

MANUAL DE OPERAÇÃO
MANUAL DE OPERACIÓN
OPERATION MANUAL
MANUEL D'OPÉRATION

USINA DE ASFALTO ADVANCED
PLANTA DE ASFALTO ADVANCED
ADVANCED ASPHALT PLANT
USINE D'ASPHALTE ADVANCED

UACF15P1-P2
UACF17P1-P2
UACF19P2

CC.15.0167 - ...

CC.17.0290 - ...

CC.19.0141 - ...

Nº de série / Nº de série / Serial No / Nº de série

09.2015

Data de edição / Fecha de edición / Publication date / Date d'edition

Publicação Nº / Publicación Nº / Publication No / Publication Nº

76258/0005



(PT)
Editor **Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda**

Publicação número 76258/0005

Data da primeira edição **12.07.2011**

Data de alteração **15.09.2015**

Copyright © **Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda**
O presente documento inclusive todas as suas partes está protegido pelos direitos autorais. Qualquer utilização ou modificação fora dos limites estreitos da lei sobre a propriedade literária e artística sem a autorização da Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda é inadmissível e punível.

Isso se aplica particularmente às multiplicações, traduções, microfilmagens e à memorização e ao processamento em sistemas eletrônicos.

(ES)
Editor **Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda**

Publicación número 76258/0005

Fecha de la primera edición **12.07.2011**

Fecha de alteración **15.09.2015**

Copyright © **Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda**
El presente documento incluso todas sus partes está protegido por los derechos de autor. Cualquier utilización o modificación fuera de los límites estrechos de la ley sobre la propiedad literaria y artística sin la autorización de Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda es inadmisibile y punible.

Esto se aplica particularmente a las multiplicaciones, a las traducciones, a las microfilmaciones y a la memorización y al procesamiento en sistemas electrónicos.

(EN)
Publisher **Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda**

Publication number 76258/0005

Date of first edition **12.07.2011**

Date of change **15.09.2015**

Copyright © **Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda**
The present document including all of its parts is protected by copyright laws. Any use or change outside of the strict limits of the law about literary and artistic property without the authorization of Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda. is prohibited and punishable.

This applies especially to copying, translating, microfilming, and memorizing or processing on electronic systems.

(FR)
Éditeur **Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda**

Publication numéro 76258/0005

Date de la première édition **12.07.2011**

Date de modification **15.09.2015**

Copyright © **Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda**
Le présent document, y compris ses parties, se trouve protégé par les droits d'auteur. Toute utilisation ou tout changement hors des strictes limites de la loi sur la propriété littéraire et artistique sans l'autorisation de Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda est inadmissible et susceptible de punition.

Cela s'applique particulièrement aux multiplications, traductions, microimage et la mémorisation et au traitement dans des systèmes électroniques.

(PT)

Esta máquina faz parte de uma ampla linha de equipamentos para transporte e armazenamento de massa asfáltica CIBER.

Uma grande experiência, bem como, os meios mais modernos de produção e controle garantem a confiabilidade da sua máquina.



ATENÇÃO

Este manual de operação deve permanecer junto à máquina. Siga as recomendações desse manual de operação.

Estas instruções destinam-se ao operador e à pessoa encarregada pela manutenção do equipamento na obra.

Este manual de operação permitirá trabalhar com segurança com a máquina e tirar proveito de todas as possibilidades de aplicação oferecidas.



Também fornece indicações sobre as funções dos principais sistemas do equipamento.

Estas instruções são fornecidas utilizando termos técnicos específicos e para evitar mal-entendidos estes termos devem ser utilizados pelos usuários.




A máquina somente deverá ser operada por pessoal qualificado e treinado.

Siga rigorosamente as instruções de serviço, de segurança e todas as normas e regulamentos em vigor no local de sua utilização, como por exemplo: orientações para evitar acidentes.

A utilização destas instruções:

-  familiariza o usuário com a máquina;
-  evita as avarias provocadas por um funcionamento inadequado.



O cumprimento das instruções de manutenção:

-  aumenta a confiabilidade e a segurança do equipamento;
-  aumenta a vida do equipamento;
-  reduz os custos com reparos e os tempos de paralisação.




Conserve estas instruções sempre à mão, como por exemplo, na cabine de operação da Usina ou em qualquer outro local previsto para tal fim.

Caso a CIBER envie informações suplementares (informativos técnicos, etc.) sobre esta máquina, considere também estas recomendações e acrescente-as a este manual de operação.

A CIBER não garante o bom funcionamento do equipamento quando:

-  sua utilização não corresponder a uma utilização normal;
-  for utilizado para fins diversos daqueles descritos nas instruções.

A garantia será nula nos seguintes casos:





-  erros na operação;
-  má manutenção;
-  lubrificantes e combustível inadequados.

As condições da garantia e de responsabilidade objetos das Condições Gerais da CIBER não se estendem aos casos acima citados.

Reservamo-nos o direito de realizar qualquer modificação técnica sem aviso prévio.

(PT)

O manual de operação está redigido em vários idiomas. Os códigos dos idiomas, conforme norma UE, são os seguintes:

-  PT: Português;
-  ES: Espanhol;
-  EN: Inglês;
-  FR: Francês.

Os capítulos possuem números que servem de referência. Caso alguma parte ou capítulo não seja entendido, consulte a CIBER antes de iniciar o trabalho.

As traduções são realizadas de acordo com os nossos melhores conhecimentos. Não assumimos responsabilidade por erros de tradução mesmo se a tradução foi realizada por nós mesmos ou contratada.



ATENÇÃO

O texto em português é e continua sendo o determinante para qualquer tipo de reclamação de danos, prejuízos ou garantias. Reservamo-nos explicitamente os direitos segundo a lei material dos direitos autorais.

Identificação do equipamento

Todos os equipamentos CIBER são identificados por números de série. O número de série está na placa de identificação do equipamento.

Exemplo: **XX.XX.0000** = Número de série

XX.XX: código de série da linha de equipamento

0000: número de série da máquina

No manual indicam-se instruções de aviso, tais como, AVISO, ATENÇÃO e PERIGO para a segurança e que deverão ser observadas impreterivelmente!

AVISO

O conceito "AVISO" é empregado sempre que for importante respeitar determinadas instruções para um operação econômica da máquina.

ATENÇÃO

O conceito "ATENÇÃO" é empregado sempre que a não observância de uma instrução possa causar danos à máquina.

PERIGO

O conceito "PERIGO" é empregado sempre que a não observância das instruções possa causar ferimentos ou a morte de pessoas ou danos materiais.



ATENÇÃO

Este documento é de propriedade da CIBER Equipamentos Rodoviários Ltda e deve ser tratado como confidencial. É proibida a sua reprodução total ou parcial, bem como, a utilização ou a comunicação de seu teor sem o expresse consentimento e autorização da CIBER.

Consulta da literatura

A literatura está dividida em capítulos distintos, que por sua vez, são divididos em grupos, facilitando, assim, a consulta. Cada publicação pode ser adquirida pelo Cliente a qualquer tempo, bastando mencionar o número da publicação, constante nas respectivas capas.

(ES)

Esta máquina es parte de una amplia línea de equipos para transporte y almacenamiento de mezcla bituminosa CIBER. Una gran experiencia, así como, los medios más modernos de producción y control garantizan la confiabilidad de su máquina.



ATENCIÓN

Este manual de operación debe permanecer junto a la máquina. Siga las recomendaciones de este manual de operación.

Estas instrucciones se destinan al operador y a la persona encargada por el mantenimiento del equipo en la obra. Este manual de operación permitirá trabajar con seguridad con la máquina y sacar provecho de todas las posibilidades de aplicación ofrecidas.



También suministra indicaciones sobre las funciones de los principales sistemas del equipo.

Estas instrucciones son ofrecidas utilizando términos técnicos específicos y para evitar malentendidos estos términos deben ser utilizados por los usuarios.




La máquina solamente deberá ser operada por personal calificado y entrenado.

Siga rigurosamente las instrucciones de servicio, de seguridad y todas las normas y reglamentos en vigor en el lugar de su utilización, como por ejemplo: orientaciones para evitar accidentes.

La utilización de estas instrucciones:

-  familiariza al usuario con la máquina;
-  evita las averías provocadas por un funcionamiento inadecuado.



El cumplimiento de las instrucciones de mantenimiento:

-  aumenta la confiabilidad y la seguridad del equipo;
-  aumenta la vida del equipo;
-  reduce los costos en reparaciones y los tiempos de paralización.




Conserve estas instrucciones siempre a mano, como por ejemplo, en la cabina de operación de la planta o en cualquier otro lugar previsto para tal fin.

En el caso de que CIBER envíe informaciones suplementarias (informativos técnicos, etc.) sobre esta máquina, considere también estas recomendaciones y adiciónelas a este manual de operación.

CIBER no garantiza el buen funcionamiento del equipo cuando:

-  su utilización no corresponda a un manejo normal;
-  se lo utilice para fines distintos a aquellos descritos en las instrucciones.

La garantía será nula en los siguientes casos:





-  errores en la operación;
-  mal mantenimiento;
-  lubricantes y combustible impropios.

Las condiciones de la garantía y de responsabilidad objeto de las Condiciones Generales de CIBER no se extienden a los casos arriba citados.

Nos reservamos el derecho de realizar cualquier modificación técnica sin previo aviso.

(ES)

El manual de operación está dirigido a los usuarios en varios idiomas. Los códigos de los idiomas, conforme norma UE, son los siguientes:

-  PT: Portugués;
-  ES: Español;
-  EN: Inglés;
-  FR: Francés.

Los capítulos tienen números que sirven de referencia. En el caso que alguna parte o capítulo no se entienda perfectamente, consulte a CIBER antes de iniciar el trabajo.

Las traducciones están realizadas de acuerdo con nuestros mejores conocimientos. No asumimos responsabilidad por errores de traducción incluso si la traducción fue realizada por nosotros mismos o contratada.



⚠ ATENCIÓN

El texto en portugués continúa siendo el determinante para cualquier tipo de reclamo de daños, perjuicios o garantías. Nos reservamos explícitamente los derechos según la ley materia de los derechos autorales.

Identificación del equipo

Todos los equipos CIBER son identificados por números de serie. El número de serie está en la placa de identificación del equipo.

Ejemplo: **XX.XX.0000** = Número de serie

XX.XX: código de serie de la línea de equipo

0000: número de serie de la máquina

El manual contiene instrucciones de aviso, tales como, AVISO, ATENCIÓN y PELIGRO para la seguridad y que se deberán observar forzosamente.

⚠ AVISO

El concepto "AVISO" se emplea siempre que sea importante respetar determinadas instrucciones para una operación económica de la máquina.

⚠ ATENCIÓN

El concepto "ATENCIÓN" se emplea siempre que la no observancia de una instrucción pueda causar daños a la máquina.

⚠ PELIGRO

El concepto "PELIGRO" se emplea siempre que la no observancia de las instrucciones pueda causar heridas o la muerte de personas o daños materiales.



⚠ ATENCIÓN

Este documento es de propiedad de CIBER Equipamentos Rodoviários Ltda. y debe ser tratado como confidencial. Se prohíbe su reproducción total o parcial, así como, la utilización o la comunicación de su contenido sin el expreso consentimiento y autorización de CIBER.

Consulta de la literatura

La literatura está dividida en capítulos distintos, que a su vez, están divididos en grupos, facilitando, así, la consulta. Cada publicación la puede adquirir el cliente en cualquier tiempo, con sólo mencionar el número de publicación, que constan en las respectivas tapas.

(EN)

This machine is part of a broad line of CIBER equipment for transporting and storing asphalt mix. Superb experience along with the most modern means of production and control ensure your machine's reliability.



ATTENTION

This operating manual should be kept with the machine. Follow the recommendations given in the operating manual.

These instructions are for the operator and the person responsible for equipment maintenance at the job site. This operating manual will help you work safely with the machine and get the most out of all the application possibilities offered.



It also provides instructions about the functions on the equipment's main systems.

These instructions are provided using specific technical terms and to avoid misunderstandings these terms should be used by the users.




The machine should only be operated by qualified people that have been trained for this purpose.

Follow service and safety instructions very carefully as well as all the current standards and regulations for the location where the equipment is being used, such as guidelines for avoiding accidents.

The utilization of these instructions will help in the following ways:

-  Familiarize the user with the machine
-  Avoid damaging the equipment due to inappropriate operation



Following the maintenance instructions will help as follows:

-  Increase the equipment's reliability and safety
-  Increase the equipment's durability
-  Reduce costs with repairs and downtime




Keep these instructions close at hand, such as in the Plant's operations cabin or in another location designed for this purpose.

If CIBER sends supplementary information (technical updates, etc.) about this machine, consider also these recommendations and add them to this operating manual.

CIBER does not guarantee the equipment's smooth operation in the following cases:

-  When its utilization does not correspond to a normal utilization
-  When it is used for purposes other than those describe in the instructions.

The warranty will be automatically annulled in the following cases:





-  Operational errors
-  Poor maintenance
-  Inadequate lubricants and fuels

The warranty and responsibility conditions that are the object of CIBER's General Conditions do not cover the cases listed above.

We reserve the right to make any technical change without previous notice.

(EN)

The operating manual is written in various languages. The language codes, according to EU's standard, are as follows:

-  PT: Portuguese
-  ES: Spanish
-  EN: English
-  FR: French

The chapters are numbered to serve as a reference. If some part or chapter is not understood, check with CIBER before beginning work activities.

The translation has been done according to our best technical knowledge; however, we do not accept the responsibility for errors in the translation done either by us or by a translation service provider.



ATTENTION

The Portuguese text is and continues to be the determining version for any type of complaint of damages, losses, or warranty claim. We explicitly reserve rights according to copyright law on printed material.

Identification of the equipment

All CIBER equipment is identified by series numbers. The series number is on the equipment's identification plate.

Example: **XX.XX.0000** = Series number

XX.XX: code for the equipment line series

0000: machine's series number

The manual includes warning instructions such as IMPORTANT, ATTENTION, and DANGER for your safety and they absolutely must be followed!

IMPORTANT

The warning "IMPORTANT" is always used when it is important to respect certain instructions for the machine's economical operation.

ATTENTION

The warning "ATTENTION" is always used when the machine could be damaged if an instruction is not followed.

DANGER

The warning "DANGER" is always used when injury or death could occur or material damaged if certain instructions are not followed.



ATTENTION

This document is the property of CIBER Equipamentos Rodoviários Ltda. and should be treated as confidential. The reproduction of this document, in whole or in part, as well as the utilization or communication of its content, is prohibited without CIBER's express consent and authorization.

Organization of the literature

The literature is divided into distinct chapters that in turn are divided up into groups, which makes doing searches easier. Each publication can be acquired by the Customer at any time by simply mentioning the number of the publication, which is printed on the cover.

(FR)

Cette machine fait partie d'une large ligne d'équipements pour le transport et le stockage de masse asphaltique CIBER. Une grande expérience ainsi que les moyens les plus modernes de production et de contrôle garantissent la fiabilité de votre machine.



ATTENTION

Ce manuel d'opération doit demeurer auprès de la machine. Suivez les recommandations de ce manuel d'opération.

Ces instructions sont adressées à l'opérateur et à la personne chargée de la manutention de l'équipement au travail. Ce manuel d'opération permettra de travailler en sûreté avec la machine et de profiter de toutes les possibilités d'application qu'elle vous offre.



Il fournit également des indications sur les fonctions de principaux systèmes de l'équipement.

Ces instructions sont fournies en employant des termes techniques spécifiques. Pour éviter tout malentendu ces termes doivent être employés par les usagers.




La machine ne doit être opérée que par des personnes qualifiées et entraînées.

Suivez rigoureusement les instructions de service, sûreté et toutes les normes et les règlements en vigueur sur la place d'utilisation, comme, par exemple, des indications pour éviter des accidents.

L'utilisation des instructions:

-  permet à l'utilisateur de se familiariser avec la machine;
-  évite toute avarie provoquée par un fonctionnement inadéquat.



L'observance des instructions de manutention:

-  augmente la fiabilité et la sûreté de l'équipement;
-  augmente la vie utile de l'équipement.
-  réduit les coûts avec des réparations et le temps de paralysie.




Gardez ces instructions toujours à votre portée, par exemple dans la cabine d'opération de l'Usine ou dans toute autre place destinée à ce but.

Si CIBER envoie des informations supplémentaires (informations techniques, etc...) portant sur cette machine, considérez aussi ces recommandations et ajoutez-les à ce manuel d'opération.

CIBER ne garantit pas le bon fonctionnement de l'équipement lorsque:

-  son utilisation ne correspond pas à l'utilisation normale;
-  il est utilisé pour des buts autres que ceux décrits dans les instructions.

La garantie sera nulle aux cas suivants:





-  fautes dans l'opération;
-  manutention inadéquate;
-  lubrifiants et combustibles inadéquats.

Les conditions de garantie et de responsabilité qui font l'objet de Conditions Générales de CIBER ne s'étendent pas aux cas ci-dessus cités.

Nous gardons notre droit de réaliser tout changement technique sans avertissement préalable.

(FR)

Le manuel d'opération est rédigé en plusieurs langues. Les codes des langues, d'après la norme UE, sont les suivants:

-  PT: Portugais;
-  ES: Espagnol;
-  EN: Anglais;
-  FR: Français.

Les chapîtres possèdent des numéros qui servent de référence. Si vous ne comprenez pas une partie ou un chapitre, consultez CIBER avant de commencer à travailler.

Les traductions sont réalisées avec nos plus grandes connaissances. Nous n'avons aucune responsabilité des fautes de traduction même si la traduction est réalisée par nous-mêmes ou par une personne engagée pour tel but.



ATTENTION

Le texte en portugais est, et demeure en tant que tel, le texte déterminant pour toute réclamation de dommage, perte ou garantie. Nous gardons explicitement ces droits selon la loi matérielle des droits d'auteur.

Identification de l'équipement

Tous les équipements CIBER sont identifiés par des numéros de série. Le numéro de série se trouve sur la plaque d'identification de l'équipement.

Exemple: **XX.XX.0000** = Numéro de série

XX.XX: code de la série de la ligne de l'équipement

0000: número de série de la machine

Les instructions d'avertissement sont indiquées sur le manuel, tels que AVERTISSEMENT, ATTENTION et DANGER pour la sûreté et devront être suivies à la rigueur!

AVERTISSEMENT

Le concept "AVERTISSEMENT" est employé s'il est important de respecter certaines instructions pour une opération économique de la machine.

ATTENTION

Le concept "ATTENTION" est employé si le défaut d'observance d'une instruction peut endommager la machine.

DANGER

Le concept "DANGER" est employé si un défaut d'observance des instructions peut provoquer des blessures ou la mort de personnes ou des dommages matériels.



ATTENTION

Ce document appartient à S.A.R.L. CIBER Équipement Routier et doit être tenu pour confidentiel. Restent interdites sa reproduction totale ou partielle ainsi que l'utilisation ou la communication de sa teneur sans le consentement ou l'autorisation explicite de CIBER.

Consultation à la littérature

La littérature est divisée en chapîtres distincts qui, à leur tour, sont divisés par groupes, ce qui facilite la consultation.

Chaque publication peut être acquise par le Client à tout moment; il suffit de mentionner le numéro de la publication qui apparaît sur les couvertures respectives.

01.01	OBJETIVO	OBJETIVO	OBJECTIVE	OBJECTIF
01.02	REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA	REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD	GENERAL SAFETY INSTRUCTINS	RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ
01.03	ETIQUETAS E AVISOS	ETIQUETAS Y ADHESIVOS	LABELS AND STICKERS	ETIQUETTES ET ADHESIFS
01.04	INSTALAÇÃO E FUNCIONAMENTO DA USINA	INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA	PLANT INSTALLATION AND OPERATION	INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE
01.05	COMPONENTES DA USINA DE ASFALTO	COMPONENTES DE LA PLANTA DE ASFALTO	ASPHALT PLANT COMPONENTS	COMPOSANTS DE LA CENTRALE D'ENROBAGE
01.05.01	Dosador de agregados	Dosificador de áridos	Cold aggregates	Doseur d'agrégats
01.05.02	Correia dosadora	Cinta dosificadora	Belt feeder	Courroie soseuse
01.05.03	Correia coletora e transportadora	Cinta colectora y transportadora	Collecting and conveyor	Courroies de collecte et de transport
01.05.04	Câmara de aspiração	Cámara de aspiración	Exhaust chamber	Chambre d'aspiration
01.05.05	Câmara de combustão	Cámara de combustión	Combustion chamber	Chambre de combustion
01.05.06	Queimador	Quemador	Burner	Brûleur
01.05.07	Secador de agregados	Secador de áridos	Aggregate dryer	Secheur d'agrégats
01.05.08	Sistema pneumático	Sistema neumático	Pneumatic system	Système pneumatique
01.05.09	Misturador	Mezclador	Pug mill mixer	Mélangeur
01.05.10	Separador estático	Separador estático	Static Separator	Séparateir Statique
01.05.11	Filtro de mangas	Filtro de mangas	Bag filter	Filtre à manchons

01.05.12	Caracol secundário	Sinfín secundário	Secondary screw conveyor	Convoyeur helicoidal
01.05.13	Sistema de transporte e armazenamento	Sistema de transporte y almacenamiento	Storage and conveying system	Système de transport et stockage
01.05.14	Nivelamento da usina	Nivelación de la planta	Plant levelling	Mise à niveau d'usine
01.05.15	Extensões do dosador	Extensiones del dosificador	Cold bin extensions	Extensions du doseur
01.05.16	Sinalização rodoviária	Señalización carretera	Traffic signalling	Signalisation routière
01.05.17	Montagem das mangas no Filtro de Mangas	Armado de las mangas en el Filtro de Mangas	Bags assembly in Bag Filter	Montage des poches dans le Filtre à Poches
01.06.01	Qualidade na energia elétrica	Calidad en la energía eléctrica	Electric power quality	Qualité de l'énergie électrique
01.06.02	Dispositivos de monitoramento de energia	Dispositivos de monitoreo de energía	Energy monitoring device	Dispositif de controle d'énergie
01.06.03	Fornecimento de energia	Suministro de energía	Energy supply	Fourniture d'énergie
01.06.04	Instalação elétrica da Usina	Instalación eléctrica de la Planta	Electric installation of the plant	Installation électrique de la centrale
01.07.01	Instruções gerais de operação	Instrucciones generales para la operación	General instructions for operation	Instructions generales de opération
02.01	MANUTENÇÃO DA USINA DE ASFALTO	MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE ASFALTO	ASPHALT PLANT MAINTENANCE	ENTRETIEN DE LA CENTRALE D'ENROBAGE
02.01.01	Manutenção das correias dosadoras	Mantenimiento de las cintas dosificadoras	Feeder belt maintenance	Entretien de la centrale d'enrobage
02.01.02	Manutenção das correias tranpostadoras	Mantenimiento de las cintas tranpostadoras	Conveyor belt maintenance	Entretien des tapis transporteurs
02.01.03	Manutenção do secador	Mantenimiento del secador	Dryer maintenance	Entretien du sécheur
02.01.04	Manutenção do exaustor	Mantenimiento del agotador	Exhaust fan maintenance	Entretien de l'exhausteur
02.01.05	Manutenção do misturador	Mantenimiento del mezclador	Mixer maintenance	Entretien du malaxeur
02.01.06	Manutenção do elevador de arraste	Mantenimiento del elevador de arrastre	Drag conveyor maintenance	Entretien de l'élevateur à chaîne
02.01.07	Manutenção do silo de descarga	Mantenimiento del silo de descarga	Unloading silo maintenance	Entretien de la trémie de décharge
02.01.08	Manutenção dos redutores	Mantenimiento de los reductores	Geared motor maintenance	Entretien des réducteurs

ÍNDICE ♦ ÍNDICE ♦ CONTENTS ♦ ÍNDEX

02.01.09	Manutenção das correias de transmissão	Mantenimiento de las correas de transmisión	Transmission belts maintenance	Entretien des courroies de transmission
02.01.10	Manutenção dos mancais de rolamento	Mantenimiento de los cojinetes de rodamiento	Roller bearing maintenance	Entretien des paliers de roulement
02.01.11	Manutenção do sistema pneumático	Mantenimiento del sistema neumático	Pneumatic system maintenance	Maintenance du système pneumatique
02.01.12	Manutenção do sistema de freios	Mantenimiento del sistema de frenos	Brake system maintenance	Entretien du système de freins
02.01.13	Manutenção dos motores elétricos	Mantenimiento de los motores eléctricos	Electric Motors maintenance	Entretien des moteurs électriques
02.02.01	Limpeza dos componentes elétricos	Limpieza de los componentes eléctricos	Cleaning of the electric components	Nettoyage des composants électriques
02.02.02	Módulos do CLP	Módulos del CLP	PLC Modules	Módulos du L'A. P.I
02.02.03	Sistema de pesagem	Sistema de pesaje	Weighing system	Système de pesage
02.02.04	Medição de temperatura	Medición de temperatura	Temperature measurement	Mesure de température
02.02.05	Pick-up dos silos dosadores	Pick-up de los silos dosificadores	Feed Bin pick-up	Détecteurs des trémies de dosage
02.02.06	Atuadores	Actuadores	Actuators	Actionneurs
02.02.07	Sistema de limpeza do filtro de mangas	Sistema de limpieza del filtro de mangas	Bag filter cleaning system	Système de nettoyage du filtre à manches
02.02.08	Conversor de frequência da bomba de asfalto	Conversor de frecuencia de la bomba de asfalto	Asphalt pump frequency converter	Convertisseur de fréquence de la pompe à bitume
02.02.09	Motores elétricos	Motores eléctricos	Electric motors	Moteurs électriques
02.02.10	Chama piloto	Llama piloto	Pilot flame	Flamme pilote
02.02.11	Sistemas de controle e instrumentação	Sistemas de control e instrumentación	Control and instrumentation system	Système de contrôle et instrumentation
02.02.12	Contadoras e disjuntores	Contactores y disjuntores	Contactors and circuit breakers	Contacteurs et disjoncteurs
02.02.13	Bornes de conexão	Bornes de conexión	Connection terminals	Bornes de connexion

03.01	SISTEMA DE CONTROLE	SISTEMA DE CONTROLE	CONTROL SYSTEM	SYSTÈME DE CONTROLE
03.02	PAINEL DE CONTROLE	PANEL DE CONTROL	CONTROL PANEL	TABLEAU DE CONTRÔLE
03.02.01	Painel de controle superior	Panel de control superior	Top Control Panel Superior	Tableau de controle supérieur
03.02.02	Painel de controle inferior	Panel de control inferior	Bottom control panel	Tableau de contrôle inférieur
03.02.03	Disposição interna do painel de comando e do quadro de força	Disposición interna del panel de mando y del tablero de fuerza	Internal layout of the control panel and electric power switch panel	Disposition interne du commande et du tableau de force
03.03	MODO DE OPERAÇÃO AUTOMÁTICO	MODO DE OPERACIÓN AUTOMÁTICO	AUTOMATIC OPERATION MODE	MODE D'OPERATION AUTOMATIQUE
03.03.01	Tela de capa	Pantalla de portada	Cover screen	Écran de couverture
03.03.02	Tela de visão geral	Pantalla de visión general	Overview screen	Écran de vision générale
03.03.03	Tela de calibração das balanças	Pantalla de calibración de las balanzas	Screen for calibrating the scales	Écran de calibrage des balances
03.03.04	Tela de calibração do asfalto, filler e finos	Pantalla de calibración del asfalto, filler y finos	Screen for calibrating asphalt, filler, and aggregates	Écran de calibrage de l'asphalte, filler et fins
03.03.05	Tela de fórmulas	Pantalla de fórmulas	Formula Screen	Tableau de formules
03.03.06	Tela de temperaturas	Pantalla de temperaturas	Temperature Screen	Écran de températures
03.03.07	Tela de conversores de frecuencia	Pantalla de conversores de frecuencia	Frequency Converters Screen	Écran de convertisseurs de fréquence
03.03.08	Telas de diagnóstico e manutenção	Pantallas de diagnóstico y mantenimiento	Diagnostic and maintenance screens	Écrans de diagnostic et d'entretien
03.03.09	Relatório de produção da Usina	Relatório de producción de la Planta	Plant production report	Rapport de production de l'Usine
03.03.10	Relatório de temperaturas	Nforme de temperaturas	Temperature Report	Rapport de températures
03.03.11	Relatório do caminhão	Nforme del camion	Truck report	Rapport du camion
03.04.01	Automação do queimador Ciber Dual	Automatización del Quemador Ciber Dual	Automation of Ciber Dual Burner	Automation de la chaudière Ciber Dual



Fig. 1: Usina de Asfalto Advanced / Planta de Asfalto Advanced / Advanced Asphalt Plant / Centrale d'Enrobage Advanced

(PT)

O objetivo das Usinas de Asfalto Contra Fluxo é a produção de concreto asfáltico a quente para pavimentação de rodovias, de ruas e de aeroportos, conforme normas do DNIT (Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes).

A produção da usina está diretamente ligada aos seguintes fatores:

- ☑ umidade dos agregados;
- ☑ temperatura da massa asfáltica;
- ☑ temperatura ambiente;
- ☑ altitude.

As condições de operação para produção nominal são:

- ☑ umidade máxima dos agregados = 3%;
- ☑ temperatura da massa asfáltica = 150°C;
- ☑ temperatura ambiente mínima = 10°C;
- ☑ altitude máxima = 3000m.

(ES)

El objetivo de las Plantas de Asfalto Contraflujo es la producción de concreto asfáltico en caliente para pavimentación de carreteras, de calles y de aeropuertos, conforme normas del DNIT (Departamento Nacional de Infraestructura de Transportes).

La producción de la planta está directamente relacionada a los siguientes factores:

- ☑ humedad de los áridos;
- ☑ temperatura de la mezcla bituminosa;
- ☑ temperatura ambiente;
- ☑ altitud.

Las condiciones de operación para producción nominal son:

- ☑ humedad máxima de los áridos = 3%;
- ☑ temperatura de la mezcla bituminosa = 150 °C;
- ☑ temperatura ambiente mínima = 10 °C;
- ☑ altitud máxima = 3000 m.

(EN)

The objective of the Counter-Flow Asphalt Plants is to produce hot asphalt concrete for paving roads, streets, and airport runways in compliance with DNIT (National Department of Transportation Infrastructure) standards. The plant's production is directly related to the following factors:

- ☑ humidity of the aggregates;
- ☑ temperature of the asphalt mixture;
- ☑ outdoor temperature;
- ☑ altitude.

The operational conditions for nominal production are as follows:

- ☑ maximum humidity of the aggregates = 3%;
- ☑ temperature of the asphalt mixture = 150°C;
- ☑ minimum outdoor temperature = 10°C;
- ☑ maximum altitude = 3,000 meters.

(FR)

La fonction des Centrales d'enrobage à contre-courant est de produire du béton bitumineux à chaud pour le revêtement de chaussées, de routes, de rues et d'aéroports, conformément aux normes du DNIT (Département brésilien de l'équipement et voirie).

La production de la centrale est directement liée aux facteurs suivants:

- ☑ humidité des agrégats;
- ☑ température du liant bitumineux;
- ☑ température ambiante;
- ☑ altitude.

Les conditions de fonctionnement pour une production nominale sont:

- ☑ humidité maximale des agrégats = 3% ;
- ☑ température du liant bitumineux = 150°C ;
- ☑ température ambiante minimale = 10°C ;
- ☑ altitude maximale = 3000m.

**(PT)**
⚠ ATENÇÃO

- ⚠ É vetada a utilização do equipamento para qualquer outra finalidade que não seja a produção de misturas betuminosas usinadas a quente.
- ⚠ Somente a utilização de componentes originais CIBER assegura a disponibilidade e o desempenho máximo do equipamento. A não utilização deste incorre na perda de garantia do produto.
- ⚠ Toda e qualquer alteração das especificações originais Ciber não autorizada pela fábrica, acarreta a perda imediata da garantia do produto.
- ⚠ Somente alterações executadas pela fábrica ou seu representante legal, desde que justificadas por necessidade do local de instalação ou adição de equipamentos acessórios, mantêm os termos de garantia inalterados.
- ⚠ Este Manual contém instruções básicas que devem ser respeitadas durante o transporte, o serviço de manutenção e de operação da sua máquina. Por este motivo é indispensável que o operador leia estas instruções de serviço antes de colocar a máquina em operação.

**(EN)**
⚠ ATTENTION

- ⚠ The equipment cannot be used for any other purpose other than for the production of hot mix asphalt.
- ⚠ Only using CIBER original components will ensure the equipment's maximum availability and performance. To not use CIBER parts implies in the loss of the product's warranty.
- ⚠ Any change done to Ciber's original specifications that is not authorized by the factory will result in the product's warranty being immediately lost.
- ⚠ The only changes allowed are those done by the factory or its legal representative as long as justified by a need at the location of installation or addition of accessory equipment. In this case the warranty terms will be upheld.
- ⚠ This Manual contains basic instructions that should be respected during transportation, maintenance service, and the operation of your machine. For this reason it is indispensable that the operator read these service instructions before putting the machine in operation.

**(ES)**
⚠ ATENCIÓN

- ⚠ Se prohíbe la utilización del equipo para cualquier otra finalidad que no sea la producción de mezclas bituminosas preparadas en caliente.
- ⚠ Solamente la utilización de componentes originales CIBER asegura la disponibilidad y el desempeño máximo del equipo. La no utilización de este incurre en la pérdida de garantía del producto.
- ⚠ Toda y cualquier alteración de las especificaciones originales Ciber no autorizada por la fábrica, acarrea la pérdida inmediata de la garantía del producto.
- ⚠ Solamente alteraciones ejecutadas por la fábrica o su representante legal, siempre que sean justificadas por necesidad del lugar de instalación o adición de equipos accesorios, mantiene los términos de garantía inalterados.
- ⚠ Este Manual contiene instrucciones básicas que se deben respetar durante el transporte, el servicio de mantenimiento y de operación de su máquina. Por este motivo es indispensable que el operador lea estas instrucciones de servicio antes de poner la máquina en operación.

**(FR)**
⚠ ATTENTION

- ⚠ N'utiliser en aucun cas l'équipement dans un but autre que la production d'enrobés bitumineux à chaud.
- ⚠ Seule l'utilisation de pièces d'origine CIBER assure le fonctionnement et la performance maximale de l'équipement. La non utilisation de pièces d'origine CIBER entraîne l'annulation de la garantie du produit.
- ⚠ Toute modification des caractéristiques d'origine CIBER non autorisée par le fabricant entraîne l'annulation immédiate de la garantie du produit.
- ⚠ Seules les modifications effectuées par le fabricant ou son représentant légal restent encadrées dans les termes de la garantie, à condition qu'elles soient justifiées par des besoins liés à des particularités du lieu d'installation ou à l'ajout d'équipement accessoire.
- ⚠ Ce Manuel contient des instructions essentielles devant être observées lors du transport, des services d'entretien et du fonctionnement de la machine. Pour cette raison, il est indispensable que l'utilisateur lise ces instructions avant de mettre la machine en marche.

(PT)**Medidas de primeiros socorros****Contato com a pele e/ou olhos****Óleo térmico/combustível**

Retirar imediatamente roupas e sapatos contaminados. Em caso de contato com a pele e/ou com os olhos não fricção as partes atingidas.

Para o caso de contato com a pele, lavar a área atingida com água em abundância por pelo menos 20 minutos, preferencialmente sob chuveiro de emergência.

O contato com a pele pode causar irritação de leve a moderada e em casos crônicos poderá ocorrer dermatite por ressecamento da pele.

Por operar em altas temperaturas, pode ocasionar queimaduras severas, todo cuidado é pouco.

Para o caso de contato com os olhos, lavar com água em abundância por pelo menos 20 minutos, mantendo as pálpebras separadas. Usar de preferência um lavador de olhos.

Massa asfáltica ou CAP

Em caso de contato do produto aquecido com a pele e/ou com os olhos, lavar em água fria até que haja endurecimento e resfriamento do material, cobrir a queimadura e encaminhar ao médico. É possível a ocorrência de gás sulfídrico.

Ingestão

Se ingerido pode ser aspirado para os pulmões e provocar pneumonia química.

Não provocar vômito. Se a vítima estiver consciente, lavar a sua boca com água limpa em abundância e fazê-la ingerir água.

Inalação

As intoxicações mais freqüentes em equipamentos de usinagem e estocagem de massa asfáltica ocorrem por inalação pelas vias respiratórias de poeiras, de gases de combustão ou pelo contato com combustíveis líquidos ou gasosos.

O óleo térmico utilizado no equipamento opera em temperatura próxima de 180°C e quando aquecido gera vapores que não devem ser inalados, pois são tóxicos. Entretanto, em caso de intoxicação por inalação dos vapores, a vítima deverá ser removida para local arejado. A intoxicação pode provocar dor de cabeça, náuseas e tonturas, podendo em altas concentrações chegar à confusão mental, depressão e até perda de consciência, bem como, também pode causar irritação das vias aéreas superiores.

Se a vítima não estiver respirando, aplicar respiração artificial. Se a vítima estiver respirando com dificuldade, administrar oxigênio a uma vazão de 10 a 15 l/min.

Para qualquer caso, deve-se procurar assistência médica imediatamente, levando os dados técnicos do produto, sempre que possível.

(EN)**First-aid measures****Contact with skin and/or eyes****Thermal oil/fuel**

Immediately remove contaminated clothing or shoes.

In the case of contact with skin and/or with the eyes, do not rub the affected parts.

In the case of contact with skin, wash the affected area with plenty of water for at least 20 minutes, preferably under an emergency shower.

Contact with skin can cause light to moderate irritation and in chronic cases dermatitis may occur due to dry skin.

Since it operates at high temperatures, it can cause severe burning, so extra caution should be taken.

In the case of contact with the eyes, wash with plenty of water for at least 20 minutes trying not to shut the eyelids. It would be best to use an eye washer.

Asphalt mixture or AC

If this hot product comes in contact with skin and/or eyes, wash with cold water until it hardens and cools the material, cover the burn, and seek medical help. Sulfuric gas may be created.

Swallowing

If swallowed it could be aspirated into the lungs and cause chemical pneumonia.

Do not provoke vomiting. If the victim is conscious, wash his/her mouth with plenty of clean water while drinking some of the water.

Inhalation

The most common intoxication that occurs with machining and asphalt mixture storage equipment is by inhalation through the respiratory tracks of dust, combustion gases, or by contact with liquid or gas fuels. The thermal oil used on the equipment operates at a temperature close to 180°C. When it is hot it generates vapors that should not be inhaled because they are toxic. However, in the case of intoxication due to inhaling these vapors, the victim should be taken to a well-ventilated location.

The intoxication may cause a headache, nausea, and dizziness and in high concentrations may even cause mental confusion, depression, and even fainting, as well as possibly irritating the upper airways.

If the victim is not breathing, use artificial respiration. If the victim is breathing with difficulty, administer oxygen at a flow of 10 to 15 l/min.

Medical help should be immediately sought in all these cases, taking any technical data of the product whenever possible.

(ES)

Medidas de primeros auxilios**Contacto con la piel y/o ojos****Aceite térmico/combustible**

Retire inmediatamente ropa y zapatos contaminados.

En caso de contacto con la piel y/o con los ojos no friccione las partes que tuvieron contacto.

Para el caso de contacto con la piel, lave el área con agua en abundancia por lo menos durante 20 minutos, preferentemente bajo ducha de emergencia.

El contacto con la piel puede causar irritación de leve a moderada y en casos crónicos podrá producir dermatitis por reseca de la piel.

Por operar en altas temperaturas, puede ocasionar quemaduras severas, todo cuidado es poco.

Para el caso de contacto con los ojos, lávelos con agua en abundancia por lo menos durante 20 minutos, manteniendo los párpados separados. Use de preferencia un lavador de ojos.

Mezcla bituminosa o CAP

En el caso de contacto de que el producto calentado haya tenido con la piel y/o con los ojos, lave con agua fría hasta que haya endurecimiento y enfriamiento del material, cubra la quemadura y encamine al médico. Es posible que se produzca gas sulfhídrico.

Ingestión

Si se lo ingiere puede ser aspirado a los pulmones y provocar neumonía química.

No provoque el vómito. Si la víctima está consciente, lave la boca con agua limpia en abundancia y hágala ingerir agua.

Inhalación

Las intoxicaciones más frecuentes en equipos de fabricación y almacenaje de mezcla bituminosa ocurren por inhalación por las vías respiratorias de polvo, de gases de combustión o por el contacto con combustibles líquidos o gaseosos.

El aceite térmico utilizado en el equipo opera en temperatura cercanas a 180 °C y cuando se calienta genera vapores que no deben ser inhalados, pues son tóxicos. Sin embargo, en caso de intoxicación por inhalación de los vapores, la víctima deberá ser llevada a un lugar ventilado.

La intoxicación puede provocar dolor de cabeza, náuseas y mareos, pudiendo en altas concentraciones llegar a la confusión mental, depresión e incluso a la pérdida de consciencia, así como, también puede causar irritación de las vías aéreas superiores.

Si la víctima no estuviera respirando, aplique respiración artificial. Si la víctima estuviera respirando con dificultad, adminístrele oxígeno a una presión de 10 a 15 l/min. Para cualquier caso, se debe buscar asistencia médica inmediatamente, llevando los datos técnicos del producto, siempre que se posible.

(FR)

Mesures de premiers secours**Contact avec la peau et/ou les yeux****Huile thermique/combustible**

Retirer immédiatement les vêtements et les chaussures contaminés.

En cas de contact avec la peau et/ou les yeux, ne pas frotter les parties touchées.

En cas de contact avec la peau, laver la zone touchée avec de l'eau en abondance au moins 20 minutes, de préférence sous une douche d'urgence.

Le contact avec la peau peut provoquer une irritation faible à modérée et, dans les cas chroniques, une dermatite due au dessèchement de la peau.

En raison de températures élevées de fonctionnement, cela peut provoquer de graves brûlures, c'est pourquoi il convient de faire preuve de la plus grande prudence.

En cas de contact avec les yeux, laver la zone touchée avec de l'eau en abondance au moins 20 minutes, en maintenant les paupières ouvertes. Utiliser de préférence un laveur d'œil.

Liant bitumineux

En cas de contact du produit chaud avec la peau et/ou les yeux, laver à l'eau froide jusqu'à ce qu'il y ait durcissement et refroidissement du matériau, puis couvrir la brûlure et consulter un médecin. Il peut y avoir présence de gaz acide.

Ingestion

L'ingestion peut être suivie d'une aspiration vers les poumons, entraînant une pneumonie chimique.

Ne pas provoquer le vomissement. Si la victime est consciente, laver sa bouche à l'eau propre en abondance et lui faire boire de l'eau.

Inhalation

Les intoxications les plus fréquentes liées à l'utilisation d'équipement d'usinage et de stockage de liant bitumineux se produisent par inhalation par voies respiratoires de poussières, de gaz de combustion ou par le contact avec des combustibles liquides ou gazeux.

L'huile thermique utilisée dans l'équipement atteint une température proche de 180°C et, lorsqu'elle est chauffée, produit des vapeurs toxiques ne devant pas être inhalées. En cas d'intoxication par inhalation des vapeurs, la victime doit être évacuée vers un lieu ventilé. L'intoxication peut provoquer des maux de tête, des nausées et des vertiges, pouvant selon la gravité arriver à des troubles mentaux, à la dépression et la perte de connaissance, ainsi que l'irritation des voies respiratoires supérieures.

Si la victime ne respire plus, procéder à la respiration artificielle. Si la victime respire avec difficulté, lui fournir de l'oxygène à un débit de 10 à 15 l/min.

Dans tous les cas, consulter immédiatement un médecin en lui fournissant, si possible, les caractéristiques techniques du produit.

(PT)**Medidas de combate a incêndio****Sobre a combustão**

A combustão normal produz dióxido de carbono (CO₂), vapor d'água e óxidos de enxofre. A combustão incompleta pode produzir monóxido de carbono.

Meios de extinção apropriados

Espuma para hidrocarbonetos, neblina d'água, pó químico e dióxido de carbono (CO₂).

Fontes de ignição

Eliminar todas as fontes de ignição, impedir centelhas, fagulhas, chamas e não fumar na área de risco. Isolar o vazamento de todas as fontes de ignição.

Contenção da área

Deverá ser evitado que o fogo se espalhe para outras áreas do canteiro de obras, isso poderá ser feito resfriando com neblina d'água os recipientes que estiverem expostos ao fogo.
Remover os recipientes da área de fogo, se isto puder ser feito sem risco.

(ES)**Medidas de combate a incendios****Sobre la combustión**

La combustión normal produce dióxido de carbono (CO₂), vapor de agua y óxidos de azufre. La combustión incompleta puede producir monóxido de carbono.

Medios de extinción apropiados

Espuma para hidrocarbonatos, neblina de agua, polvo químico y dióxido de carbono (CO₂).

Fuentes de ignición

Elimine todas las fuentes de ignición, impida que se produzcan centellas, chispas, llamas y no fume en el área de riesgo. Aísle la fuga de todas las fuentes de ignición.

Contención del área

Se deberá evitar que el fuego se esparza a otras áreas del lugar de obras, esto se podrá hacer enfriando con neblina de agua los recipientes que estén expuestos al fuego.
Remueva los recipientes del área de fuego, si esto se puede hacer sin riesgo.

(EN)**Fire-fighting measures****About combustion**

Normal combustion produces carbon dioxide (CO₂), water vapor, and sulfur oxides. Incomplete combustion can produce carbon monoxide.

Appropriate means for putting out a fire

Foam for hydrocarbons, water vapor, chemical dust, and carbon dioxide (CO₂).

Ignition sources

Eliminate all the ignition sources, impede sparks, flames, and do not smoke in the area of risk. Isolate the leaking of all the ignition sources.

Contain the fire

The fire should not spread to other areas of the building site. This can be done by cooling the recipients that are exposed to fire using water vapor.
Remove the recipients from the fire's reach if this can be done without risk.

(FR)**Mesures de lutte contre les incendies****À propos de la combustion**

La combustion normale produit du dioxyde de carbone (CO₂), de la vapeur d'eau et des oxydes de soufre. La combustion incomplète peut produire du monoxyde de carbone.

Moyens d'extinction appropriés

Extincteur à hydrocarbure, à pulvérisation d'eau, à mousse chimique et à base de gaz carbonique (CO₂).

Sources d'inflammation

Éliminer toute source d'inflammation, empêcher les étincelles, de flammes et ne pas fumer dans la zone à risque. Empêcher les fuites des sources d'inflammation.

Isolement de la zone

Afin d'éviter que le feu ne se répande à d'autres zones du chantier, procéder au refroidissement des récipients exposés au feu au moyen d'extincteurs.
Enlever les récipients de la zone d'incendie si cela est possible sans prendre de risque.

(PT)

Cuidados com o meio ambiente

Contaminação

Estancar o vazamento se isso puder ser feito sem risco. Não direcionar o material espalhado para quaisquer sistemas de drenagem pública. Evitar a possibilidade de contaminação de águas superficiais ou mananciais. Restringir o vazamento à menor área possível. O arraste com água deve levar em conta o tratamento posterior da água contaminada. Evitar fazer esse arraste.

Recuperar se possível

Confinar, se possível, para posterior recuperação ou descarte. A disposição final desse material deverá ser acompanhada por especialista e de acordo com a legislação ambiental vigente. Para pequenas quantidades, absorver com serragem ou outro material absorvente. Contatar o órgão ambiental local, no caso de vazamentos ou contaminação de águas superficiais, mananciais ou solos. Não utilizar detergentes ou dispersante sem autorização do órgão ambiental competente.

Efeitos sobre organismos aquáticos e ao solo

É considerado poluente. Vazamentos e derramamentos podem causar mortalidade dos organismos aquáticos, prejudicar a vida selvagem, particularmente as aves. Pode contaminar a água, afetando o seu uso. Pode afetar o solo e, por percolação, degradar a qualidade das águas do lençol freático.

(EN)

Concern with the environment

Contamination

Stop the leak if this can be done without a risk. Do not direct the material being spread to any public drainage system. Avoid the possibility of surface or spring water getting contaminated. Restrict the leaking to the smallest area possible. Any time water is used, it should be taken into consideration that the contaminated water will have to be treated later on. Avoid using water.

Recover if possible

Confine, if possible, for later recovery or disposal. The final disposal of this material should be monitored by a specialist and be done according to current environmental legislation. For small quantities, absorb with sawdust or other absorbing material. Contact your local environmental body in the case of leaks or contamination of surface or spring water or soils. Do not use detergents or solvents without authorization from the competent environmental organ.

Effects on water and land organisms

It is considered to be pollutant. Leaks and spills may cause water organisms to die and harm wild life, especially birds. It could contaminate the water and affect its use. It could affect the soil and by percolation degrade the quality of underground water.

(ES)***Cuidados con el medio ambiente******Contaminación***

Estanque la fuga si esto se puede hacer sin riesgo. No dirija el material esparcido a cualquier sistema de drenaje público. Evite la posibilidad de contaminación de aguas superficiales o manantiales. Restrinja la fuga a la menor área posible.

El arrastre con agua debe tomar en cuenta el tratamiento posterior del agua contaminada. Evitar que se haga este arrastre.

Recuperar si es posible

Confine, si es posible, para posterior recuperación o descarte. La disposición final de este material deberá ser acompañado por especialista y de acuerdo con la legislación ambiental vigente.

Para pequeñas cantidades, absorba con aserrín u otro material absorbente.

Contactar al órgano ambiental local, en el caso de fugas o contaminación de aguas superficiales, manantiales o suelos. No utilice detergentes o dispersante sin autorización del órgano ambiental competente.

Efectos sobre organismos acuáticos y al suelo

Se lo considera contaminante. Fugas y derrames pueden causar mortalidad de los organismos acuáticos, perjudicar la vida salvaje, particularmente las aves.

Puede contaminar el agua, afectando su uso.

Puede afectar el suelo y, por lixiviación, degradar la calidad de las aguas del nivel freático.

(FR)***Respect de l'environnement******Contamination***

Colmater les fuites si cela est possible sans prendre de risque. Ne pas diriger le liquide ou le matériau répandu vers un système de drainage public. Éviter les possibilités de contamination d'eaux superficielles ou de source.

Contenir la fuite dans la zone la plus restreinte possible.

L'utilisation d'eau doit prendre en compte le traitement ultérieur de cette eau contaminée. Éviter d'utiliser de l'eau sur un liquide répandu.

Récupérer si possible

Confiner, si possible, pour une récupération ou un rejet ultérieur. La disposition finale de ces liquides ou matériaux doit être suivie par des spécialistes et en conformité à la législation sur l'environnement en vigueur.

Pour les petites quantités, absorber avec de la sciure de bois ou un autre matériau absorbant.

Contacter l'organisme environnemental local en cas de fuites ou de contamination d'eaux superficielles, de sources ou de sols. Ne pas utiliser d'agents détergents ou dispersants sans autorisation de l'organisme environnemental compétent.

Effets sur les organismes aquatiques et le sol

Liquide considéré polluant. Les fuites et la dispersion peuvent provoquer la mort des organismes aquatiques et nuire à la vie sauvage, notamment les oiseaux. Il peut y avoir contamination de l'eau, affectant ainsi son utilisation.

Cela peut affecter le sol et, par percolation, dégrader la qualité des eaux de la nappe phréatique.

(PT)**Outros cuidados importantes**

Jamais faça alguma manutenção ou lubrificação com o equipamento em funcionamento.

Mantenha sempre boas condições de limpeza, tanto do equipamento como da sua área de operação. A limpeza e a organização são grandes aliadas na segurança, na operação e na manutenção.

Nunca improvise ligações elétricas. Utilize sempre os cabos corretos que acompanham a máquina.

Passe o conjunto de cabos condutores por locais adequados, onde não possam ser atingidos por veículos ou interferir com peças em movimento.

Quando for necessário fazer manutenção, sempre desligue a chave geral e junto deixe um aviso.

(ES)**Otros cuidados importantes**

Nunca realice ningún mantenimiento o lubricación con el equipo en funcionamiento.

Mantenga siempre buenas condiciones de limpieza, tanto del equipo como de su área de operación. La limpieza y la organización son grandes aliadas en la seguridad, en la operación y en el mantenimiento.

Nunca improvise conexiones eléctricas. Utilice siempre los cables correctos que acompañan la máquina.

Pase el conjunto de cables conductores por lugares adecuados, donde no puedan ser alcanzados por vehículos o interferir con piezas en movimiento.

Cuando sea necesario hacer mantenimiento, siempre desconecte la llave general y junto deje un aviso.

(EN)**Other important precautions**

Never carry out any maintenance or lubrication while the equipment is running.

Always keep the equipment as well as its operating area in good cleaning conditions. Cleaning and organization are strong allies of safety, operation, and maintenance.

Never improvise with electric connections. Always use the correct wires that come with the machine.

Make sure the power cables pass through protected areas where they cannot be hit by vehicles or interfere with moving parts.

When there is a need for doing maintenance work, always turn off its main switch and put up a warning sign.

(FR)**Autres mesures de sécurité importantes**

Ne jamais effectuer d'entretien ou de lubrification avec l'équipement en marche.

Toujours veiller à avoir de bonnes conditions de propreté, aussi bien de l'équipement que de la zone d'utilisation. La propreté et l'organisation sont de grands alliés de la sécurité lors de l'utilisation et de l'entretien.

Ne jamais effectuer de raccords électriques improvisés.

Toujours utiliser les câbles corrects fournis avec la machine.

Faire passer l'ensemble des câbles conducteurs par des endroits adéquats, où ils ne peuvent être touchés par des véhicules ou toucher des pièces en mouvement.

Si nécessaire pour l'entretien, éteindre le disjoncteur et laisser un avertissement.



Fig. 1: Identificação da Usina / Identificación de la Planta / Plant Identification / Identification de la centrale

(PT)

Identificação da Usina

A Usina possui uma placa de identificação e número de chassi. Essas identificações são obrigatórias para todos os veículos rodoviários, tanto em estradas brasileiras como na América Latina e estão de acordo com as exigências da legislação brasileira vigente.

Ambas estão localizadas na lateral do chassi, no lado esquerdo da Usina próximo ao pino rei, fig. 1.

(ES)

Identificación de la Planta

La Planta tiene una matrícula de identificación y número de chasis. Estas identificaciones son obligatorias para todos los vehículos carreteros, tanto en caminos brasileños como en América Latina y están de acuerdo con las exigencias de la legislación brasileña vigente.

Ambas están localizadas a un lado del chasis, en el lado izquierdo de la Planta cerca del bulón de engate central, fig. 1.

(EN)

Plant Identification

The Plant has an ID plate and chassis number. These identifications are mandatory for all highway vehicles for both Brazilian roads as well as Latin America ones and comply with Brazil's current legislation.

Both are located on the side of the chassis on the Plant's left side close to the king pin, fig. 1.

(FR)

Identification de la centrale

La centrale possède une plaque d'identification et un numéro de châssis. Ces identifications sont obligatoires pour tout véhicule routier, aussi bien au Brésil que dans toute l'Amérique latine, et sont conformes aux exigences de la législation brésilienne en vigueur.

Elles se trouvent toutes deux sur la latérale du châssis, sur le côté gauche de la centrale, près du pivot central, fig. 1.



Fig. 2: Placa de identificação em português

(PT)

Placa de identificação

A placa de identificação tem como finalidade a informação de alguns dados específicos do equipamento para o seu emplacamento.

- Modelo: por meio de sua descrição e sua numeração, o Detran (Departamento Estadual de Trânsito) de cada estado tem como saber as características construtivas do equipamento, como sua finalidade, forma construtiva e dimensional;
- Lotação, Tara e PBT: estes valores são os mesmos, pois a Usina não está destinada a transporte de materiais;
- Data de fabricação: informa o mês e ano que o equipamento foi fabricado;
- Nº de série: informa o número do equipamento de acordo com a produção do fabricante;
- Tipo: informa o modelo da Usina.



Fig. 4: Placa de identificación en español

(ES)

Matrícula de identificación

La matrícula de identificación tiene como finalidad la información de algunos datos específicos del equipo para su emplacamiento.

- Modelo: por medio de su descripción y su numeración, el Detran (Departamento Estatal de Tránsito) de cada estado tiene como saber las características constructivas del equipo, como su finalidad, forma constructiva y dimensional;
- Capacidad, Tara y PBT: estos valores son los mismos, pues la Planta no está destinada al transporte de materiales;
- Fecha de fabricación: informa el mes y año que el equipo fue fabricado;
- Nº de serie: informa el número del equipo de acuerdo con la producción del fabricante;
- Tipo: informa el modelo de la Planta.

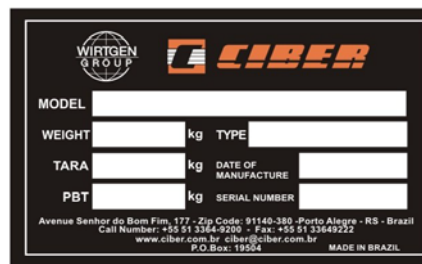


Fig. 3: ID plate in English

(EN)

Identification plate

The identification plate has the purpose of providing some specific data about the equipment for its licensing.

- Model: The Department of Transportation in each state (Detran) uses this description and its numbers to know about the equipment's design characteristics such as its purpose, building frame, and size;
- Weight, Tara, and PBT (Pay Load): these values are the same because the Plant is not designed to transport materials;
- Date of Manufacture: this is the month and year that the equipment was made;
- Serial number: this is the equipment's number according to the manufacturer's production;
- Type: inform the Plant's model.

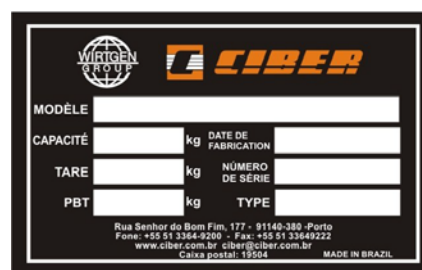


Fig. 5: Plaque d'identification en français

(FR)





Plaque d'identification

La plaque d'information a pour fonction de fournir des informations propres à l'équipement immatriculé.

- Modèle : au moyen de sa description et de son numéro, le Département de la Circulation (Detran) de chaque État connaît les caractéristiques de fabrication de l'équipement, telles que sa fonction, sa forme de fabrication et ses dimensions ;
- Capacité, Tare et PBT : ces valeurs sont les mêmes, la centrale n'étant pas destinée au transport de matériaux ;
- Date de fabrication : indique le mois et l'année de fabrication de l'équipement ;
- Nº de série : indique le numéro de l'équipement selon la production du fabricant ;
- Type : indique le modèle de la centrale.

(PT)**Número de chassi do equipamento**

O número do chassi fornece uma série de informações sobre o produto, as mais importantes são

-  que o equipamento é fabricado no Brasil pela Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda;
-  que o equipamento não é destinado ao transporte de espécies e sim ao seu próprio transporte;
-  o número de eixos do equipamento;
-  o ano de fabricação.





Essas informações são importantes para o emplacamento do equipamento.

⚠ ATENÇÃO

Em nenhuma hipótese os números da placa de identificação e o número do chassi podem ser alterados. Todos os equipamentos que saem de fábrica são registrados no banco de dados do RENAVAL (Registro Nacional de Veículos Automotores). Caso ocorra uma duplicidade de informações, poderá acarretar a uma série de ações contra o proprietário do equipamento.

**(EN)****Equipment's chassis number**

The chassis number provides a series of information about the product and the most important are as follows:

-  The equipment is manufactured in Brazil by Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda;
-  The equipment is not to be used for transportation of material but only for its own transportation;
-  Number of axles on the equipment;
-  Year of make.





This information is important for the equipment to receive a license plate.

⚠ ATTENTION

Under no circumstances should the ID plate numbers and chassis number be changed. All equipment that leave the plant are registered in the RENAVAL (National Records of Automotive Vehicles) bank. If this information is duplicated, it could result in a series of actions against the equipment's owners.

**(ES)****Número de chasis del equipo**

El número del chasis proporciona una serie de informaciones sobre el producto, las más importantes son:

-  que al equipo lo fabricó en Brasil Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda;
-  que el equipo no se destina al transporte de especies y sí a su propio transporte;
-  el número de ejes del equipo;
-  el año de fabricación.





Estas informaciones son importantes para el emplacamiento del equipo.

⚠ ATENCIÓN

Por ninguna razón los números de la matrícula de identificación y el número del chasis se pueden alterar. Todos los equipos que salen de fábrica se registran en el banco de datos del RENAVAL (Registro Nacional de Vehículos Automotores). Si hubiera una duplicidad de informaciones, podrá acarrear una serie de acciones contra el propietario del equipo.

**(FR)****Numéro de châssis de l'équipement**

Le numéro de châssis fournit une série d'informations sur le produit, notamment :

-  que l'équipement est fabriqué au Brésil par Ciber Equipamentos Rodoviários S.A.R.L ;
-  que l'équipement n'est pas destiné au transport de charges, mais à son propre transport ;
-  le nombre de ponts de l'équipement ;
-  l'année de fabrication.

Ces informations sont importantes pour l'immatriculation de l'équipement.

⚠ ATTENTION

En aucun cas les numéros de plaque d'identification et le numéro de châssis ne peuvent être modifiés. Toutes les machines sortant de l'usine sont enregistrées dans les bases de données RENAVAL (Registre Brésilien de Véhicules Automobiles). La duplicité d'informations peut entraîner la poursuite judiciaire du propriétaire de l'équipement.



(PT)

Emplacamento da usina

Quando a usina sai de fábrica recebe uma autorização especial para transporte do DNIT (Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes). Essa autorização é de trinta dias e limita o transporte do equipamento da fábrica para o local de entrega da máquina, não libera o equipamento para tráfego em vias públicas, somente se emplacado.

Para o emplacamento, o proprietário deve se dirigir ao Detran do Estado com a Nota Fiscal do equipamento e solicitar o emplacamento. O Detran deve ser do mesmo estado que foi emitido a Nota Fiscal.

Para os países da América Latina o procedimento é o mesmo, o proprietário deve se deslocar ao órgão de seu país que é responsável pelo emplacamento de veículos com a Nota Fiscal e solicitar o emplacamento.

⚠ ATENÇÃO

É importante que o equipamento seja emplacado quando novo. O emplacamento de equipamentos mais antigos é mais lento que o normal, o valor é bem mais elevado e, na maioria dos casos, é necessário modificações no equipamento, tendo em vista que a lei está sempre se modificando.

São de responsabilidade do proprietário o emplacamento e as atualizações no equipamento em eventuais modificações na legislação brasileira ou nos demais países da América Latina.



(EN)

Plant Licensing

When the plant leaves the factory it receives a special transportation authorization from DNIT (National Department of Transportation Infrastructure). This is a 30-day authorization and is limited to the transportation of the equipment from the factory to the machine's delivery location, but does not authorize the equipment to travel on public roads. This can only be done after it is licensed. For licensing, the owner needs to go to the Department of Transportation in their state with the equipment's Invoice and request a license plate. The Detran should be of the same state where the Invoice was issued.

The procedure is the same for countries in Latin America. The owner should go to the body in their country that is responsible for licensing vehicles with the Invoice and request it to be licensed.

⚠ ATTENTION

It is important that the equipment be licensed when it is new. Licensing of older equipment is slower than normal, the amount charged is much higher, and in most cases it is necessary to change the equipment since the law is always changing.

Licensing is the responsibility of the owner as well as the equipment's updates when the law changes in Brazil or in the other Latin American countries.



(ES)**Emplacamiento de la planta**

Cuando la planta sale de fábrica recibe una autorización especial para transporte del DNIT (Departamento Nacional de Infraestructura de Transportes). Esta autorización es de treinta días y limita el transporte del equipo de la fábrica, al lugar de entrega de la máquina, no libera el equipo para el tráfico en vías públicas, solamente si está emplacado.

Para el emplacamiento, el propietario se debe dirigir al Detran del Estado con la Factura del equipo y solicitar el emplacamiento. El Detran debe ser del mismo estado que emitió la Factura.

Para los países de América Latina el procedimiento es el mismo, el propietario se debe dirigir al órgano de su país que es responsable por el emplacamiento de vehículos con la Factura y solicitar el emplacamiento.

⚠ ATENCIÓN

Es importante que al equipo se le coloque la matrícula cuando es nuevo. El emplacamiento de equipos más antiguos es más lento que lo normal, el valor es mucho más elevado y, en la mayoría de los casos, es necesario modificaciones en el equipo, tomando en cuenta que la ley está siempre modificándose. Son de responsabilidad del propietario, el emplacamiento y las actualizaciones en el equipo, en eventuales modificaciones en la legislación brasileña o en los demás países de América Latina.

**(FR)****Immatriculation de la centrale**

Lorsque la centrale sort de l'usine, elle reçoit une autorisation de transport spéciale du Département brésilien de l'équipement et voirie (DNIT). Cette autorisation est valable trente jours et limite le transport de l'équipement de la centrale au lieu de livraison, n'autorisant pas la circulation sur voie publique si la machine n'est pas immatriculée.

Pour l'immatriculation, le propriétaire doit s'adresser à l'organisme compétent (Detran au Brésil) avec la facture de l'équipement. Cet organisme (Detran) doit être de l'État où est émise la facture.

Pour les pays d'Amérique latine, la procédure est la même, le propriétaire doit s'adresser à l'organisme local responsable de l'immatriculation de véhicules et fournir la facture de l'équipement.

⚠ ATTENTION

Il est important que l'équipement soit immatriculé lorsqu'il est neuf. La procédure d'immatriculation de véhicules plus anciens est plus longue, les tarifs bien plus élevés et, dans la plupart des cas, il faut effectuer des modifications sur l'équipement afin de le rendre conforme aux lois pouvant elles aussi avoir changé. Le propriétaire est responsable de l'immatriculation et des modifications à effectuer sur l'équipement en cas d'éventuel changement de la législation brésilienne ou locale dans les autres pays d'Amérique latine.





Fig. 6: Etiqueta "Serviço de peças de reposição" em português



Fig. 7: Label in English "Spare parts and Services"



Fig. 8: Etiqueta "Servicio de piezas de repuesto" en español



Fig. 9: Étiquette "Service de pièces de rechange" en français

(PT)

Serviço de peças de reposição

Especificação do serviço de peças de reposição Ciber (fábrica de Porto Alegre).

(EN)

Spare parts services

Specification of Ciber's spare parts service (factory of Porto Alegre).

(ES)

Servicio de piezas de repuesto

Especificación del servicio de piezas de repuesto Ciber (fábrica de Porto Alegre).

(FR)

Service de pièces de rechange

Spécification du service de pièces de rechange Ciber (usine de Porto Alegre).

(PT)

Proteção auricular

Levar sempre o protetor auricular.

(ES)

Protección auricular

Usar siempre el protector auricular.

(EN)

Ear protection

Always take an ear protector.

(FR)

Protection de l'ouïe

Toujours porter un équipement de protection de l'ouïe.



Fig. 10: Etiqueta "Proteção auricular" / Etiqueta "Protección auricular" / "Ear Protection" Label / Étiquette "Casque antibruit"

(PT)

Símbolo de terra.

(ES)

Símbolo de tierra.

(EN)

Ground Symbol.

(FR)

Symbole de terre.



Fig. 11: Etiqueta "Símbolo de terra" / Etiqueta "Símbolo de tierra" / "Ground Symbol" Label / Étiquette "Symbole de terre"

(PT)

Cuidado com as mãos

Etiquetas colocadas próxima das comportas.

(ES)

Cuidado con las manos

Etiquetas colocadas cerca de las compuertas.



Fig. 12: Etiqueta "Cuidado com as mãos" em português / "Cuidado con las manos" en español

(EN)

Take care of hands

Label placed near the flow gates.



Fig. 13: "Take care of hands" Label in English

(FR)

Attention aux mains

Étiquettes apposées près des vannes.



Fig. 14: Étiquette "Attention aux mains" en Français

(PT)**Lubrificação**

Pontos a serem lubrificados de acordo com o tempo indicado no manual de operação.

(ES)**Lubrificación**

Puntos a ser lubricados de acuerdo con el tiempo indicado en el manual de operación.



Fig. 15: Etiqueta "Lubrificar" em português / "Lubricar" en español

(EN)**Lubrication**

Points to be lubricated according to the time indicated in the operation manual.



Fig. 16: "Lubricate" Label in english

(FR)**Lubrification**

Points à lubrifier selon les périodes indiquées dans le manuel d'utilisation.



Fig. 17: Étiquette "Lubrifier" en français

(PT)***Perigo de sofrer lesões devido a correntes / correias transportadoras / polias***

Evite permanecer neste local.

(ES)***Peligro de sufrir lesiones debido a cadenas / correas transportadoras / poleas***

Evite permanecer en este lugar.

(EN)***Danger of injury due to chains / conveyor belts / pulleys***

Do not get near this area.

(FR)***Risque de subir des lésions dû à des chaînes / courroies de transport / poulies***

Éviter de rester sur les lieux.



Fig. 19: Etiqueta "Perigo" em português / "Peligro" en español



Fig. 20: "Danger" Label in english



Fig. 22: Étiquette "Attention Danger" en français

(PT)**Gás inflamável**

Evite permanecer neste local.

(ES)**Gas inflamable**

Evite permanecer en este lugar.



Fig. 23: Etiqueta "Gás Inflamável" em português / "Gas Inflamable" en español

(EN)**Flammable Gas**

Do not get near this area.



Fig. 24: "Flammable Gas" Label in english

(FR)**Gaz inflammable**

Éviter de rester sur les lieux.



Fig. 26: Étiquette "Gaz inflammable" en français

(PT)**Documentação técnica e ferramentas**

Lugar de armazenamento da documentação técnica e das ferramentas.

(ES)**Documentación técnica y herramientas**

Lugar de almacenamiento de la documentación técnica y de las herramientas.



Fig. 27: Etiqueta "Documentação técnica e ferramentas" em português / "Documentación técnica y herramientas" en español

(EN)**Technical Documentation and Tools**

Place to store the technical documentation and tools.



Fig. 28: "Technical Documentation and Tools" Label in english

(FR)**Documentation technique et outils**

Lieu de rangement de la documentation technique et des outils.



Fig. 30: Étiquette "Documentation technique et outils" en français

(PT)**Superfície quente**

Evite permanecer neste local.

(ES)**Superficie caliente**

Evite permanecer en este lugar.



Fig. 31: Etiqueta "Superfície Quente" em português / "Superficie Caliente" en español

(EN)**Hot surface**

Do not get near this area.



Fig. 32: "Hot Surface" Label in English

(FR)**Surface chaude**

Éviter de rester sur les lieux.



Fig. 34: Étiquette "Surface chaude" en français

(PT)

Mantenha a porta fechada

Manter a porta da cabine de comando fechada.

(ES)

Mantenga la puerta cerrada

Mantenga cerrada la puerta de la cabina de mando.



Fig. 35: Etiqueta "Mantenha a porta fechada" em português / "Mantenga la puerta cerrada" en español

(EN)

Keep the Door Closed

Keep the control house door closed.



Fig. 36: "Keep the Door Closed" Label in English

(FR)

Maintenir la porte fermée

Maintenir la porte de la cabine de contrôle fermée.



Fig. 38: Étiquette "Maintenir la porte fermée" en français

(PT)***Perigo de sofrer lesões***

Evite permanecer neste local.

(ES)***Peligro de sufrir lesiones***

Evite permanecer en este lugar.



Fig. 39: Etiqueta "Perigo" em português / "Peligro" en español

(EN)***Danger of injury***

Do not get near this area.



Fig. 40: "Danger" Label in English

(FR)***Risque de lésions corporelles***

Éviter de rester sur les lieux.



Fig. 42: Étiquette "Attention Danger" en français

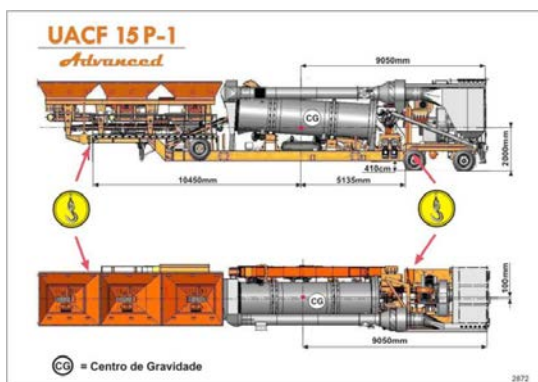


Fig. 43: Etiqueta Centro de Gravidade da UACF 15P-1 / Etiqueta Centro de Gravedad de la UACF 15P-1 / Center of Gravity Label on the UACF 15P-1 / Etiquette Centre de gravité de l'UACF 15P-1

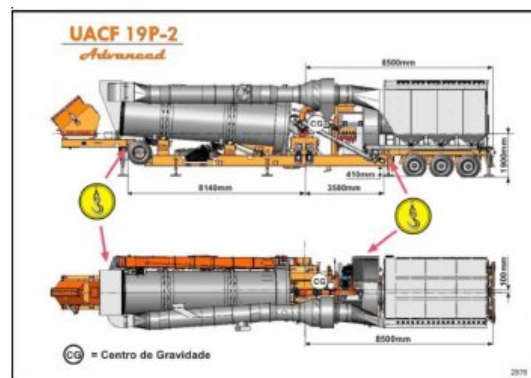


Fig. 44: Etiqueta Centro de Gravidade da UACF 19P-2 / Etiqueta Centro de Gravedad de la UACF 19P-2 / Center of Gravity Label on the UACF 19P-2 / Etiquette Centre de gravité de l'UACF 19P-2

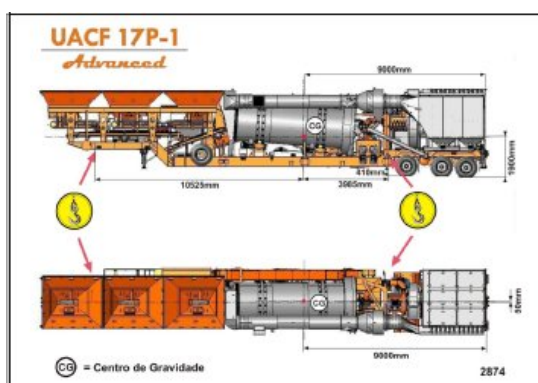


Fig. 45: Etiqueta Centro de Gravidade da UACF 17P-1 / Etiqueta Centro de Gravedad de la UACF 17P-1 / Center of Gravity Label on the UACF 17P-1 / Etiquette Centre de gravité de l'UACF 17P-1

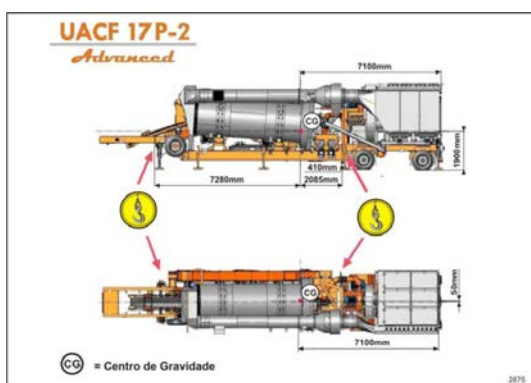


Fig. 46: Etiqueta Centro de Gravidade da UACF 17P-2 / Etiqueta Centro de Gravedad de la UACF 17P-2 / Center of Gravity Label on the UACF 17P-2 / Etiquette Centre de gravité de l'UACF 17P-2

(PT)

Centro de Gravidade

Indica o centro de gravidade do conjunto para içamento.

(EN)

Center of Gravity

Indicates the center of gravity of the hoisting system.

(ES)

Centro de Gravedad

Indica el centro de gravedad del conjunto para izado.

(FR)

Centre de gravité

Indique le centre de gravité de l'ensemble pour levage.

(PT)

Símbolo de segurança segundo a DIN 4844- W9.
Caso as instruções de segurança não sejam observadas podem causar danos à sua máquina. Essas instruções estão marcadas com o seguinte símbolo:



As etiquetas e observações de segurança colocadas diretamente sobre a máquina devem estar em boas condições e devem ser legíveis.

(ES)

Símbolo de seguridad según la DIN 4844- W9.
En el caso que las instrucciones de seguridad no se observen pueden causar daños a su máquina. Estas instrucciones están marcadas con el siguiente símbolo:



Las etiquetas y observaciones de seguridad colocadas directamente sobre la máquina deben estar en buenas condiciones y deben ser legibles.

(EN)

Safety symbol according to DIN 4844- W9.
If the safety instructions are not followed, this could damage your machine. These instructions are marked with the following symbol:



The safety labels and observations placed on the machine should be in good conditions and be readable.

(FR)

Symbole de sécurité conforme DIN 4844-W9.
La non observance des consignes de sécurité peut entraîner l'endommagement de la machine. Ces consignes sont accompagnées du symbole suivant :



Les étiquettes et les observations de sécurité apposées directement sur la machine doivent être en bon état et lisibles.

(PT)

Escolha do local de instalação

Ponto muito importante para o bom rendimento de uma Usina de Asfalto é sua correta instalação.

Qualquer detalhe não observado poderá acarretar dificuldades operacionais que terão como consequência desgaste do equipamento, redução de produção e perturbações de natureza diversa.

Ao escolher o local para instalação de uma Usina de Asfalto é importante levar em consideração todos os fatores que de alguma forma possam interferir no funcionamento do conjunto ou na convivência deles com o meio ambiente.

Também não pode ser deixado de lado a comodidade, o conforto e a segurança de quem opera ou permanece no local onde o equipamento está.

Para essas situações, descreveremos a seguir os principais cuidados que devem ser tomados no posicionamento da Usina.

Superfície ocupada

Antes de iniciar a implantação deve-se estudar a melhor forma de distribuir os equipamentos com o intuito de se obter uma instalação organizada.

Para tanto, é necessário saber de antemão, qual a área ocupada pela Usina, qual a área ocupada pela estocagem de materiais, quais são as obras civis que farão parte da instalação, qual será o fluxo e o sentido de deslocamento de veículos e de máquinas dentro da área. Devem-se evitar caminhos muito tortuosos que obrigam a manobras difíceis, perigosas ou morosas.

Enfim, certifique-se de que a área selecionada seja de tamanho suficiente e que permita abrigar todos os equipamentos de forma ordenada.

Estabilidade do solo

Como a Usina é um equipamento pesado, poupa-se muito tempo, dinheiro e preocupações, se escolhermos um terreno de boa estabilidade e resistência para sua instalação.

Ventos Predominantes

Outro fator importante é determinar qual a direção predominante dos ventos, evitando que uma orientação inadequada da Usina venha originar dificuldades operacionais futuras.

Sabe-se que toda Usina em operação necessita de movimentação de materiais e que estes quando secos, despreendem poeiras que podem ser carregadas pelo vento em direção a cabine de comando e ao quadro de força. Um estudo detalhado da direção dos ventos poderá também reduzir o desperdício de energia térmica, com substancial economia de combustível. Às vezes, torna-se impossível a forma ideal, devido a outros fatores como a topografia do terreno, mas deve-se ter sempre a preocupação de aproximar-se ao máximo da melhor situação.

(EN)

Choice of installation location

A very important point for the good performance of an Asphalt Plant is its correct installation.

Any detail not observed could result in operating difficulties that could cause consequences of wear on the equipment, lower production, and various kinds of disturbances.

When choosing a location for installing an Asphalt Plant it is important to take into consideration all the factors that some way could interfere in the operation of the set or in its interaction with the environment.

Convenience, comfort, and safety of those operating the equipment or staying at the location where it is located should also be taken into consideration.

For these situations we describe the following main precautions that should be taken in the Plant's position.

Surface occupied

Before beginning the implementation, a study should be made of the best way to distribute the equipment in order to reach an organized installation.

Therefore, it is necessary to know beforehand which will be the area occupied by the Plant, which will be the area occupied by the storage of materials, what will be the building that needs to take place for the installation, what will be the flow and direction of vehicles and machines in the area.

Paths with tight corners demanding difficult, dangerous, or time-consuming maneuvers should be avoided.

Lastly, make sure that the area selected is large enough to make it possible to shelter all the equipment in an orderly way.

Soil stability

Since the Plant is a heavy piece of equipment, a lot of time, money, and worries can be saved if we choose a piece of land with good stability and resistance for its installation.

Predominating Winds

Another important factor is to determine which is the direction of predominating winds so as to not set up the Plant in a way that could cause future operating difficulties.

We know that every Plant in operation needs to move materials and when these are dry they release dust that can be carried by the wind in the direction of the control cabin and electric power switch panel. A detailed study of the wind direction may also reduce wasting thermal energy with substantial fuel savings. Sometimes it is impossible to reach a perfectly ideal layout due to other factors such as land topography, but there should always be a concern to try to reach the best situation possible.

(ES)**Elección del lugar de instalación**

Punto muy importante para el buen rendimiento de una Planta de Asfalto, es su correcta instalación. Cualquier detalle no observado podrá acarrear dificultades operacionales que tendrán como consecuencia el desgaste del equipo, reducción de producción y perturbaciones de diversa naturaleza. Al escoger el lugar para la instalación de una Planta de Asfalto es importante tomar en cuenta todos los factores que de alguna forma puedan interferir en el funcionamiento del conjunto o en la convivencia de ellos con el medio ambiente. También no se puede dejar de lado la comodidad, el confort y la seguridad de quien opera o permanece en el lugar donde está el equipo. Para estas situaciones describiremos a continuación los principales cuidados que se deben tomar en el posicionamiento de la planta.

Superficie ocupada

Antes de iniciar la implantación se debe estudiar la mejor forma de distribuir los equipos con el intento de obtener una instalación organizada. Para esto, es necesario saber de antemano, cuál es el área ocupada por la Planta, cual es el área ocupada por el almacenamiento de materiales, cuáles son las obras civiles que formarán parte de la instalación, cuál será el flujo y el sentido de desplazamiento de vehículos y de máquinas dentro del área. Se deben evitar caminos muy tortuosos que obligan a realizar maniobras difíciles, peligrosas o morosas. En fin, asegúrese de que el área seleccionada sea de tamaño suficiente y que permita albergar todos los equipos de manera ordenada.

Estabilidad del suelo

Como la planta es un equipo pesado, se ahorran mucho tiempo, dinero y preocupaciones, si elegimos un terreno de buena estabilidad y resistencia para su instalación.

Vientos Predominantes

Otro factor importante es determinar cuál es la dirección predominante de los vientos, para evitar que una orientación inadecuada de la planta origine dificultades operacionales futuras. Se sabe que toda planta en operación necesita movimiento de materiales y que estos cuando están secos, desprenden polvo que se pueden dirigir por el viento en dirección a la cabina de mando y al tablero de fuerza. Un estudio detallado de la dirección de los vientos podrá también reducir el desperdicio de energía térmica, con sustancial economía de combustible. A veces, se hace imposible la forma ideal, debido a otros factores como la topografía del terreno, pero se debe tener siempre la preocupación de aproximarse al máximo a la mejor situación.

(FR)**Choix du lieu d'installation**

Un des aspects essentiels pour le bon rendement d'une Centrale d'enrobage est son installation correcte. Tout détail non observé peut entraîner des difficultés à l'utilisation ayant pour conséquence l'usure de l'équipement, la baisse de production et des perturbations de différentes natures. Lors du choix du lieu d'installation d'une centrale d'enrobage, il est important de prendre en compte tous les facteurs pouvant d'une façon ou d'une autre interférer sur le fonctionnement de l'ensemble de l'équipement ou sur ses impacts sur l'environnement. Il faut également prendre en compte la commodité, le confort et la sécurité de l'utilisateur et des personnes travaillant sur le lieu d'installation. À cette fin, nous décrivons ci-après les principaux aspects à observer lors de la mise en place de la centrale.

Surface occupée

Avant de commencer l'installation, et afin que celle-ci soit organisée, il faut examiner le meilleur mode de mise en place de l'équipement. À cette fin, il est nécessaire de savoir à l'avance quelle est la surface occupée par la centrale, quelle est la surface occupée par le stockage de matériel, quels bâtiments se trouvent sur le lieu d'installation, quel est le flux et le sens de transport des véhicules et des machines présents sur le terrain. Éviter les chemins tortueux demandant des manœuvres difficiles, dangereuses ou contraignantes. Finalement, assurez-vous que la zone choisie soit suffisamment vaste et qu'elle permette d'abriter tous les équipements de façon organisée.

Stabilité du sol

La centrale est un équipement lourd, c'est pourquoi l'on épargnera beaucoup de temps, d'argent et de soucis si l'on choisit un terrain offrant une bonne stabilité et résistance pour l'installation.

Vents dominants

Un autre facteur important dont il faut tenir compte est la direction dominante des vents, afin d'éviter qu'une orientation inadéquate de la centrale entraîne des difficultés d'opérabilité à l'avenir. Toute centrale en fonctionnement demande le déplacement de matériaux qui, lorsqu'ils sont secs, perdent des poussières pouvant être emportées par le vent vers la cabine de contrôle et le tableau électrique. Un examen détaillé de la direction des vents peut également permettre de réduire le gaspillage d'énergie thermique, contribuant ainsi à une économie significative de carburant. Il est parfois impossible de trouver une disposition idéale, en raison d'autres facteurs tels que la topographie du terrain, mais il faut veiller à obtenir les meilleures conditions possibles.




(PT)**Poluição**

Na instalação de uma Usina precisamos sempre levar em conta a preservação ambiental. Ela não deve ser encarada como uma imposição dos órgãos fiscalizadores, mas sim, como uma prática cotidiana de cidadania. As legislações ambientais variam de país para país e em alguns casos em cada região, por isso, antes de começar a instalar a sua usina, procure os órgãos ambientais locais e informa-se das suas regulamentações.




As Usinas de asfalto Ciber são projetadas dentro dos mais altos padrões de segurança para evitar qualquer tipo de agressão à natureza, mas alguns cuidados tornam-se extremamente necessários durante sua vida útil a fim de deixar a usina sempre atendendo a esses requisitos.

Informações sobre as fontes poluidoras

Secador de agregados tipo forno rotativo com chama direta e contra fluxo:




-  combustível utilizado: óleo combustível;
-  quantidade consumida: máximo de 7 litros por tonelada de produção;
-  elementos que compõem a massa de gases: gases da combustão, vapor d'água e poeira.

Queimador do aquecedor de fluido térmico, tipo fornalha com serpentina:

-  combustível utilizado: óleo diesel;
-  quantidade consumida: máximo de 50 litros/hora. Média de 12 litros/hora.
-  elementos que compõe a massa de gases: exclusivamente gases da combustão.

Poluição atmosférica

Todos os modelos de Usinas de Asfalto contra-fluxo são dotados de purificadores de ar do tipo filtro de mangas. Esses purificadores têm a capacidade de separar o material particulado dos gases provenientes da combustão. Os particulados sólidos são todos reincorporados no processo, fazendo parte da massa asfáltica, ou seja, a Usina não gera resíduos sólidos que precisarão de local próprio para armazenagem e manejo. Os filtros de mangas atendem as mais rigorosas leis ambientais, como por exemplo:

-  eficiência mínima de 99,5%;
-  concentração máxima de material particulado: menor que 50,00mg/Nm³;
-  dimensão do material que pode ultrapassar o tecido: menor que 0,005mm.

Combustíveis líquidos

As Usinas de asfalto utilizam combustíveis líquidos tanto para o queimador da Usina quanto para o queimador da caldeira do tanque e em ambos os casos é necessário que não sejam montados ao alcance de cursos naturais de água, de lavouras, de residências, etc.

Para os tanques de armazenamento de asfalto e de combustível é necessária a criação de um tanque de contenção, sendo que, o volume desse tanque de contenção deverá ser igual ou maior que o volume máximo do tanque ao qual ele atende. Esse muro é de responsabilidade do cliente, deverá ser dimensionado por um Engenheiro Civil e ainda atender a legislação ambiente local.




(EN)**Pollution**

When setting up a Plant we always need to take the environment into consideration. It should not be viewed as an imposition from governmental policies, but as a daily practice of citizenship. The environmental laws vary from country to country and in some cases between regions; therefore, before beginning to install your plant, check with local environmental bodies and learn about the regulations.




Ciber Asphalt Plants are designed with the highest standards of safety in order to avoid any kind of aggression to nature, but some cares must be taken that are extremely necessary during its useful life in order to leave the plant always compliant with these requirements.

Information about sources of pollution

Aggregates dryer with a counter-flow rotational type oven with direct flame:

-  Fuel used: fuel oil;
-  Quantity consumed: maximum of 7 liters per metric ton of production;
-  Elements that make up the mass of gases: fuel gases, water and dust vapor.




Burner of the thermal fluid heater, furnace type with coil:

-  Fuel used: diesel;
-  Quantity consumed: maximum of 50 liters an hour. Average of 12 liters an hour;
-  Elements that make up the mass of gases: exclusively combustion gases.

Atmospheric pollution

All counter-flow Asphalt Plant models have bag-type air filters. These filters have the capacity to separate the particles from the gas as it burns. The solid particles are all reincorporated into the process to become part of the asphalt mixture, which means that the Plant does not generate solid waste that will require special handling and storage place.

The bag filters comply with strict environmental laws:

-  Minimum efficiency of 99.5%;
-  Maximum concentration of particles: smaller than 50 mg/Nm³;
-  Size of material that can pass through the fabric: smaller than 0.005 mm.

Liquid fuels

The asphalt Plants use liquid fuels both in the Plant burner as well as in the boiler burner for the tank and in both cases it is mandatory that they not be assembled within the reach of natural courses of water, crops, homes, etc.

It is necessary to create a holding tank for the asphalt and fuel storage tanks and the volume of this holding tank should be equal to or greater than the maximum volume of the tank to which it supplies. This wall is the responsibility of the client and should be designed by a Civil Engineer and should also comply with local environmental legislation.

(ES)




Contaminación

En la instalación de una planta de asfalto precisamos siempre tener en cuenta la preservación ambiental. Ella no debe ser encarada como una imposición de los órganos fiscalizadores, pero sí, como una práctica cotidiana de ciudadanía. Las legislaciones ambientales varían de país a país y en algunos casos en cada región, por esto, antes de comenzar a instalar su planta, busque los órganos ambientales locales e infórmese sobre sus reglamentaciones.




Las plantas de asfalto Ciber están proyectadas dentro de los más altos estándares de seguridad para evitar cualquier tipo de agresión a la naturaleza, pero algunos cuidados son extremadamente necesarios durante su vida útil para dejar la planta siempre atendiendo estos requisitos.

Informaciones sobre las fuentes contaminantes

Secador de áridos tipo horno rotativo con llama directa y contraflujo:

-  combustible utilizado: aceite combustible;
-  cantidad consumida: máximo 7 litros por tonelada de producción;
-  elementos que componen la masa de gases: gases de la combustión, vapor de agua y polvo.




Quemador del calentador de fluido térmico, tipo hornalla con serpentín:

-  combustible utilizado: aceite diésel;
-  cantidad consumida: máximo de 50 litros/hora. Promedio de 12 litros/hora.
-  elementos que compone la masa de gases: exclusivamente gases de la combustión.

Contaminación atmosférica

Todos los modelos de plantas de asfalto contraflujo están dotadas de purificadores de aire del tipo filtro de mangas. Estos purificadores tienen la capacidad de separar las partículas del material de los gases provenientes de la combustión. Las partículas sólidas son todas reincorporadas al proceso, formando parte de la mezcla bituminosa, o sea, la planta no genera residuos sólidos que necesitarán un lugar propio para almacenaje y manejo.

Los filtros de mangas atienden las más rigurosas leyes ambientales, como por ejemplo:

-  eficiencia mínima del 99,5%;
-  concentración máxima de material en partículas: menor a 50,00 mg/Nm³;
-  dimensión del material que puede sobrepasar el tejido: menor a 0,005 mm.

Combustibles líquidos

Las plantas de asfalto utilizan combustibles líquidos tanto para el quemador de la planta como para el quemador de la caldera del tanque, y en ambos casos es necesario que no se instalen al alcance de cursos naturales de agua, de trabajos, de residencias, etc.

Para los tanques de almacenamiento de asfalto y de combustible es necesaria la creación de un muro de contención, pues, el volumen del tanque de contención, deberá ser igual o mayor al volumen máximo del tanque al cual el atiende. Este muro es de responsabilidad del cliente, deberá ser dimensionado por un ingeniero civil y además atender la legislación ambiental local.




(FR)

Pollution




Lors de l'installation d'une centrale, il faut toujours prendre en compte la préservation de l'environnement. Celle-ci ne doit pas être considérée comme une contrainte imposée par des organismes de contrôle, mais bien comme une pratique citoyenne au quotidien. Les législations sur l'environnement diffèrent selon les pays, et parfois selon les régions, c'est pourquoi avant d'entreprendre l'installation de la machine, il faut vous adresser aux organismes environnementaux locaux et vous mettre au fait des réglementations en vigueur. Les Centrales d'enrobage Ciber sont conçues dans les normes de sécurité les plus avancées afin d'éviter toute sorte d'agression contre la nature, toutefois certaines mesures restent absolument à prendre durant leur vie utile afin de les maintenir conformes à ces exigences.

Informations sur les sources de pollution

Sécheur de granulats cylindrique à flamme directe et contre-courant :

-  combustible utilisé : huile combustible ;
-  quantité consommée : maximum 7 litres par tonne de production ;
-  éléments composant la masse des gaz : gaz de combustion, vapeur d'eau et poussière.




Brûleur de la chauffe à fluide thermique, four à serpentín :

-  combustible utilisé : diesel ;
-  quantité consommée : maximum 50 litres/heure. En moyenne 12 litres/heure ;
-  éléments composant la masse des gaz : gaz de combustion uniquement.

Pollution atmosphérique

Tous les modèles de Centrales d'enrobage à contre-courant sont équipés de purificateurs d'air à filtre à manches. Ces purificateurs sont conçus pour séparer les particules des gaz provenant de la combustion. Les particules solides sont toutes réincorporées au processus, intégrant le liant bitumineux, la centrale ne produisant ainsi pas de résidus solides demandant un lieu spécifique de stockage et de traitement.

Les filtres à manches sont conçus conformément aux lois sur l'environnement les plus rigoureuses :

-  efficacité minimale de 99,5% ;
-  concentration maximale de particules solides : inférieure à 50,00mg/Nm³ ;
-  dimension des particules pouvant traverser le tissu : inférieure à 0,005mm.

Combustibles liquides

Les Centrales d'enrobage utilisent des combustibles liquides pour le brûleur de la centrale et le brûleur de la chaudière, qui pour cette raison ne doivent pas être installés à proximité de cours d'eau naturels, de plantations agricoles, d'habitations, etc. Pour les réservoirs de stockage de bitume et de combustible, il est nécessaire de créer un réservoir de compensation, dont le volume doit être égal ou supérieur au volume maximal du réservoir auquel il est rattaché. Cette paroi, qui est de la responsabilité du client, doit être conçue par un ingénieur et doit être conforme à la législation locale sur l'environnement.

(PT)**Cuidados com as fundações**

A Usina não requer bases de concreto para sustentá-la. Basta que o solo seja compactado de forma a sustentar uma carga de 2,0kg/cm², conforme explicado na planta de base.

Organização da montagem

Fator importante para uma montagem rápida e sem acidentes é a organização dos elementos a serem instalados. Na medida do possível, os conjuntos que compõem a Usina devem ser dispostos no local de montagem próximos ao local definitivo e de forma organizada, deixando espaço para a entrada do equipamento de apoio.

Todos os componentes que vão avulsos estão identificados com o seu respectivo código.

De todas as formas, devem-se evitar empilhamentos que além do risco de danificar componentes, exigirá remanejamento no momento da montagem. Quando se dispõe das bases já prontas, no momento da chegada do equipamento alguns componentes já poderão ser colocados diretamente sobre suas bases, sempre de uma forma adequada e na ordem correta de montagem, para que não venha a prejudicar a instalação dos demais componentes.

(ES)**Cuidados con las fundaciones**

La planta no requiere bases de concreto para sustentarla. Basta que el suelo sea compactado de forma que soporte una carga de 2,0 kg/cm², conforme se explica en la planta de base.

Organización del montaje

Factor importante para un montaje rápido y sin accidentes es la organización de los elementos a ser instalados. En la medida de lo posible, los conjuntos que componen la planta se deben disponer en el lugar de montaje próximos al lugar definitivo y de forma organizada, dejando espacio para la entrada del equipo de apoyo.

Todos los componentes que van separados están identificados con su respectivo código.

De todas formas, se deben evitar apilamientos que además del riesgo de dañar componentes, exigirá sustitución en el momento del montaje. Cuando se dispone de las bases listas, en el momento de la llegada del equipo algunos componentes ya se podrán colocar directamente sobre sus bases, siempre de forma adecuada y en el orden correcto de montaje, para que no vaya a perjudicar la instalación de los demás componentes.

(EN)**Precautions with the foundations**

The Plant does not require concrete bases for support. It is enough if the soil is compacted so that it can hold up weight of 2 kg/cm² as explained in the blueprint of the base.

Organization for assembly

An important factor for a quick assembly and one without accidents is the organization of the elements to be installed. In as much as possible, the sets that make up the Plant should be laid out at the assembly location close to their definitive place and in an organized fashion while leaving enough room for the entrance of support equipment.

All the components that are sent in a separate package are identified with their respective code.

Stacking items should be avoided since this raises the risk of damaging components and will require greater handling at the time of assembly. If the bases are already in place, some components can already be put into place on their bases when the equipment arrives, always in an adequate way and in the correct assembly order so that it does not get in the way of installing other components.

(FR)**Caractéristiques des fondations**

Il n'est pas nécessaire de construire des fondations en béton pour soutenir la centrale. Il suffit que le sol soit damé de façon à soutenir une charge de 2,0kg/cm², comme indiqué sur le plan de base.

Organisation du montage

Pour un montage rapide et sans risques d'accidents, il est essentiel d'organiser les éléments à installer. Dans la mesure du possible, les ensembles composant la centrale doivent être disposés sur le lieu de montage près du lieu définitif, de manière ordonnée, tout en laissant de l'espace pour le passage de l'équipement d'appoint.

Tous les composants séparés sont identifiés par leur code respectif.

Il faut toujours veiller à éviter les empilements qui, outre le risque d'endommager des composants, devront être remaniés au moment du montage. Lorsque les bases sont prêtes, au moment de l'arrivée de l'équipement certains éléments peuvent y être posés directement, toujours de façon adéquate et dans l'ordre de montage correct, afin qu'ils ne gênent pas l'installation des autres composants.

(PT)**Princípio de funcionamento**

O processo produtivo dessa modalidade de Usina se inicia com a dosagem de agregados virgens através da sua pesagem dinâmica individual. A etapa seguinte é a secagem dos agregados em forno rotativo com chama direta em contra fluxo. Uma vez secos, os agregados passam para um misturador contínuo tipo pug mill, de dois eixos paralelos, onde recebem a adição de CAP e filler. A dosagem do CAP é feita de forma contínua através de bomba dosadora e o filler através de caracol dosador com velocidade variável. A mistura elaborada é conduzida até o silo de descarga por um elevador de arraste, onde será transferida para os caminhões. O sistema padrão de recuperação de finos é através de filtro via seca, com filtragem primária no separador estático e reincorporação do pó no misturador.

Aplicação da Usina Contra Fluxo

Esta Usina foi projetada para execução de misturas betuminosas a quente a partir de agregados virgens. Pode também ser utilizada para usinagem de massa asfáltica modificada com adição de polímeros, borracha, fibras, filler, SMA (Stone Matrix Asphalt - Matriz Pétra Asfáltica) entre outros.

AVISO

Uma das exigências da Usina para se obter um produto de boa qualidade é a classificação dos agregados utilizados antes de serem introduzidos na Usina, já que, esta não possui um sistema de classificação de agregados por tamanho.

(ES)**Principio de funcionamiento**

El proceso productivo de esta modalidad de planta se inicia con la dosificación de áridos vírgenes a través de su peso dinámico individual. La etapa siguiente es el secado de los áridos en horno rotativo con llama directa en contraflujo. Una vez secos, los áridos pasan a un mezclador continuo tipo pug mill, de dos ejes paralelos, donde reciben la adición de CAP y filler. La dosificación del CAP se hace de forma continua a través de bomba dosificadora y el filler a través de caracol dosificador con velocidad variable. La mezcla elaborada se la conduce hasta el silo de descarga por un elevador de arraste, donde será transferida a los camiones. El sistema estándar de recuperación de finos es a través de filtro vía seca, con filtrado primario en el separador estático y reincorporación del polvo en el mezclador.

Aplicación de la Planta Contraflujo

Esta planta fue proyectada para ejecución de mezclas bituminosas en caliente a partir de áridos vírgenes. Puede también ser utilizada para procesos de mezcla bituminosa modificada con adición de polímeros, goma, fibras, filler, SMA (Stone Matrix Asphalt - Matriz Pétra Asfáltica) entre otros.

AVISO

Una de las exigencias de la planta para obtener un producto de buena calidad es la clasificación de los áridos utilizados antes de ser introducidos en la planta, ya que, esta no tiene un sistema de clasificación de áridos por tamaño.

(EN)**Principle of Operation**

The production process of this type of Plant starts with the metering of the virgin aggregates by means of its individual dynamic weighing system. The next stage is to dry the aggregates in a rotating furnace with a direct flame in counter flow. Once dry, the aggregates go to a continuous twin-axle pugmill mixer where the AC and filler are added. The AC metering is done continuously by a dosing pump and the filler by a variable-speed screw conveyor for metering. The mixture prepared is carried to the unloading silo by a drag conveyor where it will be transferred to the trucks. The standard system for recovering fine aggregates is through the dry-type filter with primary filtering in the static separator and reincorporation of the dust in the mixer.

Application of the Counter-Flow Plant

This Plant was designed to prepare hot bitumen mixtures from virgin aggregates. It can also be used for preparing modified asphalt mixtures by adding polymers, rubber, fibers, filler, SMA (Stone Matrix Asphalt), and others.

IMPORTANT

One of the requirements to obtain a good quality product with this Plant is to classify the aggregates used before they are introduced into the Plant since it does not already come with an aggregate size-classification system.

(FR)**Principe de fonctionnement**

Le processus de production de ce type de centrale débute avec le dosage d'agrégats vierges par pesage dynamique individuel. L'étape suivante est le séchage des agrégats en four rotatif à flamme directe à contre-courant. Une fois secs, les agrégats passent par un malaxeur continu pug-mill, à deux arbres parallèles, où sont ajoutés le liant bitumineux et les fines. Le dosage de liant s'effectue de façon continue au moyen d'une pompe de dosage, et celui des fines au moyen d'un transporteur à vis sans fin à vitesse variable. Le mélange élaboré est entraîné par un transporteur en masse au silo de décharge où il est transféré sur les camions. Le système normal de récupération des fines consiste en un filtre sec, avec filtrage primaire sur séparateur statique et réincorporation de la poussière au malaxeur.

Application de la Centrale à contre-courant

Cette centrale est conçue pour la production d'enrobés bitumineux à chaud à partir d'agrégats vierges. Elle peut également servir à l'usinage de liant bitumineux modifié par ajout de polymères, caoutchouc, fibres, fines, SMA (Stone Matrix Asphalt), entre autres.

AVERTISSEMENT

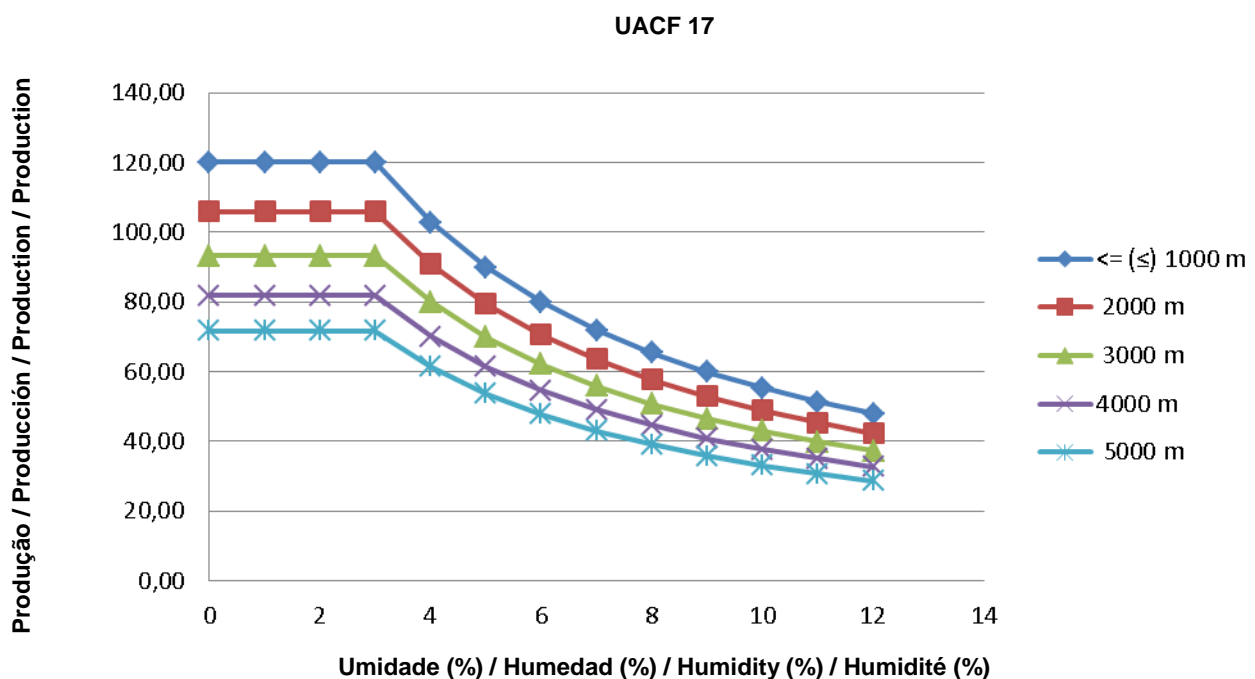
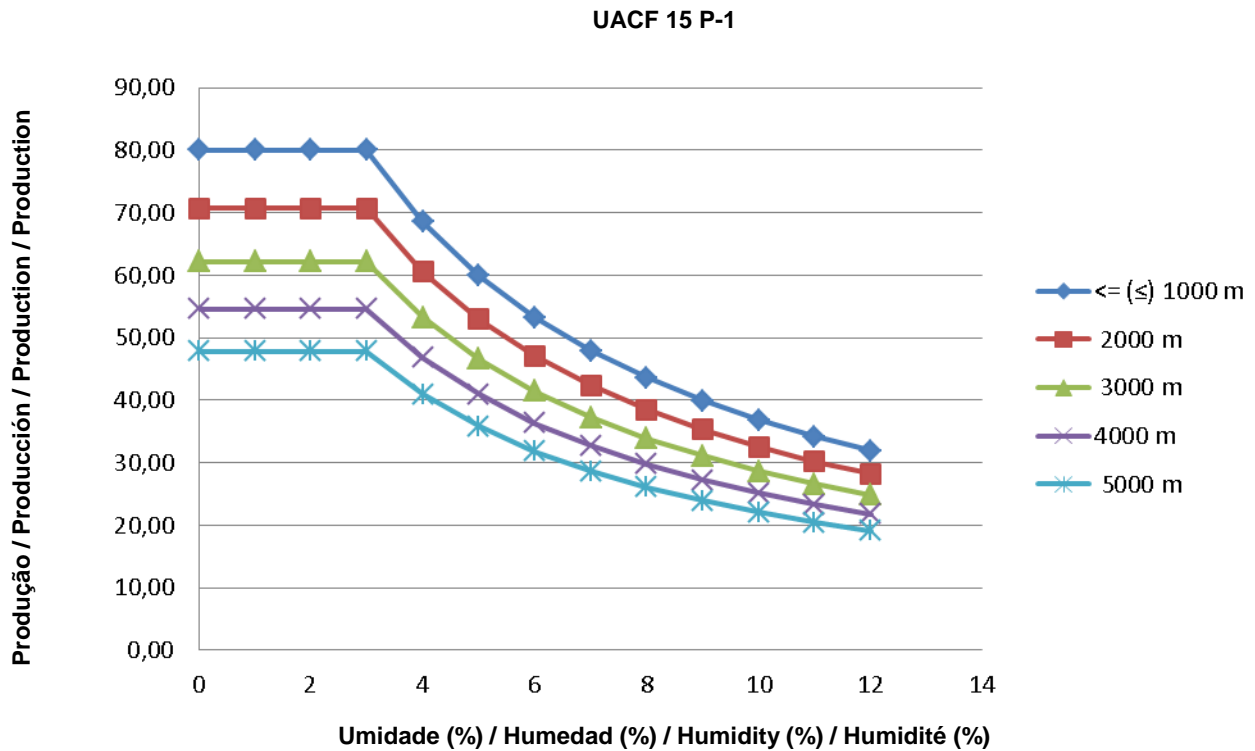
L'une des exigences de la centrale pour obtenir un produit de bonne qualité est la classification des agrégats utilisés avant leur introduction dans la centrale, car cette dernière ne possède pas de système de classification d'agrégats par taille.

(PT)
 Gráfico de produção em função da umidade - Usina
 de Asfalto UACF.

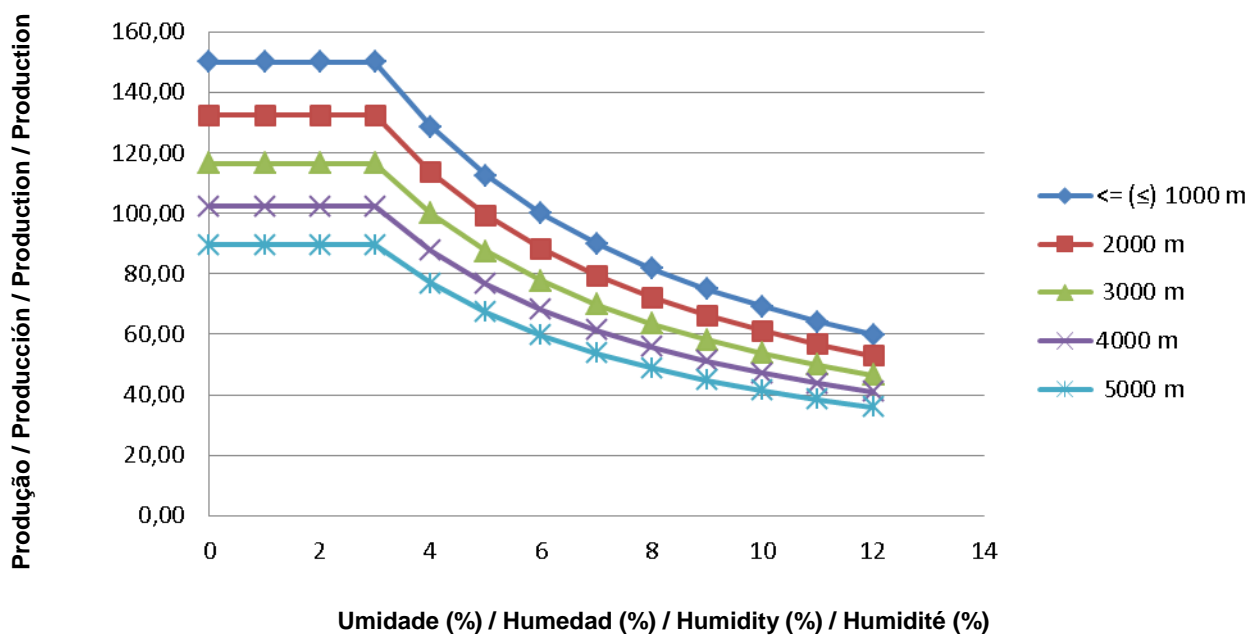
(EN)
 Production graph depending on humidity - UACF
 Asphalt Plant.

(ES)
 Gráfico de producción en función de la humedad -
 Planta de Asfalto UACF.

(FR)
 Graphique de production en fonction de l'humidité -
 Centrale d'enrobage UACF.



UACF 19 P-2



(PT)

AVISO

A umidade para produção deve ser medida na correia transportadora.

(EN)

IMPORTANT

The humidity for production should be measure on the conveyor belt.

(ES)

AVISO

La humedad para producción se debe medir en la cinta transportadora.

(FR)

AVERTISSEMENT

L'humidité à la production doit se mesurer sur la courroie de transport.

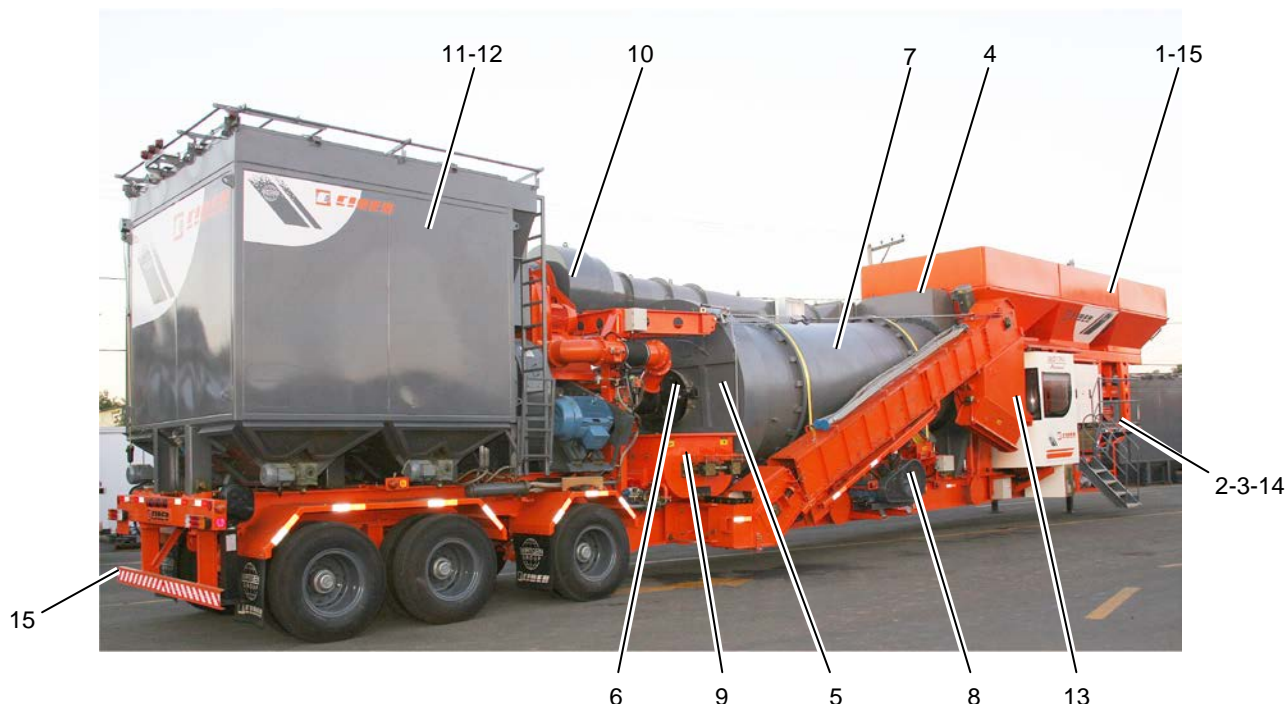


Fig. 1: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

(PT)

1. Dosador de agregados;
2. correia dosadora;
3. correia transportadora;
4. câmara de aspiração;
5. câmara de combustão;
6. queimador;
7. secador;
8. compressor;
9. misturador;
10. separador estático;
11. filtro de mangas;
12. caracol secundário;
13. sistema de transporte e armazenamento standard;
14. extensões do dosador;
15. sinalização rodoviária.

(ES)

1. Dosificador de áridos;
2. cinta dosificadora;
3. cinta transportadora;
4. cámara de aspiración;
5. cámara de combustión;
6. quemador;
7. secador;
8. compresor;
9. mezclador;
10. separador estático;
11. filtro de mangas;
12. caracol secundario;
13. sistema de transporte y almacenamiento estándar;
14. extensiones del dosificador;
15. señalización de carreteras.

(EN)

1. Aggregate Feed bin;
2. Feeder belt;
3. Conveyor belt;
4. Suction chamber;
5. Combustion chamber;
6. Burner;
7. Dryer;
8. Compressor;
9. Mixer;
10. Static separator;
11. Bag filter;
12. Secondary screw conveyor;
13. Standard transportation and storage system;
14. Feed bin extensions;
15. Traffic signaling.

(FR)

1. Doseur d'agrégats ;
2. courroie de dosage ;
3. courroie de transport ;
4. chambre d'aspiration ;
5. chambre de combustion ;
6. brûleur ;
7. sécheur ;
8. compresseur ;
9. malaxeur ;
10. séparateur statique ;
11. filtre à manches ;
12. transporteur à vis sans fin secondaire ;
13. système de transport et stockage standard ;
14. rallonges du doseur ;
15. Signalisation routière.

(PT)**Dosador de agregados virgens**





Construído em chapas de aço carbono resistentes ao desgaste, possui formato piramidal invertido, com ângulos de inclinação dimensionados para dar maior escoamento ao material.

Tem como função armazenar o agregado e alimentar a correia dosadora ([ver grupo 01.05.02](#)) posicionada na parte inferior do dosador.

Princípio de funcionamento

O dosador possui na parte superior a boca de alimentação onde o agregado é alimentado por meio de pás carregadeiras. Por gravidade o material escoar e sai diretamente na zona de dosagem na correia dosadora. O dosador possui um sistema de vibração automática caso falte material na ponte de pesagem (um motovibrador acompanha a Usina, para os demais silos é opcional). Possui uma comporta com regulagem de altura, tanto para dosagem de material quanto para desobstrução de algum corpo estranho que venha no agregado. Possui borrachas de vedação na lateral e na parte oposta a comporta. Essas borrachas evitam o escape de agregado pela lateral do dosador e impedem que entre pedras embaixo das guias, o que ocasionaria cortes na correia.

**AVISO**

-  Cada silo deverá conter os agregados de granulometria adequada para mistura;
-  evite a mistura de materiais de um silo com o de outro;
-  as aberturas das comportas devem estar bem fixadas;
-  as comportas devem estar livres de qualquer objeto estranho.

(EN)**Virgin aggregate feed bin**

They are built out of wear-resistant carbon steel plates and have an inverted pyramid shape with inclined angles for facilitating the flow of material.





Its function is to store the aggregates and load the feeder belt ([see group 01.05.02](#)) positioned at the bottom part of the bin.

Operational principle

Front loaders are used to fill the bins with aggregates through their wide mouth at the top. The material flows by gravity and falls straight into the feeder belt metering zone.

The feed bin has an automatic vibration system in case material is lacking on the weighbridge (one vibrator comes with the Plant, but the others are optional). It is designed with a height-adjustable flow gate for metering material as well as for removing any foreign body that may have been left in the aggregates. It has side rubber skirts on the opposite side of the flow gate. These rubber skirts keep the aggregates from leaking out the side of the bin and rocks from getting under the guides, which could damage the belt.

**IMPORTANT**

-  Each bin should contain aggregates of a granularity that is proper for the mixture;
-  Materials from one bin should not mix with that of another;
-  The flow gate openings should be well fastened;
-  The flow gates should be free of any foreign object.

(ES)**Dosificador de áridos vírgenes**

Construido en planchas de acero al carbono resistentes al desgaste, tiene formato piramidal invertido, con ángulos de inclinación dimensionados para dar mayor escurrimiento al material.





Tiene como función almacenar el árido y alimentar la cinta dosificadora ([ver grupo 01.05.02](#)) posicionada en la parte inferior del dosificador.

Principio de funcionamiento

El dosificador tiene en la parte superior la boca de alimentación donde el árido se alimenta por medio de palas cargadoras. Por gravedad el material escurre y sale directamente en la zona de dosificación en la cinta dosificadora.

El dosificador tiene un sistema de vibración automática en el caso de que falte material en el puente de pesaje (un moto vibrador acompaña a la planta, para los demás silos es opcional). Tiene una compuerta con regulación de altura, tanto para dosificación de material como para desobstruir algún cuerpo extraño que se encuentre en el árido. Tiene gomas de cierre en el lateral y en la parte opuesta a la compuerta. Estas gomas evitan el escape de árido por el lado del dosificador e impiden que entre piedras debajo de las guías, lo que ocasionaría cortes en la cinta.

AVISO

-  Cada silo deberá contener los áridos de granulometría adecuada para mezcla;
-  evite la mezcla de materiales de un silo con el de otro;
-  las aberturas de las compuertas deben estar bien aseguradas;
-  las compuertas deben estar libres de cualquier objeto extraño.

**(FR)****Doseur d'agrégats vierges**

Conçu en plaques d'acier au carbone résistantes à l'usure, il présente une forme pyramidale inversée, avec des angles d'inclinaison permettant un meilleur écoulement du matériel.





Sa fonction est de stocker l'agrégat et d'alimenter la courroie de dosage ([voir section 01.05.02](#)) placée sur la partie inférieure du doseur.

Principe de fonctionnement

Le doseur possède sur sa partie supérieure une bouche d'alimentation où l'agrégat est fourni au moyen de pelles de chargement. Le matériel s'écoule par gravité et sort directement dans la zone de dosage sur la courroie de dosage.

Le doseur possède un système de vibration automatique en cas de manque de matériel sur le pont de pesage (un motovibrateur est fourni avec la centrale, et est en option pour les autres silos). Il possède une vanne à hauteur réglable, tant pour le dosage de matériel que pour la désobstruction d'un corps étranger dans l'agrégat. Il possède des joints en caoutchouc sur la latérale et sur la partie opposée à la vanne. Ces caoutchoucs évitent l'échappement d'agrégat par la latérale du doseur et empêchent la pénétration de pierres sous les guides, qui entraînerait la coupure de la courroie.

AVERTISSEMENT

-  Chaque silo doit contenir les agrégats de granularité adéquate au mélange ;
-  évitez le mélange d'agrégats d'un silo avec ceux d'un autre ;
-  les ouvertures des vannes doivent être bien fixées ;
-  aucun objet étranger ne doit obstruer les vannes.



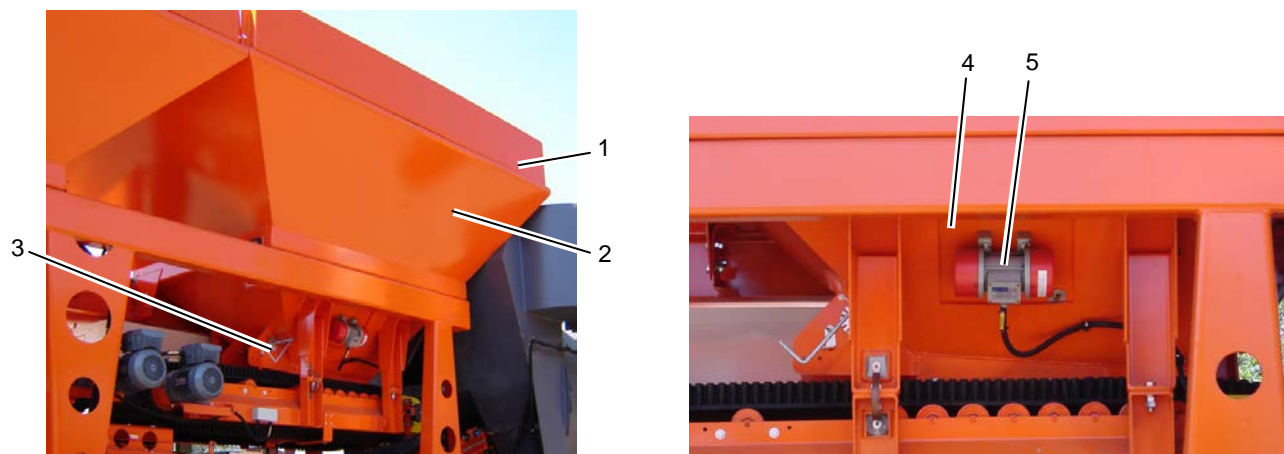


Fig. 1: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

(PT)**Identificação geral dos componentes**

1. Extensão padrão de 7,2m³;
2. corpo do dosador;
3. comporta regulável;
4. chapa vibradora;
5. motovibrador standard: um por Usina.

(EN)**General identification of the components**

1. Standard extension of 7.2 m³;
2. Feed bin body;
3. Adjustable flow gate;
4. Vibrating plate;
5. Standard vibrator: one per Plant.

(ES)**Identificación general de los componentes**

1. Extensión estándar de 7,2 m³;
2. cuerpo del dosificador;
3. compuerta regulable;
4. plancha vibradora;
5. motovibrador estándar: uno por Planta.

(FR)**Identification générale des composants**

1. Longueur standard de 7,2m³;
2. corps du doseur;
3. vanne réglable;
4. plaque vibrante;
5. motovibrateur standard : un par centrale.



Fig. 2: Ajuste do dosador / Ajuste del dosificador / Feed bin adjustment / Réglage du doseur

(PT)

Regulagem da comporta

O dosador de agregados deve ser regulado de forma a permitir a vazão necessária de agregado para a dosagem.

Deve-se sempre evitar aberturas de comportas inferiores a 100mm em relação a lona do transportador. Alturas menores fazem com que o material tenha mais dificuldade de sair do dosador de forma homogênea. Conforme podemos ver na fig.2, a regulagem da comporta (1) é bastante simples, bastando destravar a lingüeta (2) e girar a alavanca (3) no sentido horário ou anti-horário pra abrir ou fechar a comporta. Esta lingüeta é presa por uma porca tipo borboleta que deve ser muito bem apertada para evitar que a lingüeta se solte. Devido às vedações laterais (4) o material só se desloca pela saída da comporta.

(EN)

Adjusting the flow gate

The cold aggregates feed bin should be adjusted in such a way to allow the necessary flow of aggregates for feeding the belt.

The opening on the flow gates should never be less than 100 mm from the conveyor belt. Tight spaces cause the material to have more difficulty in coming out of the bin uniformly. As we can see in figure 2, the flow gate (1) adjustment is very simple: release the latch (2) and rotate the lever (3) clockwise or anticlockwise for opening or closing the flow gate. This latch is fastened by a wing nut that should be very tight to keep the latch from getting loose. The material stays on the conveyor belt due to the rubber side skirts (4).

(ES)

Regulado de la compuerta

El dosificador de árido debe ser regulado de forma que permita que el caudal necesario de árido para la dosificación.

Se debe siempre evitar aberturas de compuertas inferiores a 100 mm con relación de la lona del transportador. Alturas menores hacen que el material tenga más dificultad de salir del dosificador de forma homogénea. Conforme podemos ver en la fig. 2, el regulado de la compuerta (1) es bastante simple, bastando destrabar la lengüeta (2) y girar la palanca (3) en el sentido horario u antihorario para abrir o cerrar la compuerta. Esta lengüeta está asegurada por una tuerca tipo mariposa que debe ser perfectamente apretada para evitar que la lengüeta se suelte. Debido a los cierres laterales (4) el material sólo se desplaza por la salida de la compuerta.

(FR)

Réglage de la vanne

Le doseur d'agrégats doit être réglé de façon à permettre le débit d'agrégats nécessaire au dosage.

Toujours veiller à éviter les ouvertures de vannes inférieures à 100mm par rapport au tapis du transporteur. Des hauteurs plus basses rendent plus difficile la sortie du matériel du doseur de façon homogène. Comme indiqué sur la fig. 2, le réglage de la vanne (1) est assez simple : il suffit de débloquent la languette (2) et de tourner le levier (3) dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire pour ouvrir ou fermer la vanne. Cette languette est bloquée par un écrou papillon devant être très bien serré pour éviter que la languette ne se débloquent. En raison des joints latéraux (4), le matériel ne s'écoule que par la sortie de la vanne.



Fig. 3: Extensões em posição de transporte / Extensiones en posición de transporte / Extensions in transportation position / Rallonges en position de transport



Fig. 4: Extensões em posição de trabalho / Extensiones en posición de trabajo / Extensions in working position / Rallonges en position de travail

(PT)

Regulagem das extensões

As extensões do dosador têm a função de aumentar seu volume interno. São transportadas articuladas sobre os dosadores para que a Usina não ultrapasse o limite máximo de altura permitido para transporte convencional em rodovias, fig. 3. Por isso, precisam ser colocadas na posição de trabalho no momento da chegada ao canteiro de obras.

O posicionamento e fixação das extensões devem ser feitos de acordo com a fig. 4.

(EN)

Regulagem das extensões

As extensões do dosador têm a função de aumentar seu volume interno. São transportadas articuladas sobre os dosadores para que a Usina não ultrapasse o limite máximo de altura permitido para transporte convencional em rodovias, fig.3. Por isso, precisam ser colocadas na posição de trabalho no momento da chegada ao canteiro de obras.

O posicionamento e fixação das extensões devem ser feitos de acordo com a fig. 4.

(ES)

Regulado de las extensiones

Las extensiones del dosificador tienen la función de aumentar su volumen interno. Son transportadas articuladas sobre los dosificadores para que la planta no sobrepase el límite máximo de altura permitido para transporte convencional en carreteras, fig. 3. Por eso necesitan ser colocadas en la posición de trabajo en el momento de la llegada a la cantera de obras.

El posicionamiento y fijación de las extensiones deben hacerse de acuerdo con la fig. 4.

(EN)



Adjusting the extensions

The extensions on the feed bin have the purpose of increasing their internal volume. They are folded down during transportation so that the Plant does not surpass the maximum height limit permitted for conventional highway travel, as shown in figure 3. They must be placed in a working position upon arriving at the asphalt mix production site.

The positions of the extensions and their fastening should follow figure 4.



(PT)**Sugestão do fabricante**

O melhor aproveitamento dos dosadores é obtido quando se trabalha em velocidades mais próximas possíveis da máxima. Para se evitar problemas de fluxo é aconselhável trabalhar com uma abertura entre 10-18cm nas comportas. Levando em consideração estes dois itens, sugerimos:

-  trabalhar com uma abertura de comportas adequada e com a máxima rotação possível nos variadores de velocidade;
-  evitar, sempre que possível, frequência inferior a 13Hz no conversor.






(ES)**Sugerencia del fabricante**

El mejor aprovechando de los dosificadores se obtiene cuando se trabaja en velocidades más cercanas posibles de la máxima. Para evitar problemas de flujo es aconsejable trabajar con una abertura entre 10-18 cm en las compuertas. Tomando en consideración estos dos ítems, sugerimos:

-  trabajar con una abertura de compuertas adecuada y con la máxima rotación posible en los variadores de velocidad;
-  evitar, siempre que sea posible, frecuencia inferior a 13 Hz en el conversor.






(PT)**Opcionais do dosador**

O dosador de agregados possui alguns opcionais que podem ser adicionados a sua configuração standard. Abaixo segue a relação e um breve descritivo da função de cada um deles:

-  sensor de nível;
-  grelha de separação de impurezas;
-  extensões de 10m³;
-  motovibradores adicionais;
-  dosador quádruplo.



(ES)**Opcionales del dosificador**

El dosificador de áridos tiene algunos opcionales que pueden ser adicionados a su configuración estándar. Abajo sigue la relación y un breve descriptivo de la función de cada uno de ellos:

-  sensor de nivel;
-  rejilla de separación de impurezas;
-  extensiones de 10 m³;
-  motovibradores adicionales;
-  dosificador quádruplo.



(EN)**Manufacturer's suggestion**

Cold bin best performance is obtained whenever you work the nearest possible to the maximum speeds. To avoid flow problems, it is recommended to work with an opening between 10-18 cm for the flow gates. Therefore, we suggest the following:

-  Work with a proper flow gate opening and with the maximum rotation possible on the motor reducers;
-  Try not to work at frequencies lower than 13 Hz on the converter.






(FR)**Suggestion du fabricant**

Le meilleur rendement des doseurs est obtenu à un travail à des vitesses les plus proches possible de la maximale. Afin d'éviter des problèmes de flux, il est recommandé de travailler à une ouverture des vannes comprise entre 10 et 18 cm. En prenant en compte ces deux points, nous suggérons :

-  de travailler à une ouverture de vannes adéquate et à la rotation la plus élevée possible sur les variateurs de vitesse ;
-  toujours éviter, si possible, une fréquence inférieure à 13Hz au convertisseur.

(EN)**Feed bin optional features**

The aggregates feed bin has some optional features that can be added to its standard configuration. Below is a list and a brief description of the function of each one:

-  Level sensor;
-  Grate for separating impurities;
-  10m³ extensions;
-  Extra vibrators;
-  Quadruple feed bin.

(FR)**Accessoires optionnels du doseur**

Le doseur d'agrégats possède des accessoires optionnels pouvant être ajoutés à sa configuration standard. Ci-dessous figure la liste de ces accessoires et une brève description de chacun d'eux:






-  capteur de niveau;
-  grille de séparation d'impuretés;
-  rallonges de 10m³;
-  motovibrateurs supplémentaires;
-  doseur quádruplo.



Fig. 5: Sensor de nível mínimo de agregado / Sensor de nível mínimo de árido / Minimum aggregate level sensor / Capteur de niveau minimum d'agrégat

(PT)

Sensor de nível

Utilizado para verificar o nível mínimo do silo no momento em que o agregado fica abaixo do nível mínimo.

São disparados dois sinais: um sonoro e um luminoso (parte superior do silo) para indicar a falta de material.

(EN)

Level sensor

Used to check the bin's minimum level when the aggregate gets below minimum level.

Two alarms go off: a sound and a light (top of bin) to indicate the lack of material.

(ES)

Sensor de nivel

Utilizado para verificar el nivel mínimo del silo en el momento en que el árido queda debajo del nivel mínimo.

Se disparan dos señales: un sonoro y uno luminoso (parte superior del silo) para indicar la falta de material.

(FR)

Capteur de niveau

Sert à vérifier le niveau minimum du sol au moment où l'agrégat se trouve sous le seuil minimum.

Deux signaux sont émis : un sonore et un lumineux (partie supérieure) pour indiquer le manque d'agrégat.



Fig. 6: Grelha para separação de impurezas / Rejilla para separación de impurezas / Grate for separating impurities / Grille de séparation d'impuretés

(PT)

Grelha de separação de impurezas

A grelha para separação de impurezas é colocada na parte superior do silo de agregado para evitar contaminação do agregado por algum corpo estranho ao material. Tem espaçamento de 50mm entre chapas e coleta impurezas com bitola superiores a essa. A grelha é inclinada para o lado do muro de arrimo para facilitar a limpeza.

(EN)

Grate for separating impurities

The grate for separating impurities is placed at the top part of the aggregate bin to avoid contamination of the aggregates by some foreign body in the material. Its spacing is 50 mm between plates and keeps impurities out that are larger than this. The grid is tilted toward the side of the retaining wall to make it easier to clean.

(ES)

Rejilla de separación de impurezas

La rejilla para separación de impurezas se coloca en la parte superior del silo de árido para evitar contaminación del árido por algún cuerpo extraño al material. Tiene espacio de 50 mm entre planchas y colecta impurezas con modelo superiores a esta. La rejilla es inclinada hacia el lado del muro de apoyo para facilitar la limpieza.

(FR)

Grille de séparation d'impuretés

La grille de séparation d'impuretés est posée sur la partie supérieure du silo d'agrégat afin d'éviter la contamination de ce dernier par un corps étranger au matériel. Elle a un espace de 50mm entre les plaques et collecte les impuretés d'un calibre supérieur à celles-ci. La grille est inclinée vers le côté de la paroi de soutien afin de faciliter le nettoyage.



Fig. 7: Extensões de 10m³ / Extensiones de 10m³ / 10m³ extensions / Rallonges de 10m³

(PT)**Extensões para volume total de 10m³**

As extensões para volume total de 10m³ têm por objetivo melhorar a capacidade nominal do silo, passando dos 7,2m³ padrão para 10m³.

(EN)**Extensions for a total volume of 10m³**

The extensions for a total volume of 10m³ have the purpose of improving the bin's nominal capacity from the standard 7.2m³ to 10m³.

(ES)**Extensiones para volumen total de 10 m³**

Las extensiones para volumen total de 10 m³ tiene por objetivo mejorar la capacidad nominal del silo, pasando de los 7,2 m³ estándar para 10 m³.

(FR)**Rallonges pour volume total de 10m³**

Les rallonges pour un volume total de 10m³ ont pour but d'améliorer la capacité nominale du silo des 7,2m³ standard à 10m³.



Fig. 8: Motovibradores adicionais / Motovibradores adicionales / Extra vibrators / Motovibrateurs supplémentaires

(PT)**Motovibradores adicionais para demais silos**

Existe a possibilidade de colocação de vibradores adicionais nos demais silos da Usina, com os mesmos recursos de operação em modo automático.

(EN)**Extra vibrators for the other bins**

There is the option of placing additional vibrators on the Plant's other bins with the same operating resources in automatic mode.

(ES)**Motovibradores adicionales para demás silos**

Existe la posibilidad de colocación de vibradores adicionales en los demás silos de la planta, con los mismos recursos de operación en modo automático.

(FR)**Motovibrateurs supplémentaires pour autres silos**

Il est possible d'installer des vibrateurs supplémentaires sur les autres silos de la centrale, avec les mêmes fonctionnalités en mode automatique.

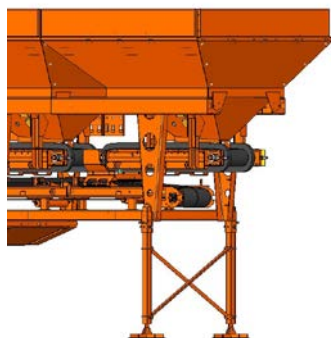


Fig. 9: Dosador adicional / Additional feed bin

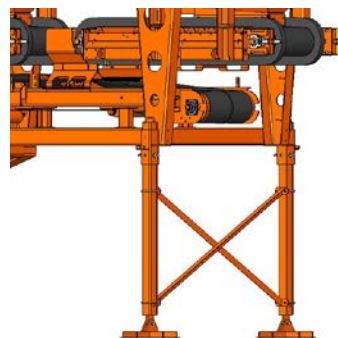


Fig. 10: Base do dosador adicional / Additional feed bin base

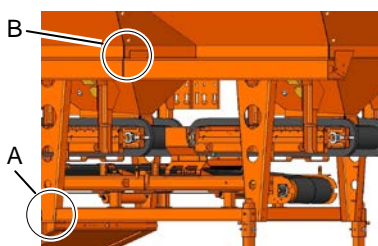


Fig. 11: Extensão da base do dosador / Feed bin base extension

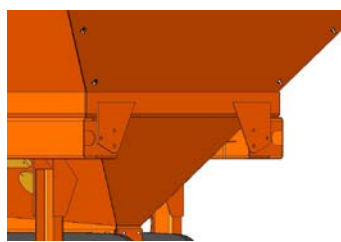


Fig. 12: Fixação do dosador / Fastening of the bin

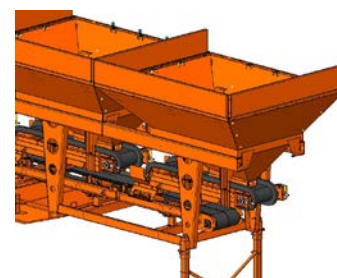


Fig. 13: Fixação do dosador / Fastening of the bin

(PT)**Dosador adicional quádruplo e quántuplo**

Existe a possibilidade de colocação de mais um ou dois dosadores na Usina plataforma única. Esses dosadores são conhecidos por dosadores adicionais, pois são agregados na máquina. Abaixo, a seqüência de montagem do dosador adicional, fig. 9:

- 1º. montar a base do silo adicional, fig. 10;
- 2º. montar os pés maiores nas extensões direita e esquerda;
- 3º. montar as extensões direita e esquerda, já com os pés, parafusando-as na base já montada, fig. 11, det. A, e fixando a parte superior das extensões na Usina, fig. 11, det. B;
- 4º. esticar a correia transportadora e ajustá-la;
- 5º. garantir que a correia dosadora já esteja montada no silo dosador;
- 6º. posicionar o silo dosador já com a correia dosadora montada e parafusá-lo nas posições de encaixe, fig. 12 e 13;
- 7º. montar as extensões. Ver [Regulagem das extensões](#);
- 8º. fazer a instalação elétrica da correia dosadora e demais sensores;
- 9º. o tempo estimado para a instalação do dosador adicional é de 10 horas por dosador.

(EN)**Quádruplo and quántuplo additional feed bin**

There is the possibility of placing another one or two more feed bins on the Plant's single platform. These feed bins are known as additional bins because they are added to the machine. Below is the additional feed bin assembly sequence, fig. 9:

- 1st. Assemble the additional feed bin base, fig. 10.
- 2nd. Put together the larger feet on the right and left extensions.
- 3rd. Put together the right and left extensions already with the feet, bolting them to the already assembled base, fig. 11, det. A, and fasten the top part of the extensions on the Plant, fig. 11, det. B.
- 4th. Stretch the conveyor belt and adjust it.
- 5th. Make sure that the feeder belt is already assembled on the feed bin.
- 6th. Position the feed bin with the feeder belt assembled and bolted it in its proper positions as shown in fig. 12 and 13.
- 7th. Assemble the extensions. See [Adjusting the extensions](#).
- 8th. Install the electric system for the feeder belt and other sensors.
- 9th. The estimated time for installing the additional feed bin is 10 hours per feed bin.

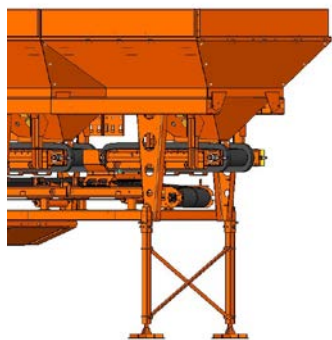


Fig. 14: Dosificador adicional / Doseur supplémentaire

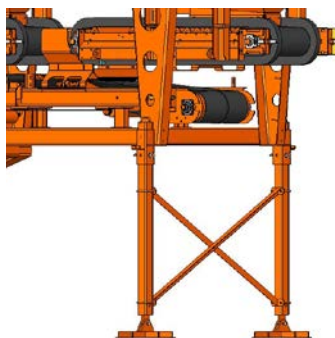


Fig. 15: Base del dosificador adicional / Base du doseur supplémentaire

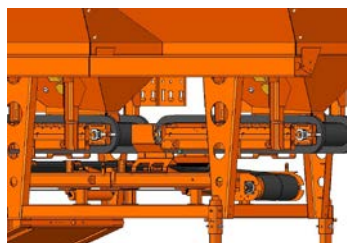


Fig. 16: Extensión de la base del dosificador / Rallonge de la base du doseur

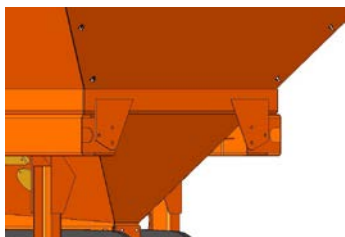


Fig. 17: Fijación del dosificador / Fixation du doseur

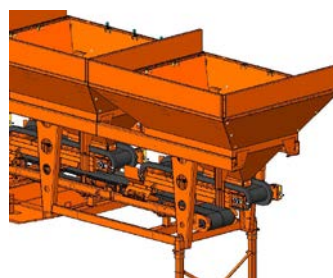


Fig. 18: Fijación del dosificador / Fixation du doseur

(ES)**Dosificador adicional cuádruple y quintuple**

Existe la posibilidad de colocación de más uno o dos dosificadores en la planta plataforma única. Estos dosificadores son conocidos por dosificadores adicionales, pues se agregan en la máquina. Abajo, la secuencia de montaje del dosificador adicional, fig. 9:

- 1º. armar la base del silo adicional, fig. 10;
- 2º. armar las patas mayores en las extensiones derecha e izquierda;
- 3º. armar las extensiones derecha e izquierda, ya con las patas, atornillándolas a la base ya armada, fig. 11, det. A, y fijando la parte superior de las extensiones en la planta, fig. 11, det. B;
- 4º. estirar la cinta transportadora y ajustarla;
- 5º. garantizar que la cinta dosificadora ya esté armada en el silo dosificador;
- 6º. Poner el silo dosificador con la cinta dosificadora armada y atornillándola en las posiciones de encaje, fig. 12 y 13;
- 7º. armar las extensiones. Ver [Regulado de las extensiones](#);
- 8º. hacer la instalación eléctrica de la cinta dosificadora y demás sensores;
- 9º. el tiempo estimado para la instalación del dosificador adicional es de 10 horas por dosificador.

(FR)**Doseur supplémentaire quadruple et quintuple**

Il est possible d'installer un ou deux doseurs supplémentaires sur la centrale à plate-forme unique. Ces doseurs sont appelés doseurs supplémentaires car ils sont ajoutés à la machine. Ci-dessous, la procédure de montage du doseur supplémentaire, fig. 9:

- 1º. monter la base du silo supplémentaire, fig. 10;
- 2nd. monter les pieds les plus grands sur les rallonges droite et gauche ;
- 3º. monter les rallonges droite et gauche, déjà équipées des pieds, en les vissant à la base déjà montée, fig. 11, dét. A, et en fixant la partie supérieure des rallonges à la centrale, fig. 11, dét. B ;
- 4º. tendre la courroie de transport et l'ajuster ;
- 5º. s'assurer que la courroie de dosage est montée sur le silo doseur ;
- 6º. placer le silo doseur équipé de la courroie de dosage et le visser dans les positions de fixation, fig. 12 et 13 ;
- 7th. monter les rallonges. Voir [Réglage des rallonges](#) ;
- 8º. faire l'installation électrique de la courroie de dosage et des autres capteurs ;
- 9º. le temps estimé pour l'installation du doseur supplémentaire est de 10 heures par doseur.

(PT)**⚠ PERIGO**

O dosador de agregados apesar de ser de construção simples e de fácil operação não deixa de ser perigoso.

- ⚠ Nunca destranque o dosador com "estacas" ou qualquer outro objeto pontiagudo perfurando por entre as pedras. Esse tipo de operação faz com que o agregado se desprenda das paredes do dosador levando consigo o operador que está sobre o agregado;
- ⚠ sempre utilize o vibrador, ele é eficiente e seguro;
- ⚠ o dosador possui um sistema de aterramento ligado com o aterramento geral da Usina;
- ⚠ a regulagem das borrachas laterais deve ser feita com o dosador desligado. Isso permite um ajuste uniforme e evita acidentes.

**(EN)****⚠ DANGER**

The cold aggregates bin, despite its simple design and easy operation, can still be very dangerous.

- ⚠ Never stand on top of the aggregates in the bin nor use sharp objects to try to "unplug" the flow gate. This type of operation could cause the aggregates to become released from the bin walls and suck in the operator standing on top of the aggregates;
- ⚠ Always use the vibrator. It is effective and safe;
- ⚠ The feed bin has a grounding system that is connected to the Plant's general grounding;
- ⚠ The adjustment of the side rubber skirts should be done with the flow gate turned off. A uniform adjustment will be possible and accidents will be avoided.

**(ES)****⚠ PELIGRO**

El dosificador de áridos a pesar de ser de construcción simple e de fácil operación no deja de ser peligroso.

- ⚠ Nunca destranque el dosificador con "estacas" o cualquier otro objeto puntiagudo perforando entre las piedras. Este tipo de operación hace que el árido se desprenda de las paredes del dosificador llevando consigo el operador que está sobre el árido;
- ⚠ siempre utilice el vibrador, este es eficiente y seguro;
- ⚠ el dosificador tiene un sistema de aterrado unido con el aterrado general de la planta;
- ⚠ el regulador de las gomas laterales se debe hacer con el dosificador desconectado. Esto permite un ajuste uniforme y evita accidentes.

**(FR)****⚠ DANGER**

S'il est facile à installer et à utiliser, le doseur d'agrégats présente toutefois des risques.

- ⚠ Ne débloquez jamais le doseur avec des pics ou tout autre objet perforant entre les pierres. Ce type d'opération produit le détachement de l'agrégat des parois du doseur, amenant avec lui l'utilisateur, situé sur l'agrégat ;
- ⚠ utilisez toujours le vibreur, il est efficace et sûr ;
- ⚠ le doseur possède un système de prise à la terre relié à la prise à la terre générale de la centrale ;
- ⚠ le réglage des caoutchoucs latéraux doit s'effectuer avec le doseur éteint. Cela permet d'obtenir un réglage uniforme et d'éviter les accidents.



(PT)**Correia dosadora**

Tem a função de fazer a dosagem do agregado virgem. Esta correia possui uma balança de pesagem individual na qual cada agregado é pesado separadamente de forma dinâmica. A célula de carga trabalha por compressão e seu erro é menor que 1%.

Princípio de funcionamento

A correia dosadora é acionada através de um motorreductor de engrenagens paralelas. A variação na velocidade da correia é conseguida através de conversor de frequência que aumenta ou diminui a velocidade conforme a vazão necessária para a produção especificada. É também através da célula de carga que se detecta a presença de passagem de material sobre a correia, com isso pode-se deixar em modo automático o acionamento do vibrador do silo. Dessa forma não faltará material na dosagem.

Consegue-se ter certeza de que a correia dosadora está em movimento devido a um sistema sensorial instalado no rolo conduzido, o "pick-up", em que este só pode estar em movimento se a correia dosadora o estiver puxando, fig. 3.

**⚠ ATENÇÃO**

Na área onde a esteira for instalada, em hipótese alguma, a célula de carga poderá sofrer carga superior a sua capacidade. (Normalmente as células de carga são de 50 a 100 Kgf). Isto significa que nenhuma pessoa poderá caminhar sobre a correia, pois ocasionará danos irreparáveis à célula de carga.

**⚠ PERIGO**

Todas as ligações elétricas da Usina são testadas em fábrica. Portanto, não é necessário revisar a ligação do motor da correia, mas é fundamental que a alimentação do painel de comando esteja com a voltagem correta.

Nunca retire as proteções do rolo conduzido no momento de um possível esticamento da correia, essas servem justamente para proteger o operador e evitar que ele possa colocar a sua mão por entre a lona e o tambor conduzido.

(EN)**Feeder belt**

Its function is to meter the virgin aggregates. This belt has individual weighing scales on which all the aggregates are weighed separately in a dynamic way. The load cell works by compression and its error rate is less than 1%.

Operating principle

The feeder belt is driven by a motor reducer of parallel gears. The speed variation of the belt is achieved by frequency converters that increase or decrease the speed depending on the flow needed for the production specified. The load cell also detects the presence of material passing on the belt and this makes it so that the bin vibrator's actuation can be left on automatic and this way material will not lack on the feeder belt.

The movement of the feeder belt can be checked by a sensor system installed in the tail pulley. The "pick-up" can only be in movement if the feeder belt is pulling, fig. 3.

**⚠ ATTENTION**

The load cell under no circumstances should be subjected to a load heavier than its capacity in the area where the belt is installed. (Normally the capacity of load cells is 50 to 100 kg). This means that nobody should walk on the belt because this could cause irreparable damages to the load cell.

**⚠ DANGER**

All the Plant's electrical connections are tested at the factory. Therefore it is not necessary to check the belt's motor connection, but it is essential that the voltage going to the control panel is correct.

Never remove the protections from the tail pulley at the time when the belt may have to undergo some tensioning. These have the purpose of protecting the operator from jamming his hands between the belt and the tail pulley.

(ES)**Cinta dosificadora**

Tiene la función de hacer la dosificación del árido virgen. Esta cinta tiene una balanza para pesar individualmente en la cual cada árido se pesa separadamente de forma dinámica. La célula de carga trabaja por compresión y su error es menor del 1%.

Principio de funcionamiento

La cinta dosificadora se acciona a través de un motorreductor de engranajes paralelos. La variación en la velocidad de la cinta se consigue a través de convertidor de frecuencia que aumenta o disminuye la velocidad conforme el caudal necesario para la producción especificada. Es también a través de la celda de carga que se detecta la presencia de paso de material sobre la cinta, con esto se puede dejar en modo automático el accionamiento del vibrador del silo. De esta forma no faltará material en la dosificación.

Se consigue tener certeza de que la cinta dosificadora está en movimiento, debido a un sistema sensorial instalado en el rodillo conducido, el "pick-up", en que este sólo puede estar en movimiento si la cinta dosificadora lo estuviera estirando, fig. 3.

(FR)**Courroie de dosage**

Sa fonction est de faire le dosage de l'agrégat vierge. Cette courroie possède une balance de pesage individuelle où chaque agrégat est pesé séparément de façon dynamique. La cellule de charge travaille par compression et sa marge d'erreur est inférieure à 1%.

Principe de fonctionnement

La courroie de dosage est actionnée au moyen d'un motorreducteur à engrenages parallèles. La variation de la vitesse de la courroie est obtenue au moyen d'un convertisseur de fréquence qui augmente ou diminue la vitesse selon le débit nécessaire pour la production spécifiée. C'est également au moyen de la cellule de charge que l'on détecte le passage de matériel sur la courroie, ce qui permet de laisser l'actionnement du vibrateur du silo en mode automatique. Ainsi, il ne manque pas d'agrégat au dosage.

Il est possible de s'assurer que la courroie de dosage est en mouvement grâce à un capteur installé sur le rouleau entraîné, le pick-up, qui ne peut être en mouvement que si la courroie de dosage le tire, fig. 3.

⚠ ATENCIÓN

En el área donde la oruga esté instalada, bajo ninguna circunstancia, la celda de carga podrá soportar carga superior a su capacidad. (Normalmente las celdas de carga son de 50 a 100 Kgf). Esto significa que ninguna persona podrá caminar sobre la cinta, pues ocasionará daños irreparables a la celda de carga.

**⚠ ATTENTION**

Dans la zone où le tapis est installé, la cellule ne doit en aucun cas supporter une charge supérieure à sa capacité. (Normalement, les cellules de charge supportent de 50 à 100 Kgf). Cela signifie que personne ne peut marcher sur la courroie, car cela entraînerait des dommages irréparables sur la cellule de charge.

**⚠ PELIGRO**

Todas las conexiones eléctricas de la planta se ponen a prueba en fábrica. Por lo tanto, no es necesario revisar la conexión del motor de la cinta, pero es fundamental que la alimentación del panel de mando esté con el voltaje correcto.



Nunca retire las protecciones del rodillo conducido en el momento de un posible estiramiento de la correa, estas sirven justamente para proteger al operador y evitar que ponga su mano entre la lona y el tambor conducido.

⚠ DANGER

Tous les raccords électriques de la centrale sont testés en usine. Il n'est donc pas nécessaire de réviser les branchements du moteur, de la courroie, mais il est essentiel que l'alimentation du tableau de commandes soit à la tension correcte.



Ne retirez jamais les protections du rouleau entraîné au moment d'une possible tension de la courroie, car elles servent justement à protéger l'utilisateur et à éviter qu'il ne puisse mettre la main entre la bâche et le tambour entraîné.

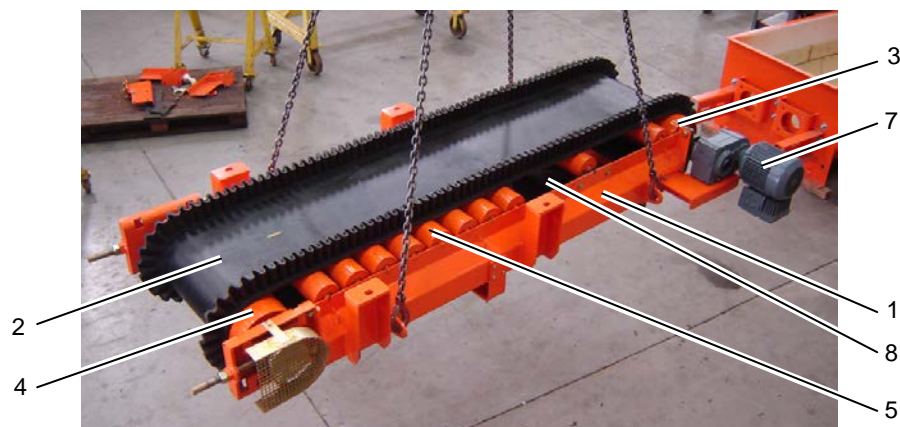


Fig. 1: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

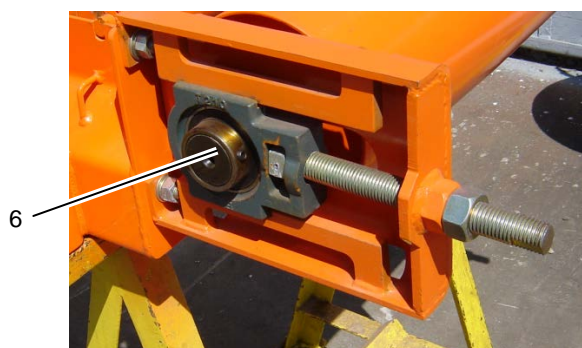


Fig. 2: Conjunto tensor / Conjunto tensor / Tensioning device / Organe tendeur

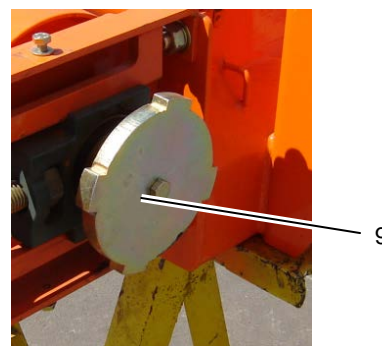


Fig. 3: Pick up / Pick up / Pick up / Pick up

(PT)

Identificação geral dos componentes

1. Chassi;
2. correia transportadora;
3. rolo condutor;
4. rolo conduzido;
5. rolete de carga;
6. conjunto tensor;
7. acionamento;
8. balança de pesagem;
9. pick-up.

(EN)

General identification of the components

1. Chassis;
2. Conveyor belt;
3. Head pulley;
4. Tail pulley;
5. Load roller;
6. Tensioning device;
7. Motor;
8. Weighing scales;
9. Pick-up.

(ES)

Identificación general de los componentes

1. Chasis;
2. cinta transportadora;
3. rodillo conductor;
4. rodillo conducido;
5. rodillo menor de carga;
6. conjunto tensor;
7. accionamiento;
8. balanza de pesaje;
9. pick-up.

(FR)

Identification générale des composants

1. Châssis ;
2. courroie de transport ;
3. rouleau conducteur ;
4. rouleau entraîné ;
5. roulette de charge ;
6. organe tendeur ;
7. actionnement ;
8. balance de pesage ;
9. pick-up.

(PT)**Regulagem da correia - esvaziamento dos silos**

Caso haja material armazenado nos silos, esvazie-os. Isto pode ser realizado ligando-se a Usina, utilizando uma fórmula sem CAP e escoando-se cada silo individualmente. Esteja certo que não reste material porque isto poderá atrapalhar a calibragem posteriormente. Caso os silos estejam vazios, desconsidere esse passo e passe para o próximo.

⚠ PERIGO

Ao regular a correia esteja apoiado sobre uma base estável. Evite regulá-la com roupas de manga longa e em caso de o operador ter cabelos compridos, esses devem estar presos. Nunca regule as correias sem as proteções do rolo conduzido.

Lembre-se, todo cuidado é pouco ao se trabalhar com peças móveis.

**(EN)****Belt adjustments - emptying the bins**

Empty the bins so that they do not have any more material. This can be done by turning on the Plant, using a formula without AC and emptying each bin individually. Make sure that there is no material left over as this could interfere in the calibration later on. If the bins are already empty, disregard this step and proceed to the next.

⚠ DANGER

Make sure you are on a stable base when adjusting belts. Avoid adjusting them when wearing clothes with long, loose sleeves and if the operator has long hair, it must be properly tied.

Never adjust the belts without the guards on the tail pulley.

Remember, great caution must be taken when working with moving parts.

**(ES)****Regulado de la cinta –evacuación de los silos**

En caso que haya material almacenado en los silos, vacíelos. Esto se puede hacer conectando la planta, utilizando una fórmula sin CAP y escurriendo cada silo individualmente. Está seguro de que no quede material porque esto podría entorpecer el calibrado posteriormente. En el caso de que los silos estén vacíos, desconsidere este paso y pase al próximo.

⚠ PELIGRO

Al regular la cinta, esté apoyado sobre una base estable. Evite regularla con camisa de manga larga y en el caso de que el operador tenga cabellos largos, estos deben estar amarrados.

Nunca regule las cintas sin las protecciones del rodillo conducido.

Recuerde, todo cuidado es poco al trabajar con piezas móviles.

**(FR)****Réglage de la courroie - vidange des silos**

Si de l'agrégat est stocké dans les silos, videz ces derniers. Cela peut s'effectuer en les reliant à la centrale, en utilisant une formule sans liant et en vidant chaque silo individuellement. Assurez-vous qu'il ne reste plus de matériel, il pourrait fausser le calibrage ultérieur. Si les silos sont vides, passez directement à l'étape suivante.

⚠ DANGER

Pour le réglage de la courroie, appuyez-vous sur une base stable. Évitez de procéder à ce réglage avec des manches longues, et si l'utilisateur a les cheveux longs, ces derniers doivent être attachés.

Ne réglez jamais les courroies sans les protections du rouleau entraîné.

Ayez à l'esprit qu'il faut toujours faire preuve de prudence lors du travail sur des pièces mobiles.



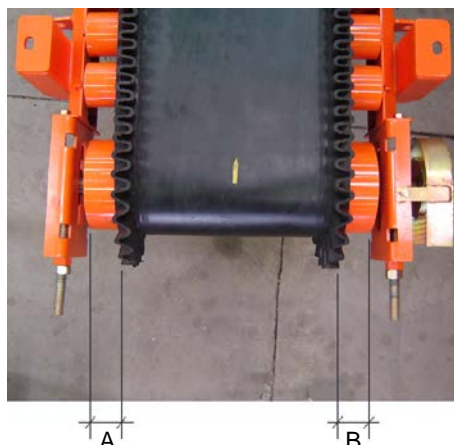


Fig. 4: Alinhamento da correia dosadora / Alignment of the feeder belt

(PT)**Verificação de alinhamento das correias**

Os procedimentos descritos neste passo devem ser realizados individualmente em cada esteira.

Com os silos vazios ligue a esteira alimentadora – COM CUIDADO / RISCO DE ACIDENTE – e observe se está corretamente centralizada, igualmente distribuída sobre o rolo condutor e o conduzido.

Se a correia não estiver centralizada, observe qual lado está menor: A ou B, fig. 4. Se o lado A estiver menor proceda da seguinte maneira:

- ☐ com a correia desligada gire cerca de 1 volta o esticador do lado A e solte cerca de 1 volta o esticador do lado B. Reaperte as contra porcas e ligue a esteira alimentadora, observando com cuidado se ela está corretamente centralizada. Em caso negativo, repita o procedimento até que se obtenha o resultado esperado. Repita as etapas para as demais correias alimentadoras;
- ☐ caso o lado B esteja menor que o lado A, proceda de maneira simétrica.

**AVISO**

Por se tratar de uma correia nova, após algumas horas de uso deve-se verificar se está alinhada. Caso negativo, refazer o alinhamento.

(EN)**Checking belt alignment**

The procedures described in this step should be done individually on each belt.

With the bins empty, turn on the feeder belt - BE CAREFUL / RISK OF ACCIDENT - and observe if the belt is correctly centralized and equally distributed over the head and tail pulleys.

If the belt is not centralized, notice which side is smaller: A or B, fig. 4. If side A is smaller, proceed as follows:

- ☐ While the belt is off, tighten about 1 turn the take-up on side A and loosen about 1 turn the take-up of side B. Retighten the nuts and turn on the feeder belt and carefully notice if it is correctly centralized. If not, repeat the procedure until the expected result is obtained. Repeat the steps for the other feeder belts;
- ☐ If side B is smaller than side A, carry this out symmetrically.

**IMPORTANT**

Since it is a new belt, after some hours of use the alignment should be checked again. Realign again if necessary.

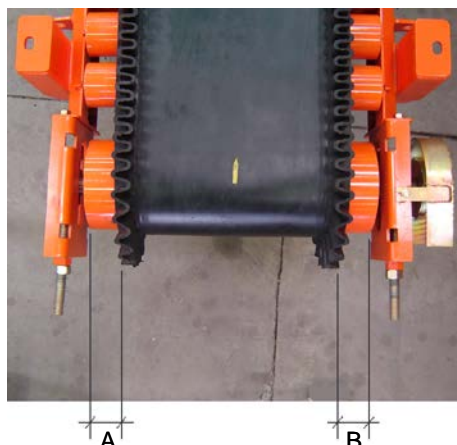


Fig. 5: Alineación de la cinta dosificadora / Alignement de la courroie de dosage

(ES)

Verificación de la alineación de las cintas

Los procedimientos descritos en este paso se deben realizar individualmente en cada oruga.

Con los silos vacíos conecte la oruga alimentadora – CON CUIDADO / RIESGO DE ACCIDENTE – y observe si está correctamente centralizada, igualmente distribuida sobre el rodillo conductor y el conducido.

Si la cinta no estuviera centralizada, observe cual lado está menor: A o B, fig. 5. Si el lado A estuviera menor proceda de la siguiente manera:

- ☐ con la cinta desconectada gire cerca de 1 vuelta el estirador del lado A y suelte cerca de 1 vuelta el estirador del lado B. Reapriete las contratuercas y conecte la oruga alimentadora, observando con cuidado si ella está correctamente centrada. En caso negativo, repita el procedimiento hasta que se obtenga el resultado esperado. Repita las etapas para las demás cintas alimentadoras;
- ☐ en el caso de que el lado B esté menor que el lado A, proceda de manera simétrica.

(FR)

Vérification de l'alignement des courroies

Les procédures décrites ici doivent être effectuées séparément pour chaque tapis de transport.

Avec les silos vides, allumez le tapis d'alimentation – AVEC PRUDENCE / RISQUE D'ACCIDENT – et vérifiez si celui-ci est correctement centralisé, réparti de façon égale sur le rouleau conducteur et le rouleau entraîné.

Si la courroie n'est pas centralisée, observez quel est le plus petit côté : A ou B, fig. 5. Si le côté A est le plus petit, procédez de la manière suivante :

- ☐ avec la courroie éteinte, faites pivoter de 1 tour le tendeur du côté A, puis relâchez de près de 1 tour le tendeur du côté B. Resserrez les contre-écrous et allumez le tapis d'alimentation en observant avec attention s'il est correctement centralisé. En cas négatif, répétez la procédure jusqu'à obtenir le résultat attendu. Répétez ces étapes pour les autres courroies d'alimentation ;
- ☐ si le côté B est plus petit que le côté A, procédez de manière symétrique.



AVISO

Por tratarse de una cinta nueva, después de algunas horas de uso, se debe verificar si está alineada. Caso negativo, rehacer el alineado.



AVERTISSEMENT

La courroie étant neuve, vérifier l'alignement au bout de quelques heures d'utilisation. En cas négatif, refaire l'alignement.



Fig. 6: Rolete de retorno / Rodillo menor de retorno / Return roller / Roulette de retour

(PT)

Verificação da tensão das correias

Os procedimentos descritos neste passo também devem ser realizados individualmente em cada esteira.

Com os silos vazios observe se a correia apresenta flecha excessiva na parte inferior. A correia dosadora possui um rolete de retorno que ajuda a diminuir a flecha causada por esticamento insuficiente ou pelo próprio peso da lona, fig. 6.

Com a correia ligada verifique visualmente se existe escorregamento entre a lona e o tambor condutor, isso pode ser sinal de falta de tensão, ou se a banda sanfonada da correia está muito dobrada em relação a sua posição original.

(ES)

Verificación de la tensión de las cintas

Los procedimientos descritos en este paso también se deben realizar individualmente en cada oruga.

Con los silos vacíos observe si la cinta presenta deflexión excesiva en la parte inferior. La cinta dosificadora tiene un rodillo menor de retorno que ayuda a disminuir la deflexión causada por estiramiento insuficiente o por el propio peso de la lona, fig. 6.

Con la cinta conectada verifique visualmente si existe escurrimiento entre la lona y el tambor conductor, esto puede ser señal de falta de tensión, o si la banda plegada de la cinta está muy doblada con relación a su posición original.

(EN)

Checking belt tension

The procedures described in this step should also be done individually on each belt.

With the bins empty, check if the belt has a deflection that is too great on the bottom. The feeder belt has a return roller that helps diminish the deflection caused by insufficient tension or by the weight of the belt itself, fig. 6.

With the belt on, visually check if there is slipping between the belt and the head pulley. This could be a sign of a lack of tension or if the belt's rubber skirts are too folded in relation to its original position.

(FR)

Vérification de la tension des courroies

Les procédures décrites ici doivent être effectuées séparément pour chaque tapis.

Avec les silos vides, observez si la courroie présente une flèche excessive sur la partie inférieure. La courroie de dosage possède une roulette de retour qui aide à diminuer la flèche causée par une tension insuffisante ou par le propre poids du tapis, fig. 6.

Avec la courroie allumée, vérifiez visuellement s'il y a une glissement entre le tapis et le tambour conducteur, ce qui peut être un signe de faible tension, ou si la bande plissé est excessivement pliée par rapport à sa position d'origine.



Fig. 7: Alinhamento dos roletes de carga / Alineación de los rodillos menores de carga / Alignment of the load rollers / Alignement des roulettes de charge

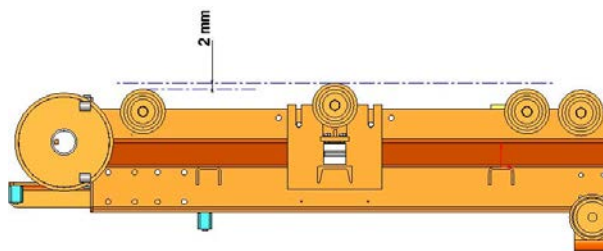


Fig. 8: Desalinhamento do rolete de pesagem / Desalineado del rodillo menor de pesaje / Misalignment of the weighing roller / Désalignement de la roulette de pesage



Fig. 9: Lona de borracha / Lona de goma / Rubber belt / Tapis en caoutchouc

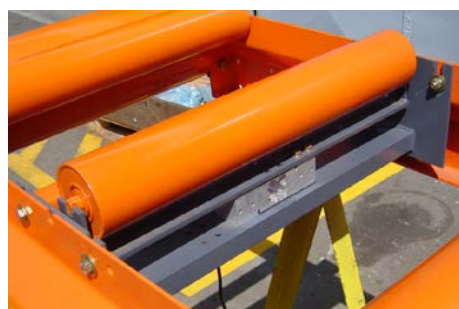


Fig. 10: Balança de pesagem / Balanza de pesaje / Weighing scales / Balance de pesage

(PT)**Calibração da balança de pesagem - ajuste mecânico**

- ☒ Os roletes de carga (movidos) devem estar alinhados entre si, fig. 7;
- ☒ o rolete de pesagem deve estar 2mm mais alto que os roletes vizinhos (d = 2mm), fig. 8;
- ☒ a proteção lateral em borracha não pode estar pressionando a lona, deve apenas tocá-la, fig. 9;
- ☒ o rolete de pesagem deve estar livre, ou seja, girar livremente sem tocar em nada, fig. 10;
- ☒ o suporte do rolete de pesagem deve estar livre, apenas fixado na célula de carga, fig. 10.

(ES)**Calibración de la balanza de pesaje - Ajuste mecánico**

- ☒ Los rodillos menores de carga (movidos) deben estar alineados entre sí, fig. 7;
- ☒ El rodillo menor de pesaje debe estar 2 mm más alto que los rodillos menores vecinos (d = 2 mm), fig. 8;
- ☒ la protección lateral en goma no puede estar presionando la lona, debe sólo tocarla, fig. 9;
- ☒ El rodillo menor de pesaje debe estar libre, o sea, girar libremente sin tocar en nada, fig. 10;
- ☒ el soporte del rodillo menor de pesaje debe estar libre, solo fijado a la celda de carga, fig. 10.

(EN)**Calibration of weighing scales - mechanical adjustment**

- ☒ The load rollers (free turning) should be aligned among each other, fig. 7;
- ☒ The weighing roller should be 2mm higher than the neighbor rollers (d = 2mm), fig. 8;
- ☒ The rubber side skirts cannot be pressed down on the belt, but only touch it, fig. 9;
- ☒ The weighing roller should be able to turn freely without touching on anything, fig. 10;
- ☒ The weighing roller support should be free and only fixed to the load cell, fig. 10.

(FR)**Calibrage de la balance de pesage - Réglage mécanique**

- ☒ Les roulettes de charge (entraînés) doivent être alignées entre elles, fig. 7;
- ☒ la roulette de pesage doit être de 2mm plus haute que les roulettes voisines (d = 2mm), fig. 8;
- ☒ la protection latérale en caoutchouc ne doit pas exercer de pression sur le tapis, mais simplement le toucher, fig. 9;
- ☒ la roulette de pesage doit être libre, c'est-à-dire tourner librement sans ne rien toucher, fig. 10;
- ☒ le support de la roulette de pesage doit être libre, uniquement fixé sur la cellule de charge, fig. 10.

(PT)**Correias coletora e transportadora**

Tem a função de coletar todo o agregado virgem que foi pesado nas correias dosadoras e transportá-lo até o tambor secador ou para o lado oposto ao tambor.

Princípio de funcionamento

As correias coletora e transportadora são acionadas através de motoredutores de engrenagens paralelas montado diretamente no tambor condutor. A correia tem velocidade constante e os tambores condutor e conduzido são autocentrantes, característica que ajuda a corrigir pequenos desalinhamentos da correia.

A Usina possui duas correias, uma na horizontal chamada de correia coletora, que recebe os agregados das correias dosadoras e outra, inclinada chamada de correia transportadora, que leva os agregados até o tambor secador. A forma construtiva das duas correias é muito semelhante.

Ambas possuem acionamento na parte central, isto garante que a cinta de borracha estará sempre esticada no tramo superior, parte da correia que estará sempre submetida ao esforço de tração.

(ES)**Cintas colectora y transportadora**

Tiene la función de colectar todo el árido virgen que se pesó en las cintas dosificadoras y transportarlo hasta el tambor secador o al lado opuesto al tambor.

Principio de funcionamiento

Las cintas colectora y transportadora son accionadas a través de motorreductores de engranajes paralelos armando directamente en el tambor condutor. La cinta tiene velocidad constante y los tambores condutor y conducido son autocentrantes, característica que ayuda a corregir pequeñas desalineaciones de la cinta.

La planta tiene dos cintas, una en la horizontal llamada de cinta colectora, que recibe los áridos de las cintas dosificadoras y otra, inclinada llamada cinta transportadora, que lleva los áridos hasta el tambor secador. La forma constructiva de las dos cintas es muy semejante.

Ambas tienen accionamiento en la parte central, esto garantiza que la cinta de goma estará siempre estirada en el tramo superior, parte de la cinta que estará siempre sometida al esfuerzo de tracción.

(EN)**Collecting and conveyor belts**

These belts have the function of gathering all of the dry aggregates that were weighed on the feeder belts and carry them to the dryer drum or to the opposite side of the drum.

Principle of Operation

The collecting and conveyor belts are driven by parallel gearmotors mounted directly on the driving drum. The belt has a constant speed and the driving and driven drums are self-centering and this helps correct small misalignments on the belt.

The Plant has two belts: one horizontal called collecting belt that receives the aggregates from the feeder belts and another inclined one called the conveyor belt that takes the aggregates to the dryer drum. Their design is very similar.

Both are driven in the central part. This ensures that the band will always be stretched on the upper branch, which is the part of the belt that will always be subject to traction force.

(FR)**Courroies de collecte et de transport**

Ont pour fonction de collecter tout l'agrégat vierge ayant été pesé sur les courroies de dosage et de le transporter jusqu'au tambour sécheur ou vers le côté opposé au tambour.

Principe de fonctionnement

Les courroies de collecte et de transport sont actionnées au moyen de motoréducteurs à engrenages parallèles montés directement sur le tambour conducteur. La courroie a une vitesse constante et les tambours conducteur et entraîné sont à centralisation automatique, caractéristique aidant à corriger de petits désalignements de la courroie.

La centrale possède deux courroies, une horizontale appelée courroie de collecte, qui reçoit les agrégats des courroies de dosage, et une autre, inclinée, appelée courroie de transport, qui conduit les agrégats au tambour sécheur. La conception des deux courroies est très semblable.

Toutes deux possèdent un actionnement sur la partie centrale, assurant que la ceinture de caoutchouc soit toujours tendue sur la partie supérieure, qui sera toujours soumise à l'effort de traction.

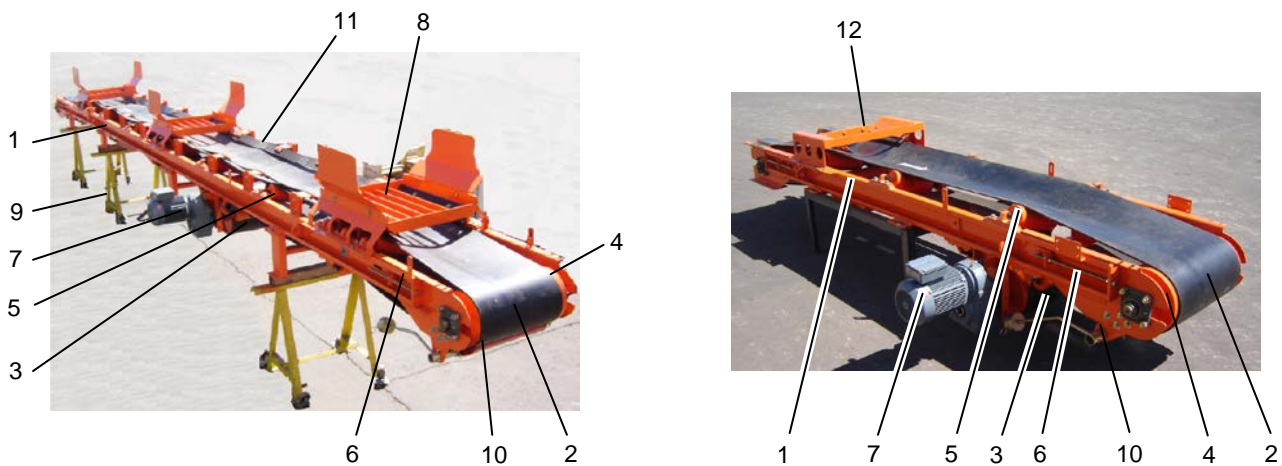


Fig. 1: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

<p>(PT) Identificação geral dos componentes das correias coletora e transportadora</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chassi; 2. correia transportadora; 3. rolo condutor; 4. rolo conduzido; 5. rolete de carga; 6. conjunto tensor; 7. acionamento; 8. grelha de separação de impurezas; 9. pés de apoio; 10. raspador; 11. lona de vedação; 12. moega de descarga. 	<p>(EN) General identification of the components on the collecting and conveyor belts</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Frame 2. Conveyor belt 3. Head pulley 4. Tail pulley 5. Load roller 6. Tensioning device 7. Motor 8. Grate for separating impurities 9. Support feet 10. Scraper 11. Sealing rubber skirt 12. Unloading hopper
--	--

<p>(ES) Identificación general de los componentes de las cintas colectoras y transportadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chasis; 2. cinta transportadora; 3. rodillo conductor; 4. rodillo conducido; 5. rodillo menor de carga; 6. conjunto tensor; 7. accionamiento; 8. rejilla de separación de impurezas; 9. patas de apoyo; 10. raspador; 11. lona de cierre; 12. cono de descarga. 	<p>(FR) Identification générale des composants des courroies de collecte et de transport</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Châssis ; 2. courroie de transport; 3. rouleau conducteur; 4. rouleau entraîné; 5. roulette de charge; 6. organe tendeur; 7. actionnement; 8. grille de séparation d'impuretés; 9. pieds d'appui; 10. racleur; 11. caoutchouc d'étanchéité; 12. trémie de décharge.
--	--



Fig. 2: Rolete de carga / Rodillo pequeño de carga / Load roller / Roulette de charge



Fig. 3: Rolete de retorno / Rodillo de retorno / Return roller / Roulette de retour

(PT)

Verificação e ajuste do alinhamento das correias

As correias possuem dois mecanismos de sustentação e regulagem de alinhamento dos roletes de carga e retorno, conforme mostram as fig. 2 e 3. Esse suporte permite um ajuste na inclinação lateral dos roletes de até 30mm, podendo ter uma variação de 2º da posição perpendicular ao chassi da correia.

Toda vez que se fizer necessário deverá ser regulada a inclinação dos roletes para que a correia permaneça o mais centrada possível. Isso evitará desgastes prematuros do sistema e que a lona entre em contato com as partes fixas do chassi da correia.

⚠ PERIGO

Ao regular a correia esteja apoiado sobre uma base estável. Evite regulá-la com roupas de manga longa e em caso de o operador ter cabelos compridos, esses devem estar presos. Nunca regule as correias sem as proteções do rolo conduzido.

Lembre-se, todo cuidado é pouco ao trabalhar com peças móveis.



(EN)

Belt alignment check and adjustment

The belts have mechanisms of support and alignment adjustment on the load and return rollers as shown in fig. 2 and 3. This support makes it possible to adjust the side inclination of the rollers by up to 30 mm and there could be a variation of 2nd from the perpendicular position to the belt's frame.

The inclination of the rollers will have to be adjusted whenever necessary so that the belt remains as centered as possible. This will avoid premature wear to the system and it will keep the belt from contacting the fixed parts of the frame.

⚠ DANGER

Make sure you are on a stable base when adjusting belts. Avoid adjusting them when wearing clothes with long, loose sleeves and if the operator has long hair, it must be properly tied.

Never adjust the belts without the guards on the tail pulley.

Remember, great caution must be taken when working with moving parts.

(ES)

Verificación y ajuste de la alineación de las cintas

Las cintas tienen dos mecanismos de sustentación y regulado de alineación de los rodillos menores de carga y retorno, conforme muestran la fig. 2 y 3. Este soporte permite un ajuste en la inclinación lateral de los rodillos menores de hasta 30 mm, pudiendo tener una variación de 2º de la posición perpendicular al chasis de la cinta.

Toda vez que se haga necesario se deberá regular la inclinación de los rodillos menores para que la cinta permanezca lo más centrada posible. Esto evitará desgastes prematuros del sistema y que la lona entre en contacto con las partes fijas del chasis de la cinta.

⚠ PELIGRO

Al regular la cinta, esté apoyado sobre una base estable. Evite regularla con ropa de manga larga y en caso de que el operador tuviera cabellos largos, estos deben estar amarrados.

Nunca regule las cintas sin las protecciones del rodillo conducido.

Recuerde, que todo cuidado es poco al trabajar con piezas móviles.



(FR)

Vérification et réglage de l'alignement des courroies

Les courroies possèdent deux mécanismes de support et de réglage d'alignement des roulettes de charge et de retour, comme indiqué sur les fig. 2 et 3. Ce support permet un réglage de l'inclinaison latérale des roulettes jusqu'à 30mm, pouvant fournir une variation de 2º de la position perpendiculaire au châssis de la courroie.

Dès que nécessaire, l'inclinaison des roulettes doit être ajustée pour que la courroie reste le plus centré possible. Cela évite l'usure prématurée du système et le contact entre le caoutchouc et les parties fixes du châssis de la courroie.

⚠ DANGER

Pour le réglage de la courroie, appuyez-vous sur une base stable. Évitez de procéder à ce réglage avec des manches longues, et si l'utilisateur a les cheveux longs, ces derniers doivent être attachés.

Ne réglez jamais les courroies sans les protections du rouleau entraîné.

Soyez extrêmement prudent lors du travail sur des pièces mobiles.



Fig. 4: Sistema de reversão da correia / Sistema de reversión de la cinta / Belt reverse system / Système de réversion de la courroie

(PT)**Sistema de reversão da correia transportadora**

O sistema de reversão da correia transportadora visa mudar o sentido do fluxo dos agregados, podendo ser direcionado para o secador ou no sentido contrário. Ao reverter o sentido de giro da correia a calibração é facilitada, uma vez que, o agregado não precisa passar por dentro do secador, basta recolhê-lo no outro lado com uma pá de concha.

Esse sistema é padrão nas Usinas Advanced e também serve para adaptação de Usina de solos na Usina de asfalto, dessa forma consegue-se usar os mesmos dosadores e correias tanto para alimentar a Usina de asfalto quanto a Usina de solos.

Ao ser acionado o sistema de reversão a cinta de borracha poderá ficar desalinhada em relação ao eixo de simetria do chassi. Este é um fato de ocorrência normal devido às tolerâncias de fabricação dos componentes, logo, a cinta de borracha deverá ser realinhada toda vez que o sistema de reversão for utilizado e houver desalinhamento.

(ES)**Sistema de reversión de la cinta transportadora**

El sistema de reversión de la cinta transportadora busca cambiar el sentido del flujo de los áridos, pudiendo ser dirigido al secador o en el sentido contrario.

Al revertir el sentido de giro de la cinta la calibración se facilita, una vez que, el árido no necesita pasar por dentro del secador, basta recogerlo al otro lado con una pala de concha.

Este sistema es estándar en las Usinas Advanced y también sirve para la adaptación de la planta de suelos en la planta de asfalto, de esta forma se consigue usar los mismos dosificadores y cintas tanto para alimentar la planta de asfalto como a la planta de suelos.

Al ser accionado el sistema de reversión la cinta de goma podrá quedar desalineada con relación al eje de simetría del chasis. Este es un hecho que ocurre normalmente debido a las tolerancias de fabricación de los componentes, luego, la cinta de goma deberá ser realineada toda vez que el sistema de reversión haya sido utilizado y se hubiera desalineado.

(EN)**Conveyor belt reverse system**

The reverse system on the conveyor belt has the purpose of changing the direction of the aggregate flow, which can be directed to the dryer or in the opposite direction.

It is easier to calibrate the belt when its direction is reversed because the aggregate doesn't have to pass through the dryer but can simply be gathered up again with a shovel on the other side.

This system is standard for Advanced Plants and it can also be adapted to a soil Plant that is part of the asphalt Plant and in this way the same feed bins and belts can be used to feed both the asphalt Plant and the soil Plant.

When the reverse system is activated, the rubber belt could become misaligned in relation to the frame's symmetry shaft. This fact happens with certain frequency due to the manufacturing tolerances on the components and therefore the rubber belt should be realigned every time that the reverse system is used and the belt loses its alignment.

(FR)**Système de réversion de la courroie de transport**

Le système de réversion de la courroie de transport a pour fonction de changer le sens du flux des agrégats, qui peut être orienté vers le sécheur ou à l'opposé.

L'inversion du sens de course de la courroie facilite le calibrage car l'agrégat ne doit ainsi plus passer par l'intérieur du sécheur, il suffit de le recueillir de l'autre côté avec une pelle ronde.

Ce système est standard sur les Centrales Advanced et sert également à l'adaptation de centrales de sols en centrales d'enrobage, ce qui permet d'utiliser les mêmes doseurs et courroies pour alimenter ces deux types de centrale.

Lorsque le système de réversion est actionné, la ceinture de caoutchouc peut se désaligner par rapport à l'axe de symétrie du châssis. C'est un phénomène normal dû aux tolérances de fabrication des composants, et la ceinture de caoutchouc doit être réalignée chaque fois que le système de réversion est utilisé et qu'un désalignement se produit.



Fig. 5: Esticador da correia transportadora / Estirador de la cinta transportadora / Conveyor belt take-up / Tendeur de la courroie de transport

(PT)**Verificação da tensão das correias**

Para o esticamento da correia deve-se fazer a regulagem nos tirantes localizados na parte traseira, fig.5. Os tirantes da parte dianteira servem somente para alinhamento da correia em relação à câmara de aspiração, tendo em vista que a correia transportadora inclinada fica com sua parte dianteira um pouco para dentro da câmara de aspiração. Deve-se cuidar para manter uma distância de aproximadamente 1,5x a medida da maior pedra entre o tambor dianteiro e a câmara de aspiração, esse procedimento visa evitar que a correia possa ser cortada por alguma pedra que fique alojada entre a correia e a câmara.

(EN)**Checking belt tension**

The rods located at the rear must be adjusted in order to stretch the belt, fig.5. The rods on the front part only have the purpose of aligning the belt in relation to the suction chamber considering that the front part of the conveyor belt is slightly inside the suction chamber. Be sure to maintain a distance of approximately 1.5 times the size of the largest rock between the front drum and the suction chamber. The reason for this is to keep the belt from getting cut by some rock that could get lodged between the belt and the chamber.

(ES)**Verificación de la tensión de las cintas**

Para el estiramiento de la cinta se debe hacer el regulado en los tirantes localizados en la parte trasera, fig. 5. Los tirantes de la parte delantera sirven solamente para alineación de la cinta con relación a la cámara de aspiración, tomando en cuenta que la cinta transportadora inclinada queda con su parte delantera un poco hacia adentro de la cámara de aspiración. Se debe cuidar para mantener una distancia de aproximadamente 1,5x la medida de la mayor piedra entre el tambor delantero y la cámara de aspiración, este procedimiento busca evitar que la cinta se corte por alguna piedra que quede alojada entre la cinta y la cámara.

(FR)**Vérification de la tension des courroies**

Pour tendre la courroie, il faut effectuer le réglage des tirants situés sur la partie arrière, fig. 5. Les tirants de la partie avant servent uniquement à l'alignement de la courroie par rapport à la chambre d'aspiration, tandis que la courroie de transport inclinée a sa partie avant légèrement à l'intérieur de la chambre d'aspiration. Veillez à garder une distance d'approximativement 1,5x la mesure de la plus grande pierre entre le tambour avant et la chambre d'aspiration, cette procédure visant à éviter que la courroie soit coupée par une pierre logée entre celle-ci et la chambre.

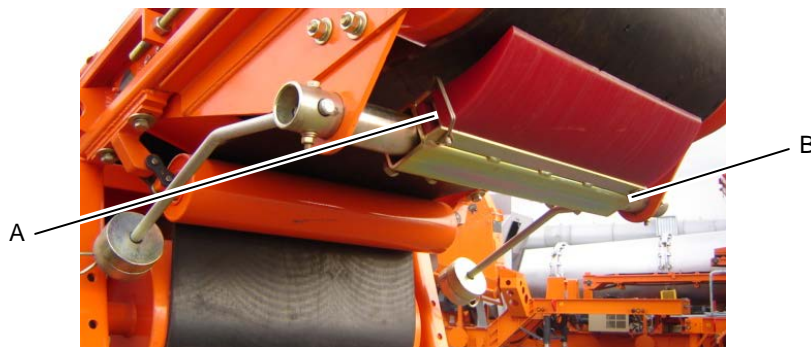


Fig. 6: Sistema de raspagem / Sistema de raspado / Scrapping system / Système de raclage

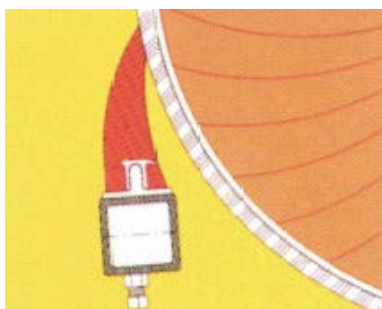


Fig. 7: Sistema com poucas horas de uso / Sistema con pocas horas de uso / System with only a few hours of use / Système ayant peu d'heures d'utilisation

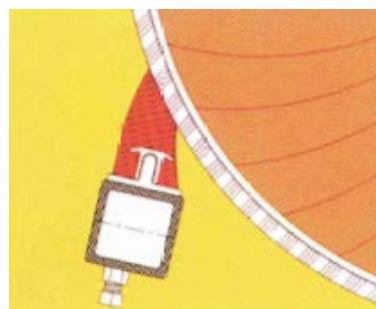


Fig. 8: Sistema com muitas horas de uso / Sistema con muchas horas de uso / System after many hours of use / Système ayant de nombreuses heures d'utilisation

(PT)

Sistema de raspagem

Os raspadores possuem um sistema de contrapeso que já vem regulado de fábrica e que não deve ser alterado. Não é necessária a regulagem do ângulo de raspagem, pois o sistema foi desenvolvido para permanecer com um ângulo de ataque mesmo desgastado, conforme demonstrado nas fig. 7 e 8.

A substituição é simples: o sistema é preso por pinos laterais de fácil remoção, conforme fig. 6, det. A e B. Um raspador com condições normais de trabalho dura em média 18 meses.

(ES)

Sistema de raspado

Los raspadores tienen un sistema de contrapeso que ya viene regulado de fábrica y que no debe ser alterado. No es necesario el regulado del ángulo de raspado, pues el sistema fue desarrollado para permanecer con un ángulo de ataque incluso desgastado, conforme se lo demuestra en las fig. 7 y 8.

La sustitución es simple: el sistema está asegurado por pasadores laterales de fácil remoción, conforme fig. 6, det. A y B. Un raspador con condiciones normales de trabajo dura, en un promedio de 18 meses.

(EN)

Scrapping system

The scrappers already come from the factory with a pre-adjusted counterweight system that should not be changed. The scraping angle does not need to be adjusted because the system was developed so that the angle of attack would continue the same despite wearing, as shown in figures 7 and 8.

To replace the blade is simple. The system is put in place by side pins that can easily be removed as shown in fig. 6, det. A and B. A scrapper under normal working conditions lasts around 18 months.

(FR)

Système de raclage

Les racloirs possèdent un système de contrepoids réglé en usine et ne devant pas être modifié. Il n'est pas nécessaire de régler l'angle de raclage car le système est conçu pour garder un certain angle de prise même lorsqu'il est usé, comme indiqué sur les fig. 7 et 8.

Le remplacement est simple : le système est fixé par deux tiges latérales faciles à retirer, comme indiqué sur la fig. 6, dét. A et B. Un racloir en conditions normales de travail a une vie utile moyenne de 18 mois.



Fig. 9: Cabo de segurança lateral / Cable de seguridad lateral / Side emergency pull string / Câble de sécurité latéraux



Fig. 10: Posicionamento da chave de segurança / Posicionamiento de la llave de seguridad / Position of the safety switch / Position de la clé de sécurité

(PT)

Cabos de segurança lateral

As correias transportadoras e coletoras possuem em suas laterais cabos de segurança na cor vermelha, fig.9. O cabo de segurança, caso seja tocado ou puxado, tem a função de desligar as correias.

Caso o operador se desequilibre e tente se apoiar na correia, esse dispositivo de segurança garante que a correia desligará automaticamente.

(ES)

Cables de seguridad lateral

Las cintas transportadora y colectoras tienen en sus lados cables de seguridad en color rojo, fig.9. El cable de seguridad, en caso de que se lo toque o estire, tiene la función de desconectar las cintas.

En caso de que el operador se desequilibre e intente apoyarse en la cinta, este dispositivo de seguridad garantiza que la cinta se desconectará automáticamente.

(EN)

Side emergency pull string

There is a red emergency pull string at the side collecting and conveyor belts, fig. 9. The emergency pull string when touched or pulled has the function of turning off the belts.

If the operator loses his balance and tries to support himself on the belt, this safety device will make sure that the belt turns off automatically.

(FR)

Câbles de sécurité latéraux

Les courroies de transport et de collecte possèdent sur leurs latérales des câbles de sécurité de couleur rouge, fig. 9. Lorsqu'il est touché ou tiré, le câble de sécurité éteint les courroies.

Si l'utilisateur perd l'équilibre et tente de se tenir à la courroie, ce dispositif de sûreté garantit que la courroie s'éteint automatiquement.



Fig. 11: Posição de transporte / Posición de transporte / Transportation position / Position de transport

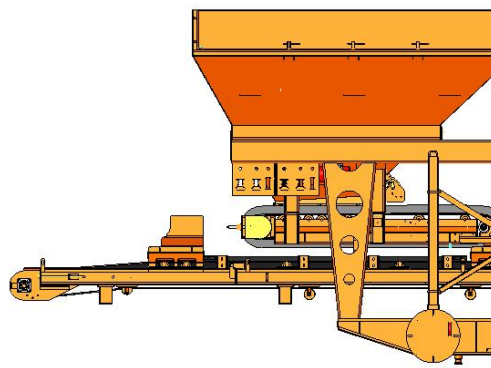


Fig. 12: Posição de trabalho / Posición de trabajo / Working position / Position de travail

(PT)
Correia transportadora para dosadores quádruplos e quántuplos

A correia transportadora para aplicação em Usinas com dosador quádruplo ou quántuplo adicional tem uma ou duas articulações na sua parte traseira a fim de proporcionar o seu transporte em uma única mobilidade. Os pontos de fixação que deverão ser soltos são os indicados no det. A da fig. 11. Com a fixação solta a correia pode ser esticada e alinhada.

⚠ PERIGO



Ao soltar a estrutura da correia do chassi, passando da posição de transporte para a posição de trabalho, deve-se tomar o máximo de cuidado para que a correia não caia sobre o operador.

(EN)
Conveyor belt for quadruple and quintuple feed bins

The conveyor belt to be used on Plants with quadruple and quintuple additional feed bins has one or two fold mechanisms on its rear part in order to make it possible to transport it on a single chassis. The fastening points that should be released are those shown in det. A of fig. 11. With the fastener released, the belt can be stretched and aligned.

⚠ DANGER



When the frame's belt structure is changed from a transportation position to a working position, much care should be taken so that the belt does not fall on the operator.

(ES)
Cinta transportadora para dosificadores quádruplos y quántuplos

La cinta transportadora para aplicación en plantas con dosificador quádruplo o quántuplo adicional, tiene una o dos articulaciones en la parte trasera a fin de proporcionar y proceder al transporte en una sola movilidad.

Los puntos de fijación que deberán estar sueltos son los indicados en el det. A de la fig. 11. Con la fijación suelta la cinta puede ser estirada y alineada.

⚠ PELIGRO



Al soltar la estructura de la cinta del chasis, pasando de la posición de transporte a la posición de trabajo, se debe tener el máximo cuidado para que la cinta no caiga sobre el operador.

(FR)
Courroie de transport pour doseurs quádruplos et quántuplos

La courroie de transport pour application sur centrales à doseur quádruplo ou quántuplo supplémentaire a une ou deux articulaciones sur sa partie arrière afin de permettre son transport en un seul déplacement.

Les points de fixation devant être détachés sont indiqués sur le détail A de la fig. 11. Avec la fixation détachée, la courroie peut être tendue et alignée.

⚠ DANGER



Lorsque vous détachez la structure de la courroie du châssis, afin de passer de la position de transport à celle de travail, opérer avec extrême prudence pour que la courroie ne tombe pas sur l'utilisateur.

(PT)**Câmara de Aspiração**

Construída em chapas de aço carbono resistentes ao desgaste, tem a função de coletar os agregados da correia transportadora e transportá-los para dentro do secador.

A câmara de aspiração também faz parte do sistema de purificação da Usina. Na câmara é feita a primeira seleção de partículas, de forma que somente as menores sejam succionadas para os sistemas de purificação primários e secundários. As partículas maiores se precipitam em seu interior e são reincorporadas no agregado. É também através da câmara de aspiração o acesso à zona interna do tambor secador.

Princípio de funcionamento

A câmara de aspiração é construída de forma que o ar aspirado pelo exaustor da Usina leve somente as partículas menores. Isso se consegue devido ao fato de que a câmara aumenta a área de passagem do ar, fazendo o pó perder velocidade e precipitar. À medida que o pó precipita, ele se reincorpora no agregado.

(ES)**Cámara de Aspiración**

Construida en planchas de acero al carbono resistentes al desgaste, tiene la función de coleccionar los áridos de la cinta transportadora y transportarlos hacia dentro del secador.

La cámara de aspiración también es parte del sistema de purificación de la planta. En la cámara se hace la primera selección de partículas, de forma que solamente las menores sean succionadas a los sistemas de purificación primarios y secundarios. Las partículas mayores se precipitan en su interior y son reincorporadas en el árido. Es también a través de la cámara de aspiración el acceso a la zona interna del tambor secador.

Principio de funcionamiento

La cámara de aspiración está construida de manera que el aire aspirado por el extractor de la planta lleve solamente las partículas menores. Esto se consigue debido al hecho de que la cámara aumenta el área de paso del aire haciendo que el polvo pierda velocidad y se precipite. A medida que el polvo se precipita, se reincorpora en el árido.

(EN)**Suction Chamber**

It is built out of wear-resistant carbon steel plates and has the function of collecting aggregates from the conveyor belt and transporting them to inside the dryer.

The suction chamber is also part of the Plant purification system. The chamber makes the first selection of particles in a way that only the smallest are suctioned to the primary and secondary purification systems. The larger particles precipitate to its inside and are reincorporated into the aggregate. Access to the dryer drum's internal zone is also by means of the suction chamber.

Operational principle

The suction chamber is designed so that the air that is aspirated by the Plant's exhaust fan sucks up only the smaller particles. This is obtained due to the fact that the chamber increases the air passage area, causing the dust to lose velocity and precipitate. As the dust precipitates, it is reincorporated into the aggregate.

(FR)**Chambre d'aspiration**

Construite en plaques d'acier au carbone résistantes à l'usure, elle a pour fonction de recueillir les agrégats de la courroie de transport et de les transporter à l'intérieur du sécheur.

La chambre d'aspiration fait également partie du système de purification de la centrale. Dans la chambre est faite la première sélection de particules où seules les plus petites sont aspirées vers les systèmes de purification primaires et secondaires. Les particules plus grosses se précipitent à l'intérieur et sont réincorporées à l'agrégat. C'est également par la chambre d'aspiration que s'effectue l'accès à la zone interne du tambour sécheur.

Principe de fonctionnement

La chambre d'aspiration est construite de façon à ce que l'air aspiré par l'exhausteur de la centrale ne conduise que les plus petites particules. Cela est dû à l'augmentation de la zone de passage de l'air par la chambre, ce qui fait perdre de la vitesse à la poussière et entraîne sa précipitation. Au fur et à mesure que la poussière se précipite, elle réincorpore l'agrégat.

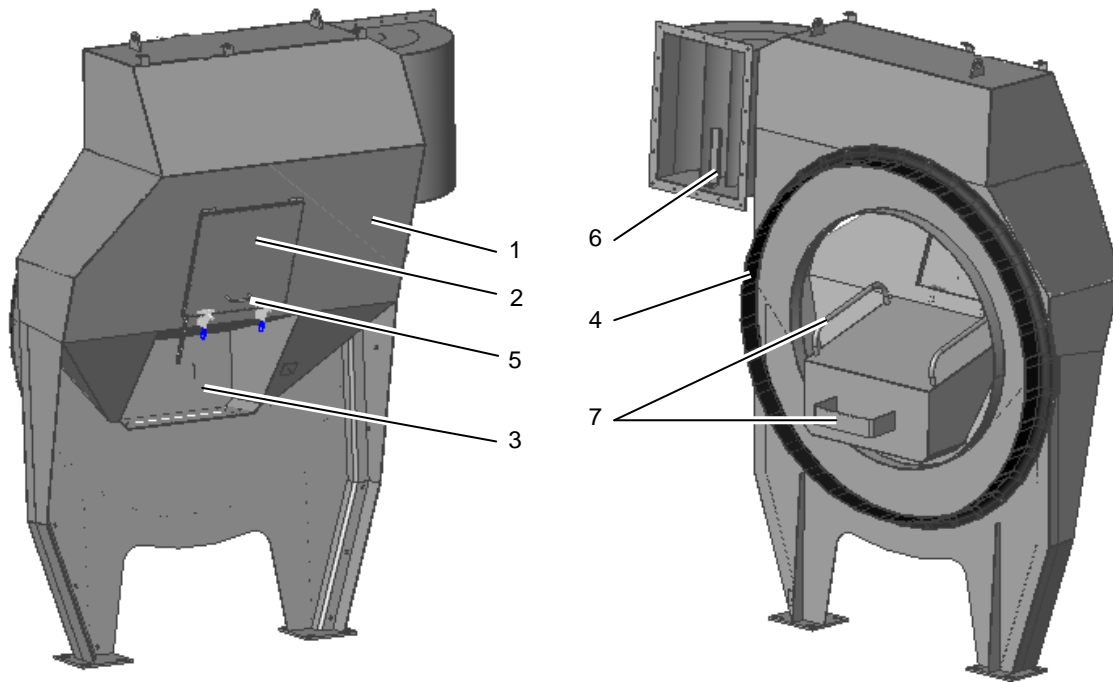


Fig. 1: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

(PT)

Identificação geral dos componentes

1. Corpo principal;
2. comporta de inspeção;
3. boca de entrada do agregado;
4. borrachas de vedação;
5. grampos tensores;
6. saída do pó;
7. corrimão e degrau de acesso.

(EN)

General identification of the components

1. Main body
2. Inspection hatch
3. Entrance of the aggregate
4. Rubber seals
5. Fastening clamp
6. Output of dust
7. Handrail and access step

(ES)

Identificación general de los componentes

1. Cuerpo principal;
2. compuerta de inspección;
3. boca de entrada del árido;
4. gomas de cierre;
5. grapas tensoras;
6. salida del polvo;
7. pasamanos y peldaños de acceso.

(FR)

Identification générale des composants


1. Corps principal ;
2. porte d'inspection ;
3. bouche d'entrée de l'agrégat ;
4. caoutchoucs d'étanchéité ;
5. attaches de tension ;
6. sortie de la poussière ;
7. rampe et marche d'accès.

(PT)**Verificação e ajuste da câmara de aspiração**


A câmara de aspiração é um conjunto que não requer qualquer tipo de ajuste em operação. Entretanto, deve-se ter o cuidado de nunca deixar o sistema com entradas de ar que não seja pelo tambor secador. Isso se consegue trocando as borrachas de vedação frontal (4, fig. 1) e da comporta de inspeção (2, fig. 1) sempre que apresentarem alguma irregularidade. Periodicamente deve-se verificar o estado das borrachas.

Caso a medida de 30mm com o tambor secador não esteja sendo respeitada, conforme grupo **01.05.07 - "Tambor secador"**, a base da câmara de aspiração possui oblongos que permitem tal regulagem.

⚠ PERIGO

 A comporta de inspeção da câmara deve ser aberta somente com a Usina desligada. Isso evita a possibilidade de acidente por alguma pedra lançada de dentro do tambor, ou por queimadura, se o queimador estiver ligado.




 Sempre que for necessário realizar manutenção dentro do tambor secador, certifique-se que a Usina esteja totalmente desligada, a cabine de comando fechada e que não exista a possibilidade de alguém ligar o tambor secador por engano.

(EN)**Checking and adjusting the suction chamber**


The suction chamber is a set of equipment that does not require any type of adjustment in operation. Care should be taken, however, so that air never enters the system other than through the dryer drum. This is possible by changing the rubber seals in the front (4, fig. 1) and on the inspection hatch (2, fig. 1) whenever they present any form of irregularity. The state of the rubber seals should be checked periodically.

If the measurement of 30 mm from the drum dryer is not being kept, as shown in group **01.05.07 - "Dryer Drum"**, the base of the suction chamber has oblong ones that allow for this adjustment.

⚠ DANGER

 The chamber's inspection hatch should only be opened when the Plant is off. This avoids accidents such as a rock being flung out of the drum or burns if the burner is on.




 Whenever it is necessary to do maintenance inside the dryer drum, make sure that the Plant is totally off, the control house closed, and that there is no possibility of someone turning on the dryer drum by accident.

(ES)**Verificación y ajuste de la cámara de aspiración**


La cámara de aspiración es un conjunto que no requiere ningún tipo de ajuste en operación. Sin embargo, se debe tener el cuidado de nunca dejar el sistema con entradas de aire que no sea por el tambor secador. Esto se consigue cambiando las gomas de cierre frontal (4, fig. 1) y de la compuerta de inspección (2, fig. 1) siempre que presenten alguna irregularidad. Periódicamente se debe verificar el estado de las gomas.

En caso de que la medida de 30 mm con el secador no esté siendo respetada, de acuerdo al grupo **01.05.07 - "Tambor secador"**, la base de la cámara de aspiración tiene elipses que permiten tal regulado.

⚠ PELIGRO

 La compuerta de inspección de la cámara se debe abrir solamente con la planta desconectada. Esto evita la posibilidad de accidente por alguna piedra lanzada desde el tambor, o por quemadura, si el quemador estuviera conectado.




 Siempre que sea necesario realizar mantenimiento dentro del secador, asegúrese de que la planta esté totalmente desconectada, la cabina de mando cerrada y que no exista la posibilidad de que alguien conecte el tambor secador por accidente.

(FR)**Inspection et réglage de la chambre d'aspiration**


La chambre d'aspiration est un ensemble ne demandant aucun réglage opérationnel. Cependant, il faut veiller à ne jamais laisser sur le système des entrées d'air autres que celle du tambour sécheur. Dans ce but, changez les caoutchoucs d'étanchéité avant (4, fig. 1) et de la porte d'inspection (2, fig. 1) dès qu'ils présentent le moindre défaut. Vérifiez régulièrement l'état des caoutchoucs.

Si la mesure de 30mm avec le sécheur n'est pas respectée, comme indiqué à la section **01.05.07 - "Tambour sécheur"**, la base de la chambre d'aspiration possède des oblongs permettant ce réglage.

⚠ DANGER

 La porte d'inspection de la chambre ne doit être ouverte qu'avec la centrale éteinte. Cela évite les risques d'accidents par projection de pierre de l'intérieur du tambour, ou par brûlure, si le brûleur est allumé.



 Lorsqu'il est nécessaire de procéder à l'entretien à l'intérieur du sécheur, assurez-vous toujours que la centrale est totalement éteinte, que la cabine de contrôle est fermée et que personne ne puisse allumer le tambour sécheur par inadvertance.

CÂMARA DE COMBUSTÃO ♦ CÁMARA DE COMBUSTIÓN ♦ COMBUSTION CHAMBER ♦ CHAMBRE DE COMBUSTION
(PT)**Câmara de combustão**

Construída em chapas de aço carbono resistentes a altas temperaturas, tem a função de coletar os agregados que já foram secados dentro do tambor secador. Na sua parte interior fica posicionado o coletor de agregados secos que por gravidade vai para o misturador.

Na câmara de combustão fica montado o queimador da Usina.

Princípio de funcionamento

A câmara de combustão possui uma abertura cilíndrica central onde é posicionado o cone de inox do queimador. Nesta abertura também há a entrada de ar secundário. Na sua parte interior é posicionado o coletor de agregados secos, que, por gravidade, vão para o misturador.

⚠ PERIGO**RISCO DE QUEIMADURA**

A câmara de combustão trabalha com queimadores de potência de 10.000.000 Kcal/h, ficando extremamente quente em operação.

Não se deve tocar em nenhum componente da câmara em operação, bem como, depois da operação, enquanto a câmara estiver esfriando.

**(EN)****Combustion chamber**

Built out of carbon steel plates that are resistant to high temperatures, it has the function of collecting aggregates that have already been dried inside the dryer drum. The mixer inlet chute is right under it, which collects the dry aggregates that by gravity go to the mixer.

The Plant's burner is set inside the combustion chamber.

Principle of Operation

The combustion chamber has a central cylindrical opening where the burner's stainless steel cone is positioned. This opening also provides the entrance of secondary air.

The mixer inlet chute is right under it, which collects the dry aggregates that by gravity go to the mixer.

⚠ DANGER**RISK OF BURNING!!**

The combustion chamber works with burners at the power of 10,000,000 Kcal/h, which is an extremely hot operation.

No component should be touched neither when the chamber is in operation nor after the operation while the chamber is cooling.

**(ES)****Cámara de combustión**

Construida en planchas de acero al carbono resistentes a altas temperaturas, tiene la función de coleccionar los áridos que ya se secaron dentro del tambor secador. En su parte interior queda posicionado el colector de áridos secos que por gravedad va al mezclador.

En la cámara de combustión queda armado el quemador de la planta.

Principio de funcionamiento

La cámara de combustión tiene una abertura cilíndrica central donde se posiciona el cono de acero inoxidable del quemador. En esta abertura también hay ingreso de aire secundario.

En su parte interior se pone el colector de áridos secos, que, por gravedad, van al mezclador.

⚠ PELIGRO**RIESGO DE QUEMADURA**

La cámara de combustión trabaja con quemadores de potencia de 10.000.000 Kcal/h, quedando extremadamente caliente en operación.

No se debe tocar en ninguno de los componentes de la cámara en operación, incluso, después de la operación, mientras que la cámara esté enfriando.

**(FR)****Chambre de combustion**

Construite en plaques d'acier au carbone résistantes aux hautes températures, elle a pour fonction de recueillir les agrégats ayant été séchés à l'intérieur du tambour sécheur. Dans sa partie intérieure est situé le collecteur d'agrégats secs, qui sont acheminés par gravité vers le malaxeur.

La chambre de combustion comporte le brûleur de la centrale.

Principe de fonctionnement

La chambre de combustion possède une ouverture cylindrique centrale où est situé le cône en inox du brûleur. Cette ouverture comporte également une entrée d'air secondaire.

Dans sa partie intérieure est situé le collecteur d'agrégats secs, qui sont acheminés par gravité vers le malaxeur.

⚠ DANGER**RISQUE DE BRULURE**

La chambre de combustion travaille avec des brûleurs d'une puissance de 10.000.000 Kcal/h atteignant ainsi des températures extrêmement élevées.

Ne touchez aucun élément de la chambre de combustion pendant et après son fonctionnement, tant qu'elle refroidit.



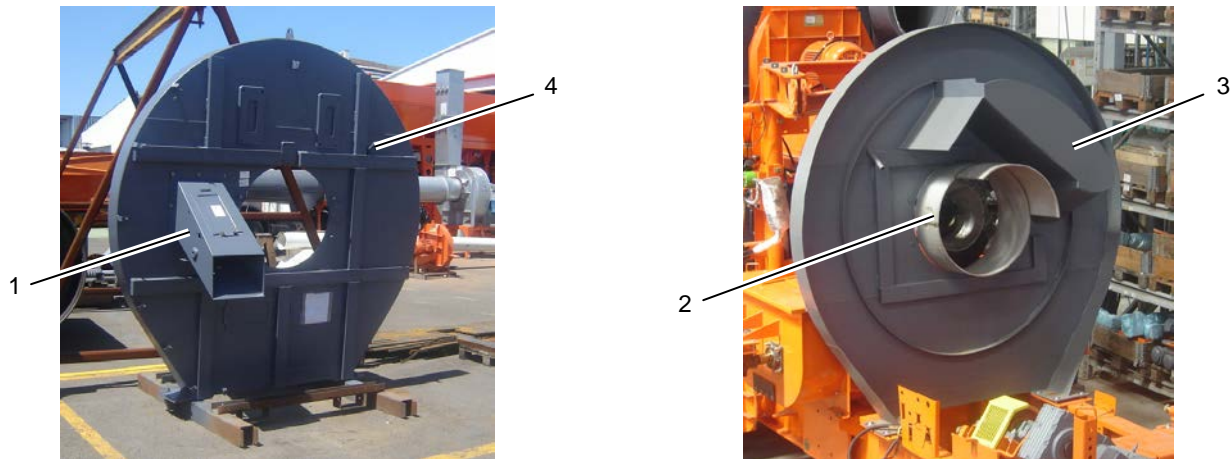


Fig. 1: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

(PT)

Identificação geral dos componentes

1. Calha de descarga;
2. tubo de inox;
3. calha interna;
4. tomada para transmissor de pressão.

(EN)

General identification of the components

1. Discharge chute;
2. Stainless steel tube;
3. Internal chute;
4. Pressure transmitter intake;

;(ES)

Identificación general de los componentes

1. Caja de descarga;
2. tubo de acero inoxidable;
3. caja interna;
4. enchufe para transmisor de presión.

(FR)

Identification générale des composants

1. Conduit de décharge
2. tube en inox ;
3. conduit interne ;
4. prise pour transmetteur de pression.



Fig. 2: Espelho de verificação / Espejo de verificación / Burner check mirror / Rétroviseur de contrôle

(PT)

Espeho de verificação do fogo do queimador

O espeho de verificação do fogo do queimador vai articulado na parte interna no chassi, pois assim fica protegido no transporte. Para colocá-lo na posição de trabalho basta girá-lo e fixá-lo com os parafusos de fixação do braço do espeho, fig. 2 - det. "A", na posição de melhor visualização do queimador olhando de dentro da cabine.

(EN)

Mirror to check burner flame

The mirror to check if the burner flame is lit is connected to the internal part of the frame and this way is protected during transportation. To place it in working position simply turn it and fasten it with fastening bolts to the mirror arm, fig. 2 - det. "A" in the position to best see the burner when looking from inside the control house.

(ES)

Espejo de verificación del fuego del quemador

El espejo de verificación del fuego del quemador va articulado en la parte interna en el chasis, pues así queda protegido en el transporte. Para colocarlo en la posición de trabajo basta girarlo y fijarlo con los tornillos de fijación del brazo del espejo, fig. 2 - det. "A", en la posición de mejor visualización del quemador mirando desde dentro de la cabina.

(FR)

Rétroviseur de contrôle du feu du brûleur

Le rétroviseur de contrôle du feu du brûleur est articulé à la partie interne du châssis et est ainsi protégé lors du transport. Pour le mettre en position de travail, il suffit de le faire pivoter et de le fixer avec les boulons de fixation sur le bras, fig. 2 - dét. "A", en meilleure position de visualisation du brûleur depuis l'intérieur de la cabine.



Fig. 1: Queimador em funcionamento / Burner in operation

(PT)**Queimador Max Ciber 8"/10"**

Sistema de atomização do combustível a baixa pressão que tem como função gerar calor suficiente para secar e aquecer os agregados elevando sua temperatura em torno de 140 a 160°C.

Para Usinas UACF15, utiliza-se o queimador MC 8" e para Usinas UACF17, utiliza-se o queimador MC 10".

(PT)**Queimador Ciber Dual – Óleo + GLP**

Uma opção de venda para este sistema é o Queimador Dual, que permite a utilização de GLP (Gás Liquefeito de Petróleo) como combustível em substituição ao óleo.

(EN)**Max Ciber 8"/10" Burner**

This is a low-pressure fuel spraying system that has the function of generating enough heat to dry and heat the aggregates to a temperature of around 140 to 160°C. The burner MC 8" is used for the UACF15 Plants and the burner MC 10" for the UACF17 Plants.

(EN)**Ciber Dual Burner – Oil + LPG**

One selling option for this system is the Dual Burner, which allows using LPG (Liquefied Petrol Gas) as fuel to replace the oil.

PERIGO

- ☞ Para esta opção, a procura e instalação do manifold de gás (para controle de vazão, pressão e segurança) fica sob responsabilidade do cliente;
- ☞ a Ciber não fornece o Rack de gás junto com o equipamento. O Rack utilizado pelo cliente deve atender a NBR 12313 em território nacional. Caso o equipamento Ciber for vendido para outro país, o Rack de gás deve atender as normas vigentes do determinado local.

**DANGER**

- ☞ For this option, searching and installing the gas manifold (to control the flow, pressure and safety) shall be on account of the customer;
- ☞ Ciber does not supply the gas rack with the equipment. The rack used by the customer should comply with NBR 12313 in the domestic territory. In case Ciber equipment is sold to another country, the gas rack should comply with the local rules in force.





Fig. 2: Quemador en funcionamiento / Brûleur en fonctionnement

(ES)**Quegador Max Ciber 8"/10"**

Sistema de atomización del combustible a baja presión que tiene como función generar calor suficiente para secar y calentar los áridos elevando su temperatura alrededor de 140 a 160 °C.

Para Plantas UACF15, se utiliza el quemador MC 8" y para Plantas UACF17, se utiliza el quemador MC 10".

(FR)**Brûleur Max Ciber 8"/10"**

Système d'atomisation de combustible à basse pression ayant pour fonction de produire de la chaleur suffisante pour sécher et chauffer les agrégats en élevant leur température à environ 140 à 160°C.

Sur Centrales UACF15, utiliser le brûleur MC 8" et sur Centrales UACF17, utiliser le brûleur MC 10".

(ES)**Quegador Ciber Dual – Aceite + GLP**

Una opción de venta para este sistema es el Quemador Dual, que permite la utilización de GLP (Gas Lique hecho de Petróleo) como combustible en substitución del aceite.

((FR)**Chaudière Ciber Dual – huile + GLP**

une option de vente pour ce système est la chaudière Dual, permettant d'utiliser du G.P.L. (gaz de pétrole liquéfié) comme combustible en substitution à l'huile.

⚠ PELIGRO

Para esa opción, la adquisición e instalación del manifold de gas (para control de flujo, presión y seguridad) es de responsabilidad del cliente;

Ciber no entrega el Rack de gas junto con el equipo. El Rack utilizado por el cliente debe atender a la NBR 12313 en territorio nacional. Si el equipo Ciber es vendido para otro país, el Rack de gas debe atender a las normas vigentes de ese determinado lugar.

**⚠ DANGER**

Pour cette option, le choix et l'installation de la rampe collectrice de gaz (pour le contrôle du débit, de la pression et pour assurer la sécurité) sont à la charge du client;

Ciber ne fournit pas la Baie de gaz avec la machine. La Baie utilisée par le client doit répondre aux recommandations de la norme NBR 12313 sur le territoire brésilien. En cas d'utilisation dans d'autres pays, la Baie doit respecter les normes en vigueur sur place.



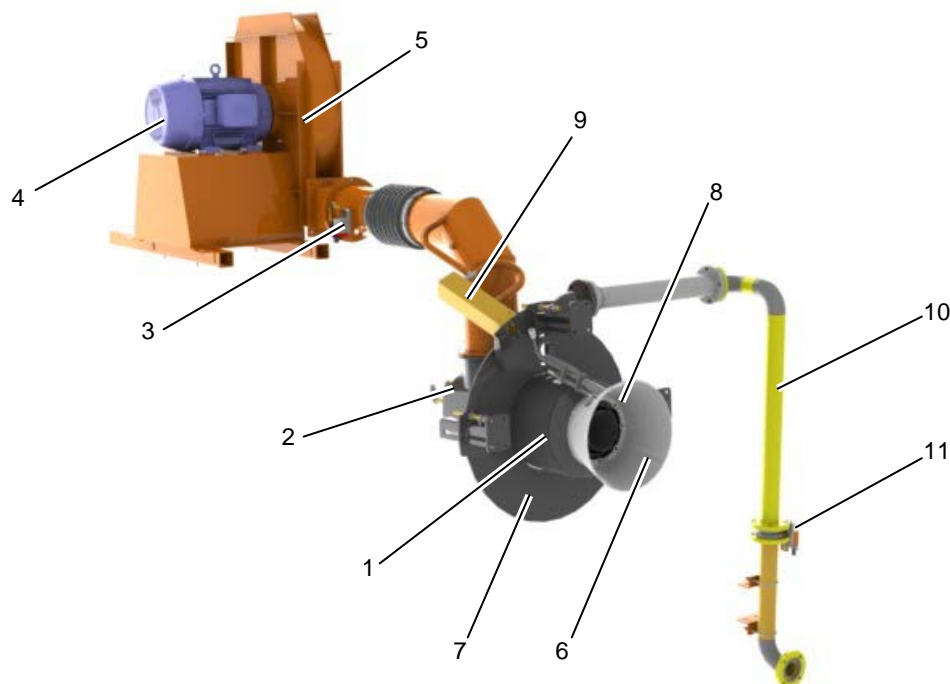


Fig. 3: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes /
General identification of the components/ Identification générale des composants

(PT)**Identificação geral dos componentes**

1. Cabeçote do queimador;
2. maçarico queimador;
3. válvula de ar;
4. motor elétrico do ventilador;
5. ventilador;
6. cone de inox;
7. chapa defletora;
8. eletrodos de ignição.
9. sensor de chama
10. tubulação de alimentação de gás (*apenas Dual*)
11. válvula borboleta do gás (*apenas Dual*)

(EN)**General identification of the components**

1. Burner head;
2. Burner torch;
3. Air valve;
4. Electric motor of fan;
5. Fan;
6. Stainless steel cone;
7. Baffle plate;
8. Ignition electrodes;
9. Flame sensor;
10. Gas feed pipeline (*Dual only*)
11. Gas Butterfly valve(*Dual only*)

(ES)**Identificación general de los componentes**

1. cabezal del quemador;
2. soplete quemador;
3. válvula de aire;
4. motor eléctrico del ventilador;
5. ventilador;
6. cono de acero inoxidable;
7. plancha deflectora;
8. electrodos de ignición.
9. sensor de llama
10. tubería de alimentación de gas (*sólo Dual*)
11. válvula mariposa de gas(*sólo Dual*)

(FR)**Identification générale des composants**

1. Tête du brûleur ;
2. chalumeau ;
3. clapet d'air ;
4. moteur électrique du ventilateur ;
5. ventilateur ;
6. cône en inox ;
7. plaque déflectrice ;
8. électrodes d'allumage.
9. capteur de flamme
10. tuyau d'alimentation en gaz (*seulement Dual*)
11. valve papillon en gaz (*seulement Dual*)



Fig. 4: Identificação geral dos componentes do automatismo / Identificación general de los componentes del automatismo / General identification of the automatism components / Identification générale des composants de l'automatisme

<p>(PT) Identificação geral dos componentes do automatismo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Válvula do gás (<i>chama piloto</i>); 2. válvula micrométrica do combustível; 3. atuador; 4. válvula pneumática do combustível. 	<p>(EN) General identification of the automatism components</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gas valve (<i>pilot flame</i>); 2. Fuel's micrometric valve; 3. Actuator; 4. Fuel's pneumatic valve.
<p>(ES) Identificación general de los componentes del automatismo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. válvula del gas (<i>llama guía</i>); 2. válvula micrométrica del combustible; 3. actuador; 4. válvula neumática del combustible. 	<p>(FR) Identification générale des composants de l'automatisme</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valve à gaz (<i>flamme pilote</i>); 2. valve micrométrique à combustible ; 3. actionneur ; 4. valve pneumatique à combustible.

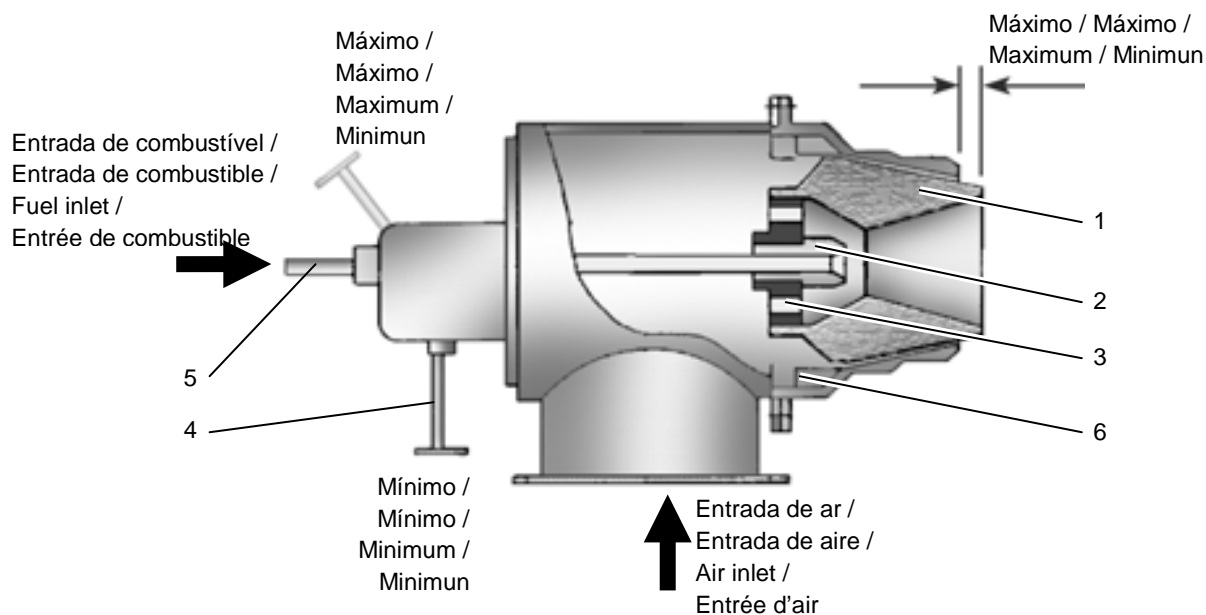


Fig. 5: Identificação do sistema de regulação / Identificación del sistema de regulado / Identification of the adjusting system / Identification du système de réglage

(PT)

Comprimento da chama

Regula-se o comprimento da chama deslocando o cone difusor, fig. 5 - 1, para frente ou para trás, através da regulação do difusor, fig. 5 - 4.

(EN)

Flame length

The length of the flame is adjusted by moving the diffuser cone, fig. 5 - 1, forward or backward by the diffuser adjustment, fig. 5 - 4.

(ES)

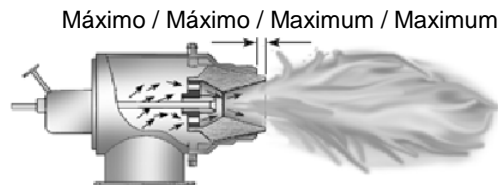
Longitud de la llama

Se regula la longitud de la llama desplazando el cono difusor, fig. 5 - 1, hacia adelante o hacia atrás, a través del regulado del difusor, fig. 5 - 4.

(FR)

Longueur de la flamme

Le réglage de la longueur de la flamme s'effectue en déplaçant le cône diffuseur, fig 5 - 1, en avant ou en arrière, au moyen du réglage du diffuseur, fig. 5 - 4.



Chama de grande diâmetro e curta /
Llama de gran diámetro y corta /
Large diameter and short flame /
Flamme de grand diamètre et courte

Fig. 6: Regulagem do comprimento da chama / Regulado de la longitud de la llama / Adjusting the flame's length /
Réglage de la longueur de la flamme

(PT)

Comprimento da chama - caso 1

O cone difusor está à frente do bocal do queimador. Quando se desloca o cone difusor à frente, este provoca o fechamento da passagem do ar pela sua parte externa, forçando o ar a atravessar os orifícios do defletor. Este procedimento faz com que todo o ar disponível no queimador seja usado para atomizar o combustível, produzindo uma chama de grande diâmetro e curta.

(EN)

Flame length - case 1

The diffuser cone is in front of the burner's nozzle. When the diffuser cone is moved forward, this causes a closing in the passage of air through its external part, forcing the air through the holes in the deflector. This procedure causes all the air available in the burner to be used to spray the fuel, producing a short flame that is large in diameter.

(ES)

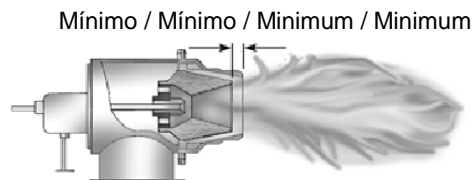
Longitud de la llama - caso 1

El cono difusor está delante del bocal del quemador. Cuando se desplaza el cono difusor delante, este provoca el cierre del paso del aire por su parte externa, forzando el aire a atravesar los orificios del deflector. Este procedimiento hace que todo el aire disponible en el quemador se use para atomizar el combustible, produciendo una llama de gran diámetro y corta.

(FR)

Longueur de la flamme – 1e cas

Le cône diffuseur est situé devant la bouche du brûleur. Lorsque le cône est déplacé en avant, il provoque la fermeture du passage de l'air par sa partie externe, forçant l'air à traverser les orifices du déflecteur. Par cette opération, tout l'air disponible dans le brûleur est utilisé pour atomiser le combustible, ce qui produit une flamme de grand diamètre et courte.



Chama de pequeno diâmetro e longa /
Llama de pequeño diámetro y largo /
Small diameter and long flame /
Flamme de petit diamètre et longue

Fig. 7: Regulagem do comprimento da chama / Regulado de la longitud de la llama / Adjusting the flame's length /
Réglage de la longueur de la flamme

(PT)

Comprimento da chama - caso 2

O cone difusor está recuado em relação ao bocal do queimador. Quando o cone difusor é recuado, esse libera a passagem do ar fazendo com que haja uma difusão da corrente de ar. A maior parte desse ar flui pela parte externa do cone difusor, dando à chama um formato alongado. A outra parte, em menor quantidade, atravessa os orifícios do defletor, com a finalidade de atomizar o combustível.

(EN)

Flame length - case 2

The diffuser cone is moved back in relation to the burner's nozzle. When the diffuser cone is moved back this opens the air passage, which results in a diffusion of the air current. Most of this air flows through the external part of the diffuser cone, giving the flame an elongated shape. The other part, in less quantity, passes through the holes in the deflector in order to create a spray with the fuel.

(ES)

Longitud de la llama - caso 2

El cono difusor está atrasado con relación al bocal del quemador. Cuando el cono difusor se atrasado, este libera el paso del aire haciendo que haya una difusión de la corriente de aire. La mayor parte de este aire fluye por la parte externa del cono difusor, dando a la llama un formato alargado. La otra parte, en menor cantidad, atraviesa los orificios del deflector, con la finalidad de atomizar el combustible.

(FR)

Longueur de la flamme - 2e cas

Le cône diffuseur est reculé par rapport à la bouche du brûleur. Lorsque le cône diffuseur est reculé, il libère le passage de l'air, permettant ainsi la diffusion du courant d'air. La plus grosse partie de cet air passe par la partie externe du cône diffuseur, donnant à la flamme une forme allongée. L'autre partie, moins importante, traverse les orifices du déflecteur, afin d'atomiser le combustible.

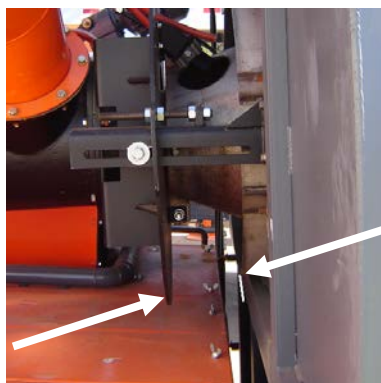


Fig. 8: Regulagem da chapa defletora / Regulado de la plancha deflectora / Adjustment of the baffle plate / Réglage de la plaque déflectrice

(PT)**Regulagem do queimador na câmara de combustão**

Deve-se regular a distância entre a chapa defletora, fig. 3 - 7, e o tubo de inox da câmara de combustão. Essa distância varia de acordo com a quantidade de ar secundário que se necessita para uma boa queima, sempre respeitando o paralelismo entre as suas faces, fig. 8. Uma variação maior que 5° entre as faces faz com que haja um desgaste muito acentuado e prematuro do cone e do tubo de inox, logo deve-se garantir esse alinhamento.

Experimentalmente verificou-se que a distância ideal é de 230mm para Usinas UACF 15 e de 180mm para Usinas UACF 17 e UACF 19.

O Queimador possui um sistema padrão de acendimento remoto que permite acendê-lo de dentro da cabine de comando. Para isso, é preciso que os eletrodos de ignição estejam bem regulados para gerar a faísca necessária para o acendimento. Para o seu correto posicionamento, ver o item "[Posicionamento dos eletrodos de ignição](#)".

(ES)**Regulado del quemador en la cámara de combustión**

Se debe regular la distancia entre la plancha deflectora, fig. 3 - 7, y el tubo de acero inoxidable de la cámara de combustión. Esta distancia varía de acuerdo con la cantidad de aire secundario que se necesita para una buena quema, siempre respetando el paralelismo entre sus fases, fig. 8. Una variación mayor a 5° entre las fases hace que haya un desgaste muy acentuado y prematuro del cono y del tubo de acero inoxidable, luego se debe garantizar esta alineación.

Experimentalmente se verificó que la distancia ideal es de 230mm para Plantas UACF 15 y de 180 mm para Plantas UACF 17 y UACF 19.

El quemador tiene un sistema estándar de encendido remoto que permite encenderlo desde la cabina de mando. Para esto, es preciso que los electrodos de ignición estén así regulados para generar la chispa necesaria para el encendido. Para su correcta posición, ver el ítem "[Posicionamiento de los electrodos de ignición](#)".

(EN)**Adjustment of the burner in the combustion chamber**

The distance between the baffle plate, fig. 3 - 7, and the stainless steel tube in the combustion chamber must be regulated. This distance varies according to the quantity of secondary air that is needed for a good burn, always respecting the parallelism between its surfaces, fig. 8. A variation greater than 5 degrees between the surfaces causes there to be an accentuated and premature wear of the cone and stainless steel tube, so this alignment should be kept.

Experiments have shown that the ideal distance is 230 mm for UACF 15 Plants and 180mm for UACF 17 and UACF 19 Plants.

The Burner has a standard remote lighting system that makes it possible to light it from inside the control house. To do so the ignition electrodes need to be well adjusted in order to create the spark needed for lighting the burner. For their correct positioning, go to item "[Positioning the ignition electrodes](#)".

(FR)**Réglage du brûleur dans la chambre de combustion**

Régler la distance entre la plaque déflectrice, fig. 3 - 7, et le tube en inox de la chambre de combustion. Cette distance varie selon la quantité d'air secondaire nécessaire pour un bon brûlage, en respectant toujours le parallélisme entre les deux faces, fig. 8. Une variation supérieure à 5° entre les faces provoque une usure trop accentuée et prématurée du cône et du tube en inox, c'est pourquoi il est essentiel d'assurer cet alignement. Des expériences ont permis de vérifier que la distance idéale est de 230mm pour Centrales UACF 15 et de 180mm pour Centrales UACF 17 et UACF 19.

Le brûleur possède un système standard d'allumage à distance permettant de l'allumer de l'intérieur de la cabine de contrôle. Ce système requiert que les électrodes d'allumage soient bien réglées afin de produire l'étincelle nécessaire à l'allumage. Pour leur mise en place correcte, voir le point "[Position des électrodes d'allumage](#)".



Fig. 9: Posicionamento dos eletrodos de ignição / Posicionamiento de los electrodos de ignición / Positioning the ignition electrodes / Position des électrodes d'allumage

(PT)

Posicionamento dos eletrodos de ignição

Os eletrodos devem ficar com a porcelana de isolamento dentro do tubo de fixação. A parte dianteira deve ficar aproximadamente 20mm afastada da face do tubo, assim, evita-se que feche curto circuito com o eletrodo e a carcaça da máquina.

⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

Os eletrodos de ignição trabalham com voltagem de 10.000V, portanto, a regulagem da distância deve ser feita com a Usina desligada.

Na hora do acendimento do queimador deve-se manter uma distância segura do queimador, pois o calor gerado é intenso na região de queima.



(EN)

Positioning the ignition electrodes

The electrodes must stay with the insulation porcelain inside the fastening tube. The front part must stay approximately 20mm away from the face of the tube, which prevents it from creating a short circuit with the electrode and the machine's framework.

⚠ DANGER

RISK OF ELECTRIC SHOCK

The ignition electrodes work at a voltage of 10,000 V and therefore the distance should be adjusted with the Plant off.

A safe distance should be kept from the burner when lighting it because the heat generated is intense in the burning region.



(ES)

Posicionamiento de los electrodos de ignición

Los electrodos deben estar con la porcelana de aislamiento dentro del tubo de fijación. La parte delantera debe quedar aproximadamente 20mm apartada de la fase del tubo, así, se evita que cierre cortocircuito con el electrodo y de la carcasa de la máquina.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO

Los electrodos de ignición trabajan con voltaje de 10.000 V, por lo tanto, el regulado de la distancia se debe hacer con la planta desconectada.

A la hora del encendido del quemador se debe mantener una distancia segura del quemador, pues el calor generado es intenso en la región de quema.



(FR)

Position des électrodes d'allumage

L'isolant en porcelaine des électrodes doit se trouver à l'intérieur du tube de fixation. La partie avant doit être écartée d'environ 20mm de la face du tube afin d'éviter un court-circuit entre l'électrode et la carrosserie de la machine.

⚠ DANGER







RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE

Les électrodes d'allumage fonctionnent à une tension de 10.000V, c'est pourquoi le réglage de l'espacement doit être effectué avec la centrale éteinte.

Au moment d'allumer le brûleur, se tenir à une distance sûre du brûleur car la chaleur générée est intense dans la zone de brûlage.



(PT)**Colocação do queimador em funcionamento**







-  Ligue o exaustor (com a válvula de ar fechada);
-  abra a válvula do exaustor;
-  ligue o ventilador do queimador;
-  ligue a bomba de combustível, verificando temperatura e pressão de óleo;
-  acenda o maçarico da chama-piloto (alimentado com GLP (Gás Liquefeito de Petróleo) e aceso através de eletrodo de ignição);
-  regule a chama. Isto é feito pela válvula borboleta do ar e a válvula micrométrica.

Obs.: Para O queimador Dual Ciber, há procedimentos automatizados para teste de estanqueidade e purga do combustível. Para estes processos, consultar o grupo [03.04.01 – Automação do Queimador Ciber Dual.](#)

**⚠ PERIGO**

Quando o queimador apagar, uma determinada quantidade de óleo é introduzida no tambor. Por isso, nunca acenda o queimador sem que o gás formado pelo combustível seja expelido pelo exaustor. Esse procedimento é fundamental para evitar acidentes.

(EN)**Lighting the burner**







-  Turn on the exhaust fan with the air valve closed;
-  Open the exhaust fan valve;
-  Turn on the burner's fan;
-  Turn on the fuel pump and check temperature and air pressure;
-  Turn on the pilot light flame that is fed with LPG (Liquefied Petroleum Gas) and lit using the ignition electrodes;
-  Adjust the flame. This is done using the air wing nut and the micrometric valve.

Note: Dual Ciber burner offers automated procedures for the tightness test and fuel purge. For such processes, refer to group [03.04.01 – Automation of Ciber Dual Burner.](#)

**⚠ DANGER**

When the burner is turned off, a certain amount of oil is introduced into the drum. That is why it is absolutely essential never to turn on the burner without the gas formed by the fuel to be expelled by the exhaust fan. This procedure is fundamental to avoid accidents.

(ES)**Colocación del quemador en funcionamiento**







-  conecte el agotador (con la válvula de aire cerrada);
-  abra la válvula del agotador;
-  conecte el ventilador del quemador;
-  conecte la bomba de combustible, verificando temperatura y presión de aceite;
-  encienda el soplete de la llama piloto (alimentado con GLP (Gas Licuado de Petróleo) y acceso a través de electrodo de ignición);
-  regule la llama. Esto se hace por la válvula mariposa del aire y la válvula micrométrica.

Obs: Para el quemador Dual Ciber, hay procedimientos automatizados para prueba de estanqueidad y purga del combustible. Para estos procesos, consultar al grupo [03.04.01 – Automatización del Quemador Ciber Dual.](#)

**⚠ PELIGRO**

Cuando el quemador se apaga, una determinada cantidad de aceite se introduce en el tambor. Por esto, nunca encienda el quemador sin que el gas formado por el combustible sea expelido por el extractor. Este procedimiento es fundamental para evitar accidentes.

(FR)**Mise en fonctionnement du brûleur**

-  Allumez l'exhausteur (avec le clapet d'air fermé) ;
-  ouvrez le clapet de l'exhausteur ;
-  allumez le ventilateur du brûleur ;
-  allumez la pompe à combustible en vérifiant la température et la pression de l'huile ;
-  allumez le chalumeau de la flamme pilote, alimenté à GPL (gaz de pétrole liquéfié) et allumé au moyen de l'électrode d'allumage ;
-  réglez la flamme. Ce réglage s'effectue au moyen du clapet d'air à papillon et de la valve micrométrique.




Obs. : la chaudière Ciber Dual prévoit des procédures automatisées de test d'étanchéité et de vidange du combustible. Pour les connaître, consulter le groupe [03.04.01 – Automation de la chaudière Ciber Dual.](#)

**⚠ DANGER**

Lorsque le brûleur s'éteint, une certaine quantité d'huile est introduite dans le tambour. Pour cette raison, n'allumez jamais le brûleur avant que le gaz formé par le combustible ne soit évacué par l'exhausteur. Cette opération est essentielle pour éviter les accidents.

(PT)**Aproveitamento máximo do queimador**

Para aproveitar o máximo rendimento do queimador a regulagem do fogo deve ser feita somente uma vez. Evite modificar constantemente essa regulagem. Para controle, as Usinas CIBER estão equipadas com três sensores de temperatura, com indicação no painel do operador:

-  sensor de asfalto: localizado no filtro de asfalto;
-  sensor de gases: localizado na saída dos gases do secador;
-  sensor de massa: localizado na comporta do silo.

De posse destas temperaturas, o operador deve tomá-las como referência para certos procedimentos.

Exemplo: fazer um gráfico da temperatura dos gases em função da temperatura da massa asfáltica.

Se a massa asfáltica precisa sair da Usina com 150°C, a temperatura dos gases deve ficar em 100°C (exemplo). Normalmente, quando a temperatura da massa asfáltica ultrapassa a temperatura exigida, deve-se diminuir a intensidade do fogo do queimador.

Quando, por outro lado, a temperatura diminui, deve-se aumentar o fogo.

Com este gráfico, além de ter um ponto de referência, o operador pode a qualquer momento saber com uma boa margem de acerto, a temperatura da massa, e desta maneira, proceder aos ajustes necessários.

Quando a temperatura da massa asfáltica ultrapassar a temperatura requerida, não altere o fogo, mas sim, aumente a alimentação de agregados e de asfalto.




Procure sempre equilibrar a temperatura da massa, pelo aumento ou diminuição da alimentação de agregados.

⚠ PERIGO

Cuidado ao trabalhar com o queimador. O risco de queimadura é grande no caso de negligência. Na hora da regulagem, use EPI's adequados.

(EN)**Making maximum use of the burner**

The fire should be adjusted only one time in order to get the maximum use from the burner. It is best not to be constantly changing this adjustment. The CIBER Plants are equipped with three temperature sensors with control lights on the operator's panel:

-  Asphalt sensor: located in the asphalt filter;
-  Gas sensor: located where the gases are released into the dryer;
-  Mixture sensor: located at the silo flow gate.

The operator should use these temperatures as a reference for certain procedures.

For example, make a graph of the gas temperatures as related to the asphalt mixture temperature.

If the asphalt mixture needs to leave the Plant at 150°C, then the gas temperature should be around 100°C (example). Usually when the asphalt mixture temperature is higher than it needs to be, then the burner's fire intensity should be lowered.

On the other hand, if the temperature is too low, the fire should be increased.

This graph can be used as a point of reference and the operator at any moment can know within a good margin of leeway the mixture's temperature and this way make any adjustments that may be needed.

When the asphalt mixture temperature is higher than needed, do not change the fire, but instead increase the amount of aggregates and asphalt.




Always try to balance the mixture temperature by increasing or lowering the feed rate of aggregates.

⚠ DANGER

Be careful when working with the burner. The risk of burning is great in the case of negligence. Use adequate PPEs when making any adjustments.

(ES)**Aprovechamiento máximo del quemador**

Para aprovechar el máximo rendimiento del quemador la regulación del fuego se debe hacer solamente una vez. Evite modificar constantemente esta regulación. Para control, las plantas CIBER están equipadas con tres sensores de temperatura, con indicación en el panel del operador:

-  sensor de asfalto: localizado en el filtro de asfalto;
-  sensor de gases: localizado a la salida de los gases del secador;
-  sensor de mezcla: localizado en la compuerta del silo.

En posesión de estas temperaturas, el operador debe tomarlas como referencia para ciertos procedimientos. Ejemplo: hacer un gráfico de la temperatura de los gases en función de la temperatura de la mezcla bituminosa.

Si la mezcla bituminosa necesita salir de la planta con 150°C, la temperatura de los gases debe quedar en 100°C (ejemplo). Normalmente, cuando la temperatura de la mezcla bituminosa sobrepasa la temperatura exigida, se debe disminuir la intensidad del fuego del quemador.

Cuando, por otro lado, la temperatura disminuye, se debe aumentar el fuego.

Con este gráfico, además de tener un punto de referencia, el operador puede en cualquier momento saber con un buen margen de seguridad, la temperatura de la mezcla, y de esta manera, proceder a los ajustes necesarios.




Cuando la temperatura de la mezcla bituminosa sobrepase la temperatura requerida, no altere el fuego, sino aumente la alimentación de áridos y de asfalto. Procure siempre equilibrar la temperatura de la mezcla, por el aumento o disminución de la alimentación de áridos.

**PELIGRO**

Cuidado al trabajar con el quemador. El riesgo de quemadura es grande en el caso de negligencia. A la hora del regulado, use EPI's adecuados.

(FR)**Rendement maximum du brûleur**

Afin d'obtenir le rendement maximum du brûleur, le réglage du feu ne doit être effectué qu'une fois. Évitez de modifier constamment ce réglage. Pour le contrôle, les Centrales CIBER sont équipées de trois capteurs de température, dont les informations sont fournies sur le tableau de bord :

-  capteur de liant : situé sur le filtre à bitume ;
-  capteur de gaz ; situé à la sortie des gaz du sécheur ;
-  capteur d'enrobé : situé sur la vanne du silo ;

L'utilisateur doit noter ces températures afin de suivre certaines procédures.

Exemple : faire un graphique de la température des gaz en fonction de la température de l'enrobé.

Si l'enrobé bitumineux doit sortir de la centrale à 150°C, la température des gaz doit être de 100°C (exemple). Normalement, lorsque la température de l'enrobé bitumineux dépasse la température requise, il faut diminuer l'intensité du feu du brûleur.

En revanche, lorsque la température diminue, il faut augmenter le feu.

Grâce ce graphique, outre un outil de référence, l'utilisateur peut savoir à n'importe quel moment, et avec une bonne marge d'exactitude, la température de l'enrobé, et ainsi procéder aux réglages nécessaires. Lorsque la température de l'enrobé bitumineux dépasse la température requise, ne modifiez pas le feu mais augmentez l'alimentation d'agrégat et de liant.

Veillez toujours à équilibrer la température de l'enrobé en augmentant ou en diminuant l'alimentation d'agrégats.

**DANGER**

Soyez prudent lorsque vous utilisez le brûleur. Le risque de brûlure est important en cas de négligence. Lors du réglage, utilisez l'EPI adéquat.

(PT)

Anormalidades mais frequentes nos queimadores

ANORMALIDADES	POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÕES
Gotejamento do queimador	Atomização imprópria devido a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pré-aquecimento insuficiente do óleo; ▪ mistura imprópria dos componentes da combustão (excesso de combustível); ▪ entupimento do bico ou câmara de combustão. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumente a temperatura do óleo; ▪ verifique a pressão do óleo; ▪ remova o queimador e inspecione os orifícios do bico; ▪ reduza a vazão de combustível.
Dificuldade de ignição e/ou chama instável ou se apagando	Ar em excesso.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminua a quantidade de ar; ▪ reduza o comprimento da chama.
Queda de temperatura com aumento de combustível	Queda de temperatura com aumento de combustível.	Aumente a quantidade de ar.
Fumaça preta	Excesso de combustível.	Regule a mistura ar/combustível.
Chamas irregulares	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura do óleo oscila; ▪ falta de exaustão; ▪ entupimento na válvula; ▪ má atomização. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regule a temperatura; ▪ regule o exaustor; ▪ verifique todos os demais itens.

(ES)

Anormalidades más frecuentes en los quemadores

ANORMALIDADES	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIONES
Goteo del quemador	Atomización impropio debido a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ precalentamiento insuficiente del aceite; ▪ mezcla impropia de los componentes de la combustión (exceso de combustible); ▪ taponamiento de la punta o cámara de combustión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumente la temperatura del aceite; ▪ verifique la presión del aceite; ▪ remueva el quemador e inspeccione los orificios de la punta; ▪ reduzca la presión de combustible.
Dificultad de ignición y/o llama inestable o apagándose	Aire en exceso.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disminuya la cantidad de aire; ▪ reduzca la longitud de la llama.
Caída de temperatura con aumento de combustible	Caída de temperatura con aumento de combustible.	Aumente la cantidad de aire.
Humo negro	Exceso de combustible.	Regule la mezcla aire/combustible.
Llamas irregulares	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura del aceite oscila; ▪ falta de agotamiento; ▪ taponamiento en la válvula; ▪ mala atomización. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regule la temperatura; ▪ regule el agotador; ▪ verifique todos los demás ítems.

QUEIMADOR ◆ QUEMADOR ◆ BURNER ◆ BRULEUR

(EN)

Most frequent problems with burners

ABNORMALITIES	POSSIBLE CAUSES	SOLUTIONS
Burner is dripping	Improper spraying due to: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oil is not pre-heated enough ▪ Improper mixture of the combustion components (too much fuel) ▪ Nozzle or combustion chamber clogged 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Increase oil temperature. ▪ Check oil pressure. ▪ Remove the burner and inspect the nozzle holes. ▪ Reduce fuel flow.
Difficulty in lighting and/or unstable flame or going out	Too much air.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lower the quantity of air. ▪ Reduce flame length.
Drop of temperature with the increase of fuel	Drop of temperature with the increase of fuel.	Increase the quantity of air.
Black smoke	Too much fuel.	Adjust the air/fuel mixture.
Irregular flames	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oil temperature oscillates. ▪ Lack of exhaust. ▪ Valve plugged. ▪ Poor spraying. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adjust the temperature. ▪ Adjust the exhaust fan. ▪ Check all the other items.

(FR)

Anomalies les plus fréquentes dans les brûleurs

ANOMALIES	CAUSES POSSIBLES	SOLUTIONS
Fuite du brûleur	Atomisation inadéquate due à : <ul style="list-style-type: none"> ▪ préchauffage insuffisant de l'huile ; ▪ mélange incorrect des composants de la combustion (excès de combustible) ; ▪ obstruction du bec ou de la chambre de combustion. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentez la température de l'huile ; ▪ Vérifiez la pression de l'huile ; ▪ retirez le brûleur et inspectez les orifices du bec ; ▪ réduisez le débit de combustible.
Difficulté à l'allumage et/ou flamme instable ou s'éteignant	Excès d'air.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminuez la quantité d'air ; ▪ diminuez la longueur de la flamme.
Baisse de température avec augmentation de combustible	Baisse de température avec augmentation de combustible.	Augmentez la quantité d'air.
Fumée noire	Excès de combustible.	Réglez le mélange air/combustible.
Flammes irrégulières	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Variation de la température de l'huile ; ▪ exhaustion insuffisante ; ▪ obstruction du clapet ; ▪ mauvaise atomisation. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réglez la température ; ▪ réglez l'exhausteur ; ▪ vérifiez tous les autres éléments.

(PT)**Secador de agregados**

Construído em chapas de aço carbono resistentes a altas temperaturas, o secador tem como principal função retirar a umidade do agregado, homogeneizá-lo e descarregá-lo na temperatura correta dentro do misturador.

O secador foi projetado para não se deformar, mesmo nas mais severas condições de trabalho. O sistema de fixação do anel de rolagem no corpo do secador foi projetado com um sistema que absorve suas dilatações térmicas, provenientes da queima do combustível em seu interior.

O secador deverá trabalhar com umidade média de 3% para produção nominal da Usina, sendo que, a produção diminui na medida em que a umidade aumenta.

Uma maneira de manter baixa a umidade do agregado é cobrindo-o com lonas, principalmente a areia e o pó de pedra, itens com maior absorção de água.

Princípio de funcionamento

O secador consiste em um cilindro em movimento de rotação, tendo em seu interior uma série de calhas que movimentam o agregado e formam diferentes tipos de "cortinas" dentro do secador.

Esses diferentes tipos de cortinas é que fazem as diferentes formas de absorção da umidade. São elas também que fazem a mistura e o avanço dos agregados dentro do secador.

(ES)**Secador de áridos**

Construido en planchas de acero al carbono resistentes a altas temperaturas, el secador tiene como principal función retirar la humedad del árido, homogeneizarlo y descargarlo a la temperatura correcta dentro del mezclador.

El secador fue proyectado para no deformarse, incluso en las más severas condiciones de trabajo. El sistema de fijación del anillo de rodaje en el cuerpo del secador fue proyectado con un sistema que absorbe sus dilataciones térmicas, provenientes de la quema del combustible en su interior.

El secador deberá trabajar con humedad promedio del 3% para producción nominal de la planta, siendo que, la producción disminuyó en la medida en que la humedad aumenta.

Una manera de mantener baja la humedad del árido es cubriéndolo con lonas, principalmente la arena y el polvo de la piedra, ítems con mayor absorción de agua.

Principio de funcionamiento

El secador consiste de un cilindro en movimiento de rotación, teniendo en su interior una serie de cajas que mueven el árido y forman diferentes tipos de "cortinas" dentro del secador.

Estos diferentes tipos de cortinas son las que hacen las diferentes formas de absorción de la humedad. Son ellas también que hacen la mezcla y el avance de los áridos dentro del secador.

(EN)**Aggregate dryer**

Built out of carbon steel plates that are resistant to high temperatures, the dryer has as its main function to remove humidity from the aggregates, mix them up, and pour them into the mixer at the correct temperature.

The dryer was designed to not be deformed even under the most demanding working conditions. The system to fasten the rolling ring onto the dryer's body was designed with a system that absorbs its thermal dilations caused by the burning of fuel inside of it.

The dryer should work with an average humidity of 3% to reach the Plant's nominal production and production lowers as humidity increases.

One way to keep humidity in the aggregates down is by covering them with a tarp, especially sand and rock dust since they absorb more water.

Principle of Operation

The dryer is actually a cylinder in a rotating movement and inside of it are a series of chutes that move the aggregate and form different types of "curtains" inside the dryer.

These different types of curtains are what make the different forms of absorbing humidity. The same curtains also do the mixing and advancing of the aggregates inside the dryer.

(FR)**Sécheur d'agrégats**

Construit en plaques d'acier au carbone résistantes à de hautes températures, le sécheur a pour principale fonction de retirer l'humidité de l'agrégat, de le rendre homogène et de le décharger à la température correcte dans le malaxeur.

Le sécheur est conçu pour ne pas se déformer, même dans les conditions de travail les plus sévères. Le système de fixation de l'anneau de roulement dans le corps du sécheur est conçu avec un système absorbant ses dilatactions thermiques provenant du brûlage du combustible à l'intérieur.

Le sécheur doit travailler à une humidité moyenne de 3% pour la production nominale de la centrale ; la production diminue à mesure que l'humidité augmente.

Une manière de garder l'humidité de l'agrégat basse est de le couvrir de bâches, principalement le sable et la poussière de pierre, qui absorbent plus l'eau.

Principe de fonctionnement

Le sécheur consiste en un cylindre en mouvement de rotation, dont l'intérieur comporte une série de conduit movimentant l'agrégat et formant différentes coulées dans le sécheur.

Ces différentes coulées font les différentes formes d'absorption de l'humidité. Ce sont également elles qui font le mélange et l'avancée des agrégats dans le sécheur.

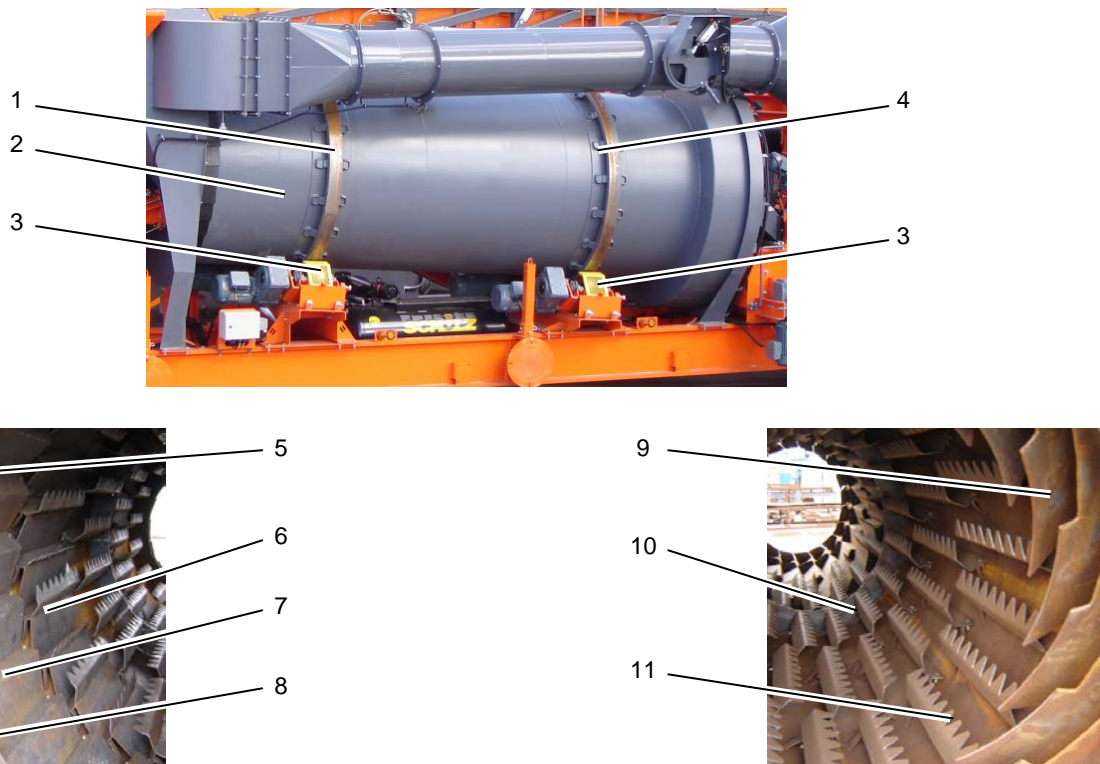


Fig. 1: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

(PT)

Identificação geral dos componentes

1. Anéis de rolagem;
2. corpo principal;
3. bancos de rolete;
4. calço mola;
5. chapas de retenção;
6. aletas de proteção;
7. aletas de fogo;
8. roda d'água;
9. aletas de entrada;
10. anel do orifício;
11. aletas de cascata.

(EN)

General identification of the components

1. Rolling rings;
2. main body;
3. roller base;
4. spring wedge;
5. retention plates;
6. protection drum flights;
7. fire drum flights;
8. water wheel;
9. entry drum flights;
10. orifice ring;
11. cascade drum flights.

(ES)

Identificación general de los componentes

1. Anillos de rodaje;
2. cuerpo principal;
3. bancos de rodillo menor;
4. cuña resorte;
5. planchas de retención;
6. aletas de protección;
7. aletas de fuego;
8. rueda de agua;
9. aletas de entrada;
10. anillo del orificio;
11. aletas de cascada.

(FR)

Identification générale des composants

1. Anneaux de roulement ;
2. corps principal ;
3. blocs de roulettes ;
4. cale ressort ;
5. plaques de retenue ;
6. ailettes de protection ;
7. ailettes de feu ;
8. roue à eau ;
9. ailettes d'entrée ;
10. anneau de l'orifice ;
11. ailettes de cascade ;

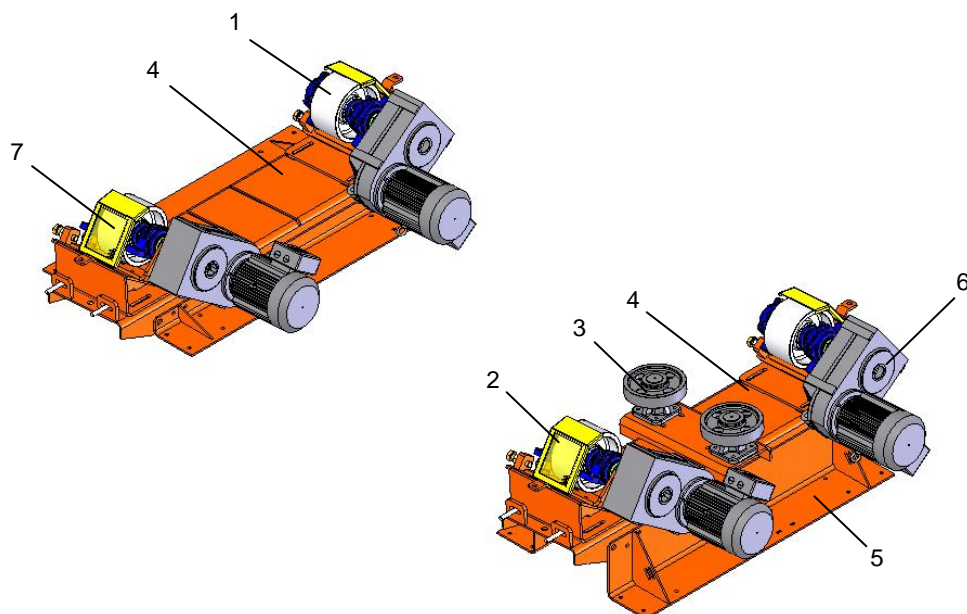


Fig. 2: Identificação geral dos componentes dos bancos de roletes / Identificación general de los componentes de los bancos de rodillos menores / General identification of the components for the set of rollers / Identification générale des composants des blocs de roulettes

(PT)**Identificação dos componentes dos bancos de roletes**

1. Rolete de apoio esquerdo;
2. rolete de apoio direito;
3. rolete de escora;
4. banco de apoio;
5. apoio do banco;
6. acionamento;
7. proteção do rolete.

(EN)**Identification of the components for the set of rollers**

1. Left support roller;
2. right support roller;
3. bracing roller;
4. support stand;
5. stand's support;
6. motor;
7. roller protection.

(ES)**Identificación de los componentes de los bancos de rodillos menores**

1. rodillo menor de apoyo izquierdo;
2. rodillo menor de apoyo derecho;
3. rodillo menor de apoyo;
4. banco de apoyo;
5. apoyo del asiento;
6. accionamiento;
7. protección del rodillo menor.

(FR)**Identification des composants des blocs de roulettes**

1. Roulette d'appui gauche ;
2. roulette d'appui droite ;
3. roulette de soutien ;
4. bloc d'appui ;
5. appui du bloc ;
6. actionnement ;
7. protection de la roulette.

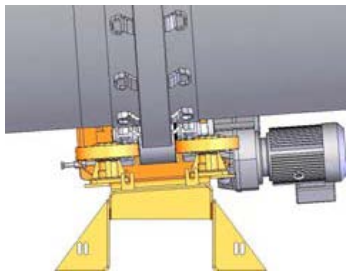


Fig. 3: Centralização do anel de rolagem / Centralization of the rolling ring

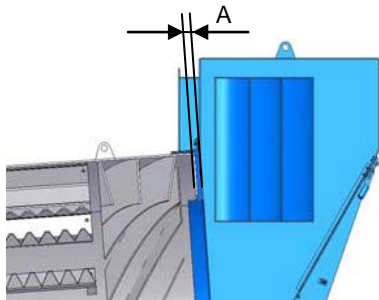


Fig. 5: Folga da câmara de aspiração / Clearance from the suction chamber



Fig. 4: Alinhamento do rolete de escora / Alignment of the bracing roller

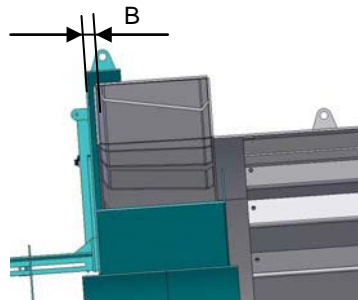


Fig. 6: Folga da câmara de combustão / Clearance from the suction chamber

(PT)

Regulagem do secador

Antes de se regular o secador com carga, ou seja, em regime de trabalho, devemos verificar se as folgas relativas entre secador e câmaras estão corretas. Com uma verificação simples podemos eliminar a possibilidade de o secador encostar-se em uma das câmaras e também garantir um desgaste homogêneo dos anéis e dos roletes de apoio:

- 1º. verificar se o anel de rolagem do secador está centrado com o rolete de apoio, fig. 3. Se não estiver, deverá ser centrado, conforme demonstrado no item "[Alinhamento do rolete de apoio com o anel de rolagem](#)". Este alinhamento é importante para verificar a folga do secador com as câmaras de combustão e de aspiração;
- 2º. fazer a regulagem dos roletes de escora. Os roletes deverão estar com o seu diâmetro externo tangenciando a linha lateral dos roletes de apoio, fig. 4, de forma a deixar o anel de rolagem do secador trabalhar em toda a extensão do rolete de escora. Isso garante que o desgaste no rolete seja homogêneo. Os anéis de rolagem não podem trabalhar fora do rolete de apoio;
- 3º. verificar a folga entre a face superior do secador e a câmara de aspiração (fig. 5 - det. A) e a face inferior do secador e a câmara de combustão (fig. 6 - det. B). Essa folga é variável devido à dilatação e a carga de material, porém, deverá ser de aproximadamente 30mm.

Somente depois de feita essa regulagem é que deverá ser regulado o secador com carga.

Se os anéis de rolagem estiverem bem alinhados com o rolete de apoio e a folga estiver elevada, permitindo a saída de material, a câmara de aspiração e de combustão é que deverão ser ajustadas. Ver grupos [01.05.04](#) e [01.05.05](#).

(EN)

Regulating the Dryer

Before adjusting the dryer with a load and begin working with it, we need to check if the clearances between the dryer and chambers are correct. There is a check that can be run in order to eliminate the possibility of the dryer scraping on one of the chambers and ensuring a uniform wear of the rings and support rollers.

- 1st. Check if the dryer's rolling ring is centered with the support roller, fig. 3. If it is not centered, this should be done as demonstrated in item "[Alignment of the support roller with the rolling ring](#)". This alignment is important to check the clearance from the dryer to the combustion and suction chambers.
- 2nd. adjust the bracing rollers. The rollers should have their external diameter made tangential with the side line of the support rollers, fig. 4, in such a way so that the dryer's rolling ring works along the entire length of the bracing roller. This will ensure that the wear on the roller is homogeneous. The rolling rings cannot work off of the support roller.
- 3rd. check the clearance between the dryer's top surface and the suction chamber (fig. 5 - det. A) and dryer's bottom surface and the combustion chamber (fig. 6 - det. B). This clearance is variable due to the dilatation and the material load, but should always be approximately 30 mm.

The dryer should only operate with a load after these adjustments have been made on it.

If the rolling rings are well aligned with the support roller and clearance is high causing material to spill out, the suction and combustion chamber is what should be adjusted. See groups [01.05.04](#) and [01.05.05](#).

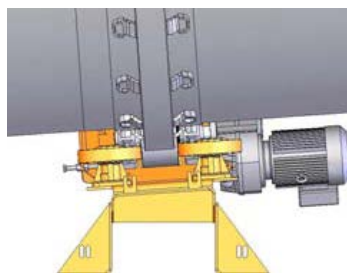


Fig. 7: Centralización del anillo del rodillo / Centralisation de l'anneau de roulement

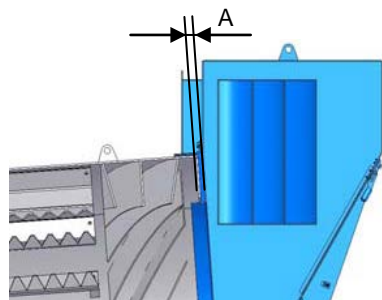


Fig. 9: Abertura de la cámara de aspiración / Espacement de la chambre d'aspiration

(ES)

Regulado del secador

Antes de regular el secador con carga, o sea, en régimen de trabajo, debemos verificar si las aberturas relativas entre secador y cámaras están correctas. Con una verificación simple podemos eliminar la posibilidad de que el secador se apoye en una de las cámaras y también garantizar un desgaste homogéneo de los anillos y de los rodillos menores de apoyo:

- 1º. verificar si el anillo de rodaje del secador está centrado con el rodillo menor de apoyo, fig. 7. Si no estuviera, deberá ser centrado, conforme demostrado en el ítem [“Alineado del rodillo menor de apoyo con el anillo de rodaje”](#). Esta alineación es importante para verificar la abertura del secador con las cámaras de combustión y de aspiración;
- 2º. Hacer el regulado de rodillos menores de apoyos. Los rodillos menores deberán estar con su diámetro externo tangencialmente a la línea lateral de los rodillos menores de apoyo, fig. 8, de forma que se deje al anillo de rodaje del secador trabajar en toda la extensión del rodillo menor de apoyo. Esto garantiza que el desgaste en el rodillo menor sea homogéneo. Los anillos de rodaje no pueden trabajar fuera del rodillo menor de apoyo;
- 3º. verificar la abertura entre la cara superior del secador y la cámara de aspiración (fig. 9 - det. A) y la cara inferior del secador y la cámara de combustión (fig. 10 - det. B). Esta abertura es variable debido a la dilatación y a la carga de material, por lo tanto, deberá ser de aproximadamente 30 mm.

Solamente después de realizada esta regulación es que se deberá regular el secador con carga.

Si los anillos de rodaje estuvieran bien alineados con el rodillo menor de apoyo y la abertura estuviera elevada, permitiendo la salida de material; entonces la cámara de aspiración y de combustión se deberá ajustar. Ver grupos [01.05.04](#) y [01.05.05](#).



Fig. 8: Alineado del rodillo menor de escora / Alignedement de la roulette de soutien

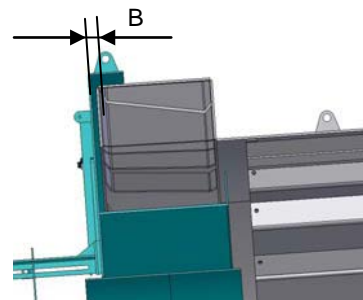


Fig. 10: Abertura de la cámara de combustión / Espacement de la chambre de combustion

(FR)

Réglage du sécheur

Avant de régler le sécheur avec charge, c'est-à-dire en régime de travail, il faut vérifier si les espaces relatifs entre le sécheur et les chambres sont corrects. Grâce à une vérification simple, on peut éliminer la possibilité que le sécheur touche une des chambres, et garantir une usure homogène des anneaux et des roulettes d'appui.

- 1º. vérifier si l'anneau de roulement du sécheur est centré avec la roulette d'appui, fig. 7. Si ce n'est pas le cas, il doit être centré, comme indiqué à [“Alineamento de la roulette d'appui et de l'anneau de roulement”](#). Cet alignement est important pour vérifier l'espace entre le sécheur et les chambres de combustion et d'aspiration ;
- 2nd. faire le réglage des roulettes de soutien. Les roulettes doivent avoir leur diamètre externe en tangente par rapport à la ligne latérale des roulements d'appui, fig. 8, de façon à laisser l'anneau de roulement du sécheur travailler sur toute l'étendue de la roulette de soutien. Cela permet à la roulette de s'user de façon homogène. Les anneaux de roulement ne peuvent pas travailler hors de la roulette d'appui ;
- 3º. vérifiez l'espace entre la face supérieure du sécheur et la chambre d'aspiration (fig. 9 - dét. A) et la face inférieure du sécheur et la chambre de combustion (fig. 10 - dét. B). Cet espace est variable en raison de la dilatation et de la charge de matériel, mais il doit être d'approximativement 30mm.

Uniquement une fois effectué ce réglage, procéder au réglage du sécheur avec charge.

Si les anneaux de roulement sont bien alignés avec la roulette d'appui et que l'espace est élevé, permettant la sortie de matériel, la chambre d'aspiration et de combustion doivent être réglées. Voir sections [01.05.04](#) et [01.05.05](#).

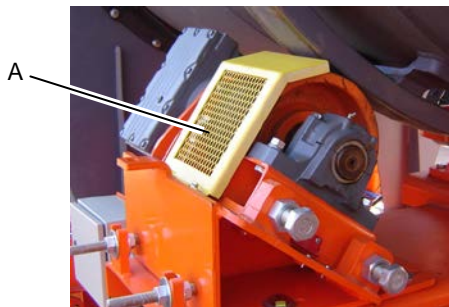


Fig. 11: Grade de proteção / Protection cover

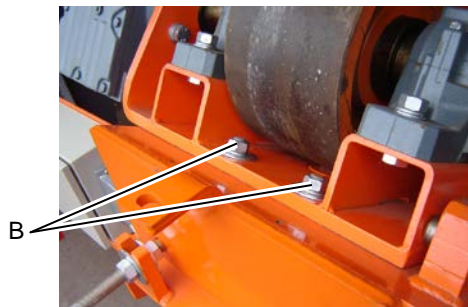


Fig. 12: Parafusos de fixação / Fastening bolts

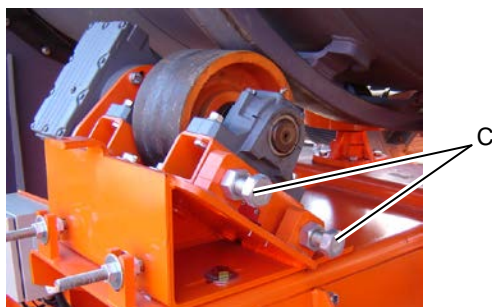


Fig. 13: Tirantes de alinhamento / Alignment rods



Fig. 14: Escala de alinhamento / Alignment scale

(PT)**Alinhamento do rolete de apoio com o anel de rolagem**

O alinhamento incorreto do banco de roletes pode acarretar vibração excessiva do secador, seu deslocamento para cima ou para baixo, levando-o a se chocar com a câmara de exaustão ou com a câmara de combustão, além, do desgaste prematuro e não uniforme dos roletes de apoio e dos anéis de rolagem.

Para alinhar os roletes de apoio com o anel de rolagem deve-se:

- 1º. retirar a grade de proteção (fig. 11 - det. A) e afrouxar parafusos de fixação que são quatro, (fig. 12 - det. B);
- 2º. afrouxar ou apertar os parafusos de regulagem, dependendo da necessidade requerida (fig. 13 - det. C);
- 3º. utilizar a escala que já está incorporada ao sistema para o alinhamento, fig. 14. Todos saem de fábrica ajustados com o mesmo ângulo. Com a escala, pode-se ter a certeza de que todos os roletes tiveram a mesma inclinação;
- 4º. após devidamente alinhado, apertar os parafusos de fixação e recolocar a grade de proteção, fig. 11 e 12.

(EN)**Aligning the support roller with the rolling ring**

The incorrect alignment of the set of rollers may cause the dryer to vibrate excessively as well as cause it to rise or lower and scrape the exhaust chamber or with the combustion chamber or cause premature or irregular wear of the support rollers and rolling rings.

The following steps should be taken to align the support rollers with the rolling ring:

- 1st. Remove the protection cover (fig. 11 - det. A) and loosen the four fastening bolts, (fig. 12 - det. B);
- 2nd. loosen or tighten the adjustment bolts depending on the need (fig. 13 - det. C);
- 3rd. use the scale that is already incorporated to the system for alignment, fig. 14. All the dryers leave the factory adjusted with the same angle. With the scale you can be sure that all the rollers had the same inclination;
- 4th. once the alignment is corrected, tighten the fastening bolts and put the protection cover back in place, fig. 11 and 12.

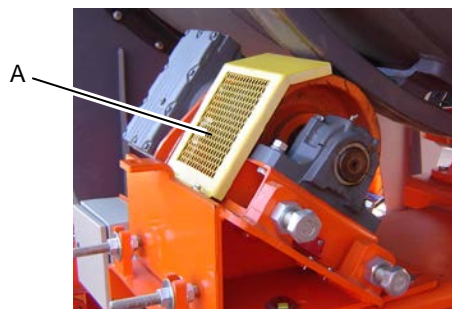


Fig. 15: Rejilla de protección / Grille de protection

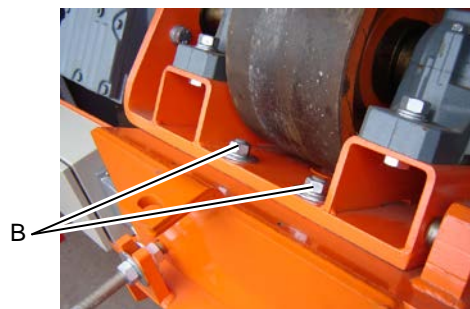


Fig. 16: Tornillos de fijación / Boulons de fixation



Fig. 17: Tirantes de alineación / Tirants d'alignement



Fig. 18: Escala de alineación / Echelle d'alignement

(ES)**Alineación del rodillo menor de apoyo con el anillo de rodaje**

La alineación incorrecta del banco de rodillos menores puede acarrear vibración excesiva del secador, su desplazamiento hacia arriba o hacia abajo, llevándola a chocarse con la cámara de extracción o con la cámara de combustión, más allá, del desgaste prematuro y no uniforme de los rodillos menores de apoyo y de los anillos de rodaje.

Para alinear los rodillos menores de apoyo con el anillo de rodaje se debe:

- 1º. retirar la rejilla de protección (fig. 15 - det. A) y aflojar los tornillos de fijación, que son cuatro, (fig. 16 - det. B);
- 2º. Aflojar o apretar los tornillos de regular, dependiendo de la necesidad requerida (fig. 17 - det. C);
- 3º. utilizar la escala que ya está incorporada al sistema para la alineación, fig. 18. Todos salen de fábrica ajustados con el mismo ángulo. Con la escala, se puede tener la seguridad de que todos los rodillos menores tengan la misma inclinación;
- 4º. después debidamente alineado, apretar los tornillos de fijación y recolocar la rejilla de protección, fig. 15 y 16.

(FR)**Alignement de la roulette d'appui et de l'anneau de roulement**

L'alignement incorrect du bloc de roulettes peut entraîner une vibration excessive du sécheur, son déplacement vers le haut ou le bas, ce qui l'amènerait à heurter la chambre d'exhaustion ou la chambre de combustion, outre l'usure prématurée et non homogène des roulettes d'appui et des anneaux de roulement.

Afin d'aligner les roulettes d'appui et l'anneau de roulement :

- 1º. retirer la grille de protection (fig. 15 - dét. A) et desserrer les boulons de fixation, au nombre de quatre (fig. 16 - dét. B) ;
- 2º. desserrer ou serrer les boulons de réglage selon le besoin (fig. 17 - dét. C) ;
- 3e. utiliser l'échelle incorporée au système pour effectuer l'alignement, fig. 18. Ils sortent tous de l'usine avec le même angle. Grâce à l'échelle, il est possible de s'assurer que toutes les roulettes ont la même inclinaison ;
- 4th. après avoir fait l'alignement, serrer les boulons de fixation et reposer la grille de protection, fig. 15 et 16.

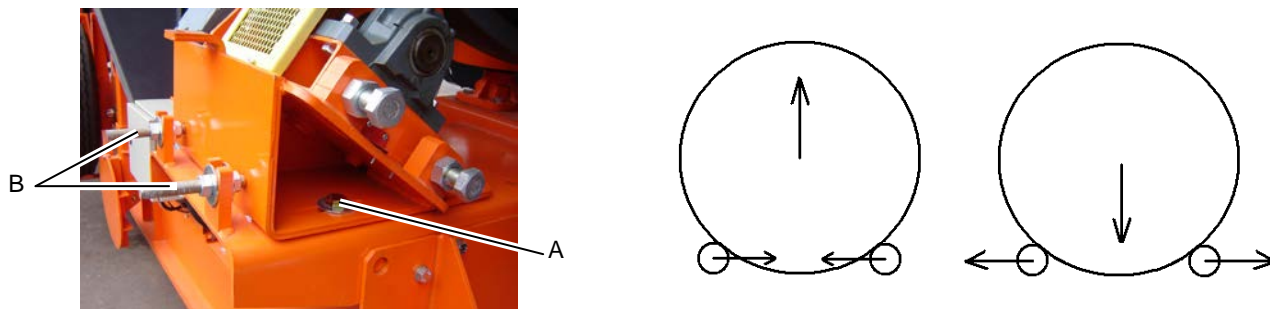


Fig. 19: Ajuste de altura do secador / Adjusting the dryer's height

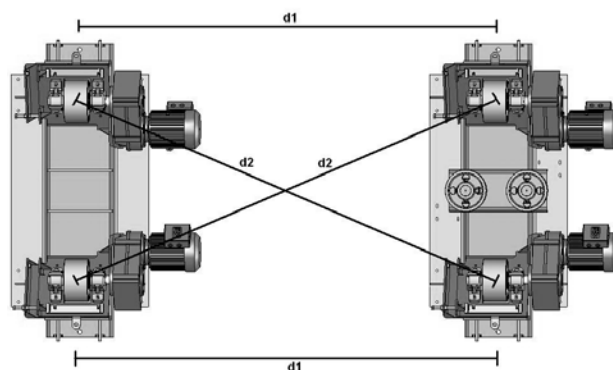


Fig. 20: Ajuste de altura do secador / Adjusting the dryer's height

(PT)**Ajuste de altura do secador**

Para ajustar a altura do secador é preciso que se modifique a distância entre os roletes de apoio, procedendo da seguinte forma:

- 1º. afrouxar os parafusos fixadores do banco, que são quatro, fig. 19, det. A;
- 2º. regular nos parafusos de regulação a posição do rolete de apoio desejada (fig. 19 - det. B).
Aproximando os roletes o secador irá subir e espaçando-os, o secador irá descer fig. 19;
- 3º. reapertar os parafusos fixadores (fig. 19 - det. A).

⚠ ATENÇÃO

Os bancos, depois de alinhados, devem obrigatoriamente manter distâncias iguais entre os eixos longitudinalmente ($d1$) e, diagonalmente ($d2$), fig. 20.

**(EN)****Dryer height adjustment**

In order to adjust the dryer height, the distance between the support rollers must be changed, which is done as follows:

- 1st. Loosen the four fastening bolts on the stand, fig. 19, det. A;
- 2nd. change the adjustment bolts to the support roller's desired position (fig. 19 - det. B). The closer the rollers are, the dryer will rise; the farther apart they are, the dryer will lower, fig. 19;
- 3rd. tighten again the fastening bolts (fig. 19 - det. A).

⚠ ATTENTION

After the sets are aligned, they must be at equal distances between axles longitudinally ($d1$) and diagonally ($d2$), fig. 20.



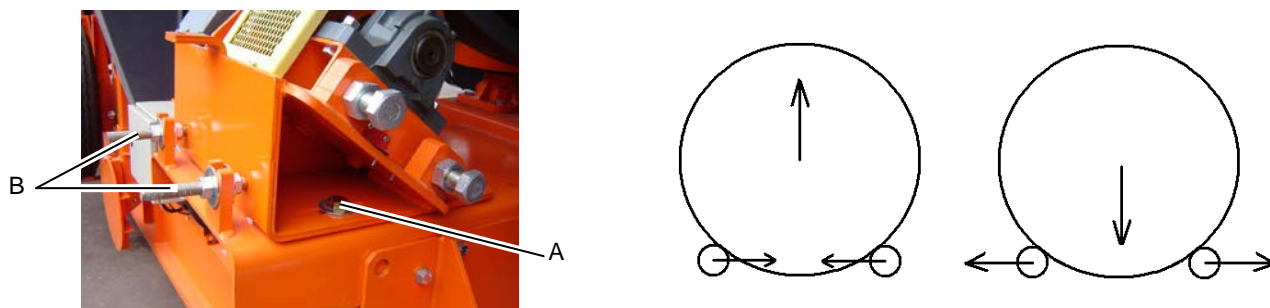


Fig. 21: Ajuste de la altura del secador / Réglage de hauteur du sécheur

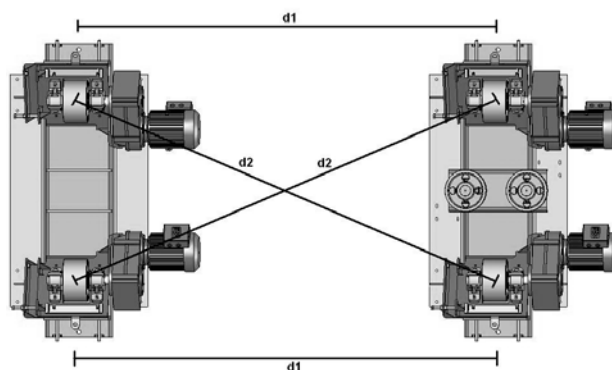


Fig. 22: Ajuste de altura del secador / Réglage de hauteur du sécheur

(ES)**Ajuste de altura del secador**

Para ajustar la altura del secador es preciso que se modifique la distancia entre los rodillos menores de apoyo, procediendo de la siguiente forma:

- 1º. aflojar los tornillos fijadores del banco, que son cuatro, fig. 21, det. A;
- 2º. regular en los tornillos de regulado la posición del rodillo menor de apoyo deseada (fig. 21 - det. B). Aproximando los rodillos menores el secador subirá y golpeándolos, el secador descenderá (fig. 21);
- 3º. reapretar los tornillos fijadores (fig. 21 - det. A).

**⚠ ATENCIÓN**

Los bancos, después de alineados, deben obligatoriamente mantener distancias iguales entre los ejes longitudinalmente ($d1$) y, diagonalmente ($d2$), fig. 22.

(FR)**Réglage de hauteur du sécheur**

Pour régler la hauteur du sécheur, il faut modifier la distance entre les roulettes d'appui de la façon suivante :

- 1º. desserrer les boulons de fixation du bloc, au nombre de quatre, fig. 21, dét. A ;
- 2º. régler la position de la roulette au moyen des boulons de réglage (fig. 21 - dét. B). Rapprocher les roulettes pour lever le sécheur et les écarter pour le baisser, fig. 21;
- 3º. resserrer les boulons de fixation (fig. 21 - dét. A).

**⚠ ATTENTION**

Les blocs, une fois alignés, doivent obligatoirement garder une distance égale entre les axes longitudinalement ($d1$) et diagonalement ($d2$), fig. 22.

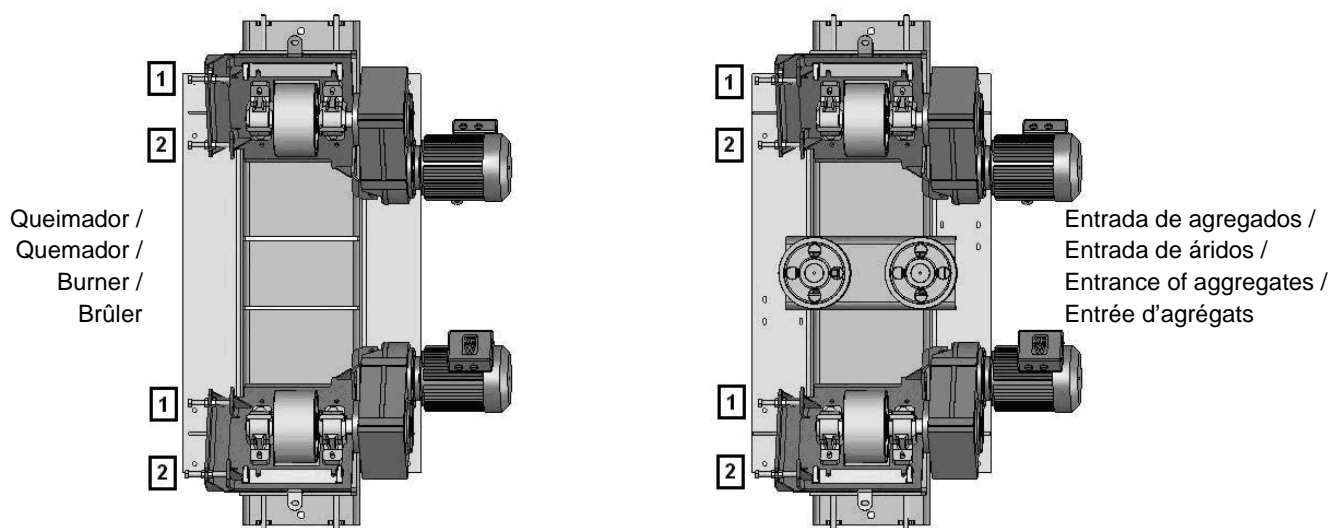


Fig. 23: Regulagem do secador / Dryer adjustment

(PT)**Regulagem do secador (subida ou descida)**

O procedimento de regulagem dos roletes deve ser feito com o secador funcionando, o que facilita a regulagem dos parafusos. Nunca esquecer que com material o secador irá tender a ir em direção a entrada de agregados.

Afrouxar os parafusos de fixação B, fig. 12 e 16;

Para que o secador realize movimento de subida (em direção à câmara de aspiração): apertar os parafusos número 1 e soltar os parafusos número 2, fig. 23.

Para que o secador realize movimento de descida (em direção à câmara de combustão): soltar os parafusos de número 1 e apertar os parafusos de número 2, fig. 23.

Depois de feito o ajuste, reapertar os parafusos de fixação B, fig. 12 e 16.

(EN)**Dryer adjustment (raising or lowering)**

The procedure for adjusting the rollers should be done with the dryer in operation, which makes it easier to adjust the bolts. Don't forget that with material the dryer will tend to go in the direction of the aggregate entrance. Loosen fastening bolts B, fig. 12 and 16.

To raise the dryer (toward the suction chamber): tighten bolts number 1 and loosen bolts number 2, fig. 23.

To lower the dryer (toward the combustion chamber): loosen bolts number 1 and tighten bolts number 2, fig. 23. Once the adjustment is done, tighten the fastening bolts again B, fig. 12 and 16.

⚠ ATENÇÃO

Os bancos, depois de alinhados, devem obrigatoriamente manter distâncias iguais entre os eixos longitudinalmente ($d1$) e, diagonalmente ($d2$), fig. 20 e 22.

Quando soltar algum dos parafusos de ajuste, force a base do rolete até que toque o parafuso.

Respeite as distâncias mínimas entre o secador e as câmaras de aspiração e combustão, que deve ser de 30mm.

Os roletes de escora são somente limitadores para o avanço e o recuo do secador, não devem trabalhar com o anel de rolagem do secador apoiando sobre eles durante a operação. Podem ser tocados de vez em quando pelo anel de rolagem do secador.

**⚠ ATTENTION**

After the sets are aligned, they must be at equal distances between axles longitudinally ($d1$) and diagonally ($d2$), fig. 20 and 22.

When loosening an adjustment bolt, force the roller base until it touches the bolt.

Respect the minimum distances between the dryer and the suction and combustion chambers, which should be 30 mm.

The bracing rollers simply keep the dryer from moving forward or backward and should not work with the dryer's rolling ring supporting on them during operation. They can be touched once in a while by the dryer's rolling ring.



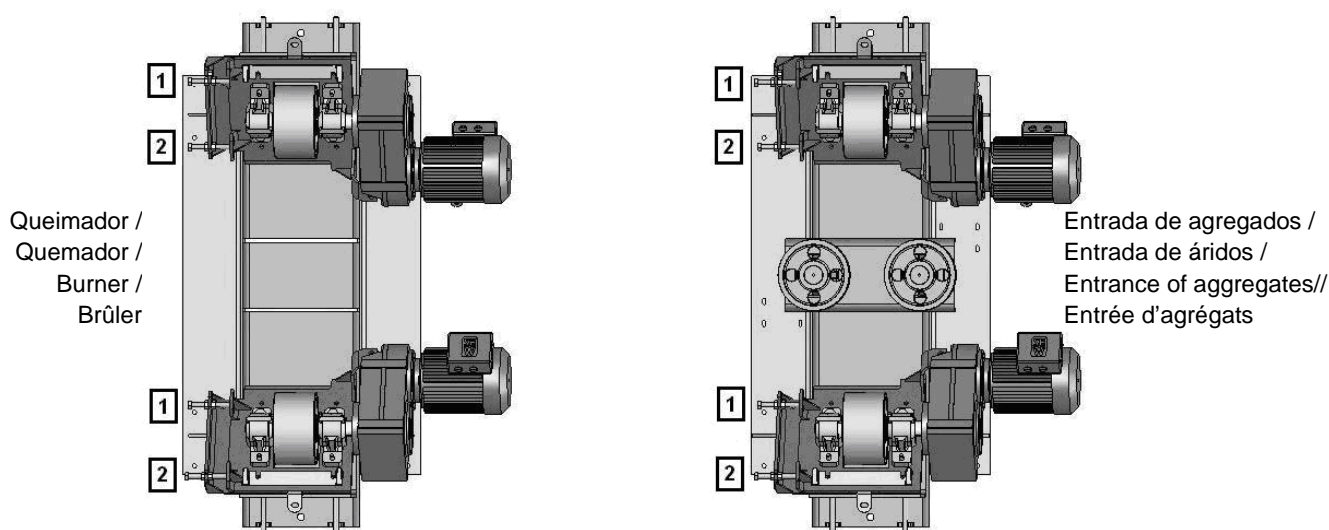


Fig. 24 Regulado del secador / Réglage du sécheur

(ES)**Regulado del secador (subida o descenso)**

El procedimiento de regulado de los rodillos menores se debe hacer con el secador funcionando, lo que facilita el regulado de los tornillos. Nunca olvidar que con material el secador tenderá a ir en dirección a la entrada de áridos.

Aflojar los tornillos de fijación B, fig. 12 y 16;

Para que el secador realice movimiento de subida (en dirección a la cámara de aspiración): apriete los tornillos número 1 y soltar los tornillos número 2, fig. 24.

Para que el secador realice movimiento de descenso (en dirección a la cámara de combustión): afloje los tornillos con número 1 y apriete los tornillos con número 2, fig. 24. Después de hecho el ajuste, reapriete los tornillos de fijación B, 12 y 16.

⚠ ATENCIÓN

Los bancos, después de alineados, deben obligatoriamente mantener distancias iguales entre los ejes longitudinalmente ($d1$) y, diagonalmente ($d2$), fig. 20 y 22.

Cuando suelte alguno de los tornillos de ajuste, fuerce la base del rodillo menor hasta que toque al tornillo.



Respete las distancias mínimas entre el secador y las cámaras de aspiración y combustión, que debe ser de 30 mm.

Los rodillos menores de apoyo son solamente limitadores para el avance y el retroceso del secador, no deben trabajar con el anillo de rodaje del secador apoyado sobre ellos durante la operación. Pueden ser tocados de vez en cuando por el anillo de rodaje del secador.

(FR)**Réglage du sécheur (montée ou descente)**

La procédure de réglage des roulettes doit être faite avec le sécheur en fonctionnement car cela facilite le réglage des boulons. Ne jamais oublier que, avec du matériel, le sécheur tend à aller en direction de l'entrée d'agrégats.

Desserrer les boulons de fixation B (fig. 12 e 16 ;

Pour que le sécheur effectue un mouvement de montée (vers la chambre d'aspiration) : serrer les boulons numéro 1 et desserrer les boulons numéro 2, fig. 24.

Pour que le sécheur effectue un mouvement de descente (vers la chambre de combustion) : desserrer les boulons numéro 1 et serrer les boulons numéro 2, fig. 24.

Une fois effectué le réglage, resserrer les boulons de fixation B, 12 et 16.

⚠ ATTENTION

Les blocs, une fois alignés, doivent obligatoirement garder une distance égale entre les axes longitudinalement ($d1$) et diagonalement ($d2$), fig. 20 et 22.



Lorsque vous serrez un des boulons de réglage, forcez la base de la roulette jusqu'à ce qu'elle touche le boulon.



Respectez les distances minimum entre le sécheur et les chambres d'aspiration et de combustion, qui est de 30mm.

Les roulettes de soutien ne sont que des limiteurs de l'avancée et du recul du sécheur, elles ne doivent pas travailler avec l'anneau de roulement du sécheur s'appuyant sur elles lors du fonctionnement. Elles peuvent être touchées de temps en temps par l'anneau de roulement du sécheur.

(PT)**O secador está bem regulado quando**

-  O desgaste dos anéis e dos roletes de apoio é uniforme e reduzido;
-  o anel de secador fica situado entre dois roletes de escora.



AVISO

A regulagem definitiva é feita com o secador em regime de trabalho normal.

Uma constante vigilância na regulagem do secador garante a vida útil mais prolongada nos roletes de apoio e anéis, evitando com isso maiores gastos com a manutenção desses equipamentos.

Deve-se manter igual e constante a distância entre os eixos dos roletes, garantindo o paralelismo entre rolete e anel.

(ES)**El secador está bien regulado cuando**

-  El desgaste de los anillos y de los rodillos menores de apoyo es uniforme y reducido;
-  el anillo de secador queda situado entre dos rodillos menores de apoyo.



AVISO

El regulado definitivo se hace con el secador en régimen de trabajo normal.

Una constante vigilancia en la regulación del secador garantiza la vida útil más prolongada en los rodillos menores de apoyo y anillos, evitando con esto mayores gastos con el mantenimiento de estos equipos.

Se debe mantener igual y constante la distancia entre los ejes de los rodillos menores, garantizando el paralelismo entre rodillo y anillo.

(EN)**The dryer is well adjusted when:**



-  The wear of the rings and support rollers is uniform and reduced;
-  The dryer ring is situated between two bracing rollers.

IMPORTANT

Definite adjustment is done with the dryer under normal working conditions.

A constant checking of the dryer's adjustment will lengthen the life of the support rollers and rings and this way avoid greater costs with maintaining this equipment. The distances between the roller axles should be kept equal and constant in order to ensure parallelism between roller and ring.

(FR)**Le sécheur est bien réglé lorsque**

-  L'usure des anneaux et des roulettes d'appui est uniforme et réduite ;
-  l'anneau du sécheur est situé entre deux roulettes de soutien.

AVERTISSEMENT

Le réglage définitif est fait avec le sécheur en régime de travail normal.

Un contrôle constant du réglage du sécheur garantit la vie utile plus longue des roulettes d'appui et des anneaux, évitant des frais dans l'entretien de cet équipement.

Veiller à maintenir égale et constante la distance entre les axes des roulettes, afin de garantir le parallélisme entre roulette et anneau.

(PT)**Retirada de aletas do secador**

O sistema de aletas parafusadas permite ao operador adaptar a Usina a qualquer clima e agregado. Retirando ou colocando aletas pode-se variar a temperatura de saída dos gases de exaustão, trabalhando com o filtro de mangas em temperaturas acima dos 105°C. Contudo, antes do início da retirada das aletas devem ser realizadas as seguintes verificações:

- ☐ o damper de ar frio deve estar completamente fechado, não permitindo a entrada de ar através de suas aletas;
- ☐ a borboleta da válvula de emergência deve estar completamente horizontal quando a válvula estiver fechada;
- ☐ não deverá existir entrada de ar através da válvula de emergência, quando fechada;
- ☐ não deverá existir entradas de "ar falso" nas junções da tubulação de exaustão;
- ☐ as aberturas de inspeção do filtro de mangas e da câmara de exaustão devem estar corretamente vedadas;
- ☐ a perda de carga do filtro de mangas não deve estar maior do que 100mmca;
- ☐ a alavanca de regulagem do comprimento da chama deve estar totalmente para frente (chama curta);
- ☐ o posicionamento do queimador deve estar correto;
- ☐ o sentido de rotação do exaustor e do ventilador do queimador devem estar corretos;
- ☐ a regulagem da proporção "ar/combustível" deve estar correta;
- ☐ a pressão da bomba de combustível deve estar correta;
- ☐ os agregados devem apresentar umidade média de 2% ou mais;
- ☐ a abertura de alimentação do secador deve ser a menor possível, apresentando dimensões apenas suficientes para a passagem de agregados;
- ☐ não deve haver deposição ou acúmulo de material particulado (areia ou pó) ao longo da tubulação de exaustão;
- ☐ o afastamento das câmaras de combustão e exaustão deve estar dentro dos limites pré-estabelecidos.

☐ AVISO

Indica-se a retirada sucessiva e não conjunta das fileiras, a fim de alcançar a temperatura média de trabalho acima de 105°C e máxima de 125°C, bem como, indica-se a retirada em pares simétricos, para não desbalancear o secador.

(EN)**Removing drum flights**

The system of bolted drum flights makes it possible for the operator to adapt the Plant to any climate and aggregate. Removing or adding drum flights may vary the temperature of the exhaust gases when they exit and cause the bag filter to reach temperatures higher than 105°C. Therefore, the following checks should be run before beginning to remove the drum flights:

- ☐ The cold air damper should be completely closed and air should not be allowed to come in through its flaps;
- ☐ The emergency butterfly valve should be completely horizontal when the valve is closed;
- ☐ Air should not be coming in through the emergency valve when closed;
- ☐ "False air" should not be coming in through the exhaust pipe seams;
- ☐ The openings for inspecting the bag filter and exhaust chamber should be completely sealed;
- ☐ The loss of load on the bag filter should not be greater than 100mmca;
- ☐ The flame length adjustment lever should be completely forward (short flame);
- ☐ The burner's position should be correct.
- ☐ The rotation direction of the exhaust fan and burner dryer should be correct;
- ☐ The adjustment of the "air/fuel" proportion should be correct;
- ☐ The fuel pump pressure should be correct;
- ☐ The aggregates should have an average humidity of 2% or more;
- ☐ The dryer's input opening should be as small as possible, presenting dimensions only big enough for the aggregates to pass;
- ☐ There should be no deposits or accumulation of material such as sand or dust along the exhaust piping;
- ☐ The distance of the combustion and exhaust chambers should be within the pre-established limits.

☐ IMPORTANT

It is best to successively remove the rows and not all at once, in order to reach the average working temperature between 105°C and 125°C, and it is also recommended to remove them in symmetrical pairs so as not to unbalance the dryer.

(ES)**Retirada de las aletas del secador**

El sistema de aletas atornilladas permite al operador adaptar la planta a cualquier clima y árido. Retirando o poniendo aletas se puede variar la temperatura de salida de los gases de extracción, trabajando con el filtro de mangas en temperaturas arriba de los 105°C. Sin embargo, antes del inicio de la retirada de las aletas se deben realizar las siguientes verificaciones:

- ☐ el dämpers de aire frío debe estar completamente cerrado, no permitiendo el ingreso de aire a través de sus aletas;
- ☐ la mariposa de la válvula de emergencia debe estar completamente horizontal cuando la válvula esté cerrada;
- ☐ no deberá existir entrada de aire a través de la válvula de emergencia, cuando esté cerrada;
- ☐ no deberá existir entradas de "aire falso" en las uniones de la tubería de agotamiento;
- ☐ las aberturas de inspección del filtro de mangas y de la cámara de extracción deben estar correctamente cerradas;
- ☐ la pérdida de carga del filtro de mangas no debe ser mayor que 100 mmca;
- ☐ la palanca de regulado de la longitud de la llama debe estar totalmente hacia adelante (llama corta);
- ☐ la posición del quemador debe estar correcta;
- ☐ el sentido de rotación del extractor y del ventilador del quemador deben estar correctos;
- ☐ el regulado de la proporción "aire/combustible" debe estar correcta;
- ☐ la presión de la bomba de combustible debe estar correcta;
- ☐ los áridos deben presentar humedad promedio del 2% o más;
- ☐ la abertura de alimentación del secador debe ser la menor posible, presentando dimensiones sólo suficientes para el paso de áridos;
- ☐ no debe haber deposición o acumulación de material en partículas (arena o polvo) a lo largo de la tubería de agotamiento;
- ☐ la separación de las cámaras de combustión y agotamiento debe estar dentro de los límites preestablecidos.

AVISO

Se indica la retirada sucesiva y no conjunta de las filas, para alcanzar la temperatura promedio de trabajo arriba de 105 °C y máxima de 125 °C, así como, se indica la retirada en pares simétricos, para no desbalancear el secador.

(FR)**Extraction des ailettes du sécheur**

Le système d'ailettes boulonnées permet à l'utilisateur d'adapter la centrale à tout climat et agrégat. En retirant ou en posant des ailettes, il est possible de varier la température de sortie des gaz d'exhaustion et de travailler avec le filtre à manches à des températures supérieures à 105°C. Cependant, avant de commencer à retirer des ailettes, certaines vérifications sont à effectuer :

- ☐ le registre d'air froid doit être complètement fermé, ne permettant pas l'entrée d'air à travers ses ailettes ;
- ☐ le papillon du clapet d'urgence doit être complètement horizontal lorsque le clapet est fermé ;
- ☐ il ne doit y avoir d'entrée d'air à travers le clapet d'urgence lorsqu'il est fermé ;
- ☐ il ne doit y avoir d'entrée d' "air faux" aux jonctions de la tuyauterie d'exhaustion ;
- ☐ les ouvertures d'inspection du filtre à manches et de la chambre d'exhaustion doivent être correctement étanches ;
- ☐ la perte de charge du filtre à manches ne doit pas dépasser 100mmca ;
- ☐ le levier de réglage de la longueur de la flamme doit être totalement en avant (flamme courte) ;
- ☐ la position du brûleur doit être correcte ;
- ☐ le sens de rotation de l'exhausteur et du ventilateur du brûleur doivent être corrects ;
- ☐ le réglage de la proportion air/combustible doit être correct ;
- ☐ la pression de la pompe à combustible doit être correcte ;
- ☐ les agrégats doivent présenter une humidité moyenne de 2% ou plus ;
- ☐ l'ouverture d'alimentation du sécheur doit être la plus petite possible, de dimensions juste suffisantes pour le passage des agrégats ;
- ☐ il ne doit pas y avoir de dépôt ou d'accumulation de particules (sable ou poussière) au long de la tuyauterie d'exhaustion ;
- ☐ l'écartement des chambres de combustion et d'exhaustion doit être compris dans les limites établies.

AVERTISSEMENT

On indique l'extraction successive et non pas simultanée des rangs, afin d'atteindre la température moyenne de travail de 105°C et maximum de 125°C, et on indique l'extraction en paires symétriques pour ne pas déséquilibrer le sécheur.



Fig. 25: Aletas do secador de agregados obstruídas / Aletas del secador de áridos obstruídas / Obstructed aggregate dryer blades / Ailettes du sécheur d'agrégats obstruées

(PT)

É necessário sempre atentar para a umidade dos agregados no momento da secagem. Em situações onde a umidade dos finos ultrapassar 6%, é importante realizar um monitoramento constante do aletamento no interior do secador, uma vez que poderá ocorrer incrustações na superfície das aletas (Fig. 25), dificultando a correta secagem e o bom funcionamento do secador de agregados.

(ES)

Es necesario siempre estar atento a la humedad de los áridos en el momento del secado. En situaciones donde la humedad de los finos sobrepase el 6%, es importante realizar un monitoreo constante del aleteo en el interior del secador, una vez que podrá ocurrir incrustaciones en la superficie de las aletas (Fig. 25), dificultando el correcto secado y el buen funcionamiento del secador de áridos.

(EN)

It is always necessary to be aware of aggregates humidity at the time of drying. In situation in which fines humidity is over 6%, it is important to carry out constant monitoring of the blades inside the dryer, because there may be incrustations on the surface of the blades (Fig. 25), which will hamper the appropriate drying and good functioning of the aggregates.

(FR)

Il faut toujours faire attention à l'état d'humidité des agrégats lors du séchage. Si l'humidité des particules fines dépasse les 6%, il est important de procéder au contrôle permanent de l'ensemble des ailettes à l'intérieur du sécheur, étant donné la possibilité de dépôts sur la surface des ailettes (Fig. 25), ce qui pourra causer un séchage approprié et empêcher le bon fonctionnement du sécheur d'agrégats.

(PT)**Seqüência de retirada das aletas**

A seqüência de retirada das aletas deve obedecer à seguinte ordem:

- 1º. nunca devemos remover aletas das Secções A-A e B-B, fig. 26, 27 e 28;
- 2º. deve-se iniciar sempre pela Secção F-F, removendo 4 aletas, fig. 26, 27 e 28;
- 3º. o próximo passo, caso seja necessário, é remover as aletas da Secção E-E, fig. 26, 27 e 28;
- 4º. a seguir, caso seja necessário, deve-se retirar as aletas da Secção D-D, fig. 26, 27 e 28;
- 5º. caso ainda seja necessário remover mais aletas, devemos retornar a Secção F-F e remover as aletas que estão sinalizadas como "Opcional";
- 6º. se ainda assim a temperatura de operação do filtro não estiver na faixa adequada (105°C a 125°C) e houver necessidade de retirar mais aletas, deve-se obedecer a ordem anterior, ou seja, Secção E-E e depois Secção D-D.

(ES)**Secuencia de retirada de las aletas**

La secuencia de retirada de las aletas debe obedecer al siguiente orden:

- 1º. nunca debemos mover aletas de las Secciones A-A y B-B, fig. 26, 27 y 28;
- 2º. Se debe iniciar siempre por la Sección F-F, moviendo 4 aletas, fig. 26, 27 y 28;
- 3º. el próximo paso, si fuera necesario, es remover las aletas de la Sección E-E, fig. 26, 27 y 28;
- 4º. a continuación si fuera necesario, se debe retirar las aletas de la Sección D-D, fig. 26, 27 y 28;
- 5º. en el caso de que todavía sea necesario remover más aletas, debemos retornar a la Sección F-F y remover las aletas que están señaladas como "Opcional";
- 6º. si todavía así la temperatura de operación del filtro no estuviera en la faja adecuada (105 °C a 125 °C) y hubiera necesidad de retirar más aletas, se debe obedecer el orden anterior, o sea, Sección E-E y después Sección D-D.

(EN)**Sequence for removing the drum flights**

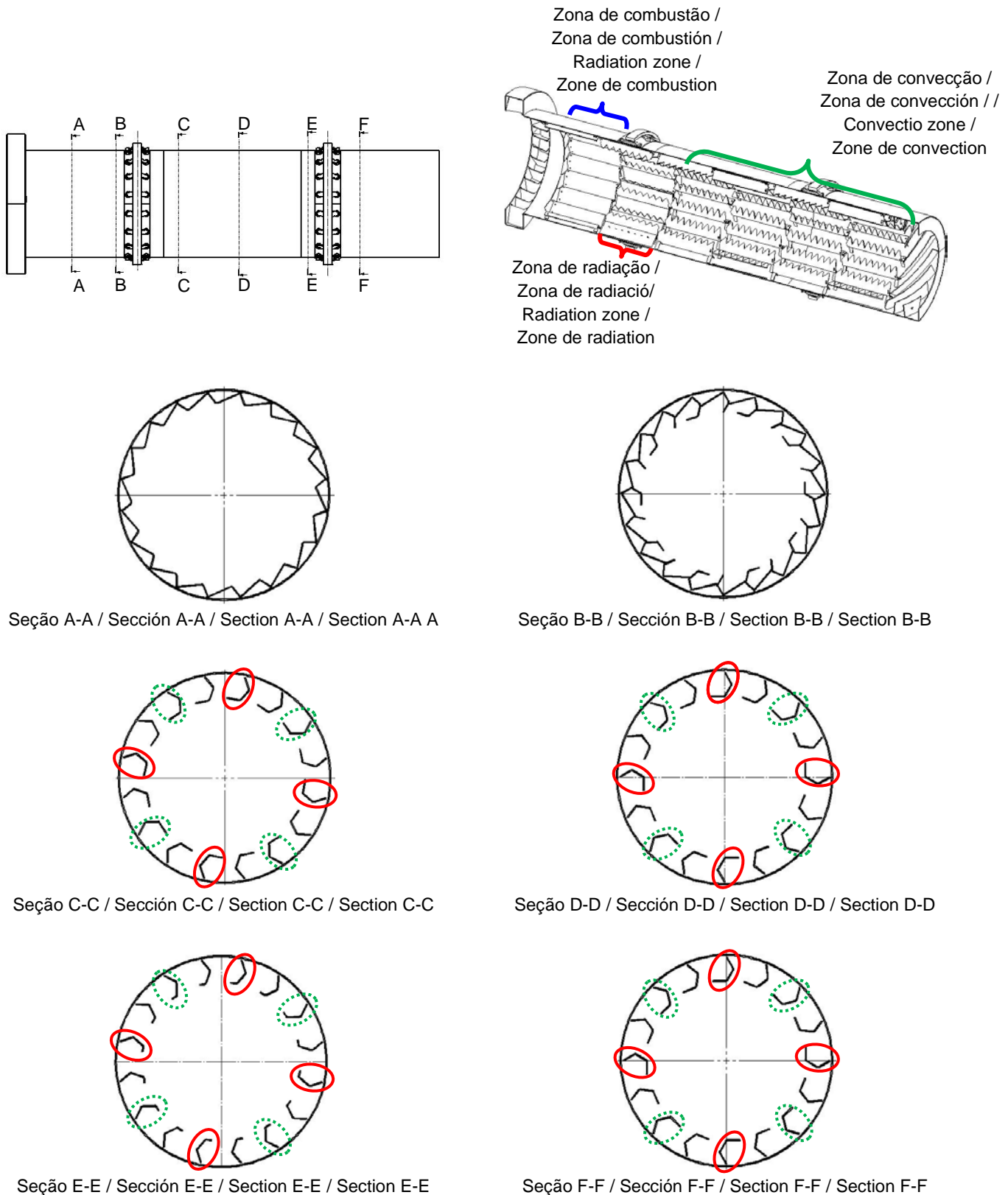
The sequence for removing the drum flights should have the following order:

- 1st. Drum flights from Sections A-A and B-B, fig. 26, 27, and 28 should never be removed;
- 2nd. Always begin at Section F-F, removing 4 drum flights, fig. 26, 27, and 28;
- 3rd. The next step, if necessary, is to remove the drum flights from Section E-E, fig. 26, 27, and 28;
- 4th. Next, if necessary, is to remove the drum flights from Section D-D, fig. 26, 27, and 28;
- 5th. If it is still necessary to remove more drum flights, then return to Section F-F and remove the drum flights that are marked as "Optional";
- 6th. If the operating temperature of the filter is still not within the correct range (105°C to 125°C) and there is a need to remove more drum flights, follow the previous order, which is Section E-E and Section D-D.


(FR)**Ordre d'extraction des ailettes**

La séquence d'extraction des ailettes doit respecter l'ordre suivant :

- 1º. ne jamais retirer les ailettes des sections A-A et B-B, fig. 26, 27 e 28 ;
- 2nd. toujours commencer par la section F-F, en retirant 4 ailettes, fig. 26, 27 e 28 ;
- 3º. la prochaine étape, si nécessaire, est l'extraction des ailettes de la section E-E, fig. 26, 27 e 28 ;
- 4º. ensuite, si nécessaire, retirer les ailettes de la section D-D, fig. 26, 27 e 28 ;
- 5th. s'il est nécessaire de retirer davantage d'ailettes, revenir à la section F-F et retirer les ailettes indiquées comme "optionnelles";
- 6º. si malgré cela la température du filtre ne se situe pas dans la plage adéquate (105°C à 125°C) et qu'il est nécessaire de retirer plus d'ailettes, observer l'ordre précédent, c'est-à-dire, section E-E, puis section D-D.



Legenda / Leyenda / Caption / Légende :

 Remover / Remove / Remove / Retirer


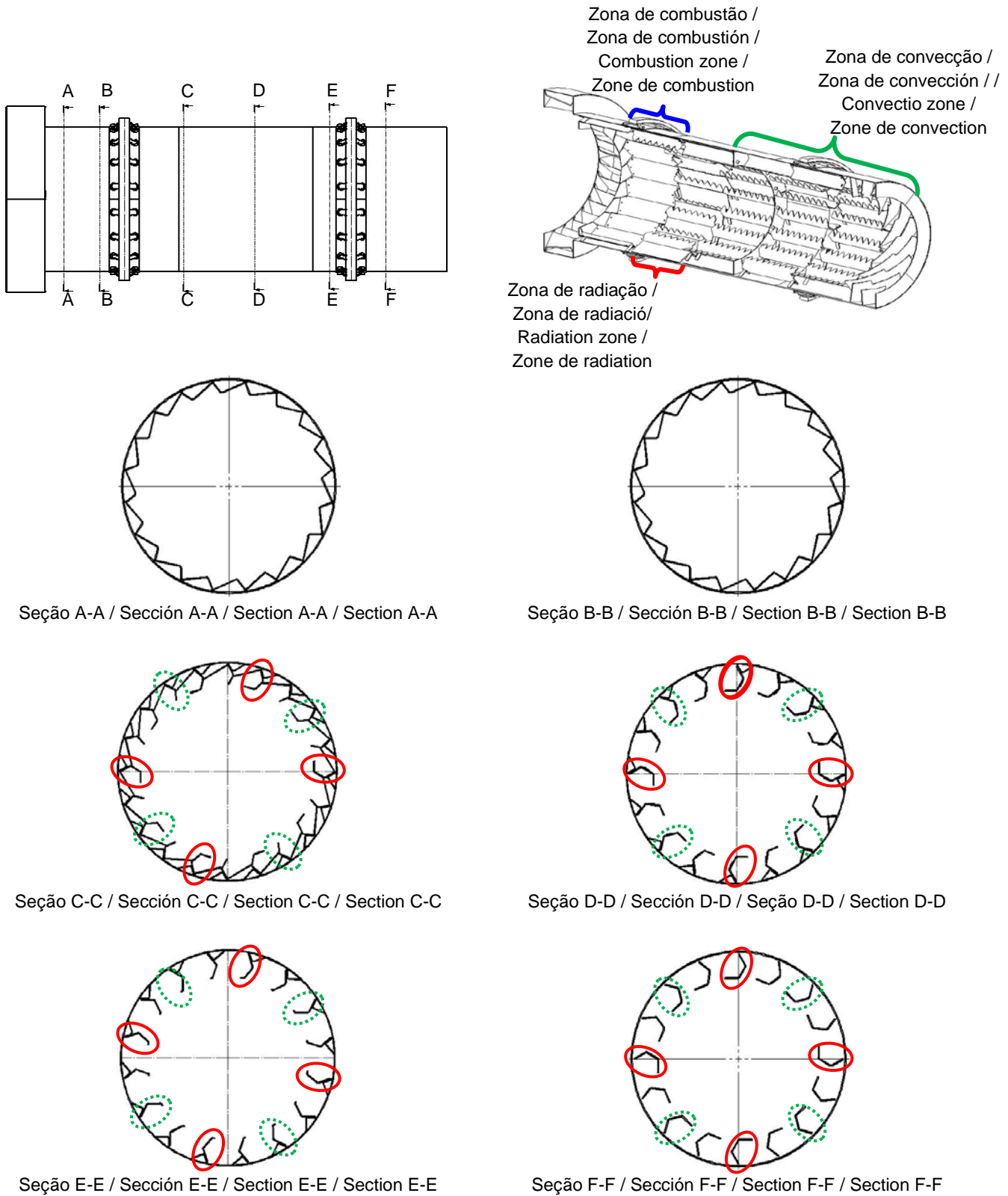
 Opcional / Opcional / Optional / Optionnel

Fig. 26: Retirada das aletas do secador da UACF 15 / Retirada das aletas do secador da UACF 15 / Removing drum flights from the UACF 15 / Extraction des ailettes du sécheur de l'UACF 15

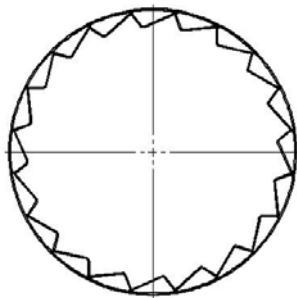
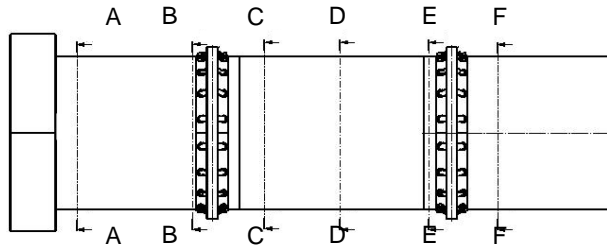
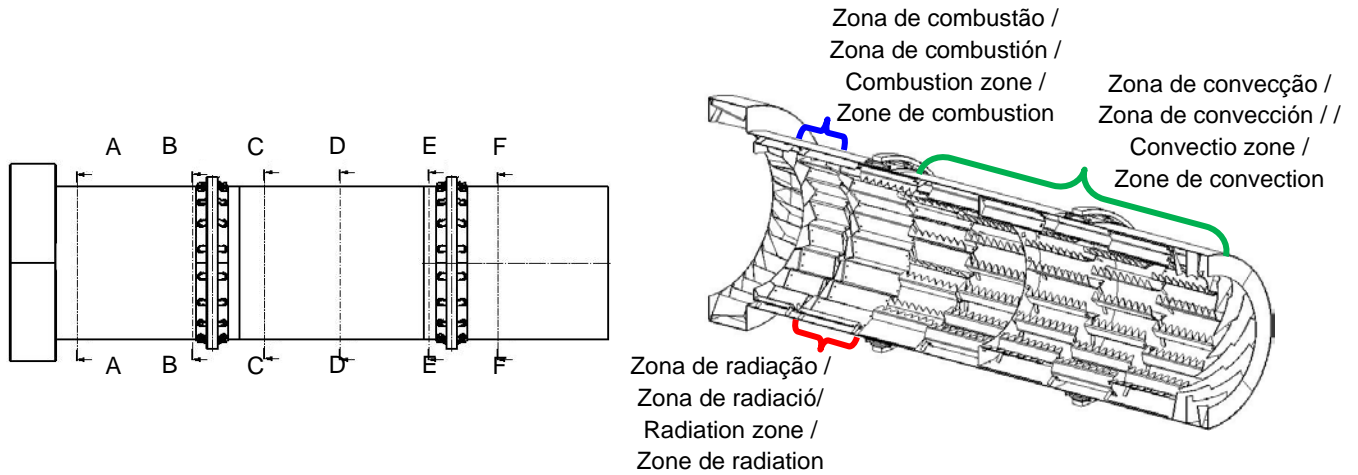


Legenda / Leyenda / Caption / Légende :

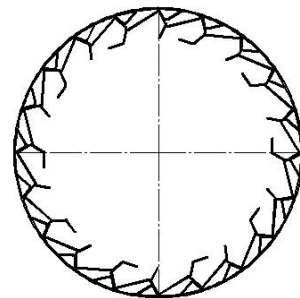
○ Remove / Remove / Remove / Retirer

○ Opcional / Opcional / Optional / Optionnel

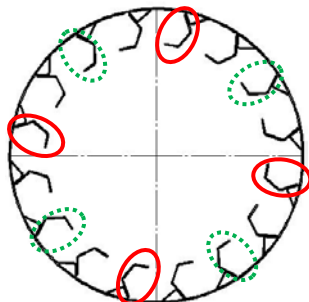
Fig. 27: Retirada das aletas do secador da UACF 17 / Retirada das aletas do secador da UACF 17 / Removing drum flights from the UACF 17 / Extraction des ailettes du sécheur de l'UACF 17



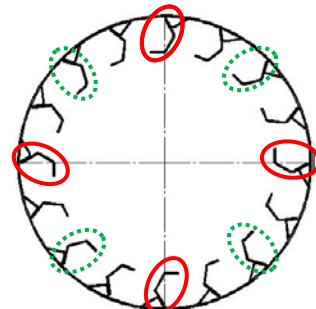
Seção A-A / Sección A-A / Section A-A / Section A-A



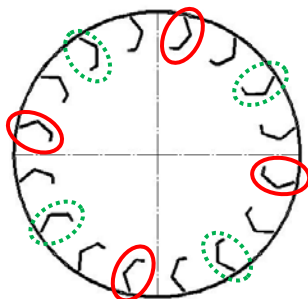
Seção B-B / Sección B-B / Section B-B / Section B-B



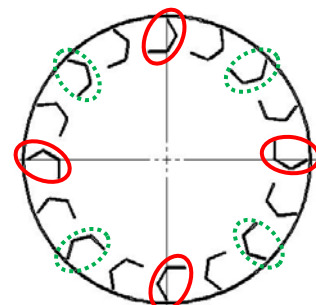
Seção C-C / Sección C-C / Section C-C / Section C-C



Seção D-D / Sección D-D / Section D-D / Section D-D



Seção E-E / Sección E-E / Section E-E / Section E-E



Seção F-F / Sección F-F / Section F-F / Section F-F

Legenda / Leyenda / Caption / Legenda:

Remover / Remover / Remove / Remove

Opcional / Opcional / Optional / Opcional

Fig. 28: Retirada das aletas do secador da UACF 19 / Retirada de las aletas del secador de la UACF 15 / Removing drum flights from the UACF 19 / Extraction des ailettes du sécheur de l'UACF 19

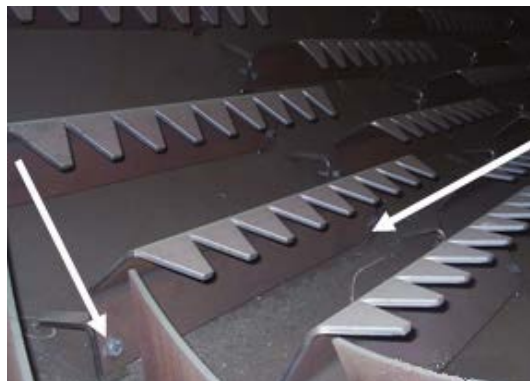


Fig. 29: Retirada das aletas do secador / Retirada de las aletas del secador / Removing drum flights from the dryer /
Extraction des ailettes du sécheur

(PT)

Procedimento para retirada das aletas

Para retirarmos as aletas devemos remover os parafusos que as fixam, fig. 29.

(EN)

Procedure for removing drum flights

The bolts that fasten the drum flights should be removed, fig. 29.

(ES)

Procedimiento para retirada de las aletas

Para retirar las aletas debemos remover los tornillos que las fijan, fig. 29.

(FR)

Procédure d'extraction des ailettes

Pour retirer les ailettes, retirer les boulons de fixation, fig. 29.

(PT)

Compressor de ar

Conjunto basicamente formado pelo cabeçote de compressão do ar, reservatório de ar comprimido e tubulação com instrumentos de medição e controle.

Princípio de funcionamento

O compressor de ar utilizado é um compressor de cinco estágios, ação simples e refrigeração a ar.
O sistema pneumático da Usina irá alimentar as válvulas do pulso de ar do filtro de mangas, cilindro de abertura da comporta do silo, entre outros.

(ES)

Compresora de aire

Conjunto básicamente formado por cabezales de compresión del aire, depósito de aire comprimido y tubería con instrumentos de medición y control.

Principio de funcionamiento

La compresora de aire utilizado es una compresora de cinco estados, acción simple y refrigeración a aire.
El sistema neumático de la planta alimentará las válvulas del pulso de aire del filtro de mangas, cilindro de abertura de la compuerta del silo, entre otros.

(EN)

Air Compressor

This set is made up basically of the air compressor head, compressed air tank, and piping with measuring and control instruments.

Operational principle

The air compressor used is a five-stage compressor, single action, air cooled.
The Plant's pneumatic system will feed the air pulse valve in the bag filter, the silo's flow gate opening cylinder, and other elements.

(FR)

Compresseur d'air

Organe formé essentiellement de la tête de compression d'air, du réservoir d'air comprimé et de la tuyauterie avec instruments de mesure et contrôle.

Principe de fonctionnement

Le compresseur d'air utilisé est un compresseur à cinq phases, simple action et réfrigération à air.
Le système pneumatique de la centrale alimente les clapets d'air du filtre à manches et le cylindre d'ouverture de la vanne du silo, entre autres.

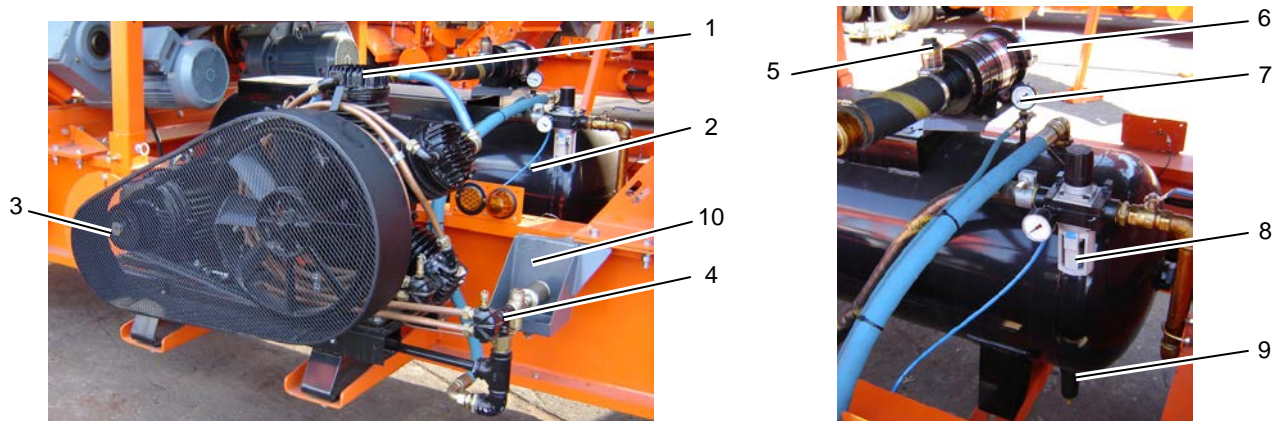


Fig. 1: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

(PT)

Identificação geral dos componentes

1. Cabeçote do compressor;
2. reservatório;
3. motor elétrico;
4. válvula piloto / descarga;
5. indicador de restrição progressivo;
6. filtro de ar;
7. manômetro;
8. regulador de pressão com filtro de linha;
9. purgador automático;
10. bacia de contenção.

(EN)

General identification of the components

1. Compressor head;
2. Reservoir;
3. Electric motor;
4. Pilot / discharge valve;
5. Indicator of progressive restriction;
6. Air filter;
7. Pressure gauge;
8. Pressure regulator with line filter;
9. Automatic drain valve;
10. Containment basin.

(ES)

Identificación general de los componentes

1. Cabezal de la compresora;
2. depósito;
3. motor eléctrico;
4. válvula piloto / descarga;
5. indicador de restricción progresivo;
6. filtro de aire;
7. manómetro;
8. regulador de presión con filtro de línea;
9. purgador automático;
10. recipiente de contención.

(FR)

Identification générale des composants

1. Tête du compresseur ;
2. réservoir ;
3. moteur électrique ;
4. clapet pilote / décharge ;
5. indicateur progressif de restriction ;
6. filtre à air ;
7. manomètre ;
8. régulateur de pression à filtre de ligne ;
9. purgeur automatique ;
10. bac de compensation.

(PT)**☐ AVISO**

A bacia de contenção da válvula piloto/descarga possui um bujão na sua extremidade inferior para limpeza do óleo que o compressor descarta nos momentos de compressão com saída atmosférica.

A Usina padrão tem uma mangueira de 15m de comprimento e pistola para fazer a limpeza da máquina, que consome ar do sistema pneumático da Usina, por isso, não é recomendado usá-la quando a Usina esteja em operação.

(ES)**☐ AVISO**

El recipiente de contención de la válvula piloto/descarga tiene un tapón en su extremidad inferior para limpieza del aceite que la compresora desecha en los momentos de compresión con salida atmosférica.

La planta estándar tiene una manguera de 15 m de longitud y pistola para hacer la limpieza de la máquina, que consume aire del sistema neumático de la planta, por eso, no se recomienda usarla mientras que la planta esté en operación.

(EN)**☐ IMPORTANT**

The containment basin of the pilot/discharge valve has a plug on its bottom end for cleaning the oil that the compressor releases at the times of compression with atmospheric output.

A standard Plant has a 15-meter hose and gun for cleaning the machine, which uses the air from the Plant's pneumatic system. Therefore it is best not to use it when the Plant is in operation.

(FR)**☐ AVERTISSEMENT**

Le bac de compensation du clapet pilote/décharge possède un robinet à son extrémité inférieure pour le nettoyage de l'huile que le compresseur rejette lors de la compression à sortie atmosphérique.

La centrale standard a un tuyau de 15m de longueur et un pistolet pour le nettoyage de la machine, qui consomme de l'air du système pneumatique de la centrale, c'est pourquoi il est recommandé de ne pas l'utiliser lors du fonctionnement de la centrale.

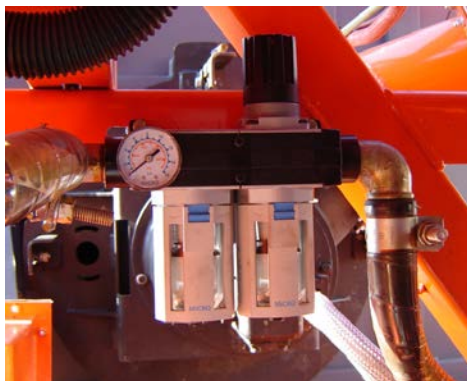


Fig. 2: Regulador de pressão exclusivo para o filtro de mangas / Regulador de presión exclusivo para el filtro de mangas / Pressure regulator exclusive for the bag filter / Régulateur de pression exclusif pour filtre à manches

(PT)

Regulagem do sistema pneumático

Em condições normais de operação verificou-se que a melhor regulagem para o sistema pneumático é a seguinte:

- ☐ o regulador de pressão que fica próximo ao reservatório deve estar regulado para manter a linha de ar comprimido em 7,0 bar, enquanto que o regulador que fica próximo ao filtro de mangas deve ser regulado com 6,0 bar, fig.2. Esse sistema visa manter uma pressão menor na entrada do filtro para proteger as mangas, aumentando assim a sua vida útil;
- ☐ as regulagens das válvulas de segurança e piloto não devem ser alteradas, pois já saem reguladas de fábrica;
- ☐ o purgador de água do reservatório é automático, ou seja, não é preciso intervenção do operador para limpá-lo.

(ES)

Regulado del sistema neumático

En condiciones normales de operación se verificó que el mejor regulado para el sistema neumático es aplicar lo siguiente:

- El regulador de presión que cerca del reservorio debe estar regulado para mantener la línea de aire comprimido en 7,0 bar, mientras que el regulador que queda cerca al filtro de mangas debe ser regulado con 6,0 bar, fig.2. Este sistema busca mantener una presión menor a la entrada del filtro para proteger las mangas, aumentando así su vida útil;
- ☐ los regulados de las válvulas de seguridad y piloto no deben ser alteradas, pues ya sales reguladas de fábrica;
 - ☐ el purgador de agua del reservorio es automático, o sea, no es preciso la intervención del operador para limpiarlo.

(EN)

Adjusting the pneumatic system

Under normal operating conditions, it has been verified that the best settings for the pneumatic system is as follows:

- ☐ The pressure regulator that is close to the reservoir should be set to keep the compressed air line with 7.0 BAR of pressure and the regulator that is close to the bag filter should be set at 6.0 BAR, fig. 2. This system has the purpose of keeping a pressure smaller on the filter entrance for protecting the bags, increasing this way its durability;
- ☐ The regulations of the safety and pilot valves should not be changed since they leave the factory adjusted;
- ☐ The water purge of the reservoir is automatic, which means that it is not necessary for the operator to do anything to clean it.

(FR)

Réglage du système pneumatique

En conditions normales d'utilisation, il a été vérifié que le meilleur réglage du système pneumatique est le suivant :

- ☐ le régulateur de pression situé près du réservoir doit être réglé afin de maintenir la ligne d'air comprimé à 7,0 bar, tandis que le régulateur situé près du filtre à manches doit être réglé à 6,0 bar, fig. 2. Ce système vise à maintenir une pression plus faible à l'entrée du filtre pour protéger les manches, augmentant ainsi leur vie utile ;
- ☐ les réglages des clapets de sécurité et pilote ne doivent pas être modifiés car ils effectués à l'usine ;
- ☐ le purgeur d'eau du réservoir est automatique et il n'est donc pas nécessaire pour l'utilisateur d'intervenir afin de le nettoyer.

(PT)**⚠ ATENÇÃO**

O compressor de ar foi dimensionado para trabalhar em um determinado regime de trabalho, o qual não deve ser alterado. A melhor relação tempo comprimindo x tempo aliviando seria de 2,5x1,0 até 3,5x1,0, ou seja, na média para cada 90 segundos comprimindo deveria ficar 30 segundos aliviando.

Se o compressor ficar com uma relação próxima a 1:1 existe um sério risco de perder óleo pela válvula piloto/descarga e baixar o nível de óleo do cárter, podendo em última instância, caso o operador não verifique o nível, fundir o cabeçote por falta de lubrificação.

Controle periodicamente a quantidade de óleo no cárter do compressor e verifique diariamente se não está perdendo óleo pela válvula piloto/descarga, ou seja, operando em elevado tempo de alívio. Caso isso ocorra, corrija imediatamente o consumo de ar da Usina, isso pode ser feito aumentando a quantidade de pulsos/minutos ou a duração do pulso do filtro de mangas.

Todo sistema que trabalha com ar comprimido é perigoso na medida em que a verificação das válvulas de segurança não é feita periodicamente.

**⚠ AVISO**

Verifique diariamente o nível de óleo no visor do cárter, completando-o se for necessário. No manual do compressor e/ou na placa fixada neste equipamento, encontram-se informações sobre os tempos para trocas de óleo e os tipos de óleos a serem utilizados.

Compressores em Usinas de asfalto são submetidos a ambientes com muito pó. Visando aumentar a vida útil do compressor utiliza-se na admissão de ar um sistema de filtragem especial com pré-filtro e elemento filtrante de papel.

Deve ser verificada semanalmente a indicação de restrição do elemento filtrante no indicador de saturação do filtro. Para sua manutenção ver grupo [02.01.11](#).

Sempre substitua o elemento filtrante saturado por um novo, nunca o reutilize. Quando o filtro está saturado não se deve limpá-lo utilizando ar comprimido, pois causa um aumento nos poros do filtro, comprometendo sua micragem, causando assim uma menor eficiência de filtragem e conseqüentemente uma redução da vida útil do compressor.

(EN)**⚠ ATTENTION**

The air compressor was designed to work in a certain work system that should not be changed. The best relation between compressed time and rest time is from 2.5x1.0 up to 3.5x1.0, which means that for each 90 compressed seconds it should have 30 rest seconds.

If the compressor reaches a relation close to 1:1 there is a serious risk of losing oil through the pilot/discharge valve and lower the level of the sump oil possibly blowing the head gasket for lack of lubrication if the operator does not check the level.

Periodically control the compressor's quantity of sump oil and daily make sure that you are not losing oil through the pilot/discharge valve, which means operating at a high rest time. If this happens, immediately correct the consumption of air by the Plant. This can be done by increasing the quantity of pulses/minutes or the duration of the bag filter pulse.

Every system that works with compressed air is dangerous if the safety valves are not checked periodically.

**⚠ WARNING**

Check every day the oil level in the sump viewer and fill it up to the right level if necessary. The compressor manual and/or plate fixed on this equipment provide information about the times for changing oil and the types of oils to be used.

Compressors in asphalt Plants are submitted to environments with a lot of dust. A special filtering system with pre-filter and paper filtering element is used at the air inlet in order to increase the compressor's durability.

The indication of restriction on the filtering element should be checked weekly on the filter's saturation indicator. For its maintenance, see group [02.01.11](#).

Always replace the saturated filtering element by a new one and never reuse it. When the filter is saturated, do not use compressed air to clean it because this could cause an increase in the filter's pores and jeopardize its filtering power causing the filtering to be less efficient and consequently a reduction in the compressor's durability.

(ES)**⚠ ATENCIÓN**

La compresora de aire fue dimensionada para trabajar en un determinado régimen de trabajo, el cual no se debe alterar. La mejor relación tiempo longitud x tiempo aliviando sería de 2,5x1,0 hasta 3,5x1,0, o sea, en un promedio para cada 90 segundos comprimiendo debería quedar 30 segundos aliviando.

Si el compresor quedara con una relación próxima a 1:1 existe un serio riesgo de perder aceite por la válvula piloto/descarga y bajar el nivel de aceite del cárter, pudiendo en última instancia, en caso que el operador no verifique el nivel, se fundirá el cabezal por falta de lubricación.

Controle periódicamente la cantidad de aceite en el cárter de la compresora y verifique diariamente si no está perdiendo aceite por la válvula piloto/descarga, o sea, operando en elevado tiempo de alivio. En el caso de que esto ocurra, corrija inmediatamente el consumo de aire de la planta, esto se puede hacer aumentando la cantidad de pulsos/minutos o, la duración del pulso del filtro de mangas.

Todo sistema que trabaja con aire comprimido es peligroso en la medida en que la verificación de las válvulas de seguridad no se hace periódicamente.

**(FR)****⚠ ATTENTION**

Le compresseur d'air est conçu pour travailler à un certain régime, qui ne doit pas être modifié. Le meilleur rapport temps de compression x temps de retour doit être de 2,5x1,0 à 3,5x1,0, c'est-à-dire en moyenne pour 90 secondes de compression, 30 secondes de retour.

Si le compresseur a un rapport proche de 1:1, il existe un risque important de perte d'huile par le clapet pilote/décharge et de baisse de niveau d'huile du carter, ce qui peut même, si l'utilisateur ne vérifie pas le niveau, fondre la tête par manque de lubrification.

Vérifiez régulièrement la quantité d'huile dans le carter du compresseur et vérifiez quotidiennement s'il ne perd pas d'huile par le clapet pilote/décharge, c'est-à-dire, fonctionnant à un temps de retour trop élevé.

Si c'est le cas, corrigez immédiatement la consommation d'air de la centrale, ce qui peut être fait en augmentant la quantité de battements/minutes ou la durée du battement du filtre à manches.

Tout système travaillant avec de l'air comprimé est dangereux dans la mesure où la vérification des clapets de sécurité n'est pas régulièrement.

⚠ AVISO

Verifique diariamente el nivel de aceite en el visor del cárter, completándolo si fuera necesario. En el manual de la compresora y/o en la placa fijada en este equipo, se encuentran informaciones sobre los tiempos para cambios de aceite y los tipos de aceites a ser utilizados. Compresoras en plantas de asfalto son sometidas a ambientes con mucho polvo. Buscando aumentar la vida útil de la compresora se utiliza en la admisión de aire un sistema de filtrado especial con pre filtro y elemento filtrante de papel.

Se debe verificar semanalmente la indicación de restricción del elemento filtrante en el indicador de saturación del filtro. Para su mantenimiento ver grupo [02.01.11](#).

Siempre sustituya el elemento filtrante saturado por uno nuevo, nunca lo reutilice. Cuando el filtro está saturado no se lo debe limpiar utilizando aire comprimido, pues causa un aumento en los poros del filtro, comprometiendo su micraje, causando así una menor eficiencia de filtrado y consecuentemente una reducción de la vida útil de la compresora.

⚠ AVERTISSEMENT

Vérifiez quotidiennement le niveau d'huile dans le viseur du carter et remplissez si nécessaire. Le manuel du compresseur et/ou la plaque fixée sur l'équipement contiennent des informations sur les périodes de vidange d'huile et les types d'huile à utiliser.

Les compresseurs des centrales d'enrobage sont soumis à des environnements très poussiéreux. Afin de prolonger la vie utile du compresseur, un système de filtrage spécial à pré-filtre et élément filtrant de papier est installé sur l'admission d'air.

Effectuez une vérification hebdomadaire de l'indication de restriction de l'élément filtrant sur l'indicateur de saturation du filtre. Pour l'entretien, voir la section [02.01.11](#).

Remplacez toujours l'élément filtrant saturé par un neuf, ne le réutilisez jamais. Lorsque le filtre est saturé, ne pas le nettoyer au moyen d'air comprimé car cela provoque un élargissement des pores du filtre et compromet sa micrométrie, entraînant ainsi une plus faible efficacité de filtrage et par conséquent une réduction de la vie utile du compresseur.

(PT)**Misturador de duplo eixo (pug mill)**

O misturador é um conjunto mecânico da Usina que tem por objetivo misturar o CAP (cimento asfáltico de petróleo) aos agregados. Como ele faz a mistura em uma zona externa ao secador não existe contato direto do CAP com a chama do queimador, garantindo assim, que o CAP não perca nenhuma propriedade por perda de algum aromático.

É também no misturador que é incorporado o filler.

Princípio de funcionamento

O misturador é tipo pug mill de duplo eixo com braços bipartidos parafusados aos eixos, tendo em seus extremos palhetas com altura regulável e reversível. O acionamento do misturador é feito através de motoredutor com sincronismo dos braços através de duas caixas de transmissão angular. A carcaça do misturador é revestida internamente por placas de desgaste de alta resistência à abrasão. Na parte externa existem câmaras de passagem de óleo térmico que mantém todo sistema aquecido, evitando assim perda de temperatura da massa asfáltica

(ES)**Mezclador de doble eje (pug mill)**

El mezclador es un conjunto mecánico de la planta que tiene por objetivo mezclar el CAP (cemento asfáltico de petróleo) a los áridos. Como él hace la mezcla en una zona externa al secador no existe contacto directo del CAP con la llama del quemador, garantizando así, que el CAP no pierda ninguna propiedad por pérdida de algún aromático.

Es también en el mezclador que se incorpora el filler.

Principio de funcionamiento

El mezclador es tipo pug mill de doble eje con brazos bipartidos atornillados a los ejes, teniendo en sus extremos paletas con altura regulable y reversible. El accionamiento del mezclador se hace a través de motorreductor con sincronismo de los brazos a través de dos cajas de transmisión angular. La carcasa del mezclador está revestida internamente por placas de desgaste de alta resistencia a la abrasión. En la parte externa existen cámaras de paso de aceite térmico que mantiene todo el sistema calentado, evitando así pérdida de temperatura de la mezcla bituminosa.

(EN)**Twin shaft mixer (pug mill)**

The mixer is a mechanical set on the Plant, which has the objective to mix the AC (Asphalt Cement) into the aggregates. Since it mixes in a zone external to the mixer, there is no direct contact of the AC with the burner flame, which makes sure that the AC does not lose any properties by losing some aromatic.

It is also in the mixer that the filler is incorporated.

Principle of Operation

The mixer is a twin-shaft pug mill type with split arms bolted to the shafts and on the ends are height-adjustable, reversible paddles. The mixer is powered by a gear motor with synchronism on the arms through two angular transmission gearboxes. The mixer's body is internally lined with high quality wear-resistant steel plates. On the external part there are thermal oil passage chambers that maintain the entire system heated, which keeps the asphalt mix from losing temperature.

(FR)**Malaxeur à double axe (pug mill)**

Le malaxeur est un ensemble mécanique de la centrale qui a pour fonction de mélanger le liant bitumineux aux agrégats. Comme il fait le mélange dans une zone externe au sécheur, il n'y a pas de contact direct du liant avec la flamme du brûleur, ce qui garantit que le liant ne perd aucune propriété par perte d'aromatique.

C'est également dans le malaxeur que sont incorporées les fines.

Principe de fonctionnement

Le malaxeur est de type pug mill à double axe à bras bipartis boulonnés sur les axes et possédant à leur extrémité des lames à hauteur réglable et réversible. L'actionnement du malaxeur s'effectue au moyen d'un motoréducteur à synchronisme des bras par deux boîtes de transmission à angle. La structure du malaxeur possède un revêtement interne de plaques d'usure de haute résistance à l'abrasion. Sur la partie externe se trouvent des chambres de passage d'huile thermique maintenant tout le système chauffé, évitant ainsi la perte de température de l'enrobé.

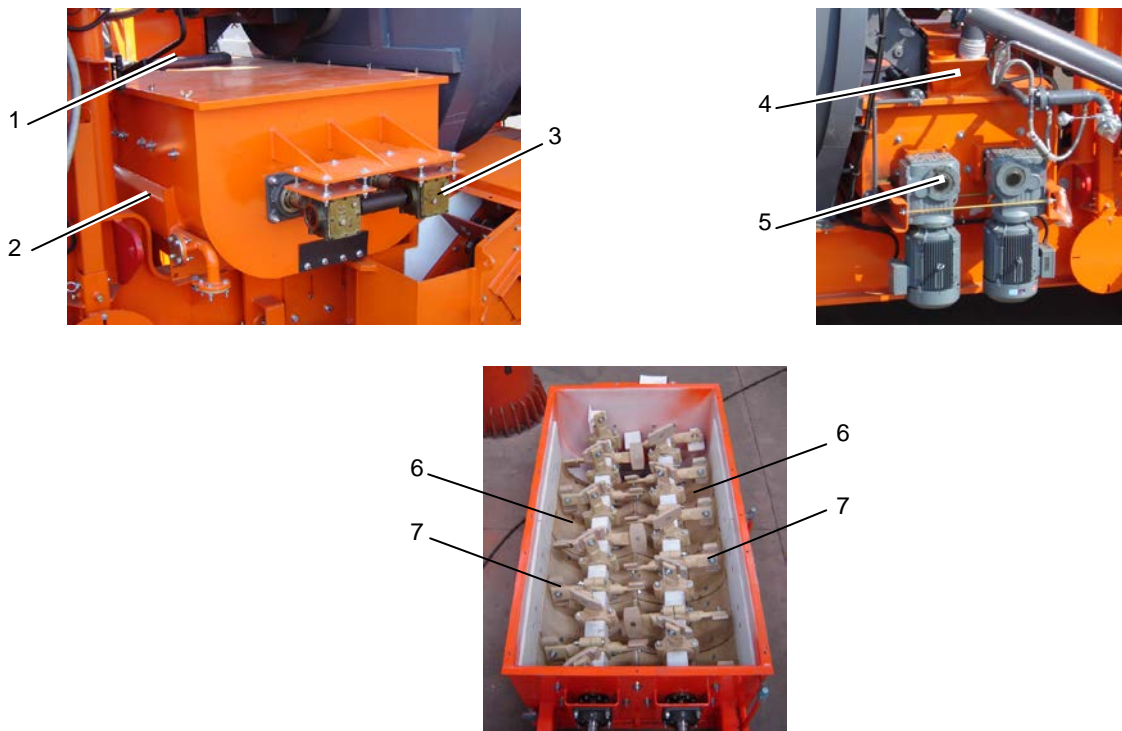


Fig. 1: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

(PT)

Identificação geral dos componentes

1. Barra espargidora;
2. sistema de aquecimento;
3. caixa de transmissão angular;
4. válvula contrapeso;
5. acionamento;
6. revestimento interno;
7. braço / palhetas.

⚠ PERIGO



Não toque em nenhuma tubulação do misturador, nem na carcaça em operação. Todos eles têm aquecimento por óleo térmico com temperatura na faixa dos 180°C.

(EN)

General identification of the components

1. Spray bar;
2. Heating system;
3. Angular transmission gearbox;
4. Counterweight valve;
5. Motor;
6. Internal liners;
7. Arms / paddles;

⚠ DANGER



Do not touch on any pipes of the mixer, neither on the body when it working. All of them have heating by thermal oil with temperatures ranging around 180°C.

(ES)

Identificación general de los componentes

1. Barra esparcidora;
2. sistema de calentamiento;
3. caja de transmisión angular;
4. válvula contrapeso;
5. accionamiento;
6. revestimiento interno;
7. brazo / paletas.

⚠ PELIGRO



No toque ninguna tubería del mezclador, ni la carcasa en operación. Todos ellos tienen calentamiento por aceite térmico con temperatura en la faja de los 180°C.

(FR)

Identification générale des composants

1. Barre d'aspersion ;
2. système de chauffage ;
3. boîte de transmission à angle ;
4. clapet de contrepoids ;
5. actionnement ;
6. revêtement interne ;
7. bras / lames.

⚠ DANGER



Ne touchez à aucune partie de la tuyauterie du malaxeur, ni à la structure lors du fonctionnement. Toutes ces parties sont chauffées à huile thermique à une température d'environ 180°C.



Fig. 2: Folga da palheta / Clearance of the paddle /

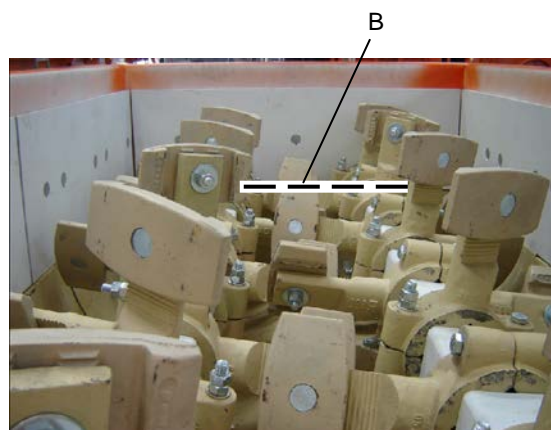


Fig. 3: Nível da mistura / Mixture level

(PT)**Regulagem do misturador**

Como a pedra, a areia e o pó de pedra são altamente abrasivos é necessário que se verifique regularmente a folga entre a palheta e os revestimentos internos. Essa folga deve ser de 1,5x a medida da maior pedra misturada, se essa medida for menor, o misturador começa a triturar a pedra, fig. 2 - det. A.

É necessário verificar diariamente se não há obstrução na válvula contrapeso e se ela está bem regulada. É essa válvula que faz com que o pó recuperado no separador estático seja incorporado homogeneamente na massa asfáltica.

No final de cada período de trabalho é necessário limpar a parte interna do misturador com óleo diesel. Isso evita que ele fique obstruído com CAP seco e se torne uma restrição no sistema. Antes, porém, deixe o conjunto esfriar, evitando com isso a formação de gases que podem se inflamar, ocasionando explosões.

Verificar nível de óleo do misturador e das caixas reversoras, para a substituição ver grupo [02.01.08](#). Também é recomendado limpar os bicos injetores de CAP pelo menos 1x por semana, isso melhora a eficiência do espargimento do CAP nos agregados e melhora a qualidade da massa asfáltica.

Outro item importante a ser observado é com relação ao enchimento do misturador. Quando ele trabalha muito vazio joga muitas pedras para cima batendo na tampa e misturando mal, quando muito cheio (que não se enxerga nem as palhetas) ele mistura a parte submersa do agregado, mas segrega a parte superior, por isso verificou-se que o enchimento ideal do misturador fica em torno de 70% do seu volume (se enxerga as palhetas e aproximadamente 30mm do braço), fig. 3 - det. B.

(EN)**Mixer adjustment**

Since the rock, sand, and rock dust are highly abrasive, it is necessary to check regularly the clearance between the paddles and the internal liner plates. This clearance should be 1.5 times the size of the largest rock in the mix. If this size is smaller, the mixer begins to crush the rock, fig. 2 - det. A.

Daily make sure that there is no obstruction in the counterweight valve and that it is well-regulated. It is this valve that makes sure that the dust recovered from the static separator is homogeneously incorporated into the asphalt mix.

At the end of each work shift, the inside part of the mixer must be cleaned with diesel oil. This keeps it from getting clogged with dried AC and restricting the system. Before doing this, however, wait for the unit to cool down so that gases are not formed that could become flammable and cause an explosion.

Check the oil level of the mixer and of the reverse boxes. For replacement, see group [02.01.08](#).

It is also recommended to clean the AC spray nozzles at least 1 time per week, which improves spraying efficiency of the AC on the aggregates and improves the quality of the asphalt mix.

Another important item to be observed is in relation to the filling of the mixer. When the mixer is too empty, rocks keep hitting the cover and the mixture is poor. When the mixer is too full (the paddles are covered with material), it mixes the submerged part of the aggregate, but segregates the top part. That's why it is best to fill the mixer around 70% of its volume (the paddles can be seen and about 3 cm of the arm), fig. 3 - det. B.

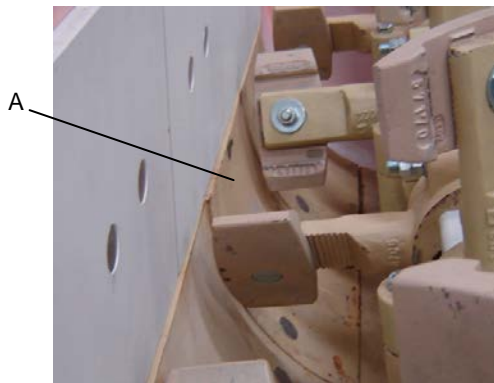


Fig. 4: Abertura de la paleta / Espacement de la lame

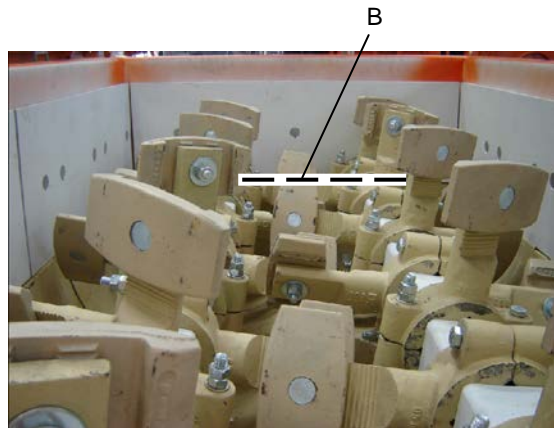


Fig. 5: Nivel de la mezcla / Niveau du mélange

(ES)**Regulación del mezclador**

Como la piedra, la arena y el polvo de piedra son altamente abrasivos es necesario que se verifique regularmente la abertura entre la paleta y los revestimientos internos. Esta abertura debe ser de 1,5x la medida de la mayor piedra mezclada, si esa medida fuera menor, el mezclador comienza a triturar la piedra, fig. 4 - det. A.

Es necesario verificar diariamente si no hay obstrucción en la válvula contrapeso y si ella está bien regulada. Es esta válvula la que hace que el polvo recuperado en el separador estático se incorpore homogéneamente a la mezcla bituminosa.

Al final de cada período de trabajo es necesario limpiar la parte interna del mezclador con aceite diésel. Esto evita que se quede obstruido con CAP seco y sea una restricción en el sistema. Antes, por eso, deje que el conjunto se enfríe, evitando con esto la formación de gases que se pueden inflamar, ocasionando explosiones. Verificar nivel de aceite del mezclador y de las cajas de reversión, para la sustitución ver grupo [02.01.08](#). También se recomienda limpiar las puntas inyectoras de CAP por lo menos 1 vez por semana, esto mejora la eficiencia de la distribución del CAP en los áridos y mejora la calidad de la mezcla bituminosa.

Otro ítem importante a ser observado es con relación al llenado del mezclador. Cuando trabaja muy vacío, lanza muchas piedras hacia arriba golpeando la tapa y mezclando mal, cuando está muy lleno (no se observan ni las paletas) mezcla la parte sumergida del árido, pero segrega la parte superior, por esto se verificó que el llenado ideal del mezclador queda alrededor al 70% de su volumen (se notan las paletas y aproximadamente 30mm del brazo), fig. 5 - det. B.

(FR)**Réglage du malaxeur**

Comme la pierre, le sable et la poussière de pierre sont hautement abrasifs, il est nécessaire de vérifier régulièrement l'espace entre la lame et les revêtements internes. Cet espacement doit être de 1,5x la mesure de la plus grosse pierre mélangée ; si cette mesure est inférieure, le malaxeur commence à triturer la pierre, fig. 4 - dét. A.

Il est nécessaire de vérifier quotidiennement s'il n'y a pas d'obstruction du clapet de contrepoids et s'il est bien réglé. C'est ce clapet qui permet à la poussière récupérée dans le séparateur statique d'être réincorporée de façon homogène à l'enrobé bitumineux.

À la fin de chaque période de travail, il est nécessaire de nettoyer la partie interne du malaxeur avec du diesel. Cela évite qu'il ne se bouche avec du liant sec et qu'il ne forme une restriction sur le système. Avant, toutefois, laissez l'ensemble refroidir afin d'éviter la formation de gaz pouvant s'enflammer et provoquer des explosions. Vérifier le niveau d'huile du malaxeur et des boîtes de réversion ; pour le changement, voir la section [02.01.08](#). Il est également recommandé de nettoyer les injecteurs de liant au moins 1x par semaine, cela améliore l'efficacité d'aspersion du liant sur les agrégats et améliore la qualité de l'enrobé bitumineux.

Un autre point important à observer est le remplissage du malaxeur. Lorsqu'il travaille trop vide, il projette de nombreuses pierres vers le haut contre le couvercle et malaxe mal ; lorsqu'il est trop plein (on ne voit plus les lames), il malaxe la partie submergée de l'agrégat, mais ne touche pas la partie supérieure, c'est pourquoi il a été vérifié que le remplissage idéal du malaxeur est d'environ 70% de son volume (les lames ainsi qu'approximativement 30mm du bras sont visibles), fig. 5 - dét. B.

(PT)**⚠ PERIGO**

Realizar a manutenção no misturador é extremamente perigoso, pois tem várias partes móveis que podem causar acidente. Toda vez que se for fazer qualquer tipo de inspeção na sua parte interna tenha certeza de que a CHAVE GERAL ESTEJA DESLIGADA.

Também é importante ter cuidado com a interligação dos eixos com as caixas reversoras. Não tente fazer nenhum tipo de manutenção com o misturador em funcionamento (como lubrificar), DESLIGUE A MÁQUINA ANTES.

**(EN)****⚠ DANGER**

Doing maintenance on the mixer is extremely dangerous since it has various moveable parts that can cause an accident. When performing any kind of inspection inside the mixer, be sure that the MAIN SWITCH IS TURNED OFF.

It is also important to be careful with the interconnection of the shafts with the reverse gearboxes. Never try to do any kind of maintenance work with the mixer operating (such as lubrication). TURN OFF THE MACHINE BEFORE.

**(ES)****⚠ PELIGRO**

Realizar el mantenimiento en el mezclador es extremadamente peligroso, pues tiene varias partes móviles que pueden causar accidente.

Toda vez que se planifique hacer algún tipo de inspección en su parte interna tenga seguridad de que la LLAVE GENERAL ESTÉ DESCONECTADA.

También es importante tener cuidado con la interconexión de los ejes con las cajas de reversión. No intente hacer ningún tipo de mantenimiento con el mezclador en funcionamiento (como lubricar), DESCONECTE LA MÁQUINA ANTES.

**(FR)****⚠ DANGER**

L'entretien du malaxeur est extrêmement dangereux car il possède plusieurs parties mobiles pouvant provoquer un accident.

Chaque fois que vous effectuez une inspection de sa partie interne, assurez-vous que l'ALIMENTATION GÉNÉRALE EST ÉTEINTE.

Il est également important d'être prudent avec le raccord des axes aux boîtes de réversion. N'effectuez aucune sorte d'entretien (telle que lubrification) si le malaxeur est en fonctionnement. ÉTEIGNEZ LA MACHINE AVANT.









Fig. 1: Localização da válvula solenoide / Ubicación de la válvula de solenoide
Location of the solenoid valve / Emplacement de l'électrovanne





(PT)

PERIGO

-   Certifique-se antes de iniciar este procedimento que a máquina não está energizada, que o sistema pneumático da Usina está desligado e desconectar o solenoide da válvula encontrada logo abaixo da válvula de segurança. Ela é acionada por um cilindro e qualquer deslize poderá causar graves acidentes ao encarregado desta manutenção;
-  Não esquecer, após a verificação, de reconectar este solenoide, pois a Usina não entra em operação sem a conexão deste componente;
-  No fechamento, cuide para não se apoiar na válvula de segurança e esmagar os dedos na comporta.





(EN)

DANGER

-   Make sure before you start this procedure that the machine is not energized, that the pneumatic system of the Plant is turned off, and disconnect the solenoid valve found just below the safety valve. It is driven by a cylinder and any lapse could cause serious injury to the person doing the maintenance;
-  Do not forget, after checking, to reconnect this solenoid because the Plant will not start up operation without this component connected;
-  When closing, be careful not to lean on the safety valve and crush your fingers in the flow gate.





(ES)

PELIGRO

-   Asegúrese antes de iniciar este procedimiento que la máquina no está energizada, que el sistema neumático de la Planta está apagado y desconectar el solenoide de la válvula encontrada inmediatamente debajo de la válvula de seguridad. Se la acciona por un cilindro y cualquier deslíz podrá causar graves accidentes al encargado de este mantenimiento;
-  No olvidar, después de la verificación, de reconectar este solenoide, pues la Planta no entra en operación sin este componente conectado;
-  En el cierre cuide de no apoyarse en la válvula de seguridad y aplastarse los dedos en la compuerta.

(FR)

DANGER

-   Certifiez-vous avant de débiter cette procédure que la machine n'est pas sous tension, que le système pneumatique de l'Usine est éteint et que le solénoïde de la valve qui se trouve sous la valve de sécurité est déconnecté. Elle est actionnée par un cylindre et n'importe quelle imprudence pourra causer des accidents graves pour la personne en charge de cette maintenance ;
-  N'oubliez pas, après la vérification, de reconecter ce solénoïde, car l'Usine ne commence pas à fonctionner sans que ce composant ne soit connecté ;
-  Lors de la fermeture, soyez attentif à ne pas vous appuyer sur la valve de sécurité et de vous écraser les doigts dans la vanne.

(PT)**Princípio de funcionamento**

O Separador Estático (SE) tipo Vortex[®] é um equipamento desenvolvido pela Ciber para coleta primária de particulados em sistemas de exaustão. Apresenta características como dimensões compactas e excelente coleta de pó.

Este pré-coletor foi inserido antes do sistema de filtragem do pó no filtro de mangas (ele captura particulados maiores que 0,15mm).

Em aplicação, este substitui o conhecido ciclone, apresentando melhor eficiência na coleta de pó, coletando particulados ainda mais finos. Testes mostraram que apenas partículas abaixo da peneira 100 (0,15mm) passam pelo SE na direção do Filtro de Mangas. Desta forma, a utilização do SE aumenta a vida útil dos elementos filtrantes em sistemas de exaustão e recuperação de processos de secagem, uma vez que, as partículas de maior tamanho são as mais abrasivas. A sua grande vantagem em relação a um ciclone, além da melhor eficiência de coleta, é a grande compactação de suas dimensões, sendo instalado e suportado na própria tubulação dispensando estruturas de sustentação.

(ES)**Principio de funcionamiento**

El Separador Estático (SE) tipo Vortex[®] es un equipo desarrollado por Ciber para la recolección de partículas en sistemas de extracción. Presenta características como dimensiones compactas y excelente recolección de polvo.

Este pre colector fue insertado antes del sistema de filtrado del polvo en el filtro de mangas (este captura partículas mayores a 0,15 mm).

En aplicación sustituye al conocido ciclón, presentando mejor eficiencia en la recolección de polvo, recolectando partículas todavía más finas que el ciclón. Pruebas muestran que sólo partículas abajo del cedazo 100 (0,15 mm) pasan por el SE en la dirección del filtro de mangas. De esta forma, la utilización del SE aumenta la vida útil de los elementos filtrantes en sistemas de extracción y recuperación de procesos de secado, una vez que, las partículas de mayor tamaño son las más abrasivas.

Su gran ventaja con relación a un ciclón, además de la mejor eficiencia de recolección, es la gran compactación de sus dimensiones, siendo instalado y soportado en la propia tubería dispensando estructuras de sustentación.

(EN)**Operational principle**

The Vortex[®] Static Separator (SS) is a piece of equipment designed by Ciber as a primary dust collecting system in the exhaust. Some of its characteristics are that it is compact and has excellent dust collection capacities. This pre-collector was inserted before the dust filtering system on the bag filter (it captures particles larger than 0.15 mm).

Its application takes the place of what is known as the cyclone, but its efficiency in collecting dust is better since it captures particles that are even finer than the cyclone. Tests show that only particles below the 100 sieve (0.15 mm) pass through the SS straight to the Bag Filter. So using the SS increases the durability of the filtering elements in exhaust and recovery systems in the drying process since the larger particles are the most abrasive. Its biggest advantage in relation to the cyclone, other than its better collection efficiency, is its compactness. It is installed and supported inside the pipe structure and needs no framework.

(FR)**Principe de fonctionnement**

Le séparateur statique (SE) Vortex[®] est un équipement conçu par Ciber pour la collecte de particules en systèmes d'exhaustion. Présente des caractéristiques telles que des dimensions compactes et une excellente collecte de poussière.

Ce pré-collecteur est inséré dans le système de filtrage de la poussière du filtre à manches (il retient les particules supérieures à 0,15mm).

En application, il remplace le dépoussiéreur en présentant une meilleure efficacité dans la collecte de la poussière car il collecte des particules plus fines. Des essais ont montré que seules les particules inférieures au crible 100 (0,15mm) passent par le SE directement à la Filtre à Manches. Ainsi, l'utilisation du SE augmente la vie utile des éléments filtrants dans les systèmes d'exhaustion et de récupération de processus de séchage, car les particules de plus grande taille sont les plus abrasives.

Son principal avantage par rapport à un dépoussiéreur, outre une meilleure efficacité de collecte, sont ses dimensions très compactes, lui permettant d'être installé et supporté sur sa propre tuyauterie, ce qui dispense toute autre structure de support.

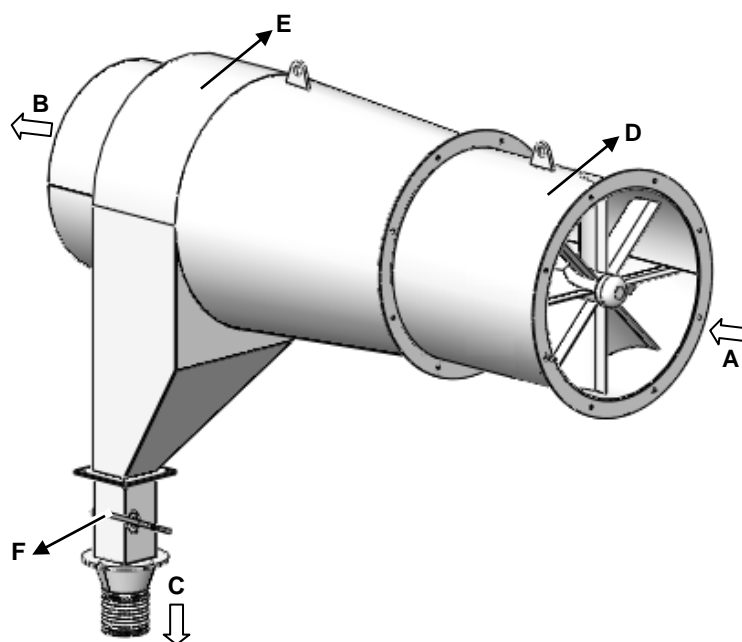


Fig. 2: Fluxo do ar-pó no SE / Air flow-dust in the SS

(PT)**Fluxo do ar-pó no SE das Usinas UACF15 e UACF17**

- A. Ar com muita poeira (vem do secador);
- B. ar com pouquíssima poeira (vai para o filtro de mangas);
- C. pó recuperado (inserido no misturador);
- D. estator Vortex;
- E. coletor Vortex;
- F. válvula contrapeso.

O fluxo de ar que é induzido dentro do secador, além de carregar os gases provenientes da queima, também transporta os particulados mais leves. Estes particulados passam pela tubulação de exaustão da Usina (destacado na imagem acima) e antes de serem conduzidos ao Filtro de Mangas, passam pelo Separador Estático que tem a função de reincorporar todos os particulados maiores que 0,15 mm diretamente no misturador da Usina. A válvula contrapeso (C) auxilia na dosagem deste material reincorporado, evitando a entrada de ar falso através do misturador, o que aumenta a eficiência de coleta. O material encaminhado na direção de (B) é passante na peneira 100 e adentra o Filtro de Mangas sem agredir os elementos filtrantes.

(EN)**Air-dust flow in the Pre-Collector of Particulates of UACF15 and UACF17 Plants**

- A. Air with a lot of dust (from dryer);
- B. air with very little dust (goes to the bag filter);
- C. recuperated dust (sent to mixer);
- D. Vortex stator;
- E. Vortex collector;
- F. counterweight valve.

The air flow that is induced into the dryer not only carries combustion gases, but it also carries the lighter particles. These particles pass through the Plant's exhaust pipe (highlighted in the image above) and before being led to the Bag Filter they pass through the Static Separator that serves to reincorporate all the particles larger than 0.15 mm directly into the Plant's mixer. The counterweight valve (C) assists with the metering of this reincorporated material, preventing the entry of false air through the mixer, thereby increasing the collection efficiency. The material sent in the direction of (B) passes through a sieve #100 and enters the Bag Filter without damaging the filter elements.

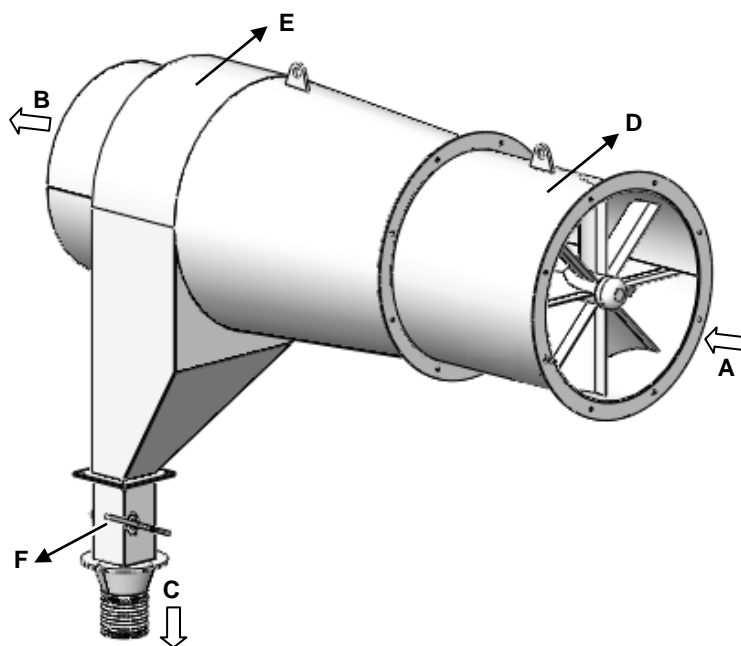


Fig. 3: Flujo del aire-polvo en el SE / Flux de l'air-poussière dans le SE

(ES)**Flujos del aire-polvo en el SE de las Plantas UACF15 y UACF17**

- A. Aire con mucho polvo (viene del secador);
- B. aire con muy poco polvo (va al filtro de mangas);
- C. polvo recuperado (insertado en el mezclador);
- D. estator Vortex;
- E. recolector Vortex;
- F. válvula contrapeso.

(FR)**Flux de l'air-poudre dans le SE des Centrales UACF15 et UACF17**

- A. Air avec beaucoup de poussière (venant du sécheur) ;
- B. air avec très peu de poussière (allant au filtre à manches) ;
- C. poussière récupérée (conduite dans le malaxeur) ;
- D. stator Vortex;
- E. collecteur Vortex;
- F. soupape de contrepoids.

El flujo de aire que es inducido dentro del secador, además de cargar los gases provenientes de la quema, también transporta las partículas más livianas. Estas partículas pasan por la tubería de agotamiento de la Planta (destacado en la imagen de arriba) y antes de ser conducidas al Filtro de Mangas, pasan por el Separador Estático que tiene la función de reincorporar todas las partículas mayores a 0,15 mm directamente al mezclador de la Planta. La válvula contrapeso (C) auxilia en la dosificación de este material reincorporado, evitando la entrada de aire falso a través del mezclador, lo que aumenta la eficiencia de recolección. El material encaminado en dirección de (B) es el que pasa por el tamiz 100 y se adentra en el Filtro de Mangas sin agredir a los elementos filtrantes.

Le flux d'air qui est induit à l'intérieur du séchoir, en plus de transporter les gaz provenant de brûlement, transporte également les particules plus légères. Ces particules passent par la tubulation d'exhaustion de l'Usine (mise en évidence sur l'image au dessus) et, avant d'être conduites vers le Filtre à Manches, passent par le Séparateur Statique qui a pour fonction de réincorporer toutes les particules de plus de 0,15 mm directement dans le malaxeur de l'Usine. La vanne contrepoids (C) aide au dosage de ce matériau réincorporé, en évitant l'entrée de faux air via le malaxeur, ce qui augmente l'efficacité de la collecte. Le matériau acheminé dans la direction de (B) est passé par le tamis 100 et pénètre le Filtre à Manches sans agresser les éléments filtrants.

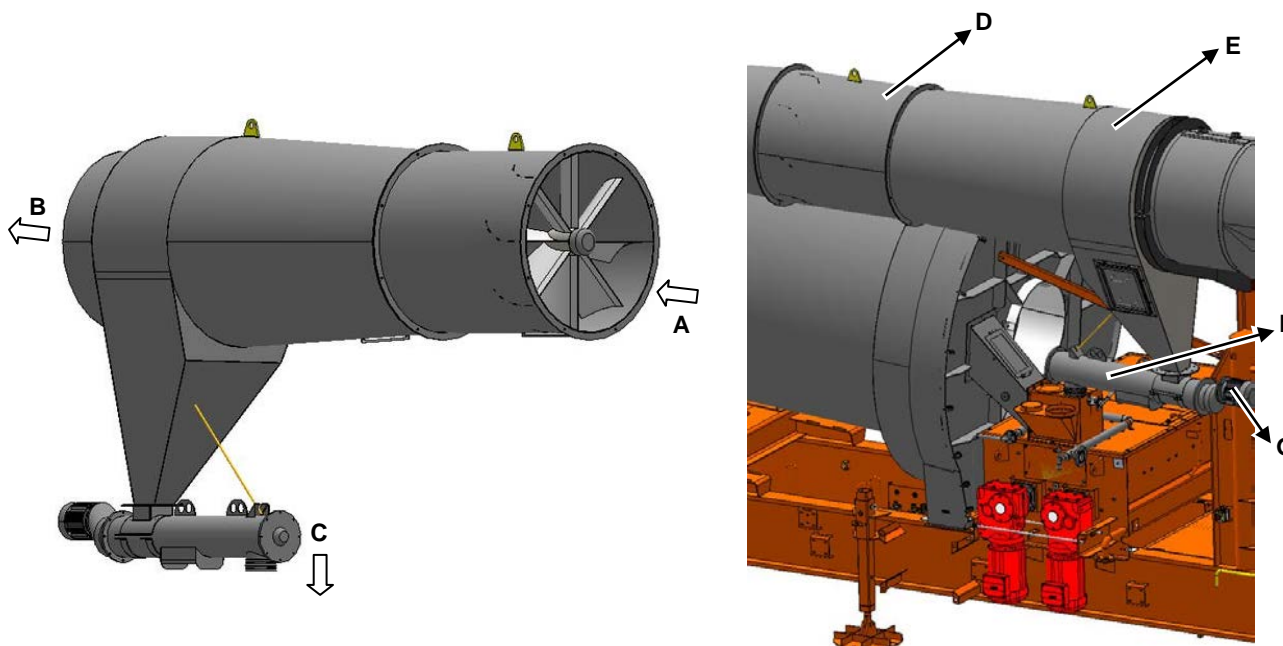


Fig. 4: Fluxo do ar-pó no SE / Flujo del aire-polvo en el SE / Air flow-dust in the SS / Flux de l'air-poussière dans le SE

(PT)

Fluxo do ar-pó no SE das Usinas UACF19

- A. Ar com muita poeira (vem do secador);
- B. ar com pouquíssima poeira (vai para o filtro de mangas);
- C. pó recuperado (inserido no misturador);
- D. estator Vortex;
- E. coletor Vortex;
- F. caracol transportador de finos;
- G. acionamento do caracol transportador de finos.

(ES)

Flujos del aire polvo SE de las Plantas UACF19

- A. Aire con mucho polvo (viene del secador);
- B. aire con muy poco polvo (va al filtro de mangas);
- C. polvo recuperado (insertado en el mezclador);
- D. estator Vortex;
- E. recolector Vortex;
- F. caracol transportador de finos.
- G. accionamiento del sinfín transportador de finos.

(EN)

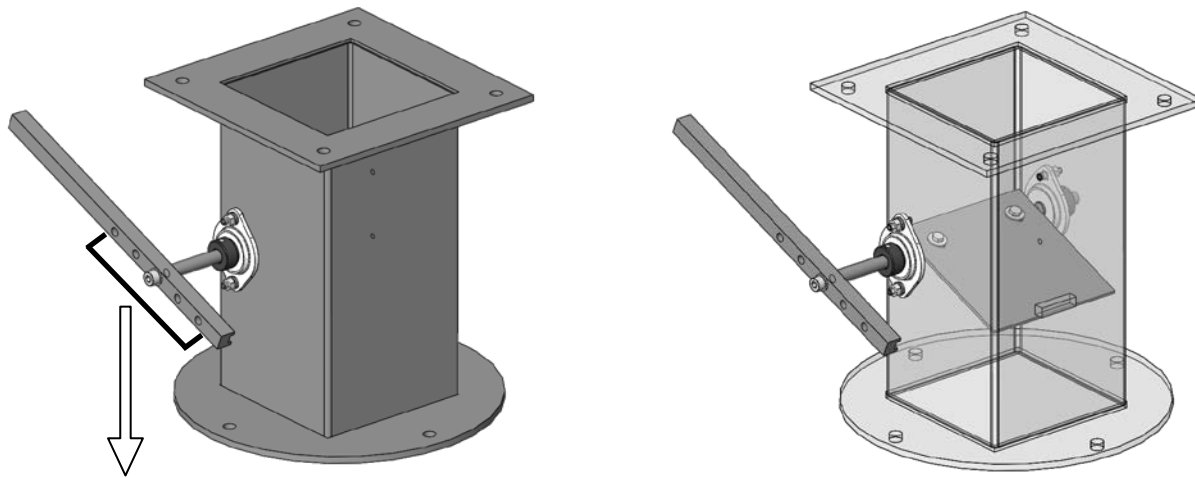
Air-dust flow in the Pre-Collector of Particulates of UACF19 Plants

- A. Air with a lot of dust (from dryer);
- B. air with very little dust (goes to the bag filter);
- C. recuperated dust (sent to mixer);
- D. Vortex stator;
- E. Vortex collector;
- F. auger transporter of fine aggregates.
- G. fine aggregates transporter auger drive.

(FR)

Flux de l'air-poudre dans le SE des Centrales UACF19

- A. Air avec beaucoup de poussière (venant du sécheur) ;
- B. air avec très peu de poussière (allant au filtre à manches) ;
- C. poussière récupérée (conduite dans le malaxeur) ;
- D. stator Vortex;
- E. collecteur Vortex ;
- F. transporteur à vis incliné de fines;
- G. actionnement du transporteur à vis incliné de fines d'apport.



Pontos para regulagem do contrapeso /
 Puntos para reglaje del contrapeso /
 Points for counterweight regulation /
 Points pour réglage du contrepoids

Fig. 5: Válvula contrapeso / Válvula contrapeso / Válvula contrapeso / Válvula contrapeso

(PT)

Manutenção da válvula contrapeso

É necessário verificar diariamente se não há obstrução na válvula contrapeso e se ela está bem regulada. Essa válvula faz com que o pó recuperado no Separador Estático seja incorporado homogeneamente na massa asfáltica e evita a entrada de ar falso na sucção do exaustor do filtro de mangas, baixando assim o desempenho de seu equipamento. Caso o sistema esteja travado, providenciar a troca dos rolamentos e mancais da válvula contrapeso.

(ES)

Mantenimiento de la válvula contrapeso

Es necesario verificar diariamente si no hay obstrucción en la válvula contrapeso y si ella está bien regulada. Esa válvula hace que el polvo recuperado en el Separador Estático se incorpore homogéneamente en la mezcla bituminosa y evita la entrada de aire falso en la succión del extractor del filtro de mangas, bajando así el desempeño de su equipo. Si el sistema está trabado, providenciar el intercambio de los rodamientos y cojinetes de la válvula contrapeso.

(EN)

Maintenance of counterweight valve

Daily make sure that there is no obstruction in the counterweight valve and that it is well-regulated. This valve makes the dust recovered in the Pre-Collector of Particulates homogeneously incorporate into the asphalt mix and avoids the entrance of false air in the bag filter's exhauster suction, lowering the performance of its equipment. In case the system is stuck, counterweight valve sleeve bearings and bearings should be replaced.

(FR)

Maintenance de la vanne contrepoids

Il faut vérifier tous les jours l'absence d'obstructions sur la vanne contrepoids et si elle est dûment réglée. Cette vanne permet à la poudre récupérée dans la Séparateur Statique d'être intégrée de manière homogène au mélange bitumineux et évite l'entrée d'un air faux dans la hotte du filtre à poches, ce qui aurait des effets négatifs sur la performance de votre engin. Si le système est bloqué, changer les roulements et paliers de la vanne contrepoids.

(PT)**Inspeção do Separador Estático**

O Separador Estático é um componente que está sujeito a um grande desgaste por abrasão, principalmente nas pás e na carcaça do separador e no cone do coletor.

Sugere-se que, uma vez por mês, verifique-se o desgaste existente nas pás do SE-Vortex® através da válvula de emergência.

Nas figuras abaixo está exemplificado três estágios das aletas do SE:

- ☐ sem desgaste (Fig. 5);
- ☐ início do comprometimento de suas características funcionais (Fig. 6);
- ☐ estágio avançado de desgaste das aletas, comprometendo até o desempenho e componentes do Filtro de Mangas (Fig. 7).



Fig. 5: Inspeção das aletas do SE / Inspection of the SS

(EN)**Inspection of the Static Separator**

The Static Separator is a component that is subject to a lot of wear by abrasion, especially on the blades, on the framework of the separator, and on the collector cone.

It is best to once a month check the wear on the blades of the SE-Vortex® by the emergency valve.

The figures below illustrate the three stages of the blades of the SE:

- ☐ no wear (Fig. 5);
- ☐ beginning of its functional characteristics being jeopardized (Fig. 6);
- ☐ advanced stage of wear, compromising performance as well as the Bag Filter components (Fig. 7).



Fig. 6: Aletas com desgaste inicial / Blades with initial wear



Fig. 7: Desgaste avançado das aletas / Advanced wear of the blades

(PT)**⚠ ATENÇÃO**

Alertamos quanto à necessidade de substituir o separador com desgaste avançado nas aletas. Manter o equipamento em operação com o separador desgastado inutiliza sua função, ou seja, deixa passar os particulados maiores, que, em alta velocidade podem romper os elementos filtrantes e/ou o filtro de mangas, além da possibilidade de causar diversos outros estragos em peças e componentes na sua trajetória.

(EN)**⚠ ATTENTION**

Be aware of the need to replace the separator with advanced wear on the fins. Keeping the equipment in operation with a worn-off separator renders it function useless, that is, it allows for larger particles to go through which, at high speed, may break the filtering elements and/or the bag filter, in addition to the possibility of causing several other types of damage on parts and components on its way.

(ES)**Inspección del separador estático**

El Separador Estático es un componente que está sujeto a un gran desgaste por abrasión, principalmente en las palas y en la carcasa del separador y en el cono del recolector.

Se sugiere que, una vez por mes, se verifique el desgaste existente en las palas del SE-Vortex® a través de la válvula de emergencia.

En las figuras a continuación están ejemplificados tres estados de las aletas del SE:

- sin desgaste (Fig. 8),
- inicio del compromiso de sus características funcionales (Fig. 9);
- estado avanzado de desgaste, comprometiendo hasta el desempeño y componentes del Filtro de Mangas (Fig. 10).



Fig. 8: Inspección del SE / Inspection du SE

(FR)**Inspection du séparateur statique**

Le séparateur statique est un composant qui est sujet à une considérable usure par abrasion, principalement sur les pelles et sur la structure du séparateur et dans le cône du collecteur.

Il est suggéré qu'une fois par mois, l'usure existante sur les pelles du SE-Vortex® soit vérifiée via la valve d'urgence.

Sur les figures ci-dessous se trouve un exemple des trois stages des ailettes du SE :

- sans usure (Fig. 8),
- début de compromission de ses caractéristiques fonctionnelles (Fig. 9) ;
- stade avancé d'usure, compromettant même le fonctionnement et les composants du Filtre à Manches (Fig. 10).



Fig. 9: Aletas con desgaste inicial / Fins avec usure initiale



Fig. 10: Aletas avanzados de desgaste / Ailettes d'usure avancée

(ES)**⚠ ATENCIÓN**

Alertamos en cuanto a la necesidad de reemplazar el separador desgastado en sus aletas. Mantener el equipo en operación con el separador desgastado inutiliza su función, o sea, deja pasar los particulados mayores, que, en alta velocidad pueden romper los elementos filtrantes y/o el filtro de mangas, además de la posibilidad de causar diversas otras averías en piezas y componentes en su trayectoria..

(FR)**⚠ ATTENTION**

Nous avertissons du besoin impératif de procéder au remplacement du séparateur lorsqu'il présente une usure considérable sur les ailettes. L'utilisation de l'engin même si le séparateur présente cette usure provoquera un dysfonctionnement, à savoir, il permettra le passage des particules plus grandes qui, à haute vitesse, peuvent rompre les éléments filtrants et/ou le filtre à poches, outre la possibilité de la survenue d'autres détériorations sur d'autres pièces et composants au cours de leur trajectoire.

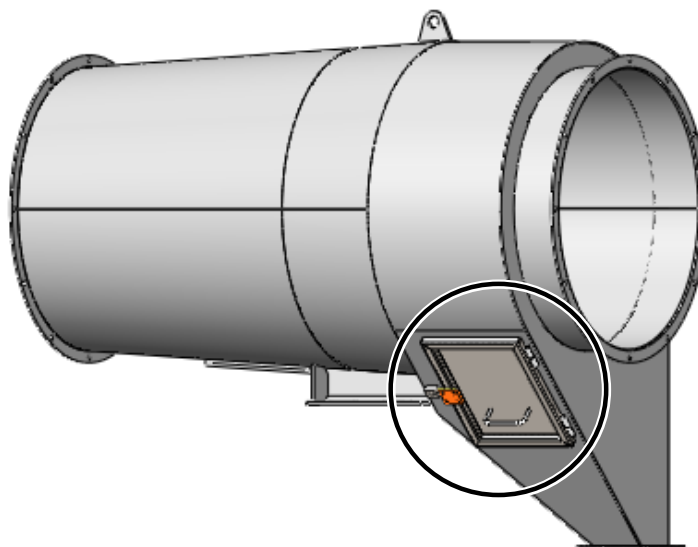


Fig. 11: Porta de inspeção do Separador Estático / Puerta de inspección del Separador Estático / Inspection door of the Pre-Collector of Particulates / Trappe de visite du Séparateur Statique

(PT)**Verificação e limpeza da porta de inspeção do SE**

Indica-se a verificação e limpeza da porta de inspeção do Separador Estático sempre no início ou no final da operação do equipamento.

Essa ação é importante, pois com a alta umidade dos agregados pode haver um acúmulo de finos dentro do pré-coletor, fazendo com que este perca a capacidade de separar materiais de maior granulometria, diminuindo assim a vida útil dos elementos filtrantes.

(EN)**Checking and cleaning the static separator inspection door**

Verification and cleaning of the inspection door of the Pre-Collector of Particulates is recommended always in the beginning or upon completion of equipment operation. This action is important because due the high humidity of the aggregates there might have been accumulation of fines inside the pre-collector, which will cause it to lose the capacity to separate materials of larger particle size, thus decreasing the useful life of the filtering elements.

(ES)**Verificación y limpieza de la puerta de inspección del SE**

Se indica la verificación y la limpieza de la puerta de inspección del Separador Estático siempre al inicio o al final de la operación del equipo.

Esa acción es importante, pues con la alta humedad de los áridos puede haber una acumulación de finos dentro del prerrecolector, haciendo con que este pierda la capacidad de separar materiales de mayor granulometría, disminuyendo así la vida útil de los elementos filtrantes.

(FR)**Vérification et nettoyage de la trappe de visite du SE**

Il est recommandé de contrôler et de vérifier l'état de propreté de la trappe de visite du Séparateur Statique, toujours au début et à la fin de l'opération de l'engin. Cette action est importante, car avec le haut degré d'humidité des granulats, un dépôt de fines à l'intérieur du pré-collecteur peut avoir lieu et entraîner la perte de capacité de celui-ci en ce qui concerne la séparation des matériaux d'une granulométrie plus élevée, en réduisant ainsi la durée de vie utile des éléments filtrants.

(PT)

O filtro de mangas tem a função de reter o particulado arrastado pela corrente de gases de exaustão proveniente do secador. Isso evita a emissão de poluentes sólidos ao ambiente e possibilita a recuperação de finos. O material coletado no filtro de mangas é injetado no misturador, garantindo a qualidade granulométrica da massa asfáltica.

Princípio de funcionamento

Os gases de combustão que participam do processo de secagem e aquecimento dos agregados no secador são aspirados pela tubulação de gases. Durante esse processo uma grande quantidade de pó é arrastada pela corrente de gases e adentra o sistema de exaustão. Define-se pó como a parcela de menor granulometria dos agregados utilizada na produção da massa asfáltica. Parte desse pó é capturada pelo pré-coletor, passando para o filtro de mangas apenas o particulado mais fino. O pré-coletor possui uma descarga que conduz o pó coletado ao misturador.

O particulado não capturado pelo pré-coletor segue juntamente com os gases de exaustão para o filtro de mangas. No filtro, as mangas funcionam como uma barreira mecânica ao particulado, permitindo a passagem apenas dos gases. O pó se deposita sobre a superfície do tecido da manga e, em períodos pré-determinados, recebe um pulso de ar comprimido em seu interior realizando sua limpeza. O pulso de ar provoca o desprendimento do pó que decanta no fundo do filtro e é conduzido, através de caracóis transportadores, até o misturador. Após a passagem pelas mangas, os gases são expelidos pelo exaustor livres de contaminação por material particulado proveniente dos agregados.

(EN)

The bag filter has the function of retaining the particulates being dragged by the current of exhaust fumes coming from the dryer. This keeps solid pollutants from being released into the environment and makes it possible to recover fine particles. The material collected in the bag filter is injected into the mixer, which ensures the granule size quality of the asphalt mixture.

Operational principle

The combustion fumes that participate in the aggregates drying and heating process in the dryer are aspirated by the pipes for fumes. During this process a large quantity of dust is dragged by the fumes stream and goes into the exhaust system. Dust is defined as the smaller granule size of the aggregates used in producing an asphalt mixture.

Part of this dust is captured by the pre-collector and what goes through the bag filter are only the finest particles. The pre-collector has a discharge chute that dumps the dust collected inside the mixer.

The particulate that is not captured by the pre-collector continues with the flow of exhaust fumes to the bag filter. The bags in the filter serve as a mechanical barrier to the particulates and only allow fumes to pass. The dust is deposited on the bag's fabric surface and at pre-set times pulses of compressed air are blasted on its inside in order to clean the bags. The air jets cause the dust to be released from the bag and fall to the bottom of the filter and then screw conveyors send it to the mixer. After passing through the bags, the fumes are expelled by the exhaust fan free of contamination from aggregate particles.

(ES)

El filtro de mangas tiene la función de retener las partículas arrastradas por la corriente de gases de extracción proveniente del secador. Esto evita la emisión de contaminantes sólidos al ambiente y posibilita la recuperación de finos. El material colectado en el filtro de mangas se inyecta al mezclador, garantizando la calidad granulométrica de la mezcla bituminosa.

Principio de funcionamiento

Los gases de combustión que participan del proceso de secado y calentamiento de los áridos en el secador son aspirados por la tubería de gases. Durante este proceso una gran cantidad de polvo es arrastrada por la corriente de gases y se adentra en el sistema de extracción. Se define polvo como la parte de menor granulometría de los áridos utilizada en la producción de la mezcla bituminosa.

Parte de este polvo es capturado por el precolector, pasando al filtro de mangas sólo en partículas más finas. El precolector tiene una descarga que conduce el polvo colectado al mezclador.

Las partículas no capturadas por el precolector siguen juntamente con los gases de aspiración al filtro de mangas. En el filtro, las mangas funcionan como una barrera mecánica a las partículas, permitiendo el paso sólo de los gases. El polvo se deposita sobre la superficie del tejido de la manga y, en períodos predeterminados, recibe un pulso de aire comprimido en su interior realizando la limpieza. El pulso de aire provoca el desprendimiento del polvo que se decanta en el fondo del filtro y es conducido, a través de caracoles transportadores, hasta el mezclador. Después de pasar por las mangas, los gases son expelidos por el extractor libres de contaminación por material en partículas provenientes de los áridos.

(FR)

Le filtre à manches a pour fonction de retenir les particules entraînées par le courant de gaz d'exhaustion provenant du sécheur. Cela évite l'émission de polluants solides dans l'environnement et permet la récupération de fines. Le matériel collecté dans le filtre à manches est injecté dans le malaxeur, ce qui garantit la qualité granulométrique de l'enrobé.

Principe de fonctionnement

Les gaz de combustion participant du processus de séchage et de chauffage des agrégats dans le sécheur sont aspirés par la tuyauterie de gaz. Durant ce processus une grande quantité de poussière est entraînée par le courant de gaz et pénètre dans le système d'exhaustion. La poussière est définie comme étant la particule d'agrégat de plus faible granularité utilisée dans la production d'enrobé bitumineux. Une partie de cette poussière est capturée par le pré-collecteur, et seules les particules les plus fines passent par le filtre à manches. Le pré-collecteur possède une décharge conduisant la poussière collectée au malaxeur. La particule non capturée par le pré-collecteur est conduite avec les gaz d'exhaustion au filtre à manches. Dans le filtre, les manches fonctionnent comme une barrière mécanique aux particules, permettant uniquement le passage des gaz. La poussière se dépose sur la surface du tissu de la manche et, à des périodes prédéterminées, reçoit une impulsion d'air comprimé à l'intérieur pour le nettoyage. L'impulsion d'air provoque le détachement de la poussière qui décanse au fond du filtre et est conduite par des convoyeurs à vis sans fin jusqu'au malaxeur. Après le passage par les manches, les gaz sont rejetés vers l'exhausteur sans contamination de particules provenant de l'agrégat.



Fig. 1: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

(PT)**Identificação geral dos componentes**

1. Tubulação de exaustão;
2. válvulas de diafragma;
3. sensor de temperatura;
4. corpo do filtro;
5. caracóis do filtro e caracol primário;
6. damper da chaminé do exaustor;
7. exaustor;
8. manômetro de coluna d'água;
9. mangas;
10. cuf;
11. damper ar frio;
12. válvula de segurança.

(EN)**General identification of the components**

1. Exhaust piping;
2. Diaphragm valves;
3. Temperature sensor
4. Body of the filter;
5. Filter screw conveyors and primary screw conveyor;
6. Damper on the exhaust fan's chimney;
7. Exhaust fan;
8. Water column manometer;
9. Bags;
10. Cuff;
11. Cold air damper;
12. Safety valve.

(ES)**Identificación general de los componentes**

1. Tubería de extracción;
2. válvulas de diafragma;
3. sensor de temperatura;
4. cuerpo del filtro;
5. caracoles del filtro y caracol primario;
6. dámper de la chimenea del extractor;
7. extractor;
8. manómetro de columna de agua;
9. mangas;
10. cuf;
11. dámper aire frío;
12. válvula de seguridad.

(FR)**Identification générale des composants**

1. Tuyauterie d'exhaustion ;
2. soupapes à diaphragme ;
3. capteur de température ;
4. corps du filtre ;
5. vis sans fin du filtre et vis sans fin primaire ;
6. registre de la cheminée de l'exhausteur ;
7. exhausteur ;
8. manomètre de la colonne d'eau ;
9. manches ;
10. bague ;
11. registre air froid ;
12. valve de sécurité.

(PT)

1. Tubulação de Exaustão: é o conjunto de dutos que transportam os gases de exaustão carregados com pó até o filtro de mangas. O pré-coletor (separador estático) faz parte da tubulação;
2. válvulas de diafragma: são válvulas acionadas por solenóides que emitem os pulsos de ar para limpeza das mangas em intervalos e tempos pré-estabelecidos pelo programador de pulsos;
3. sensor de temperatura: "informa" continuamente a temperatura dos gases na entrada do filtro de mangas. É com base no valor dessa temperatura que o operador comanda o sistema de segurança do filtro. Caso ocorra um superaquecimento, essa temperatura se eleva e o queimador é desligado;
4. corpo do filtro: é a estrutura que abriga as mangas;
5. caracóis do filtro e caracol primário: fazem o transporte do material particulado recuperado de volta à Usina;
6. damper da chaminé do exaustor: controla a vazão dos gases de exaustão. Durante a partida do motor do exaustor, o damper deve estar totalmente fechado;
7. exaustor: faz a aspiração dos gases do sistema de secagem e promove a passagem dos gases pelo filtro de mangas;
8. manômetro de coluna d'água: indica a perda de carga do filtro, estando diretamente relacionado com o grau de obstrução das mangas;
9. mangas: é o componente fundamental do filtro, ou seja, o elemento filtrante do sistema;
10. cuff: é o componente que garante a vedação da manga no filtro;
11. damper do ar frio: é uma janela de entrada de ar externo utilizada para resfriar os gases de exaustão caso estejam acima da temperatura recomendada de operação do filtro de mangas;
12. válvula de segurança: tem a função de proteger as mangas em caso de subida repentina da temperatura dos gases. Ela é acionada quando a abertura do damper do ar frio não for suficiente para reduzir a temperatura na entrada do filtro de mangas. O sistema identifica essa subida repentina de temperatura e aciona o cilindro da válvula, que por sua vez, fecha a passagem dos gases superaquecidos vindos do secador e abre uma entrada de ar externo (temperatura ambiente).

(EN)

1. Exhaust Piping: this is a set of pipes that transport the exhaust fumes loaded with dust to the bag filter. The pre-collector (static separator) is part of the piping;
2. diaphragm valves: these valves are activated by solenoids that send out air pulses for cleaning the bags at certain intervals and times pre-set by the pulse programmer;
3. temperature sensor: continually "informs" the temperature of the fumes at the entrance of the bag filter. This temperature serves as the base for the operator to control the filter safety system. If overheating occurs, this temperature rises and the burner is turned off;
4. body of the filter: the structure that houses the bags.
5. filter screw conveyors and primary screw conveyor: transports the particle material recuperated back to the Plant;
6. damper on the exhaust fan's chimney: controls the flow of exhaust fumes. The damper should be completely closed when the exhaust motor starts;
7. exhaust fan: does the aspiration of the fumes from the drying system and causes them to pass through the bag filter;
8. water column manometer: indicates the loss of load in the filter and is directly related with the level of obstruction from the bags;
9. bags: this is the essential component of the filter, which is the element in the system that does the actual filtering;
10. cuff: this is the component that ensures the sealing of the bag filter;
11. Cold air damper: this is a window to allow the entrance of outside air for cooling off the exhaust fumes if they get above the levels recommended for the operation of the bag filters;
12. safety valve: it has the function of protecting the bags in the case of a sudden rise in fumes temperature. It is activated when opening the cold air damper is not sufficient to reduce the temperature at the entrance of the bag filter. The system identifies the sudden temperature rise and activates the valve cylinder, which closes the passage of superheated fumes coming from the dryer and opens an entrance of external air (at outdoor temperature).

(ES)

1. Tubería de Extracción: es el conjunto de conductos que transportan los gases de extracción cargados con polvo hasta el filtro de mangas. El precolector (separador estático) es parte de la tubería;
2. válvulas de diafragma: son válvulas accionadas por solenoides que emiten los pulsos de aire para limpieza de las mangas en intervalos y tiempos preestablecidos por el programador de pulsos;
3. sensor de temperatura: "informa" continuamente la temperatura de los gases a la entrada del filtro de mangas. Es con base en el valor de esta temperatura que el operador comanda el sistema de seguridad del filtro. Caso ocurra un sobrecalentamiento, esta temperatura se eleva y el quemador se desconecta;
4. cuerpo del filtro: es la estructura que protege las mangas;
5. caracoles del filtro y caracol primario: realizan el transporte del material en partículas recuperado de retorno a la planta;
6. dämpfer de la chimenea del extractor: controla el caudal de los gases de aspiración. Durante el arranque del motor del aspirador, el dämpfer debe estar totalmente cerrado;
7. aspirador: realiza la aspiración de los gases del sistema de secado y promueve el paso de los gases por el filtro de mangas;
8. manómetro de columna de agua: indica la pérdida de carga del filtro, estando directamente relacionado con el grado de obstrucción de las mangas;
9. mangas: es el componente fundamental del filtro, o sea, el elemento filtrante del sistema;
10. cuff: es el componente que garantiza el cierre de la manga en el filtro;
11. dämpfer del aire frío: es una ventana de entrada de aire externo utilizada para enfriar los gases de aspiración en caso que estén por encima de la temperatura recomendada de operación del filtro de mangas;
12. válvula de seguridad: tiene la función de proteger las mangas en caso de subida repentina de la temperatura de los gases. Esta se acciona cuando la abertura del dämpfer del aire frío no es suficiente para reducir la temperatura en el ingreso del filtro de mangas. El sistema identifica esta subida repentina de temperatura y acciona el cilindro de la válvula, que a su vez, cierra el paso de los gases sobrecalentados venidos del secador y abre un ingreso de aire externo (temperatura ambiente).

(FR)

1. Tuyauterie d'exhaustion : c'est l'ensemble de conduits qui transportent les gaz d'exhaustion chargés de poussière jusqu'au filtre à manches. Le pré-collecteur (séparateur statique) fait partie de la tuyauterie ;
2. soupapes à diaphragme : ce sont des soupapes, actionnées par solénoïdes, qui émettent les impulsions d'air pour le nettoyage des manches à intervalles et temps prédéterminés par le programmeur d'impulsions ;
3. capteur de température : indique continuellement la température des gaz à l'entrée du filtre à manches. Basé sur la valeur de cette température, l'utilisateur commande le système de sécurité du filtre. En cas de surchauffe, cette température s'élève et le brûleur s'éteint ;
4. corps du filtre : c'est la structure qui abrite les manches ;
5. vis sans fin du filtre et vis sans fin primaire : font le transport des particules récupérées de retour à la centrale ;
6. registre de la cheminée de l'exhausteur : contrôle le débit des gaz d'exhaustion. Lors du démarrage du moteur de l'exhausteur, le registre doit être totalement fermé.
7. exhausteur : fait l'aspiration des gaz du système de séchage et provoque le passage des gaz par le filtre à manches ;
8. manomètre de la colonne d'eau : directement lié au degré d'obstruction des manches, il indique la perte de charge du filtre ;
9. manches : élément essentiel du filtre, c'est-à-dire l'élément filtrant du système ;
10. bague : composant assurant l'étanchéité de la manche sur le filtre ;
11. registre d'air froid : c'est une entrée d'air extérieur utilisée pour refroidir les gaz d'exhaustion s'ils dépassent la température de fonctionnement du filtre à manches recommandée ;
12. valve de sécurité : a pour fonction de protéger les manches en cas de hausse soudaine de la température des gaz. Elle s'actionne lorsque l'ouverture du registre d'air froid n'est pas suffisante pour réduire la température à l'entrée du filtre à manches. Le système identifie cette hausse de température et actionne le cylindre de la valve, qui ferme le passage des gaz surchauffés venant du sécheur et ouvre une entrée d'air externe (température ambiante).

(PT)

Cuidados com o filtro de mangas no primeiro dia de funcionamento

No primeiro dia de funcionamento do filtro de mangas serão necessários alguns cuidados especiais para garantir o bom funcionamento do filtro e vida longa das mangas. **Esse procedimento deve ser realizado na presença do técnico responsável pela entrega técnica do equipamento.**

1. Teste em primeiro lugar o funcionamento dos componentes: exaustor, compressor e caracois transportadores;
2. regule a pressão da linha de ar comprimido na válvula reguladora de pressão próxima da saída do reservatório de ar em 7 bar e na válvula reguladora de pressão próxima ao pulmão do filtro em 6 bar;
3. teste o funcionamento do programador, das válvulas e dos solenóides do pulso de ar;
4. teste o circuito de segurança incluindo controlador de temperatura, solenóides do queimador e alarme de excesso de temperatura. Para fazer este teste, pode ser aquecido o sensor do controlador de temperatura e programá-lo para uma temperatura próxima da ambiente;
5. ligue o exaustor (lembre-se: o damper deve estar fechado), o compressor de ar e os caracois;
6. abra o damper do exaustor até 100%;
7. com o elevador de arraste, misturador e secador ligados, alimente a usina com agregado fino somente (**pó de pedra**), **não utilize brita ou pedrisco**. Durante o processo de início de operação do filtro, deve-se operar a usina somente com agregado **fino e seco**. Regule a vazão da usina para a metade de sua vazão nominal. Deixe passar pelo secador pelo menos 5 toneladas de agregado fino e seco. **Esse passo deve ser executado com o fogo desligado**. Observe a perda de carga do filtro durante esse processo, caso atinja-se 70 mmca, execute o passo 8;
8. acione o sistema de limpeza de mangas, seguindo os seguintes parâmetros de regulagem do controlador de pulsos:
 - ☑ tempo do pulso: 100-120 milisegundos (considerando a escala do mostrador do controlador de pulsos);
 - ☑ frequência de pulso: 8-10 segundos (tempo real, medido com auxílio de um relógio ou cronômetro. A escala do controlador de pulsos não é confiável, é necessário verificar experimentalmente a regulagem da frequência);
9. utilizando **diesel** como combustível ligue o queimador da usina, sempre observando a regulagem correta, obtendo uma chama clara e radiante. Aguarde a temperatura do filtro se elevar até 100 °C e cuide para não ultrapassar os 115°C. Controle o fogo de modo a evitar o superaquecimento do filtro, caso a temperatura ultrapasse os 115°C, desligue o queimador e aguarde a temperatura baixar a 80 °C e ligue novamente, sempre observando os limites estabelecidos nesse item. Mantenha a usina alimentada com agregados nessas condições passando aproximadamente 10 toneladas de agregados finos;
10. regule o queimador para que não haja excesso de combustível e conseqüente má combustão, o que seria prejudicial às mangas:
 - ☑ o tempo de pulso para mangas novas pode ser menor (100 milisegundos) e deverá ser aumentado, quando a manga for mais velha, até 120 milisegundos. Um tempo maior consome mais ar comprimido;
 - ☑ a frequência de pulsos (intervalo) pode iniciar com tempo maior (15 segundos) e ser reduzida para até 10 segundos, quando a manga estiver muito suja ou velha. Intervalo menor consome mais ar comprimido;
 - ☑ os seletores de tempo e frequência localizam-se dentro da caixa do programador;
11. desligue o queimador, cesse a alimentação de agregados e deixe ligado o exaustor até resfriar o filtro;
12. desligue o exaustor;
13. após 10 minutos desligue o sistema de limpeza do filtro;
14. após 5 minutos desligue os caracois e verifique o estado das mangas. Se houver aderência de carbono (fuligem) deverá ser regulado o queimador.

AVISO

A operação inicial com agregado fino e diesel como combustível é necessária toda vez que forem colocadas mangas novas no filtro, mesmo que a substituição seja parcial.

O pó depositado sobre a manga evita o contato direto da fuligem do combustível com o tecido da manga, garantindo vida longa às mangas. Esse processo de "pre-coat" é essencial.

Nunca deixe de fazer a secagem do filtro no início e no fim de sua operação, caso contrário, as mangas correm o risco de impregnação pelo pó umedecido, diminuindo a eficiência e a vida do filtro.

Os inimigos do filtro e da manga são:

- ☑ *má combustão: causa obstrução definitiva da manga;*
- ☑ *umidade: causa obstrução e decomposição da manga;*
- ☑ *excesso de temperatura: provoca queima da manga;*

*A regulagem do tempo de pulso e intervalo entre pulsos deverá estar de acordo com a operação do compressor. Ver grupo **01.05.08 - Sistema Pneumático**.*

(ES)

Cuidados con el filtro de mangas en el primer día de funcionamiento

En el primer día de funcionamiento del filtro de mangas son necesarios algunos cuidados especiales para garantizar el buen funcionamiento del filtro y vida larga de las mangas. **Este procedimiento se debe realizar en presencia del técnico responsable por la entrega técnica del equipo.**

1. Pruebe en primer lugar el funcionamiento de los componentes: extractor, compresora y caracoles transportadores;
2. regule la presión de la línea de aire comprimido en la válvula reguladora de presión cerca de la salida del reservorio de aire en 7 bar y en la válvula reguladora de presión próxima al pulmón del filtro en 6 bar;
3. pruebe el funcionamiento del programador, de las válvulas y de los solenoides del pulso de aire;
4. pruebe el circuito de seguridad incluyendo el controlador de temperatura, solenoides del quemador y alarma de exceso de temperatura. Para hacer esta prueba, se puede calentar el sensor del controlador de temperatura y programarlo para una temperatura cerca a la del ambiente;
5. Conecte el extractor (recuerde: el dámper debe estar cerrado), la compresora de aire y los caracoles;
6. abra el dámper del aspirador hasta el 100%;
7. con el elevador de arrastre, mezclador y secador conectados, alimente la planta con árido fino solamente (**polvo de piedra**), **no utilice grava o pedrisco**. Durante el proceso de inicio de operación del filtro, se debe operar la planta solamente con árido **fino y seco**. Regule el caudal de la planta a la mitad de su caudal nominal. Deje pasar por el secador por lo menos 5 toneladas de árido fino y seco. **Este paso se debe ejecutar con el fuego apagado**. Observe la pérdida de carga del filtro durante este proceso, en el caso que alcance 70 mmca, ejecute el paso 8;
8. accione el sistema de limpieza de mangas, siguiendo los siguientes parámetros de regulación del controlador de pulsos:
 - ☑ tiempo del pulso: 100-120 milisegundos (considerando la escala del mostrador del controlador de pulsos);
 - ☑ frecuencia de pulso: 8-10 segundos (tiempo real, medido con auxilio de un reloj o cronómetro. La escala del controlador de pulsos no es confiable, es necesario verificar experimentalmente el regulado de la frecuencia);
9. utilizando **diésel** como combustible conecte el quemador de la planta, siempre observando el regulado correcto, obteniendo una llama clara y radiante. Espere que la temperatura del filtro se eleve hasta 100 °C y cuide para no sobrepasar los 115°C. Controle el fuego de tal manera que evite el sobrecalentamiento del filtro, en caso que la temperatura sobrepase los 115°C, apague el quemador y espere que la temperatura baje a 80 °C y conecte nuevamente, siempre observando los límites establecidos en este ítem. Mantenga la planta alimentada con áridos en estas condiciones pasando aproximadamente 10 toneladas de áridos finos;
10. regule el quemador para que no haya exceso de combustible y consecuente mala combustión, lo que sería perjudicial a las mangas:
 - ☑ el tiempo de pulso para mangas nuevas pueden ser menores (100 milisegundos) y se deberá aumentar, cuando la manga esté vieja, hasta 120 milisegundos. Un tiempo mayor consume más aire comprimido;
 - ☑ la frecuencia de pulsos (intervalo) se puede iniciar con tiempo mayores (15 segundos) y reducir hasta 10 segundos, cuando la manga esté muy sucia o vieja. Intervalo menor consume más aire comprimido;
 - ☑ los selectores de tiempo y frecuencia se localizan dentro de la caja del programador;
11. apague el quemador, cese la alimentación de áridos y deje conectado el aspirador hasta que enfríe el filtro;
12. apague el aspirador;
13. después de 10 minutos desconecte el sistema de limpieza del filtro;
14. después de 5 minutos desconecte los caracoles y verifique el estado de las mangas. Si hubiera adherencias de carbón (hollín) se deberá regular el quemador.

AVISO

La operación inicial con árido fino y diésel como combustible es necesaria, toda vez que se coloquen mangas nuevas en el filtro, aunque la sustitución sea parcial.

El polvo depositado sobre la manga evita el contacto directo del hollín del combustible con el tejido de la manga, garantizando larga vida a las mangas. Este proceso de "pre-coat" es esencial.

Nunca de deje de hacer el secado del filtro al inicio y al final de su operación, caso contrario, las mangas corren el riesgo de impregnación por el polvo humedecido, disminuyendo la eficiencia y la vida del filtro.

Los enemigos del filtro y de la manga son:

- ☑ mala combustión que causa obstrucción definitiva de la manga;
- ☑ humedad: causa obstrucción y descomposición de la manga;
- ☑ exceso de temperatura: provoca quema de la manga;

*El regulado del tiempo de pulso e intervalo entre pulsos deberá estar de acuerdo con la operación del compresor. Ver grupo **01.05.08 - Sistema Neumático**.*

(EN)

Cares to be taken with the bag filter on the first day of operation

Some special precautions should be taken on the first day of operating the bag filter in order to ensure the filter's smooth operation and the durability of the bags. **This procedure should be carried out in the presence of the technician responsible for the equipment's technical delivery.**

1. First of all, test the operation of the components: exhaust fan, compressor, and screw conveyors.
2. Regulate the pressure of the compressed air line on the pressure regulating valve close to the outlet of air tank at 7 BAR, and on the pressure regulating valve close to the filter's strainer at 6 BAR.
3. Test the operation of the programmer, valves, and solenoids for the air pulse jet.
4. Test the safety circuit, including the temperature control, solenoids of the burner, and the high temperature alarm. To do this test, the sensor that controls the temperature may be heated and program it for a temperature that is close to that of outdoors.
5. Turn on the exhaust fan (remember: the damper should be closed), the air compressor, and the screw conveyors.
6. Open the exhaust fan damper all the way.
7. With the drag conveyor, mixer, and dryer on, feed the plant with only fine aggregates (**rock dust**), **do not use gravel**. The plant should operate only with **fine and dry** aggregates during the process of beginning the filter's operation. Set the plant's flow to half its nominal flow. Allow at least 5 metric tons of fine and dry aggregates to pass through the dryer. **This step should be done with the fire turned off.** Keep an eye on the filter load during this process and if it reaches 70 mmca then do step 8.
8. Start up the bag cleaning system while following the pulse control adjustment parameters below:
 - ☑ Pulse time: 100 to 120 milliseconds (considering the scale of the pulse controller viewer);
 - ☑ Pulse frequency: 8 to 10 seconds (actual time measured with the help of a watch. The pulse controller scale is not dependable. The frequency adjustment must be checked experimentally.).
9. For this first time, use **diesel** as the fuel for turning on the plant's burner and follow the correct adjustment to reach a clear bright flame. Wait for the filter's temperature to reach 100 °C, but make sure it doesn't go over 115 °C. Control the fire in order to avoid overheating the filter. If the temperature surpasses 115 °C, turn off the burner and wait for the temperature to get back down to 80 °C and then turn it on again, the whole time keeping to the limits established in this item. Keep the plant fed with aggregates under these conditions until about 10 metric tons of fine aggregates go through it.
10. Adjust the burner so that there is no excess fuel and consequently no poor combustion, which is damaging to the bags.
 - ☑ The pulse time for new bags can be less (100 milliseconds) and should be increased when the bag is older, up to 120 milliseconds. Longer times consume more compressed air;
 - ☑ The pulse frequency (interval) can begin with a longer time (15 seconds) and be reduced to up to 10 seconds when the bag is very dirty or old. Shorter intervals consume more compressed air;
 - ☑ The time and frequency selectors are located inside the programming box.
11. Turn off the burner, stop feeding aggregates, and leave the exhaust fan on until the filter cools down.
12. Turn off the exhaust fan.
13. After 10 minutes, turn off the filter cleaning system.
14. After 5 minutes turn off the screw conveyors and check the state of the bags. If soot is beginning to form on them, the burner should be regulated.

☑ IMPORTANT

This initial operation with fine aggregates and diesel as the fuel is necessary every time that new bags are placed in the filter, even if the substitution is partial.

The dust deposited on the bags keeps the fabric from having direct contact with the fuel soot, which ensures greater life to the bags. This pre-coating process is essential.

Always dry the filter in the beginning and end of the operation. If this is not done, the bags run the risk of being impregnated with humid dust and thus lowering the efficiency and life of the filter.

The enemies of the filter and of the bags are the following:

- ☑ *Poor combustion: this causes permanent obstruction to the bag;*
- ☑ *Humidity: causes obstruction and decomposition of the bag;*
- ☑ *High temperature: causes the bag to burn.*

The pulse time regulation and interval between pulses should be according to the compressor's operation. See group

01.05.08 - Pneumatic System.

(FR)

Réglage du filtre à manches le premier jour de fonctionnement

Le premier jour de fonctionnement du filtre à manches, il est nécessaire d'effectuer certaines procédures spéciales afin de garantir le bon fonctionnement du filtre et une longue vie utile des manches. **Ces procédures doivent être réalisées en présence du technicien responsable de la livraison technique de l'équipement.**

1. Testez d'abord le fonctionnement des composants : exhausteur, compresseur et convoyeurs à vis sans fin ;
2. réglez la pression de la ligne d'air comprimé sur la valve régulatrice de pression près de la sortie du réservoir d'air à 7 bar et sur la valve régulatrice de pression près du poumon du filtre à 6 bar ;
3. testez le fonctionnement du programmeur, des soupapes et des solénoïdes d'impulsion d'air ;
4. testez le circuit de sécurité comprenant le contrôleur de température, les solénoïdes du brûleur et l'alarme d'excès de température. Pour effectuer ce test, vous pouvez chauffer le capteur du contrôleur de température et le programmer pour une température proche de la température ambiante ;
5. allumez l'exhausteur (souvenez-vous : le registre doit être fermé), le compresseur d'air et les vis sans fin ;
6. ouvrez le registre de l'exhausteur à 100% ;
7. avec le transporteur en masse, le malaxeur et le sécheur allumés, alimentez la centrale avec de l'agrégat fin uniquement (**poussière de pierre**), **n'utilisez pas de gravier ou de gravillons**. Au cours de ce processus de démarrage de fonctionnement du filtre, la centrale ne doit travailler qu'avec de l'agrégat **fin et sec**. Réglez le débit de la centrale à la moitié de son débit nominal. Faites passer par le sécheur au moins 5 tonnes d'agrégat fin et sec. **Cette étape doit être exécutée avec le feu éteint**. Observez la perte de charge du filtre durant ce processus ; si elle atteint 70 mmca, exécutez l'étape 8 ;
8. actionnez le système de nettoyage de manches en observant les paramètres suivants de réglage du contrôleur d'impulsions :
 - ☑ temps d'impulsion : 100-120 millisecondes (en prenant en compte l'échelle de l'indicateur du contrôleur d'impulsions) ;
 - ☑ fréquence d'impulsion : 8-10 secondes (temps réel, mesuré au moyen d'une montre ou d'un chronomètre. L'échelle du contrôleur d'impulsions n'est pas fiable, il faut vérifier expérimentalement le réglage de la fréquence) ;
9. en utilisant du **diesel** comme combustible, allumez le brûleur de la centrale, en observant toujours le réglage correct afin d'obtenir une flamme claire et éclatante. Attendez que la température du filtre s'élève à 100 °C et assurez-vous qu'elle ne dépasse pas 115°C. Contrôlez le feu de façon à éviter la surchauffe du filtre ; si la température dépasse 115°C, éteignez le brûleur et attendez que la température baisse à 80 °C, puis rallumez en observant les limites établies dans cette partie. Maintenez la centrale alimentée avec de l'agrégat dans ces conditions en faisant passer approximativement 10 tonnes d'agrégats fins ;
10. réglez le brûleur pour qu'il n'y ait pas d'excès de combustible et par conséquent mauvaise combustion, ce qui pourrait endommager les manches :
 - ☑ le temps d'impulsion pour manches neuves peut être plus court (100 millisecondes) et doit être augmenté à 120 millisecondes par la suite, lorsque la manche est plus vieille. Un temps plus long consomme plus d'air comprimé ;
 - ☑ la fréquence d'impulsions (intervalle) peut commencer à un temps plus long (15 secondes) et être réduite à 10 secondes, lorsque la manche est trop sale ou usée. Un temps plus court consomme plus d'air comprimé ;
 - ☑ les sélecteurs de temps et de fréquence se situent à l'intérieur du boîtier du programmeur ;
11. éteignez le brûleur, cessez l'alimentation en agrégats et laissez l'exhausteur allumé jusqu'au refroidissement du filtre ;
12. éteignez l'exhausteur ;
13. au bout de 10 minutes, éteignez le système de nettoyage du filtre ;
14. au bout de 5 minutes, éteignez les convoyeurs à vis sans fin et vérifiez l'état des manches. En cas d'adhérence de carbone (suie), effectuez le réglage du brûleur.

AVERTISSEMENT

Le fonctionnement initial avec de l'agrégat fin et du diesel comme combustible est nécessaire chaque fois que des manches neuves sont installées sur le filtre, même si le remplacement est partiel.

La poussière déposée sur la manche évite le contact direct de la suie du combustible avec le tissu de la manche, garantissant une longue vie utile des manches. Ce processus de pré-enrobage est essentiel.

Ne manquez jamais d'effectuer le séchage du filtre au début et à la fin de son fonctionnement, sinon les manches risquent de s'imprégner de poussière humide, ce qui diminuerait l'efficacité et la vie du filtre.

Les ennemis du filtre et de la manche sont :

- ☑ la mauvaise combustion : provoque l'obstruction définitive de la manche ;
- ☑ l'humidité ; provoque l'obstruction et la décomposition de la manche ;
- ☑ l'excès de température : provoque la brûlure de la manche ;

*Le réglage du temps d'impulsion et d'intervalle entre les impulsions doit être compatible avec l'utilisation du compresseur. Voir section **01.05.08 – Système pneumatique**.*

(PT)**Instruções para a montagem das mangas**

Referente a montagem das mangas plissadas no filtro da Usina, ver o grupo [01.05.17 – Montagem das mangas no Filtro de Mangas.](#)

(ES)**Instrucciones para el armado de las mangas**

Referente al armado de las mangas plegadas en el filtro de la Planta, ver el grupo [01.05.17 – Armado de las mangas en el Filtro de Mangas.](#)



Fig. 2: Mangas contaminadas por óleo / Mangas contaminadas por aceite / Bags contaminated by oil / Manches contaminées d'huile

(PT)**Lavagem das mangas**

A lavagem das mangas é necessária quando há obstrução do meio filtrante devido à contaminação por óleo não queimado, fig. 2, ou por material muito úmido. A obstrução do meio filtrante pode ser caracterizada por:

- ☐ alta perda de carga no filtro de mangas (maior que 80mmca);
- ☐ deposição de uma camada de pó sobre o tecido da manga, normalmente de cor escura.

(ES)**Lavado de las mangas**

El lavado de las mangas es necesaria cuando hay obstrucción del medio filtrante debido a la contaminación por aceite no quemado, fig. 2, o por material muy húmedo.

La obstrucción del medio filtrante se puede caracterizar por:

- ☐ alta pérdida de carga en el filtro de mangas (mayor a 80 mmca);
- ☐ deposición de una capa de polvo sobre el tejido de la manga, normalmente de color oscuro.

(EN)**Instructions for bags assembly**

For pleated bags assembly in the plant's filter, see group [01.05.17 - Bags assembly in bag filter.](#)

(FR)**Instructions pour le montage des poches**

Concernant le montage des poches plissées dans le filtre de la Centrale, voir le groupe [01.05.17 – Montage des poches dans le Filtre à Poches.](#)



Fig. 3: Pó do filtro com óleo não queimado / Polvo del filtro con el aceite no quemado / Dust from the filter with unburned oil / Poussière du filtre avec huile non brûlée

(EN)**Washing the bags**

The bags will need to be washed whenever the filtering element is obstructed due to contamination from unburned oil, fig. 2, or by material that is too humid. Filtering element obstruction can be characterized as follows:

- ☐ High loss of load in the bag filter (greater than 80 mmca);
- ☐ Deposit of a dust layer on the bag's fabric, normally of dark color.

(FR)**Lavage des manches**

Le lavage des manches est nécessaire lorsqu'il y a obstruction du milieu filtrant due à une contamination par combustible non brûlé, fig. 2, ou par du matériel trop humide.

L'obstruction du milieu filtrant peut se caractériser par :

- ☐ une grande perte de charge dans le filtre à manches (supérieure à 80mmca) ;
- ☐ le dépôt d'une couche de poussière sur le tissu de la manche, généralement d'une couleur foncée.

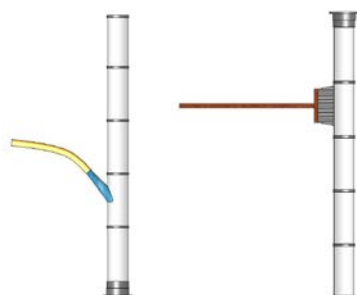


Fig. 4: Lavagem das mangas com jato de água e vassoura / Washing the bags by spraying water and a broom



Fig. 5: Manga após a lavagem / Bags after being washed



Fig. 6: Secagem das mangas / Drying of bags

(PT)

Procedimento para a lavagem das mangas

1. Retire as mangas do filtro e coloque-as em um lugar limpo e de fácil acondicionamento, bem como, livre de agentes que possam causar danos as mangas;
2. coloque a manga com o cuf virado para baixo;
3. com uma mangueira com água, lave a manga sem direcionar o jato d'água perpendicularmente ao tecido, fig. 4;
4. utilize 150ml de detergente líquido para louças por manga a ser lavada;
5. utilize uma escova macia ou vassoura para auxiliar na remoção da camada de pó;
6. deixe as mangas secando a temperatura ambiente. **NÃO COLOQUE MANGAS ÚMIDAS NO FILTRO, POIS ISSO PODERÁ REDUZIR MUITO SUA VIDA ÚTIL,** e implicar diretamente na performance de produção da Usina. Isso porque com as mangas úmidas o filtro de mangas faz uma oposição a passagem do ar deixando a chama do queimador pobre, não queimando todo combustível, produzindo com baixa produtividade e alto consumo de combustível, assim como, com má qualidade da massa asfáltica e entupimento das mangas causando o seu descarte;
7. após a secagem completa recoloca as mangas no filtro. Caso haja alguma manga danificada substitua-a por uma nova. Na recolocação da manga na chapa espelho deve-se cuidar a vedação entre ambas, pois o cuf pode se deslocar e deixar uma passagem na qual o pó em dispersão pode causar dano ou quebra no rotor do exaustor. Nesse caso, deve-se conter a má vedação com o uso de silicone para alta temperatura, após a limpeza da área;
8. rode a Usina com diesel e apenas material fino no secador, controlando a temperatura no filtro (entre 100°C e 120°C) durante um intervalo de tempo total entre 10 e 30 minutos.

(EN)

Procedure for washing the bags

1. Remove the bags from the filter and set them in a place that is clean and easy to store, as well as free of agents that could damage them.
2. Lay the bags down with the cuff downwards.
3. Wash the bags with sprays of water without directing them perpendicularly to the fabric, fig. 4.
4. Use 150 ml of liquid dish detergent per sleeve to be washed.
5. Use a soft bristle brush or broom to help with removing the dust layer.
6. Allow the bags to dry at room temperature. **DO NOT PUT HUMID BAGS BACK INTO THE FILTER AS THIS WILL REDUCE GREATLY THEIR DURABILITY** and will have a direct harm on the Plant's production. Humid bags in the filter will oppose the passage of air and leave the burner's performance poor, all the fuel will not burn, production will be low, fuel consumption will be high, and therefore the quality of the asphalt mixture will be bad, causing the bags to clog up and they may even need to be discarded.
7. Once the bags are completely dry, set them back in the filter. If there is a bag that is damaged, replace it with a new one. When putting the bag back on the metal sheet plate, be careful with the seal between them because the cuff can get dislocated and leave a gap through which dust can pass and damage or break the exhaust fan rotor. If this happens, repair the seal with high-temperature silicone after cleaning the area.
8. Run the Plant with diesel and only fine material in the dryer, controlling the filter's temperature (between 100 °C and 120 °C) during a total time interval between 10 and 30 minutes.

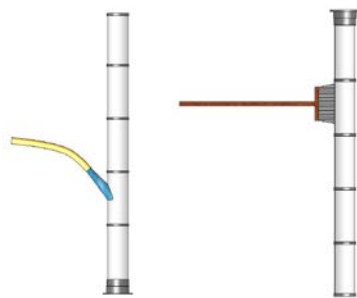


Fig. 7: Lavado de las mangas con chorro de agua y escoba / Lavage des manches avec jet d'eau et balai



Fig. 8: Manga después del lavado / Manche après lavage



Fig. 9: Secado de las mangas / Séchage des manches

(ES)**Procedimiento para el lavado de las mangas**

1. Retire las mangas del filtro y póngalas en un lugar limpio y de fácil acondicionamiento, así como, libre de agentes que puedan causar daños a las mangas;
2. coloque la manga con el cuff girado hacia abajo;
3. con una manguera y agua, lave la manga sin dirigir el chorro de agua perpendicularmente al tejido, fig. 4;
4. utilice 150 ml de detergente líquido para lozas por manga a ser lavada;
5. utilice una cepillo suave o escoba para auxiliar en la remoción de la capa de polvo;
6. deje las mangas secando a temperatura ambiente. **NO COLOQUE MANGAS HÚMEDAS AL FILTRO, PUES ESTO PODRÁ REDUCIR MUCHO SU VIDA ÚTIL**, e implicar directamente en el rendimiento de producción de la planta. Esto porque con las mangas húmedas el filtro de mangas hace una resistencia al paso del aire dejando la llama del quemador pobre, que no quema todo el combustible, produciendo baja productividad y alto consumo de combustible, así como, mala calidad de la mezcla bituminosa y taponamiento de las mangas causando su descarte;
7. después del secado completo recolocque las mangas al filtro. En el caso que haya alguna manga dañada sustitúyala por una nueva. Al recolocar la manga en la plancha espejo, se debe cuidar el cierre entre ambas, pues el cuff se puede desplazar y dejar un paso en el cual el polvo en dispersión puede causar daño o rotura en el rotor del aspirador. En este caso, se debe contener el mal cierre con el uso de silicona para alta temperatura, después de la limpieza del área;
8. haga girar la planta con diesel y sólo material fino en el secador, controlando la temperatura del filtro (entre 100°C y 120°C) durante un intervalo de tiempo total entre 10 y 30 minutos.

(FR)**Procédure de lavage des manches**

1. Retirez les manches du filtre et mettez-les dans un lieu propre, de rangement facile et sans agents pouvant endommager les manches ;
2. posez la manche avec la bague vers le bas ;
3. avec un tuyau d'eau, lavez la manche sans orienter le jet d'eau perpendiculairement au tissu, fig. 4;
4. utilisez 150ml de détergent liquide pour vaisselle par manche à laver ;
5. utilisez une brosse souple ou un balai afin de retirer la couche de poussière.
6. laissez sécher les manches à température ambiante. **NE METTEZ PAS LES MANCHES HUMIDES DANS LE FILTRE CAR CELA REDUIRAIT FORTEMENT SA VIE UTILE** et aurait un impact négatif direct sur la performance de production de la centrale. En effet, avec les manches humides, le filtre à manches fait barrage au passage de l'air, ce qui appauvrit la flamme du brûleur, qui ne brûle pas tout le combustible et entraîne une faible productivité et une haute consommation de combustible, ainsi qu'un enrobé de mauvaise qualité et l'obstruction des manches contribuant à leur usure ;
7. après le séchage complet, réinstallez les manches sur le filtre. Si une manche est abîmée, remplacez-la par une neuve. Lors de la réinstallation de la manche sur la plaque miroir, veillez à assurer une bonne étanchéité entre elles, car la bague peut se déplacer et laisser un passage où la poussière en dispersion peut abîmer le rotor de l'exhausteur. Dans ce cas, réparez la mauvaise étanchéité au moyen de silicone pour haute température, après avoir nettoyé la zone ;
8. faites fonctionner la centrale avec du diesel et uniquement du matériel fin dans le sécheur, en contrôlant la température dans le filtre (entre 100°C et 120°C) durant un laps de temps total de 10 à 30 minutes.

FILTRO DE MANGAS ◆ FILTRO DE MANGAS ◆ BAG FILTERS ◆ FILTRE A MANCHES

(PT)

Diagnósticos de anormalidades e soluções

ANORMALIDADES	POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÕES
A pressão do filtro diminuiu muito.	Está havendo excesso de limpeza nas mangas.	<ul style="list-style-type: none"> Desligar o programador e esperar que a pressão volte a subir. Se ao ligar o programador ela voltar a cair muito, regular o programador. O tempo de pulso deverá ficar entre 20 e 60 milésimos de segundo e a frequência entre 10 e 15 segundos. Nesses intervalos vamos encontrar o ponto ideal para que a pressão se mantenha entre 100 e 150 mmca. A regulagem do tempo de pulso e de intervalo entre pulsos deverá estar de acordo com a operação do compressor, grupo 01.05.08 - Sistema Pneumático.
	O damper do exaustor está fechado.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a abertura do damper do exaustor.
A pressão do filtro aumenta muito, mesmo com o programador ligado, ultrapassando 150 mmca e se aproximando de 200 mmca. Sai poeira do secador e a combustão é irregular.	Intervalo entre pulsos muito longo.	<ul style="list-style-type: none"> Reduzir o intervalo entre um e outro pulso de ar para acelerar a limpeza das mangas. Regular a frequência do programador para um tempo menor. A regulagem do tempo de pulso e de intervalo entre pulsos deverá estar de acordo com a operação do compressor, grupo 01.05.08 - Sistema Pneumático.
	Má regulagem do queimador	<ul style="list-style-type: none"> Regular o queimador
A pressão do filtro continua alta mesmo depois de regular a frequência para uma limpeza maior.	Válvulas diafragma não funcionam.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar se todas as válvulas diafragma e seus respectivos solenóides estão funcionando. Se houver válvulas danificadas as mangas correspondentes a estas válvulas não serão limpas, ficando completamente obstruídas. Conserte ou substitua as válvulas defeituosas.
O sistema de limpeza apresenta funcionamento normal, porém, a pressão no filtro continua alta.	Mangas entupidadas ou impregnadas.	<ul style="list-style-type: none"> Desligar o exaustor e manter o sistema de limpeza de mangas ativo por 1 hora, sem produção. Proceder a lavagem das mangas - Procedimento para lavagem das mangas. Se o problema persistir, substituir as mangas.
A pressão na linha de ar comprimido cai muito, dificultando a limpeza das mangas.	Vazamento de ar nas tubulações.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar e reparar vazamentos.
	Intervalo entre pulsos de ar.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar o tempo de pulso do programador. Verificar se o tempo de pulso está entre 80 e 120 milissegundos.
	Frequência do programador.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar se a frequência real de batimento está entre 8 e 15 segundos.
	Compressor está sem capacidade de compressão.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar o compressor e reparar.
Sai pó pela chaminé do exaustor.	Mangas mal encaixadas na chapa espelho do filtro.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar e corrigir.
	Venturis estão mal assentados sobre as mangas e mal fixados.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar e corrigir.
	Mangas danificadas.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar e substituir por mangas novas.
Há excesso de formação de vapor d'água na chaminé do exaustor.	Temperatura dos gases de exaustão está abaixo de 100 °C.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar se a janela de ar frio está totalmente fechada. Aumentar a intensidade da chama. Aumentar o comprimento da chama.
Está havendo condensação de água mesmo com alta temperatura dos gases.	Está havendo saturação por excesso de umidade dos agregados.	<ul style="list-style-type: none"> Reduzir a produção da Usina até eliminar a saturação dos gases.
Ocorrem rupturas nas mangas.	Atrito entre as mangas ou entre paredes e mangas. O atrito provoca desgaste e ruptura das mangas e o conseqüente vazamento de pó.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar se há contato entre as mangas, ou entre paredes e mangas. Alinhar as mangas.
Ao verificar as mangas, nota-se a presença de fuligem.	Queimador mal regulado.	<ul style="list-style-type: none"> Regular o queimador. Fazer limpeza prolongada das mangas.

AVISO

As mangas podem ser inspecionadas através das portas de inspeção localizadas na parte inferior do filtro.

(ES)

Diagnósticos de anomalías y soluciones

ANORMALIDADES	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIONES
La presión del filtro disminuyó considerablemente.	Se está haciendo excesiva limpieza en las mangas.	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el programador y esperar que la presión vuelva a subir. Si al conectar el programador esta vuelve a caer mucho, regule el programador. El tiempo de pulso deberá quedar entre 20 y 60 milésimos de segundo y la frecuencia entre 10 y 15 segundos. En estos intervalos vamos a encontrar el punto ideal para que la presión se mantenga entre 100 y 150 mmca. El regulado del tiempo de pulso y de intervalo entre pulsos deberá estar de acuerdo con la operación de la compresora, grupo 01.05.08 - Sistema Neumático.
	El dámper del aspirador está cerrado.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la abertura del dámper del aspirador.
La presión del filtro aumenta mucho, incluso con el programador conectado, sobrepasando 150 mmca aproximándose a 200 mmca. Sale polvo del secador y la combustión es irregular.	Intervalo entre pulsos muy largo.	<ul style="list-style-type: none"> Reduzca el intervalo entre uno y otro pulso de aire para acelerar la limpieza de las mangas. Regule la frecuencia del programador para un tiempo menor. El regulado del tiempo de pulso y de intervalo entre pulsos deberá estar de acuerdo con la operación de la compresora, grupo 01.05.08 - Sistema Neumático.
	Mal regulado del quemador	<ul style="list-style-type: none"> Regule el quemador
La presión del filtro continúa alta incluso después de regular la frecuencia para una limpieza mayor.	Válvulas del diafragma no funcionan.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique si todas las válvulas diafragma y sus respectivos solenoides están funcionando. Si hubiera válvulas dañadas las mangas correspondientes a estas válvulas no estarán limpias, quedando completamente obstruidas. Arregle o sustituya las válvulas defectuosas.
El sistema de limpieza presenta funcionamiento normal, por tanto la presión del filtro continúa alta.	Mangas taponadas o impregnadas.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectar el aspirador y mantenga el sistema de limpieza de mangas activo por 1 hora, sin producción. Proceda al lavado de las mangas - Procedimiento para lavado de las mangas. Si el problema persiste, sustituya las mangas.
La presión en la línea de aire comprimido cae mucho, dificultando la limpieza de las mangas.	Fugas de aire en las tuberías.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique y repare fugas.
	Intervalo entre pulsos de aire.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el tiempo de pulso del programador. Verifique si el tiempo de pulso está entre 80 y 120 milisegundos.
	Frecuencia del programador.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique si la frecuencia real de pulsación está entre 8 y 15 segundos.
	Compresor está sin capacidad de compresión.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la compresora y repare.
Sale polvo por la chimenea del aspirador.	Mangas mal encajadas en la plancha espejo del filtro.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique y corrija.
	Los Venturi están mal asentados sobre las mangas y mal fijados.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique y corrija.
	Mangas dañadas.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique y sustituya por mangas nuevas.
Hay exceso de formación de vapor de agua en la chimenea del aspirador.	Temperatura de los gases de aspirador está debajo de 100 °C.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique si la ventana de aire frío está totalmente cerrada. Aumente la intensidad de la llama. Aumente la longitud de la llama.
Se está produciendo condensación de agua incluso con alta temperatura de los gases.	Se está produciendo saturación por exceso de humedad de los áridos.	<ul style="list-style-type: none"> Reduzca la producción de la planta hasta eliminar la saturación de los gases.
Se producen roturas en las mangas.	Fricción entre las mangas o entre paredes y mangas. La fricción provoca desgaste y rotura de las mangas y la consecuente fuga de polvo.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique si hay contacto entre las mangas, o entre paredes y mangas. Alinee las mangas.
Al verificar las mangas, se nota la presencia de hollín.	Quemador mal regulado.	<ul style="list-style-type: none"> Regule el quemador. Haga limpieza prolongada de las mangas.

AVISO

Las mangas se pueden inspeccionar a través de las puertas de inspección localizadas en la parte inferior del filtro.

FILTRO DE MANGAS ◆ FILTRO DE MANGAS ◆ BAG FILTERS ◆ FILTRE A MANCHES

(EN)

Troubleshooting and solutions to problems

ABNORMALITIES	POSSIBLE CAUSES	SOLUTIONS
Pressure in the filter dropped too much.	There could be an excess of cleaning of the bags.	<ul style="list-style-type: none"> Turn off the programmer and wait for the pressure to rise again. If after turning the programmer back on, the pressure drops again, adjust the programmer. The pulse jet time should stay between 20 and 60 milliseconds and the frequency between 10 and 15 seconds. These intervals provide the ideal level so that the pressure stays around 100 and 150 mmca. The pulse time regulation and interval between pulses should be according to the compressor's operation, group 01.05.08 - Pneumatic System.
	The exhaust fan damper is closed.	<ul style="list-style-type: none"> Check the opening of the exhaust fan damper.
The filter's pressure increases too much even with the programmer on, causing it to go over 150 mmca and nearing 200 mmca. Dust comes out of the dryer and combustion is irregular.	Interval between pulses is too long.	<ul style="list-style-type: none"> Reduce the interval between one pulse of air and the next in order to accelerate the cleaning of the bags. Adjust the frequency of the programmer to a lower time. The pulse time regulation and interval between pulses should be according to the compressor's operation, group 01.05.08 - Pneumatic System.
	Poor regulation of the burner	<ul style="list-style-type: none"> Adjust the burner.
The filter's pressure continues high even after adjusting the frequency for a greater cleaning.	Diaphragm valves do not work.	<ul style="list-style-type: none"> Check if all of the diaphragm-valves and their respective solenoids are working. If there are valves damaged, the corresponding bags and these valves will not be cleaned and this leaves them completely obstructed. Fix or replace the defective valves.
The cleaning system is working normally, but the filter's pressure continues high.	Bags are plugged or impregnated.	<ul style="list-style-type: none"> Turn off the exhaust fan and keep the bag cleaning system active for 1 hour without production. Wash the bags - Procedure for washing the bags. Replace the bags if the problem continues.
The pressure on the compressed air line drops too much, which makes it difficult to clean the bags.	Air leak along the pipes.	<ul style="list-style-type: none"> Check and repair the leaks.
	Interval between air pulses.	<ul style="list-style-type: none"> Check the pulse time on the programmer. Make sure that the pulse time is between 80 and 120 milliseconds.
	Frequency of the programmer.	<ul style="list-style-type: none"> Check if the actual jet pulse frequency is between 8 and 15 seconds.
	Compressor is not creating compression.	<ul style="list-style-type: none"> Check the compressor and repair it.
Dust is coming out of the exhaust fan chimney.	Bags do not have a good seal on the filter's plate.	<ul style="list-style-type: none"> Check and correct.
	Venturis are not set in correctly on the bags and poorly fastened.	<ul style="list-style-type: none"> Check and correct.
	Damaged bags.	<ul style="list-style-type: none"> Check and replace with new bags.
There is too much steam forming in the exhaust fan's chimney.	Temperature of the exhaust fumes is under 100 °C.	<ul style="list-style-type: none"> Make sure that the cold air damper is completely closed. Increase the flame intensity. Increase the flame length.
Condensation is still occurring even with fumes at a high temperature.	Saturation is occurring due to too much humidity in the aggregates.	<ul style="list-style-type: none"> Reduce the Plant's production until the fume saturation level is eliminated.
The bags are ripping.	Friction between the bags or between them and the walls. The friction can cause the bags to wear and rip and consequently dust gets through.	<ul style="list-style-type: none"> Check if there is contact between the bags or between them and the walls. Align the bags.
The bags have soot on them.	Burner poorly regulated.	<ul style="list-style-type: none"> Adjust the burner. Do a good cleaning of the bags.

IMPORTANT

The bags can be inspected through the inspection doors located on the bottom part of the filter.

(FR)

Diagnostics de défauts et solutions s

ANOMALIES	CAUSES POSSIBLES	SOLUTIONS
La pression du filtre diminue excessivement	Nettoyage excessif des manches.	<ul style="list-style-type: none"> Éteindre le programmeur et attendre que la pression remonte. Si, en allumant le programmeur, la pression rechute, régler le programmeur. Le temps d'impulsion doit être compris entre 20 et 60 millièmes de seconde et la fréquence entre 10 et 15 secondes. Dans ces intervalles se situe le point idéal pour que la pression se maintienne entre 100 et 150 mmca. Le réglage du temps d'impulsion et d'intervalle entre les impulsions doit être compatible avec l'utilisation du compresseur, section 01.05.08 – Système pneumatique.
	le registre de l'exhausteur est fermé.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'ouverture du registre de l'exhausteur.
La pression du filtre augmente trop, même avec le programmeur allumé, dépassant 150 mmca et s'approchant de 200 mmca. De la poussière sort du sécheur et la combustion est irrégulière.	Intervalle entre impulsions trop long.	<ul style="list-style-type: none"> Réduire l'intervalle entre les impulsions d'air pour accélérer le nettoyage des manches. Régler la fréquence du programmeur pour un temps plus court. Le réglage du temps d'impulsion et d'intervalle entre les impulsions doit être compatible avec l'utilisation du compresseur, section 01.05.08 – Système pneumatique.
	Mauvais réglage du brûleur	<ul style="list-style-type: none"> Régler le brûleur.
La pression du filtre reste élevée même après avoir réglé la fréquence pour un plus grand nettoyage.	Les soupapes à diaphragme ne fonctionnent pas.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier si toutes les soupapes à diaphragme et leurs solénoïdes respectifs fonctionnent. Si des soupapes sont défectueuses, les manches correspondantes à ces soupapes ne sont pas nettoyées et s'obstruent complètement. Réparer ou remplacer les soupapes défectueuses.
Le système de nettoyage fonctionne normalement mais la pression reste élevée dans le filtre.	Manches bouchées ou imprégnées.	<ul style="list-style-type: none"> Éteindre l'exhausteur et maintenir le système de nettoyage de manches actif pendant 1 heure, sans production. Procéder au lavage des manches - Procédure de lavage des manches. Si le problème persiste, remplacer les manches.
La pression dans la ligne d'air comprimé baisse trop, ce qui affecte le nettoyage des manches.	Fuite d'air dans les tuyauteries.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier et réparer les fuites.
	Intervalle entre impulsions.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier le temps d'impulsion du programmeur. Vérifier si le temps d'impulsion est compris entre 80 et 120 millisecondes.
	Fréquence du programmeur.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier si la fréquence réelle d'impulsion est comprise entre 8 et 15 secondes.
	Compresseur sans capacité de compression.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier et réparer le compresseur.
De la poussière sort par la cheminée de l'exhausteur.	Manches mal emboîtées sur la plaque miroir du filtre.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier et corriger.
	Diffuseurs mal posés et mal fixés sur les manches.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier et corriger.
	Manches abîmées.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier et remplacez par des manches neuves.
Excès de formation de vapeur d'eau dans la cheminée de l'exhausteur.	Température des gaz d'exhaustion inférieure à 100 °C.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier si la porte d'air froid est totalement fermée. Augmenter l'intensité de la flamme. Augmenter la longueur de la flamme.
Condensation d'eau même à haute température des gaz.	Saturation par excès d'humidité des agrégats.	<ul style="list-style-type: none"> Réduire la production de la centrale jusqu'à éliminer la saturation des gaz.
Ruptures des manches.	Frottement entre les manches ou entre les parois et les manches. Le frottement provoque l'usure et la rupture des manches et par conséquent la fuite de poussière.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier s'il y a contact entre les manches ou entre les parois et les manches. Aligner les manches.
Lors de l'inspection des manches, observation de présence de suie.	Brûleur mal réglé.	<ul style="list-style-type: none"> Régler le brûleur. Faire un nettoyage prolongé des manches.

AVERTISSEMENT

Les manches peuvent être inspectées par les portes d'inspection situées sur la partie inférieure du filtre.

(PT)**Princípio de funcionamento**

O caracol secundário é um transportador helicoidal acionado por motoredutor que tem a função de extrair de dentro do purificador de ar todo pó recuperado nele. O acionamento é ligado diretamente no eixo principal da hélice que tem passo direito e trabalha sempre com a frequência da rede.

(EN)**Operational principle**

The secondary screw conveyor is an auger that is driven by a geared motor and is designed for extracting from inside the air purifier all of the dust collected in it. The motor is connected directly to the main shaft of the screw conveyor that has a direct pitch and always works with the network's frequency.

(ES)**Principio de funcionamiento**

El caracol secundario es un transportador helicoidal accionado por motorreductor que tiene la función de extraer del interior del purificador de aire, todo el polvo recuperado en él. El accionamiento se conecta directamente al eje principal de la hélice que tiene paso derecho y trabaja siempre con la frecuencia de la red.

(FR)**Principe de fonctionnement**

Le convoyeur à vis sans fin secondaire est un convoyeur hélicoïdal actionné par motoréducteur qui a pour fonction d'extraire de l'intérieur du purificateur d'air toute la poussière récupérée. L'actionnement est relié directement à l'axe principal de l'hélice à pas droit et travaillant toujours avec la fréquence du réseau.



Fig. 1: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

(PT)**Identificação geral dos componentes**

1. Corpo e hélice transportadora (dentro do corpo);
2. acionamento;
3. mancais.

(EN)**General identification of the components**

1. Frame and screw conveyor (inside the frame)
2. Motor
3. Bearings

(ES)**Identificación general de los componentes**

1. Cuerpo y hélice transportadora (dentro del cuerpo);
2. accionamiento;
3. cojinetes.

(FR)**Identification générale des composants**

1. Corps et hélice de transport (à l'intérieur du corps) ;
2. actionnement ;
3. manchons.

(PT)**Regulagem do caracol inclinado**

O caracol inclinado já sai regulado e lubrificado de fábrica, mas deve ser checado o sentido de giro antes de começar a operar a Usina. Dessa forma garante-se que o caracol trabalhará extraindo os finos do filtro.

Para manutenção do motoredutor ver grupo [02.01.08](#).

**⚠ PERIGO**

Nunca tente fazer qualquer tipo de desobstrução da parte interna do caracol sem ter certeza de que a Usina está desligada e não há possibilidade de alguém ligar o caracol por engano.

(EN)**Inclined screw conveyor adjustment**

The inclined screw conveyor already comes from the factory adjusted and lubricated; however the turning direction must be checked before operating the Plant. Make sure that the screw conveyor is working to extract the fine aggregates from the filter.

In order to do maintenance on the geared motor, see group [02.01.08](#).

**⚠ DANGER**

Never try to clean out any type of material obstructing the inside of the screw conveyor without being sure that the Plant is turned off and that there is no possibility of someone turning it on accidentally.

(ES)**Regulado del caracol inclinado**

El caracol inclinado ya sale regulado y lubricado de fábrica, pero debe ser controlado el sentido de giro antes de comenzar a operar la planta. De esta forma se garantiza que el caracol trabajará extrayendo los finos del filtro.

Para mantenimiento del motorreductor ver grupo [02.01.08](#).

**⚠ PELIGRO**

Nunca intente hacer algún tipo de limpieza de la parte interna del caracol sin tener seguridad de que la planta está desconectada y no hay posibilidad que alguien conecte el caracol por descuido.

(FR)**Réglage du convoyeur incliné**

Le convoyeur incliné est réglé et lubrifié en usine, mais il faut contrôler le sens de rotation avant de commencer à utiliser la centrale. Cela permet d'assurer que le convoyeur travaille en extrayant les fines du filtre.

Pour l'entretien du motoréducteur, voir la section [02.01.08](#).

**⚠ DANGER**

N'essayez jamais de désobstruer la partie interne du convoyeur sans être sûr que la centrale est éteinte et que personne ne peut allumer le convoyeur par inadvertance.

(PT)

Sistema de transporte e Armazenamento

O sistema de transporte e armazenamento standard da Usina é composto por um elevador de arraste e um silo de 1m³, podendo este silo ser de 2m³.

Principio de funcionamento

O elevador de arraste tem a função de transportar a massa asfáltica do misturador até o silo de armazenamento. O elevador é totalmente fechado, com sistema de transporte interno com corrente e palhetas. Seu acionamento é feito através de um motorreductor de engrenagens paralelas e a corrente é conduzida na parte interna através de guias de aço. As chapas de desgaste do fundo e as proteções laterais são de alta resistência à abrasão. O silo de armazenamento tem a função de estocar massa asfáltica produzida na Usina. Sua capacidade padrão de armazenamento é de 1m³ e tem sistema de abertura manual ou automático da comporta. A abertura é feita através de um cilindro pneumático comandado por uma válvula solenóide.

(ES)

Sistema de transporte y Almacenamiento

El sistema de transporte y almacenamiento estándar de la planta está compuesto por un elevador de arrastre y un silo de 1 m³, pudiendo ser también de 2 m³.

Principio de funcionamiento

El elevador de arrastre tiene la función de transportar la mezcla bituminosa del mezclador hasta el silo de almacenamiento. El elevador es totalmente cerrado, con sistema de transporte interno con cadena y paletas. Su accionamiento se hace a través de un motorreductor de engranajes paralelos y la corriente es conducida en la parte interna a través de guías de acero. Las planchas de desgaste del fondo y las protecciones laterales son de alta resistencia a la abrasión. El silo de almacenamiento tiene la función de almacenar mezcla bituminosa producida en la planta. Su capacidad estándar de almacenamiento es de 1 m³ y tiene sistema de abertura manual o automática de la compuerta. La abertura se hace a través de un cilindro neumático comandado por una válvula solenoide.

(EN)

Transport and Storage System

The standard transport and storage system of the Plant is made up of a drag conveyor and a silo of 1m³ or 2m³.

Operational principle

The drag conveyor has the function of transporting the asphalt mixture until the silo. The conveyor is completely enclosed and its internal transportation system is done with chains and paddle tips. It is driven by parallel gearmotors and the chain runs through the internal part along steel tracks. The wear plates at the bottom and the side protections are highly resistant to abrasion. The silo has the purpose of storing asphalt mixture produced in the Plant. Its standard storage capacity is 1m³ and the system to open the flow gate can be manual or automatic. The opening is done by a pneumatic cylinder controlled by a solenoid valve.

(FR)

Système de transport et de stockage

Le système de transport et de stockage standard de la centrale est composé d'un transporteur en masse et d'un silo de 1m³ pouvant être de 2m³.

Principe de fonctionnement

Le transporteur en masse a pour fonction de transporter l'enrobé du malaxeur au silo de stockage. Le transporteur est totalement fermé, avec un système de transport interne à chaîne et lames. Son actionnement s'effectue au moyen d'un motoréducteur à engrenages parallèles et la chaîne est conduite dans la partie interne par des guides en acier. Les plaques d'usure du fond et les protections latérales sont de haute résistance à l'abrasion. Le silo de stockage a pour fonction de stocker l'enrobé produit dans la centrale. Sa capacité de stockage standard est de 1m³ et l'ouverture de la vanne est manuelle ou automatique. L'ouverture s'effectue au moyen d'un cylindre pneumatique commandé par une électrovalve.



Fig. 1: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

(PT)**Identificação geral dos componentes**

1. acionamento do elevador;
2. chave de nível;
3. ladrão;
4. comporta de inspeção;
5. comporta com cilindro pneumático;
6. silo de 1m³ (para este sistema, também pode-se ter silo de 2m³);
7. talha de alavanca;
8. elevador de arraste;
9. mola tensora;
10. pés de apoio.

(EN)**General identification of the components**

1. Conveyor motor
2. Level key
3. Overfill release
4. Inspection hatch
5. Pneumatic cylinder flow gate
6. 1m³ silo (for this system a 2m³ silo can also be used)
7. Chain hoist
8. Drag conveyor
9. Tightening spring
10. Support feet

(ES)**Identificación general de los componentes**

1. accionamiento del elevador;
2. llave de nivel;
3. escape;
4. compuerta de inspección;
5. compuerta con cilindro neumático;
6. silo de 1 m³ (para este sistema, también se puede tener silo de 2 m³);
7. gancho de palanca;
8. elevador de arrastre;
9. resorte tensor;
10. patas de apoyo.

(FR)**Identification générale des composants**

1. actionnement du transporteur ;
2. clé de niveau ;
3. orifice d'excédent ;
4. porte d'inspection ;
5. porte à cylindre pneumatique ;
6. silo de 1m³ (ce système supporte également un silo de 2m³) ;
7. palan à levier ;
8. transporteur en masse ;
9. ressort tendeur ;
10. pieds d'appui.

(PT)

⚠ ATENÇÃO

Antes de começar a colocar o elevador na posição de trabalho verifique visualmente:

- ⚠ se o cabo de aço de sustentação do elevador está bem montado na talha de alavanca;
- ⚠ se o cabo de segurança está com os pinos e contrapinos montados corretamente;
- ⚠ se as fixações da talha de alavanca e cabo de aço não soltaram ou afrouxaram devido à vibração no transporte.



(EN)

⚠ ATTENTION

Run the following visual checks before beginning to put the elevator in its working position:

- ⚠ Make sure that the conveyor's support steel cable is well fastened to the chain hoist.
- ⚠ Make sure that the safety cable has its pins and cotter pins put in it correctly.
- ⚠ Make sure that the chain hoist and steel cable did not get loose due to vibration during transportation.



(ES)

⚠ ATENCIÓN

Antes de comenzar a colocar el elevador en la posición de trabajo verifique visualmente:

- ⚠ si el cable de acero de sustentación del elevador está bien armado en el gancho de palanca;
- ⚠ si el cable de seguridad está con los pasadores y contrapasadores armados correctamente;
- ⚠ si las fijaciones del gancho de palanca y el cable de acero no se soltaron debido a la vibración en el transporte.



(FR)

⚠ ATTENTION

Avant de commencer à mettre le transporteur en position de travail, vérifiez visuellement :

- ⚠ si le câble d'acier de support du transporteur est bien monté sur le palan à levier ;
- ⚠ si les clavettes et contre-clavettes du câble de sécurité sont correctement posées ;
- ⚠ si les fixations du palan et du câble d'acier ne sont pas détachées ou desserrées à cause de la vibration lors du transport.





Fig. 2: Posição de transporte



Fig. 3: Fixação para transporte



Fig. 4: Talha de alavanca



Fig. 5: Posição de trabalho

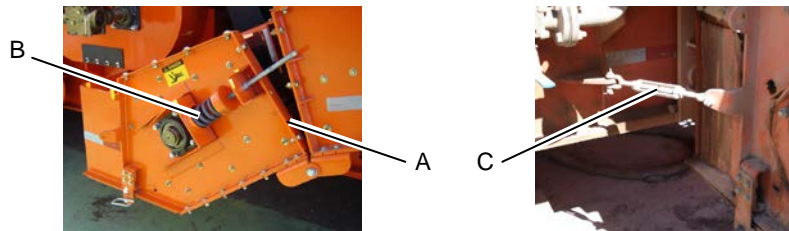


Fig. 6: Montagem para posição de trabalho



Fig. 7: Fixação dos pés para transporte



Fig. 8: Posição de trabalho dos pés de apoio

(PT)**Colocando o elevador de arraste na posição de trabalho com talha de alavanca**

O elevador de arraste sai de fábrica na posição de transporte, fig. 2, na qual está dentro dos limites para transporte rodoviário. Para colocá-lo na posição de trabalho deverão ser executados os seguintes passos:

1. retirar os parafusos de travamento do conjunto elevador/silo da base de apoio que estão no chassi da Usina, fig. 3;
2. elevar o conjunto através da talha de alavanca localizada acima do elevador de arraste, fig. 4. O ideal é levantar somente o suficiente para livrar o apoio soldado no chassi. Assim, o giro do elevador se dá em uma altura menor em relação ao solo;
3. para deixar o elevador perpendicular à Usina basta duas pessoas puxá-lo para a posição de trabalho, fig. 5;
4. o elevador vai articulado na parte central para ficar dentro da altura de transporte. Ao colocá-lo na posição de trabalho, deve-se levantá-lo pela talha de alavanca até que as faces de fechamento do elevador de arraste se encontrem, fig. 6 det. A, para então efetuar a fixação com os devidos parafusos. Depois se deve esticá-lo pelo tirante de esticamento e deixar a mola tensionada, fig. 6, det. B;
5. estando o elevador perpendicular à Usina e com a parte articulada devidamente travada, deve-se colocar o esticador de manilha interligando a parte inferior do elevador com o chassi, fig. 6, det. C. Dessa forma evitam-se possíveis vibrações na parte inferior;
6. para montagem dos pés de apoio, primeiro devem-se soltar os parafusos que fixam os pés no suporte inferior do elevador, fig. 7, det. D;
7. montam-se os pés na posição de trabalho, fig. 8;
8. aliviar a talha de alavanca para o sistema apoiar nos pés de apoio e atentar ao nível do silo de armazenamento.

⚠ ATENÇÃO

Os pés do elevador devem ficar exatamente na altura do solo antes de aliviar a talha de alavanca. Caso haja um desnível no terreno, esse deve ser corrigido para evitar soltar o elevador e ficar forçando a sua articulação.



Fig. 9: Posición de transporte



Fig. 10: Fijación para transporte



Fig. 11: Gancho de palanca



Fig. 12: Posición de trabajo

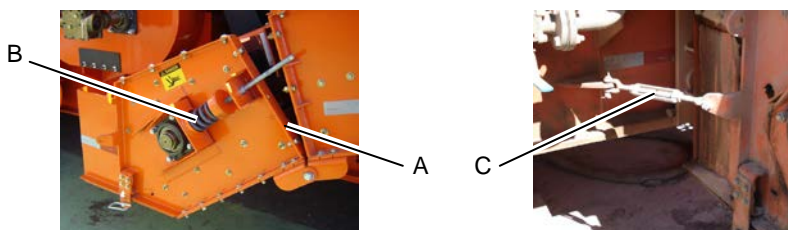


Fig. 13: Montaje para posición de trabajo



Fig. 14: Fijación de las patas para transporte



Fig. 15: Posición de trabajo de las patas de apoyo

(ES)**Colocando el elevador de arrastre en la posición de trabajo con grúa de palanca**

El elevador de arrastre sale de fábrica en la posición de transporte, fig. 9, la cual está dentro de los límites para transporte carretero. Para colocarlo en la posición de trabajo se deberán ejecutar los siguientes pasos:

1. retirar los tornillos de trabado del conjunto elevador/silo de la base de apoyo que están en el chasis de la planta, fig. 10;
2. elevar el conjunto a través del gancho palanca localizado encima del elevador de arrastre, fig. 11. Lo ideal es levantar solamente lo suficiente para librar el apoyo soldado al chasis. Así, el giro del elevador se da en una altura menor con relación al suelo;
3. para dejar el elevador perpendicular a la planta bastan dos personas para estirarlo a la posición de trabajo, fig. 12;
4. el elevador va articulado en la parte central para quedar dentro de la altura de transporte. Al ponerlo en la posición de trabajo, se debe levantarlo por el gancho palanca hasta que las fases de cierre del elevador de arrastre se encuentren, fig. 13 det. A, para entonces efectuar la fijación con los debidos tornillos. Después se debe estirarlo por el tirante de estiramiento y dejar el resorte tensado, fig. 13, det. B;
5. estando el elevador perpendicular a la planta y con la parte articulada debidamente trabada, se debe colocar el estirador de manilla interconectado a la parte inferior del elevador con el chasis, fig. 13, det. C. De esta forma se evitan posibles vibraciones en la parte inferior;
6. para armar las patas de apoyo, primero se deben soltar los tornillos que fijan las patas en el soporte inferior del elevador, fig. 14, det. D;
7. se arman las patas en la posición de trabajo, fig. 15;
8. aliviar el gancho portante para que el sistema apoye las patas y cuidar el nivel del silo de almacenamiento.

⚠ ATENCIÓN

Las patas del elevador deben quedar exactamente a la altura del suelo antes de aliviar el gancho palanca. En el caso que haya un desnivel en el terreno, este se debe corregir para evitar soltar el elevador y quedar forzando su articulación.



Fig. 16: Transportation position



Fig. 17: Fastening for transportation



Fig. 18: Chain hoist



Fig. 19: Working position

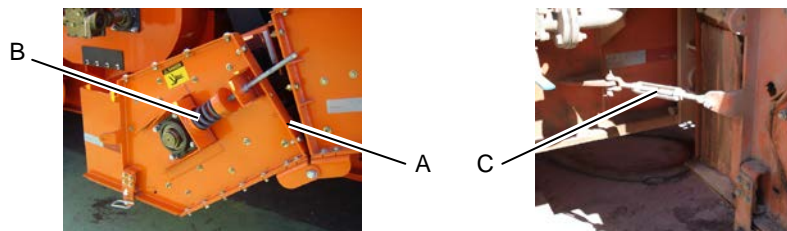


Fig. 20: Mo Assembly for working position

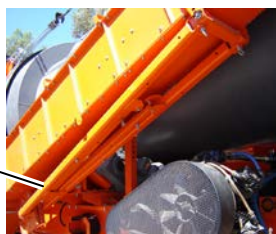


Fig. 21: Fastening the feet for transportation



Fig. 22: Working position of the support feet

(EN)**Putting the drag elevator at the working position with a crowbar hoist**

The drag conveyor leaves the factory in the transportation position, fig. 16, which is within highway transportation limits. The following steps should be taken to set it up in the working position:

1. Remove the locking bolts from the conveyor/silo set on the support base that are on the Plant's chassis, fig. 17;
2. Raise the set by the chain hoist located above the drag conveyor, fig. 18. The ideal would be to raise it only enough to clear the support welded on the chassis. This would cause the conveyor to turn at a lower height in relation to the ground;
3. Only two people are needed to leave the conveyor perpendicular to the Plant and to pull it to a working position, fig. 19;
4. The conveyor comes connected to the central part in order to remain within the transportation height limit. When putting it into working position, raise it using the chain hoist until the drag conveyor's closing surfaces meet, fig. 20, det. A, and then do the fastening with the bolts. Next stretch it using the stretching rod, leaving the spring tensioned, fig. 20, det. B;
5. Once the conveyor is perpendicular with the Plant and the swinging part is locked as needed, then a tightener should be used to connect the conveyor's bottom part with the chassis, fig. 20, det. C. This will avoid possible vibrations on the bottom part;
6. In order to assemble the support feet, first of all loosen the bolts that fasten the feet in the conveyor's bottom support, fig. 21, det. D;
7. Assemble the feet in the working position, fig. 22;
8. Release the chain hoist until the system is supported on the feet and pay attention to the silo's level.

ATTENTION

The feet of the conveyor must be right at ground level before releasing the chain hoist.

If the ground is not level, this should be corrected in order to keep the conveyor from being loose and putting strain on the joints.



Fig. 23: Position de transport



Fig. 24: Fixation pour transport



Fig. 25: Palan à levier



Fig. 26: Position de travail

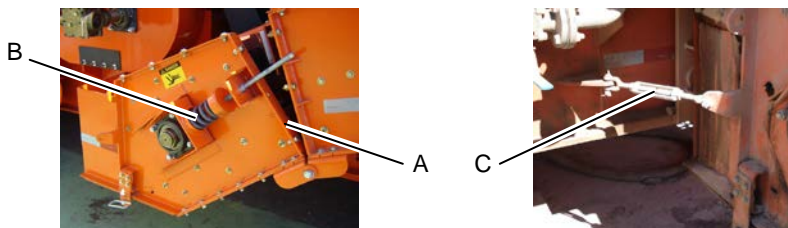


Fig. 27: Montage pour position de travail



Fig. 28: Fixation des pieds pour transport



Fig. 29: Position de travail des pieds d'appui

(FR)

Placer la plateforme élévatrice sur la position de travail à l'aide d'un palan à levier

Le transporteur en masse sort de l'usine en position de transport, fig. 23, où il est dans les limites adéquates de transport sur route. Pour le mettre en position de travail, effectuez la procédure suivante :

1. retirer les boulons de blocage de l'ensemble transporteur/silo de la base d'appui qui se trouvent sur le châssis de la centrale, fig. 24;
2. lever l'ensemble au moyen du palan à levier situé au-dessus du transporteur en masse, fig. 25. Il est recommandé de ne lever que suffisamment pour dégager l'appui soudé au châssis. Ainsi, la rotation du transporteur s'effectue à une hauteur moins importante du sol ;
3. pour mettre le transporteur en position perpendiculaire à la centrale, il suffit de deux personnes pour le tirer en position de travail, fig. 26;
4. le transporteur est articulé à la partie centrale pour rester à la hauteur de transport. En le mettant en position de travail, il faut le lever au moyen du palan jusqu'à ce que les faces de fermetures du transporteur en masse se rejoignent, fig. 27, dét. A, pour ensuite effectuer la fixation avec les boulons appropriés. Ensuite, le tendre au moyen du tirant de tension et laisser le ressort tendu, fig. 27, dét. B ;
5. avec le transporteur perpendiculaire à la centrale et avec la partie articulée correctement bloquée, relier la partie inférieure du transporteur au châssis au moyen du tendeur à manille, fig. 27, dét. C. Cela évite d'éventuelles vibrations sur la partie inférieure ;
6. pour le montage des pieds d'appui, d'abord desserrer les boulons fixant les pieds au support inférieur du transporteur, fig. 28, dét. D ;
7. monter les pieds en position de travail, fig. 29;
8. soulager le palan à levier pour que le système repose sur ses pieds et vérifier le niveau du silo de stockage.

ATTENTION



Les pieds du transporteur doivent se trouver exactement à la hauteur du sol avant de relâcher le palan à levier. S'il y a un dénivellement de terrain, il doit être corrigé afin d'éviter de lâcher le transporteur et de forcer sur son articulation.



Fig. 30: Posição de transporte



Fig. 31: Fixação para transporte

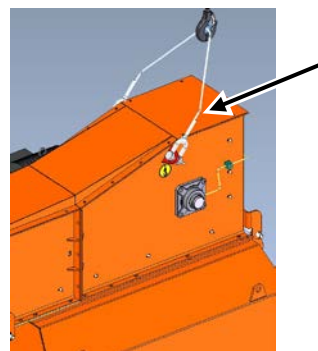


Fig. 32: Manilhas e cabo de aço



Fig. 33: Posição de trabalho

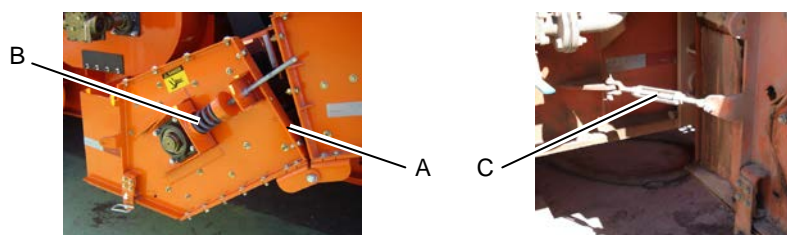


Fig. 34: Montagem para posição de trabalho

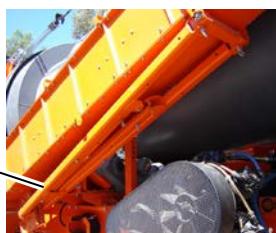


Fig. 35: Fixação dos pés para transporte



Fig. 36: Posição de trabalho dos pés de apoio

(PT)

Colocando o elevador de arraste na posição de trabalho sem talha de alavanca

O elevador de arraste sai de fábrica na posição de transporte, fig. 30, no qual está dentro dos limites para transporte rodoviário. Para colocá-lo na posição de trabalho deverão ser executados os seguintes passos:

1. retirar os parafusos de travamento do conjunto elevador/silo da base de apoio que estão no chassi da Usina, fig. 31;
2. elevar o conjunto através de equipamento apropriado para içamento/movimentação, utilizando duas manilhas de $\frac{3}{4}$ " (ou também manilhas maiores) e cabo de aço com resistência acima de 4t, conforme ilustra a fig. 32. O ideal é levantar somente o suficiente para livrar o apoio soldado no chassi. Assim, o giro do elevador se dá em uma altura menor em relação ao solo;
3. para deixar o elevador perpendicular à Usina, basta duas pessoas puxá-lo para a posição de trabalho, fig. 33;
4. o elevador vai articulado na parte central para ficar dentro da altura de transporte. Ao colocá-lo na posição de trabalho, deve-se levantá-lo até que as faces de fechamento do elevador de arraste se encontrem, fig. 34 - det. A, para então efetuar a fixação com os devidos parafusos. Depois, deve-se esticá-lo pelo tirante de esticamento e deixar a mola tensionada, fig. 34 - det. B;
5. estando o elevador perpendicular à Usina e com a parte articulada devidamente travada, deve-se colocar o esticador de manilha interligando a parte inferior do elevador com o chassi, fig. 34 - det. C. Dessa forma evitam-se possíveis vibrações na parte inferior;
6. para a montagem dos pés de apoio, primeiro devem-se soltar os parafusos que fixam os pés no suporte inferior do elevador, fig. 35 - det. D;
7. montam-se os pés na posição de trabalho, fig. 36;
8. baixar até o sistema apoiar nos pés de apoio e atentar ao nível do silo de armazenamento.

ATENÇÃO

Os pés do elevador devem ficar exatamente na altura do solo antes de aliviar o mecanismo de movimentação. Caso haja um desnível no terreno, esse deve ser corrigido para evitar soltar o elevador e ficar forçando a sua articulação.



Fig. 37: Posición de transporte

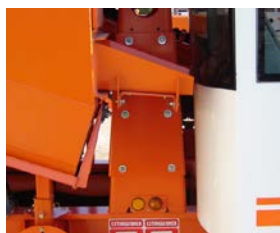


Fig. 38: Fijación para transporte

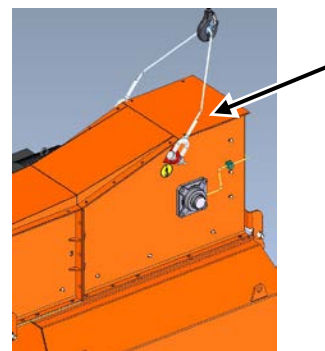


Fig. 39: Manillas y cable de acero



Fig. 40: Posición de trabajo

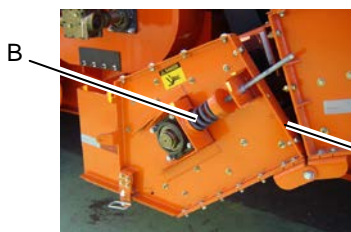


Fig. 41: Montaje para posición de trabajo

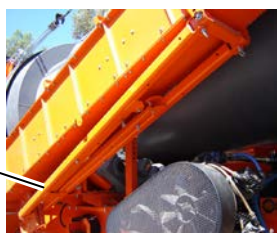


Fig. 42: Fijación de las patas para transporte



Fig. 43: Posición de trabajo de las patas de apoyo

(ES)

Colocando el elevador de arrastre en la posición de trabajo sin grúa de palanca

El elevador de arrastre sale de fábrica en la posición de transporte, fig.37, la cual está dentro de los límites para transporte carretero. Para colocarlo en la posición de trabajo se deberán ejecutar los siguientes pasos:

1. retirar los tornillos de trabado del conjunto elevador/silo de la base de apoyo que están en el chasis de la planta, fig. 10;
2. elevar el conjunto a través de equipo apropiado para levantamiento/movimiento, utilizando dos manillas de 3/4" (o también manillas más grandes) y cable de acero con resistencia arriba de 4t, conforme ilustra la fig. 39. Lo ideal es levantar solamente lo suficiente para librar el apoyo soldado al chasis. Así, el giro del elevador se da en una altura menor con relación al suelo;
3. para dejar el elevador perpendicular a la planta bastan dos personas para estirarlo a la posición de trabajo, fig. 40;
4. el elevador va articulado en la parte central para quedar dentro de la altura de transporte. Al colocarlo en la posición de trabajo, se debe levantarlo hasta que las caras de cierre del elevador de arrastre se encuentren, fig. 41 - det. A, para entonces efectuar la fijación con los debidos tornillos. Después se debe estirarlo por el tirante de estiramiento y dejar el resorte tensado, fig. 41 - det. B;
5. estando el elevador perpendicular a la planta y con la parte articulada debidamente trabada, se debe colocar el estirador de manilla interconectado a la parte inferior del elevador con el chasis, fig. 41 - det. C. De esta forma se evitan posibles vibraciones en la parte inferior;
6. para armar las patas de apoyo, primero se deben soltar los tornillos que fijan las patas en el soporte inferior del elevador, fig. 42 - det. D;
7. se arman las patas en la posición de trabajo, fig. 43;
8. bajar hasta que el sistema se apoye en las patas de apoyo y atender al nivel del silo de almacenamiento.

⚠ ATENCIÓN



Las patas del ascensor deben quedar exactamente a la altura del suelo antes de aliviar o mecanismo de movimiento. En el caso que haya un desnivel en el terreno, este se debe corregir para evitar soltar el elevador y quedar forzando su articulación.



Fig. 44: Transportation position



Fig. 45: Fastening for transportation

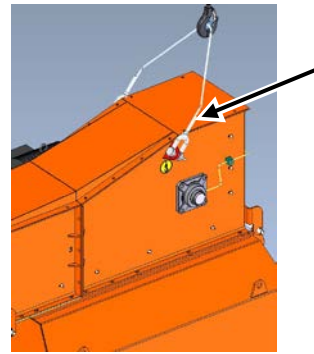


Fig. 46: Clevis and steel cables



Fig. 47: Working position

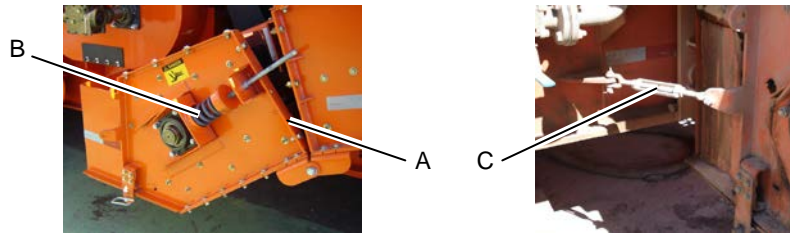


Fig. 48: Mo Assembly for working position



Fig. 49: Fastening the feet for transportation



Fig. 50: Working position of the support feet

(EN)

Putting the drag elevator at the working position without a crowbar hoist

The drag conveyor leaves the factory in the transportation position, fig. 44, which is within highway transportation limits. The following steps should be taken to set it up in the working position:

1. remove the locking bolts from the conveyor/silo set on the support base that are on the Plant's chassis, fig. 45;
2. raise the assembly with a proper hoisting/moving equipment, using two ¾" clevis (or bigger clevis) and steel cable with more than 4t capacity, as shown in fig. 46. The ideal would be to raise it only enough to clear the support welded on the chassis. This would cause the conveyor to turn at a lower height in relation to the ground;
3. only two people are needed to leave the conveyor perpendicular to the Plant and to pull it to a working position, fig. 47;
4. the conveyor comes connected to the central part in order to remain within the transportation height limit. When putting it at the working position, one should lift it until the closing surfaces of the drag elevator meet, fig. 48 - det. A, and then do the fastening with the bolts. Next stretch it using the stretching rod, leaving the spring tensioned, fig. 48 - det. B;
5. once the conveyor is perpendicular with the Plant and the swinging part is locked as needed, then a tightener should be used to connect the conveyor's bottom part with the chassis, fig. 48 - det. C. This will avoid possible vibrations on the bottom part;
6. in order to assemble the support feet, first of all loosen the bolts that fasten the feet in the conveyor's bottom support, fig. 49 - det. D;
7. assemble the feet in the working position, fig. 50;
8. lower the system up to the supporting feet and pay attention to the storage silo level.

ATTENTION

The elevator feet should be exactly at the ground height before the moving mechanism is released. If the ground is not level, this should be corrected in order to keep the conveyor from being loose and putting strain on the joints.



Fig. 51: Position de transport

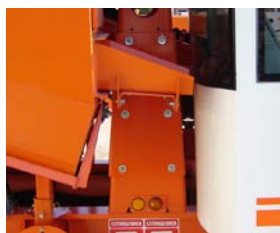


Fig. 52: Fixation pour transport

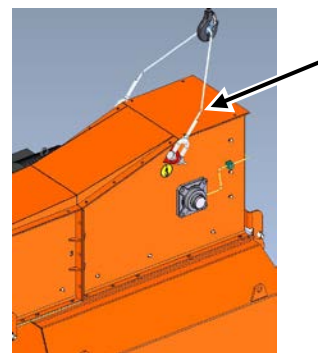


Fig. 53: Manilles et câble d'acier



Fig. 54: Position de travail

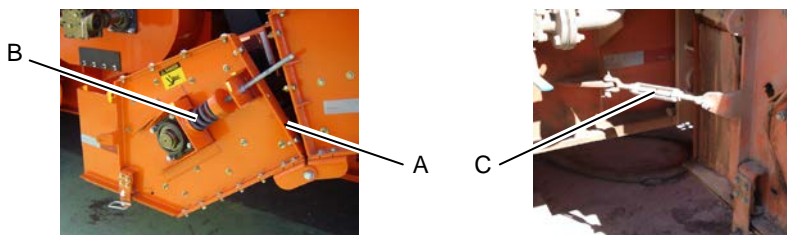


Fig. 55: Montage pour position de travail

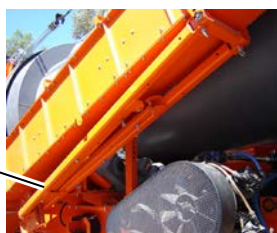


Fig. 56: Fixation des pieds pour transport



Fig. 57: Position de travail des pieds d'appui

(FR)

Placer la plateforme élévatrice sur la position de travail sans palan à levier

Le transporteur en masse sort de l'usine en position de transport, fig. 51, où il est dans les limites adéquates de transport sur route. Pour le mettre en position de travail, effectuez la procédure suivante :

1. retirer les boulons de blocage de l'ensemble transporteur/silo de la base d'appui qui se trouvent sur le châssis de la centrale, fig. 52;
2. lever l'ensemble à l'aide des équipements appropriés au levage / à la manutention, en utilisant deux manilles de ¾" (ou des manilles plus grandes) et un câble d'acier ayant une résistance supérieure à 4t, conformément à l'illustration. 53. Il est recommandé de ne lever que suffisamment pour dégager l'appui soudé au châssis. Ainsi, la rotation du transporteur s'effectue à une hauteur moins importante du sol ;
3. pour mettre le transporteur en position perpendiculaire à la centrale, il suffit de deux personnes pour le tirer en position de travail, fig. 54;
4. le transporteur est articulé à la partie centrale pour rester à la hauteur de transport. Lorsque vous mettez la plateforme sur sa position de travail, il faudra la lever jusqu'à ce que ses faces de fermeture soient au même niveau, fig. 55 - dét. A, pour ensuite effectuer la fixation avec les boulons appropriés. Ensuite, le tendre au moyen du tirant de tension et laisser le ressort tendu, fig. 55 - dét. B ;
5. avec le transporteur perpendiculaire à la centrale et avec la partie articulée correctement bloquée, relier la partie inférieure du transporteur au châssis au moyen du tendeur à manille, fig. 55 - dét. C. Cela évite d'éventuelles vibrations sur la partie inférieure ;
6. pour le montage des pieds d'appui, d'abord desserrer les boulons fixant les pieds au support inférieur du transporteur, fig. 56 - dét. D ;
7. monter les pieds en position de travail, fig. 57;
8. rabaisser jusqu'à ce que le système prenne appui sur les béquilles d'appui, tout en faisant attention au niveau du silo de stockage.

ATTENTION



Les béquilles d'appui de la plateforme doivent être exactement à la hauteur du sol, avant l'allègement du mécanisme de manutention. S'il y a un dénivellement de terrain, il doit être corrigé afin d'éviter de lâcher le transporteur et de forcer sur son articulation.



Fig. 58: Posição de transporte do cilindro pneumático / Transportation position of pneumatic cylinder



Fig. 59: Posição para montagem do cilindro pneumático / Position for assembling pneumatic cylinder



Fig. 60: Posição do cilindro pneumático montado / Position of pneumatic cylinder after assembled

(PT)

Montando o cilindro pneumático no silo

O cilindro pneumático de abertura da comporta do silo vai desmontado da sua posição de trabalho. Ele vai montado na base do banco dos roletes do secador, fig. 58. Para colocá-lo em posição de trabalho, primeiro deve-se desmontar o conjunto montado do cilindro da sua posição de transporte.

O perfil tubular de abertura da comporta deve ser girado 90°, fig. 59.

Depois se deve colocar o cilindro e válvula interligando o silo com o perfil tubular de abertura da comporta, fig. 60.

(EN)

Assembling the pneumatic cylinder on the silo

The pneumatic cylinder for opening the silo's flow gate comes disassembled and not in working position. It comes assembled on the base of the dryer's set of rollers, fig. 58. To set it up in a working position, first of all take apart the cylinder's assembled set from its transport position.

The tubular shaped opening of the flow gate should be turned 90°, fig. 59.

Next, place the cylinder and valve connecting the silo with the tubular shaped opening of the flow gate, fig. 60.



⚠ ATENÇÃO

Cuidar para não montar invertidas as mangueiras de abertura da comporta.



⚠ ATTENTION

Be careful not to put together the flow gates' opening hoses inverted.

⚠ PERIGO

☞ Tome todo o cuidado ao testar a abertura e fechamento da comporta.

☞ Evite ficar muito próximo da comporta, pois a sua abertura é bastante rápida.

☞ No fechamento cuide para não se apoiar no silo e esmagar os dedos entre ele e a comporta.



⚠ DANGER

☞ Be careful when testing the opening and closing the flow gate.

☞ Do not stand near the flow gate because it opens very suddenly.

☞ Do not lean on the silo when it closes since you could get your fingers caught in the flow gate.



Fig. 61: Posición de transporte del cilindro neumático / Position de transport du cylindre pneumatique



Fig. 62: Posición para armado del cilindro neumático / Position de montage du cylindre pneumatique



Fig. 63: Posición del cilindro neumático armado / Position du cylindre pneumatique monté

(ES)**Armando el cilindro neumático en el silo**

El cilindro neumático de apertura de la compuerta del silo va desarmado de su posición de trabajo. El cilindro va armado en la base del banco de los rodillos menores del secador, fig. 61. Para colocarlo en posición de trabajo, primero se debe desarmar el conjunto armado del cilindro de su posición de transporte.

El perfil tubular de apertura de la compuerta se debe girar 90°, fig. 62.

Después se debe colocar el cilindro y válvula interconectando el silo con el perfil tubular de apertura de la compuerta, fig. 63.

(FR)**Montage du cylindre pneumatique sur le silo**

Le cylindre pneumatique d'ouverture de la vanne du silo est démonté de sa position de travail. Il est monté sur la base des roulettes du sécheur, fig. 61. Pour le mettre en position de travail, démonter d'abord l'ensemble monté du cylindre de sa position de transport.

Le profil tubulaire d'ouverture de la porte doit pivoter sur 90°, fig. 62.

Ensuite, relier le silo au profil tubulaire d'ouverture de la vanne au moyen du cylindre et du piston, fig. 63.

**⚠ ATENCIÓN**

Tener cuidado para no armar invertidas las mangueras de apertura de la compuerta.

**⚠ ATTENTION**

Veiller à ne pas monter les tuyaux d'ouverture de la vanne inversés.

**⚠ PELIGRO**

☞ Tome todo el cuidado al probar la apertura y el cierre de la compuerta.

☞ Evite quedarse muy cerca de la compuerta, pues su apertura es bastante rápida.

☞ En el cierre, cuide no apoyarse en el silo, puede aplastarse los dedos entre el cierre y la compuerta.

**⚠ DANGER**

☞ Soyez très prudent lors du test de l'ouverture et fermeture de la vanne.

☞ Évitez de rester à proximité de la vanne car l'ouverture est très rapide.

☞ A la fermeture, veillez à ne pas vous appuyer sur le silo et à ne pas vous faire écraser les doigts entre celui-ci et la vanne.

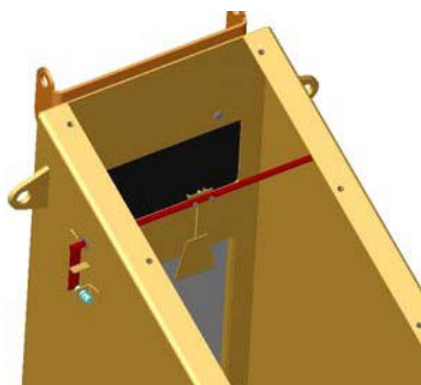


Fig. 64: Regulagem do braço / Regulado del brazo /
Adjusting the arm / Réglage du bras

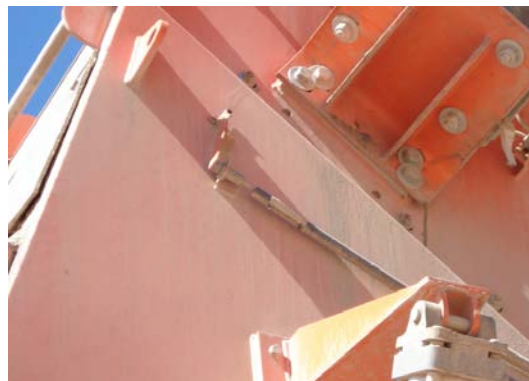


Fig. 65: Regulagem do sensor do braço / Regulado del
sensor del brazo / Adjusting the arm's sensor / Réglage
du capteur du bras

(PT)

Regulando o braço de abertura automática da comporta

O braço de abertura automática da comporta, fig. 64, é acionado quando a massa asfáltica atinge a capacidade máxima de armazenagem do silo. Pode-se deixar o sistema no modo automático, no qual a comporta abre sem a intervenção do operador, ou deixar no modo manual. Dessa forma, caso o silo atinja a capacidade máxima e o operador mesmo assim não abra a comporta, o material escapará pelo ladrão, evitando que o elevador ranque por excesso de material.

Regular o sensor de controle, fig. 65, para que o braço fique na posição de descanso, apoiado sobre o batente. Depois regular o sensor pela rosca para uns 2mm de folga entre o leitor até a chapa do braço.

(ES)

Regulando del brazo de abertura automática de la compuerta

El brazo de abertura automática de la compuerta, fig. 64, se acciona cuando la mezcla bituminosa alcanza la capacidad máxima de almacenamiento del silo. Se puede dejar el sistema en modo automático, en el cual la compuerta abre sin la intervención del operador, o dejar en el modo manual. De esta forma, en caso que el silo alcance la capacidad máxima y el operador incluso así no abra la compuerta, el material se dispersará por el escape, evitando que el elevador se tranque por exceso de material.

Regular el sensor de control, fig. 65, para que el brazo quede en la posición de descanso, apoyado sobre la batiente. Después de regular el sensor por la rosca a unos 2 mm de abertura entre el lector hasta la plancha del brazo.

(EN)

Adjusting the flow gate's automatic opening arm

The flow gate's automatic opening arm, fig. 64 is actuated when the asphalt mixture reaches its maximum storage capacity in the silo. The system can be left in automatic mode, which is when the flow gate opens without the intervention of the operator, or leave it in manual mode. In this case, if the silo reaches its maximum capacity and the operator still does not open the flow gate, the material will overflow through the escape hatch so that the conveyor does not jam due to excess material.

Set the control sensor, fig. 65 so that the arm remains in a rest position supported on the stopper. Then adjust the sensor by the thread to about 2 mm of slack between the reader to the arm's plate.

(FR)

Réglage du bras d'ouverture automatique de la vanne

Le bras d'ouverture automatique de la vanne, fig. 64, s'actionne lorsque l'enrobé atteint la capacité maximale de stockage du silo. Il est possible de mettre le système en mode automatique, où la vanne s'ouvre sans l'intervention de l'utilisateur, ou de le mettre en mode manuel. Ainsi, si le silo atteint sa capacité maximale et que l'utilisateur n'ouvre pas la vanne, le matériel s'échappe par l'orifice d'excédent, ce qui permet d'éviter que le transporteur ne se bloque par excès de matériel. Régler le capteur de contrôle, fig. 65, pour que le bras reste en position de repos, appuyé sur la butée. Ensuite, régler le capteur au moyen de la bague pour un espace de 2mm entre le lecteur et la plaque du bras.



Fig. 66: Limpeza e coleta de amostra / Limpieza y recolección de muestra / Cleaning and taking a sample / Nettoyage et collecte d'échantillon

(PT)

Limpeza e coleta de amostra

O elevador de arraste possui na parte inferior uma comporta que foi projetada para coleta de amostra da massa asfáltica produzida. Essa comporta fica na última chapa de desgaste do elevador, fig. 66 - det. A. Para facilitar a limpeza da parte interna o elevador possui uma das chapas de desgaste em forma de comporta, com sistema de fixação por grampos que agilizam a desmontagem e a montagem, fig. 66 - det. B.

(EN)

Cleaning and taking a sample

The drag conveyor has along its bottom part a hatch that was designed for taking a sample of the asphalt mixture produced. This hatch is located on the conveyor's last wear plate, fig. 66 - det. A. One of the wear plates on the inside of the conveyor are shaped like a hatch and have a fastening system by clamps in order to streamline its assembly and disassembly for cleaning purposes, fig. 66 - det. B.

(ES)

Limpieza y recolección de muestra

El elevador de arrastre tiene en la parte inferior una compuerta que fue proyectada para colecta de muestra de la mezcla bituminosa producida. Esta compuerta queda en la última plancha de desgaste del elevador, fig. 66 - det. A. Para facilitar la limpieza de la parte interna, el elevador tiene una de las planchas de desgaste en forma de compuerta, con sistema de fijación por grampas que agilizan el desarmado y el armado, fig. 66 - det. B.

(FR)

Nettoyage et collecte d'échantillon

Le transporteur en masse possède, sur sa partie inférieure, une vanne conçue pour la collecte d'échantillon de l'enrobé bitumineux produit. Cette vanne se situe sur la dernière plaque d'usure du transporteur, fig. 66 - dét. A. Afin de faciliter le nettoyage de la partie interne, le transporteur possède une des plaques d'usure en forme de vanne, avec un système de fixation à attaches facilitant le démontage et le montage, fig. 66 - dét. B.

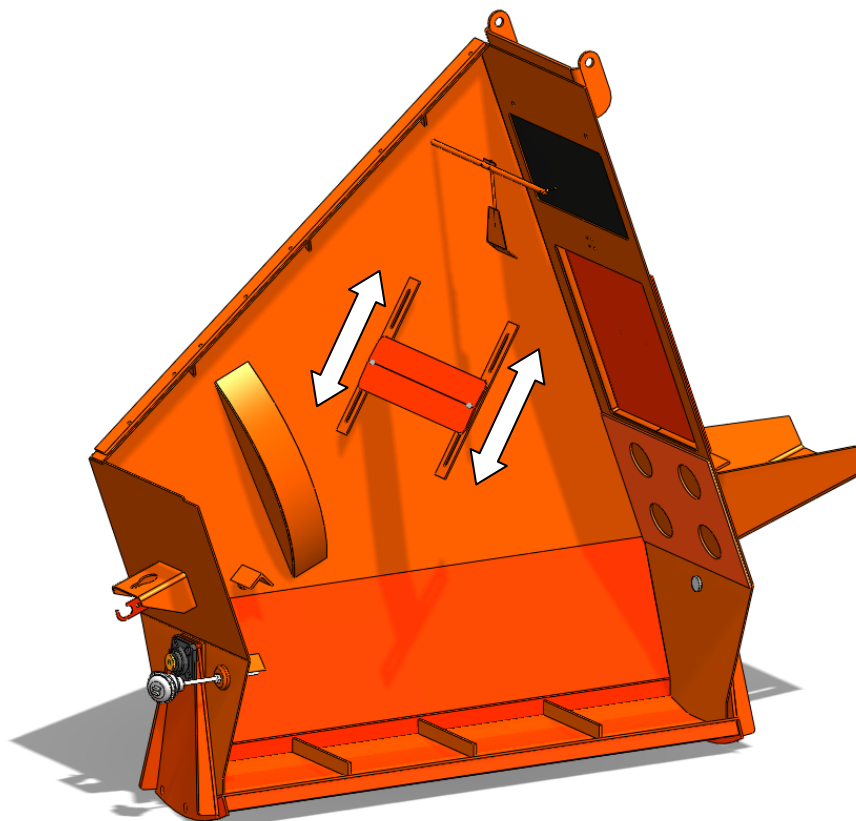


Fig. 67: Chapa anti-segregação / plancha antisegregación / anti-segregation plate / plaque anti-ségrégation

(PT)**Regulagem da chapa anti-segregação**

A chapa anti-segregação presente no interior do silo de descarga, fig. 67, é regulada conforme a vazão de material. Trabalhando com uma vazão de produção elevada, a chapa deve ser regulada em sua posição superior. Quando se trabalha com vazões abaixo da nominal da Usina, regular a chapa em sua posição inferior.

A regulagem ideal é alcançada após a análise de amostras coletadas do material produzido.

(ES)**Regulado de la plancha antisegregación**

La plancha antisegregación presente en el interior del silo de descarga, fig. 67, se regula conforme el caudal de material. Trabajando con un caudal de producción elevado, la plancha debe ser regulada en su posición superior. Cuando se trabaja con caudales abajo de la nominal de la Planta, regule la plancha en su posición inferior.

El regulado ideal se alcanza después del análisis de muestras recolectadas del material producido.

(EN)**Adjustment of the anti-segregation plate**

The anti-segregation plate present inside the unloading bin, fig. 67, is regulated depending on the material flow. Working with a high production flow, the plate must be adjusted in its top position. Adjust the plate in its lower position when working with flow rates below the Plant's nominal.

The best adjustment is achieved after the analysis of samples collected from the material produced.

(FR)**Réglage de la plaque anti-ségrégation**

La plaque anti-ségrégation à l'intérieur de la trémie de déchargement, fig. 67, se règle en fonction du débit de matériau. Pour obtenir avec un débit élevé, elle doit être réglée en position supérieure. Pour des débits au-dessous du débit nominal de la Centrale d'enrobage, régler la plaque en position inférieure.

Le réglage idéal est atteint après l'analyse d'échantillons de matériau produit recueillis.

(PT)

A Usina de asfalto deve estar perfeitamente nivelada para garantir a qualidade e quantidade de produção ao qual se propõe a fazer. Caso isso não ocorra, acarretará numa passagem mais rápida ou mais lenta do agregado pelo interior do secador.

(ES)

La planta de asfalto debe estar perfectamente nivelada para garantizar la calidad y cantidad de producción que se propone formar. En caso que no esté debidamente nivelada provocará el paso muy rápido o muy lento del árido por el interior del secador.

(EN)

The Plant must be perfectly level in order to ensure the desired quality and quantity of production. If this is not done, the aggregates will pass through the dryer either faster or slower.

(FR)

La centrale d'enrobage doit être parfaitement nivelée pour garantir la qualité et la quantité de la production souhaitée. Si ce n'est pas le cas, cela entraîne un passage plus rapide ou plus lent de l'agrégat à l'intérieur du sécheur.

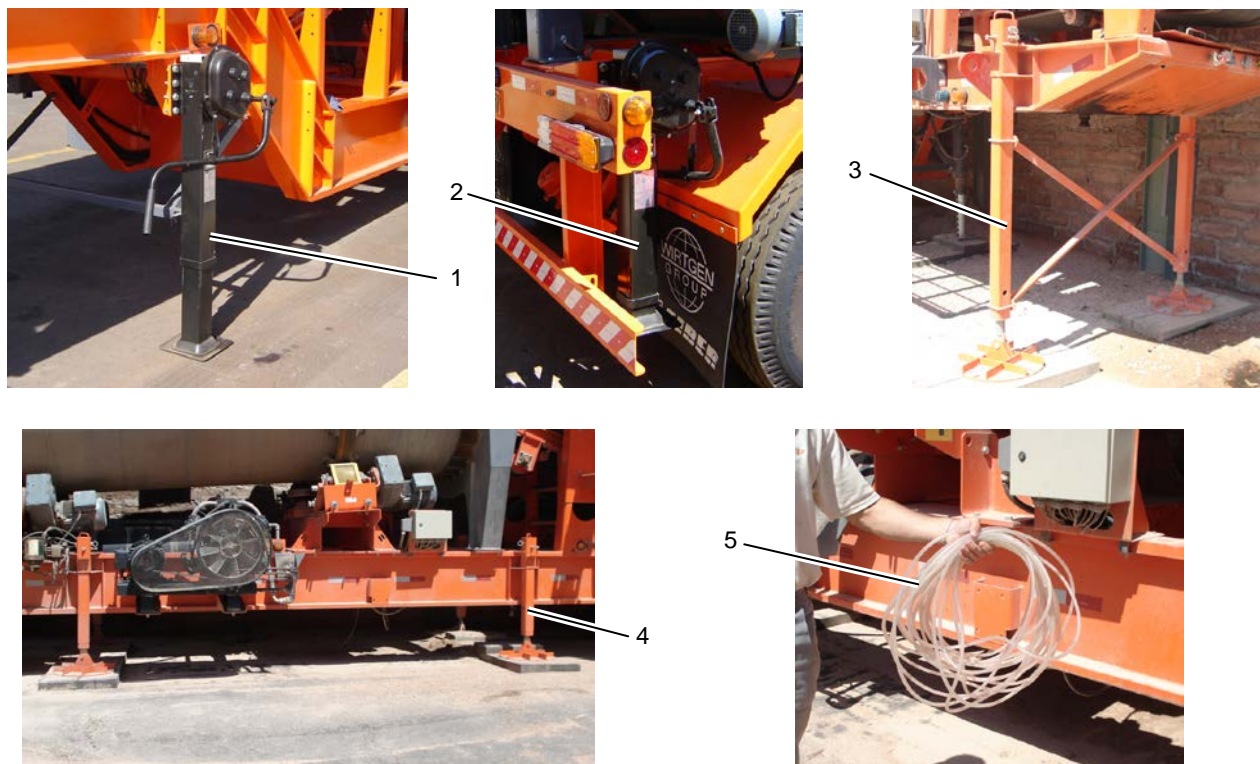


Fig. 1: Identificação geral dos componentes / identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

(PT)

Identificação geral dos componentes

1. Aparelho de levantamento dianteiro;
2. aparelho de levantamento traseiro;
3. pés dianteiros;
4. pés laterais;
5. mangueira de nível.

(EN)

General identification of the components

1. Front leveling device
2. Rear leveling device
3. Front feet
4. Rear feet
5. Level hose

(ES)

Identificación general de los componentes

1. Aparato de levantamiento delantero;
2. aparato de levantamiento trasero;
3. patas delanteras;
4. patas laterales;
5. manguera de nivel.

(FR)

Identification générale des composants

1. Appareil de levage avant ;
2. Appareil de levage arrière ;
3. pieds avant ;
4. pieds latéraux ;
5. tuyau de niveau.

(PT)**Chegada ao local de trabalho**

Depois de manobrada e posicionada no local de trabalho, a Usina poderá ficar apoiada somente pelo rodado traseiro e pelos aparelhos de levantamento dianteiros, desde que, o local esteja de acordo com as especificações da planta de base.

Aparelho de Levantamento

Manusear o aparelho de levantamento é bem simples. Na frente da manivela há um adesivo explicando como manuseá-lo.

Para abaixar o pé do aparelho de levantamento em velocidade alta deve-se puxar o eixo de transmissão e girar a manivela no sentido anti-horário. Para abaixar o pé em velocidade baixa deve-se empurrar o eixo de transmissão e continuar girando a manivela no sentido anti-horário. Para subir o pé do aparelho de levantamento devem ser seguidas as mesmas posições do eixo de transmissão, porém, no sentido horário.

**⚠ ATENÇÃO**

Para nivelamento da Usina, o aparelho de levantamento não pode trabalhar em velocidade alta quando estiver apoiando-a.

(EN)**Arrival at the worksite**

Once the Plant has been positioned by the truck in its working position, it can stay supported only on its rear tires and on the front leveling devices as long as the location complies with the plant's specifications for a base.

Leveling device

It is very simple to operate the leveling device. On the crank there is a sticker explaining how to operate it. To lower the foot of the leveling device faster, pull the transmission shaft and turn the crank counterclockwise. To lower the foot slower, push the transmission shaft and continue turning the crank counterclockwise. The same positions of the transmission shaft should be followed to raise the foot of the leveling device, but in this case should be turned clockwise.

**⚠ ATTENTION**

When leveling the Plant, the leveling device cannot work at the faster speed if it is supporting the Plant.

(ES)**Llegada al lugar de trabajo**

Después de maniobra y posicionada en el lugar de trabajo, la planta podrá quedar apoyada solamente por el rodado trasero y por los aparatos de levantamiento delanteros, siempre que el lugar esté de acuerdo con las especificaciones de la planta de base.

Aparato de Levantamiento

Manejar el aparato de levantamiento es muy simple. Al frente de la manivela hay un adhesivo explicando cómo manejarlo.

Para bajar la pata del aparato de levantamiento en alta velocidad, se debe estirar el eje de transmisión y girar la manivela en el sentido antihorario. Para bajar la pata en velocidad baja, se debe empujar el eje transmisión y continuar girando la manivela en el sentido antihorario. Para subir la pata del aparato de levantamiento se deben seguir las mismas posiciones del eje de transmisión, pero, en el sentido horario.

**⚠ ATENCIÓN**

Para nivelar la planta, el aparato de levantamiento no puede trabajar en velocidad alta cuando esté apoyándola.

(FR)**Arrivée sur le lieu de travail**

Une fois mise en position sur le lieu de travail, la centrale peut rester appuyée uniquement sur le pont arrière et sur les appareils de levage avant à condition que terrain soit adéquat aux spécifications du plan de base.

Appareil de levage

La manipulation de l'appareil de levage est très simple. Devant la manivelle se trouve une étiquette expliquant comment l'utiliser.

Pour baisser le pied de l'appareil de levage à grande vitesse, tirer l'arbre de transmission et tourner la manivelle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Pour baisser le pied de l'appareil de levage à petite vitesse, pousser l'arbre de transmission et en tournant également la manivelle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Pour remonter le pied de l'appareil de levage, suivre la même procédure pour l'arbre de transmission mais en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

**⚠ ATTENTION**

Pour le nivellement de la centrale, l'appareil de levage ne peut pas travailler à grande vitesse lorsqu'il est la supporte.



Fig. 2: Regulagem superior dos pés de apoio / Top adjustment of the support feet



Fig. 3: Regulagem inferior dos pés de apoio / Bottom adjustment of the support feet

(PT)

Pés de apoio

Os pés de apoio, tanto os laterais quanto os dianteiros, possuem dois sistemas de regulagem para sua altura. Um sistema na parte superior, ajuste grosso, que é posicionado por um pino e um contrapino, fig. 2, e outro sistema na parte inferior, ajuste fino, que é regulado por um fuso, fig. 3.

Para definição da altura de operação da Usina devem-se levar em conta dois fatores: a altura do silo de agregados e a altura livre da comporta inferior do elevador de arraste. Vejamos o que ocasiona em cada caso:

- ❏ Usina na altura máxima: prejudica a dosagem, precisando de um muro de arrimo mais alto também. Melhora a visibilidade da cabine de comando;
- ❏ Usina na altura mínima: prejudica a retirada da massa asfáltica que em caso de emergência, pode ter sido desviada para o chão através da comporta inferior do elevador de arraste. Se a Usina ficar muito baixa, pode inclusive fazer com que a comporta colida no chão antes mesmo de abrir totalmente. Piora a visibilidade da cabine de comando.

Assim, a altura recomendada é a intermediária, utilizando-se o ajuste grosso (com pino) no furo central do pé e o ajuste fino (com fuso) no comprimento médio do fuso.

❏ ATENÇÃO

As bases da Usina devem estar apoiadas em terreno firme, conforme especificado na planta de base. Não se devem apoiar as sapatas em superfícies instáveis.

Caso seja necessário utilizar calços nas sapatas, certificar-se de que seja uma superfície regular e de material bastante rígido, como concreto, metais, etc.



(EN)

Support feet

Both the side and front support feet have two systems for adjusting their height.

One system on the top is for gross adjustment and is positioned using a pin and a cotter pin, fig. 2, and the other system on the bottom is for fine adjustment using a screw, fig. 3.

The following two factors must be taken into consideration to define the Plant's operational height: the height of the aggregate bin and the clearance height of the drag conveyor's bottom flow gate. Let's take a look at what happens in each case:

- ❏ Plant at its maximum height: harms the metering process and the retaining wall needs to be higher also. Improves the visibility of the control cabin.
- ❏ Plant at its minimum height: keeps the asphalt mixture from being removed in the case of an emergency, which may have been unloaded on the ground using the drag conveyor's lower flow gate. If the Plant is too low, the flow gate could even collapse before completely opening. Worsens the visibility of the control cabin.

Therefore, the recommended height is intermediate using the gross adjustment (with the pin) in a central position on the foot and the fine adjustment (with spindle) set at its medium length.

❏ ATTENTION

The Plant's bases should always be supported on firm ground as specified in the blueprint of the base. The pads should not be supported on unstable surfaces.

If it is necessary to use wedges on the pads, make sure that there is a level surface and a very rigid material such as concrete, metals, etc.





Fig. 4: Regulado superior de las patas de apoyo /
Réglage supérieur des pieds d'appui

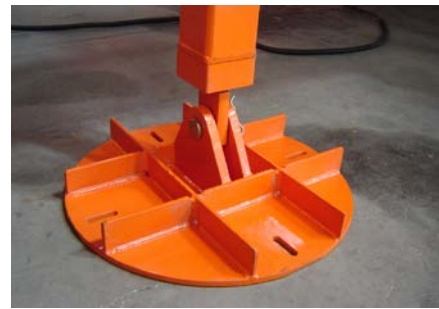


Fig. 5: Regulado inferior de las patas de apoyo / Réglage
inférieur des pieds d'appui

(ES)

Patas de apoyo

Las patas de apoyo, tanto las laterales como las delanteras, tienen dos sistemas para regular su altura. Un sistema en la parte superior, ajuste grueso, que es posicionado por una clavija y contraclavija, fig. 4, y otro sistema en la parte inferior, ajuste fino, que se regula por una clavija, fig. 5.

Para definir la altura de operación de la planta se deben tomar en cuenta dos factores: la altura del silo de áridos y la altura libre de la compuerta inferior del elevador de arrastre. Veamos lo que ocasiona en cada caso:

- ❏ Planta en la altura máxima: perjudica la dosificación, precisando de un muro de apoyo más alto también. Mejora la visibilidad de la cabina de mando;
- ❏ Planta en altura mínima: perjudica la retirada de la mezcla bituminosa que en caso de emergencia, puede haber sido desviada al suelo a través de la compuerta inferior del elevador de arrastre. Si la planta queda muy baja, inclusive puede hacer que la compuerta se choque en el suelo antes de abrirse totalmente. Empeora la visibilidad de la cabina de mando.

Así, la altura recomendada es la intermedia, utilizándose el ajuste grueso (con huso) en el agujero central de la pata y el ajuste fino (con huso) en el medio del huso.

⚠ ATENCIÓN

Las bases de la planta deben estar apoyadas en terreno firme, conforme se especifica en la planta de base. No se deben apoyar las zapatas en superficies inestables.

En caso de que sea necesario utilizar cuñas en las zapatas, asegúrese de que sea una superficie regular y de material bastante rígido, como concreto, metal, etc.



(FR)

Pieds d'appui

Les pieds d'appui, aussi bien les latéraux que les avant, possèdent deux systèmes de réglage de hauteur.

Un système à la partie supérieure, réglage gros, qui est positionné par une clavette et une contre-clavette, fig. 4, et un autre système sur la partie inférieure, réglage fin, qui est réglé par une fusée, fig. 5.

Pour le réglage de hauteur de fonctionnement de la centrale, deux facteurs dont à prendre en compte : la hauteur du silo d'agrégats et la hauteur libre de la vanne inférieure du transporteur en masse. Examinons ce qui se produit dans chaque cas :

- ❏ Centrale à la hauteur maximale : compromet le dosage, nécessite un mur d'arrimage plus haut également. Améliore la visibilité de la cabine de contrôle ;
- ❏ Centrale à la hauteur minimale : compromet la décharge de l'enrobé qui, en cas d'urgence, peut être déviée vers le sol au lieu de la vanne inférieure du transporteur en masse. Si la centrale est trop basse, il se peut que la vanne heurte le sol avant de s'ouvrir complètement. Diminue la visibilité de la cabine de contrôle.

Ainsi, la hauteur recommandée est l'intermédiaire, grâce au réglage gros (à clavette) dans l'orifice central du pied et le réglage fin (à fusée) en longueur moyenne.

⚠ ATTENTION

Les bases de la centrale doivent reposer sur terrain ferme, comme spécifié sur le plan de base. Ne pas appuyer les pieds sur des surfaces instables.

S'il est nécessaire d'utiliser des cales sur les pieds, s'assurer que la surface est régulière et d'un matériau assez rigide, tel que du béton, du métal, etc.





Fig. 6: Ponto de medição próximo ao pino rei / Measuring point close to king pin



Fig. 7: Ponto de medição próximo ao filtro de mangas / Measuring point close to bag filter

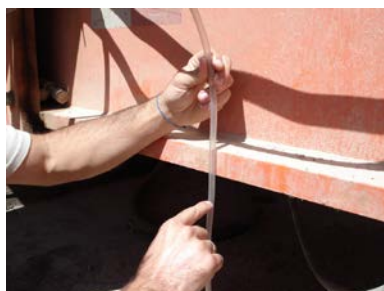


Fig. 8: Usina acima do nível (1º caso) / Plant too high (1st case)



Fig. 9: Usina abaixo do nível (2º caso) / Plant too low (2nd case)

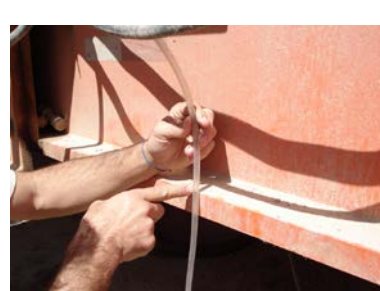


Fig. 10: Usina no nível / Plant on level

(PT)

Nivelamento longitudinal

Após ter baixado os pés laterais e os pés dianteiros deve-se nivelar a Usina usando uma mangueira de nível com água. Não deve haver bolhas de ar dentro da mangueira, mesmo em pequenas quantidades, pois alteram a medição.

Para a utilização da mangueira devem-se escolher dois pontos de medição que sejam o mais afastado possível entre si. É sugerido uma das mesas da viga longitudinal maior do chassi, fig. 6 e 7.

Para o nivelamento, coloque as extremidades dessa mangueira nos pontos de medição. Para melhor controle, tenha como ponto de referência o ponto de medição mais próximo ao pino rei do chassi.

Com a referência posicionada poderão ocorrer três casos:

- 1º. a Usina está acima do nível, fig. 8;
- 2º. a Usina está abaixo do nível, fig. 9;
- 3º. a Usina está nivelada, fig. 10;

Nos 1º e 2º casos, a Usina deverá ser regulada pelos aparelhos de levantamento traseiros e pelos pés laterais, utilizando o pino regulável.

No 3º caso, no sentido longitudinal, a Usina já está nivelada.

O nivelamento deverá ser feito nos dois lados da Usina, ou seja, nas duas vigas.

AVISO

Uma tolerância aceitável é de aproximadamente 10mm entre a base de medição e o nível marcado na mangueira entre os extremos da viga principal do chassi.

(EN)

Longitudinal leveling

After the side feet and front feet have been lowered, the Plant should be leveled using a water-hose level. There cannot be any bubbles in the hose, even in small quantities, as this will affect the measurement.

When using the hose, select two measuring points that are as far away as possible from each other. A good option is one of the longest longitudinal beams on the chassis, fig. 6 and 7.

For leveling, place the extremities of this hose on the measuring points. As a control factor, use as the reference point the measuring point closest to the chassis' king pin.

Once the reference is in place, it could result in one of three cases:

- 1st. The Plant is too high, fig. 8;
- 2nd. The Plant is too low, fig. 9;
- 3rd. The Plant is level, fig. 10;

In the 1st and 2nd cases, the Plant should be adjusted by the rear leveling devices and by the side feet, using the adjustable pin.

In the 3rd case, the Plant is level longitudinally.

The leveling should be done on the two sides of the Plant, which means on the two beams.

IMPORTANT

There is a tolerance level of about 10 mm between the measuring base and the level marked on the hose between the extremes of the chassis' main beam.



Fig. 11: Punto de medición próximo al bulón de engate / Point de mesure près du pivot principal



Fig. 12: Punto de medición próximo al filtro de mangas / Point de mesure près du filtre à manches

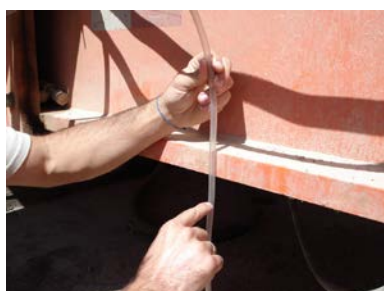


Fig. 13: Planta arriba del nivel (1º caso) / Centrale au-dessus du niveau (1er cas)



Fig. 14: Planta debajo del nivel (2º caso) / Centrale au-dessous du niveau (2e cas)



Fig. 15: Planta en el nivel / Centrale nivelée

(ES)

Nivelación longitudinal

Después que se han bajado las patas delanteras se debe nivelar la planta usando una manguera de nivel con agua. No debe haber burbujas de aire dentro de la manguera, aunque en pequeñas cantidades, alteran la medición.

Para la utilización de la manguera se deben escoger dos puntos de medición que estén lo más apartados posibles entre sí. Se sugiere que una de las reglas de la viga longitudinal sea mayor a la del chasis, fig. 11 y 12.

Para la nivelación, coloque los extremos de esta manguera en los puntos de medición. Para mejor control, tenga como punto de referencia el punto de medición más próximo al bulón de engate del chasis.

Con la referencia posicionada pueden ocurrir tres cosas:

1º. la planta está encima del nivel, fig. 13;

2º. la planta está debajo del nivel, fig. 14;

3º. la planta está nivelada, fig. 15;

En los 1º y 2º casos, la planta deberá ser regulada por los aparatos de levantamiento traseros y por las patas laterales, utilizando el pasador regulable.

En el 3º caso, en el sentido longitudinal, la planta ya está nivelada.

La nivelación deberá hacerse en los dos lados de la planta, o sea, en las dos vigas.

❑ AVISO

Una tolerancia aceptable es de aproximadamente 10 mm entre la base de medición y el nivel marcado en la manguera entre los extremos de la viga principal del chasis.

(FR)

Nivellement longitudinal

Après avoir baissé les pieds latéraux et les pieds avant, il faut niveler la centrale au moyen d'un tuyau de niveau à eau. Il ne doit pas y avoir de bulles d'air dans le tuyau, même en petite quantité, car elles faussent la mesure. Pour l'utilisation du tuyau, il faut choisir deux points de mesure le plus écartés possible l'un de l'autre. Il est recommandé de prendre la mesure sur une l'une des plateaux de la poutre longitudinale la plus grande du châssis, fig. 11 et 12.

Pour le nivellement, mettez les extrémités du tuyau sur les points de mesure. Pour un meilleur contrôle, prenez comme point de repère le point de mesure le plus proche du pivot principal du châssis.

Avec le point de repère en position, trois cas de figure peuvent se présenter :

1º. la centrale est au-dessus du niveau, fig. 13;

2º. la centrale est au-dessous du niveau, fig. 14;

3º. la centrale est nivelée, fig. 15;

Dans les deux premiers cas, le nivellement de la centrale doit être réglé au moyen des appareils de levage arrière et des pieds latéraux, en utilisant la clavette de réglage. Dans le troisième cas, dans le sens longitudinal, la centrale est nivelée.





Le nivellement doit être fait des deux côtés de la centrale, c'est-à-dire sur les deux poutres.

❑ AVERTISSEMENT

Une tolérance acceptable est d'approximativement 10mm entre la base de mesure et le niveau indiqué sur le tuyau entre les extrémités de la poutre principale du châssis.





(PT)**Problemas causados pelo desnivelamento - 1º caso**

Se ocorrer o 1º caso, ou seja, a parte traseira da Usina ficar mais elevada do que a dianteira, e a colocarmos para operar, poderão ocorrer os seguintes problemas:

-  diminuição do tempo de passagem do agregado por dentro do secador, com isso, aumenta-se a intensidade do queimador para garantir a secagem do agregado num tempo menor. Conseqüência: maior consumo de combustível;
-  aumento da força de escorregamento do secador de cima dos roletes de apoio. Isso faz com que a inclinação dos roletes de apoio precise ser maior para garantir que o secador fique centrado. Conseqüência: maior desgaste dos roletes e do anel do secador;
-  escape de agregado por entre o secador e câmara de combustão. Conseqüência: desgaste entre a face do secador e da câmara, mais uma pessoa para limpar o agregado que caiu no chão;
-  aumento do ângulo de inclinação do caracol secundário. Conseqüência: maior dificuldade na extração de pó recuperado no filtro.





(ES)**Problemas causados por la desnivelación - 1º caso**

Si ocurriera el 1º caso, o sea, la parte trasera de la planta quede más elevada que la delantera, y la colocamos para operar, podrán presentarse los siguientes problemas:

-  disminución del tiempo de paso del árido dentro del secador, con esto, se aumenta la intensidad del quemador para garantizar el secado del árido en un tiempo menor. Consecuencia: mayor consumo de combustible;
-  aumento de la fuerza de escurrimiento del secador de encima de los rodillos menores de apoyo. Esto hace que la inclinación de los rodillos menores de apoyo precise ser mayor para garantizar que el secador quede centrado. Consecuencia: mayor desgaste de los rodillos menores y del anillo del secador;
-  escape de agregado por entre el secador y la cámara de combustión. Consecuencia: desgaste entre la fase del secador y de la cámara, una persona más para limpiar el árido que cayó al suelo;
-  aumento del ángulo de inclinación del caracol secundario. Consecuencia: mayor dificultad en la extracción de polvo recuperado en el filtro.





(EN)**Problems caused due to the level being off - 1st case**

In the first case, which is when the back of the Plant ends up higher than the front, the following problems could occur when starting up operations:

-  The time that the aggregates take to pass through the dryer is less, which implies in increasing the burner's intensity to ensure the drying of the aggregates in less time. Consequence: greater consumption of fuel;
-  The strain on the dryer toward slipping above the support rollers increases. This means that the inclination of the support rollers needs to be greater in order to ensure that the dryer remains centered. Consequence: greater wear of the rollers and the dryer ring;
-  Aggregates falling between the dryer and the combustion chamber. Consequence: wear between the dryer's surface and the chamber as well as someone having to clean up the aggregates on the ground;
-  The inclination angle of the secondary screw conveyor increases. Consequence: greater difficulty in extracting dust recovered from the filter.

(FR)**Problèmes causés par le dénivèlement - 1^{er} cas**

Si le 1^{er} cas se produit, c'est-à-dire si la partie arrière de la centrale est plus élevée que l'avant et que la centrale est mise en marche, les problèmes suivants peuvent survenir :

-  diminution du temps de passage de l'agrégat dans le sècheur entraînant l'augmentation de l'intensité du brûleur pour garantir le séchage de l'agrégat en moins de temps. Conséquence : plus grande consommation de combustible ;
-  augmentation de la force de glissement du sècheur des roulettes d'appui. Par conséquent, l'inclinaison des roulettes d'appui doit être plus grande pour garantir que le sècheur reste centré. Conséquence : plus grande usure des roulettes et de l'anneau du sècheur ;
-  échappement d'agrégat entre le sècheur et la chambre de combustion. Conséquence : usure entre la face du sècheur et de la chambre, et travail d'une personne pour nettoyer l'agrégat tombé par terre ;
-  augmentation de l'angle d'inclinaison du convoyeur secondaire. Conséquence : extraction plus difficile de la poussière récupérée dans le filtre.

(PT)**Problemas causados pelo desnivelamento - 2º caso**

Se ocorrer o 2º caso, ou seja, a parte traseira da Usina ficar mais baixa do que a dianteira, e a colocarmos para operar, poderão ocorrer os seguintes problemas:

- aumento do tempo de passagem do agregado por dentro do secador. Como o agregado fica mais tempo dentro do secador, ele torna-se uma restrição no sistema, ou seja, entra uma determinada quantidade de material e sai outra menor. Conseqüência: o secador vai enchendo de agregado até que o peso dentro dele seja tanto que desarme os motores. Se isso ocorrer, o secador deverá ser limpo manualmente até que os motores consigam girá-lo novamente;
- aumento da força de escorregamento do secador de cima dos roletes de apoio. Isso faz com que a inclinação dos roletes de apoio precise ser maior para garantir que o secador fique centrado. Conseqüência: maior desgaste dos roletes e do anel do secador;
- escape de agregado por entre o secador e câmara de combustão. Conseqüência: desgaste entre a face do secador e da câmara, mais uma pessoa para limpar o agregado que caiu no chão;
- escape de agregado pela entrada da câmara de aspiração, pois as aletas de entrada do secador não conseguem projetar os agregados para dentro. Conseqüência: agregado caindo no chão fora do processo.

(ES)**Problemas causados por el desnivel - 2º caso**

Si ocurriera el 2º caso, o sea, la parte trasera de la planta quede más baja que la delantera, y colocarla para operar, podrán presentarse los siguientes problemas:

- aumento del tiempo de paso del árido dentro del secador. Como el árido queda más tiempo dentro del secador, se hace una restricción en el sistema, o sea, entra una determinada cantidad de material y sale otra menor. Consecuencia: el secador va llenando de árido hasta que el peso dentro, sea tal, que desarme los motores. Si esto ocurriera, el secador deberá ser limpiado manualmente hasta que los motores consigan girarlo nuevamente;
- aumento de la fuerza de escurrimiento del secador de encima de los rodillos menores de apoyo. Esto hace que la inclinación de los rodillos menores de apoyo precise ser mayor para garantizar que el secador quede centrado. Consecuencia: mayor desgaste de los rodillos menores y del anillo del secador;
- escape de árido entre el secador y la cámara de combustión. Consecuencia: desgaste entre la fase del secador y de la cámara, una persona más para limpiar el árido que cayó al suelo;
- escape de árido por la entrada de la cámara de aspiración, pues las aletas de entrada del secador no consiguen proyectar los áridos hacia dentro. Consecuencia: árido cayendo al suelo fuera del proceso.

(EN)**Problems caused due to the level being off - 2nd case**

In the second case, which is when the back of the Plant ends up lower than the front, the following problems could occur when starting up operations:

- The time that the aggregates take to pass through the dryer increases. Because of this longer time in the dryer, it becomes a restriction in the system, which means that a certain quantity of material enters the dryer but less comes out. Consequence: the dryer goes filling with aggregates until it is so heavy that the motors shut down as an emergency measure. If this happens, the dryer will need to be cleaned manually until the motors can turn the dryer again;
- The strain on the dryer toward slipping above the support rollers increases. This means that the inclination of the support rollers needs to be greater in order to ensure that the dryer remains centered. Consequence: greater wear of the rollers and the dryer ring;
- Aggregates falling between the dryer and the combustion chamber. Consequence: wear between the dryer's surface and the chamber as well as someone having to clean up the aggregates on the ground;
- Aggregates leaking out at the entrance of the suction chamber because the dryer's entry drum flights are not able to pour the aggregates inside. Consequence: aggregates falling on the ground outside the process.

(FR)**Problèmes causés par le dénivèlement - 2º cas**

Si le 2º cas se produit, c'est-à-dire si la partie arrière de la centrale est plus basse que l'avant et que la centrale est mise en marche, les problèmes suivants peuvent survenir :

- augmentation du temps de passage de l'agrégat dans le sécheur. Comme l'agrégat reste plus longtemps dans le sécheur, il devient une restriction dans le système, c'est-à-dire qu'entre une certaine quantité de matériel et en sort une plus petite. Conséquence : le sécheur se remplit d'agrégat jusqu'à ce que le poids de sa charge soit tel qu'il désarme les moteurs. Si c'est le cas, le sécheur doit être nettoyé manuellement jusqu'à ce que les moteurs puissent le faire tourner à nouveau ;
- augmentation de la force de glissement du sécheur des roulettes d'appui. Par conséquent, l'inclinaison des roulettes d'appui doit être plus grande pour garantir que le sécheur reste centré. Conséquence : plus grande usure des roulettes et de l'anneau du sécheur ;
- échappement d'agrégat entre le sécheur et la chambre de combustion. Conséquence : usure entre la face du sécheur et de la chambre, et travail d'une personne pour nettoyer l'agrégat tombé par terre ;
- échappement d'agrégat par l'entrée de la chambre d'aspiration car les ailettes d'entrée du sécheur n'arrivent pas à projeter les agrégats à l'intérieur. Conséquence : de l'agrégat s'échappe et tombe par terre.



Fig. 16: Viga para medição próxima ao pino rei / Beam for measuring close to king pin



Fig. 17: Viga para medição próxima ao misturador / Beam for measuring close to mixer

(PT)

Nivelamento transversal

Após o nivelamento longitudinal da Usina é necessário o nivelamento transversal. O procedimento para o nivelamento é muito parecido com o já descrito, porém, a referência será outra, transversal a anterior.

Do mesmo modo que foi feito para o alinhamento longitudinal, escolha uma referência para efetuar o nivelamento. São sugeridas as vigas mostradas nas fig. 16 e 17. Assim como no nivelamento longitudinal, deverão ser niveladas as duas extremidades do chassi, neste caso a dianteira e a traseira.

É sugerido que se comece o nivelamento transversal pela viga mais próxima ao pino rei, possivelmente sendo necessário um ajuste nos aparelhos de levantamento dianteiros.

É provável que após nivelar a Usina transversalmente, essa perca o seu nivelamento longitudinal, sendo necessário que se proceda ao nivelamento longitudinal novamente, conforme já descrito anteriormente neste manual.

Finalização do nivelamento

Depois de nivelado, certifique-se de que todos os pinos dos pés estão com seus respectivos contrapinos e que as sapatas estão devidamente calçadas, assim como, se as alavancas dos aparelhos de levantamento estão nos seus suportes de descanso.

(EN)

Transversal leveling

Once the longitudinal leveling is done, it is time to do the transversal leveling. This other leveling procedure is very similar to the previous one, but the reference will be different--transversal.

Similar to the longitudinal alignment, select a reference for making the transversal leveling. The beams shown in fig. 16 and 17 are good options. Just like in the longitudinal leveling, the two extremities of the chassis should be leveled, which in this case are the front and rear.

We suggest beginning with the transversal leveling from the beam closest to the king pin, and it could be necessary to adjust the front leveling devices.

It is likely that after the Plant is leveled transversally that it could lose its longitudinal level, and therefore it will be necessary to carry out the longitudinal leveling again as described previously in this manual.

Finalizing the leveling

Once the leveling is done, make sure that all the pins of the feet have their respective cotter pins in place and that the pads are well supported as well as the levers on the leveling devices are in their rest supports.



Fig. 18: Viga para medición próxima al bulón de engate /
Poutre de mesure près du pivot principal



Fig. 19: Viga para medición próxima al mezclador /
Poutre de mesure près du malaxeur

(ES)

Nivelación transversal

Después de la nivelación longitudinal de la planta es necesaria la nivelación transversal. El procedimiento para la nivelación es muy parecido al ya descrito, pero, la referencia será otra, transversal a la anterior.

Del mismo modo que se hizo la nivelación longitudinal, escoja una referencia para efectuar la nivelación. Se sugieren las vigas que se muestran en la fig. 18 y 19. Así como en la nivelación longitudinal, se deberán nivelar los dos extremos del chasis, en este caso el delantero y trasero.

Se sugiere que se comience la nivelación transversal por la viga más próxima al bulón de engate, posiblemente siendo necesario un ajuste en los aparatos de levantamiento delanteros.

Es probable que después de nivelar la planta transversalmente, ésta pierda su nivelación longitudinal, por tanto, es necesario que se proceda nuevamente a la nivelación longitudinal, conforme ya se describió anteriormente en este manual.

Finalización de la nivelación

Después de finalizada la nivelación, asegúrese de que todos las clavijas de las patas están con sus respectivas contraclavijas y que las zapatas están debidamente calzadas, así como, si las palancas de los aparatos de levantamiento están en sus soportes de descanso.

(FR)

Nivellement transversal

Après avoir procédé au nivellement longitudinal de la centrale, il est nécessaire de régler le nivellement transversal. La procédure de nivellement est semblable à celle décrite ci-dessus, mais le point de référence est différent, transversal par rapport au précédent.

Tel qu'il a été fait pour l'alignement longitudinal, choisissez une référence pour effectuer le nivellement. Il est recommandé de prendre les poutres montrées sur les fig. 18 et 19. Comme pour le nivellement longitudinal, les deux extrémités du châssis doivent être nivelées, dans le présent cas l'avant et l'arrière.

Il est recommandé de commencer le nivellement transversal par la poutre la plus proche du pivot principal, en réglant les appareils de levage avant si nécessaire.

Il est probable qu'après avoir nivelé la centrale transversalement, elle perde son nivellement longitudinal, et il est alors nécessaire de refaire le nivellement longitudinal, comme décrit précédemment.

Finalisation du nivellement

Après avoir effectué le nivellement, assurez-vous que toutes les clavettes des pieds ont leur contre-clavette respective, que les pieds sont correctement calés, et que les leviers des appareils de levage sont dans leur support de repos.



Fig. 1: Posição de transporte das extensões / Posición de transporte de las extensiones / Transportation position of the extensions / Position de transport des rallonges

(PT)**Extensões do dosador de agregados**

Construído em chapas de aço carbono resistentes ao desgaste, tem formato retangular e sua estruturação é construída de forma que aumenta a resistência da chapa e facilita a sua montagem e desmontagem.

Tem como objetivo aumentar o volume dos silos dosadores. As Usinas já saem de fábrica com extensões de 360mm, fazendo com que o volume do silo dosador seja de 7,2m³. Há como opcional para a Usina as extensões de 680mm, que aumentam o volume dos silos dosadores para 10m³.

As chapas que compõem as extensões saem de fábrica recolhidas, fig. 1, devido ao excesso de altura para o transporte.

Depois de posicionar a Usina no local de trabalho, as extensões são desmontadas e remontadas em sua posição de trabalho.

(ES)**Extensiones del dosificador de áridos**

Están construídas en planchas de acero al carbono resistentes al desgaste, tienen formato rectangular y su estructuración es construída de forma que aumenta la resistencia de la plancha y facilita su armado y desarmado.

Tiene como objetivo aumentar el volumen de los silos dosificadores. Las plantas ya salen de fábrica con extensiones de 360 mm, haciendo que el volumen del silo dosificado sea de 7,2 m³. Hay como opcional para la planta las extensiones de 680 mm, que aumentan el volumen de los silos dosificadores a 10 m³.

Las planchas que componen las extensiones salen de fábrica recogidas, fig. 1, debido al exceso de altura para el transporte.

Después de poner la planta en el lugar de trabajo, las extensiones se desarman y rearmen en su posición de trabajo.

(EN)**Extensions of the aggregate feed bins**

They are made out of carbon steel plates that are resistant to wear, have a rectangular shape, and their structure is designed so that it increases the plate's resistance and makes them easier to assemble and disassemble.

Their purpose is to increase the volume of the feed bins. The Plants already leave the factory with extensions of 360mm, making it so that the volume of the feed bin is 7.2m³. As an option, the Plants can come with 680 mm extensions, which increase the bin volume to 10m³.

The plates that are part of the extensions leave the factory folded down, fig. 1, due to excess height during transportation.

Once the Plant is set up in its working position, the extensions are taken apart and put back together in their working position.

(FR)**Rallonges du doseur d'agrégats**

Construit en plaques d'acier au carbone résistantes à l'usure, elle a une forme rectangulaire et sa structure est conçue de façon à augmenter la résistance de la plaque et faciliter son montage et démontage.

Elle a pour fonction d'augmenter le volume des silos doseurs. Les centrales sortent de l'usine avec des rallonges de 360mm, ce qui permet au silo doseur d'avoir un volume de 7,2m³. Il existe des rallonges optionnelles de 680mm, qui augmentent le volume des silos doseurs à 10m³.

Les plaques constituant les rallonges sortent de l'usine rétractées, fig. 1, en raison de la hauteur excessive pour le transport.

Après avoir mis en place la centrale sur le lieu de travail, les rallonges sont démontées et remontées en position de travail.



Fig. 2: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

(PT)

Identificação geral dos componentes

1. Extensões laterais;
2. dobradiças especiais ;
3. borrachas de fixação;
4. extensões de divisão entre silos.

(EN)

General identification of the components

1. Side extensions
2. Special hinges
3. Fastening rubbers
4. Division extensions between bins

(ES)

Identificación general de los componentes

1. extensiones laterales;
2. bisagras especiales ;
3. gomas de fijación;
4. extensiones de división entre silos.

(FR)

Identification générale des composants

1. Rallonges latérales ;
2. charnières spéciales ;
3. caoutchoucs de fixation ;
4. rallonges de division entre silos.

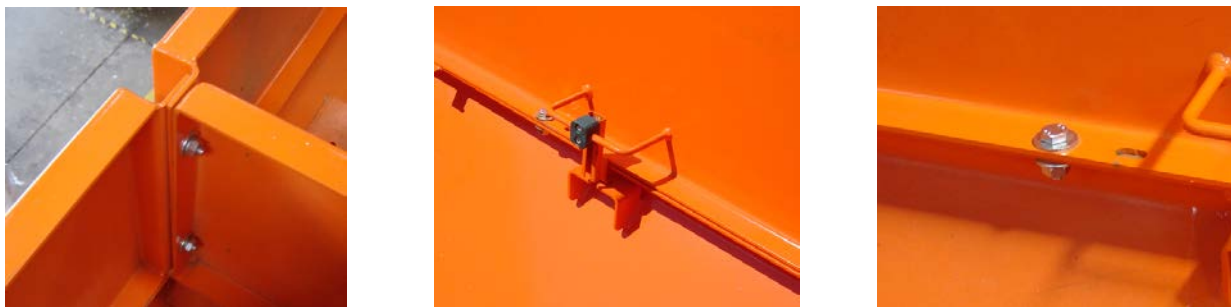


Fig. 3: Montagem das extensões / Armado de las extensiones / Assembly of the extensions / Montage des rallonges



Fig. 4: Posição de trabalho das extensões / Posición de trabajo de las extensiones / Working position of the extensions / Position de travail des rallonges

(PT)

Montagem das extensões

Antes da montagem das extensões devemos desmontá-las da posição de transporte. Para isso devem-se retirar todas as borrachas de fixação e guardá-las em um local seguro, pois serão utilizadas em eventual transporte da Usina. Não se devem deixar as borrachas junto às extensões, pois é um local agressivo, no qual estas borrachas seriam facilmente destruídas ou perdidas. As chapas que estão parafusadas entre si devem ser desparafusadas.

Deve-se começar a montagem das extensões pelo silo mais oposto ao secador, levantando-as e parafusando-as conforme fig. 3.

Depois de parafusado, a montagem está concluída e as extensões estão em posição de trabalho, fig. 4.

(ES)

Armado de las extensiones

Antes del armado de las extensiones debemos desmontarlas de la posición de transporte. Para esto se deben retirar todas las gomas de fijación y guardarlas en un lugar seguro, pues serán utilizadas en un eventual transporte de la planta. No se deben dejar las gomas junto a las extensiones, pues es un lugar agresivo, en el cual las gomas serían fácilmente destruidas o perdidas. Las planchas que están atornilladas entre sí deben ser desatornilladas.

Se debe comenzar el armado de las extensiones por el silo más opuesto al secador, levantándolas y atornillándolas de acuerdo con la fig. 3.

Después del atornillado, el armado está concluido y las extensiones están en posición de trabajo, fig. 4.

(EN)

Assembly of the extensions

Before assembling the extensions we must take them apart from their transportation position. To do this, we must remove all of the fastening rubbers and put them away in a safe place because they will have to be used again if the Plant is transported. The rubbers should not stay together with the extensions because it is an aggressive location in which they would easily get damaged or lost.

The plates that are bolted to each other must be unbolted.

Begin with putting together the extensions from the bin farthest from the dryer, lifting them up and bolting them as shown on fig. 3.

After they have been bolted, the assembly is finished and the extensions are in their working positions, fig. 4.

(FR)

Montage des rallonges

Avant le montage des rallonges, il faut les démonter de leur position de transport. Pour cela, retirer tous les caoutchoucs de fixation et les ranger en lieu sûr, car ils seront réutilisés lors d'un éventuel transport de la centrale. Ne pas laisser les caoutchoucs sur les rallonges, car c'est un endroit où ils se détruisent ou se perdent facilement.

Les plaques boulonnées entre elles doivent être déboulonnées.

Commencer le montage des rallonges par le silo le plus opposé au sécheur, en les levant et les boulonnant comme indiqué sur la fig. 3.

Après les avoir boulonnées, le montage est achevé et les rallonges sont en position de travail, fig. 4.

(PT)**Montagem das extensões - silos dosadores adicionais**

Para os silos dosadores adicionais não há muitas mudanças, o processo de montagem é basicamente o mesmo, a única ação a mais é a montagem das extensões nas dobradiças especiais.

(ES)**Armado de las extensiones - silos dosificadores adicionales.**

Para los silos dosificadores adicionales no hay muchos cambios, el proceso de armado es básicamente el mismo, la única acción adicional es el armado de las extensiones en las bisagras especiales.

(EN)**Assembly of the extensions - additional feed bins**

There are not many differences for the additional feed bins. The assembly process is basically the same and the only extra action is to assemble the extensions on the special hinges.

(FR)**Montage des rallonges - silos doseurs supplémentaires**

Pour les silos doseurs supplémentaires, la procédure de montage est pratiquement identique, la seule action supplémentaire étant le montage des rallonges sur les charnières spéciales.

(PT)**Sinalização rodoviária**

Uma das vantagens da Usina é a possibilidade de essa ser transportada somente por um caminhão trator, "cavalinho". Para isto, a Usina possui sinalização e identificação rodoviária de segurança.

A sinalização rodoviária está de acordo com a resolução nº 680 do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito), assim como, os adesivos refletores estão de acordo com a resolução nº 128 do CONTRAN, ambas facilmente encontradas na Internet.

O objetivo principal é a identificação do equipamento e principalmente sua visualização por outros veículos.

As Usinas não estão autorizadas ao tráfego noturno em nenhum estado da federação brasileira e nenhum país da América Latina. Seu tráfego é permitido somente do nascer ao pôr-do-sol, porém, para o seu tráfego, toda a sinalização rodoviária e adesivos refletores devem estar em perfeita ordem.

(ES)**Señalización carretera**

Una de las ventajas de la planta es la posibilidad de ser transportada solamente por un camión tractor, "chata". Para esto, la planta tiene señalización e identificación para carreteras de seguridad.

La señalización para carretera está de acuerdo con la resolución nº 680 del CONTRAN (Consejo Nacional de Tránsito), así como, los adhesivos refletores están de acuerdo con la resolución nº 128 del CONTRAN, ambas fácilmente se encuentran en Internet.

El objetivo principal es la identificación del equipo y principalmente su visualización por otros vehículos.

El transporte de las plantas no está autorizado para el tráfico nocturno en ningún estado de la federación brasileña y en ningún país de América Latina. Su tráfico se permite solamente desde el amanecer hasta la puesta del sol, por eso, para el tránsito en las carreteras, toda la señalización para carreteras y adhesivos refletores deben estar en perfecto orden.

(EN)**Traffic signaling**

One of the Plant's advantages is the possibility of it being transported by a single tractor trailer truck, or "semi". Because of this, the Plant has to have signaling and stickers for highway safety purposes.

The plant's traffic signaling complies with resolution 680 of CONTRAN (National Traffic Council), and the reflective stickers comply with CONTRAN's resolution 128. Both of these resolutions can be easily found on the internet.

Their main purpose is to identify the equipment and mostly make it visible to other vehicles.

The Plants cannot travel at night in any state in Brazil neither in any country of Latin America. They can only travel from sun rise to sun down, but for it to travel all traffic signaling and its reflective stickers must be in perfect order.

(FR)**Signalisation routière**

L'un des avantages de la centrale est de pouvoir être transportée par un simple camion tracteur. Pour cette raison, la centrale possède une signalisation et identification routière de sécurité.

La signalisation routière est conforme à la résolution no 680 du Conseil brésilien de la circulation routière (CONTRAN), et les adhésifs réfléchissants sont conforme à la résolution no 128 du CONTRAN, toutes deux facilement consultables sur Internet.

L'objectif principal est l'identification de l'équipement, notamment sa visualisation par d'autres véhicules.

Les centrales ne sont autorisées à la circulation nocturne dans aucun État de la Fédération brésilienne et dans aucun pays d'Amérique latine. Leur circulation n'est permise que du lever au coucher du soleil, et ce à condition que toute la signalisation routière et les adhésifs réfléchissants soient en parfait état.

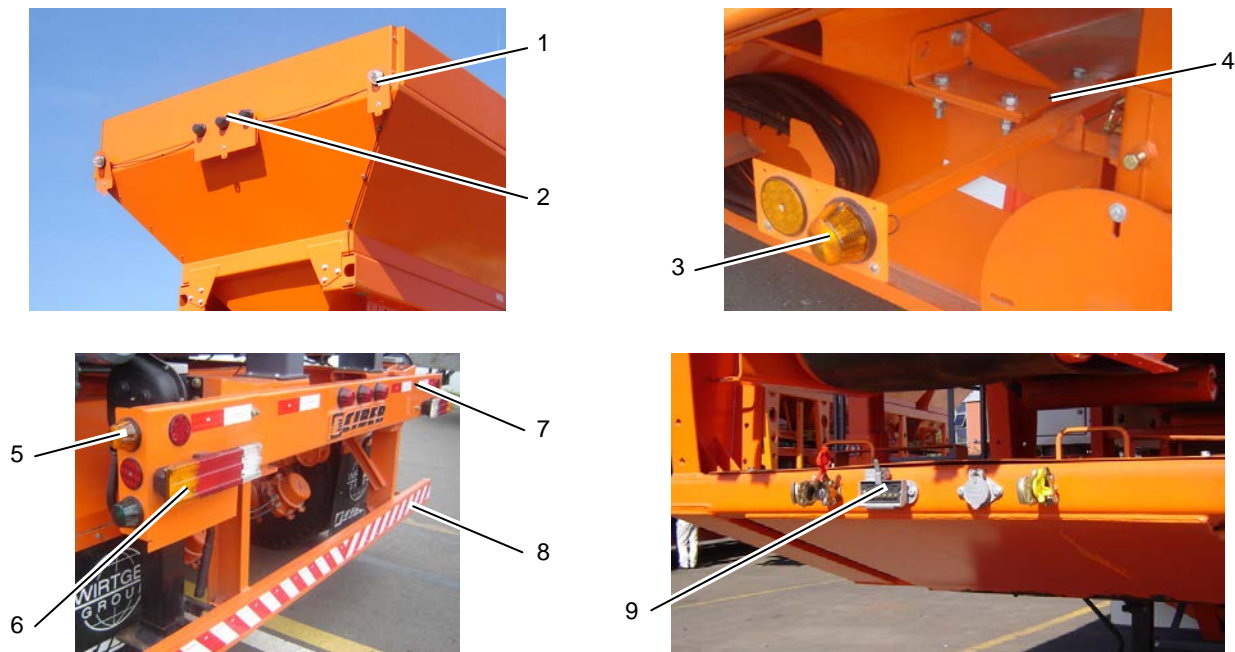


Fig. 1: Identificação geral dos componentes / Identificación general de los componentes / General identification of the components / Identification générale des composants

(PT)

Identificação geral dos componentes

1. Sinalização unitária;
2. sinalização tripla;
3. sinalização lateral;
4. suporte para sinalização lateral;
5. sinalização lateral internacional;
6. sinalização traseira;
7. adesivo refletor;
8. adesivo zebrado traseiro;
9. tomadas de ligação.

(EN)

General identification of the components

1. Single signaling;
2. Triple signaling;
3. Side signaling;
4. Side signaling support;
5. International side signaling;
6. Rear signaling;
7. Reflective label;
8. Rear zebra label;
9. Connection sockets.

(ES)

Identificación general de los componentes

1. Señalización unitaria;
2. señalización triple;
3. señalización lateral;
4. soporte para señalización lateral;
5. señalización lateral internacional;
6. señalización trasera;
7. adhesivo reflector;
8. adhesivo tipo cebrado trasera;
9. enchufes de conexión.

(FR)

Identification générale des composants

1. Signalisation unitaire ;
2. signalisation triple ;
3. signalisation latérale ;
4. support de signalisation latérale ;
5. signalisation latérale internationale ;
6. signalisation arrière ;
7. adhésif réfléchissant ;
8. adhésif rayé arrière ;
9. prises électriques.

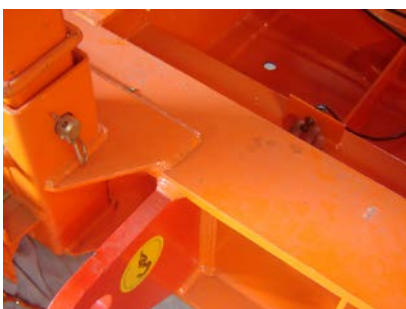


Fig. 2: Chave selecionadora / Llave seleccionadora / Switch button / Clé de sélection



Fig. 3: Sinalização tripla dianteira / Señalización triple delantera / Front triple signaling / Signalisation triple avant



Fig. 4: Sinalização lateral traseira / Señalización lateral trasera / Rear side signaling / Signalisation latérale arrière



Fig. 5: Sinalização lateral dianteira / Señalización lateral delantera / Front side signaling / Signalisation latérale avant

(PT)

Diferença de sinalização entre Brasil e demais países da América Latina

Devido às diferenças de legislação para o tráfego em alguns países da América Latina é necessária a adição de uma sinalização especial, sendo essa sinalização não permitida no Brasil. Para esta adaptação, há uma chave selecionadora, fig. 2, que, para o tráfego nos demais países da América Latina, na fronteira, deve ser ligada, acendendo as sinalizações especiais, conforme fig. 3, 4 e 5.

(EN)

Difference of traffic signaling between Brazil and other Latin American countries

Because of the legislation differences for traffic in some Latin American countries, a special signaling must be added that is not allowed in Brazil. There is a switch for this adaptation, fig. 2, that for traveling in other Latin American countries should be turned on at the border, lighting up the special signaling, as shown in fig. 3, 4, and 5.

(ES)

Diferencia de señalización entre Brasil y demás países de América Latina

Debido a las diferencias de legislación para el tráfico en algunos países de América Latina, es necesaria la adición de una señalización especial, pero esta señalización no está permitida en Brasil. Para esta adaptación, hay una llave seleccionadora, fig. 2, que, para el tránsito por las carreteras en los demás países de América Latina, y en las fronteras, se debe accionar, encendiendo las señalizaciones especiales, de acuerdo a la fig. 3, 4 y 5.

(FR)

Différence de signalisation entre le Brésil et les autres pays d'Amérique latine

En raison de différences dans la législation sur la circulation routière dans les pays d'Amérique latine, il faut ajouter une signalisation spéciale, non permise au Brésil. Pour cette adaptation, il y a une clé de sélection, fig. 2, qui, pour la circulation dans les autres pays d'Amérique latine, doit être actionnée à la frontière afin d'allumer les signalisations spéciales, fig. 3, 4 et 5.

(PT)**Placa rodoviária**

Cada país possui o seu tipo de placa de identificação rodoviária. Essa placa fica localizada na parte traseira esquerda da Usina. A sinalização traseira possui uma iluminação para facilitar a visualização da placa.

Tomadas de Ligação

Devido à diferença de modelos de caminhões, a Usina possui as duas tomadas de ligação mais utilizadas. Ambas saem de fábrica testadas e aptas para o uso.

(ES)**Placa para carreteras**

Cada país tiene su tipo de placa de identificación para carretera. Esta placa está localizada en la parte trasera izquierda de la planta. La señalización trasera tiene iluminación especial para facilitar la visualización de la placa.

Enchufes de Conexión

Debido a la diferencia de modelos de camiones, la planta tiene dos enchufes de conexión más utilizados. Ambos salen de fábricas probados y aptos para el uso.

(EN)**License Plate**

Each country has its type of license plate. This plate is located on the back left side of the Plant. The rear signaling has a light to make it easier to see the license plate.

Connection Sockets

Due to the difference in truck models, the Plant has two connection sockets that are used the most. Both of them leave the factory tested and are ready to use.

(FR)**Plaque routière**

Chaque pays possède son type de plaque d'identification routière. Cette plaque est située sur la partie arrière gauche de la centrale. La signalisation arrière possède un éclairage facilitant la visualisation de la plaque.

Prises électriques

En raison des différences de modèles de camions, la centrale possède les deux prises électriques les plus utilisées. Toutes deux sortent d'usine testées et prêtes à l'emploi.



Fig. 6: Posição de trabalho da sinalização superior dianteira / Posición de trabajo de la señalización superior delantera / Working position for top front signaling / Position de travail de la signalisation supérieure avant

(PT)**Articulação da sinalização superior dianteira**

A fim de proteger a sinalização superior dianteira, essa possui uma dobradiça que permite posicionar as luminárias para baixo do silo dosador, fig. 6, protegendo contra pedras que podem cair durante o abastecimento ou o choque com outro equipamento. Para posicioná-la deve-se apenas soltar o parafuso de fixação, podendo, esse, permanecer no local.

(ES)**Articulación de la señalización superior delantera**

A fin de proteger la señalización superior delantera, esta tiene una bisagra que permite poner las luces hacia abajo del silo dosificador, fig. 6, protegiendo contra piedras que pueden caer durante el abastecimiento o el choque con otro equipo. Para activarla se debe sólo soltar el tornillo de fijación, pudiendo, el mismo, permanecer en el lugar.

(EN)**Articulation of the top front signaling**

In order to protect the top front signaling, it has a hinge that makes it possible to position the lights under the feed bin, fig. 6, protecting it against rocks that can fall when filling it up and also against clashing with other equipment. To remove it, simply loosen the fastening bolt, which may remain at the location.

(FR)**Articulation de la signalisation supérieure avant**

Afin de protéger la signalisation supérieure avant, celle-ci possède une charnière permettant de placer les éclairages en bas du silo doseur, fig. 6, les protégeant des pierres pouvant tomber lors du remplissage ou d'un choc avec un autre équipement. Pour la placer, il suffit de retirer le boulon de fixation, qui peut être remis en place.

**MONTAGEM DAS MANGAS NO FILTRO DE MANGAS ◆ ARMADO DE LAS MANGAS EN EL FILTRO DE MANGAS
◆ BAGS ASSEMBLY IN BAG FILTER ◆ MONTAGE DES POCHEs DANS LE FILTRE À POCHEs**

(PT)

Instruções para a montagem das mangas

Para a montagem das mangas plissadas na chapa espelho do filtro de mangas é utilizado o componente Snap-Band (figura 1). O procedimento indicado consiste no posicionamento das mangas na furação respectiva da chapa espelho, conforme ilustra a figura 2.

(ES)

Instrucciones para el armado de las mangas

Para el armado de las mangas plegadas en la plancha espejo del filtro de mangas se utiliza el componente Snap-Band (figura 1). El procedimiento indicado consiste en el posicionamiento de las mangas en la perforación respectiva de la plancha espejo, conforme ilustra la figura 2.

(EN)

Instructions for bags assembly

The Snap-Band component (figure 1) is used for pleated bags assembly on the bag filter's mirror plate. The recommended procedure consists on positioning the bags on the respective perforation of the mirror plate, according to figure 2.

(FR)

Instructions pour le montage des poches

Le composant Snap-Band (image 1) est utilisé pour le montage des poches plissées sur la plaque miroir du filtre à poches. La procédure recommandée consiste à positionner les poches en fonction des trous respectifs de la plaque miroir, conformément à l'image 2.



Fig. 1: Componente Snap Band / Componente Snap Band / Snap Band Component / Composant Snap Band



Fig. 2: Manga plissada sendo adicionada em sua respectiva furação / Manga plegada adicionada en su respectivo agujero / Pleated bag being added to its respective perforation / Mise en place d'une poche plissée sur le trou respectif

(PT)

Após esse posicionamento inicial, o topo emborrachado da manga ficará sobre a chapa espelho, porém sem o devido encaixe (figura 3). A figura 4 indica a região na qual o topo emborrachado deve ficar encaixado na chapa. Para a realização desse posicionamento, deve-se pressionar o topo da manga, de forma que a pressão exercida proporcione o seu encaixe (figura 5).

(ES)

Después de ese posicionamiento inicial, el tope engomado de la manga quedará sobre la plancha espejo, pero sin el debido encaje (figura 3). La figura 4 indica la región en la cual el tope engomado debe quedar encajado en la plancha. Para la realización de esa posición, se debe presionar el tope de la manga, de forma que la presión ejercida proporcione su encaje (figura 5).

(EN)

After this initial procedure, the bag rubber top will be over the mirror plate, but without the necessary fitting (figure 3). Figure 4 indicates the region where the rubber top should be fitted on to the plate. To do this positioning, the top of the bag should be pressed in a way that the pressure produced allows for its fitting (figure 5).

(FR)

Après cette mise en place initiale, l'extrémité supérieure en caoutchouc de la poche restera sur la plaque miroir, mais sans l'encoche (image 3). L'image 4 montre la zone où l'extrémité supérieure en caoutchouc devra être mise en place sur la plaque. Pour obtenir ce positionnement, il faut exercer une pression sur l'extrémité supérieure en caoutchouc de la poche, de telle façon à ce que la pression exercée permette sa fixation (image 5).

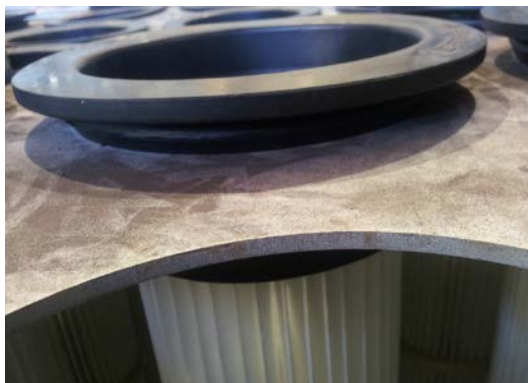


Fig. 3: Pré-encaixe do topo emborrachado da manga plissada na chapa espelho / Preencaje del tope engomado de la manga plegada en la plancha espejo / Pre-fitting of pleated bag rubber top on to the mirror plate / Pré-fixation de l'extrémité supérieure en caoutchouc de la poche plissée sur la plaque miroir



Fig. 4: Indicação da região de encaixe na chapa espelho / Indicación de la región de encaje en la plancha espejo / Indication of the fitting region on the mirror plate / Indication de la zone de fixation sur la plaque miroir



Fig. 5: Posicionamento final da manga feito pelo montador / Posicionamiento final de la manga hecha por el montador / Final positioning of the bag done by the assembler / Positionnement final de la manche fait par le monteur

**MONTAGEM DAS MANGAS NO FILTRO DE MANGAS ♦ ARMADO DE LAS MANGAS EN EL FILTRO DE MANGAS
♦ BAGS ASSEMBLY IN BAG FILTER ♦ MONTAGE DES POUCHES DANS LE FILTRE À POUCHES**

(PT)

Após o posicionamento final, deve-se realizar a fixação da manga através do Snap-Band. Para isso, o montador necessita introduzir o componente Snap-Band no topo da manga conforme ilustrado na figura 6.

Esse mesmo procedimento deve ser adotado para as demais mangas do filtro da Usina, de forma com que todas fiquem conforme a indicação da figura 7.

(ES)

Después del posicionamiento final, se debe realizar la fijación de la manga a través del Snap-Band. Para eso, el armador necesita introducir el componente Snap-Band en el tope de la manga conforme ilustrado en la figura 6. Ese mismo procedimiento debe ser adoptado para las demás mangas del filtro de la Planta, de manera que todas se queden conforme la indicación de la figura 7.

(EN)

After final positioning, the bag should be fixed with Snap-Band. For that, the assembler needs to introduce the Snap-Band component on the top of the bag, as shown in figure 6.

The same procedure should be adopted for the remaining bags of the plant's filter so then all bags are according to what is shown in figure 7.

(FR)

Après le positionnement final, il faut procéder à la fixation de la poche à l'aide du Snap-Band. Pour ce faire, le monteur a besoin d'introduire le composant Snap-Band dans l'extrémité supérieure de la poche, conformément à l'image 6.

La même procédure doit être adoptée pour les autres poches du filtre de la Centrale, de façon à ce que toutes soient conformément à l'image 7.



Fig. 6: Fixação do Snap-Band no interior do topo emborrachado da manga / Fijación del Snap-Band en el interior del tope engomado de la manga / Fixing Snap-Band at the inside of the bag's rubber top / Fixation du Snap-Band à l'intérieur de l'extrémité supérieure en caoutchouc de la poche



Fig. 7: Snap-Band aplicado no topo emborrachado das mangas / Snap-Band aplicado en el tope engomado de las mangas / Snap-Band applied on the bag's rubber top / Snap-Band sur l'extrémité supérieure en caoutchouc des poches

(PT)**Instruções para a retirada das mangas**

Para a retirada das mangas do filtro da Usina é necessário que seja utilizado o dispositivo denominado Easy-Spin (figura 8). O Easy-Spin facilita a retirada das mangas e sua utilização acontece através do posicionamento da corda ao redor do topo emborrachado da manga (entre topo e chapa espelho), conforme ilustram as figuras 9 e 10.

(ES)**Instrucciones para el retiro de las mangas**

Para a retirada das mangas do filtro da Usina é necesario que se utilice el dispositivo denominado Easy-Spin (figura 8). El Easy-Spin facilita el retiro de las mangas y su utilización ocurre a través del posicionamiento de la cuerda alrededor del tope engomado de la manga (entre tope y plancha espejo), conforme ilustran las figuras 9 y 10.

(EN)**Instruction for bags removal**

To remove the bags of the plant's filter, it is necessary that the so called Easy-Spin device (figure 8) is used. The Easy-Spin facilitates the removal of the bags and its utilization happens through the positioning of the rope around the bag's rubber top (between the top and the mirror plate), according to figures 9 and 10.

(FR)**Instructions pour le retrait des poches**

Pour le retrait des poches du filtre de la Centrale il faut utiliser le dispositif appelé Easy-Spin (image 8). L'Easy-Spin facilite le retrait des poches et son utilisation a lieu grâce au positionnement de la corde autour de l'extrémité supérieure en caoutchouc de la poche (entre le sommet et la plaque miroir), conformément aux images 9 et 10.



Fig. 8: Easy-Spin / Easy-Spin / Easy-Spin / Easy-Spin



Fig. 9: Corda do Easy-Spin posicionada na parte inferior do topo emborrachado / Cuerda del Easy-Spin posicionada en la parte inferior del tope engomado / Easy-Spin rope positioned on the lower part of the rubber top / Corde de l'Easy-Spin mise en place sur la partie inférieure de l'extrémité supérieure en caoutchouc



Fig. 10: Forma de utilização do Easy-Spin para retirar a manga da chapa espelho / Forma de utilización del Easy-Spin para retirar la manga de la plancha espejo / Use of Easy-Spin to remove the bag from the mirror plate / Mode d'utilisation de l'Easy-Spin pour retirer la poche de la plaque miroir

**MONTAGEM DAS MANGAS NO FILTRO DE MANGAS ♦ ARMADO DE LAS MANGAS EN EL FILTRO DE MANGAS
♦ BAGS ASSEMBLY IN BAG FILTER ♦ MONTAGE DES POCHEs DANS LE FILTRE À POCHEs**

(PT)

Instrução para utilização do Neutralite®

O Neutralite® é o pó utilizado para diminuir o impacto da umidade nas mangas. Seu uso cria uma pré-capa de pó que absorve até 300% de seu peso em umidade e 250% de seu peso em óleo e hidrocarbonetos para prevenir danos nos elementos filtrantes.

Pela injeção de uma camada inicial de pó (Neutralite®), o tecido é protegido pelas partículas, enquanto permite a passagem do fluxo de ar através da capa superficial do pó. O resultado é uma redução da pressão diferencial e o aumento da eficiência de coleta.

A quantidade necessária de Neutralite® é determinada em função da área filtrante total. Para as Usinas de Asfalto Ciber, a quantidade necessária está descrita da tabela 1.

(ES)

Instrucción para utilización del Neutralite®

El Neutralite® es el polvo utilizado para disminuir el impacto de la humedad en las mangas. Su uso crea una precapa de polvo que absorbe hasta el 300% de su peso en humedad y el 250% de su peso en aceite e hidrocarburos para prevenir daños en los elementos filtrantes.

Por la inyección de una capa inicial de polvo (Neutralite®), el tejido está protegido por las partículas, mientras permite el paso del flujo de aire a través de la capa superficial de polvo. El resultado es una reducción de la presión diferencial y el aumento de la eficiencia de recolección.

La cantidad necesaria de Neutralite® es determinada en función del área filtrante total. Para las Plantas de Asfalto Ciber, la cantidad necesaria está descrita de la tabla 1.

(EN)

Instructions for Neutralite® use

Neutralite® is the powder used to decrease the impact of bags humidity. Its use creates a powder pre-cover that absorbs up to 300% of its weight in humidity and 250% of its weight in oil and hydrocarbons to avoid damage to the filtering elements.

Through the injection of an initial powder layer (Neutralite®), the fiber is protected by the particles while allowing airflow through the superficial powder cover. The result is a reduction of differential pressure and an increase in the collection efficiency.

The necessary amount of Neutralite® is determined according to the total filtering area. For Ciber asphalt plants, the necessary amount is described in table 1.

(FR)

Instructions pour l'utilisation de Neutralite®

Neutralite® est la poudre utilisée pour réduire l'impact de l'humidité sur les poches. Son utilisation crée une couche de poudre qui absorbe jusqu'à 300% de son poids en humidité et 250% de son poids en huile et hydrocarbures pour prévenir l'usure des éléments filtrants.

Grâce à l'injection d'une couche préalable de poudre (Neutralite®), le tissu est protégé par les particules et le passage du flux d'air par la couche superficielle de poudre est assuré. Le résultat est une réduction de la pression différentielle et l'augmentation de l'efficacité de collecte.

La quantité nécessaire de Neutralite® est déterminée en fonction de la surface filtrante totale. Pour les centrales d'enrobage Ciber, la quantité nécessaire est décrite sur le tableau 1.



Fig. 11: Neutralite® utilizado para a proteção das mangas / Neutralite® utilizado para la protección de las mangas / Neutralite® used for bags protection / Neutralite® utilisé pour la protection des poches

Equipamento / Equipo / Equipment / Engin	Quantidade de mangas / Cantidad de Mngas / Number of bags / Quantité de poches	Quatidade de Neutralite® (sacos de 18,9Kg) / Quatidade de Neutralite® (bolsas de 18,9Kg) / Amount of Neutralite® (18.9 Kg bags) / Quantité de Neutralite® (sacs de 18,9Kg)
UACF15	72	1
UACF17	144	2
UACF19	216	3

Tabela 1: Quantidade necessária de Neutralite® para cada Usina de Asfalto Ciber / Cantidad necesaria de Neutralite® para cada Planta de Asfalto Ciber / Necessary amount of Neutralite® for each Ciber Asphalt Plant / Quantité de Neutralite® nécessaire pour chaque centrale d'enrobage Ciber

**MONTAGEM DAS MANGAS NO FILTRO DE MANGAS ♦ ARMADO DE LAS MANGAS EN EL FILTRO DE MANGAS
♦ BAGS ASSEMBLY IN BAG FILTER ♦ MONTAGE DES POUCHES DANS LE FILTRE À POUCHES**

(PT)

Caso a pré-capa não seja feita no startup da Usina de Asfalto, devem ser seguidos os seguintes passos:

1. Desligue o queimador, cesse a alimentação de agregados e deixe ligado o exaustor até resfriar o filtro;
2. desligue o exaustor;
3. após 10 minutos desligue o sistema de limpeza do filtro;
4. após 5 minutos desligue o(s) caracol(óis) e verifique o estado das mangas. Se houver aderência de carbono (fuligem) deverá ser regulado o queimador;
5. Para inserir o Neutralite® abra a válvula de emergência;
6. Ligue a exaustão;
7. Insira a quantidade determinada de Neutralite® na tubulação através da válvula (conforme indicação da tabela 1);
8. Deixe a exaustão trabalhando por 5 minutos;
9. Desligue o exaustor.

Após este procedimento as mangas estarão aptas para o trabalho. Recomenda-se aplicar a pré-capa de Neutralite® a cada troca de manga.

(ES)

Si la precapa no se hace en el startup de la Planta de Asfalto, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Apague el quemador, cese la alimentación de áridos y deje encendido el extractor hasta que enfríe el filtro;
2. Apague el extractor;
3. después de 10 minutos apague el sistema de limpieza del filtro;
4. después de 5 minutos apague el(los) caracol(es) y verifique el estado de las mangas. Si hubiera adherencia de carbono (hollín) se deberá regular el quemador.
5. Para insertar el Neutralite® abra la válvula de emergencia;
6. Encienda la extracción;
7. Introduzca la cantidad determinada de Neutralite® en la tubería a través de la válvula (conforme indicación de la tabla 1);
8. Deje que la extracción trabaje durante 5 minutos.
9. Apague el extractor;

Después de este procedimiento las mangas estarán aptas para el trabajo. Se recomienda aplicar la precapa de Neutralite® en cada cambio de manga.

(EN)

In case the pre-cover is not done at the asphalt plant's startup, the steps below should be followed:

1. Turn off the burner, cease aggregates feeding, and leave the exhauster on until the filter is cooled;
2. Turn off the exhauster;
3. After 10 minutes, turn off the filter's cleaning system;
4. After 5 minutes, turn off the auger(s) and check the bags' status. If there is carbon adherence (soot), the burner should be adjusted;
5. Open the emergency valve to insert Neutralite®;
6. Turn on exhaustion;
7. Insert the defined amount of Neutralite® into the piping through the valve (as indicated on table 1);
8. Leave exhaustion operating for 5 minutes;
9. Turn off the exhauster.

After this procedure, the bags will be ready to operate. It is recommended to apply a Neutralite® pre-cover at every bag's change.

(FR)

Si la couche préalable n'a pas lieu lors du startup de la centrale d'enrobage, les pas suivants doivent avoir lieu :

1. Éteindre le brûleur, cesser l'alimentation en granulats et laisser allumée la hotte jusqu'au refroidissement du filtre ;
2. éteindre la hotte ;
3. après 10 minutes, éteindre le système de nettoyage du filtre ;
4. après 5 minutes, éteindre le(s) transporteur(s) à vis et vérifier l'état des poches. En cas d'adhérence de carbone (suie) le brûleur devra être réglé ;
5. Pour insérer du Neutralite®, ouvrez la vanne de sécurité;
6. Allumer la hotte ;
7. Introduire la quantité recommandée de Neutralite® dans les tubulures via la vanne (conformément aux indications du tableau 1);
8. Laisser opérer la hotte pendant 5 minutes ;
9. Éteindre la hotte.

Après cette procédure, les poches seront prêtes à travailler. Nous recommandons l'application d'une couche préalable de Neutralite® lors des tous les changements de poches.

**MONTAGEM DAS MANGAS NO FILTRO DE MANGAS ♦ ARMADO DE LAS MANGAS EN EL FILTRO DE MANGAS
♦ BAGS ASSEMBLY IN BAG FILTER ♦ MONTAGE DES Poches DANS LE FILTRE À Poches**

(PT)

Instrução para utilização do Visolite®

O sistema de detecção de vazamentos Visolite® (figura 12) reduz o tempo gasto pela equipe de manutenção na identificação de rasgos, furos e problemas de vedação em mangas. Visolite® é um pó fluorescente levíssimo que, depois de injetado no filtro de mangas, com o auxílio de uma luz negra, possibilita identificar com facilidade os pontos de passagem de partículas.

A quantidade necessária de Visolite® é determinada em função da área filtrante total. Para as Usinas de Asfalto Ciber, a quantidade necessária está descrita na tabela 2:

(ES)

Instrucción para utilización del Visolite®

El sistema de detección de fugas Visolite® (figura 12) reduce el tiempo gastado por el equipo de mantenimiento en identificar rasgos, agujeros y problemas de cierre en mangas. Visolite® es un polvo fluorescente levísimo que, después de inyectado en el filtro de mangas, con el auxilio de una luz negra, posibilita identificar con facilidad los puntos de paso de partículas.

La cantidad necesaria de Visolite® es determinada en función del área filtrante total. Para las Plantas de Asfalto Ciber, la cantidad necesaria está descrita de la tabla 2:

(EN)

Instructions for Visolite® use

Visolite®, the leakage detection system (figure 12), reduces time spent by maintenance team in the identification of tears, holes, and sealing problems in bags. Visolite® is an extremely light fluorescent powder that, after injected on the bag filter, allows for the easy identification of points at which particles might pass through with the aid of a black light.

The necessary amount of Visolite® is determined according to the total filtering area. For Ciber asphalt plants, the necessary amount is described in table 2:

(FR)

Instructions pour l'utilisation de Visolite®

Le système de détection de fuites Visolite® (image 12) réduit le temps exigé de l'équipe de maintenance pour identifier des déchirures, trous et problèmes d'étanchéité sur les poches. Visolite® est une poudre fluorescente très légère qui, après être injectée dans le filtre à poches, permet d'identifier facilement les points de passage de particules à l'aide d'une lumière noire.

La quantité nécessaire de Visolite® est déterminée en fonction de la surface filtrante totale. Pour les centrales d'enrobage Ciber, la quantité nécessaire est décrite sur le tableau 2 :



Fig. 12: Visolite® utilizado para detecção de defeitos em mangas / Visolite® utilizado para detección de defectos en mangas / Visolite® used to detect defects in bags / Visolite® est utilisé pour détecter les défauts sur les poches

Equipamento / Equipo / Equipment / Engin	Quantidade de mangas / Cantidad de Mangas / Number of bags / Quantité de poches	Quantidade de Visolite® (balde de 2,27Kg) / Cantidad de Visolite® (balde de 2,27Kg) / Visolite® Amount (2.27 Kg bucket) / Quantité de Visolite® (seau de 2,27Kg)
UACF15	72	1
UACF17	144	2
UACF19	216	3

Tabela 2: Quantidade necessária de Visolite® para cada Usina de Asfalto Ciber / Cantidad necesaria de Visolite® para cada Planta de Asfalto Ciber / Necessary amount of Visolite® for each Ciber Asphalt Plant / Quantité nécessaire de Visolite® pour chaque centrale d'enrobage Ciber

**MONTAGEM DAS MANGAS NO FILTRO DE MANGAS ♦ ARMADO DE LAS MANGAS EN EL FILTRO DE MANGAS
♦ BAGS ASSEMBLY IN BAG FILTER ♦ MONTAGE DES POCHEs DANS LE FILTRE À POCHEs**

(PT)

Caso a aplicação do Visolite® não seja feita no startup da Usina de Asfalto, devem ser seguidos os seguintes passos:

1. Desligue o queimador, cesse a alimentação de agregados e deixe ligado o exaustor até resfriar o filtro;
2. desligue o exaustor;
3. após 10 minutos desligue o sistema de limpeza do filtro;
4. após 5 minutos desligue o(s) caracol(óis) e verifique o estado das mangas. Se houver aderência de carbono (fuligem) deverá ser regulado o queimador;
5. a avaliação de vazamentos deve ser efetuada sem a presença de luminosidade (ou seja, a noite);
6. para inserir o Visolite®, deve-se abrir a válvula de emergência;
7. ligue a exaustão;
8. insira a quantidade determinada de Visolite® (conforme indicação da tabela 2) na tubulação pela válvula;
9. deixe a exaustão trabalhando por 10 a 15 segundos;
10. desligue o exaustor e investigue os vazamentos do plenum com auxílio de luz negra.

Indica-se que, em caso de vazamento, um mapeamento de posição seja realizado para comparações com testes futuros. Após esse procedimento as mangas estão aptas para o trabalho. Recomenda-se executar verificações de vazamento a cada 250h.

(ES)

Si la aplicación de Visolite® no se hace en el startup de la Planta de Asfalto, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Apague el quemador, cese la alimentación de áridos y deje encendido el extractor hasta que enfríe el filtro;
2. Apague el extractor;
3. después de 10 minutos apague el sistema de limpieza del filtro;
4. después de 5 minutos apague el(los) caracol(es) y verifique el estado de las mangas. Si hubiera adherencia de carbono (hollín) se deberá regular el quemador.
5. la evaluación de fugas se la debe efectuar sin la presencia de luminosidad (o sea, de noche);
6. para inserir el Visolite®, se debe abrir la válvula de emergencia;
7. Encienda la extracción;
8. Introduzca la cantidad determinada de Visolite® en la tubería a través de la válvula (conforme indicación de la tabla 2);
9. deje la extracción trabajando por 10 a 15 segundos;
10. apague el extracto e investigue las fugas del plenum con el auxilio de luz negra.

Se indica que, en caso fuga, un mapeo de posición se realice para comparaciones con pruebas futuras. Después de este procedimiento las mangas estarán aptas para el trabajo. Se recomienda que se ejecuten verificaciones de fuga cada 250h.

(EN)

In case Visolite® application is not done at the asphalt plant's startup, the steps below should be followed:

1. Turn off the burner, cease aggregates feeding, and leave the exhauster on until the filter is cooled;
2. Turn off the exhauster;
3. After 10 minutes, turn off the filter's cleaning system;
4. After 5 minutes, turn off the auger(s) and check the bags' status. If there is carbon adherence (soot), the burner should be adjusted;
5. Leakage evaluation should be carried out without the presence of luminosity (that is, at night);
6. To insert Visolite®, the emergency valve should be open;
7. Turn on exhaustion;
8. Insert the defined amount of Visolite® into the piping through the valve (as indicated on table 2);
9. Leave exhaustion on for 10 to 15 seconds;
10. Turn off the exhauster and check for plenum leakage with the aid of a black light.

It is recommended that, in case of leakage, a positioning map is produced for purposes of comparison to future tests. After this procedure, the bags will be ready for the job. It is recommended to carry out leakage verification every 250 hours.

(FR)

Si l'application de Visolite® n'a pas lieu lors du startup de la centrale d'enrobage, les pas suivants doivent avoir lieu :

1. Éteindre le brûleur, cesser l'alimentation en granulats et laisser allumée la hotte jusqu'au refroidissement du filtre ;
2. éteindre la hotte ;
3. après 10 minutes, éteindre le système de nettoyage du filtre ;
4. après 5 minutes, éteindre le(s) transporteur(s) à vis et vérifier l'état des poches. En cas d'adhérence de carbone (suie) le brûleur devra être réglé ;
5. L'évaluation des fuites doit être effectuée sans présence de luminosité (donc, le soir) ;
6. para insérer du Visolite®, il faut ouvrir la vanne de sécurité;
7. allumer la hotte ;
8. introduire la quantité déterminée de Visolite® (conformément aux indications du tableau 2) dans les tubulures, via la vanne ;
9. laisser opérer la hotte pendant entre 10 et 15 secondes ;
10. éteindre la hotte et inspecter les fuites éventuelles du plenum à l'aide d'une lumière noire.

Il est recommandé qu'en cas de fuite une carte avec le positionnement de celle-ci soit réalisée pour de possibles comparaisons avec des tests futures. Après cette procédure, les poches seront prêtes à travailler. Nous recommandons que des inspections ayant pour objet les fuites aient lieu après toutes les 250 heures de travail.

(PT)

O termo "Qualidade na Energia Elétrica" está relacionado com qualquer distúrbio que possa ocorrer na magnitude, forma de onda da tensão e/ou corrente elétrica. Essa designação também se aplica às interrupções de natureza permanente ou transitória que afetam o desempenho da transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica.

Na ótica do consumidor, talvez seja mais simples e adequado utilizarmos simplesmente a palavra "distúrbios" para englobar todos os fenômenos que afetam a qualidade da energia elétrica.

Estes "distúrbios" podem ter origem na energia elétrica entregue pela concessionária de energia, ou na rede interna de distribuição (incluindo equipamentos ali instalados) do próprio consumidor.

As principais causas de anomalias de equipamentos eletroeletrônicos são os distúrbios normalmente existentes na rede elétrica, notadamente as sobretensões transitórias.

(ES)

El término "Calidad en la Energía Eléctrica" está relacionado con cualquier disturbio que pueda ocurrir en la magnitud, forma de onda de la tensión y/o corriente eléctrica. Esta designación también se aplica a las interrupciones de naturaleza permanente o transitoria que afectan el desempeño de la transmisión, distribución y utilización de la energía eléctrica.

En la óptica del consumidor, tal vez sea más sencillo y adecuado utilizar simplemente la palabra "disturbios" para englobar todos los fenómenos que afectan la calidad de la energía eléctrica.

Estos "disturbios" pueden tener origen en la energía eléctrica entregada por la concesionaria de energía, o en la red interna de distribución (incluyendo equipos ahí instalados) del propio consumidor.

Las principales causas de anomalías de equipos electro electrónicos son los disturbios normalmente existentes en la red eléctrica, notoriamente en las sobretensiones transitorias.

(EN)

The term "Electric Energy Quality" is related to any disturbance that may occur in the magnitude, wave shape of voltage and/or electric current. This designation also applies to interruptions of a permanent or transitory nature that affect the performance of the transmission, distribution, and utilization of the electric energy.

From the perspective of the consumer, it may be more simple and appropriated to simply use the word "disturbances" to cover anything that happens that affects the electric energy quality.

These "disturbances" may originate in the electric energy delivered by the power company or on the consumer's own internal electrical distribution (including equipment installed there).

The main causes of abnormalities with electric-electronic equipment are the disturbances that normally exist on an electric network, especially what could be classified as power surges.

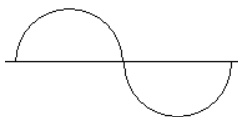
(FR)

Le terme "Qualité en énergie électrique" est relatif à toute perturbation pouvant se présenter sur la magnitude, la forme d'onde de tension et/ou le courant électrique. Il s'applique également aux interruptions permanentes ou transitoires affectant la performance de la transmission, de la distribution et de l'utilisation de l'énergie électrique.

Pour le consommateur, il peut être plus simple et adéquat d'employer le mot "perturbations" pour désigner tous les phénomènes affectant la qualité de l'énergie électrique.

Ces "perturbations" peuvent trouver leur origine dans l'énergie électrique fournie par le fournisseur d'énergie ou dans le réseau de distribution interne (comprenant les équipements installés) du propre utilisateur.

Les principales causes d'anomalies d'équipements électro-électroniques sont les perturbations existant généralement dans un système électrique, telles que les surtensions transitoires.



(PT)

Forma de onda ideal

A forma de onda ideal deve ser livre de transitórios, ruídos ou harmônicas, garantindo um ideal funcionamento do equipamento.

(ES)

Forma de onda ideal

La forma de onda ideal debe estar libre de transitorios, ruidos o harmónicos, garantizando un ideal funcionamiento del equipo.

(EN)

Ideal wave shape

The ideal shape for the wave should be free of transients, noises, or harmonics, ensuring an ideal operation for the equipment.

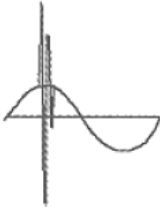
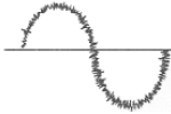
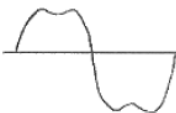
(FR)

Forme d'onde idéale

La forme d'onde idéale doit être dépourvue de transitoires, bruits ou harmoniques pour garantir un fonctionnement idéal de l'équipement.

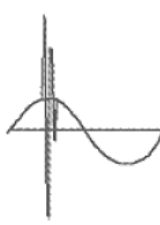
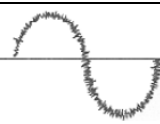
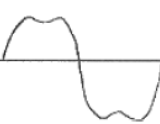
(PT)

A seguir, uma pequena idéia do que são esses distúrbios, as causas que os geram, seus efeitos e soluções que podem ser adotadas.

FIGURA	DISTÚRBIOS	CAUSA	EFEITO	SOLUÇÃO
	TRANSITÓRIOS É a variação da tensão com elevada amplitude, elevada frequência e curta duração.	De uma maneira geral os transitórios são originados por causas internas à instalação (descargas eletrostáticas, manobras da concessionária e/ou manobras de grandes cargas como máquinas de solda, bancos de capacitores etc..) e por razões exteriores, sendo as mais perigosas as descargas atmosféricas.	Travamento, perda de memória e erros de processamento, queima de placas eletrônicas, danificação de materiais de isolamento e de equipamentos.	Supressores de transientes, transformadores de isolamento.
	RUÍDO Variações de tensão de baixa amplitude, frequência elevada e longa duração.	Freqüências e campos magnéticos gerados por outros equipamentos eletro-eletrônicos.	Travamentos, perda de dados e erros de processamento.	Transformadores de isolamento, filtros de linha.
	HARMÔNICAS As correntes harmônicas são geradas pelas cargas não-lineares conectadas a rede. A circulação das correntes harmônicas gera tensões harmônicas através das impedâncias da rede, e então, uma deformação da tensão de alimentação.	UPS, reatores eletrônicos, inversores de frequência, retificadores e outras cargas não-lineares.	Sobreaquecimento de cabos e equipamentos, diminuição da performance de motores, operação errônea de disjuntores, relés e fusíveis.	Filtros de harmônicas, reatores de linha, melhorias na fiação e no aterramento, transformadores de isolamento
	INTERRUPÇÕES DA TENSÃO As variações de tensão de curta duração podem ser caracterizadas por alterações instantâneas, momentâneas ou temporárias. Tais variações de tensão são, geralmente, causadas pela energização de grandes cargas que requerem altas correntes de partida, ou por intermitentes falhas nas conexões dos cabos do sistema. Dependendo do local da falha e das condições do sistema, o resultado pode ser uma queda ou elevação de tensão, com uma duração variável ou mesmo uma interrupção completa do sistema elétrico.	Equipamentos e fiação sobrecarregados, utilização imprópria de transformadores, fiação subdimensionada ou conexões mal feitas.	Desligamento de equipamentos, sobreaquecimento de motores, redução de vida útil ou de eficiência dos equipamentos.	Dimensionar corretamente cabos e acionamentos e verificar as conexões elétricas.

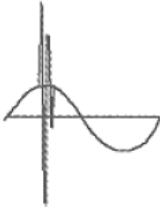
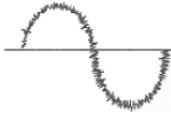
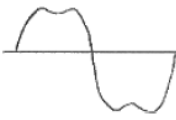
(ES)

A continuación, una pequeña idea de lo que son estos disturbios, las causas que los generan, sus efectos y soluciones que se pueden afectar.

FIGURA	DISTURBIOS	CAUSA	EFEECTO	SOLUCIÓN
	TRANSITORIOS Es la variación de la tensión con elevada amplitud, elevada frecuencia y corta duración.	De manera general los trastornos se originan por causas internas a la instalación (descargas electrostáticas, maniobras de la concesionaria y/o maniobras de grandes cargas como máquinas de soldar, bancos de capacitores etc.) y por razones exteriores, siendo las más peligrosas las descargas atmosféricas.	Trabado, pérdida de memoria y errores de procesamiento, quema de placas electrónicas, daño de materiales de aislación y de equipos.	Supresores de transientes, transformadores de aislación.
	RUIDO Variaciones de tensión de baja amplitud, frecuencia elevada y larga duración.	Frecuencias y campos magnéticos generados por otros equipos electro electrónicos.	Trabados, pérdida de datos y errores de procesamiento.	Transformadores de aislación, filtros de línea.
	HARMÓNICAS Las corrientes armónicas son generadas por cargas no lineales conectadas a la red. La circulación de las corrientes armónicas genera tensiones armónicas a través de las impedancias de la red, y entonces, una deformación de la tensión de alimentación.	UPS, reactores electrónicos, inversores de frecuencia, rectificadores y otras cargas no lineales.	Sobrecalentamiento de cables y equipos, disminución del rendimiento de motores, operación errónea de disyuntores, relés y fusibles.	Filtros de armónicas, reactores de línea, mejoras en el cableado y en la conexión a tierra, transformadores de aislación
	INTERRUPCIONES DE LA TENSIÓN Las variaciones de tensión de corta duración pueden estar caracterizadas por alteraciones instantáneas, momentáneas o temporales. Tales variaciones de tensión son, generalmente, causadas por la energización de grandes cargas que requieren altas corrientes de partida, o por intermitentes fallas en las conexiones de los cables del sistema. Dependiendo del lugar de la falla y de las condiciones del sistema, el resultado puede ser una caída o elevación de tensión, con una duración variable o también una interrupción completa del sistema eléctrico.	Equipos y cableado sobrecargados, utilización impropia de transformadores, cableado subdimensionado o conexiones mal hechas.	Desconexión de equipos, sobrecalentamiento de motores, reducción de vida útil o de eficiencia de los equipos.	Dimensionar correctamente cables y accionamientos y verificar las conexiones eléctricas.

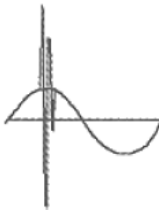
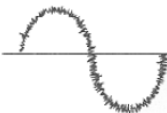

(EN)

Below is a small idea of what these disturbances are, the causes that generate them, their effects, and the solutions that can be adopted.

FIGURE	DISTURBANCES	CAUSE	EFFECT	SOLUTION
	<p>TRANSIENTS</p> <p>These voltage variations are of high amplitude, high frequency, and short duration and are also called spikes.</p>	<p>In general, the transients are originated from causes internal to the installation (electrostatic discharges, switches by the power company and/or the addition of large loads such as welding machines, capacitor banks, etc.) and for external reasons such as lightning, which is the most dangerous.</p>	<p>Locking, loss of memory, processing errors, burning of electronic plates, and the damage of insulation material as well as of equipment.</p>	<p>Transient suppressors, insulation transformers.</p>
	<p>NOISE</p> <p>Variations of low amplitude, high frequency voltage over a long time.</p>	<p>Frequencies and magnetic fields generated by other electrical-electronic equipment.</p>	<p>Locking, loss of data, processing errors.</p>	<p>Insulation transformers, line filters.</p>
	<p>HARMONICS</p> <p>The harmonic currents are generated by the non-linear loads connected to the network. The circulation of harmonic currents generates harmonic voltage by the network's impedances and therefore a deformation of the supply voltage.</p>	<p>UPS, electronic reactors, frequency inverters, regulators, and other non-linear loads.</p>	<p>Overheating of wires and equipment, lowering motor performance, erroneous operation of circuit breakers, relays, and fuses.</p>	<p>Harmonic filters, line reactors, improvement in the wiring and grounding, insulation transformers.</p>
	<p>INTERRUPTIONS IN THE VOLTAGE</p> <p>The voltage variations for a short period can be characterized by instantaneous, momentary, or temporary changes. These voltage variations are generally caused by the energizing of large loads that require high start-up currents or by intermittent failures in the connections of the system's wires. Depending on the location of the failure and the system's conditions, the result can be a voltage drop or rise of variable duration or even a complete interruption of the electric system.</p>	<p>Overloaded equipment and wiring, improper utilization of transformers, under-sized wiring, or poorly made connections.</p>	<p>Equipment turning off, motors overheating, reduction of useful life or efficiency of the equipment.</p>	<p>Correctly dimension wires and motors and check the electric connections.</p>

(FR)

Ci-dessous, un bref aperçu de ce que sont ces perturbations, leurs causes, leurs effets et les solutions pouvant être trouvées.

FIGURE	PERTURBATIONS	CAUSE	EFFET	SOLUTION
	TRANSITOIRES C'est la variation de la tension à une amplitude élevée, une fréquence élevée et courte durée.	D'une façon générale, les transitoires sont provoqués par des facteurs internes de l'installation (décharges électrostatiques, manœuvres du fournisseur et/ou manœuvres de grandes charges comme les appareils à souder, les batteries de condensateurs, etc.) et pour des raisons extérieures, les plus dangereuses étant les décharges atmosphériques.	Blocage, perte de mémoire et erreurs de traitement, fonte des plaques électroniques, endommagement du matériel d'isolation et de l'équipement.	parasurtenseurs, transformateurs d'isolation.
	BRUIT Variations de tension de faible amplitude, fréquence élevée et longue durée.	Fréquences et champs magnétiques engendrés par d'autres appareils électro-électroniques.	Blocages, perte de données et erreurs de traitement.	Transformateurs d'isolation, filtre de secteur.
	HARMONIQUES Les courants harmoniques sont engendrés par les charges non linéaires connectées au réseau. La circulation des courants harmoniques produit des tensions harmoniques à travers les impédances du réseau, et par conséquent une déformation de la tension d'alimentation.	ASC, réacteurs électroniques, inverseurs de fréquence, redresseurs et autres charges non linéaires.	Surchauffe de câbles et de l'équipement, diminution de la performance de moteurs, disfonctionnement de disjoncteurs, relais et fusibles.	Filtres à harmoniques, réacteurs de secteur, amélioration des câbles et de la prise à terre, transformateurs d'isolation.
	INTERRUPTIONS DE TENSION Les variations de tension de courte durée peuvent être caractérisées par des altérations instantanées, momentanées ou temporaires. Ces variations de tension sont généralement provoquées par la mise sous énergie de grandes charges requérant de forts courants de départ, ou par des défaillances intermittentes des connexions des câbles. Selon l'endroit de la défaillance et de l'état du système, le résultat peut être une baisse ou une hausse de tension, d'une durée variable, ou même une interruption complète du système électrique.	Équipement et câbles surchargés, utilisation inadéquate de transformateurs, câblage sous-dimensionné ou branchements incorrects.	Mise hors tension de l'équipement, surchauffe de moteurs, réduction de la vie utile ou de l'efficacité de l'équipement.	Dimensionner correctement les câbles et les commutateurs, et vérifier les branchements électriques.

(PT)***Dispositivos de supervisão e atuação na qualidade de energia utilizada na Usina***

O conceito de "Qualidade na Energia Elétrica" significa a busca por desenvolvimento de meios para erradicar ou minimizar problemas em dispositivos alimentados por fontes de energia.

Visando uma qualidade de energia que esteja dentro dos parâmetros exigidos por órgãos fiscalizadores, evitando assim, custos elevados por consumo inadequado da energia pelo consumidor, e também, garantindo um bom funcionamento do equipamento, Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda possui em sua Usina de Asfalto, um moderno sistema de proteção contra esses distúrbios na energia elétrica.

Esses dispositivos seguem normas ABNT de dimensionamento e instalação e estão dentro das classes I, II e III da IEC (International Electrotechnical Commission) quanto à precisão de medição.

(ES)***Dispositivos de supervisión y actuación en la calidad de energía utilizada en la planta***

El concepto de "Calidad en la Energía Eléctrica" significa la búsqueda por desarrollo de medios para erradicar o minimizar problemas en dispositivos alimentados por fuentes de energía.

Buscando una calidad de energía que esté dentro de los parámetros exigidos por órganos fiscalizadores, evitando así, costos elevados por consumo inadecuado de la energía por el consumidor, y también, garantizando un buen funcionamiento del equipo, Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda, tiene en su Planta de Asfalto, un moderno sistema de protección contra estos disturbios en la energía eléctrica.

Estos dispositivos siguen normas ABNT de dimensionamiento e instalación y entonces dentro de las clases I, II y III de la IEC (International Electrotechnical Commission) en cuanto a la precisión de medición.

(EN)***Devices for monitoring and taking actions on the quality of energy used in the Plant***

The concept of "Electric Energy Quality" means to develop ways to eradicate or minimize problems on devices powered by energy sources.

Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda has in its Asphalt Plant a modern system of protection against electric energy disturbances. The reason for this is to make sure that the energy quality is kept within the parameters required by governmental agencies and to avoid high costs with inadequate energy consumption by the consumer as well as to ensure the equipment's good operation.

These devices are compliant with ABNT standards of dimension and installation and are within classes I, II, and III of the IEC (International Electrotechnical Commission) as to measurement precision.

(FR)***Dispositifs de contrôle et action en qualité d'énergie utilisée dans la centrale***

Le concept de "Qualité en énergie électrique" désigne la recherche de la mise en œuvre de moyens visant à supprimer ou minimiser les problèmes sur des dispositifs alimentés par source d'énergie.

Pour une qualité d'énergie comprise dans les paramètres exigés par les organismes de contrôle, afin d'éviter des frais élevés dus à une consommation inadéquate d'énergie, et également afin de garantir un bon fonctionnement de l'équipement, Ciber Equipamentos Rodoviários S.A.R.L équipe ses centrales d'un système moderne de protection contre ces perturbations énergétiques.

Ces dispositifs respectent les normes ABNT relatives aux dimensions et à l'installation, et appartiennent aux classes I, II et III de l'IEC (International Electrotechnical Commission) relativement à la précision de mesure.



Fig. 1: Central de medidas / Central de medidas / Measurement Center / Poste de mesures

(PT)**Central de medidas**

Esta central de medidas é responsável pela verificação da qualidade de energia que a rede disponibiliza para o funcionamento da Usina.

Entre as opções de monitoramento estão:

- ☑ tensão entre fases e tensão média das 3 fases de entrada de energia;
- ☑ corrente por fase e corrente média das 3 fases;
- ☑ frequência da rede com um range de 45 a 65Hz;
- ☑ energia consumida total e por fase (ativa reativa e aparente);
- ☑ tempo de funcionamento (até 32.767 horas e 59 minutos);
- ☑ valores de demanda e demanda máxima de corrente e potência (ativa, reativa e aparente);
- ☑ valores de distorção harmônica da tensão e da corrente (total);
- ☑ fator de potência total;
- ☑ valores máximos e mínimos das potências, correntes, tensão, distorção harmônica entre outras medidas.

(EN)**Measurement Center**

This measurement center is responsible for checking the energy quality that the network is providing for the operation of the Plant.

The monitoring options are as follows:

- ☑ Voltage between the phases and average voltage of the 3 power input phases
- ☑ Current per phase and average current of the 3 phases
- ☑ Frequency of the network with range of 45 to 65Hz
- ☑ Total and per phase energy consumption (active, reactive, and apparent)
- ☑ Operation time (up to 32,767 hours and 59 minutes)
- ☑ Demand and maximum demand values of the current and power (active, reactive, and apparent)
- ☑ Harmonic distortion values of the voltage and current (total)
- ☑ Total power factor
- ☑ Maximum and minimum values of the power, current, voltage, harmonic distortion, among other measurements.

(ES)**Central de medidas**

Esta central de medidas es responsable por la verificación de la calidad de energía que la red dispone para el funcionamiento de la planta.

Entre las opciones de monitoreo están:

- ☑ tensión entre fases y tensión promedio de las 3 fases de entrada de energía;
- ☑ corriente por fase y corriente promedio de las 3 fases;
- ☑ frecuencia de la red con un rango de 45 a 65Hz;
- ☑ energía consumida total y por fase (activa reactiva y aparente);
- ☑ tiempo de funcionamiento (hasta 32.767 horas y 59 minutos);
- ☑ valores de demanda y demanda máxima de corriente y potencia (activa, reactiva y aparente);
- ☑ valores de distorsión armónica de la tensión y de la corriente (total);
- ☑ factor de potencia total;
- ☑ valores máximos y mínimos de las potencias, corrientes, tensión, distorsión armónica entre otras medidas.

(FR)**Poste de mesures**

Ce poste de mesures est responsable de la vérification de la qualité énergétique fournie par le réseau pour le fonctionnement de la centrale.

Les options de contrôle comprennent :

- ☑ tension entre phases et tension moyenne des 3 phases d'entrée d'énergie ;
- ☑ courant par phase et courant moyen des 3 phases ;
- ☑ fréquence du réseau à une plage de 45 à 65Hz ;
- ☑ énergie consommée totale et par phase (active réactive et apparente) ;
- ☑ temps de fonctionnement (jusqu'à 32.767 heures et 59 minutes) ;
- ☑ valeurs de demande et demande maximum de courant et puissance (active, réactive et apparente) ;
- ☑ valeurs de distorsion harmonique de la tension et du courant (total) ;
- ☑ facteur de puissance totale ;
- ☑ valeurs maximum et minimum des puissances, courants, tension, distorsion harmonique entre autres mesures.



Fig. 2: Supervisor de tensão / Supervisor de tensión / Voltage monitor / Contrôleur de tension

(PT)**Supervisor de tensão**

Este dispositivo tem a função de supervisionar as irregularidades na tensão da rede, indicando as falhas através de leds expostos na sua parte frontal e intervindo no sistema de controle da Usina. Caso ocorra alguma falha na tensão, será indicada no supervisório "falha de energia" e ocorrerá o desligamento da Usina por questão de segurança.

**⚠ ATENÇÃO**

Este instrumento necessita ser parametrizado, verificar configuração no circuito elétrico da usina.

(EN)**Voltage monitor**

This device is designed to monitor the irregularities in the voltage of the network, indicating the failures through LEDs placed on its front and by communicating to the control system of the Plant. If any voltage failure occurs, it will be indicated in the monitoring system as "energy failure" and the Plant will be turned off for safety reasons.

**⚠ ATTENTION**

This instrument needs to be standardized. Check configuration on the plant's electric circuit.

(ES)**Supervisor de tensión**

Este dispositivo tiene la función de supervisar las irregularidades en la tensión de la red, indicando las fallas a través de leds expuestos en su parte frontal e interviniendo en el sistema de control de la planta. En el caso que ocurra alguna falla en la tensión, será indicada en el supervisor "falla de energía" y ocurrirá la desconexión de la planta por cuestión de seguridad.

**⚠ ATENCIÓN**

Este instrumento necesita ser medido, verificar configuración en el circuito eléctrico de la planta.

(FR)**Contrôle de tension**

Ce dispositif a pour fonction de contrôler les irrégularités de la tension du réseau, en indiquant les défaillances au moyen de diodes situées sur sa partie avant et en intervenant sur le système de contrôle de la centrale. En cas de défaillance de la tension, le dispositif indique une "défaillance d'énergie" et la centrale s'éteint pour raison de sécurité.

**⚠ ATTENTION**

Cet instrument doit être configuré, vérifier la configuration du circuit électrique de la centrale.



Fig. 3: Banco de capacitores / Capacitor Bank

(PT)**Banco de capacitores (filtro anti-ressonante) para correção do fator de potência (Opcional)**

Equipamentos como motores elétricos de indução e transformadores possuem um circuito magnético que absorvem dois tipos de energia: ativa e reativa.

Energia ativa é aquela que produz trabalho, por exemplo, a rotação do eixo de um motor.

Energia reativa é aquela que não produz trabalho, mas é necessária para produzir o fluxo magnético necessário ao funcionamento desses componentes.

Fator de potência

É a relação entre a energia ativa e a energia reativa para cada unidade consumidora. O fator de potência indica qual a porcentagem da energia total fornecida que é efetivamente utilizada como energia ativa. Assim, o fator de potência mostra o grau de eficiência do uso dos sistemas elétricos. Como a quantidade de energia reativa requerida é em função dos equipamentos elétricos em operação na unidade do cliente, cada cliente possui um fator de potência diferente. Valores altos de fator de potência (próximos a 1,0) indicam uso eficiente da energia elétrica, enquanto fatores baixos indicam seu mau aproveitamento, além de, representar uma sobrecarga para todo sistema elétrico. O fator de potência mínimo autorizado pela resolução 456 da ANEEL é de 0,92. Ou seja, clientes que tenham fator de potência menor terão sua energia e/ou demanda reativa excedente cobrada em conta. Cada país possui um fator de potência máximo autorizado pelo órgão responsável. Os principais fatores para um baixo fator de potência são:

- ☑ motores e transformadores operando "em vazio" ou com pequenas cargas;
- ☑ motores e transformadores superdimensionados;
- ☑ máquinas de solda;
- ☑ lâmpadas de descarga (fluorescentes, vapor de mercúrio, vapor de sódio) sem reatores de alto fator de potência.

Na Usina, quando o cliente opta pelo banco de capacitores, esta optando também por uma economia na conta de energia elétrica, além de, uma melhor qualidade na energia. O banco de capacitores da Usina foi projetado para manter o fator de potência dentro do estabelecido e atuando também como filtro para as harmônicas. O banco de capacitores é ligado e desligado juntamente com o acionamento dos motores do secador da Usina, evitando com isso que o banco permaneça ligado após serem desativadas as cargas indutivas (motores), mantendo assim, uma compensação equilibrada entre reativo, indutivo e capacitivo.

(EN)**Capacitor Bank (anti-resonant filter) for correcting the power factor (optional)**

Equipment such as electric motors of induction and transformers have a magnetic circuit that absorbs two types of energy: active and reactive.

Active energy is that which produces work such as the rotation of the motor's shaft.

Reactive energy is that which does not produce work but is necessary to produce a magnetic flow needed for the operation of these components.

Power Factor

This is the relation between the active energy and the reactive energy for each consumer unit. The power factor indicates the percentage of total energy supplied that is actually used as active energy. Because of this the power factor shows the level of efficiency when using the electric systems. Since the quantity of reactive energy required depends on the electric equipment in operation at the customer's unit, each customer has a different power factor. High power factor levels (close to 1.0) indicate an efficient use of electric energy and low levels indicate a poor use as well as represent an overload for the entire electric system.

The minimum power factor authorized according to resolution 456 by ANEEL is 0.92. This means that customers that have their power factor lower than this will have their energy and/or excess reactive demand charged to their bill. Each country has a maximum power factor authorized by the governmental agency. The main factors for a low power factor are as follows:

- ☑ Motors and transformers operating on empty or with small loads;
- ☑ Too small of motors and transformers
- ☑ Welding machines;
- ☑ Discharge lamps (fluorescent, mercury vapor, sodium vapor) without high power factor reactors.

At the Plant, when clients opt for a capacitor bank, they are also opting for savings on the electric bill as well as an improvement in the energy quality. The Plant's capacitor bank was designed to maintain the power factor within the established parameters and also works with a filter for harmonics. The capacitor bank is turned on and off together when the motors to the Plant's dryer are turned on and off, which keeps the capacitor bank from always being on after the inductive loads (motors) have been deactivated, which maintains a balanced compensation between reactive, inductive, and capacitive.



Fig. 4: Banco de capacitores / Batterie de condensateurs

(ES)**Banco de capacitores (filtro antirresonante) para corrección del factor de potencia (Opcional)**

Equipos como motores eléctricos de inducción y transformadores, tienen un circuito magnético que absorbe dos tipos de energía: activa y reactiva.

Energía activa es aquella que produce trabajo, por ejemplo, la rotación del eje de un motor.

Energía reactiva es aquella que no produce trabajo, pero es necesaria para producir el flujo magnético necesario al funcionamiento de estos componentes.

Factor de potencia

Es la relación entre la energía activa y la energía reactiva para cada unidad consumidora. El factor de potencia indica cuál es el porcentaje de la energía total suministrada que es efectivamente utilizada como energía activa. Así, el factor de potencia muestra el grado de eficiencia del uso de los sistemas eléctricos. Como la cantidad de energía reactiva requerida está en función de los equipos eléctricos en operación en la unidad del cliente, cada cliente tiene un factor de potencia diferente. Valores altos de factor de potencia (próximos a 1,0) indican uso eficiente de la energía eléctrica, mientras que factores bajos indican su mal aprovechamiento, más allá de representar una sobrecarga para todo el sistema eléctrico.

El factor de potencia mínimo autorizado por la resolución 456 de la ANEEL es de 0,92. O sea, clientes que tengan factor de potencia menor tendrán su energía y/o demanda reactiva excedente cobrada en cuenta. Cada país tiene un factor de potencia máximo autorizado por el órgano responsable. Los principales factores para un bajo factor de potencia son:

- ☐ motores y transformadores operando "en vacío" o con pequeñas cargas;
- ☐ motores y transformadores sobredimensionados;
- ☐ máquinas de soldar;
- ☐ lámparas de descarga (fluorescentes, vapor de mercurio, vapor de sodio) sin reactores de alto factor de potencia.

En la planta, cuando el cliente opta por el banco de capacitores, está optando también por una economía en la cuenta de energía eléctrica, además de, una mejor calidad en la energía. El banco de capacitores de la planta fue proyectado para mantener el factor de potencia dentro de lo establecido y actuando también como filtro para las armónicas. El banco de capacitores está conectado y desconectado juntamente con el accionamiento de los motores del secador de la planta, evitando con esto que el banco permanezca conectado después de ser desactivadas las cargas inductivas (motores), manteniendo así, una compensación equilibrada entre reactivo, inductivo y capacitivo.

(FR)**Batterie de condensateurs (filtre antirésonance) pour correction du facteur de puissance (optionnel)**

Les appareils tels que les moteurs électriques à induction et les transformateurs possèdent un circuit magnétique qui absorbe deux types d'énergie : active et réactive.

L'énergie active est celle qui produit un travail, par exemple, la rotation de l'arbre d'un moteur.

L'énergie réactive est celle qui ne produit pas de travail, mais qui est nécessaire pour produire le flux magnétique nécessaire au fonctionnement de ces composants.

Facteur de puissance

C'est le rapport entre l'énergie active et l'énergie réactive pour chaque unité consommatrice. Le facteur de puissance indique quel est le pourcentage de l'énergie totale fournie qui est réellement utilisée comme énergie active. Ainsi, le facteur de puissance montre le degré d'efficacité d'utilisation des systèmes électriques. Comme la quantité d'énergie réactive requise dépend des appareils électriques en fonctionnement dans l'unité du client, chaque client possède un facteur de puissance différent. De grandes valeurs de facteur de puissance (proches de 1,0) indiquent une utilisation efficace de l'énergie électrique, tandis que des facteurs bas indiquent une utilisation inadéquate et une surcharge sur tout le système électrique.

Le facteur de puissance minimum autorisé par la résolution 456 de l'Agence brésilienne d'énergie électrique (ANEEL) est de 0,92. Les clients qui ont un facteur de puissance inférieur verront leur énergie et/ou demande réactive excédante facturée. Chaque pays possède un facteur de puissance minimum autorisé par l'organisme compétent. Les principaux facteurs entraînant un faible facteur de puissance sont :

- ☐ moteurs et transformateurs fonctionnant « à vide » ou à de petites charges ;
- ☐ moteurs et transformateurs surdimensionnés ;
- ☐ appareils à souder ;
- ☐ lampes à décharge (fluorescentes, à vapeur de mercure, à vapeur de sodium) sans reacteurs de haut facteur de puissance.

Sur la centrale, lorsque le client opte pour une batterie de condensateurs, il opte également pour une économie sur sa facture d'électricité, outre une meilleure qualité énergétique. La batterie de condensateurs de la centrale est conçue pour maintenir le facteur de puissance dans les limites établies et également pour agir en tant que filtre des harmoniques. La batterie de condensateurs s'allume et s'éteint lors de l'actionnement des moteurs du sécheur de la centrale, afin d'éviter qu'elle reste allumée après la désactivation des charges inductives (moteurs), ce qui permet de maintenir une compensation équilibrée entre réactif, inductif et capacitif.



Fig. 5: Supressor de transientes / Supresor de transientes / Transient suppressor / Parasurtenseur

(PT)**Supressores de transientes (transitórios)**

Este dispositivo é conectado em paralelo com a fase de entrada de energia da Usina e tem a função de supervisionar a tensão de entrada (380/440V). Se a tensão se mantiver em seu valor nominal, o supressor se comporta como um dispositivo em aberto, permitindo que essa seja enviada ao sistema via fase. Caso haja um transitório de tensão superior a nominal e suficiente para ultrapassar a tensão limite do supressor, esse absorve a tensão, tornando-se um caminho preferencial para o envio da sobretensão para o terra, impedindo que os equipamentos conectados à fase sejam danificados. Esse fato evidencia a importância da qualidade do aterramento utilizado.

(EN)**Transient suppressors (transitory)**

This device is connected in parallel with the Plant's power incoming phase and has the function of supervising the incoming voltage (380/440V). If the voltage maintains its nominal value, the suppressor acts as an open device, allowing it to be sent to the system via the phase. If there is a transitory of voltage greater than the nominal and sufficient to surpass the suppressor's voltage limit, it then absorbs the voltage and becomes a preferred path to send the surcharge to the ground, keeping the equipment connected to the phase from getting damaged. This fact highlights the importance of the quality of the grounding system used.

(ES)**Supresores de transientes (transitorios)**

Este dispositivo está conectado en paralelo con la fase de entrada de energía de la planta y tiene la función de supervisar la tensión de entrada (380/440 V). Si la tensión se mantiene en su valor nominal, el supresor se comporta como un dispositivo en abierto, permitiendo que esta se envíe al sistema vía fase. Caso haya un trastorno de tensión superior a nominal y suficiente para sobrepasar la tensión límite del supresor, este absorbe la tensión, volviéndose un camino preferencial para el envío de la sobretensión a tierra, impidiendo que los equipos conectados a la fase sean dañados. Este hecho evidencia la importancia de la calidad de la conexión a tierra utilizada.

(FR)**Parasurtenseurs (suppresseurs de transitoires)**

Ce dispositif est connecté en parallèle à la phase d'entrée électrique de la centrale et a pour fonction de contrôler la tension d'entrée (380/440V). Si la tension se maintient à sa valeur nominale, le suppresseur se comporte comme un dispositif ouvert, ce qui permet à la tension d'être envoyée au système par phase. S'il y a un transitoire de tension supérieur à la nominale et suffisant pour dépasser la tension limite du parasurtenseur, celui-ci absorbe la tension, devenant ainsi un passage préférentiel pour l'envoi de surtension à la terre, et empêchant l'endommagement de l'équipement branché à la phase. Ceci met en évidence l'importance de la qualité de la mise à la terre utilisée.



Fig. 6: Transformador isolador de comando / Transformador aislador de mando / Control insulation transformer / Transformateur d'isolation

(PT)

Transformador isolador de comando

É um transformador de múltiplo enrolamento com enrolamentos primários e secundários fisicamente separados. Embora os dois enrolamentos estejam fisicamente desconectados, o campo magnético no enrolamento do primário cria (induz) energia elétrica no enrolamento secundário. Dessa forma, a energia elétrica disponível na entrada, no caso 380 ou 440 V AC é transferida para a saída, em 120 e 220 V AC. Uma das grandes vantagens do transformador isolador é a de não transferir o ruído indesejado e transientes do circuito de entrada para os enrolamentos de saída, garantindo assim, uma qualidade de energia para os instrumentos e acionamentos da Usina.

(ES)

Transformador aislador de mando

Es un transformador de múltiple embobinado con embobinados primarios y secundarios físicamente separados. Aunque los embobinados estén físicamente desconectados, el campo magnético en el embobinado del primario crea (induce) energía eléctrica en el embobinado secundario. De esta forma, la energía eléctrica disponible en el camino, en el caso 380 o 440 V AC se transfiere a la salida, en 120 y 220 V AC. Una de las grandes ventajas del transformador aislador es la de no transferir el ruido indesejado y transientes del circuito de entrada a los embobinados de salida, garantizando así, una calidad de energía para los instrumentos y accionamientos de la planta.

(EN)

Control insulation transformer

This is a transformer of multiple winding with the primary and secondary windings physically separated. Though the two windings are physically disconnected, the magnetic field on the primary winding creates (induces) electric energy on the secondary winding. Because of this the electric energy available at the entrance, either 380 or 440 V AC, is transferred to the outgoing at 120 and 220 V AC. One of the big advantages of the insulation transformer is that it does not transfer undesired noise and transients from the entrance circuit to the outgoing windings, which ensures quality energy for the Plant's instruments and motors.

(FR)

Transformateur d'isolation

Il s'agit d'un transformateur à multiples bobines, à bobines primaires et secondaires séparées physiquement. Bien que ces deux bobines soient physiquement déconnectées, le champ magnétique de la bobine primaire crée (induit) de l'électricité sur la bobine secondaire. Ainsi, l'électricité disponible à l'entrée, en cas de 380 ou 440 V AC, est transférée à la sortie, à 120 et 220 V AC. L'un des principaux avantages du transformateur d'isolation est de ne pas transférer le bruit indésirable et les transitoires du circuit d'entrée vers les spires de sortie, garantissant ainsi une qualité d'énergie aux instruments et actionnements de la centrale.

(PT)**Fornecimento de Energia**

O fornecimento de energia para a Usina pode ser feito através de subestação ou gerador de energia elétrica. Tanto no caso do transformador ou do gerador, esses devem cumprir com a demanda de consumo de energia da Usina, que pode ser encontrada na da tabela de cargas ou circuito elétrico da máquina.

A topologia utilizada para o fornecimento de energia é o esquema TN-S (NBR 5410), com a configuração da ligação do secundário do transformador ou gerador obrigatoriamente em estrela, na qual o condutor de neutro e o condutor de proteção são distintos na linha de distribuição, com o ponto de origem do neutro aterrado na BAG (Barra de Aterramento Geral).

⚠ ATENÇÃO

O cliente é responsável por providenciar a instalação, o projeto e todos os custos envolvidos no fornecimento de energia, de aterramento e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas, conforme indicado no documento "CONDIÇÕES GERAIS DE ENTREGA TÉCNICA", sendo que, as indicações referenciadas aqui são de caráter apenas orientativo para que a integridade do equipamento se preserve durante a sua utilização.

**(EN)****Energy Supply**

The energy supply for the Plant can be done through the substation or electric energy generator.

In both the case of the transformer or of the generator, they should meet the Plant's energy consumption demand, which can be found on the table of loads or the machine's electric circuit.

The topology used for supplying energy is the drawing TN-S (NBR 5410) and the configuration when connecting the secondary of the transformer or generator must be a star connection where the neutral wire and the protection wire are distinct in the distribution line and the point of origin of the neutral wire is grounded on the GGR (General Grounding Rod).

⚠ ATTENTION

The client is responsible to provide the installation and drawing, as well as cover all the costs involved in energy supply, grounding, and the lightning protection system according to the clauses in the document "GENERAL CONDITIONS FOR THE TECHNICAL DELIVERY", considering that the indications given here have the sole purpose of being a guide so that the equipment is protected during its utilization.

**(ES)****Suministro de Energía**

El suministro de energía para la planta se puede hacer a través de subestaciones o generadores de energía eléctrica.

Tanto en el caso del transformador o del generador, estos deben cumplir con la demanda de consumo de energía de la planta, que se puede encontrar en la tabla de cargas o circuito eléctrico de la máquina.

La topología utilizada para el suministro de energía es el esquema TN-S (NBR 5410), con la configuración de la conexión del secundario del transformador o generador obligatoriamente en estrella, en la cual el conductor de neutro y el conductor de protección son distintos en la línea de distribución, con el punto de origen del neutro aterrado en la BAG (Barra de Conexión a Tierra General).

⚠ ATENCIÓN

El cliente es responsable de facilitar la instalación, el proyecto y todos los costos involucrados en el suministro de energía, de conexión a tierra y del sistema de protección contra descargas atmosféricas, conforme indicado en el documento "CONDICIONES GENERALES DE ENTREGA TÉCNICA", siendo que, las indicaciones referenciadas aquí son de carácter sólo orientativo para que la integridad del equipo se preserve durante su utilización.

**(FR)****Fourniture d'énergie**

La fourniture d'énergie à la centrale peut être effectuée par une sous-station ou une génératrice d'énergie électrique.

Qu'il s'agisse du transformateur ou de la génératrice, ils doivent assurer la demande de consommation d'énergie de la centrale, qui figure sur le tableau de charges ou du circuit électrique de la machine.

La topologie utilisée pour la fourniture d'énergie est le schéma TN-S (NBR 5410), avec la configuration du raccordement du secondaire du transformateur ou génératrice obligatoirement en étoile, où le conducteur neutre et le conducteur de protection sont distincts sur la ligne de distribution, avec pour point d'origine le neutre à la terre sur la barre principale de terre (BPT).

⚠ ATTENTION

Le client est responsable de l'installation, du projet et de tous les frais compris dans la fourniture d'énergie, de mise à la terre et du système de protection contre les décharges atmosphériques, comme indiqué dans le document "CONDITIONS GENERALES DE LIVRAISON TECHNIQUE", et les indications fournies ici sont des orientations non contractuelles pour que l'intégrité de l'équipement soit préservée lors de son utilisation.



(PT)

Transformador de Entrada

Na utilização de transformador para o fornecimento de energia para Usina alguns cuidados devem ser levados em consideração:

- ☐ se o transformador utilizado já for de uso do cliente, esse deve suprir a demanda de energia da Usina. No caso do cliente adquirir um transformador novo, deverá ser consultado a lista de cargas contida no circuito elétrico para o seu correto dimensionamento;
- ☐ é aconselhável que este transformador seja um transformador rebaixador de tensão isolador, com as características descritas na configuração do transformador.

Configuração do transformador

1. Primário do transformador: o valor da tensão da rede primária varia de acordo com a companhia de fornecimento de eletricidade, (6,5 / 13,2 / 13.8 /... KV), sendo que, o fornecimento em tensão primária, de acordo com a legislação em vigor, admite uma variação no ponto de entrega em relação à tensão nominal de + 5 % e - 7 %. Em condições normais de operação o sistema deverá operar na faixa adequada.
2. Secundário do transformador: a tensão de saída desse transformador secundário (v), fig. 1, para uma Usina configurada em 380 Volts, deve ser de 380 Volts entre fases, com 220 Volts entre qualquer uma das fases e o neutro. No caso de uma configuração de Usina em 440 Volts, a tensão de saída do transformador deve ser de 440 Volts entre fases e 254 Volts entre qualquer uma das fases e o neutro.

**ATENÇÃO**

Verificar a tensão de trabalho da usina antes da instalação do transformador de entrada.

A Queda de tensão secundária é a queda compreendida entre os bornes secundários do transformador de distribuição e o ponto de maior distância x maior corrente, não devendo ultrapassar 3%.

Segue abaixo um exemplo de ligação de um transformador para alimentação de energia da Usina, fig.2.

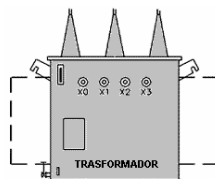


Fig. 1: Transformador

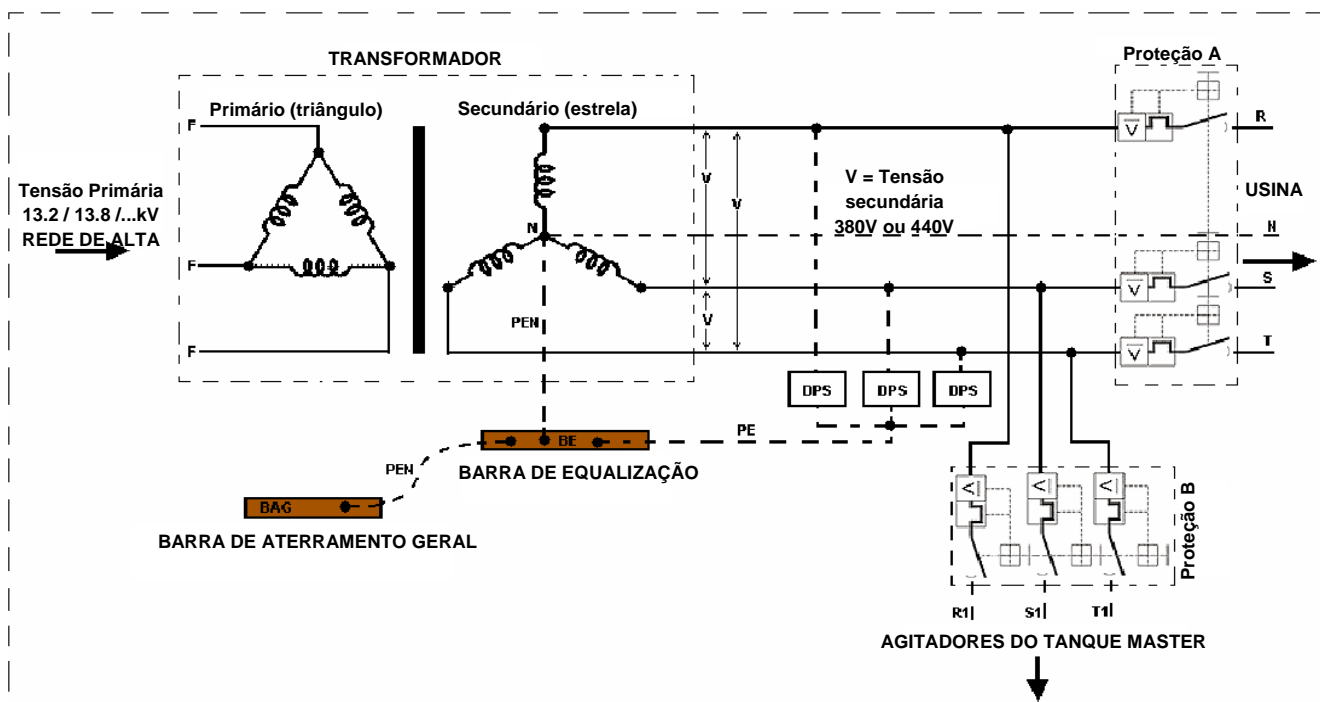


Fig. 2: Exemplo de ligação de um transformador

(ES)

Transformador de Entrada

En la utilización del transformador para el suministro de energía para la planta, se deben tomar algunos cuidados y tener en cuenta que:

- ☑ Si el transformador utilizado ya fuera de uso del cliente, este debe suplir la demanda de energía de la planta. En el caso de que el cliente adquiera un transformador nuevo, deberá consultar la lista de cargas contenida en el circuito eléctrico para su correcto dimensionamiento;
- ☑ es aconsejable que este transformador sea un transformador rebajador de tensión aislador, con las características descritas en la configuración del transformador.

Configuración del transformador

1. Primario del transformador: el valor de la tensión de la red primaria varía de acuerdo con la compañía de suministro de electricidad, (6,5 / 13,2 / 13.8 /... KV), siendo que, el suministro en tensión primaria, de acuerdo con la legislación en vigor, admite una variación en el punto de entrega con relación a la tensión nominal del + 5 % y del - 7 %. En condiciones normales de operación el sistema deberá operar en la faja adecuada.
2. Secundario del transformador: la tensión de salida de este transformador secundario (v), fig. 1, para una planta configurada en 380 voltios, debe ser de 380 voltios entre fases, con 220 voltios entre cualquiera de las fases y el neutro. En el caso de una configuración de planta en 440 voltios, la tensión de salida del transformador debe ser de 440 voltios entre fases y 254 voltios entre cualquiera de las fases y el neutro.

**ATENCIÓN**

Verificar la tensión de trabajo de la planta antes de la instalación del transformador de entrada.

La caída de tensión secundaria es la caída comprendida entre los bornes secundarios del transformador de distribución y el punto de mayor distancia x mayor corriente, no debiendo sobrepasar el 3%.

Sigue abajo un ejemplo de conexión de un transformador para alimentación de energía de la planta, fig. 2.

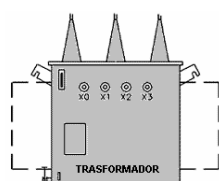


Fig. 3: Transformador

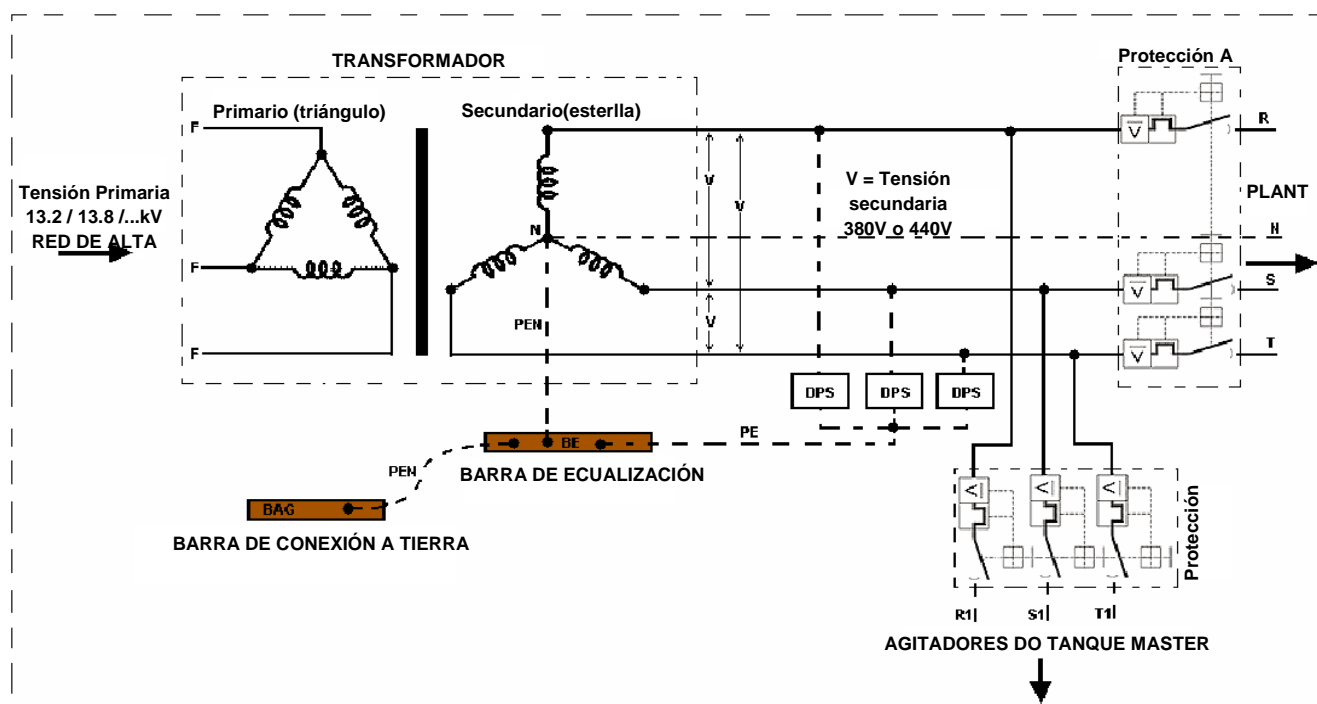


Fig. 4: Ejemplo de conexión de un transformador

(EN)

Input Transformer

When using a transformer for supplying energy to the Plant, the following precautions must be taken into consideration:

- ☐ If the transformer to be used already belongs to the client, then it should supply the Plant's energy demand. If the client needs to purchase a new transformer, the list of loads contained on the electric circuit should be checked to decide on the correct size.
- ☐ It would be best if this transformer were a step-down voltage insulation transformer with the characteristics described in the configuration of the transformer.

Configuration of the Transformer

1. Primary of the transformer: the value of the voltage on the primary network varies according to the company that supplies the electricity (6.5 / 13.2 / 13.8 /... KV), considering that the supply at primary voltage, according to current legislation, allows for a variation at the point of delivery in relation to nominal voltage of +5% and -7%. Under normal working conditions the system should operate within the appropriate range.
2. Secondary of the transformer: the output voltage of this secondary transformer (v), fig. 1, for a Plant configured at 380 Volts, should be 380 Volts between phases with 220 Volts between any one of the phases and the neutral. In the case of a Plant configuration in 440 Volts, the output voltage of the transformer should be 440 Volts between phases and 254 Volts between any one of the phases and neutral.

**ATTENTION**

Check the plant's working voltage before installing the input transformer.

The Drop of Secondary Voltage is the drop occurring between the secondary terminals of the distribution transformer and the point of greatest distance vs. greatest current, which should not surpass 3%.

Below is an example of a connection on a transformer to provide energy for a Plant, fig. 2.

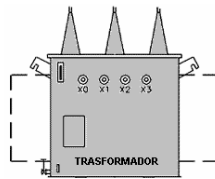


Fig. 5: Transformer

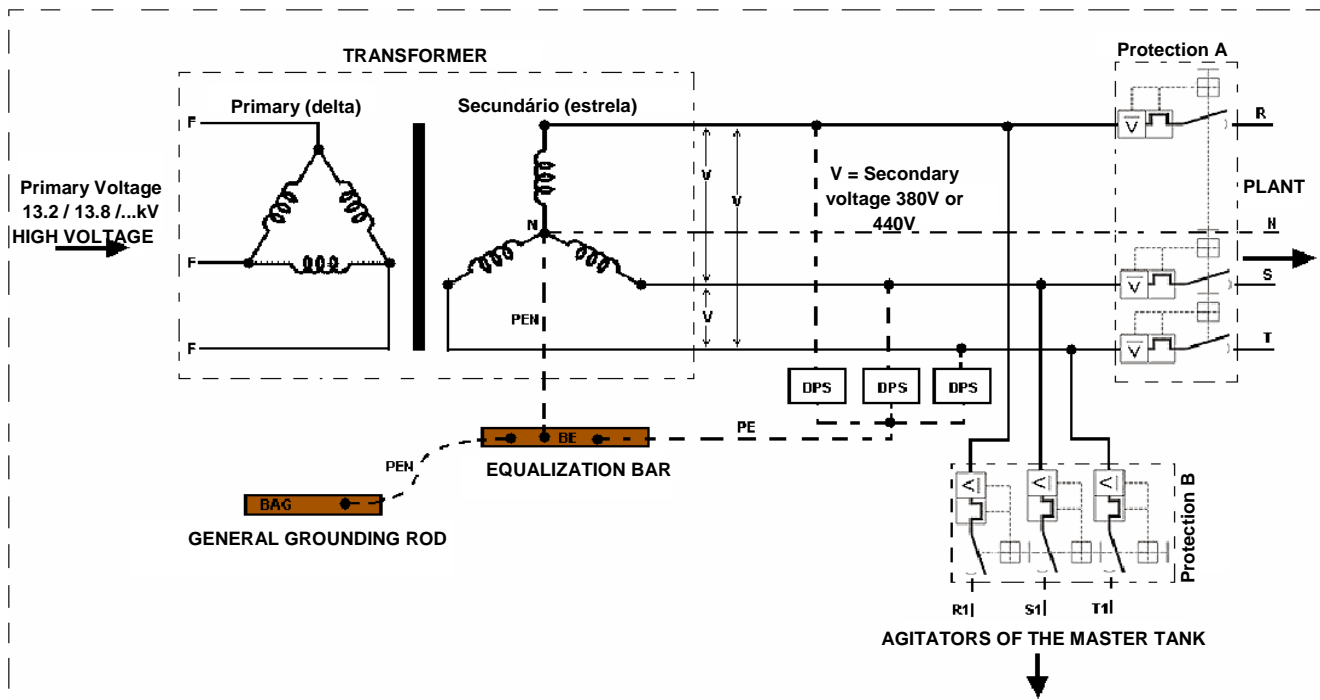


Fig. 6: Connection example of a transformer

(FR)

Transformateur d'entrée

Lors de l'utilisation d'un transformateur pour la fourniture d'énergie pour la centrale, certains aspects doivent être pris en compte :

- si le transformateur est déjà utilisé par le client, celui-ci doit s'assurer qu'il peut répondre à la demande en énergie de la centrale. Si le client acquiert un transformateur neuf, il doit consulter la liste de charges contenues dans le circuit électrique pour son dimensionnement correct ;
- il est recommandé que ce transformateur soit un transformateur basse tension isolateur, aux caractéristiques décrites dans la configuration du transformateur.

Configuration du transformateur

1. Primaire du transformateur : la valeur de la tension du réseau primaire varie selon la compagnie de fourniture d'électricité (6,5 / 13,2 / 13,8 / ... KV) ; la fourniture en tension primaire, selon la législation en vigueur, admet une variation au point de livraison par rapport à la tension nominale de + 5 % et - 7 %. En conditions normales d'utilisation, le système doit fonctionner à la plage adéquate.
2. Secondaire du transformateur : la tension de sortie de ce transformateur secondaire (v), fig. 1, pour une centrale configurée à 380 Volts, doit être de 380 Volts entre phases, et de 220 Volts entre toute phase et le neutre. Pour une centrale configurée à 440 Volts, la tension de sortie du transformateur doit être de 440 Volts entre phases, et de 254 Volts entre toute phase et le neutre.

**ATTENTION**

Vérifiez la tension de travail de la centrale avant l'installation du transformateur d'entrée.

La baisse de tension secondaire est la baisse comprise entre les bornes secondaires du transformateur de distribution et le point de plus grande distance x plus grand courant, et ne doit pas dépasser 3%.

Ci-dessous figure un exemple de branchement d'un transformateur pour alimentation d'énergie de la centrale, fig. 2.

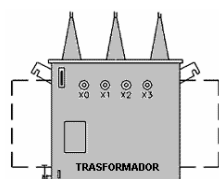


Fig. 7: Transformateur

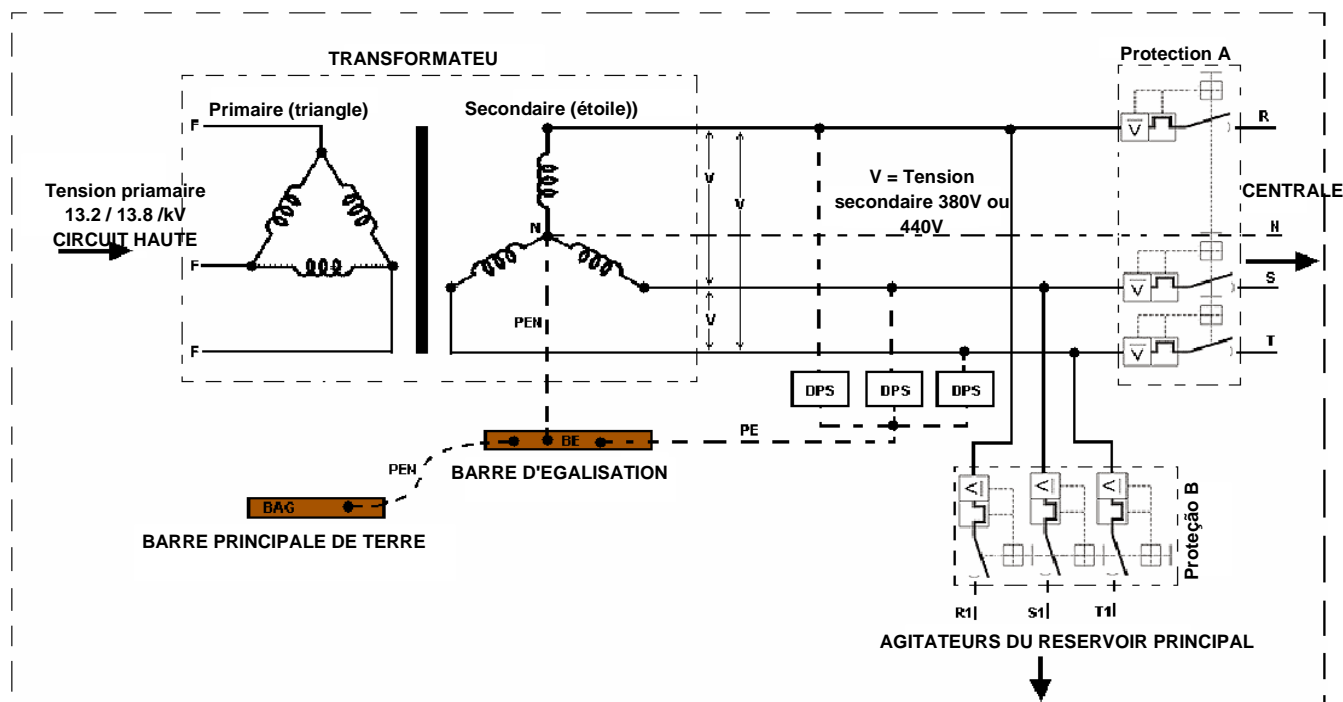


Fig. 8: Exemple de branchement d'un transformateur

(PT)**Grupo Gerador**

A instalação de um grupo gerador deve seguir critérios estabelecidos por normas, bem como, manuais de instalação do próprio gerador.

Segue abaixo um exemplo de ligação elétrica de um grupo gerador para alimentação de energia da Usina:

(ES)**Grupo Generador**

La instalación de un grupo generador debe seguir criterios establecidos por normas, así como, manuales de instalación del propio generador.

Sigue más abajo un ejemplo de conexión eléctrica de un grupo generador para alimentación de energía de la planta:

(EN)**Generator Group**

The installation of a generator group should follow criteria established by norms, as well as installation manuals of the own generator.

Below is an example of an electrical connection on a generator group to provide energy for a Plant:

(FR)**Groupe générateur**

L'installation d'un groupe générateur doit être conforme aux critères établis par des normes, ainsi qu'aux manuels d'installation de la génératrice.

Ci-dessous figure un exemple de branchement d'un groupe générateur pour alimentation d'énergie de la centrale :

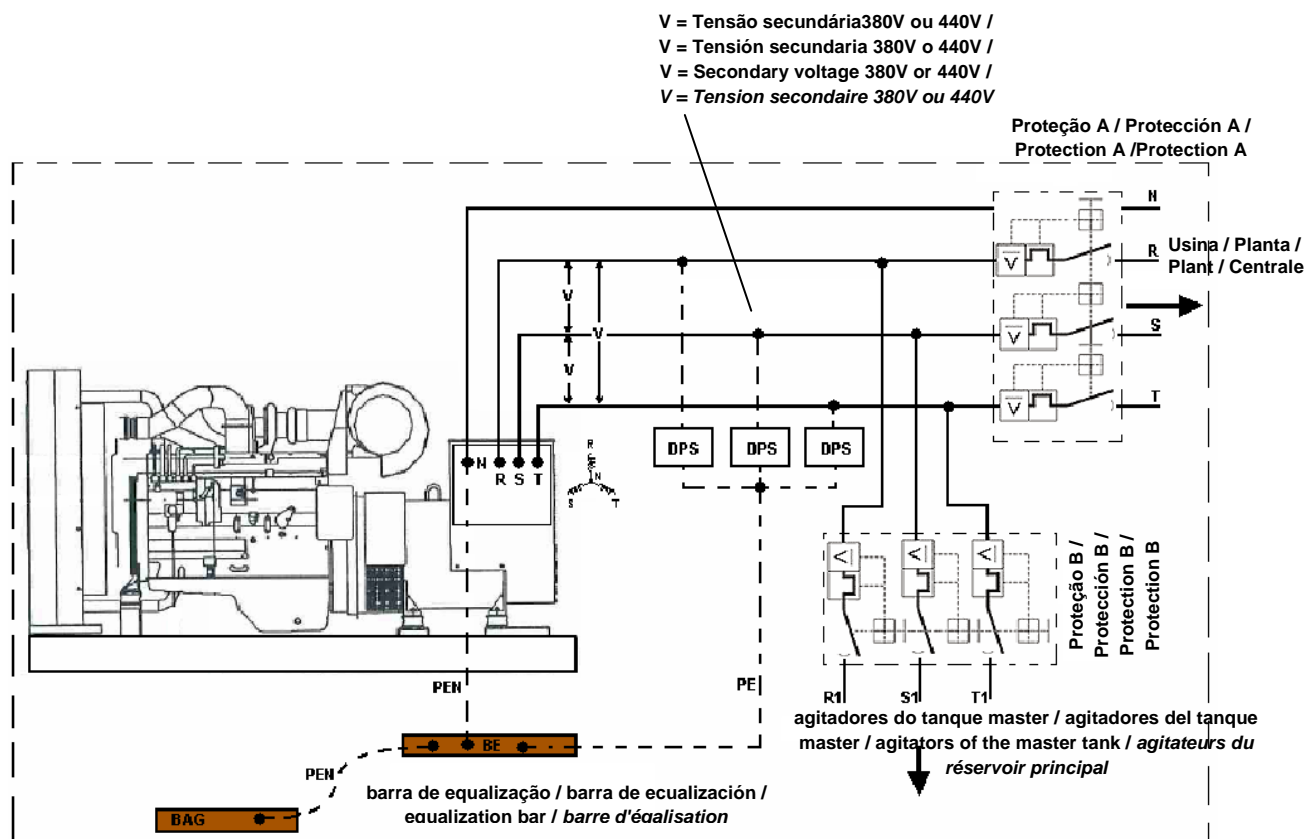




Fig. 9: Exemplo de ligação elétrica de um grupo gerador / Ejemplo de conexión eléctrica de un grupo generador / Exemplo de ligação elétrica de um grupo gerador / Exemple de branchement électrique d'un groupe générateur

(PT)**Dimensionamento**

O dimensionamento e a instalação do transformador ou do grupo gerador devem ser feito por pessoal apto a realização deste serviço, seguindo normas de dimensionamento, de escolha dos dispositivos apropriados e de conexões para estes dispositivos garantindo assim, a segurança das pessoas e dos próprios equipamentos.

DPS (Dispositivos de Proteção contra Surto)

Os dispositivos de proteção contra surto devem cumprir com a norma NBR 5410 no requisito de suportabilidade a impulso, sendo que, sua utilização é dada na entrada da instalação, exigindo uma tensão de impulso mínimo de 6 KV para um sistema trifásico de 380 ou 440 Volts.

1. Proteção A: disjuntor ou seccionadora fusível de 600 A;
2. Proteção B: disjuntor ou seccionadora fusível conforme número de agitadores instalados:
 -  configuração com 3, 4 ou 5 agitadores, proteção de 150 A;
 -  configuração com 6 ou 8 agitadores, proteção de 250 A.

**ATENÇÃO**

Para o dimensionamento dos condutores de proteção da Usina e demais estruturas metálicas deverá ser consultado o diagrama de instalação elétrica da máquina, fornecido juntamente com o layout do equipamento.

AVISO

Caso o tanque não possua agitadores não é necessária a instalação de linha de fornecimento de energia para o tanque (linha de energia referente à proteção B indicada nos diagramas de fornecimento de energia). A alimentação das bombas de combustível, de asfalto e o sistema de aquecimento de fluido térmico sempre são fornecidos pelo quadro de força da Usina.

CONDUTORES		SEÇÃO NOMINAL
Condutores de fase (R - S - T)		2 x 95mm ² por fase
Condutor neutro (N)		10mm ²
Condutor de proteção (PE) e DPS		16mm ²
Condutor de proteção e neutro (PEN)		95mm ²
Condutores dos agitadores do tanque de armazenamento de asfalto (R1 - S1 - T1)	Configuração de 3, 4 ou 5 agitadores	35mm ² por fase
	Configuração de 6 ou 8 agitadores	70mm ² por fase

TENSÕES DE SAÍDA DO TRANSFORMADOR OU GERADOR DE ENERGIA	CONFIGURAÇÃO ESTRELA 380Volts	CONFIGURAÇÃO ESTRELA 440Volts
Tensão máxima admissível	391,4V	453,2V
Tensão entre fase (R - S) (R - T) (T - S)	380V	440V
Tensão mínima admissível	368,6V	426,8V
Tensão entre fase e neutro (R - N) (S - N) (T - N)	220V	254V
Frequência de trabalho	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Distorção harmônica máxima (total)	3%	3%



(ES)

Dimensionamiento

El dimensionamiento y la instalación del transformador o del grupo generador lo deben hacer personal aptas para la realización de este servicio, siguiendo normas de dimensionamiento, de elección de los dispositivos apropiados y de conexiones para estos dispositivos garantizando así, la seguridad de las personas y de los propios equipos.

DPS (Dispositivos de Protección contra Variaciones Bruscas)

Los dispositivos de protección contra variaciones deben cumplir con la norma NBR 5410 en el requisito de soportar el impulso, siendo que, su utilización se da al ingreso de la instalación, exigiendo una tensión de impulso mínimo de 6 KV para un sistema trifásico de 380 o 440 voltios.

3. Protección A: disyuntor o seccionador de fusible de 600 A;
4. Protección B: disyuntor o seccionador de fusible conforme número de agitadores instalados:
 -  configuración con 3, 4 o 5 agitadores, protección de 150 A;
 -  configuración con 6 o 8 agitadores, protección de 250 A.

⚠ ATENCIÓN

Para el dimensionamiento de los conductores de protección de la planta y demás estructuras metálicas se deberá consultar el diagrama de instalación eléctrica de la máquina, proporcionado juntamente con el layout del equipo.

⚠ AVISO

En caso que el tanque no tenga agitadores no es necesaria la instalación de línea de suministro de energía para el tanque (línea de energía referente a la protección B indicada en los diagramas de suministro de energía). La alimentación de las bombas de combustible, de asfalto y el sistema de calentamiento de fluido térmico siempre son suministrados por el tablero de fuerza de la planta.

CONDUCTORES		SECCIÓN NOMINAL
Conductores de fase (R - S - T)		2 x 95 mm ² por fase
Conductor neutro (N)		10 mm ²
Conductor de protección (PE) y DPS		16 mm ²
Conductor de protección y neutro (PEN)		95 mm ²
Conductores de los agitadores del tanque de almacenamiento de asfalto (R1 - S1 - T1)	Configuración de 3, 4 o 5 agitadores	35 mm ² por fase
	Configuración de 6 u 8 agitadores	70 mm ² por fase



TENSIONES DE SALIDA DEL TRANSFORMADOR O GENERADOR DE ENERGÍA	CONFIGURACIÓN ESTRELLA 380Volts	CONFIGURACIÓN ESTRELLA 440Volts
Tensión máxima admisible	391,4 V	453,2 V
Tensión entre fase (R - S) (R - T) (T - S)	380 V	440 V
Tensión mínima admisible	368,6 V	426,8 V
Tensión entre fase y neutro (R - N) (S - N) (T - N)	220 V	254 V
Frecuencia de trabajo	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Distorsión armónica máxima (total)	3%	3%

(EN)**Dimensioning**

Determining the size of the transformer or of the generator group and their installation should be done by personnel specialized in this service and according to dimensioning standards with the correct choice of devices and connections for these devices that will ensure the safety of people and of the equipment itself.

PPD (Peak Protection Device)

The peak protection devices should comply with standard NBR 5410 as for the terms on withstanding the impulse. Its utilization is given at the entrance of the installation requiring a minimum impulse voltage of 6 KV for a three-phase system of 380 or 440 Volts.

5. Protection A: circuit breaker or fuse switch of 600 A
6. Protection B: circuit breaker or fuse switch according to number of agitators installed:
 -  Configuration with 3, 4, or 5 agitators, protection of 150 A
 -  Configuration with 6 or 8 agitators, protection of 250 A

**ATTENTION**

The machine's electrical installation drawings that come with the equipment's layout should be checked for determining the gauge of the wires for protecting the Plant and other metal structures.

IMPORTANT

If the tank does not have agitators, it is not necessary to install the power supply line to the tank (power line related to protection B indicated in the energy supply diagrams). The power for the fuel pumps, asphalt pumps, and the thermal fluid heating systems will always be supplied by the Plant's electric power switch panel.

WIRES		NOMINAL SECTION
Phase wires (R - S - T)		2 x 95mm ² per phase
Neutral wire (N)		10mm ²
Protection wire (PE) and DPS		16mm ²
Protection and neutral wire (PEN)		95mm ²
Wires to the agitators of the asphalt storage tank (R1 - S1 - T1)	Configuration of 3, 4 or 5 agitators	35mm ² per phase
	Configuration of 6 or 8 agitators	70mm ² per phase

OUTPUT VOLTAGE OF THE POWER TRANSFORMER OR GENERATOR	STAR CONFIGURATION	STAR CONFIGURATION
	380 Volts	440 Volts
Maximum voltage admissible	391.4 V	453.2 V
Voltage between phase (R - S) (R - T) (T - S)	380 V	440 V
Minimum voltage admissible	368.6 V	426.8 V
Voltage between phase and neutral (R - N) (S - N) (T - N)	220V	254V
Operating frequency	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Maximum harmonic distortion (total)	3%	3%

(FR)



Dimensionnement

Le dimensionnement et l'installation du transformateur ou du groupe générateur doivent être effectués par du personnel qualifié, suivant les normes de configuration, de choix des dispositifs appropriés et de connexions pour ces dispositifs, garantissant ainsi la sécurité des personnes et de l'équipement.

Dispositifs de protection (DP)

Les dispositifs de protection doivent être conformes à la norme NBR 5410 relativement à la capacité à supporter une impulsion ; sont utilisation s'effectue à l'entrée de l'installation, exigeant une tension d'impulsion minimale de 6 KV pour un système triphasé de 380 ou 440 Volts.

7. Protection A : disjoncteur ou sectionneur fusible de 600 A ;
8. Protection B : disjoncteur ou sectionneur fusible selon le nombre d'agitateurs installés :

-  configuration à 3, 4 ou 5 agitateurs, protection de 150 A ;
-  configuration à 6 ou 8 agitateurs, protection de 250 A.

**ATTENTION**

Para o dimensionamento dos condutores de proteção da Usina e demais estruturas metálicas deverá ser consultado o diagrama de instalação elétrica da máquina, fornecido juntamente com o layout do equipamento.

AVERTISSEMENT

Si le réservoir ne possède pas d'agitateurs, il n'est pas nécessaire d'installer une ligne de fourniture d'énergie pour le réservoir (ligne d'énergie relative à la protection B indiquée sur les diagrammes de fourniture d'énergie). L'alimentation des pompes à combustible, à bitume et le système de chauffage de fluide thermique est toujours fournie par le tableau de force de la centrale.

CONDUCTEURS		SECTION NOMINALE
Conducteurs de phase (R - S - T)		2 x 95mm ² par phase
Conducteur neutre (N)		10mm ²
Conducteur de protection (PE) et DP		16mm ²
Conducteur de protection et neutre (PEN)		95mm ²
Conducteurs des agitateurs du réservoir de stockage de bitume (R1 - S1 - T1)	Configuration à 3, 4 ou 5 agitateurs	35mm ² par phase
	Configuration à 6 ou 8 agitateurs	70mm ² par phase

TENSIONS DE SORTIE DU TRANSFORMATEUR OU GENERATEUR D'ENERGIE	CONFIGURATION ÉTOILE	CONFIGURATION ÉTOILE
	380Volts	440Volts
Tension maximale admissible	391,4V	453,2V
Tension entre phase (R - S) (R - T) (T - S)	380V	440V
Tension minimale admissible	368,6V	426,8V
Tension entre phase et neutre (R - N) (S - N) (T - N)	220V	254V
Fréquence de travail	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Distorsion harmonique maximale (totale)	3%	3%

(PT)**Sistema de Aterramento**

Um Sistema de aterramento elétrico é a maneira de interligar um conjunto de equipamentos: elétricos, eletrônicos, mecânicos e instalações ao mesmo potencial, livres de cargas eletrostáticas, usando a terra como ponto de referência e descarga.

Considerando este conceito é de extrema importância efetuar um sistema de aterramento eficiente, principalmente considerando que a característica da carga utilizada na atualidade tanto é linear quanto não linear, conforme já mencionado, sendo necessário drenar a terra essas distorções geradas pelos componentes.




(ES)**Sistema de Conexión a Tierra**

Un sistema de conexión a tierra eléctrico es la manera de interconectar un conjunto de equipos: eléctricos, electrónicos, mecánicos e instalaciones al mismo potencial, libres de cargas electrostáticas, usando la tierra como punto de referencia y descarga.

Considerando este concepto, es de extremada importancia efectuar un sistema de aterrado eficiente, principalmente considerando que la característica de la carga utilizada en la actualidad es lineal, como no lineal, conforme ya se ha mencionado, siendo necesario descargar a tierra estas distorsiones generadas por los componentes.




(PT)**Finalidade do aterramento**

As finalidades do sistema de aterramento são:

-  segurança operacional: mantendo o operador e o equipamento ao mesmo potencial, evitando o risco de choques elétricos às pessoas;
-  proteção dos equipamentos: contra descargas atmosféricas, transientes elétricos e de cargas eletrostáticas;
-  compatibilidade eletromagnética: desviar para a terra as interferências eletromagnéticas entre os equipamentos e os cabos.

(ES)**Finalidad de la conexión a tierra**

Las finalidades del sistema de conexión a tierra son:

-  seguridad operacional: manteniendo al operador y al equipo al mismo potencial, evitando el riesgo de descargas eléctricas a las personas;
-  protección de los equipos: contra descargas atmosféricas, transientes eléctricos y de cargas electrostáticas;
-  compatibilidad electromagnética: desviar a tierra las interferencias electromagnéticas entre los equipos y los cables.

(EN)**Grounding System**

An electrical grounding system is the way to interconnect a set of equipment: electric, electronic, mechanical, and installations at the same potential, free of electrostatic charges, using the ground as a point of reference and discharge.

Considering this concept, it is of extreme importance to build an efficient grounding system, especially considering that the characteristic of the load currently used is both linear and non-linear, as already mentioned, and it is necessary to drain to the ground these distortions generated by the components.




(FR)**Système de mise à la terre**

Un système de mise à la terre électrique permet de relier un ensemble d'appareils : électriques, électroniques, mécaniques et installation au même potentiel, dépourvus de charges électrostatiques, se servant de la terre comme point de référence et de décharge.

Ainsi, il est extrêmement important d'effectuer un système de mise à la terre efficace, notamment parce que la caractéristique de la charge utilisée est aussi bien linéaire que non linéaire, comme indiqué précédemment ; il est nécessaire d'évacuer en terre ces distorsions générées par les composants.




(EN)**The purpose of grounding**

The purpose for grounding the system is as follows:

-  Operational safety: keep the operator and the equipment at the same potential and avoid the risk of people getting electrical shocks.
-  Protection for equipment: against lightning, electric transients, and electrostatic charges.
-  Electromagnetic compatibility: deviate the electromagnetic interferences between the equipment and the cables to the ground.

(FR)**Finalité de la mise à la terre**

Les finalités du système de mise à la terre sont :

-  sécurité à l'utilisation : maintient l'utilisateur et l'équipement au même potentiel, évitant le risque de chocs électriques ;
-  protection de l'équipement : contre les décharges atmosphériques, transitoires électriques et de charges électrostatiques ;
-  compatibilité électromagnétique : dévier vers la terre les interférences électromagnétiques entre les appareils et les câbles.

(PT)**Construção do aterramento**

Para um bom aterramento é interessante que esse seja efetuado em um solo com baixa resistividade. O valor da resistividade é dado em função das características do solo: homogeneidade, composição química, umidade, granulometria, compactação, entre outras, e suas variações sazonais. Quanto maior a temperatura ambiente, maior a resistividade. Quanto maior a umidade, menor a resistividade.

(ES)**Construcción de la conexión a tierra**

Para una buena conexión a tierra es interesante que esta se efectúe en uno suelo con baja resistividad. El valor de la resistividad se da en función de que las características del suelo: homogeneidad, composición química, humedad, granulometría, compactación, entre otras, y sus variaciones estacionales. Mientras mayor la temperatura ambiente, mayor la resistividad. Mientras mayor la humedad, menor la resistividad.

(PT)

Abaixo estão relacionados valores típicos de resistividade de solos:

(ES)

Abajo están relacionados valores típicos de resistividad de suelos:

(EN)**The design of grounding**

For good ground it is best that it be done on a soil with low resistivity. The level of resistivity is based on the characteristics of the soil: homogeneity, chemical composition, humidity, granule size, compaction, and other qualities along with the seasonal variations. The higher the temperature outdoors, the greater the resistivity. The greater the humidity, the lower the resistivity.

(FR)**Construction de la mise à la terre**

Pour une bonne mise à la terre, il est recommandé que le sol soit d'une faible résistivité. La valeur de la résistivité est donnée en fonction des caractéristiques du sol : homogénéité, composition chimique, humidité, granularité, compacité, entre autres, ainsi que les variations saisonnières. Plus la température ambiante est élevée, plus la résistivité est grande. Plus l'humidité est importante, plus la résistivité est faible.

(EN)

Below is a list of typical levels of solid resistivity:

(FR)

Ci-dessous figurent les valeurs typiques de résistivité des sols :

(PT) Natureza do solo	(ES) Naturaleza del suelo	(EN) Nature of the soil	(FR) Nature du sol	Resistividade / Resistividade / Resistividade / Résistivité / (Ω .m)
Solos alagadiços e pantanosos	Suelos alagadizos y pantanosos	Swampy soils	Sols inondés et marécageux	5 a, to 30
Lodo	Lodo	Silt	Boue	20 a, to 100
Húmus	Humus	Humus	Humus	10 a, to 150
Argila plástica	Arcilla plástica	Loose clay	Argile plastique	50
Margas e argilas compactas	Margas y arcillas compactas	Compact clay	Glaise et argile compacte	100 a, to 200
Areia argilosa	Arena arcillosa	Sandy clay	Sable argileux	50 a, to 500
Areia silicosa	Arena silicosa	Sand	Sable siliceux	200 a, to 3000
Solo pedregoso nu	Suelo pedregoso vacío	Exposed rocky soil	Sol pierreux nu	1500 a, to 3000
Solo pedregoso com relva	Suelo pedregoso con hierba	Rocky soil covered with grass	Sol pierreux et herbeux	300 a, to 500
Calcários moles	Calcáreos suaves	Soft limestone	Calcaires tendres	100 a, to 400
Calcários compactos	Calcáreos compactos	Compact limestone	Calcaires compacts	1000 a, to 5000
Calcários fissurados	Calcáreos fisurados	Cracked limestone	Calcaires fissurés	500 a, to 1000
Xisto	Esquisto	Schist	Schiste	50 a, to 300
Micaxisto	Micaesquisto	Micaschist	Micaschiste	800
Granito - arenito	Granito - arenisca	Granite - sandstone	Granit - arénite	100 a, to 10000

(PT)**Configuração do aterramento**

São vários os tipos de arquitetura de aterramento, entre elas podemos destacar as seguintes configurações:

- ☑ uma haste;
- ☑ hastas em paralelo e alinhadas;
- ☑ hastas em triângulo ou ângulo reto;
- ☑ hastas em quadrado, cheio ou vazio;
- ☑ hastas em círculo;
- ☑ cabos enterrados, em cruz ou estrela;
- ☑ malhas ou placas de cobre.

Dentre as topologias vistas acima, utilizamos a configuração com hastas em triângulo.

Segue abaixo a forma construtiva desse aterramento.

(EN)**The configuration of grounding**

There are various types of grounding architecture, but the main ones are as follows:

- ☑ One rod
- ☑ Parallel and aligned rods
- ☑ Rods in triangle or right angle
- ☑ Rods in square, full or empty
- ☑ Rods in circle
- ☑ Cables buried in a cross or star shape
- ☑ Copper mesh or plates

The configuration we prefer to use is the rods in triangle.

The design for this grounding system is shown below:

(ES)**Configuración de la conexión a tierra**

Son varios los tipos de arquitectura de conexión a tierra, entre ellas podemos destacar las siguientes configuraciones:

- ☑ un asta;
- ☑ astas en paralelo y alineadas;
- ☑ astas en triángulo o ángulo recto;
- ☑ astas en cuadrado, lleno o vacío;
- ☑ astas en círculo;
- ☑ cables enterrados, en cruz o estrella;
- ☑ mallas o placas de cobre.

Dentro de las topologías vistas arriba, utilizamos la configuración con astas en triángulo.

Segue abaixo la forma constructiva de este aterrado.

(FR)**Configuration de la mise à la terre**

Il existe différents types d'architecture de mise à la terre, parmi lesquels on peut mentionner les suivants :

- ☑ un poteau ;
- ☑ poteaux en parallèle et alignés ;
- ☑ poteaux en triangle ou en angle droit ;
- ☑ poteaux en carré, plein ou vide ;
- ☑ poteaux en cercle ;
- ☑ câbles enterrés, en croix ou en étoile ;
- ☑ mailles ou plaques de cuivre.

Parmi les topologies vue ci-dessus, nous utilisons la configuration à poteaux en triangle.

Ci-dessous figure le schéma de construction de cette mise à la terre.

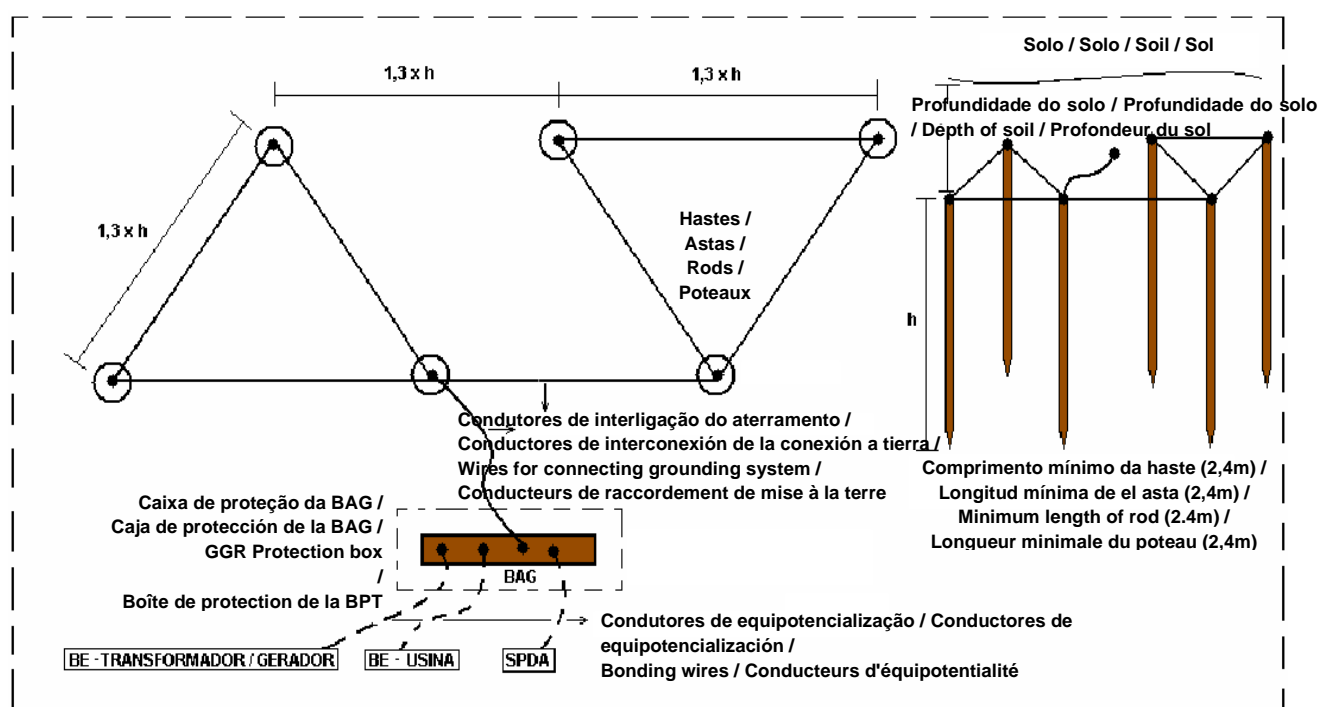


Fig. 10: Configuração do aterramento / Configuración de la conexión a tierra / The configuration of grounding
Configuração do aterramento / Configuration de la mise à la terre

(PT)

Descrição dos componentes

1. Hastes de aterramento: devem ser utilizadas hastes de cobre ou hastes de aço revestidas em cobre com um diâmetro de 15mm² e comprimento mínimo de 2,40m;
2. condutores de interligação do aterramento: devem ser utilizados condutores de cobre com seção mínima de 50mm²;
3. conexões entre as hastes e os conectores: todas as conexões devem ser feitas com elementos de cobre e solda exotérmica;
4. profundidade do solo: o conjunto de aterramento deve estar a uma profundidade na qual garanta uma segurança mecânica às hastes e às conexões, sendo recomendado uma profundidade mínima de 0,5m;
5. BAG (Barra de Aterramento Geral): a BAG deve ser uma barra chata de cobre nu, de largura maior ou igual a 50mm, espessura maior ou igual a 6mm e comprimento de acordo com o número de conexões, com o mínimo de 15cm;
6. conexões na BAG: a BAG deve prover uma conexão mecânica e eletricamente confiável. Todos os condutores conectados a BAG devem ser desconectáveis individualmente, exclusivamente por meio de ferramenta, para isso aconselha-se a utilização de parafusos M8 com porca;
7. caixa de proteção da BAG: as conexões mecânicas da BAG embutidas no solo devem ser protegidas contra corrosão através da instalação de uma caixa de inspeção com diâmetro mínimo de 250mm que permita o manuseio de ferramenta;
8. condutores de equipotencialização: os condutores de equipotencialização devem ser conforme segue abaixo:
 - ☑ interligação da BAG com BE (Barra de Equalização) da Usina - 95mm²;
 - ☑ interligação da BAG com BE do transformador - 95mm²;
 - ☑ interligação da BAG com as demais estruturas metálicas (tanques, silos de armazenamento de massa, silo de cal, coberturas metálicas entre outras) - 16 mm².

**⚠ ATENÇÃO**

Cada estrutura metálica deve possuir um cabo de terra ligado diretamente a BAG.

**⚠ ATTENTION**

Each metal structure should have a ground wire connecting it directly to the GGR.

9. resistência do aterramento: para um aterramento eficiente o valor de resistência do aterramento deve ser inferior a 10 Ω. O procedimento de medição deve ser efetuado conforme NBR 5410: 2004 em seu Anexo J.

**⚠ ATENÇÃO**

Para uma melhor orientação na construção e medição do aterramento e SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas) consultar a publicação Ciber 76213 - Instruções de Aterramento.

**⚠ ATTENTION**

For more information on building and measuring the grounding system and LPS Lightning Protection Systems, go to Ciber Publication 76213 - Grounding Instructions.

(EN)

Description of the components

1. Grounding rods: copper rods should be used or steel rods coated with copper, 15mm² in diameter, and at a minimum length of 2.4 meters.
2. Wires for connecting grounding system: these wires should be of copper and have a minimum section of 50 mm².
3. Connections between the rods and connectors: all the connections should be done with copper elements and exothermic welding.
4. Soil depth: the grounding set should be at a depth that ensures mechanical safety to the rods and connections, being recommended a minimum depth of 0.5 meters.
5. GGR (General Grounding Rod): the GGR should be a flat bar of bare copper of a width at least 50 mm, of a thickness of at least 6 mm, and a length according to the number of connections but at least 15 cm.
6. GGR connections: the GGR must provide a connection that is mechanically and electrically reliable. All the wires connected to the GGR should be able to be disconnected individually, exclusively by means of a tool, and therefore we suggest using M8 bolts with nuts.
7. GGR Protection box: the GGR mechanical connections set in the ground should be protected against corrosion by installing an inspection box with a minimum diameter of 250 mm that makes it possible to use a tool.
8. Bonding wires: the bonding wires should comply with the following standards:
 - ☑ Connection of GGR with Plant's EB (Equalization Bar) - 95 mm²
 - ☑ Connection of GGR with EB of transformer - 95 mm²
 - ☑ Connection of GGR with other metal structures (tanks, mixture storage silos, lime bins, metal roofs, etc.) - 16 mm²

(ES)**Descripción de los componentes**

1. Astas de conexión a tierra: se debe utilizar astas de cobre o astas de acero revestidos con cobre con un diámetro de 15 mm² y longitud mínima de 2,40 m;
2. conductores de interconexión del aterrado: se deben utilizar conductores de cobre con sección mínima de 50 mm²;
3. conexiones entre las astas y los conectores: todas las conexiones se deben hacer con elementos de cobre y soldadura exotérmica;
4. profundidad del suelo: el conjunto de la conexión a tierra debe estar a una profundidad en la cual garantice una seguridad mecánica a las astas y a las conexiones, recomendándose una profundidad mínima de 0,5 m;
5. BAG (Barra de Conexión a Tierra General): la BAG debe ser una barra plana de cobre pelado, de ancho mayor o igual a 50 mm, espesor mayor o igual a 6 mm y longitud de acuerdo con el número de conexiones, con un mínimo de 15 cm;
6. conexiones en la BAG: la BAG debe proveer una conexión mecánica y eléctricamente confiable. Todos los conductores conectados a la BAG deben ser desconectables individualmente, exclusivamente por medio de herramienta, para esto se aconseja la utilización de tornillos M8 con tuerca;
7. caja de protección de la BAG: las conexiones mecánicas de la BAG embutidas en el suelo se deben proteger contra corrosión a través de la instalación de una caja de inspección con diámetro mínimo de 250 mm que permita el manejo de herramienta;
8. conductores de equipotencialización: los conductores de equipotencialización deben ser conforme sigue:
 - ☐ interconexión de la BAG con BE (Barra de Ecuilización) de la planta – 95 mm²;
 - ☐ interconexión de la BAG con BE del transformador – 95 mm²;
 - ☐ interconexión de la BAG con las demás estructuras metálicas (tanques, silos de almacenamiento de mezcla, silo de cal, coberturas metálicas entre otras) - 16 mm².

**☐ ATENCIÓN**

Cada estructura metálica debe tener un cable de tierra conectado directamente a la BAG.

9. resistencia de la conexión a tierra: para una conexión a tierra eficiente el valor de resistencia de la conexión a tierra debe ser inferior a 10 Ω. El procedimiento de medición se debe efectuar conforme NBR 5410: 2004 en su Anexo J.

**☐ ATENCIÓN**

Para una mejor orientación en la construcción y medición de la conexión a tierra y SPDA (Sistema de Protección contra Descargas Atmosféricas) consulte la publicación Ciber 76213 – Instrucciones de Conexión a Tierra.

(FR)**Description des composants**

1. Poteaux de mise à la terre : utiliser des barres de cuivre ou des barres d'acier revêtues de cuivre d'un diamètre de 15mm² et d'une longueur minimum de 2,40m.
2. conducteurs de raccordement de la mise à la terre : utiliser des conducteurs de cuivre à section minimum de 50mm² ;
3. connexions entre poteaux et connecteurs : toutes les connexions doivent être faites avec des éléments en cuivre et soudure exothermique ;
4. profondeur du sol : l'ensemble de la mise à la terre doit être à une profondeur garantissant la sécurité mécanique des poteaux et des connexions ; nous recommandons une profondeur minimum de 0,5m ;
5. BPT (Barre principale de terre) ; la BPT doit être une barre plate de cuivre nu, de largeur supérieure ou égale à 50mm, d'épaisseur supérieure ou égale à 6mm, de longueur selon le nombre de connexions, d'au moins 15cm ;
6. connexions à la BPT : la BPT doit offrir une connexion mécanique et électrique sûr. Tous les conducteurs connectés à la BPT doivent être déconnectables individuellement, uniquement au moyen d'un outil, c'est pourquoi il est recommandé d'utiliser des boulons M8 à écrou ;
7. boîte de protection de la BPT : les connexions mécaniques de la BPT embouties dans le sol doivent être protégées de la corrosion au moyen d'une boîte d'inspection d'un diamètre minimum de 250mm permettant la manipulation d'un outil ;
8. conducteurs d'équipotentialité : les conducteurs d'équipotentialité doivent être conformes aux caractéristiques suivantes :
 - ☐ raccordement de la BPT à la BE (barre d'égalisation) de la centrale - 95mm² ;
 - ☐ raccordement de la BPT à la BE du transformateur - 95mm² ;
 - ☐ raccordement de la BPT aux autres structures métalliques (réservoirs, silos de stockage d'enrobé, silo de chaux, couvertures métalliques, entre autres) – 16 mm².

**☐ ATTENTION**

Chaque structure métallique doit posséder un câble de terre branché directement à la BPT.

9. résistance de la mise à la terre : pour une mise à la terre efficace, la valeur de résistance de la mise à la terre doit être inférieure à 10 Ω. La procédure de mesure doit être effectuée conformément à la norme NBR 5410 : 2004, Annexe J.

**☐ ATTENTION**

Pour une meilleure orientation pour la construction et la mesure de la mise à la terre et du système de protection contre les décharges atmosphériques (SPDA), consulter la publication Ciber 76213 - Instructions de mise à la terre.

(PT)**SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas)**

O objetivo desse tópico é orientar a respeito do procedimento correto de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas que seja eficiente e que esteja dentro de normas fiscalizadoras.

Os raios são fenômenos naturais que podem matar pessoas, causar incêndios e danificar equipamentos eletroeletrônicos. As descargas atmosféricas sempre foram um transtorno para a população, vilões em várias tragédias, trazendo muitos contratempos indesejáveis. Felizmente esses eventos são estudados há muito tempo e as medidas de prevenção estão em um estágio bem avançado. A instalação do pára-raios, tecnicamente chamado de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) é o meio mais adequado de proteger uma edificação, máquina e pessoas que estejam em seu redor.

Vale lembrar que para garantir a segurança e eficiência do sistema, o projeto deve ser elaborado segundo as recomendações da norma NBR 5419 da ABNT.

(ES)**SPDA (Sistema de Protección contra Descargas Atmosféricas)**

El objetivo de este tópico es orientar respecto del procedimiento correcto de un sistema de protección contra descargas atmosféricas que sea eficiente y que esté dentro de normas fiscalizadoras.

Los rayos son fenómenos naturales que pueden matar a personas y animales, causar incendios y dañar equipos electroelectrónico. Las descargas atmosféricas siempre fueron un problema para la población, villanas en varias tragedias, trayendo muchos contratiempos indeseables. Felizmente estos eventos son estudiados hace mucho tiempo y las medidas de prevención están en un estado avanzado. La instalación de pararrayos, técnicamente llamado Sistema de Protección contra Descargas Atmosféricas (SPDA) es el medio más adecuado de proteger una edificación, máquina y personas que estén a su alrededor.

Vale recordar que para garantizar la seguridad y eficiencia del sistema, el proyecto debe ser elaborado según las recomendaciones de la norma NBR 5419 de la ABNT.

(EN)**LPS (Lightning Protection Systems)**

The objective of this topic is to provide guidance as to the correct procedure regarding a lightning protection system that is efficient and within the inspection standards.

Lightning is a phenomenon of nature that can kill people, cause fires, and damage electric-electronic equipment. Lightning has always brought difficulties for people, been the culprit of various tragedies, and brought various undesirable results.

Fortunately these events have been studied for a long time and prevention measures are at a fairly advanced stage. The installation of lightning rods, technically called Lightning Protection Systems (LPS), is the most adequate means for protecting a building, machine, and surrounding people.

It is important to keep in mind that to ensure the system's safety and efficiency the design must be prepared according to the recommendations given in standard NBR 5419 from ABNT.

(FR)**SPDA (Système de protection contre les décharges atmosphériques)**

L'objectif de cette partie est de fournir une orientation sur un système de protection contre les décharges atmosphériques qui soient efficace et conforme aux normes en vigueur.

Les éclairs sont des phénomènes naturels qui peuvent tuer des personnes, provoquer des incendies et endommager l'équipement électro-électronique. Les décharges atmosphériques ont toujours représenté un problème pour les populations, un fléau pouvant provoquer des tragédies, entraînant des conséquences indésirables.

Heureusement, ces phénomènes sont étudiés depuis longtemps et les mesures de prévention sont à un stade bien avancé. L'installation du paratonnerre, techniquement appelé système de protection contre les décharges atmosphériques (SPDA) est le moyen le plus adéquat de protéger un bâtiment, une machine et les personnes se trouvant à proximité.

Il convient de souligner que pour garantir la sécurité et l'efficacité du système, le projet doit être élaboré suivant les recommandations de la norme brésilienne NBR 5419 ABNT.

(PT)**Projeto de SPDA para proteção da Usina e do Tanque Master**

O sistema de SPDA recomendado pela Ciber segue os critérios estabelecidos pela ABNT na sua NBR 5419 - Anexo C - Conceitos e aplicação do modelo eletrogeométrico - Requisitos complementares para estruturas especiais.

A configuração dos pontos a serem instalados e a altura mínima de instalação dos captadores será indicado no layout do equipamento.

AVISO

O grau de proteção indicado para Usina é nível III e do tanque de armazenamento de asfalto e combustível é nível I. Esse nível de proteção é referente à área de cobertura que o captador deve abranger, quanto menor o nível maior a proteção. O tanque deve ter a maior proteção por conter líquidos inflamáveis.

Segue abaixo a figura simbólica de um SPDA contemplando a área de proteção e conexão ao sistema de aterramento.

(EN)**LPS drawing for protecting the Plant and Master Tank**

The LPS system recommended by Ciber follows the criteria established by ABNT, number 5419 - Supplement C- Concepts and application of the electrogeometric model - Complementary requirements for special structures.

The configuration of the points to be installed and the minimum installation height of the protectors will be indicated in the equipment's layout.

IMPORTANT

The level of protection indicated for the Plant is level III and for the asphalt and fuel storage tank it is level I. This level of protection refers to the area that the protector can cover. The lower the level, the greater the protection level. The tank should have the most protection since it contains flammable liquids.

Below is a drawing of an LPS considering the area of protection and connection to the grounding system.

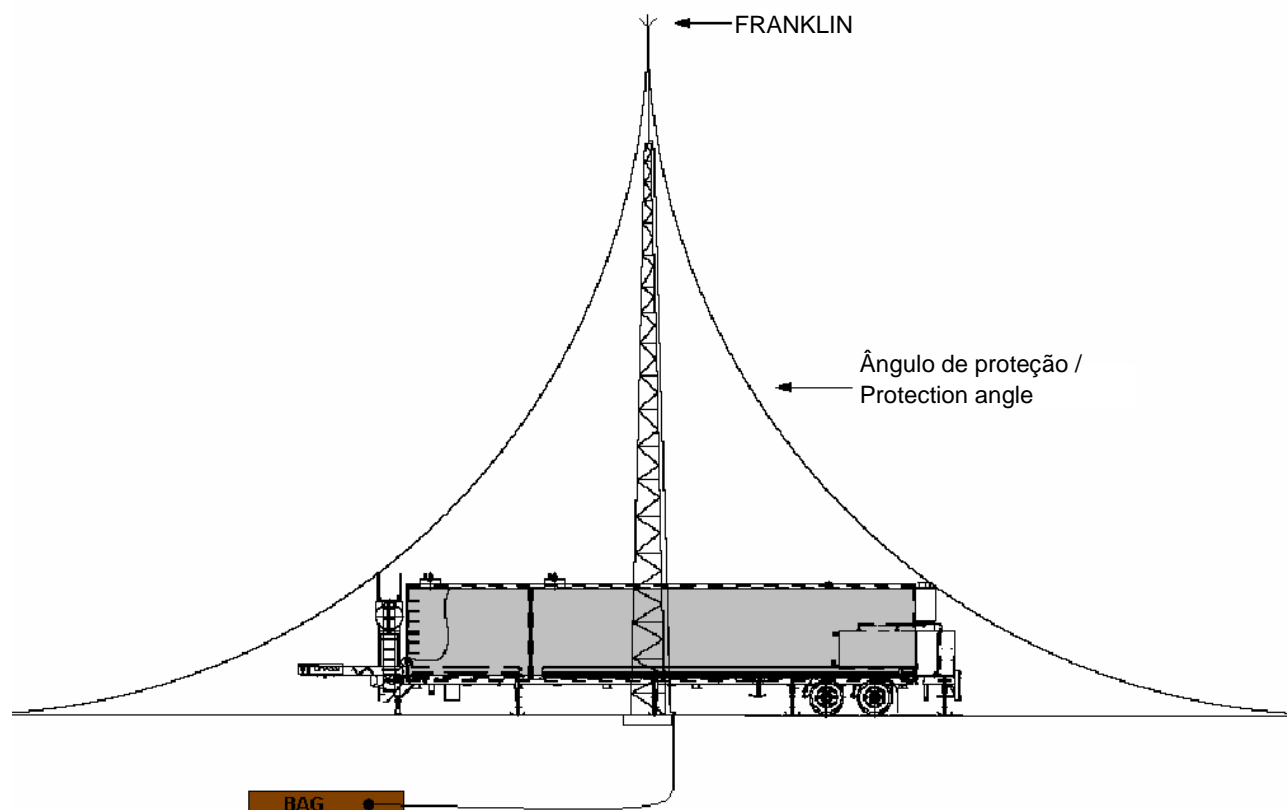


Fig. 11: Exemplo de SPDA / LPS Example

(ES)

Proyecto de SPDA para protección de la planta y del Tanque Master

El sistema de SPDA recomendado por Ciber sigue los criterios establecidos por la ABNT en su NBR 5419 - Anexo C - Conceptos y aplicación del modelo electrogeométrico - Requisitos complementarios para estructuras especiales.

La configuración de los puntos a ser instalados y la altura mínima de instalación de los captadores serán indicadas en el layout del equipo.

AVISO

El grado de protección indicado para la planta es nivel III y del tanque de almacenamiento de asfalto y combustible es nivel I. Este nivel de protección se refiere al área de cobertura que el captador debe abarcar, cuanto menor el nivel mayor la protección. El tanque debe tener la mayor protección por contener líquidos inflamables.

Abajo está la figura simbólica de un SPDA contemplando el área de protección y conexión al sistema de conexión a tierra.

(FR)

Projet de SPDA pour protection de la centrale et le réservoir principal

Le SPDA recommandé par Ciber est conforme aux critères établis par l'Agence brésilienne de normes techniques dans la norme NBR 5419, Annexe C, Notions et application du modèle électrogeométrique, Aspects complémentaires pour structures spéciales.

La configuration des points à installer et la hauteur minimum de l'installation des capteurs sont indiqués sur le schéma de conception de l'équipement.

AVERTISSEMENT

Le degré de protection indiqué pour la centrale est de niveau III, et pour le réservoir de stockage de bitume et de combustible, de niveau I. Ce niveau de protection est relatif à l'aire que le capteur doit couvrir ; plus le niveau est bas, plus la protection est grande. Le réservoir doit avoir une plus grande protection car il contient des liquides inflammables.

Ci-dessous figure un dessin illustratif d'un SPDA, montrant l'aire de couverture de la protection et la connexion au système de mise à la terre.

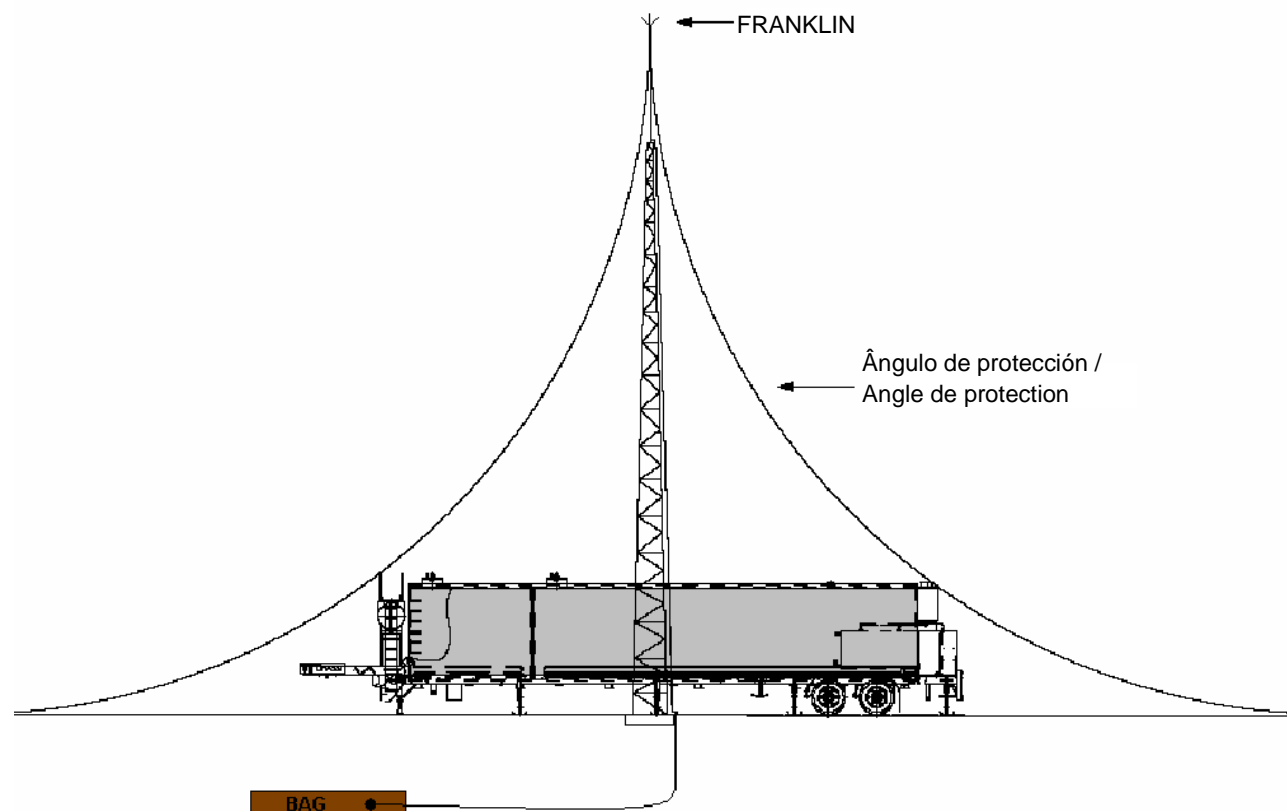


Fig. 12: Exemplo de SPDA / Exemple de SPDA

(PT)**Instalação da Usina**

Existe uma série de testes que devem ser executados antes da partida de uma máquina para evitar ou reduzir os problemas quando essa entrar em operação. Estes testes são importantes para evitar a queima de equipamentos, funcionamentos errôneos, perda de tempo e de matéria-prima.

Os procedimentos descritos a seguir devem ser seguidos no momento da instalação da Usina e verificados periodicamente, conforme disponibilidade de manutenção, pelo menos uma vez a cada 2 meses.

(ES)**Instalación de la Planta**

Existen una serie de pruebas que se deben ejecutar antes de dar el arranque de una máquina para evitar o reducir los problemas cuando esta entre en operación. Estas pruebas son importantes para evitar que se quemen equipos, funcionamientos erróneos, pérdida de tiempo y de materia prima.

Los procedimientos descritos a continuación se deben seguir en el momento de la instalación de la planta y se los debe verificar periódicamente, conforme disponibilidad de mantenimiento, por lo menos una vez cada 2 meses.

(EN)**Plant Installation**

There are a series of tests that must be carried out before the machine can be started-up in order to avoid or reduce the problems when it starts to operate. These tests are important in order to avoid equipment burning, incorrect operations, and loss of time and raw material.

The procedures described below must be followed when the Plant is installed and checked periodically at least once every 2 months depending on the maintenance availability.

(FR)**Installation de la centrale**

Il existe une série de tests devant être menés avant le démarrage d'une machine afin d'éviter ou des réduire les problèmes lors de la mise en fonctionnement. Ces test sont importants pour éviter la perte de l'équipement, le fonctionnement incorrect, la perte de temps et de matière première.

Les procédures décrites ci-dessous doivent être suivies au moment de l'installation de la centrale et vérifiées régulièrement à l'entretien, au moins une fois tous les deux mois.



Fig. 1: Parafusos do painel de comando e quadro de força / Tornillos del panel de mando y tablero de fuerza / Screws of the control panel and electric power cabinet / Boulons du tableau de commande et du tableau électrique

(PT)

Reapertar todos os parafusos do painel de comando e do quadro de força da Usina, em consequência da vibração gerada no transporte. Realizar este reaperto periodicamente, pois a vibração causada pelo processo de produção pode afrouxar as conexões e esses maus contatos podem gerar erros de acionamento de algum dispositivo ou até mesmo danificar algum componente.

(ES)

Reapretar todos los tornillos del panel de mando y del tablero de fuerza de la planta, como consecuencia de la vibración generada en el transporte. Realizar este reajuste periódicamente, pues la vibración causada por el proceso de producción puede aflojar las conexiones y estos malos contactos pueden generar errores de accionamiento de algún dispositivo o, incluso, dañar algún componente.

(EN)

Retighten all the screws on the Plant's control panel and electric power cabinet due to vibrations caused during transportation. Periodically retighten these screws because the vibration caused by the production process may loosen the connections and these bad contacts could cause some devices to not turn on or even damage some component.

(FR)

Resserrer tous les boulons du tableau de commande et du tableau électrique de la centrale, suite aux vibrations lors du transport. Refaire ce serrage régulièrement, car la vibration provoquée par le processus de production peut desserrer les connexions et des mauvais contacts peuvent entraîner des défaillances d'actionnement d'un dispositif, voire endommager un élément.

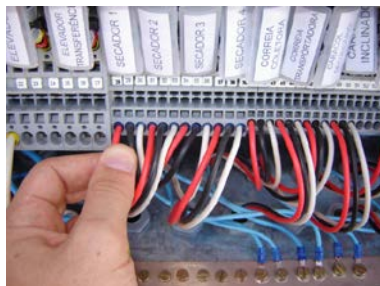


Fig. 2: Bornes do quadro de força / Bornes del tablero de fuerz / Electric power cabinet terminals / Bornes du tableau électrique

(PT)

Verificar se todos os cabos estão bem conectados nos bornes do quadro de força.
O quadro de força possui bornes de pressão para interligação dos cabos de alimentação dos motores da Usina. Esses cabos devem estar bem presos aos bornes, evitando que ocorra falta de uma das fases da tensão, provocando aquecimento do motor ou ainda um mau contato danificando por aquecimento o condutor, o borne ou até a contatora ou o disjuntor.

(ES)

Verificar si todos los cables están bien conectados a los bornes del tablero de fuerza.
El tablero de fuerza tiene bornes de presión para interconexión de los cables de alimentación de los motores de la planta. Estos cables deben estar bien asegurados a los bornes, evitando que ocurra falta de una de las fases de la tensión, provocando calentamiento del motor o también un mal contacto dañando por calentamiento el conductor, el borne o, incluso, el contactor o el disyuntor.

(EN)

Check if all of the wires are well connected to the electric power cabinet terminals.
The electric power cabinet has pressure terminals to interconnect the power cable of the Plant's motors. These wires should be well fastened to the terminals in order to keep a voltage phase from missing and causing overheating of the motor or a bad contact that could damage the wire, terminal, or even the contactor or circuit breaker due to heat.

(FR)

Vérifier si tous les câbles sont bien connectés aux bornes du tableau électrique.
Le tableau électrique possède des bornes à pression pour le raccordement des câbles d'alimentation des moteurs de la centrale. Ces câbles doivent être bien fixés sur les bornes, afin d'éviter la coupure d'une des phases de la tension, qui pourrait provoquer la surchauffe du moteur ou encore un mauvais contact endommageant le conducteur, la borne, le contact ou le disjoncteur.



Fig. 3: Conectores e tomadas / Conectores y enchufes / Contactors and sockets / Connecteurs et prises

(PT)

Verificar se as conexões e tomadas em geral estão fixas.

(ES)

Verificar si las conexiones y enchufes en general están fijos.

(EN)

Check if the connections and sockets in general are firm.

(FR)

Vérifier si les connexions et les prises sont bien fixées.



Fig. 4: Controladores / Controladores / Controllers / Contrôleurs

(PT)

Ajustar a temperatura dos controladores do painel de comando e do quadro de força. Essas temperaturas devem ser:

- ▣ painel de comando: 35°C;
- ▣ quadro de força: 40°C.

Caso a temperatura interna ultrapasse a temperatura setada nos controladores, um alarme será gerado no supervísório indicando temperatura elevada.

Caso ocorra o alarme de temperatura alta verificar se o sistema de ventilação e de condicionamento de ar está trabalhando corretamente, verificando a limpeza dos filtros conforme mencionado no grupo de manutenção.

(ES)

Ajustar la temperatura de los controladores del panel de mando y del tablero de fuerza. Estas temperaturas deben ser:

- ▣ panel de mando: 35 °C;
- ▣ tablero de fuerza: 40 °C.

En el caso de que la temperatura interna sobrepase la temperatura marcada con una flecha en los controladores, una alarma se generará en el supervisor indicando temperatura elevada.

En el caso de que se active la alarma de temperatura alta, verificar si el sistema de ventilación y de acondicionamiento de aire está trabajando correctamente, verificando la limpieza de los filtros conforme se menciona en el grupo de mantenimiento.

(EN)

Adjust the temperature of the controllers on the control panel and electric power cabinet. The temperatures should be as follows:

- ▣ Control panel: 35 °C;
- ▣ Electric power cabinet: 40 °C.

If the internal temperature exceeds the temperature set in the controllers, an alarm will go off in the monitoring system warning about the high temperature.

If the high temperature alarm goes off, check if the ventilation and air cooling systems are working correctly by checking if the filters are clean as mentioned in the maintenance group.

(FR)

Régler la température des contrôleurs du tableau de commande et du tableau électrique. Ces températures doivent être de :

- ▣ tableau de commande : 35°C;
- ▣ tableau électrique : 40°C.

Si la température interne dépasse la température programmées sur les contrôleurs, une alarme se déclenche sur le contrôleur indiquant une température élevée.

Si l'alarme de température élevée se déclenche, vérifier si le système de ventilation et de conditionnement de l'air fonctionne correctement, et inspecter le nettoyage des filtres comme indiqué dans la section d'entretien.



Fig. 5: Disjuntores / Disyuntores / Circuit breakers / Disjoncteurs

(PT)

Os disjuntores utilizados na proteção dos motores da Usina são termomagnéticos, ou seja, possuem proteção contra sobrecorrente e curto-circuito. Possuem uma faixa de regulagem dos térmicos (proteção de sobrecarga). Para ajuste dos disjuntores basta mover o seletor indicado na figura para corrente nominal do motor a proteger.

Os disjuntores saem de fábrica com as correntes nominais corretas selecionadas. Os valores de ajuste podem ser encontrados no circuito elétrico do equipamento.

(ES)

Los disyuntores utilizados en la protección de los motores de la planta son termomagnéticos, o sea, tienen protección contra sobrecorriente y cortocircuito. Tienen una faja de regulado de los térmicos (protección de sobrecarga).

Para el ajuste de los disyuntores, basta mover el selector indicado en la figura para corriente nominal del motor a proteger.

Los disyuntores salen de fábrica con las corrientes nominales correctas seleccionadas. Los valores de ajuste se pueden encontrar en el circuito eléctrico del equipo.

(EN)

The circuit breakers used in protecting the Plant's motors are thermal magnetic, which means they are protected against surcharges and short-circuit. They have a thermal regulation range (overload protection).

In order to adjust the circuit breakers, simply move the selector shown in the picture to the nominal current of the motor that needs to be protected.

The circuit breakers leave the factory with the correct nominal currents selected. The adjustment values can be found in the electric circuit of the equipment.

(FR)

Les disjoncteurs utilisés pour la protection des moteurs de la centrale sont thermomagnétiques, ils possèdent une protection contre la surcharge et le court-circuit. Ils possèdent une plage de réglage des thermiques (protection de surcharge).

Pour régler les disjoncteurs, il suffit de placer le sélecteur indiqué sur la figure sur le courant nominal du moteur à protéger.

Les disjoncteurs sortent de l'usine avec les courants nominaux corrects sélectionnés. Les valeurs de réglage figurent sur le circuit électrique de l'équipement.



Fig. 6: Supervisor de tensão / Supervisor de tensión / Voltage monitor / Contrôleur de tension

(PT)

Verificar e se necessário ajustar o supervisor de tensão. Os valores de subtensão, sobretensão, inibição e retardo podem ser vistos no circuito elétrico.

Verificar os ajustes do temporizador de partida compensada, temporizador de falha de energia e temporizador da comporta do silo STA (Opcional) para os valores definidos no circuito elétrico, caso seja necessário, ajuste-os.

(ES)

Verificar y si es necesario ajustar el supervisor de tensión. Los valores de subtensión, sobretensión, inhibición y retardo se pueden ver en el circuito eléctrico. Verificar los ajustes del temporizador de arranque compensada, temporizador de falla de energía y temporizador de la compuerta del silo STA (Opcional) para los valores definidos en el circuito eléctrico, en caso de que sea necesario, ajústelos.

(EN)

Check and if needed adjust the voltage monitor. The under voltage, over voltage, inhibition and delay levels can be seen in the electric circuit.

Check the adjustments on the relay-starter timer, the energy failure timer, and the silo flow gate timer (optional) for the levels defined in the electric circuit and adjust them if necessary.

(FR)

Vérifier et si nécessaire régler le contrôleur de tension. Les valeurs de sous-tension, surtension, inhibition et retard figurent sur le circuit électrique.

Vérifier les réglages du retardeur de départ compensé, du retardeur de coupure d'électricité et du retardeur de la vanne du silo STA (optionnel) pour les valeurs définies sur le circuit électrique, et si nécessaire, les ajuster.



Fig. 7: Vibrador / Vibrador / Vibrator / Vibrateur

(PT)

Remoção da chapa utilizada para fixar o vibrador durante o transporte da Usina até seu destino.



⚠ ATENÇÃO

Caso a Usina seja transportada novamente esta chapa deve ser reinstalada.

(EN)

Remove the plate used to fasten the vibrator during the Plant's transportation until its destination.



⚠ ATTENTION

These plates must be reinstalled if the Plant is transported again.

(ES)

Remoción de la plancha utilizada para fijar el vibrador durante el transporte de la planta hasta su destino.



⚠ ATENCIÓN

En caso de que la planta se transporte nuevamente, esta plancha debe ser reinstalada.

(FR)

Extraction de la plaque utilisée pour fixer le vibrateur lors du transport de la centrale vers le lieu d'installation.



⚠ ATTENTION

Si la centrale est transportée à nouveau, cette plaque doit être réinstallée.

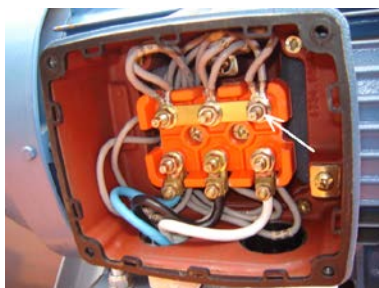


Fig. 8: Ligações elétricas dos motores / Conexiones eléctricas de los motores / Electrical connections of the motors / Branchements électriques des moteurs

(PT)

Inspeção das ligações elétricas dos motores

Abrir a caixa de ligação elétrica dos motores para inspeção das conexões. Cabos soltos podem ocasionar curto-circuito, acionando a proteção do motor e por consequência interrompendo a produção e danificando o componente.



⚠ ATENÇÃO

Realizar este procedimento semestralmente.

(EN)

Inspecting electrical connections on the motors

Open the electrical connection box of the motors to check the connections. Loose wires may cause a short-circuit, activating the protection of the motor and consequently interrupting production and damaging the component.



⚠ ATTENTION

Carry out this procedure every 6 months.

(ES)

Inspección de las conexiones eléctricas de los motores

Abrir la caja de conexión eléctrica de los motores para inspección de las conexiones. Cables sueltos pueden producir cortocircuito, activando la protección del motor y por consecuencia interrumpiendo la producción y dañando el componente.



⚠ ATENCIÓN

Realizar este procedimiento semestralmente.

(FR)

Inspection des branchements électriques des moteurs

Ouvrir la boîte de connexion électrique des moteurs pour inspecter les connexions. Les câbles détachés peuvent provoquer un court-circuit, actionnant ainsi la protection du moteur, et par conséquent l'interruption de la production et l'endommagement du composant.



⚠ ATTENTION

Effectuez cette inspection une fois par semestre.

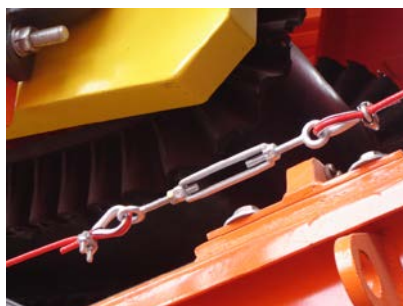
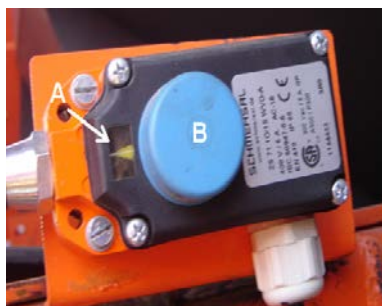


Fig. 9: Chave de segurança / Llave de seguridad / Safety switch / Clé de sécurité

(PT)**Liberação da chave de segurança**

A Usina possui um sistema de proteção que desativa a dosificação de agregado, desligando os motores da correia transportadora, coletora e motores dos silos caso ocorra o acionamento da chave de segurança. Para desativar o relé é preciso voltar a indicação (A) para posição central através dos esticadores dos cabos de aço e pressionar o botão (B) liberando a chave interna.

(EN)**Setting the safety switch**

The Plant has a protection system that cuts the aggregates metering system and turns off the motors to the conveyor belt, collecting belt, and bin motors if the safety switch is tripped. To disarm the relay, return the pointer (A) to the central position using the steel cable tighteners and press button (B), which releases the internal switch.

**⚠ ATENÇÃO**

O cabo de aço deve permanecer esticado de tal maneira que a indicação (A) permaneça sempre na posição central para o funcionamento da dosificação.

**⚠ ATTENTION**

The steel cable has to remain stretched so that the pointer (A) always stays in the central position for the metering system to work properly.

(ES)**Liberación de la llave de seguridad**

La planta tiene un sistema de protección que desactiva la dosificación de árido, desconectando los motores de la cinta transportadora, colectora y motores de los silos en caso que se accione la llave de seguridad. Para desactivar el relé es necesario volver a la indicación (A) para posición central a través de los estiradores de los cables de acero y presionar el botón (B) liberando la llave interna.

(FR)**Dégagement de la clé de sécurité**

La centrale possède un système de protection qui désactive le processus de dosage de l'agrégat, éteint les moteurs de la courroie de transport, de collecte, et les moteurs des silos si la clé de sécurité est actionnée. Pour dégager la clé de sécurité et désactiver le relais, placer l'indication (A) sur la position centrale au moyen des tendeurs des câbles d'acier et appuyer sur le bouton (B).

**⚠ ATENCIÓN**

El cable de acero debe permanecer estirado de tal manera que la indicación (A) permanezca siempre en la posición central para el funcionamiento de la dosificación.

**⚠ ATTENTION**

Le câble d'acier doit rester tendu de telle manière que l'indication (A) reste toujours en position centrale pour le fonctionnement de l'organe de dosage.

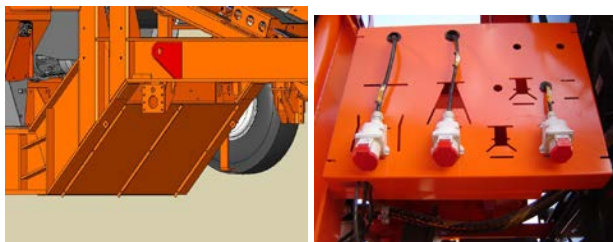


Fig. 10: Tapa fixada na posição de transporte da Usina / Lid fastened in Plant's transportation position

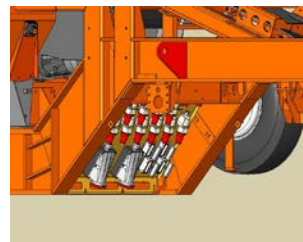


Fig. 11: Retirada da tampa de proteção das tomadas / Removal of protection cover of sockets



Fig. 12: Vista superior das tomadas / Top view of sockets

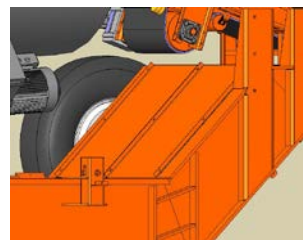


Fig. 13: Tapa fixada na posição de produção da Usina / Lid fastened in Plant's production position

(PT)

Interligar os cabos de força da Usina ao tanque master. Esses cabos são de alimentação da bomba de asfalto, da bomba de combustível e de alimentação do painel do tanque. Os cabos possuem identificação e as conexões se realizam somente no sentido correto da saliência do encaixe.

Caso a Usina possua algum opcional como silo de cal, silo dosador extra, silo de armazenamento de grande capacidade entre outros, todas as conexões devem ser efetuadas conforme circuito elétrico antes da energização do equipamento.

Para Usinas modelos P2 devem ser efetuadas as interligações elétricas entre o chassi do dosador e do secador. Retirar a tampa de proteção das tomadas, Fig. 11 e 12, e instalar a proteção na parte superior, Fig. 13 e 14, protegendo desta forma os cabos contra acúmulo de material.

(EN)

Hook up the Plant's power cables to the master tank. These cables are for supplying energy to the asphalt pump, the fuel pump, and the tank's panel. The cables are identified and the connections can only be done in one correct way due to the shape.

If the Plant has optional equipment, such as a lime bin, an extra feed bin, a large capacity storage silo, among others, all of the connections must be done according to the electric circuit before the equipment is energized. For the P2 model Plants the electrical connections must be done between the frame of the feed bin and the dryer. Remove the protection cover of the sockets, Fig. 11 and 12, and install the protection on the top part, Fig. 13 and 14, in this way protecting the cables against the accumulation of material.

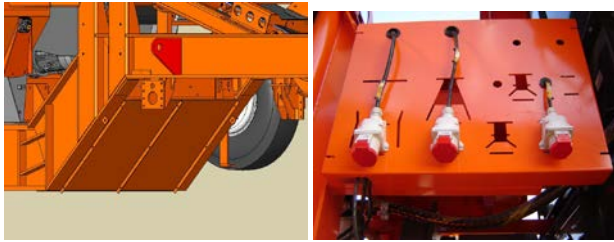


Fig. 14: Tapa fijada en posición de transporte de la planta / Couvercle fixé en position de transport

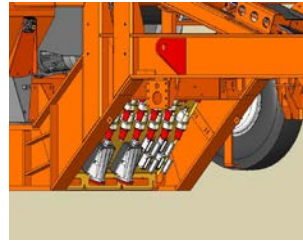


Fig. 15: Retirada de la tapa de protección de los enchufes / Extraction du couvercle de protection des prises

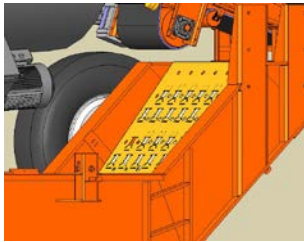


Fig. 16: Vista superior de los enchufes / Vue supérieure des prises

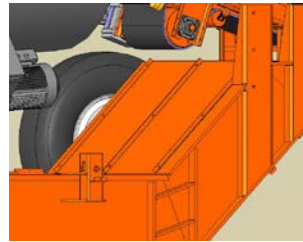


Fig. 17: Tapa fijada en la posición de producción de la planta / Couvercle fixé en position de production

(ES)

Interconectar los cables de fuerza de la planta al tanque master. Estos cables son de alimentación de la bomba de asfalto, de la bomba de combustible y de alimentación del panel del tanque. Los cables tienen identificación y las conexiones se realizan solamente en el sentido correcto de la saliente del encaje.

En el caso de que la planta tenga algún opcional como silo de cal, silo dosificador extra, silo de almacenamiento de gran capacidad entre otros, todas las conexiones se deben efectuar de acuerdo con el circuito eléctrico antes de la energización del equipo.

Para plantas modelos P2 se deben efectuar las interconexiones eléctricas entre el chasis del dosificador y del secador. Retire la tapa de protección de los enchufes, Fig. 15 y 16, e instale la protección en la parte superior, Fig. 17 y 18, protegiendo así los cables contra la acumulación de material.

(FR)

Relier les câbles d'alimentation de la centrale au réservoir principal. Ces câbles alimentent la pompe à bitume, la pompe à combustible et le tableau de commande du réservoir. Les câbles possèdent une identification et les connexions se réalisent uniquement dans le sens correct de saillie de l'emboîtement.

Si la centrale possède un élément optionnel, comme un silo à chaux, un silo de dosage supplémentaire, un silo de stockage grande capacité, entre autres, toutes les connexions doivent être effectuées suivant le circuit électrique avant la mise sous tension de l'équipement.

Pour les centrales modèle P2, effectuer les branchements électriques entre le châssis du doseur et du sécheur. Retirer le couvercle de protection des prises, fig. 15 et 16, et installer la protection sur la partie supérieure, fig. 17 et 18, afin de protéger les câbles contre l'accumulation de matériel.

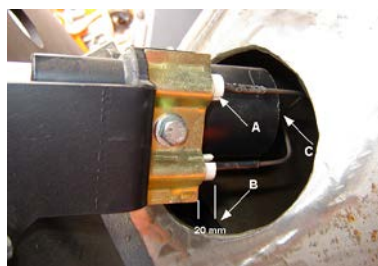


Fig. 18: Eletrodos do queimador / Burner electrodes

(PT)

Eletrodos do queimador

A instalação dos eletrodos é realizada na entrega da Usina, evitando assim que sejam danificados no transporte.

Para instalação devem ser seguidas algumas recomendações:

- A. o pino de travamento do eletrodo deve ficar paralelo ao cone metálico, evitando com isso uma fuga da faísca de ignição pelo cone;
- B. manter uma distância mínima de 20mm entre a parte metálica do eletrodo e da chapa responsável pela sua fixação;
- C. aproximar as pontas do eletrodo a uma distância de 5 a 10mm.



⚠ ATENÇÃO

Evitar que a parte metálica do eletrodo se aproxime da estrutura do queimador, criando um caminho alternativo para faísca, que não seja o caminho correto, de um eletrodo para outro.

(EN)

Burner electrodes

The installation of the electrodes is carried out at the delivery of the Plant so that they do not get damaged during transportation.

The following recommendations must be followed during installation:

- A. The electrode's lock pin should remain parallel to the metal cone in order to avoid the ignition spark from escaping through the cone;
- B. Maintain a minimum distance of 20 mm between the electrode's metal part and the plate that fastens it in place;
- C. Set the electrode points at a distance 5 to 10 mm apart.



⚠ ATTENTION

Don't let the electrode's metal part get too close to the burner's frame as this could create an alternate path for the spark other than the correct path, which is from one electrode to the other.

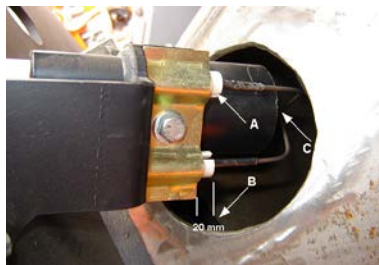


Fig. 19: Electrodo del quemador / Electrodes du brûleur

(ES)**Electrodos del quemador**

La instalación de los electrodos se realiza a la entrega de la planta, evitando así que se los dañe en el transporte. Para la instalación se deben seguir algunas recomendaciones:

- A. El pasador para trabar el electrodo debe estar paralelo al cono metálico, evitando con esto una fuga de la chispa de ignición por el cono;
- B. mantenga una distancia mínima de 20 mm entre la parte metálica del electrodo y de la plancha responsable por su fijación;
- C. aproxime las puntas del electrodo a una distancia de 5 a 10 mm.

(FR)**Electrodes du brûleur**

L'installation des électrodes est réalisée à la livraison de la centrale afin d'éviter qu'ils ne s'abîment lors du transport.

Pour l'installation, suivre cette procédure :

- A. la tige de blocage de l'électrode doit être parallèle au cône métallique, afin d'éviter une fuite de l'étincelle d'allumage par le cône ;
- B. maintenir une distance minimum de 20mm entre la partie métallique de l'électrode et sa plaque de fixation ;
- C. rapprocher les pointes de l'électrode à une distance de 5 à 10mm.

⚠ ATENCIÓN

Evite que la parte metálica del electrodo se aproxime a la estructura del quemador, creando un camino alternativo para la chispa, que no sea el camino correcto, de un electrodo a otro.

**⚠ ATTENTION**

Éviter que la partie métallique de l'électrode se rapproche de la structure du brûleur, créant ainsi un passage alternatif pour l'étincelle autre que le passage correct, d'une électrode à une autre.





Fig. 20: Quadro de força / Tablero de fuerza / Electric power cabinet / Tableau électrique

(PT)

Entrada de força da Usina

A conexão dos cabos de alimentação elétrica da Usina deve ser feita por pessoal autorizado à realização deste trabalho, como técnicos da Ciber ou eletricitistas capacitados.

O dimensionamento dos cabos e a especificação da potência de alimentação devem obedecer às definições contidas no fornecimento de energia. Ver grupo **01.06.01**.

(ES)

Entrada de fuerza a la planta

La conexión de los cables de alimentación eléctrica de la planta, la debe hacer el personal autorizado para realizar este trabajo, como técnicos de Ciber o electricistas capacitados.

El dimensionamiento de los cables y la especificación de la potencia de alimentación deben obedecer a las definiciones contenidas en el suministro de energía. Ver grupo **01.06.01**.

(EN)

Plant's power input

The connection of the Plant's electric energy supply cables must be done by authorized personnel such as Ciber technicians or specialized electricians.

The cable sizes and the power supply specifications must follow the definitions contained in the energy supply. See group **01.06.01**.

(FR)

Entrée de l'alimentation de la centrale

La connexion des câbles d'alimentation électrique de la centrale doit être établie par un personnel compétent, tels que des techniciens Ciber ou des électriciens qualifiés.

La configuration des câbles et les caractéristiques de la puissance d'alimentation doivent obéir aux critères de la fourniture d'électricité. Voir section **01.06.01**.



Fig. 21: Barra de equalização / Barra de eculalización / Equalization bar / Barre d'égalisation

(PT)

Barra de Equalização da Usina (BE)

Barra na qual são interligados os terras de todos os dispositivos da Usina. É nessa barra que deve ser conectado o condutor de equipotencialização provido da BAG, conforme fig. 10 do grupo 01.06.03 -

Configuração do aterramento.

Certificar-se de que as conexões do aterramento da Usina, tanque e demais estruturas metálicas estejam concluídas.

(EN)

Plant's Equalization Bar (EB)

Bar in which the ground wires of all of the Plant's devices are connected. It is on this bar that the bonding wires from the GGR should be connected fig. 10 of group 01.06.03 - Configuration of grounding.

Make sure that the grounding connections to the Plant, tank, and other metal structures have been finished.

(ES)

Barra de Eculalización de la planta (BE)

Barra en la cual se interconectan todos los dispositivos de tierra de la planta. Es en esta barra que se debe conectar el conductor de equipotencialización provisto de la BAG, conforme fig. 10 del grupo 01.06.03 -

Configuración de la conexión a tierra.

Asegúrese de que las conexiones de la conexión a tierra de la planta, tanque y demás estructuras metálicas estén concluidas.

(FR)

Barre d'égalisation de la centrale (BE)

Barre où sont connectés les câbles de terre de tous les dispositifs de la centrale. C'est sur cette barre que doit être connecté le conducteur d'équipotentialité pourvu de la BPT, comme indiqué sur la fig. 10 de la section 01.06.03 – Configuration de la mise à la terre.

S'assurer que les connexions de la mise à la terre de la centrale, du réservoir et des autres structures métalliques sont établies.



Fig. 22: Seccionadora geral / Seccionadora general / Main Power Switch / Sectionneur général

(PT)

Após certificar-se de que as instalações estejam corretas, energizar a entrada e efetuar as medições das tensões da rede com o auxílio de um multímetro. Certificando-se que os valores estejam conforme especificados no **grupo 01.06.03 - Fornecimento de Energia**.

Caso estejam incorretos, solucionar o problema e somente então ligar a chave geral da Usina conforme será mencionado a seguir.

Após a conexão dos cabos de força e a certificação dos níveis das tensões, pressionar o botão de emergência localizado do painel de controle, e então, energizar a Usina, através da seccionadora geral localizada no quadro de força.



⚠ ATENÇÃO

Depois de ligada a seccionadora todo o quadro de força estará energizado.

(EN)

Once all the installations are correct, power up the entrance and measure the voltages on the network with the help of a multimeter. Make sure that the levels are in accordance with those specified in **Group 01.06.03 - Energy Supply**.

If they are incorrect, solve the problem and only then turn on the Plant's general switch as explained below.

After the power cables are connected and the voltage levels checked, press the emergency button located on the control panel and then power up the Plant using the main power switch located on the electric power cabinet.



⚠ ATTENTION

When the main power switch is turned on, the entire electric power cabinet will be energized.

(ES)

Después de asegurarse de que las instalaciones estén correctas, energice la entrada y efectúe las mediciones de las tensiones de la red con el auxilio de un multímetro. Asegúrese de que los valores estén conforme especificaciones en el **grupo 01.06.03 – Suministro de Energía**.

En caso de que estén incorrectos, solucione el problema y solamente entonces conecte la llave general de la planta conforme se mencionará a continuación.

Después de la conexión de los cables de fuerza y la certificación de los niveles de las tensiones, presione el botón de emergencia localizado en el panel de control, y entonces, energizar la planta, a través de la seccionadora general ubicada en el tablero de fuerza.



⚠ ATENCIÓN

Después de conectada la seccionadora todo el tablero de fuerza estará energizado.

(FR)

Après s'être assuré que les installations sont correctes, mettre l'entrée sous tension et effectuer les mesures des tensions du réseau au moyen d'un multimètre. S'assurer que les valeurs sont conformes à celles spécifiées dans la **section 01.06.03 – Fourniture d'énergie**.

Si elles sont incorrectes, résoudre le problème et ne rétablir le contact général de la centrale que tel qu'il est indiqué ci-après.

Après la connexion des câbles d'alimentation et la vérification des tensions, appuyer sur le bouton d'urgence situé sur le tableau de commande, puis mettre la centrale sous tension, au moyen du sectionneur général situé sur le tableau électrique.



⚠ ATTENTION

Après l'allumage du sectionneur, tout le tableau électrique est sous tension.

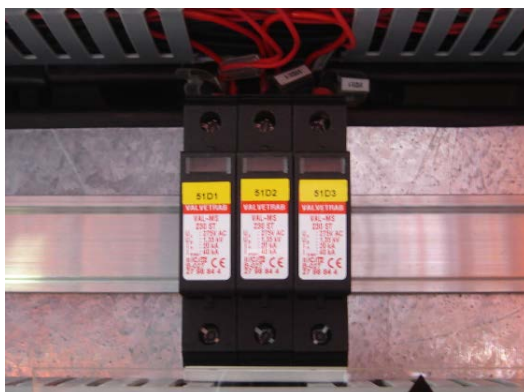


Fig. 23: Supressores de transiente / Supresores de transiente / Transient suppressors / Supressores de transiente

(PT)

Verificar o estado dos supressores de transiente. Se algum supressor estiver em falha, a indicação de (DEFECT) será visível no supressor. Caso isso ocorra esse deverá ser substituído.

A tensão sobre o supressor deverá ser igual à tensão entre fase e neutro estipulada no fornecimento de energia, caso isto não ocorra verificar as instalações.

⚠ ATENÇÃO

A verificação do estado dos supressores deverá ser realizada diariamente antes do início da produção, garantindo a devida proteção do equipamento. Com o sistema operando em modo automático será indicado no sistema de supervisão a necessidade de substituição de algum supressor caso esteja com defeito.

**(EN)**

Check the condition of the transient suppressors. If a suppressor has failures, the word DEFECT will appear on the suppressor. It should be replaced if this happens.

The voltage on the suppressor should be equal to the voltage between phase and neutral stipulated in the energy supply. Check the installations if this does not take place.

⚠ ATTENTION

The suppressors should be checked every day before beginning production, which will make sure that the equipment is protected. When the system is operating in automatic mode the monitoring system will indicate the need to replace a suppressor if it presents a defect.

**(ES)**

Verificar el estado de los supresores de transiente. Si algún supresor estuviera con fallas, la indicación de (DEFECT) será visible en el supresor. En caso de que esto ocurra el mismo deberá ser substituído.

La tensión sobre el supresor deberá ser igual a la tensión entre fase y neutro estipulada en el suministro de energía, en el caso que esto no ocurra verificar las instalaciones.

⚠ ATENCIÓN

La verificación del estado de los supresores se deberá realizar diariamente antes del inicio de la producción, garantizando la debida protección del equipo. Con el sistema operando en modo automático será indicado en el sistema de supervisión la necesidad de sustitución de algún supresor en el caso que esté con defecto.

**(FR)**

Vérifier l'état des parasurtenseurs. Si un parasurtenseur est défectueux, l'indication (DEFECT) est visible sur le parasurtenseur. Si c'est le cas, il doit être remplacé.

La tension sur le parasurtenseur doit être égale à la tension entre phase et neutre stipulée pour la fourniture d'énergie ; si ce n'est pas le cas, vérifier les installations.

⚠ ATTENTION

La vérification de l'état des parasurtenseurs doit être effectuée quotidiennement avant le début de la production, afin de garantir la protection adéquate de l'équipement. Avec le système fonctionnant en mode automatique, le système de contrôle indique la nécessité de remplacer un parasurtenseur défectueux.





Fig. 24: Central de medidas / Central de medidas / Measurement center / Poste de mesures

(PT)

Verificar se a tensão e frequência de entrada estão dentro da faixa normalizada através da central de medidas instalada no painel de controle superior da Usina. A tensão deve estar dentro dos valores estabelecidos.



⚠ ATENÇÃO

Esta tensão deve ser verificada sempre antes e durante o processo de operação da Usina.

(EN)

Check if the entrance voltage and frequency are within the standard range by means of the measurement center installed in the Plant's top control panel. The voltage should be within the levels established.



⚠ ATTENTION

This voltage should be checked always before and during the Plant's operation process.

(ES)

Verificar si la tensión y frecuencia de entrada están dentro de la faja normalizada a través de la central de medidas instalada en el panel de control superior de la planta. La tensión debe estar dentro de los valores establecidos.



⚠ ATENCIÓN

Esta tensión debe ser verificada siempre antes y durante el proceso de operación de la planta.

(FR)

Vérifier si la tension et la fréquence d'entrée sont comprises dans la plage normale au moyen du poste de mesures installé sur le tableau de commande supérieur de la centrale. La tension doit être comprise dans les valeurs établies.



⚠ ATTENTION

Cette tension doit toujours être vérifiée avant et durant le fonctionnement de la centrale.



Fig. 25: Supervisor de tensão / Supervisor de tensión / Voltage monitor / Contrôleur de tension

(PT)

Verificar os leds do supervisor de tensão localizado no painel do controle para que apenas o led verde (alimentação OK) esteja ligado.

⚠ AVISO

Caso tenha falha de inversão de fase, inverter duas fases na entrada de energia para que desapareça a falha. Dessa forma os motores estarão instalados com seu sentido de giro correto.

(ES)

Verificar los leds del supervisor de tensión ubicados en el panel del control para que sólo el led verde (alimentación OK) esté conectado.

⚠ AVISO

En caso de que tenga falla de inversión de fase, invierta dos fases a la entrada de energía para que desaparezca la falla. De esta forma los motores estarán instalados con su sentido de giro correcto.

(EN)

Check the LEDS on the voltage monitor located in the control panel making sure that only the green LED (power OK) is on.

⚠ IMPORTANT

If the problem occurs of the phase wires getting inverted, switch the two phase wires at the energy inlet to take care of this problem. This way the motors will be installed with them turning in the right direction.

(FR)

Vérifier les diodes du contrôleur de tension situé sur le tableau de commande ; seul la diode verte (alimentation OK) doit être allumée.

⚠ AVERTISSEMENT

En cas de défaillance d'inversion de phase, inverser deux phases à l'entrée d'énergie pour éliminer le problème. Ainsi, les moteurs sont installés dans leur sens de rotation correct.



Fig. 26: Disjuntores / Disyuntores / Circuit breakers / Disjoncteurs

(PT)

Liberar o botão de emergência e verificar o status dos disjuntores ON - OFF. Os disjuntores saem da fábrica, por motivo de segurança, com seu estado de acionamento em OFF e após ser energizado o quadro de força, os disjuntores devem ser religados, ou seja, passados para (ON) um a um.



⚠ PERIGO

Antes de ligar os disjuntores, desligar a chave geral e certificar-se que as instalações mecânicas estejam concluídas e que pessoas não estejam indevidamente próximas ao equipamento. Armar todos os disjuntores, fechar as tampas do quadro de força e religar a chave geral.

(EN)

Release the emergency button and check the status of the circuit breakers ON - OFF. For safety reasons, the circuit breakers leave the factory in the OFF position and after the electric power panel is energized the circuit breakers need to be flipped ON one by one.



⚠ DANGER

Before turning on the circuit breakers, turn off the main switch and make sure that the mechanical installations are finished and the people aren't too close to the equipment. Turn on all of the circuit breakers, close the lids of the electric power cabinet and turn the main switch back on.

(ES)

Liberar el botón de emergencia y verificar el estatus de los disyuntores ON - OFF. Los disyuntores salen de fábrica, por motivo de seguridad, con su estado de accionamiento en OFF y después de ser energizado el tablero de fuerza, los disyuntores deben ser reconectados, o sea, pasados a (ON) uno por uno.



⚠ PELIGRO

Antes de conectar los disyuntores, desconectar la llave general y asegúrese de que las instalaciones mecánicas estén concluidas y que personas no estén indebidamente cerca del equipo. Arme todos los disyuntores, cierre las tapas del tablero de fuerza y reconecte la llave general.

(FR)

Relâcher le bouton d'urgence et vérifier l'état des disjoncteurs ON / OFF. Pour des raisons de sécurité, les disjoncteurs sortent de l'usine en position OFF ; après la mise sous tension du tableau électrique, les disjoncteurs doivent être mis en position ON, un par un.



⚠ DANGER

Avant d'allumer les disjoncteurs, éteindre l'alimentation générale et s'assurer que les installations mécaniques sont conclues et que personne ne se trouve à proximité de l'équipement. Armer tous les disjoncteurs, refermer les couvercles du tableau électrique et rallumer l'alimentation générale.



Fig. 27: Manômetro diferencial / Manómetro diferencial / Differential manometer / Manomètre différentiel

(PT)**Ajuste da pressão diferencial de trabalho do filtro**

O ajuste desta pressão pode ser feito através dos potenciômetros localizados na parte frontal do medidor. Esses potenciômetros movem os ponteiros vermelhos internos para a pressão mínima e máxima desejadas. Essas pressões devem estar entre 4 e 9 cmca (centímetros de coluna d'água).

(ES)**Ajuste de la presión diferencial de trabajo del filtro**

El ajuste de esta presión se puede hacer a través de los potenciômetros localizados en la parte frontal del medidor. Estos potenciômetros mueven los punteros rojos internos a la presión mínima y máxima deseada. Estas presiones deben estar entre 4 y 9 cmca (centímetros de columna de agua).

(PT)

Após estes procedimentos o equipamento estará com sua instalação elétrica concluída. O próximo passo é verificar se as instalações mecânicas estão concluídas e passar para os testes de partida dos motores e calibração dos sistemas como silos, bomba de asfalto e queimador.

(ES)

Después de estos procedimientos el equipo estará con su instalación eléctrica concluida. El próximo paso es verificar si las instalaciones mecánicas están concluidas y pasar a las pruebas de arranque de los motores y calibración de los sistemas como silos, bomba de asfalto y quemador.

(EN)**Adjusting the filter's work differential pressure**

The adjustment of this pressure can be done by the potentiometers located on the front part of the meter. These potentiometers move the internal red needles to the minimum and maximum pressure desired. These pressures should be between 4 and 9 cmca (water column centimeters).

(FR)**Réglage de la pression différentielle de travail du filtre**

Le réglage de cette pression peut s'effectuer au moyen des potentiômetros situés sur la partie avant de l'instrument de mesure. Ces potentiômetros ont des aiguilles rouges indiquant la pression minimum et maximum souhaitées. Ces pressions doivent être comprises entre 4 e 9 cmca (centimètres de colonne d'eau).

(EN)

After these procedures the equipment's electrical installation will be finished. The next step is to check if the mechanical installations are finished and begin to test the motor startups and calibrate the systems such as bins, asphalt pump, and burner.

(FR)

Une fois ces inspections et réglages effectués, l'installation électrique de l'équipement est achevée. La prochaine étape consiste à vérifier si les installations mécaniques sont achevées ; ensuite, réaliser les tests de démarrage des moteurs et le calibrage des systèmes tels que les silos, la pompe à bitume et le brûleur.

**INSTRUÇÕES GERAIS DE OPERAÇÃO ♦ INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA OPERACIÓN
GENERAL ISNTRUCTIONS FOR OPERATION ♦ INSTRUCTIONS GENERALES DE OPÉRATION**

(PT)

Instruções gerais de operação das Usinas de Asfalto

Este grupo tem por objetivo orientar a todos os ligados à operação da Usina de Asfalto de forma simplificada sobre procedimentos de partida, limpeza e desligamento do equipamento, bem como correções de possíveis falhas que venham a ocorrer nestes processos.

⚠ ATENÇÃO

As informações aqui constadas são válidas para todas as séries de Usinas de Asfalto. Qualquer dúvida que em relação aos sistema da Usina ou necessidade de instruções específicas, entre em contato com o Service Ciber.



(EN)

General operating instructions for Asphalt Plants

This group is intended to provide simplified guidelines to all people involved in the Asphalt Plant operation, with regard to start up, cleaning and shutdown procedures of the equipment, as well as to solve possible failures that may occur during such processes.

⚠ ATTENTION

The information contained herein is valid for all series of Asphalt Plants. Any questions regarding the Plant system or need for specific instructions, contact Ciber Services.



(ES)

Instrucciones generales de operaciones de las Plantas de Asfalto.

Este grupo tiene por objetivo orientar a todos los involucrados en la operación de la Planta de Asfalto de forma simplificada sobre los procedimientos de partida, limpieza y desactivación del equipo, así como correcciones de posibles fallas que vengán a ocurrir en tales procedimientos.

⚠ ATENCIÓN

Las informaciones aquí constadas son válidas para todas las series de Plantas de Asfalto. Cualquier duda con relación a los sistemas de la Planta o necesidad de instrucciones específicas, entre en contacto con el Service Ciber.



(FR)

Instructions générales de fonctionnement des centrales d'enrobage

Ce groupe s'adresse à toutes les personnes concernées par le fonctionnement de la centrale d'enrobage. Il vise à expliquer de manière simplifiée les procédures de démarrage, nettoyage et débranchement de l'équipement et la correction d'éventuels problèmes pouvant survenir lors de ces processus

⚠ ATTENTION

Ces informations sont valables pour toutes les séries de centrales d'enrobage. En cas de doutes concernant les systèmes de la centrale d'enrobage ou de besoin d'instructions spécifiques, veuillez entrer en contact avec le département Service de chez Ciber.



(PT)

Sequência para acionamento de motores

Obs.: a partida compensada dos motores grandes compreende cerca de 15s entre um motor e outro.

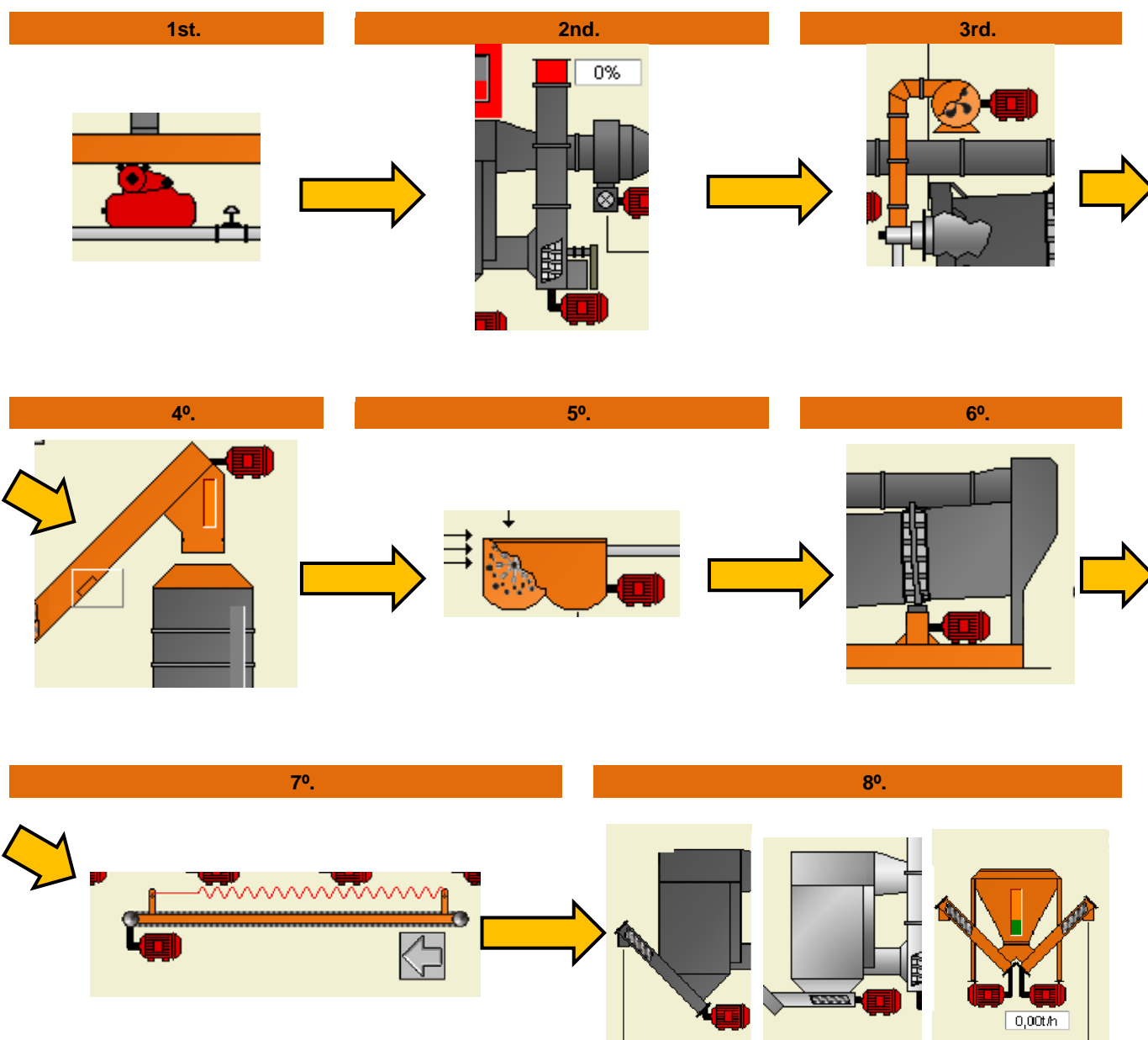
- 1º Compressor;
- 2º exaustor: o damper deverá estar fechado – 0%;
- 3º soprador/ventilador do queimador;
- 4º elevador de Arraste;
- 5º misturador;
- 6º secador;
- 7º correias: transportadora e/ou coletora;
- 8º caracóis do Filtro de Mangas e finos.

(EN)

Engine start up sequence

Note: the compensated start of large engines takes around 15s between one engine and the other.

- 1st Compressor;
- 2nd exhauster: the damper should be closed – 0%;
- 3rd blower/fan of the burner;
- 4th drag elevator;
- 5th mixer;
- 6th dryer;
- 7th belts: conveyor and/or collecting;
- 8th augers of the bag filters and fines.



INSTRUÇÕES GERAIS DE OPERAÇÃO ♦ INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA OPERACIÓN
 GENERAL INSTRUCTIONS FOR OPERATION ♦ INSTRUCTIONS GENERALES DE OPÉRATION

(ES)

Secuencia para activación de motores

Observación: la activación compensada de los motores grandes abarca cerca de 15s, entre un motor y el otro.

1° Compresor

2° extractor: el dâmpner deberá estar cerrado – 0%.

3° soplador/ventilador del quemador

4° elevador de Arrastre

5° mezclador

6° secador

7° cintas: transportadora y/o recolectora

8° helicoidales del filtro de mangas y finos

(FR)

Séquence pour la mise en marche des moteurs

Obs. : le démarrage progressif des grands moteurs exige un délai d'environ 15 s entre un moteur et l'autre.

1^{er} Compresseur

2^e: extracteur : le damper devra être fermé – 0%.

3^e : soufflante/ventilateur du brûleur

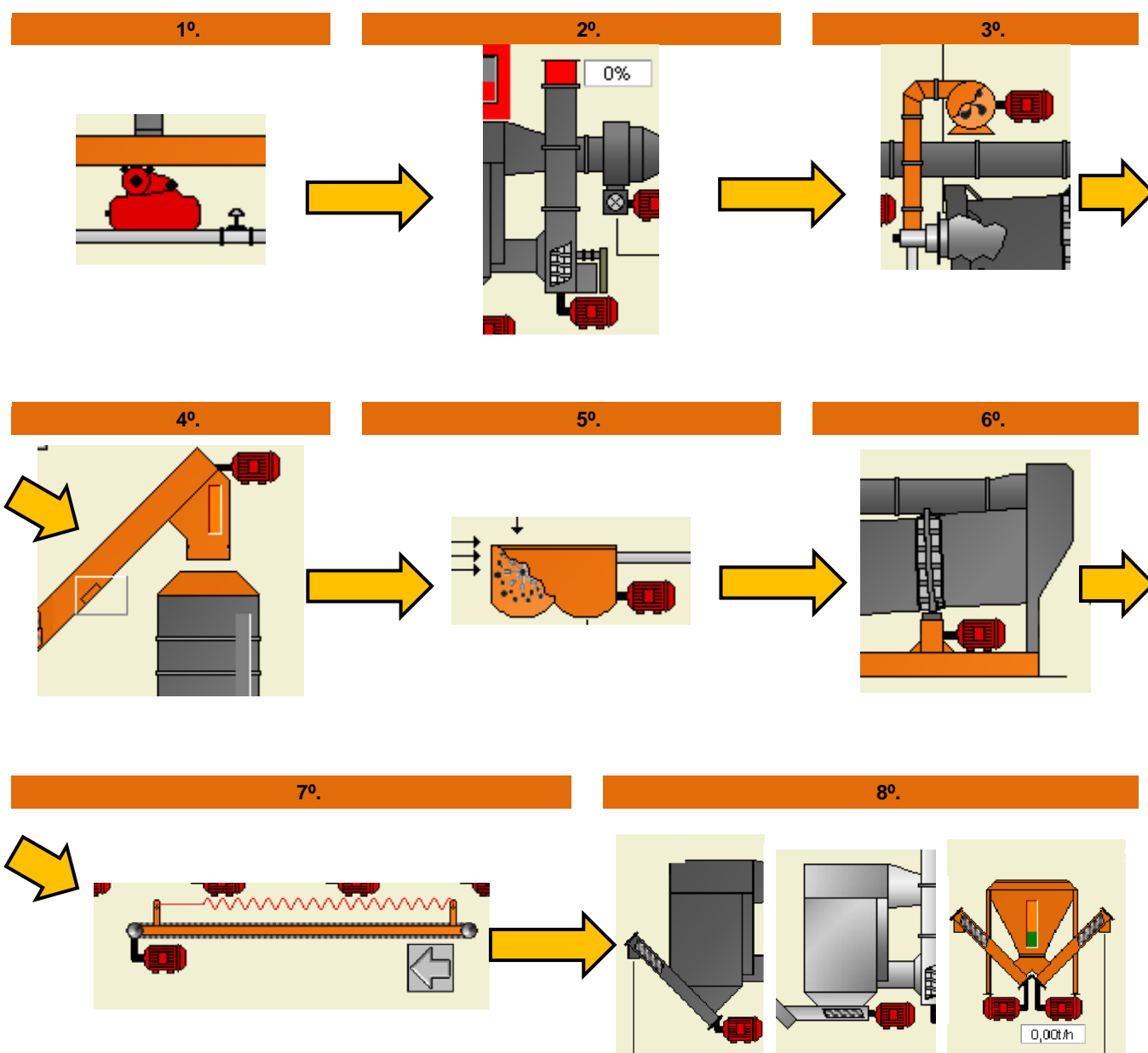
4^e : convoyeur à raclettes

5^e : malaxeur

6^e : sécheur

7^e : bandes : de transport et/ou collecte

8^e : vis de répartition du filtre à manches et fines



(PT)

Procedimentos para iniciar a operação

1. Abrir o damper do exaustor a 100%.
2. Habilitar o damper do ar frio em automático.
3. Ajustar o tempo de abertura de comporta do silo de descarga, de modo a não sobrecarrega-lo. Exemplo: tempo da comporta aberta de 3s e tempo entre aberturas de 40s.
4. Abrir as visualizações de frequências dos silos dosadores e CAP.
5. Abrir a visualização do queimador.
6. No controle da bomba de CAP, clicar no botão: “Bloquear Bomba”.
7. Ajustar a vazão da Usina para 50% da vazão máxima. Considerar a média ponderada da umidade:

*Exemplo:*UACF 17 – umidade \leq 3% - Vazão máxima 120 t/h - Iniciar a 60 t/h

UACF 17 - umidade = 5% - Vazão máxima 80 t/h – iniciar a 40 t/h

Obs.: considerando a Usina instalada no nível do mar.

8. No controle de dosagem, clicar no botão MANUAL, passando para automático (verde) e clicar em ligar;
9. Aguardar passar no mínimo 3 minutos de agregados (ou até que o material chegue ao misturador) para efetuar a ignição do queimador;
10. No controle do queimador, ajustar a relação ar/combustível para 50% de ar e \pm 35% de combustível e acionar a ignição do queimador;

Obs.: à medida que os agregados aquecem, deve-se controlar para que a temperatura não suba mais de 10°C acima da temperatura de CAP.*Exemplo:*

Temperatura de CAP = 150°C

Temperatura de agregado = 160°C

Obs.: para manter um controle sobre a produção ou caso suba muito rápido a temperatura dos agregados, aumente a vazão de 3 a 5 t/h por vez, e a chama de 1 a 3% por vez.

11. A bomba de CAP deverá ser liberada quando a temperatura de agregado estiver entre 140°C e 160°C;

12. Controlar a temperatura do filtro de Mangas:

Temperatura de operação: de 100°C a 120°CTemperatura de controle (damper do ar frio): 110°CTemperatura de segurança: de 120°C a 130°C – configurado pelo técnico**Obs.:** os problemas de operar o filtro de mangas abaixo de 100°C são:
condensação de água e acúmulo de pó úmido sobre os filtros, ocasionando saturação prematura;
oxidação das partes metálicas em um curto espaço de tempo;
redução da produção em detrimento da saturação dos filtros por acúmulo de pó úmido.Caso presente dificuldades em regular a temperatura do Filtro de Mangas na faixa de operação, é possível alterar o aletamento do secador, procedimento localizado no grupo [01.05.07 – Secador de agregados](#).

**INSTRUÇÕES GERAIS DE OPERAÇÃO ♦ INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA OPERACIÓN
GENERAL INSTRUCTIONS FOR OPERATION ♦ INSTRUCCIONES GENERALES DE OPÉRATION**

(PT)

13. Ao liberar a bomba de CAP, controlar a temperatura do CBUQ/CAUQ para que esteja dentro da faixa de 150°C a 160°C e 170°C a 175°C (asfalto modificado).

Informações auxiliares no processo de produção

- Verificar a homogeneização da massa, dando atenção para os seguintes defeitos e suas possíveis causas:

Segregação (separação aparente entre o agregado graúdo e fino): ajuste da chapa anti-segregação, tempo de abertura da comporta do silo de descarga, altura da descarga (manter a menor possível), baixa produção da Usina, etc.

Pedras sem pintura: baixa temperatura de agregado ou CAP, misturador com desgaste acentuado em braços e paletas e até a falta deles, excesso de pó por característica de agregado, contaminação dos agregados nos silos ou no monte, silos mal calibrados, variações nas frequências dos variadores por problema de parâmetros ou elétricos, filtro da bomba de CAP saturado, bicos espargidores entupidos, bomba de CAP com desgaste, obstrução na linha de injeção de CAP, etc.

- Os ajustes durante o processo de produção devem ser realizados com base em análise do laboratorista;

Caso haja a necessidade de corrigir o teor de CAP, modificar somente a vazão máxima da bomba de CAP durante a produção e em automático:

Se há falta de CAP na massa, é necessário aumentar o teor, **diminuindo a vazão máxima** da bomba de asfalto;

Se há excesso de CAP na massa, é necessário diminuir o teor, **umentando a vazão máxima** da bomba de asfalto;

AVISO

Antes da alteração no parâmetro da bomba de asfalto, deve-se certificar que os silos de agregados estão calibrados corretamente.

- Se a temperatura do filtro de mangas estiver oscilando em mais de 10°C por decorrência da abertura/fechamento do damper do ar frio (temperatura de controle), passá-lo para operação manual e operá-lo com um percentual de abertura entre 0 e 25%, mantendo o filtro de mangas estável. Assim, todo o sistema se estabilizará também;
- Durante a produção, observar criteriosamente as temperaturas de trabalho e frequências de operação (Hz) para que ambas se mantenham estáveis. As frequências podem ter pequenas variações de 0 a 2Hz por conta da variação de umidade e densidade do agregado (peso);

(EN)

Operation start up procedures

1. Open 100% the exhauster damper.
2. Set the cold air damper to automatic.
3. Adjust the bin floodgate opening time so that it is not overloaded. Example: 40s between opening and 3s of opening.
4. Open the frequency views of the dosing bins and PAC.
5. Open the burner visualization.
6. At the PAC control pump, click on the button: "Block Pump".
7. Set the plant flow to 50% of the maximum flow (take into account the weighed humidity mean):

Example:

UACF 17 – humidity \leq 3% - Maximum flow: 120 t/h – Start at 60 t/h

UACF 17 – humidity \leq 5% - Maximum flow: 80 t/h – Start at 40 t/h

Note: Considering a Plant installed at sea level.

8. At the dosing control, click on the button MANUAL, changing it to automatic (green) and click on TURN ON.
9. Wait, at least 3 minutes for the aggregates (or until the material arrives at the mixer) to ignite the burner.
10. At the burner control, adjust the air/fuel ratio to 50% of air and \pm 35% of fuel and ignite the burner.

Note: the temperature should be controlled so that it does not exceed in more than 10°C the PAC temperature while the aggregates heat.

Example:

PAC temperature = 150°C

Aggregate temperature = 160°C

Note: To keep controlling the production or in case the aggregate temperature raises too fast, increase or decrease the flow from 3 to 5 t/h each time, and the flame from 1 to 3% at a time

11. The PAC pump should be released when the indicated aggregate temperature is between 140°C and 160°C;
12. Control the bag filter temperature:

Operating temperature: from 100°C to 120°C

Control temperature (cold air damper): 110°C

Safe temperature: 120°C to 130°C – configured by technician

Note: Problems to operate the Bag Filter below 100°C:

water condensation and wet dust accumulated on the filters, resulting in a premature saturation;

oxidation of metal parts in a short period of time;

decrease in the production resulting from the saturation of the filter due to the wet dust accumulation;

In case of difficulties to adjust the Bag Filter temperature to the operating range. It is possible to modify the dryer fins, procedure located in the group [01.05.07 – Secador de agregados](#).

(EN)

13. Ensure the CBUQ/CAUQ temperature is in a range from 150°C to 160°C and from 170°C to 175°C (modified asphalt) when releasing the PAC pump.

Further information on the production process

- Check if the mix is homogenized:

Segregation (apparent separation between the coarse and fine aggregate); adjustment of the anti-segregation plate, opening time of the discharge bin floodgate, discharge height (keep the shortest possible), low production of the Plant, etc.

Stones without paint: low aggregate or PAC temperature, mixer with significant wear or missing arms and blades, too much dust in the aggregates, contamination of aggregates in the bins or piles, badly calibrated bins, variations in the frequency regulators pursuant to their parameters or electric issues, saturated PAC pump filter, clogged spraying nozzles, worn PAC pump, obstruction in the PAC injection line, etc..

- The adjustments during the production process should be performed based on the lab assistant analysis:

In case the PAC content needs to be corrected, change only the maximum flow of the PAC pump during the production and in automatic mode:

In case PAC is missing in the mixture, the content needs to be increased, **reducing the maximum flow**.
If the mix contains too much PAC, the content needs to be reduced, **increasing the maximum flow**.

⚠ WARNING

Before changing the asphalt plant parameter, check if the aggregate bins are properly calibrated.

- If the Bag Filter is oscillating in more than 10°C due to the opening/closing of the cold air damper (control temperature), change it to manual and operate it with an open rate (between 0 and 25%), keeping the BF stable. With that, the whole system also becomes stable;
- During the production, observe carefully the working temperatures and operating frequencies (Hz) so that both remain stable. The frequencies can have small variations from 0 to 2Hz on account of the humidity and density variation of the aggregate (weight).

(ES)

Procedimientos para iniciar la operación

1. Abrir el dámper del extractor al 100%.
2. Habilitar el dámper del aire frío en automático;.
3. Ajustar el tiempo de abertura de compuerta de silo de descarga, de modo a no sobrecargarlo, por ejemplo: 40s entre abertura y 3s de abertura.
4. Abrir las visualizaciones de frecuencias de los silos dosificadores y CAP.
5. Abrir la visualización del quemador.
6. En el control de la bomba de CAP, hacer clic en el botón: "Bloquear Bomba".
7. Ajustar el caudal de la planta para el 50% del caudal máximo (considere un promedio ponderado de la Humedad):

Ejemplo:

UACF 17 – humedad \leq 3% - Caudal máximo 120 t/h - Iniciar a 60 t/h

UACF 17 – humedad = 5% - Caudal máximo 80 t/h - iniciar a 40 t/h

Observación: Considerando la Planta instalada al nivel del mar.

8. En el control de dosificación, hacer clic en el botón MANUAL, pasando para automático (verde) y hacer clic en activar.
9. Aguardar pasar por lo menos 3 minutos de áridos (o hasta que el material llegue al mezclador) para efectuar la ignición del quemador.
10. En el control del quemador, ajustar la relación aire/combustible para el 50% de aire y \pm 35% de combustible y accionar la ignición del quemador.

Observación: en la medida en que los agregados de calientan, hay que controlar que la temperatura no suba más de 10°C por encima de la temperatura del CAP.

Ejemplo:

Temperatura del CAP = 150°C

Temperatura del árido = 160°C

Observación: Para mantener un control sobre la producción o si la temperatura de los áridos sube muy rápido, aumente o disminuya el caudal de 3 a 5 t/h por vez, y la llama de 1 al 3% por vez.

11. La bomba de CAP deberá ser liberada cuando la temperatura de árido esté marcando más de 140°C y hasta 160°C.
12. Controlar la temperatura del filtro de mangas:

Temperatura de operación: de 100°C a 120°C

Temperatura de control (dámper del aire frío): 110 °C

Temperatura de seguridad: de 120°C a 130°C – configurado por el técnico

Observación: Problemas de operar el filtro de mangas inferior a 100°C:

Condensación de agua y acumulación de polvo húmedo sobre los filtros, ocasionando saturación prematura;

Oxidación de las partes metálicas en un corto espacio de tiempo;

Reducción de la producción en detrimento de la saturación de los filtros por acumulación de polvo húmedo.

Si presenta dificultades en regular la temperatura del Filtro de Mangas en el nivel de operación, es posible alterar el aleteado del secador, procedimiento ubicado en el grupo [01.05.07 – Secador de agregados](#).

(ES)

13. Al liberar la bomba de CAP controlar la temperatura del CBUQ/CAUQ para que esté dentro de la faja de 150°C a 160°C y 170°C a 175°C (asfalto modificado).

Informaciones auxiliares en el proceso de producción

- Verificar la homogeneización de la masa:

Segregación (separación aparente entre el árido grande y el fino); ajuste de la plancha antisegregación, tiempo de apertura de la compuerta del silo de descarga, altura de la descarga (mantener la menor posible), baja producción de la Planta, etc.

Piedras sin pintura: Baja temperatura de áridos o CAP, mezclador con desgaste acentuado en brazos y paletas e incluso la falta de ellos, exceso de polvo por característica de árido, contaminación de los áridos en los silos o en el monte, silos mal calibrados, variaciones en la frecuencias de los variadores por problemas de parámetros o eléctricos, filtro de la bomba de CAP saturado, boquillas esparcidoras obstruidas, bomba de CAP con desgaste, obstrucción en la línea de inyección de cap., etc.

- Ajustes durante el proceso de producción se deben realizar con base al análisis del laboratorio:

En el caso de que haya necesidad de corregir el contenido de CAP, modificar solamente el caudal máximo de la bomba de CAP durante la producción y en automático:

Si falta CAP en la mezcla, es necesario aumentar el contenido, **disminuyendo el caudal máximo**;

Si sobre CAP en la mezcla, es necesario aumentar el contenido, **aumentando el caudal máximo**

AVISO

Antes de la alteración en el parámetro de la bomba de asfalto, se debe certificar que los silos de áridos están calibrados correctamente.

- Si la temperatura del filtro de mangas estuviera oscilando en más de 10°C como consecuencia de la abertura/cierre del dâmpner del aire frío (temperatura de control), pasarlo a manual y operarla con un porcentaje abierto (entre el 0 y el 25%), manteniendo el filtro de mangas estable, con eso todo el sistema pasa a quedar estable también.
- Durante la producción, observar con criterio las temperaturas de trabajo y frecuencias de operación (Hz) para que ambas se mantengan estables. Las frecuencia pueden tener pequeñas variaciones de 0 a 2Hz por cuenta de la variación de humedad y densidad del árido (peso).

(FR)

Procédures de début de fonctionnement :

1. ouvrir le damper de l'extracteur à 100% .
2. mettre le damper d'air froid sur automatique .
3. ajuster le temps d'ouverture de la trappe de la trémie de déchargement de manière à ne pas la surcharger.
Exemple : 3 s d'ouverture et 40 s entre ouvertures .
4. afficher les fréquences des trémies de dosage et de liant bitumineux .
5. afficher l'écran de la chaudière .
6. sur l'écran de contrôle de la C.A.P., cliquer sur : « Bloquer pompe .
7. ajuster le débit de la centrale d'enrobage sur 50% du maximum (en tenant compte de la Moyenne d'humidité pondérée) .

Exemple :

UACF 17 – humidité \leq 3% - débit maximum 120 t/h - commencer à 60 t/h

UACF 17 - humidité = 5% - débit maximum 80 t/h – commencer à 40 t/h

Obs. : valeurs pour une centrale installée au niveau de la mer.

8. sur l'écran de contrôle du dosage, cliquer sur MANUEL, pour passer en automatique (vert), puis cliquer sur mettre en marche .
9. Patienter au moins 3 minutes pendant que des granulats passent (ou jusqu'à ce que du matériau arrive au malaxeur) avant d'allumer la chaudière .
10. Sur l'écran de contrôle de la chaudière, ajuster le rapport air/combustible sur 50% d'air et \pm 35% de combustible et commencer l'allumage de la chaudière ;

Obs. : à mesure que les granulats chauffent, il faut vérifier que la température ne dépasse celle du C.A.P. de plus de 10°C.

Exemple :

Température du C.A.P. = 150°C

Température des granulats = 160°C

Obs. : Pour maintenir un contrôle de la production et au cas où la température des granulats monterait très rapidement, augmenter et diminuer le débit de 3 à 5 t/h et la flamme de 1 à 3 % par cycle.

11. la pompe à C.A.P. devra être libérée quand la température des granulats dépasse les 140°C jusqu'à ce qu'elle atteigne les 160°C.
12. contrôle de la température du filtre à Manches :
température de fonctionnement : de 100°C à 120°C
température de contrôle (damper d'air froid) : 110°C
température de sécurité : de 120°C à 130°C – configuré par le technicien

Obs. : problèmes au cas où le F.M. fonctionnerait à moins de 100°C .

condensation d'eau et accumulation de poussière humide dans les filtres, provoquant une saturation prématurée ;

oxydation plus rapide des parties métalliques ;

réduction de la production due à la saturation des filtres par accumulation de poussière humide .

En cas de difficultés pour régler la température du filtre à manches dans la plage de fonctionnement, il est possible de modifier le nombre et la position des ailettes du sécheur, procédure localisé dans le groupe [01.05.07 – Secador de agregados](#).

(FR)

13. Une fois la pompe à C.A.P. en fonctionnement, contrôler la température du C.B.U.Q./C.A.U.Q. pour qu'elle reste dans une plage de 150°C à 160°C ou de 170°C à 175°C (bitume modifié).

Informations auxiliaires pour le processus de production

- Vérifier l'homogénéité de l'enrobé :

Ségrégation (séparation apparente des granulats fins et plus gros) ; régler la plaque anti-ségrégation, le temps d'ouverture de la trappe de la trémie de déchargement, la hauteur de déchargement (qui doit être la plus petite possible), une production basse de la centrale d'enrobage, etc.

Pierres sans peinture : basse température des granulats ou du liant bitumineux, malaxeur présentant une usure accentuée des bras et ailettes ou en manquant, excès de poussières pour les caractéristiques des granulats, contamination des granulats dans les trémies ou dans le tas, trémies mal étalonnées, fréquences des variateurs oscillant en raison de paramètres erronés ou de problèmes électriques, filtre de la pompe à C.A.P. saturé, buses d'arrosage bouchées, pompe à C.A.P. usée, obstruction sur le circuit d'injection de C.A.P., etc..

- Tout ajustement réalisé pendant le processus de production devra se baser sur des analyses du laboratoire :

Au cas où il faudrait corriger la teneur en liant bitumineux, ne modifier que le débit maximum de la pompe à C.A.P. pendant la production et en automatique :

S'il manque du C.A.P. dans l'enrobé, il faut augmenter sa teneur **en diminuant le débit maximum** ;
S'il y a trop de C.A.P. dans l'enrobé, il faut diminuer sa teneur, **en augmentant le débit maximum** ;

AVIS

Avant de modifier le paramètre de la pompe à bitume, il faut se certifier que les trémies de granulats sont correctement étalonnées.

- si la température du F.M. oscille de plus de 10°C en raison de l'ouverture ou de la fermeture du damper d'air froid (température de contrôle), remettre ce dernier sur manuel et le faire fonctionner avec un pourcentage d'ouverture entre 0 et 25%, pour que le F.M. se stabilise, puis tout le système également .
- Pendant la production, observer que les températures et les fréquences (Hz) de fonctionnement restent rigoureusement stables. Les fréquences peuvent présenter de légères variations de 0 à 2 Hz en raison de la variation d'humidité et de densité des granulats (poids).

(PT)

Procedimentos para finalização da operação

1. A parada de produção está condicionada ao final do ciclo de trabalhos no canteiro de obras, normalmente por intermédio do Engenheiro da obra. Ele informará a quantidade de CBUQ a ser Usinada antes de iniciar os procedimentos de parada. O operador da Usina deve se responsabilizar por finalizar a operação de modo que refugue a menor quantidade de agregado possível. Para tal operação, deve-se levar em conta a quantidade de agregado dentro do secador, que é geralmente de 7 a 10 t.

Exemplo: Silo de descarga de $1\text{m}^3 = \pm 1800\text{ kg}$ (1.8 t).

Obs.: nas Usinas UACF e iNOVA, não é possível utilizar todo o material de dentro do secador, pois o calor do queimador seria exaurido e conseqüentemente queimaria os filtros. Então, podemos utilizar no máximo cerca de 5 t (4.5 t a 5.5 t) (3 silos de descarga cheios) com fogo e injetando CAP;



2. Ao faltar cerca de 3 silos de descarga para encher o caminhão ou para finalizar a produção, colocar a vazão da Usina em 0 t/h e aguardar o tempo de atraso da bomba de asfalto para desligá-la (cerca de 120 segundos – tempo ajustado pelo operador na tela de calibração de asfalto).

AVISO

Se for desligado o controle de agregados ou passado para manual, os silos dosadores serão desligados imediatamente e não contarão com o tempo de atraso para a bomba de asfalto.

ATENÇÃO



-  Com os dosadores desligados deve-se redobrar a atenção com o queimador para evitar a queima das mangas.
-  O desligamento do fogo deve ser efetuado tão logo a temperatura dos gases comecem a aumentar, ou em caso de segurança, imediatamente após o desligamento dos agregados.

3. Ao parar a injeção de CAP e desligar o fogo, substituir o caminhão por outro para coletar o refugo.
4. Observar e anotar em quanto está a saturação do filtro de mangas através do manômetro de coluna d'água.
Exemplo: Saturação em 6 cm de coluna d'água.
5. Manter toda a Usina ligada até a temperatura dos gases baixarem de 60°C.
6. Na janela de “controle de dosagem” do painel de comando, mudar para operação manual (vermelho).
7. No controle da bomba de asfalto, selecionar o comando SUCÇÃO e acionar a bomba em 50Hz. Manter succionando por 1 minuto e parar a bomba. Logo em seguida, fechar a válvula principal do CAP no Tanque Master;
8. Iniciar o procedimento de limpeza da Usina:

Soprar com ar comprimido todos os equipamentos da Usina: cuidado com o excesso de água expelida pela mangueira de ar do compressor sobre os equipamentos e quadros elétricos.

Utilizar solvente não-inflamável para separar a massa asfáltica dos braços e palhetas do misturador e do elevador de arraste: esta limpeza deverá ser diária e logo após o término da produção, para retirar o quanto antes o agregado envolvido nestes componentes.

ATENÇÃO



-  **SEMPRE UTILIZE OS EPIS RECOMENDADOS:** óculos, capacete, luvas e roupas adequadas;
-  Neste procedimento, cuidar com partes móveis e quentes da Usina.

9. Com a temperatura dos gases abaixo de 60°C, **proceder com o desligamento de motores.**

**INSTRUÇÕES GERAIS DE OPERAÇÃO ♦ INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA OPERACIÓN
GENERAL ISNTRUCTIONS FOR OPERATION ♦ INSTRUCCIONES GENERALES DE OPÉRACION**

(EN)

Procedures to end the operation

1. The production interruption is subject to the working cycle end at the job site, usually upon decision of the job Engineer. He will inform the CBUQ amount to be processed before starting the shutdown procedures. The Plant operator must be responsible for completing the operation with the least possible amount of aggregate waste. With that, the Plant operator should program the stop so that the least amount of refused aggregate remains. In such operation, one should take into account the amount of aggregate inside the dryer, around 7 to 10 t.

Example: 1m³ discharge bin = ± 1800 kg (1.8 t)

Note: In UACF plants, it is not possible to use all the material that is inside the dryer, since the burner heat would be exhausted and, consequently, it would burn the filters.

Thus, we can use around 5 t at most (4,5 t to 5,5 t) (3 full discharge bins) with fire and injecting PAC.

2. When 3 discharge bins are still needed to fill the truck or to complete the production, set the Plant flow at 0 tons per hour and wait for the delay time of the asphalt pump to shut it down (about 120 seconds - time set by the operator in the asphalt calibration screen).

⚠ WARNING

If the aggregate control is shutdown or changed to manual mode, the dosing bins will be shutdown promptly and will not count as delay time for the asphalt plant.

⚠ ATENTION



- ⚠ *Much attention must be paid to the burner when the dosers are off to prevent any burning of the bags.*
- ⚠ *The fire must be extinguished as soon as the temperature of the gases starts to increase, or in case of security, promptly after the aggregates are shutdown.*

3. When the CAP injection stops and the fire extinguished, replace the truck with another one to collect the waste.

4. Observe and annotate the Bag Filter saturation indicated in the water column pressure gauge:

Example: 6 cm saturation of the water column.

5. Keep the whole plant on until the temperature of the gases become lower than 60°C.

6. On the “dosing control” window of the command panel, change to manual operation (red).

7. On the asphalt pump control, select the SUCTION command and start the pump at 50Hz. Keep the suction for 1 minute and stop the pump, close PAC main valve (MASTER TANK).

8. Start the Plant cleaning procedure:

Blow the Plant equipment with compressed air: Be careful with the excess of water expelled by the compressor air hose on the equipment and switchboards;

Use non-flammable solvent to separate to the asphalt mixture from the arms and vanes of the mixer and of the drag elevator: such cleaning must be daily and soon after the production end, in order to remove the aggregate involved on such components as soon as possible.

Use IPEs: (goggles, helmet, gloves and appropriate apparel). Be careful with mobile and hot parts.



⚠ ATENÇÃO

- ⚠ **ALWAYS USE THE RECCOMENDED IPES:** goggles, helmet, gloves and appropriate apparel.
- ⚠ *Be careful with mobile and hot parts.*

9. With the temperature of gases below 60°C, **shutdown the engines.**

(ES)

Procedimientos para finalización de la operación

1. La parada de producción está condicionada al final del ciclo de trabajos en la cantera de obras, normalmente por intermedio del Ingeniero de la obra. Él informará la cantidad de CBQU que se maquirará antes de iniciar los procedimientos de parada. El operador de la Planta se debe responsabilizar por finalizar la operación de modo que rechace la menor cantidad de árido posible. Para tal operación, se debe tomar en cuenta la cantidad de árido dentro del secador, cerca de 7 a 10 t.

Ejemplo: Silo de descarga de 1m³ = ± 1800 kg (1.8 t)

Observación: En las plantas UACF, no es posible utilizar todo el material de dentro del secador, pues el calor del quemador sería agotado y consecuentemente quemaría filtros.

Entonces, podemos utilizar como máximo cerca de 5 t. (4.5 t. a 5.5 t.) (3 silos de descarga llenos) con fuego e inyectado CAP.



2. Al faltar cerca de 3 silos de descarga para llenar el camión o para finalizar la producción, colocar el caudal de la Planta en 0 t/h y esperar el tiempo de atraso de la bomba de asfalto para apagarla (cerca de 120 segundos – tiempo ajustado por el operador en la pantalla de calibración de asfalto).

AVISO

Si se apaga el control de áridos o se lo pasa a manual, los silos dosificadores se apagarán inmediatamente y no contarán con el tiempo de atraso para la bomba de asfalto.

ATENCIÓN



-  Con los dosificadores apagados se debe redoblar la atención con el quemador para evitar la quema de las mangas;
-  El apagado del fuego se lo debe efectuar enseguida que la temperatura de los gases empiecen a aumentar, o en caso de seguridad, inmediatamente después del apagado de los áridos.

3. Al parar la inyección de CAP y apagar el fuego, sustituir el camión por otro para recolectar el rechazo.
4. Observar y anotar en cuanto está la saturación del filtro de mangas a través del manómetro de columna de agua:
Ejemplo: Saturación en 6 cm de columna de agua.
5. Mantener toda la planta encendida hasta que la temperatura de los gases baje de 60°C.
6. En la ventana de “control de dosificación” del panel de mando, cambiar para operación manual (rojo).
7. En el control de la bomba de asfalto, seleccionar el mando SUCCIÓN y accionar la bomba en 50Hz. Mantener succionando por 1 minuto y detener la bomba, cerrar la válvula principal del CAP (TANQUE MÁSTER).
8. Iniciar el procedimiento de limpieza de la Planta:

Soplar con aire comprimido todos los equipos de la Planta: cuidado con el exceso de agua despedida por la manguera de aire del compresor sobre los equipos y tableros eléctricos;

Utilizar solvente no inflamable para separar la mezcla bituminosa de los brazos y paletas del mezclador y del elevador de arrastre: esta limpieza deberá ser diaria y luego después del término de la producción, para retirar cuanto antes el árido involucrado en estos componentes;



ATENCIÓN

-  **SIEMPRE UTILIZAR LOS EPIs RECOMENDADOS:** lentes, casco, guantes y ropa adecuadas.
-  En este procedimiento, cuidado con partes móviles y calientes.

9. Con la temperatura de los gases abajo de 60°C, proceder con el apagado de motores.

**INSTRUÇÕES GERAIS DE OPERAÇÃO ♦ INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA OPERACIÓN
GENERAL INSTRUCTIONS FOR OPERATION ♦ INSTRUCCIONES GENERALES DE OPERACIÓN**

(FR)

Procédures pour finaliser le fonctionnement

1. L'arrêt de la production est conditionné à la fin du cycle de travaux sur le chantier, normalement par l'intermédiaire de l'ingénieur responsable, qui informera la quantité de CBUQ devant être usinée avant de commencer les procédures d'arrêt. L'opérateur de la centrale d'enrobage doit se responsabiliser pour terminer le fonctionnement de manière à ce que le moins de granulats possibles soit mis au rebut. Pour ce faire, il faut prendre en compte de la quantité de granulats dans le sécheur, entre 7 et 10 t.

Exemple : trémie de déchargement de 1m³ = ± 1 800 kg (1,8 t)

Obs. : sur les centrales UACF, il est impossible d'utiliser tout le matériel à l'intérieur du sécheur, car la chaleur de la chaudière serait libérée et, par conséquent, brûlerait les filtres.

Il faut donc utiliser environ 5 t. (de 4,5 à 5,5 t, soit 3 trémies de déchargement pleines), au maximum, quand la chaudière est allumée et le CAP injecté .

2. Quand il manque environ 3 trémies de déchargement pour remplir le camion ou pour terminer la production, régler le débit de la centrale d'enrobage sur 0 t/h et patienter le temps de retard de la pompe à bitume avant de la débrancher (environ 120 secondes – temps ajusté par l'opérateur sur l'écran d'étalonnage de bitume).

⚠ AVIS

Si le contrôle des granulats est débranché ou sur manuel, les trémies de dosage seront immédiatement débranchées et il n'y aura pas de temps de retard de la pompe à bitume.

⚠ ATTENCIÓN



- ⚠ *Quand les doseuses sont débranchées il faut redoubler d'attention envers la chaudière pour éviter de brûler des manches.*
- ⚠ *La flamme doit être éteinte dès que la température des gaz commence à augmenter, ou, par sécurité, immédiatement après le débranchement des granulats.*

3. Quand l'injection de liant bitumineux est arrêtée et que le feu est éteint, substituer le camion par un autre vide pour recueillir le rebut .
4. observer et noter le niveau de saturation du F.M. sur le manomètre à colonne d'eau :

Exemple : saturation sur la colonne d'eau : 6 cm.

5. maintenir toute la centrale branchée jusqu'à ce que la température des gaz descende au-dessous de 60°C.
6. sur l'écran de contrôle de dosage, Sur la fenêtre « contrôle de dosage » du panneau de contrôle, mettre sur manuel (rouge) .
7. sur l'écran de contrôle de la pompe à bitume, Sélectionner la commande SUCCION et activer la pompe sur 50 Hz. Maintenir en aspiration pendant 1 minute puis arrêter la pompe, fermer la soupape principale de CAP (RÉSERVOIR MASTER) .
8. commencer la procédure de nettoyage de la centrale :

Passer tous les équipements de la centrale à l'air comprimé : attention à l'excès d'eau rejetée par le tuyau d'air du compresseur sur les équipements et armoires électriques .

Utiliser un solvant non inflammable pour décoller l'enrobé des bras et pales du malaxeur et du convoyeur à raclettes ; ce nettoyage devra être réalisé tous les jours immédiatement après la fin de la production, pour retirer le plus tôt possible le granulat présent dans ces composants.



⚠ ATTENCIÓN

- ⚠ **TOUJOURS UTILISER LE RECOMMANDE É.P.I.** : lunettes, casque, gants et habits appropriés .
- ⚠ *Attention aux parties mobiles et/ou chaudes .*

9. lorsque la température des gaz est redescendue au-dessous de 60°C, **procéder au débranchement des moteurs.**

(PT)

Sequência para desligamento dos motores

Obs.: manter o compressor e o caracol ligados por pelo menos 1h para que o filtro de mangas permaneça em autolimpeza e diminua a saturação para o dia seguinte.

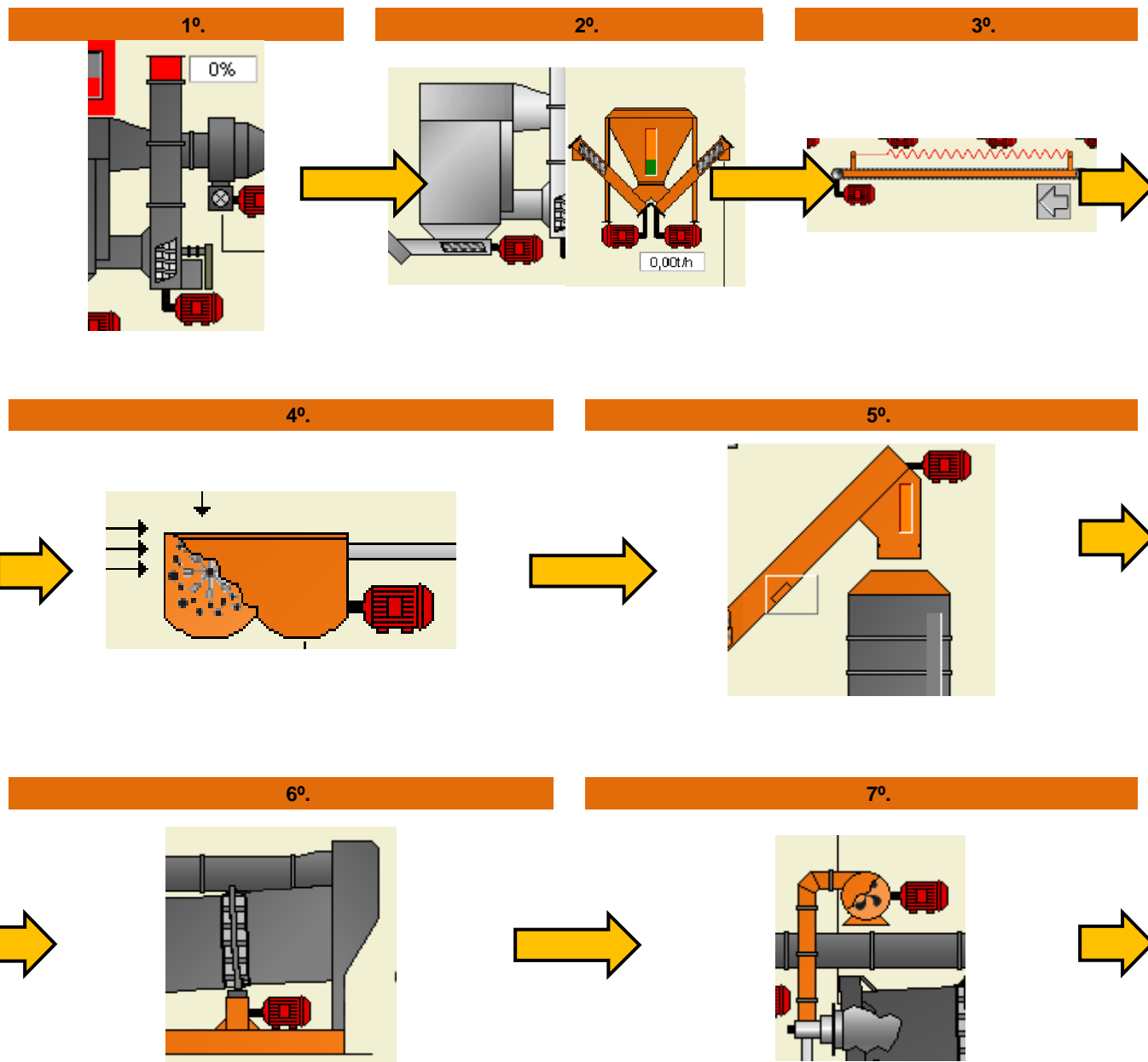
- 1° Exaustor: fechar o damper - 0%;
- 2° caracóis do Filtro de Mangas e finos;
- 3° correias: transportadora e/ou coletora ;
- 4° misturador;
- 5° elevador;
- 6° secador;
- 7° soprador/ventilador do queimador.

(EN)

Engine shutdown sequence

Note: keep the compressor and the auger on for, at least, 1h so to allow the Bag Filter remaining in self-cleaning and reducing the saturation in the following day.

- 1st Exhauster: close the damper - 0%;
- 2nd augers of the bag filters and fines;
- 3rd belts: conveyor and/or collecting belts;
- 4th mixer;
- 5th elevator;
- 6th dryer;
- 7th burner blower/fan.



INSTRUÇÕES GERAIS DE OPERAÇÃO ♦ INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA OPERACIÓN
GENERAL INSTRUCTIONS FOR OPERATION ♦ INSTRUCTIONS GENERALES DE OPÉRATION

(ES)

Secuencia para apagado de los motores

Observación: mantener la compresora y el caracol encendidos por lo menos 1h para que el filtro de mangas permanezca en autolimpieza y disminuya la saturación para el día siguiente.

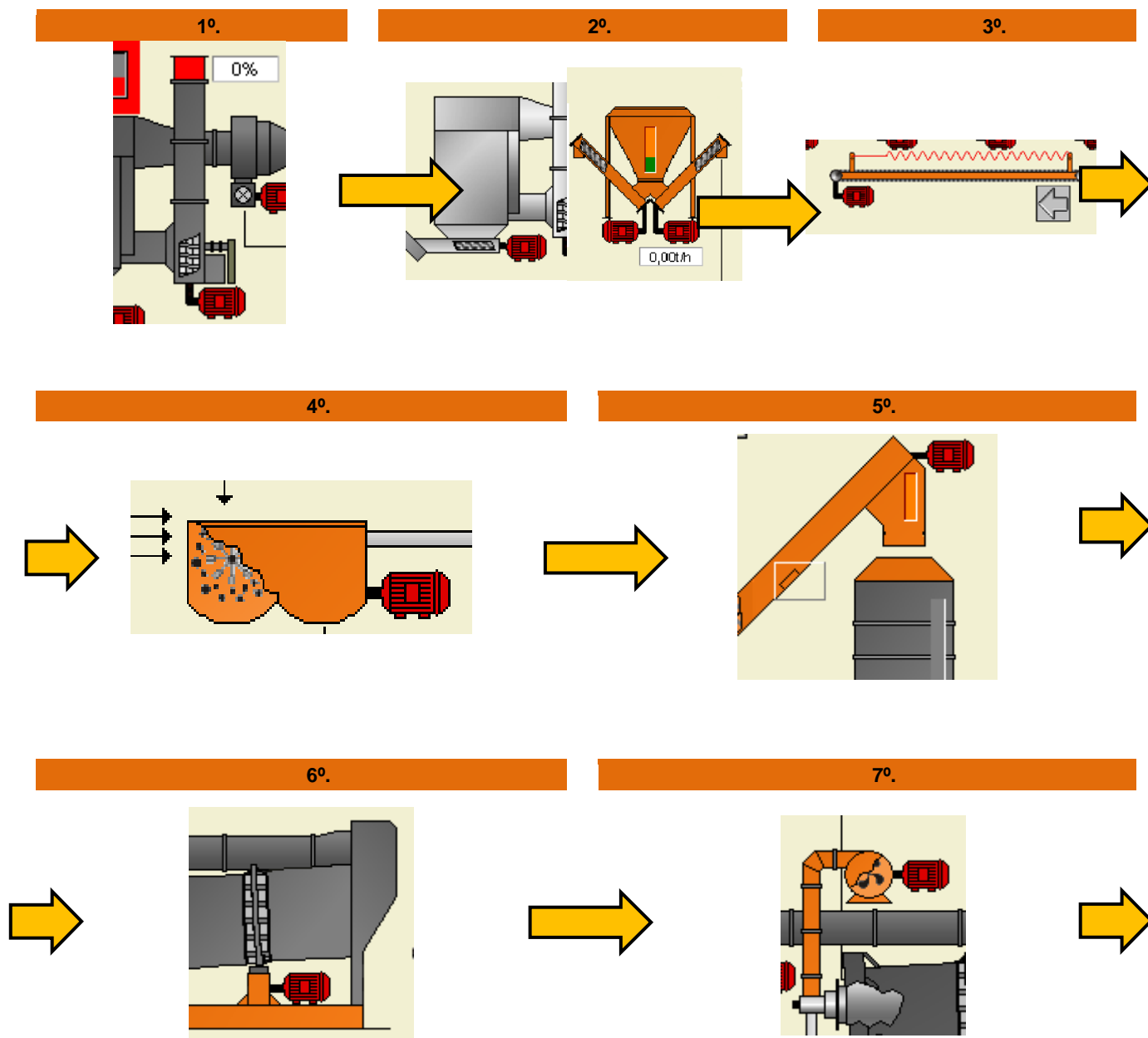
- 1º Extractor: Cerrar el dámper - 0%;
- 2º helicoidales del filtro de mangas y finos;
- 3º cintas: transportadora y/o recolectora ;
- 4º mezclador;
- 5º elevador;
- 6º secador;
- 7º soplador/ventilador del quemador.

(FR)

Séquence pour débrancher les moteurs

Obs. : maintenir le compresseur et la vis de répartition branchés pendant pour le moins 1 h pour que le F.M. reste en nettoyage automatique et diminue la saturation pour le lendemain.

- 1^{er} : Extracteur : fermer le damper - 0%
- 2^e : vis de répartition des filtre à Manches et fines ;
- 3^e : bandes de transport ou collecte ;
- 4^e : malaxeur ;
- 5^e : élévateur ;
- 6^e : sécheur ;
- 7^e : soufflante/ventilateur du brûleur .



(PT)

Obs.: acumulará uma pequena quantidade de pó sobre os caracóis calha durante a autolimpeza. No dia seguinte haverá pó suficiente para iniciar a usinagem do CBUQ. Caso haja excesso, eliminar esse pó antes de injetar o CAP;

Caso queira eliminar esse pó ao término da produção, tanto o misturador quanto o elevador **deverão estar ligados e haverá muita poeira no ambiente da Usina;**

A caixa do filtro de mangas deverá estar bem vedada de modo a não entrar umidade ou água proveniente de chuvas.

8° Compressor;
 9° caracol inclinado.

(ES)

Observación: Acumulará una pequeña cantidad de polvo sobre los caracoles canaleta durante la autolimpieza. Al día siguiente habrá polvo suficiente para iniciar la Operación mecánica del CBUQ, en caso de que haya un exceso, eliminar este polvo antes de inyectar el CAP;

En el caso de que quiera eliminar este polvo al término de la producción, tanto el mezclador como el elevador deberán estar encendidos y habrá mucho polvo en el ambiente de la Planta;

La caja del filtro de mangas deberá estar bien cerrada de modo que no entre humedad o el agua proveniente de lluvias.

8° Compresor;
 9° helicoidales de finos: inclinados.

(EN)

Note: A little amount of dust will accumulate on the chute augers during the self-cleaning. On the following day there will be dust enough to start the CPUQ production. In case of excessive dust, remove it before injecting PAC;

In case you want to remove such dust at the production end, both the mixer and the elevator **should be on and there will be much dust at the Plant environment;**

The Bag Filter casing should be well sealed in order to prevent the entrance of humidity or rain water.

9° Compressor,
 10° sloped fine augers.

(FR)

Obs. : une petite quantité de poussière s'accumulera sur les vis de répartition goulotte pendant le nettoyage automatique. Le lendemain, il y aura suffisamment de poussière pour commencer à usiner du C.B.U.Q.. Le cas échéant, éliminer l'excès de poussière avant injecter le liant bitumineux ;

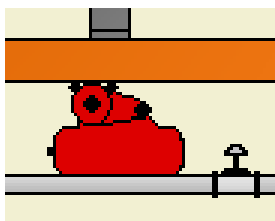
au cas où vous voudriez éliminer cette poussière à la fin de la production, le malaxeur et le convoyeur **devront être branchés et beaucoup de poussière sera projetée dans l'environnement de la centrale ;**

le compartiment du F.M. devra être hermétiquement fermé pour qu'il n'y entre pas ni humidité, ni eau en cas de pluie.

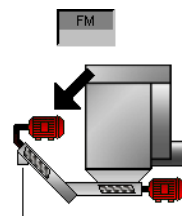
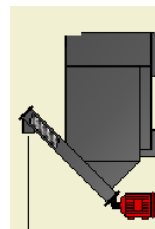
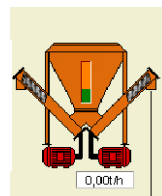
vis de répartition des fines : inclinées et horizontales
 (horizontale, goulotte 1-2-3 et S.E. – UACF 19)
 :compresseur

9° Compresseur ;
 10° vis de répartition des fines inclinées.

8°



9°



(PT)

Procedimentos para finalização da operação

(após o desligamento dos motores)

10. Extrair do sistema o relatório diário salvando em um dispositivo de armazenamento externo (pen drive) ou imprimindo, caso tenha a impressora instalada.
11. No próximo dia, ao ligar o exaustor e abrir o damper, verificar e anotar a saturação do filtro de mangas. Se após 1h de limpeza baixou de 6 para 4 ou 3 cm de coluna d'água, significa que a limpeza foi eficiente. Se não baixou, verificar se os filtros estão com excesso de pó úmido por água ou combustível. Caso confirmado, programar limpeza.
12. Normalmente a produção fica comprometida com alta saturação no filtro de mangas em decorrência da diminuição da exaustão dos gases. Uma forma de se ter como parâmetro é a medição de saturação por coluna d'água, seja no tubo de vidro "U" dada em milímetros (ao lado do filtro de mangas) ou pelo manômetro dado em centímetros, ao lado direito da tela Smart touch.

Exemplo:

Baixa saturação: 0 a 5 cm

Média saturação: 5 a 10 cm

Alta saturação: acima de 10 cm – Compromete a produção, reduzir a vazão.

Entre 10 e 12 cm: programar uma parada para os próximos dias.

Acima de 12 cm: parar a Usina para limpar os filtros, de preferência lavá-los com água utilizando uma hidro lavadora de pressão aplicando sabão/detergente neutro. Somente soprar os filtros com ar comprimido não é muito eficiente, mas se o fizer deverá ser de dentro para fora.

Obs.: Manter as mangueiras dos manômetros sempre limpas. Isto evita valores de pressão diferencial errôneos.

13. Clicar na tela de CAPA e clicar em "SAIR", aguardar desligar a tela para desligar a chave geral.

(EN)

Procedures to end the operation

(after the engines are shutdown)

10. Extract the daily report from the system saving it in a "PEN DRIVE" or printing it in case you have an installed printer.
11. On the next day, when you turn the exhauster on and open the damper, check and annotate the BF saturation. If after 1h of the cleaning it decreased from 6 to 4 or 3 cm of water column, this means the cleaning was effective. If it did not decrease, check if the filters are with too much wet dust brought by the water or fuel. If yes, schedule a cleaning.
12. Usually the production is compromised by the high saturation in the BF due to the decrease in the gas exhaustion. A parameter would be to measure the saturation per water column, either in the "U" glass bottle provided in millimeters (next to the BF) or by means of the pressure gauge in centimeters, on the right side of the Smart touch screen.

Example:

Low saturation: 0 to 5 cm

Medium saturation: 5 to 10 cm

High saturation: above 10 cm – it compromises the production. Reduce the flow.

Between 10 and 12 cm: program a stop for the next days.

Above 12 cm: shutdown the plant to clean the filters, preferably wash them with water with a pressure washing machine, applying neutral soap/detergent. Blow the filters only with compressed air is not very effective, but if you do it, do it from the inside to the outside.

Note: Keep the pressure gauge hoses always clean. This prevents wrong differential pressure values.

13. Click on the screen COVER and click on "EXIT". Wait until the screen turns off to shut down the main disconnect switch.

(ES)
Procedimientos para finalización de la operación
 (después de apagar los motores)

10. Extraer del sistema e, informe diario guardando en una memoria flash o imprimiendo, caso tenga la impresora instalada.
11. En el próximo día, al encender el extractor y abrir el dâmpen, verificar y anotar la saturación del filtro de mangas, si después de 1h de limpieza bajó de 6 a 4 o 3 cm de columna de agua, significa que la limpieza fue eficiente, si no bajó, verificar si los filtros están con exceso de polvo húmedo por agua o combustible. Se lo está programar limpieza.
12. Normalmente la producción queda comprometida con alta saturación en el filtro de mangas en consecuencia de la disminución de la extracción de los gases. Una forma de que se tenga como parámetro es la medición de saturación por columna de agua, sea en el tubo de vidrio "U" dada en milímetros (al lado del filtro de mangas) o por el manómetro dado en centímetros, al lado derecho de la pantalla Smart touch.

*Ejemplo:*Baja saturación: 0 a 5 cmMediana saturación: 5 a 10 cmAlta saturación: arriba de 10 cm – Compromete la producción, reducir el caudal.Entre 10 y 12 cm: programar una parada para los próximos días.Superior a 12 cm: parar la Planta para limpiar los filtros, de preferencia lavarlos con agua utilizando una hidrolavadora de presión aplicando jabón/detergente neutro. Solamente soplar los filtros con aire comprimido no es muy eficiente, pero si lo hace deberá salir de dentro hacia afuera.**Obs:** mantener las mangueras de los manómetros siempre limpias. Esto evita valores de presión diferencial erróneos.

13. Hacer clic en la pantalla CAPA y hacer clic en "SALIR", aguardar apagar la pantalla para apagar la llave general.

(FR)
Procédures pour finaliser le fonctionnement
 (après le débranchement des moteurs)

10. Afficher le rapport quotidien et le sauvegarder sur une « CLÉ USB » ou l'imprimer, au cas où une imprimante soit installée .
11. le lendemain, une fois l'extracteur branché et le damper ouvert, vérifier et noter la saturation du F.M.. Si après 1 h de nettoyage, elle descendue de 6 à 3 ou 4 cm sur la colonne d'eau, le nettoyage a été efficace. Sinon, vérifier si les filtres présentent un excès de poussière humidifiée par de l'eau ou du combustible. Le cas échéant, programmer un nettoyage.
12. Normalement, une saturation élevée du F.M. compromet la production en raison de la diminution de l'échappement des gaz. Une manière d'obtenir un paramètre est de mesurer la saturation sur la colonne d'eau, soit sur le tube en verre « U », donnée en millimètres (à côté du F.M.), soit sur le manomètre (en centimètres), à droite de l'écran Smart touch.

*Exemple :*saturation basse : 0 à 5 cmsaturation moyenne : 5 à 10 cmsaturation élevée : au-dessus de 10 cm – compromet la production, réduire le débit.Entre 10 et 12 cm : programmer un arrêt dans les prochains jours.au-dessus de 12 cm : arrêter la centrale pour nettoyer les filtres, de préférence, les laver à l'eau avec un nettoyeur à eau haute pression avec du savon/détergent neutre. Ne passer les filtres qu'à l'air comprimé n'est pas très efficace, mais si c'est la solution choisie, le faire de l'intérieur vers l'extérieur.**Obs. :** maintenir les tuyaux des manomètres toujours propres pour éviter des valeurs de pression différentielle erronées.

13. Afficher l'écran de COUVERTURE et cliquer sur « SORTIR », attendre que l'écran s'éteigne avant de débrancher le disjoncteur général.

(PT)

Manutenção da Usina

Fator determinante para o bom funcionamento da Usina, a rotina de manutenção deve sempre seguida e realizada somente por pessoal especializado.

São procedimentos simples e de fácil execução que vão assegurar uma vida útil prolongada do seu equipamento. Os cuidados com a manutenção são divididos em três grupos: lubrificação; manutenção preventiva e manutenção corretiva.

Lubrificação

Levando em consideração as condições severas de trabalho que são impostas à Usina, essas necessitam de uma atenção especial no que se refere à lubrificação. Siga o plano de lubrificação recomendado para cada parte do equipamento.

Manutenção preventiva

A importância da manutenção preventiva, às vezes, só é reconhecida no momento em que o equipamento pára no meio da produção, por uma falha que poderia ter sido evitada.

A melhor forma de adotar a manutenção preventiva como regra é criar um plano desde o início. Dessa forma, vamos acostumando a conhecer os pontos mais críticos e acompanhando o desgaste de alguns componentes e assim, determinar o momento correto de substituí-lo ou recuperá-lo.

Os intervalos entre uma e outra inspeção podem variar de um equipamento para outro, dependendo do modelo, da capacidade, de condições de operação e insumos utilizados.

Porém, essas variações não são muito significativas, o que nos permite sugerir um plano de manutenção preventiva genérico, que poderá a seu critério e com a experiência acumulada, sofrer ajustes, de acordo com as condições específicas do seu equipamento.

Manutenção corretiva

Se for seguido um plano de manutenção preventiva adequado não haverá grandes trabalhos de manutenção corretiva. Essa se limitará a reduzidos casos, geralmente provocados por acidentes ou situações anormais de operação.

(EN)

Plant Maintenance

This is a basic factor for the smooth operation of the Plant. Therefore, the maintenance routines must always be carried out by specialized personnel.

They are simple and easy to carry out procedures that will ensure a long useful life for your equipment. Maintenance care has been divided into the following three groups: lubrication, preventive maintenance, and corrective maintenance.

Lubrication

Because of the severe working conditions that the Plants are submitted to, they need special care in terms of lubrication. Follow the lubrication plan recommended for each equipment part.

Preventive maintenance

The importance of preventive maintenance is only sometimes recognized when a piece of equipment breaks down in the middle of production due to a problem that could have been avoided.

The best way to adopt a preventive maintenance program as a rule of thumb is to create a plan right from the beginning. This way, you get used to recognizing the most critical points and by monitoring the wear of some components you can determine the right moment to replace or repair them.

The intervals between one inspection and another may vary from one piece of equipment to another, depending on the model, capacity, operational conditions, and inputs used.

But such variations are not very significant; therefore we suggest a generic preventive maintenance plan that may undergo adjustments depending on your discernment and experience and your plant's specific conditions.

Corrective maintenance

If you follow a proper preventive maintenance plan there will not be a lot of corrective maintenance work to be done. It will be limited to a reduced number of cases caused for the most part by accidents or unusual operational situations.

(ES)

Mantenimiento de la Planta

Factor determinante para el buen funcionamiento de la Planta, es la rutina de mantenimiento que siempre se debe realizar por personal especializado.

Son procedimientos sencillos y de fácil ejecución que van a asegurar una vida útil prolongada de su equipo. Los cuidados con el mantenimiento se dividen en tres grupos: lubricación; mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo.

Lubricación

Tomando en cuenta las condiciones severas de trabajo que se le imponen a la Planta, estas necesitan atención especial en lo que se refiere a la lubricación. Siga el plan de lubricación recomendado para cada parte del equipo.

Mantenimiento preventivo

La importancia del mantenimiento preventivo, a veces sólo se reconoce en el momento en que el equipo se para en medio de la producción, por una falla que se podría haber evitado.

La mejor forma de adoptar el mantenimiento preventivo como regla, es crear un plan desde el inicio. De esta forma, vamos acostumbrándonos a conocer los puntos más críticos y acompañando el desgaste de algunos componentes y así, determinar el momento correcto de sustituirlo o recuperarlo.

Los intervalos entre una y otra inspección pueden variar de un equipo a otro, dependiendo del modelo, de la capacidad, de las condiciones de operación e insumos utilizados.

Por eso, estas variaciones no son muy significativas, lo que nos permite sugerir un plan de mantenimiento preventivo genérico, que podrá a su criterio y con la experiencia acumulada, sufrir ajustes, de acuerdo con las condiciones específicas de su equipo.

Mantenimiento correctivo

Si se sigue un plan de mantenimiento preventivo adecuado no habrá grandes trabajos en este tipo de mantenimiento. Este se limitará a reducidos casos, generalmente provocados por accidentes o situaciones anómalas de operación.

(FR)

Entretien de la centrale

Facteur déterminant pour le bon fonctionnement de la centrale, la routine d'entretien doit toujours être suivie et réalisée uniquement par du personnel spécialisé.

Ces démarches simples et faciles à exécuter vont maximiser la durée de vie de votre équipement. Cet entretien est divisé en trois groupes : lubrification ; entretien préventif et entretien correctif.

Lubrification

En raison des conditions de fonctionnement sévères qui sont imposées à la centrale, celle-ci doit être l'objet d'une attention spéciale en ce qui concerne la lubrification. Suivre le plan de lubrification recommandé pour chaque partie de l'équipement.

Entretien préventif

L'importance de l'entretien préventif n'est parfois reconnue que quand l'équipement s'arrête en pleine production, en raison d'une panne qui pourrait avoir été évitée.

La meilleure manière d'adopter un entretien préventif comme règle est de créer un plan dès le début. Ainsi, nous allons nous habituer à connaître les points les plus critiques et à accompagner l'usure de certains composants pour pouvoir déterminer le moment correct pour les remplacer ou les récupérer.

Les intervalles entre deux inspections peuvent varier d'un équipement à l'autre, selon le modèle, la capacité, les conditions de fonctionnement et les intrants utilisés.

Néanmoins, ces variations ne sont pas très significatives, ce qui nous permet de suggérer un plan d'entretien préventif générique, qui pourra, à votre critère et en fonction de votre expérience accumulée, être ajusté en fonction des conditions spécifiques de votre équipement.

Entretien correctif

Si vous suivez le plan d'entretien préventif approprié, aucun grand travail d'entretien correctif ne sera nécessaire. Celui-ci se limitera à peu de cas, généralement causés par des accidents ou des situations de fonctionnement anormales.

(PT)**⚠ ATENÇÃO**

- ⚠ Não tente limpar, lubrificar ou ajustar qualquer equipamento em funcionamento.
- ⚠ Certifique-se que o equipamento esteja desligado, colocando um aviso na cabine de comando para alertar que o "Equipamento está em manutenção".
- ⚠ Para a limpeza dos componentes que estão em contato com a massa asfáltica, faça um espargimento com óleo diesel, usando a pistola de ar comprimido. O óleo diesel não pode ser espargido enquanto os componentes da Usina estiverem quentes, isso poderá causar incêndio, portanto, aguarde o resfriamento dos componentes.
- ⚠ Preserve o meio ambiente, descarte sempre os óleos, as graxas e os filtros de forma adequada;
- ⚠ Em casos de manutenção e remontagem das tubulações roscadas, sejam elas rígidas ou flexíveis, no equipamento Ciber, deve-se aplicar nas conexões o vedador líquido Threebond 1104 ou similar, a fim de manter a vedação adequada.

**(EN)****⚠ ATTENTION**

- ⚠ Do not try to clean, lubricate, or adjust any equipment while it is running.
- ⚠ Make sure that the equipment is turned off and place a sign on the control house warning that the "Equipment is under maintenance".
- ⚠ Use compressed air and diesel to spray the components that come in contacts with the asphalt mix before cleaning them. However, the diesel cannot be sprayed on the Plant's components while they are hot, as this could cause a fire. So it is very important to wait for the components to cool down before cleaning them.
- ⚠ Preserve the environment by discarding any oil, grease and filters adequately;
- ⚠ In cases maintenance and reassembly of threaded piping, both rigid and flexible ones, on Ciber equipment, liquid sealing Threebond 1104 or a similar one should be applied to the connections in order to keep appropriate sealing.

**(ES)****⚠ ATENCIÓN**

- ⚠ No intente limpiar, lubrificar o ajustar ningún equipo en funcionamiento.
- ⚠ Asegúrese de que el equipo esté parado, poniendo un aviso en la cabina de mando para alertar que el "Equipo está en mantenimiento".
- ⚠ Para la limpieza de los componentes que están en contacto con la mezcla bituminosa, esparza con aceite diesel, usando la pistola de aire comprimido. El aceite diesel no se puede esparcir mientras los componentes de la Planta estén calientes, esto podrá causar incendio, por lo tanto, espere que se enfríen los componentes.
- ⚠ Preserve el medio ambiente, descarte siempre los aceites, las grasas y los filtros de forma adecuada;
- ⚠ En caso de mantenimiento y rearmado de las tuberías roscadas, sean ellas rígidas o flexibles en el equipo Ciber, se debe aplicar en las conexiones el cerrador líquido Threebond 1104 o similar, para mantener el cierre adecuado.






























**(FR)****⚠ ATTENTION**

- ⚠ N'essayez jamais de nettoyer, lubrifier ou de régler un équipement en marche.
- ⚠ Assurez-vous que l'équipement est débranché et mettez un avis dans la cabine de commande pour aviser que l'« équipement est en entretien ».
- ⚠ Pour nettoyer les composants en contact avec l'enrobé, commencez par asperger du diesel avec un pistolet à air comprimé. L'huile diesel ne peut pas être aspergée tant que les composants de la centrale sont chauds, car cela pourrait provoquer un incendie. Il faut donc attendre jusqu'au refroidissement complet des composants.
- ⚠ Rejetez toujours les huiles, les graisses et filtres usés de manière appropriée pour préserver l'environnement ;
- ⚠ Lors des opérations de maintenance et de remontage des tubulures filetées, qu'elles soient rigides ou flexibles, sur l'engin Ciber, il faut enduire les raccords au joint liquide Threebond 1104 ou similaire, afin d'assurer l'étanchéité adéquate.
































(PT)

Verificação diária, semanal e mensal

Verificação diária	Verificação semanal	Verificação mensal
<ul style="list-style-type: none">  Limpeza geral da Usina, dando atenção principalmente aos pontos de acúmulo ou aderência de material;  remova materiais acumulados no elevador, no misturador ou no silo de massa asfáltica;  limpe todo e qualquer material derramado em qualquer parte da Usina, evitando que venha a aderir a pisos, superfícies de componentes ou até mesmo no solo;  com o auxílio de ar comprimido (disponível através da Usina), limpe os pontos de mais difícil acesso para a limpeza normal, como por exemplo, os espaços entre acionamentos e carcaças, aletas de ventilação de motores, etc;  verifique a existência de vazamentos de óleo, de asfalto ou de ar comprimido;  drene o filtro e o reservatório de ar comprimido;  verifique o funcionamento do silo de descarga. 	<ul style="list-style-type: none">  Verifique o estiramento das correias e das correntes de acionamentos;  verifique o alinhamento das correias transportadoras;  remova excessos de graxa acumulada em torno dos mancais e verifique o seu funcionamento;  limpe qualquer derramamento de lubrificantes ou combustíveis;  verifique e corrija o alinhamento dos rolos do secador, se necessário;  desmonte o queimador para fazer uma limpeza interna e desobstrução dos bicos e filtros;  verifique a condição da queima do queimador do tanque master ou do aquecedor de fluido térmico e regule a proporção da mistura ar/combustível, se necessário;  verifique a necessidade de reaperto de gaxetas de bombas;  verifique os damper's do exaustor e da tubulação de ar;  verifique os filtros do sistema de ar. 	<ul style="list-style-type: none">  Verifique o funcionamento dos roletes das correias transportadoras;  verifique o estado dos rolamentos (sem desmontar). Apenas observe se há vibrações ou ruído anormal;  verifique o estado de desgaste de engrenagens e correntes de acionamentos;  verifique o estado das palhetas do misturador e ajuste a sua altura em relação às placas de revestimento. substitua as palhetas que apresentarem desgastes ou quebras;  verifique a espessura das placas de desgaste do misturador;  limpe internamente a mesa de operação e a cabine de chaves elétricas com auxílio de um aspirador;  verifique os motores elétricos quanto ao seu funcionamento e fixação;  verifique o nível de óleo dos motoredutores e do compressor de ar;  verifique os elos e os pinos da corrente do elevador de arraste;  verifique as chapas de desgaste do fundo do elevador de arraste;  verifique o desgaste e o empenamento das taliscas do elevador de arraste;  limpe as pás dos ventiladores dos motores elétricos da Usina.






























(ES)

Verificación diaria, semanal y mensual

Verificación diaria	Verificación semanal	Verificación mensual
<ul style="list-style-type: none">  Limpieza general de la Planta, dando atención principalmente a los puntos de acumulación o adherencia de material;  remueva materiales acumulados en el elevador, en el mezclador o en el silo de mezcla bituminosa;  limpie todo el material derramado en cualquier parte de la Planta, evitando que se adhiera a pisos, superficies de componentes o incluso en el suelo;  con la ayuda de aire comprimido (disponible a través de la Planta), limpie los puntos de más difícil acceso para la limpieza normal, como por ejemplo, los espacios entre accionamientos y carcasas, aletas de ventilación de motores, etc;  verifique la existencia de fugas de aceite, de asfalto o de aire comprimido;  drene el filtro y el reservorio de aire comprimido;  verifique el funcionamiento del silo de descarga. 	<ul style="list-style-type: none">  Verifique el estiramiento de las correas y de las encadenamientos de accionamientos;  verifique la alineación de las cintas transportadoras;  remueva excesos de grasa acumulada alrededor de los cojinetes y verifique su funcionamiento;  limpie cualquier derramamiento de lubricantes o combustible;  verifique y corrija la alineación de los rodillos del secador, si es necesario;  desarme el quemador para realizar una limpieza interna y desobstrucción de las puntas y filtros;  verifique la condición de la quema en el quemador del tanque maestro o del calentador de fluido térmico y regule la proporción de la mezcla aire/combustible, si es necesario;  verifique la necesidad de reapretar los sellos de asbesto de las bombas;  verifique los dampers del agotador y de la tubería de aire;  verifique los filtros del sistema de aire. 	<ul style="list-style-type: none">  Verifique el funcionamiento de los rodillos menores de las correas transportadoras;  verifique el estado de los rodamientos (sin desarmar). Solamente observe si hay vibraciones o ruidos anormales;  verifique el estado de desgaste de engranajes y cadenas de accionamientos;  verifique el estado de las paletas del mezclador y ajuste su altura con relación a las placas de revestimiento. Sustituya las paletas que presenten desgastes o roturas;  verifique el espesor de las placas de desgaste del mezclador;  limpie internamente la regla de operación y la cabina de interruptores eléctricos con auxilio de un aspirador;  verifique los motores eléctricos en cuanto a su funcionamiento y fijación;  verifique el nivel de aceite de los motorreductores y de la compresora de aire;  verifique los eslabones y los pasadores de la cadena del elevador de arrastre;  verifique las planchas de desgaste del fondo del elevador de arrastre;  verifique el desgaste y el combado de las estrías del elevador de arrastre;  limpie los álabes de los ventiladores de los motores eléctricos de la Planta.






























(EN)

Daily, weekly, and monthly check-up

Daily check	Weekly check	Monthly check
<ul style="list-style-type: none">  General cleaning of the Plant especially paying close attention to the points where material builds up or sticks.  Remove all material accumulated in the elevator, mixer, and asphalt silo.  Clean up any material that may have been spilled on any part of the Plant so that it does not stick to floors, component surfaces, or even to the ground.  Used compressed air (available from the Plant) to clean the more difficult points to reach by normal cleaning such as the spaces between motors and the framework, motor fan blades, etc.  Check if there is any oil, asphalt, or compressed air leaks.  Drain the filter and the compressed air reservoir.  Check the unloading silo's operation. 	<ul style="list-style-type: none">  Check the tension of the belts and drive chains.  Check the alignment on the conveyor belts.  Remove excess grease around the bearings and check if they are operating correctly.  Clean up any lubricant or fuel that may have spilled.  If necessary, check and correct the alignment of the dryer rolls.  Take apart the burner in order to clean it internally and unplug the nozzles and filters.  Check the burner's operational status from the master tank or from the thermal fluid heater and adjust the proportion of air/fuel mixture if necessary.  Check if the gaskets on the pumps need to be retightened.  Check the exhaust fan and air pipe dampers.  Check the air system filters. 	<ul style="list-style-type: none">  Check the operation of the conveyor belt rollers.  Check the state of the roller bearings (without disassembling them). Only check if there are abnormal noises or vibrations.  Check how much the gears and drive chains are worn down.  Check the state of the paddle tips of the mixer and adjust their height in relation to the wear plates. Replace the paddle tips that are worn or broken.  Check the thickness of the mixer's wear plates.  Clean inside the operation table and electric switch cabin by using a vacuum cleaner.  Check the operation of the electric motors and if they are well fastened.  Check the oil level of the gear motors and of the air compressor.  Check the links and pins of the drag conveyor chain.  Check the wear plates on the bottom of the drag conveyor.  Check if the slats of the drag conveyor are worn or bent.  Clean the fan blades of the Plant's electric motors.

(FR)

Vérification quotidienne, hebdomadaire et mensuelle

Vérification quotidienne	Vérification hebdomadaire	Vérification mensuelle
<ul style="list-style-type: none">  Nettoyage général de la centrale, en faisant particulièrement attention aux points d'accumulation ou adhérence de matériaux ;  Retrait des matériaux accumulés dans l'élévateur, le malaxeur ou la trémie d'enrobé ;  Nettoyage d'éventuels matériaux déversés sur une partie quelconque de la centrale, en évitant qu'ils n'adhèrent sur le revêtement de sol, les surfaces des composants voire même sur le sol ;  À l'aide d'air comprimé (disponible sur la centrale), nettoyez les points les plus difficilement accessibles au nettoyage normal, comme par exemple, les espaces entre les boutons d'actionnements et le châssis, les ailettes de ventilation de moteurs, etc. ;  Vérification d'éventuelles fuites d'huile, bitume ou d'air comprimé  Vidange du filtre et du réservoir à air comprimé ;  Vérification du fonctionnement de la trémie de décharge. 	<ul style="list-style-type: none">  Vérifiez la tension des tapis et des chaînes d'actionnement ;  Vérifiez l'alignement des tapis transporteurs ;  Retirez l'excès de graisse accumulée autour des paliers et vérifiez leur fonctionnement ;  Nettoyez toute fuite de lubrifiant ou carburant ;  Vérifiez et corrigez l'alignement des rouleaux du sécheur, le cas échéant ;  Démontez le brûleur pour le nettoyer intérieurement et désobstruer les becs et filtres ;  Vérifiez l'état du brûleur de la citerne master ou de la chaudière de fluide thermique et réglez la proportion du mélange air/carburant, le cas échéant ;  Vérifiez s'il ne faut pas resserrer les presse-étoupe des pompes ;  Vérifiez les registres (<i>dampers</i>) de l'extracteur et de la tuyauterie à air ;  Vérifiez les filtres du système à air. 	<ul style="list-style-type: none">  Vérifiez le fonctionnement des rouleaux des tapis transporteurs ;  Vérifiez l'état des roulements (sans les démonter). Observez seulement s'il y a des vibrations ou des bruits anormaux ;  Vérifiez l'état d'usure des engrenages et chaînes d'actionnement ;  Vérifiez l'état des pales du malaxeur et réglez leur hauteur par rapport aux plaques de revêtements. Remplacez les pales usées ou cassées ;  Vérifiez l'épaisseur des plaques d'usure du malaxeur ;  Nettoyez l'intérieur du tableau de commandes et de l'armoire électrique à l'aide d'un aspirateur ;  Vérifiez le fonctionnement et la fixation des moteurs électriques ;  Vérifiez le niveau d'huile des motovariateurs et du compresseur à air ;  Vérifiez les maillons et les rivets de la chaîne de l'élévateur ;  Vérifiez les plaques d'usure du fond de l'élévateur ;  Vérifiez l'usure et le gauchissement des tasseaux de l'élévateur ;  Nettoyez les pales des ventilateurs des moteurs électriques de la centrale.

**MANUTENÇÃO DAS CORREIAS DOSADORAS ◆ MANTENIMIENTO DE LAS CINTAS DOSIFICADORAS ◆
FEEDER BELT MAINTENANCE ◆ ENTRETIEN DE LA CENTRALE D'ENROBAGE**

(PT)

A correia dosadora, por estar em contato direto com os agregados, é uma parte vulnerável do sistema de dosagem. Para permitir o máximo de sua vida útil alguns cuidados deverão ser tomados:

- ☐ inspeção visual: antes e durante a operação da Usina deve-se fazer uma inspeção visual nas correias dosadoras. Verifique se não há nenhum objeto raspando-a ou que possa cortá-la. Verifique se todos os roletes estão girando livremente e se a estrutura do transportador está alinhada;
- ☐ alinhamento da correia: na inspeção visual deve-se verificar o alinhamento das correias dosadoras, caso esteja desalinhada, ver o grupo [01.05.02 - Verificação de alinhamento das correias](#);
- ☐ calibração da balança de pesagem: consultar o grupo [01.05.02 - Calibração da balança de pesagem](#).

Desgaste da correia

Levando em consideração o trabalho efetuado pela correia, é difícil prever a sua vida útil, mas alguns cuidados podem ser tomados para evitar ou diminuir desgastes excessivos, tais como:

- ☐ ajuste da tensão: os esticadores, além de corrigir o desalinhamento, são usados para manter a correia tensionada, a fim de que possa operar sem deslizamento. Tensão em excesso pode ocasionar ruptura da correia ou torná-la vulnerável aos agregados de arestas cortantes. Para o seu ajuste, ver o grupo [01.05.02 - Verificação da tensão das correias](#);
- ☐ atrito das guias laterais: as guias laterais da parte inferior do silo somente são reguladas no sentido horizontal, não tocando na correia dosadora. Caso isso ocorra, rever o posicionamento da borracha das guias;
- ☐ roletes e mancais de rolamento: todos os roletes e mancais de rolamento devem girar livremente. Caso isso não ocorra, os roletes podem freiar a correia, bem como, causar seu desgaste. Isso deve ser verificado na inspeção visual. Para essa verificação deve-se observar se todos os roletes estão na mesma velocidade. Também se deve ficar atento a barulhos diferentes do normal. Para prevenção deve-se respeitar o plano de lubrificação descrito neste manual.

⚠ ATENÇÃO

A célula de carga não poderá sofrer carga superior a sua capacidade. Normalmente as células de carga são de 50 a 100 Kgf.

Nenhuma pessoa poderá caminhar sobre a correia, pois ocasionará danos irreparáveis à célula de carga.

Óleo mineral ou graxa tem a tendência de atacar a borracha. Por isso, quando lubrificar o dosador, tenha cuidado para que o lubrificante não entre em contato com a correia.



(EN)

The feeder belt is a vulnerable part of the metering system because it is in continual contact with the aggregates. Therefore, to ensure its maximum useful life, the following precautions must be taken:

- ☐ Visual inspection: you should visually inspect the feeder belts before and during the operation of the Plant. Make sure that there are no objects scrapping on the belt or that can cut it. Make sure that all the rollers are turning freely and that the framework of the conveyor is aligned.
- ☐ Belt alignment: during visual inspection you should check the alignment of the feeder belts and if they are not aligned, read group [01.05.02 - Checking the alignment of the belts](#).
- ☐ Calibration of weighing scales: check group [01.05.02 - Weighing scales calibration](#).

Belt wear

It is difficult to foresee the useful life of a belt when you consider the job that it does, but some precautions can be taken in order to avoid or reduce excessive wear, such as described below.

- ☐ Adjust the tension: the take-ups do not only correct misalignments, but also are used to keep the belt stretched in order for it to operate without slipping. Too much tension, however, can also cause the belt to break or make it vulnerable to the aggregates with sharp edges. To adjust it, read group [01.05.02 - Checking the belt's tension](#).
- ☐ Friction on the side guides: the side guides on the bottom of the bin can only be adjusted horizontally and do not touch the feeder belt. If this happens, check the positioning of the guide rubbers.
- ☐ Rollers and roller bearings: all of the rollers and roller bearings must rotate freely. If this is not happening, the rollers may brake the belt as well as cause it to wear down. This must be checked when doing the visual inspection. To check this, see if all of the rollers are turning at the same speed. You also should stay with your ears open to any abnormal noises. For prevention, follow the lubrication plan described in this manual.

⚠ ATTENTION




The load cell should not be submitted to a load higher than its capacity. Normally the capacity of load cells is 50 to 100 Kgf. No one can walk on the belt because this could cause irreparable damages to the load cell.

Mineral oil or grease is usually harmful to rubber. Therefore, whenever you lubricate the feeding system make sure lubricant does not get in contact with the belt.






(ES)

La cinta dosificadora, por estar en contacto directo con los áridos, es una parte vulnerable del sistema de dosificación. Para permitir el máximo de su vida útil se deberán tomar algunos cuidados:

-  **inspección visual:** antes y durante la operación de la Planta se debe hacer una inspección visual en las cintas dosificadoras. Verifique si no hay ningún objeto raspándola o que pueda cortarla. Verifique si todos los rodillos menores están girando libremente y si la estructura del transportador está alineada;
-  **alineación de la cinta:** en la inspección visual se debe verificar la alineación de las cintas dosificadoras, en el caso de que esté desalineada, vea el grupo [01.05.02 - Verificación de alineación de las cintas;](#)
-  **calibración de la balanza de pesaje:** consulte el grupo [01.05.02 – Calibración de la balanza de pesaje.](#)

Desgaste de la cinta

Tomando en cuenta el trabajo efectuado por la cinta, es difícil prever su vida útil, pero algunos cuidados se pueden tomar para evitar o disminuir desgastes excesivos, tales como:

-  **ajuste de la tensión:** los estiradores, además de corregir la desalineación, se usan para mantener la cinta tensada, a fin de que pueda operar sin deslizamiento. Tensión en exceso, puede ocasionar rotura de la cinta o hacerla vulnerable a los áridos de aristas cortantes. Para su ajuste, ver el grupo [01.05.02 - Verificación de la tensión de las cintas;](#)
-  **fricción de las guías laterales:** las guías laterales de la parte inferior del silo solamente se regulan en el sentido horizontal, no tocando en la cinta dosificadora. Si esto ocurre, revea la posición de la goma de las guías;
-  **rodillos menores y cojinetes de rodamiento:** todos los rodillos menores y cojinetes de rodamiento deben girar libremente. En el caso de que esto no ocurra, los rodillos menores pueden frenar la cinta, así como, causar su desgaste. Esto se debe verificar en la inspección visual. Para esta verificación se debe observar si todos los rodillos menores están a la misma velocidad. También se debe estar atento a ruidos diferentes de lo normal. En prevención se debe respetar el plan de lubricación descrito en este manual.




⚠ ATENCIÓN

La celda de carga no podrá sufrir carga superior a su capacidad. Normalmente las celdas de carga son de 50 a 100 Kg. Nadie podrá caminar sobre la cinta, pues ocasionará daños irreparables a la celda de carga. Aceite mineral o la grasa tienen la tendencia de atacar la goma. Por esto, cuando lubrique el dosificador, tenga cuidado para que el lubricante no entre en contacto con la cinta.






(FR)

Comme il est en contact direct avec les granulats, le tapis doseur est une partie vulnérable du système de dosage. Pour maximiser sa durée de vie, certains soins sont nécessaires :

-  **Inspection visuelle :** avant et pendant le fonctionnement de la centrale, réalisez une inspection visuelle des tapis doseurs. Vérifiez si aucun objet ne les racle ou pourrait les couper. Vérifiez si tous les rouleaux tournent librement et si la structure du transporteur est alignée ;
-  **Alignement du tapis :** lors de l'inspection visuelle, vérifiez l'alignement des tapis doseurs, au cas où l'un d'entre eux serait désaligné, voir le point [01.05.02 - Vérification de l'alignement des tapis ;](#)
-  **Étalonnage de la balance de pesage :** consulter le point [01.05.02 - Étalonnage de la balance de pesage.](#)

Usure du tapis

En raison du type de travail effectué par le tapis, il est difficile de prévoir sa durée de vie, mais certains soins peuvent être pris pour éviter les usures excessives ou les réduire :

-  **Réglage de la tension :** les tendeurs permettent de corriger le désalignement et de maintenir le tapis suffisamment tendu pour qu'il fonctionne sans déraper. Un excès de tension peut provoquer la rupture du tapis ou le rendre vulnérable aux granulats ayant des arêtes coupantes. Pour régler sa tension, voir le point [01.05.02 - Vérification de la tension des tapis ;](#)
-  **Friction des guidages latéraux :** les guidages latéraux de la partie inférieure de la trémie ne se règlent qu'horizontalement et ne doivent pas toucher le tapis doseur. Au cas où ils le toucheraient, revoir la position des caoutchoucs de guidage ;
-  **Rouleaux et paliers de roulement :** tous les rouleaux et paliers de roulement doivent tourner librement. Si ce n'est pas le cas, les rouleaux peuvent freiner le tapis et l'user. Cela doit être vérifié lors de l'inspection visuelle. Lors de cette vérification, observez si tous les rouleaux tournent à la même vitesse. Faites également attention aux bruits différents du normal. Par prévention, respectez le plan de lubrification décrit dans ce manuel.

⚠ ATTENTION

Les cellules de charge ne sauraient excéder leur capacité. Elles sont prévues pour supporter de 50 à 100 Kg. Ne marchez jamais sur le tapis, car cela causerait des dommages irréparables à la cellule de charge. L'huile minérale ou la graisse ont tendance à attaquer le caoutchouc. Pour cette raison, prenez soin de ne pas laisser le lubrifiant entrer en contact avec le tapis, lors de la lubrification du doseur.

(PT)

A correia transportadora, por estar em contato direto com os agregados, é uma parte vulnerável do sistema de dosagem. Para permitir o máximo de sua vida útil alguns cuidados deverão ser tomados:

- 🔧 inspeção visual: antes e durante a operação da Usina deve-se fazer uma inspeção visual nas correias transportadoras. Verifique se não há nenhum objeto raspando-a ou que possa cortá-la. Verifique se todos os roletes estão girando livremente e se a estrutura do transportador está alinhada;
- 🔧 alinhamento da correia: na inspeção visual deve-se verificar o alinhamento das correias transportadoras, caso esteja desalinhada, ver o grupo [01.05.02 - Verificação de alinhamento das correias](#);
- 🔧 grelha de separação de impurezas: verificar a existência de corpo estranho na grelha, pois pode causar o escoamento dos agregados pela lateral da correia, sujando a Usina e comprometer outro equipamento. Caso isso não ocorra, fazer a limpeza desligando o equipamento. Não é necessária a retirada dos agregados da correia.

Desgaste da correia

Levando em consideração o trabalho efetuado pela correia, é difícil prever a sua vida útil, mas alguns cuidados podem ser tomados para evitar ou diminuir desgastes excessivos, tais como:

- 🔧 ajuste da tensão: os esticadores, além de corrigir o desalinhamento, são usados para manter a correia tensionada, a fim de que possa operar sem deslizamento. Tensão em excesso pode ocasionar ruptura da correia ou torná-la vulnerável aos agregados de arestas cortantes. Para o seu ajuste, ver o grupo [01.05.02 - Verificação da tensão das correias](#);
- 🔧 atrito das guias laterais: tanto a grelha de separação de impurezas quanto a moega de descarga possuem guias laterais que somente são reguladas no sentido horizontal, não tocando na correia transportadora. Caso isso ocorra, rever o posicionamento da borracha das guias;
- 🔧 sistema de raspagem: verificar o estado da lâmina. Para sua regulagem ver o grupo [01.05.03 – Correias Coletora e Transportadora - Sistema de Raspagem](#);
- 🔧 roletes e mancais de rolamento: todos os roletes e mancais de rolamento devem girar livremente. Caso isso não ocorra, os roletes podem freiar a correia, bem como, causar seu desgaste. Isso deve ser verificado na inspeção visual. Para essa verificação deve-se observar se todos os roletes estão na mesma velocidade. Também se deve ficar atento a barulhos diferentes do normal. Para prevenção deve-se respeitar o plano de lubrificação descrito neste manual.

(EN)

The conveyor belt is a vulnerable part of the metering system because it is in continual contact with the aggregates. Therefore, to ensure its maximum useful life, the following precautions must be taken:

- 🔧 Visual inspection: you should visually inspect the conveyor belts before and during the operation of the Plant. Make sure that there are no objects scrapping on the belt or that can cut it. Make sure that all the rollers are turning freely and that the framework of the conveyor is aligned;
- 🔧 Belt alignment: during visual inspection you should check the alignment of the conveyor belts and if they are not aligned, read group [01.05.02 - Checking the alignment of the belts](#);
- 🔧 Grate for separating impurities: Check for any foreign objects in the grate as they can cause aggregates to leak out the side of the belt, jeopardizing the Plant and other pieces of equipment. Remember to clean the equipment only when it is turned off. It is not necessary to take aggregates off the belt.

Belt wear

It is difficult to foresee the useful life of a belt when you consider the job that it does, but some precautions can be taken in order to avoid or reduce excessive wear, such as described below.

- 🔧 Adjust the tension: the take-ups do not only correct misalignments, but also are used to keep the belt stretched in order for it to operate without slipping. Too much tension, however, can also cause the belt to break or make it vulnerable to the aggregates with sharp edges. To adjust it, read group [01.05.02 - Checking the belt's tension](#);
- 🔧 Friction on the side guides: both the grate for separating impurities as well as the unloading hopper have side guided that can only be adjusted horizontally and do not touch the conveyor belt. If this happens, check the positioning of the guide rubbers.
- 🔧 Scrapping system: check the state of the blade. To regulate it, go to group [01.05.03 – Collecting Belts and Conveyors - Scraping System](#);
- 🔧 Rollers and roller bearings: all of the rollers and roller bearings must rotate freely. If this is not happening, the rollers may brake the belt as well as cause it to wear down. This must be checked when doing the visual inspection. To check this, see if all of the rollers are turning at the same speed. You also should stay with your ears open to any abnormal noises. For prevention, follow the lubrication plan described in this manual.

(ES)

La cinta transportadora, por estar en contacto directo con los áridos, es una parte vulnerable del sistema de dosificación. Para permitir el máximo de su vida útil algunos cuidados se deberán tomar:

- ☐ inspección visual: antes y durante la operación de la Planta, se debe hacer una inspección visual en las cintas transportadoras. Verifique si no hay ningún objeto raspándola o que pueda cortarla. Verifique si todos los rodillos menores están girando libremente y si la estructura del transportador está alineada;
- ☐ alineación de la cinta: en las inspección visual se debe verificar la alineación de las cintas transportadoras, en el caso de que esté desalineada, vea el grupo [01.05.02 - Verificación de la alineación de las cintas](#);
- ☐ rejilla de separación de impurezas: verificar la existencia de cuerpos extraños en la rejilla, pues puede causar el escurrimiento de los áridos por el lado de la cinta, ensuciando la Planta y puede comprometer otro equipo. En el caso de que eso no ocurra, haga la limpieza desconectando el equipo. No es necesario que se retiren los áridos de la cinta.

Desgaste de la cinta

Tomando en consideración el trabajo efectuado por la cinta, es difícil prever su vida útil, pero algunos cuidados se deben tomar para evitar o disminuir desgastes excesivos, tales como:

- ☐ ajuste de la tensión: los estiradores, además de corregir la desalineación, se usan para mantener la cinta tensada, para que pueda operar sin deslizamiento. Tensión en exceso puede ocasionar la rotura de la cinta y hacerla vulnerable a los áridos de aristas cortantes. Para su ajuste, vea el grupo [01.05.02 - Verificación de la tensión de las cintas](#);
- ☐ fricción de las guías laterales: tanto la rejilla de separación de impurezas como la molienda de descarga tienen guías laterales que solamente se regulan en el sentido horizontal, no tocando en la cinta transportadora. Si esto ocurre, revea la posición de la goma de las guías;
- ☐ sistema de raspado: verificar el estado de la lámina. Para su regulado vea el grupo [01.05.03 – Cintas Colectora y Transportadora - Sistema de Raspaje](#);
- ☐ rodillos menores y cojinetes de rodamiento: todos los rodillos menores y cojinetes de rodamiento deben girar libremente. Si esto no ocurre, los rodillos menores pueden frenar la cinta, así como, causar su desgaste. Esto se debe verificar en la inspección visual. Para esta verificación se debe observar si los rodillos menores están a la misma velocidad. También se debe estar atento a ruidos diferentes a lo normal. Para prevención se debe respetar el plan de lubricación descrito en este manual.

(FR)

Comme il est en contact direct avec les granulats, le tapis transporteur est une partie vulnérable du système de dosage. Pour maximiser sa durée de vie, certains soins devront être pris :

- ☐ Inspection visuelle : avant et pendant le fonctionnement de la centrale, réalisez une inspection visuelle des tapis transporteurs. Vérifiez si aucun objet ne les racle ou pourrait les couper. Vérifiez si tous les rouleaux tournent librement et si la structure du transporteur est alignée ;
- ☐ Alignement du tapis : lors de l'inspection visuelle, vérifiez l'alignement des tapis doseurs. Au cas où l'un d'entre eux serait désaligné, voir le point [01.05.02 - Vérification de l'alignement des tapis](#);
- ☐ Crible de séparation des impuretés : vérifiez l'éventuelle présence de corps étrangers dans le crible, car ils peuvent provoquer la chute de granulats par les côtés du tapis, salir la centrale et compromettant d'autres équipements. Au cas où ce ne serait pas le cas, faites un nettoyage normal après avoir débranché l'équipement. Il n'est pas nécessaire de retirer les granulats du tapis.

Usure du tapis

En raison du travail effectué par le tapis, il est difficile de prévoir sa durée de vie, mais certains soins peuvent être pris pour éviter ou réduire les usures excessives, comme :

- ☐ Réglage de la tension : les tendeurs servent à corriger le désalignement et à maintenir le tapis tendu pour qu'il puisse fonctionner sans dérapages. Un excès de tension peut provoquer la rupture du tapis ou le rendre vulnérable aux granulats aux arêtes coupantes. Pour le régler, voir le point [01.05.02 - Vérification de la tension des tapis](#);
- ☐ Friction des guidages latéraux : le crible de séparation des impuretés et la trémie de décharge sont munis de guidages latéraux qui ne se règlent qu'horizontalement et ne doivent pas toucher le tapis doseur. Au cas où ils le toucheraient, revoir la position du caoutchouc des guidages ;
- ☐ Système de grattage : vérifiez l'état de la lame. Pour la régler, voir le point [01.05.03 – Tapis collecteur et transporteur - système de grattage](#);
- ☐ Rouleaux et paliers de roulement : tous les rouleaux et paliers de roulement doivent tourner librement. Si ce n'est pas le cas, les rouleaux peuvent freiner le tapis et l'user. Vérifiez-les lors de l'inspection visuelle et observez si tous tournent à la même vitesse. Il faut également être attentif aux bruits anormaux. Par prévention, respectez le plan de lubrification décrit dans ce manuel.

(PT)**⚠ ATENÇÃO**

A célula de carga não poderá sofrer carga superior a sua capacidade. Normalmente as células de carga são de 50 a 100 Kgf.

Nenhuma pessoa poderá caminhar sobre a correia, pois ocasionará danos irreparáveis à célula de carga.

Óleo mineral ou graxa tem a tendência de atacar a borracha. Por isso, quando lubrificar o dosador, tenha cuidado para que o lubrificante não entre em contato com a correia.

**(EN)****⚠ ATTENTION**

The load cell should not be submitted to a load higher than its capacity. Normally the capacity of load cells is 50 to 100 Kgf. No one can walk on the belt because this could cause irreparable damages to the load cell.

Mineral oil or grease is usually harmful to rubber. Therefore, whenever you lubricate the feeding system make sure lubricant does not get in contact with the belt.

**(ES)****⚠ ATENCIÓN**

La celda de carga no podrá sufrir carga superior a su capacidad. Normalmente las celdas de carga son de 50 a 100 Kgf. Nadie podrá caminar sobre la cinta, pues ocasionará daños irreparables a la celda de carga.

Aceite mineral o grasa tienen la tendencia a atacar la goma. Por esto, cuando lubrique el dosificador, tenga cuidado para que el lubricante no entre en contacto con la cinta.

**(FR)****⚠ ATTENTION**





La cellule de charge ne peut pas supporter de charge supérieure à sa capacité. Elle est prévue pour supporter de 50 à 100 Kgf. Ne marchez jamais sur le tapis, car cela entraînerait des dommages irréparables à la cellule de charge.

L'huile minérale ou la graisse ont tendance à attaquer le caoutchouc. Pour cette raison, prenez soin de ne pas laisser le lubrifiant entrer en contact avec le tapis lors de la lubrification du doseur.







(PT)

Cuidados na manutenção

-  Na lubrificação dos mancais dos roletes de apoio cuidar para não cair graxa nos roletes e nos anéis do secador;
-  verifique o desgaste do rolete de apoio. Deve ser reduzido e uniforme;
-  inspecione a calha de descarga no elevador, com a Usina em operação, para verificar se o fluxo de material é constante;
-  faça inspeções periódicas na câmara de saída do secador para evitar que o acúmulo de material possa prejudicar o livre giro do tambor.





(ES)

Cuidados en el mantenimiento

-  En la lubricación de los cojinetes de los rodillos menores de apoyo cuide para que no les caiga grasa a los rodillos menores y a los anillos del secador;
-  verifique el desgaste del rodillo menor de apoyo. Debe ser reducido y uniforme;
-  inspeccione la caja de descarga en el elevador, con la Planta en operación, para verificar si el flujo de material es constante;
-  realice inspecciones periódicas en la cámara de salida del secador para evitar que la acumulación de material pueda perjudicar el libre giro del tambor.





(EN)

Precautions when doing maintenance

-  When lubricating the roller bearings of the support rollers, make sure you don't leave grease fall on the rollers and on the rings of the dryer;
-  Check the wear on the support roller. It should be minimal and uniform;
-  Inspect the discharge chute of the elevator with the Plant in operation in order to check if the material flow is constant;
-  Periodically inspect the outlet chamber of the dryer in order to avoid that the material accumulation impedes the drum from turning freely.

(FR)

Attention lors de l'entretien

-  Lors de la lubrification des paliers des rouleaux d'appui, prenez soin de ne pas laisser tomber de graisse sur les rouleaux et les bagues du sécheur ;
-  Vérifiez l'usure du rouleau d'appui, qui doit être réduite et uniforme ;
-  Inspectez la goulotte de déchargement de l'élévateur quand la centrale fonctionne pour vérifier si le flux de matériau est constant ;
-  Faites des inspections périodiques de la chambre de sortie du sécheur pour éviter que l'accumulation de matériau puisse porter préjudice à la libre rotation du tambour.

(PT)

Regulagem do tambor secador

Para a regulagem do secador ver grupo [01.05.07 – Secador de agregados - Regulagem do secador.](#)

Alinhamento do Rolete de apoio com o anel secador

Para o alinhamento do rolete ver grupo [01.05.07 – Secador de agregados - Alinhamento do rolete de apoio com o anel de rolagem.](#)

Ajuste de altura do secador

Para o ajuste da altura do secador ver grupo [01.05.07 – Secador de agregados - Ajuste de altura do secador.](#)

Verificação do nível e troca do óleo dos redutores de acionamento do secador

Para esta verificação ver grupo [02.01.08 - Manutenção dos Redutores.](#)

(ES)

Regulado del tambor secador

Para regular el secador vea grupo [01.05.07 – Secador de áridos – Regulado del secador.](#)

Alineación del Rodillo menor de apoyo con el anillo secador

Para la alineación del rodillo menor vea grupo [01.05.07 – Secador de áridos – Alineación del rodillo menor de apoyo con el anillo de rodaje](#)

Ajuste de la altura del secador

Para el ajuste de la altura del secador vea grupo [01.05.07 – Secador de áridos - Ajuste de la altura del secador.](#)

Verificación del nivel y cambio del aceite de los reductores de accionamiento del secador

Para esta verificación vea grupo [02.01.08 - Mantenimiento de los Redutores.](#)

(EN)

Dryer drum adjustment

To adjust the dryer, go to group [01.05.07 - Aggregate dryer - Dryer adjustment.](#)

Aligning the support roller with the dryer ring

To align the roller, go to group [01.05.07 - Aggregate dryer - Aligning the support roller with the rolling ring.](#)

Dryer height adjustment

To adjust the dryer height, go to group [01.05.07 - Aggregate dryer - Dryer height adjustment.](#)

Checking the level and when the oil of the dryer's geared motors needs to be changed.

To do this checking, go to group [02.01.08 – Geared motor maintenance.](#)

(FR)

Réglage du tambour sécheur

Voir point [01.05.07 – Sécheur de granulats - Réglage du sécheur.](#)

Alignement du rouleau d'appui et de la bague du sécheur

Voir point [01.05.07 – Sécheur de granulats - Alignement du rouleau d'appui et de la bague de roulage.](#)

Réglage de la hauteur du sécheur

Voir point [01.05.07 – Sécheur de granulats - Réglage de la hauteur du sécheur.](#)




Vérification du niveau d'huile et vidange des motoréducteurs d'actionnement du sécheur

Voir point [02.01.08 - Entretien des Motoréducteurs.](#)

MANUTENÇÃO DO EXAUSTOR ♦ MANTENIMIENTO DEL AGOTADOR ♦ EXHAUST FAN MAINTENANCE ♦
ENTRETIEN DE L'EXTRACTEUR

(PT)

Manutenção do Exaustor

-  Para lubrificação e inspeção dos mancais de rolamento, ver grupo [02.01.10 - Manutenção dos mancais de rolamento.](#)
-  Para verificação e ajuste da tensão das correias, ver grupo [02.01.09 - Manutenção das correias de transmissão.](#)
-  Para manutenção do motor elétrico, ver grupo [02.01.13 - Manutenção dos motores elétricos.](#)

⚠ ATENÇÃO

Caso o equipamento fique parado por mais de 30 dias, é necessário soltar o atuador e realizar a movimentação manual das aletas do Damper, até que esteja completamente livre. Após isso, deve-se montar o atuador novamente.






⚠ PERIGO

Caso ocorra alguma avaria na estrutura do exaustor contatar a Assistência Técnica Ciber.



(GB)

Exhaust Fan Maintenance

-  To lubricate and inspect the roller bearings, go to group [02.01.10 - Roller bearing maintenance.](#)
-  To check and adjust the tension of the belts, go to group [02.01.09 - Transmission belt maintenance.](#)
-  To do maintenance on the electric motor, go to group [02.01.13 - Electric motor maintenance.](#)

⚠ ATTENTION

Au cas où l'équipement resterait à l'arrêt pendant plus de 30 jours, il faut démonter l'actionneur et mettre les ailettes du damper en mouvement manuellement, jusqu'à ce que dernier soit complètement libre. Il faut remonter l'actionneur.






⚠ DANGER

If any damages occur to the exhaust fan's framework, contact Ciber's Technical Assistance.



(ES)

Mantenimiento del Agotador

-  Para lubricación e inspección de los cojinetes de rodamientos vea grupo [02.01.10 - Mantenimiento de los cojinetes de rodamiento.](#)
-  Para verificación y ajuste de la tensión de las correas, vea grupo [02.01.09 - Mantenimiento de las correas de transmisión.](#)
-  Para mantenimiento del motor eléctrico, vea grupo [02.01.13 - Mantenimiento de los motores eléctricos.](#)

⚠ ATENCIÓN

Si el equipo se queda parado durante más de 30 días, es necesario soltar el actuador y realizar el movimiento manual de las aletas del Dámper, hasta que esté completamente libre. Después de eso, se debe armar nuevamente el actuador.






⚠ PELIGRO

En el caso de que ocurra alguna avería en la estructura del agotador contáctese con la Asistencia Técnica Ciber.



(FR)

Entretien de l'extracteur

-  Pour la lubrification et l'inspection des paliers de roulement, voir point [02.01.10 - Entretien des paliers de roulement.](#)
-  Pour vérifier et régler la tension des courroies, voir point [02.01.09 - Entretien des courroies de transmission.](#)
-  Pour l'entretien du moteur électrique, voir point [02.01.13 - Entretien des moteurs électriques.](#)

⚠ ATTENTION

Au cas où l'équipement resterait à l'arrêt pendant plus de 30 jours, il faut démonter l'actionneur et mettre les ailettes du damper en mouvement manuellement, jusqu'à ce que dernier soit complètement libre. Il faut remonter l'actionneur.



⚠ DANGER

En cas d'avarie de la structure de l'extracteur, veuillez entrer en contact avec l'assistance technique Ciber.



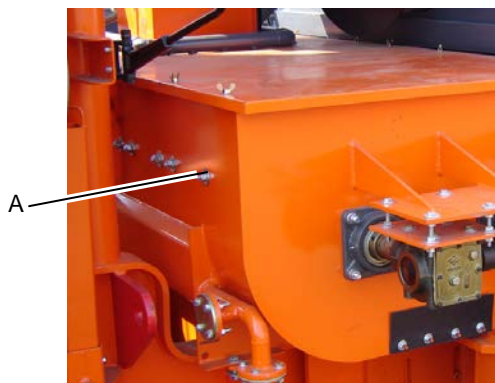


Fig. 1: Fixação do revestimento interno / Fastening of the internal lining /

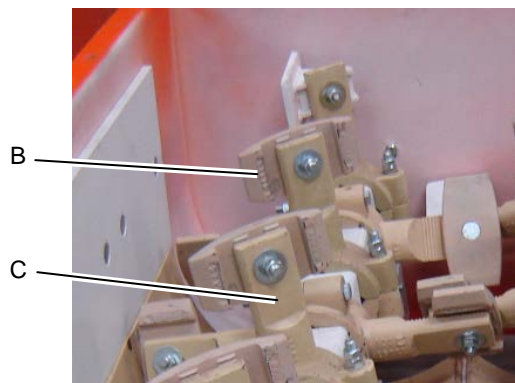


Fig. 2: Braços e palhetas do misturador / Arms and paddle tips of the mixer

(PT)

Manutenção do Misturador

- ☛ Para lubrificação e inspeção dos mancais de rolamento, ver grupo [02.01.10 - Manutenção dos mancais de rolamento](#).
- ☛ Para manutenção do motor elétrico, ver grupo [02.01.13 - Manutenção dos motores elétricos](#).
- ☛ Para manutenção de redutores e caixas reversoras, ver grupo [02.01.08 - Manutenção dos redutores](#);
- ☛ Para a substituição do revestimento interno não é necessário a retirada dos braços e das palhetas do misturador, basta desparafusar as porcas de fixação do revestimento, fig. 1 - det. A, retirar os parafusos e substituir as chapas e os parafusos. Primeiro deve-se retirar as chapas superiores e depois as inferiores;
- ☛ Para a substituição dos braços e das palhetas devem-se soltar os parafusos e retirar a palheta, fig. 2 - det. B, e o braço, det. C. Poderá ser necessária a substituição dos parafusos das palhetas. Para regulação do misturador ver grupo [01.05.09 - Misturador - Regulação do misturador](#).



⚠ ATENÇÃO

Os parafusos do revestimento interno e das palhetas possuem uma posição de trabalho que se encaixa na peça. Essa posição deve ser respeitada.

(EN)

Mixer Maintenance

- ☛ To lubricate and inspect the roller bearings, go to group [02.01.10 - Roller bearing maintenance](#).
- ☛ To do maintenance on the electric motor, go to group [02.01.13 - Electric motor maintenance](#).
- ☛ To do maintenance on the geared motors and reverse boxes, go to group [02.01.08 - Geared motor maintenance](#).
- ☛ You do not need to remove the arms and paddle tips on the mixer in order to replace the internal lining. Only the lining fastening nuts need to be taken out, fig. 1 - det. A, remove the bolts, and replace the plates and the bolts. First remove the top plates and then the bottom ones.
- ☛ To replace the arms and paddle tips, loosen the bolts and remove the paddle tip, fig. 2 - det. B, and the arm, det. C. It may be necessary to replace the paddle tip bolts. To adjust the mixer, go to group [01.05.09 - Mixer - Mixer adjustment](#).



⚠ ATTENTION

The internal lining bolts and the paddle tips have a working position that fits into the part. This position should be respected.

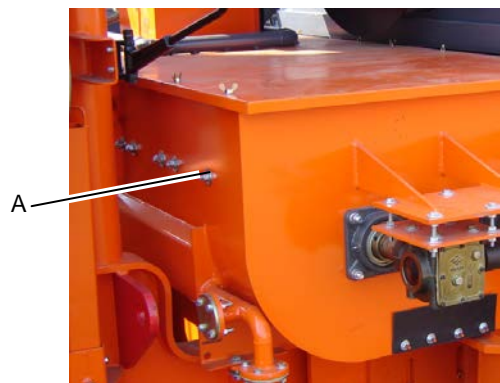


Fig. 3: Fijación del revestimiento interno / Fixação do revestimento interno



Fig. 4: Brazos y paletas del mezclador / Bras et pales du malaxeur

(ES)

Mantenimiento del Mezclador

- ✎ Para la lubricación e inspección de los cojinetes de rodamiento, vea grupo [02.01.10 - Mantenimiento de los cojinetes de rodamiento](#).
- ✎ Para el mantenimiento del motor eléctrico, vea grupo [02.01.13 - Mantenimiento de los motores eléctricos](#).
- ✎ Para el mantenimiento de reductores y cajas reversoras, vea grupo [02.01.08 - Mantenimiento de los reductores](#);
- ✎ Para la sustitución del revestimiento interno no es necesario que se retiren los brazos y las paletas del mezclador, basta desentornillar las tuercas de fijación del revestimiento, fig. 3 - det. A, retirar los tornillos y sustituir las planchas y los tornillos. Primero se deben retirar las planchas superiores y después las inferiores;
- ✎ Para la sustitución de los brazos y de las paletas se deben soltar los tornillos y retirar la paleta, fig. 2 - det. B, y el brazo, det. C. Puede ser necesaria la sustitución de los tornillos de las paletas. Para regular el mezclador vea grupo [01.05.09 - Mezclador - Regulado del mezclador](#).

⚠ ATENCIÓN

Los tornillos del revestimiento interno y de las paletas tienen una posición de trabajo que se encaja en la pieza. Esta posición se debe repetir.



(FR)

Entretien du malaxeur

- ✎ Pour la lubrification et l'inspection des paliers de roulement, voir point [02.01.10 - Entretien des paliers de roulement](#).
- ✎ Pour l'entretien du moteur électrique, voir point [02.01.13 - Entretien des moteurs électriques](#).
- ✎ Pour l'entretien des motoréducteurs et des dispositifs de réduction, voir point [02.01.08 - Entretien des motoréducteurs](#) ;
- ✎ Il n'est pas nécessaire de démonter les bras et les pales du malaxeur pour remplacer le revêtement interne, il suffit de dévisser ses écrous de fixation (Fig. 3 - dét. A) et de retirer ses boulons. Retirez les plaques supérieures, puis les plaques inférieures ;
- ✎ Pour remplacer les bras et les pales, dévissez les boulons et retirez la pale (Fig. 4 - dét. B) puis le bras, (dét. C). Il peut être nécessaire de remplacer les boulons des pales. Pour régler le malaxeur, voir point [01.05.09 - Malaxeur - réglage du malaxeur](#).

⚠ ATTENTION

La tête des boulons du revêtement interne et des pales doit s'emboîter dans le trou prévu à cet effet sans dépasser. Cette position doit absolument être respectée.



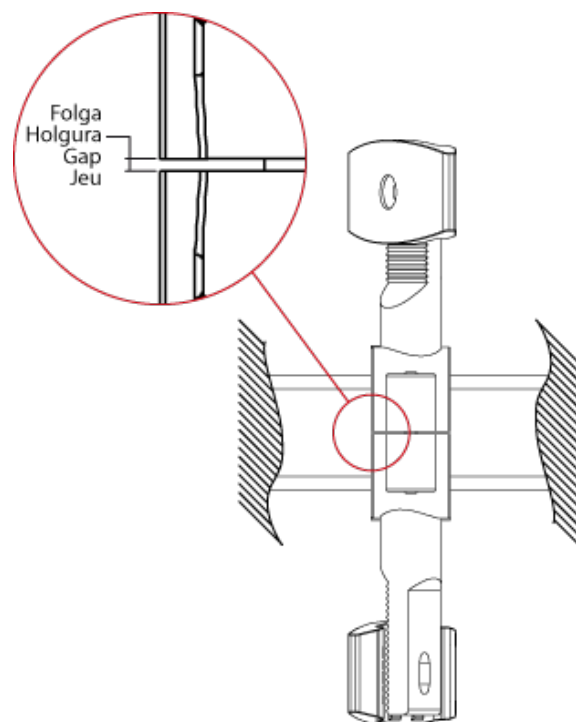


Fig. 5: Folga dos braços / Holgura del brazos / Mixer arms gap / Jeu des bras

(PT)**Montagem dos braços do misturador**

Os braços do misturador são bipartidos, e deverão ser fixados a um torque de **195Nm**. Após o aperto, permanecerá uma folga entre estas duas peças. Esta folga **NÃO** deverá ser eliminada, pois o torque adicional ocasionará em tensões excessivas e possível quebra durante a operação.

(ES)**Montaje de los brazo del mezclador**

Los brazos del mezclador son bipartidos, y deberán ser fijados a un torque de **195Nm**. Después del apretado, persistirá una holgura entre estas dos piezas. Esta holgura **NO** deberá ser eliminada, pues el torque excesivo ocasionará en tensiones excesivas y rotura durante la operación.

(EN)**Assembly of the mixer arms**

The mixer arms are split and should be tightened with **195Nm** torque. After tightening, a gap will occur between these two parts. This gap **SHOULD NOT** be removed, since the excessive torque will result in excessive stress and breaks during operation.

(FR)**Montage des bras du malaxeur**

Les bras du malaxeur sont bipartis et ils devront être serrés à un couple de **195 Nm**. Après serrage, un écart demeure entre ces deux parties. Ce jeu ne doit **PAS** être éliminé, car un couple excessif pourrait faire qu'elles se cassent pendant le fonctionnement en raison des tensions exagérées.



Fig. 1: Pontos de lubrificação dos mancais / Lubrication points of the bearings

(PT)

Manutenção do elevador de arraste

O elevador de arraste é um conjunto que requer uma atenção especial em manutenção.

- ☛ Para lubrificação e inspeção dos mancais de rolamento, ver grupo [02.01.10 - Manutenção dos mancais de rolamento](#). Os pontos de lubrificação estão centralizados em uma área próxima, fig. 1
- ☛ Para manutenção do motor elétrico, ver grupo [02.01.13 - Manutenção dos motores elétricos](#).
- ☛ Para manutenção de redutores, ver grupo [02.01.08 - Manutenção dos redutores](#);
- ☛ A tensão da esteira de arraste é controlada por meio de um esticador, fig. 2, que fica constantemente forçando o eixo conduzido para baixo, tensionando a esteira. Para regular a tensão deve-se apertar ou afrouxar o suporte da mola do esticador, det. A, através das porcas de regulagem do suporte da mola, det. B.

⚠ ATENÇÃO

Cuidar para que a regulagem da tensão da esteira de arraste seja igual em ambos os lados. Quando não for mais possível obter o esticamento da esteira de arraste pelo esticador deve-se remover um elo da corrente. Esteira de arraste não tensionada desgasta a chapa de revestimento do transportador prematuramente.

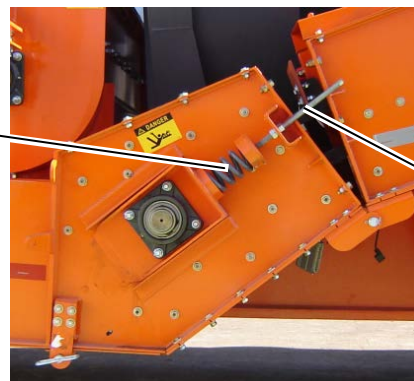


Fig. 2: Esticador da esteira de arraste / Drag conveyor take-up

(EN)

Drag conveyor maintenance

The drag conveyor is a unit that requires special attention in maintenance.

- ☛ To lubricate and inspect the roller bearings, go to group [02.01.10 - Roller bearing maintenance](#). The lubrication points are all centralized in a close area, fig. 1
- ☛ To do maintenance on the electric motor, go to group [02.01.13 - Electric motor maintenance](#).
- ☛ To do maintenance on the geared motors, go to group [02.01.08 - Geared motor maintenance](#).
- ☛ The tension of the drag conveyor is controlled by a take-up, fig. 2, that constantly stays forcing the turning shaft downwards, tensioning the conveyor. To adjust the tension, tighten or loosen the support of the take-up spring, det. A, by using the adjustment nuts of the spring support, det. B.

⚠ ATTENTION

Make sure that the tension of the drag conveyor is equal on both sides. When it is not possible anymore to stretch the drag conveyor by the take-up, you must remove one link from the chain. A drag conveyor that is not stretched wears down the protective plates on the conveyor prematurely.



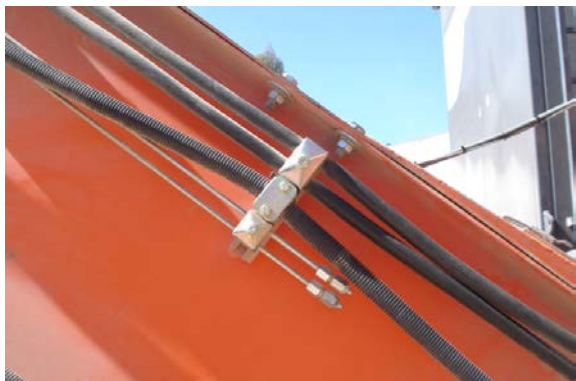


Fig. 3: Pontos de lubrificação de los cojinetes / Pontos de lubrificação dos mancais

(ES)

Mantenimiento del elevador de arrastre

El elevador de arrastre es un conjunto que requiere una atención especial en mantenimiento.

- ▣ Para lubricación e inspección de los cojinetes de rodamiento, vea grupo [02.01.10 - Mantenimiento de los cojinetes de rodamiento](#). Los puntos de lubricación están centralizados en un área próxima, fig. 3
- ▣ Para mantenimiento del motor eléctrico, vea grupo [02.01.13 - Mantenimiento de los motores eléctricos](#).
- ▣ Para mantenimiento de reductores, vea grupo [02.01.08 - Mantenimiento de los reductores](#);
- ▣ La tensión de la oruga de arrastre se la controla por medio de un estirador, fig. 4, que queda constantemente forzando el eje dirigido hacia abajo, tensionando la oruga. Para regular la tensión se debe apretar o aflojar el soporte del resorte del estirador, det. A, a través de las tuercas de regulado del soporte del resorte, det. B.

▣ ATENCIÓN

Cuidado para que el regulado de la tensión de la oruga de arrastre sea igual en ambos lados. Cuando no sea posible obtener el estiramiento de la oruga de arrastre por el estirador, se debe remover un eslabón de la cadena. Oruga de arrastre no tensionada desgasta la plancha de revestimiento del transportador prematuramente.

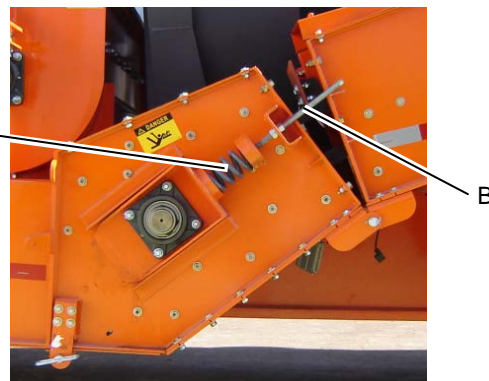


Fig. 4: Estirador de la oruga de arrastre / Tendeur du tapis

(FR)

Entretien de l'élevateur à chaîne

L'élevateur à chaîne est un ensemble qui exige une attention spéciale lors de l'entretien.

- ▣ Pour lubrifier et inspecter les paliers de roulement, voir point [02.01.10 - Entretien des paliers de roulement](#). Les points de lubrification sont centralisés sur une même région, Fig. 3
- ▣ Pour l'entretien du moteur électrique, voir point [02.01.13 - Entretien des moteurs électriques](#).
- ▣ Pour l'entretien de motoréducteurs, voir point [02.01.08 - Entretien des motoréducteurs](#) ;
- ▣ La tension du tapis est contrôlée par un tendeur (Fig. 4) qui exerce constamment une force vers le bas sur l'essieu d'entraînement, tendant le tapis. Pour régler la tension il suffit de serrer ou desserrer le ressort du tendeur (dét. A) au moyen des écrous de réglage du support du ressort (dét. B).

▣ ATTENTION

Faites attention à ce que le réglage de la tension du tapis soit égal des deux côtés. Quand il n'est plus possible de tendre le tapis avec le tendeur, il faut retirer un maillon de la chaîne. Un tapis non tendu use la plaque de revêtement du transporteur prématurée.





Fig. 5: Chapa de desgaste / Plancha de desgaste / Wear plates / Plaque d'usure



Fig. 6: Taliscas / Estrias / Slats / Tasseaux

(PT)

Verificação mensal

- ✚ Para substituição das chapas de desgaste do fundo do elevador de arraste, fig. 5, deve-se afrouxar os parafusos de fixação e substituir as chapas gastas.
- ✚ As taliscas, fig. 6, são reguláveis, reversíveis e fixadas à corrente por meio de parafusos. Caso ocorra um desgaste na parte em contato com o fundo do elevador deve-se abaixar a talisca. Caso ocorra o empenamento deve-se inverter o lado de ataque. Se necessário deve-se substituí-la.

(ES)

Verificación mensual

- ✚ Para substitución de las planchas de desgaste del fondo del elevador de arraste, fig. 5, se deben aflojar los tornillos de fijación y sustituir las planchas gastadas.
- ✚ Las estrías, fig. 6, son regulables, reversibles y fijadas a la cadena por medio de tornillos. En el caso de que ocurra un desgaste en la parte en contacto con el fondo del elevador, se debe bajar la estría. En caso de que ocurra la deformación, se debe invertir el lado de ataque. Si es necesario se debe la sustituir.

(EN)

Monthly check

- ✚ To replace the wear plates on the bottom of the drag conveyor, fig. 5, you must loosen the fastening screws and replace the worn plates.
- ✚ The slats, fig. 6, are adjustable, reversible, and fastened to the chain by screws. If there is wear on the part in contact with the bottom of the elevator, you must lower the slats. If warping occurs, invert the side of the attack. Replace it if necessary.

(FR)



Vérification mensuelle

- ✚ Pour remplacer les plaques d'usure du fond de l'élevateur à chaîne (Fig. 5) il faut desserrer les boulons de fixation et remplacer les plaques usées.
- ✚ Les tasseaux (Fig. 6) sont réglables, réversibles et fixés à la chaîne par des boulons. En cas d'usure de la partie en contact avec le fond de l'élevateur il faut abaisser le tasseau. En cas de gauchissement, il suffit d'inverser l'angle d'attaque. Le cas échéant il faut le remplacer.

(PT)

Manutenção do silo de armazenamento e descarga



A manutenção no silo de armazenamento e descarga é bem mais preventiva do que corretiva, há dois componentes que requerem maior atenção:

-  cilindro pneumático: deve-se verificar diariamente a limpeza do cilindro pneumático, a livre movimentação da comporta de descarga e verificar se existem vazamentos na tubulação de ar. Caso ocorra uma avaria no cilindro, deve-se substituí-lo. Caso ocorra furo ou rachadura na tubulação de ar, deve-se substituí-la. O cilindro é fixado por parafusos e a tubulação de ar por abraçadeira.
-  sensor do braço de abertura do ladrão: caso o sensor seja avariado, deve-se substituí-lo. O sensor é fixado por porcas.

(ES)

Mantenimiento del silo de almacenamiento y descarga



El mantenimiento en el silo de almacenamiento y descarga es más preventivo que correctivo, hay dos componentes que requieren más atención:

-  cilindro neumático: se debe verificar diariamente la limpieza del cilindro neumático, el libre movimiento de la compuerta de descarga y verificar si existen fugas en la tubería de aire. En el caso de que ocurra una avería en el cilindro, se lo debe sustituir. En el caso de que se perforo o raje la tubería de aire, se la debe sustituir. El cilindro está fijado por tornillos y la tubería de aire por abrazadera.
-  sensor del brazo de abertura del ladrón en el caso de que se averíe el sensor, se lo debe sustituir. El sensor está fijado por tuercas.

(EN)

Unloading and storage silo maintenance



The unloading and storage silo maintenance is much more preventive than corrective and the two components that need most care are the following:

-  Pneumatic cylinder: you must daily check the cleaning of the pneumatic cylinder, if the unloading flow gate is moving freely, and if there are leaks in the air pipes. The cylinder will have to be replaced if it is damaged. If there are any holes or cracks in the air pipes, they will have to be replaced also. The cylinder is fastened by bolts and the air pipes by clamps.
-  Escape hatch opening arm sensor: if the sensor is damaged, you must replace it. The sensor is fastened by nuts.

(FR)

Entretien de la trémie de stockage et de décharge

L'entretien de la trémie de stockage et de décharge est bien plus préventif que correctif. Deux composants exigent une plus grande attention :

-  Vérin pneumatique : vérifiez tous les jours sa propreté, le libre mouvement de la trappe de décharge et s'il n'existe pas de fuites dans la tuyauterie à air. Au cas où il serait endommagé, remplacez-le. En cas de fuite ou fissure dans la tuyauterie à air, remplacez-la. Le vérin est fixé par des boulons et la tuyauterie à air par des colliers.
-  Capteur du bras d'ouverture du trop-plein : au cas où ce capteur serait endommagé, remplacez-le. Il est fixé par des écrous.

**MANUTENÇÃO DOS REDUTORES ♦ MANTENIMIENTO DE LOS REDUCTORES ♦ GEARED MOTOR
 MAINTENANCE ♦ ENTRETIEN DES RÉDUCTEURS**
(PT)**Abastecimento e retirada de óleo**

Todos os motoredutores possuem na parte inferior um bujão para retirada do óleo e na parte superior um ponto de abastecimento, assim como, pontos de verificação do nível de óleo.

Configuração padrão da máquina

Abaixo segue a tabela de óleos para os motoredutores que saem com configuração standard no equipamento.

(ES)**Abastecimiento y retirada de aceite**

Todos los motorreductores tienen en la parte inferior un tapón para retirar el aceite y en la parte superior un punto de abastecimiento, así como, puntos de verificación del nivel de aceite.

Configuración estándar de la máquina

Abajo sigue la tabla de aceites para los motorreductores que salen con configuración estándar en el equipo.

(EN)**Filling and removing oil**

All the geared motors have on their bottom part a plug for removing oil and on the top part a filling hole, along with places to check the oil level.

Machine's standard configuration

Below is a table of the oils for the geared motors that come with the equipment's standard configuration.

(FR)**Vidange et remplissage d'huile**

Tous les motoréducteurs possèdent, sur leur partie inférieure, un bouchon de vidange et, sur leur partie supérieure, un bouchon de remplissage, ainsi que des points de vérification du niveau d'huile.

Configuration standard de la machine

Vous trouverez ci-dessous le tableau des huiles pour les motoréducteurs à configuration standard





Foto / Fotografía / Picture / Photo	Sistema / Sistema / System / Système	Lubrificante padrão / Lubrificante estándar / Standard lubricating oil / Lubrifiant standard	Volume (l) / Volumen (l) / Volume (l) / Volume (l)	Usina / Planta / Plant / Centrale
	Correia dosadora / Cinta dosificadora / Feeder belt / Tapis doseur	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	1,5	UACF15 UACF17 UACF19
	Correia coletora / Cinta colectora / Collecting belt / Tapis collecteur	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	2,6	UACF15 UACF17
	Correia transportadora / Cinta transportadora / Conveyor belt / Tapis transporteur	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	2,6	UACF15 UACF17
	Correia coletora-transportadora / Cinta colectora-transportadora / Collecting-conveyor belt / Tapis collecteur	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	2,6	UACF19

Foto / Fotografia / Picture / Photo	Sistema / Sistema / System / Système	Lubrificante padrão / Lubrificante estándar / Standard lubricating oil / Lubrifiant standard	Volume (l) / Volumen (l) / Volume (l) / Volume (l)	Usina / Planta / Plant / Centrale
	Bancos de rolete / Bancos de rodillos / Roller base / Train de rouleaux	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	9,3	UACF15 UACF17 UACF19
	Misturador / Mezclador / Mixer / Malaxeur	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	8,0	UACF15 UACF17 UACF19
	Misturador (Cx. Transmissão) / Mezclador (Cj. Transmisión) / Mixer (Gear Box)	TEXACO - Meropa150 / SHELL – Omala 150 / CASTROL – ILO SP 150 / AGIP – Blasia 150 ISO VG-150	CT100 = 0,8 l CT140 = 0,9 l	UAB 18 (módulo dosador / modulo dosificador / feed module)
	Elevador de arraste STA1 e 2m³ / Elevador de arraste STA1 y 2m³ / Drag conveyor STA1 e 2m³ / Élévateur à chaîne STA1 et 2m³	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	7,7	UACF15 UACF17
	Elevador de arraste STA1 e 2m³ / Elevador de arraste STA1 y 2m³ / Drag conveyor STA1 e 2m³ / Élévateur à chaîne STA1 et 2m³	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	10,5	UACF19
	Elevador de arraste STA30 e 40ton / Elevador de arraste STA30 y 40t / Drag conveyor STA30 and 40ton / Élévateur à chaîne STA30 et 40ton	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	10,5	UACF15 / UACF17 / UACF19

MANUTENÇÃO DOS REDUTORES ♦ MANTENIMIENTO DE LOS REDUCTORES ♦ GEARED MOTOR
 MAINTENANCE ♦ ENTRETIEN DES RÉDUCTEURS








Foto / Fotografia / Picture / Photo	Sistema / Sistema / System / Système	Lubrificante padrão / Lubrificante estándar / Standard lubricating oil / Lubrifiant standard	Volume (l) / Volumen (l) / Volume (l) / Volume (l)	Usina / Planta / Plant / Centrale
	Caracol calha / Caracol canal / Screw conveyor chute / Vis de répartition goulotte	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	0,5	UACF15
	Caracol inclinado / Caracol inclinado / inclined screw conveyor / Vis de répartition inclinée	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	0,85	UACF15
	Caracol calha / Caracol canal / Screw conveyor chute / Vis de répartition goulotte	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	0,5	UACF17
	Caracol primário / Caracol primario / Primary screw conveyor / Vis de répartition primaire	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	1,8 [50Hz] 0,85 [60Hz]	UACF17
	Caracol secundário / Caracol secundario / Secondary screw conveyor / Vis de répartition secondaire	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	1,8 [50Hz] 0,85 [60Hz]	UACF17

Foto / Fotografia / Picture / Photo	Sistema / Sistema / System / Système	Lubrificante padrão / Lubrificante estándar / Standard lubricating oil / Lubrifiant standard	Volume (l) / Volumen (l) / Volume (l) / Volume (l)	Usina / Planta / Plant / Centrale
	Caracol calha / Caracol canal / Screw conveyor chute / Vis de répartition goulotte	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	0,5	UACF19
	Caracol primário / Caracol primario / Primary screw conveyor / Vis de répartition primaire	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	1,8	UACF19
	Caracol secundário / Caracol secundario / Secondary screw conveyor / Vis de répartition secondaire	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	1,8	UACF19
	Caracol separador estático / Caracol separador estático / Static separator screw conveyor / Vis de répartition separateur statique	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	0,85	UACF19

MANUTENÇÃO DOS REDUTORES ♦ MANTENIMIENTO DE LOS REDUCTORES ♦ GEARED MOTOR
 MAINTENANCE ♦ ENTRETIEN DES RÉDUCTEURS

(PT)**Configurações opcionais da máquina**

Abaixo tabela de óleos para os motoredutores que saem com configuração opcional no equipamento.

(ES)**Configuraciones opcionales de la máquina**

Abajo la tabla de aceites para los motorreductores que salen con configuración opcional en el equipo.

(EN)**Machine's optional configurations**

Below is the table of the oils for the geared motors that come with the equipment's optional configuration.

(FR)**Configurations optionnelles de la centrale**

Vous trouverez ci-dessous le tableau des huiles pour les motoréducteurs à configuration en option

Foto / Fotografía / Picture / Photo	Sistema / Sistema / System / Système	Lubrificante padrão / Lubrificante estándar / Standard lubricating oil / Lubrifiant standard	Volume (l) / Volumen (l) / Volume (l) / Volume (l)	Usina / Planta / Plant / Centrale
	Dosador filler / Dosificador filler / Filler feed bin / Doseur de Filler	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	1,5	UACF15 / UACF17 / UACF19
	Caracol calha - silo 3m ³ / Caracol canal - silo 3m ³ / chute screw conveyor - 3m ³ bin / Vis de répartition goulotte - silo 3m ³	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	0,5	UACF15 / UACF17 / UACF19
	Caracol dosagem - silo 3m ³ / Caracol dosificador - silo 3m ³ / feed screw conveyor - 3m ³ bin / Vis de répartition dosage - silo 3m ³	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	0,85	UACF15 / UACF17 / UACF19
	Caracol descarga - silo 3m ³ / Caracol descarga - silo 3m ³ / discharge screw conveyor - 3m ³ bin / Vis de répartition l'élimination - silo 3m ³	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	1,8	UACF15 / UACF17 / UACF19
	Caracol inclinado – silo 3m ³ / Caracol inclinado - silo 3m ³ / inclined screw conveyor – 3m ³ Bin / Vis de répartition inclinée - silo 3m ³	TEXACO - Meropa 220 ISO VG-220	1,8	UACF15 / UACF17 / UACF19

(PT)

**Período de substituição dos lubrificantes
 REDUTORES SEW**

A usinas UACF Advanced utilizam óleos CLP HC.
 Recomenda-se verificar o nível a cada 3000h ou seis meses.

(ES)

**Período de sustitución de los lubricantes
 REDUCTORES SEW**

Las plantas UACF Advanced utilizan aceites CLP HC.
 Se recomienda verificar el nivel cada 3.000h o seis meses.

(EN)

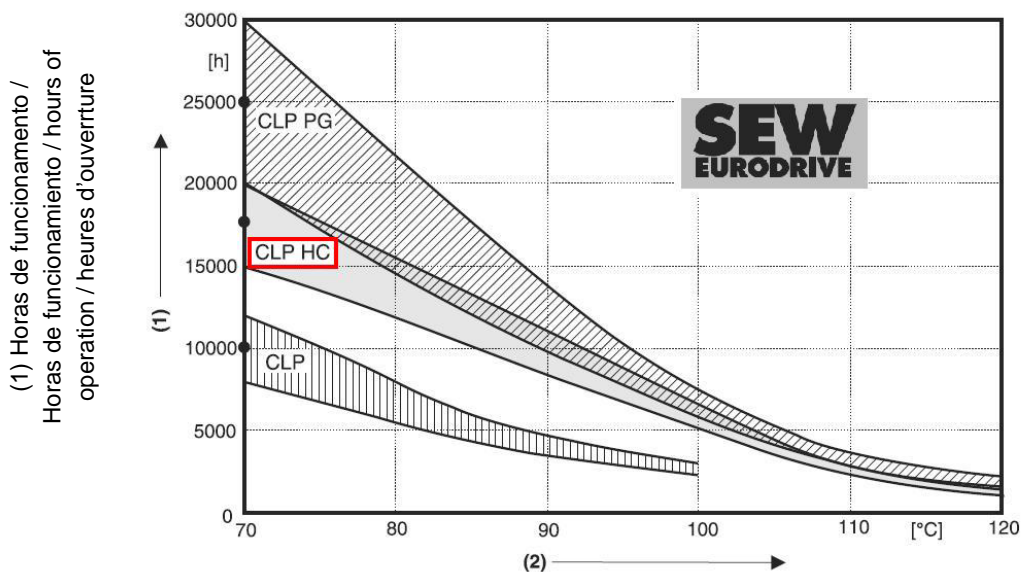
**Period for changing lubricants
 SEW REDUCERS**

The UACF Advanced plants use CLP HC oils.
 It is recommended to check their level every 3,000 hours or 6 months.

(FR)

**Période de vidange des lubrifiants
 REDUCTEURS SEW**

Les centrales UACF Advanced utilisent des huiles CLP HC.
 Il est recommandé de vérifier leur niveau toutes les 3 000 h ou six mois.



(2) Temperatura do banho de óleo / Temperatura del baño de aceite / oil bath temperature / bain d'huile température

(PT)

**Período de substituição dos lubrificantes
 REDUTORES WAM.**

Recomenda-se verificar o nível a cada 2000h ou 3 meses.
 A substituição do óleo deverá ocorrer a cada 5000h ou 7 meses.

(ES)

**Período de sustitución de los lubricantes
 REDUCTORES WAM.**

Se recomienda verificar el nivel cada 2.000h o 3 meses.
La sustitución del aceite deberá realizarse cada 5.000h o 7 meses.

(EN)

**Period for changing lubricants
 WAM REDUCERS**

It is recommended to check their level every 2,000 hours or 3 months.
 The oil should be changed every 5,000 hours or 7 months.

(FR)

**Période de vidange des lubrifiants
 REDUCTEURS WAM.**

il est recommandé de vérifier leur niveau toutes les 2 000 h ou 3 mois.
Il faut les vidanger toutes les 5 000 h ou 7 mois.

MANUTENÇÃO DOS REDUTORES ♦ MANTENIMIENTO DE LOS REDUCTORES ♦ GEARED MOTOR
 MAINTENANCE ♦ ENTRETIEN DES RÉDUCTEURS

(PT)

Tabela de equivalências de óleos aprovados pela Ciber para motoredutores.

(ES)

Tabla de equivalencias de aceites aprobados por Ciber para motorreductores.

(EN)

Table of equivalences of oils approved by Ciber for geared motors.

(FR)

Tableau des équivalences d'huiles approuvées par Ciber pour les motoréducteurs.


	6)	DIN (ISO)	ISO, NLGI	Mobil®	Shell	LEBERER	ARAL	BP	Tribol	TEBAGO	Optimol	FUCHS
R...		CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Klüberoil GEM 1-220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	Tribol 1100/220	Meropa 220	Optigear BM 220	Renolin CLP 220
K...(HK...)		CLP PG	VG 220	Mobil Glycolyle 30	Shell Tivella WB	Klubersynth GH 6-220	Aral Degol GS 220	BP Energol SG-XP 220	Tribol 800/220	Synlube CLP 220	Optiflex A 220	Renolin Unisyn CLP 220
F...		CLP HC	VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omala 220 HD	Klubersynth EG 4-220	Aral Degol PAS 220		Tribol 1510/220	Pinnacle EP 220	Optigear Synthetic A 220	
			VG 150	Mobil SHC 629	Klubersynth EG 4-150					Pinnacle EP 150		
		CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Kluberoil GEM 1-150	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	Tribol 1100/100	Meropa 150	Optigear BM 100	Renolin CLP 150
		HLP (HM)	VG 68-46	Mobil D.T.E. 13M	Shell Tellus T 32	Kluberoil GEM 1-68	Aral Degol BG 46		Tribol 1100/68	Rando EP Ashless 46	Optigear 32	Renolin B 46 HM
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Klubersynth HySyn FG-32				Cetus PAO 46		
		HLP (HM)	VG 22	Mobil D.T.E. 11M	Shell Tellus T 15	Isotlex MT 30 ROT		BP Energol HLP-HIM 10		Rando HDZ 15		
		CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Kluberoil GEM 1-680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	Tribol 1100/680	Meropa 680	Optigear BM 680	Renolin CLP 680
S...(HS...)		CLP PG	VG 680 1)	Mobil Glycolyle HE 680		Klubersynth GH 6-680		BP Energol SG-XP 680	Tribol 800/680	Synlube CLP 680		
		CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala 460 HD	Klubersynth EG 4-460				Pinnacle EP 460		
			VG 150	Mobil SHC 629		Klubersynth EG 4-150				Pinnacle EP 150		
		CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Kluberoil GEM 1-150	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	Tribol 1100/100	Meropa 100	Optigear BM 100	Renolin CLP 150
		CLP PG	VG 220 1)	Mobil Glycolyle 30		Klubersynth GH 6-220			Tribol 800/220	Synlube CLP 220	Optiflex A 220	
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Klubersynth HySyn FG-32				Cetus PAO 46		
R...K...(HK...) F...S...(HS...)		HCE	VG 460		Shell Cassida Fluid GL 460	Kluberoil 4UH1-460	Aral Eural Gear 460				Optilab GT 460	
		E	VG 460			Klubberblo CA2-460	Aral Degol BAB 460				Optisynth BS 460	
W...(HW...)		SEW PG	VG 460 2)			Klubersynth UH1 6-460						
		API GL5	SAE 75W90 (-VG 100)	Mobilube SHC 75 W90-LS		Klubersynth GE 46-1200						
		CLP PG	VG 460 3)			Klubersynth UH1 6-460						
R32 R302		DIN 51 818 5)	00	Glycolyle Grease 00	Shell Tivella Compound A	Klubersynth GE 46-1200						
			000 - 0	Mobilux EP 004	Shell Avenia GL 00		Aralub MFL 00	BP Energol LS-EP 00		Multifak 6833 EP 00	Longtime PD 00	Renolin SF 7 - 041


(PT)

Graxas para rolamento antiatrito

Os rolamentos antiatrito nos redutores e nos motores são fornecidos com as graxas conforme a tabela a seguir. A Ciber recomenda engraxar os rolamentos antiatrito ao realizar a troca de óleo.

⚠ ATENÇÃO

 Para rolamentos de alta rotação (motor e eixo de entrada do redutor), preencher com graxa um terço da cavidade entre os rolamentos de rolo cilíndricos;


 Para rolamentos de baixa rotação (redutor e eixo de saída do redutor), preencher com graxa dois terços da cavidade entre os rolamentos de rolo cilíndricos.


(EN)

Greases for anti-friction roller bearings

The anti-friction roller bearings on the motors and geared motors are supplied with the greases according to the table below. Ciber recommends regreasing the anti-friction roller bearings whenever the oil is changed.

⚠ ATTENTION

 For high rotation roller bearings (motor and incoming shaft of the geared motor), fill with grease one-third of the cavity between the cylindrical roller bearings;


 For low rotation bearings (geared motor and outgoing shaft of the geared motor), fill with grease two-thirds of the cavity between the cylindrical roller bearings.


(ES)

Grasas para rodamiento antifricción

Los rodamientos antifricción en los reductores y en los motores son suministrados con las grasas conforme la tabla a continuación. Ciber recomienda engrasar los rodamientos antifricción al realizar el cambio de aceite.

⚠ ATENCIÓN

 Para rodamientos de alta rotación (motor y eje de entrada del reductor), llene con grasa un tercio de la cavidad entre los rodamientos del rodillo cilíndrico;


 Para rodamientos de baja rotación (reductor y eje de salida del reductor), llene con grasa dos tercios de la cavidad entre los rodamientos de rodillo cilíndricos.


(FR)

Graisses pour roulements antifriction

Les roulements antifriction des motoréducteurs et moteurs sont fournis avec les graisses conseillées dans le tableau ci-dessous. Ciber recommande de graisser les roulements antifriction lors de la vidange d'huile.

⚠ ATTENTION

 Pour les roulements à rotation élevée (moteur et arbre d'entrée du motoréducteur), remplir un tiers de la cavité entre les roulements à rouleaux cylindriques avec de la graiss ;

 Pour roulements à basse rotation (motoréducteur et arbre de sortie du motoréducteur), remplir deux tiers de la cavité entre les roulements à rouleaux cylindriques avec de la graisse.

Faixa de temperatura / Faja de temperatura / Temperature range / Plage de température	Óleo base: mineral - Espessante: lítio / Aceite base: mineral - Espesor: lítio / Base oil: Mineral oil - Thickener: lithium Huile base : minérale - Épaississant : lithium	Mobil/Esso (1)	Shell (2)	Klüber (3)	Aral (4)	BP (5)	Tribol (6)	Texaco (7)	Optimol (8)	Fuchs (9)	Ipiranga (10)	Petrobrás (11)
Standard e -30 °C a 60 °C	NLGI: 2-3	Modilux EP 2	Shell Alvania R3	Centoplex 2 EP	Aralub HL 3	BP Energreas e LS 3	Tribol 4020 220-2	MARFAK MP-2	-	-	-	Lubrax GMA 2 EP
De -40 °C a 80 °C	NLGI: 2	Mobiltemp SHC 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Fig. 1: Tensão da correia / Tensión de la correa / Belt tension / Tension de la courroie



Fig. 2: Regulagem da tensão / Regulado de la tensión / Tension adjustment / Réglage de la tension

(PT)

Manutenção das correias de transmissão

A Usina possui correia de transmissão no sistema de exaustão e no compressor de ar. A sua substituição é simples e a sua verificação deve ser semanal.

Para verificação quanto à tensão das correias deve-se pressionar o ponto central da extensão, fig. 1, e utilizando uma régua ou uma peça alinhada deve-se efetuar a medição. Como regra geral, o valor da deflexão deve variar entre 5 e 10%, ou seja: $(X / L) \times 100 = 5$ a 10. Caso necessário ajuste a tensão, deslocando o motor através dos parafusos de regulagem, fig. 2.

Outros itens também devem ser verificados como trincas, desfiação, ressecamento e desgaste, tanto nas correias como nas polias, bem como, o acúmulo de sujeira ou de pó. Vestígios de óleo ou de graxa devem ser removidos. As correias novas para reposição devem ser guardadas desenroladas em lugar seco e fresco, livre de roedores e de agentes químicos. Em caso de um longo período de paralisação da Usina, superior a um mês, proteja as correias das intempéries, utilizando plástico ou lona.

(ES)

Mantenimiento de las correas de transmisión

La Planta tiene correa de transmisión en el sistema de agotamiento y en la compresora de aire. La sustitución es sencilla y su verificación debe ser semanal.

Para verificación en cuanto a la tensión de las correas se debe presionar el punto central de la extensión, fig. 1, y utilizando una regla o una pieza alineada se debe efectuar la medición. Como regla general, el valor de la deflexión debe variar entre el 5 y el 10%, o sea: $(X / L) \times 100 = 5$ a 10. En caso necesario ajuste la tensión, desplazando el motor a través de los tornillos de regulado, fig. 2.

Otros ítems también se deben verificar como grietas, deshilado, ressecado y desgaste, tanto en las correas como en las poleas, así como, la acumulación de suciedad o de polvo. Vestigios de aceite o de grasa se deben remover. Las correas nuevas para sustitución se deben guardar desenrolladas en lugar seco y fresco, libre de los roedores y de agentes químicos. En el caso de un largo período de paralización de la Planta, superior a un mes, proteja las correas de la intemperie, utilizando plástico o lona.

(EN)

Transmission belt maintenance

The Plant has a transmission belt in the exhaust system and in the air compressor. It is simple to replace it and it must be checked weekly.

To check the tension of the belts, press in the middle of the extension, fig. 1, and use a ruler or a lined part to take the measurement. As a general rule, the deflection level should vary between 5 and 10%, which means $(X / L) \times 100 = 5$ to 10. If necessary, adjust the tension, dislocating the motor using the adjustment bolts, fig. 2.

Other items should also be checked such as cracks, fraying, dryness, and wear, both on the belts as well as on the pulleys, and check for the accumulation of dirt or dust. Any oil or grease residue should be removed.

New spare belts should be kept unrolled in a dry ventilated location, free of rodents and chemical agents. If the plant stays inoperative for longer than a month, protect the belts from the effects of weather by covering them with plastic covers.

(FR)

Entretien des courroies de transmission

La centrale possède des courroies de transmission pour son système d'extraction et son compresseur à air. Leur substitution est simple et elles doivent être vérifiées toutes les semaines.

Pour vérifier la tension des courroies, il suffit d'exercer une pression sur le point central de son extension (Fig. 1) et de mesurer à l'aide d'une règle ou d'une pièce alignée. En règle générale, elle doit céder entre 5 et 10%, c'est-à-dire : $(X/L) \times 100 = 5$ à 10. S'il faut régler leur tension, déplacer le moteur au moyen de ses boulons de réglage (Fig. 2). D'autres points doivent également être vérifiés comme fissures, effilage, dessèchement aussi bien des courroies que des poulies, outre l'accumulation de saleté ou de poussière. Tout vestige d'huile ou de graisse doit être éliminé.

Les courroies de rechange neuves doivent être gardées déroulées dans un endroit sec et frais, à l'abri d'éventuels rongeurs ou agents chimiques. En cas de période d'arrêt de la centrale supérieure à un mois, protégez les courroies des intempéries, en utilisant du plastique ou de la toile.

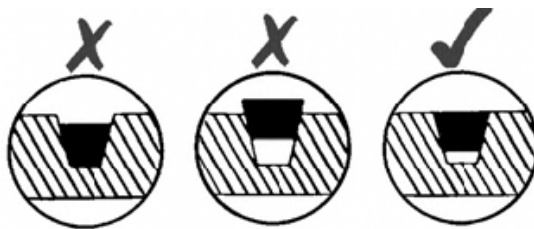




Fig. 3: Posição da correia na polia / Position of the belt on the pulley



(PT)**Uso das correias corretas**

Utilize sempre correias originais para que se ajustem adequadamente nos canais das polias. Caso contrário, gera desgaste acelerado e mau funcionamento. É importante que a correia fique posicionada corretamente na polia, fig. 3.

-  Montagem das correias: nunca use alavanca para montar as correias, faça-o manualmente, primeiramente afrouxando os parafusos esticadores da base do motor, fig. 2, e logo após girando as polias enquanto instala as correias;
-  Alinhamento das polias: nas inspeções de rotina e na troca de correias, certifique-se de que as polias estejam perfeitamente alinhadas. Polias desalinhadas geram um superaquecimento e desgaste acelerado.

(EN)**Using the correct belts**

Always use original belts so that they adequately fit into the grooves of the pulleys. Otherwise it will cause an accelerated wear and bad operation. It's important that the belts stay correctly positioned in the pulley, fig. 3.

-  Installing the belts: never use a lever to put the belts on. This should be done manually, first by loosening the belt take-up screw and the motor's base, fig. 2, and soon after turning the pulleys while the installing the belts;
-  Alignment of the pulleys: in routine inspections and when changing the belts, make sure that the pulleys are perfectly aligned. Misaligned pulleys cause superheating and accelerated wear.

⚠ ATENÇÃO

Substitua sempre o jogo completo de correias de um par de polias.

Correias com nível de desgaste diferente trabalharão com tensões diferentes, concentrando a carga nas mais novas e acelerando o desgaste.

Se existirem setas sobre as correias, essas devem coincidir com o sentido de rotação.

**⚠ ATTENTION**

Always replace the entire set of belts on a pair of pulleys.

Belts with different levels of wear will work at different tensions thus concentrating the load on the newer ones causing them to wear down faster.

If there are any arrows on the belts, they should coincide with the rotation's direction.



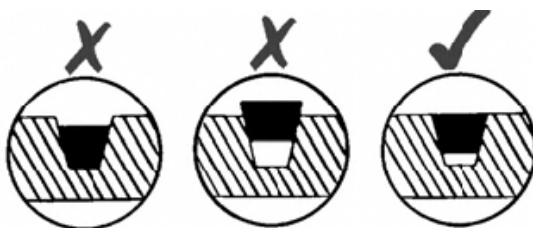


Fig. 4: Posición de la correa en la polea / Position de la courroie sur la poulie

(ES)

Uso de las correas correctas

Utilice siempre correas originales para que se ajusten adecuadamente a los canales de las poleas. Caso contrario, genera desgaste acelerado y mal funcionamiento. Es importante que la correa quede posicionada correctamente en la polea, fig. 4.

- 🔧 Montaje de las correas: nunca use una palanca para armar las correas, hágalo manualmente, primero atornillando los tornillos estiradores de la base del motor, fig. 2, y después girando las poleas mientras instala las correas;
- 🔧 Alineado de las poleas: en las inspecciones de rutina y en el cambio de correas, asegúrese de que las poleas estén perfectamente alineadas. Poleas desalineadas generan un sobrecalentamiento y desgaste acelerado.



⚠ ATENCIÓN

Substituya siempre el juego completo de correas. Un juego, un par de poleas. Correas con nivel de desgaste diferente trabajarán con tensiones diferentes, concentrando la carga en las más nuevas y acelerando su desgaste. Si existieran flechas sobre las correas, estas deben coincidir con el sentido de rotación.

(FR)

Utilisation des courroies correctes

Utilisez toujours des courroies originales pour qu'elles s'ajustent parfaitement à la gorge des poulies et ne causent ni usure ni mauvais fonctionnement. Il est important que la courroie soit en position correcte sur la poulie, fig. 4.

- 🔧 Montage des courroies : n'utilisez jamais de levier pour monter les courroies, faites-le à la main, tout d'abord en desserrant les boulons tendeurs de la base du moteur (Fig. 2) et puis en faisant tourner les poulies pendant que vous montez les courroies ;
- 🔧 Alignement des poulies : lors des inspections de routine et du remplacement des courroies, assurez-vous que les poulies sont parfaitement alignées. Des poulies désalignées provoquent une surchauffe et une usure accélérée.






⚠ ATTENTION

Remplacez toujours le jeu complet de courroies d'une paire de poulies. Des courroies avec un niveau d'usure différent fonctionneront avec des tensions différentes, concentrant la charge sur les plus neuves et accélérant leur usure. S'il existe des flèches sur les courroies, elles désignent le sens de rotation.

(PT)**Manutenção dos mancais de rolamento**

Semanalmente deve ser feita limpeza e verificação preventiva:




-  retirar o excesso de graxa acumulada em torno dos mancais;
-  repor a graxa perdida;
-  verificar o nível de aquecimento dos mancais, colocando a mão sobre o mancal. Caso a temperatura esteja fora do normal, pode ser desgaste do rolamento e deverá ser substituído. O desgaste pode também ser constatado por meio de ruído, para esta verificação utilize algum aparelho para constatar o ruído ou, simplesmente, aproxime o ouvido do mancal.

**⚠ PERIGO**

Para esta verificação cuidar com as partes móveis da Usina, principalmente os anéis de içamento do secador

(EN)**Roller bearing maintenance**

The cleaning and preventive check must be done weekly:




-  Remove the excess grease around the bearings.
-  Replenish the grease lost.
-  Touch the bearings to make sure that they are not overheating. If the temperature is above normal, it could be the roller bearings are worn and need to be replaced. The wear can also be noticed by noises. For this check-up, use some kind of device to check the noise level or simply put your ear close to the bearing.

**⚠ DANGER**

To do this check, be careful with the moveable parts of the Plant, especially hoisting rings of the dryer

(ES)**Mantenimiento de los cojinetes de rodamiento**

Semanalmente se debe hacer la limpieza y verificación preventiva:




-  retire el exceso de grasa acumulada alrededor de los cojinetes;
-  reponga la grasa perdida;
-  verifique el nivel de calentamiento de los cojinetes, colocando la mano sobre el mismo. Si la temperatura estuviera fuera de lo normal, puede ser por desgaste del rodamiento y se lo deberá sustituir. El desgaste puede también ser constatado por medio del ruido, para esta verificación utilice algún aparato para constatar el ruido o, simplemente, aproxime el oído al cojinete.

**⚠ PELIGRO**

Para esta verificación cuide las partes móviles de la Planta, principalmente los anillos de izado del secador

(FR)**Entretien des paliers de roulement**

Une fois par semaine, effectuez un nettoyage et une vérification préventive :

-  retirez l'excès de graisse accumulée autour des paliers ;
-  complétez la graisse ;
-  vérifiez le niveau d'échauffement des paliers, en mettant votre main au-dessus. Si la température est au-dessus du normal, cela peut se devoir à l'usure du roulement, auquel cas, il devra être remplacé. L'usure peut également être dénoncée par des bruits, À l'aide d'un appareil de détection de bruits ou en rapprochant votre oreille du palier.

**⚠ DANGER**

Lors de cette vérification faites attention aux parties mobiles de la centrale, principalement aux bagues de levage du sécheur

(PT)
 Especificação e quantidade de graxa dos mancais

(EN)
 Type and quantity of grease in the bearings.

(ES)
 Especificaciones y cantidad de grasa de los cojinetes

(FR)
 Spécification et quantité de graisse des paliers

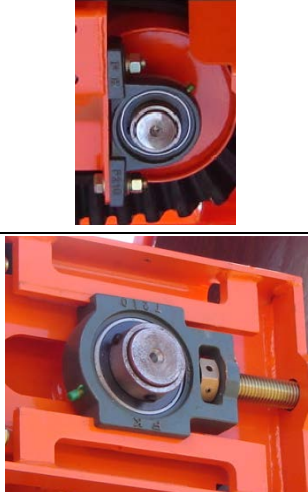






Foto / Fotografia / Picture / Photo	Sistema / Sistema / System / Système	Graxa padrão / Grasa estándar / Standard grease / Graisse standard	Volume (g) / Volumen (g) / Volume (g) / Volume (g).
	<p>Correia dosadora / Cinta dosificadora / Feeder belt / Tapis doseur</p>	<p>Shell - Graxa Alvânia RL 2</p>	<p>10</p>
	<p>Exaustor / Extractor / Exhaust fan / Extracteur</p>	<p>Molykote BR 2 PLUS</p>	<p>20</p>
	<p>Rolete de apoio / Rodillo de apoyo / Support roller / Rouleau d'appui</p>	<p>Texaco – Molytex EP 2</p>	<p>22</p>
	<p>Rolete de escora / Rodillo de apoyo / Bracing roller / Rouleau d'étayage</p>	<p>Shell - Graxa Alvânia RL 2</p>	<p>22</p>

Foto / Fotografia / Picture / Photo	Sistema / Sistema / System / Système	Graxa padrão / Grasa estándar / Standard grease / Graisse standard	Volume (g) / Volumen (g) / Volume (g) / Volume (g)
	<p>Misturador - Elevador de arraste / Mezclador - Elevador de arrastr / Mixer - Drag conveyor / Malaxeur – élévateur</p>	<p>Shell - Graxa Alvânia RL 2</p>	<p>22</p>
	<p>Caracol primário, secundário, filtro de mangas e silo de armazenamento / Caracol primario, secundario, filtro de mangas y silo de almacenamiento / Primary and secondary screw conveyor, bag filter, and storage silo / Caracol primário, secundário, filtro de mangas e silo de armazenamento</p>	<p>Shell - Graxa Alvânia RL 2</p>	<p>10</p>
	<p>Correias coletora e transportadora / Cintas colectora y transportadora / Collecting and conveyor belts / Tapis collecteur et transporteur</p>	<p>Shell - Graxa Alvânia RL 2</p>	<p>7</p>

(PT)
Especificação da graxa dos mancais(EN)
Type of grease in the bearings(ES)
Especificación de la grasa de los cojinetes(FR)
Spécification de la graisse des paliers

Aplicação / Aplicación Application Application	Especificação / Especificación / Specification / Spécification	Texaco	Ipiranga	Petrobrás	Mobil	Shell
Graxa standard Grasa estándar Standard grease Graisse standard	Óleo base: Mineral Espessante: Lítio Consistência NLGI: 2 Aceite base: Mineral Espesante: Lítio Consistencia NLGI: 2 Base oil: Mineral Thickener: Lithium NLGI Consistency: 2 Huile base : minérale Épaississant : lithium Consistance NLGI : 2	Multifak EP2	Litholine EP	Lubrax Industrial GMA2	EP Mobilgreas e 77	Alvânia RL 2
Graxa especial para Mancais do rolete de apoio Grasa especial para Cojinetes del rodillo de apoyo Special grease for bearings of the support roller Graisse spéciale pour paliers du rouleau d'appui	Óleo base: Mineral Espessante: Lítio com Dissulfeto de Molibdênio Consistência NLGI: 2 Aceite base: Mineral Espesante: Lítio con Bisulfato de Molibdeno Consistencia NLGI: 2 Base oil: Mineral Thickener: Lithium with Dissulphate of Molibdenium NLGI Consistency: 2 Huile base : minérale Épaississant : lithium avec Bisulfure de mobdylène Consistance NLGI : 2	Molytex EP 2	-	-	Esso MP Grease Moly	Retinax HDX 2

(PT)

Aplicação dos compressores

Vazão em função do modelo de usina.

(ES)

Aplicación de los compresores

Flujo en función del modelo de planta.

(EN)

Application of compressors

Flow depending on the plant model.

(FR)

Application des compresseurs

Le débit dépend du modèle de la centrale.



Fig. 1: 60PCM UACF15



Fig. 2: 80PCM UACF17

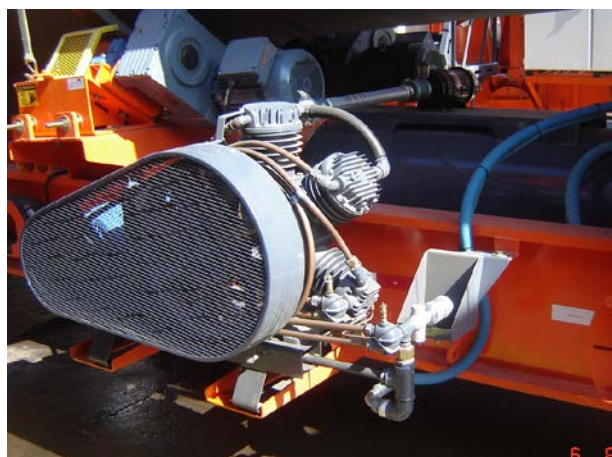


Fig. 3: 100PCM UACF19



(PT)**Partes do compressor**

A fim de efetuar uma manutenção correta no compressor de ar, primeiramente conheça as partes que o compõem.

(ES)**Partes de compresora**

Para efectuar un mantenimiento correcto en su compresora de aire, primero conozca las partes que la componen.

(EN)**Compressor parts**

In order for you to correctly maintain your air compressor, you need to first know its parts.

(FR)**Parties du compresseur**

Afin d'effectuer un entretien correct du compresseur d'air, il vous faut connaître les différentes parties le composant.

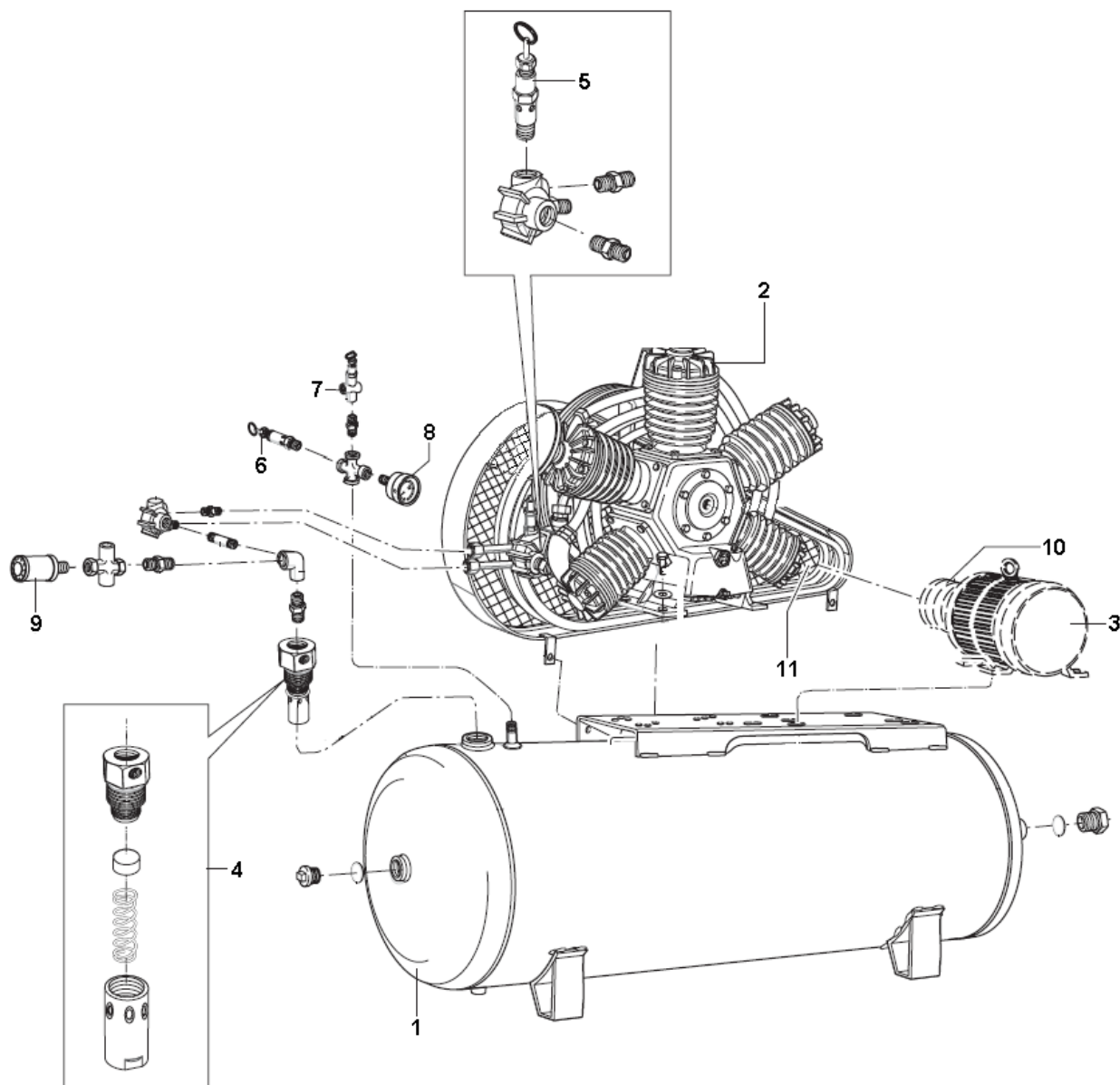


Fig. 4: Compressor de ar / Compresora de aire / Air compressor / Compresseur à air 60 PCM

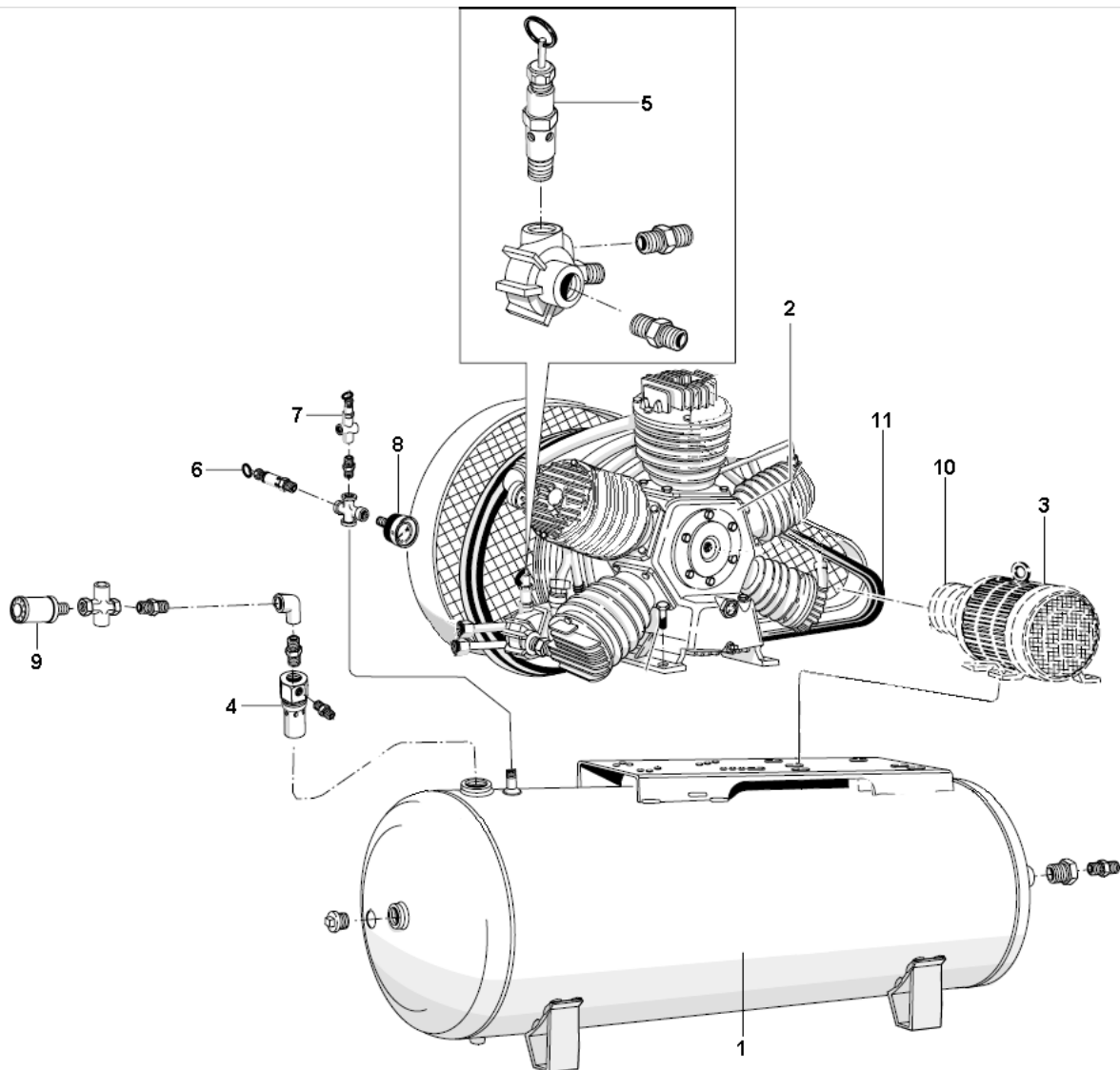


Fig. 5: Compressor de ar / Compresora de aire / Air compressor / Compresseur à air 80/100 PCM

(PT)

Partes do compressor – descritivo técnico:

- 1) **reservatório de ar:** acumula o ar comprimido;
- 2) **bloco compressor:** aspira e comprime o ar atmosférico;
- 3) **motor elétrico:** aciona o bloco compressor com o auxílio da polia e da correia;
- 4) **válvula de retenção:** retém o ar comprimido, evitando seu retorno quando o bloco compressor desliga ou entra em alívio;
- 5) **válvula de segurança:** despressuriza o cabeçote em uma eventual elevação da pressão acima da máxima permitida;
- 6) **válvula de segurança:** despressuriza o reservatório em uma eventual elevação da pressão acima da máxima permitida;
- 7) **válvula piloto:** comanda a pressurização do reservatório até a pressão regulada e abre pra a válvula de descarga quando a mesma é ultrapassada.
- 8) **manômetro:** indica pressão manométrica no interior do reservatório em lbf/pol², bar ou kgf/cm²;
- 9) **válvula de descarga:** libera o ar comprimido para o ambiente quando acionada acima da pressão de trabalho.
- 10) **polia motora:** parte do sistema que transmite movimento do motor ao cabeçote;
- 11) **correias:** parte do sistema que transmite movimento do motor ao cabeçote.

(ES)

Partes de la compresora – descriptivo técnico:

- 1) **reservorio de aire:** acumula el aire comprimido;
- 2) **bloque compresor:** aspira y comprime el aire atmosférico;
- 3) **motor eléctrico:** acciona el bloque compresor con el auxilio de la polea y correa;
- 4) **válvula de retención:** retiene el aire comprimido, evitando su retorno cuando el bloque compresor apaga o entra en alivio;
- 5) **válvula de seguridad:** despresuriza el cabezal en una eventual elevación de la presión encima de la máxima permitida;
- 6) **Válvula de seguridad:** despresuriza el depósito en una eventual elevación de la presión arriba de la máxima permitida;
- 7) **válvula piloto:** manda la presurización de los depósitos hasta la presión regulada y abre para la válvula de descarga cuando la misma se sobrepasa;
- 8) **manómetro:** indica presión manométrica en el interior del reservorio en lbf/pul², barg o kgf/cm²;
- 9) **válvula de descarga:** libera el aire comprimido para el ambiente cuando se la acciona arriba de la presión de trabajo;
- 10) **polea motora:** parte del sistema que transmite movimiento del motor al cabezal;
- 11) **correas:** parte del sistema que transmite movimiento del motor al cabezal.

(EN)

Compressor parts - technical description:

- 1) **Air tank:** accumulates compressed air
- 2) **Compressor block:** sucks and compresses the atmospheric air
- 3) **Electric motor:** activates the compressor block by the use of a pulley and belt
- 4) **Retention valve:** retains the compressed air, keeping it from returning when the compressor block turns off or is released
- 5) **Safety valve:** depressurizes the cylinder head in case of any pressure elevation above the maximum allowed
- 6) **Safety valve:** depressurizes the tank in case of any pressure elevation above the maximum allowed
- 7) **Pilot valve:** controls the tank's pressurization up to the regulated pressure and opens the discharge valve when it is surpassed
- 8) **Pressure gauge:** indicates the pressure inside the tank in lbs/in², barg, or kgf/cm²
- 9) **Discharge valve:** releases compressed air to the environment when turned on over the work pressure
- 10) **Drive pulley:** part of the system that transmits motion from the motor to the cylinder head
- 11) **Belts:** part of the system that transmits motion from the motor to the cylinder head

(FR)

Parties du compresseur – descriptif technique :

- 1) **cuve à air :** accumule l'air comprimé ;
- 2) **bloc compresseur :** aspire et comprime l'air atmosphérique ;
- 3) **moteur électrique :** actionne le bloc compresseur à l'aide de la poulie et de la courroie ;
- 4) **clapet anti-retour :** retient l'air comprimé, évitant son retour quand le bloc compresseur s'arrête ou est débranché ;
- 5) **soupape de sécurité :** dépressurise la tête en cas d'élévation de la pression au-dessus du maximum établi ;
- 6) **soupape de sécurité :** dépressurise la cuve en cas d'élévation de la pression au-dessus du maximum établi ;
- 7) **soupape pilote :** contrôle la mise sous pression de la cuve jusqu'à la pression prédéfinie et ouvre la soupape d'échappement quand celle-ci est dépassée.
- 8) **manomètre :** indique la pression manométrique à l'intérieur de la cuve en lbf/pol², barg ou kgf/cm² ;
- 9) **valve d'échappement :** libère l'air comprimé dans l'atmosphère. Elle est actionnée quand la pression normale de fonctionnement est dépassée.
- 10) **poulie motrice :** partie du système transmettant le mouvement du moteur à la tête ;
- 11) **courroies :** partie du système transmettant le mouvement du moteur à la tête.

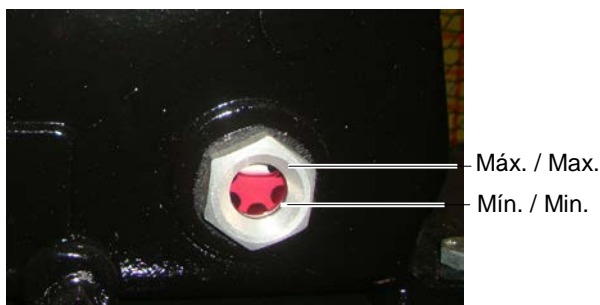


Fig. 6: Visor de nível / Visor de nivel / Level viewer / Jauge de niveau



Fig. 7: Dreno / Dreno / Drain / Drain

(PT)

A fim de garantir o perfeito funcionamento e prolongar a vida útil do compressor, siga as recomendações abaixo:

Diariamente

- ☐ Verifique o nível do óleo e complete-o se necessário antes de ligar o compressor. O nível deve estar entre as marcações máxima e mínima no centro do visor de nível (Fig. 6);
- ☐ verifique se ocorre ruído anormal no compressor. Persistindo o problema, após concluída a ação corretiva entre em contato com o departamento de Service da Ciber;
- ☐ confirme se o dreno automático está funcionando corretamente e drenando o condensado (água) do interior do reservatório (Fig. 7).

(ES)

Para garantizar el perfecto funcionamiento y prolongar la vida útil de su compresora, siga las recomendaciones más abajo:

Diariamente

- ☐ Verifique el nivel del aceite y complete si es necesario antes de encender la compresora. El nivel debe estar entre las marcas máxima y mínima en el centro del visor de nivel (Fig. 6);
- ☐ verifique si se siente ruido anormal en la compresora. Persistiendo el problema, después concluida la acción correctiva entre en contacto con el departamento de Service de Ciber;
- ☐ confirme si el drenaje automático está funcionando correctamente y drenando el condensado (agua) del interior del reservorio (Fig. 7).

(EN)

In order to ensure the perfect operation and prolong the useful life of the compressor, follow the recommendations below:

Daily

- ☐ Check the oil level and fill it if necessary before turning on the compressor. The level should be between the maximum and minimum marks in the center for the level viewer (Fig. 6);
- ☐ check if there is any abnormal noise in the compressor. If the problem continues even after the corrective action has been done, contact Ciber's Service department;
- ☐ make sure that the automatic drain is working correctly and draining the condensation (water) from the inside of the reservoir. (Fig. 7).

(FR)

Pour garantir un fonctionnement parfait et prolonger la durée de vie de votre compresseur, veuillez suivre les recommandations suivantes:

Tous les jours

- ☐ Avant de mettre le compresseur en marche, vérifiez le niveau d'huile et complétez-le le cas échéant. il doit être entre le maximum et le minimum indiqués par la jauge de niveau (Fig.6);
- ☐ vérifiez qu'il n'y a aucun bruit anormal dans le compresseur. En cas de problème qu'aucune action correctiva ne parvienne à corriger, entrez en contact avec le Service Client de chez Ciber;
- ☐ vérifiez que le drainage automatique fonctionne correctement et draine la condensation (eau) existant à l'intérieur de la cuve. (Fig. 7).

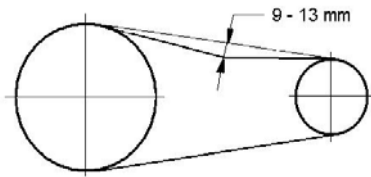


Fig. 8: Tensão da correia / Tensión de la Correa / Belt tension / Tension de la courroie



Fig. 9: Válvula de segurança / Válvula de seguridad / Safety valve / Soupape de sécurité



Fig. 10: Válvula de segurança / Válvula de seguridad / Safety valve / Soupape de sécurité



Fig. 11: Válvula piloto / Válvula piloto / Pilot valve / Soupape pilote

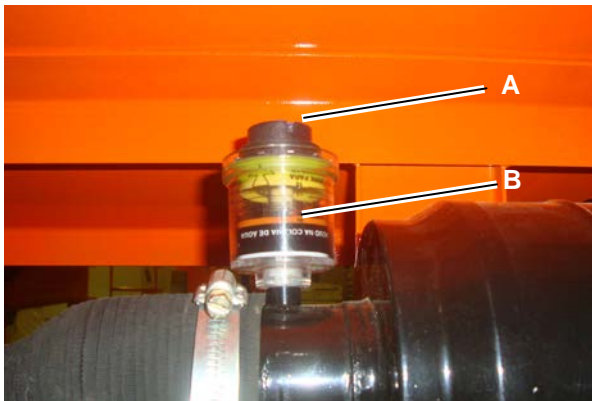


Fig. 12 : Indicador de restrição progressivo / Indicador de restricción progresivo / Indicator of progressive restriction / Indicateur de régulation progressive



Fig. 13: Filtro de ar / Filtro de aire / Air filter / Filtre à air

(PT)**Semanalmente**

- ☐ Verifique a tensão da correia (Fig. 8). A correia cede de 9 a 13mm sob esforço manual no seu ponto médio;
- ☐ limpe a parte externa do compressor com detergente neutro;
- ☐ verifique o funcionamento das válvulas de segurança (item 5 e 6), puxando sua argola (Fig. 9 e 10);
- ☐ verifique o indicador de restrição progressivo (Fig. 12), a indicação de restrição do elemento filtrante, no indicador de saturação do filtro, det. B. Quando a perda de carga causada pela saturação do elemento filtrante atingir a marca de 500mm (ou 20") de coluna d'água, na escala do indicador, o elemento filtrante de papel do filtro de ar, (Fig. 13), deve ser substituído. Após a substituição do elemento filtrante faz-se necessário retornar o êmbolo do indicador de restrição à posição original. Para isso basta pressionar o botão existente no fundo desse indicador, det. A.

(ES)**Semanalmente**

- ☐ Verifique la tensión de la correa (Fig. 8). La correa cede de 9 a 13 mm bajo esfuerzo manual en su punto medio;
- ☐ limpie la parte externa de la compresora con detergente neutro;
- ☐ verifique el funcionamiento de la válvula de seguridad (ítem 5 y 6), empujando su argolla (Fig. 9);
- ☐ verifique el indicador de restricción progresivo (Fig. 12), la indicación de restricción del elemento filtrante, en el indicador de saturación del filtro, det. B. Cuando la pérdida de carga causada por la saturación del elemento filtrante alcanzar la marca de 500 mm (o 20") de columna de agua, en la escala del indicador, el elemento filtrante de papel del filtro de aire, (Fig. 13), se debe substituir. Después de la substitución del elemento filtrante se hace necesario retornar el émbolo del indicador de restricción a la posición original. Para esto basta presionar el botón existente en el fondo de este indicador, det. A.

(EN)**Weekly**

- ☐ Check the belt's tension (Fig. 8). The belt yields from 9 to 13 mm under manual stress at its average point;
- ☐ clean the external part of the compressor with neutral detergent;
- ☐ check the operation of the safety valves (item 5 and 6) by pulling their ring (Fig. 9 and 10);
- ☐ check the progressive restriction indicator (Fig. 12), the indication of restriction on the filtering element on the filter's saturation indicator, det. B. When the loss of load caused by the saturation of the filtering element reaches the level of 500 mm (or 20") of the water column on the scale of the indicator, then the paper filtering element on the bag filter (Fig. 13) should be replaced. After the filtering element is replaced, it is necessary to put the piston of the restriction indicator back in its original position. To do so, simply press the button located at the bottom of this indicator, det. A.

(FR)**Une fois par semaine**

- ☐ Vérifiez la tension de la courroie (Fig. 8). Elle doit céder entre 9 et 13 mm sous une pression manuelle en son milieu;
- ☐ nettoyez la partie externe du compresseur avec du liquide vaisselle neutre;
- ☐ vérifiez le fonctionnement des soupapes de sécurité (point 5 et 6), en soulevant leur anneau (Fig. 9 et 10);
- ☐ vérifiez l'indicateur de perte de charge (Fig. 12) de l'élément filtrant, la valeur de saturation du filtre, dét. B. Quand la perte de charge causée par la saturation de l'élément filtrant arrive à 500 mm (ou 20") sur la colonne d'eau, l'élément filtrant en papier du filtre à air (Fig. 13) doit être remplacé. Il faut ensuite remettre le piston de l'indicateur de régulation en position originale. Pour ce faire, il suffit d'appuyer sur le bouton existant au fond de cet indicateur, dét. A.

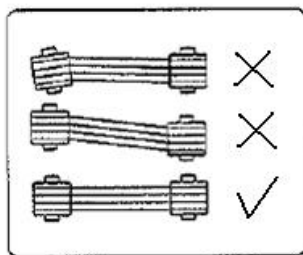


Fig. 14: Alinhamento das correias / Alineación de las correas / Alignment of the belts / Alignement des courroies

(PT)**Mensalmente**

- Verifique o funcionamento da válvula de segurança (Fig. 9 e 10) → MSW60/80/100 (Máxima 175 Lbf/pol²).

Trimestralmente

- Reaperte os parafusos (Tab. 1) utilizando um torquímetro e as porcas com uma chave manual;
- verifique o alinhamento da polia com o volante e o tensionamento das correias (Fig. 14 e Fig. 8).

A cada 9 meses ou 1000h (o que ocorrer primeiro)

- Inspeccione, reaperte e limpe o compressor, como tem regulagens a serem feitas no interior da unidade compressora, contate a assistência técnica para efetuar o serviço.

Anualmente

- Realize a calibração das válvulas piloto, descarga e segurança em um órgão credenciado pelo INMETRO.

(ES)**Mensualmente**

- Verifique el funcionamiento de la válvula de seguridad (Fig. 9 y 10) → MSW20 MAX (Máxima 175 Lbf/pol²).

Trimestralmente

- Reapriete los tornillos (Tab. 1) utilizando un torquímetro y las tuercas con una llave manual;
- verifique el alineado de la polea con el volante y el tensionado de las correas (Fig. 14 y Fig. 8).

Cada 9 meses o 1000h (lo que ocurra primero)

- Inspeccione, reapriete y limpie la compresora, como tiene regulaciones a ser hechas en el interior de la unidad compresora, contacte a la asistencia técnica para efectuar el servicio.

Anualmente

- Realice la calibración de las válvulas piloto, descarga y seguridad en un órgano registrado por el INMETRO.

(EN)**Monthly**

- Check operation of safety valve (Fig. 9 and 10) → MSW60/80/100 (Maximum 175 lbs/in²).

Quarterly

- Retighten the bolts (Tab. 1) by using a torque wrench and the nuts with a manual wrench;
- check the alignment of the pulley with the wheel and the tension of the belts (Fig. 14 and Fig. 8).

Every 9 months or 1,000 hours (whichever comes first)

- Inspect, retighten, and clean the compressor and since there are regulations to be done inside the compressing unit, contact the technical assistance to do the service.

Annually

- Calibrate the pilot, discharge, safety valve with a body certified by INMETRO.

(FR)**Tous les mois**

- Vérifiez le fonctionnement de la soupape de sécurité (Fig. 9 et 10) → MSW60/80/100 (maximum 175 Lbf/pol²).

Tous les 3 mois

- Resserrez les boulons (Tab. 1) avec une clé dynamométrique et les écrous avec une clé de serrage;
- vérifiez l'alignement de la poulie et du volant et la tension des courroies (Fig.14 et Fig. 8).

Tous les 9 mois ou 1 000h

- Inspectez, resserrez et nettoyez le compresseur. Comme certains réglages doivent être faits à l'intérieur du compresseur, il vous faudra entrer en contact avec l'assistance technique pour effectuer cet entretien.

Tous les ans

- Faites contrôler les soupapes pilote, d'échappement et de sécurité par un organisme reconnu par l'INMETRO.



Fig. 15: Reservatório de ar / Reservoirio de aire / Air tank / Cuve à air.

(PT)

Inspeção de segurança

A inspeção de segurança periódica, constituída por exame externo, interno e teste hidrostático, deve obedecer aos prazos descritos na norma regulamentadora brasileira NR13. A qual trata de caldeiras e vasos de pressão.

O reservatório de ar se encaixa no grupo de risco 5 (cinco) da norma.

(ES)

Revisión de seguridad

La inspección periódica de la seguridad consiste en un examen externo, el examen interno y pruebas hidrostáticas. Se debe cumplir con los plazos descritos en NR13 norma reguladora brasileña. Que trata de las calderas y recipientes a presión.

El depósito de aire se inscribe en el grupo de riesgo 5 (cinco) de la norma.

(EN)

Security check

The periodic safety inspection consists of external examination, internal and hydrostatic testing. It must comply with the deadlines outlined in NR13 Brazilian Regulatory Standard. Which comes to boilers and pressure vessels.

The air reservoir fits into the risk group 5 (five) of the standard.

(FR)

Sécurité vérifiez

L'inspection de sécurité périodique consiste en un examen externe, examen interne et de tests hydrostatiques. Il doit respecter les délais décrits dans la norme NR13 réglementaires brésiliennes. Lequel vient aux chaudières et aux récipients sous pression.

Le réservoir d'air s'inscrit dans le groupe 5 de risque (cinq) de la norme.

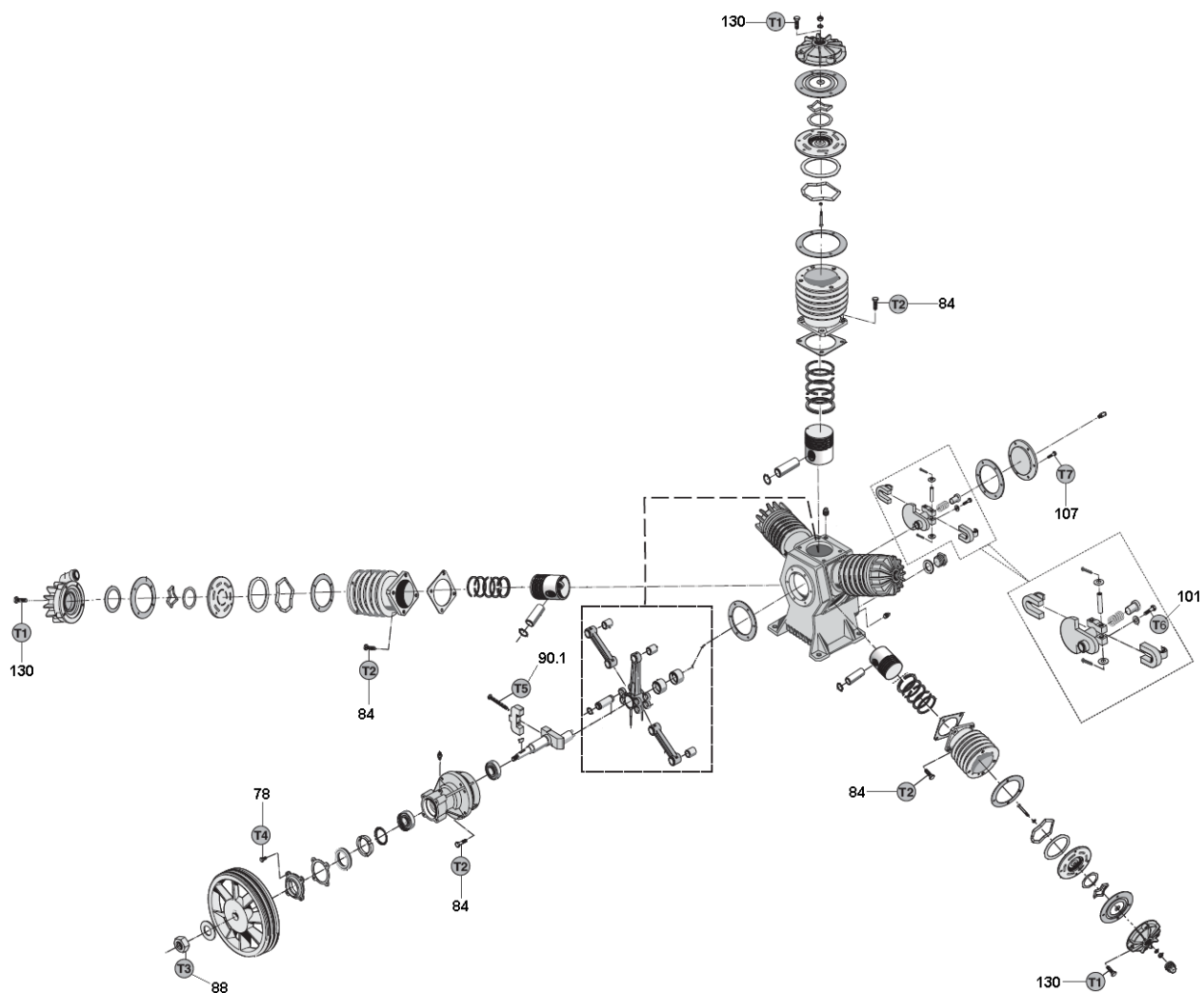


Fig. 16: 60PCM - Posições dos parafusos conforme Tab. 1 / Posiciones de los tornillos como Tab. 1 / Positions of the bolts according to Tab. 1 / Positions des boulons, voir Tab. 1

Pos.	lbf.IN	N.m	Ferramenta / Herramienta / Tool / Outil
T1 – 130	344,9	38,8	Soquete / Enchufe / Socket / Douille 9/16"
T2 – 84	744,1	83,7	Fixa-Estrela / Fija-Estrella / Fixed-Star / Plate/à œil 3/4"
T3 – 88	1218,0	137,0	Soquete / Enchufe / Socket / Douille 1.3/8"
T4 – 78	78,2	8,8	Fixa / Fija / Fixed / Plate 7/16"
T5 – 90.1	344,9	38,8	Soquete / Enchufe / Socket / Douille 9/16"
T6 – 101	273,8	30,8	Hexagonal / Hexagonal / Hexagon / Allen 1/4"
T7 – 107	151,1	17,0	Fixa-Soquete / Fija-Enchufe / Fixed-Socket / Plate-Douille 1/2"

Tab. 1: Especificações do torque e ferramentas para a fixação dos parafusos / Especificaciones del torque y herramientas para la fijación de los tornillos / Torque specifications and tools for fastening bolts / Valeurs du couple de serrage et outils pour serrer les boulons

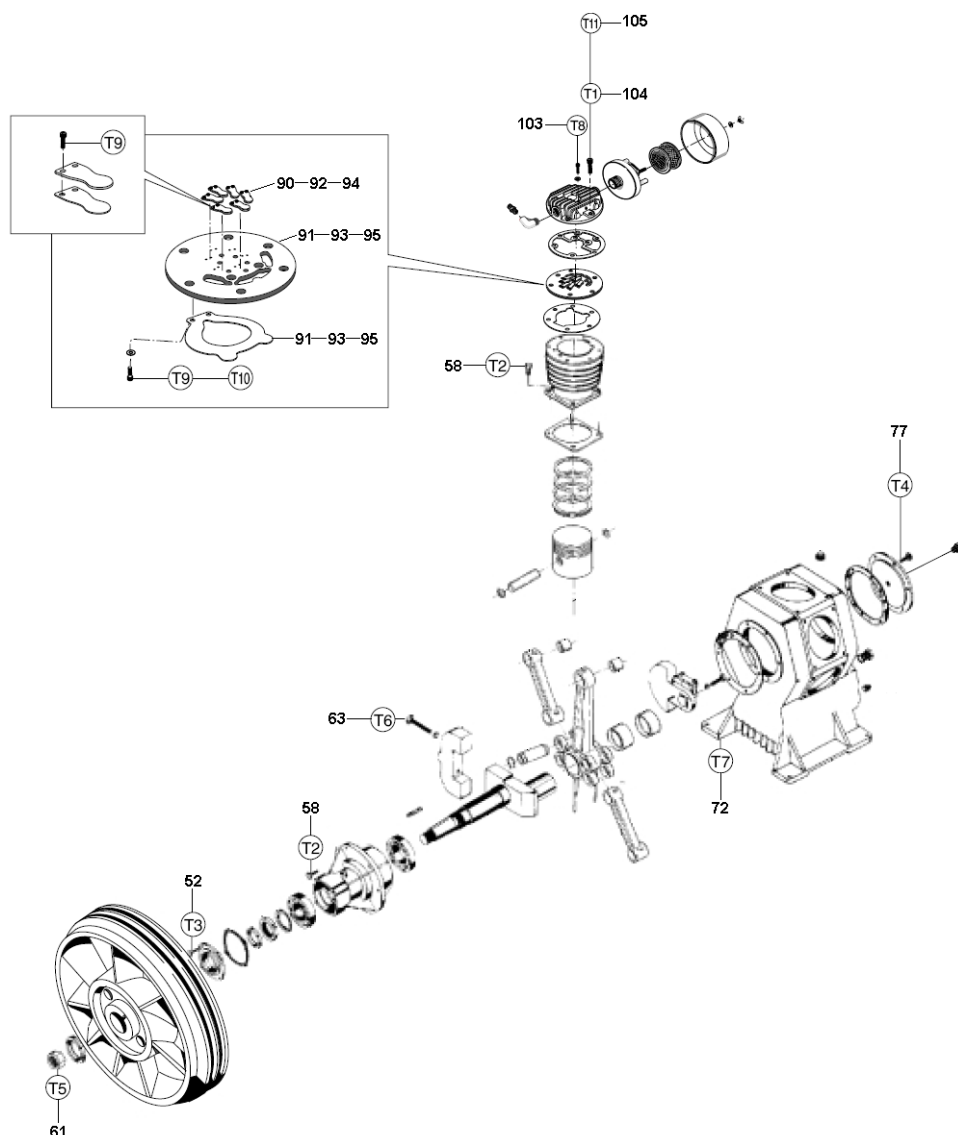


Fig. 17: 80 e 100PCM - Posições dos parafusos conforme Tab. 2 / Posiciones de los tornillos como Tab. 2 / Positions of the bolts according to Tab. 2 / Positions des boulons, voir Tab. 2

Pos.	lbf.IN	N.m	Ferramenta / Herramienta / Tool / Outil
T1 - 104	304	34	Soquete / Enchufe / Socket / Douille 9/16"
T2 - 58	704	80	Fixa / Fija / Fixed / Plate 3/4"
T3 - 52	70	8	Fixa / Fija / Fixed / Plate 7/16"
T4 - 77	158	18	Fixa / Fija / Fixed / Plate 1/2"
T5 - 61	1215	137	Soquete / Enchufe / Socket / Douille 1.3/8"
T6 - 63	334	38	Soquete / Enchufe / Socket / Douille 9/16"
T7 - 72	185	21	Soquete / Enchufe / Socket / Douille 1/2"
T8 - 103	141	16	Hexagonal / Hexagonal / Hexagon / Allen M5
T9 - AP-BP 91-93	19	2.2	Hexagonal / Hexagonal / Hexagon / Allen M2,5
T10 - BP 93	44	5	Hexagonal / Hexagonal / Hexagon / Allen M3
T11 - 105	264	30	Hexagonal / Hexagonal / Hexagon / Allen 1/4"

Tab. 2: Especificações do torque e ferramentas para a fixação dos parafusos / Especificaciones del torque y herramientas para la fijación de los tornillos / Torque specifications and tools for fastening bolts / Valeurs du couple de serrage et outils pour serrer les boulons

(PT)
Óleos aprovados pela Ciber para o compressor de ar segundo classificação ISO

Os compressores de ar são lubrificados com o óleo MS Lub-Schulz. A especificação do óleo é a ISO VG-100. A Tab. 3 mostra a especificação do óleo para diferentes temperaturas de trabalho da usina.

AVISO

Sugerimos não mudar a especificação do óleo. A mudança pode proporcionar contaminação por incompatibilidade química, diminuindo a vida útil e causando problemas de lubrificação ao compressor de ar.

(ES)
Aceites aprobados por Ciber para la compresora de aire según clasificación ISO

Los compresores de aire se lubrican con el aceite MS Lub-Schulz. La especificación del aceite es la ISO VG-100. La Tab. 3 muestra la especificación del aceite para diferentes temperaturas de trabajo de la planta.

AVISO

Sugerimos no cambiar la especificación del aceite. El cambio puede proporcionar contaminación por incompatibilidad química, disminuyendo la vida útil del mismo y causando problemas de lubricación a la compresora de aire.

(EN)
Oils approved by Ciber for the air compressor according to the ISO classification

Air compressors are lubricated with oil MS Lub-Schulz. The oil specification is ISO VG-100. Tab. 3 Below shows the oil specification for the Plant's different working temperatures.

IMPORTANT

We suggest not changing the oil specification. The change may cause contamination because of chemical incompatibility and therefore decreasing its useful life and causing lubrication problems in the air compressor.

(FR)
Huiles approuvées par Ciber pour le compresseur d'air selon classification ISO

Les compresseurs d'air sont lubrifiés par de l'huile MS Lub-Schulz de viscosité ISO VG-100. Le Tab. 3 montre les caractéristiques de l'huile à différentes températures de fonctionnement de la centrale d'enrobage.

AVIS

Nous suggérons de ne jamais modifier les caractéristiques de l'huile, car cela pourrait causer une contamination par incompatibilité chimique qui diminuerait la durée de vie du compresseur d'air en raison de problèmes de lubrification.

Faixa de temperatura / Faja de temperatura / Temperature range / Plage de température	Especificação / Especificación / Specification / Spécification
Abaixo de 0 °C / Abajo de 0°C / Below 0 °C / Inférieure à 0°C	SAE 10W - ISO VG 32
De 0 °C a 20 °C / De 0°C a 20°C / From 0 °C to 20 °C / De 0 °C à 20 °C	SAE 20W - ISO VG 68
Standard de 20 °C a 40 °C / Standard de 20°C a 40°C / Standard from 20 °C to 40 °C / Standard de 20 °C à 40 °C	SAE 30W - ISO VG 100

Tab. 3: Especificação do óleo para diferentes temperaturas / Especificación del aceite para diferentes temperaturas / Specification of oil for different temperatures / Caractéristiques de l'huile à différentes températures

(PT)**Procedimento para a troca de óleo**

- ☐ Desarme o disjuntor do compressor no quadro de força;
- ☐ remova o bujão de dreno e deixe o óleo escorrer em um recipiente;
- ☐ fixe novamente o bujão com veda rosca;
- ☐ veja o volume correto de óleo na Tab. 4;
- ☐ reponha o óleo através do orifício de alojamento do bujão, Fig. 18 - pos. 95, localizado no Cárter. O ideal é trocar o óleo enquanto o bloco compressor esta quente;
- ☐ a Tab. 5 indica os períodos de troca.

(EN)**Procedure for changing oil**

- ☐ Switch off the circuit-breaker of the compressor at the electric power cabinet.
- ☐ Remove the drainage plug and let the oil drain in a container.
- ☐ Screw the plug back in with thread seal tape.
- ☐ See the correct volume of oil on Tab. 4.
- ☐ Refill the oil through the orifice of the plug, Fig. 18 - pos. 95, located on the Sump. The ideal time to change the oil is while the compressor block is hot.
- ☐ Tab. 5 indicates the changing periods.

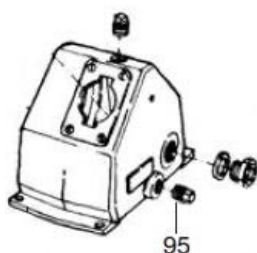


Fig. 18: Bujão de reposição de óleo / Oil replacement plug

AVISO

Os óleos lubrificantes HD (heavy duty) e multigrados não são apropriados para os compressores Schulz, o mesmo vale para óleos com tendência a emulsificar. O óleo indicado sempre será um bom óleo industrial para compressores com inibidores de oxidação e anti-corrosivo. Use óleo com viscosidade de acordo com a Tab. 4

IMPORTANT

The HD (heavy duty) lubricating and multigear oils are not appropriate for the Schulz compressors as well as oils that have the tendency to emulsify. The indicated oil will always be good industrial oil for compressors with oxidation inhibitors and anti-corrosive. Use oil with viscosity according to Tab. 4.

Foto / Picture	Lubrificante padrão / Standard lubricating oil	Volume (l) / Volume (l) /	Usina / Plant
	MS Lub-Schulz ISO VG-100	5,0	60 PCM → UACF15
	MS Lub-Schulz ISO VG-100	5,0	80 e 100 PCM → UACF17 e 19

Tab. 4: Lubrificante para compressor / Compressor lubricant

1º TROCA / 1º CHANGE	2º TROCA / 2º CHANGE	DEMAIS TROCAS / OTHER CHANGES
8 horas de serviço / 8 service hours	40 horas de serviço seguintes a 1º troca / 40 service hours following the 1st change	A cada 200 horas de serviço ou 2 meses (o que ocorrer primeiro) / Every 200 hours of service or every 2 months, whichever comes first

Tab. 5: Manutenção do compressor / Compressor maintenance

(ES)

Procedimiento para el cambio de aceite

- ☐ Desarme el disyuntor de la compresora en el tablero de fuerza;
- ☐ saque el tapón de drenaje y deje que el aceite escurra en un recipiente;
- ☐ fije nuevamente el tapón vedando la rosca;
- ☐ vea el volumen correcto de aceite en la Tab. 6;
- ☐ reponga el aceite a través del orificio de alojamiento del tapón, Fig. 19 - pos. 95, localizado en el Cártel. Lo ideal es cambiar el aceite mientras el bloque compresor está caliente;
- ☐ la Tab. 7 indica los períodos de cambio.

(FR)

Procédure de vidange

- ☐ débranchez le disjoncteur du compresseur sur l'armoire électrique ;
- ☐ retirez le boulon de vidange et laissez l'huile s'écouler dans un récipient ;
- ☐ revissez le boulon recouvert de ruban PTFE ;
- ☐ vérifiez le volume correct d'huile sur le Tab. 6 ;
- ☐ versez l'huile par l'orifice de remplissage, Fig. 19 - pos. 95, localisé sur carter. L'idéal est de remplacer l'huile pendant que le bloc compresseur est encore chaud ;
- ☐ Le Tab. 7 indique les périodes de vidange.

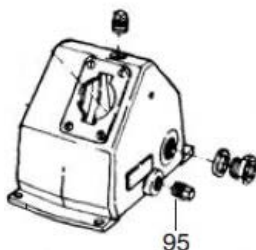




Fig. 19: Tapón de reposición de aceite / Boulon de remplissage

AVISO

Los aceites lubricantes HD (heavy duty) y multigrados no son apropiados para los compresores Schulz, lo mismo vale para aceites con tendencia a emulsificar. El aceite indicado siempre será un buen aceite industrial para compresoras con inhibidores de oxidación y anticorrosivo. Use aceite con viscosidad de acuerdo con la Tab. 6.

AVIS

Ni les huiles lubrifiantes HD (heavy duty) ou multigrades, ni les huiles pouvant s'émulsifier ne sont appropriées aux compresseurs Schulz. L'huile indiquée sera toujours une huile industrielle de bonne qualité pour compresseurs, anticorrosive et contenant des additifs antioxydants. Utilisez une huile ayant une viscosité en accord avec le Tab. 6.

Fotografía / Photo	Lubricante estándar / Lubrifiant standard	Volumen (l) / Volume (l)	Planta / Centrale d'enrobage
	MS Lub-Schulz ISO VG-100	5,0	60 PCM → UACF15
	MS Lub-Schulz ISO VG-100	5,0	80 e 100 PCM → UACF17 e 19

Tab. 6: Lubrificante para compresor / Lubrifiant pour compresseur

1º CAMBIO / 1º CHANGEMENT	2º CAMBIO / 2º CHANGEMENT	DEMÁS CAMBIOS / CHANGEMENT
8 horas de servicio / 8 heures de fonctionnement	40 horas de servicio siguientes al 1º cambio / 40 heures de fonctionnement après 1 ^{re} vidange	A cada 200 horas de servicio o 2 meses (lo que ocurra primero) / Toutes les 200 heures de fonctionnement ou 2 mois

Tab. 7: Mantenimiento del compresor / Entretien du compresseur

(PT)**Elementos filtrantes e reguladores**

A principal manutenção a ser feita no sistema pneumático é a limpeza e a substituição dos filtros. Filtro de linha, Fig. 20, para a limpeza basta retirar o copo do filtro, det. A, e efetuar a limpeza.

**(EN)****Filtering and adjusting elements**

The main maintenance to be done in the pneumatic system is the cleaning and replacement of the filters. Line filter, Fig. 20, for cleaning, simply take out the filter body, det. A and clean it.

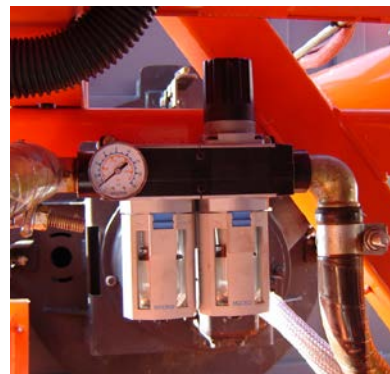


Fig. 20: Filtro de linha do silo de cimento / Line filter of the cement silo

(PT)**⚠ ATENÇÃO**

☞ Sempre substitua o elemento filtrante saturado por um novo, nunca o reutilize. Quando o filtro está saturado não devemos limpá-lo utilizando ar comprimido, pois causa um aumento nos poros do filtro, comprometendo sua micragem, causando assim, uma menor eficiência de filtragem e conseqüentemente uma redução da vida útil do compressor;



☞ ao substituir o elemento filtrante do filtro de ar, desligue o compressor. Se a troca for efetuada com o compressor ligado, no momento de desacoplar o filtro, ocasionará a aspiração de pó para dentro da câmara de compressão.

Esse pó começará a desgastar os anéis que irá colapsar o compressor;

☞ caso ocorra alguma avaria na estrutura do compressor de ar, a Assistência Técnica da Ciber deverá ser consultada.

(EN)**⚠ CAUTION**

☞ Always replace the saturated filtering element with a new one and never reuse it. When the filter is saturated, do not use compressed air to clean it because this could cause an increase in the filter's pores and jeopardize its filtering power causing the filtering to be less efficient and consequently a reduction in the compressor's durability;



☞ turn off the compressor when replacing the filtering element of the air filter. If the oil change is done with it turned on, when the filter is disconnected it will suck the dust to the inside of the compressor's compressing chamber. This dust can wear down the rings causing it to break down;

☞ Ciber's Technical Assistance should be notified if the air compressor's structure undergoes any kind of damage.

(ES)

Elementos filtrantes y reguladores

El principal mantenimiento a ser realizado en el sistema neumático es la limpieza y la sustitución de los filtros.

Filtro de línea, Fig. 21, para la limpieza basta retirar el vaso del filtro, det. A, y efectuar la limpieza.



(FR)

Éléments filtrants et régulateurs

Le principal entretien du système pneumatique est le nettoyage et le remplacement des filtres.

Filtre de ligne, Fig. 21. Pour le nettoyer, il suffit de retirer le corps du filtre, dét. A, et de nettoyer.

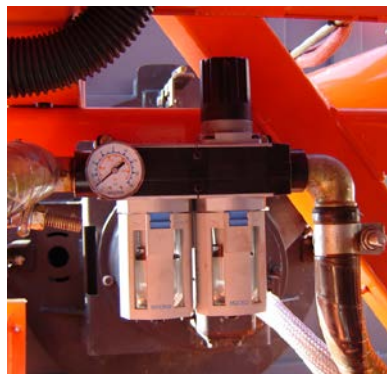


Fig. 21: Filtro de línea del silo de cemento / Filtre en ligne de ciment silo

(ES)

⚠ ATENCIÓN

Siempre sustituya el elemento filtrante saturado por uno nuevo, nunca lo reutilice. Cuando el filtro está saturado no debemos limpiarlo utilizando aire comprimido, pues causa un aumento en los poros del filtro, comprometiendo su micraje, causando así, una menor eficiencia de filtrado y consecuentemente una reducción de la vida útil de la compresora;

al sustituir el elemento filtrante del filtro de aire, apague la compresora. Si el cambio fuera efectuado con el mismo encendido, en el momento de desacoplar el filtro, ocasionará la aspiración de polvo hacia adentro de la cámara de compresión. Este polvo comenzará a desgastar los anillos que lo colapsará de la compresora;

caso ocurra alguna avería en la estructura de lo compresora de aire, la Asistencia Técnica de Ciber deberá ser consultada.



(FR)

⚠ ATTENTION

Substituez toujours l'élément filtrant saturé par un élément neuf, ne réutilisez jamais l'ancien. Quand le filtre est saturé, ne le nettoyez jamais à l'air comprimé, car cela élargit ses pores et diminue sa capacité et son efficacité de filtrage et, par conséquent, la durée de vie de votre compresseur;

débranchez le compresseur avant de remplacer l'élément filtrant, sinon, lorsque vous retirerez le filtre, de la poussière sera aspirée dans le cylindre de compression, qui commencera à user les joints et détériorera votre compresseur;

en cas de dommage quelconque de la structure du compresseur d'air, veuillez à consulter l'assistance technique de chez Ciber.



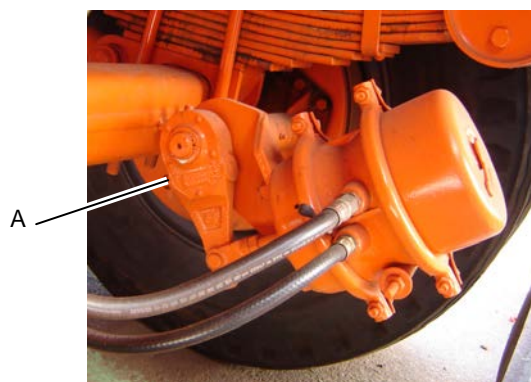


Fig. 1: Sistema de freio / Sistema de frenos / Brake System / Système de freins

(PT)

Freios dos reboques de transporte das Usinas portáteis

Os freios dos reboques são do tipo a ar comprimido. Esse tipo de freio praticamente não requer manutenção, além da regulagem periódica da folga das lonas de freio em relação ao tambor.

Toda vez que for trafegar, por motivos de segurança, deve-se verificar a regulagem da folga das lonas e o estado das mangueiras de ar, rachaduras ou áreas afetadas por algum líquido quente ou outro ataque.

Procedimento de regulagem do freio

Com uma chave soquete ou "estrela" comprima a luva de travamento, fig. 1 - det. A, e gire o parafuso de regulagem no sentido horário (aperto) até atingir o batente. Em seguida, retorne o parafuso de regulagem em 3 "estalos". A regulagem está feita.

(ES)

Frenos de los remolques de transporte de las Plantas portátiles

Los frenos de los remolques son el tipo a aire comprimido. Este tipo de freno prácticamente no requiere mantenimiento, más allá del regulado periódico de la abertura de los forros de freno con relación al tambor.

Siempre que vaya a desplazarse, por motivos de seguridad, se debe verificar el regulado de la abertura de los forros y el estado de las mangueras de aire, rajaduras o áreas afectadas por algún líquido caliente u otro ataque.

Procedimiento de regulado del freno

Con una llave de boca fija o "estrella" comprima la protección de trabado, fig. 1 - det. A, y gire el tornillo de regulado en el sentido horario (apretado) hasta alcanzar el batiente. Enseguida, retorne el tornillo de regulado en 3 "estallidos". Está hecho el regulado.

(EN)

Brakes of the semi-trailer of the portable Plants

The semi-trailer brakes are of the compressed air type.

This type of brakes practically does not need maintenance more than the periodical adjustment of the slack on the brake pads in relation to the drum.

For safety reasons, every time before traveling, check the adjustment of the slack on the brake pads and the state of the air hoses, cracks, or areas affected by some hot liquid or other attack.

Procedure for adjusting the brakes

Use a socket or star wrench to compress the locking sleeve, fig. 1 - det. A and turn the regulation bolt clockwise (tightening) until it reaches the stopper. Next, go back with the regulation bolt 3 clicks. This completes the adjustment.

(FR)

Freios dos reboques de transporte das Usinas portáteis

Os freios dos reboques são do tipo a ar comprimido. Esse tipo de freio praticamente não requer manutenção, além da regulagem periódica da folga das lonas de freio em relação ao tambor.

Toda vez que for trafegar, por motivos de segurança, deve-se verificar a regulagem da folga das lonas e o estado das mangueiras de ar, rachaduras ou áreas afetadas por algum líquido quente ou outro ataque.

Procedimento de regulagem do freio

Com uma chave soquete ou "estrela" comprima a luva de travamento, fig. 1 - det. A, e gire o parafuso de regulagem no sentido horário (aperto) até atingir o batente. Em seguida, retorne o parafuso de regulagem em 3 "estalos". A regulagem está feita.

(PT)**Motores elétricos**

Os motores elétricos utilizados na Usina, em sua grande maioria, formam o conjunto de motoredutores de acionamento. As exceções são o motor do exaustor do filtro de mangas, do queimador e do compressor de ar. Todos os motores estão projetados para trabalhar dentro do limite de atuação.

A principal manutenção a ser feita é a sua limpeza e lubrificação, principalmente nos seus rolamentos.

(ES)**Motores eléctricos**

Los motores eléctricos utilizados en la Planta, en su gran mayoría, forman el conjunto de motorreductores de accionamiento. Las excepciones son el motor del agotador del filtro de mangas, del quemador y de la compresora de aire. Todos los motores están proyectados para trabajar dentro del límite de actuación. El principal mantenimiento que se debe hacer es la limpieza y la lubricación, principalmente en sus rodamientos.

(EN)**Electric motors**

The electric motors used in the Plant for the most part make up a set of gear motors. The exceptions are the motors on the bag filter exhaust fan, on the burner, and on the air compressor. All the motors are designed to work within a certain operational limit.

The main maintenance to be done on them is cleaning and lubricating, especially on their bearings.

(FR)**Moteurs électriques**

La plupart des moteurs électriques équipant la centrale forment l'ensemble de motoréducteurs d'actionnement. Les exceptions sont le moteur de l'extracteur du filtre à manches, du brûleur et du compresseur à air. Tous ces moteurs ont leur limite d'action.

L'entretien principal est le nettoyage et la lubrification, principalement des roulements.

(PT)**Especificação da graxa dos motores elétricos**

Abaixo, tabela da especificação técnica da graxa utilizada nos rolamentos dos motores Weg.

O motor dos motoredutores da SEW vem com rolamentos blindados.

(EN)**Grease specification of the electric motors**

Below is the technical specification table of the grease used in the roller bearings of the Weg motors.

The motors of the SEW geared motors come with sealed ball bearings.

(ES)**Especificación de la grasa de los motores eléctricos**

A seguir está la tabla de la especificación técnica de la grasa utilizada en los rodamientos de los motores Weg.

El motor de los motorreductores de la SEW viene con rodamientos blindados.




(FR)**Spécification de la graisse des moteurs électriques**

Ci-dessous, tableau des spécifications techniques des graisses utilisées pour les roulements des moteurs Weg.




Le moteur des motoréducteurs SEW sont équipés de roulements blindés.

Aplicação / Aplicación Application Application	Especificação / Especificación / Specification / Spécification	Texaco	Ipiranga	Petrobrás	Mobil	Shell
Motores WEG	Óleo base: Mineral Espessante: Poliuréia Consistência NLGI: 2					
Motores WEG	Aceite base: Mineral Espesante: Poliuria Consistencia NLGI: 2				STAMINA RL 2	Polyrex EM
WEG Motors	Base oil: Mineral Thickener: Polyurea NLGI Consistency: 2	-	-	-		
Motores WEG	Huile base : minérale Épaississant : polyuré Consistance NLGI : 2					




(PT)**Limpeza e lubrificação dos motores elétricos**

-  Diária: com o ar comprimido disponível na Usina remova o excesso de material acumulado nos motores, isso ajudará, principalmente, no seu resfriamento;
-  mensal: deve-se retirar o excesso de pó das pás do ventilador. Deve-se retirar a tela de proteção e efetuar a limpeza;
-  anual: deve-se abrir os motores para uma limpeza e inspeção geral. Inspeccionar os rolamentos segurando-os pela pista interna e girando-os pela pista externa. O rolamento não pode apresentar ruído nem vibração, caso isso ocorra deverá ser substituído. Para a limpeza dos rolamentos deve-se utilizar um solvente e um pincel. A secagem deve ser feita por escorrimento natural, não usar ar comprimido nem estopas. Após a limpeza colocar manualmente 1/4 de graxa nos espaços vazios e colocar o motor a girar por um minuto. Depois preencher com a mesma quantidade de graxa utilizada anteriormente.




(ES)**Limpieza y lubricación de los motores eléctricos**

-  Diaria: con el aire comprimido disponible en la Planta remueva el exceso de material acumulado en los motores, esto ayudará, principalmente, en su enfriamiento;
-  mensual: se debe retirar el exceso de polvo de las palas del ventilador. Se debe retirar la tela de protección y efectuar la limpieza;
-  anual: se deben abrir los motores para una limpieza e inspección general. Inspeccionar los rodamientos asegurándolos por la pista interna y girándolos por la pista externa. El rodamiento no puede producir ruido ni vibración, si esto ocurriera deberá ser substituido. Para la limpieza de los rodamientos se debe utilizar un solvente y un pincel. El secado se debe hacer por escurrimiento natural, no usar aire comprimido ni estopas. Después de la limpieza colocar manualmente ¼ kg de grasa en los espacios vacíos y poner el motor a girar durante un minuto. Después llenar con la misma cantidad de grasa utilizada anteriormente.

(EN)**Cleaning and lubrication of the electric motors**

-  Daily: Use compressed air available from the Plant to remove the material accumulated on the motors. This will mainly help it to cool down.
-  Monthly: Remove the excess dust from the fan blades. Remove the protection screen and clean it.
-  Yearly: Open the motors for a general clean-up and inspection. Inspect the bearings by holding them on the internal tracks and turning them by the external track. The roller bearing must not be making any different noises or vibration. If this is happening, it must be replaced. Use a solvent and a paint brush to clean the roller bearings. Allow them to air dry. Do not use compressed air or rags to dry. Once the cleaning is done, manually put 1/4 of grease in the empty spaces and run the motor for 1 minute. Then fill it with the same amount of grease used previously.

(FR)**Nettoyage et lubrification des moteurs électriques**

-  Tous les jours : retirez l'excès de matériaux accumulés sur les moteurs à l'aide de l'air comprimé de la centrale, ce qui facilite principalement son refroidissement ;
-  Tous les mois : nettoyez la poussière des pales du ventilateur. Retirez la toile de protection pour de faire ;
-  Tous les ans : ouvrez les moteurs pour une inspection et un nettoyage complets. Vérifiez les roulements en tenant leur bague interne et en faisant tourner leur bague externe. Le roulement ne doit présenter ni bruit ni vibration, sinon il faut le remplacer. Pour nettoyer les roulements, utiliser un solvant et un pinceau. Le séchage doit être naturel : n'utilisez ni air comprimé ni étoupes. Après le nettoyage, mettez 1/4 de graisse dans les espaces vides à la main et laissez le moteur tourner pendant une minute. Remettez ensuite la même quantité de graisse utilisée ci-dessus.

(PT)**Manutenção dos componentes elétricos da Usina**

Como visto nos grupos que tratam da manutenção dos componentes mecânicos, a manutenção é um fator determinante para o bom funcionamento das Usinas de asfalto e deve ser seguida. São procedimentos simples e de fácil execução que vão assegurar uma vida útil prolongada do seu equipamento.

(ES)**Mantenimiento de los componentes eléctricos de la Planta**

Como se ha visto en los grupos que tratan del mantenimiento de los componentes mecánicos, el mantenimiento es un factor determinante para el buen funcionamiento de las Plantas de asfalto y deben ser estrictamente cumplidos. Son procedimientos sencillos y de fácil ejecución que asegurarán una vida útil prolongada de su equipo.

(EN)**Maintenance of the Plant's electric components**

As seen in the groups that deal with the maintenance of mechanical components, maintenance is a determining factor for the good operation of the Asphalt Plants and should be followed. They are simple and easy to carry out procedures that will ensure a long useful life for your equipment.

(FR)**Entretien des composants électriques de la centrale**

Comme nous l'avons vu dans les chapitres traitant de l'entretien des composants mécaniques, l'entretien est un facteur déterminant pour le bon fonctionnement des centrales d'enrobage et il doit être rigoureusement suivi. Il s'agit de démarches simples et facile à exécuter qui permettront de maximiser la durée de vie de votre équipement.



Fig. 1: Cabine de comando / Cabina de mando / Control house / Cabine de commande

(PT)**Cabine de comando**

A porta, a janela da cabine de comando e o quadro de força devem permanecer fechados durante a produção da Usina, evitando com isso que poeira entre e se acumule nos componentes, ocasionando seu mau funcionamento e ineficiência do ar condicionado.

(ES)**Cabina de mando**

La puerta, la ventana de la cabina de mando y el tablero de fuerza deben permanecer cerrados durante la producción de la Planta, evitando con esto que el polvo entre y se acumule en los componentes, ocasionando su mal funcionamiento e ineficiencia del aire acondicionado.

(EN)**Control house**

The door and window of the control house as well as the electric power cabinet should remain closed when the Plant is in production to keep dust from accumulating in the components causing poor operation and inefficient air conditioning.

(FR)**Cabine de commande**

La porte et la fenêtre de la cabine de commande ainsi que l'armoire électrique doivent rester fermés pendant le fonctionnement de la centrale, pour éviter que de la poussière entre et s'accumule sur les composants, provoquant un mauvais fonctionnement et l'inefficacité de l'air conditionné.



Fig. 2: Painel de controle / Panel de control / Control panel Tableau de contrôle

(PT)**Painel de controle**

Ao final da produção o painel de controle deve ser limpo com o auxílio de um aspirador de pó, retirando qualquer excesso de pó que tenha acumulado sobre os acionamentos, teclado e dispositivos de visualização dos processos da Usina.

Tela de interface

Após a limpeza com o auxílio de um aspirador de pó, utilizar um pano seco para limpeza da interface de comunicação, evitando assim, que em decorrência do pó atritando ao pressionar com o dedo sobre a tela, ocorram riscos dificultando a visualização do supervisão.

(ES)**Panel de control**

Al final de la producción al panel de control se lo debe limpiar con la ayuda de un aspirador de polvo, retirando cualquier exceso de polvo que se haya acumulado sobre los accionamientos, teclado y dispositivos de visualización de los procesos de la Planta.

Pantalla de interfaz

Después de limpiar y con la ayuda de una aspiradora de polvo, utilizar un paño seco para limpieza de la interfaz de comunicación, evitando así, que como consecuencia del polvo friccionando al presionar con el dedo sobre la pantalla, se formen rayas dificultando la visión de supervisión.

(EN)**Control panel**

At the end of the production, the control panel should be cleaned using a vacuum cleaner to remove any excess dust that may have accumulated on the motors, keyboard, and visualization devices for the Plant's processes.

Interface screen

After cleaning with a vacuum cleaner, use a dry rag to clean the communication interface. No dust can be left of this because that could scratch the screen when pushing the buttons, which over time will make it difficult to see the monitoring system.

(FR)**Tableau de contrôle**

À la fin de chaque journée, le tableau de contrôle doit être nettoyé avec un aspirateur, pour retirer tout excès de poussière que se soit accumulé sur les commandes, claviers et dispositifs de visualisation des processus de la centrale.

Écran d'interface

Après le nettoyage à l'aspirateur, utiliser un chiffon sec pour nettoyer l'interface de communication, en évitant ainsi, les pressions du doigt sur l'écran ne raient ce dernier en raison de la poussière, entravant la visualisation du superviseur.



Fig. 3: Filtro do ventilador de refrigeração / Filtro del ventilador de refrigeración / Filter of the refrigeration fan / Filtre du ventilateur de réfrigération

(PT)

Limpeza dos filtros dos ventiladores de refrigeração

O painel de comando possui três ventiladores que atuam na sua refrigeração, sendo um deles na parte inferior frontal que trabalha no sentido de forçar o ar frio a entrar no interior do painel de controle e, dois deles, na parte superior traseira que trabalham no sentido de retirar o ar quente do interior do painel. Ambos ventiladores possuem filtros para retenção do pó que devem ser retirados e limpos.



⚠ ATENÇÃO

Realizar esse procedimento mensalmente, garantindo uma boa refrigeração do painel de comando.

(ES)

Cleaning the filters on the refrigeration fans.

The control panel has three fans to help cool it down. One of them is on the front, bottom part blowing cold air inside the control panel and two of them are located at the rear blowing the hot air out of the panel. Both fans have filters for keeping the dust out and should be removed and cleaned.



⚠ ATTENTION

Do this every month in order to ensure efficient cooling for the control panel.

(ES)

Limpieza de los filtros de los ventiladores de refrigeración

El panel de mando tiene tres ventiladores que actúan en su refrigeración, siendo uno de ellos en la parte inferior frontal que trabaja en el sentido de forzar el aire frío a que ingrese al interior del panel de control y, dos de ellos, en la parte superior trasera que trabajan en el sentido de retirar el aire caliente del interior del panel. Ambos ventiladores tienen filtros para retención del polvo que se los debe retirar para limpiarlos.



⚠ ATENCIÓN

Realice este procedimiento mensualmente, garantizando una buena refrigeración del panel de mando.

(FR)

Nettoyage des filtres des ventilateurs de réfrigération

Le tableau de commande possède trois ventilateurs pour sa réfrigération, dont un sur la partie inférieure frontale qui force l'air froid à entrer à l'intérieur du tableau de contrôle et, deux sur la partie supérieure arrière qui retirent l'air chaud de l'intérieur du tableau. Les deux ventilateurs possèdent filtres de rétention de la poussière qui doivent être retirés et nettoyés.



⚠ ATTENTION

Réaliser ce intervention une fois par mois, pour garantir une bonne réfrigération de l'interface de communication.

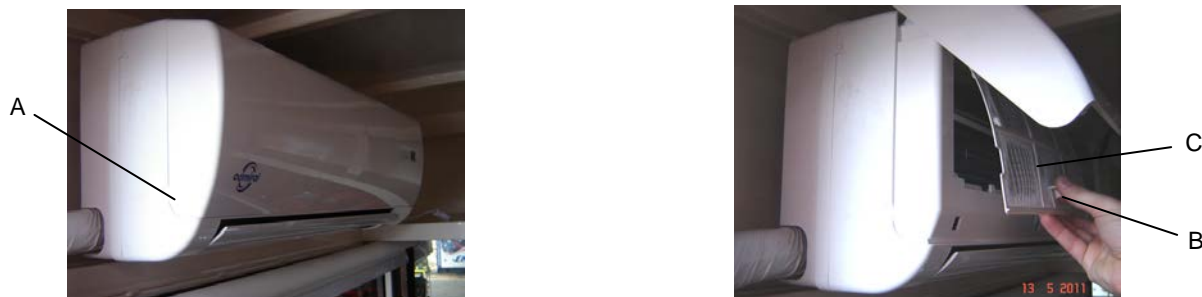


Fig. 4: Ar condicionado da cabine / Aire acondicionado de la cabina / Control house air conditioner / / Air conditionné de la cabine

(PT)

Ar condicionado da cabine

A limpeza do filtro do ar condicionado deverá ser realizada seguindo os passos representados na fig. 5.

- ✘ Abrir o compartimento onde se localiza o filtro, forçando com cuidado a proteção indicada no det. A, no sentido indicado;
- ✘ soltar o filtro pressionando para cima as presilhas que o prendem ao conjunto do condicionador de ar, det. B;
- ✘ remover o filtro, det. C e, em um local distante da cabine de comando realizar a limpeza com ar comprimido. Filtros sujos forçam o aparelho a trabalhar mais;
- ✘ evitar dispositivos que emitem calor no ambiente com condicionador de ar;
- ✘ ajustar a temperatura do termostato de modo que a temperatura adequada seja mantida;
- ✘ desligar os aparelhos de ar condicionado pelo menos uma hora depois do encerramento da produção;
- ✘ evitar a obstrução do ar com qualquer objeto que dificulte a circulação do ar.

(ES)

Aire acondicionado de la cabina

La limpieza del filtro de aire acondicionado se deberá realizar siguiendo los pasos mostrados en la fig. 5.

- ✘ Abra el compartimento donde se localiza el filtro, forzando con cuidado la protección indicada en el det. A, en el sentido indicado;
- ✘ suelte el filtro presionando hacia arriba las presillas que lo enganchan al conjunto del acondicionador de aire, det. B;
- ✘ remueva el filtro, det. C y, en un lugar distante de la cabina de mando realice la limpieza con aire comprimido. Filtros sucios fuerzan al aparato a trabajar más;
- ✘ evite dispositivos que emiten calor en el ambiente con acondicionador de aire;
- ✘ ajuste la temperatura del termostato de modo que la temperatura adecuada se mantenga;
- ✘ desconecte los aparatos de aire acondicionado por lo menos una hora después de la conclusión de la producción;
- ✘ evite la obstrucción del aire con cualquier objeto que dificulte la circulación del aire.

(ES)

Control house air conditioner

The cleaning of the air conditioner's filter should be done according to the steps represented in fig. 5.

- ✘ Open the compartment where the filter is located, carefully pushing on the protection indicated on det. A in the direction shown;
- ✘ Loosen the filter by pushing the fasteners upward that hold the air conditioner set in place, det. B;
- ✘ Remove the filter, det. C and clean it in a place far away from the control house using compressed air. Dirty filters force the equipment to work harder;
- ✘ It is best not to use devices that emit heat in the air-conditioned environment;
- ✘ Set the temperature on the thermostat so that the right temperature is maintained;
- ✘ Turn off the air-conditioning units at least one hour after production ceases;
- ✘ Do not place any object around the unit that will interfere in the air circulation.

(FR)

Air conditionné de la cabine

Le nettoyage du filtre à air conditionné devra suivre les étapes représentées par la Fig. 5. :

- ✘ Ouvrir le compartiment contenant le filtre, en tirant délicatement la protection indiquée par le dét. A, selon la flèche ;
- ✘ Libérez le filtre en exerçant une pression vers le haut sur les fixations qui le maintiennent fixe sur le boîtier du climatiseur (dét. B) ;
- ✘ Retirer le filtre (dét. C) et, loin de la cabine de commande, nettoyez-le à l'air comprimé. Des filtres sales forcent l'appareil à travailler plus ;
- ✘ Évitez d'utiliser des dispositifs émettant de la chaleur dans le milieu climatisé ;
- ✘ Ajustez la température du thermostat pour qu'une température adéquate soit maintenue ;
- ✘ Débranchez les appareils de climatisation pour le moins une heure après la fin de la production ;
- ✘ Évitez d'obstruer la sortie à air avec des objets entravant sa circulation.

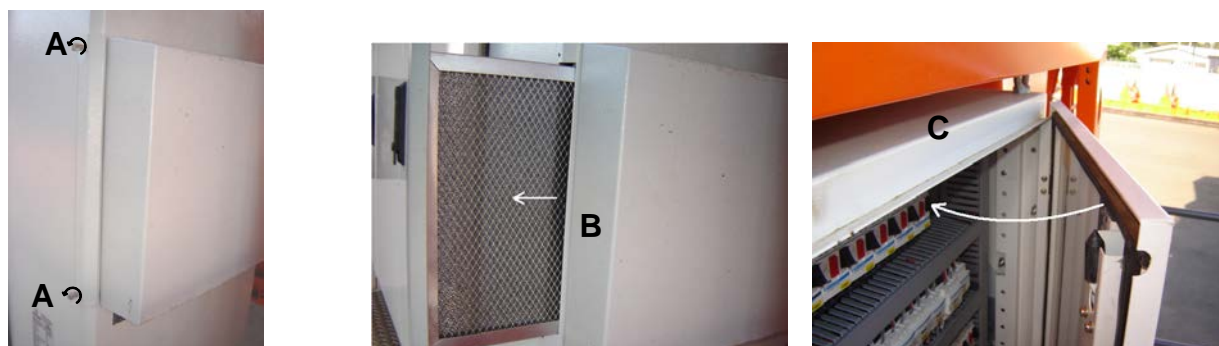


Fig. 5: Ar condicionado do quadro de força / Aire acondicionado del tablero de fuerza / Electric power cabinet's air-conditioner / Air conditionné de l'armoire électrique

(PT)

Ar condicionado do quadro de força

A limpeza do filtro do ar condicionado deverá ser realizada seguindo os passos representados na fig. 6.

- Remover os parafusos que prendem o filtro ao condicionador de ar, det. A;
- remover o filtro e em um local afastado da cabine de controle, realizar a limpeza com ar comprimido. Aplicar o ar sempre em sentido oposto à direção que o ar percorre quando o filtro está em sua posição original, det. B;
- manter o quadro de força sempre fechado para que se mantenha refrigerado e, principalmente, evitar a entrada de poeira que pode ocasionar mal contato nos acionamentos dos motores e demais conexões elétricas, det. C.

(ES)

Aire acondicionado de tableros de fuerza

La limpieza del filtro del aire acondicionado se deberá realizar siguiendo los pasos representados en la fig. 6.

- Remueva los tornillos que aseguran al filtro al acondicionador de aire, det. A;
- remueva el filtro y en un lugar apartado de la cabina de control, realice la limpieza con el aire comprimido. Aplique el aire siempre en sentido opuesto a la dirección que el aire recorre cuando el filtro está en su posición original, det. B;
- mantenga el tablero de fuerza siempre cerrado para que se mantenga refrigerado y, principalmente, evite el ingreso de polvo que puede ocasionar mal contacto en los accionamientos de los motores y demás conexiones eléctricas, det. C.

(ES)

Electric power cabinet's air-conditioner

The cleaning of the air conditioner's filter should be done according to the steps represented in fig. 6.

- Remove the bolts that fasten the filter to the air-conditioner, det. A.
- Remove the filter and use compressed air to clean it in a place that is far away from the control house. Always blow the air in the opposite direction that the air passes through the filter when it is in its original position, det. B.
- Keep the electric power cabinet always closed so that it keeps cool and especially to keep dust from getting in, which could result in poor contact of the motors and other electric connections, det. C.

(FR)

Air conditionné de l'armoire électrique

Le nettoyage du filtre de l'air conditionné devra être réalisé selon les étapes de la Fig. 6.

- Retirez les boulons que fixent le filtre sur le climatiseur (dét. A) ;
- Retirez le filtre, loin de la cabine de contrôle, nettoyez-le à l'air comprimé. Dirigez toujours l'air en sens opposé à la direction que l'air parcourt quand le filtre est en position (dét. B) ;
- Laissez l'armoire électrique toujours fermée pour qu'elle soit refroidie et principalement pour éviter l'entrée de poussière pouvant provoquer un mauvais contact des actionnements des moteurs et d'autres branchements électriques (dét. C).



Fig. 6: Motores / Motores / Motors / Moteurs

(PT)

Limpeza dos motores e conversores

Conservar os motores e os conversores limpos para que tenham uma correta refrigeração. O acúmulo de material evita a refrigeração, causando aquecimento dos motores e dos conversores, o que pode ocasionar mau funcionamento.

(ES)

Cleaning the motors and converters

Keep the motors and converters clean so that they can provide adequate cooling. If material is accumulated, this will hinder refrigeration, cause the motors and converters to overheat, and may result in poor performance.

(ES)

Limpieza de los motores y conversores

Conserve los motores y los conversores limpios para que tengan una correcta refrigeración. La acumulación de material evita la refrigeración, causando calentamiento de los motores y de los conversores, lo que puede ocasionar mal funcionamiento.

(FR)

Nettoyage des moteurs et variateurs

Gardez les moteurs et variateurs propres pour que leur réfrigération soit correcte. L'accumulation de matériaux entrave la réfrigération, causant une élévation de température des moteurs et des variateurs, pouvant entraîner un mauvais fonctionnement.



Fig. 7: Sensor de temperatura / Sensor de temperatura / Temperature sensor / Sonde de température

(PT)

Sensores de temperatura (PT100)

Realizar a abertura da tampa de inspeção, fig. 8 - det. A, girando-a em sentido anti-horário para verificar as condições das conexões existentes. Mesmo com a proteção localizada na entrada do cabo de sinal e alimentação, essa entrada deve estar voltada para o solo, det. B, evitando assim, a possibilidade de infiltração de água da chuva. Deve ser realizada uma inspeção mensal das condições da parte da haste que fica dentro do equipamento, det. C. Isso se deve aos diferentes agregados utilizados no processo, sendo que, uns são mais abrasivos e outros menos.

(ES)

Sensores de temperatura (PT100)

Realizar la abertura de la tapa de inspección, fig. 8 - det. A, girándola en sentido antihorario para verificar las condiciones de las conexiones existentes. Igual con la protección localizada a la entrada del cable de señal y alimentación, esta entrada debe estar volcada hacia el suelo, det. B, evitando así, la posibilidad de infiltración de agua de la lluvia. Se debe realizar una inspección mensual de las condiciones de la parte del tirante que queda dentro del equipo, det. C. Esto se debe a los diferentes áridos utilizados en el proceso, siendo que, unos son más abrasivos y otros menos.

(ES)

Temperature sensors (PT100)

Open the inspection lid, fig. 8 - det. by turning it counterclockwise in order to check the conditions of the existing connections. This inlet should be faced towards the ground, det. B, despite the protection located at the entrance of the signal and power cable, as this will keep rain water from infiltrating. A monthly inspection should be made on the conditions of the part of the rod that stays inside the equipment, det. C. This is because of the different aggregates used in the process, considering that some are more abrasive than others.

(FR)

sondes de température (PT100)

Ouvrez le couvercle d'inspection (Fig. 8 - dét. A) en le faisant tourner en sens contraire des aiguilles d'une montre pour vérifier l'état des branchements existants. Même avec la protection d'entrée du câble de signal et d'alimentation, celle-ci doit être dirigée vers le bas, dét. B, pour éviter l'infiltration d'eau de la pluie. Une inspection des conditions de la partie de la tige qui reste dans l'équipement, dét. C, doit être réalisée une fois par mois. Cela se doit aux différents granulats utilisés dans le processus, puisque certains sont plus abrasifs que d'autres.

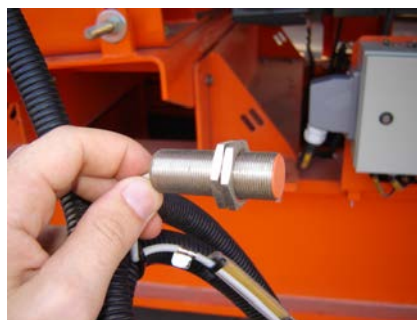


Fig. 8: Sensor de pick-up / Sensor de pick-up / Pick-up sensor / Capteur de détection

(PT)**Verificar as condições dos sensores de pick-up**

Este sensor é um sensor indutivo que detecta a passagem dos dentes da polia posicionada a sua frente. É com a velocidade de passagem desses dentes que o sistema sabe a velocidade da correia dosadora. Pedras ou sujeira em geral provida dos silos podem ficar presas ao conjunto de pick-ups, podendo danificar o sensor. Deve-se cuidar a distância do sensor em relação ao dente externo, sendo que, deve estar entre 3 e 5mm.

(ES)**Checking the pick-up sensor conditions**

This sensor is an inductive sensor that detects the passage of the pulley's teeth positioned in front. By the speed that these teeth are passing it can know the speed of the feeder belt. Rocks or dirt in general from the bins may lodge themselves in the pick-up set and damage the sensor.

Notice that the sensor's distance in relation to the external tooth should be between 3 and 5 mm.

(ES)**Verificar las condiciones de los sensores de pick-up**

Este sensor es inductivo que detecta el paso de los trépanos de la polea puesta al frente. Es con la velocidad de paso de estos trépanos que el sistema detecta la velocidad de la cinta dosificadora. Piedras o suciedad en general provenientes de los silos se pueden quedar atrapadas al conjunto de pick-ups, pudiendo dañar el sensor.

Se debe cuidar la distancia del sensor con relación al trépano externo, debiendo estar entre 3 y 5 mm.

(FR)**Vérifiez les conditions des capteur de détection**

Ce capteur inductif détecte le passage des dents de la poulie située devant lui. La vitesse à laquelle les dents passent permet au système de déterminer la vitesse du tapis doseur. Des pierres ou saletés provenant en général des trémies peuvent rester collées sur l'ensemble détecteurs, pouvant endommager le capteur.

Vérifier que la distance du capteur aux dents est de 3 à 5 mm.



Fig. 9: Caixa de sinais / Caja de señales / Signal box / Boîtier de signalisation

(PT)

Verificar a vedação das caixas de sinais e demais caixas utilizadas na interligação de dispositivos da Usina, evitando assim, o acúmulo de poeira ou umidade que poderão danificar componentes existentes no seu interior.

(ES)

Check the seal of the signal boxes and other boxes used for connecting the Plant's devices and make sure there is not an accumulation of dust or humidity that could damage the components inside of them.

(ES)

Verifique el sellado de las cajas de señales y demás cajas utilizadas en la interconexión de dispositivos de la Planta, evitando así, la acumulación de polvo o humedad que podrán dañar componentes existentes en su interior.

(FR)

Vérifiez l'étanchéité des boîtiers de signalisation et autres boîtiers utilisés pour l'interconnexion de dispositifs de la centrale et évitez ainsi l'accumulation de poussière ou d'humidité qui pourraient endommager les composants qu'ils contiennent.

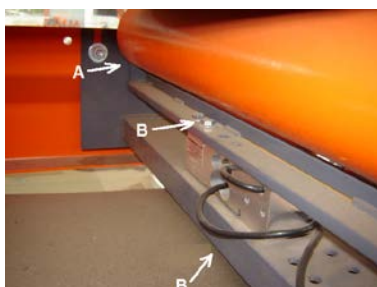


Fig. 10: Célula de carga / Celda de carga / Load cell / Cellule de charge

(PT)**Conjunto célula de carga**

Realizar uma limpeza diária entre a estrutura da Usina e o rolete de pesagem, fig. 11 - det. A, evitando que alguma pedra fique presa entre eles ocasionando uma pesagem errônea. Reapertar semestralmente os parafusos de fixação da célula de carga, det. B, sempre com o devido cuidado de que o cabo de sinal não fique pressionado entre a célula de carga e a estrutura.

(ES)**Load cell set**

Every day clean the Plant's framework and the weighing roller, fig. 11 - det. A in order to avoid rocks getting stuck between them and causing a wrong weight reading. Every 6 months retighten the fastening bolts on the load cell, det. B, always being careful that the signal cable is not caught between the load cell and the frame.

(ES)**Conjunto celda de carga**

Realice una limpieza diaria entre la estructura de la Planta y el rodillo menor de pesaje, fig. 11 - det. A, evitando que alguna piedra se quede atrapada entre ellas ocasionando un pesaje erróneo. Reapriete semestralmente los tornillos de fijación de la celda de carga, det. B, siempre con el debido cuidado de que el cable de señal no quede aprisionado entre la celda de carga y de la estructura.

(FR)**Ensemble cellule de charge**

Faites un nettoyage quotidien de la partie entre la structure de la centrale et le rouleau de pesage (Fig. 11 - dét. A) en évitant que des pierres y collent, entraînant un pesage erroné. Tous les six mois, resserrez les boulons de fixation de la cellule de charge (dét. B) en prenant toujours soin de ne pas coincer le câble de signal entre la cellule de charge et la structure.

(PT)**Controlador Lógico Programável (CLP)**

O CLP é um dispositivo que executa funções definidas por um programa lógico, inserido via software em memória. Esse programa lógico é baseado em diagramas e comandos elétricos contendo instruções que direcionam o controle para as suas aplicações. Com o programa lógico no controlador e passando para o modo de operação RUN, inicia-se o ciclo de operação. A composição do CLP usada nas Usinas é: fonte, módulo processador (placa da CPU), módulos de entrada e de saída (placas analógicas e digitais) e memória.

Cuidados gerais

O circuito do controlador deve ser protegido do pó, de óleo, de umidade e de outros contaminantes transportados pelo ar. Para proteger essas placas o controlador é instalado no painel de comando, por ser um local que permanece fechado. O interior desse local deve ser mantido limpo e a porta deve ser mantida fechada sempre que possível.

Devem-se inspecionar regularmente as conexões dos terminais. Conexões desfeitas podem causar funcionamento impróprio do controlador ou danos aos componentes do sistema.

(ES)**Controlador Lógico Programable (CLP)**

El CLP es un dispositivo que ejecuta funciones definidas por un programa lógico, insertado vía software en la memoria. Este programa lógico se basa en diagramas y mandos eléctricos conteniendo instrucciones que dirigen el control para sus aplicaciones. Con el programa lógico en el controlador y pasando al modo de operación RUN, se inicia el ciclo de operación.

La composición del CLP usada en las Plantas es: fuente, módulo procesador (placa de la CPU), módulos de entrada y de salida (placas analógicas y digitales) y memoria.

Cuidados generales

El circuito del controlador debe estar protegido del polvo, de aceite, de humedad y de otros contaminantes transportados por el aire. Para proteger estas placas el controlador se instala en el panel de mando, por ser un lugar que permanece cerrado. El interior de este lugar se debe mantener limpio y la puerta se debe mantener cerrada siempre que sea posible.

Se deben inspeccionar regularmente las conexiones de las terminales. Conexiones desarmadas pueden causar funcionamiento impropio del controlador o daños a los componentes del sistema.

(EN)**Programmable Logic Controller (PLC)**

PLC is a device that carries out functions defined by a logic program that is inserted into its memory by software. This logic program is based on electrical diagrams and controls that contain instructions for directing the control depending on their applications. Once the logic program is in the controller and it is set to the operational mode RUN, the operations cycle is begun.

The composition of the PLC used in the Plants is as follows: power source, processor module (CPU), incoming and outgoing modules (analog and digital cards), and memory.

General Care

The computer circuit should be protected from dust, oil, humidity and other contaminants carried by the air. To protect these cards, the controller is installed in the control panel as this is a place that is always closed and this room should be kept clean and the door closed whenever possible.

The connections on the terminals should be inspected regularly. Improper connections could cause poor performance by the controller or even damage the system's components.

(FR)**Automate programmable industriel (A.P.I.)**

L'A.P.I. est un dispositif qui exécute des fonctions définies par un programme logique installé en mémoire via logiciels. Ce programme logique se base sur des diagrammes et des commandes électriques contenant des instructions qui dirigent le contrôle vers ses applications. Une fois le programme logique installé, le cycle de fonctionnement débute lorsque l'on passe en mode de fonctionnement (RUN).

l'a.P.I. utilisé sur nos centrales comprend : un bloc d'alimentation, un module processeur (carte C.P.U.), des modules d'entrée et de sortie (cartes analogiques et numériques) et une mémoire.

Précautions générales

Le circuit du contrôleur doit être protégé de la poussière, de l'huile, de l'humidité et d'autres contaminants transportés par l'air. Pour protéger ces cartes, le contrôleur est installé sur le tableau de commande, situé dans un endroit fermé, qui doit être maintenu propre et dont la porte doit rester fermée, autant que possible. Inspectez les branchements des bornes régulièrement. Des branchements lâches peuvent entraîner un fonctionnement improprie du contrôleur ou des dommages aux composants du système.

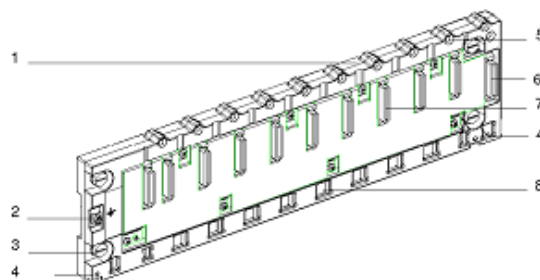


Fig. 1: Racks xxxx BMX XBP / BMX XBP xxxx Racks

(PT)

Racks xxxx BMX XBP

Os racks xxxx BMX XBP constituem o elemento básico das estações CLP M340 Modicon.

Esses racks oferecem as seguintes funções:

- ☐ Função mecânica: os racks permitem que todos os módulos da estação CLP sejam fixados (módulo da fonte de alimentação, processador, módulos discretos/analógicos de entrada/saída, módulos específicos por aplicação). Esses racks podem ser fixados sobre várias montagens:
 - ☐ em gabinetes;
 - ☐ nos compartimentos da máquina;
 - ☐ sobre os painéis.
- ☐ Função elétrica: os racks oferecem:
 - ☐ fonte de alimentação necessária para cada módulo em um único rack;
 - ☐ dados e sinais de serviço para toda a estação CLP.

Componentes

1. Montagem metálica que desempenha as seguintes funções:
 - ☐ dá suporte ao cartão eletrônico do barramento CLP e o protege de interferências do tipo EMI (interferência eletromagnética) e ESD (descarga eletrostática);
 - ☐ dá suporte aos módulos;
 - ☐ fornece rigidez mecânica ao rack.
2. Terminal para o aterramento do rack.
3. Furos para fixar o rack a uma montagem. Esses furos requerem parafusos M6.
4. Pontos de fixação da barra de proteção.
5. Furos de parafuso para os parafusos de montagem do módulo.
6. Conector fêmea com 40 pinos, para o módulo de extensão. Este conector é marcado como XBE.
7. Conectores fêmeas com 40 pinos, para a conexão entre o rack e cada módulo. O rack vem com tampas para a proteção desses conectores. As tampas devem ser removidas antes da instalação dos módulos. Os dois conectores localizados na parte mais à esquerda e marcados com CPS são sempre dedicados ao módulo da fonte de alimentação do rack. Os outros conectores, marcados como 00, 01, 02 etc. servem para todos os outros tipos de módulo.
8. Janelas (aberturas) para a ancoragem dos plugues do módulo.

(EN)

BMX XBP xxxx Racks

The BMX XBP xxxx racks constitute the basic element of Modicon M340 PLC stations.

These racks ensure the following functions:

- ☐ Mechanical function: The racks enable all PLC station modules to be fastened, (power supply module, processor, discrete/analog input/output modules, application-specific modules). These racks may be fastened on various mountings:
 - ☐ in cabinets;
 - ☐ in the machine housings;
 - ☐ on the panels.
- ☐ Electrical function: the racks provide:
 - ☐ the required power supply for each module on a single rack;
 - ☐ service signals and data for the entire PLC station.

Components

1. Metallic mounting which performs the following functions:
 - ☐ supports the PLC bus electronic card and protects it from EMI and ESD type interference;
 - ☐ supports the modules;
 - ☐ provides mechanical rigidity to the rack.
2. Ground terminal for grounding the rack
3. Holes for fastening the rack to a mounting. These holes take M6 screws.
4. Protection bar fastening points.
5. Screw holes for the module mounting screws.
6. 40-pin female connector for extension module. This connector is marked XBE.
7. 40-pin female connectors for connection between the rack and each module. The rack is supplied with covers protecting these connectors. The covers must be removed before installing the modules. The two connectors located the furthest left and marked CPS are always dedicated to the rack's power supply module. The other connectors, marked 00, 01, 02, etc. are for all other types of module.
8. Windows for anchoring the module plugs.

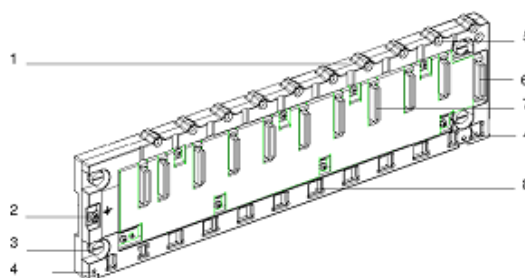


Fig. 2: Racks xxxx BMX XBP / Racks xxxx BMX XBP

(ES)**Racks xxxx BMX XBP**

Los racks xxxx BMX XBP constituyen el elemento básico de las estaciones CLP M340 Modicon.

Función mecánica: permiten que todos los módulos de la estación CLP se fijen (módulo de la fuente de alimentación, procesador, módulos discretos/analógicos de entrada/salida, módulos específicos por aplicación). Estos racks se pueden fijar sobre varios montajes:

- en gabinetes;
- en los compartimentos de la máquina;
- sobre los paneles.

Función eléctrica: los racks ofrecen:

- fuente de alimentación necesaria para cada módulo en un sólo rack;
- datos y señales de servicio para toda la estación CLP.

Componentes

1. Montaje metálico que desempeña las funciones:
 - da soporte a la tarjeta electrónica del circuito CLP y lo protege de interferencias del tipo EMI (interferencia electromagnética) y ESD (descarga electrostática);
 - da soporte a los módulos;
 - ofrece rigidez mecánica al rack.
2. Terminal para la conexión a tierra del rack.
3. Perforaciones para fijar el rack a un montaje. Estas perforaciones requieren tornillos M6.
4. Puntos de fijación de la barra de protección.
5. Perforaciones de tornillo para los tornillos de montaje del módulo.
6. Conector hembra con 40 pasadores, para el módulo de extensión. Este conector está marcado como XBE.
7. Conectores hembras con 40 pasadores, para la conexión entre el rack y cada módulo. El rack viene con tapas para la protección de estos conectores. Las tapas deben ser retiradas antes de la instalación de los módulos. Los dos conectores localizados en la parte más a la izquierda y marcados con CPS son siempre dedicados al módulo de la fuente de alimentación del rack. Los otros conectores, marcados como 00, 01, 02 etc. sirven para todos los otros tipos de módulo.
8. Ventanas (aberturas) para el anclaje de los enchufes del módulo.

(FR)**Racks xxxx BMX XBP**

Les racks xxxx BMX XBP constituent l'élément de base des stations A.P.I. M340 Modicon.

Ils offrent les fonctions suivantes :

Fonction mécanique : ils reçoivent tous les modules de la station A.P.I. (alimentation, processeur, modules discrets/analogiques d'entrée/sortie, modules de programmes spécifiques). Ils peuvent être fixés selon plusieurs montages :

- en boîtiers ;
- dans les compartiments d'une machine ;
- sur des panneaux.

Fonction électrique :

- alimentation nécessaire à chaque module sur un seul rack ;
- données et signaux de service pour toute la station A.P.I..

Composants

1. Châssis métallique servant à :
 - abriter la carte électronique du bus A.P.I. et à la protéger des interférences électromagnétiques et décharges électrostatiques ;
 - abriter les modules ;
 - donner sa rigidité mécanique au rack.
2. Prise de terre du rack.
3. Trous pour fixer le rack sur un châssis. Ces trous sont conçus pour des boulons M6.
4. Points de fixation de la barre de protection.
5. Trous pour les boulons de montage du module.
6. Connecteur 40 broches femelle (marqué XBE) pour module d'extension.
7. Connecteurs 40 broches femelles, pour raccorder le rack à chaque module. Les connecteurs sont protégés par des caches. Ces derniers doivent être retirés avant l'installation des modules. Les deux connecteurs localisés sur la partie la plus à gauche, (marqués CPS) sont toujours réservés au module alimentation du rack. Les autres connecteurs, marqués (00, 01, 02 etc.) servent pour tous les autres types de module.
8. Baies pour ancrer les prises du module.

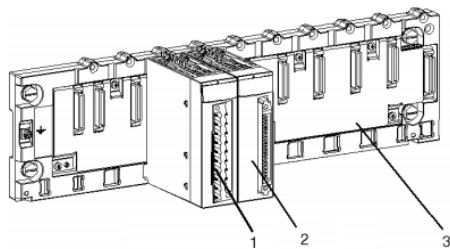


Fig. 3: Módulos Analógicos de Entrada/Saída / Analog Input/Output Modules /
Módulos Analógicos de Entrada/Salida / Modules analogiques d'entrée/sortie

(PT)

Instalação dos Módulos Analógicos de Entrada/Saída (Parte 1)

Os módulos analógicos de entrada/saída são alimentados pelo barramento do rack. Podem ser instalados e desinstalados sem que a fonte de alimentação do rack seja desligada, sem causar perigos, risco de danos ou mau funcionamento do CLP.

Componentes

1. Módulo do bloco do terminal, com 20 pinos;
2. Módulo do conector, com 40 pinos;
3. Rack padrão.

⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

Durante a montagem/remoção dos módulos, certifique-se de que o bloco do terminal ainda esteja conectado à barra de anteparo (proteção) e desconecte a fonte de tensão dos sensores e pré-atuadores.



(EN)

Installing Analog Input/Output Modules (Part 1)

The analog input/output modules are powered by the rack bus. The modules may be installed and uninstalled without turning off power supply to the rack, without causing any hazards and without there being any risk of damage or disturbance to the PLC.

Components

1. 20-pin terminal block module;
2. 40-pin connector module;
3. Standard rack.

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

While mounting / removing the modules, make sure that the terminal block is still connected to the shield bar and disconnect the voltage of sensors and pre-actuators.



(ES)

Instalación de los Módulos Analógicos de Entrada/Salida (Parte 1)

Los módulos analógicos de entrada/salida son alimentados por el circuito del rack. Los módulos se pueden instalar y desinstalar sin que la fuente de alimentación del rack se apague, sin causar ningún peligro y sin ningún riesgo de daño o mal funcionamiento del CLP.

Componentes

1. Módulo del bloque del terminal, con 20 pasadores
2. Módulo del conector, con 40 pasadores
3. Rack estándar

⚠ PELIGRO

RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Durante el montaje/remoción de los módulos, asegúrese de que el bloque del terminal todavía esté conectado a la barra de mamparo (protección) y desconecte la fuente de tensión de los sensores y preactuadores.



(FR)

Installation des modules analogiques d'entrée/sortie (Partie 1)

Les modules analogiques d'entrée/sortie sont alimentés par le bus du rack. Ils peuvent être installés et désinstallés sans que l'alimentation du rack soit débranchée sans aucun danger ou risque de dommage ou de mauvais fonctionnement de l'A.P.I..

Composants

1. Module à bornier, 20 broches
2. Module à connecteur, 40 broches
3. Rack standard

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, EXPLOSION OU ARC ÉLECTRIQUE

Pendant le montage/démontage des modules, assurez-vous que le bornier est encore branché à la barre de protection et débranchez la source de tension des capteurs et des pré-actionneurs.



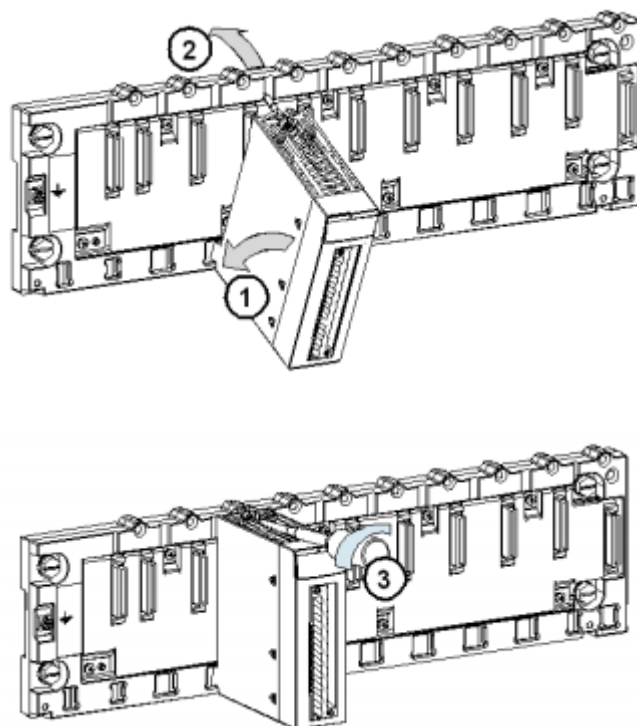


Fig. 4: Procedimento para a montagem dos módulos analógicos de entrada/saída no rack / Procedure for mounting the analog input/output modules on the rack

(PT)

Instalação dos Módulos Analógicos de Entrada/Saída (Parte 2)

Passos

1. Posicione os pinos de fixação situados na parte traseira do módulo (na parte inferior), nas fendas correspondentes do rack.
Observação: antes de posicionar os pinos, verifique se você removeu a tampa de proteção (veja o Modicon M340, Usando o Unity Pro, Processadores, Racks e Módulos da Fonte de Alimentação, Manual de Configuração).
2. Gire o módulo em direção à parte de cima (topo) do rack, de forma que o módulo fique rente à parte traseira do rack. Agora ele está em sua posição.
3. Aperte o parafuso de retenção, para garantir que o módulo seja mantido em seu lugar sobre o rack. Torque de aperto: 1,5 N•m máx. (1,11 lb-pés)

(EN)

Installing Analog Input/Output Modules (Part 2)

Steps

1. Position the locating pins situated at the rear of the module (on the bottom part) in the corresponding slots in the rack.
Note: Before positioning the pins, make sure you have removed the protective cover (see Modicon M340 Using Unity Pro, Processors, Racks, and Power Supply Modules, Setup Manual).
2. Swivel the module towards the top of the rack so that the module sits flush with the back of the rack. It is now set in position.
3. Tighten the retaining screw to ensure that the module is held in place on the rack. Tightening torque: 1.5 N•m max. (1.11 lb-ft)

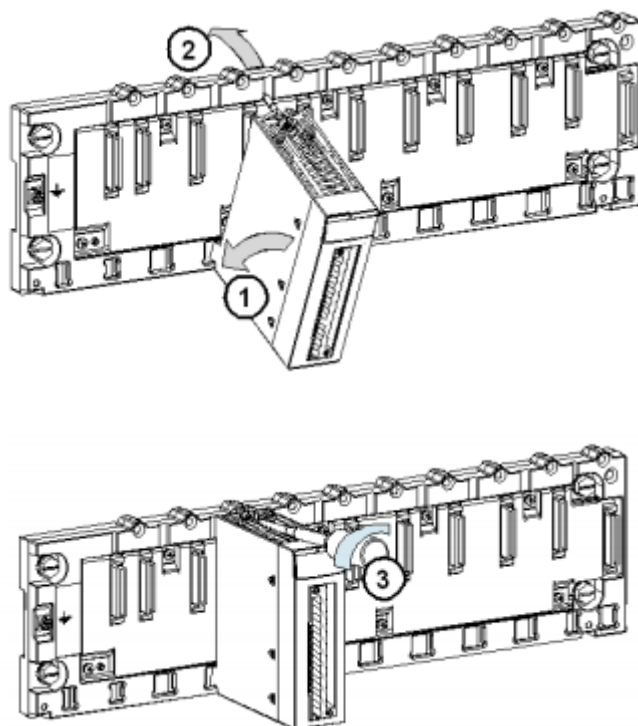


Fig. 5: Procedimiento para el montaje de los módulos analógicos de entrada/salida en el rack / Procédure de montage des modules analogiques d'entrée/sortie sur le rack

(ES)

Instalación de los Módulos Analógicos de Entrada/Salida (Parte 2)

Pasos

1. Ponga los pasadores de fijación situados en la parte trasera del módulo (en la parte inferior), en las ranuras correspondientes del rack.
Observación: antes de poner los pasadores, verifique si usted retiró la tapa de protección (vea el Modicon M340, Usando el Unity Pro, Procesadores, Racks y Módulos de la Fuente de Alimentación, Manual de Configuración).
2. Gire el módulo en dirección a la parte de encima (tope) del rack, de forma que el módulo quede frente a la parte trasera del rack. Ahora el está en su posición.
3. Apriete el tornillo de retención, para garantizar que el módulo se mantenga en su lugar sobre el rack.
Torque de ajuste; 1,5 N•m máx. (1,11 lb- pies)

(FR)

Installation des modules analogiques d'entrée/sortie (partie 2)

Étapes

1. Enfiler les goupilles de fixation situées sur la partie inférieure arrière du module dans les fentes prévues à cet effet sur le rack.
Observation : avant d'enfiler les goupilles, vérifier si le cache de protection a été retiré (voir le Modicon M340, utilisant l'Unity Pro, les processeurs, les racks et les modules alimentation, manuel de configuration).
2. Faire pivoter le module vers la partie supérieure du rack tout en le laissant aligné sur la partie arrière du rack pour le placer en position correcte.
3. Serrer le boulon de rétention pour garantir que le module restera en place sur le rack. Couple de serrage : 1,5 N•m max. (1,11 lb-pieds)

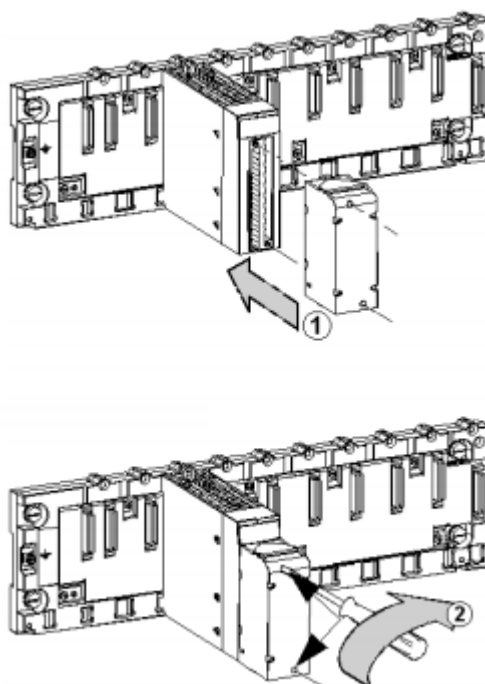


Fig. 6: Instalação do Bloco do Terminal com 20 Pinos / Installing the 20-Pin Terminal Block

(PT)

Conexão do Bloco do Terminal com 20 Pinos a um Módulo Analógico

Passos

1. Quando o módulo estiver no lugar sobre o rack, instale o bloco do terminal, inserindo o encoder do bloco do terminal (a parte inferior traseira do terminal) no encoder do módulo (a parte inferior frontal do módulo), como mostrado acima.
2. Fixe o bloco do terminal ao módulo apertando os 2 parafusos de montagem, localizados nas partes inferior e superior do bloco do terminal. Torque de aperto: 0,4 N•m (0,30 lb-pés)



ATENÇÃO

DANO AO EQUIPAMENTO

Tenha cuidado para não conectar um bloco do terminal CA no módulo CC. Isso poderia causar danos ao equipamento.

(EN)

Fitting a 20-Pin Terminal Block to an Analog Module

Steps

1. Once the module is in place on the rack, install the terminal block by inserting the terminal block encoder (the rear lower part of the terminal) into the module's encoder (the front lower part of the module), as shown above.
2. Fix the terminal block to the module by tightening the 2 mounting screws located on the lower and upper parts of the terminal block. Tightening torque: 0.4 N•m (0.30 lb-ft).



CAUTION

EQUIPMENT DAMAGE

Be careful not to plug an AC terminal block on a DC module. This would cause equipment damage.

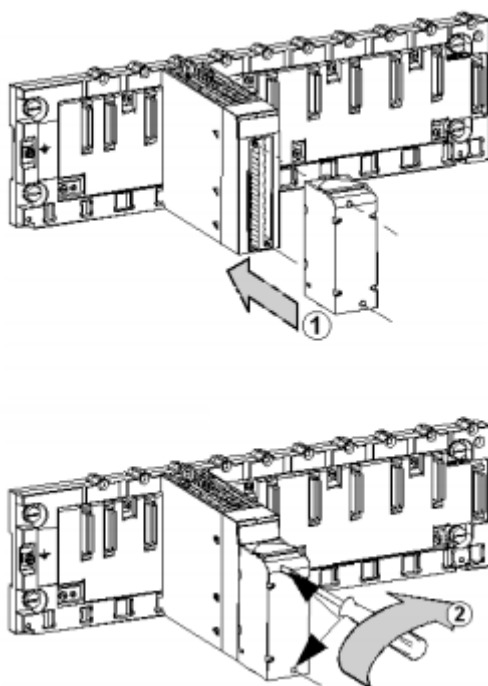


Fig. 7: Instalación del Bloque del Terminal con 20 Pasadores / Installation du bornier 20 broches

(ES)**Conexión del Bloque del Terminal, con 20 pasadores a un módulo Analógico****Pasos**

1. Cuando el módulo esté en el lugar sobre el rack, instale el bloque del terminal, insertando el codificador del bloque del terminal (la parte inferior trasera del terminal) en el codificador del módulo (la parte inferior frontal del módulo), como se muestra arriba.
2. Fije el bloque del terminal al módulo apretando los 2 tornillos de montaje, localizados en las partes inferior y superior del bloque del terminal. Torque de ajuste; 0,4 N•m (0,30 lb-pies)

(FR)**Branchement du bornier 20 bornes sur un module analogique****Étapes**

1. Quand le module est en place sur le rack, installer le bornier en insérant l'encodeur du bornier (partie inférieure arrière du bornier) dans l'encodeur du module (partie inférieure avant du module), comme montré ci-dessus.
2. Fixer le bornier sur le module en serrant les 2 boulons de fixation localisés sur les parties inférieure et supérieure du bornier. Couple de serrage : 0,4 N•m (0,30 lb-pieds)

**⚠ ATENCIÓN****DAÑO AL EQUIPO**

Tenga cuidado de no conectar un bloque del terminal CA en el módulo CC. Eso podría causar daños al equipo.

**⚠ ATTENTION****RISQUES DE DOMMAGES**

Prenez soin de ne pas relier un bornier CA sur le module CC. Cela pourrait causer des dommages à l'équipement.

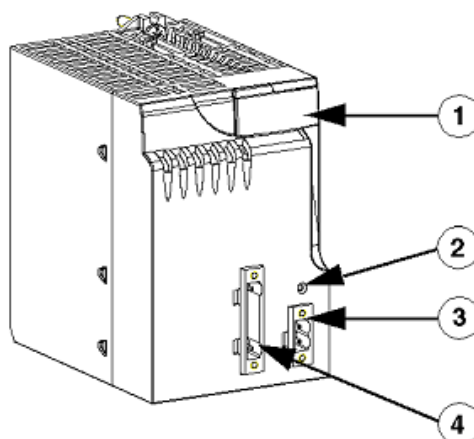


Fig. 8: Módulos da Fonte de Alimentação / Power Supply Modules

(PT)**Módulos da Fonte de Alimentação**

Os módulos da fonte de alimentação BMX CPS **** são usados para o fornecimento de energia de alimentação de cada rack BMX XBP **** e seus módulos. A escolha do módulo da fonte de alimentação depende da rede de distribuição (corrente alternada ou contínua) e da potência necessária.

Existem dois tipos de módulos da fonte de alimentação:

- Módulos da fonte de alimentação para redes com corrente alternada;
- Módulos da fonte de alimentação para redes com corrente contínua;

Funções Auxiliares dos Módulos da Fonte de Alimentação

Cada módulo da fonte de alimentação apresenta as seguintes funções auxiliares:

- Display;
- Relé de alarme;
- Botão de pressão, que reinicializa o rack quando pressionado;
- Sensor com fonte de 24 VCC (apenas em módulos alimentados por uma rede com corrente alternada ou 125 VCC).

Componentes

1. Painel de display, composto por:
 - 1 LED (verde) OK, ligado se o módulo da fonte de alimentação do rack estiver presente e operando corretamente;
 - Um LED (verde) de 24 V, ligado quando a fonte de alimentação do sensor estiver presente. Este LED somente é encontrado em módulos de fonte de alimentação BMX CPS 2000/3500/3540T.
2. Botão RESET;
3. Conector do relé de alarme;
4. Conector para a rede de entrada (e a fonte de alimentação do sensor de 24 VCC para os módulos de fonte de alimentação BMX CPS 2000/3500/3540T).

(EN)**Power Supply Modules**

BMX CPS **** power supply modules are used to supply each BMX XBP **** rack and its modules. The choice of power supply module depends on the distributed network (alternating or direct current) and the power required.

There are two types of power supply modules:

- power supply modules for alternating current networks;
- power supply modules for direct current networks.

Auxiliary Functions of the Power Supply Modules

Each power supply module has the following auxiliary functions:

- display panel;
- alarm relay;
- pencil tip push button which causes a reset of the rack when pressed;
- 24 VDC sensor supply (only on modules powered by 125 VDC or an alternating current network).

Components

1. Display panel consisting of:
 - 1 OK LED (green) on if rack power supply module is present and operating correctly;
 - One 24 V LED (green) on when sensor power supply is present. This LED is only to be found on BMX CPS 2000/3500/3540T power supply modules.
2. RESET button;
3. Alarm relay connector;
4. Connector for the input network (and the 24 VDC sensor power supply for BMX CPS 2000/3500/3540T power supply modules).

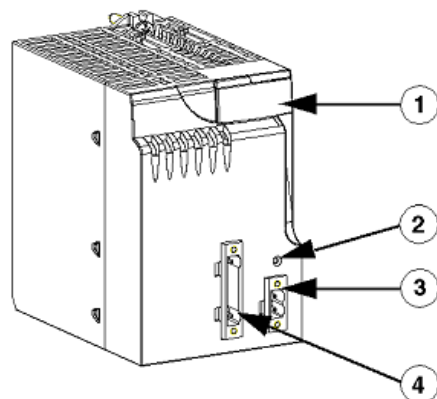


Fig. 9: Módulos de la Fuente de Alimentación / Modules alimentation

(ES)**Módulos de la Fuente de Alimentación**

Los módulos de la fuente de alimentación BMX CPS **** se usan para el suministro de cada rack BMX XBP **** y sus módulos. La elección del módulo de la fuente de alimentación depende de la red de distribución (corriente alterada o continua) y de la potencia necesaria.

Existen dos tipos de módulos de la fuente de alimentación:

- Módulos de la fuente de alimentación para redes con corriente alterna;
- Módulos de la fuente de alimentación para redes con corriente continua;

Funciones Auxiliares de los Módulos de la Fuente de Alimentación

Cada módulo de la fuente de alimentación presenta las siguientes funciones auxiliares:

- Display;
- Relé de alarma;
- Botón de presión, que reinicia el rack cuando se lo presiona;
- Sensor con fuente de 24 VCC (sólo en módulos alimentados por una red con corriente alterna o 125 VCC).

Componentes

1. Panel de display, compuesto por:
 - 1 LED (verde) OK, encendido si el módulo de la fuente de alimentación del rack estuviera presente y operando correctamente;
 - Un LED (verde) de 24 V, encendido cuando la fuente de alimentación del sensor esté presente. Este LED solamente se encuentra en módulos de fuente de alimentación BMX CPS 2000/3500/3540T.
2. Botón RESET;
3. Conector del relé de alarma;
4. Conector para la red de entrada (y la fuente de alimentación del sensor de 24 VCC para los módulos de fuente de alimentación BMX CPS 2000/3500/3540T).

(FR)**Modules alimentation**

Les modules alimentation BMX CPS **** sont utilisés pour alimenter chaque rack BMX XBP **** et ses modules. Le choix du module alimentation dépend du secteur (courant alterné ou continu) et de la puissance nécessaire.

Il existe donc deux types de modules alimentation :

- pour courant alterné ;
- pour courant continu ;

Funcions auxiliares des modules alimentation

Chaque module alimentation présente les fonctions auxiliares suivantes :

- écran d'affichage ;
- relais d'alarme ;
- bouton de réinitialisation du rack ;
- capteur avec source 24 V cc (seulement pour modules branchés sur courant alterné ou 125 V cc).

Composants

5. Écran d'affichage comprenant :
 - 1 voyant (vert) OK, allumé quand le module alimentation du rack est présent et fonctionne correctement ;
 - 1 voyant (vert) 24 V, allumé quand l'alimentation du capteur est présente. Ce voyant n'existe que sur les modules alimentation BMX CPS 2000/3500/3540T.
6. Bouton RESET ;
7. Connecteur du relais d'alarme ;
8. Connecteur sur secteur (et sur alimentation du capteur de 24 V cc pour les modules alimentation BMX CPS 2000/3500/3540T).

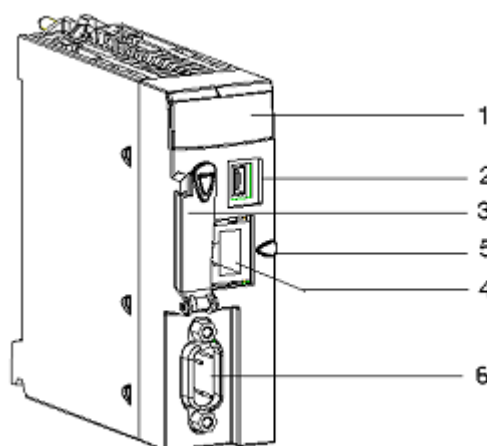


Fig. 10: Processador BMX P34 2010 / BMX P34 2010 Processor /
Procesador BMX P34 2010 / Processeur BMX P34 2010

(PT)

Processador BMX P34 2010

Os processadores BMX P34 •••• diferem de acordo com os vários componentes que contêm.

Componentes

1. Painel do display;
2. Porta USB;
3. Porta de proteção do cartão de memória;
4. Porta serial;
5. Anel de identificação da porta serial (preto);
6. Porta CANopen.

(EN)

BMX P34 2010 Processor

The BMX P34 •••• processors differ according to the various components they include.

Components

1. Display panel;
2. USB port;
3. Memory card protection port;
4. Serial port;
5. Serial port identification ring (black);
6. CANopen port.

(ES)

Procesador BMX P34 2010

Los procesadores BMX P34 •••• difieren de acuerdo con los varios componentes que contienen.

Componentes

1. Panel del display;
2. Puerta USB;
3. Puerta de protección de la tarjeta de memoria;
4. Puerta serial;
5. Anillo de identificación de la puerta serial (negro);
6. Puerta CANopen.

(FR)

Processeur BMX P34 2010

Les processeurs BMX P34 •••• peuvent comprendre différents composants.

Composants

1. écran d'affichage ;
2. port USB ;
3. port de protection de la carte de mémoire ;
4. port sériel ;
5. bague d'identification du port sériel (noir) ;
6. port CANopen.

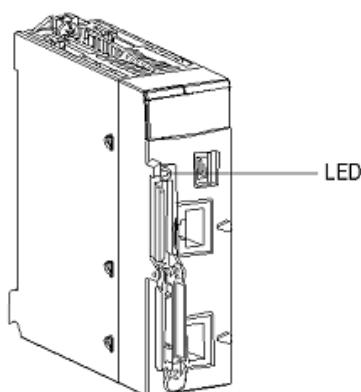


Fig. 11: LED de Acesso ao Cartão de Memória / Memory Card Access LED

(PT)

LED de Acesso ao Cartão de Memória

Um LED de acesso ao cartão de memória acompanha todos os processadores Modicon M340. O LED informa ao usuário sobre o status do cartão de memória, para sua remoção.

Este LED é verde e possui diversos estados diferentes:

- ☑ Ligado: o cartão é reconhecido e o processador tem acesso a ele;
- ☑ Piscando: o LED apaga-se a cada vez que o processador o acessa e é novamente ligado ao final do acesso;
- ☑ Desligado: o cartão pode ser removido, pois o processador não tem acesso a ele.

OBSERVAÇÃO: Uma borda positiva no bit %S65 conclui as ações atuais, desativa o acesso ao cartão e, então, desliga o LED CARDAC. Assim que este LED for desligado, o cartão pode ser removido.

OBSERVAÇÃO: O LED de acesso ao cartão de memória somente é visível se a tampa estiver aberta.

OBSERVAÇÃO: O LED vermelho CARDERR mostra que o cartão de memória está apresentando erro ou que a aplicação memorizada é diferente daquela processada pelo processador. Ele está localizado perto do topo do painel frontal do processador.

Estados do LED no Ciclo de Alimentação

A tabela a seguir apresenta os diferentes estados do CLP, o LED de acesso ao cartão de memória e o LED CARDERR em um ciclo de alimentação ou em uma reinicialização do CLP.

Comportamento do CLP/cartão de memória	Estado do CLP	LED de Acesso ao Cartão de Memória	LED CARDERR
Sem cartão de memória	Sem configuração	OFF (Desligado)	ON (ligado)
O cartão de memória não está OK	Sem configuração	OFF	ON
Cartão de memória sem projeto	Sem configuração	ON	ON
Cartão de memória com um projeto não compatível	Sem configuração	ON	ON
Cartão de memória com um projeto compatível	Erro detectado durante o reestabelecimento do projeto, do cartão de memória à RAM do CLP	Pisca durante a transferência Finalmente ON	ON
Cartão de memória com um projeto compatível	Não houve erro detectado durante o reestabelecimento do projeto, do cartão de memória à RAM do CLP	Pisca durante a transferência Finalmente OFF	ON durante a transferência Finalmente OFF

(EN)

Memory Card Access LED

A memory card access LED is included on all Modicon M340 processors. This LED informs the user of the memory card's status for its removal.

This LED is green and has several different states:

- ☑ On: the card is recognized and the processor has access to it;
- ☑ Flashing: the LED goes off each time the processor accesses it and comes on again at the end of access;
- ☑ Off: the card may be removed as the processor has no access to it.

NOTE: A rising edge on the bit %S65 finishes the current actions, disables access to the card, then switches off the CARDAC LED. As soon as this LED is off, the card can be removed.

NOTE: The memory card access LED is only visible if the cover is open.

NOTE: The red CARDERR LED shows that either the memory card is in error or the memorized application is different from the one processed by the processor. It is located near the top of the processor front panel.

LED States on Power Cycle

The following table presents the different states of the PLC, memory card access LED and CARDERR LED on a power cycle or a PLC reset.

PLC/memory card behavior	PLC state	Memory card access LED	CARDERR LED
No memory card	No configuration	OFF	ON
Memory card not OK	No configuration	OFF	ON
Memory card without project	No configuration	ON	ON
Memory card with a non-compatible project	No configuration	ON	ON
Memory card with a compatible project	Error detected when the restore project from memory card to the PLC RAM	Flashing during transfer Finally ON	ON
Memory card with a compatible project	No Error when the restore project from memory card to the PLC RAM	Flashing during transfer Finally ON	ON during transfer Finally OFF

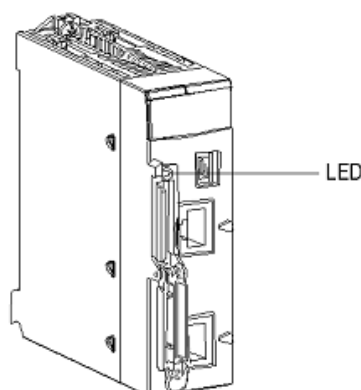


Fig. 12: LED de Acceso a la Tarjeta de Memoria / Voyant d'accès à la carte de Mémoire

(ES)**LED de Acceso a la Tarjeta de Memoria**

Un LED de acceso a la tarjeta de memoria acompaña a todos los procesadores Modicon M340. El LED le informa al usuario sobre el estatus de la tarjeta de memoria, para su remoción.

Este LED es verde y tiene diversos estados diferentes:

- On: La tarjeta es reconocida y el procesador tiene acceso a ella;
- Flashing: el LED se apaga cada vez que el procesador lo enciende y lo enciende nuevamente al final del acceso;
- Off: la tarjeta puede ser retirada, pues el procesador no tiene acceso a ella.

OBSERVACIÓN: Un borde positivo en el bit %S65 concluye las acciones actuales, desactiva el acceso a la tarjeta y, entonces, apaga el LED CARDAC. En cuanto se apague este LED, se puede retirar la tarjeta.

OBSERVACIÓN: El LED de acceso a la tarjeta de memoria solamente está visible si la tapa estuviera abierta.

OBSERVACIÓN: El LED rojo CARDERR muestra que la tarjeta de memoria está presentando error o que la aplicación memorizada es diferente de aquella procesada por el procesador. Él está localizado cerca del tope del panel frontal del procesador.

Estados del LED en el Ciclo de Alimentación

La tabla a seguir presenta los diferentes estados del CLP, el LED de acceso a la tarjeta de memoria y el LED CARDERR en un ciclo de alimentación o en un reinicio del CLP.

	Comportamiento del CLP/tarjeta de memoria	Estado del CLP	LED de Acceso a la Tarjeta de Memoria	LED CARDERR
<i>Sin tarjeta de memoria</i>	-	Sin configuración	OFF (Apagado)	ON (encendido)
<i>La tarjeta de memoria no está OK</i>	-	Sin configuración	OFF	ON
<i>Tarjeta de memoria sin proyecto</i>	-	Sin configuración	ON	ON
<i>Tarjeta de memoria con un proyecto no compatible</i>	-	Sin configuración	ON	ON
<i>Tarjeta de memoria con un proyecto compatible</i>	Error detectado durante el restablecimiento del proyecto, de la tarjeta de memoria a RAM del CLP	Sin configuración	Parpadea durante la transferencia Finalmente ON	ON
<i>Tarjeta de memoria con un proyecto compatible</i>	No hubo error detectado durante el restablecimiento del proyecto, de la tarjeta de memoria a RAM del CLP		Parpadea durante la transferencia Finalmente OFF	ON durante la transferencia Finalmente OFF

(FR)**Voyant d'accès à la carte de Mémoire**

Un voyant d'accès à la carte de mémoire est présent sur tous les processeurs Modicon M340. Il informe l'état de la carte de mémoire pour pouvoir la retirer.

Ce voyant peut indiquer plusieurs états différents :

- Allumé : la carte est reconnue et le processeur y a accès ;
- Clignotant : le voyant s'éteint chaque fois que le processeur a accès à la carte et se rallume à la fin de l'accès ;
- Éteint : la carte peut être retirée car le processeur n'y a pas accès.

Observation: un flanc montant du bit %S65 conclut les actions en cours, désactive l'accès à la carte et éteint le voyant CARDAC. Dès que ce voyant est éteint, la carte peut être retirée.

Observation: Le voyant d'accès à la carte de mémoire n'est visible que si le cache est ouvert.

Observation: Le voyant rouge CARDERR montre que la carte de mémoire présente une erreur ou que le programme mémorisé est différent de celui traité par le processeur. Il est localisé sur la partie supérieure du panneau avant du processeur.

États du voyant dans le cycle d'alimentation

Le tableau ci-dessous présente les différents états de l'A.P.I., du voyant d'accès à la carte de mémoire et du voyant CARDERR lors d'un cycle de mise sous tension ou de réinitialisation de l'A.P.I..

	Comportement de l'A.P.I./carte de mémoire	État de l'A.P.I.	Voyant d'accès à la carte de mémoire	Voyant CARDERR
<i>Sans carte de mémoire</i>	-	Sans configuration	OFF (éteint)	ON (allumé)
<i>La carte de mémoire n'est pas OK</i>	-	Sans configuration	OFF	ON
<i>Carte de mémoire sans projet</i>	-	Sans configuration	ON	ON
<i>Carte de mémoire avec projet incompatible</i>	-	Sans configuration	ON	ON
<i>Carte de mémoire avec projet compatible</i>	Erreur détectée pendant le rétablissement du projet de la carte de mémoire à la mémoire RAM de l'A.P.I.	Sans configuration	Clignote pendant le transfert, finalement ON	ON
<i>Carte de mémoire avec un projet compatible</i>	Aucune erreur détectée pendant le rétablissement du projet de la carte de mémoire à la mémoire RAM de l'A.P.I.		Clignote pendant le transfert	ON pendant le transfert, finalement OFF

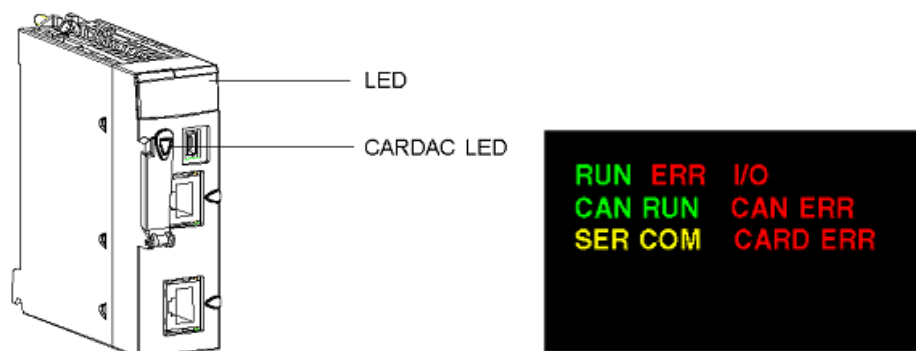


Fig. 13: LEDs para serviços de diagnóstico no processador BMX P34 2010

(PT)

Display

Existem vários LEDs disponíveis no painel frontal de cada processador, que permitem um rápido diagnóstico sobre o status do CLP.

Esses LEDs fornecem informações sobre:

- Funcionamento do CLP;
- Cartão de memória;
- Comunicação com os módulos;
- Comunicação serial;
- Comunicação com a rede CANopen;
- Comunicação com a rede Ethernet.

Rótulo	Padrão	Indicação
RUN (verde): Estado operacional	On (ligado)	CLP funcionando normalmente, programa em execução
	Flashing (piscando)	CLP no modo STOP (parada) ou bloqueado pela detecção de um erro de software
	Off (Desligado)	CLP não configurado (aplicação ausente, inválida ou incompatível)
ERR (vermelho): Erro detectado	On (ligado)	Erro detectado no processador ou sistema
	Flashing (piscando)	- CLP não configurado (aplicação ausente, inválida ou incompatível) - CLP no modo bloqueado pela detecção de um erro de software
	Off (Desligado)	Status normal (nenhum erro interno detectado)
I/O (vermelho): Status de entrada/saída	On (ligado)	- Erro de entrada/saída detectado, originado em um módulo ou canal - Erro de configuração detectado
	Off (Desligado)	Status normal (nenhum erro interno detectado)
SER COM (amarelo): Status dos dados seriais	Flashing (piscando)	Troca de dados na conexão serial em progresso (recebendo ou enviando)
	Off (Desligado)	Não há troca de dados na conexão serial
CARDERR (vermelho): Erro detectado no cartão de memória. Para obter mais informações, veja gestão de backup de projeto para os CLPs Modicon M340 (veja Unity Pro, Modos Operacionais)	On (ligado)	- Cartão de memória ausente - Cartão de memória não reconhecido - O conteúdo do cartão de memória difere da aplicação salva no processador
	Off (Desligado)	Cartão de memória reconhecido - O conteúdo do cartão de memória é idêntico à aplicação salva no processador
	On (ligado)	Rede CANopen operacional
CAN RUN (verde): Operações CANopen	Piscando rapidamente (on para 50 ms, off para 50 ms. repetindo)	Deteção automática do fluxo de dados ou serviços LSS em progresso (alternância com o CAN ERR)
	Piscando lentamente (on para 200 ms, off para 200 ms. repetindo)	Rede CANopen pré-operacional
	1 flash	Rede CANopen interrompida
	3 flashes	Baixando o firmware do CANopen

Tab. 01: LEDs para serviços de diagnóstico (parte 1).

(PT)
Display

Rótulo	Padrão	Indicação
CAN ERR (vermelho): Erros detectados no CANopen	On (ligado)	Barramento do CANopen interrompido
	Piscando rapidamente (on para 50 ms, off para 50 ms. repetindo)	Deteção automática do fluxo de dados ou serviços LSS em progresso (alternância com o CAN RUN)
	Piscando lentamente (on para 200 ms, off para 200 ms. repetindo)	A configuração do CANopen não é válida
	1 flash	Ao menos um dos contadores de erro detectado atingiu ou ultrapassou o nível de alerta
	2 flashes	Ocorreu um evento de guarda (NMT-escravo ou NMT-mestre) ou um evento heartbeat
	3 flashes	A mensagem SYNC não foi recebida antes do fim do período do ciclo de comunicação
	Off (Desligado)	Nenhum erro detectado no CANopen
ETH STS (verde): Status de comunicação ethernet	Off (Desligado)	Não há atividade de comunicação
	On (ligado)	Comunicação OK
	2 flashes	Endereço MAC inválido
	3 flashes	Link ethernet não conectado
	4 flashes	Endereço de IP duplicado
	5 flashes	Aguardando por um endereço do IP do servidor
	6 flashes	Modo protegido e seguro (com endereço de IP padrão)
CARD AC (verde): Acesso ao cartão de memória. Observação: este LED está localizado sob a porta do cartão de memória.	7 flashes	Conflito de configuração entre os interruptores giratórios e a configuração interna
	On (ligado)	Acesso ao cartão habilitado
	Flashing (piscando)	Atividade no cartão; durante cada acesso, o LED do cartão é desligado (OFF), depois volta a ser ligado (ON)
	Off (Desligado)	Acesso ao cartão desabilitado. É possível extrair o cartão depois que o acesso ao cartão tiver sido desabilitado, com a geração de uma borda positiva no bit %S65.

Tab. 02: LEDs para serviços de diagnóstico (parte 2).

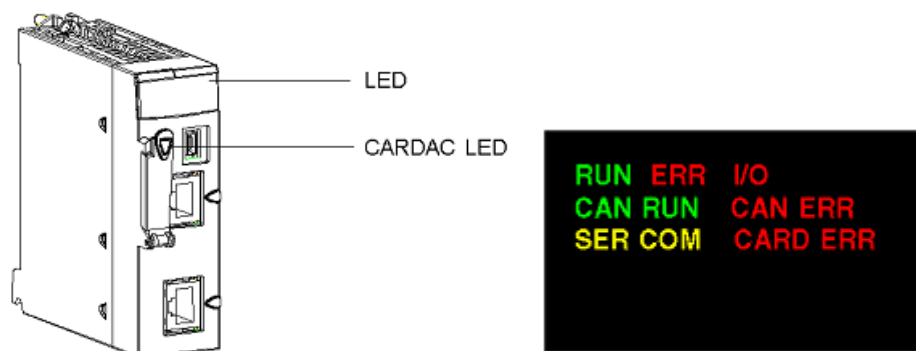


Fig. 14: Diagnostic LEDs on the BMX P34 2010 processor

(EN)

Display

There are several LEDs available on the front panel of each processor, enabling rapid diagnosis of the PLC status. These LEDs provide information on:

- ▶ PLC functioning;
- ▶ the memory card;
- ▶ communication with the modules;
- ▶ serial communication;
- ▶ communication on the CANopen network ;
- ▶ communication on the Ethernet network.

Label	Pattern	Indication
RUN (green): operational state	On	PLC functioning normally, program running
	Flashing	PLC in STOP mode or blocked by a software detected error
	Off	PLC not configured (absent, invalid, or incompatible application)
ERR (red): detected error	On	Processor or system detected error
	Flashing	- PLC not configured (absent, invalid or incompatible application) - PLC blocked by a software detected error
	Off	Normal status (no internal detected errors)
I/O (red): Input/Output status	On	- Input/output detected error originating from a module or channel - Configuration detected error
	Off	Normal status (no internal detected errors)
	Flashing	Data exchange on the serial connection in progress (receiving or sending)
SER COM (yellow): serial data status	Off	No data exchange on the serial connection
	On	- Memory card absent
CARDERR (red): memory card detected error. For further information, see project backup management for Modicon M340 PLCs (see Utility Pro, Operating Modes)	On	- Memory card not recognized - Memory card content differs from the application saved in the processor
	Off	- Memory card recognized - Memory card content identical to the application saved in the processor
	On	CANopen network operational
CAN RUN (green): CANopen operations	Rapid flashing (on for 50ms, off for 50ms, repeating)	Automatic detection of data flow or LSS services in progress (alternates with CAN ERR)
	Slow flashing (on for 200ms, off for 200ms, repeating)	CANopen network pre-operational
	1 flash	CANopen network stopped
	3 flashes	Downloading CANopen firmware
	On	CANopen network operational

Tab. 03: Diagnostic LEDs (part 1).

(EN)
Display

Label	Pattern	Indication
	On	CANopen bus stopped
CAN ERR (red): CANopen detected errors	Rapid flashing (on for 50ms, off for 50ms, repeating)	Automatic detection of data flow or LSS services in progress (alternates with CAN RUN)
	Slow flashing (on for 200ms, off for 200ms, repeating)	CANopen configuration not valid
	1 flash	At least one of the detected error counters has reached or exceeded the alert level
	2 flashes	A guard event (NMT-slave or NMT-master) or a heartbeat event has taken place
	3 flashes	The SYNC message was not received before the end of the communication cycle period
	Off	No CANopen detected error
	Off	No communication activity
ETH STS (green): Ethernet communication status	On (ligado)	Communication OK
	2 flashes	Invalid MAC address
	3 flashes	Ethernet link not connected
	4 flashes	Duplicate IP address
	5 flashes	Waiting for a server IP address
	6 flashes	Secure and safe mode (with default IP address)
	7 flashes	Configuration conflict between rotary switches and internal configuration
CARD AC (green):memory card access	On	Access to the card is enabled
Note: This LED is located under the memory card door.	Flashing	Activity on the card; during each access, the card LED is set to OFF, then back to ON
	Off	Access to the card is disabled. It is possible to extract the card after the access to the card has been disabled by generating a rising edge on the bit %S65.

Tab. 04: Diagnostic LEDs (part 2).

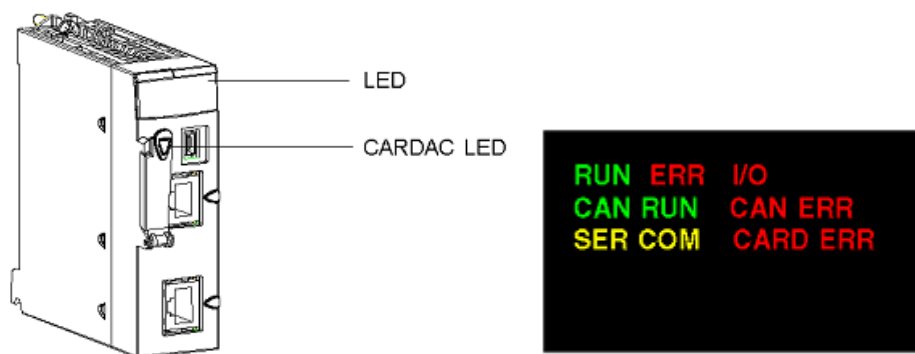


Fig. 15: LEDs para servicios de diagnóstico en el procesador BMX P34 2010

(ES)

Display

Existen varios LEDs disponibles en el panel frontal de cada procesador, que permiten un rápido diagnóstico sobre el estatus del CLP.

Estos LEDs proporcionan informaciones sobre:

- El funcionamiento del CLP;
- Tarjeta de memoria;
- Comunicación con los módulos;
- Comunicación serial;
- Comunicación con la red CANopen;
- Comunicación con la red Ethernet.

Rótulo	Estándar	Indicación
RUN (verde): Estado operacional	On (encendido)	CLP funcionando normalmente, programa en ejecución
	Flashing (parpadeando)	CLP en el modo STOP (parada) o bloqueado por la detección de un error de software
	Off (Apagado)	CLP no configurado (aplicación ausente, inválida o incompatible)
ERR (rojo) Error detectado	On (encendido)	Error detectado en el procesador o sistema
	Flashing (parpadeando)	- CLP no configurado (aplicación ausente, inválida o incompatible) - CLP en el modo bloqueado por la detección de un error de software
	Off (Apagado)	Estatus normal (ningún error interno detectado)
I/O (rojo): Estatus de entrada/salida	On (encendido)	- Error de entrada/salida detectado, originado en un módulo o canal - Error de configuración detectado
	Off (Apagado)	Estatus normal (ningún error interno detectado)
SER COM (amarillo): Estatus de los datos seriales	Flashing (parpadeando)	Cambio de datos en la conexión serial en progreso (recibiendo o enviando)
	Off (Apagado)	No hay cambio de datos en la conexión serial
CARDERR (rojo): Error detectado en la tarjeta de memoria. Para obtener más informaciones, vea gestión de backup de proyecto para los CLPs Modicon M340 (vea Unity Pro, Modos Operacionales)	On (encendido)	- Tarjeta de memoria ausente - Tarjeta de memoria no reconocida - El contenido de la tarjeta de memoria difiere de la aplicación salvada en el procesado
	Off (Apagado)	Tarjeta de memoria reconocida - El contenido de la tarjeta de memoria es idéntico a la aplicación salvada en el procesador
	On (encendido)	Red CANopen operacional
CAN RUN (verde): Operaciones CANopen	Parpadeando rápidamente (on para 50 m, off para 50 m repitiendo)	Detección automática del flujo de datos o servicios LSS en progreso (alternancia con el CAN ERR)
	Parpadeando lentamente (on para 200 m, off para 200 m repitiendo)	Red CANopen preoperacional
	1 flash	Red CANopen interrumpida
	3 flashes	Bajando el firmware del CANopen

Tab. 05: LEDs para servicios de diagnóstico (parte 1).

(ES)
Display

Rótulo	Estándar	Indicación
	On (encendido)	Circuito del CANopen interrumpido
	Parpadeando rápidamente (on para 50 m, off para 50 m repitiendo)	Detección automática del flujo de datos o servicios LSS en progreso (alternancia con el CAN RUN)
CAN ERR (rojo): Errores detectados en el CANopen	Parpadeando lentamente (on para 200 m, off para 200 m repitiendo)	La configuración del CANopen no es válida
	1 flash	Al menos uno de los contadores de error detectado alcanzó o sobrepasó el nivel de alerta
	2 flashes	Ocurrió un evento de guarda (NMT-esclavo el NMT-maestro) o un evento heartbeat
	3 flashes	El mensaje SYNC no fue recibida antes del fin del período del ciclo de comunicación
	Off (Apagado)	Ningún error detectado en el CANopen
	Off (Apagado)	No hay actividad de comunicación
	On (encendido)	Comunicación OK
	2 flashes	Dirección MAC inválida
	3 flashes	Link ethernet no conectado
ETH STS (verde): Estatus de comunicación ethernet	4 flashes	Dirección de IP duplicada
	5 flashes	Aguardando por una dirección del IP del servidor
	6 flashes	Modo protegido y seguro (con dirección de IP estándar)
	7 flashes	Conflicto de configuración entre los interruptores giratorios y la configuración interna
CARD AC (verde): Acceso a la tarjeta de memoria	On (encendido)	Acceso a la tarjeta habilitado
Observación: este LED está localizado bajo el puerto de la tarjeta de memoria.	Flashing (parpadeando)	Actividad en la tarjeta; durante cada acceso, el LED de la tarjeta es apagado (OFF), después vuelve a ser encendido (ON)
	Off (Apagado)	Acceso a la tarjeta inhabilitado. Es posible extraer la tarjeta después que el acceso a la misma haya sido inhabilitado, con la generación de un borde positivo en el bit %S65.

Tab. 06: LEDs para servicios de diagnóstico (parte 2).

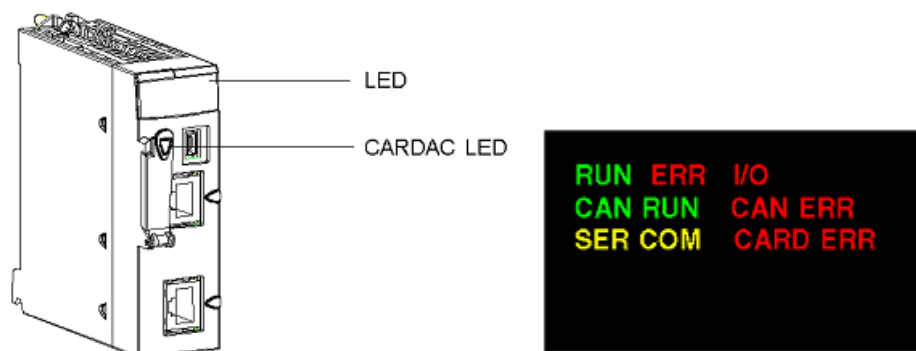


Fig. 16: Voyants pour services de diagnostic du processeur BMX P34 2010

(FR)

Affichage

Plusieurs voyants sont disponibles sur l'écran avant de chaque processeur permettant un diagnostic rapide des états de l'A.P.I..

Ils fournissent des informations sur :

- le fonctionnement de l'A.P.I. ;
- la carte de mémoire ;
- la communication avec les modules ;
- la communication sérielle ;
- la communication avec le réseau CANopen ;
- la communication avec le réseau Ethernet.

Écrit	Mode	Indication
RUN (vert) : état opérationnel	Allumé	A.P.I. fonctionnant normalement, programme en exécution
	Clignotant	A.P.I. en mode STOP (arrêt) ou bloqué par la détection d'une erreur de logiciel
	Éteint	A.P.I. non configuré (Programme absent, invalide ou incompatible)
ERR (rouge) : erreur détectée	Allumé	erreur détectée dans le processeur ou système
	Clignotant	- A.P.I. non configuré (programme absent, invalide ou incompatible) - A.P.I. bloqué par la détection d'une erreur de logiciel
	Éteint	état normal (aucune erreur interne détectée)
I/O (rouge) : états d'entrée/sortie	Allumé	- erreur d'entrée/sortie détectée provenant sur un module ou un canal - erreur de configuration détectée
	Éteint	état normal (aucune erreur interne détectée)
	Clignotant	Échange de données dans la connexion sérielle en cours (réception ou envoi)
SER COM (jaune) : états des données sérielles	Éteint	Pas d'échange de données par la connexion sérielle
	Allumé	- Carte de mémoire absente - Carte de mémoire non reconnue - Le contenu de la carte de mémoire diffère du programme sauvegardé dans le processeur
CARDERR (rouge) : erreur détectée dans la carte de mémoire. Pour plus d'informations, voir la gestion de sauvegarde de projet pour les A.P.I. Modicon M340 (via Unity Pro, modes opérationnels)	Éteint	Carte de mémoire reconnue
	Allumé	- Le contenu de la carte de mémoire est identique au programme sauvegardé dans le processeur
CAN RUN (vert) : opérations CANopen	Allumé	Réseau CANopen opérationnel
	clignotement rapide (50 ms/50 ms se répétant)	Détection automatique de l'affluence de données ou services L.S.S. en cours (en alternance avec CAN ERR)
	clignotant lent (200 ms/200 ms se répétant)	Réseau CANopen pré-opérationnel
	1 clignotement	Réseau CANopen interrompu
	3 clignotements	Téléchargement du firmware du CANopen en cours

Tab. 07: Voyants pour services de diagnostic (partie 1).

(FR)
Display

Écrit	Mode	Indication
CAN ERR (rouge) : Erreurs détectées dans le CANopen	Allumé	Bus du CANopen interrompu
	clignotement rapide (50 ms/50 ms, se répétant)	Détection automatique de l'affluence de données ou services L.S.S. en cours (en alternance avec CAN RUN)
	clignotement lent (200 ms/200 ms, se répétant)	La configuration du CANopen n'est pas valable
	1 clignotement	Au moins un contre d'erreur détectée a atteint ou dépassé le niveau d'alerte
	2 clignotements	Événement de type « <i>guard</i> » (NMT-esclave ou NMT-maître) ou de type « <i>heartbeat</i> »
	3 clignotements	Le message SYNC n'a pas été reçu avant la fin de la période du cycle de communication
	Éteint	Aucune erreur détectée dans le CANopen
ETH STS (vert) : états de communication ethernet	Éteint	Pas d'activité de communication
	Allumé	Communication OK
	2 clignotements	Adresse MAC non valable
	3 clignotements	Link ethernet éteint
	4 clignotements	Adresse IP redoublée
	5 clignotements	En attente d'une adresse IP du serveur
	6 clignotements	Mode protégé et sûr (avec adresse de IP standard)
7 clignotements	Conflit de configuration entre les commutateurs rotatifs et la configuration interne	
CARD AC (vert) : accès à la carte de mémoire. Observation : ce voyant est localisé sous le port de la carte de mémoire.	Allumé	Accès à la carte habilité
	Clignotant	Carte active : à chaque accès, le voyant de la carte s'éteint (OFF) et ne se rallume (ON) qu'après l'accès
	Éteint	Accès à la carte désactivé. Il est possible de retirer la carte quand l'accès à la carte a été désactivé, après la génération d'un flanc montant du bit %S65.

Tab. 08: Voyants pour services de diagnostic (partie 2).

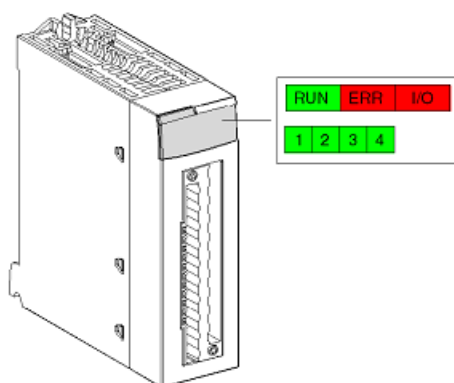


Fig. 17: Diagnósticos do Módulo Analógico / Analog Module Diagnostics

(PT)

Diagnósticos do Módulo Analógico

O status do módulo analógico é indicado quando os LEDs RUN, ERR, I/O (entrada/saída) e de canal são ligados ou ficam piscando.

LED	Significado
RUN (verde)	Status operacional do módulo
ERR (vermelho)	Erro interno detectado no módulo ou conflito entre o módulo e o restante, ou configuração
Entrada/Saída (vermelho)	Erro externo

Status do módulo	LEDs de status			
	RUN	ERR	I/O	IN ou OUT
Operando normalmente	●	○	○	●
O módulo está funcionando com os canais no estado de interrupção (parados)	●	○	○	○
O módulo está inoperante ou desligado	○	○	○	○
O módulo não está configurado ou a configuração do canal está em progresso	⊗	○	○	○
Erro interno no módulo	○	●	○	○
O módulo não está calibrado de acordo com as configurações de fábrica (1)	●	○	●	○
O módulo está enfrentando dificuldades na tentativa de comunicação com a CPU (1)	●	⊗	○	●
O módulo não está configurado	○	⊗	○	○
Erro externo:				
- Erro de faixa: sub/superfluxo.	●	○	●	⊗ (2)
- Erro no link do sensor ou atuador.	●	○	●	⊗ (2)

Legenda:

○ LED Off (desligado)

⊗ LED piscando

● LED on (ligado)

⊗ LED piscando rapidamente

(1) Apenas no módulo BMX AMO 0210

(2) Um ou mais LEDs

(EN)

Analog Module Diagnostics

The status of the analog module is indicated by the lighting up or flashing of the RUN, ERR, I/O and channel LEDs.

LED	Meaning
RUN (green)	Module operating status
ERR (red)	Internal detected error in the module or a conflict between the module and the remainder or the configuration.
I/O (red)	External error

Module status	Status LEDs			
	RUN	ERR	I/O	IN ou OUT
Operating normally	●	○	○	●
Module is running with channels in stopped state	●	○	○	○
Module is inoperative or switched off	○	○	○	○
Module not configured or channel configuration in progress	⊗	○	○	○
Internal error in module	○	●	○	○
Module not calibrated to factory settings (1)	●	○	●	○
Module is experiencing difficulties communicating with the CPU (1)	●	⊗	○	●
Module not configured	○	⊗	○	○
External error:				
- Range under/overflow error.	●	○	●	⊗ (2)
- Sensor or actuator link error.	●	○	●	⊗ (2)

Legenda:

○ LED Off

⊗ LED flashing

● LED on

⊗ LED flashing rapidly

(1) only on the BMX AMO 0210 module

(2) one or more LEDs

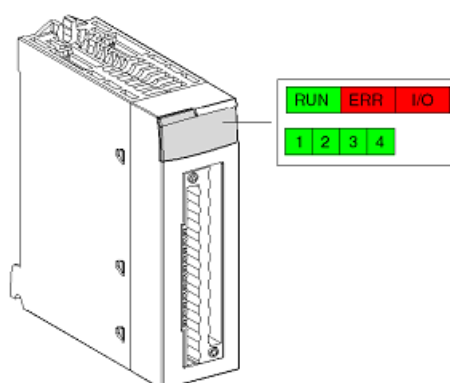


Fig. 18: Diagnósticos del Módulo Analógico / Diagnostics du module analogique

(ES)**Diagnósticos del Módulo Analógico**

El estatus del módulo analógico se indica cuando los LEDs RUN, ERR, I/O (entrada/salida) y de canal se encienden o se quedan parpadeando.

LED	Significado
RUN (verde)	Estatus operacional del módulo
ERR (rojo)	Error interno detectado en el módulo o conflicto entre el módulo y el resto, o configuración
Entrada/Salida (rojo)	Error externo

Estatus del módulo	LEDs de status			
	RUN	ERR	I/O	IN u OUT
<i>Operando normalmente</i>	●	○	○	●
<i>El módulo está funcionando con los canales en el estado de interrupción (parados)</i>	●	○	○	○
<i>El Módulo está inoperante o apagado</i>	○	○	○	○
<i>El módulo no está configurado o la configuración del canal está en progreso</i>	⊗	○	○	○
<i>Error interno en el módulo</i>	○	●	○	○
<i>El módulo no está calibrado de acuerdo con las configuraciones de fábrica (1)</i>	●	○	●	○
<i>El módulo está enfrentando dificultades en la tentativa de comunicación con el CPU (1)</i>	●	⊗	○	●
<i>El módulo no está configurado</i>	○	⊗	○	○
Error externo:				
- <i>Error de faja: sub/súper flujo.</i>	●	○	●	⊗ (2)
- <i>Error en el enlace del sensor o actuador.</i>	●	○	●	⊗ (2)

Leyenda:

○ LED Off (apagado)	⊗ LED parpadeando
● LED on (encendido)	⊗ LED parpadeando rápidamente

(1) Sólo en el módulo BMX AMO 0210

(2) Uno o más LEDs

(FR)**Diagnostics du module analogique**

L'état du module analogique est indiqué quand les voyants RUN, ERR, I/OI (entrée/sortie) et du canal restent allumés ou clignotent.

Voyant	Signification
RUN (vert)	État opérationnel du module
ERR (rouge)	Erreur interne détectée dans le module ou conflit entre le module et le reste ou dans la configuration
Entrée/Sortie (rouge)	erreur externe

État du module	Voyants d'état			
	RUN	ERR	I/O	IN ou OUT
<i>Fonctionne normalement</i>	●	○	○	●
<i>Le module fonctionne avec les canaux en état d'interruption (arrêtés)</i>	●	○	○	○
<i>Le module est inopérant ou débranché</i>	○	○	○	○
<i>Le module n'est pas configuré ou la configuration du canal est en cours</i>	⊗	○	○	○
<i>Erreur interne dans le module</i>	○	●	○	○
<i>Le module n'est pas calibré selon les configurations d'usine (1)</i>	●	○	●	○
<i>Le module Ne parvient pas à établir une communication avec le processeur (1)</i>	●	⊗	○	●
<i>Le module n'est pas configuré</i>	○	⊗	○	○
erreur externe :				
- <i>erreur de plage under/overflow.</i>	●	○	●	⊗ (2)
- <i>erreur dans le lien du capteur ou actionneur.</i>	●	○	●	⊗ (2)

Légende:

○ Voyant Éteint	⊗ Voyant clignotant
● Voyant Allumé	⊗ Voyant clignotant rapidement

(1) Seulement sur le module BMX AMO 0210

(2) Un Voyant ou plus

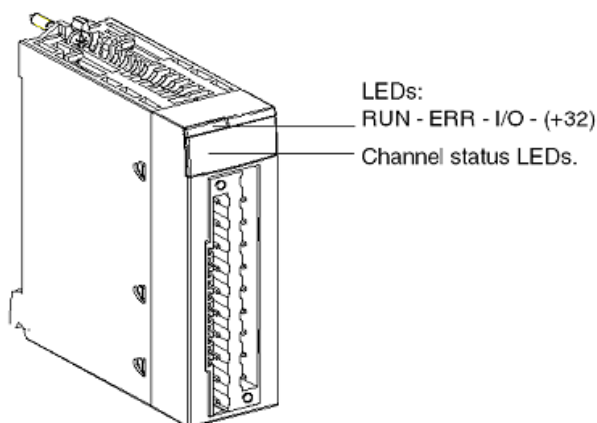


Fig. 19: Display do Status de Canal e Módulo / Module and Channel Status Display

(PT)

Display do Status de Canal e Módulo

Os módulos discretos de entrada/saída são equipados com um bloco de display, que contém LEDs que exibem o status dos canais do módulo e o status geral do módulo.

LED	Continuamente Aceso	Piscando	Off (Desligado)
RUN (verde)	Módulo operando normalmente	N/A	Módulo inoperante ou desligado
ERR (vermelho)	Evento interno: análise do módulo necessária	Perda de comunicação entre o módulo discreto e a CPU	Erro interno não detectado
Entrada/Saída (vermelho)	Evento externo: sobrecarga, curto-circuito, erro de tensão do sensor/pré-actuador	Bloco do terminal incorretamente cabeado	Nenhum erro externo detectado
+32 (verde)	Seleção dos canais 32 a 63	N/A	Seleção dos canais 0 a 31
Status do canal	Canal em 1	Erro de canal, sobrecarga ou curto-circuito	Canal em 0

(EN)

Module and Channel Status Display

The discrete I/O modules are equipped with a display block featuring LEDs that displays the module's channels status the overall module status.

LED	Continually Lit	Flashing	Off
RUN (green)	Module operating normally	N/A	Module inoperative or off
ERR (red)	Internal event: module analysis needed	Communication loss between the discrete module and the CPU	Not detected internal error
I/O (red)	External event: overload, short circuit, sensor/pre-actuator voltage error	Terminal block incorrectly wired	No detected external error
+32 (green)	Selection of channels 32 to 63	N/A	Selection of channels 0 to 31
Channel status	Channel at 1	Channel error, overload or short circuit	Channel at 0

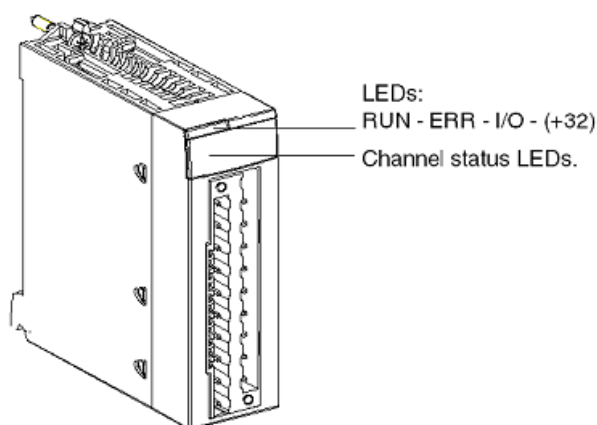


Fig. 20: Display del Estatus de Canal y Módulo / Écran d'affichage de l'état du canal et du module

(ES)**Display del Estatus de Canal y Módulo**

Los módulos discretos de entrada/salida están equipados con un bloque de display, que contiene LEDs que exhiben el estatus de los canales del módulo y el estatus general del módulo.

LED	Continuamente Encendido	Intermitente	OFF (Apagado)
RUN (verde)	Módulo operando normalmente	N/A	Módulo inoperante o apagado
ERR (rojo)	Evento interno: análisis del módulo necesario	Pérdida de comunicación entre el módulo discreto y el CPU	Error interno no detectado
Entrada/Salida (rojo)	Evento externo: sobrecarga, cortocircuito, error de tensión del sensor/preactor	Bloque del terminal incorrectamente cableado	Ningún error externo detectado
+32 (verde)	Selección de los canales 32 a 63	N/A	Selección de los canales 0 a 31
Estatus del canal	Canal en 1	Error de canal, sobrecarga o cortocircuito	Canal en 0

(FR)**Affichage de l'état du canal et du module**

Les modules discrets d'entrée/sortie sont munis d'un écran d'affichage contenant des voyants qui indiquent les états des canaux du module et l'état général du module.

Voyant	Allumé fixe	clignotant	Off (éteint)
RUN (vert)	Module fonctionnant normalement	N/A	Module inopérant ou débranché
ERR (rouge)	Évènement interne : analyse du module nécessaire	Perte de communication entre module discret et CPU	Error interne non détectée
Entrée/Sortie (rouge)	Évènement externe : surcharge, court-circuit, erreur de tension du capteur/pré-actionneur	Bornier incorrectement branché	Aucune erreur externe détectée
+32 (vert)	sélection des canaux 32 à 63	N/A	Sélection des canaux 0 à 31
État du canal	Canal sur 1	Error de canal, surcharge ou court-circuit	Canal sur 0

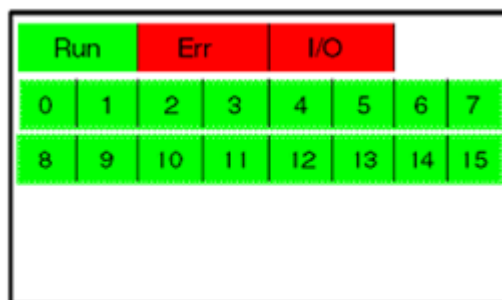


Fig. 21: Ilustração do Painel do Display / Display Panel Illustration /
Ilustración del Panel del Display / Illustration du tableau d'affichage

(PT)

LED de Acesso ao Cartão de Memória

Quando houver tensão em uma entrada ou saída, o LED correspondente ficará aceso. A exibição dos eventos internos ou externos será realizada somente quando o módulo tiver sido configurado. Após acionamento ou partida a frio, todos os LEDs piscam duas vezes (por 2 segundos), para mostrar que o módulo está operante. Quando um evento é detectado, o status do canal fica registrado até que a causa do evento seja removida. Existem diversos blocos de display, dependendo do tipo de módulo discreto de entrada/saída.

Módulos

- BMX DDI 1602;
- BMX DRA 1605.

Esses módulos possuem

- 3 LEDs para status de módulos: RUN - ERR - I/O (entrada/saída);
- 16 LEDs para status de canal.

(ES)

LED de Acceso a la Tarjeta de Memoria

Cuando haya tensión en una entrada o salida, el LED correspondiente quedará encendido. La exhibición de los eventos internos o externos se realizará solamente cuando el módulo haya sido configurado. Después del accionamiento o partida en frío, todos los LEDs parpadearán dos veces (por 2 segundos), para mostrar que el módulo está operante. Cuando un evento se detecta, el estatus del canal queda registrado hasta que se retire la causa del evento. Existen diversos bloques de display, dependiendo del tipo de módulo discreto de entrada/salida.

Módulos

- BMX DDI 1602;
- BMX DRA 1605.

Estos módulos tienen

- 3 LEDs para estatus de módulos: RUN - ERR - I/O (entrada/salida);
- 16 LEDs para estatus de canal.

(EN)

Memory Card Access LED

When a voltage is present on an input or output, the corresponding LED is lit. Display of internal or external events is only effective once the module has been configured. After powering-up or a cold start, all the LEDs flash twice (for 2 seconds) to show that the module is operational. When an event is detected, the channel status is recorded until the cause of the event is cleared. There are several display blocks depending on the type of discrete I/O module.

Modules

- BMX DDI 1602;
- BMX DRA 1605.

These modules have

- 3 modules status LEDs: RUN - ERR - I/O;
- 16 channel status LEDs.

(FR)

Voyant d'accès à la carte de Mémoire

Quand une entrée ou sortie est sous tension, le voyant correspondant s'allume. Les événements internes ou externes ne seront affichés que quand le module aura été configuré. Après la mise en marche ou le démarrage à froid, tous les voyants clignotent deux fois (pendant 2 secondes) pour montrer que le module fonctionne. Quand un événement est détecté, les états du canal sont sauvegardés jusqu'à ce que la cause de l'événement soit trouvée et résolue. Il existe de différents blocs d'affichage selon le type de module discret d'entrée/sortie.

Modules

- BMX DDI 1602;
- BMX DRA 1605.

Ces modules ont :

- 3 voyants pour états de modules : RUN - ERR - I/O (entrée/sortie);
- 16 voyants pour états de canal.

Estado do Módulo		LEDs		
		RUN (verde)	ERR (vermelho)	I/O (vermelho)
Operação normal		●	○	○
Eventos internos	Análise de módulo necessária	○	●	○
	Interrupção da comunicação com a CPU	●	⊗	○
Eventos externos	Sobrecarga, curtos-circuitos, erro da tensão do sensor/pré-atuador	●	○	●
Configuração	Autoteste do módulo na partida	⊗	⊗	⊗
	Módulo não configurado	○	⊗	○
Outros eventos	Perda de potência do módulo	○	○	○

Tab. 3: A tabela determina o status do módulo com base no LED localizado no painel de display dos módulos discretos de entrada/saída.

(PT)

Diagnóstico

A função de diagnóstico detecta quaisquer condições que possam afetar a operação do módulo.

Três grupos de diagnóstico podem ser identificados:

- eventos internos;
- eventos externos;
- outros eventos.

Eventos Internos

Os eventos internos relacionam-se a todas as condições internas do módulo e a todas as ocorrências ligadas à perda da comunicação e que impedem que um módulo discreto de entrada/saída funcione corretamente. A perda de comunicação pode ser causada por:

- Falha detectada no hardware, no nível do barramento do rack;
- Mau funcionamento do processador ou circuito do cabo de força aberto ou curto.
- Circuito do cabo de força aberto ou curto.

Eventos Externos

■ Sobrecarga e Curtos-Circuitos: os módulos estáticos de saída contêm um dispositivo para a verificação do status de carga. No caso de uma sobrecarga ou curto-circuito de uma ou mais saídas, elas são liberadas para o circuito aberto. O status será exibido no painel frontal do módulo – os LEDs correspondentes às saídas liberadas piscarão e o LED vermelho de entrada/saída (I/O) ficará aceso;

■ Erro de Tensão do Sensor: todos os módulos de entrada contêm um dispositivo que serve para verificar a tensão do sensor de todos os canais do módulo. Este dispositivo verifica se as tensões da fonte de alimentação do módulo e do sensor apresentam um nível suficientemente alto, para a operação correta dos canais de entrada do módulo. Quando a tensão do sensor for menor ou igual ao limite definido, o status é mostrado pelo LED de entrada/saída (I/O), que fica aceso no painel frontal do módulo;

■ Erro de Tensão do Pré-atuador: todos os módulos de saída do transistor de 24 VCC e 48 VCC contêm um dispositivo que serve para a verificação da tensão do pré-atuador em todos os canais do módulo. Este dispositivo verifica se as tensões da fonte de alimentação do módulo e do pré-atuador apresentam um nível suficientemente alto, para a operação correta dos canais de saída do módulo. Esta tensão deve ser maior do que 18 V (fonte de 24 VCC) ou 36 V (fonte de 48 VCC) para os módulos com saídas estáticas de corrente contínua. Quando a tensão do pré-atuador for menor ou igual a este limite, o erro é mostrado pelo LED de entrada/saída (I/O), que fica aceso no painel frontal do módulo;

OBSERVAÇÃO: a verificação da tensão do sensor/pré-atuador é exclusiva dos módulos de bloco do terminal. Nos módulos do conector com 32 ou 64 canais existe um dispositivo de verificação por conector (equivalente a um por grupo de 16 canais).

Um erro de tensão do sensor ou pré-atuador faz com que todas as entradas e saídas do grupo afetado pelo erro (como, por exemplo, grupos de 8 ou 16 canais para um módulo de bloco do terminal e o grupo de 16 canais para um módulo de conector com 32 ou 64 canais) sejam configuradas como inativas.

OBSERVAÇÃO: Os módulos de saída de relé não contêm dispositivos de verificação da tensão do pré-atuador.

Outros Eventos

A categoria “outros erros” inclui a perda de potência nos módulos.

State of Module	LEDs		
	RUN (green)	ERR (red)	I/O (red)
Normal operation	●	○	○
Internal events Module analysis needed	○	●	○
CPU Communication interruption	●	⊗	○
External events Overload short circuits, sensor pre-actuator voltage error	●	○	●
Configuration Self-test of the module at start-up	⊗	⊗	⊗
Not configured module	○	⊗	○
Other events Module loss of power	○	○	○




Tab. 3: Table to determine the module's status on the basis of the LEDs located on the discrete input/output modules' display panel.

(EN)

Diagnosics




The diagnostics function detects any conditions that may affect module operation.

Three diagnostic groups can be identified:




-  internal events;
-  external events;
-  other events.

Internal Events

Internal events concern all internal module conditions and all communication loss occurrences that prevent a discrete input/output module from operating correctly. A communication loss can be caused by:

-  hardware detected fault at rack bus level;
-  processor malfunction or power cable circuit open or short;
-  power cable circuit open or short.

External Events

-  Overload and Short-Circuit: Static output modules contain a device for checking the load status. In the event of an overload or short-circuit of one or more outputs, they are tripped to open circuit. The status will be shown on the front panel of the module - the LEDs corresponding to the tripped outputs will flash and the red I/O LED will light up;
-  Sensor Voltage Error: All input modules contain a device for checking sensor voltage for all module channels. This device checks that sensor and module power supply voltages are of a sufficiently high level for correct operation of the module's input channels. When sensor voltage is less than or equal to the defined threshold, the status is shown by the I/O LED lighting up on front panel of the module;
-  Pre-actuator Voltage Error: All 24 VDC and 48 VDC transistor output modules contain a device for checking the pre-actuator voltage of all module channels. This device checks that pre-actuator and module power supply voltages are of a sufficiently high level for correct operation of the module's output channels. This voltage must be greater than 18 V (24 VDC supply) or 36 V (48 VDC supply) for modules with direct current static outputs. In the event of pre-actuator voltage being less than or equal to this threshold, the error is shown by the I/O LED lighting up on the front panel of the module;

NOTE: The sensor/pre-actuator voltage check is unique to terminal block modules. In 32 or 64-channel connector modules, there is one checking device per connector (equivalent to one per group of 16 channels).

A sensor or pre-actuator voltage error leads to all the inputs and outputs of the group affected by the error (i.e. groups of 8 or 16 channels for a terminal block module and the group of 16 channels for a 32 or 64-channel connector module) to be set to inactive.

NOTE: Relay output modules do not contain pre-actuator voltage checking devices.

Other Events

The other errors category includes loss of power to the modules.

Estado del Módulo	LEDs		
	RUN (verde)	ERR (rojo)	I/O (rojo)
Operación normal	●	○	○
Eventos internos	Análisis del módulo necesario	○	●
	Interrupción de la comunicación con la CPU	●	⊗
Eventos Externos	Sobrecarga, cortocircuitos, error de la tensión del sensor/preactuador	●	●
Configuración	Autoprueba del módulo en la partida	⊗	⊗
	Módulo no configurado	○	⊗
Otros eventos	Pérdida de potencia del módulo	○	○

Tab. 3: La tabla determina el estatus del módulo con base en el LED localizado en el panel de display de los módulos discretos de entrada/salida.

(ES)

Diagnóstico

La función de diagnóstico detecta cualquier condición que pueda afectar la operación del módulo.

Tres grupos de diagnóstico pueden ser identificados:

- eventos internos;
- eventos externos;
- otros eventos:

Eventos internos

Los eventos internos se relacionan a todas las condiciones internas del módulo y a todos los acontecimientos vinculados a la pérdida de la comunicación y que impiden que un módulo discreto de entrada/salida funcione correctamente. La pérdida de comunicación puede ser causada por:

- Falla detectada en el hardware, en el nivel del circuito del rack;
- Mal funcionamiento del procesador o circuito del cable de fuerza abierto o corto.
- Circuito del cable de fuerza abierto o corto.

Eventos Externos

- Sobrecarga y Cortocircuitos: los módulos estáticos de salida contienen un dispositivo para la verificación del estatus de carga. En el caso de una sobrecarga o cortocircuito de una o más salidas, ellas son liberadas para el circuito abierto. El estatus se exhibirá en el panel frontal del módulo – los LEDs correspondientes a las salidas liberadas parpadearán y el LED rojo de entrada/salida (I/O) quedará encendido;
- Error de Tensión del Sensor: todos los módulos de entrada contienen un dispositivo que sirve para verificar la tensión del sensor de todos los canales del módulo. Este dispositivo verifica si las tensiones de la fuente de alimentación del módulo y del sensor presentan un nivel suficientemente alto, para la operación correcta de los canales de entrada del módulo. Cuando la tensión del sensor sea menor o igual al límite definido, el estatus se muestra en el LED de entrada/salida (I/O), que queda encendido en el panel frontal del módulo;
- Error de Tensión del Preactuador: todos los módulos de salida del transistor de 24 VCC y 48 VCC contiene un dispositivo que sirve para la verificación de la tensión del preactuador en todos los canales del módulo. Este dispositivo verifica si las tensiones de la fuente de alimentación del módulo y del preactuador presentan un nivel suficientemente alto, para la operación correcta de los canales de salida del módulo. Esta tensión debe ser mayor que 18 V (fuente de 24 VCC) o 36 V (fuente de 48 VCC) para los módulos con salidas estáticas de corriente continua. Cuando la tensión del preactuador sea menor o igual al límite, el error se muestra en el LED de entrada/salida (I/O), que queda encendido en el panel frontal del módulo;

OBSERVACIÓN: la verificación de la tensión del sensor/preactuador es exclusiva de los módulos de bloque del terminal. En los módulos del conector con 32 o 64 canales existe un dispositivo de verificación por conector (equivalente a uno por grupo de 16 canales).

Un error de tensión del sensor o preactuador hace que todas las entradas y salidas del grupo afectado por el error (como, por ejemplo, grupos de 8 o 16 canales para un módulo de bloque del terminal y el grupo de 16 canales para un módulo de conector con 32 o 64 canales) se configuren como inactivas.

OBSERVACIÓN: Los módulos de salida de relé no contienen dispositivos de verificación de la tensión del preactuador.

Otros Eventos

La categoría "otros errores" incluye la pérdida de potencia en los módulos.

État du module	Voyants		
	RUN (vert)	ERR (rouge)	I/O (rouge)
Fonctionnement normal	●	○	○
Évènements internes	Analyse de module nécessaire	○	●
	Interruption de la communication avec a CPU	●	⊗
Évènements externes	Surcharge, court-circuit, erreur de tension du capteur/pré-actionneur	●	●
Configuration	Autotest du module de démarrage	⊗	⊗
	Module non configuré	○	⊗
Autres évènements	Perte de puissance du module	○	○

Tab. 3 : Détermine l'état du module en fonction des voyants localisés sur l'écran d'affichage des modules discrets d'entrée/sortie.

(FR)

Diagnostic

La fonction diagnostic détecte toutes les conditions pouvant affecter le fonctionnement du module.

Trois groupes de diagnostic peuvent être identifiés :

- événements internes ;
- événements externes ;
- autres événements.

Évènements Internes

Les événements internes concernent tous les problèmes internes du module et toutes les occurrences liées à la perte de communication empêchant qu'un module discret d'entrée/sortie fonctionne correctement. La perte de communication peut être causée par :

- panne détectée dans le matériel, au niveau du bus du rack ;
- mauvais fonctionnement du processeur ou circuit électrique ouvert ou en court-circuit.
- circuit électrique ouvert ou en court-circuit.

Évènements Externes

- surcharge et court-circuit : les modules à sortie statique sont munis d'un dispositif vérifiant l'état de la charge. En cas de surcharge ou de court-circuit d'une sortie ou plus, celles-ci sont mises en circuit ouvert. L'état s'affichera sur l'écran avant du module – les voyants correspondants aux sorties disjonctées clignoteront et le voyant rouge d'entrée/sortie (I/O) s'allumera ;
- erreur de tension du capteur : tous les modules d'entrée sont munis d'un dispositif vérifiant la tension du capteur de tous les canaux du module. Ce dispositif vérifie si les tensions de l'alimentation du module et du capteur sont suffisamment élevées pour le fonctionnement correct des canaux d'entrée du module. Quand la tension du capteur est inférieure ou égale à la limite définie, l'état est indiqué par le voyant d'entrée/sortie (I/O) qui reste allumé sur l'écran avant du module ;
- erreur de tension du pré-actionneur : tous les modules de sortie des transistors de 24 V cc et 48 V cc sont munis d'un dispositif vérifiant la tension du pré-actionneur sur tous les canaux du module. Ce dispositif vérifie si les tensions de l'alimentation du module et du pré-actionneur sont suffisamment élevées pour le fonctionnement correct des canaux de sortie du module. Cette tension doit être supérieure à 18 V (source de 24 V cc) ou 36 V (source de 48 V cc) pour les modules à sorties statiques à courant continu. Quand la tension du pré-actionneur est inférieure ou égale à cette limite, l'erreur est indiquée par le voyant d'entrée/sortie (I/O) qui reste allumé sur l'écran avant du module ;

Observation : la vérification de la tension du capteur/pré-actionneur n'existe que sur les modules à bornier. Sur les modules à connecteur à 32 ou 64 canaux, il existe un dispositif de vérification par connecteur (équivalent à un par groupe de 16 canaux).

Une erreur de tension du capteur ou pré-actionneur fait que toutes les entrées et sorties du groupe affecté par l'erreur (comme, par exemple, les groupes de 8 ou 16 canaux pour un module à bornier et le groupe de 16 canaux pour un module à connecteur à 32 ou 64 canaux) soient configurées comme inactives.

Observation : les modules « sortie à relais » ne contiennent pas dispositifs de vérification de la tension du pré-actionneur.

Autres Évènements

La catégorie « autres erreurs » inclut la perte de puissance des modules.

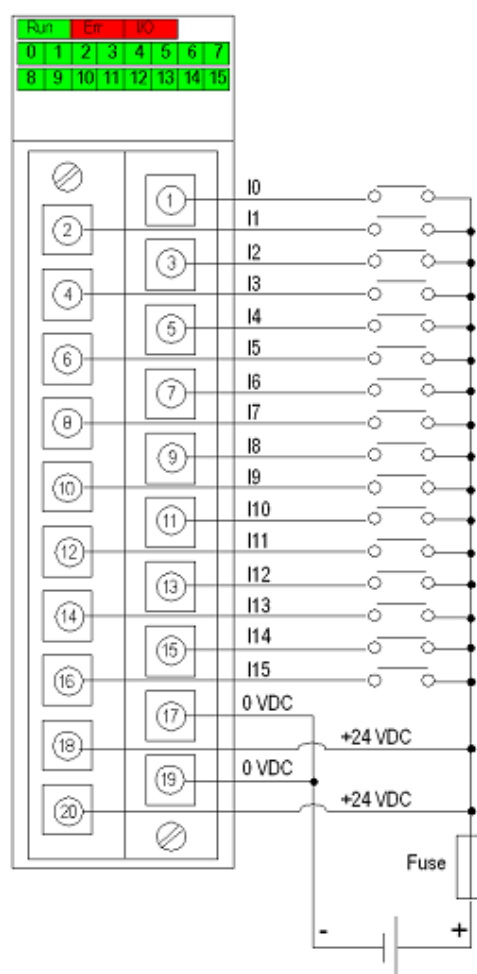


Fig. 22: Módulos de Entrada BMX DDI 1602 / BMX DDI 1602 Input Modules /
Módulos de Entrada BMX DDI 1602 / Modules d'entrée BMX DDI 1602

(PT)

Módulos de Entrada BMX DDI 1602

O módulo BMX DDI 1602 é um módulo discreto de 24 VCC, conectado via um bloco do terminal com 20 pinos. Ele é um módulo lógico positivo (ou dissipador): seus 16 canais de entrada recebem corrente dos sensores.

(EN)

BMX DDI 1602 Input Modules

The BMX DDI 1602 module is a 24 VDC discrete module connected via a 20-pin terminal block. It is a positive logic (or sink) module: its 16 input channels receive current from the sensors.

(ES)

Módulos de Entrada BMX DDI 1602

El módulo BMX DDI 1602 es un módulo discreto de 24 VCC, conectado vía un bloque del terminal con 20 pasadores. El es un módulo lógico positivo (o dissipador): sus 16 canales de entrada reciben corriente de los sensores.

(FR)

Modules d'entrée BMX DDI 1602

Le module BMX DDI 1602 est un module discret de 24 V cc, branché via bornier 20 bornes, de type module à logique positive : ses 16 canaux d'entrée reçoivent le courant des capteurs.

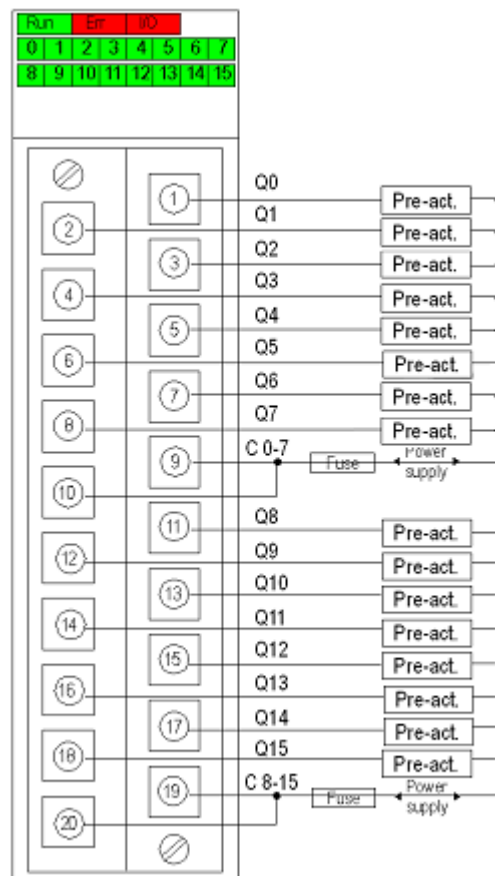


Fig. 23: Saída do Relé BMX DRA 1605 / BMX DRA 1605 Relay Output /
Salida del Relé BMX DRA 1605 / Sortie à relais BMX DRA 1605

(PT)

Saída do Relé BMX DRA 1605

O módulo BMX DRA 1605 é um módulo discreto de 24 VCC ou 24...240 VCA, conectado via um bloco do terminal com 20 pinos. Seus 16 canais de saída do relé não isolados operam com corrente alternada ou corrente contínua.

(ES)

Salida del Relé BMX DRA 1605

El módulo BMX DRA 1605 es un módulo discreto de 24 VCC, o 24...240 VCA conectado via un bloque del terminal con 24...240 pasadores. Sus 16 canales de salida del relé no aislados operan con corriente alterna o corriente continua.

(EN)

BMX DRA 1605 Relay Output

The BMX DRA 1605 module is a 24 VDC or 24...240 VAC discrete module connected via a 20-pin terminal block. Its 16 non-isolated relay output channels operate either on alternating current or direct current.

(FR)

Sortie à relais BMX DRA 1605

Le module BMX DRA 1605 est un module discret de 24 V cc ou 24...240 V CA, branché via bornier 20 bornes. Les 16 canaux de sortie à relais non isolés fonctionnent sur courant alterné ou continu.

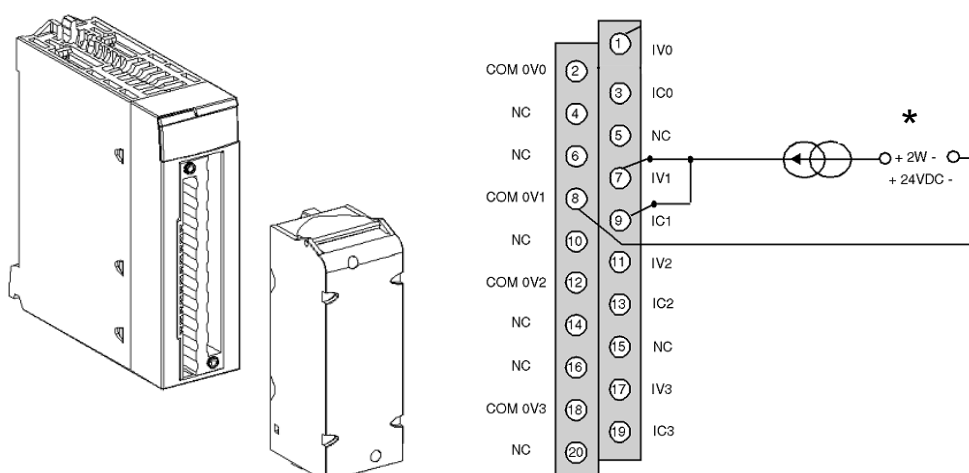


Fig. 24: Entrada Analógica BMX AMI 0410 / BMX AMI 0410 Analog Input /
Entrada Analógica BMX AMI 0410 / Entrées analogiques BMX AMI 0410

(PT)

Entrada Analógica BMX AMI 0410

O módulo BMX AMI 0410 é um dispositivo de alto nível, que oferece medição industrial com 4 entradas. Usado em conjunto com sensores ou transmissores, ele realiza funções contínuas de monitoramento e medição, além de controle do processo.

O módulo BMX AMI 0410 oferece a seguinte faixa para cada entrada, de acordo com a seleção feita durante a configuração:

Tensão: +/- 10V; 0...5V; 0...10V; +/- 5V

Corrente: 0...20m(A); 4...20 m(A); +/-20 m(A)

O módulo opera com entradas de tensão. Ele inclui quatro resistores de leitura conectados ao bloco do terminal, para realizar entradas de corrente.

(*) Conexão para a medição de corrente.

(ES)

Entrada Analógica BMX AMI 0410

El módulo BMX AMI 0410 es un dispositivo de alto nivel, que ofrece medición industrial con 4 entradas. Usado en conjunto con sensores o transmissores, él realiza funciones continuas de monitoreo y medición, además de control del proceso.

El módulo BMX AMI 0410 ofrece la siguiente faja para cada entrada, de acuerdo con la selección hecha durante la configuración:

Tensión: +/- 10V; 0...5V; 0...10V; +/- 5V

Corriente: 0...20m(A); 4...20 m(A); +/-20 m(A)

El módulo opera con entradas de tensión. Él incluye cuatro resistores de lectura conectados al bloque del terminal, para realizar entradas de corriente.

(*) Conexión para la medición de corriente.

(EN)

BMX AMI 0410 Analog Input

The BMX AMI 0410 module is a high-level, 4-input industrial measurement device. Used in conjunction with sensors or transmitters, it performs monitoring, measurement, and continuous process control functions.

The BMX AMI 0410 module offers the following range for each input, according to the selection made during configuration:

Voltage: +/- 10V; 0...5V; 0...10V; +/- 5V

Current: 0...20m(A); 4...20 m(A); +/-20 m(A)

The module operates with voltage inputs. It includes four read resistors connected to the terminal block to perform current inputs.

(*) Connection for current measurement.

(FR)

Entrées analogiques BMX AMI 0410

Le module BMX AMI 0410 est un dispositif de haut niveau qui exécute des mesures industrielles par 4 entrées. Utilisé avec des capteurs ou des transmetteurs, il réalise des fonctions continues de surveillance et de mesure, et il contrôle le process.

Le module BMX AMI 0410 fonctionne avec la plage suivante pour chaque entrée, selon la sélection faite lors de la configuration :

Tension: +/- 10V; 0...5V; 0...10V; +/- 5V

Courant: 0...20m(A); 4...20 m(A); +/-20 m(A)

Le module opère avec des entrées de tension. Il inclut quatre résistances de lecture connectées sur le bloc du bornier pour réaliser des entrées de courant.

(*) Connection pour la mesure de courant.

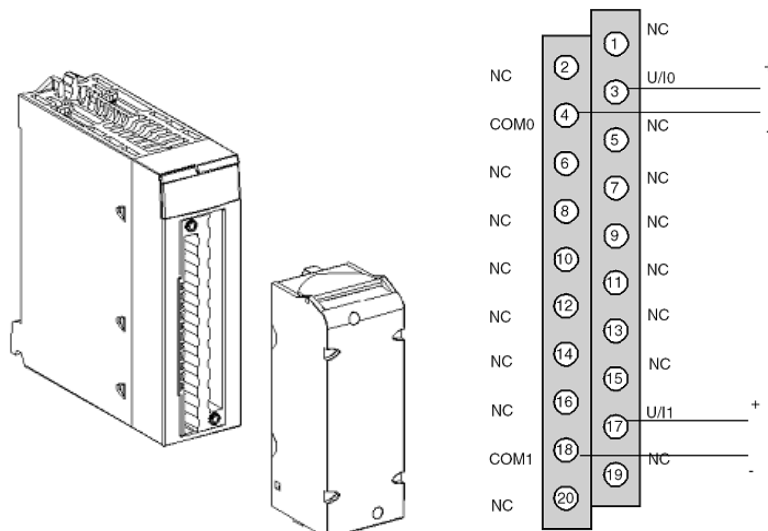


Fig. 25: Saída Analógica BMX AMO 0210 / BMX AMO 0210 Analog Output /
Salida Analógica BMX AMO 0210 / Sorties analogiques BMX AMO 0210

(PT)

Saída Analógica BMX AMO 0210

O BMX AMO 0210 é um módulo com duas saídas analógicas isoladas uma da outra.

Ele oferece as seguintes faixas para cada saída:

Tensão: +/-10 V

Corrente: 0...20m(A) e 4...20 m(A)

A faixa é selecionada durante a configuração.

(ES)

Salida Analógica BMX AMO 0210

El BMX AMO 0210 es un módulo con dos salidas analógicas aisladas una de la otra.

Él ofrece las siguientes fajas para cada salida:

Tensión: +/-10 V

Corriente: 0...20m(A) y 4...20 m(A)

La faja se selecciona durante la configuración.

(EN)

BMX AMO 0210 Analog Output

The BMX AMO 0210 is a module with two analog outputs isolated from one other.

It offers the following ranges for each output:

Voltage: +/-10 V

Current: 0...20m(A) and 4...20 m(A)

The range is selected during configuration.

(FR)

Sorties analogiques BMX AMO 0210

Le BMX AMO 0210 est un module à deux sorties analogiques isolées l'une de l'autre.

Il fonctionne avec la plage suivante pour chaque entrée :

Tension: +/-10 V

Courant: 0...20m(A) et 4...20 m(A)

La plage est sélectionnée lors de la configuration.

(PT)**Princípio de funcionamento**

A estrutura básica de uma célula de carga é formada por uma ponte de *Whinstone* na qual um de seus resistores é um *strain gauge*. *Strain gauge* é um extensômetro, ou seja, é um dispositivo que varia sua resistência quando o seu comprimento varia através de uma tração ou compressão.

Essa ponte é alimentada ou excitada, normalmente, por uma fonte de 5 ou 10Vcc e sua saída fornece um sinal de tensão contínua que varia de 0 a 10 mV ou 0 a 20mV. Se nenhuma força for aplicada a célula de carga sua saída apresentará 0mV. Aplicando-se uma força equivalente a sua capacidade máxima, a tensão de saída será 20mV se a excitação for 10Vcc e 10mV se a excitação for 5Vcc . Isto ocorre, devido a relação de 2mV/V (característico da célula utilizada), portanto:

Fundo de escala = $2\text{mV/V} * 10\text{V} = 20\text{mV}$;

Fundo de escala = $2\text{mV/V} * 5\text{V} = 10\text{mV}$.

(ES)**Principio de funcionamiento**

La estructura básica de una celda de carga está formada por un puente de *Whinstone* en el cual uno de sus resistores es un *strain gauge*. *Strain gauge* es un extensómetro, o sea, es un dispositivo que varía su resistencia cuando su longitud varía a través de una tracción o compresión.

Este puente se alimenta o excita, normalmente, por una fuente de 5 o 10Vcc y su salida proporciona una señal de tensión continua que varía de 0 a 10 mV o 0 a 20mV. Si no se aplica ninguna fuerza a la celda de carga su salida presentará 0mV. Aplicándose una fuerza equivalente a su capacidad máxima, la tensión de salida será 20mV si la excitación fuera 10Vcc y 10mV si la excitación fuera 5Vcc . Esto ocurre, debido a relación de 2mV/V (característico de la celda utilizada), por lo tanto:

Fondo de escala = $2\text{mV/V} * 10\text{V} = 20\text{mV}$;

Fondo de escala = $2\text{mV/V} * 5\text{V} = 10\text{mV}$.

(EN)**Principle of Operation**

The basic structure of a load cell is made up of a Whinstone bridge of which one of its resistors is a strain gauge. *Strain gauge* is an extensometer, which means that it is a device that varies its resistance when its length varies due to traction or compression.

This bridge is normally powered or excited by a source of 5 or 10 Vdc and its output supplies a direct voltage signal that varies from 0 to 10 mV or 0 to 20 mV. If no force is applied to the load cell, its output will represent 0mV.

Applying a force equal to its maximum capacity, the output voltage will be 20 mV if the excitation is 10 Vdc and 10mV if the excitation is 5 Vdc.

This occurs due to the relation of 2 mV/V (characteristic of the cell used), therefore:

Scale backdrop = $2\text{mV/V} * 10\text{V} = 20\text{mV}$;

Scale backdrop = $2\text{mV/V} * 5\text{V} = 10\text{mV}$.

(FR)**Principe de fonctionnement**

La structure de base d'une cellule de charge est formée par un pont de Wheastone dont l'une des résistances est une jauge de contrainte (*strain gauge*). Une jauge de contrainte est un extensomètre, c'est-à-dire un dispositif dont la résistance varie en fonction de sa longueur.

Ce pont est normalement alimenté par une source de 5 ou 10 Vcc et sa sortie fournit un signal de tension continue qui varie de 0 à 10 mV ou de 0 à 20 mV, respectivement. Si aucune force n'est appliquée sur la cellule de charge, sa sortie présentera 0 mV. Une force équivalente à sa capacité maximum fera que la tension de sortie soit de 20 mV ou 10 mV selon que le courant est de 10 Vcc ou 5 Vcc, respectivement.

Cela se doit au rapport de 2 mV/V (caractéristique de la cellule utilisée), donc :

Fond d'échelle = $2\text{mV/V} * 10\text{V} = 20\text{mV}$;

Fond d'échelle = $2\text{mV/V} * 5\text{V} = 10\text{mV}$.

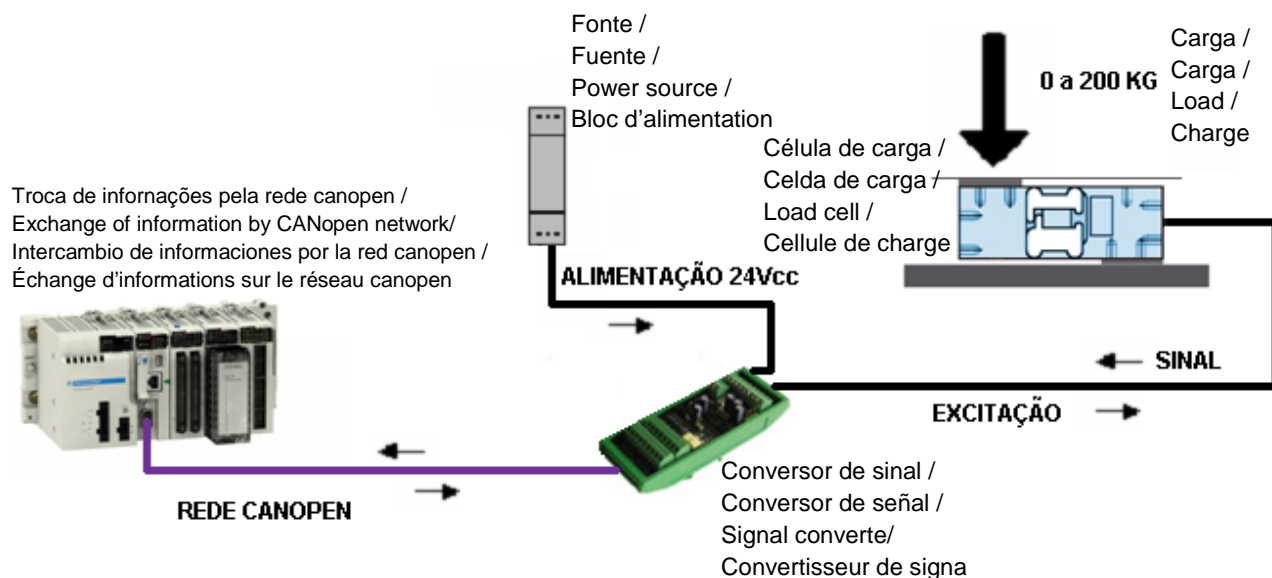


Fig. 1: Instalação da célula de carga / Instalación de la celda de carga / Load cell installation / Installation de la cellule de charge

(PT)

Instalação

Cada um dos silos de agregado possuem uma célula de carga de 200kg de capacidade, as células são ligadas em um módulo que processa os sinais e envia ao sistema de controle através da rede CanOpen, Fig. 1.

(EN)

Installation

Each one of the aggregate bins has a 200 kg load cell capacity. The cells are connected in a module that processes the signals and sends it to the control system via the CANopen network, Fig. 1.

(ES)

Instalación

La instalación de la celda de carga se hace a través de un transductor (conversor) de (mV) para corriente (mA) que envía esta señal de corriente a un CLP, Fig. 1.

(FR)

Installation

Chaque trémie à granulats est équipée d'une cellule de charge d'une capacité de 200kg reliée à un module qui traite les signaux et les renvoie au système de contrôle par le réseau CanOpen, Fig. 1.



Fig. 2: Célula de carga / Célula de carga / Load cell / Cellule de charge

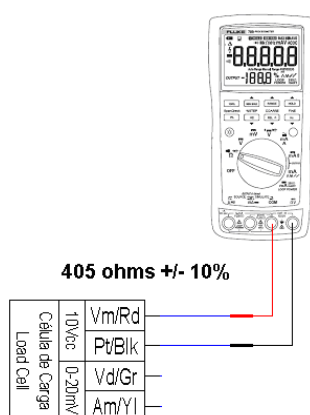


Fig. 3: Verificação das resistências da célula de carga / Verificación de las resistencias de la celda de carga / Checking load cell resistances / Vérification des résistances de la cellule de charge

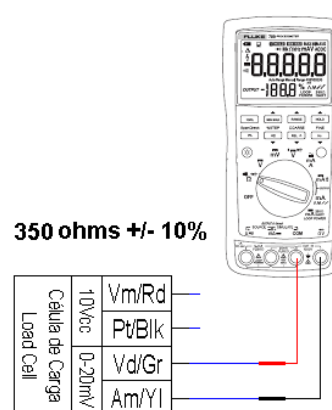


Fig. 4: Verificação das resistências da célula de carga / Verificación de las resistencias de la celda de carga / Checking load cell resistances / Vérification des résistances de la cellule de charge

(PT)**Verificação da célula de carga**

1. Soltar os fios da célula de carga do borne do transdutor. Com o multímetro selecionado para medição de resistência (Ω), realizar uma medição entre os terminais de excitação (marrom e verde). A resistência encontrada deve ser de 405 (Ω) +/- 10%, Fig. 3;
2. soltar os fios da célula de carga do borne do transdutor. Com o multímetro selecionado para medição de resistência (Ω), realizar uma medição entre os terminais amarelo e branco. A resistência encontrada deve ser de 350 (Ω) +/- 10%, Fig. 4.

(EN)**Checking load cell**

1. Take off the load cell wires from the transducer's terminal. With a multimeter selected for measuring resistance (Ω), take a measurement between the excitation terminals (brown and green). The resistance found should be 405 (Ω) +/- 10%, Fig. 3;
2. take off the load cell wires from the transducer's terminal. With a multimeter selected for measuring resistance (Ω), take a measurement between the yellow and white terminals. The resistance found should be 305 (Ω) +/- 10%, Fig. 4.

(ES)**Verificación de la celda de carga**

1. Soltar los cables de la celda de carga del borne del transductor. Con el multímetro seleccionado para medición de resistencia (Ω), realice una medición entre los terminales de excitación (marrón y verde). La resistencia debe ser de 405 (Ω) +/- 10%, Fig. 3;
2. suelte los cables de la celda de carga del borne del transductor. Con el multímetro seleccionado para medición de resistencia (Ω), realice una medición entre los terminales amarillo y blanco. La resistencia encontrada debe ser de 305 (Ω) +/- 10%, Fig. 4.

(FR)**Vérification de la cellule de charge**

1. Desserrez les fils de la cellule de charge du bornier du transducteur. Avec le multimètre réglé pour mesurer une résistance (Ω), prenez une mesure entre les bornes d'excitation (brown et vert). La résistance doit être de 405 (Ω) +/- 10% (Fig. 3) ;
2. desserrez les fils de la cellule de charge du bornier du transducteur. Avec le multimètre réglé pour mesurer une résistance (Ω), prenez une mesure entre les bornes jaune et blanc. La résistance doit être de 305 (Ω) +/- 10% (Fig. 4).

(PT)**Sensores de temperatura - PT100**

Os PT100 são sensores de temperatura que operam baseados no princípio da variação de resistência elétrica de um metal em função da temperatura.

Suas principais características são:

- ☑ alta estabilidade mecânica e térmica;
- ☑ resistência à contaminação;
- ☑ relação resistência/temperatura praticamente linear;
- ☑ desvio com o uso e envelhecimento praticamente desprezíveis.

(ES)**Sensores de temperatura - PT100**

Los PT100 son sensores de temperatura que operan basados en el principio de la variación de resistencia eléctrica de un metal en función de la temperatura.

Sus principales características son:

- ☑ alta estabilidad mecánica y térmica;
- ☑ resistencia a la contaminación;
- ☑ relación resistencia/temperatura prácticamente lineal;
- ☑ desvío con el uso y envejecimiento prácticamente despreciables.

(EN)**Temperature sensors - PT100**

The PT100 are temperature sensors that operate based on the principle of electric resistance variation of a metal due to the temperature.

Its main characteristics are the following:

- ☑ High thermal and mechanical stability;
- ☑ Resistance to contamination;
- ☑ Practically linear resistance/temperature relationship;
- ☑ Deviation due to use and age practically zero.

(FR)**Sondes de température - PT100**

Les PT100 sont des sondes de température qui fonctionnent selon le principe de variation de la résistance électrique d'un métal selon de la température.

Leurs principales caractéristiques sont :

- ☑ Stabilité mécanique et thermique élevée ;
- ☑ Résistance à la contamination ;
- ☑ Relation résistance/température pratiquement linéaire ;
- ☑ Déviation avec l'usage et vieillissement pratiquement négligeables.

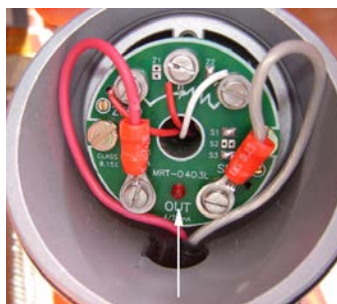


Fig. 1: Transmissor de temperatura / Transmisor de temperatura / Temperature transmitter / Transmetteur de température

(PT)**Transmissores de temperatura série Joiner**

É um transmissor instalado no cabeçote dos PT100 que converte o sinal desses sensores em sinais padronizados de corrente de 4 a 20mA. Sensor adaptável a qualquer cabeçote convencional. Esse sensor possui um led de indicação de seu status, o qual deve permanecer ligado quando o joiner estiver alimentado.

(ES)**Transmisores de temperatura serie Joiner**

Es un trasmisor instalado en el cabezal de los PT100 que convierte la señal de estos sensores en señales estandarizadas de corriente de 4 a 20mA. Sensor adaptable a cualquier cabezal convencional. Este sensor tiene un led de indicación de su status, el cual debe permanecer conectado cuando el joiner esté alimentado.

(EN)**Joiner series temperature transmitters**

This is a transmitter installed on the head of the PT100 that converts the signal from these sensors into standard signals of 4 to 20 mA current. Sensor adaptable to any conventional head. This sensor has a warning LED of its status, which should stay on when the joiner is powered.

(FR)**Transmetteur de température série Joiner**

Monté sur le couvercle des PT100, ce transmetteur convertit le signal des sondes en signaux normalisés de courant de 4 à 20 mA. Il peut s'adapter à tout type couvercles conventionnels. Son témoin d'indication d'état doit rester allumé quand Il est sous tension.

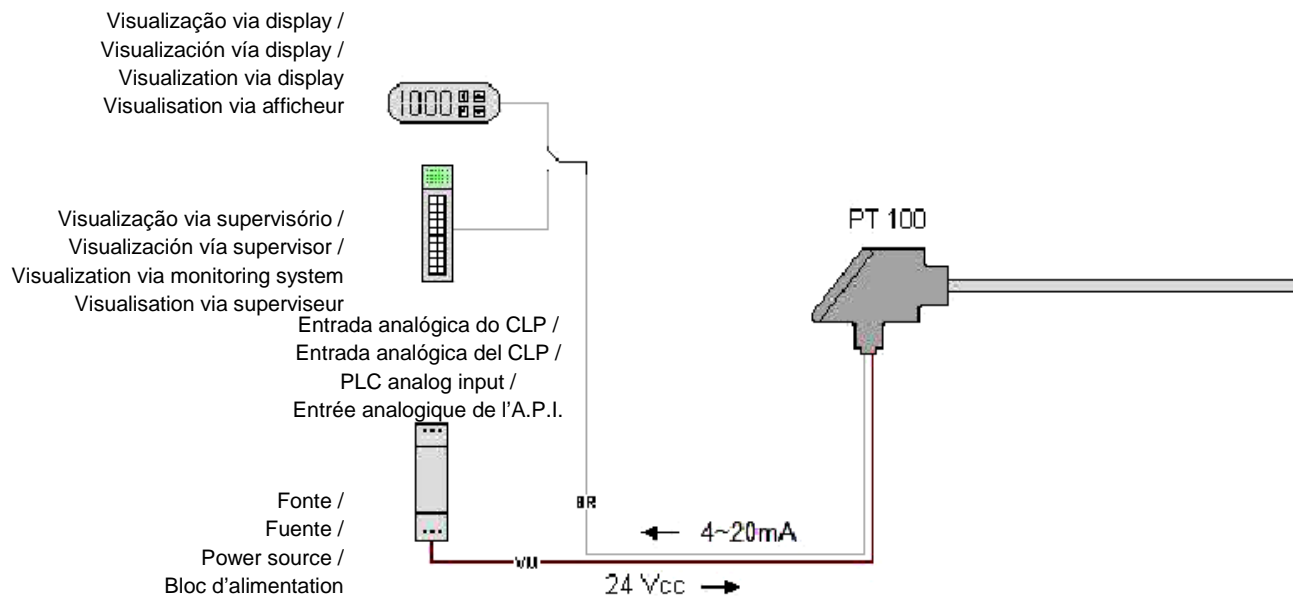


Fig. 2: Esquema de ligação do PT100 / Esquema de conexión del PT100 / Diagram for connecting PT100 / Schéma de branchement du PT100

(PT)

Esquema de ligação

O PT100 recebe alimentação provida da FONTE 24 Vcc localizada no painel de comando da Usina e envia um sinal de corrente ao CLP de 4 a 20mA proporcional a temperatura medida. No caso de operação através do painel manual esse sinal é enviado ao display indicador de temperatura.

(EN)

Connection diagram

PT100 receives power from the SOURCE 24 VDC located on the Plant's control panel and sends a current signal to the PLC of 4 to 20 mA proportional to the temperature measured. In the case of operation by the manual panel, this signal is sent to the temperature indicator display.

(ES)

Esquema de conexión

El PT100 recibe alimentación provista de la FUENTE 24 Vcc localizada en el panel de mando de la Planta y envía una señal de corriente al CLP de 4 a 20mA proporcional a la temperatura medida. En el caso de operación a través del panel manual, esta señal se envía al display indicador de temperatura.

(FR)

Schéma de branchement

La sonde PT100 est alimentée par le bloc d'alimentation 24 V cc localisé sur le tableau de commande de la centrale. Elle à l'A.P.I. un signal électrique de 4 à 20 mA, proportionnel à la température mesurée. En fonctionnement manuel, ce signal est envoyé à l'écran indicateur de température.



Fig. 3: Verificação da resistência do PT100 / Verificación de la resistencia del PT100 / Checking the resistance of PT100 / Vérification de la résistance du PT100

(PT)

Verificação da resistência do PT100

Os PT100 podem ser testados com um multímetro na escala de resistência, 200Ω ou 2kΩ. O PT100 possui três terminais, sendo que, dois deles estão em curto.

O procedimento de teste é:

- ☐ medir com o multímetro a resistência entre os terminais que não estão em curto;
- ☐ a resistência medida deve corresponder à resistência indicada na tabela 1 para a temperatura do PT100.

(ES)

Verificación de la resistencia del PT100

Los PT100 pueden ser probados con un multímetro en la escala de resistencia, 200Ω o 2kΩ. El PT100 tiene tres terminales, y si dos de ellos están en corte.

El procedimiento de prueba es:

- ☐ medir con el multímetro la resistencia entre los terminales que no están en corte;
- ☐ la resistencia medida debe corresponder a la resistencia indicada en la tabla 1 para la temperatura del PT100.

(EN)

Checking the resistance of PT100

The PT100 can be tested with a multimeter at the resistance scale of 200Ω or 2kΩ. The PT100 has three terminals, but two of them are short circuited.

The testing procedure is as follows:

- ☐ Measure the resistance between the terminals that are not short circuited using the multimeter;
- ☐ The resistance measures should correspond to the resistance indicated on table 1 for the temperature of the PT100.

(FR)

Vérification de la résistance du PT100

Les PT100 peuvent être testées avec un multimètre sur une échelle de résistance de 200 Ω ou 2 kΩ. La sonde PT100 possède trois bornes, dont deux sont en court-circuit.

Procédure de test :

- ☐ Mesurer la résistance entre les bornes qui ne sont pas en court-circuit avec le multimètre ;
- ☐ La résistance mesurée doit correspondre à la résistance indiquée sur tableau 1 pour la température de la sonde PT100.

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	°C
0	100,00	100,39	100,79	101,17	101,56	101,95	102,34	102,73	103,12	103,51	103,90	0
10	103,90	104,29	104,68	105,07	105,46	105,85	106,24	106,53	107,02	107,40	107,79	10
20	107,79	108,18	108,57	108,96	109,35	109,73	110,12	110,51	110,90	111,29	111,67	20
30	111,67	112,06	112,45	112,83	113,22	113,61	114,00	114,38	114,77	115,15	115,54	30
40	115,54	115,93	116,31	116,70	117,08	117,47	117,86	118,24	118,63	119,01	119,40	40
50	119,40	119,78	120,17	120,55	120,94	121,32	121,71	122,09	122,47	122,86	123,24	50
60	123,24	123,63	124,01	124,39	124,78	125,16	125,54	125,93	126,31	126,69	127,08	60
70	127,08	127,46	127,84	128,22	128,61	128,99	129,37	129,75	130,13	130,52	130,90	70
80	130,90	131,28	131,66	132,04	132,42	132,80	133,18	133,57	133,95	134,33	134,71	80
90	134,71	135,09	135,47	135,85	136,23	136,61	136,99	137,37	137,75	138,13	138,51	90
100	138,51	138,88	139,26	139,64	140,02	140,40	140,78	141,16	141,54	141,91	142,29	100
110	142,29	142,67	143,05	143,43	143,80	144,18	144,56	144,94	145,31	145,69	146,07	110
120	146,07	146,44	146,82	147,20	147,57	147,95	148,33	148,70	149,08	149,46	149,83	120
130	149,83	150,21	150,58	150,96	151,33	151,71	152,08	152,46	152,83	153,21	153,58	130
140	153,58	153,96	154,33	154,71	155,08	155,46	155,83	156,20	156,58	156,95	157,33	140
150	157,33	157,70	158,07	158,45	158,82	159,19	159,56	159,94	160,31	160,68	161,05	150
160	161,05	161,43	161,80	162,17	162,54	162,91	163,29	163,66	164,03	164,40	164,77	160
170	164,77	165,14	165,51	165,89	166,26	166,63	167,00	167,37	167,74	168,11	168,48	170
180	168,48	168,85	169,22	169,59	169,96	170,33	170,70	171,07	171,43	171,80	172,17	180
190	172,17	172,54	172,91	173,28	173,65	174,02	174,38	174,75	175,12	175,49	175,86	190
200	175,86	176,22	176,59	176,96	177,33	177,69	178,06	178,43	178,79	179,16	179,53	200
210	179,53	179,89	180,26	180,63	180,99	181,36	181,72	182,09	182,46	182,82	183,19	210
220	183,19	183,55	183,92	184,28	184,65	185,01	185,38	185,74	186,11	186,47	186,84	220
230	186,84	187,20	187,56	187,93	188,29	188,66	189,02	189,38	189,75	190,11	190,47	230
240	190,47	190,84	191,20	191,56	191,92	192,29	192,65	193,01	193,37	193,74	194,10	240
250	194,10	194,46	194,82	195,18	195,55	195,91	196,27	196,63	196,99	197,35	197,71	250
260	197,71	198,07	198,43	198,79	199,15	199,51	199,87	200,23	200,59	200,95	201,31	260
270	201,31	201,67	202,03	202,39	202,75	203,11	203,47	203,83	204,19	204,55	204,90	270
280	204,90	205,26	205,62	205,98	206,34	206,70	207,05	207,41	207,77	208,13	208,48	280
290	208,48	208,84	209,20	209,56	209,91	210,27	210,63	210,98	211,34	211,70	212,05	290
300	212,05	212,41	212,76	213,12	213,48	213,83	214,19	214,54	214,90	215,25	215,61	300
310	215,61	215,96	216,32	216,67	217,03	217,38	217,74	218,09	218,44	218,80	219,15	310
320	219,15	219,51	219,86	220,21	220,57	220,92	221,27	221,63	221,98	222,33	222,68	320

Tabela 1: Resistência do PT100 / Resistencia del PT100 / Resistance of the PT100 / Résistance de la sonde PT100

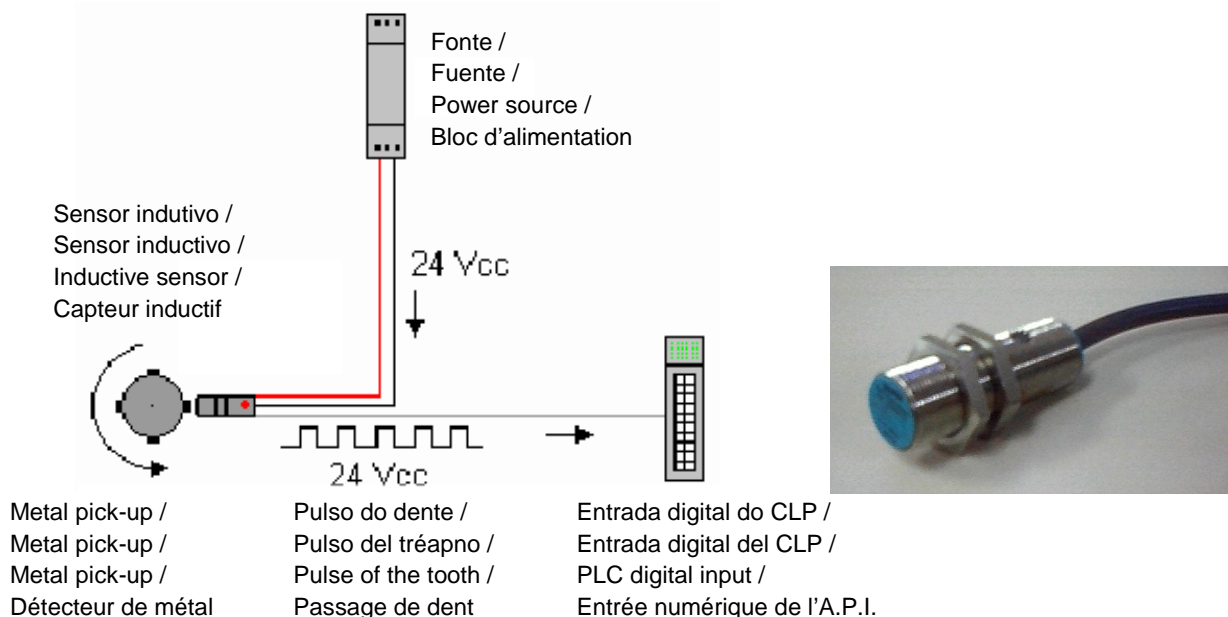


Fig. 1: Sensor de proximidade indutivo / Sensor de proximidad inductivo / Inductive proximity sensor / Capteurs inductifs de proximité

(PT)

Sensores de proximidade indutivos

Os sensores de proximidade indutivos são equipamentos eletrônicos capazes de detectar a aproximação de algum elemento metálico. A detecção ocorre sem contato físico entre acionador e sensor, aumentando a vida útil do sensor por não possuir peças móveis sujeitas a desgastes mecânicos. Porém, seu alcance é de milímetros.

Princípio de funcionamento

Seu funcionamento baseia-se em uma bobina que gera um campo eletromagnético de alta frequência que se altera na presença de um metal, modificando o seu estado da saída de 0 para 1 acendendo um LED indicador.

(ES)

Sensores de proximidad inductivos

Los sensores de proximidad inductivos son equipos electrónicos capaces de detectar la aproximación de algún elemento metálico. La detección ocurre sin contacto físico entre accionador y sensor, aumentando la vida útil del sensor por no tener piezas móviles sujetas a desgastes mecánicos. Por lo tanto, su alcance es de milímetros.

Principio de funcionamiento

Su funcionamiento se basa en una bobina que genera un campo electromagnético de alta frecuencia que se altera en presencia de un metal, modificando su estado de la salida de 0 para 1 encendiendo un LED indicador.

(EN)

Inductive proximity sensors

The inductive proximity sensors are electronic equipment capable of detecting the approximation of some metal element. The detection takes place without physical contact between actuator and sensor, increasing the useful life of the sensor since it does not have moveable parts subject to mechanical wear. But its reach is in millimeters.

Principle of Operation

Its operation is based on a coil that generates a high-frequency electromagnetic field that changes in the presence of a metal, modifying its state of output from 0 to 1 and lighting a warning LED.

(FR)

Capteurs inductifs de proximité

Les capteurs inductifs de proximité sont des équipements électroniques capables de détecter la présence d'éléments métalliques sans contact physique entre les deux. Cela augmente la durée de vie du capteur car il ne possède aucune pièce mobile sujette à des usures mécaniques. Néanmoins, sa portée n'est que de quelques millimètres.

Principe de fonctionnement

Une bobine génère un champ électromagnétique de haute fréquence qui se modifie en présence d'un métal et change son état de sortie de 0 à 1, allumant un témoin indicateur.

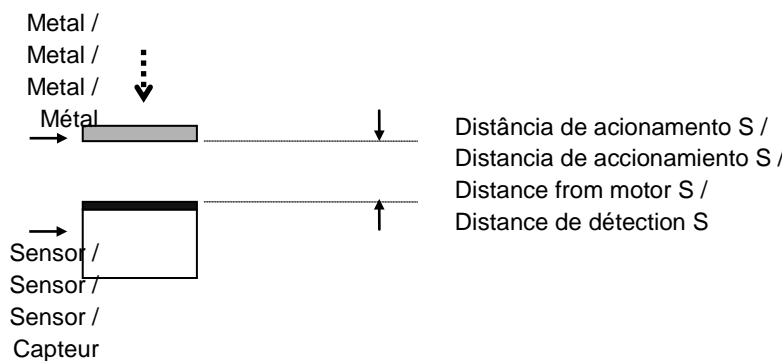


Fig. 2: Distância de acionamento S / Distancia de accionamiento S / Distância de acionamento S / Distance de détection S

(PT)

Distância de acionamento S (mm)

É a distância entre o metal e o sensor para que haja mudança de estado da saída. Essa distância não deve ultrapassar os 5mm.

(EN)

Distance from motor S (mm)

This is the distance between the metal and the sensor so that there is a change in the output state. This distance should not be greater than 5 mm.

(ES)

Distancia de accionamiento S (mm)

Es la distancia entre el metal y el sensor para que haya cambio de estado de la salida. Esta distancia no debe sobrepasar los 5 mm.

(FR)

Distance de détection S (mm)

C'est la distance entre le métal et le capteur pour que l'état de sortie change. Elle ne doit pas dépasser les 5 mm.

ATUADORES ♦ ACTUADORES ♦ ACTUATORS ♦ ACTIONNEURS

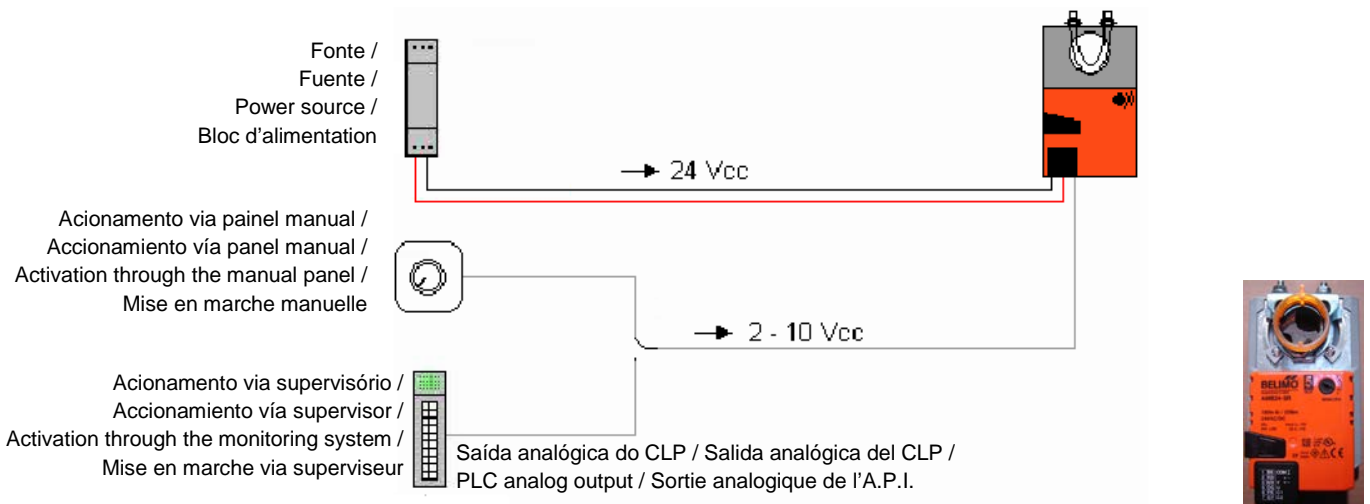


Fig. 1: Atuador proporcional / Actuador proporcional / Proportional actuator / Actionneur proportionnel

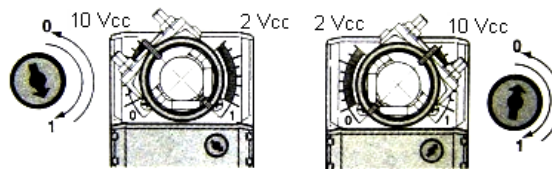


Fig. 2: Sentido de giro do atuador / Sentido de giro del actuador / Turning direction of the actuator / Sens de rotation de l'actionneur

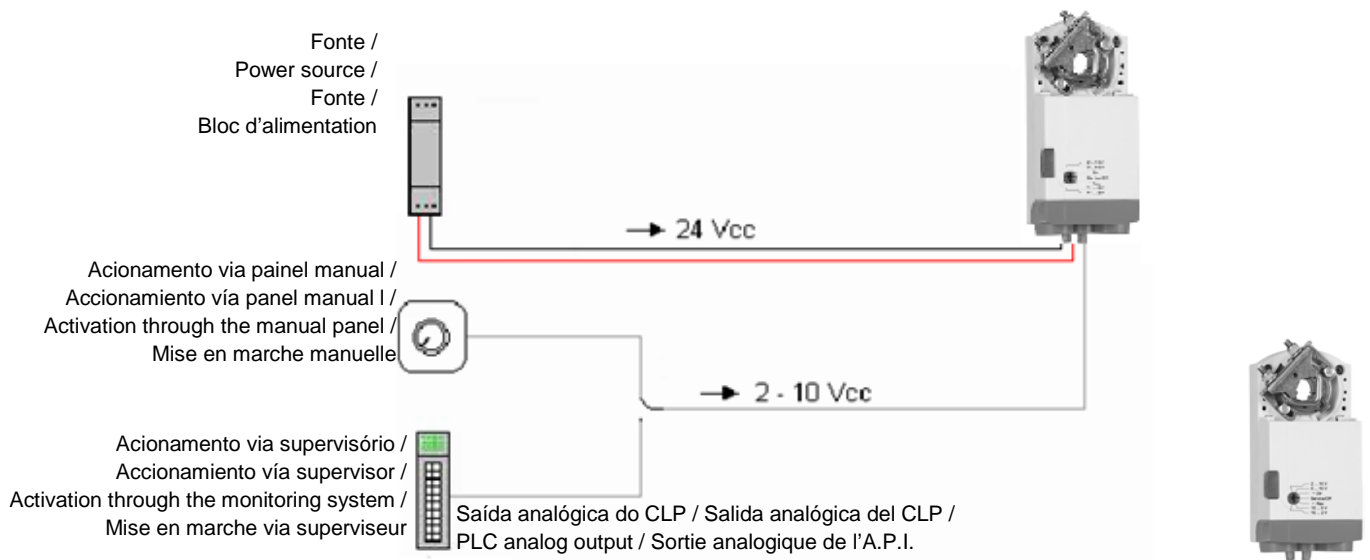


Fig. 3: Atuador proporcional / Actuador proporcional / Proportional actuator / Actionneur proportionnel

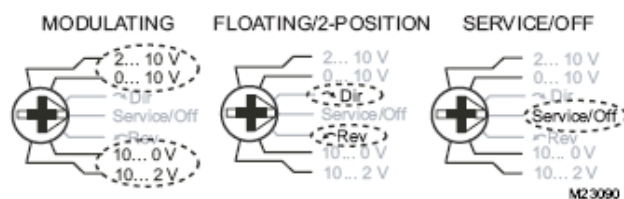


Fig. 4: Sentido de giro do atuador / Sentido de giro del actuador / Turning direction of the actuator / Sens de rotation de l'actionneur

(PT)**Atuadores proporcionais**

Os atuadores são utilizados para posicionar os dampers de ar frio do exaustor e de ar do queimador, bem como, a válvula micrométrica do combustível. Sua forma de atuação resume-se na variação de 0 a 100% de seu ângulo de giro mediante a aplicação de tensão no seu pino de controle, que pode variar de 2 a 10 V.

A tensão de alimentação do atuador (24 Vcc) é provida da fonte localizada no quadro de força e sua tensão de controle (2 a 10 Vcc) é provida do CLP quando operado em automático e de um potenciômetro localizado no painel de comando inferior quando operado em manual. O atuador possui reversão do sentido de giro, ou seja, pode atingir o máximo ângulo de giro, com a mínima ou a máxima tensão, Fig. 2 e 4.

Os atuadores já saem de fábrica setados para desempenharem sua correta função. A configuração pode ser vista no circuito elétrico.

(ES)**Actuadores proporcionales**

Los actuadores se utilizan para posicionar los dampers de aire frío del agotador y de aire del quemador, así como, la válvula micrométrica del combustible. Su forma de actuación se resume en la variación de 0 a 100% de su ángulo de giro mediante la aplicación de tensión en su punto de control, que puede variar de 2 a 10 V.

La tensión de alimentación del actuador (24 Vcc) es provista de la fuente localizada en el cuadro de fuerza y su tensión de control (2 a 10 Vcc) está provista del CLP cuando se opera en automático y de un potenciómetro localizado en el panel de mando inferior cuando se opera en manual.

El actuador tiene reversión del sentido de giro, o sea, puede alcanzar el máximo ángulo de giro, con la mínima o la máxima tensión, fig. 2 y 4.

Los actuadores ya salen de fábrica marcados para desempeñar su correcta función. La configuración puede ser vista en el circuito eléctrico.

(EN)**Proportional actuators**

The actuators are used to position the cold air dampers of the exhaust fan and air from the burner as well as the micrometric fuel valve. Its actuation form is summarized in the variation between 0 to 100% of its slewing angle depending on the application of voltage on its control pin, which may vary from 2 to 10 V.

The actuators supply voltage (24 Vdc) is provided from the power source located on the electric power cabinet and its control voltage (2 to 10 Vdc) is provided from the PLC when in automatic mode and from a potentiometer located on the bottom control panel when operated in manual.

The actuator has a reverse in the direction it turns, which means that it can reach maximum slewing angle with the minimum or maximum voltage, Fig. 2 and 4.

The actuators already leave the factory set for carrying out their correct function. The configuration can be viewed in the electric circuit.

(FR)**Actionneurs proportionnels**

Les actionneurs sont utilisés pour régler les registres (**dampers**) d'air froid de l'extracteur et d'air du brûleur, ainsi que la soupape micrométrique de carburant. Ils servent à modifier l'angle d'ouverture de ces derniers de 0 à 100% grâce à l'application d'une tension qui peut varier de 2 à 10 V sur la commande de contrôle.

La tension d'alimentation de l'actionneur (24 V cc) provient du bloc d'alimentation localisé dans l'armoire électrique et sa tension de contrôle (2 à 10 V cc) provient de l'A.P.I., quand la centrale fonctionne en automatique ou d'un potentiomètre localisé sur le tableau de commande inférieur, quand elle fonctionne en manuel. L'actionneur est muni d'un inverseur de sens de rotation, c'est-à-dire que l'ouverture maximum ou minimum est atteinte avec un minimum ou un maximum de tension (Fig. 2 et 4).

Les actionneurs sont paramétrés d'usine pour exercer leur fonction correctement. Leur configuration peut être vérifiée sur le schéma électrique.



Fig. 5: Verificação das tensões / Verificación de las tensiones / Checking the voltages / Vérification des tensions

(PT)

Verificação das tensões

As tensões de alimentação e de controle podem ser medidas removendo o conector indicado, fig. 5. As tensões podem ser medidas com o auxílio de um multímetro na escala de tensão. Devem constar as seguintes tensões:

- ▣ pinos 2 e COM: 2 a 10 Volts proporcionais a percentagem de abertura indicada no supervisório (quando operação em automático) ou selecionada via potenciômetro (quando operação via painel manual);
- ▣ pinos 1 e COM: 24 Volts providos da fonte localizada no painel de controle para alimentação do atuador.



ATENÇÃO

Para obtenção dessas tensões a fonte 24V do painel de comando deve estar ligada.

(EN)

Checking the voltages

The supply and control voltages can be measured removing the connector indicated, fig. 5. The voltages can be measured with the help of a multimeter in the voltage's scale. The following voltages should be present:

- ▣ Pins 2 and COM: 2 to 10 Volts proportional to the opening percentage indicated on the monitoring system (when operation in automatic) or selected by potentiometer (when operation via manual panel);
- ▣ Pins 1 and COM: 24 Volts coming from the source located on the control panel for feeding the actuator.



ATTENTION

The 24V source on the control panel must be turned on to have these voltages.

(ES)

Verificación de las tensiones

Las tensiones de alimentación y de control pueden ser medidas removiendo el conector indicado, fig. 5. Las tensiones se pueden medir con el auxilio de un multímetro en la escala de tensión. Deben constar las siguientes tensiones:

- ▣ pasadores 2 y COM: 2 a 10 Voltios proporcionales al porcentaje de apertura indicado en el supervisor (cuando la operación es automática) o seleccionada vía potenciómetro (cuando la operación es vía panel manual);
- ▣ pasadores 1 y COM: 24 Voltios provistos de la fuente localizada en el panel de control para alimentación del actuador.



ATENCIÓN

Para obtención de esas tensiones la fuente 24V del panel de mando debe estar conectada.

(FR)

Vérification des tensions

Les tensions d'alimentation et de contrôle peuvent être mesurées en retirant le connecteur indiqué (Fig. 5). Les tensions peuvent être mesurées à l'aide d'un multimètre possédant l'échelle de tension désirée. Les tensions suivantes doivent être présentes :

- ▣ Fiches 2 et COM : 2 à 10 V proportionnels au pourcentage d'ouverture indiqué par le superviseur (en fonctionnement automatique) ou sélectionné via potentiomètre (en fonctionnement manuel) ;
- ▣ Fiches 1 et COM : 24 V provenant du bloc d'alimentation de l'actionneur localisé sur le tableau de contrôle.



ATTENTION

Pour obtenir ces tensions, le bloc d'alimentation 24 V du tableau de commande doit être branché.



Fig. 1: Controlador de pulsos / Controlador de pulsos / Pulse controller / Contrôleur d'impulsions

(PT)**Controlador de pulsos do filtro de mangas**

Para limpeza do filtro de mangas são utilizados pulsos de ar comprimido a uma pressão que deve estar entre 6 e 7 bar ajustados no pressostato de ar da linha do filtro de mangas. Os pulsos do controlador devem ser ajustados para seguinte configuração:

- ▣ tempo de pulso (PULSO): 100 a 120ms (milisegundos);
- ▣ frequência de pulso (PERÍODO): 6 a 8s (segundos).

**⚠ ATENÇÃO**

Mesmo seguindo os valores indicados na serigrafia do controlador, o tempo entre pulsos deve ser conferido com o auxílio de um cronômetro.

(EN)**Bag filter pulse controller**

Pulses of compressed air are used for cleaning the bag filter that are set at a pressure that should be between 6 and 7 BAR adjusted on the bag filter air line pressure switch. The pulses on the controller should be adjusted to the following configuration:

- ▣ Pulse time (PULSE): 100 to 120 ms (milliseconds);
- ▣ Pulse frequency (PERIOD): 6 to 8 s (seconds).

**⚠ ATTENTION**

Even following the levels indicated on the controller's print, the time between pulses should be checked with the help of a watch.

(ES)**Controlador de pulsos del filtro de mangas**

Para limpieza del filtro de mangas se utilizan pulsos de aire comprimido a una presión que debe estar entre 6 y 7 bar ajustados en el presostato de aire de la línea del filtro de mangas. Los pulsos del controlador deben ajustarse para la siguiente configuración:

- ▣ tiempo de pulso (PULSO): 100 a 120 ms (milisegundos);
- ▣ frecuencia de pulso (PERÍODO): 6 a 8s (segundos).

**⚠ ATENCIÓN**

Aunque siguiendo los valores indicados en la serigrafía del controlador, el tiempo entre pulsos debe ser verificado con el auxilio de un cronómetro.

(FR)**Contrôleur d'impulsions du filtre à manches**

Des impulsions d'air comprimé à une pression entre 6 et 7 bar, réglée sur le pressostat à air de la ligne du filtre à manches, sont utilisées pour nettoyer ce dernier. Les impulsions du contrôleur doivent être réglées de la manière suivante :

- ▣ Temps d'impulsion (PULSO) : 100 à 120 ms (millisecondes) ;
- ▣ Fréquence d'impulsion (PERÍODO) : 6 à 8 s (secondes)..

**⚠ ATTENTION**

Même si vous suivez les valeurs indiquées sur la plaque sérigraphique du contrôleur, le temps entre les impulsions doit être vérifié à l'aide d'un chronomètre.

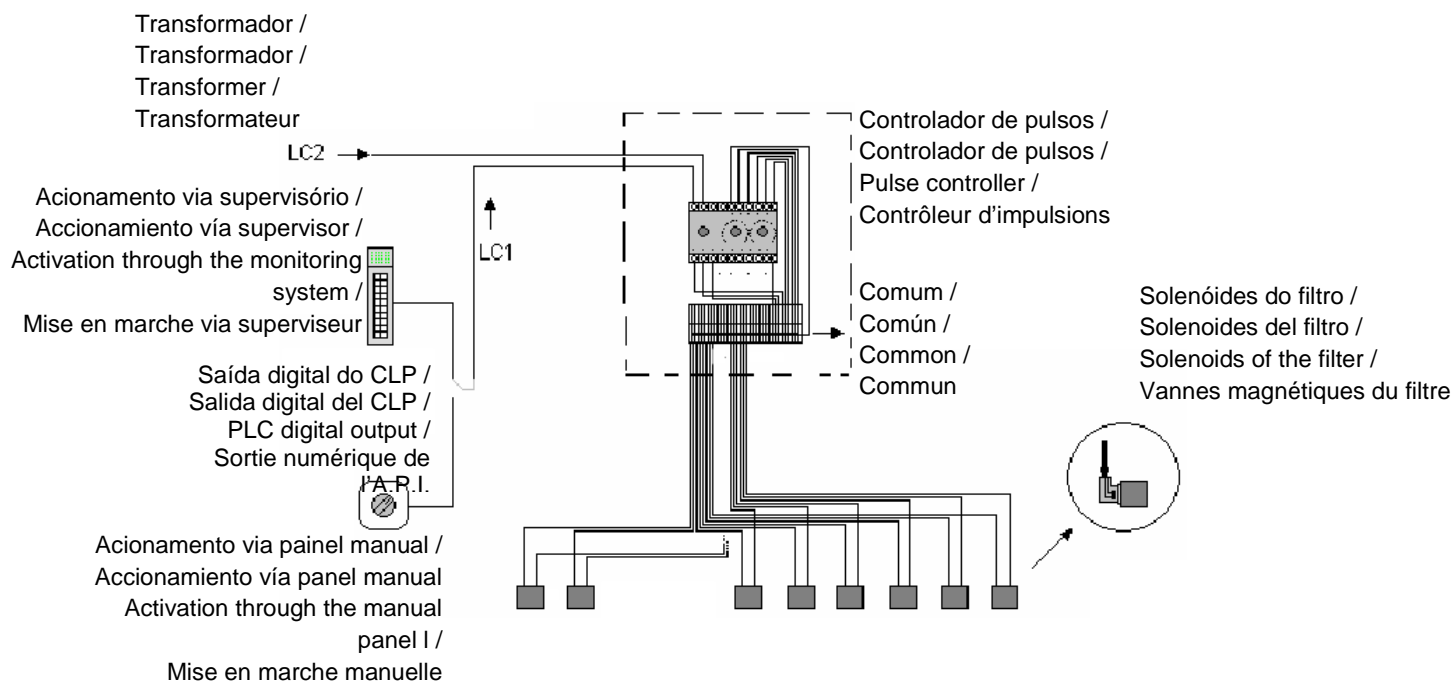


Fig. 2: Funcionamento do controlador de pulsos / Funcionamiento del controlador de pulsos / Pulse controller operation /
Fonctionnement du contrôleur d'impulsions

(PT)

A fig. 2 serve como ilustração do funcionamento do controlador de pulsos. Para maiores detalhes ver circuito elétrico.

(EN)

Fig. 2 is an illustration of the operation of the pulse controller. Check the electric diagram for more details.

(ES)

La fig. 2 sirve como ilustración del funcionamiento del controlador de pulsos. Para más detalles vea circuito eléctrico.

(FR)

La Fig. 2 illustre le fonctionnement du contrôleur d'impulsions. Pour plus de détails, voir le circuit électrique.

CONVERSOR DE FREQUÊNCIA DA BOMBA DE ASFALTO ♦ CONVERSOR DE FRECUENCIA DE LA BOMBA DE ASFALTO ♦ ASPHALT PUMP FREQUENCY CONVERTER ♦ CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE DE LA POMPE À BITUME

(PT)

Conversor de frequência da bomba de asfalto (Danfoss)

Este conversor é utilizado no motor da bomba de asfalto. Seu esquema de ligação é composto por contadoras auxiliares que através de saídas do cartão digital do CLP são acionadas definindo o sentido de giro do motor. O módulo de saída analógica fica responsável pela tensão de controle de 0 a 10 Vcc que ao ser aplicada ao conversor define a velocidade. Em manual, o sentido de rotação do motor é controlado por um botão e a velocidade é dada através de um potenciômetro, ambos localizados no painel de controle geral da Usina, fig.1.

(EN)

Asphalt pump Frequency converter

This converter is used on the asphalt pump motor. Its connection diagram is made up of auxiliary contactors that are activated by means of outputs from the PLC's digital card and define the motor's direction to turn. The analog output module is responsible for the control voltage from 0 to 10 Vdc that when applied to the converter determines its speed. In manual, the motor's rotating direction is controlled by a button and the speed is determined by means of a potentiometer, both of which are located on the Plant's general control panel, fig. 1

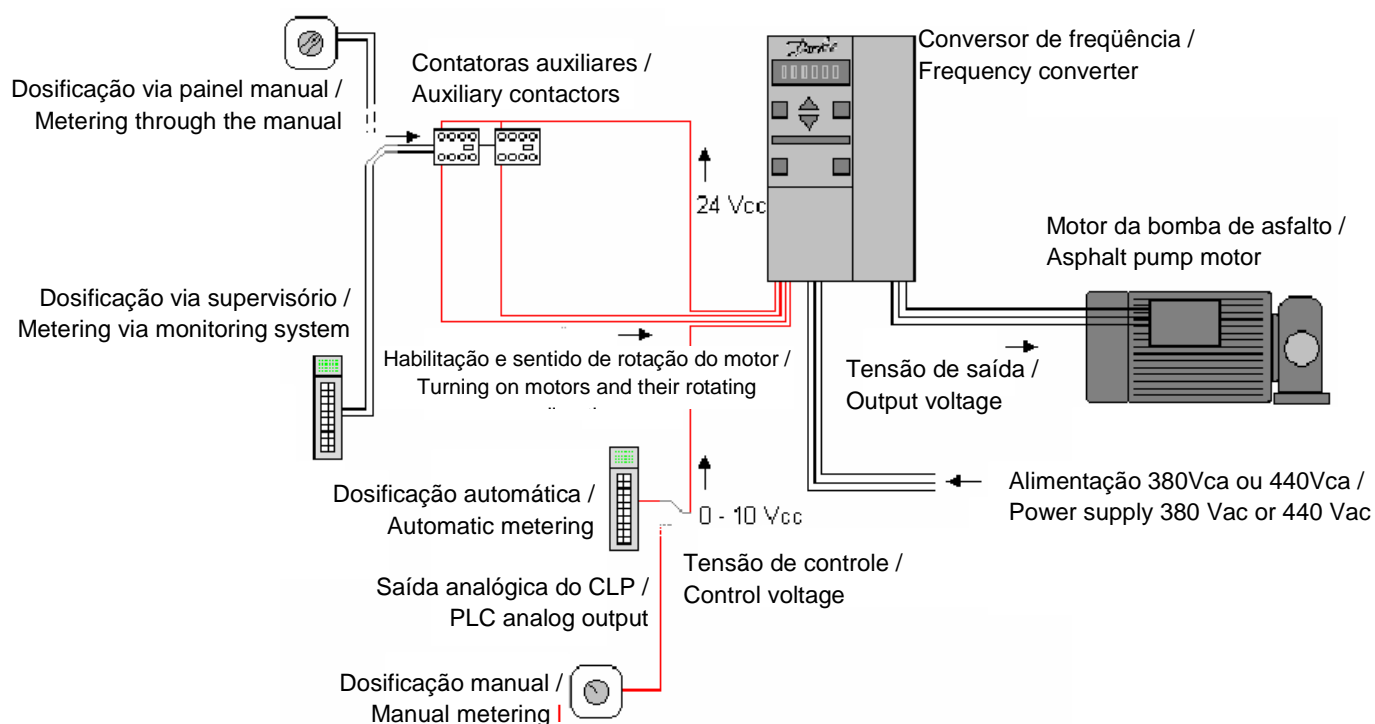


Fig. 1: Esquema de funcionamento do conversor / Converter's operation diagram

CONVERSOR DE FREQUÊNCIA DA BOMBA DE ASFALTO ♦ CONVERSOR DE FRECUENCIA DE LA BOMBA DE ASFALTO ♦ ASPHALT PUMP FREQUENCY CONVERTER ♦ CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE DE LA POMPE À BITUME

(ES)

Conversor de frecuencia de la bomba de asfalto (Danfoss)

Este conversor se utiliza en el motor de la bomba de asfalto.

Su esquema de conexión está compuesto por contactoras auxiliares que a través de salidas de la tarjeta digital del CLP se accionan definiendo el sentido de giro del motor. El módulo de salida analógica queda responsable por la tensión de control de 0 a 10 Vcc que al ser aplicada al conversor define la velocidad. En manual, el sentido de rotación del motor se lo controla por un botón y la velocidad se da a través de un potenciómetro, ambos localizados en el panel de control general de la Planta, fig. 2.

(FR)

Convertisseur de fréquence de la pompe à bitume (Danfoss)

Ce convertisseur est utilisé sur le moteur de la pompe à bitume.

Son schéma de branchement comprend des contacteurs auxiliaires qui, au travers de sorties de la carte numérique de l'A.P.I., sont actionnés et définissent le sens de rotation du moteur. Le module de sortie analogique est responsable pour la tension de contrôle de 0 à 10 V cc laquelle, lorsqu'elle est appliquée au convertisseur définit sa vitesse. En fonctionnement manuel, le sens de rotation du moteur est contrôlé par un bouton et la vitesse est contrôlée par un potentiomètre. Tous deux sont localisés sur le tableau de contrôle général de la centrale (Fig.2).

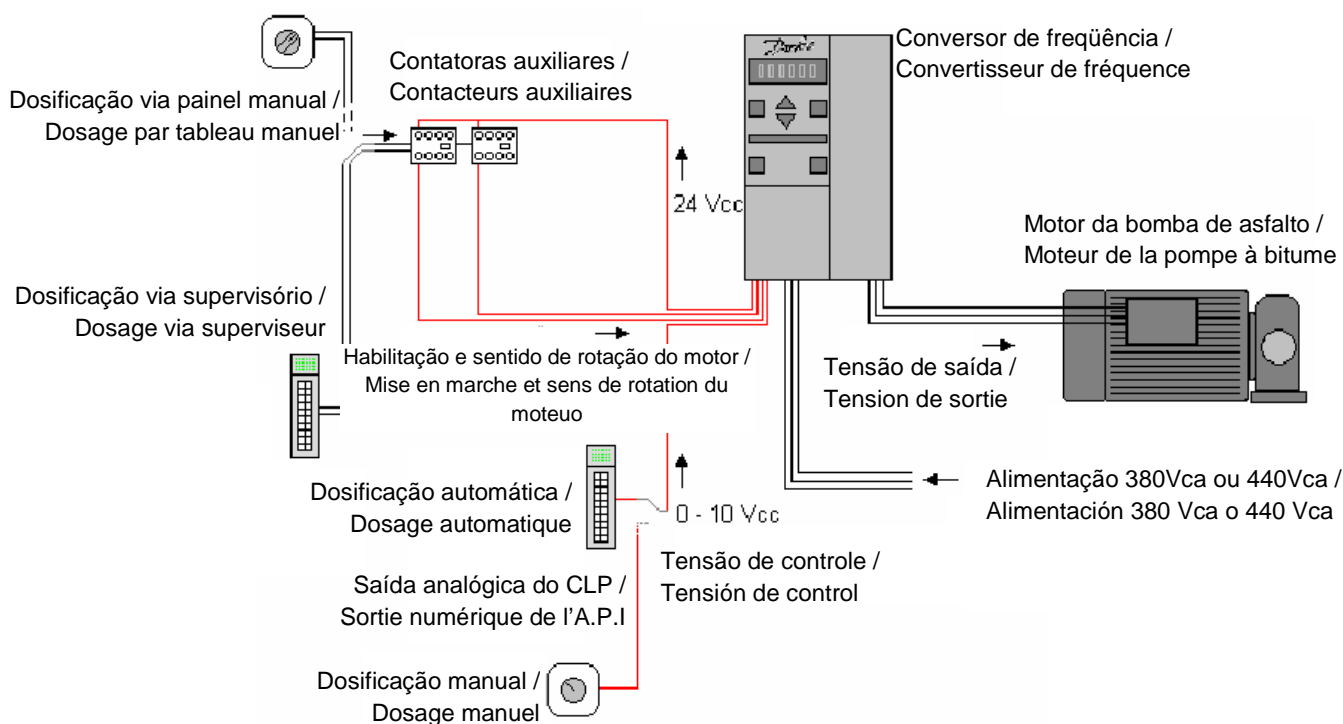


Fig. 2: Esquema de funcionamento do conversor / Schéma de fonctionnement du convertisseur

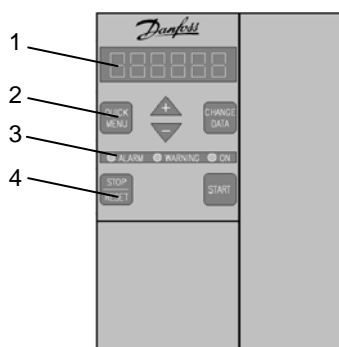


Fig. 3: Conversor de frequência / Frequency converters

(PT)

Unidade de controle

Na parte frontal do conversor de frequência existe um painel de controle que é dividido em quatro grupos de funções:

1. display de seis dígitos com leds;
 2. teclas para alteração dos parâmetros e mudança da função do display;
 3. indicadores luminosos;
 4. teclas de operação local.
- ☐ [QUICK MENU] permite acesso aos parâmetros usados para o menu Rápido. A tecla [QUICK MENU] também é usada se não for necessário realizar alteração de valores de parâmetros. As teclas [QUICK MENU] + [+] devem ser pressionadas ao mesmo tempo para dar acesso a todos os parâmetros. Vide Modo Menu Manual do conversor;
 - ☐ [+] / [-] são usadas para selecionar parâmetros e para alterar os valores dos parâmetros. Essas teclas também são usadas no modo Display para selecionar a leitura de um valor operacional;
 - ☐ [CHANGE DATA] é usada para alterar uma configuração. A tecla [CHANGE DATA] também é usada para confirmar uma alteração na configuração dos parâmetros;
 - ☐ [STOP/RESET] é usada para parar o motor conectado ou para reinicializar o conversor de frequência após um "trip";
 - ☐ [START] é usada para dar a partida no conversor de frequência. Está sempre ativa, mas a tecla [START] não tem prioridade sobre um comando de parada.

Estados de leitura do display Modo Display

No funcionamento normal um item de dados operacionais pode ser continuamente exibido com base na escolha do próprio operador. Através das teclas [+/-] podem ser selecionadas as seguintes opções no modo Display:

- ☐ frequência de saída [Hz];
- ☐ corrente de saída [A];
- ☐ tensão de saída [V];
- ☐ tensão do circuito intermediário [V];
- ☐ potência de saída [kW].

Para parametrização do conversor, ver circuito elétrico.

(EN)

Control unit

On the front part of the frequency converter there is a control panel that is divided into four groups of functions:

1. Six-digit display with LEDs
 2. Buttons for changing the parameters and changing the display's function
 3. Warning lights
 4. Buttons for local operation
- ☐ [QUICK MENU] gives access to the parameters used for the Quick Menu. The [QUICK MENU] button is also used when it is not necessary to make a change in parameters. The buttons [QUICK MENU] + [+] should be pressed at the same time to give access to all parameters. Go to Converter's Manual Menu Mode;
 - ☐ [+] / [-] are used to select parameters and to change their values. These buttons are also used in the Display mode to select the reading of an operational amount;
 - ☐ [CHANGE DATA] is used to change a configuration. The [CHANGE DATA] button is also used to confirm a change in the configuration of the parameters;
 - ☐ [STOP/RESET] is used to stop the connected motor or to reset the frequency converter after it is tripped;
 - ☐ [START] is used to start the frequency converter. It is always active, but the button [START] does not have priority over a stop command.

Reading status of the screen's Display Mode.

Under standard operation, one item of operating data can be continually shown based on the choice of the operator himself. The buttons [+/-] can be used to select the following options on the Display mode:

- ☐ Output frequency [Hz];
- ☐ Output current [A];
- ☐ Output voltage [V];
- ☐ Intermediary circuit voltage [V];
- ☐ Output power [kW].

Take a look at the electric diagram for the converter's parameterization.

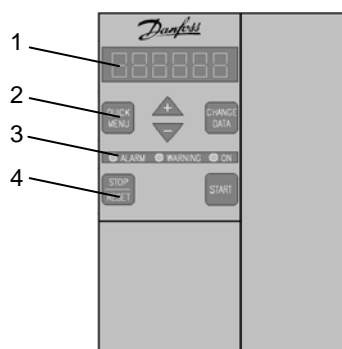


Fig. 4: Conversor de frecuencia / Convertisseur de fréquence

(ES)
Unidad de control

En la parte frontal del convertidor de frecuencia existe un panel de control que se divide en cuatro grupos de funciones:

1. display de seis dígitos con leds;
2. teclas para alteración de los parámetros y cambio de la función del display;
3. indicadores luminosos;
4. teclas de operación local.

- [QUICK MENU] permite acceso a los parámetros usados para el menú Rápido. La tecla [QUICK MENU] también se usa si no fuera necesario realizar alteración de valores de parámetros. Las teclas [QUICK MENU] + [+] se deben presionar al mismo tiempo para dar acceso a todos los parámetros. Vea Modo Menú Manual del convertidor;
- [+] / [-] se usan para seleccionar parámetros y para alterar los valores de los parámetros. Estas teclas también se usan en el modo Display para seleccionar la lectura de un valor operacional;
- [CHANGE DATA] se usa para alterar una configuración. La tecla [CHANGE DATA] también se usa para confirmar una alteración en la configuración de los parámetros;
- [STOP/RESET] se usa para detener el motor conectado o para reiniciar el convertidor de frecuencia después de un "trip";
- [START] se usa para dar el arranque al convertidor de frecuencia. Está siempre activa, pero la tecla [START] no tiene prioridad sobre un mando de parada.

Estados de lectura del display Modo Display

En el funcionamiento normal un ítem de datos operacionales se puede exhibir continuamente con base en la elección del propio operador. A través de las teclas [+/-] se pueden seleccionar las siguientes opciones en el modo Display:

- frecuencia de salida [Hz];
- corriente de salida [A];
- tensión de salida [V];
- tensión del circuito intermedio [V];
- potencia de salida [kW].

Para parametrización del convertidor, vea circuito eléctrico.

(FR)
Unité de contrôle

La partie avant du convertisseur de fréquence possède un tableau de contrôle divisé en quatre groupes de fonctions :

1. Écran à six numéros avec témoins lumineux ;
2. Touches pour modifier les paramètres et changer la fonction de l'écran ;
3. Voyants lumineux ;
4. Touches de fonctionnement local.

- [QUICK MENU] permet d'accéder aux paramètres utilisés par le menu rapide. La touche [QUICK MENU] est également utilisée quand il n'est pas nécessaire de modifier les valeurs des paramètres. Les touches [QUICK MENU] + [+] doivent être appuyées en même temps pour avoir accès à tous les paramètres. Voyez le mode Menu manuel du convertisseur ;
- Les touches [+] / [-] servent à sélectionner des paramètres et à altérer leurs valeurs. Elles sont également utilisées en mode d'affichage (afficheur mode) pour sélectionner la lecture d'une valeur opérationnelle ;
- [CHANGE DATA] sert à altérer une configuration. La touche [CHANGE DATA] sert également à confirmer une modification de la configuration des paramètres ;
- [STOP/RESET] sert à arrêter le moteur branché ou à réinitialiser le convertisseur de fréquence après un "trip" ;
- [START] sert à mettre le convertisseur de fréquence en marche. Bien qu'elle soit toujours active, la touche [START] n'a pas la priorité sur une commande d'arrêt.

États de lecture de l'écran en mode d'affichage

En fonctionnement normal, un point contenant des données opérationnelles peut incessamment être affiché au choix de l'opérateur. Les touches [+/-] permettent de sélectionner les options suivantes en mode d'affichage :

- fréquence de sortie [Hz] ;
- courant de sortie [A] ;
- tension de sortie [V] ;
- tension du circuit intermédiaire [V] ;
- PUISSANCE de sortie [kW].

Pour paramétrer le convertisseur, voir le schéma électrique.

CONVERSOR DE FREQUÊNCIA DA BOMBA DE ASFALTO ♦ CONVERSOR DE FRECUENCIA DE LA BOMBA DE ASFALTO ♦ ASPHALT PUMP FREQUENCY CONVERTER ♦ CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE DE LA POMPE À BITUME

(PT)


Mensagens de advertências/alarmes


Uma advertência ou alarme aparecerá no display na forma de um código numérico Err. xx. Uma advertência será mostrada no display até que a falha tenha sido corrigida, ao passo que, um alarme continuará a piscar até que a tecla [STOP/RESET] seja ativada.

A tabela mostra as diferentes advertências e alarmes e indica se a falha bloqueia o conversor de frequência. Após um bloqueio de trip a alimentação da rede elétrica é desligada e a falha corrigida. A alimentação da rede é religada e o conversor de frequência é reinicializado. O conversor de frequência agora está pronto. Um trip pode ser reinicializado manualmente através da tecla de operação [STOP/RESET].

Indicação por led:

 advertência: amarelo;

 alarme: vermelho;

 travado por trip: amarelo e vermelho.

Nº	Descrição	Advertência	Alarme	Trip bloqueado
2	Falha "Live zero" (LIVE ZERO ERROR)	♦	♦	♦
4	Falha de fase (MAINS PHASE LOSS)	♦	♦	♦
5	Advertência de tensão alta (DC LINK VOLTAGE HIGH)	♦		
6	Advertência de tensão baixa (DC LINK VOLTAGE LOW)	♦		
7	Sobretensão (DC LINK OVERVOLT)	♦	♦	♦
8	Subtensão (DC LINK UNDERVOLT)	♦	♦	♦
9	Sobrecarga no conversor (INVERTER TIME)	♦	♦	
10	Sobrecarga no motor (MOTOR TIME)	♦	♦	
11	Termistor do motor (MOTOR THERMISTOR)	♦	♦	
12	Limite de corrente (CURRENT LIMIT)	♦	♦	
13	Sobrecorrente (OVERCURRENT)	♦	♦	♦
14	Falha de terra (EARTH FAULT)		♦	♦
15	Falha no modo de comutação (SWITCH MODE FAULT)		♦	♦
16	Curto-circuito (CURR. SHORT CIRCUIT)		♦	♦
17	Timeout da comunicação serial (STD BUS TIMEOUT)	♦	♦	
18	Timeout de bus HPFB (HPFB TIMEOUT)	♦	♦	
33	Fora da gama de frequência (OUT FREQ RNG/ROT LIM)	♦		
34	Falha de comunicação do HPFB (PROFIBUS OPT.FAULT)	♦	♦	
35	Falha do "inrush" (INRUSH FAULT)		♦	♦
36	Temperatura muito alta (OVERTEMPERATURE)	♦	♦	
37-45	Falha interna (INTERNAL FAULT)		♦	♦
50	AMT não é possível		♦	
51	AMT falha re. dados da placa de identificação (AMT TYPE DATA FAULT)		♦	
54	AMT motor errado (AMT WRONG MOTOR)		♦	
55	Timeout de AMT (AMT TIMEOUT)		♦	
56	AMT de advertência durante o AMT (AMT WARN. DURING AMT)		♦	
99	Travado (LOCKED)	♦		


(ES)

Mensajes de advertencias/alarmas


Una advertencia o alarma aparecerá en el display en forma de un código numérico Err. xx. Una advertencia se mostrará en el display hasta que la falla haya sido corregida, mientras que, una alarma continuará parpadeando hasta que la tecla [STOP/RESET] se active.

La tabla muestra las diferentes advertencias y alarmas e indica si la falla bloquea el convertidor de frecuencia. Después de un bloqueo de trip la alimentación de la red eléctrica se desconecta y se corrige la falla. La alimentación de la red se reconecta y se reinicia el convertidor de frecuencia. El convertidor de frecuencia ahora está listo. Un trip puede ser reiniciado manualmente a través de la tecla de operación [STOP/RESET].

Indicación por led:

 advertencia: amarillo;

 alarma: rojo;

 trabado por trip: amarillo y rojo.

Nº	Descripción	Advertencia	Alarma	Trip bloqueado
2	Falla "Live zero" (LIVE ZERO ERROR)	♦	♦	♦
4	Falla de fase (MAINS PHASE LOSS)	♦	♦	♦
5	Advertencia de tensión alta (DC LINK VOLTAGE HIGH)	♦		
6	Advertencia de tensión baja (DC LINK VOLTAGE LOW)	♦		
7	Sobretensión (DC LINK OVERVOLT)	♦	♦	♦
8	Subtensión (DC LINK UNDERVOLT)	♦	♦	♦
9	Sobrecarga en el convertidor (INVERTER TIME)	♦	♦	
10	Sobrecarga en el motor (MOTOR TIME)	♦	♦	
11	Termistor del motor (MOTOR THERMISTOR)	♦	♦	
12	Límite de corriente (CURRENT LIMIT)	♦	♦	
13	Sobrecorriente (OVERCURRENT)	♦	♦	♦
14	Falla de tierra (EARTH FAULT)		♦	♦
15	Falla en el modo de conmutación (SWITCH MODE FAULT)		♦	♦
16	Cortocircuito (CURR. SHORT CIRCUIT)		♦	♦
17	Timeout de la comunicación serial (STD BUS TIMEOUT)	♦	♦	
18	Timeout de bus HPFB (HPFB TIMEOUT)	♦	♦	
33	Fuera de la gama de frecuencia (OUT FREQ RNG/ROT LIM)	♦		
34	Falla de comunicación del HPFB (PROFIBUS OPT.FAULT)	♦	♦	
35	Falla del "inrush" (INRUSH FAULT)		♦	♦
36	Temperatura muy alta (OVERTEMPERATURE)	♦	♦	
37-45	Falla interna (INTERNAL FAULT)		♦	♦
50	AMT no es posible		♦	
51	AMT falla re. datos de la placa de identificación (AMT TYPE DATA FAULT)		♦	
54	AMT motor errado (AMT WRONG MOTOR)		♦	
55	Timeout de AMT (AMT TIMEOUT)		♦	
56	AMT de advertencia durante el AMT (AMT WARN. DURING AMT)		♦	
99	Trabado (LOCKED)	♦		


CONVERSOR DE FREQUÊNCIA DA BOMBA DE ASFALTO ♦ CONVERSOR DE FRECUENCIA DE LA BOMBA DE ASFALTO ♦ ASPHALT PUMP FREQUENCY CONVERTER ♦ CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE DE LA POMPE À BITUME


(EN)


Warning messages and alarms

A warning message or alarm will show up on the display in the form of a number code Err. xx. A warning will show on the display until the failure is corrected, while an alarm will continue blinking until the [STOP/RESET] button is pushed. This table shows the different warnings and alarms and indicates if the failure blocks the frequency converter. After a block from a trip the electric power is cut and the failure corrected. The electric network comes back on and the frequency converter is reset. The frequency converter is now ready. A trip can be reset manually by an operation button [STOP/RESET].

Indication by LED:

 Warning: Yellow;

 Alarm: Red;

 Locked by trip: yellow and red.

No.	Description	Warning	Alarm	Locked by trip
2	LIVE ZERO ERROR	♦	♦	♦
4	MAINS PHASE LOSS	♦	♦	♦
5	DC LINK VOLTAGE HIGH	♦		
6	DC LINK VOLTAGE LOW	♦		
7	DC LINK OVERVOLT	♦	♦	♦
8	DC LINK UNDERVOLT	♦	♦	♦
9	INVERTER TIME	♦	♦	
10	MOTOR TIME	♦	♦	
11	MOTOR THERMISTOR	♦	♦	
12	CURRENT LIMIT	♦	♦	
13	OVERCURRENT	♦	♦	♦
14	EARTH FAULT		♦	♦
15	SWITCH MODE FAULT		♦	♦
16	CURR. SHORT CIRCUIT		♦	♦
17	STD BUS TIMEOUT	♦	♦	
18	HPFB TIMEOUT	♦	♦	
33	OUT FREQ RNG/ROT LIM	♦		
34	PROFIBUS OPT.FAULT	♦	♦	
35	INRUSH FAULT		♦	♦
36	OVERTEMPERATURE	♦	♦	
37-45	INTERNAL FAULT		♦	♦
50	AMT not possible		♦	
51	AMT TYPE DATA FAULT		♦	
54	AMT WRONG MOTOR		♦	
55	AMT TIMEOUT		♦	
56	AMT WARN. DURING AMT		♦	
99	LOCKED	♦		




(FR)

Messages d'avertissements/d'alarmes

Un avertissement ou une alarme s'affichera à l'écran sous forme de code numérique Err. xx. Un avertissement s'affichera à l'écran jusqu'à que la panne soit corrigée, alors qu'une alarme continuera à clignoter jusqu'à ce que la touche [STOP/RESET] soit actionnée.

Le tableau ci-dessous montre les différents avertissements et alarmes et indique si la panne bloque le convertisseur de fréquence. Après un blocage de « trip », l'alimentation du réseau électrique est débranchée et le défaut corrigé, puis l'alimentation du réseau est rebranchée et le convertisseur de fréquence est remis en marche. Le convertisseur de fréquence est alors prêt. Un « trip » peut être réinitialisé manuellement au moyen de la touche de fonctionnement [STOP/RESET].

Indication par témoins :

-  Avertissement : jaune ;
-  Alarme : rouge ;
-  Verrouillé par trip : jaune et rouge.

N°	Description	Avertissement	Alarme	Verrouillé Trip
2	Erreur « Live zero » (LIVE ZERO ERROR)	♦	♦	♦
4	Coupure de phase réseau (MAINS PHASE LOSS)	♦	♦	♦
5	Avertissement de tension élevée (DC LINK VOLTAGE HIGH)	♦		
6	Avertissement de tension basse (DC LINK VOLTAGE LOW)	♦		
7	Surtension (DC LINK OVERVOLT)	♦	♦	♦
8	Sous-tension (DC LINK UNDERVOLT)	♦	♦	♦
9	Surintensité du convertisseur (INVERTER TIME)	♦	♦	
10	Surintensité du moteur (MOTOR TIME)	♦	♦	
11	Thermistor du moteur (MOTEUR THERMISTOR)	♦	♦	
12	Limite de courant (CURRENT LIMIT)	♦	♦	
13	Surintensité (OVERCURRENT)	♦	♦	♦
14	Défaut à la terre (EARTH FAULT)		♦	♦
15	Défaut du mode de commutation (SWITCH MODE FAULT)		♦	♦
16	Court-circuit (CURR. SHORT CIRCUIT)		♦	♦
17	Dépassement de temps de la communication sériale (STD BUS DÉPASSEMENT DE TEMPS)	♦	♦	
18	Dépassement de temps de bus HPFB (HPFB TIMEOUT)	♦	♦	
33	Hors de la gamme de fréquence (OUT FREQ RNG/ROT LIM)	♦		
34	Défaut de communication du HPFB (PROFIBUS OPT.FAULT)	♦	♦	
35	Défaut de « courant d'appel » (inrush FAULT)		♦	♦
36	Surchauffe (OVERTEMPERATURE)	♦	♦	
37-45	Défaut interne (INTERNAL FAULT)		♦	♦
50	L'AMT n'est pas possible		♦	
51	Défaut AMT lecture données de la plaque d'identification (AMT TYPE DATA FAULT)		♦	
54	AMT moteur erroné (AMT WRONG MOTOR)		♦	
55	Dépassement de temps d'AMT (AMT TIMEOUT)		♦	
56	Avertissement AMT pendant l'AMT (AMT WARN. DURING AMT)		♦	
99	Verrouillé (LOCKED)	♦		

CONVERSOR DE FREQUÊNCIA DA BOMBA DE ASFALTO ♦ CONVERSOR DE FRECUENCIA DE LA BOMBA DE ASFALTO ♦ ASPHALT PUMP FREQUENCY CONVERTER ♦ CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE DE LA POMPE À BITUME

(PT)

Conversor de frequência da bomba de asfalto, filler, finos e silos de agregados

Este conversor é utilizado no motor da bomba de asfalto, filler, finos e dos silos de agregados.

Seu esquema de ligação é composto por relés auxiliares que através de saídas do cartão digital do CLP ou por botão do painel manual são acionadas definindo o a origem do comando e sentido de giro do motor. Em modo automático a velocidade e a troca de informações é realizada pela rede canopen. Em manual, o sentido de rotação do motor é controlado por um botão e a velocidade é dada através de um potenciômetro, ambos localizados no painel de controle geral da Usina, fig.5.

(EN)

Frequency converter of asphalt pump, filler, fine aggregate, and bins

This converter is used on the motor of the asphalt pump, filler, fine aggregates, and bins.

Its wiring diagram is composed of auxiliary relays that turn on by outputs from the PLC's digital card or by the button on the manual panel, defining the origin of the control and direction of the motor's rotation. In automatic mode, the speed and exchange of information is done by the CANopen network. In manual, the motor's rotating direction is controlled by a button and the speed is given by means of a potentiometer, both of which are located on the Plant's general control panel, fig. 5

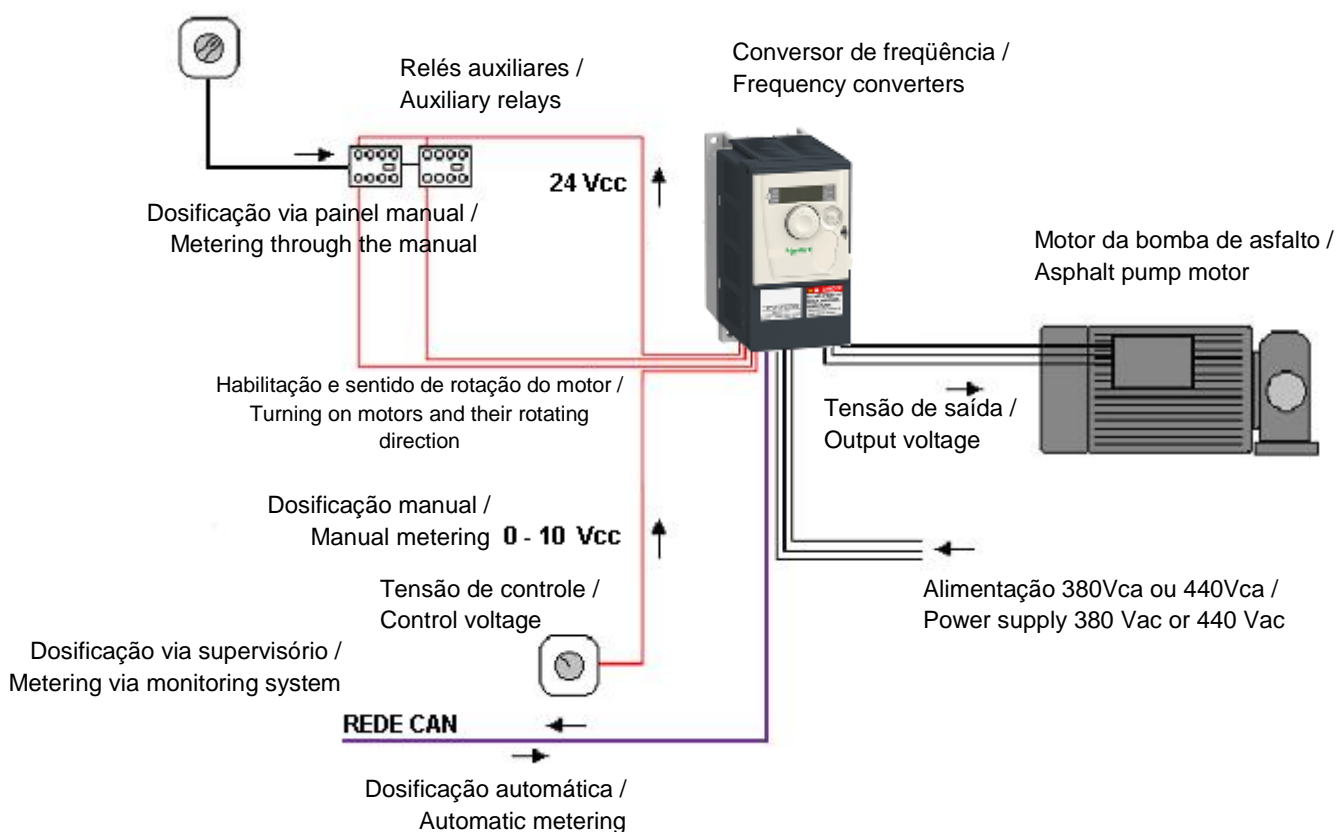


Fig. 5: Esquema de funcionamento do conversor / Converter's operation diagram

(ES)

Convertor de frecuencia de la bomba de asfalto, filler, finos y silos de áridos

Este convertor se utiliza en el motor de la bomba de asfalto, filler, finos y de los silos de áridos.

Su esquema de conexión está compuesto por relés auxiliares que a través de salidas de la tarjeta digital del CLP o por botón del panel manual se accionan definiendo el origen del mando y sentido de giro del motor. En modo automático la velocidad y el intercambio de informaciones se realizan por la red canopen. En manual, el sentido de rotación del motor se controla por un botón y la velocidad se da a través de un potenciómetro, ambos localizados en el panel de control general de la Planta, fig. 6.

(FR)

Convertisseur de fréquence de la pompe à bitume, filler, fines et des trémies à granulats

Ce convertisseur est utilisé sur le moteur de la pompe à bitume, filler, fines et des trémies à granulats.

Son branchement comprend des relais auxiliaires qui sont actionnés par les sorties de la carte numérique de l'A.P.I. ou un bouton sur l'écran « manuel » pour définir l'origine de la commande et le sens de rotation du moteur. En mode automatique, la vitesse et l'échange d'informations se font sur le réseau canopen. En fonctionnement manuel, le sens de rotation et la vitesse du moteur sont contrôlés par un bouton et par un potentiomètre, respectivement. Tous deux localisés sur le tableau de contrôle général de la centrale (Fig.6.)

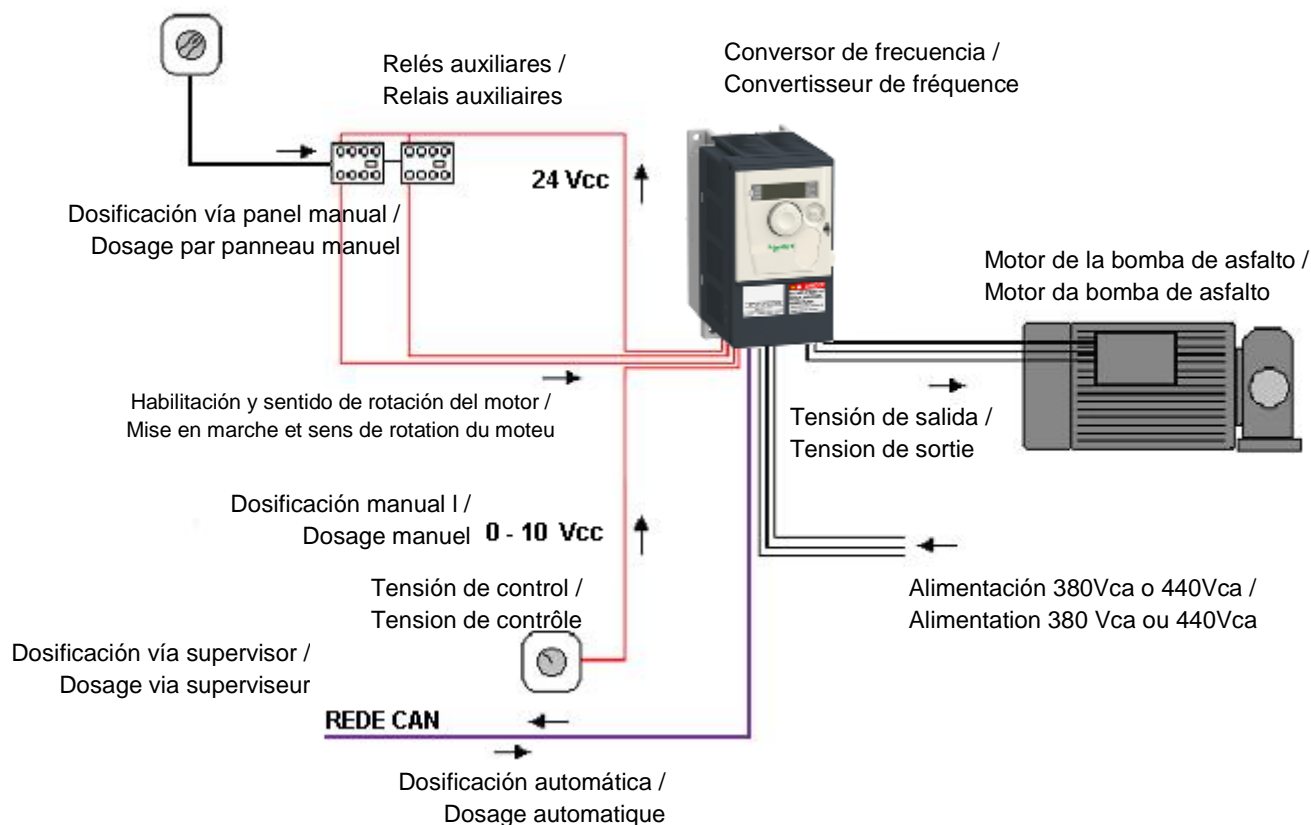


Fig. 6: Esquema de funcionamento do conversor / Converter's operation diagram

CONVERSOR DE FREQUÊNCIA DA BOMBA DE ASFALTO ♦ CONVERSOR DE FRECUENCIA DE LA BOMBA DE ASFALTO ♦ ASPHALT PUMP FREQUENCY CONVERTER ♦ CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE DE LA POMPE À BITUME

(PT)

Falhas não rearmáveis automaticamente

A causa da falha deve ser eliminada antes do rearme por desenergização, depois reenergização do conversor.

As falhas **CrF**, **SOF**, **tnF**, **bLF** e **OPF** são rearmáveis remotamente pela entrada lógica (parâmetro **rSF** do menu **FLt**).

Falha	Causa provável	Solução
bLF : falha da lógica de freio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Corrente de liberação do freio não atingida; ▪ nível de frequência de fechamento de freio bEn = nO (não ajustada) quando a lógica de freio bLC é configurada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar a conexão conversor/motor; ▪ verificar os enrolamentos do motor; ▪ verificar a regulagem lbr do menu FUn; ▪ efetuar as regulagens recomendadas de bEn.
CrF : circuito de carga dos capacitores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falha de comando do relé de carga ou resistência de carga danificada 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrar em contato com a Assistência Técnica.
EEF : falha da EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falha da memória interna. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar o ambiente (compatibilidade eletromagnética); ▪ entrar em contato com a Assistência Técnica.
InF : falha interna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falha interna. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar o ambiente (compatibilidade eletromagnética); ▪ entrar em contato com a Assistência Técnica.
OCF : sobrecorrente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parâmetros dos menus SEt- e drC- não corretos; ▪ inércia ou carga muito elevada; ▪ bloqueio mecânico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar os parâmetros de SEt- e drC-; ▪ verificar o dimensionamento do motor/conversor/carga; ▪ verificar o estado da mecânica.
SCF : curto-circuito do motor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curto-circuito ou aterramento na saída do conversor; ▪ corrente de fuga elevada a terra na saída do conversor, no caso de diversos motores em paralelo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar os cabos de ligação do conversor ao motor, e a isolamento do motor; ▪ reduzir a frequência de chaveamento; ▪ acrescentar indutâncias em série com o motor.
SOF : sobrevelocidade	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instabilidade ou carga tracionante muito elevada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar os parâmetros do motor, ganho e estabilidade; ▪ acrescentar uma resistência de frenagem; ▪ verificar o dimensionamento motor / conversor / carga.
tnF : erro da auto-regulagem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor especial ou motor de potência não adaptada ao conversor; ▪ motor não conectado ao conversor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar a relação L ou P; ▪ verificar a presença do motor na auto-regulagem; ▪ no caso de utilização de um contator a jusante, fechá-lo durante a auto-regulagem.

CONVERSOR DE FREQUÊNCIA DA BOMBA DE ASFALTO ♦ CONVERSOR DE FRECUENCIA DE LA BOMBA DE ASFALTO ♦ ASPHALT PUMP FREQUENCY CONVERTER ♦ CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE DE LA POMPE À BITUME

(ES)

Fallas no rearmables automáticamente

La causa de la falla debe ser eliminada antes del rearme por desenergización, después de reenergización del convertor. Las fallas **CrF**, **SOF**, **tnF**, **bLF** y **OPF** son rearmables remotamente por entrada lógica (parámetro **rSF** del menú **FLt**).

Falla	Causa probable	Solución
bLF : falla de la lógica de freno	<ul style="list-style-type: none"> Corriente de liberación del freno no alcanzada; nivel de frecuencia de cierre del freno bEn = nO (no ajustada) cuando se configura la lógica de freno bLC. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar la conexión convertor/motor; verificar los embobinados del motor; verificar el regulado lbr del menú FUn; efectuar los regulados recomendados de bEn.
CrF : circuito de carga de los capacitores	<ul style="list-style-type: none"> Falla de mando del relé de carga o resistencia de carga dañada 	<ul style="list-style-type: none"> Entrar en contacto con la Asistencia Técnica.
EEF : falla de EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> Falla de la memoria interna. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar el ambiente (compatibilidad electromagnética); entrar en contacto con la Asistencia Técnica.
InF : falla interna	<ul style="list-style-type: none"> Falla interna. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar el ambiente (compatibilidad electromagnética); entrar en contacto con la Asistencia Técnica.
OCF : sobrecorriente	<ul style="list-style-type: none"> Los parámetros de los menús SEt- y drC- no están correctos; inercia o carga muy elevada; bloqueo mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar los parámetros de SEt- y drC-; verificar el dimensionamiento del motor/convertor/carga; verificar el estado de la mecánica.
SCF : cortocircuito del motor	<ul style="list-style-type: none"> Cortocircuito o conexión a tierra en la salida del convertor; corriente de fuga elevada a tierra a la salida del convertor, en el caso de diversos motores en paralelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar los cables de conexión del convertor al motor, y la aislación del motor; reducir la frecuencia de cerrar con llave; aumentar inductancias en serie con el motor.
SOF : sobrevelocidad	<ul style="list-style-type: none"> Inestabilidad o carga de tracción muy elevada. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar los parámetros del motor, capacidad y estabilidad; aumentar una resistencia de frenado; verificar el dimensionamiento motor/convertor/carga.
tnF : error del autorregulado	<ul style="list-style-type: none"> Motor especial o motor de potencia no adaptada al convertor; motor no conectado al convertor. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar la relación L o P; verificar la presencia del motor en el autorregulado; en el caso de utilizar un contactor en curso, cerrarlo durante el autorregulado.

CONVERSOR DE FREQUÊNCIA DA BOMBA DE ASFALTO ♦ CONVERSOR DE FRECUENCIA DE LA BOMBA DE ASFALTO ♦ ASPHALT PUMP FREQUENCY CONVERTER ♦ CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE DE LA POMPE À BITUME

(EN)

Failures not automatically resettable

The cause of the failure should be eliminated before resetting by turning off, and then the converter may be powered up again.

The failures **CrF**, **SOF**, **tnF**, **bLF** and **OPF** are remotely resettable from the logic input (parameter **rSF** of the menu **FLt**).

Failure	Probable Cause	Solution
bLF : brake logic failure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brake release current not reached. ▪ Brake closing frequency level bEn = nO (not adjusted) when the brake logic ILC is configured. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check the converter/motor connection. ▪ Check the motor's windings. ▪ Check the lbr adjustment on the FUn menu. ▪ Make the bEn recommended adjustments.
CrF : load circuit of capacitors	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control failure on load relay or load resistance damaged 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contact Technical Assistance.
EEF : EEPROM failure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Internal memory failure. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check the environment (electromagnetic compatibility) ▪ Contact Technical Assistance.
InF : internal failure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Internal failure. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check the environment (electromagnetic compatibility) ▪ Contact Technical Assistance.
OCF : overcurrent	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parameters of SEt- and drC- menus not correct. ▪ Inertia or load too high. ▪ Mechanical block. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check SEt- and drC parameters. ▪ Check size of motor/converter/load. ▪ Check state of mechanics.
SCF : short circuit of motor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Short circuit or grounding at converter's output. ▪ High fault current going to ground at converter's output in the case of various motors in parallel. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check converter's connection cables to the motor and the motor's insulation. ▪ Reduce switching frequency. ▪ Add inductances in series with the motor.
SOF : over speed	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instability or traction load too high. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check motor's parameters, gain, and stability. ▪ Add a braking resistance ▪ Check size of motor / converter / load.
tnF : self-adjustment error	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Special motor or power motor not adjusted to converter. ▪ Motor not connected to converter. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Use the L or P relation. ▪ Check the presence of motor on self-adjustment. ▪ In the case of using an upstream contactor, close it during self-adjustment.

(FR)

Pannes non réarmables automatiquement

La cause de la panne doit être supprimée avant le réarmement par mise hors puis sous tension.

Les défauts **CrF**, **SOF**, **tnF**, **bLF** et **OPF** permettent un réarmement à distance par l'entrée logique (paramètre **rSF** du menu **FLt**).

Panne	Cause probable	Solution
bLF : Séquence de frein	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Courant de levée de frein non atteint. ▪ Seuil de fréquence de fermeture de frein $bEn = nO$ (non réglé) alors que la commande de frein bLC est affectée. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le raccordement variateur / moteur ; ▪ Vérifier les enroulements du moteur ; ▪ Vérifier le réglage Ibr du menu FUn ▪ Effectuer les réglages préconisés de bEn
CrF : circuit de charge des condensateurs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Défaut de commande du relais de charge ou résistance de charge détériorée 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrer en contact avec l'assistance technique.
EEF : Défaut EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Défaut mémoire interne. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique) ; ▪ Entrer en contact avec l'assistance technique.
InF : Défaut interne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Défaut interne. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique) ; ▪ Entrer en contact avec l'assistance technique.
OCF : Surintensité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paramètres des menus SEt- et drC- non corrects ▪ Inertie ou charge trop forte ; ▪ Blocage mécanique. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier les paramètres de SEt- et drC- ; ▪ Vérifier le dimensionnement moteur/variateur/charge ; ▪ Vérifier l'état de la mécanique ;
SCF : Court-circuit moteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur ; ▪ Courant de fuite important à la terre en sortie du variateur dans le cas de plusieurs moteurs en parallèle. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier les câbles de liaison du variateur au moteur, et l'isolement du moteur ; ▪ Réduire la fréquence de découpage ; ▪ Ajouter des inductances en série avec le moteur.
SOF : Survitesse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ instabilité ou charge entraînant trop forte. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier les paramètres moteur, gain et stabilité ; ▪ Ajouter une résistance de freinage ; ▪ Vérifier le dimensionnement moteur / variateur / charge.
tnF : Erreur autoréglage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Moteur spécial ou moteur de puissance non adaptée au variateur ▪ Moteur non raccordé au variateur. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser la loi L ou la loi P ▪ Vérifier la présence du moteur lors de l'autoréglage ; ▪ Dans le cas de l'utilisation d'un contacteur aval, le fermer pendant l'autoréglage ;

CONVERSOR DE FREQUÊNCIA DA BOMBA DE ASFALTO ♦ CONVERSOR DE FRECUENCIA DE LA BOMBA DE ASFALTO ♦ ASPHALT PUMP FREQUENCY CONVERTER ♦ CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE DE LA POMPE À BITUME

(PT)

Falhas rearmáveis com a função religamento automático após eliminação da causa

Estas falhas também são rearmáveis por desenergização e reenergização ou por entrada lógica (parâmetro **rSF** do menu **FLt**).

Falha	Causa provável	Solução
COF: falha CANopen	<ul style="list-style-type: none"> Interrupção da comunicação na rede CANopen. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a rede de comunicação; consultar a documentação específica.
EPF: falha externa	<ul style="list-style-type: none"> Segundo o usuário. 	<ul style="list-style-type: none"> Segundo o usuário.
LFF: perda 4-20mA	<ul style="list-style-type: none"> Perda da referência 4-20 mA na entrada AI3. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a ligação na entrada AI3.
ObF: sobretensão na desaceleração	<ul style="list-style-type: none"> Frenagem muito brusca ou carga tracionante. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar o tempo de desaceleração; acrescentar uma resistência de frenagem, se necessário; ativar a função brA se for compatível com a aplicação.
OHF: sobrecarga do conversor	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura muito elevada do conversor. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a carga do motor, a ventilação do conversor e as condições ambientais. Aguardar o resfriamento para dar nova partida.
OLF: sobrecarga do motor	<ul style="list-style-type: none"> Desligamento por corrente do motor muito elevada. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a regulagem ItH da proteção térmica do motor, controlar a carga do motor. Aguardar o resfriamento para dar nova partida.
OPF: falta de fase do motor	<ul style="list-style-type: none"> Falta de uma fase na saída do conversor; contator a jusante aberto; motor não conectado ou potência muito baixa; instabilidades instantâneas da corrente do motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar as conexões do conversor ao motor; no caso de utilização de um contator a jusante, configurar OPL a OAC (menu FLt); teste em motor de potência inferior ou sem motor: em regulagem de fábrica, a detecção de perda de fase do motor é ativa (OPL = YES). Para verificar o conversor em ambiente de teste ou de manutenção, e sem necessidade de um motor equivalente ao calibre do conversor (especialmente para os conversores de potência elevada), desativar a detecção de perda de fase do motor (OPL = no); verificar e otimizar os parâmetros UFr, UnS e nCr e realizar uma auto-regulagem por tUn.
OSF: sobretensão	<ul style="list-style-type: none"> Tensão da rede muito elevada; distúrbios na rede. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a tensão da rede.
PHF: falta de fase da rede	<ul style="list-style-type: none"> Conversor mal alimentado ou queima de um fusível; falta de uma fase; utilização de um ATV31 trifásico em rede monofásica; carga desbalanceada. Esta proteção age somente em carga. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar as conexões de potência e os fusíveis; rearmar; utilizar uma rede trifásica; eliminar a falha por IPL = nO (menu FLt).
SLF: falha Modbus	<ul style="list-style-type: none"> Interrupção da comunicação na rede Modbus. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a rede de comunicação; consultar a documentação específica.

(ES)

Fallas rearmables con la función r conexión automática después de la eliminación de la causa

Estas fallas también son rearmables por desenergización y reenergización o por entrada lógica (parámetro rSF del menú FLt).

Falla	Causa probable	Solución
COF: falla CANopen	<ul style="list-style-type: none"> Interrupción de la comunicación en la red CANopen. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar la red de comunicación; consultar la documentación específica.
EPF: falla externa	<ul style="list-style-type: none"> Según el usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> Según el usuario.
LFF: pérdida 4-20mA	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de la referencia 4-20 mA a la entrada AI3. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar la conexión en el ingreso AI3.
ObF: sobretensión en la desaceleración	<ul style="list-style-type: none"> Frenado muy brusco o carga de tracción. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar el tiempo de desaceleración; aumentar una resistencia de frenado, si es necesario; activar la función brA si fuera compatible con la aplicación.
OHF: sobrecarga del convertidor	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura muy elevada del convertidor. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar la carga del motor, la ventilación del convertidor y las condiciones ambientales. Esperar el enfriamiento para dar nuevo arranque.
OLF: sobrecarga del motor	<ul style="list-style-type: none"> Desconexión por corriente del motor muy elevada. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar el regulado ItH de la protección térmica del motor, controlar la carga del motor. Esperar el enfriamiento para dar nuevo arranque.
OPF: falta de fase del motor	<ul style="list-style-type: none"> Falta de una fase en la salida del convertidor; contactor en curso abierto; motor no conectado o potencia muy baja; inestabilidades instantáneas de la corriente del motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar las conexiones del convertidor al motor; En el caso de utilización de un contactor en curso, configurar OPL a OAC (menú FLt); pruebe en motor de potencia inferior o sin motor: en regulado de fábrica, la detección de pérdida de fase del motor se activa (OPL = YES). Para verificar el convertidor en ambiente de prueba o de mantenimiento, y sin necesidad de un motor equivalente al calibre del convertidor (especialmente para los convertidores de potencia elevada), desactivar la detección de pérdida de fase del motor (OPL = no); verificar y optimizar los parámetros UFr, UnS y nCr y realizar un autorregulado por tUn.
OSF: sobretensión	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de la red muy elevada; disturbios en la red. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar la tensión de la red.
PHF: falta de fase de la red	<ul style="list-style-type: none"> Convertidor mal alimentado o quema de un fusible; falta de una fase; utilización de un ATV31 trifásico en red monofásica; carga desbalanceada. Esta protección actúa solamente en carga. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar las conexiones de potencia y los fusibles; rearmar; utilizar una red trifásica; eliminar la falla por IPL = nO (menú FLt).
SLF: falla Modbus	<ul style="list-style-type: none"> Interrupción de la comunicación en la red Modbus. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar la red de comunicación; consultar la documentación específica.

CONVERSOR DE FREQUÊNCIA DA BOMBA DE ASFALTO ♦ CONVERSOR DE FRECUENCIA DE LA BOMBA DE ASFALTO ♦ ASPHALT PUMP FREQUENCY CONVERTER ♦ CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE DE LA POMPE À BITUME

(EN)

Resettable failures with the function of automatic reconnection after eliminating the cause

These failures are also resettable by turning off and turning back on or by logic input (parameter **rSF** of menu **FLt**).

Failure	Probable Cause	Solution
COF: CANopen failure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interruption of the communication on the CANopen network. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check the communication network. ▪ Check specific documentation.
EPF: external failure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Depends on user. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Depends on user.
LFF: 4-20mA loss	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Loss of reference 4-20 mA at AI3 input. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check the connection at the AI3 input.
ObF: over volt at deceleration	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Braking too hard or traction load. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Increase the deceleration time. ▪ Add a braking resistance if necessary. ▪ Add a brA function if compatible with the application.
OHF: overload of converter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperature too high on converter. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check the motor's load, ventilation of converter, and environmental conditions. Wait for cool down to restart.
OLF: overload of motor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Turning off due to motor current too high. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check the Ith adjustment of the motor's thermal protection, control motor's load. Wait for cool down to restart.
OPF: lack of phase on motor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A phase wire is lacking at converter's output. ▪ Upstream contactor open. ▪ Motor not connected or power too low. ▪ Instantaneous instabilities of motor's current. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check converter's connections to motor. ▪ In the case of using an upstream contactor, configure OPL to OAC (FLt menu). ▪ Test on power motor too low or without motor: in factory adjustment, the detection of the motor's loss of phase is active (OPL = YES). To check the converter in a testing or maintenance environment and without the need of an equivalent motor at the calibration of the converter (especially for the high power converters), disarm the detection of loss of motor phase (OPL = no). ▪ Check and optimize the parameters UFr, UnS, and nCr and make a readjustment under tUn.
OSF: over volt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voltage on network is too high. ▪ Disturbed network. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check network voltage.
PHF: lack of phase on network	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Converter is poorly powered or a fuse is burnt. ▪ Lack of a phase wire. ▪ Use of an ATV32 three-phase on a single-phase network ▪ Unbalanced load. This protection works only with a load. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check the power connections and fuses. ▪ Reset. ▪ Use a three-phase network. ▪ Eliminate the failure by IPL = nO (menu FLt).
SLF: failure Modbus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interruption of communication on the Modbus network. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check the communication network. ▪ Check specific documentation.

(FR)

Défauts réarmables avec la fonction redémarrage automatique, après disparition de la cause

 Ces défauts sont également réarmables par mise hors puis sous tension ou par entrée logique (paramètre **rSF** du menu **FLt**).

Panne	Cause probable	Solution
COF: Défaut CANopen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interruption de communication sur bus CANopen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le bus de communication ; ▪ Consulter la documentation spécifique.
EPF: Défaut externe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selon utilisateur. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selon utilisateur.
LFF: Perte 4-20 mA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perte de la consigne 4-20 mA sur l'entrée AI3 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le raccordement sur l'entrée AI3
Obf: Surtension en décélération	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Freinage trop brutal ou charge entraînant. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmenter le temps de décélération ; ▪ Adjoindre une résistance de freinage si nécessaire ; ▪ Activer la fonction brA si elle est compatible avec l'application ;
OHF: Surcharge convertisseur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Température convertisseur trop élevée. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôler la charge moteur, la ventilation convertisseur et l'environnement. Attendre le refroidissement pour redémarrer.
OLF: Surcharge moteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déclenchement par courant moteur trop élevé. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le réglage Ith de la protection thermique moteur, contrôler la charge du moteur. Attendre le refroidissement pour redémarrer.
OPF: Coupure phase moteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coupure d'une phase en sortie convertisseur ; ▪ Contacteur aval ouvert ; ▪ Moteur non câblé ou de trop faible puissance ; ▪ Instabilités instantanées du courant moteur. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier les raccordements du convertisseur au moteur ; ▪ Dans le cas de l'utilisation d'un contacteur aval, paramétrer A.P.I. à O.A.C. (menu FLt); ▪ Essai sur moteur de faible puissance ou sans moteur : en réglage usine, la détection perte phase moteur est active (OPL = YES). Pour vérifier le convertisseur dans un environnement de test ou de maintenance, et sans avoir recours à un moteur équivalent au calibre du convertisseur (en particulier pour les convertisseurs de fortes puissances), désactiver la détection de phase moteur (OPL = no) ; ▪ Vérifier et optimiser les paramètres UFr, UnS et nCr, et faire un autoréglage par tUn.
OSF: Surtension	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension réseau trop élevée ; ▪ Réseau perturbé. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier la tension réseau.
PHF: Coupure phase réseau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Convertisseur mal alimenté ou fusion d'un fusible ; ▪ coupure d'une phase ; ▪ Utilisation sur réseau monophasé d'un ATV31 triphasé ; ▪ Charge avec balourd. Cette protection agit seulement en charge. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le raccordement puissance et les fusibles ; ▪ Réarmer ; ▪ Utiliser un réseau triphasé ; ▪ Inhiber le défaut par IPL = nO.
SLF: Défaut Modbus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interruption de communication sur bus Modbus. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le bus de communication ; ▪ Consulter la documentation spécifique.

CONVERSOR DE FREQUÊNCIA DA BOMBA DE ASFALTO ♦ CONVERSOR DE FRECUENCIA DE LA BOMBA DE ASFALTO ♦ ASPHALT PUMP FREQUENCY CONVERTER ♦ CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE DE LA POMPE À BITUME

(PT)

Falhas rearmadas automaticamente após eliminação da causa

Falha	Causa provável	Solução
CFE: falha de configuração.	<ul style="list-style-type: none"> A configuração em curso é incoerente. 	<ul style="list-style-type: none"> Fazer um retorno às regulagens de fábrica ou chamada da configuração em backup se estiver válida. Ver parâmetro FCS dos menus I-O-, drC-, CtL- ou FUn-.
CFI: falha de configuração por ligação serial.	<ul style="list-style-type: none"> Configuração inválida. A configuração carregada no conversor por ligação serial é incoerente. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a configuração anteriormente carregada; carregar uma configuração coerente.
USF: subtensão.	<ul style="list-style-type: none"> Tensão da rede muito baixa; queda de tensão passageira; resistência de carga deteriorada. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a tensão e o parâmetro tensão; entrar em contato com a Assistência Técnica.

(ES)

Fallas rearmadas automáticamente después de la eliminación de la causa

Falla	Causa probable	Solución
CFE: falla de configuración.	<ul style="list-style-type: none"> La configuración en curso es incoherente. 	<ul style="list-style-type: none"> Hacer un retorno a los regulados de fábrica o llamada de la configuración en backup si estuviera válida. Ver parámetro FCS de los menús I-O-, drC-, CtL- o FUn-.
CFI: falla de configuración por conexión serial.	<ul style="list-style-type: none"> Configuración inválida. La configuración cargada en el conversor por conexión serial es incoherente. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar la configuración anteriormente cargada; cargar una configuración coherente.
USF: subtensión .	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de la red muy baja; caída de tensión pasajera; resistencia de carga deteriorada. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar la tensión y el parámetro tensión; entrar en contacto con la Asistencia Técnica.

(EN)

Failures automatically resettable after elimination of the cause

Failure	Probable Cause	Solution
CFF: Configuration failure.	<ul style="list-style-type: none"> Current configuration is incoherent. 	<ul style="list-style-type: none"> Reset to factory defaults or do a configuration call in backup if it is valid. See parameters FCS of the menus I-O-, drC-, CtL- or FUn-.
CFI: Configuration failure due to serial connection.	<ul style="list-style-type: none"> Invalid configuration. Configuration loaded in the serial connection is incoherent. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the configuration previously loaded; Load a coherent configuration.
USF: subtension.	<ul style="list-style-type: none"> Voltage on network is too low; Temporary voltage shortage; Load resistance deteriorated. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the voltage and the voltage parameter; Contact Technical Assistance.

(FR)

Défauts réarmés spontanément à la disparition de la cause

Panne	Cause probable	Solution
CFF: Défaut configuration.	<ul style="list-style-type: none"> La configuration en cours est incohérente. 	<ul style="list-style-type: none"> Faire un retour en réglage usine ou un rappel de la configuration en sauvegarde si elle est valide. Voir paramètre FCS du menu I-O-, drC-, CtL- ou FUn-.
CFI: Défaut configuration par liaison série.	<ul style="list-style-type: none"> Configuration invalide. La configuration chargée dans le variateur par liaison série est incohérente. 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la configuration précédemment chargée ; Charger une configuration cohérente.
USF: Sous-tension.	<ul style="list-style-type: none"> réseau trop faible ; Baisse de tension passagère ; Résistance de charge détériorée. 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la tension et le paramètre tension ; Entrer en contact avec l'Assistance Technique.

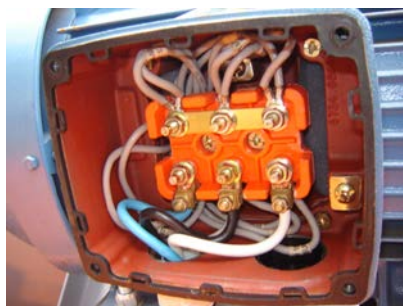


Fig. 1: Ligação dos motores / Conexión de los motores / Motor connection / Branchement des moteurs

(PT)

Ligação de motores trifásicos de 12 terminais

Os motores utilizados na Usina são motores de 12 terminais, ou seja, seis bobinas. Esses motores podem ser ligados em 4 valores de tensões de rede diferentes: 220V/380V/440V/760V. As ligações possíveis são:

- ☑ duplo-triângulo ($\Delta\Delta$) para 220V;
- ☑ duplo-estrela (YY) para 380V;
- ☑ triângulo (Δ) para 440V;
- ☑ estrela (Y) para 760V.

A ligação dos motores da Usina depende da configuração adquirida pelo cliente. As configurações disponíveis para as Usinas Ciber são 380 Volts trifásicos e 440 Volts trifásicos.

(ES)

Conexión de motores trifásicos de 12 terminales

Los motores utilizados en la Planta son motores de 12 terminales, o sea, seis bobinas. Estos motores pueden ser conectados en 4 valores de tensiones de red diferentes: 220V/380V/440V/760V. Las conexiones posibles son:

- ☑ doble-triángulo ($\Delta\Delta$) para 220V;
- ☑ doble-estrella (YY) para 380V;
- ☑ triángulo (Δ) para 440V;
- ☑ estrella (Y) para 760V.

La conexión de los motores de la Planta depende de la configuración adquirida por el cliente. Las configuraciones disponibles para las Plantas Ciber son 380 Voltios trifásicos y 440 Voltios trifásicos.

(EN)

Three-phase motor connection of 12 terminals

The motors used in the Plant are motors with 12 terminals, or in other words, six coils. These motors can be connected to the following 4 different network voltages: 220V/380V/440V/760V. They can also be connected in the following different ways:

- ☑ Double-delta (Δ) for 220V;
- ☑ Double-star (YY) for 380V;
- ☑ Delta (Δ) for 440V;
- ☑ Star (Y) for 760V.

The connection of the Plant motors depends on the configuration purchased by the customer. The configurations available for the Ciber Plants are three-phase 380 Volts and three-phase 440 Volts.

(FR)

Branchement de moteurs triphasés à 12 bornes

Les moteurs utilisés sur la centrale ont 12 bornes, soit six bobines. Ils peuvent être branchés sur 4 tensions de réseau différentes : 220 V/380 V/440 V/760 V. Les branchements possibles sont :

- ☑ double triangle ($\Delta\Delta$) = 220 V ;
- ☑ double étoile (YY) = 380 V ;
- ☑ triangle (Δ) = 440 V ;
- ☑ étoile (Y) = 760 V.

Le branchement des moteurs de la centrale dépend de la configuration acquise par le client. Les configurations disponibles pour les centrales Ciber sont 380 V triphasés et 440 V triphasés.

(PT)
Ligação triângulo (Δ) para 440Volts trifásicos.

(ES)
Conexión en triángulo (Δ) para 440 Voltios trifásico.

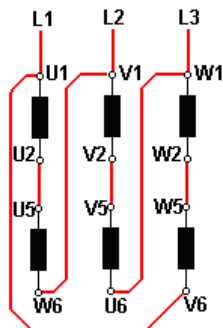


Fig. 2: Configuração das bobinas / Configuración de las bobinas / Configuration of coils / Configuration des bobines

(EN)
Delta connection (Δ) for three phase 440 Volts.

(FR)
Branchement triangle (Δ) pour 440 Volts triphasés.

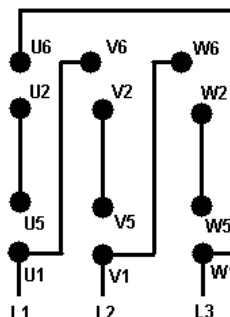


Fig. 3: Ligação dos terminais / Conexión de los terminales / Connection of terminals / Branchement des bornes

(PT)
Ligação duplo estrela (YY) para 380Volts trifásicos

(ES)
Conexión doble estrella (YY) para 380 Voltios trifásicos

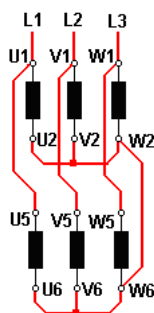


Fig. 4: Configuração das bobinas / Configuración de las bobinas / Configuration of coils / Configuration des bobines

(EN)
Double star connect (YY) for three-phase 380 Volts

(FR)
Branchement double étoile (YY) pour 380 Volts triphasés

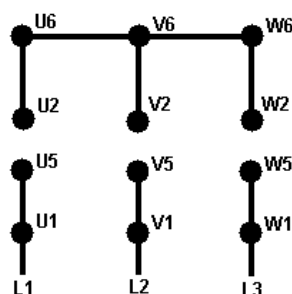


Fig. 5: Ligação dos terminais / Conexión dos terminais / Connection of terminals / Branchement des bornes

(PT)
Os cabos dos motores possuem identificação, facilitando a ligação caso seja necessária a troca ou substituição de algum motor.

(ES)
Los cables de los motores tienen identificación, facilitando la conexión en el caso que sea necesario el cambio o sustitución de algún motor.

(EN)
The motor cables are labeled, which makes the connection easier as well as to change or replace any motor if necessary.

(FR)
Les câbles des moteurs possèdent une identification pour faciliter le branchement au cas où il faudrait échanger ou remplacer un moteur.

CHAMA PILOTO ◆ LLAMA PILOTO ◆ PILOT FLAME ◆ FLAMME PILOTE

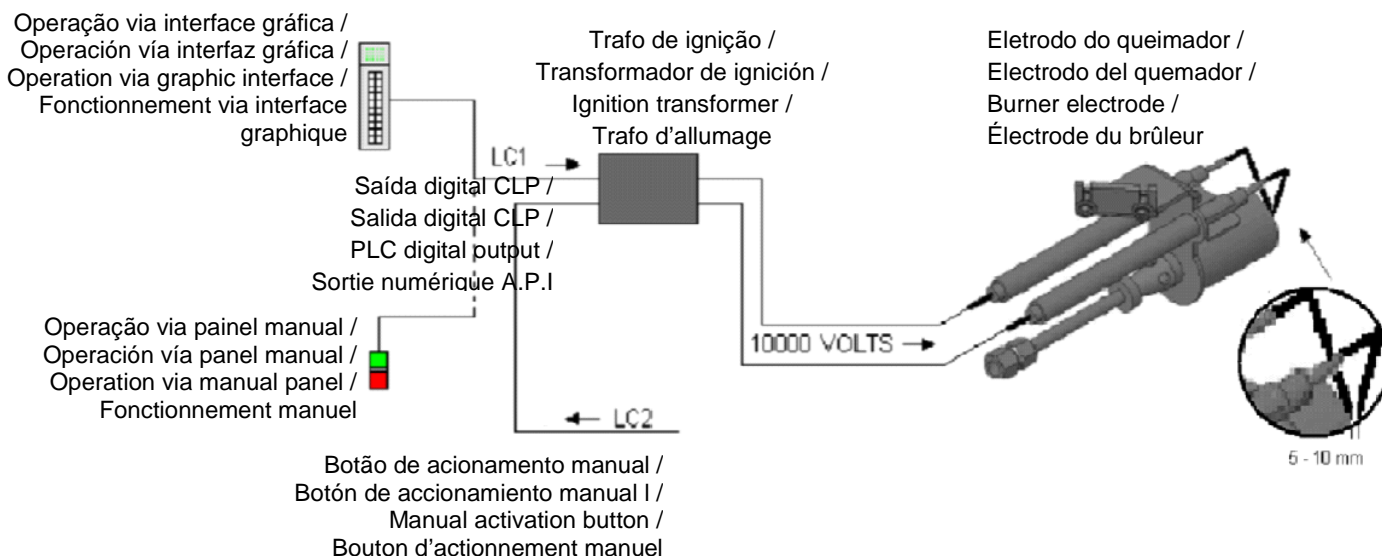


Fig. 1: Funcionamento dos eletrodos / Funcionamiento de los electrodos / Electrode operation / Fonctionnement des électrodes

(PT)

Chama piloto

Verificações a serem executadas:

- ☑ limpeza dos eletrodos;
- ☑ distância entre eletrodos;
- ☑ integridade da cerâmica de revestimento de eletrodo;
- ☑ funcionamento da solenóide de gás e pressão do reservatório de gás.



☐ PERIGO

A tensão aplicada nos eletrodos é em torno de 10000 Volts.

(EN)

Pilot light

Below are the checks that need to be carried out.

- ☑ Cleaning the electrodes;
- ☑ Distance between electrodes;
- ☑ Integrity of electrode's ceramic coating;
- ☑ Operation of the gas solenoid and gas tank pressure.



☐ DANGER

The voltage applied on the electrodes is of around 10,000 Volts.

(ES)

Llama piloto

Verificaciones a ser ejecutadas:

- ☑ limpieza de los electrodos;
- ☑ distancia entre electrodos;
- ☑ integridad de la cerámica de revestimiento de electrodo;
- ☑ funcionamiento del solenoide de gas y presión del reservorio de gas.



☐ PELIGRO

La tensión aplicada en los electrodos es alrededor de 10000 Voltios.

(FR)

Flamme pilote

Vérifications á effectuer :

- ☑ nettoyage des électrodes ;
- ☑ distance entre électrodes ;
- ☑ intégrité de la céramique des revêtements d'électrode ;
- ☑ fonctionnement de la vanne magnétique de gaz et pression du réservoir de gaz.



☐ DANGER

La tension appliquée aux électrodes est d'environ 10 000 V.

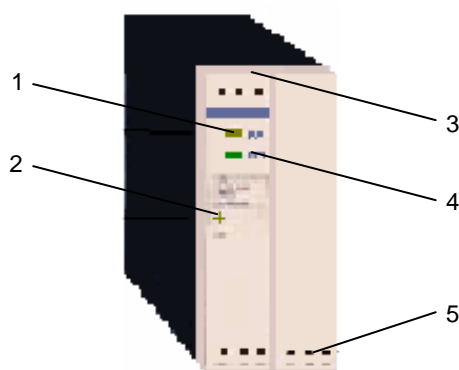


Fig. 1: Fonte de alimentação / Power source /

(PT)**Fonte de alimentação 24 Volts**

Fonte utilizada para alimentação dos sensores e atuadores da Usina.

1. led de entrada de alimentação: indica que a fonte está alimentada;
2. ajuste da tensão de saída: utilizado para compensar as quedas de tensão da linha, pode fornecer uma tensão de saída de 24V DC a 28,8 V DC. A tensão de saída deve ser de 24 Volts constantes;
3. alimentação 220 Volts AC: entrada de tensão da fonte. Essa fonte suporta uma tensão que pode variar de 100 a 240 Volts AC;
4. led de tensão de saída OK: com a fonte alimentada, quando este led estiver ligado, indica que a tensão de saída está OK. Se a fonte estiver alimentada o led obrigatoriamente deve permanecer ligado, caso isso não ocorra, a carga pode estar em curto circuito ou a demanda requerida de corrente é maior que a fornecida pela fonte. Nesse caso a fonte ativa sua proteção interna. Para testar o funcionamento da fonte desconecte a carga e verifique a tensão de saída;
5. saída 24 Volts DC: saída de tensão da fonte.

(EN)**24-Volt power source**

Power source used to feed the Plant's sensors and actuators.

1. Power incoming LED: indicates that the source is receiving energy;
2. Output voltage adjustment: used to compensate for the drops in voltage on the line in order to supply an outgoing voltage between 24 and 28.8 Vdc. The output voltage should be at a constant 24 Volts;
3. Power at 220 Volts AC: Power input from the source. This source can withstand a voltage that can vary from 100 to 240 Volts AC;
4. Output voltage OK LED: with the source receiving energy because of it being connected, this indicated that the outgoing voltage is OK. If the source is receiving power, the LED will stay on. If this is not the case, it could be that the load is short circuited or the required current demand is greater than that supplied by the source. In this case the source activates its internal protection. To test the operation of the source, disconnect the load and check the output voltage;
5. Output at 24 Volts DC: voltage output from the source.

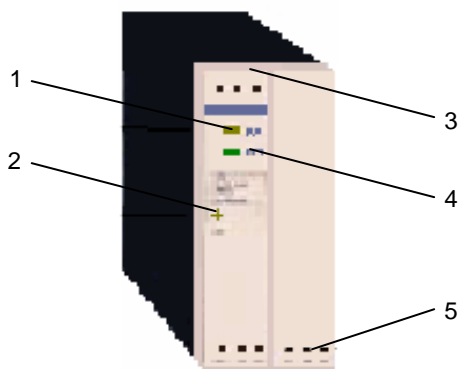


Fig. 2: Fuente de alimentación / Bloc d'alimentation

(ES)**Fuente de alimentación 24 Voltios**

Fuente utilizada para alimentación de los sensores y actuadores de la Planta.

1. led de entrada de alimentación: indica que la fuente está alimentada;
2. ajuste de la tensión de salida: utilizado para compensar las caídas de tensión de la línea, puede suministrar una tensión de salida de 24V DC a 28,8 V DC. La tensión de salida debe ser de 24 Voltios constantes;
3. alimentación 220 Volts AC: entrada de tensión de la fuente. Esta fuente soporta una tensión que puede variar de 100 a 240 Voltios AC;
4. led de tensión de salida OK: con la fuente alimentada, cuando este led estuviera conectado, indica que la tensión de salida está OK. Si la fuente estuviera alimentada el led obligatoriamente debe permanecer conectado, si esto no ocurre, la carga puede estar en cortocircuito o la demanda requerida de corriente es mayor que la suministrada por la fuente. En este caso la fuente activa su protección interna. Para probar el funcionamiento de la fuente desconecte la carga y verifique la tensión de salida;
5. salida 24 Voltios DC: salida de tensión de la fuente.

(FR)**Bloc d'alimentation 24 V**

Il alimente certains capteurs et actionneurs de la centrale :

1. témoin d'entrée d'alimentation : indique que le bloc d'alimentation est alimenté ;
2. réglage de la tension de sortie : utilisé pour compenser les chutes de tension de la ligne. Il peut fournir une tension de sortie de 24 V cc à 28,8 V cc. La tension de sortie doit être de 24 V constants ;
3. alimentation 220 V ca : entrée de tension du bloc qui supporte une tension pouvant varier de 100 à 240 V ca ;
4. témoin de tension de sortie OK : quand le bloc est sous tension, ce témoin indique que la tension de sortie est OK. Il doit obligatoirement être allumé quand le bloc est sous tension. Dans le cas contraire, la charge peut être en court-circuit ou la demande de courant peut être supérieure à celle fournie par le bloc. Dans ce dernier cas, le bloc active sa protection interne. Pour tester le fonctionnement du bloc, débrancher la charge et vérifiez la tension de sortie ;
5. sortie 24 V cc : sortie de tension du bloc d'alimentation.

(PT)

Contadoras e disjuntores

São dispositivos eletromecânicos aplicados em circuitos de comando, sinalização e manobra de motores e outras cargas.

(EN)

Contactors and circuit breakers

These are devices electro-mechanically applied in control, signaling, and maneuvering circuits of motors and other loads.

(ES)

Contactoras y disyuntores

Son dispositivos electromecánicos aplicados en circuitos de mando, señalización y maniobra de motores y otras cargas.

(FR)

Contacteurs et disjoncteurs

Il s'agit de dispositifs électromécaniques insérés sur des circuits de commande, de signalisation et de fonctionnement de moteurs et autres dispositifs.

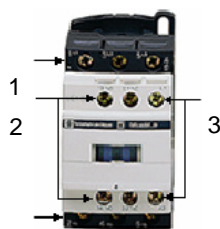


Fig. 1: Contadora / Contactora / Contactor / Contacteur

(PT)**Contadoras**

1. Contatos principais: alimentam a carga, são sempre NA e em quantidade igual a três. Os contatos são ligados a rede elétrica através de um disjuntor e são identificados pelos números 1, 3 e 5 e os ligados a carga, por 2, 4 e 6, fig. 2;
2. contatos auxiliares: utilizados em circuitos auxiliares ou de comando. Podem ser NA ou NF e em quantidade variável. A identificação é feita por dois números: o primeiro indica a ordem dos contatos (1, 2, 3, 4, ...) e o segundo a sua função NF (identificada pelos números 1 e 2) ou NA (identificada pelos números 3 e 4), fig. 3;
3. alimentação da bobina: a bobina é alimentada com corrente alternada provida do CLP em 220Vca. Seus bornes de ligação são representados pelas indicações de A1 e A2.

(ES)**Contactoras**

1. Contactos principales: alimentan la carga, son siempre NA y en cantidad igual a tres. Los contactos son conectados a la red eléctrica a través de un disyuntor y son identificados por los números 1, 3 y 5 y los conectados a la carga, por 2, 4 y 6, fig. 2;
2. contactos auxiliares: utilizados en circuitos auxiliares o de mando. Pueden ser NA o NF y en cantidad variable. La identificación se hace por dos números: el primero indica el orden de los contactos (1, 2, 3, 4, ...) y el segundo a su función NF (identificada por los números 1 y 2) o NA (identificada por los números 3 y 4), fig. 3;
3. alimentación de la bobina: la bobina está alimentada con corriente alterna provista del CLP en 220Vca. Sus bornes de conexión son representados por las indicaciones de A1 y A2.

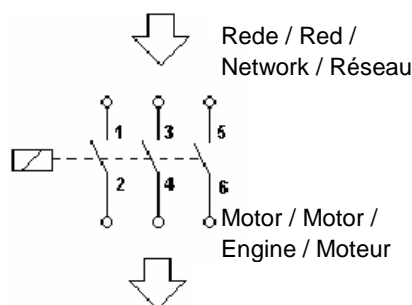


Fig. 2: Contatos principais / Contactos principales / Main contacts / Contacts principaux

(EN)**Contactors /**

1. Main contacts: power the load, are always NA, and in a number equal to three. The contacts are connected to the electric network through a circuit breaker and are identified by the numbers 1, 3, and 5 and connected to the load by 2, 4, and 6, fig. 2;
2. Auxiliary contacts: used in auxiliary or control circuits. Can be NA or NF and in variable quantities. The identification is done by numbers: the first indicates the order of the contacts (1, 2, 3, 4, ...) and the second its NF function (identified by numbers 1 and 2) or NA (identified by numbers 3 and 4), fig. 3;
3. Powering the coil: the coil is powered with alternating current coming from the PLC at 220 Vac. Its connection terminals are represented by the indications A1 and A2.

(FR)**Contacteurs**

1. Contacts principaux : ils alimentent la charge et sont toujours N.O. et en nombre de trois. Ceux qui sont branchés sur le réseau électrique au travers d'un disjoncteur sont identifiés par les numéros 1, 3 et 5 et ceux qui sont branchés sur la charge, par les numéros 2, 4 et 6, Fig. 2 ;
2. Contacts auxiliaires : utilisés en circuits auxiliaires ou de commande. Ils peuvent être N.O. ou N.F. et en quantité variable. Ils sont identifiés par deux numéros : le premier indique l'ordre des contacts (1, 2, 3, 4,...) et le second leur fonction N.F. (par 1 et 2) ou N.O. (3 et 4), Fig. 3 ;
3. Alimentation de la bobine : la bobine est alimentée par du courant alternatif 220 V ca provenant de l'A.P.I.. Ses borniers sont représentés par les indications A1 et A2

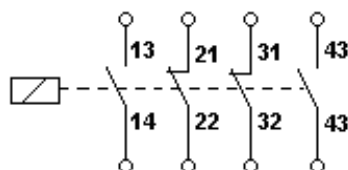


Fig. 3: Contatos auxiliares / Contactos auxiliares / Auxiliary contacts / Contacts auxiliaires

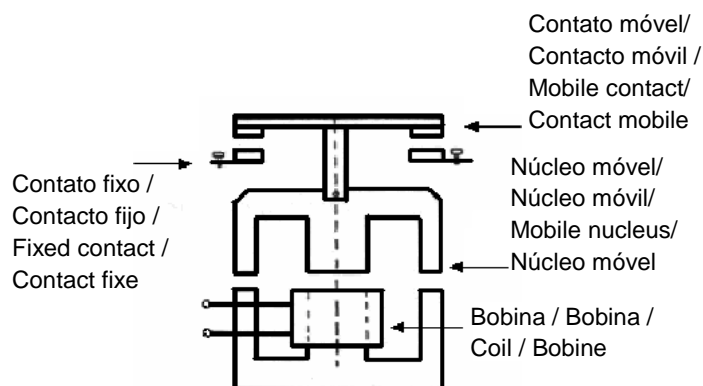


Fig. 4: Funcionamento da contadora / Funcionamiento de la contadora / Operation of the contactor / Fonctionnement du contacteur

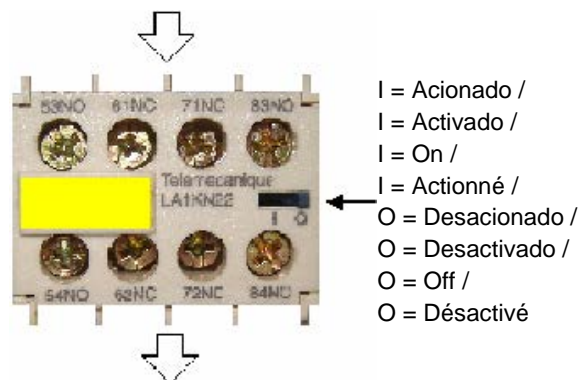


Fig. 5: Blocos auxiliares frontais / Bloques auxiliares frontales / Front auxiliary blocks / Blocs auxiliaires frontaux

(PT)

Funcionamento das contadoras

Ao energizar a bobina gera-se um campo magnético que atrai o núcleo móvel e arrasta o contato móvel fechando-o e alimentando a carga, fig.4.

Também podem ser usados blocos auxiliares frontais que são encaixados sobre as contadoras de potência ou auxiliares. Possuem variado número de contatos abertos e fechados, fig. 5.

(ES)

Funcionamiento de las contadoras

Al energizar la bobina se genera un campo magnético que atrae el núcleo móvil y arrastra el contacto móvil cerrando y alimentando la carga, fig. 4.

También se pueden usar bloques auxiliares frontales que se encajan sobre las contadoras de potencia o auxiliares. Tienen variado número de contactos abiertos y cerrados, fig. 5.

(EN)

Operation of the contactors

When receiving energy, the coil generates a magnetic field that attracts the mobile nucleus and drags the mobile contact, closing it and powering the load, fig. 4.

Front auxiliary blocks can also be used that fit into the power or auxiliary contactors. They have a variable number of open and closed contacts, fig. 5.

(FR)

Fonctionnement des contacteurs

Quand la bobine est sous tension, un champ magnétique se crée qui attire le noyau mobile et entraîne le contact mobile qui se ferme et alimente la charge, Fig.4.

Des blocs auxiliaires frontaux emboîtés sur les contacteurs de puissance ou auxiliares peuvent également être utilisés. Ils possèdent un nombre varié de contacts ouverts et fermés, Fig. 5.

**(PT)****Disjuntores**

Os disjuntores utilizados possuem a seguinte configuração:

1. conexão de contatos auxiliares: são blocos opcionais na configuração NA ou NF , utilizados no auxílio de identificação do status do disjuntor;
2. ajuste da corrente: limita a corrente de sobrecarga do motor. Para verificação dos valores de ajuste consultar o circuito elétrico;
3. entrada da rede elétrica: entrada de energia para o disjuntor, é identificada pelos contatos 1, 3 e 5;
4. acionamento e desacionamento: interruptores responsáveis pela passagem e bloqueio da energia através do contator;
5. saída para a contadora: saída de energia para a contadora sempre que o interruptor de "START" estiver acionado.

(EN)**Circuit breakers**

The circuit breakers used are configured in the following way:

1. Auxiliary contact connection: these are optional blocks in the NA or NF configuration, used to help identify the circuit breakers status;
2. Current adjustment: limits the overload current of the motor. To check the adjustment values, look at the electric circuit;
3. Input of the electrical installation: energy input to the circuit breaker is identified by contacts 1, 3, and 5.
4. Turning on and off: switches responsible for the passing or blocking of energy by means of a contactor;
5. Output to the contactor: energy output to the contactor whenever the START switch is on.

(ES)**Disyuntores**

Los disyuntores utilizados tienen la siguiente configuración:

1. conexión de contactos auxiliares: son bloques opcionales en la configuración NA o NF , utilizados en el auxilio de identificación del status del disyuntor;
2. ajuste de la corriente: limita la corriente de sobrecarga del motor. Para verificación de los valores de ajuste consultar el circuito eléctrico;
3. entrada de la red eléctrica: entrada de energía para el disyuntor, se la identifica por los contactos 1, 3 y 5;
4. accionamiento y no accionamiento: interruptores responsables por el paso y bloqueo de la energía a través del contactor;
5. salida para a la contactora: salida de energía a la contactora siempre que el interruptor de "START" esté accionado.

(FR)**Disjoncteurs**

Les disjoncteurs utilisés possèdent la configuration suivante :

1. branchement de contacts auxiliaires : ce sont des blocs optionnels en configuration N.O. ou N.F., utilisés pour aider à identifier l'état du disjoncteur ;
2. réglage du courant : limite le courant de surcharge du moteur. Pour vérifiez les valeurs de réglage, consultez le schéma électrique ;
3. entrée du réseau d'alimentation : entrée vers le disjoncteur ; elle est identifiée par les contacts 1, 3 et 5 ;
4. mise en marche et arrêt : interrupteurs responsables pour le passage ou non d'électricité au moyen du contacteur ;
5. sortie vers le contacteur : l'électricité passe vers le contacteur chaque fois que l'interrupteur « START » est enclenché.



Fig. 6: Substituição dos supressores / Sustitución de los supresores / Replacing suppressors / Substitution des limiteurs

(PT)

Substituição dos supressores em falha (DEFECT)

Caso algum DPS entre em falha devido a algum surto de tensão da rede, deve ser substituído. Para substituí-lo basta puxar o módulo nas indicações vistas no desenho.

(EN)

Replacing suppressors in failure (DEFECT)

If some DPS has a failure due to some voltage peak on the network, it should be replaced. Use the module with the indications seen on the drawing to replace it.

(ES)

Sustitución de los supresores en falla (DEFECT)

Si algún DPS entre en falla debido a alguna variación de tensión de la red, se lo debe sustituir. Para sustituirlo basta estirar el módulo en las indicaciones vistas en el dibujo.

(FR)

Substitution des limiteurs en panne (DEFECT)

Si un D.P.S. est endommagé par une surtension, il faut le remplacer. Pour ce faire, il suffit de retirer le module selon les indications montrées sur le dessin ci-dessus.



Fig. 1: Bornes de conexão / Bornes de conexión / Connection terminals / Bornes de connexion

(PT)

Bornes de conexão

Utilizados para conexão dos motores, dos sensores e dos atuadores ao quadro de força.

Para remoção ou inserção de algum cabo aos bornes deve-se realizar o seguinte procedimento:

1. inserir uma chave de fenda pequena no orifício indicado;
2. forçar a chave para cima, o suficiente para abrir o conector de pressão C;
3. retirar ou introduzir o cabo no orifício indicado.

As tomadas múltiplas instaladas no painel de comando, no quadro de força e nas demais instalações obedecem aos mesmos critérios dos bornes de conexão.

(EN)

Connection terminals

They are used to connect the motors, sensors, and actuators to the electric power cabinet.

To remove or insert a wire to the terminals, do it in the following procedure:

1. put a small screw driver on the indicated opening;
2. force the switch upwards enough to open the C pressure connector;
3. remove the wire from or insert it to the indicated opening.

The other plug-ins on the control panel, electric power cabinet, and other installations follow the same criteria of the connection terminals.

(ES)

Bornes de conexión

Utilizados para conexión de los motores, de los sensores y de los actuadores al tablero de fuerza.

Para remoción o inserción de algún cable a los bornes se debe realizar el siguiente procedimiento:

1. inserte un destornillador pequeño en el orificio indicado;
2. fuerce la llave hacia arriba, lo suficiente para abrir el conector de presión C;
3. retire o introduzca el cable en el orificio indicado.

Las tomas múltiples instaladas en el panel de mando, en el tablero de fuerza y en las demás instalaciones obedecen a los mismos criterios de los bornes de conexión.

(FR)

Bornes de connexion

Utilisées pour brancher les moteurs, les capteurs et les actionneurs à l'armoire électrique.

Pour insérer un fil sur une borne ou le retirer, suivre la procédure suivante :






1. insérer un petit tournevis dans l'orifice indiqué ;
2. lui faire exercer une pression vers le haut suffisante pour ouvrir le connecteur à pression C ;
3. retirer ou introduire le fil dans l'orifice indiqué.

Les prises multiples installées sur le tableau de commande, dans l'armoire électrique et dans les autres installations obéissent aux mêmes critères des bornes de connexion.

(PT)

Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda, preocupada em dar a seus clientes todo o conforto e controle do sistema de fabricação de massa asfáltica, trouxe o que há de mais moderno em sistema de controle e interface homem-máquina. Para tanto, é necessário que o operador da Usina esteja informado sobre o seu funcionamento e sobre seu controle através do painel manual e sistema de supervisor.

Recomendações gerais sobre a utilização da cabine de controle, quadro de força e painel de comando:

-  mantenha a cabine de controle sempre em perfeitas condições de limpeza e organização. O painel e os quadros jamais devem ser usados como armário para suporte de ferramentas, garrafas térmicas, roupas, etc;
-  não permita a entrada de pessoas estranhas na cabine de controle para evitar a interferência nos acionamentos;
-  a manutenção em algum componente do quadro de comando só deve ser feita por pessoa devidamente instruída para tais tarefas;
-  jamais tente fazer ligações elétricas improvisadas para outros fins quaisquer no interior dos painéis elétricos;
-  antes de acionar qualquer componente, faça uma inspeção de todas as instalações, para certificar-se de que não haja pessoas inadvertidamente próximas de componentes móveis, bem como, materiais estranhos no interior do secador, silos, elevador, etc.






⚠ PERIGO

Nunca abra as tampas de inspeção do painel ou do quadro de comando sem antes desligar a respectiva chave geral. Os componentes no interior destes compartimentos são energizados com elevadas tensões e correntes. Qualquer descuido pode ser fatal.

(EN)

Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda is concerned about giving to its customers the best comfort and control over their asphalt production system and has brought together what there is of most modern in control systems and man-machine interfaces. Therefore, it is necessary that the Plant operator be informed about its operation and about its control using a manual panel and the monitoring system.

General recommendations about using the control house, electric power switch panel, and the control panel:

-  Always keep the control house perfectly clean and organized. The control panel and boards should never be used as a cabinet for supporting tools, for thermos bottles, clothes, etc;
-  Do not allow unauthorized people to enter the control house as they could interfere with the controls;
-  The maintenance on some components of the control panel should be done only by a person specifically trained for such tasks;
-  Never try to do temporary electrical connections inside the electric panels for any other purposes;
-  Before turning on any component, check all the installations to make sure that there is no one around the movable components as well as inside the dryer, bins, elevators, etc.






⚠ DANGER

Never open the inspection covers on the panel nor the control panel without first turning off their main switch. The components inside these compartments are energized with high voltages and currents. Any carelessness can be fatal.

(ES)

Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda, preocupada en dar a sus clientes toda la comodidad y el control del sistema de fabricación de mezcla bituminosa, trajo lo más moderno que hay en el sistema de control e interfaz hombre máquina. Para esto, es necesario que el operador de la planta esté informado sobre su funcionamiento y sobre su control a través del panel manual y sistema de supervisión.

Recomendaciones generales sobre la utilización de la cabina de control, tablero de fuerza y panel de mando:

-  mantenga la cabina de control siempre en perfectas condiciones de limpieza y organización. El panel y los tableros nunca se deben usar como armario para soporte de herramientas, termos, ropa, etc;
-  no permita el ingreso de personas extrañas en la cabina de control para evitar la interferencia en los accionamientos;
-  el mantenimiento de algún componente del tablero de mando sólo se debe realizar por personas debidamente instruidas para tales tareas;
-  nunca intente hacer conexiones eléctricas improvisadas para cualquier otro fin en el interior de los paneles eléctricos;
-  antes de poner en funcionamiento cualquier componente, haga una inspección de todas las instalaciones, para asegurarse de que no haya personas inadvertidamente cerca de componentes móviles, así como, materiales extraños en el interior del secador, silos, elevador, etc.






⚠ PELIGRO

Nunca abra las tapas de inspección del panel o del tablero de mando sin antes desconectar la respectiva llave general. Los componentes en el interior de estos compartimientos son energizados con elevadas tensiones y corrientes. Cualquier descuido puede ser fatal.

**(FR)**

S.A.R.L Ciber Équipements Routiers, ayant le souci de donner à ses clients le confort et le contrôle du système de fabrication de masse asphaltique, présente ce qu'il y a de plus moderne en système de contrôle et en interface homme-machine. Pour le faire, il faut que l'opérateur de l'Usine soit au courant de son fonctionnement et de son contrôle par le tableau manuel et par le système de supervision.

Voici quelques recommandations sur l'utilisation de la cabine de contrôle, le tableau électrique et le système de supervision:

-  Maintenez la cabine de contrôle en bonnes conditions de netteté et d'organisation. Le tableau et les quadros ne doivent jamais être utilisés comme armoire pour des outils, des thermos, des vêtements, etc;
-  Ne permettez pas l'entrée d'inconnus dans la cabine de contrôle pour éviter toute interférence sur les actionnements;
-  La maintenance de tout élément du tableau de commande ne doit être accomplie que par des personnes instruites pour de telles tâches;
-  N'essayez jamais de faire des ligações eletrônicas improvisadas dans les tabelaux elétriques avec des buts autres que ceux auxquels ils servent;
-  Avant d'actionner n'importe quel composant, veillez à ce qu'il n'y ait pas de personnes proches par mégarde des composants mobiles, ainsi que de matériels étranges à l'intérieur du sécheur, du silo, du transporteur, etc.

⚠ DANGER

N'ouvrez jamais les couvercles d'inspection du tableau ou du tableau électrique avant d'éteindre le respectif interrupteur. Les composants de l'intérieur de ces compartiments reçoivent leur énergie par le biais de tensions et de courants élevés. Toute mégarde peut être fatale.



(PT)**Painel de controle geral da Usina**

O painel de controle geral possui uma distribuição dos elementos acionadores e supervisores da Usina por grupos, o que facilita a operação. Este manual retratará cada conjunto individualmente.

(ES)**Panel de control general de la planta**

El panel de control general tiene una distribución de los elementos accionadores y supervisores de la planta por grupos, lo que facilita la operación. Este manual describirá cada conjunto individualmente.

(EN)**Plant's general control panel**

The general control panel distributes the Plant's switches and monitoring elements by groups, which facilitates the operation. This manual will portray each set individually.

(FR)**Tableau de contrôle général de l'Usine**

Le tableau de contrôle général de l'Usine possède une distribution des éléments actionneurs et superviseurs de l'Usine par groupes, ce qui en facilite l'opération. Ce manuel décrira chaque ensemble individuellement.

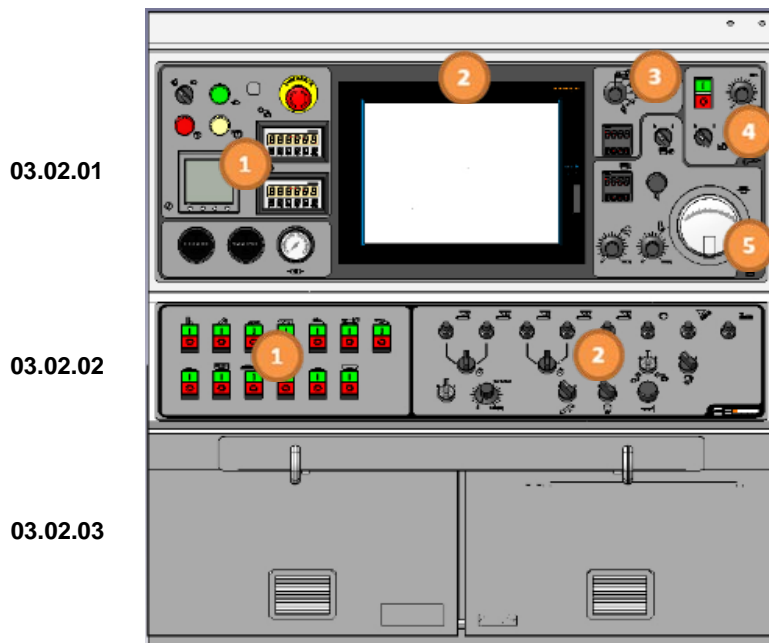


Fig. 1: Painel de Controle Geral da Usina / Panel de Control General de la Planta / Plant's general Control Panel / Tableau de Contrôle de l'Usine

(PT)

03.02.01: Painel de controle superior

1. Módulo de seleção do modo de operação e supervisores.
2. Módulo de controle automático (supervisório).
3. Módulo de monitoramento das temperaturas da Usina.
4. Módulo de controle do queimador.
5. Módulo de controle do filtro de mangas.

03.02.02: Painel de controle inferior

1. Módulo de controle dos motores.
2. Módulo de controle de dosagem e produção.

03.02.03: Disposição interna do painel de comando e Quadro de Força.

(ES)

03.02.01: Panel de control superior

1. Módulo de selección del modo de operación y supervisores.
2. Módulo de control automático (supervisor).
3. Módulo de monitoreo de las temperaturas de la planta.
4. Módulo de control del quemador.
5. Módulo de control del filtro de mangas.

03.02.02: Panel de control inferior

1. Módulo de control de los motores.
2. Módulo de control de dosificación y producción.

03.02.03: Disposición interna del panel de mando y Tablero de Fuerza.

(EN)

03.02.01: Top control panel

1. Module for selecting the operating and monitoring mode.
2. Automatic control module (monitoring).
3. Plant's temperature monitoring module.
4. Burner control module .
5. Bag filter control module.

03.02.02: Bottom control panel

1. Motor control module .
2. Metering and production control module .

03.02.03: Internal cabinet of the control panel and electric power switch panel

(FR)

03.02.01: Tableau de contrôle supérieur

1. Module de sélection du mode d'opération et superviseurs.
2. Module de contrôle automatique (de supervision).
3. Module de monitoring des températures de l'usine.
4. Module de contrôle du brûleur.
5. Module de contrôle du filtre à manche.

03.02.02: Tableau de contrôle inférieur

1. Module de contrôle des moteurs.
2. Module de contrôle de dosage et de production.

03.02.03: Disposition interne du tableau de commande et Tableau Électrique

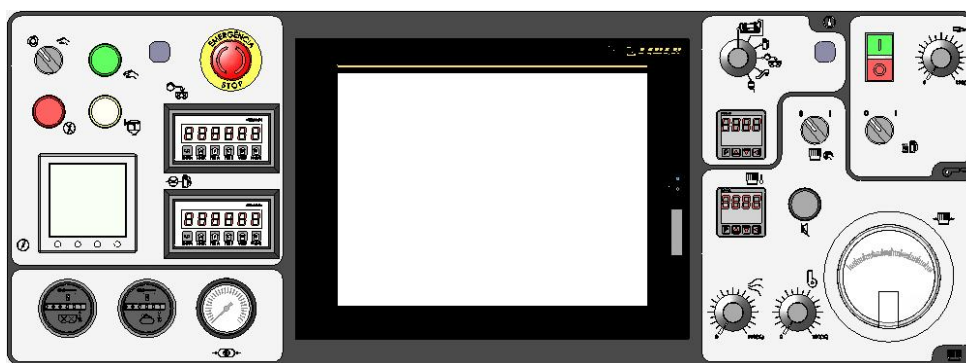


Fig. 1: Painel de Controle Superior / Panel de Control Superior / Top Control Panel / Tableau de contrôle supérieur

(PT)

Módulo de seleção do modo de operação e supervisores

Este módulo é responsável pela seleção do modo de operação da Usina (automático ou manual) e seu monitoramento geral. Cada comando será explicado individualmente.

(ES)

Módulo de selección del modo de operación y supervisores

Este módulo es responsable por la selección del modo de operación de la planta (automático o manual) y su monitoreo general. Cada mando se explicará individualmente.

(EN)

Module for selecting the operating and monitoring mode

This module is responsible for selecting the Plant's operating mode (automatic and manual) and its general monitoring. Each command will be explained individually.

(FR)

Module de sélection du mode d'opération et superviseurs

Ce module est responsable de la sélection du mode d'opération de l'Usine (automatique ou manuel) et de son monitoring général. Chaque commande sera expliqué individuellement.

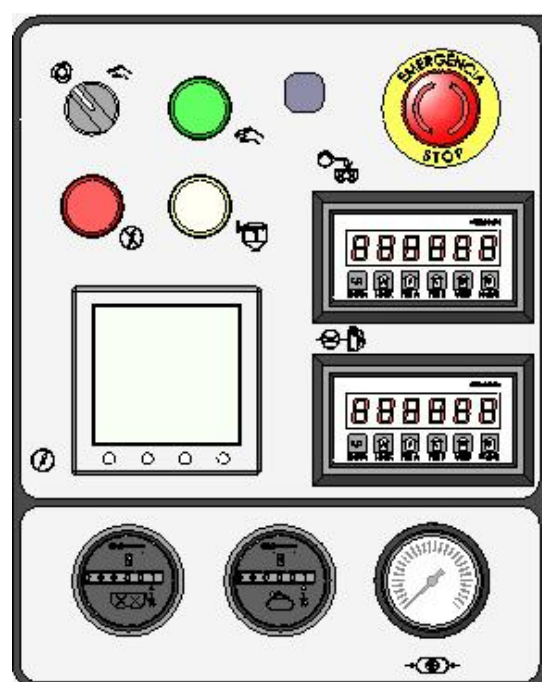


Fig. 2: Módulo de seleção do modo de operação e supervisores / Módulo de selección del modo de operación y supervisores / Module for selecting the operating and monitoring mode / Module de sélection du mode d'opération et superviseurs

(PT)

Botão de parada de emergência

Chave de emergência tipo soco retentivo. Este botão desliga todo o sistema em casos de anormalidades ou necessidade de desligamento imediato da Usina. Todos os motores da Usina serão desligados instantaneamente quando esse botão for acionado.

É importante salientar que este comando somente deve ser acionado em caso de urgência.

O desligamento da Usina em situações normais deve seguir a seqüência de parada recomendada dos motores. Ver grupo [03.02.02](#).

(ES)

Botón de parada de emergencia

Llave de emergencia tipo golpe retentivo. Este botón apaga todo el sistema en casos de anormalidades o necesidad de desconexión inmediata de la planta.

Todos los motores de la planta se desconectarán instantáneamente cuando este botón se accione.

Es importante resaltar que este mando solamente debe ser accionado en caso de urgencia.

La desconexión de la planta en situaciones normales debe seguir la secuencia de parada recomendada de los motores. Ver grupo [03.02.02](#)

(EN)

Emergency stop button

Retentive punch-type emergency switch. This button turns off the entire system in cases of abnormalities or the need to immediately turn off the plant.

All the Plant's motors will be turned off instantly when this button is pushed.

It is important to point out that this should only be done in an emergency situation.

Under normal conditions, the Plant should be turned off following the shutdown

sequence recommended for the motors. Go to group [03.02.02](#).

(FR)

Bouton d'arrêt d'urgence

Interrupteur d'urgence de type rétentif. Ce bouton éteint tout le système en cas d'anormalités ou de nécessité d'éteindre l'Usine immédiatement.

Tous les moteurs de l'Usine seront éteints instamment lorsque ce bouton est actionné.

Il est important de faire observer que ce commande ne doit être actionné qu'en cas d'urgence.

L'arrêt de l'Usine en situation normale doit suivre la séquence d'arrêt recommandée des moteurs. Voir groupe [03.02.02](#).



Fig. 3: Botão de parada de emergência / Botón de parada de emergencia / Emergency stop button / Bouton d'arrêt d'urgence.

(PT)**Chave de seleção Manual/Automático**

Chave de seleção do modo de operação da Usina.

(ES)**Llave de selección Manual/Automático**

Llave de selección del modo de operación de la planta.

(EN)**Manual/Automatic selection switch**

This switch selects the Plant's operating mode.

(FR)**Chave de seleção Manual/Automático**

Chave de seleção do modo de operação da Usina.

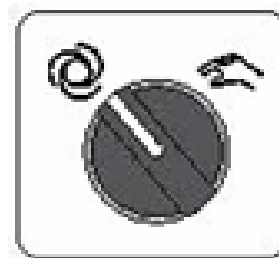


Fig. 4: Chave de seleção Manual/Automático / Llave de selección

Manual/Automático / Manual/Automatic selection switch / Interrupteur de sélection manuel/automatique

(PT)**Modo de operação Automático**

No modo de operação automático a Usina é supervisionada e controlada por meio da interface gráfica localizada no centro do painel de controle superior. Nesse modo de operação todas as informações e processos são controlados pelo sistema supervisor e CLP.

(ES)**Modo de operación Automático**

En el modo de operación automático la planta es supervisada y controlada por medio de la interfaz gráfica localizada al centro del panel de control superior. En este modo de operación todas las informaciones y procesos son controlados por el sistema supervisor y CLP.

(EN)**Automatic operating mode**

In the automatic operating mode the Plant is monitored and controlled by a graphical interface located in the center of the top control panel. In this operating mode, all the information and processes are controlled by the monitoring system and PLC.

(FR)**Mode d'opération automatique**

Au mode d'opération automatique, l'Usine est supervisonnée et contrôlée par une interface graphique située au centre du tableau de contrôle supérieur. Dans ce mode d'opération, toutes les informations et processus sont contrôlés par le système de supervision et CLP.

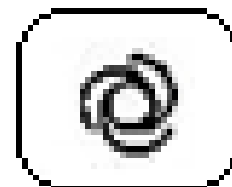


Fig. 5: Modo de operação Automático / Modo de operación automático / Automatic operating mode / Mode d'opération automatique

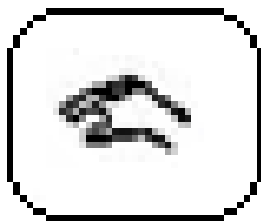


Fig. 6: Modo de operação Manual / Modo de operación Manual / Manual operating mode / Mode d'opération manuel

(PT)**Modo de operação Manual**

No modo de operação manual o controle da Usina passa para os botões e indicadores dispostos no painel de controle. A interface gráfica e o CLP não terão mais controle sobre o equipamento.

**⚠ ATENÇÃO**

Na comutação do modo de operação de Manual para Automático ou Automático para Manual, todos os motores serão desligados e os atuadores se reposicionarão conforme a configuração disposta na interface gráfica (automático) ou painel de comando (manual).

(EN)**Manual operating mode**

For manual operating mode, the Plant's control is governed by the buttons and indicators displayed on the control panel. The graphical interface and the PLC will no longer have control over the equipment.

**⚠ ATTENTION**

When switching from Manual operating mode to Automatic or Automatic to Manual, all the motors will be turned off and the actuators will be repositioned according to the configuration shown on the graphical interface (automatic) or control panel (manual).

(ES)**Modo de operación Manual**

En el modo de operación manual y control de la planta pasa a los botones e indicadores dispuestos en el panel de control. La interfaz gráfica y el CLP no tendrán más control sobre el equipo.

**⚠ ATENCIÓN**

En la conmutación del modo de operación del Manual a Automático o Automático a Manual, todos los motores se apagarán y los actuadores se reposicionarán conforme la configuración dispuesta en la interfaz gráfica (automático) o panel de mando (manual).

(FR)**Mode d'opération manuel**

Au mode d'opération manuel, le contrôle de l'Usine passe aux boutons et indicateurs situés sur le tableau de contrôle. L'interface graphique et le CLP n'auront plus de contrôle sur l'équipement.

**⚠ ATTENTION**

Lors du changement du mode d'opération de manuel en automatique ou d'automatique en manuel, tous les moteurs seront éteints et les actuators se replaceront d'après la configuration disposée sur l'interface graphique (automatique) ou tableau de commande (manuel).

(PT)

Indicação de modo de operação manual selecionado

Selecionada a opção de operação da Usina em modo manual, o led de indicação correspondente será acionado.

(ES)

Indicación de modo de operación manual seleccionado

Seleccionada la opción de operación de la planta en modo manual, la luz piloto de indicación correspondiente será accionada.

(EN)

Indication of manual operating mode selected

When the Plant's operating mode selected is on manual, the corresponding LED that indicates this will light up.

(FR)

Indication de mode d'opération manuel sélectionné

Sélectionnée l'option d'opération de l'Usine en mode manuel, la led d'indication correspondante sera actionnée.

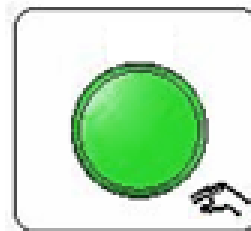


Fig. 7: Modo de operação Manual selecionado / Modo de operación Manual seleccionado / Manual operating mode selected / Mode d'opération manuel sélectionné

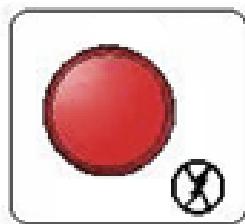





Fig. 8: Indicação de falha de energia / Indicación de falla de energía / Energy failure indication / Indication de défaillance

(PT)**Indicação de falha de energia**

Caso ocorra algum problema com a energia de alimentação da Usina, o led de indicação correspondente será acionado e após 120 segundos o sistema desligará todos os motores e atuadores caso a falha persista. Este tempo é ajustado no painel de comando no temporizador 50KD2.

AVISO

Possíveis causas de falha de energia:

-  O valor da tensão da rede ultrapassou os valores pré-setados de sobre ou de sub tensão no supervisor do quadro de comando 50D2;
-  Inversão de fases da rede;
-  Frequência da rede incorreta.




Verificar no quadro de comando a indicação de erro apresentada no supervisor de tensão 50D2 e corrigir. As configurações do supervisor de energia e o temporizador estão disponíveis no plano elétrico do equipamento.

(EN)**Energy failure indication**

If some problem occurs with the Plant's incoming power lines, the corresponding LED that indicates this will light up and after 120 seconds the system will turn off all the motors and actuators if the failure continues. This time can be adjusted on the control panel using timer 50KD2.

IMPORTANT

Possible causes of energy failure:

-  The voltage on the incoming line surpassed the preset levels of too high or too low of a voltage on the 50D2 control panel monitor;
-  The phases on the network were inverted;
-  The frequency on the network was incorrect.




Check the error indication given on the control panel related to the 50D2 voltage monitoring and correct it. The configurations of the energy monitor and the timer are available on the equipment's electric panel.

(ES)**Indicación de falla de energía**

En el caso de que ocurra algún problema con la energía de alimentación de la planta, la luz piloto de indicación correspondiente será accionada, y después de 120 segundos el sistema desconectará todos los motores y actuadores en caso que la falla persista. Este tiempo se ajusta en el panel de mando en el temporizador 50KD2.

AVISO

Posibles causas de la falla de energía:

-  El valor de la tensión de la red sobrepasó los valores pre conjuntos de sobre o de subtensión en el supervisor del tablero de mando 50D2;
-  Inversión de fases de la red;
-  Frecuencia de la red incorrecta.




Verificar en el tablero de mando la indicación de error presentada en el supervisor de tensión 50D2, y corregir las configuraciones del supervisor de energía y o temporizador que están disponibles en el plano eléctrico del equipo.

(FR)**Indication de défaillance**

S'il y a des problèmes avec l'énergie d'alimentation de l'Usine, la led d'indication correspondante sera actionnée et après 120 secondes le système éteindra tous les moteurs et l'actuateur si la défaillance demeure. Ce temps est réglé sur le tableau de commande dans la minuterie 50KD2.

AVERTISSEMENT

Causes possibles de défaillance:

-  La valeur de tension du réseau a dépassé les valeurs présentées de surtension ou de sous-tension sur le superviseur du tableau de commande 50D2;
-  Inversion des phases du réseau électrique;
-  Fréquence du réseau incorrecte.

Vérifier sur le tableau de commande l'indication d'erreur présentée sur le superviseur de tension 50D2 et la corriger. Les configurations du superviseur d'énergie et la minuterie sont disponibles dans le plan électrique de l'équipement.

(PT)

Indicação de nível máximo do STA (unidade 1) em modo manual

A massa ao atingir o nível máximo do STA (unidade 1) acionará o led correspondente.

(ES)

Indicación de nivel máximo del STA (unidad 1) en modo manual

La mezcla al alcanzar el nivel máximo del STA (unidad 1) accionará la luz piloto correspondiente.

(EN)

Indication of maximum STA level (unit 1) in manual mode

When the mixture reaches the maximum STA level (unit 1), it will light up the corresponding LED.

(FR)

Indication de niveau maxime du STA (unité 1) au mode manuel

Lorsque la masse atteint le niveau maxime du STA (unité 1) actionnera la led correspondante.

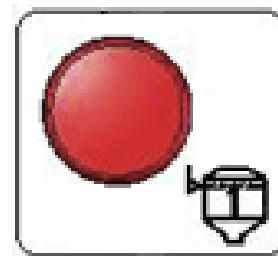


Fig. 9: Indicação de nível máxima STA (unidade 1) /
Indicación de nivel máximo STA (unidad 1) /
Indication of maximum STA level (unit 1) /
Indication de niveau maxime du STA (unité 1)

(PT)**Indicação de pressão da linha de ar comprimido**

Instrumento que indica a pressão de ar na linha. A pressão do reservatório pode ser vista no manômetro do próprio reservatório de ar.

(ES)**Indicación de presión de la línea de aire comprimido**

Instrumento que indica la presión de aire en la línea. La presión del reservorio se puede ver en el manómetro del propio reservorio de aire.

(EN)**Compressed air line pressure indication**

Instrument that indicates the air pressure on the line. The tank's pressure can be seen on the air tank's own pressure gauge.

(FR)**Indication de pression de la ligne d'air comprimé**

Instrument qui indique la pression d'air de la ligne. La pression du réservoir peut être vue sur le manomètre du propre réservoir d'air.

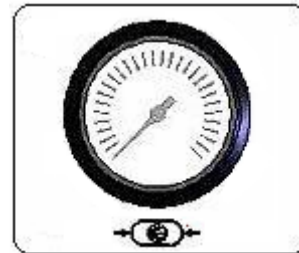


Fig. 10: Indicação de pressão da linha de ar comprimido / Indicación de presión de la línea de aire comprimido / Compressed air line pressure indication / Indication de pression de la ligne d'air

(PT)**Horímetro de operação da usina**

Instrumento que indica a quantidade de horas de operação da usina. O horímetro de operação é ligado juntamente com o acionamento do motor do misturador.

(ES)**Horímetro de operación de la planta**

Instrumento que indica la cantidad de horas de operación de la planta. El horímetro de operación se enciende juntamente con el accionamiento del motor del mezclador.

(EN)**Plant's operation hour meter**

Instrument that indicates the number of hours that the plant has operated. The operation hour meter is connected to the mixer's motor.

(FR)**Horamètre de fonctionnement de la centrale**

Il se déclenche dès que le moteur du malaxeur est mis en marche et indique le nombre d'heures de fonctionnement de la centrale.



Fig. 11: Indica quantas horas a usina operou / Indica cuantas horas la planta operó / Indicates how many hours the plant operated / Indique pendant combien de temps la centrale d'enrobage a fonctionné.

(PT)**Horímetro de operação do compressor**

Instrumento que indica a quantidade de horas de operação do compressor. O horímetro do compressor é ligado juntamente com o acionamento do motor do compressor.

(ES)**Horímetro de operación del compresor**

Instrumento que indica la cantidad de horas de operación del compresor. El horímetro del compresor se enciende juntamente con el accionamiento del motor del compresor.

(EN)**Compressor's operation hour meter**

Instrument that indicates the number of hours that the compressor has operated. The compressor hour meter is connected to turning on the compressor's motor.

(FR)**Horamètre de fonctionnement du compresseur**

Il se déclenche dès que le compresseur est mis en marche et indique le nombre d'heures de fonctionnement du compresseur.



Fig. 12: Indica quantas horas o compressor operou / Indica cuantas horas el compresor operó / Indicates how many hours the compressor operated / Indique pendant combien de temps le compresseur a fonctionné.

(PT)**Indicador de vazão de combustível (Opcional)**

Indicador de vazão do combustível consumido pela Usina. A unidade é indicada em m³/h. Em modo automático o supervisor possui um indicador de consumo acumulativo. Ver parametrização no circuito elétrico.

(ES)**Indicador de caudal de combustible (Opcional)**

Indicador de caudal del combustible consumido por la planta. La unidad se indica en m³/h. En modo automático el supervisor tiene un indicador de consumo acumulativo. Ver parametrización en el circuito eléctrico.

(EN)**Fuel flow gauge (Optional)**

Shows how much fuel the Plant is using. The unit used is m³/h. In automatic mode, the monitoring system has a cumulative consumption indicator. Go to parameterization on the electric circuit.

(FR)**Indicateur de débit de combustible (Optionnel)**

Indicateur de vazão du combustible consommé par l'Usine. L'unité est indiquée en m³/h. En mode automatique, le superviseur possède un indicateur de consommation cumulative. Voir paramétrisation dans le circuit électrique.

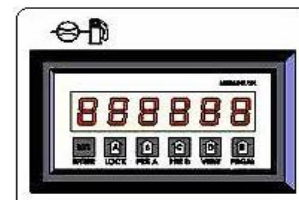


Fig. 13: Indicador de vazão de combustível (Opcional) / Indicador de caudal de combustible (Opcional) / Fuel flow gauge (Optional) / Indicateur de débit de combustible (Optionnel)

(PT)

Indicador de vazão de asfalto (Opcional)

Indicador de vazão de asfalto consumido pela Usina. A unidade é indicada em m³/h. Em modo automático o supervisor possui um indicador de consumo acumulativo. Este medidor também tem a função de manter o fluxo estável de asfalto requerido na fórmula durante a produção de massa asfáltica em automático. Ver parametrização no circuito elétrico.

(ES)

Indicador de caudal de asfalto (Opcional)

Indicador de caudal de asfalto consumido por la planta. La unidad se indica en m³/h. En modo automático el supervisor tiene un indicador de consumo acumulativo. Este medidor también tiene la función de mantener el flujo estable de asfalto requerido en la fórmula durante la producción de mezcla bituminosa en automático. Ver parametrización en el circuito eléctrico.

(EN)

Asphalt flow gauge (Optional)

Shows how much asphalt the Plant is using. The unit used is m³/h. In automatic mode, the monitoring system has a cumulative consumption indicator. This gauge also has the function of keeping the asphalt flow stable according to how much is required during production of asphalt mixture in automatic. Go to parameterization on the electric circuit.

(FR)

Indicador de vazão de asfalto (Optionnel)

Indicador de vazão de asfalto consumido pela Usina. A unidade é indicada em m³/h. Em modo automático o supervisor possui um indicador de consumo acumulativo. Este medidor também tem a função de manter o fluxo estável de asfalto requerido na fórmula durante a produção de massa asfáltica em automático. Ver parametrização no circuito elétrico.

(PT)

Central de monitoramento de energia

Esta central monitora a energia de entrada da Usina. Entre as opções de monitoramento estão: corrente, tensão, frequência, potência consumida (ativa, reativa e aparente), fator de potência, entre outras.

(ES)

Central de monitoreo de energía

Esta central monitorea la energía de entrada a la planta. Entre las opciones de monitoreo están: corriente, tensión, frecuencia, potencia consumida (activa, reactiva y aparente), factor de potencia, entre otras.

(EN)

Energy monitoring center

This center monitors the energy line coming into the Plant. Some of the monitoring options are as follows: current, voltage, frequency, power consumed (active, reactive, and apparent), power factor, and others.

(FR)

Centrale de monitoring d'énergie

Cette centrale monitoré l'énergie d'entrée de l'Usine. Parmi les options de monitoring, on trouve: courant, tension, fréquence, puissance consommée (active, réactive et apparente), facteur de puissance, entre autres.

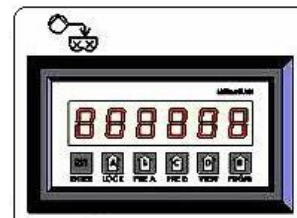


Fig. 14: Indicador de vazão de asfalto (Opcional) / Indicador de caudal de asfalto (Opcional) / Asphalt flow gauge (Optional) / Indicateur de débit d'asphalte (Optionnel)

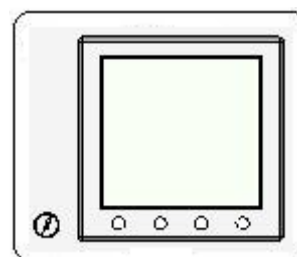


Fig. 15: Central de monitoramento de energia / Central de monitoreo de energía / Energy monitoring center / Centrale de monitoring d'énergie

(PT)**Módulo de controle automático (Supervisório)**

Interface de controle gráfico que integra as mais recentes tecnologias desenvolvidas para aplicações industriais em que se requer confiabilidade e segurança na operação. Essa interface tem como função estabelecer a facilidade de operação e de monitoramento de todo o sistema de controle e produção da Usina. É um sistema fechado à instalação de qualquer software, sendo que, somente um técnico autorizado terá condições de realizar alguma alteração em suas configurações.

(ES)**Módulo de control automático (Supervisor)**

Interfaz de control gráfico que integra las más recientes tecnologías desarrolladas para aplicaciones industriales en que se requiere confiabilidad y seguridad en la operación. Esta interfaz tiene como función establecer la facilidad de operación y de monitoreo de todo el sistema de control y producción de la planta. Es un sistema cerrado a la instalación de cualquier software, por esto sólo un técnico autorizado tendrá condiciones de realizar alguna alteración en sus configuraciones.

(EN)**Automatic control module (Monitoring)**

This is the graphical control interface that brings together the most recent technological developments for industrial applications where reliability and safety during operation is required. This interface has the function of making the operating and monitoring of the entire control system and Plant production easier. It is a system that is closed to the installation of any software and only an authorized technician has the conditions to carry out some changes in its configurations.

(FR)**Module de contrôle automatique (de supervision)**

Interface de contrôle graphique qui intègre les technologies les plus récentes, développées pour des applications industrielles dans lesquelles il faut de la confiabilité et de la sûreté dans l'opération. Cette interface a comme fonction faciliter l'opération et le monitoring de tout le système de contrôle et de production de l'Usine. Il s'agit d'un système fermé à l'installation de tout logiciel, seul un technicien autorisé ayant des conditions à réaliser des altérations dans ses configurations.

(PT)**Módulo de monitoramento das temperaturas**

Este módulo é responsável pela visualização das temperaturas do processo de produção de massa asfáltica em modo de operação manual.

(ES)**Módulo de monitoreo de las temperaturas**

Este módulo es responsable por la visualización de las temperaturas del proceso de producción de mezcla bituminosa en modo de operación manual.

(EN)**Temperature monitoring module**

This module is responsible for being able to view the asphalt mixture production process temperatures in the manual operating mode.

(FR)**Module de monitoring de température**

Ce module est responsable de la visualisation des températures du processus de production de masse asphaltique au mode opération manuelle.



Fig. 16: Módulo de controle automático (Supervisório) / Módulo de control automático (Supervisor) / Automatic control module (Monitoring) / Module de contrôle automatique (de supervision)

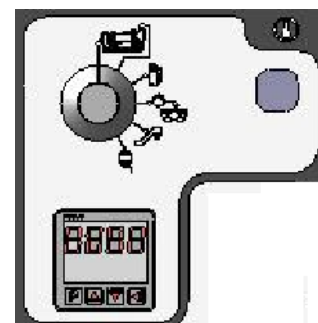


Fig. 17: Módulo de monitoramento das temperaturas / Módulo de monitoreo de las temperaturas / Temperature monitoring module / Module de monitoring de températures

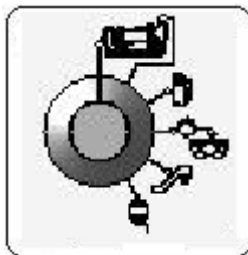


Fig. 18: Seleção de temperaturas / Selección de temperaturas / Temperature selection / Sélection de températures

(PT)**Seleção de temperaturas**

Através da seleção da chave é possível visualizar a temperatura indicada pelos PT100 posicionados nos diferentes processos da Usina. A seqüência abaixo segue a ordem de temperaturas indicadas pela figura:

1. Temperatura do agregado (opcional);
2. Temperatura dos gases;
3. Temperatura do combustível;
4. Temperatura do asfalto;
5. Temperatura da massa;
6. Temperatura da massa STA unidade 1 (Opcional);

(EN)**Temperature selection**

This switch can be used to see the temperature indicated by the PT 100s positioned in the Plant's different processes. The sequence below is the order of the temperatures indicated by the figure:

1. Aggregate temperature (optional);
2. Gas temperature ;
3. Fuel temperature;
4. Asphalt temperature ;
5. Mixture temperature ;
6. STA mixture unit 1 temperature (optional);

(ES)**Selección de temperaturas**

A través de la selección de la llave es posible visualizar la temperatura indicada por los PT100 posicionados en los diferentes procesos de la planta. La secuencia abajo sigue el orden de temperaturas indicadas por la figura:

1. Temperatura del árido (opcional);
2. Temperatura de los gases;
3. Temperatura del combustible;
4. Temperatura del asfalto;
5. Temperatura de la mezcla;
6. Temperatura de la mezcla STA unidad 1 (Opcional);

(FR)**Sélection de températures**

Par le biais de la sélection de l'interrupteur, il est possible de visualiser la température indiquée par les PT100 placés dans les différents processus de l'Usine. La séquence ci-dessous suit l'ordre des températures indiquée sur le dessein:

1. Température de l'agrégat;
2. Température des gaz;
3. Température du combustible;
4. Température de l'asphalte;
5. Température de la masse;
6. Température de la massa STA 1 (optionnel);

(PT)**Indicador da temperatura selecionada**

A temperatura é visualizada conforme seleção. A unidade de medida é graus Celsius, com uma escala mínima de 0 grau e máxima de 300 graus. A configuração do display está disponível no plano elétrico do equipamento.

(ES)**Indicador de temperatura seleccionada**

La temperatura se ve de acuerdo a la selección. La unidad de medida son grados Celsius, con una escala mínima de 0 grados y máxima de 300 grados. La configuración del display está disponible en el plano eléctrico del equipo.

(EN)**Indicator of the temperature selected**

The temperature can be seen according to the selection. The measuring unit is degrees Celsius with a scale from 0 to 300 degrees. The display's configuration is available in the equipment's electric design.

(FR)**Indicateur de la température sélectionnée**

La température est visualisée d'après la sélection. On utilise comme unité de mesure les degrés Celsius, à l'échelle minimale de 0 degrés et maximale de 300 degrés. La configuration de l'afficheur peut être trouvée sur le plan électrique de l'équipement.

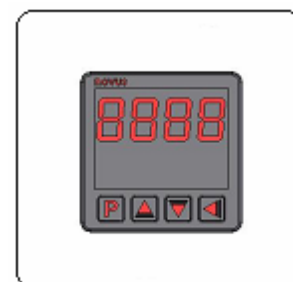


Fig. 19: Indicador da temperatura selecionada /
Indicador da temperatura seleccionada /
Indicator of the temperature selected /
Indicateur de la température sélectionnée

(PT)**Módulo de controle do queimador**

Módulo responsável pelo controle do queimador em modo de operação manual.

(ES)**Módulo de control del quemador**

Módulo responsable por el control del quemador en modo de operación manual.

(EN)**Burner control module**

This module is responsible for controlling the burner in manual operating mode.

(FR)**Module de contrôle du brûleur**

Module responsable du contrôle du brûleur au mode d'opération manuel.

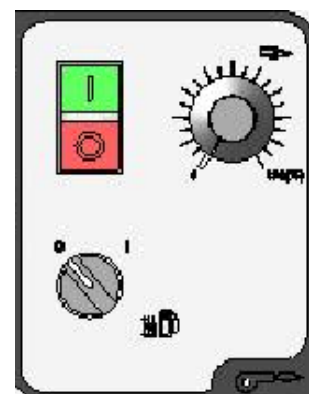


Fig. 20: Módulo de controle do queimador /
Módulo de control del quemador /
Burner control module /
Module de contrôle du brûleur

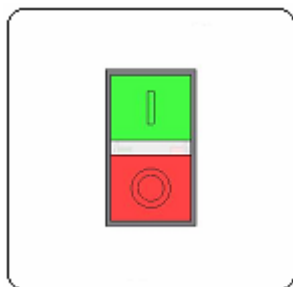


Fig. 21: Botão de controle do queimador / Burner control button

(PT)**Botão de controle do queimador**

O botão verde ao ser pressionado abre a solenóide do gás e aciona o transformador de ignição, acendendo a chama piloto. Isso ocorre enquanto o botão estiver pressionado. Junto com este comando são acionadas a bomba e a válvula de combustível, concluindo o estágio de acendimento do queimador e indicando o seu funcionamento através do led localizado no centro do interruptor.

O botão vermelho desliga a bomba e fecha a válvula de combustível apagando a chama.

Caso a chama se apague involuntariamente, repita o procedimento de partida ou desligue o queimador no botão vermelho. Se o desligamento ocorrer seguidamente, revisar instalações, filtros, temperatura do combustível, proporção de ar e combustível e sistema de exaustão.

(EN)**Burner control button**

When the green button is pushed it opens the gas solenoid and turns on the ignition transformer, lighting the pilot light. This happens while the button is pressed. The fuel pump and valve turn on together with this control, which brings to a close the burner lighting stage and if it is on or not can be detected by the LED located in the switch's center.

The red button turns off the pump and closes the fuel valve, which puts out the flame.

If the flame goes out involuntarily, repeat the ignition procedure or turn off the burner using the red button. If it goes out again, check the installations, filters, fuel temperature, air-fuel proportion, and exhaust system.

AVISO

Para um teste de funcionamento da chama piloto, o botão vermelho deve ser mantido pressionado, e em seguida pressionado o botão verde, sem soltar o vermelho. Para desligamento da chama piloto, o botão verde deve ser solto primeiro para evitar a partida da chama principal.

**IMPORTANT**

In order to run a test on the pilot light's operations, push the red button, and keep pressing it, and right after press the green button without releasing the red one. When turning off the pilot light, release the green button first to keep the main flame from lighting.



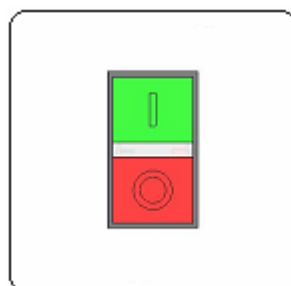


Fig. 22: Botón de control del quemador / Bouton de contrôle du brûleur

(ES)**Botón de control del quemador**

El botón verde al ser presionado abre el solenoide del gas y acciona el transformador de ignición, encendiendo la llama piloto. Esto ocurre mientras el botón esté presionado. Junto con este mando se accionan la bomba y la válvula de combustible, concluyendo el estado de encendido del quemador e indicando su funcionamiento a través de la luz piloto localizada en el centro del interruptor.

El botón rojo apaga la bomba y cierra la válvula de combustible apagando la llama.

En el caso de que la llama se apague imprevistamente, repita el procedimiento de partida o apague el quemador con el botón rojo. Si la desconexión se produce seguidamente, revise instalaciones, filtros, temperatura del combustible, proporción de aire y combustible y sistema de agotamiento.

AVISO

Para una prueba de funcionamiento de la llama piloto, el botón rojo se debe mantener presionado, y enseguida presionado el botón verde, sin soltar el rojo. Para desconectar la llama piloto, el botón verde se debe soltar primero para evitar la partida de la llama principal.

**(FR)****Bouton de contrôle du brûleur**

Lorsque vous appuyez sur le bouton vert, s'ouvre un solénoïde de gaz et le transformateur d'allumage est actionné, ce qui allume la flamme pilote. Cela se produit tant que vous appuyez sur le bouton. Sont actionnés avec ce bouton la pompe et la valve de combustible, ce qui conclut l'allumage du brûleur et indique son fonctionnement par la led située au centre de l'interrupteur.

Le bouton rouge éteint la pompe et ferme la valve de combustible, ce qui éteint la flamme.

Si la flamme s'éteint involontairement, répétez le procédé de démarrage ou éteignez le brûleur avec le bouton rouge. Si la flamme s'éteint souvent, réviser les installations, les filtres, la température du combustible, la proportion de l'air et du combustible et le système d'exhaustion.

AVERTISSEMENT

Pour un test de fonctionnement de la flamme pilote, appuyez sur le bouton rouge et ensuite appuyez le bouton vert, sans lâcher le bouton rouge. Pour éteindre la flamme pilote, lâchez d'abord le bouton vert afin d'éviter l'allumage de la flamme principale.



(PT)

Sistema de segurança do filtro de mangas

O queimador será desabilitado se a temperatura do filtro de mangas for maior que a programada no display de controle do filtro de mangas. Ver item "[Monitoramento e controle do filtro de mangas](#)".

Para realizar nova partida do queimador, aguardar a queda da temperatura do filtro de mangas até que o display indique sua liberação (AL1 acionado). Para nova partida efetuar o procedimento indicado anteriormente.

⚠ ATENÇÃO

No modo de controle manual o queimador não disponibiliza informação da presença de chama. Portanto, se o led de indicação do queimador estiver acionado e a chama não estiver acesa significa que o sistema esta injetando combustível dentro do secador. Neste caso desligar imediatamente o queimador no botão vermelho e aguardar um período que pode variar de 1 a 10 minutos, com o ventilador do queimador e o exaustor ligados e seus respectivos dampers a 100% de abertura e com passagem de agregados no secador para diminuir o arraste de combustível para o filtro de mangas. Este tempo de dissipação dos gases varia de acordo com o tempo que a bomba ficou injetando combustível no sistema sem a presença de chama.



(EN)

Safety system for the bag filter

The burner is cut off if the bag filter's temperature is higher than that programmed in the bag filter's control display. Go to "[Monitoring and controlling the bag filter](#)".

Wait for the bag filter's temperature to drop until the display shows that it is now OK to relight the burner (AL1 on). Follow the procedure given above to light it again.

⚠ ATTENTION

In the manual control mode, the burner does not provide information if the flame is lit or not. However, if the LED is on that indicates that the burner is lit and the flame is not lit, this means that the system is injecting fuel inside the dryer. In this case, immediately turn off the burner using the red button and wait for a period between 1 to 10 minutes with the burner fan and exhaustor on as well as their respective dampers 100% open with the passage of aggregates through the dryer in order to diminish the amount of fuel reaching the bag filter. The amount of time it takes to dissipate the gases varies depending on the time that the pump remained injecting fuel into the system without the flame being on.



(ES)**Sistema de seguridad del filtro de mangas**

El quemador será deshabilitado si la temperatura del filtro de mangas es mayor que la programada en el display de control del filtro de mangas. Ver ítem "[Monitoreo y control del filtro de mangas](#)".

Para realizar una nueva partida del quemador, esperar la caída de la temperatura del filtro de mangas hasta que el display indique su liberación (AL1 accionado). Para una nueva partida efectuar el procedimiento indicado anteriormente.

**⚠ ATENCIÓN**

En el modo de control manual, el quemador no dispone de información de la presencia de llama. Por tanto, si la luz piloto de indicación del quemador estuviera accionada y la llama no estuviera encendida significa que el sistema está inyectando combustible dentro del secador. En este caso desconectar inmediatamente el quemador con el botón rojo y esperar un período que puede variar de 1 a 10 minutos, con el ventilador del quemador y el agotador conectados y sus respectivos dampers (amortiguadores) a 100% de apertura y con paso de áridos en el secador para disminuir el arrastre de combustible al filtro de mangas. Este tiempo de disipación de los gases varía de acuerdo con el tiempo que la bomba quedó inyectando combustible al sistema sin la presencia de llama.

(FR)**Système de sûreté du filtre à manche**

Le brûleur sera éteint si la température du filtre à manche est plus élevée que celle programmée sur l'afficheur de contrôle du filtre à manche. Voir "[Monitoring et contrôle du filtre à manche](#)".

**⚠ ATTENTION**

Au mode de contrôle manuel, le brûleur ne disponibilise pas d'informations sur la présence de flamme. Alors, si la led d'indication du brûleur est actionnée et si la flamme n'est pas allumée, le système est en train d'injecter du combustible dans le sécheur. En ce cas, éteignez immédiatement le brûleur avec le bouton rouge et attendez de 1 à 10 minutes avec le ventilateur du brûleur, le ventilateur d'échappement et leurs respectifs dampers fonctionnant en 100% d'ouverture et avec le passage d'agrégats par le sécheur pour réduire l'écoulement de combustible pour le filtre à manche. Le temps de dissipation des gaz varie d'après le temps pendant lequel la pompe injectait du combustible dans le système sans la flamme allumée.

(PT)**Potenciômetro de controle do ar e combustível do queimador.**

Ajusta o damper do ar e damper do combustível do queimador. O ajuste é proporcional à posição do potenciômetro. A escala é dada de 0 a 100%.

(ES)**Potenciómetro de control del aire y combustible del quemador**

Ajusta el dâmpen del aire y el dâmpen del combustible del quemador. El ajuste es proporcional a la posición del potenciómetro. La escala es de 0 a 100%.

(EN)**Voltage regulator for controlling the burner's air and fuel**

Adjusts the burner's air damper and fuel damper. The adjustment is proportional to the position of the potentiometer. The scale is given from 0 to 100%.

(FR)**Potentiomètre de contrôle d'air et de combustible du brûleur**

Règle les dampers d'air et de combustible du brûleur. Le réglage est proportionnel à la position du potentiomètre. L'échelle s'étend de 0 à 100%.

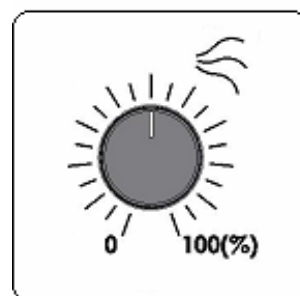


Fig. 23: Potenciômetro de controle do ar e combustível do queimador / Potenciómetro de control del aire y combustible del quemador / Voltage regulator for controlling the burner's air and fuel / Potentiomètre de contrôle d'air et de combustible du brûleur

(PT)**Acionamento do retificador de temperatura para o combustível (Opcional)**

Aciona a válvula de controle do óleo térmico para ativar o retificador de temperatura. Para controle da temperatura do combustível o operador pode visualizar o display indicado no item "[Indicador da temperatura selecionada](#)" deste grupo.

(ES)**Accionamiento del rectificador de temperatura para el combustible (Opcional)**

Acciona la válvula de control del aceite térmico para activar el rectificador de temperatura. Para control de la temperatura del combustible el operador puede ver el display indicado en el ítem "[Indicador de la temperatura seleccionada](#)" de este grupo.

(EN)**On/Off switch for the fuel temperature regulator (Optional)**

Turns on/off the thermal oil control valve for using the temperature regulator. The operator can look at the display indicated in the item "[Indicator of the temperature selected](#)" in this group in order to control the fuel's temperature.

(FR)**Actionnement du redresseur de température pour le combustible (Optionnel)**

Actionne la vanne de contrôle de l'huile thermique pour activer le redresseur de température. Pour le contrôle de la température, l'opérateur peut visualiser l'afficheur indiqué en "[Indicateur de température sélectionnée](#)" de ce groupe.

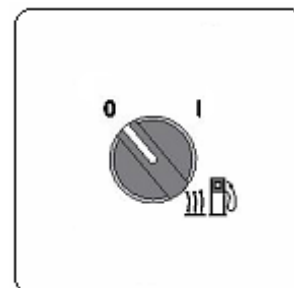


Fig. 24: Acionamento do retificador de temperatura para o combustível (Opcional) / Accionamiento del rectificador de temperatura para el combustible (Opcional) / On/Off switch for the fuel temperature regulator (optional) / Actionnement du redresseur de température pour le combustible (optionnel).

(PT)

Módulo de controle do filtro de mangas em modo de operação manual

Módulo responsável pelo controle e monitoramento do filtro de mangas.

(ES)

Módulo de control del filtro de mangas en modo de operación manual

Módulo responsable por el control y monitoreo del filtro de mangas.

(EN)

Bag filter control module in manual operating mode

Module responsible for controlling and monitoring the bag filter.

(FR)

Module de contrôle du filtre à manche au mode d'opération manuel

Module responsable du contrôle et du monitoring du filtre à manche.

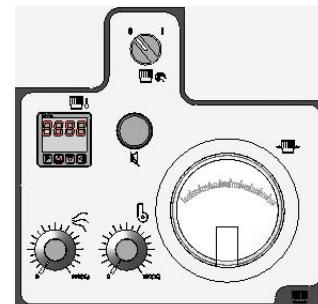


Fig. 25: Módulo de controle do filtro de mangas em modo de operação manual / Módulo de control del filtro de mangas en modo de operación manual / Bag filter control module in manual operating mode / Module de contrôle du filtre à manche au mode d'opération manuel

(PT)

Habilitação dos pulsos de limpeza do filtro de mangas

Este botão habilita o sistema de limpeza do filtro de mangas com o tempo de pulso e intervalo entre os pulsos conforme calibrado no seqüenciador de pulsos.

(ES)

Habilitación de los pulsos de limpieza del filtro de mangas

Este botón habilita el sistema de limpieza del filtro de mangas con el tiempo de pulso e intervalo entre los pulsos conforme la calibración en el secuenciador de pulsos.

(EN)

Turning on the jet pulses for cleaning the bag filter

This button turns on the bag filter cleaning system with the pulse time and interval between pulses as set by the pulse sequencer.

(FR)

Habilitation des pouls de nettoyage du filtre à manche

Ce bouton habilite le système de nettoyage du filtre à manche avec le temps de pulse et l'intervale entre deux pulses d'après ce qui a été calibré dans le seqüenceur de pouls.

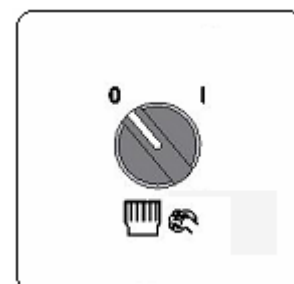


Fig. 26: Habilitação dos pulsos de limpeza do filtro de mangas / Habilitación de los pulsos de limpieza del filtro de mangas / Turning on the jet pulses for cleaning the bag filter / Habilitation des pouls de nettoyage du filtre à manche.

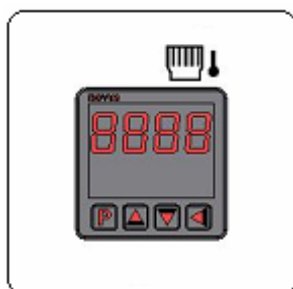


Fig. 27: Monitoramento e controle da temperatura do filtro de mangas / Monitoreo y control de la temperatura del filtro de mangas / Monitoring and controlling the bag filter temperature / Monitoring et contrôle de température du filtre à manche

(PT)

Monitoramento e controle da temperatura do filtro de mangas

Através deste display é possível monitorar a temperatura interna do filtro de mangas e estabelecer sua temperatura máxima de trabalho. Se a temperatura de trabalho ultrapassar a temperatura máxima estabelecida para o filtro, por motivos de segurança, o queimador será desligado, evitando que as mangas do filtro sejam danificadas. Será acionada a válvula de segurança na linha de exaustão, sugando o ar externo para acelerar o resfriamento do filtro de mangas. O sistema disponibiliza um alarme sonoro para indicação que a temperatura do filtro de mangas esta se elevando, com isto o operador pode tomar alguma providencia antes que o sistema desligue o queimador por motivos de segurança. A parametrização do display pode ser vista no circuito elétrico do equipamento.

(EN)

Monitoring and controlling the bag filter temperature

With this display it is possible to monitor the internal temperature of the bag filter and establish its maximum working temperature. If the working temperature surpasses the maximum temperature established for the filter, the burner will be turned off for safety reasons and so that the filter bags are not damaged. The safety valve on the exhaust line will turn on, bringing air in from the outside in order to speed up the cooling of the bag filters. The system sounds an alarm to warn that the bag filter temperature is rising and at that point the operator can take some measure early on before the system turns off the burner for safety reasons.

The display's parameterization can be seen on the equipment's electric circuit.

(ES)

Monitoreo y control de la temperatura del filtro de mangas

A través de este display es posible monitorear la temperatura interna del filtro de mangas y establecer su temperatura máxima de trabajo. Si la temperatura de trabajo sobrepasa la temperatura máxima establecida para el filtro, por motivos de seguridad, el quemador será desconectado, evitando que se dañen las mangas del filtro. Se accionará la válvula de seguridad en la línea de agotamiento, succionando el aire externo para acelerar el enfriamiento del filtro de mangas. El sistema dispone de una alarma sonora para indicar que la temperatura del filtro de mangas se está elevando, con esto el operador puede tomar alguna providencia antes que el sistema desconecte el quemador por motivos de seguridad. La parametrización del display se puede ver en el circuito eléctrico del equipo.

(FR)

Monitoring et contrôle de température du filtre à manche

Avec cet afficheur, il est possible de monitorer la température interne du filtre à manche et d'établir sa température maximale de travail. Si la température de travail dépasse la température maximale établie pour le filtre, par des raisons de sûreté, le brûleur sera éteint pour éviter que les manches du filtre soient endommagées. La valve de sûreté sera mise en oeuvre dans la ligne d'exhaustion, qui sucera l'air extérieur pour accélérer le refroidissement du filtre à manche. Le système dispose d'un alarme sonore pour l'indication de l'élévation de la température du filtre; ainsi, l'opérateur pourra prendre des providences avant que le brûleur ne s'éteigne par des raisons de sûreté.

La paramétrisation de l'afficheur peut être vue dans le circuit électrique de l'appareil.

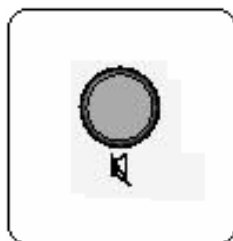


Fig. 28: Botão de desligamento do alarme de alta temperatura do filtro / Botón de desconexión de la alarma de alta temperatura del filtro / Button to turn off the filter's high temperature alarm / Bouton pour arrêter l'alarme d'haute température du filtre

(PT)

Botão de desligamento do alarme de alta temperatura do filtro

Desliga o aviso sonoro de que temperatura do filtro de mangas ultrapassou a temperatura máxima de trabalho.



AVISO

Esta temperatura é estabelecida pela Ciber no display de visualização de temperatura do filtro, item "[Monitoramento e controle da temperatura do filtro de mangas](#)"

(EN)

Button to turn off the filter's high temperature alarm

This button turns off the alarm to warn that the bag filter temperature is higher than the maximum working temperature.



IMPORTANT

This temperature is established by Ciber in the filter temperature display, item "[Monitoring and controlling the bag filter temperature](#)"

(ES)

Botón de apagado de la alarma de alta temperatura del filtro

Desconecta el aviso sonoro de que la temperatura del filtro de mangas sobrepasó la temperatura máxima de trabajo.



AVISO

Esta temperatura la establece Ciber en el display de visualización de temperatura del filtro, ítem "[Monitoreo y control de la temperatura del filtro de mangas](#)"

(FR)

Bouton pour arrêter l'alarme d'haute température du filtre

Arrête l'avertissement sonore d'élévation de la température du filtre à manche au-delà de la température maxime de travail.



AVERTISSEMENT

Cette température est établie par Ciber sur l'afficheur de visualisation de température du filtre dans "[Monitoring et contrôle de la température du filtre à manche](#)"

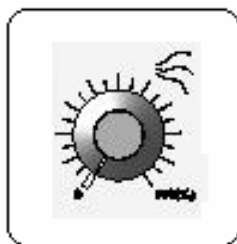


Fig. 29: Potenciômetro de controle da abertura do damper de ar frio / Potenciômetro de control de la abertura del dâmpner de aire frio / Potentiometer for controlling the cold-air damper opening / Potentiomètre de contrôle de l'ouverture du damper d'air froid.

(PT)
Potenciômetro de controle da abertura do damper de ar frio

Ajusta o damper de ar frio. O ajuste é proporcional à posição do potenciômetro. A escala é dada de 0 a 100%.

AVISO

A escala de abertura empregada deverá ser correspondente à necessidade de resfriamento do filtro de mangas para manter sua temperatura de operação. Quanto maior a temperatura no filtro, maior será a abertura do damper.



(EN)
Potentiometer for controlling the cold-air damper opening

Adjusts the cold-air damper. The adjustment is proportional to the position of the potentiometer. The scale is given from 0 to 100%.

IMPORTANT

The opening scale used should correspond to the bag filter's cooling need in order to maintain its operating temperature. The higher the filter's temperature, the greater the damper opening will be.



(ES)
Potenciômetro de control de la abertura del dâmpner de aire frio

Ajusta el dâmpner de aire frio. El ajuste es proporcional a la posición del potenciômetro. La escala es dada de 0 a 100%.

AVISO

La escala de abertura empleada deberá ser correspondiente a la necesidad de enfriamiento del filtro de mangas para mantener su temperatura de operación. Cuanto mayor sea la temperatura en el filtro, mayor será la abertura del dâmpner.



(FR)
Potentiomètre de contrôle de l'ouverture du damper d'air froid

Règle le damper d'air froid. Le réglage se produit en proportion avec la position du potentiomètre. L'échelle s'étend de 0 à 100%..

AVERTISSEMENT

L'échelle d'ouverture employée devra correspondre au besoin de refroidissement du filtre à manche pour maintenir sa température d'opération. Plus haute est la température du filtre, plus grande sera l'ouverture du damper.



(PT)**Potenciômetro de controle de abertura do damper do exaustor**

Abre e fecha o damper do exaustor. O ajuste é proporcional à posição do potenciômetro. A escala é dada de 0 a 100%.

(ES)**Potenciómetro de control de abertura del dâmpner del agotador**

Abre y cierra el dâmpner del agotador. El ajuste es proporcional a la posición del potenciómetro. La escala es dada del 0 al 100%.

(EN)**Potentiometer for controlling the exhauster damper opening**

Opens and closes the exhauster's damper. The adjustment is proportional to the position of the potentiometer. The scale is given from 0 to 100%.

(FR)

Potenttiomètre de contrôle d'ouverture du damper du ventilateur d'échappement
Ouvre et ferme le damper du ventilateur d'échappement. Le réglage se produit en proportion avec la position du potentiomètre. L'échelle s'étend de 0 à 100%.

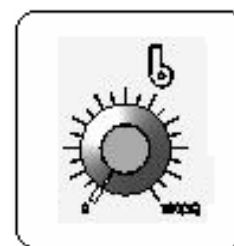


Fig. 30: Potenciômetro de controle de abertura do damper do exaustor / Potenciómetro de control de abertura del dâmpner del agotamiento / Potentiometer for controlling the exhauster damper opening / Potentiomètre de contrôle d'ouverture du amper du ventilateur d'échappement

(PT)**Indicador da pressão interna do filtro de mangas**

Indica a diferença interna de pressão entre a parte superior (sem pó) e a parte inferior (com pó) do filtro de mangas. A unidade de pressão do filtro é dada em cmca. Ver parâmetros de calibração no circuito elétrico.

(ES)**Indicador de la presión interna del filtro de mangas**

Indica la diferencia interna de presión entre la parte superior (sin polvo) y la parte inferior (con polvo) del filtro de mangas. La unidad de presión del filtro se da en cmca. Ver parámetros de calibración en el circuito eléctrico.

(EN)**Indicator of the bag filter internal pressure**

Indicates the internal pressure difference between the top part (without dust) and the bottom part (with dust) of the bag filter. The filter's pressure unit is given in cmca. See calibration parameters on the electric circuit.

(FR)**Indicateur de la pression interne du filtre à manche**

Indique la différence interne de pression entre la partie supérieure (sans poudre) et la partie inférieure (avec poudre) du filtre à manche. L'unité de pression du filtre est donnée en cmca. Voir paramètres de calibrage dans le circuit électrique.

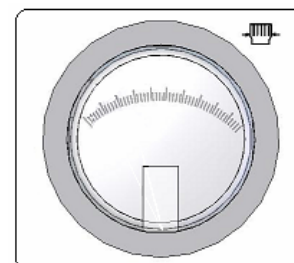


Fig. 31: Indicador da pressão interna do filtro de mangas / Indicador de la presión interna del filtro de mangas / Indicator of the bag filter internal pressure / Indicateur de la pression interne du filtre à manche.

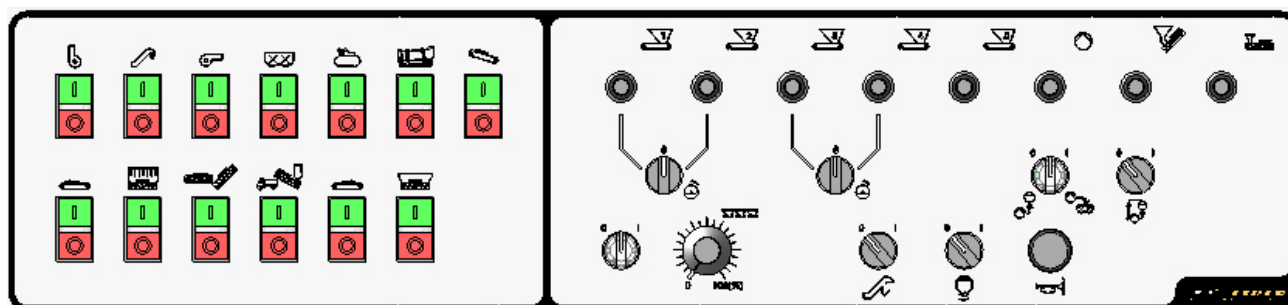


Fig. 1: Painei de control inferior / Panel de control inferior / Bottom Control Panel / Tableau de contrôle inférieur

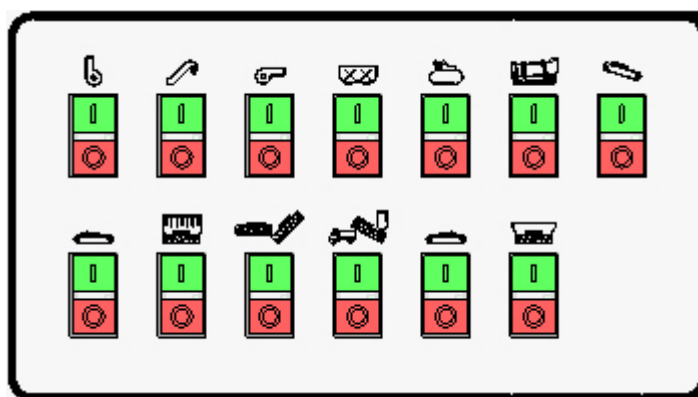


Fig. 2: Módulo de controle dos motores / Motor control module

(PT)

Módulo de controle dos motores

Módulo composto por botões de acionamento dos motores da Usina em modo manual.

**AVISO**

Para todos os botões, o led no centro indica o status do motor.

Led ligado = motor ligado.

(EN)

Motor control module

This module is made up of buttons for turning on and off the Plant's motors in manual mode.

**IMPORTANT**

The LED in the middle of all the buttons indicates the motor's status.

LED on = motor on.

A seqüência de partida dos motores deve seguir a ordem inversa do fluxo do agregado. Segue abaixo a seqüência indicada:

- 1º. motor do compressor;
- 2º. motor do exaustor;
- 3º. motor do ventilador do queimador;
- 4º. motor do elevador;
- 5º. motor do misturador;
- 6º. motor do secador;
- 7º. motor da correia transportadora;
- 8º. motor da correia coletora;
- 9º. motor do elevador de finos;
- 10º. motor do caracol calha;
- 11º. motor do caracol horizontal;
- 12º. motor do caracol inclinado;

O desligamento deve ser feito na ordem inversa, com a temperatura dos gases abaixo de 60°C para evitar o empenamento do secador e o rompimento da lona da correia transportadora por aquecimento. (Exceto em casos de segurança).

The start-up sequence of the motors should follow an inverse order of the flow of aggregates. Below is the indicated sequence:

- 1st. Compressor motor
- 2nd. Exhauster motor
- 3rd. Burner fan motor
- 4th. Elevator motor
- 5th. Mixer motor
- 6th. Dryer motor
- 7th. Conveyor belt motor
- 8th. Collecting belt motor
- 9th. Fine aggregates elevator motor
- 10th. Chute screw conveyor motor
- 11th. Horizontal screw conveyor motor
- 12th. Diagonal screw conveyor motor

Shutting down the system should be done in the inverse order with the temperature of the gases below 60°C in order to keep the dryer from warping and the conveyor belt from breaking due to overheating. (Except in cases of safety).

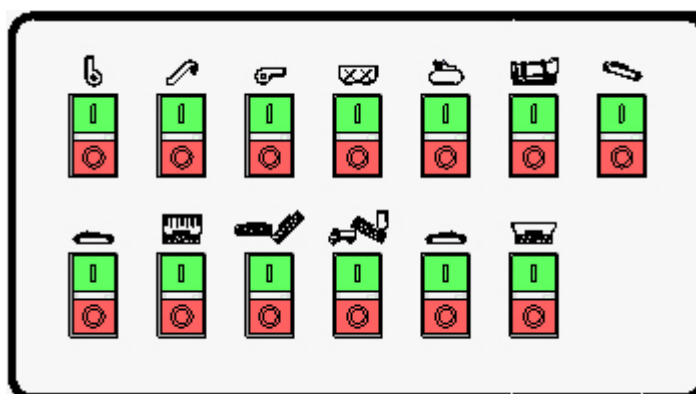


Fig. 3: Módulo de control de los motores / Module de contrôle des moteurs

(ES)**Módulo de control de los motores**

Módulo compuesto por botones de accionamiento de los motores de la planta en modo manual.

**AVISO**

Para todos los botones, la luz piloto en el centro indica el status del motor.
Led (luz piloto) encendida = motor encendido.

(FR)**Module de contrôle des moteurs**

Module composé des boutons d'actionnement des moteurs de l'Usine en mode manuel.

**AVERTISSEMENT**

Pour tous les boutons, le led au centre indique l'état du moteur.
Led allumée = moteur démarré

La secuencia de arranque de los motores debe seguir el orden inverso al flujo del árido. Sigue a continuación la secuencia indicada:

- 1º. Motor del compresor;
- 2º. Motor del agotador;
- 3º. Motor del ventilador del quemador;
- 4º. Motor del elevador;
- 5º. Motor del mezclador;
- 6º. Motor del secador;
- 7º. Motor de la cinta transportadora;
- 8º. Motor de la cinta colectora;
- 9º. Motor del elevador de finos;
- 10º. Motor del caracol caja;
- 11º. Motor del caracol horizontal;
- 12º. Motor del caracol inclinado;

La desconexión se debe hacer en el orden inverso, con la temperatura de los gases abajo de 60° C para evitar la torsión del secador y el rompimiento de la lona de la cinta transportadora por calentamiento. (Excepto en casos de seguridad).

La séquence de démarrage des moteurs doit suivre l'ordre inverse du flux de l'agrégat. Suit ci-dessous la séquence

- 1º. Moteur du compresseur;
- 2º. Moteur du ventilateur d'échappement;
- 3º. Moteur du ventilateur du brûleur;
- 4º. Moteur du transporteur;
- 5º. Moteur du malaxeur;
- 6º. Moteur du sécheur;
- 7º. Moteur de la courroie de transport;
- 8e. Moteur de la courroie collectrice
- 9º. Moteur du transporteur de fines;
- 10º. Moteur du transporteur à vis sans fin goulotte;
- 11º. Moteur du transporteur à vis sans fin;
- 12e. Moteur du transporteur à vis sans fin incliné;

L'arrêt doit être accompli à l'ordre inverse, avec la température des gaz inférieure à 60 degrés Celsius pour éviter le gauchissement du sécheur et le déchirement de la lona de la courroie de transport à cause de l'échauffement (sauf en cas de sécurité).

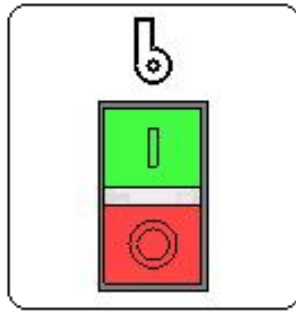


Fig. 4: Botão de acionamento do motor do exaustor de gases / Botón de accionamiento del motor del agotador de gases / On/Off button for the gas exhauster / Bouton d'actionnement du moteur du ventilateur d'échappement des gaz

(PT)

Botão de acionamento do motor do exaustor de gases

Botão que aciona o motor do exaustor. O comando verde liga o motor e o comando vermelho desliga o motor.

AVISO



Antes da partida do motor, garanta que o damper do exaustor esteja fechado, obtendo uma partida em vazio do motor, o que evita uma corrente muito elevada na partida.

(EN)

On/Off button for the gas exhauster

Button that turns the exhauster motor on or off. Green button turns motor on and red button turns motor off.

IMPORTANT



Before turning on the motor make sure that the exhauster damper is closed so that the motor starts with it empty, avoiding a high current at start-up time.

(ES)

Botón de encendido del motor del agotamiento de gases

Botón que enciende el motor del agotador. El mando verde enciende el motor y el mando rojo apaga el motor.

AVISO



Antes de encender el motor, asegúrese de que el dâmpner del agotador esté cerrado, obteniendo un arranque en vacío del motor, lo que evita una corriente muy elevada en el arranque.

(FR)

Bouton d'actionnement du moteur du ventilateur d'échappement des gaz

Bouton qui actionne le moteur du ventilateur d'échappement. Le commande vert démarre le moteur et le commande rouge éteint le moteur.

AVERTISSEMENT



Avant le démarrage du moteur, assurez-vous que le damper du ventilateur d'échappement est fermé en do obtenant un démarrage à vide du moteur, ce qui évite un courant trop élevé lors du démarrag.

(PT)

Botão de acionamento do motor do elevador

Botão que aciona o motor do elevador. O comando verde liga o motor e o comando vermelho desliga o motor.

(ES)

Botón de accionamiento del motor del elevador

Botón que enciende el motor del elevador. El mando verde enciende el motor y el mando rojo apaga el motor.

(EN)

On/Off button for the elevator motor

Button that turns the elevator motor on or off. Green button turns motor on and red button turns motor off.

(FR)

Bouton d'actionnement du moteur du transporteur

Bouton qui actionne le moteur du transporteur. Le commande vert éteint le moteur et le commande rouge éteint le moteur.

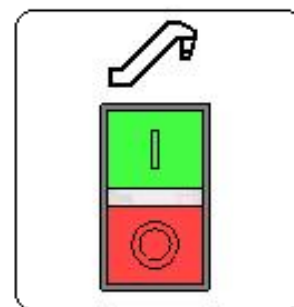


Fig. 5: Botão de acionamento do motor do elevador / Botón de accionamiento del motor del elevador / On/Off button for the elevator motor / Bouton d'actionnement du moteur du transporteur

(PT)

Botão de acionamento do ventilador do queimador

Botão que aciona o motor do ventilador do queimador. O comando verde liga o motor e o comando vermelho desliga o motor.

(ES)

Botón de accionamiento del ventilador del quemador

Botón que enciende el motor del ventilador del quemador. El mando verde enciende el motor y elomando rojo apaga el motor.

(EN)

On/Off button for the burner fan

Button that turns the burner fan motor on or off. Green button turns motor on and red button turns motor off.

(FR)

Bouton d'actionnement du ventilateur du brûleur

Bouton qui actionne le ventilateur du brûleur. Le commande vert démarre le moteur et le commande rouge éteint le moteur.

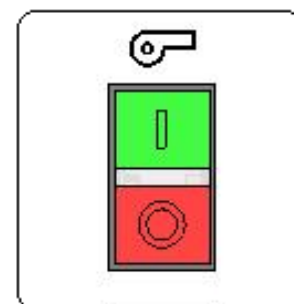


Fig. 6: Botão de acionamento do ventilador do queimador / Botón de accionamiento del ventilador del quemador / On/Off button for the burner fan / Bouton d'actionnement du ventilateur du brûleur

(PT)**Botão de acionamento dos motores do misturador**

Botão que aciona os motores do misturador. O comando verde liga os motores e o comando vermelho desliga os motores.

(ES)**Botón de accionamiento de los motores del mezclador**

Botón que enciende los motores del mezclador. El mando verde enciende los motores y el mando rojo apaga los motores.

(EN)**On/Off button for the mixer motors**

Button that turns the mixer motors on or off. Green button turns motors on and red button turns motors off.

(FR)**Bouton d'actionnement des moteurs du malaxeur**

Bouton qui actionne les moteurs du malaxeur. Le commande vert démarre le moteur et le commande rouge éteint le moteur.

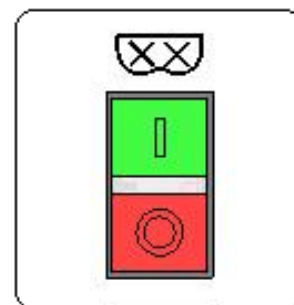


Fig. 7: Botão de acionamento dos motores do misturador / Botón de accionamiento de los motores del mezclador / On/Off button for the mixer motors / Bouton d'actionnement des moteurs du malaxeur

(PT)**Botão de acionamento do motor do compressor**

Botão que aciona o motor do compressor. O comando verde liga o motor e o comando vermelho desliga o motor.

(ES)**Botón de accionamiento del motor del compresor**

Botón que enciende el motor de la compresora. El mando verde enciende el motor y el mando rojo apaga el motor.

(EN)**On/Off button for the compressor motor**

Button that turns the compressor motor on or off. Green button turns motor on and red button turns motor off.

(FR)**Bouton d'actionnement du moteur du compresseur**

Bouton qui actionne le moteur du compresseur. Le commande vert démarre le moteur et le commande rouge éteint le moteur.

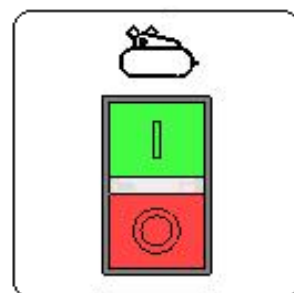


Fig. 8: Botão de acionamento do motor do compressor / Botón de accionamiento del motor de la compresora / On/Off button for the compressor motor / Bouton d'actionnement du moteur du compresseur

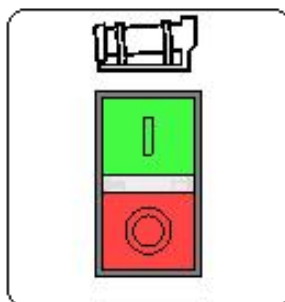


Fig. 9: Botão de acionamento dos motores do secador / Botón de accionamiento de los motores del secador / On/Off button for the dryer motors / Bouton des moteurs du sécheur

(PT)

Botão de acionamento dos motores do secador

Botão que aciona os motores do secador. O comando verde liga os motores e o comando vermelho desliga os motores.

⚠ ATENÇÃO

Os motores indicados acima possuem uma partida compensada para amenizar o pico de corrente. Estes motores compartilham o mesmo autotransformador, dessa forma, somente é possível a partida individual de cada motor. Para liberação da partida de um segundo motor, o anterior deve ter terminado o seu ciclo de acionamento, o que ocorre quando o led de status do botão está acionado.



(EN)

On/Off button for the dryer motors

Button that turns the dryer motors on or off. Green button turns motors on and red button turns motors off.

⚠ ATTENTION

The motors shown above have a relay-starter in order to minimize energy peaks. These motors share the same autotransformer starter and therefore each motor needs to be started individually. In order to start a second motor, the previous one needs to finish its process of turning on which is when the status LED of the button is lit.



(ES)

Botón de accionamiento de los motores del secador

Botón que enciende los motores del secador. El mando verde enciende los motores y el mando rojo apaga los motores.

⚠ ATENCIÓN

Los motores indicados arriba tienen un arranque compensado para amenizar el pico de corriente. Estos motores comparten el mismo autotransformador, de esta forma, solamente es posible el arranque individual de cada motor. Para liberar el arranque de un segundo motor, el anterior debe haber terminado su ciclo de accionamiento, lo que ocurre cuando la luz piloto de status del botón está encendida.



(FR)

Bouton d'actionnement des moteurs du sécheur

Bouton qui actionne les moteurs du sécheur. Le commande vert démarre le moteur et le commande rouge éteint le moteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Les moteurs indiqués ci-dessus possèdent un démarrage compensé pour réduire le pic de courant. Ces moteurs partagent le même autotransformateur; ainsi, il n'est possible que le démarrage individuel de chaque moteur. Pour le démarrage d'un second moteur, le premier moteur doit avoir d'abord fini son cycle d'actionnement, ce qui se produit lorsque la led de status du bouton est actionnée.



(PT)**Botão de acionamento da correia transportadora**

Botão que aciona o motor da correia transportadora. O comando verde liga o motor e o comando vermelho desliga o motor.

(ES)**Botón de accionamiento de la cinta transportadora**

Botón que enciende el motor de la cinta transportadora. El mando verde enciende el motor y el mando rojo apaga el motor.

(EN)**On/Off button for the conveyor belt**

Button that turns the conveyor belt on or off. Green button turns motor on and red button turns motor off.

(FR)**Bouton d'actionnement de la courroie de transport**

Bouton qui actionne la courroie de transport. Le commande vert démarre le moteur et le commande rouge éteint le moteur.

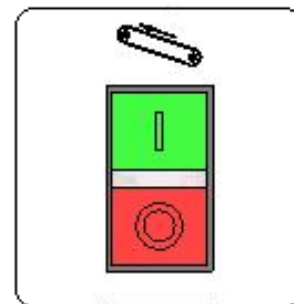


Fig. 10: Botão de acionamento da correia transportadora / Botón de encendido de la cinta transportadora / On/Off button for the conveyor belt / Bouton d'actionnement de la courroie de transport

(PT)**Botão de acionamento do motor da correia coletora**

Botão que aciona o motor da correia coletora. O comando verde liga o motor e o comando vermelho desliga o motor.

(ES)**Botón de encendido del motor de la cinta colectora**

Botón que enciende el motor de la cinta colectora. El mando verde enciende el motor y el mando rojo apaga el motor.

(EN)**On/Off button for the collecting belt motor**

Button that turns the collecting belt on or off. Green button turns motor on and red button turns motor off.

(FR)**Bouton d'actionnement du moteur de la courroie collectrice**

Bouton qui actionne le moteur de la courroie collectrice. Le commande vert démarre le moteur et le commande rouge éteint le moteur.

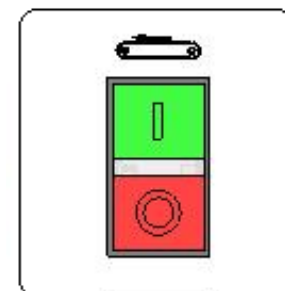


Fig. 11: Botão de acionamento do motor da correia coletora / Botón de encendido del motor de la cinta colectora / On/Off button for the collecting belt motor / Bouton d'actionnement du moteur de la courroie collectrice

(PT)**Botão de acionamento do caracol calha do filtro de mangas**

Botão que aciona o motor do caracol calha do filtro. O comando verde liga o motor e o comando vermelho desliga o motor.

(ES)**Botón de encendido del caracol de la caja del filtro de mangas**

Botón que enciende el motor del caracol de la caja del filtro. El mando verde enciende el motor y el mando rojo apaga el motor.

(EN)**On/Off button for the chute screw conveyor on the bag filter**

Button that turns the filter's chute screw conveyor motor on or off. Green button turns motor on and red button turns motor off.

(FR)**Bouton d'actionnement du transporteur à vis sans fin goulotte du filtre à manche**

Bouton qui actionne le moteur du transporteur à vis sans fin goulotte du filtre. Le commande vert démarre le moteur et le commande rouge éteint le moteur.

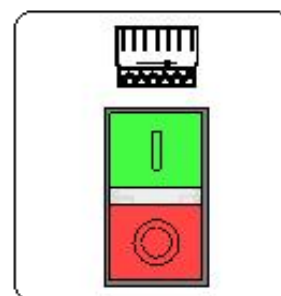


Fig. 12: Botão de acionamento do caracol calha do filtro de mangas / Botón de encendido del caracol caja del filtro de mangas / On/Off button for the chute screw conveyor on the bag filter / Bouton d'actionnement du transporteur à vis sans fin goulotte du filtre à manche

(PT)**Botão de acionamento dos motores dos caracóis horizontal e inclinado**

Botão que aciona os motores dos caracóis horizontal e inclinado. O comando verde liga os motores e o comando vermelho desliga os motores.

(ES)**Botón de encendido de los motores de los caracoles horizontal e inclinado**

Botón que enciende los motores de los caracoles horizontal e inclinado. El mando verde enciende los motores y el mando rojo apaga los motores.

(EN)**On/Off button for the horizontal and diagonal screw conveyor motors**

Button that turns the horizontal and diagonal screw conveyor motors on or off. Green button turns motors on and red button turns motors off.

(FR)**Bouton d'actionnement des moteur des transporteur à vis sans fin horizontal et incliné**

Bouton qui actionne les moteurs des transporteur à vis sans fin horizontal et incliné. Le commande vert démarre le moteur et le commande rouge éteint le moteur.

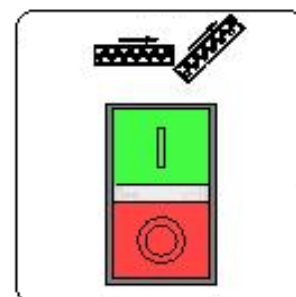


Fig. 13: Botão de acionamento dos motores dos caracóis horizontal e inclinado / Botón de encendido de los motores de los caracoles horizontal e inclinado. / On/Off button for the horizontal and diagonal screw conveyor motors / Bouton d'actionnement des moteur des transporteurs à vis sans fin horizontal et incliné

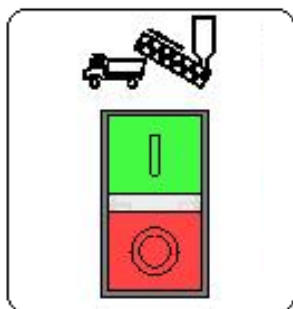


Fig. 14: Botão de acionamento do motor do caracol de descarte de finos (Opcional) / Botón de encendido del motor del caracol de descarte de finos (Opcional) / On/Off button for the screw conveyor motor for unloading fine aggregates (optional) / : Bouton d'actionnement du moteur du transporteur à vis sans fin de décharge de fines (optionnel)

(PT)

Botão de acionamento do motor do caracol de descarte de finos (Opcional)

Botão que aciona o motor do caracol de descarte de finos. O comando verde liga o motor e o comando vermelho desliga o motor.

(EN)

On/Off button for the screw conveyor motor for unloading fine aggregates (Optional)

Button that turns the screw conveyor motor on or off for unloading fine aggregates. Green button turns motor on and red button turns motor off.

⚠ ATENÇÃO

Para silo de armazenamento de finos com caracol calha integrado ocorre o acionamento deste motor em sentido direto simultaneamente com o caracol de descarga, auxiliando na limpeza do silo. A partida do caracol calha de finos em sentido reverso ocorre simultaneamente com o comando de habilitação de silos (item "[Botão de habilitação dos silos dosadores](#)"), sendo que, a prioridade é no sentido direto para limpeza.



⚠ ATTENTION

For fine aggregate storing bins with an integrated chute screw conveyor, this motor turns on and off in the forward direction together with the unloading screw conveyor in order to help with cleaning the bin. The startup of the fine aggregates chute screw conveyor in reverse occurs at the same time with the command to turn on the bins (item "[Button for turning on the feed bins](#)"), but the priority is in the forward direction for cleaning.



(ES)

Botón de encendido del motor del caracol de descarte de finos (Opcional)

Botón que enciende el motor del caracol de descarte de finos. El mando verde enciende el motor y el mando rojo apaga el motor.

(FR)

Bouton d'actionnement du moteur du transporteur à vis sans fin de décharge de fines (Optionnel)

Bouton qui actionne le moteur du transporteur à vis sans fin de décharge de fines. Le commande vert démarre le moteur et le commande rouge éteint le moteur..

⚠ ATENCIÓN

Para el silo de almacenamiento de finos con caracol caja integrada, ocurre el encendido de este motor en sentido directo simultáneamente con el caracol de descarga, auxiliando en la limpieza del silo. La partida del caracol de caja de finos en sentido reverso sucede simultáneamente con el mando de habilitación de silos (ítem "[Botón de habilitación de los silos dosificadores](#)"), aunque la prioridad es en el sentido directo para limpieza.



⚠ AVERTISSEMENT

Pour le silo de stockage de fines dans le transporteur à vis sans fin goulotte intégré, se produit l'actionnement de ce moteur au sens directe simultanément au transporteur à vis sans fin de décharge, ce qui aide le nettoyage du silo. Le démarrage transporteur à vis sans fin goulotte de fines au sens inverse se produit simultanément au commande d'habilitation de silos (voir "[Bouton d'habilitation des silos de dosage](#)"), la priorité étant dans le sens directe pour le nettoyage.



(PT)

Botão de acionamento do motor de reversão da correia coletora

Este botão aciona o motor de reversão da correia coletora. O comando verde liga o motor e o comando vermelho desliga o motor.

(ES)

Botón de encendido del motor de reversión de la cinta colectora

Este botón enciende el motor de reversión de la cinta colectora. El mando verde enciende el motor y el mando rojo apaga el motor.

(EN)

On/Off button for the collecting belt motor in reverse

This button turns the collecting belt motor on or off in reverse. Green button turns motor on and red button turns motor off.

(FR)

Bouton d'actionnement du moteur de réversion de courroie collectrice

Bouton qui actionne le moteur de réversion de la courroie collectrice. Le commande vert démarre le moteur et le commande rouge éteint le moteur.

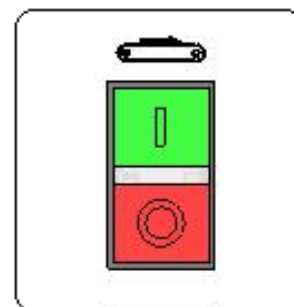


Fig. 15: Botão de acionamento do motor de reversão da correia coletora / Botón de encendido del motor de reversión de la cinta colectora / On/Off button for the collecting belt motor in reverse / Bouton d'actionnement du moteur de reversion de courroie collectrice

(PT)

Botão de acionamento dos motores dos caracóis de limpeza de finos (Opcional)

Botão que aciona os motores dos caracóis de limpeza de finos. O comando verde liga o motor e o comando vermelho desliga o motor.

(ES)

Botón de encendido de los motores de los caracoles de limpieza de finos (Opcional)

Botón que enciende los motores de los caracoles de limpieza de finos. El mando verde enciende el motor y el mando rojo apaga el motor.

(EN)

On/Off button for the fine aggregates cleaning screw conveyor motors (optional)

Button that turns the fine aggregates cleaning screw conveyor motors on or off. Green button turns motor on and red button turns motor off.

(FR)

Bouton d'actionnement des moteurs des transporteurs à vis sans fin de nettoyage de finos (optionnel)

Bouton qui actionne les moteurs des transporteurs à vis sans fin de nettoyage de finos. Le commande vert démarre le moteur et le commande rouge éteint le moteur.

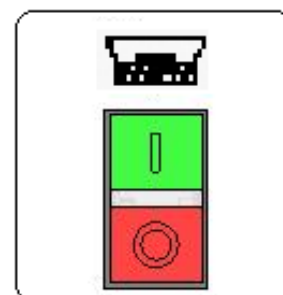


Fig. 16: Botão de acionamento dos motores dos caracóis de limpeza de finos (Opcional) / Botón de encendido de los motores de los caracoles de limpieza de finos (Opcional) / On/Off button for the fine aggregates cleaning screw conveyor motors (optional) / Bouton d'actionnement des moteurs dos caracois de nettoyage de finos (optionnel)

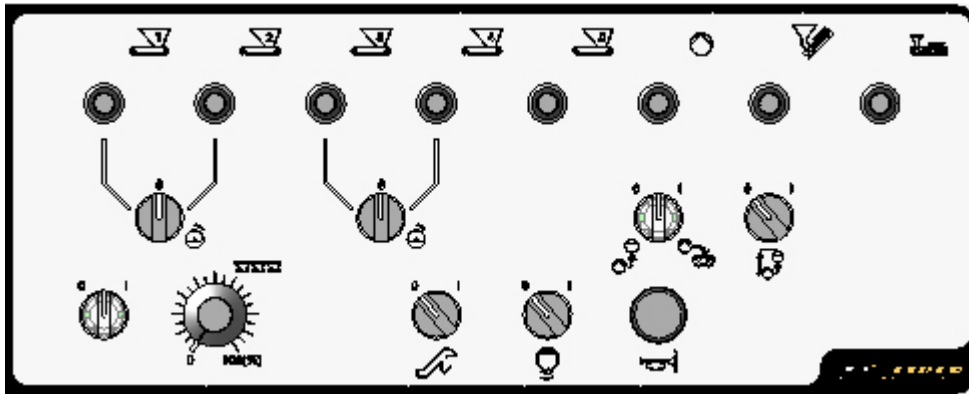


Fig. 17: Módulo de controle de dosagem e produção / Módulo de control de dosificación y producción / Metering and production control module / Module de contrôle de dosage et de production

(PT)

Módulo de controle de dosagem e produção

Composto pelo sistema de dosagem dos silos, do asfalto, dos finos e de acionamentos para controle de produção. Todos os acionamentos deste módulo só estarão ativos com a Usina operando em modo manual.

(ES)

Módulo de control de dosificación y producción

Compuesto por el sistema de dosificación de los silos, del asfalto, de los finos y de encendidos para control de producción. Todos los encendidos de este módulo sólo estarán activos con la planta operando en modo manual.

(EN)

Metering and production control module

This metering system is on the bins, asphalt, and fine aggregates, as well as controls the motors for the production speed. All the controls of this module will only be active with the plant operating in manual mode.

(FR)

Module de contrôle de dosage et de production

Composé par le système de dosage des silos, de l'asphalte, des fines et des actionnements pour le contrôle de la production. Tous les actionnements de ce module ne seront actifs qu'avec l'Usine en mode manuel.

(PT)**Potenciômetro de controle de velocidade da correia dosadora do silo 1**

Ajusta a velocidade da correia dosadora do silo 1. O ajuste é proporcional à posição do potenciômetro. A escala é dada de 0 a 100% da velocidade máxima.

(ES)**Potenciómetro de control de velocidad de la cinta dosificadora del silo 1**

Ajusta la velocidad de la correia dosificadora del silo 1. El ajuste es proporcional a la posición del potenciómetro. La escala se da del 0 al 100 % de la velocidad máxima.

(EN)**Potentiometer for controlling the dosing belt's speed for bin 1**

Adjusts the dosing belt's speed for bin 1. The adjustment is proportional to the position of the potentiometer. The scale is from 0 to 100% of the maximum speed.

(FR)**Potentiomètre de contrôle de vitesse de la courroie de dosage du silo 1**

Règle la vitesse de la courroie de dosage du silo 1. Le réglage est proportionnel à la position du potentiomètre. L'échelle s'étend de 0 à 100% de vitesse maximale.



Fig. 18: Potenciômetro de controle de velocidade da correia dosadora do silo 1 / Potenciómetro de control de velocidad de la cinta dosificadora del silo 1 / Potentiometer for controlling the dosing belt's speed for bin 1 / Potentiomètre de contrôle de vitesse de la courroie de dosage du silo 1

(PT)**Potenciômetro de controle de velocidade da correia dosadora do silo 2**

Ajusta a velocidade da correia dosadora do silo 2. O ajuste é proporcional à posição do potenciômetro. A escala é dada de 0 a 100% da velocidade máxima.

(ES)**Potenciómetro de control de velocidad de la cinta dosificadora del silo 2**

Ajusta la velocidad de la cinta dosificadora del silo 2. El ajuste es proporcional a la posición del potenciómetro. La escala es dada del 0 al 100 % de la velocidad máxima.

(EN)**Potentiometer for controlling the dosing belt's speed for bin 2**

Adjusts the dosing belt's speed for bin 2. The adjustment is proportional to the position of the potentiometer. The scale is from 0 to 100% of the maximum speed.

(FR)**Potentiomètre de contrôle de vitesse de la courroie de dosage du silo 2**

Règle la vitesse de la courroie de dosage du silo 2. Le réglage est proportionnel à la position du potentiomètre. L'échelle s'étend de 0 à 100% de vitesse maximale.



Fig. 19: Potenciômetro de controle de velocidade da correia dosadora do silo 2 / Potenciómetro de control de velocidad de la cinta dosificadora del silo 2 / Potentiometer for controlling the dosing belt's speed for bin 2 / Potentiomètre de contrôle de vitesse de la courroie de dosage du silo 2

(PT)**Potenciômetro de controle de velocidade da correia dosadora do silo 3**

Ajusta a velocidade da correia dosadora do silo 3. O ajuste é proporcional à posição do potenciômetro. A escala é dada de 0 a 100% da velocidade máxima.

(ES)**Potenciómetro de control de velocidad de la cinta dosificadora del silo 3**

Ajusta la velocidad de la cinta dosificadora del silo 3. El ajuste es proporcional a la posición del potenciómetro. La escala es dada del 0 al 100 % de la velocidad máxima.

(EN)**Potentiometer for controlling the dosing belt's speed for bin 3**

Adjusts the dosing belt's speed for bin 3. The adjustment is proportional to the position of the potentiometer. The scale is from 0 to 100% of the maximum speed.

(FR)**Potentiomètre de contrôle de vitesse de la courroie de dosage du silo 3**

Règle la vitesse de la courroie de dosage du silo 3. Le réglage est proportionnel à la position du potentiomètre. L'échelle s'étend de 0 à 100% de vitesse maxime.



Fig. 20: Potenciômetro de controle de velocidade da correia dosadora do silo 3 / Potenciómetro de control de velocidad de la cinta dosificadora del silo 3 / Potentiometer for controlling the dosing belt's speed for bin 3 / Potentiomètre de contrôle de vitesse de la courroie de dosage du silo 3

(PT)**Potenciômetro de controle de velocidade da correia dosadora do silo 4****(Opcional)**

Ajusta a velocidade da correia dosadora do silo 4. O ajuste é proporcional à posição do potenciômetro. A escala é dada de 0 a 100% da velocidade máxima.

(ES)**Potenciómetro de control de velocidad de la cinta dosificadora del silo 4****(Opcional)**

Ajusta la velocidad de la cinta dosificadora del silo 4. El ajuste es proporcional a la posición del potenciómetro. La escala es dada del 0 al 100 % de la velocidad máxima.

(EN)**Potentiometer for controlling the dosing belt's speed for bin 4 (Optional)**

Adjusts the dosing belt's speed for bin 4. The adjustment is proportional to the position of the potentiometer. The scale is from 0 to 100% of the maximum speed.

(FR)**Potentiomètre de contrôle de vitesse de la courroie de dosage du silo 4****(Optionnel)**

Règle la vitesse de la courroie de dosage du silo 4. Le réglage est proportionnel à la position du potentiomètre. L'échelle s'étend de 0 à 100% de vitesse maxime.



Fig. 21: Potenciômetro de controle de velocidade da correia dosadora do silo 4 (Opcional) / Potenciómetro de control de velocidad de la cinta dosificadora del silo 4 (Opcional) / Potentiometer for controlling the dosing belt's speed for bin 4 (Optional) / Potentiomètre de contrôle de vitesse de la courroie de dosage du silo 4 (Optionnel)

(PT)**Potenciômetro de controle de velocidade da correia dosadora do silo 5 (Opcional)**

Ajusta a velocidade da correia dosadora do silo 5. O ajuste é proporcional à posição do potenciômetro. A escala é dada de 0 a 100% da velocidade máxima.

(ES)**Potenciómetro de control de velocidad de la cinta dosificadora del silo 5 (Opcional)**

Ajusta la velocidad de la cinta dosificadora del silo 5. El ajuste es proporcional a la posición del potenciómetro. La escala es dada del 0 a 100 % de la velocidad máxima.

(EN)**Potentiometer for controlling the dosing belt's speed for bin 5 (Optional)**

Adjusts the dosing belt's speed for bin 5. The adjustment is proportional to the position of the potentiometer. The scale is from 0 to 100% of the maximum speed.

(FR)**Potentiomètre de contrôle de vitesse de la courroie de dosage du silo 5 (Optionnel)**

Règle la vitesse de la courroie de dosage du silo 5. Le réglage est proportionnel à la position du potentiomètre. L'échelle s'étend de 0 à 100% de vitesse maximale.



Fig. 22: Potenciômetro de controle de velocidade da correia dosadora do silo 5 (Opcional) / Potenciómetro de control de velocidad de la cinta dosificadora del silo 5 (Opcional) / Potentiometer for controlling the dosing belt's speed for bin 5 (Optional) / Potentiomètre de contrôle de vitesse de la courroie de dosage du silo 5 (Optionnel)

(PT)**Potenciômetro de controle da vazão da bomba de asfalto**

Ajusta a vazão da bomba de asfalto. O ajuste é proporcional à posição do potenciômetro. A escala é dada de 0 a 100% da vazão máxima.

(ES)**Potenciómetro de control del caudal de la bomba de asfalto**

Ajusta el caudal de la bomba de asfalto. El ajuste es proporcional a la posición del potenciómetro. La escala es dada del 0 al 100 % del caudal máximo.

(EN)**Potentiometer for controlling the flow from the asphalt pump**

Adjusts the asphalt pump flow. The adjustment is proportional to the position of the potentiometer. The scale is from 0 to 100% of the maximum flow.

(FR)**Potentiomètre de contrôle de débit de la pompe à asphalte**

Règle le débit de la pompe à asphalte. Le réglage est proportionnel à la position du potentiomètre. L'échelle s'étend de 0 à 100% de débit maximale.

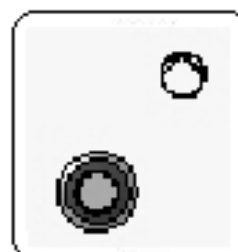


Fig. 23: Potenciômetro de controle da vazão da bomba de asfalto / Potenciómetro de control del caudal de la bomba de asfalto / Potentiometer for controlling the flow from the asphalt pump / Potentiomètre de contrôle de débit de la pompe à asphalte

(PT)**Potenciômetro de controle da velocidade do caracol dosador de filler (Opcional)**

Ajusta a velocidade do motor do caracol dosador de filler. O ajuste é proporcional à posição do potenciômetro. A escala é dada de 0 a 100% da velocidade máxima.

(ES)**Potenciómetro de control de la velocidad del caracol dosificador de filler (Opcional)**

Ajusta la velocidad del motor del caracol dosificador de filler. El ajuste es proporcional a la posición del potenciómetro. La escala es dada del 0 al 100 % de la velocidad máxima.

(EN)**Potentiometer for controlling the screw conveyor speed on the slug feeder (Optional)**

Adjusts the screw conveyor speed on the slug feeder. The adjustment is proportional to the position of the potentiometer. The scale is from 0 to 100% of the maximum speed.

(FR)**Potentiomètre de contrôle de vitesse du transporteur à vis sans fin de dosage du filler (Optionnel)**

Règle la vitesse du moteur du transporteur à vis sans fin de dosage du filler, Le réglage est proportionnel à la position du potentiomètre. L'échelle s'étend de 0 à 100% de vitesse maxime.



Fig. 24: Potenciômetro de controle da velocidade do caracol dosador de filler (Opcional) / Potenciómetro de control de la velocidad del caracol dosificador de filler (Opcional) / Potentiometer for controlling the screw conveyor speed on the slug feeder (Optional) / Potentiomètre de contrôle de vitesse du transporteur à vis sans fin de dosage du filler (Optionnel)



Fig. 25: Potenciômetro de controle da velocidade do caracol dosador de finos (Opcional) / Potenciómetro de control de la velocidad del caracol dosificador de finos (Opcional) / Potentiometer for controlling the screw conveyor speed on the fine aggregates feed bin (Optional) / Potentiomètre de contrôle de vitesse du transporteur à vis sans fin de dosage de fines (Optionnel)

(PT)

Potenciômetro de controle da velocidade do caracol dosador de finos (Opcional)

Ajusta a velocidade do motor do caracol dosador de finos. O ajuste é proporcional à posição do potenciômetro. A escala é dada de 0 a 100% da velocidade máxima. A calibração dos inversores de frequência dos silos dosadores, da bomba de asfalto e do caracol dosador de filler e de finos pode ser vista no circuito elétrico.



AVISO

Para produção de massa asfáltica em manual é interessante que o operador possua as curvas de vazão dos silos em função da abertura das comportas e da variação de velocidade da correia. Já para a bomba de asfalto e os caracóis de filler e de finos, somente a curva da vazão em função da velocidade. Estes valores poderão ser obtidos após o procedimento de calibração estar concluído.

(EN)

Potentiometer for controlling the screw conveyor speed on the fine aggregates feed bin (Optional)

Adjusts the screw conveyor speed on the fine aggregates feed bin. The adjustment is proportional to the position of the potentiometer. The scale is from 0 to 100% of the maximum speed. The calibration of the frequency inverters on the feed bins, asphalt pump, and slug feeder and fine aggregates screw conveyor can be seen on the electric circuit.



IMPORTANT

When producing asphalt mixture in manual, it is important that the operator has the flow curves of the bins depending on the opening of the flow gates and the belt's speed variation. For the asphalt pump and the slug feeder and fine aggregates screw conveyor, however, only the flow curves according to the belt's speed will be necessary. These amounts can be obtained after the calibration procedure is finished.

(ES)

Potenciómetro de control de la velocidad del caracol dosificador de finos (Opcional)

Ajusta la velocidad del motor del caracol dosificador de finos. El ajuste es proporcional a la posición del potenciómetro. La escala es dada del 0 al 100 % de la velocidad máxima. La calibración de los inversores de frecuencia de los silos dosificadores, de la bomba de asfalto y del caracol dosificador de filler y de finos se puede ver en el circuito eléctrico.



AVISO

Para producción de mezcla bituminosa en manual, es interesante que el operador tenga las curvas de caudal de los silos en función de la abertura de las compuertas y de la variación de velocidad de la cinta. Para la bomba de asfalto y los caracoles de filler y de finos, solamente la curva del caudal en función de la velocidad. Estos valores se podrán obtener después que el procedimiento de calibración esté concluido.

(FR)

Potentiomètre de contrôle de vitesse du transporteur à vis sans fin de dosage de fines (Optionnel)

Règle la vitesse du moteur du transporteur à vis sans fin de dosage de fines. Le réglage est proportionnel à la position du potentiomètre. L'échelle s'étend de 0 à 100% de vitesse maximale. Le calibrage des inverseurs de fréquence des silos de dosage, de la pompe à asphalte et du transporteur à vis sans fin de dosage de filler et de fines peut être vue dans le circuit électrique.



AVERTISSEMENT

Pour la production de masse asphaltique en mode manuel, il est intéressant que l'opérateur possède des courbes de débit des silos en fonction de l'ouverture des vannes de variation de la vitesse de la courroie. Pour la pompe à asphalte et les transporteurs à vis sans fin de filler et de fines, il suffit de mettre la courbe de débit en fonction de la vitesse. Ces valeurs peuvent être obtenues après la conclusion du procédé de calibrage concluido.

(PT)**Acionamento do vibrador 1**

Este botão aciona o vibrador 1. O botão pode ser acionado em qualquer momento durante a operação da Usina, para isso basta selecionar a posição I. Ao soltar a chave, o vibrador desligará.

(ES)**Encendido del vibrador 1**

Este botón enciende el vibrador 1. El botón puede ser encendido en cualquier momento durante la operación de la planta, para esto basta girar a la posición I. Al soltar la llave, el vibrador se apagará.

(EN)**On/Off Button for vibrator 1**

This button turns vibrator 1 on or off. The button can be used at any moment during the Plant's operation. To do so, select position I. The vibrator will turn off when the button is released.

(FR)**Actionnement du vibreur 1**

Ce bouton actionne le vibreur 1. Le bouton peut être actionné à n'importe quel moment de l'opération de l'Usine; il suffit de sélectionner l'interrupteur en position 1. Lorsque vous lâchez l'interrupteur, le vibreur s'éteindra.

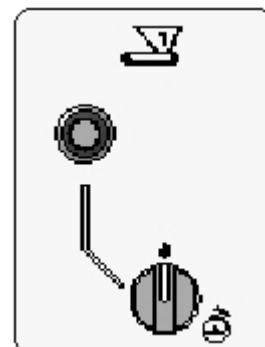


Fig. 26: Acionamento do vibrador 1 / Encendido del vibrador 1 / On/Off Button for vibrator 1 / Actionnement du vibreur 1

(PT)**Acionamento do vibrador 2 (Opcional)**

Este botão aciona o vibrador 2. O botão pode ser acionado em qualquer momento durante a operação da Usina, para isso basta selecionar a chave para a posição I. Ao soltar a chave, o vibrador desligará.

(ES)**Encendido del vibrador 2 (Opcional)**

Este botón enciende el vibrador 2. El botón puede ser encendido en cualquier momento durante la operación de la planta, para esto basta girar la llave a la posición I. Al soltar la llave, el vibrador se apagará.

(EN)**On/Off Button for vibrator 2 (Optional)**

This button turns vibrator 2 on or off. The button can be used at any moment during the Plant's operation. To do so, set the switch in position I. The vibrator will turn off when the button is released.

(FR)**Actionnement du vibreur 2 (Optionnel)**

Ce bouton actionne le vibreur 2. Le bouton peut être actionné à n'importe quel moment de l'opération de l'Usine; il suffit de sélectionner l'interrupteur en position 1. Lorsque vous lâchez l'interrupteur, le vibreur s'éteindra.

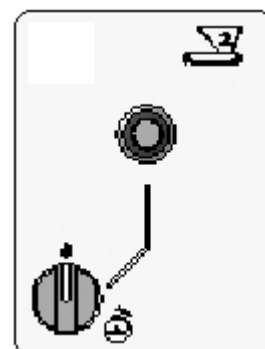


Fig. 27: Acionamento do vibrador 2 (Opcional) / Encendido del vibrador 2 (Opcional) / On/Off Button for vibrator 2 (Optional) / Actionnement du vibreur 2 (Optionnel)

(PT)

Acionamento do vibrador 3 (Opcional)

Este botão aciona o vibrador 3. O botão pode ser acionado em qualquer momento durante a operação da Usina, para isso basta selecionar a chave para a posição I. Ao soltar a chave, o vibrador desligará.

(ES)

Encendido del vibrador 3 (Opcional)

Este botón enciende el vibrador 3. El botón se puede encender en cualquier momento durante la operación de la planta, para esto basta girar la llave a la posición I. Al soltar la llave, el vibrador se apagará.

(EN)

On/Off Button for vibrator 3 (Optional)

This button turns vibrator 3 on or off. The button can be used at any moment during the Plant's operation. To do so, set the switch in position I. The vibrator will turn off when the button is released.

(FR)

Actionnement du vibreur 3 (Optionnel)

Ce bouton actionne le vibreur 3. Le bouton peut être actionné à n'importe quel moment de l'opération de l'Usine; il suffit de sélectionner l'interrupteur en position 1. Lorsque vous lâchez l'interrupteur, le vibreur s'éteindra..

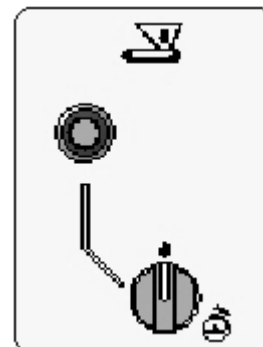


Fig. 28: Acionamento do vibrador 3 (Opcional) / Encendido del vibrador 3(Opcional) / On/Off Button for vibrator 3 (Optional) / Actionnement du vibreur 3 (Optionnel)

(PT)

Acionamento do vibrador 4 (Opcional)

Este botão aciona o vibrador 4. O botão pode ser acionado em qualquer momento durante a operação da Usina, para isso basta selecionar a chave para a posição I. Ao soltar a chave, o vibrador desligará.

(ES)

Encendido del vibrador 4 (Opcional)

Este botón enciende el vibrador 4. El botón puede encenderse en cualquier momento durante la operación de la planta, para esto basta girar la llave a la posición I. Al soltar la llave, el vibrador se apagará.

(EN)

On/Off Button for vibrator 4 (Optional)

This button turns vibrator 4 on or off. The button can be used at any moment during the Plant's operation. To do so, set the switch in position I. The vibrator will turn off when the button is released.

(FR)

Actionnement du vibreur 4 (Optionnel)

Ce bouton actionne le vibreur 4. Le bouton peut être actionné à n'importe quel moment de l'opération de l'Usine; il suffit de sélectionner l'interrupteur en position 1. Lorsque vous lâchez l'interrupteur, le vibreur s'éteindra.

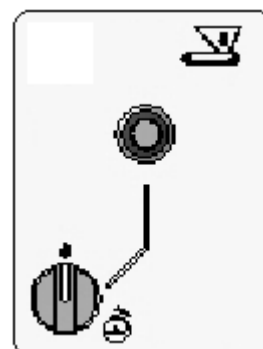


Fig. 29: Acionamento do vibrador 4 (Opcional) / Encendido del vibrador 4 (Opcional) / On/Off Button for vibrator 4 (Optional) / Actionnement du vibreur 4 (Optionnel)

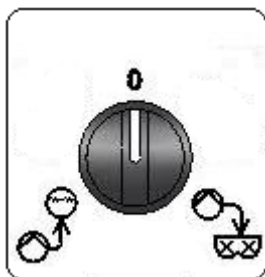


Fig. 30: Seleção de sucção do asfalto da tubulação para o tanque ou injeção do asfalto do tanque o misturador / Selección de succión del asfalto de la tubería al tanque o inyección del asfalto del tanque al mezclador / Switch for selecting either suction of asphalt from piping into the tank or injection of asphalt from the tank to the mixer / Sélection de succion de l'asphalte de la tuyauterie pour le réservoir ou l'injection de l'asphalte du réservoir pour le malaxeur.

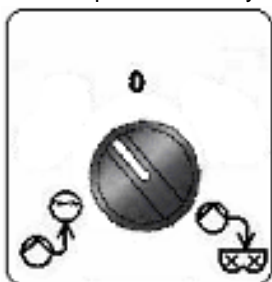


Fig. 31: Sucção / Succión / Suction / Succion

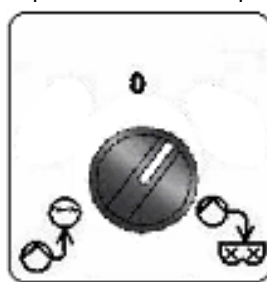


Fig. 32: Injeção / Inyección / Injection / Injection

(PT)

Seleção de sucção do asfalto da tubulação para o tanque ou injeção do asfalto do tanque para o misturador.

O controle da bomba de asfalto pode ser feito de duas maneiras:

- ☑ injeção: sentido de giro da bomba de asfalto direito, injetando asfalto na massa de agregados;
- ☑ sucção: sentido da bomba de asfalto reverso, sugando o asfalto da linha e retornando-o ao tanque.

A velocidade de giro da bomba deve ser ajustada no potenciômetro de controle da vazão da bomba de asfalto. Ver "[Potenciômetro de controle da vazão da bomba de asfalto](#)".

(ES)

Selección de succión del asfalto de la tubería al tanque o inyección del asfalto del tanque al mezclador.

El control de la bomba de asfalto se puede hacer de dos maneras:

- ☑ inyección: sentido de giro de la bomba de asfalto derecho, inyectando asfalto en la mezcla de áridos;
- ☑ succión: sentido de la bomba de asfalto reverso, absorbiendo el asfalto de la línea y retornándolo al tanque.

La velocidad de giro de la bomba debe ser ajustada en el potenciómetro de control del caudal de la bomba de asfalto. Ver "[Potenciómetro de control del caudal de la bomba de asfalto](#)".

(EN)

Switch for selecting either suction of asphalt from piping into the tank or injection of asphalt from the tank to the mixer.

Controlling the asphalt pumps can be done in two ways:

- ☑ injection: when the direction that the asphalt pump is turning is standard, injecting asphalt into the aggregate mixture;
- ☑ suction: when the asphalt pump is in reverse, suctioning the asphalt from the line and returning it to the tank.

The speed at which the pump is turning should be adjusted by the potentiometer for controlling the asphalt pump's flow. Go to "[Potentiometer for controlling the flow from the asphalt pump](#)".

(FR)

Sélection de succion de l'asphalte de la tuyauterie pour le réservoir ou l'injection de l'asphalte du réservoir pour le malaxeur.

Le contrôle de la pompe d'asphalte peut être accompli de deux manières:

- ☑ njection: sens de tournoiement de la pompe d'asphalte directe, en injectant de l'asphalte dans la masse d'agrégats;
- ☑ Succion: sens de la pompe d'asphalte révers, en suçant l'asphalte de la ligne et en le retournant au réservoir.

La vitesse du tournoiement de la pompe doit être réglée sur le potentiomètre de contrôle du débit de la pompe d'asphalte. Voir "[Potentiomètre de contrôle de vazão de la pompe d'asphalte](#)".

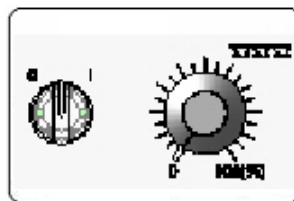


Fig. 33: Botão de habilitação dos silos dosadores / Botón de habilitación de los silos dosificadores / Button for turning on the feed bins / Bouton d'habilitation des silos de dosage

(PT)

Botão de habilitação dos silos dosadores

Este comando é utilizado para iniciar a dosagem dos agregados e dos finos. O botão na posição 1 aciona a dosagem, fazendo com que os silos dosadores e os caracóis de dosagem sejam acionados na velocidade ajustada nos seus devidos potenciômetros. O botão na posição 0 desliga a dosagem.

Potenciômetro de sincronismo

Responsável pelo sincronismo de velocidade dos silos de agregado, bomba de aditivo e água. Em operação manual, após o ajuste das frequências individuais dos motores dos silos de agregados bomba de água e aditivo, que é realizado com o auxílio da fórmula fornecida pelo laboratório, através do potenciômetro de sincronismo podemos aumentar ou diminuir a vazão geral da usina.



⚠ ATENÇÃO

Caso não haja a necessidade de utilização de algum dos silos ou do caracol de dosagem coloque o potenciômetro correspondente em 0% antes de habilitar este comando.

(EN)

Button for turning on the feed bins

This command is used to start the metering of the aggregates and fine aggregates. The button in position 1 begins the metering, causing the feed bins and metering screw conveyors to be turned on at the speed set according to each one of their voltage regulators. The button in position 0 turns off the metering.

Voltage regulator synchronization

Responsible for synchronizing the speed of the aggregate bins, additive pump, and water. In manual operation, after the individual frequencies of motors on the aggregate bins, water pump, and additive are adjusted, which is carried out with the aid of the formula provided by the laboratory, the synchronism voltage regulator can be used to increase or decrease the plant's overall flow.



⚠ ATTENTION

If one of the bins or metering screw conveyors does not need to be turned on, set its potentiometer at 0% before using this command.

(ES)

Botón de habilitación de los silos dosificadores

Este mando se utiliza para iniciar la dosificación de los áridos y de los finos. El botón en la posición 1 acciona la dosificación, haciendo que los silos dosificadores y los caracoles de dosificación se accionen a la velocidad ajustada en sus debidos potenciômetros. El botón en la posición 0 apaga la dosificación.

Potenciômetro de sincronismo

Responsable por el sincronismo de velocidad de los silos de árido, bomba de aditivo y agua. En operación manual, después del ajuste de las frecuencias individuales de los motores de los silos de áridos bomba de agua y aditivo, que se realiza con el auxilio de la fórmula suministrada por el laboratorio, a través del potenciômetro de sincronismo podemos aumentar o disminuir el caudal general de la planta.



⚠ ATENCIÓN

En el caso de que no haya necesidad de utilizar algunos silos o del caracol de dosificación coloque el potenciômetro correspondiente en 0% antes de habilitar este mando.

(FR)

Bouton d'habilitation des silos de dosage

Ce commande est utilisé pour initier le dosage des agrégats et des fines. Quand ce bouton est sur 1, il actionne le dosage en mettant en marche les trémies doseuses et les vis de répartition de dosage à la vitesse déterminée sur leur potentiomètre. Sur 0, il arrête le dosage.

Potentiomètre de synchronisme

Contrôle le synchronisme de la vitesse des trémies à granulats et du débit des pompes à additif et à eau. En manuel, après le réglage des fréquences individuelles des moteurs des trémies à granulats de la pompe à eau et à additif en accord avec la formule fournie par le laboratoire, il permet d'augmenter ou de diminuer le débit général de la centrale.



⚠ ATTENTION

Si l'utilisation de l'un des silos ou du transporteur à vis sans fin de dosage n'est pas nécessaire, réglez le potentiomètre correspondant en 0% avant d'habilitier ce commande.

(PT)**Calha de desvio (Opcional)**

Este botão aciona a comporta da calha de desvio. Para abrir a comporta selecione a chave na posição I e para fechá-la retorne para posição 0.

(ES)**Caja de desvío (Opcional)**

Este botón acciona la compuerta de la caja de desvío. Para abrir la compuerta seleccione la llave en la posición I y para cerrarla retorne a la posición 0.

(EN)**By-pass chute (Optional)**

This button opens or closes the by-pass chute flow gate. To open the flow gate, set the switch in position I and to close it, return it to position 0.

(FR)**Goulotte de dérivation (Optionnel)**

Ce bouton actionne la vanne de la goulotte de dérivation. Pour ouvrir la vanne sélectionnez l'interrupteur en position 1 et pour la fermer retournez à la position 0.

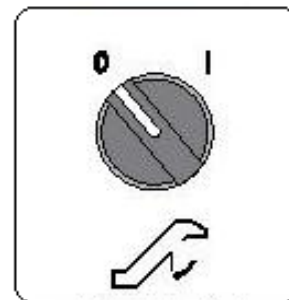


Fig. 34: Calha de desvio (Opcional) / Caja de desvío (Opcional) / By-pass chute (Optional) / Goulotte de dérivation (Optionnel)

(PT)**Comporta do STA unidade 1**

Este comando aciona a comporta do silo de armazenamento de massa asfáltica. Para abrir a comporta selecione a chave na posição I e para fechá-la retorne para posição 0.

(ES)**Compuerta del STA unidad 1**

Este mando acciona la compuerta del silo de almacenamiento de mezcla bituminosa. Para abrir la compuerta seleccione la llave en la posición I y para cerrarla retorne a la posición 0.

(EN)**STA unit 1 flow gate**

This switch controls the hot asphalt silo. To open the flow gate, set the switch in position I and to close it, return it to position 0.

(FR)**Vanne du STA unité 1**

Ce commande actionne la comporta du silo de stockage de masse asphaltique. Pour ouvrir la vanne, sélectionnez l'interrupteur en position 1 et pour la fermer retournez à la position 0.

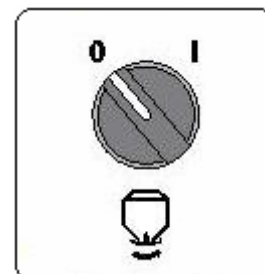


Fig. 35: Comporta do STA unidade 1 / Compuerta del STA unidad 1 / STA unit 1 flow gate / Vanne du STA unité 1

(PT)**Controle da válvula de distribuição do asfalto**

Comando que aciona a válvula de distribuição do asfalto. Quando selecionada a posição 0 o asfalto é direcionado para o misturador. Quando selecionada a posição I o asfalto é direcionado para o tanque.

(ES)**Control de la válvula de distribución del asfalto**

Mando que acciona la válvula de distribución del asfalto. Cuando se selecciona la posición 0 el asfalto se dirige al mezclador. Cuando se selecciona la posición I el asfalto se dirige al tanque.

(EN)**Control on the asphalt distribution valve**

Controls the asphalt distribution valve. When set in position 0, the asphalt is directed to the mixer. When set in position I, the asphalt is directed to the tank.

(FR)**Contrôle de la valve de distribution de l'asphalte**

Ce commande actionne la valve de distribution de l'asphalte. Une fois sélectionnée la position 0, l'asphalte est directionné vers le malaxeur. Une fois sélectionnée la position 1, l'asphalte est directionné vers le réservoir.

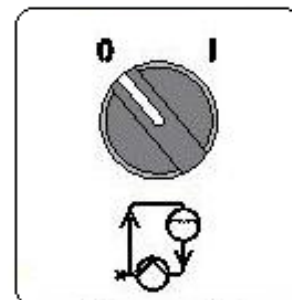


Fig. 36: Controle da válvula de distribuição do asfalto / Control de la válvula de distribución del asfalto / Control on the asphalt distribution valve / Contrôle de la valve de distribution de l'asphalte

(PT)**Acionamento da buzina**

Botão de acionamento da buzina. A função da buzina neste sistema é para orientar e alertar o processo de produção. Como por exemplo, posicionamento do caminhão abaixo do silo de armazenamento, carregamento dos silos dosadores, entre outras.

(ES)**Toque de la bocina**

Botón de toque de la bocina. La función de la bocina en este sistema es para orientar y alertar el proceso de producción. Como por ejemplo, la posición del camión debajo del silo de almacenamiento, cargado de los silos dosificadores, entre otras.

(EN)**Horn**

Button for using the horn. The function of the horn in this system is to give orientation and warnings as to the production process. Some examples are for the trucks to be positioned under the silo, loading the feed bins, etc.

(FR)**Actionnement du klaxon**

Bouton qui actionne le klaxon. La fonction du klaxon dans ce système est celle d'orienter et alerter le processus de production. Par exemple, le placement du camion sous le silo de stockage, chargement des silos de dosage, entre autres.

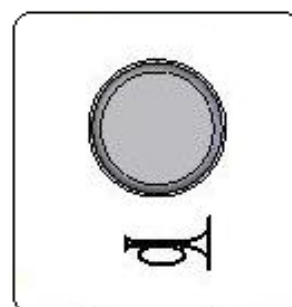


Fig. 37: Acionamento da buzina / Toque de la bocina / Horn / Actionnement du klaxon

DISPOSIÇÃO INTERNA DO PAINEL DE COMANDO E DO QUADRO DE FORÇA ♦ DISPOSICIÓN INTERNA DEL PANEL DE MANDO Y DEL TABLERO DE FUERZA ♦ INTERNAL LAYOUT OF THE CONTROL PANEL AND ELECTRIC POWER SWITCH PANEL ♦ DISPOSITION INTERNE DU COMMANDE ET DU TABLEAU DE FORCE

(PT)

☐ AVISO

O painel de comando e o quadro de força abaixo são válidos para as seguintes séries de Usinas:

- ☐ UACF15 Advanced: série CC.15.0100 a CC.15.0115;
- ☐ UACF17 Advanced: série CC.17.0072 a CC.17.0168;
- ☐ UACF19 Advanced: série CC.19.0112 a CC.19.0119.

(EN)

☐ IMPORTANT

The control panel and electric power switch panel are valid for the following Plant series:

- ☐ UACF15 Advanced: series CC.15.0100 to CC.15.0115;
- ☐ UACF17 Advanced: series CC.17.0072 to CC.17.0168;
- ☐ UACF19 Advanced: series CC.19.0112 to CC.19.0119.

(PT)

Painel de comando

Segue abaixo a indicação dos controles e dispositivos para facilitar a localização e interpretação do sistema:

1. fonte 24 Volts;
2. módulos do CLP;
3. relés de interface;
4. contadoras auxiliares para partida manual dos motores;
5. relés de interface;
6. régua de bornes;
7. tomadas.

(EN)

Control panel

Below is the list of controls and devices to facilitate locating and understanding the system:

1. 24 Volt power source;
2. PLC modules;
3. Interface relays;
4. Auxiliary contactors for manual start-up of the motors;
5. Interface relays;
6. Terminal strips;
7. Plug-ins.

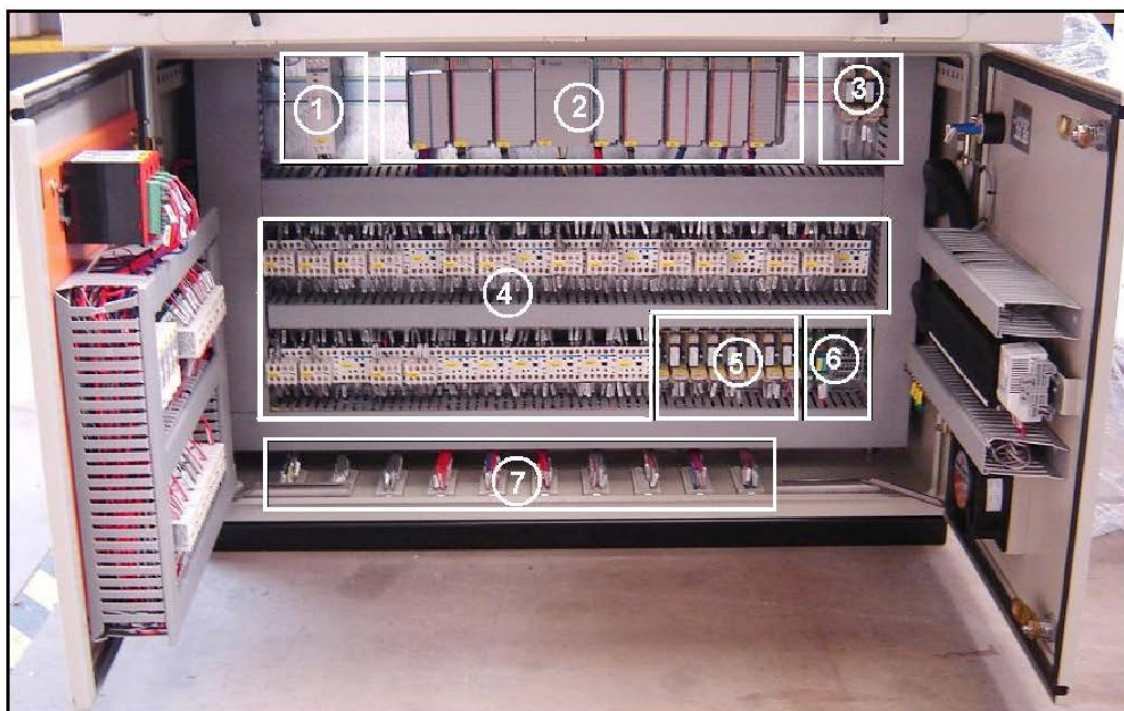





Fig. 1: Painel de comando / Control Panel

DISPOSIÇÃO INTERNA DO PAINEL DE COMANDO E DO QUADRO DE FORÇA ♦ DISPOSICIÓN INTERNA DEL PANEL DE MANDO Y DEL TABLERO DE FUERZA ♦ INTERNAL LAYOUT OF THE CONTROL PANEL AND ELECTRIC POWER SWITCH PANEL ♦ DISPOSITION INTERNE DU COMMANDE ET DU TABLEAU DE FORCE

(ES)

AVISO




El panel de mando y el tablero de fuerza a seguir son válidos para las siguientes series de Plantas:

-  UACF15 Advanced: serie CC.15.0100 a CC.15.0115;
-  UACF17 Advanced: serie CC.17.0072 a CC.17.0168;
-  UACF19 Advanced: serie CC.19.0112 a CC.19.0119.

(FR)

AVERTISSEMENT

L'écran ci-dessous est valide pour les séries suivantes de l'Usine:

-  UACF15 Advanced: série CC.15.0100 à CC.15.0115;
-  UACF17 Advanced: série CC.17.0072 à CC.17.0168;
-  UACF19 Advanced: série CC.19.0112 à CC.19.0119.

(ES)

Panel de mando

Sigue abajo la indicación de los controles y dispositivos para facilitar la localización e interpretación del sistema:

1. fuente 24 Volts;
2. módulos del CLP;
3. relés de interfaz;
4. contactores auxiliares para arranque manual de los motores;
5. relés de interfaz;
6. regla de bornes;
7. enchufes.

(FR)

Tableau de commande

Suit ci-dessous l'indication des contrôles et des dispositifs pour faciliter la localisation et l'interprétation du système:

1. source de 24 Volts;
2. module du CLP;
3. relais d'interface;
4. contacteurs auxiliaires pour démarrage manuel des moteurs;
5. relais d'interface;
6. règle de bornes;
7. prises électriques.

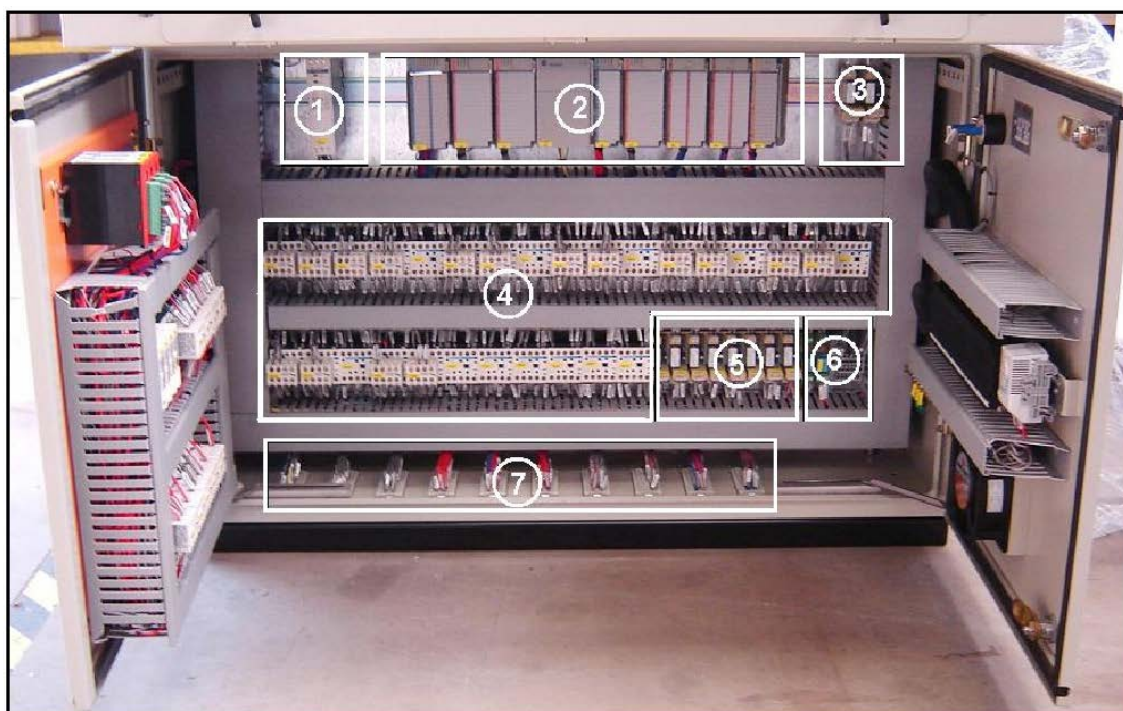


Fig. 2: Panel de mando / Tableau de commande

DISPOSIÇÃO INTERNA DO PAINEL DE COMANDO E DO QUADRO DE FORÇA ♦ DISPOSICIÓN INTERNA DEL PANEL DE MANDO Y DEL TABLERO DE FUERZA ♦ INTERNAL LAYOUT OF THE CONTROL PANEL AND ELECTRIC POWER SWITCH PANEL ♦ DISPOSITION INTERNE DU COMMANDE ET DU TABLEAU DE FORCE

(PT)

Painel de comando - portas esquerda e direita

1. Módulos de controle dos silos e caracol dosadores;
2. monitoramento de energia (temporizadores);
3. contadoras auxiliares para ativação do comando manual;
4. contadoras auxiliares para ativação do comando manual;
5. alarme sonoro;
6. identificação do painel;
7. bornes fusíveis;
8. termostato de segurança;
9. ventilador para refrigeração do painel.

(ES)

Panel de mando - puertas izquierda y derecha

1. Módulos de control de los silos y caracol dosificadores;
2. monitoreo de energía (temporizadores);
3. contactores auxiliares para activación del mando manual;
4. contactores auxiliares para activación del mando manual;
5. alarma sonora;
6. identificación del panel;
7. bornes fusibles;
8. termostato de seguridad;
9. ventilador para refrigeración del panel.

(EN)

Control Panel - left and right doors

1. Control modules of the bins and feeding screw conveyors;
2. Energy monitoring (timers);
3. Auxiliary contactors for activating manual control;
4. Auxiliary contactors for activating manual control;
5. Sound alarm;
6. Identification of the panel;
7. Fuse terminals;
8. Safety thermostat;
9. Fan for cooling the panel.

(FR)

Tableau de commande – portes gauche et droite

1. Module de contrôle des silos et transporteur à vis sans fin de dosage;
2. Monitoring d'énergie (minuterics);
3. Contacteurs auxiliaires pour l'activation du commande manuel;
4. Contacteurs auxiliaires pour l'activation du commande manuel;
5. Alarme sonore;
6. Identification du tableau;
7. Bornes-fusibles;
8. Thermostat de sécurité;
9. Ventilateur pour le refroidissement du tableau.



Fig. 3: Painel de comando - porta esquerda / Panel de mando - puerta izquierda / Control Panel - left door / Tableau de commande – porte gauche



Fig. 4: Painel de comando - porta direita / Panel de mando - puerta derecha / Control Panel - right door / Tableau de commande – porte droite

DISPOSIÇÃO INTERNA DO PAINEL DE COMANDO E DO QUADRO DE FORÇA ♦ DISPOSICIÓN INTERNA DEL PANEL DE MANDO Y DEL TABLERO DE FUERZA ♦ INTERNAL LAYOUT OF THE CONTROL PANEL AND ELECTRIC POWER SWITCH PANEL ♦ DISPOSITION INTERNE DU COMMANDE ET DU TABLEAU DE FORCE

(PT)

Quadro de força - porta esquerda

1. Conversor de frequência da bomba de asfalto;
2. disjuntores dos silos e caracol dosadores;
3. termostato de segurança;
4. relé auxiliar para controle da bomba de asfalto;
5. supressores de transientes;
6. seccionadora de entrada;
7. disjuntores de comando geral;
8. contatora auxiliar do ar condicionado do painel;
9. transformador isolador de comando;
10. barramento de entrada de energia;
11. autotransformador de partida compensada.

(ES)

Tablero de fuerza - puerta izquierda

1. Conversor de frecuencia de la bomba de asfalto;
2. disyuntores de los silos y caracol dosificadores;
3. termostato de seguridad;
4. relé auxiliar para control de la bomba de asfalto;
5. supresores de transientes;
6. seccionadora de entrada;
7. disyuntores de mando general;
8. contactora auxiliar del aire acondicionado del panel;
9. transformador aislador de mando;
10. conductor de entrada de energía;
11. autotransformador de arranque compensado.

(EN)

Electric power switch panel - left door

1. Frequency converter of the asphalt pump;
2. Circuit breakers for the bins and feeding screw conveyors;
3. Safety thermostat;
4. Auxiliary relay for controlling the asphalt pump;
5. Transient suppressors;
6. Incoming selecting switch;
7. General circuit breakers;
8. Auxiliary contactor of panel's air-conditioning;
9. Control insulator transformer;
10. Electric energy inlet;
11. Autotransformer for relay starting.

(FR)

Tableau de force – porte gauche

1. Convertisseur de fréquence de la pompe à asphalte;
2. Disjoncteur des silos et transporteur à vis sans fin de dosage;
3. Thermostat de sécurité;
4. Relais auxiliaire pour le contrôle de la pompe à asphalte;
5. Parasurtenseur;
6. Sectionneur d'entrée;
7. Disjoncteur de commande général;
8. Contacteur auxiliaire de la climatisation du tableau;
9. Transformateur isolant de commande;
10. Jeu de barres d'entrée d'énergie;
11. Autotransformateur de démarrage compense.

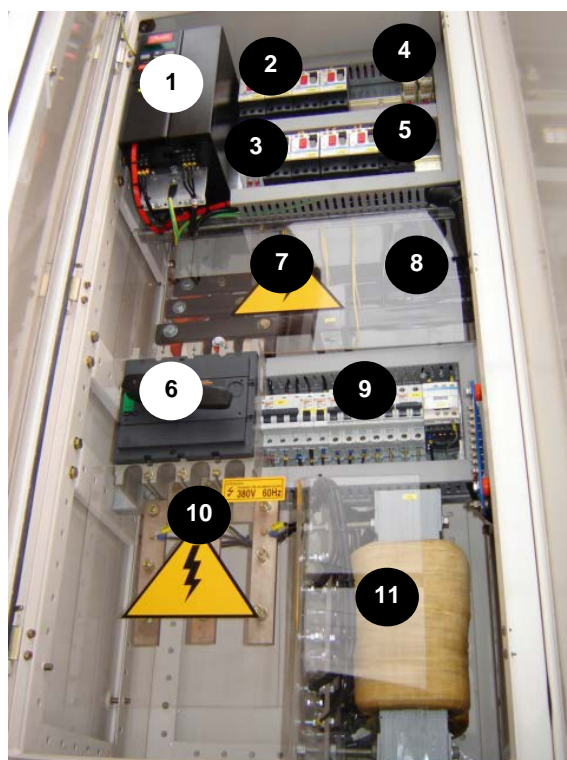


Fig. 5: Quadro de força - porta esquerda / Tablero de fuerza - puerta izquierda / Electric power switch panel - left door / Tableau de force – porte gauche

DISPOSIÇÃO INTERNA DO PAINEL DE COMANDO E DO QUADRO DE FORÇA ♦ DISPOSICIÓN INTERNA DEL PANEL DE MANDO Y DEL TABLERO DE FUERZA ♦ INTERNAL LAYOUT OF THE CONTROL PANEL AND ELECTRIC POWER SWITCH PANEL ♦ DISPOSITION INTERNE DU COMMANDE ET DU TABLEAU DE FORCE

(PT)

Quadro de força - porta direita

1. Módulo de partida direta de motores;
2. módulo de partida compensada de motores;
3. bornes de conexão dos motores;
4. bornes de conexão do banco de capacitores;
5. bornes de comando geral;
6. bornes de configuração do quadro de força.

(EN)

Electric power switch panel - right door

1. Motor direct start-up module;
2. Motor relay start-up module;
3. Connection terminal for the motors;
4. Connection terminal for the capacitor bank;
5. General control terminals;
6. Configuration terminals for electric power switch panel.

(ES)

Tablero de fuerza - puerta derecha

1. módulo de arranque derecho de motores;
2. módulo de arranque compensado de motores;
3. bornes de conexión de los motores;
4. bornes de conexión del banco de capacitores;
5. bornes de comando general;
6. bornes de configuración del tablero de fuerza.

(FR)

Tableau de force – porte droite

1. Module de démarrage droit des moteurs;
2. Module de démarrage compensé de moteurs;
3. Bornes de connection des moteurs;
4. Bornes de connection de la banque de capacitores;
5. Bornes de commande général;
6. Bornes de configuration du tableau de force.

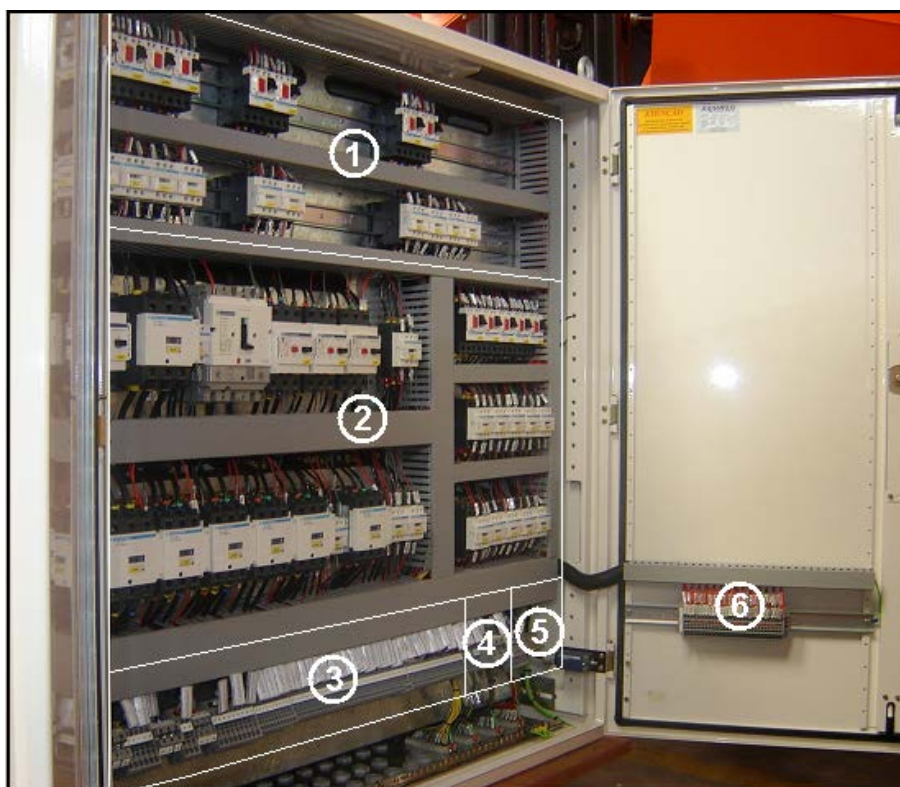





Fig. 6: Quadro de força - porta direita / Tablero de fuerza - puerta derecha / Electric power switch panel - right door / Tableau de force – porte droite

DISPOSIÇÃO INTERNA DO PAINEL DE COMANDO E DO QUADRO DE FORÇA ♦ DISPOSICIÓN INTERNA DEL PANEL DE MANDO Y DEL TABLERO DE FUERZA ♦ INTERNAL LAYOUT OF THE CONTROL PANEL AND ELECTRIC POWER SWITCH PANEL ♦ DISPOSITION INTERNE DU COMMANDE ET DU TABLEAU DE FORCE

(PT)

AVISO




O painel de comando e o quadro de força abaixo são válidos para as seguintes séries de Usinas:

-  UACF15 Advanced: a partir da série CC.15.0116;
-  UACF17 Advanced: a partir da série CC.17.0169;
-  UACF19 Advanced: a partir da série CC.19.0120.

(EN)

IMPORTANT

The control panel and electric power switch panel are valid for the following Plant series:

-  UACF15 Advanced: beginning with series CC.15.0116;
-  UACF17 Advanced: beginning with series CC.17.0169;
-  UACF19 Advanced: beginning with series CC.19.0120.

(PT)

Painel de comando

Segue abaixo a indicação dos controles e dispositivos para facilitar a localização e interpretação do sistema:

1. fonte 24 Volts;
2. módulos do CLP;
3. relés de interface;
4. contadoras auxiliares para partida manual dos motores;
5. relés de interface;
6. régua de bornes;
7. tomadas.

(EN)

Control panel

Below is the list of the controls and devices to facilitate locating and understanding the system.

1. 24 Volt power source;
2. PLC modules;
3. Interface relays;
4. auxiliary contactors for manual start-up of the motors;
5. interface relays;
6. terminal strips;
7. plug-ins.

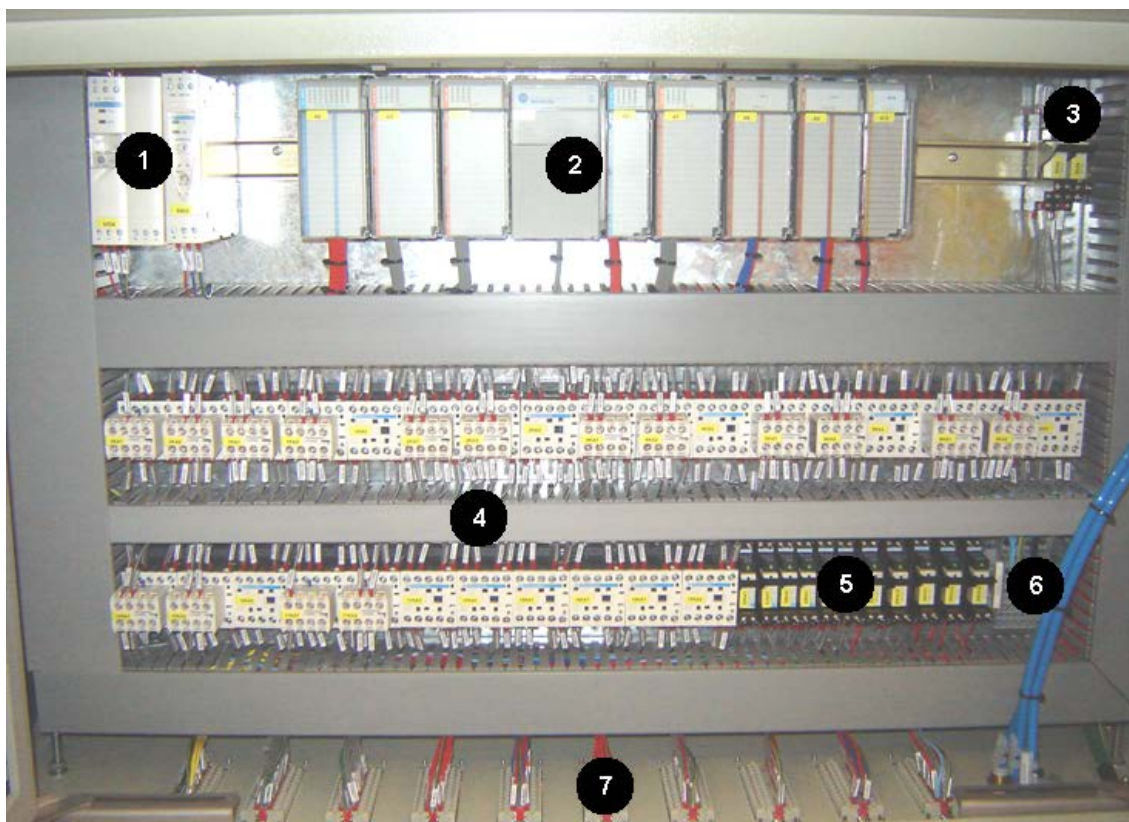


Fig. 7: Painel de comando / Panel de mando / Control Panel / Painel de comando

DISPOSIÇÃO INTERNA DO PAINEL DE COMANDO E DO QUADRO DE FORÇA ◆ DISPOSICIÓN INTERNA DEL PANEL DE MANDO Y DEL TABLERO DE FUERZA ◆ INTERNAL LAYOUT OF THE CONTROL PANEL AND ELECTRIC POWER SWITCH PANEL ◆ DISPOSITION INTERNE DU COMMANDE ET DU TABLEAU DE FORCE

(ES)

⚠ AVISO

El panel de mando y el tablero de fuerza a seguir son válidos para las siguientes series de plantas:

- 📄 UACF15 Advanced: a partir de la serie CC.15.0116;
- 📄 UACF17 Advanced: a partir de la serie CC.17.0169;
- 📄 UACF19 Advanced: a partir de la serie CC.19.0120.

(FR)

⚠ AVERTISSEMENT

L'écran ci-dessous est valide pour les séries suivantes de l'Usine:

- 📄 UACF15 Advanced: à partir de la série CC.15.0116;
- 📄 UACF17 Advanced: à partir de la série CC.17.0169;
- 📄 UACF19 Advanced: à partir de la série CC.19.0120.

(ES)

Panel de mando

Sigue abajo la indicación de los controles y dispositivos para facilitar la localización e interpretación del sistema:

1. fuente 24 Volts;
2. módulos del CLP;
3. relés de interfaz;
4. contactores auxiliares para partida manual de los motores;
5. relés de interfaz;
6. regla de bornes;
7. enchufes.

(FR)

Tableau de commande

Suit ci-dessous l'indication des contrôles et des dispositifs pour faciliter la localisation et l'interprétation du système:

1. source de 24 Volts;
2. module du CLP;
3. relais d'interface;
4. contacteurs auxiliaires pour démarrage manuel des moteurs;
5. relais d'interface;
6. règle de bornes;
7. prises électriques.

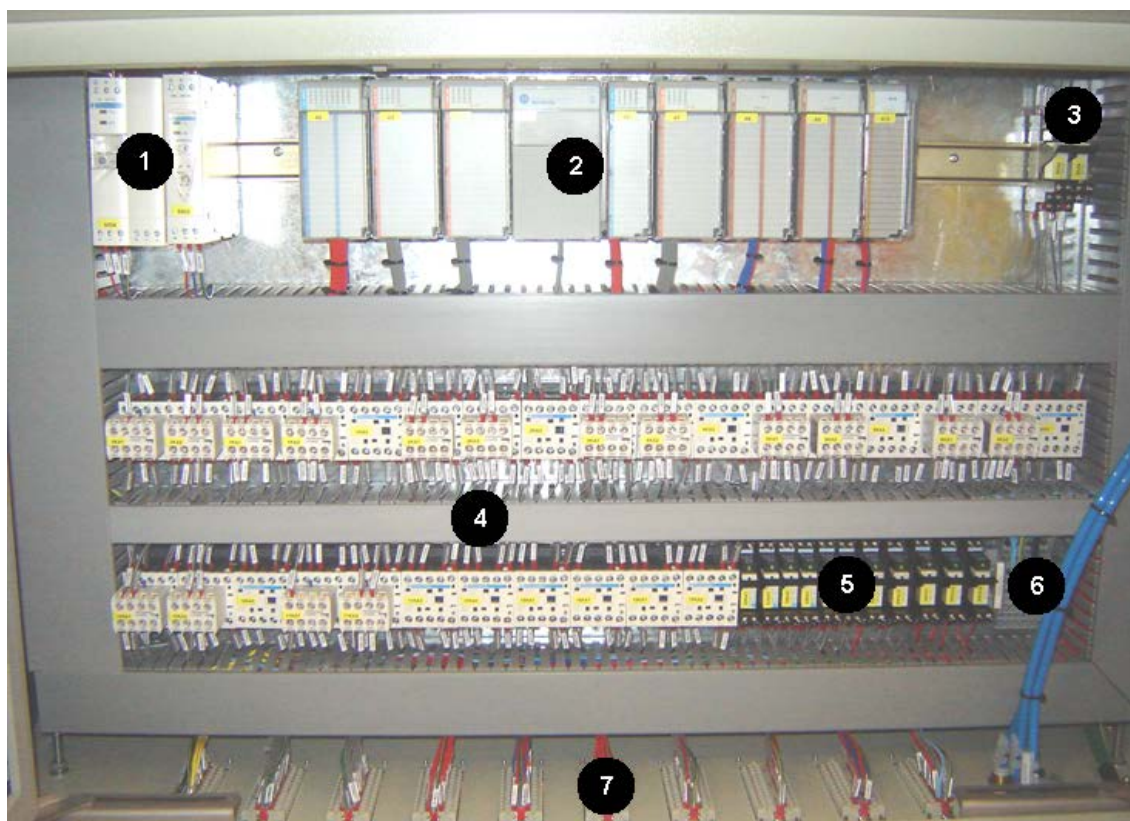


Fig. 8: Painel de comando / Panel de mando / Control Panel / Tableau de commande

DISPOSIÇÃO INTERNA DO PAINEL DE COMANDO E DO QUADRO DE FORÇA ♦ DISPOSICIÓN INTERNA DEL PANEL DE MANDO Y DEL TABLERO DE FUERZA ♦ INTERNAL LAYOUT OF THE CONTROL PANEL AND ELECTRIC POWER SWITCH PANEL ♦ DISPOSITION INTERNE DU COMMANDE ET DU TABLEAU DE FORCE

(PT)

Painel de comando - portas esquerda e direita

1. Módulos de controle dos silos e caracol dosadores;
2. monitoramento de energia (temporizadores);
3. contadoras auxiliares para ativação do comando manual;
4. contadoras auxiliares para ativação do comando manual;
5. placa de ajuste dos potenciômetros dos silos e atuadores;
6. identificação do painel;
7. bornes fusíveis;
8. termostato de segurança;
9. ventilador para refrigeração do painel;
10. alarme sonoro;
11. identificação dos bornes fusíveis.

(ES)

Panel de mando - puertas izquierda y derecha

1. Módulos de control de los silos y caracol dosificadores;
2. monitoreo de energía (temporizadores);
3. contactoras auxiliares para activación del mando manual;
4. contactoras auxiliares para activación del mando manual;
5. placa de ajuste de los potenciómetros de los silos y actuadores;
6. identificación del panel;
7. bornes fusibles;
8. termostato de seguridad;
9. ventilador para refrigeración del panel;
10. alarma sonora;
11. identificación de los bornes fusibles.

(EN)

Control Panel - left and right doors

1. Control modules of the bins and feeding screw conveyors;
2. energy monitoring (timers);
3. auxiliary contactors for activating manual control;
4. auxiliary contactors for activating manual control;
5. adjustment plate of the potentiometers for the bins and actuators;
6. identification of the panel;
7. fuse terminals;
8. safety thermostat;
9. fan for cooling the panel;
10. sound alarm;
11. identification of the fuse terminals.

(FR)

Painel de comando - portas esquerda e direita

1. Módulos de controle dos silos e caracol dosadores;
2. monitoramento de energia (temporizadores);
3. contadoras auxiliares para ativação do comando manual;
4. contadoras auxiliares para ativação do comando manual;
5. placa de ajuste dos potenciômetros dos silos e atuadores;
6. identificação do painel;
7. bornes fusíveis;
8. termostato de segurança;
9. ventilador para refrigeração do painel;
10. alarme sonoro;
11. identificação dos bornes fusíveis.

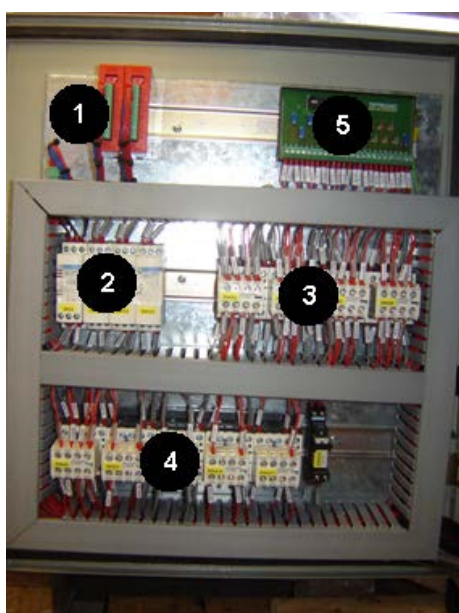


Fig. 9: Painel de comando - porta esquerda / Panel de mando - puerta izquierda / Control Panel - left door / Tableau de commande – porte gauche

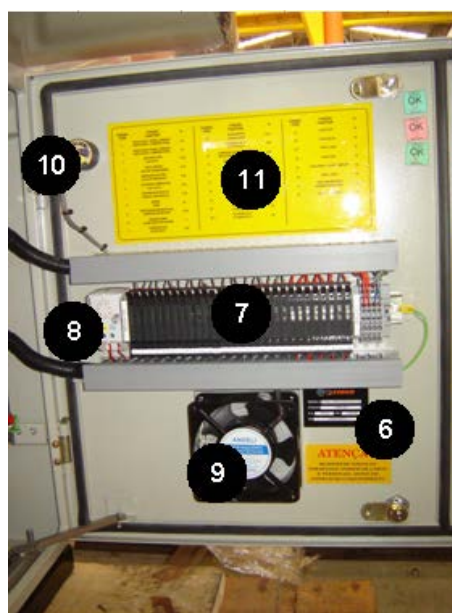


Fig. 10: Painel de comando - porta direita / Panel de mando - puerta derecha / Control Panel - right door / Tableau de commande – porte droite .

DISPOSIÇÃO INTERNA DO PAINEL DE COMANDO E DO QUADRO DE FORÇA ♦ DISPOSICIÓN INTERNA DEL PANEL DE MANDO Y DEL TABLERO DE FUERZA ♦ INTERNAL LAYOUT OF THE CONTROL PANEL AND ELECTRIC POWER SWITCH PANEL ♦ DISPOSITION INTERNE DU COMMANDE ET DU TABLEAU DE FORCE

(PT)

Quadro de força - porta esquerda

1. Conversor de frequência da bomba de asfalto;
2. disjuntores dos silos e caracol dosadores;
3. termostato de segurança;
4. relé auxiliar para controle da bomba de asfalto;
5. supressores de transientes;
6. seccionadora de entrada;
7. disjuntores de comando geral;
8. contatora auxiliar do ar condicionado do painel;
9. transformador isolador de comando;
10. barramento de entrada de energia;
11. autotransformador de partida compensada;
12. disjuntor da bomba de asfalto.

(ES)

Tablero de fuerza - puerta izquierda

1. Conversor de frecuencia de la bomba de asfalto;
2. disyuntores de los silos y caracol dosificadores;
3. termostato de seguridad;
4. relé auxiliar para control de la bomba de asfalto;
5. supresores de transientes;
6. seccionadora de entrada;
7. disyuntores de mando general;
8. contactora auxiliar del aire acondicionado del panel;
9. transformador aislador de mando;
10. conductor de entrada de energía;
11. autotransformador de arranque compensada;
12. disyuntor de la bomba de asfalto.

(EN)

Electric power switch panel - left door

1. Frequency converter of the asphalt pump;
2. circuit breakers for the bins and feeding screw conveyors;
3. safety thermostat;
4. auxiliary relay for controlling the asphalt pump;
5. transient suppressors;
6. incoming selecting switch;
7. general circuit breakers;
8. auxiliary contactor of panel's air-conditioning;
9. control insulator transformer;
10. electric energy inlet;
11. autotransformer for relay starting;
12. asphalt pump circuit breaker.

(FR)

Tableau de force – porte gauche

1. Convertisseur de fréquence de la pompe à asphalte;
2. disjoncteurs des silos et transporteur à vis sans fin de dosage;
3. thermostat de sûreté;
4. relais auxiliaire pour le contrôle de la pompe à asphalte;
5. parasurtenseur
6. sectionneur d'entrée;
7. disjoncteur de commande général;
8. contacteur auxiliaire de la climatisation du tableau;
9. transformateur isolant de commande;
10. jeu de barres d'entrée d'énergie;
11. autotransformateur de démarrage compensé
12. disjoncteur de la pompe à asphalte.

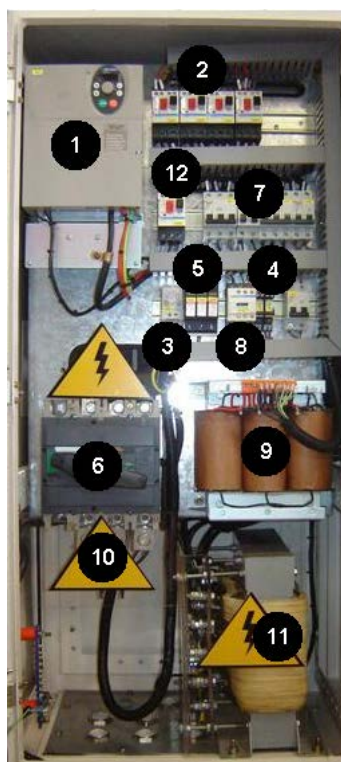


Fig. 11: Quadro de força - porta esquerda / Tablero de fuerza - puerta izquierda / Electric power switch panel - left door / Tableau de force – porte gauche

DISPOSIÇÃO INTERNA DO PAINEL DE COMANDO E DO QUADRO DE FORÇA ♦ DISPOSICIÓN INTERNA DEL PANEL DE MANDO Y DEL TABLERO DE FUERZA ♦ INTERNAL LAYOUT OF THE CONTROL PANEL AND ELECTRIC POWER SWITCH PANEL ♦ DISPOSITION INTERNE DU COMMANDE ET DU TABLEAU DE FORCE

(PT)

Quadro de força - porta direita

1. Módulo de partida de motores direto;
2. módulo de partida de motores compensada;
3. bornes de conexão dos motores;
4. bornes de conexão do banco de capacitores;
5. bornes de comando geral;
6. bornes de configuração do quadro de força.

(EN)

Electric power switch panel - right door

1. Motor direct start-up module;
2. motor relay start-up module;
3. connection terminal for the motors;
4. connection terminal for the capacitor bank;
5. general control terminals;
6. configuration terminals for electric power switch panel.

(ES)

Tablero de fuerza - puerta derecha

1. Módulo de arranque de motores derecho;
2. módulo de arranque de motores compensada;
3. bornes de conexión de los motores;
4. bornes de conexión del banco de capacitores;
5. bornes de mando general;
6. bornes de configuración del tablero de fuerza.

(FR)

Tableau de force - porte droite

- 1.1. Module de démarrage droit des moteurs;
- 2.2. module de démarrage moteurs compensada;
- 3.3. bornes de conexión des moteurs;
- 4.4. bornes de conexión du banco de capacitores;
- 5.5. bornes de commande geral;
- 6.6. bornes de configuration du tableau de force.

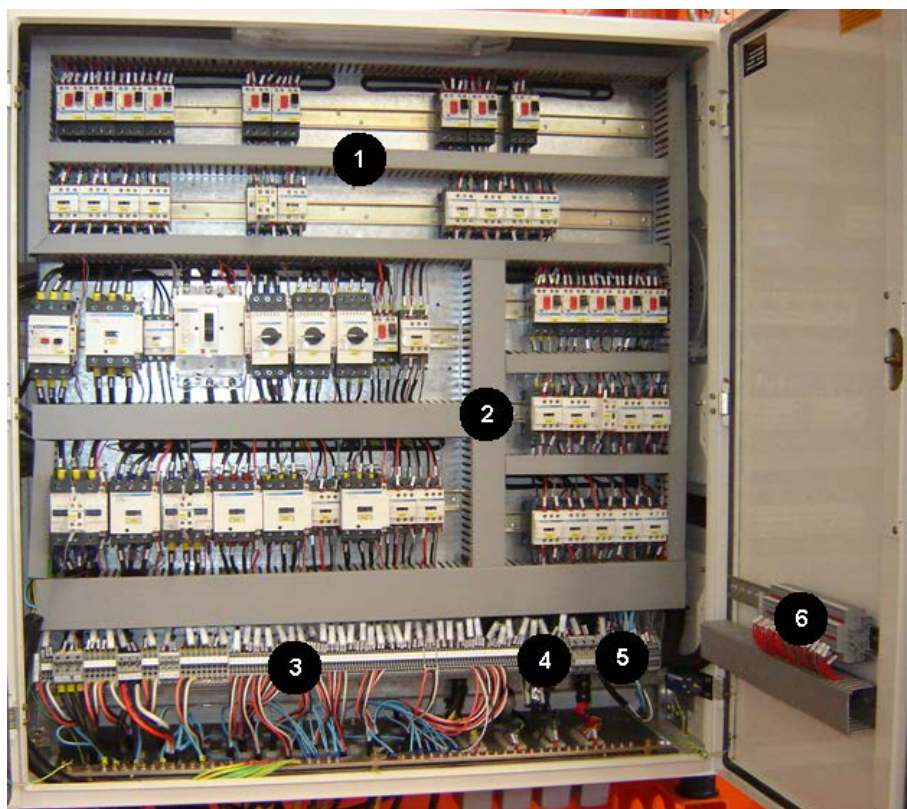


Fig. 12: Quadro de força - porta direita / Tablero de fuerza - puerta derecha / Electric power switch panel - right door / ableau de force – porte droite

(PT)

Operação da usina em modo automático

Este sistema permite configurar e supervisionar os parâmetros do processo na Usina. A entrada do sistema dá-se automaticamente após selecionar a chave (A) para modo de operação automático. Isso ligará a tela de interface (B). Uma vez que o programa é carregado, abre-se a tela inicial (tela da capa).

Operando sua tela de interface gráfica

Com o intuito de facilitar a operação esta interface gráfica é dotada de um sistema de sensibilidade ao toque, no qual todos os comandos são habilitados quando o operador pressiona-os na tela. Este toque pode ser realizado com o próprio dedo ou com uma caneta dedicada para este fim, como por exemplo, a haste do PALM, conforme o operador se sentir mais a vontade.

(ES)

Operación de la planta en modo automático

Este sistema permite configurar y supervisar los parámetros del proceso en la planta. El ingreso del sistema se da automáticamente después de seleccionar la llave (A) a modo de operación automático. Esto encenderá la pantalla de interfaz (B). Una vez que se carga el programa, se abre la pantalla inicial (pantalla de portada).

Operando su pantalla de interfaz gráfica

Con el objeto de facilitar la operación esta interfaz gráfica está dotada de un sistema de sensibilidad al toque, en el cual todos los mandos son habilitados cuando el operador los presiona en la pantalla. Este toque se puede realizar con el dedo o con una punta bola especial para este fin, como por ejemplo, la punta del PALM, conforme el operador se sienta más a gusto.

(EN)

Plant operation in automatic mode

This system makes it possible to configure and supervise the Plant process parameters. The system boots up automatically when selecting the switch (A) for automatic operating mode. This will turn on the interface screen (B). Once the program is loaded, the start-up screen is opened (cover screen).

Operating your graphical interface screen.

This graphical interface is designed with a touch screen in order to make operations easier. All controls are activated by the operator touching the screen. This touch can be done either with the finger itself or with a pen designed specifically for this purpose, similar to the PALM stylus, whichever the operator prefers.

(FR)

Opération de l'usine au mode automatique

Le système permet de configurer et de surveiller les paramètres du processus de l'usine. L'entrée du système se produit automatiquement après la sélection de l'interrupteur (A) pour le mode d'opération automatique, ce qui allumera l'écran d'interface (B). Lorsque le logiciel est chargé, l'écran initial s'ouvre (écran de couverture).

Opération de la tela de interface graphique

Pour faciliter l'opération, cette interface graphique est dotée d'un système de sensibilité à la touche par lequel tous les commandes sont habilités lorsque l'opérateur y appuie sur l'écran. Cette touche peut être faite du doigt ou avec un stylo préparé à ce but comme, par exemple, le petit bâton du Palm, le choix étant à l'opérateur.

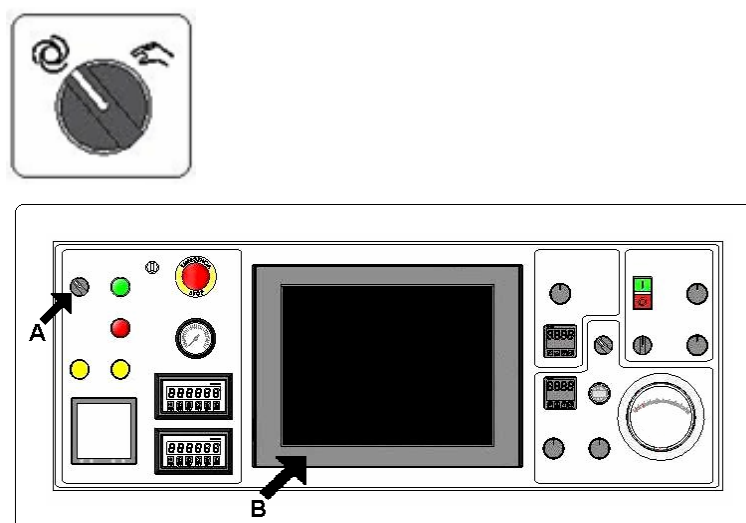


Fig. 1: Painel de controle superior / Panel de control superior / Top Control Panel / Tableau de contrôle inférieur

(PT)**Teclado de interface**

Tem a função de auxiliar na inserção de letras e números em telas nas quais se tornam necessárias essas informações.

(EN)**Interface keyboard**

This has the function of inserting letters and numbers into the screens where this information becomes necessary.

(ES)**Teclado de interfaz**

Tiene la función de auxiliar en la introducción de letras y números en pantallas en las cuales es necesaria esta información.

(FR)**Clavier d'interface**

Il a comme fonction aider dans l'insertion de lettres et de chiffres dans les écrans où ces informations sont nécessaires.

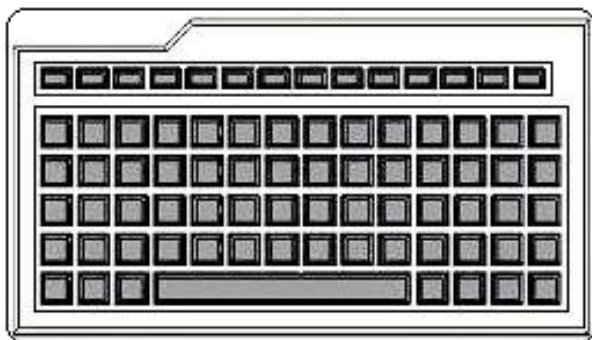


Fig. 2: Teclado de interface / Teclado de interfaz / Interface keyboard / Clavier d'interface.

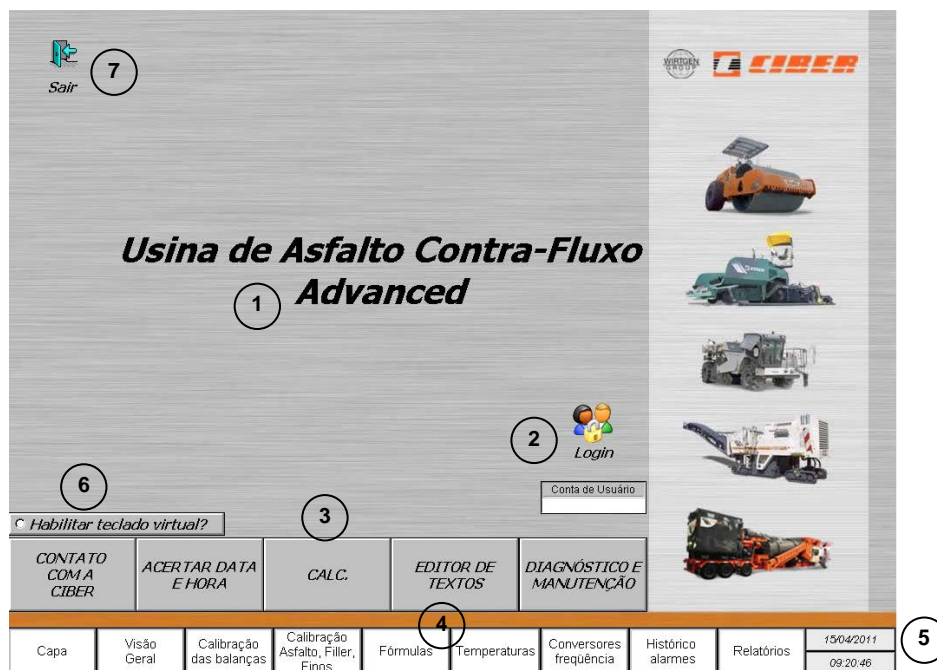


Fig. 1: Tela da capa / Pantalla de portada / Cover Screen / Écran de couverture

(PT)**Tela da capa**

1. Nome Usina;
2. login;
3. menu da capa;
4. menu principal;
5. data e hora;
6. habilitação do teclado virtual;
7. opção de saída do sistema.

(EN)**Cover Screen**

1. Name and picture of the plant;
2. login;
3. cover Menu;
4. main Menu;
5. date and Time;
6. using the virtual screen;
7. closing the system.

(ES)**Pantalla de la portada**

1. Nombre y fotografía ilustrativa de la planta;
2. login;
3. menú de la portada;
4. menú principal;
5. fecha y hora;
6. habilitación del teclado virtual;
7. opción de salida del sistema.

(FR)**Écran de couverture**

1. Nom et photo illustrative de l'Usine;
2. Identification
3. menu de la couverture;
4. menu principal;
5. date et heure;
6. habilitation du clavier virtuel;
7. option de quitter le système

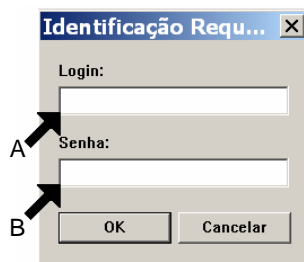


Fig. 2: Login / Login / Login / Identification

(PT)**Login**

Para navegar nas telas do sistema é necessário que o operador tenha **Login (A)** e senha de **usuário (B)**.

Como padrão de fábrica o sistema está configurado com a senha "123" e o campo Login é deixado em branco.

A senha deve ser digitada no campo indicado na figura e ao ser digitada aparecerá na forma de símbolos ***.

Essa senha pode ser alterada com auxílio de um técnico Ciber, o qual através de uma senha própria terá acesso a tela de modificação das demais senhas de usuário.

Cabe ao técnico Ciber atribuir privilégios de acesso às telas ao responsável da Usina, bem como, aos demais operadores.

(EN)**Login**

The operator must have a user Login (A) and password (B) to be given access to the system.

The system comes from the factory configured with the password as "123" and the Login is left blank.

The password should be typed in the field indicated in the figure and as you typed asterisks will appear in the form of ***.

This password can be changed with the help of a Ciber technician, who with his own password will have access to the screen for changing the other user passwords.

It is also up to the Ciber technician to attribute access privileges to the screens to the person responsible for the Plant as well as to the other operators.

(ES)**Login**

Para navegar en las pantallas del sistema es necesario que el operador tenga Login (A) y contraseña de usuario (B).

Como estándar de fábrica el sistema está configurado con la contraseña "123" y el campo Login se deja en blanco.

La contraseña debe ser introducida en el campo indicado en la figura y al ser digitada aparecerá en forma de símbolos ***.

Esta contraseña puede ser alterada con el auxilio de un técnico Ciber, el cual a través de una contraseña propia tendrá acceso a la pantalla de modificación de las demás contraseñas de usuario.

Le corresponde al técnico Ciber atribuir privilegios de acceso a las pantallas al responsable de la planta, así como a los demás operadores.

(FR)**Identification**

Pour naviguer sur les écrans du système il faut que l'opérateur dispose d'une identification (A) et d'un mot de passe (B).

Le système est configuré avec le mot de passe "123" et le champ d'identification en blanc.

Le mot-de-passe doit être tapé sur le champ indiqué ci-dessus et apparaîtra sous forme des symboles ***.

Ce mot-de-passe peut être changé avec l'aide d'un technicien Ciber qui, avec un mot-de-passe qui n'est qu'à lui, aura accès à l'écran de modification des tout autre mot-de-passe.

Il est au technicien d'attribuer des privilèges d'accès à l'écran au responsable de l'Usine, ainsi qu'à tout autre opérateur.

(PT)**Menu da capa**

Neste menu estão os acessos as telas de ajuste do sistema, consultas e ferramentas de auxílio para o operador. A seguir serão vistos cada um individualmente.

(ES)**Menú de portada**

En este menú están los accesos a las pantallas de ajuste del sistema, consultas y herramientas de auxílio para el operador. A continuación se observarán individualmente.

(EN)**Cover Menu**

This menu includes accesses to the system's screen adjustments, searches, and tools for helping the operator. Below is an explanation of each one.

(FR)**Menu de couverture**

Dans ce menu sont les accès aux écrans de réglage du système, consultations et outils d'aide pour l'opérateur. Ensuite, chacun sera expliqué individuellement.

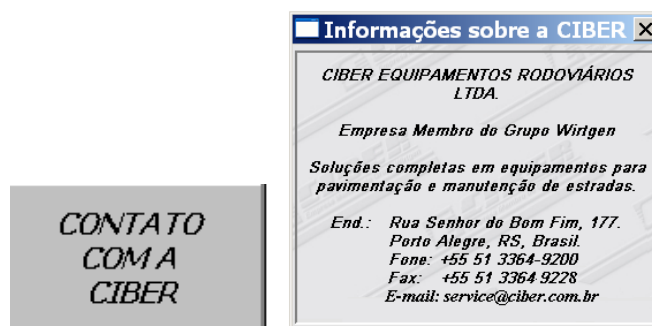


Fig. 3: Contato com Ciber / Contacto con Ciber / Ciber contact information / Contacte avec Ciber

(PT)**Contato com Ciber**

Apresenta o telefone e o endereço para contato com Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda.

(ES)**Contacto con Ciber**

Presenta el teléfono y la dirección para contacto con Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda.

(EN)**Ciber contact information**

Gives the telephone number and address for contacting Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda.

(FR)**Contacte avec Ciber**

Présente le téléphone et l'adresse pour le contacte avec Ciber Équipements Routiers S.A.R.L..

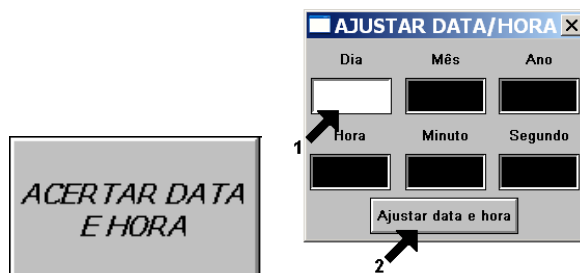


Fig. 4: Ajuste da data e da hora / Ajuste de la fecha y hora / Setting the date and time / Réglage de la date et de l'heure

(PT)**Ajuste da data e da hora**

1. Ao pressionar sobre o campo a ser alterado esse ficará disponível para inserção da data ou da hora correta;
2. após o ajuste da data e da hora, o botão "Ajustar data e hora" deve ser pressionado para concluir a operação.

Para facilitar a inserção de dados em telas nas quais há vários parâmetros pode-se utilizar o recurso da tecla TAB. Essa fará com que a seleção de parâmetro a ser alterado se alterne a cada toque na tecla. Depois de selecionada, insira um novo valor e pressione a tecla ENTER para que esse seja aceito.

(EN)**Setting date and time**

1. When touching the field to be change, it will become available to insert the correct date or time;
2. After the date and time is set, the button "Setting date and time" must be pressed in order to conclude the operation.

The TAB button can be used to facilitate the insertion of data into screens with various parameters. The tab button will alternate the parameter selected every time it is touched. Once selected, insert a new value and press ENTER so that it is accepted.

(ES)**Ajuste de la fecha y hora**

1. Al presionar sobre el campo a ser alterado este estará disponible para introducir la fecha o la hora correcta;
2. Después del ajuste de la fecha y hora, la tecla "Ajustar fecha y hora" debe ser presionada para concluir la operación.

Para facilitar la introducción de datos en pantallas en las cuales hay varios parámetros, se puede utilizar el recurso de la tecla TAB. Esta hará que la selección de parámetro a ser alterado se alterne con cada toque de la tecla. Después de seleccionada, introduzca un nuevo valor y presione la tecla ENTER para que se la acepte.

(FR)**Réglage de la date et de l'heure**

1. Lorsque vous appuyez sur le champ à être altere, celui-ci sera disponible pour l'insertion de la date et de l'heure correcte;
2. après le réglage de la date et de l'heure, le bouton "Régler la date et l'heure" doit être appuyé pour conclure l'opération.

Pour faciliter l'insertion de données dans des écrans où il y a plusieurs paramètres, il est possible d'utiliser l'apui TAB. Celui-ci fera de sorte que la sélection de paramètre à être altéré s'alterne à chaque touche sur le bouton. Après être sélectionnée, insérez une nouvelle valeur et appuyez sur le bouton ENTER pour accomplir la tâche.

(PT)**Calculadora**

Abre a calculadora do Windows. Pode ser configurada como normal ou científica.

(ES)**Calculadora**

Abre la calculadora del Windows. Se puede configurar como normal o científica.

(EN)**Calculator**

Opens the calculator in Windows. It can be configured as standard or scientific.

(FR)**Calculatrice**

Abre a calculadora do Windows. Pode ser configurada como normal ou científica.

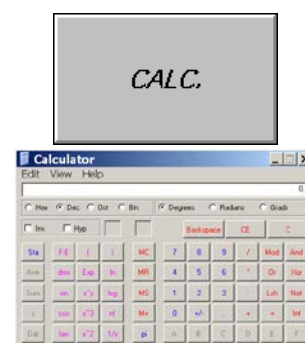


Fig. 5: Calculadora /
Calculadora / Calculator /
Calculatrice



Fig. 6: Editor de textos / Editor de textos / Text Editor / Éditeur de textes

(PT)**Editor de textos**

Abre o editor de textos NotePad do Windows, com o objetivo de salvar dados da Usina, caso necessário.

**AVISO**

Os arquivos devem ser salvos no diretório (D:), pois todos os arquivos salvos no diretório (C:) serão excluídos ao reiniciar o computador.

(EN)**Text Editor**

Opens Windows Notepad text editor in order to save data from the Plant when necessary.

**IMPORTANT**

The files should be saved in directory (D:) because all the files saved in directory (C:) will be excluded when the computer is rebooted.

(ES)**Editor de textos**

Abre el editor de textos NotePad del Windows, con el objetivo de guardar datos de la planta, en caso necesario.

**AVISO**

Los archivos se deben guardar en el directorio (D:), pues todos los archivos guardados en el directorio (C:) se excluirán al reiniciar la computadora.

(FR)**Éditeur de textes**

Ouvre l'éditeur de textes NotePad de l'Windows ayant le but de sauvegarder des données dans l'Usine, le cas échéant.

**AVERTISSEMENT**

Les archives doivent être sauvegardés dans le répertoire (D:), car tous les archives sauvegardés dans le répertoire (D:) seront exclus quand l'ordinateur sera réinitialisé.

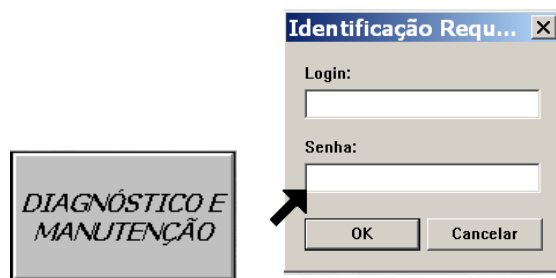


Fig. 7: Diagnóstico e Manutenção / Diagnóstico y mantenimiento /
Diagnostics and maintenance / Diagnostic et entretien

(PT)

Diagnóstico e manutenção

Tela de manutenção e diagnóstico da usina. Neste acesso serão exibidas telas de diagnóstico com acesso ao operador da usina e telas de configuração do equipamento que poderão ser acessadas e modificadas somente por pessoal autorizado.

(EN)

Diagnostics and maintenance

The plant's maintenance and diagnosis screen. In this access, diagnostic screens will be displayed with access to the plant operator and the equipment's configuration screens that can be accessed and modified only by authorized personnel.

(ES)

Diagnóstico y mantenimiento

Pantalla de mantenimiento y diagnóstico de la planta. En este acceso se exhibirán pantallas de diagnóstico con acceso al operador de la planta y pantallas de configuración del equipo que podrán ser accedidas y modificadas solamente por personal autorizado.

(FR)

Diagnostic et entretien

L'écran d'entretien et de diagnostic de la centrale d'enrobage affiche les écrans de diagnostic pour l'opérateur et les écrans de configuration de l'équipement auxquels seules les personnes autorisées auront accès.



Fig. 8: Habilitação do teclado virtual / Habilitación del teclado virtual /
Using the virtual screen / Habilitation du clavier vertuel

(PT)

Habilitação do teclado virtual

Caso esta opção seja selecionada, aparecerão os teclados indicados na figura acima toda vez que houver a necessidade de inserção de dados. Esses teclados substituem o teclado de interface. Cabe ao operador verificar qual opção é mais confortável.

(EN)

Using the virtual screen

If this option is selected, the keyboards shown in the figure above will pop up every time that there is a need to insert information. These keyboards take the place of the interface keyboard. It is up to the operator to decide which option is more comfortable.

(ES)

Habilitación del teclado virtual

En el caso de que se seleccionen esta opción, aparecerán los teclados indicados en la figura más arriba, (Fig.19) cada vez que tenga necesidad de introducir datos. Estos teclados sustituyen el teclado de interfaz. Corresponde al operador verificar cuál opción es más cómoda.

(FR)

Habilitation du clavier vertuel

Si cette option est sélectionnée, apparaîtront les claviers indiqués ci-dessus s'il y a la nécessité d'insérer des données. Ces claviers remplacent les claviers d'interface. Il est à l'opérateur de vérifier quelle option est la plus confortable.

Capa	Visão Geral	Calibração das balanças	Calibração Asfalto, Filler, Finos	Fórmulas	Temperaturas	Conversores frequência	Histórico alarmes	Relatórios	15/04/2011
									09:20:46

Fig. 9: Menu principal / Menú principal / Main Menu / Menu principal

(PT)**Menu principal**

Este menu de acesso localiza-se no rodapé de todas as telas. Neste menu são controlados os acessos às telas e é possível a visualização da data e hora.

(ES)**Menú principal**

Este menú de acceso se localiza al pie de todas las pantallas. En este menú se controlan los accesos a las pantallas y es posible ver la fecha y hora

(EN)**Main Menu**

The access menu is located at the bottom of all screens. Access to the screens are controlled by this menu and it is possible to view the date and time.

(FR)**Menu Principal**

Ce menu d'accès se situe au bout de tous les écrans. Dans ce menu, sont contrôlés les accès aux écrans et il est possible de visualiser la date et l'heure.

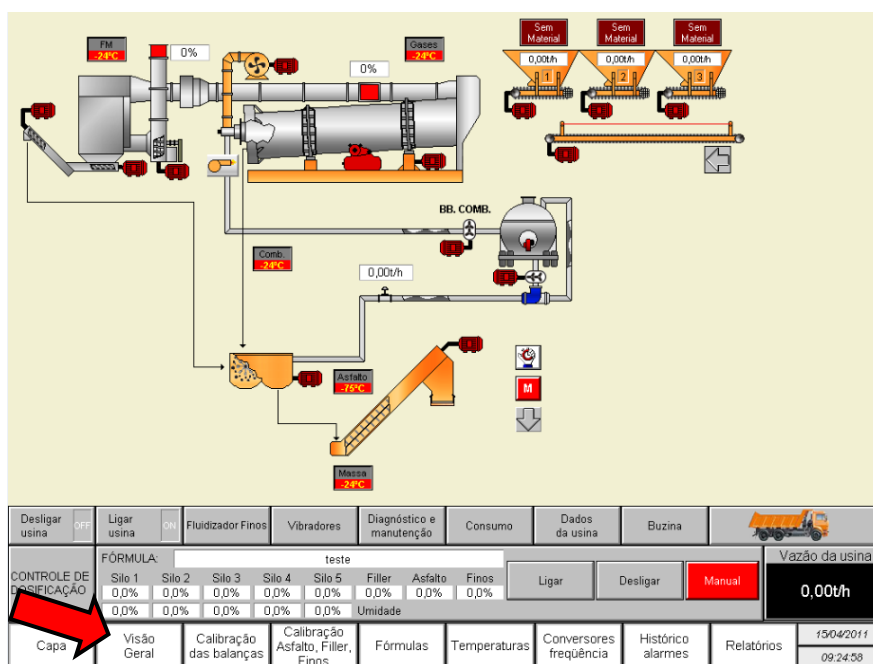
TELA DE VISÃO GERAL ♦ PANTALLA DE VISIÓN GENERAL ♦ OVERVIEW SCREEN ♦ ÉCRAN DE VISION GÉNÉRALE


Fig. 1: Tela de visão geral / Pantalla de visión general / Overview Screen / Écran de vision générale

(PT)

Tela de visão geral

Tela responsável pelo processo de produção de massa asfáltica e acionamento dos comandos. A seguir serão vistos detalhadamente cada comando.



AVISO

A disposição das figuras na tela de visão geral pode variar de acordo com a configuração de cada Usina.

(EN)

Overview Screen

This screen is responsible for the asphalt mixture production process and controlling the buttons and switches. The details for each control are given below.



IMPORTANT

The layout of the figures on the overview screen may vary according to the configuration of each Plant.

(ES)

Pantalla de visión general

Pantalla responsable por el proceso de producción de mezcla bituminosa y accionamiento de los mandos. A continuación se observarán detalladamente cada mando.



AVISO

La disposición de las figuras en la pantalla de visión general puede variar de acuerdo con la configuración de cada planta.

(FR)

Écran de vision générale

Écran responsable du processus de production de masse asphaltique et actionnement des commandes. Ensuite, chaque commande sera décrit en détail.



AVERTISSEMENT

La disposition des desseins sur le écran de vision générale peut varier d'après la configuration de chaque.

Alarmes de Processo						
Título						
dd/mm/yy	hh:mm:ss	Comentário	Usuário			
14/04/11	16:23:24	Nível baixo no silo de finos.				
14/04/11	16:23:24	Falta MATERIAL no silo 3.				
14/04/11	16:23:24	Falta MATERIAL no silo 1.				
14/04/11	16:23:24	Falta MATERIAL no silo 2.				
14/04/11	16:23:24	Falta MATERIAL no silo 4.				
14/04/11	16:23:24	Falta MATERIAL no silo 5.				
14/04/11	16:23:24	Nível baixo no silo de filler.				
14/04/11	16:23:24	Temperatura do FILTRO DE MANGAS está muito BAIXA!				
14/04/11	16:23:24	Temperatura dos GASES está muito BAIXA!				
14/04/11	16:23:24	Temperatura da MASSA está muito BAIXA!				
14/04/11	16:23:24	Temperatura do ASFALTO está muito BAIXA!				
14/04/11	16:23:24	Temperatura do COMBUSTÍVEL está muito BAIXA!				

Alarmes de Falha						
Título						
dd/mm/yy	hh:mm:ss	Comentário	Usuário			
14/04/11	16:23:24	Temperatura elevada dentro do Painel de comando / Quadro de força				
14/04/11	16:23:24	Falta de sinal do PT100 do ASFALTO!				

Capa	Visão Geral	Calibração das balanças	Calibração Asfalto, Filler, Finos	Fórmulas	Temperaturas	Conversores frequência	Histórico alarmes	Relatórios	14/04/2011
									16:46:59

Fig. 2: Tela de alarmes / Pantalla de alarmas / Alarms screen / Écran d'alarmes

(PT)**Tela de alarmes**

Neste quadro aparecem avisos com a respectiva data e hora sobre qualquer anormalidade que esteja ocorrendo durante o processo, como por exemplo, falta de sinal na célula de carga de um dos silos, temperatura dos gases ou do asfalto muito alta, falta de material em algum dos silos entre outros alarmes.

(ES)**Pantalla de alarmas**

En este tablero aparecen avisos con la respectiva fecha y hora sobre cualquier anomalía que esté ocurriendo durante el proceso, como por ejemplo, falta de señal en la celda de carga de uno de los silos, temperatura de los gases o del asfalto muy alta, falta de material en alguno de los silos entre otras alarmas.

(EN)**Alarms screen**

This screen gives a list of the alarms that went off with their respective date and time and what abnormality occurred during the process such as lack of a signal from a load cell on one of the bins, gas or asphalt temperature too high, lack of material in one of the bins, etc.

(FR)**Écran d'alarmes**

Dans cet écran apparaissent des avertissements concernant toute anomalie qui se produise au cours du processus avec la respectiva date et heure; par exemple, défaut de signal dans la cellule de charge de l'un des silos, températures des gaz ou de l'asphalte trop élevée, manque de matériel sur l'un des silos, entre autres alarmes.

FÓRMULA:		teste					
Silo 1	Silo 2	Silo 3	Silo 4	Silo 5	Filler	Asfalto	Finos
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	Umidade		

Fig. 3: Indicadores dos percentuais / Indicadores de los porcentajes / Indicators of the percentages / Indicateurs des pourcentages

(PT)

Indicadores dos percentuais de cada agregado da fórmula

Indicação da quantidade em valores percentuais de cada material que compõe a fórmula nos silos 1, 2, 3, 4 e 5, filler, asfalto e finos, além do nome da fórmula e da indicação da percentagem de umidade de cada material dos silos.

AVISO

Se os sensores de umidade estiverem ativos, a umidade apresentada é a umidade real naquele instante de tempo.

No caso dos sensores de umidade não estarem ativos, a umidade deve ser extraída por um laboratório e inserida através da tela de fórmulas.



(EN)

Indicators of the percentages for each aggregate in the formula

Indication of quantity in percentages of each material that makes up the formula in bins 1, 2, 3, 4, and 5, as well as the filler, asphalt, and fine aggregate bins together with the formula name and indication of the percentage of humidity of each material in the bins.

IMPORTANT

If the humidity sensors are active, the humidity presented is the real humidity at that instant in time.

If the humidity sensors are not active, the humidity should be extracted by a lab and inserted by means of the screen of formulas.



(ES)

Indicadores de los porcentajes de cada árido de la fórmula

Indicación de la cantidad en valores porcentuales de cada material que compone la fórmula en los silos 1, 2, 3, 4 y 5, filler, asfalto y finos, además del nombre de la fórmula y la indicación del porcentaje de humedad de cada material de los silos.

AVISO

Si los sensores de humedad estuvieran activos, la humedad presente es la humedad real en aquel instante de tiempo.

En el caso de que los sensores de humedad no estén activos, la humedad debe ser extraída por un laboratorio y se inserta a través de la pantalla de fórmulas.



(FR)

Indicateurs des pourcentages de chaque agrégat de la formule

Indication de la quantité en valeurs pourcent de chaque matériel qui compose la formule sur les silos 1, 2, 3, 4 et 5, filler, asphalte et fines, outre le nom de la formule du pourcentage de l'humidité de chaque matériel des silos.

AVERTISSEMENT

Si les capteurs de l'humidité sont actifs, l'humidité présentée est l'humidité réelle dans ce moment.

Si les capteurs d'humidité ne sont pas actifs, l'humidité doit être dégagée par un laboratoire et insérée par le biais de l'écran de formules.





Fig. 4: Vibradores / Vibradores / Vibrators / Vibreurs

(PT)**Vibradores**

Este comando abre uma janela que contém uma lista de cinco vibradores. Estes vibradores são configurados para atuar em seus silos correspondentes.

Somente o técnico da Ciber possui a senha para modificar estes parâmetros.

A função dos vibradores é de atuarem em caso de falta de material por acúmulo nas paredes do silo. Quando a Usina estiver no modo de dosagem automático, o vibrador correspondente ao silo que estiver com falta de material acionará automaticamente, e permanecerá acionado por um tempo de 10 segundos após a identificação de presença de material.

(EN)**Vibrators**

This control opens a window that contains a list of five vibrators. These vibrators are configured to work in their corresponding bins.

Only Ciber's technician has the password to change these parameters.

The job of the vibrators is to turn on in case material lacks due to it accumulating on the bin walls. When the plant is in automatic metering mode, the vibrator corresponding to the bin that is lacking material will automatically turn on and will stay on for 10 seconds after the identification of the presence of material.

(ES)**Vibradores**

Este mando abre una ventana que contiene una lista de cinco vibradores. Estos vibradores son configurados para actuar en sus silos correspondientes.

Solamente un técnico de Ciber tiene la contraseña para modificar estos parámetros.

La función de los vibradores es la de actuar en caso de falta de material por acumulación en las paredes del silo. Cuando la planta esté en el modo de dosificación automático, el vibrador correspondiente al silo que estuviera con falta de material, se accionará automáticamente, y permanecerá accionado por un tiempo de 10 segundos después de la identificación de presencia de material.

(FR)**Vibreurs**

Ce commande ouvre une fenêtre contenant une liste de cinq vibreurs. Ces vibreurs sont configurés pour agir sur ses silos correspondants.

Seul un technicien Ciber possède le mot-de-passe pour modifier ces paramètres.

La fonction des vibreurs est d'agir en cas de manque matériel à cause de l'accumulation sur les murs du silo. Lorsque l'Usine est en mode de dosage automatique, sera actionné automatiquement le vibreur correspondant au silo où il manque de matériel et il demeurera ainsi pendant 10 secondes après l'identification de la présence de matériel.






Fig. 5: Buzina / Bocina / Horn / Klaxon

(PT)**Buzina**

Este campo possui três botões de acionamento da buzina para alertar as pessoas ou os motoristas de caminhões sobre algum problema ou sobre término da carga. É uma maneira de o operador chamar a atenção ou se comunicar com o meio externo da cabina.

AVISO

Para facilitar o entendimento dos toques da buzina normalmente se usa a seguinte interpretação:

-  1 Curto: indica para o caminhão avançar e parar;
-  2 Curtos: indica para o caminhão recuar;
-  1 Longo: indica para caminhão se posicionar para carregamento ou carga concluída.




Essa interpretação é somente orientativa. Cada cliente pode atribuir comandos conforme seu entendimento.

(EN)**Horn**

This field has three buttons as to how to use the horn to alert people and the truck drivers about some problem or some load that is finished. It is a way that the operator can use to get people's attention or communicate with those outside of the cabin.

IMPORTANT

The use of the horn has been standardized so that the blasts usually have the following interpretation:

-  1 Short: the truck should move forward and stop;
-  2 Short: the truck should move backward;
-  1 Long: the truck should be positioned for loading or that the load is finished.




This interpretation is merely a guideline. Each client can attribute commands as they deem best.

(ES)**Bocina**

Este campo tiene tres botones de accionamiento de la bocina para alertar a las personas o a los conductores de camiones sobre algún problema o cuando se termina la carga. Es una manera de que el operador llame la atención o se comunique con el medio externo de la cabina.

AVISO

Para facilitar la atención de los toques de la bocina normalmente se usa la siguiente interpretación:

-  1 Corto: indica que el camión avance y pare;
-  2 Cortos: indica que el camión retroceda;
-  1 Largo: indica que el camión se posicione para cargar la carga concluida.




Esta interpretación es solamente orientativa. Cada cliente puede atribuir mandos conforme su entendimiento.

(FR)**Klaxon**

Ce champ possède trois boutons d'actionnement du klaxon pour alerter les passants ou les conducteurs de camions sur tout problème ou sur l'achèvement d'une charge. Avec le klaxon, l'opérateur se communique avec le milieu extérieur ou attire son attention.

AVERTISSEMENT

Pour aider a compréhension des touches du klaxon, il est courant d'utiliser l'interprétation suivante:

-  1 court: indique au camion de suivre ou d'arrêter;
-  2 courts: indique au camion de reculer;
-  1 long: indique au camion de prendre position pour le chargement ou la conclusion d'une charge.

Cette interprétation ne consiste que dans une orientation. Chaque client peut établir d'autres critères.

CONSUMO TEMPORÁRIO			CONSUMO HISTÓRICO	
Silo 1	0,0t	F1: Zerar	Silo 1	0t
Silo 2	0,0t	F2: Zerar	Silo 2	0t
Silo 3	0,0t	F3: Zerar	Silo 3	0t
Silo 4	0,0t	F4: Zerar	Silo 4	0t
Silo 5	0,0t	F5: Zerar	Silo 5	0t
Asfalto	0,0t	F6: Zerar	Asfalto	0t
Filler	0,0t	F7: Zerar	Filler	0t
Finos	0,0t	F8: Zerar	Finos	0t
Comb.	0,0l	F9: Zerar	Comb.	0,0l

A B C

Fig. 6: Consumo de materiais / Consumption of materials

(PT)

Consumo de materiais

Este botão abre um campo com os consumos temporários e históricos da usina.

- Indicação dos consumos temporários em toneladas (t) dos silos 1, 2, 3, 4 e 5, asfalto, filler, finos e combustível;
- ao pressionar sobre o botão "F1: Zerar" ou através da tecla F1 é possível zerar o valor do consumo temporário do silo 1, assim sucessivamente para zerar os demais. Após o zeramento o sistema inicia novamente o acúmulo de consumos;
- na área "Consumo histórico" aparecem os consumos em toneladas (t) dos silos 1, 2, 3, 4 e 5, asfalto, filler, finos e combustível, a partir do início do funcionamento da Usina. Esse campo só pode ser alterado por pessoal autorizado através do acesso restrito Ciber.

(EN)

Consumption of materials

This button opens a field with the plant's temporary and historical consumption levels.

- Indication of the temporary consumption levels in metric tons (t) from bins 1, 2, 3, 4, and 5, asphalt, filler, fine aggregates, and fuel;
- press the "F1: Zero" button or use the F1 key to zero the amounts in temporary consumption for bin 1 and so on down the line until all are zeroed. Once the system is zeroed it will start over recording the consumption levels;
- the "Historical consumption" area shows the consumption levels in metric tons (t) from bins 1, 2, 3, 4, and 5, asphalt, filler, fine aggregates, and fuel since the Plant began operations. This field can only be changed by authorized personnel with Ciber's permission.

AVISO

Estes valores de consumos somente serão contabilizados com a Usina em modo de controle automático e com o controle de dosificação em automático.

**IMPORTANT**

These consumption values will only be recorded with the Plant in automatic control mode and with the metering control in automatic.



CONSUMO TEMPORÁRIO			CONSUMO HISTÓRICO	
Silo 1	0,0t	F1: Zerar	Silo 1	0t
Silo 2	0,0t	F2: Zerar	Silo 2	0t
Silo 3	0,0t	F3: Zerar	Silo 3	0t
Silo 4	0,0t	F4: Zerar	Silo 4	0t
Silo 5	0,0t	F5: Zerar	Silo 5	0t
Asfalto	0,0t	F6: Zerar	Asfalto	0t
Filler	0,0t	F7: Zerar	Filler	0t
Finos	0,0t	F8: Zerar	Finos	0t
Comb.	0,0t	F9: Zerar	Comb.	0,0t

A B C

Fig. 7: Consumo de materiales / Consommation de matériels

(ES)**Consumo de materiales**

Este botón abre un campo con los consumos temporales e históricos de la planta.

- Indicación de los consumos temporales en toneladas (t) de los silos 1, 2, 3, 4 y 5, asfalto, filler, finos y combustible;
- al presionar sobre el botón "F1: Cero" o a través de la tecla F1 es posible poner en cero el valor del consumo temporal del silo 1, y así sucesivamente para poner en cero los demás. Después de poner en cero el sistema inicia nuevamente la acumulación de consumos;
- en el área "Consumo histórico" aparecen los consumos en toneladas (t) de los silos 1, 2, 3, 4 y 5, asfalto, filler, finos y combustible, a partir del inicio del funcionamiento de la planta. Este campo sólo lo puede alterar personal autorizado a través del acceso restringido de Ciber.

**AVISO**

Estos valores de consumos solamente serán contabilizados con la planta en modo de control automático y con el control de dosificación en automático.

(FR)**Consommation de matériels**

Ce bouton ouvre un champ contenant les consommations temporaires et historiques de l'Usine.

- Indication des consommations temporaires en tonnes (t) des silos 1, 2, 3, 4 et 5, asphalte, filler, fines et combustible;
- lorsque vous appuyez sur le bouton "F1: Mettre à zéro" ou avec la touche F1, il est possible de mettre à zéro la valeur de la consommation temporaire du silo 1, et ainsi successivement pour mettre à zéro les silos suivants. Après l'avoir mis à zéro, le système initie à nouveau l'accumulation des consommations;
- dans "Consommation historique", apparaissent les consommations en tonnes (t) des silos 1, 2, 3, 4 et 5, asphalte, filler, fines et combustible à partir du début du fonctionnement de l'Usine. Ce champ ne peut être modifié que par des techniciens autorisés par l'accès restreint Ciber.

**AVERTISSEMENT**

Ces valeurs de consommation ne sont comptabilisées qu'avec l'Usine en mode de contrôle automatique et qu'avec le contrôle du dosage à l'automatique.

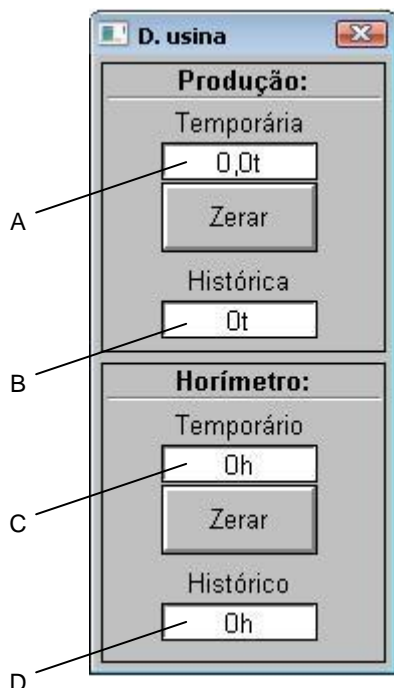



Fig. 8: Dados da usina / Plant Data

(PT)

Dados da usina

- A. **Produção temporária da Usina:** indica a produção acumulada da Usina a partir da última vez que foi zerada. Cada vez que o comando zerar é ativado, inicia uma nova contagem;
- B. **produção histórica da Usina:** indica a produção total a partir do início do funcionamento da Usina. Este campo só pode ser alterado por pessoal autorizado através do acesso restrito;
- C. **horímetro temporário da Usina:** indica as horas de trabalho da Usina a partir da última vez que foi zerada. Cada vez que o comando zerar é ativado, inicia uma nova contagem;
- D. **horímetro histórico da Usina:** indica o total de horas de produção a partir do início do funcionamento da Usina. Este campo só pode ser alterado por pessoal autorizado através do acesso restrito.

AVISO


 Estes valores de consumos somente serão contabilizados com a Usina em modo de controle automático e com o controle de dosificação em automático.

(EN)

Plant Data

- A. **Plant's temporary production:** indicates the Plant's accumulated production since the last time that the system was zeroed. A new counting begins each time that the zero command is given;
- B. **plant's historical production:** indicates total production since the Plant began to operate. This field can only be changed by authorized personnel with restricted access permission;
- C. **plant's temporary hour meter:** indicates the Plant's working hours since the last time that the system was zeroed. A new counting begins each time that the zero command is given;
- D. **plant's historical hour meter:** indicates total production hours since the Plant began to operate. This field can only be changed by authorized personnel with restricted access permission.

IMPORTANT

 These consumption values will only be recorded with the Plant in automatic control mode and with the metering control in automatic.

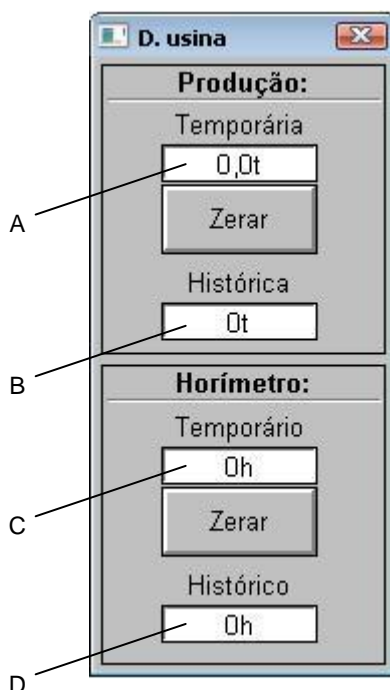


Fig. 9: Datos de la planta / Données de l'Usine

(ES)

Datos de la planta

- A. **Producción temporal de la planta:** indica la producción acumulada de la planta a partir de la última vez que se puso en cero. Cada vez que el mando vaya poniendo en cero se activa, se inicia un nuevo conteo;
- B. **producción histórica de la planta:** indica la producción total a partir del inicio del funcionamiento de la planta. Este campo sólo puede ser alterado por personal autorizado a través del acceso restringido;
- C. **horímetro temporal de la planta:** indica las horas de trabajo de la planta a partir de la última vez que fue puesta en cero. Cada vez que el mando pone en cero se activa, e inicia un nuevo conteo;
- D. **horímetro histórico de la planta:** indica el total de horas de producción a partir del inicio del funcionamiento de la planta. Este campo sólo puede ser alterado por personal autorizado a través del acceso restringido.

**AVISO**

Estos valores de consumos solamente serán contabilizados con la planta en modo de control automático y con el control de dosificación en automático.

(FR)

Données de l'Usine

- A. **Production temporaire de l'Usine:** indique la production accumulée dans l'Usine à partir de la dernière fois qu'elle avait été mise à zéro. Chaque fois que le commande "Mettre à zéro" est actionné, s'initie un nouveau comptage;
- B. **production historique de l'Usine:** indique la production totale à partir du début du fonctionnement de l'Usine. Ce champ ne peut être modifié que par des techniciens autorisés par l'accès restreint;
- C. **paramètre temporaire de l'Usine:** indique les heures de travail de l'Usine à partir de la dernière fois où elle avait été mise à zéro. Chaque fois que le commande "Mettre à zéro" est actionné, s'initie un nouveau comptage;
- D. **horamètre historique de l'Usine:** indique le total d'heures de production à partir du début du fonctionnement de l'Usine. Ce champ ne peut être modifié que par des techniciens autorisés par l'accès restreint.

**AVERTISSEMENT**

Ces valeurs de consommation ne seront comptabilisés qu'avec l'Usine au mode de contrôle automatique et qu'avec le contrôle du dosage à l'automatique.

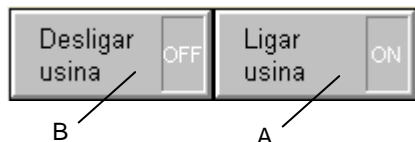


Fig. 10: Partida dos motores da Usina / Starting up the Plant's motors

(PT)**Partida dos motores da Usina na seqüência automática**

A. Ligar a Usina: acionado o botão e confirmando a pergunta, inicia-se a partida dos motores em uma seqüência pré-determinada. Seqüência automática de partida dos motores:

- 1º. motor do compressor;
- 2º. motor do exaustor;
- 3º. motor do ventilador do queimador;
- 4º. motor do elevador;
- 5º. motor do misturador;
- 6º. motor do secador;
- 7º. motor da correia transportadora
- 8º. motor da correia coletora;
- 9º. motor do caracol calha;
- 10º. motor do caracol horizontal / motor do caracol inclinado.

⚠ ATENÇÃO

Para interromper a seqüência de partida automática acione novamente o botão "Ligar usina". Caso queira interromper a seqüência acione o comando "Yes" caso queira continuar pressione "No". Se a seqüência de partida for interrompida e o operador desejar reativar o acionamento dos motores, basta refazer o procedimento descrito no item A.

**(EN)****Starting up the Plant's motors in sequence for automatic production**

A. Turning on the Plant: Once this button is pushed, the plant motors start up in a predetermined sequence. Automatic sequence of motors starting up:

- 1st. compressor motor;
- 2nd. exhauster motor;
- 3rd. burner fan motor;
- 4th. elevator motor;
- 5th. mixer motor;
- 6th. dryer motor;
- 7th. conveyor belt motor;
- 8th. collecting belt motor;
- 9th. chute screw conveyor motor;
- 10th. horizontal screw conveyor motor / Diagonal screw conveyor motor;

⚠ ATTENTION

If you need to interrupt the automatic sequence of motors starting up, press once again the "Turn On Plant" button. Confirm your decision to interrupt the sequence by clicking on "Yes"; if not, click "No". If the start-up sequence is interrupted and the operator would like to reactivate the motor start-up process, simply restart the procedure described in item A.



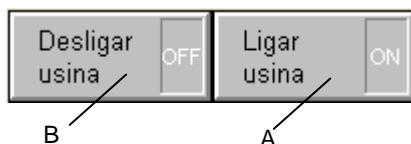


Fig. 11: Arranque de los motores de la planta / Démarrage des moteurs de l'Usine

(ES)**Arranque de los motores de la planta en la secuencia automática**

- A. Conectar la planta: accionando el botón, se inicia el encendido de los motores en una secuencia predeterminada. Secuencia automática de arranque de los motores:
- 1º. motor de la compresora;
 - 2º. motor del agotador;
 - 3º. motor del ventilador del quemador;
 - 4º. motor del elevador;
 - 5º. motor del mezclador;
 - 6º. motor del secador;
 - 7º. motor de la cinta transportadora;
 - 8º. motor de la cinta colectora;
 - 9º. motor del caracol de caja;
 - 10º. motor del caracol horizontal / motor del caracol inclinado;

⚠ ATENCIÓN

Para interrumpir la secuencia de partida automática accione nuevamente el botón "Conectar planta". En el caso de que quiera interrumpir la secuencia accione el mando "Yes" en el caso de que quiera continuar presione "No". Si se interrumpe la secuencia de arranque y el operador desea reactivar el encendido de los motores, basta rehacer el procedimiento descrito en el ítem A.

**(FR)****Démarrage des moteurs de l'Usine en séquence automatique**

- A. Démarrer l'Usine: une fois actionné le bouton, s'initie le démarrage des moteurs dans une séquence pré-déterminée. Séquence automatique de démarrage des moteurs:
- 1er. moteur du compresseur;
 - 2ème. moteur du ventilateur d'échappement;
 - 3ème. moteur du ventilateur du brûleur;
 - 4ème. moteur du transporteur;
 - 5ème. moteur du malaxeur;
 - 6ème. moteur du sécheur;
 - 7ème. moteur de la courroie de transport;
 - 8ème. moteur de la courroie collectrice;
 - 9ème. moteur du transporteur à vis sans fin goulotte;
 - 10ème. moteur du transporteur à vis sans fin horizontal/Moteur du transporteur à vis sans fin incliné;

⚠ ATTENTION

Para interromper a seqüência de partida automática acione novamente o botão "Ligar usina". Caso queira interromper a seqüência acione o comando "Yes" caso queira continuar pressione "No". Se a seqüência de partida for interrompida e o operador desejar reativar o acionamento dos motores, basta refazer o procedimento descrito no item A.



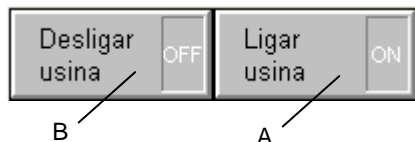


Fig. 12: Partida dos motores da Usina / Starting up the Plant's motors

(PT)

B. Desligar a usina: acionado o botão, iniciará o desligamento dos motores em uma seqüência pré-determinada. Seqüência automática de desligamento dos motores:

- 1º. motor da bomba de combustível;
- 2º. sistema de dosagem;
- 3º. motor da correia coletora;
- 4º. motor da correia transportadora;
- 5º. motor do secador;
- 6º. motor do ventilador do queimador;
- 7º. motor do exaustor;
- 8º. motor do caracol calha;
- 9º. motor do caracol horizontal / motor do caracol inclinado;
- 10º. motor do misturador;
- 11º. motor do elevador;
- 12º. motor do compressor.

(EN)

B. Turning off the Plant: Once this button is pushed, the plant motors turn off in a predetermined sequence. Automatic sequence of motors turning off:

- 1st. Fuel pump motor;
- 2nd. metering system;
- 3rd. collecting belt motor;
- 4th. conveyor belt motor;
- 5th. dryer motor;
- 6th. burner fan motor;
- 7th. exhauster motor;
- 8th. chute screw conveyor motor;
- 9th. horizontal screw conveyor motor / diagonal screw conveyor motor;
- 10th. mixer motor;
- 11th. elevator motor;
- 12th. compressor motor.

⚠ ATENÇÃO

Para interromper a seqüência de parada automática acione novamente o botão "Desligar usina". Caso queira interromper a seqüência acione o comando "Yes" caso queira continuar pressione "No". Se a seqüência de parada for interrompida e o operador quiser reativar a parada dos motores, basta refazer o procedimento descrito no item B.

**⚠ ATTENTION**

If you need to interrupt the automatic sequence of motors turning off, press once again the "Turn Off Plant" button. Confirm your decision to interrupt the sequence by clicking on "Yes"; if not, click "No". If the turning off sequence is interrupted and the operator would like to reactivate the motor shut down process, simply restart the procedure described in item B.



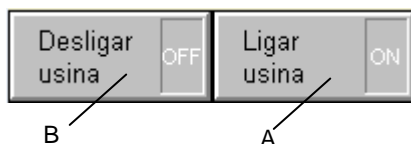


Fig. 13: Arranque de los motores de la planta / Démarrage des moteurs de l'Usine

(ES)

- B. Desconectar la planta: accionado el botón, se iniciará el apagado de los motores en una secuencia predeterminada. Secuencia automática de desconexión de los motores:
- 1º. motor de la bomba de combustible;
 - 2º. sistema de dosificación;
 - 3º. motor de la cinta colectora;
 - 4º. motor de la cinta transportadora
 - 5º. motor del secador;
 - 6º. motor del ventilador del quemador;
 - 7º. motor del agotador;
 - 8º. motor del caracol de caja;
 - 9º. motor del caracol horizontal / motor del caracol inclinado;
 - 10º. motor del mezclador;
 - 11º. motor del elevador;
 - 12º. motor de la compresora.

**⚠ ATENCIÓN**

Para interrumpir la secuencia de parada automática accione nuevamente el botón "Desconectar planta". En el caso de que quiera interrumpir la secuencia accione el mando "Yes" en el caso que quiera continuar presione "No". Si se interrumpe la secuencia de parada y el operador quiere reactivar la detención de los motores, basta rehacer el procedimiento descrito en el ítem B.

(FR)

- B. Éteindre l'usine: une fois actionné le bouton, s'initie l'arrêt des moteurs dans une séquence pré-déterminée. Séquence automatique de l'arrêt des moteurs:
- 1er. moteur de la pompe à carburant;
 - 2ème. système de dosage;
 - 3ème. moteur de la courroie collectrice;
 - 4ème. moteur de la courroie de transport;
 - 5ème. moteur du sécheur;
 - 6ème. moteur du ventilateur du brûleur;
 - 7ème. moteur du ventilateur d'échappement;
 - 8ème. moteur du transporteur à vis sans fin goulotte
 - 9ème. moteur du transporteur à vis sans fin horizontal/Moteur du transporteur à vis sans fin incliné
 - 10ème. moteur du malaxeur;
 - 11ème. moteur du transporteur;
 - 12ème. moteur du compresseur

**⚠ ATTENTION**

Pour interrompre la séquence de arrêt automatique, actionnez à nouveau le bouton "Éteindre l'Usine". Si vous voulez interrompre la séquence, actionnez le commande "Yes"; si vous voulez continuer, appuyez sur "No". Si la séquence d'arrêt est interrompue et si l'opérateur désire réactiver l'arrêt des moteurs, il suffit de réfaire le procédé décrit em B.

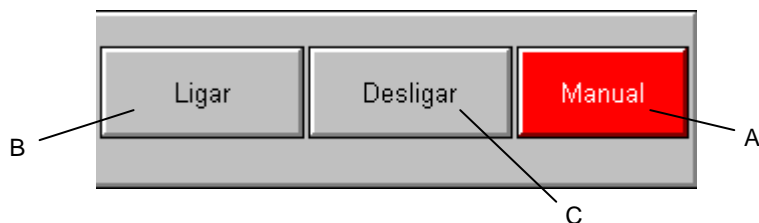




Fig. 14: Controle de dosificação

(PT)

Controle de dosificação

- A. **Modo de operação:** permite visualizar o modo de operação da Usina, ou seja, o status do botão pode estar em manual ou automático. O botão comuta entre os dois estados, basta pressioná-lo. Habilitado o botão fica na cor verde com a mensagem “Automático” e o botão desabilitado fica na cor vermelha com a mensagem “Manual”.
-  **Controle de dosificação em manual:** neste modo de controle o acionamento dos silos dosadores, da bomba de asfalto e dos caracóis dosadores é feito de forma manual, ou seja, o operador indica qual a velocidade que cada elemento deve trabalhar;
 -  **Controle de dosificação em automático:** neste modo de controle o sistema passa a operar os silos dosadores, a bomba de asfalto e os caracóis dosadores conforme percentual indicado na fórmula e vazão da Usina. Nesse processo o sistema de controle efetua todos os cálculos e controles para obter a maior precisão na qualidade da massa asfáltica.

AVISO

Para que todo o sistema de controle automático de dosagem funcione de forma satisfatória, devem ser efetuadas as calibrações das balanças, do asfalto, do filler e dos finos. Ver grupos [03.03.03 - Calibração das balanças](#) e [03.03.04 - Calibração asfalto, filler e finos](#).

- B. **Comando “Ligar”:** este comando inicia o controle de dosagem em automático;

AVISO

Por questão de segurança, o CAP fica bloqueado até que o operador ative o comando “Libera asfalto” na janela do conversor de asfalto.

ATENÇÃO

Para inicializar o controle de dosagem em automático, os motores das correias coletoras e transportadoras precisam estar ligados.

- C. **Comando “Desligar”:** interrompe a dosagem dos agregados. A injeção de CAP desligará após percorrer o tempo de atraso calibrado na tela de calibração de asfalto. Caso tenha necessidade de desligamento imediato do CAP, o operador deve desativar o comando “Libera asfalto” na janela do conversor de asfalto;

ATENÇÃO

Na comutação do comando de Automático para Manual os silos dosadores, a bomba de asfalto e os caracóis dosadores manterão a última velocidade setada pelo controle automático. Para desligamento, neste caso deverá ser comandado cada motor individualmente.

Na comutação de Manual para Automático, caso algum motor do sistema de dosagem esteja acionado, esse será desligado e somente voltará a acionar se for ativado o comando “Ligar” visto acima.

Portanto, deve-se tomar o devido cuidado nestes procedimentos de comutação para que não haja perda de matéria-prima e sobreaquecimento do equipamento.

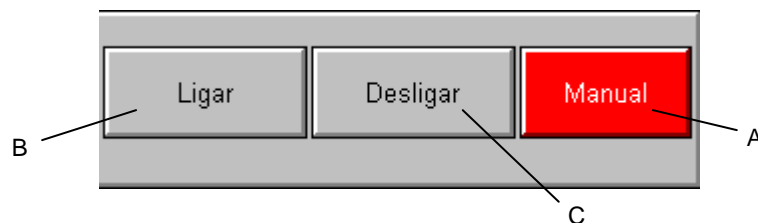




Fig. 15: Control de dosificación

(ES)

Control de dosificación

- A. **Modo de operación:** permite visualizar el modo de operación de la planta, o sea, el status del botón puede estar en manual o automático. El botón conmuta entre los dos estados, basta presionarlo. Habilitado el botón queda en color verde con el mensaje “Automático” y el botón inhabilitado queda en color rojo con el mensaje “Manual”;
-  **Control de dosificación en manual:** en este modo de control el accionamiento de los silos dosificadores, de la bomba de asfalto y de los caracoles dosificadores se hace de forma manual, o sea, el operador indica cuál es la velocidad a la que cada elemento debe trabajar;
 -  **Control de dosificación en automático:** en este modo de control el sistema pasa a operar los silos dosificadores, la bomba de asfalto y los caracoles dosificadores conforme porcentaje indicado en la fórmula y caudal de la planta. En este proceso el sistema de control efectúa todos los cálculos y controles para obtener la mayor precisión en la calidad de la mezcla bituminosa.

AVISO

Para que todo el sistema de control automático de dosificación funcione de forma satisfactoria, se deben efectuar las calibraciones de las balanzas, del asfalto, del filler y de los finos. Ver grupos [03.03.03 - Calibración de las balanzas](#) y [03.03.04 - Calibración asfalto, filler y finos](#).

- B. **Mando “Conectar”:** este mando inicia el control de dosificación en automático;

AVISO

Por cuestión de seguridad, el CAP queda bloqueado hasta que el operador active el mando “Libera asfalto” en la ventana del conversor de asfalto.

ATENCIÓN

Para iniciar el control de dosificación en automático, los motores de las cintas colectoras y transportadoras necesitan estar conectados.

- C. **Mando “Desconectar”:** interrumpe la dosificación de los áridos. La inyección de CAP desconectar después recorrer el tiempo de atraso calibrado en la pantalla de calibración de asfalto. En el caso de que tenga necesidad de desconectar de inmediato del CAP, el operador debe desactivar el mando “Libera asfalto” en la ventana del conversor de asfalto;

ATENCIÓN

En la conmutación del mando de Automático a Manual los silos dosificadores, la bomba de asfalto y los caracoles dosificadores mantendrán la última velocidad marcada por el control automático. Para desconectar, en este caso, se deberá mandar cada motor individualmente.

En la conmutación de Manual a Automático, en el caso de que algún motor del sistema de dosificación esté encendido, este será desconectado y solamente se volverá a encender si se activa el mando “Encender” visto arriba.

Por lo tanto, se debe tomar el debido cuidado en estos procedimientos de conmutación para que no haya pérdida de materia prima y sobrecalentamiento del equipo.

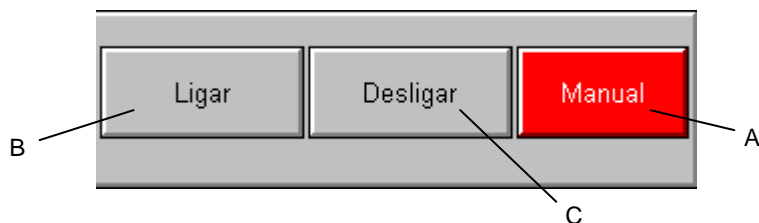




Fig. 16: Controlling the metering

(EN)

Controlling the metering

- A. **Operating mode:** allows you to view the operational mode of the plant, which means that the status of the button can be in manual or automatic. Simply click the button to switch between these two modes. When the button is on it is green with the message "Automatic" and when the button is off it turns red and shows the message "Manual";
-  **Metering control in manual:** in this control mode, the operation of the feed bins, the asphalt pump, and of the metering screw conveyors is done manually, which means that the operator indicates at which speed each element should operate;
 -  **Metering control in automatic:** in this control mode, the system starts to operate the feed bins, the asphalt pump, and the metering screw conveyors according to the percentage indicated in the formula and the Plant's flow. In this process the control system makes all the calculations and controls in order to obtain greater precision in the quality of the asphalt mixture.

IMPORTANT

In order for the whole automatic feed control system to work in a satisfactory way, the asphalt, filler, and fine aggregate scales need to be calibrated. Go to groups ["Scale calibration"](#) and ["Asphalt, filler and fine aggregate calibration"](#).

- B. **"Turn on" button:** this button boots up the automatic metering control system;

IMPORTANT

For safety reasons, the AC is blocked until the operator pushes the "Add Asphalt" button on the asphalt converter window.

ATTENTION

In order to start the metering control in automatic, the motors of the collecting belts and conveyor belts need to be on.

- C. **"Turn off" button:** interrupts the metering of the aggregates. The AC injection will be turned off after the delay time set on the asphalt calibration screen has gone by. If the AC needs to be turned off immediately, the operator needs to turn off the "Add Asphalt" button on the asphalt converter window;

ATTENTION

When switching from Automatic control to Manual, the feed bins, the asphalt pump, and the screw conveyors will maintain the last speed set by the automatic control. Each motor will have to be turned off individually when shutting down the plant.

When switching from Manual control to Automatic, if some motor of the metering system is on, it should be turned off and it will only be turned back on if done so by the "Turn on" button seen above.

For this reason, much care needs to be taken when making these switching procedures so that no material is lost and that the equipment does not overheat.

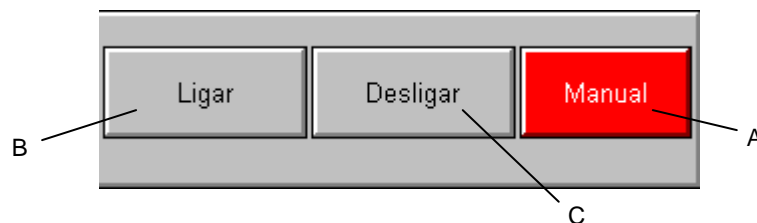




Fig. 17: Contrôle de dosage

(FR)

Contrôle de dosage

- A. **Mode d'opération:** permet de visualiser le mode d'opération de l'Usine, c'est-à-dire l'indication du bouton peut être en manuel ou en automatique. Le bouton commue entre deux états; il suffit d'y appuyer. Une fois habilité, le bouton devient vert avec le message "Automatique"; le bouton non-habilité devient rouge avec le message "Manuel";
-  **Contôle de dosificação manuel:** dans ce mode de contrôle, l'actionnement des silos de dosage, de la pompe à asphalte et des transporteurs à vis sans fin de dosage est accompli de manière manuelle, c'est-à-dire l'opérateur indique la vitesse dans laquelle chaque élément doit travailler;
-  **Contrôle de dosificação automática:** dans ce mode de contrôle, le système passe à opérer les silos dosadores, la bomba asfáltica et les caracóis dosadores d'après le pourcentage indiqué dans la formule et le débit de l'Usine. Dans ce processus, le système de contrôle accomplit tous les calculs et contrôles pour obtenir la plus grande précision dans la qualité de la masse asfáltica.

AVERTISSEMENT

Pour que tout le système de contrôle automatique de dosage fonctionne de manière satisfaisante, il faut faire les calibrages des balances, de l'asphalte, du filler et des finEs. Voir groupes [03.03.03 – Calibrage des balances](#) et [03.03.04 – Calibrage asphalte, filler et fines](#).

- B. **Commande "Démarrer":** ce commande initie le contrôle de dosage en automatique;

AVERTISSEMENT

En fonction de la sûreté, le CAP est bloqué jusqu'à ce que l'opérateur active le commande "Libérer asphalte" dans la fenêtre du convertisseur d'asphalte.

ATTENTION

Pour initialiser le contrôle du dosage en automatique, les moteurs des courroies collectrices et de transport doivent être démarrés.

- C. **Commande "Éteindre":** interrompt le dosage des granulats. L'injection de CAP s'éteindra après avoir parcouru le temps de retard calibré sur le écran de calibrage d'asphalte. Si l'arrêt immédiat du CAP devient nécessaire, l'opérateur doit désactiver le commande "Libérer asphalte" dans la fenêtre du convertisseur d'asphalte;

ATTENTION

Lors de la commutation du commande Automatique en Manuel, les silos de dosage, la pompe à asphalte et les transporteurs à vis sans fin de dosage maintiendront la dernière vitesse indiquée par le contrôle automatique. Pour l'éteindre, chaque moteur devra être commandé individuellement.

Lors de la commutation de Manuel en Automatique, si quelque moteur du système de dosage est actionné, celui-ci sera éteint et ne retournera à être actionné que si le commande "Démarrer" décrit ci-dessus est actionné.

Alors, il faut faire attention pour qu'il n'y ait pas de perte de matières premières ni de surchauffement de l'équipement lors de ces procédés

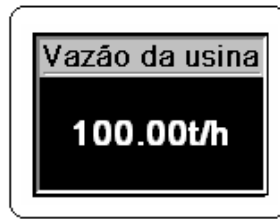


Fig. 18: Vazão da Usina / Caudal de la planta / Plant Flow / Débit de l'Usine

(PT)

Vazão da Usina

É neste campo que deve ser inserida a vazão desejada da Usina em toneladas por hora (t/h). Para isso basta pressionar sobre o campo e inserir o valor de vazão desejado. Este valor é limitado de acordo com a capacidade de produção da Usina.

(EN)

Plant Flow

The desired plant flow in metric tons per hour (t/h) should be inserted in this field. To do so, simply press on the field and insert the flow level desired. This level is limited depending on the Plant's production capacity.

(ES)

Caudal de la planta

Es en este campo que se debe introducir el caudal deseado de la planta en toneladas por hora (t/h). Para esto basta presionar sobre el campo e introducir el valor de caudal deseado. Este valor se limita de acuerdo con la capacidad de producción de la planta.

(FR)

Débit de l'Usine

Dans ce champ, il faut insérer le débit souhaité de l'Usine en tonnes par heure (t/h). Il suffit d'appuyer sur le champ et insérer la valeur de débit désirée. Cette valeur est limitée d'après la capacité de production de l'Usine.

(PT) *Acionamento e parada dos motores da Usina individualmente.*

(EN) *Turning on and off the Plant's motors individually.*

(ES) *Encendido y apagado de los motores da la planta individualmente.*

(FR) *Actionnement et arrêt des moteurs de l'Usine individuellement.*

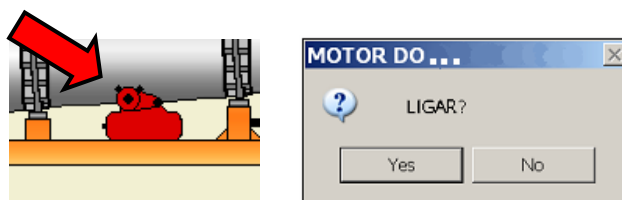


Fig. 19: Acionamento do motor do compressor / Accionamiento del motor de la compresora / Acionamento do motor do compressor / Turning on the compressor motor

(PT)
Acionamento do motor do compressor
Acionamento

Ao pressionar sobre o compressor, quando este estiver no estado desligado (vermelho), abrirá uma janela de confirmação "LIGAR?", com a descrição na parte superior da janela do motor a ser ligado. Se a resposta for "Yes", o motor será ligado e o status da figura do compressor passa a ser verde. Se a resposta for "No", o motor permanece desligado e seu status continua sendo vermelho.

(EN)
Turning on the compressor motor
Turning on

When the compressor is selected, and it is off (red), it will open a confirmation window asking "TURN ON?" with a description on the top part of the motor's window to be turned on. If the answer is "Yes", the motor will turn on and the status of the compressor picture will turn green. If the answer is "No", the motor will remain off and the status will continue to be red.

(ES)
Encendido del motor de la compresora
Accionamiento

Al presionar sobre la compresora, cuando esta esté en el estado apagado (rojo), se abrirá una ventana de confirmación "ENCENDER", con la descripción en la parte superior de la ventana del motor a ser encendido. Si la respuesta fuera "Yes", el motor se encenderá y el status de la figura de la compresora pasa a ser verde. Si la respuesta fuera "No", el motor permanece apagado y su estatus continúa siendo rojo.

(FR)
Actionnement du moteur du compresseur
Actionnement

Lorsque vous appuyez sur le compresseur en rouge (éteint), une fenêtre de confirmation "DÉMARRER?" s'ouvrira avec la description dans la partie supérieure de la fenêtre du moteur à être démarré. Si la réponse est "Yes", le moteur sera démarré et l'indication du dessin du compresseur devient vert. Si la réponse est "No", le moteur demeure éteint et son indication demeure rouge.

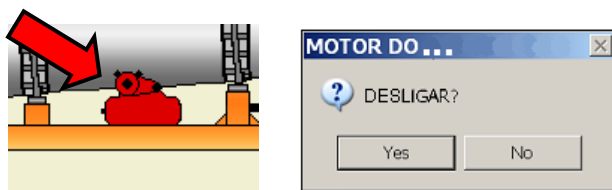


Fig. 20: Parada do motor do compressor / Parada del motor de la compresora / Turning off the compressor motor / Arrêt du moteur du compresseur

(PT)

Parada

Ao pressionar sobre o compressor, quando este estiver no estado ligado (verde), abrirá uma janela de confirmação “DESLIGAR?”, com a descrição na parte superior da janela do motor a ser desligado. Se a resposta for “Yes”, o motor será desligado e o status da figura do compressor passa a ser vermelho. Se a resposta for “No”, o motor permanece ligado e seu status continua sendo verde.

(EN)

Turning off

When the compressor is selected, and it is on (green), it will open a confirmation window asking "TURN OFF?" with a description on the top part of the motor's window to be turned off. If the answer is "Yes", the motor will turn off and the status of the compressor picture will turn red. If the answer is "No", the motor will remain on and the status will continue to be green.



AVISO

Todos os acionamentos de motores seguem os mesmos passos que o motor do compressor.



IMPORTANT

All of the start-ups of the motors follow the same steps that the compressor motors do.

(ES)

Parada

Al presionar sobre la compresora, cuando esta esté en el estado encendido (verde), se abrirá una ventana de confirmación “APAGAR”, con la descripción en la parte superior de la ventana del motor a ser apagado. Si la respuesta es “Yes”, el motor será apagado y el status de la figura de la compresora pasa a ser roja. Si la respuesta fuera “No”, el motor permanece encendido y su estatus continúa siendo verde.

(FR)

Arrêt

Lorsque vous appuyez sur le compresseur en vert (démarré), une fenêtre de confirmation “ÉTEINDRE?” s’ouvrira avec la description dans la partie supérieure de la fenetre du moteur à être éteint. Si la réponse est “Yes”, le moteur sera éteint et la couleur du dessein du compresseur devient rouge. Si la réponse est “No”, le moteur demeure démarré et sa couleur demeure verte.



AVISO

Todos los encendidos de motores siguen los mismos pasos que el motor de la compresora.



AVERTISSEMENT

Tous les actionnements de moteurs suivent les mêmes pas du moteur du compresseur.

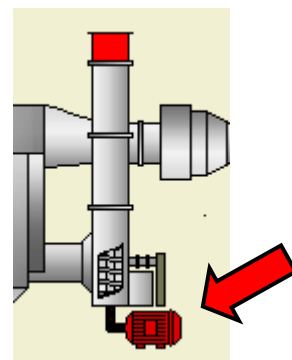
(PT)**Acionamento do motor do exaustor.****(ES)****Encendido del motor del extractor.****(EN)****Turning on the exhauster motor.****(FR)****Actionnement du moteur du ventilateur d'échappement.**

Fig. 21: Acionamento do motor do exaustor / Turning on the exhauster motor / Acionamento do motor do exaustor / Actionnement du moteur du ventilateur d'échappement

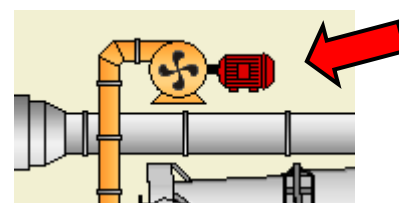
(PT)**Acionamento do motor do ventilador do queimador.****(ES)****Acionamento do motor do ventilador do queimador.****(EN)****Turning on the burner fan motor.****(FR)****Actionnement du moteur du ventilateur du brûleur.**

Fig. 22: Acionamento do motor do ventilador do queimador / Encendido del motor del ventilador del quemador / Turning on the burner fan motor / Actionnement du moteur du ventilateur du brûleur

(PT)**Acionamento do motor do elevador**

- A. Motor do elevador com silo STA 1m³;
- B. motor do elevador com silo STA opcional.

(ES)**Encendido del motor del elevador**

- A. motor del elevador con silo STA 1m³;
- B. motor del elevador con silo STA opcional.

(EN)**Turning on the elevator motor**

- A. Elevator motor with STA 1m³ silo
- B. Elevator motor with optional STA silo

(FR)**Actionnement du moteur du transporteur**

- A. Moteur du transporteur avec silo STA 1m²;
- B. Moteur du transporteur avec silo STA optionnel

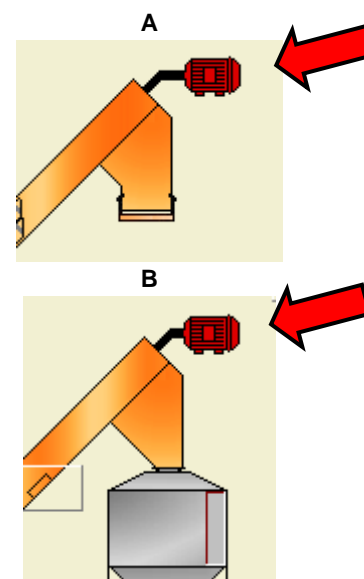


Fig. 23: Acionamento do motor do elevador/ Encendido del motor del elevador / Turning on the elevator motor / Actionnement du moteur du transporteur

(PT)
Acionamento dos motores do misturador.

(ES)
Encendido de los motores del mezclador.

(EN)
Turning on the mixer motors.

(FR)
Actionnement du moteur du malaxeur .

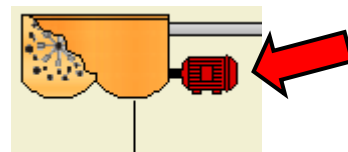


Fig. 24: Acionamento dos motores do misturador / Encendido de los motores del mezclador / Turning on the mixer motors / Actionnement du moteur du malaxeur

(PT)
Acionamento dos motores do secador.

(ES)
Encendido de los motores del secador.

(EN)
Turning on the dryer motors.

(FR)
Actionnement du moteur des moteurs du sécheur.

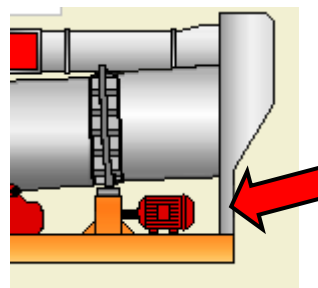


Fig. 25: Acionamento dos motores do secador / Encendido de los motores del secador / Turning on the dryer motors / Actionnement des moteurs du sécheur

(PT)
Acionamento do motor da correia transportadora.

(ES)
Encendido del motor de la cinta transportadora.

(EN)
Turning on the conveyor belt motor.

(FR)
Actionnement du moteur de la courroie de transport.

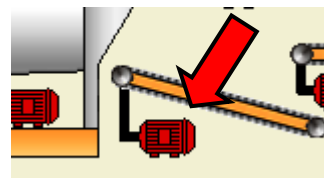


Fig. 26: Acionamento do motor da correia transportadora / Encendido del motor de la cinta transportadora / Turning on the conveyor belt motor / Actionnement du moteur de la courroie de transport

(PT)
Acionamento do motor da correia coletora.

(ES)
Encendido del motor de la cinta colectora.

(EN)
Turning on the collecting belt motor.

(FR)
Actionnement du moteur de la courroie collectrice.

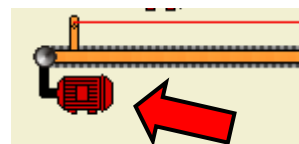


Fig. 27: Acionamento do motor da correia coletora / Encendido del motor de la cinta colectora / Turning on the collecting belt motor / Actionnement du moteur de la courroie collectrice

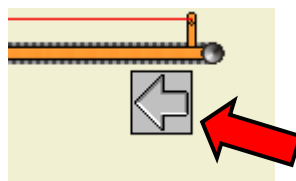


Fig. 28: Acionamento do sentido de giro da correia coletora / Accionamiento del sentido de giro de la cinta colectora / Turning on the collecting belt's turning direction / Actionnement du sens de tournoiement de la courroie collectrice

(PT)

Acionamento do sentido de giro da correia coletora (Direta / Reversão)

O botão comuta entre dois estados, sendo que, habilitado o botão fica na cor azul com a indicação "Reversão" e quando desabilitado o botão fica na cor cinza com a indicação "Direta".

AVISO

Quando habilitado o sentido direto o fluxo de material é direcionado para o secador. No sentido reverso o material é direcionado para fora do equipamento a fim de facilitar a calibração dos silos e eventuais manutenções ou quando a Usina é disposta da unidade de mistura de solos.



(EN)

Turning on the collecting belt's turning direction (Forward / Reverse)

The button switches between two states. When on the button is blue and reads "Reverse" and when off the button is gray and reads "Forward".

IMPORTANT

When on, the forward direction of the material flow is toward the dryer. In reverse the material flows away from the equipment in order to facilitate the calibration of the bins and to do maintenance, as well as when the Plant is used in the soil mixing unit.



(ES)

Accionamiento del sentido de giro de la cinta colectora (Directa / Reversión)

El botón compensa entre dos estados, siempre que, se habilite el botón se queda en color azul con la indicación "Reversión" y cuando está inhabilitado el botón queda en color gris con la indicación "Derecha".

AVISO

Cuando está habilitado el sentido directo, el flujo de material se dirige al secador. En el sentido reverso el material se dirige hacia afuera del equipo a fin de facilitar la calibración de los silos y eventuales mantenimientos, o cuando la planta es dispuesta de la unidad de mezcla de suelos.



(FR)

Actionnement du sens de tournoiement de la courroie collectrice (Directe/Réversion)

Le bouton commue entre deux états: une fois habilité, le bouton devient bleu avec l'indication "Réversion"; lorsqu'il n'est pas habilité, le bouton devient gris avec l'indication "Directe".

AVERTISSEMENT

Une fois habilité le sens directe, le flux de matériel est directionné vers le sécheur. Au sens contraire, le matériel est directionné hors de l'équipement afin de faciliter le calibrage des silos et d'éventuelles maintenutions ou lorsque l'Usine est disposée de l'unité de mélange des sols.



(PT)

Acionamento dos motores dos caracóis calha e horizontal.

(ES)

Encendido de los motores de los caracoles de caja y horizontal.

(EN)

Turning on the chute and horizontal screw conveyor motors.

(FR)

Actionnement du moteur des transporteurs à vis sans fin goulotte et horizontal.

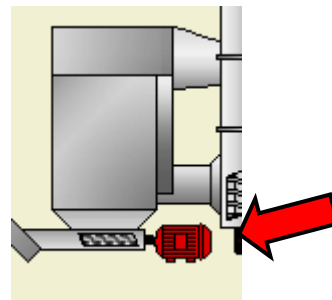


Fig. 29: Acionamento dos motores dos caracóis calha e horizontal / Encendido de los motores de los caracoles de caja y horizontal / A Turning on the chute and horizontal screw conveyor motors / Actionnement du moteur des transporteurs à vis sans fin goulotte et horizontal

(PT)

Acionamento do motor do caracol inclinado

Quando acionado o motor do caracol inclinado também será ativado o sistema de limpeza do filtro de mangas.

(ES)

Encendido del motor del caracol inclinado

Cuando se enciende el motor del caracol inclinado también se activará el sistema de limpieza del filtro de mangas.

(EN)

Turning on the diagonal screw conveyor motor

When the diagonal screw conveyor motor is on, it also turns on the bag filter cleaning system

(FR)

Actionnement du moteur du transporteur à vis sans fin incliné

Une fois actionné le moteur du transporteur à vis sans fin incliné, le système de nettoyage du filtre à manche sera aussi actionné.

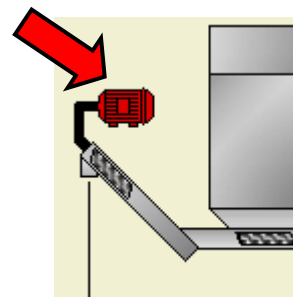


Fig. 30: Acionamento do motor do caracol inclinado / Encendido del motor del caracol inclinado / Turning on the diagonal screw conveyor motor / Actionnement du moteur du transporteur à vis sans fin incliné

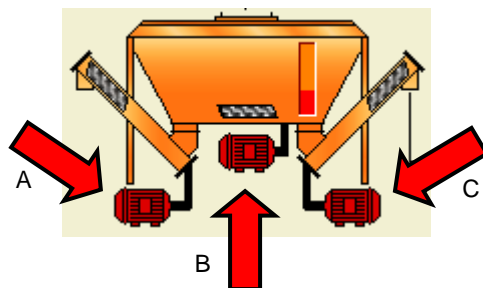


Fig. 31: Acionamento dos motores do sistema de finos (Opcional) / Turning on the fine aggregates system motors (Optional)

(PT)

Acionamento dos motores do sistema de finos (Opcional)

- **Opcional 1:** este motor permite fazer a descarga dos finos recuperados do filtro de mangas e que estão no silo de finos. Há um sensor de nível que indica quando o silo está cheio.
- **Opcional 2:** no caso deste opcional, o caracol de descarga de finos (A) permite fazer a descarga dos finos recuperados do filtro de mangas e que estão no silo de finos. Há um sensor de nível que indica quando o silo está cheio. O caracol calha de finos (B) acionará no sentido direto juntamente com o caracol de descarga. O desligamento do caracol de descarga e o caracol calha de finos pode ser efetuado tanto na posição A como na posição B. O acionamento do caracol calha de finos em sentido reverso (injeção de material fino para Usina) somente será possível com o caracol de descarga desligado. Este motor possui 2 modos de operação:
 - modo de controle manual: para este controle a Usina deve estar com o modo de controle de dosagem em manual. O operador decide o momento de acionamento e desligamento do motor;
 - modo de controle automático: para este controle a Usina deve estar com o modo de controle de dosagem em automático. Neste modo o motor irá acionar caso o nível do silo esteja baixo e o caracol de injeção (C) esteja acionado.

(EN)

Turning on the fine aggregates system motors (Optional)

- **Option 1:** This motor allows you to unload the fine aggregates recovered from the bag filter that are in the fine aggregate bin. There is a level sensor that indicates when the bin is full.
- **Option 2:** With this option, the screw conveyor for unloading fine aggregates (A) allows you to unload the fine aggregates recovered from the bag filter that are in the fine aggregate bin. There is a level sensor that indicates when the bin is full. The fine aggregates chute screw conveyor (B) will turn on moving forward together with the unloading screw conveyor. The unloading screw conveyor and the fine aggregates chute screw conveyor can be turned off either in position A or position B. It will only be possible to turn on the fine aggregates chute screw conveyor in reverse (injection of fine material for the Plant) with the unloading screw conveyor off. This motor has 2 modes of operation:
 - manual control mode: for this control the Plant should have its metering control mode also in manual. The operator decides the time to turn on and off the motor;
 - automatic control mode: for this control the Plant should have its metering control mode also in automatic. In this mode the motor will turn on if the bin level is low and the injection screw conveyor (C) is on.

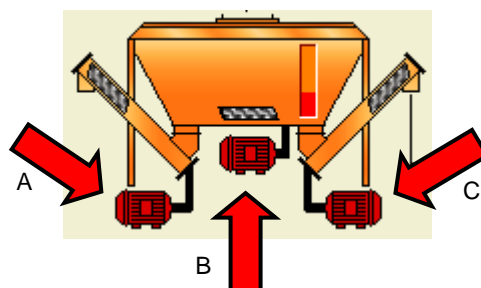


Fig. 32: Acionamento dos motores do sistema de finos (Opcional) / A Actionnement des moteurs du système de fines (Optionnel)

(ES)

Encendido de los motores del sistema de finos (Opcional)

- **Opción 1:** este motor permite hacer la descarga de los finos recuperados del filtro de mangas y que están en el silo de finos. Hay un sensor de nivel que indica cuando el silo está lleno.
- **Opción 2:** en el caso de esta opción, el caracol de descarga de finos (A) permite hacer la descarga de los finos recuperados del filtro de mangas y que están en el silo de finos. Hay un sensor de nivel que indica cuando el silo está lleno. El caracol de caja de finos (B) accionará en el sentido directo juntamente con el caracol de descarga. La desconexión del caracol de descarga y el caracol de caja de los finos se puede efectuar tanto en la posición A como en la posición B. El accionamiento del caracol de caja de finos en sentido reverso (inyección de material fino a la planta) solamente será posible con el caracol de descarga apagado. Este motor tiene 2 modos de operación:
 - modo de control manual: para este control la planta debe estar con el modo de control de dosificación en manual. El operador decide el momento de encendido y apagado del motor;
 - modo de control automático: para este control la planta debe estar con el modo de control de dosificación en automático. En este modo el motor se accionará en caso que el nivel del silo esté bajo y el caracol de inyección (C) esté accionado.

(FR)

Actionnement des moteurs du système de fines (Optionnel)

- **Optionnel 1:** ce moteur permet de faire la décharge des fines récupérés du filtre à manche et qui se trouvent dans le silo de fines. Il y a un capteur de niveau indiquant quand le silo est plein.
- **Optionnel 2:** en ce qui concerne cet optionnel, le transporteur à vis sans fin de décharge de fines (A) permet de faire la décharge des fines récupérés du filtre à manche et qui se trouvent dans le silo de fines. Il y a un capteur de niveau qui indique quand le silo est plein. Le transporteur à vis sans fins goulotte de fines (B) s'actionnera au sens direct avec le transporteur à vis sans fin de décharge. L'arrêt du transporteur à vis sans fin de décharge et le transporteur à vis sans fin goulotte de fines peut être accompli soit à la position A, soit à la position B. L'actionnement du transporteur à vis sans fin goulotte de fines au sens contraire (injection de matériel fine dans l'Usine) ne sera possible qu'avec le transporteur à vis sans fin de décharge éteint. Ce moteur possède 2 modes d'opération:
 - mode de contrôle manuel: pour utiliser ce contrôle, l'Usine doit être en mode de contrôle de dosage manuel. L'opérateur décide du moment d'actionnement et arrêt du moteur;
 - mode de contrôle automatique: pour utiliser ce contrôle, l'Usine doit être en mode de contrôle de dosage automatique. Dans ce mode, le moteur se mettra à marcher se le niveau du silo est bas et le transporteur à vis sans fin d'injection est actionné (C).

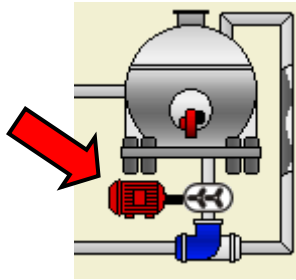


Fig. 33: Acionamento do inversor do motor da bomba de asfalto / Accionamiento del inversor del motor de la bomba de asfalto / Turning on the asphalt pump's motor inverter / Actionnement de l'inverseur du moteur de la pompe à asphalte

(PT)

Acionamento do inversor do motor da bomba de asfalto

Ao pressionar sobre o desenho do motor da bomba de asfalto abrirá uma janela de controle da bomba de asfalto, na qual é possível trabalhar em controle de dosagem manual ou automático.

(EN)

Turning on the asphalt pump's motor inverter

An asphalt pump control window will open when the figure of the asphalt pump's motor is pressed, and it is possible to work with either manual or automatic metering.

(ES)

Accionamiento del inversor del motor de la bomba de asfalto

Al presionar sobre el dibujo del motor de la bomba de asfalto, se abrirá una ventana de control de la bomba de asfalto, en la cual es posible trabajar en control de dosificación manual o automático.

(FR)

Actionnement de l'inverseur du moteur de la pompe à asphalte

Lorsque vous appuyez sur le dessein du moteur de la pompe à asphalte, une fenêtre de contrôle de la pompe à asphalte s'ouvrira, dans laquelle il est possible de travailler en contrôle de dosage manuel ou automatique.

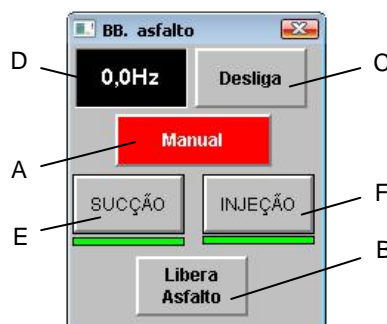





Fig. 34: Controle da bomba de asfalto

(PT)

- A. **Indicação do modo de controle de dosagem:** a bomba de asfalto possui dois modos de operação que estão interligados ao modo de controle de dosagem:
-  manual: neste modo o operador possui todo o controle sobre a bomba. Como entrada da frequência de trabalho, sentido do fluxo (sucção ou injeção), libera ou bloqueia asfalto e desliga bomba;
 -  automático: neste modo o operador só necessita controlar o momento certo de liberar o asfalto. O restante é controlado pelo sistema de automação;
- B. **libera asfalto - bloqueia asfalto:** este botão tem a função liberar ou bloquear a bomba de asfalto. O botão comuta conforme o seu estado, pressionado, libera o asfalto, não pressionado, bloqueia o asfalto. No momento da inicialização da dosagem em modo automático aparecerá a seguinte mensagem: "A BOMBA DE ASFALTO ESTÁ BLOQUEADA". Esta mensagem é necessária para que o operador saiba que ao atingir os parâmetros ideais de produção ele necessita liberar o asfalto. Ao término da produção após ter desligado o agregado, a bomba vai liberar asfalto por um tempo determinado na tela de calibração da bomba de asfalto;
- C. **desliga:** comando para desligamento da bomba em modo de dosagem em manual;
- D. **frequência:** é um campo de entrada de dados, que neste caso é a frequência desejada do motor. Este campo de entrada só é habilitado em modo manual, sendo que, no modo automático é somente um campo de leitura de dados, ou seja, a frequência instantânea da bomba;
- E. **sucção:** ao pressionar sobre este botão é possível inverter o sentido do fluxo do asfalto. Este procedimento de sucção do asfalto é para evitar que o material endureça na linha após o término da produção. O procedimento correto de sucção é realizado logo ao término da produção;
-  **ATENÇÃO**
O tempo de sucção deverá ser o suficiente para a limpeza da linha. Ao término da limpeza deverá ser desligada a bomba e fechado o registro da linha de asfalto para impedir que retorne, evitando contratempos durante o próximo funcionamento da Usina.
- F. **injeção:** ao pressionar sobre este botão a bomba estará habilitada para comandar o fluxo de asfalto do tanque para o misturador. Este botão já é habilitado no momento da seleção do controle de dosificação em automático.

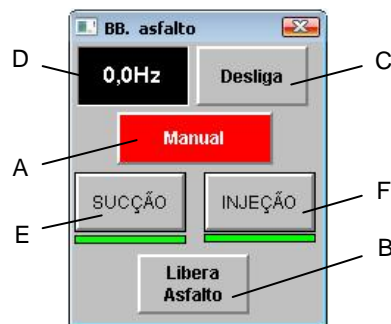





Fig. 35: Control de la bomba de asfalto

(ES)

- A. **Indicación del modo de control de dosificación:** la bomba de asfalto tiene dos modos de operación que están interconectados al modo de control de dosificación:
-  manual: en este modo el operador tiene todo el control sobre la bomba. Como entrada de la frecuencia de trabajo, sentido del flujo (succión o inyección), libera o bloquea el asfalto y desconecta la bomba;
 -  automático: en este modo el operador sólo necesita controlar el momento verdadero de liberar el asfalto. El resto lo controla el sistema de automatización;
- B. **libera asfalto - bloquea asfalto:** este botón tiene la función de liberar o bloquear la bomba de asfalto. El botón compensa conforme su estado, si está presionado, libera el asfalto, si no está presionado, bloquea el asfalto. En el momento de la iniciación de la dosificación, modo automático, aparecerá el siguiente mensaje: “LA BOMBA DE ASFALTO ESTÁ BLOQUEADA”. Este mensaje es necesario para que el operador sepa que al alcanzar los parámetros ideales de producción él necesita liberar el asfalto. Al término de la producción después de haber desconectado el árido, la bomba libera el asfalto por un tiempo determinado en la pantalla de calibración de la bomba de asfalto;
- C. **desconecta:** mando para desconectar la bomba en modo de dosificación en manual;
- D. **frecuencia:** es un campo de entrada de datos, que en este caso es la frecuencia deseada del motor. Este campo de entrada sólo se habilita en el modo manual, ya que, en el modo automático es solamente un campo de lectura de datos, o sea, la frecuencia instantánea de la bomba;
- E. **succión:** al presionar sobre este botón es posible invertir el sentido del flujo del asfalto. Este procedimiento de succión del asfalto es para evitar que el material se endurezca en la línea después del término de la producción. El procedimiento correcto de succión se realiza al terminar la producción;
-  **ATENCIÓN**
El tiempo de succión deberá ser lo suficiente para la limpieza de la línea. Al término de la limpieza se deberá desconectar la bomba y cerrar el registro de la línea de asfalto para impedir que retorne, evitando contratiempos durante el próximo funcionamiento de la planta.
- F. **inyección:** al presionar sobre este botón la bomba estará habilitada para comandar el flujo de asfalto del tanque al mezclador. Este botón ya es habilitado en el momento de la selección del control de dosificación en automático.

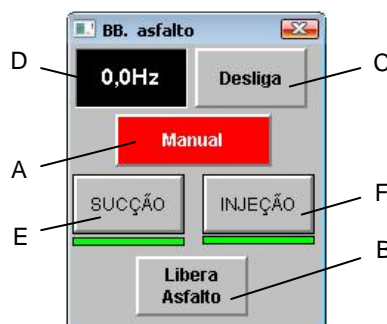





Fig. 36: Asphalt pump control

(EN)

- A. **Indication of the metering control mode:** the asphalt pump has two operating modes that are interconnected to the metering control mode:
-  Manual: in this mode the operator has full control over the pump. Some of the options are work frequency input, flow direction (suction or injection), spray or block asphalt, and to turn off the pump.
 -  Automatic: in this mode the operator only needs to control the right time to spray asphalt. The rest is controlled by the automated system;
- B. **Spray asphalt - block asphalt:** this button has the function of spraying or blocking the asphalt pump. The button switches depending on its state: when pressed, sprays asphalt; when not pressed, blocks asphalt. The following message will appear when the metering starts up in automatic mode: "THE ASPHALT PUMP WILL BE BLOCKED". This message is necessary so that the operator is reminded to spray asphalt when the ideal production parameters are reached. At the end of production after the aggregates are turned off, the pump will spray asphalt for a certain time determined on the asphalt calibration screen;
- C. **Turn off:** button to turn off the pump when it is in manual metering mode;
- D. **Frequency:** this is the field for inputting data, which in this case is the desired frequency for the motor. It is only possible to input data in this field when the pump is in manual mode since in automatic mode it is only a data reading field and the pump's frequency is instantaneous;
- E. **Suction:** when this button is pushed it is possible to invert the direction of the asphalt flow. This procedure for suctioning the asphalt is to keep the material from hardening in the line after production has ended. The correct suction procedure is done right after production is finished;
-  **ATTENTION**
The suction time should be enough to clean out the line. The pump should be turned off after the cleaning and the asphalt line valve closed to keep fluid from returning and thus avoid problems during the Plant's next operation.
- F. **Injection:** when pushing this button the pump will be ready to control the flow of asphalt from the tank to the mixer. This button is already turned on when selecting automatic metering control.

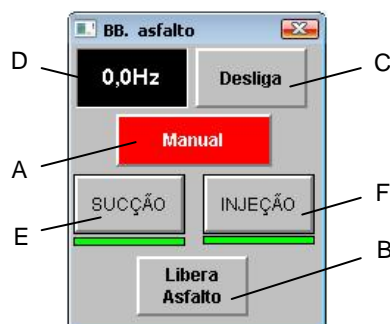




Fig. 37: Contrôle de la pompe à asphalte

(FR)

A. **Indication du mode de contrôle de dosage:** la pompe à asphalte possède deux modes d'opérations qui sont liés au mode de contrôle de dosage.

-  Manuel: dans ce mode, l'opérateur possède tout le contrôle sur la pompe, comme entrée de la fréquence de travail, sens du flux (suction ou injection), libération ou blocage d'asphalte et arrêt de la bomba.
-  Automatique: dans ce mode, l'opérateur n'a besoin que de contrôler le bon moment pour libérer l'asphalte. Le reste est contrôlé par le système d'automatisme;

B. **Libérer asphalte-blocage d'asphalte:** ce bouton a comme fonction libérer ou bloquer la pompe à asphalte. Le bouton commue d'après son état: si vous y appuyez, le bouton libère l'asphalte; si vous n'y appuyez pas, le bouton bloque l'asphalte. Lors de l'initialisation du dosage en mode automatique, le message suivant apparaîtra: "LA POMPE À ASPHALTE EST BLOQUÉE". Ce message est nécessaire pour que l'opérateur sache que, une fois atteints les paramètres idéaux de production, il faut libérer l'asphalte. Lors de la fin de la production, après avoir éteint le granulat, la pompe libérera de l'asphalte pendant un temps déterminé sur le écran de calibrage de la pompe à asphalte;

C. **Éteindre:** Commande pour éteindre la pompe au mode de dosage en Manuel;

D. **Fréquence:** il s'agit d'un champ d'entrée de données qui ici sont la fréquence désirée du moteur Ce champ d'entrée n'est habilité qu'en mode manuel, seul étant en mode automatique un champ de lecture de données, c'est-à-dire la fréquence instantanée de la bomba;

E. **Suction:** lorsque vous appuyez sur ce bouton, il est possible d'inverser le sens du flux de l'asphalte. Ce procédé de suction de l'asphalte est nécessaire pour éviter que le matériel durcisse dans la ligne après la fin de la production. Le procédé correcte de suction est réalisé aussitôt que la production termine;

ATTENTION

Le temps de suction devra suffire pour le nettoyage de la ligne. À la fin du nettoyage, la pompe devra être éteinte et le registre de la ligne d'asphalte fermé afin d'empêcher qu'il retourne, ce qui évite des contretemps lors de l'actionnement suivant de l'Usine.

F. **Injection:** lorsque vous appuyez sur ce bouton, la pompe sera habilitée à commander le flux d'asphalte du réservoir vers le malaxeur. Ce bouton est déjà habilité lors de la sélection du contrôle de dosage à l'automatique.

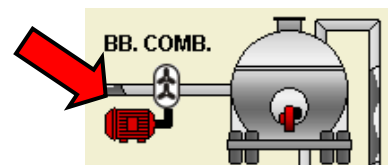
(PT)**Acionamento do motor da bomba de combustível.****(ES)****Encendido del motor de la bomba de combustible.****(EN)****Turning on the fuel pump motor.****(FR)****Actionnement du moteur de la pompe à combustible.**

Fig. 38: Acionamento do motor da bomba de combustível / Encendido del motor de la bomba de combustible / Turning on the fuel pump motor / Actionnement du moteur de la pompe à combustible

(PT)**Acionamento do motor do silo dosador 1**

Ao pressionar sobre o desenho do motor do silo 1 abrirá uma janela de controle do silo. A explicação dos campos desta janela está descrita a seguir.

(ES)**Encendido del motor del silo dosificador 1**

Al presionar sobre el dibujo del motor del silo 1 se abrirá una ventana de control del silo. La explicación de los campos de esta ventana está descrita a continuación.

(EN)**Turning on the feed bin 1 motor**

A bin control window will open when the figure of bin 1 motor is pressed. The explanation of the fields of this window is described below.

(FR)**Actionnement du moteur du silo de dosage 1**

Lorsque vous appuyez sur le dessin du moteur di silo 1, une fenêtre de contrôle du silo s'ouvrira. L'explication des champs de cette fenêtre sera décrite ensuite.

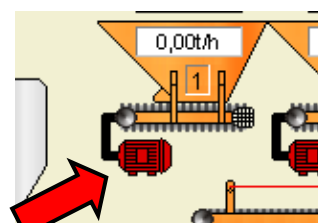


Fig. 39: Acionamento do motor do silo dosador 1 / Encendido del motor del silo dosificador 1 / Turning on the feed bin 1 motor / Actionnement du moteur du silo de dosage 1

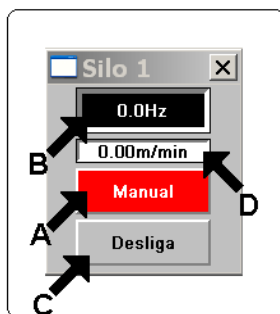






Fig. 40: Controle do silo / Bin Control

(PT)

- A. **Modo manual - automático:** os conversores possuem dois modos de operação que estão interligados ao mesmo modo de controle de dosificação. São os seguintes modos:
-  manual: neste modo o operador possui todo o controle sobre o motor do silo. Como entrada da frequência de trabalho e desligamento do motor;
 -  automático: neste modo o operador só tem a opção de visualização. O restante é feito pelo próprio sistema integrado de automação.
- B. **freqüência:** é um campo de entrada de dados, que neste caso é a freqüência desejada do motor. Este campo de entrada só é liberado em modo manual do controle de dosificação. Sendo que, no modo automático é somente um campo de leitura de dados, ou seja, a freqüência do motor para uma vazão desejada;
- C. **desliga:** a opção de desligamento é válida para operação da Usina em modo manual do controle de dosificação. Caso o modo de operação esteja em automático e o botão "desliga" for pressionado, uma mensagem de aviso será mostrada na tela "A Usina está em modo de operação automático, passe para modo manual e tente novamente" e o motor permanecerá ligado;
- D. **indicação da velocidade da correia dosadora:** é a velocidade real da correia indicada em m/min. Este dado é coletado através do sensor de pick-up instalado na correia de cada silo.

(EN)

- A. **Manual - Automatic Mode:** the converters have two operating modes that are interconnected to the same metering control mode, which are as follows:
-  Manual: in this mode the operator has full control over the bin motor such as work frequency input and turning off the motor;
 -  Automatic: in this mode the operator only has the viewing option. The rest is done by the integrated automation system itself.
- B. **frequency:** this is the field for inputting data, which in this case is the desired frequency for the motor. The data entry field is only used in the manual mode for metering control. There is only one data reading field for the automatic mode, which is the motor's frequency for a desired flow;
- C. **turn off:** the option to turn off is valid for the Plant's operation in manual mode for metering control. If the operating mode is in automatic and the "turn off" button is pressed, a warning message will be shown on the screen: "The Plant is in automatic operating mode. Switch to manual mode and try again" and the motor will continue on;
- D. **indication of dosing belt speed:** this is the actual speed of the belt indicated in m/min. This data is gathered by means of a pick-up sensor installed on the belt for each bin.

**AVISO**

O funcionamento dos motores dos demais silos e caracol de dosagem segue o mesmo procedimento.

**IMPORTANT**

The operation of the motors for the other bins and screw conveyor follows the same procedure.

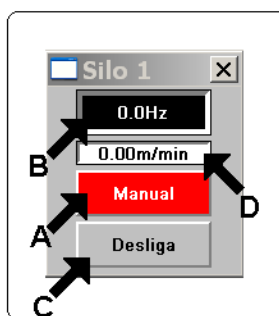




Fig. 41: Control del silo / Contrôle du silo 1



(ES)

- A. **Modo manual - automático:** los convertidores tienen dos modos de operación que están interconectados al mismo modo de control de dosificación. Son los siguientes modos:
-  manual: en este modo el operador tiene todo el control sobre el motor del silo. Como la entrada de la frecuencia de trabajo y desconexión del motor;
 -  automático: en este modo el operador sólo tiene la opción de visualización. El resto lo hace el propio sistema integrado de automatización.
- B. **frecuencia:** es un campo de entrada de datos, que en este caso es la frecuencia deseada del motor. Este campo de entrada sólo se libera en modo manual del control de dosificación. Siendo que, en el modo automático es solamente un campo de lectura de datos, o sea, la frecuencia del motor para un caudal deseado;
- C. **desconecta:** la opción de desconexión es válida para la operación de la planta en modo manual del control de dosificación. En el caso de que el modo de operación esté en automático y el botón "desconecta" se presione, un mensaje de aviso se mostrará en la pantalla "La planta está en modo de operación automático, pase al modo manual e intente nuevamente" y el motor permanecerá encendido;
- D. **indicación de la velocidad de la cinta dosificadora:** es la velocidad real de la cinta indicada en m/min. Este dato se colecta a través del sensor de pick-up instalado en la cinta de cada silo.

**AVISO**

El funcionamiento de los motores de los demás silos y caracol de dosificación sigue el mismo procedimiento.

(FR)

- A. **Mode manuel – automatique:** les convertisseurs possèdent deux modes d'opération qui sont liés au même mode de contrôle de dosage. Ces deux modes sont les suivants:
-  Manuel: dans ce mode, l'opérateur possède tout le contrôle sur le moteur du silo, tel qu'entrée de la fréquence de travail et désigement du moteur;
 -  Automatique: dans ce mode, l'opérateur n'a du contrôle que sur la visualisation. Le reste est accompli par le propre système intégré d'automatisme.
- B. **fréquence:** il s'agit d'un champ d'entrée de données qui, en ce cas, est la fréquence désirée du moteur. Ce champ d'entrée n'est libéré qu'en mode manuel du contrôle de dosificação, le mode automatique n'étant qu'un champ de lecture de données, c'est-à-dire la fréquence du moteur pour un débit désiré;
- C. **eteindre:** l'option de désigement est valide pour l'opération de l'Usine en mode manuel du contrôle de dosificação. Si le mode d'opération est en automatique et si vous appuyez sur le bouton "éteindre", un message d'avertissement apparaîtra sur l'écran: "L'Usine se trouve en mode d'opération automatique. Passez-la au mode manuel et essayez encore une fois" et le moteur demeurera démarré;
- D. **indication de vitesse de la courroie de dosage:** il s'agit de la vitesse réelle de la courroie indiquée en m/min. Cette donnée est saisie par le capteur pick-up installé sur la courroie de chaque silo.

**AVERTISSEMENT**

Le fonctionnement des moteurs des autres silos et du caracol de dosage suit le même procédé.

(PT)
Acionamento do motor do silo dosador 2.

(ES)
Encendido del motor del silo dosificador 2.

(EN)
Turning on the feed bin 2 motor.

(FR)
Actionnement du moteur du silo de dosage 2.

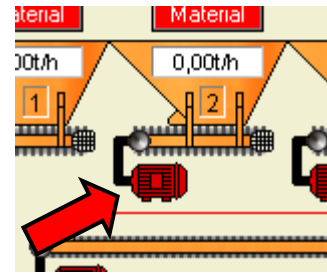


Fig. 42: Acionamento do motor do silo dosador 2 / Encendido del motor del silo dosificador 2 / Turning on the feed bin 2 motor / Actionnement du moteur du silo de dosage 2

(PT)
Acionamento do motor do silo dosador 3.

(ES)
Encendido del motor del silo dosificador 3.

(EN)
Turning on the feed bin 3 motor.

(FR)
Actionnement du moteur du silo de dosage 3.

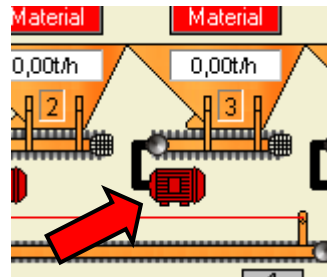


Fig. 43: Acionamento do motor do silo dosador 3 / Encendido del motor del silo dosificador 3 / Turning on the feed bin 3 motor / Actionnement du moteur du silo de dosage 3

(PT)
Acionamento do motor do silo dosador 4.

(ES)
Encendido del motor del silo dosificador 4.

(EN)
Turning on the feed bin 4 motor.

(FR)
Actionnement du moteur du silo de dosage 4.

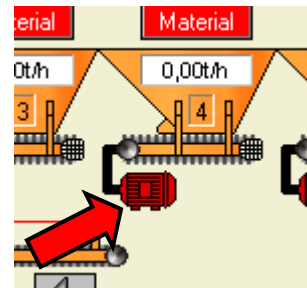


Fig. 44: Acionamento do motor do silo dosador 4 / Encendido del motor del silo dosificador 4 / Turning on the feed bin 4 motor / Actionnement du moteur du silo de dosage 4

(PT)
Acionamento do motor do silo dosador 5.

(ES)
Encendido del motor del silo dosificador 5.

(EN)
Turning on the feed bin 5 motor.

(FR)
Actionnement du moteur du silo de dosage 5.

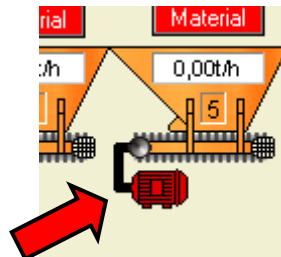


Fig. 45: Acionamento do motor do silo dosador 5 / Encendido del motor del silo dosificador 5 / Turning on the feed bin 5 motor / Actionnement du moteur du silo de dosage 5

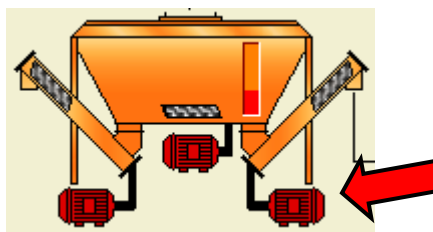


Fig. 46: Acionamento do caracol dosador de finos (Opcional) / Encendido del caracol dosificador de finos (Opcional) / Turning on the screw conveyor for metering fine aggregates (Optional)/ Actionnement du transporteur à vis sans fin de dosage de fines (Optionnel)

(PT)

Acionamento do caracol dosador de finos (Opcional)

Este motor trabalha da mesma forma que os anteriores, porém, a habilitação do modo de controle automático é dada em função da seleção do modo de controle da dosagem em automático e o percentual da fórmula maior que 0%. Caso contrário, o motor funciona de forma manual.

(ES)

Encendido del caracol dosificador de finos (Opcional)

Este motor trabaja de la misma forma que los anteriores, pero, la habilitación del modo de control automático se da en función de la selección del modo de control de la dosificación en automático, y el porcentaje de la fórmula mayor a 0%. Caso contrario, el motor funciona de forma manual.

(EN)

Turning on the screw conveyor for metering fine aggregates (Optional)

This motor works in the same way as those before, but the activation of the automatic control mode is done by setting the metering control mode to automatic as long as the formula percentage is greater than 0%. Other than that, the motor works manually.

(FR)

Actionnement du transporteur à vis sans fin de dosage de fines (Optionnel)

Ce moteur travaille de la même manière que les antérieurs; pourtant, l'habilitation du mode de contrôle automatique est donnée en fonction de la sélection du mode de contrôle du dosage à l'automatique et le pourcentage de la formule supérieur à 0%. Autrement, le moteur fonctionnera au mode manuel.

(PT)

Acionamento do motor do caracol de filler (Opcional).

(ES)

Encendido del motor del caracol de filler (Opcional).

(EN)

Turning on the filler screw conveyor motor (Optional).

(FR)

Actionnement du moteur du caracol de filler (Optionnel).

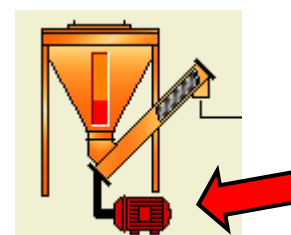


Fig. 47: Acionamento do motor do caracol de filler (Opcional) / Encendido del motor del caracol de filler (Opcional) / Turning on the filler screw conveyor motor (Optional) / Actionnement du moteur du caracol de filler (Optionnel)

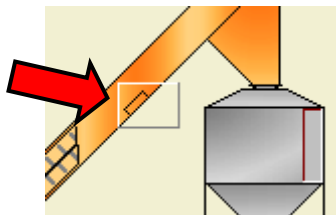


Fig. 48: Acionamento da comporta de desvio / Accionamiento de la compuerta de desvío / Opening the by-pass flow gate / Actionnement de la vanne de dérivation

(PT)

Acionamento da comporta de desvio

Este dispositivo somente é utilizado em silos de armazenamento de alta capacidade. Este comutador aciona a abertura e o fechamento da comporta de desvio do elevador.

A comporta da calha de desvio é acionada de forma automática caso o nível do silo de armazenamento atinja o máximo e permaneça neste nível pelo tempo programado na tela de acesso restrito (configurado pelo Técnico Ciber).

(EN)

Opening the by-pass flow gate

This device is only used with high-capacity silos. This switch controls the opening and closing of the elevator's by-pass flow gate.

The by-pass chute flow gate is controlled automatically when the storage level in the silo reaches its maximum level and will remain at this level for the time programmed on the screen of restricted access (configured by a Ciber Technician).

(ES)

Accionamiento de la compuerta de desvío

Este dispositivo solamente se utiliza en silos de almacenamiento de alta capacidad. Este conmutador acciona la abertura y el cierre de la compuerta de desvío del elevador.

La compuerta de la caja de desvío se acciona de forma automática en caso que el nivel del silo de almacenamiento alcance el máximo y permanezca en este nivel por el tiempo programado en la pantalla de acceso restringido (configurado por un Técnico Ciber).

(FR)

Actionnement de la vanne de dérivation

Ce dispositif n'est utilisé que dans les silos de stockage d'haute capacité. Ce comutador actionne l'ouverture et la fermeture de la vanne de détour du transporteur. La vanne de la goulotte de dérivation est actionnée de manière automatique si le niveau du silo de stockage atteint le maxime et demeure à ce niveau pendant le temps programmé dans l'écran d'accès restreint (configuré par le technicien Ciber).

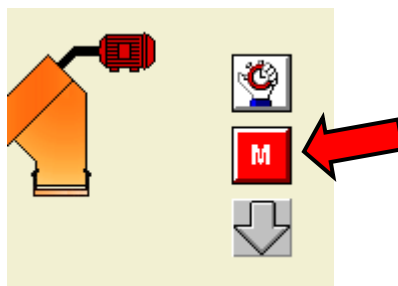


Fig. 49: Opção de modo manual/automático do acionamento da comporta / Opción de modo manual/automático del accionamiento de la compuerta / Manual/Automatic mode option for opening/closing the flow gate / Option de mode manuel/automatique de l'actionnement de la vanne

(PT)

Opção de modo manual / automático do acionamento da comporta do silo de 1m³

Botão de seleção do modo de operação da comporta do silo de 1m³:

M = Manual

A = Automático

Quando selecionada a opção de modo automático a comporta abre de forma temporizada. A forma de programação do tempo de abertura será indicada a seguir.

(EN)

Manual/Automatic mode option for opening/closing the flow gate on the silo of 1m³

Button for selecting the operating mode for the flow gate on the 1m³ silo:

M = Manual

A = Automatic

When the automatic mode option is selected, the flow gate opens based on a timer. The way of programming this opening time is shown below.

(ES)

Opción de modo manual / automático del accionamiento de la compuerta del silo de 1m³

Botón de selección del modo de operación de la compuerta del silo de 1m³:

M = Manual

A = Automático

Cuando se selecciona la opción de modo automático la compuerta se abre de forma temporizada. La forma de programación del tiempo de abertura será indicada a continuación.

(FR)

Option de mode manuel/automatique de l'actionnement de la vanne du silo de 1m³

Bouton de sélection du mode d'opération de la vanne du silo de 1m³.

M=Manuel

A=Automatique

Une fois sélectionnée l'option de mode automatique, la vanne s'ouvre de manière temporisée. La manière de programmation du temps d'ouverture sera indiquée ensuite.

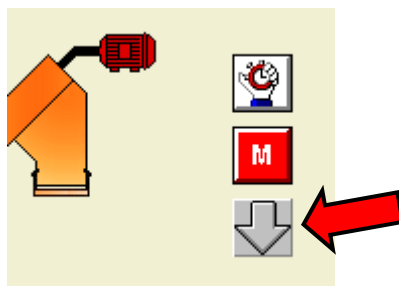


Fig. 50: Acionamento da comporta do silo 1m³ em manual / Accionamiento de la compuerta del silo 1m³ en manual / Controlling the 1m³ silo flow gate in manual / Actionnement de la vanne du silo 1m³ au mode manuel

(PT)

Acionamento da comporta do silo 1m³ em manual

Este comutador aciona a abertura e o fechamento da comporta do silo de 1 ou de 2m³. Enquanto pressionado a comporta permanece aberta, ao soltar a comporta fecha.

Mesmo estando selecionada a descarga do silo em modo automático, pode-se realizar a abertura da comporta através do comutador.

(EN)

Controlling the 1m³ silo flow gate in manual

This switch controls the opening and closing of the 1 or 2m³ silo flow gate. When pressed the flow gate remains opened; if released, the flow gate closes.

Even when the silo unloading is set in automatic, the flow gate can be opened using this switch.

(ES)

Accionamiento de la compuerta del silo 1m³ en manual

Este conmutador acciona la abertura y el cierre de la compuerta del silo de 1 o de 2 m³. Mientras se presiona, la compuerta permanece abierta, al soltar la compuerta se cierra.

Aunque esté seleccionada la descarga del silo en modo automático, se puede realizar la abertura de la compuerta a través del conmutador.

(FR)

Actionnement de la vanne du silo 1m³ au mode manuel

Ce commutateur actionne l'ouverture et la fermeture de la vanne du silo de 1 ou de 2 m³. Tant que vous y appuyez, la vanne demeure ouverte; lorsque vous le relâchez, la vanne se ferme.

Même si la décharge du silo est sélectionnée au mode automatique, l'ouverture de la vanne peut être accomplie par le biais du commutateur.





Fig. 51: Ajuste do tempo de abertura da comporta em modo automático / Ajuste del tiempo de abertura de la compuerta en modo automático / Adjusting the time that the flow gate stays open in automatic mode / Réglage du temps d'ouverture de la vanne au mode automatique

(PT)

Ajuste do tempo de abertura da comporta em modo automático



Ao pressionar este botão abrirá uma tela de controle do tempo de abertura da comporta do silo de 1m³ em modo automático. Nessa tela é possível ajustar os parâmetros abaixo:

-  tempo entre pulsos: intervalo de tempo entre uma abertura e outra da comporta, ou seja, tempo de comporta fechada;
-  tempo dos pulsos: tempo em que a comporta permanece aberta.

(ES)

Ajuste del tiempo de abertura de la compuerta en modo automático



Al presionar este botón se abrirá una pantalla de control del tiempo de abertura de la compuerta del silo de 1m³ en modo automático. En esta pantalla es posible ajustar los parámetros a seguir:

-  tiempo entre pulsos: intervalo de tiempo entre una abertura y otra de la compuerta, o sea, tiempo de compuerta cerrada;
-  tiempo de los pulsos: tiempo en que la compuerta permanece abierta.

(EN)

Adjusting the time that the flow gate stays open in automatic mode



When this button is pushed it opens a flow gate time opening control screen for the 1m³ silo in automatic mode. With this screen it is possible to adjust the following parameters:

-  time between pulses: time interval between one flow gate opening and the other, which implies in how long the flow gate remains closed;
-  pulse time: how long the flow gate remains open.

(FR)

Réglage du temps d'ouverture de la vanne au mode automatique

Lorsque vous appuyez sur ce bouton, un écran de contrôle du temps d'ouverture de la vanne du silo de 1m³ s'ouvrira au mode automatique. Dans ce écran, il est possible de régler les paramètres ci-dessous:

-  Temps entre les poulis: intervalle entre l'une et l'autre ouverture de la vanne, c'est-à-dire le temps où la vanne est fermée;
-  Temps des poulis: temps dans lequel la vanne demeure ouverte.

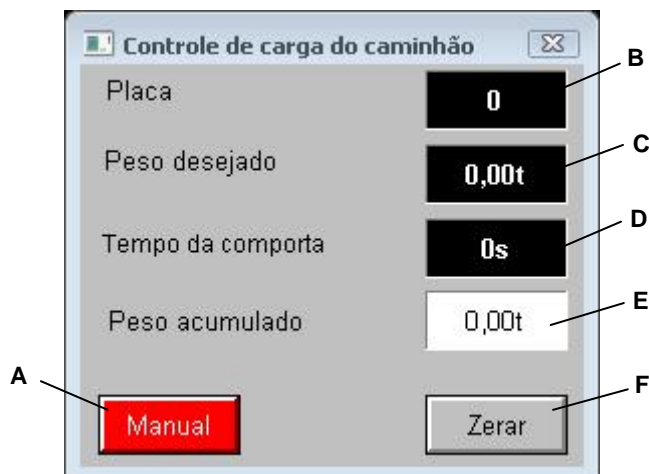


Fig. 52: Controle de carga do caminhão / Truck load control

(PT)**Controle de carga do caminhão**

O botão (A) permite a possibilidade de um controle de carregamento manual ou automático do caminhão, sendo que, em modo manual, a tela serve somente de visualização da quantidade de peso acumulado no carregamento do caminhão. No modo automático deve-se digitar a placa do caminhão (B), o tempo em que a comporta deverá permanecer aberta para esvaziar o silo de 1m³ ao atingir a carga desejada (D) e o peso de massa desejado para o caminhão (C).

O silo abrirá automaticamente quando estiver cheio devido ao sensor de nível instalado no seu interior. No término do carregamento soará um alarme indicando final da carga, com isso será gerada uma linha de relatório na tela "Relatório Caminhão" contendo a data e hora do término da carga, placa do caminhão, fórmula utilizada, peso carregado, temperatura da massa e usuário do sistema. O peso acumulado pode ser visto no campo (E). Este peso pode ser zerado a qualquer instante pelo botão Zerar (F). O relatório pode ser editado manualmente caso ocorra alguma carga que não foi contabilizada pelo processo em automático. Maiores detalhes sobre o Relatório do caminhão podem ser vistos no grupo [03.03.10 - Relatório do Caminhão](#).

(EN)**Truck load control**

Button (A) gives the option to control the truck loading either manually or automatically. If in manual mode, the screen serves to only view the quantity of accumulated weight in the truck loading. The following information needs to be typed in when in automatic mode: truck's license plate (B), the time that the flow gate should remain open to empty the 1m³ silo until the cargo desired is reached (D), and the mixture weight desired for the truck (C).

The silo will automatically open when it is full due to a level sensor installed inside of it. An alarm will go off at the end of the loading to indicate a full load and after this a line will be generated in the "Truck Report" screen with the date and time the load was completed, truck's license plate, formula used, weight loaded, mixture temperature, and system user. The accumulated weight can be seen in field (E). This weight can be zeroed at any moment by using the Zero button (F). The report can be edited manually if there happened to be some load that was not recorded by the automatic process.

More details about the Truck Report can be seen in the group [03.03.10 - Truck Report](#).

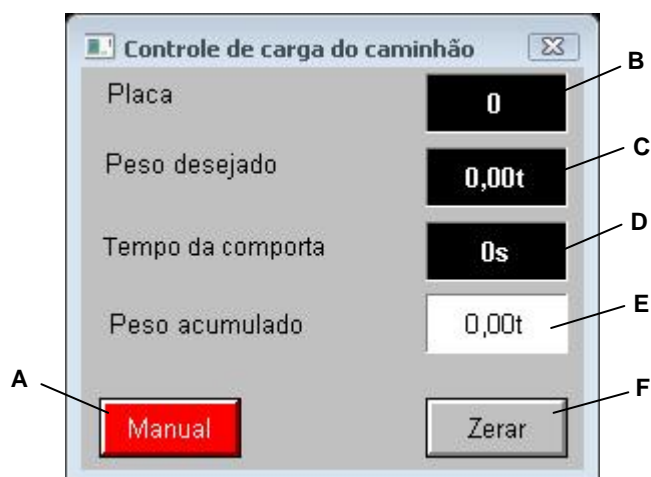


Fig. 53: Control de carga del camión / Contrôle de la charge du camion

(ES)**Control de carga del camión**

El botón (A) permite la posibilidad de un control de carga manual o automático del camión, en modo manual, la pantalla sirve solamente de visualización de la cantidad de peso acumulado en la carga del camión. En el modo automático se debe digitar la placa del camión (B), el tiempo en que la compuerta deberá permanecer abierta para vaciar el silo de 1m³ al alcanzar la carga deseada (D) y el peso de mezcla deseada para el camión (C). El silo se abrirá automáticamente cuando esté lleno debido al sensor de nivel instalado en su interior. En el término de carga sonará una alarma indicando el final de la carga, con esto se generará una línea de informe en la pantalla "Informe Camión" conteniendo la fecha y hora del término de la carga, placa del camión, fórmula utilizada, peso cargado, temperatura de la mezcla y usuario del sistema. El peso acumulado se puede ver en el campo (E). Este peso puede ser puesto en cero en cualquier instante mediante el botón Poner en Cero (F). El informe puede ser editado manualmente en caso que se produzca alguna carga que no fue contabilizada por el proceso en automático. Mayores detalles sobre el Informe del camión se pueden ver en el grupo [03.03.10 – Informe del Camión](#).

(FR)**Contrôle de la charge du camion**

Le bouton (A) ouvre la possibilité d'un contrôle de chargement manuel ou automatique du camion. Au mode manuel, le écran ne sert qu'à la visualisation de la quantité de poids accumulé dans le chargement du camion. Au mode automatique, il faut taper la plaque du camion (B), le temps pendant lequel la vanne devra demeurer ouverte pour vider le silo de 1m³ en atteignant la charge désirée (D) et le poids de massa désiré pour le camion (C). Le silo s'ouvrira automatiquement quand il est plein à cause du capteur de niveau installé dans son intérieur. À la fin du chargement, un alarme sonera en indiquant la fin du chargement; avec cela, sera créée une ligne de rapport sur le écran "Rapport Camion" contenant la date de la conclusion du chargement, la plaque d'immatriculation du camion, la formule utilisée, le poids chargé, la température de la massa et l'utilisateur du système. Le poids accumulé peut être vu sur le champ (E). Ce poids peut être mis à zéro à tout moment par le bouton mettre à zéro (F). Le rapport peut être édité manuellement s'il y a quelque charge qui n'a pas été comptabilisée par le processus automatique. Pour avoir plus de renseignements sur le Rapport du camion, voir le groupe [03.03.10 – Rapport du camion](#).

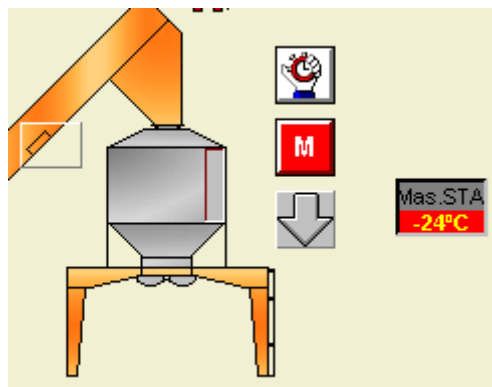


Fig. 54: Acionamento da comporta do STA 1 / Accionamiento de la compuerta del STA 1 / Controlling the STA 1 flow gate / Actionnement de la vanne du STA 1

(PT)

Acionamento da comporta do STA Unidade 1 - Silo de armazenamento de alta capacidade (Opcional)

O controle de abertura da comporta do STA unidade 1 é efetuado da mesma forma que o silo de 1m³. Este silo possui uma indicação de nível máximo e mínimo (Opcional).

Acionamento da comporta do STA Unidade 2 - Silo de armazenamento de alta capacidade (Opcional)

O controle de abertura da comporta do STA unidade 2 é efetuado da mesma forma que o silo de 1m³. Este silo possui uma indicação de nível máximo e mínimo (Opcional).

(ES)

Accionamiento de la compuerta del STA Unidad 1 - Silo de almacenamiento de alta capacidad (Opcional)

El control de abertura de la compuerta del STA unidad 1 se efectúa de la misma forma que el silo de 1m³. Este silo tiene una indicación de nivel máximo y mínimo (Opcional).

Accionamiento de la compuerta del STA Unidad 2 - Silo de almacenamiento de alta capacidad (Opcional)

El control de abertura de la compuerta del STA unidad 2 se efectúa de la misma forma que el silo de 1m³. Este silo tiene una indicación de nivel máximo y mínimo (Opcional).

(EN)

Controlling the STA Unit 1 flow gate - High-capacity storage silo (Optional)

The control over opening the STA unit 1 flow gate is done in the same way as the 1m³ silo. This silo has a maximum and minimum level indication (Optional).

Controlling the STA Unit 2 flow gate - High-capacity storage silo (Optional)

The control over opening the STA unit 2 flow gate is done in the same way as the 1m³ silo. This silo has a maximum and minimum level indication (Optional).

(FR)

Actionnement de la vanne du STA 1 – Silo de stockage d'haute capacité (Optionnel)

Le contrôle d'ouverture de la vanne du STA unité 1 est réalisé de la même manière que le silo de 1m³. Ce silo possède une indication de niveau maxime et minimal (Optionnel).

Actionnement de la vanne du STA 2 – Silo de stockage d'haute capacité (Optionnel)

Le contrôle d'ouverture de la vanne du STA unité 2 est réalisé de la même manière que le silo de 1m³. Ce silo possède une indication de niveau maxime et minimal (Optionnel).

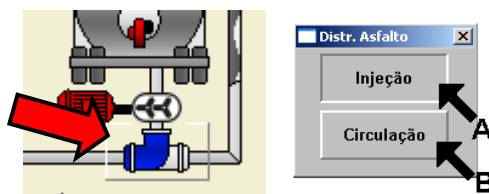


Fig. 55: Acionamento da válvula de controle / Accionamiento de la válvula de control / Opening the control valve / Actionnement de la valve de contrôle

(PT)

Acionamento da válvula de controle de injeção ou circulação do asfalto (Opcional)

Permite recircular o asfalto no tanque master ou injetá-lo no misturador da Usina durante o processo.

- A. Injeção: direciona a válvula para que o asfalto seja injetado no misturador;
- B. circulação: direciona a válvula para que o asfalto circule no tanque master.

(ES)

Accionamiento de la válvula de control de inyección o circulación del asfalto (Opcional)

Permite recircular el asfalto en el tanque maestro o inyectarlo en el mezclador de la planta durante el proceso.

- A. Inyección: dirige la válvula para que el asfalto sea inyectado en el mezclador;
- B. circulación: dirige la válvula para que el asfalto circule en el tanque maestro.

(EN)

Opening the injection or asphalt circulation control valve (Optional)

Gives the option to recirculate the asphalt in the master tank or inject it into the Plant's mixer during the process.

- A. Injection: directs the valve so that the asphalt is injected into the mixer;
- B. Circulation: directs the valve so that the asphalt circulates in the master tank.

(FR)

Actionnement de la valve de contrôle d'injection ou circulation d'asphalte (optionnel)

Permet de faire recirculer l'asphalte dans le réservoir master ou de l'injecter dans le malaxeur de l'Usine au cours du processus.

- A. Injection: directionne la valve pour que l'asphalte soit injecté dans le malaxeur;
- B. Circulation: directionne la valve pour que l'asphalte circule dans le réservoir master.

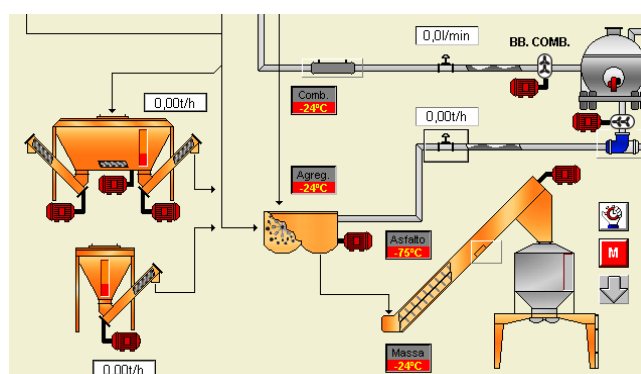


Fig. 56: Indicadores da vazão / Indicadores del caudal / Flow indicators / Indicateurs de débit

(PT)

Indicadores da vazão em toneladas por hora

Estes indicadores mostram em tempo real as vazões em toneladas por hora (t/h) dos respectivos processos da Usina.

(ES)

Indicadores del caudal en toneladas por hora

Estos indicadores muestran en tiempo real los caudales en toneladas por hora (t/h) de los respectivos procesos de la planta.

(EN)

The flow indicators are in metric tons per hour.

These indicators show in real time the flows in metric tons per hour (t/h) for the Plant's respective processes.

(FR)

Indicateurs de débit en tonnes par heure

Ces indicateurs montrent en temps réel les débit en tonnes par heure (t/h) des respectifs processus de l'Usine.

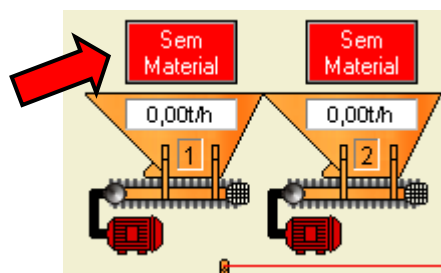


Fig. 57: Indicadores com/sem material nos silos / Indicadores con/sin material en los silos / I Indicators show that bins are with or without material / Indicateurs avec/sans matériel dans les silos

(PT)

Indicadores com/sem material nos silos

Indicam a presença ou a falta de material nos silos. Com material nos silos esses campos ficam na cor verde com a mensagem "Com material". Caso falte material em algum dos silos, o indicador correspondente fica na cor vermelha e piscando, com a mensagem "Sem Material". É possível também saber a vazão em toneladas/hora (t/h) de cada silo através do display indicativo. No modo de dosagem de agregados em automático, se for detectado falta de material será acionado o vibrador correspondente (caso o silo possua). Caso não restabeleça o fluxo de material em 30 segundos o sistema de dosificação do agregado será desligado.

(EN)

Indicators show that bins are with or without material

Indicate the presence or lack of material in the bins. When there is material in the bins, these fields remain green and read "With material". If material becomes lacking in one of the bins, the corresponding indicator turns red and begins to blink with a message of "No material". It is also possible to know the flow in metric tons per hour (t/h) for each bin by the display. If a lack of material is detected during the automatic mode of aggregate metering, the corresponding vibrator will be activated (if the bin has one). If the flow of material is not reestablished within 30 seconds, the aggregate metering system will shut down.

(ES)

Indicadores con/sin material en los silos

Indican la presencia o la falta de material en los silos. Con material en los silos estos campos quedan en color verde con el mensaje "Con Material". En el caso que falte material en alguno de los silos, el indicador correspondiente queda en color rojo y parpadeando, con el mensaje "Sin Material". Es posible también saber el caudal en toneladas/hora (t/h) de cada silo a través del display indicativo. En el modo de dosificación de áridos en automático, si se detectara falta de material se accionará el vibrador correspondiente (en el caso que el silo lo tuviera). En el caso de que no se restablezca el flujo de material en 30 segundos el sistema de dosificación del árido se apagará.

(FR)

Indicateurs avec/sans matériel dans les silos

Indiquent la présence ou le manque de matériel dans les silos. Avec du matériel dans les silos, ces champs deviennent vert avec le message "Avec du matériel". S'il en manque dans l'un des silos, l'indicateur correspondant devient rouge et clignote avec le message "Sans matériel". Il est aussi possible de savoir la débit en tonnes/heure (t/h) de chaque silo par l'afficheur indicatif. Au mode de dosage d'agrégats en automatique, si un manque de matériel est détecté, le vibreur correspondant sera actionné (si le silo en a). S'il ne rétablit pas le flux de matériel en 30 secondes, le système de dosification de l'agrégat sera éteint.

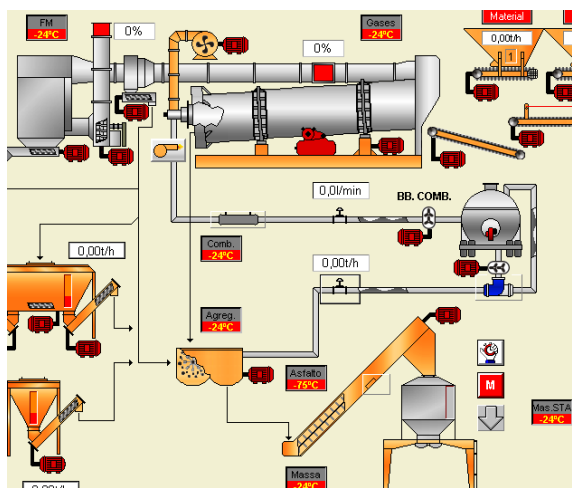


Fig. 58: Indicadores de temperatura / Indicadores de temperatura / Temperature indicators / Indicateurs de température

(PT)

Indicadores de temperatura

Mostram as temperaturas indicadas pelos sensores nos respectivos campos, em graus Celsius. Quando uma dessas temperaturas estiver acima do valor máximo ou abaixo do valor mínimo será acionado um alarme descrevendo qual temperatura está fora dos valores estabelecidos e seu respectivo campo piscará. Ver especificações no grupo [03.03.06 - Tela de Temperaturas.](#)

(ES)

Indicadores de temperatura

Muestran las temperaturas indicadas por los sensores en los respectivos campos, en grados Celsius. Cuando una de esas temperaturas estuviera arriba del valor máximo o abajo del valor mínimo será accionada una alarma describiendo cual temperatura está fuera de los valores establecidos, y su respectivo campo parpadeará. Ver especificaciones en el grupo [03.03.06 - Pantalla de Temperaturas.](#)

(EN)

Temperature indicators

These show the temperatures indicated by the sensors in the respective fields in degrees Celsius. When one of these temperatures is higher than the maximum limit or lower than the minimum limit, an alarm will go off describing which temperature surpassed its limits and its respective field will blink. Go to specifications in group [03.03.06 - Temperatures Screen.](#)

(FR)

Indicateurs de température

Montrent les températures indiquées par les capteurs dans les champs respectifs en degrés Celsius. Lorsque l'une de ces températures est au-dessus de la valeur maxime ou au-dessous de la valeur minimale, un alarme sera actionné en décrivant quelle température est hors des valeurs établies et son champ respectif clignotera. Voir plus de détails dans le groupe [03.03.06 – Écran de température.](#)

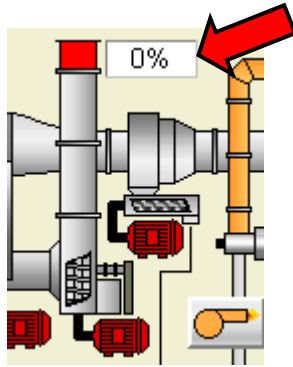


Fig. 59: Acionamento do damper do exaustor / Accionamiento del d mper del agotamiento / Controlling the exhauster damper / Actionnement du damper de l'exhausteur

(PT)

Acionamento do damper do exaustor

Este damper regula a contrapress o do secador e inicia sua atua o com uma abertura em torno de 20%, como padrão de fábrica.

(ES)

Accionamiento del d mper del agotador

Este d mper regula la contra presión del secador e inicia su actuación con una abertura alrededor del 20 %, como estándar de fábrica.

(EN)

Controlling the exhauster damper

This damper regulates the dryer's counter pressure and begins by opening around 20%. This level is the factory-set default.

(FR)

Acionamento do damper do exaustor

Este damper regula a contrapressão do secador e inicia sua atua o com uma abertura em torno de 20%, como padrão de fábrica.

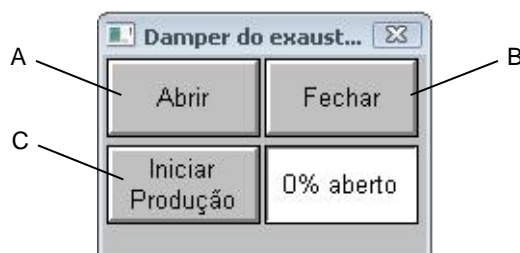


Fig. 60: Damper do exaustor / Damper del extractor / Exhauster damper / Damper du ventilateur d'échappement

(PT)**Damper do exaustor**

- Abrir (A): ao pressionar sobre este botão o atuador realiza a abertura do damper. Este botão é retentivo, ou seja, o botão vai ficar acionado até que o operador o pressione novamente;
- fechar (B): ao pressionar sobre este botão o atuador realiza o fechamento do damper. Este botão é retentivo, ou seja, o botão vai ficar acionado até que o operador o pressione novamente;
- iniciar produção (C): ao pressionar sobre este botão o atuador vai fechar ou abrir o damper do exaustor e o damper do ar frio, na proporção setada no acesso restrito Ciber, independente do percentual no qual se encontra.

⚠ ATENÇÃO

É necessário fazer uma verificação diária do funcionamento dos dampers, pois são de grande importância e podem ocasionar queima de mangas ou ineficiência da própria combustão caso não estejam em perfeitas condições de trabalho.

**(EN)****Exhauster damper**

- Open (A): when this button is pressed, the actuator opens the damper. This is a retentive button, which means that it will remain pressed until the operator pushes it again;
- close (B): when this button is pressed, the actuator closes the damper. This is a retentive button, which means that it will remain pressed until the operator pushes it again;
- begin production (C): when this button is pressed the actuator will close or open the exhauster damper and the cold-air damper in the proportion set in Ciber's restricted access area, independently of the percentage it is currently found.

⚠ ATTENTION

The operation of the dampers should be checked on a daily basis due to their importance. If they are not in perfect working conditions they could cause the bags to burn or for the combustion to be inefficient.

**(ES)****Dámper del extractor**

- Abrir (A): al presionar sobre este botón el actuador realiza la abertura del dámper. Este botón es retentivo, o sea, el botón va a quedarse accionado hasta que el operador lo presione nuevamente;
- cerrar (B): al presionar sobre este botón el actuador realiza el cierre del dámper. Este botón es retentivo, o sea, el botón va a quedarse accionado hasta que el operador lo presione nuevamente;
- iniciar producción (C): al presionar sobre este botón el actuador va a cerrar o abrir el dámper del extractor y el dámper del aire frío, en la proporción de flechas en el acceso restringido Ciber, independiente del porcentaje en el cual se encuentra.

⚠ ATENCIÓN

Es necesario hacer una verificación diaria del funcionamiento de los dámetros, pues son de gran importancia y pueden ocasionar la quema de mangas o ineficiencia de la propia combustión en el caso que no estén en perfectas condiciones de trabajo.

**(FR)****Damper du ventilateur d'échappement**

- Ouvrir (A): Lorsque vous appuyez sur ce bouton, l'actuateur réalise l'ouverture du damper. Ce bouton demeurera actionné jusqu'à ce que l'opérateur y appuie encore une fois. Cet actionnement n'est possible que si le mode d'opération est manuel;
- fermer (B): Lorsque vous appuyez sur ce bouton, l'actuateur réalise la fermeture du damper. Ce bouton demeurera actionné jusqu'à ce que l'opérateur y appuie encore une fois. Cet actionnement n'est possible que si le mode d'opération est manuel;
- initier la production (C): lorsque vous appuyez sur ce bouton, l'actuateur fermera ou ouvrira le damper de l'exhausteur ou le damper d'air froid à la proportion setada sur l'accès restreint Ciber, indépendamment du pourcentage dans lequel il se trouve.

⚠ ATTENTION

Il faut faire une vérification journalière du fonctionnement des dampers, car ceux-ci sont très importants et peuvent causer la brûlure à manche ou l'inefficacité de la propre combustion s'ils ne sont pas en parfaites conditions de travail.



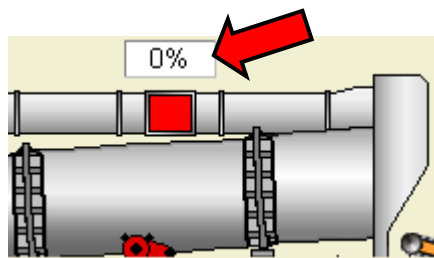


Fig. 61: Acionamento do damper do ar frio / Accionamiento del d mper del aire frío / Controlling the cold air damper / Actionnement du damper de l'air froid

(PT)

Acionamento do damper do ar frio

Controla a entrada de ar frio junto   tubula o de exaustão para evitar a eleva o da temperatura no filtro, evitando a danifica o das mangas.

(EN)

Controlling the cold air damper

Controls the inlet of cold air through the exhaust pipes to keep the temperature from rising in the filter and from damaging the bags.

(ES)

Accionamiento del d mper del aire frío

Controla la entrada de aire frío junto a la tubería de agotamiento para evitar la elevación de la temperatura en el filtro, evitando el da o a las mangas.

(FR)

Actionnement du damper de l'air froid

Contrôle l'entrée d'air froid aupr s de la tuyauterie d'exhaustion pour éviter l' levation de la température dans le filtre, ce qui  vite l'endommagement des manches.



Fig. 62: Damper de ar frio / Cold air damper

(PT)**Damper do ar frio**

- A. Manual - Automático: o botão Manual - Automático dá a opção ao operador de escolher entre os dois modos de operação, sendo que, no modo de operação automático o atuador vai tentar manter a temperatura mais próxima possível do setpoint da temperatura do filtro de mangas, setada na tela de configuração do ar frio (F);
- B. abrir: ao pressionar sobre este botão o atuador realiza a abertura do damper. Este botão é retentivo, ou seja, o botão vai ficar acionado até que o operador o pressione novamente. Este acionamento só é possível se o modo de operação for manual;
- C. fechar: ao pressionar sobre este botão o atuador realiza o fechamento do damper do ar frio. Este botão é retentivo, ou seja, o botão vai ficar acionado até que o operador o pressione novamente. Este acionamento só é possível se o modo de operação for manual;
- D. iniciar produção: ao pressionar sobre este botão o atuador vai fechar ou abrir o damper do exaustor e o damper do ar frio, na proporção setada no acesso restrito Ciber, independente do percentual no qual se encontra.

**⚠ ATENÇÃO**

É necessário fazer uma verificação diária do funcionamento dos dampers, pois são de grande importância e podem ocasionar queima de mangas ou ineficiência da própria combustão caso não estejam em perfeitas condições de trabalho.

**⚠ ATTENTION**

The operation of the dampers should be checked on a daily basis due to their importance. If they are not in perfect working conditions they could cause the bags to burn or for the combustion to be inefficient.

(EN)**Cold air damper**

- A. Manual - Automatic: the Manual-Automatic button gives to the operator the option of choosing between two operating modes. In automatic operation the actuator is going to try to maintain the temperature as close as possible to the bag filter's setpoint temperature, which is set on the cold air configuration screen (F);
- B. Open: when this button is pressed, the actuator opens the damper. This is a retentive button, which means that it will remain pressed until the operator pushes it again. This button can only be used when the operation is in manual mode;
- C. Close: when this button is pressed, the actuator closes the cold air damper. This is a retentive button, which means that it will remain pressed until the operator pushes it again. This button can only be used when the operation is in manual mode;
- D. Begin production: when this button is pressed the actuator will close or open the exhauster damper and the cold-air damper in the proportion set in Ciber's restricted access area, independently of the percentage it is currently found.



Fig. 63: Damper del aire frío / Damper de l'air froid

(ES)**Dámper del aire frío**

- A. Manual - Automático: el botón Manual - Automático da la opción al operador de escoger entre los dos modos de operación, siendo que, en el modo de operación automático el actuador va a intentar mantener la temperatura más próxima posible del set point de la temperatura del filtro de mangas, con flechas en la pantalla de configuración del aire frío (F);
- B. abrir: al presionar sobre este botón el actuador realiza la abertura del dámper. Este botón es retentivo, o sea, el botón se va a quedar accionado hasta que el operador lo presione nuevamente. Este accionamiento sólo es posible si el modo de operación es manual;
- C. cerrar: al presionar sobre este botón el actuador realiza el cierre del dámper de aire frío. Este botón es retentivo, o sea, el botón se va a quedar accionado hasta que el operador lo presione nuevamente. Este accionamiento sólo es posible si el modo de operación es manual;
- E. iniciar producción: al presionar sobre este botón el actuador va a cerrar o abrir el dámper del extractor y el dámper del aire frío, en la proporción con flechas en el acceso restringido Ciber, independiente del porcentaje en el cual se encuentra.

(FR)**Damper de l'air froid**

- A. Manuel-Automatique: le bouton Manuel-Automatique ouvre l'option à l'opérateur de choisir entre les deux modes d'opération, l'opérateur, dans le mode d'opération automatique, essayant de maintenir la depression le plus proche possible du setpoint de pression dans le sécheur (F);
- B. Ouvrir: Lorsque vous appuyez sur ce bouton, l'actuateur réalise l'ouverture du damper. Ce bouton demeurera actionné jusqu'à ce que l'opérateur y appuye encore une fois. Cet actionnement n'est possible que si le mode d'opération est manuel;
- C. Fermer: Lorsque vous appuyez sur ce bouton, l'actuateur réalise la fermeture du damper. Ce bouton demeurera actionné jusqu'à ce que l'opérateur y appuye encore une fois. Cet actionnement n'est possible que si le mode d'opération est manuel;
- D. Fermer dampers: Lorsque vous appuyez sur ce bouton, l'actuateur fermera le damper de l'exhausteur et le damper de l'air froid dans la proportion indiquée sur l'accès restreint Ciber, indépendemment du pourcentage dans lequel il se trouve. Cet actionnement n'est possible que si le mode d'opération est manuel.

⚠ ATENCIÓN

Es necesario hacer una verificación diaria del funcionamiento de los dämpers, pues son de gran importancia y pueden ocasionar quema de mangas o ineficiencia de la propia combustión en el caso que no esté en perfectas condiciones de trabajo.

**⚠ ATTENTION**

Il faut faire une vérification journalière du fonctionnement des dampers, car ceux-ci sont très importants et peuvent causer la brûlure à manche ou l'inefficacité de la propre combustion s'ils ne sont pas en parfaites conditions de travail.



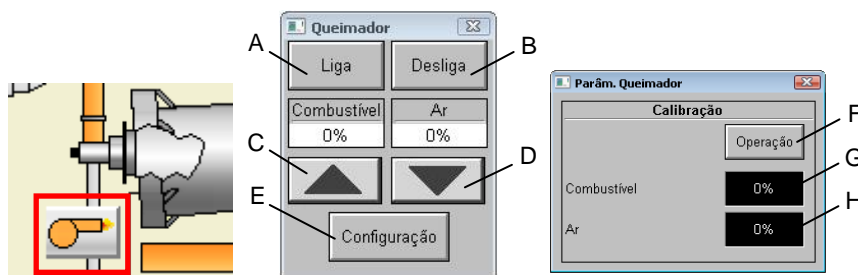


Fig. 64: Acionamento do queimador

(PT)

Acionamento do queimador

Ao pressionar sobre o desenho do queimador, abrirá sua respectiva janela de configuração:

A. liga: quando pressionado aciona a bomba de combustível e a válvula de combustível. Mantendo o botão pressionado a chama piloto fica acionada. Caso falhe a chama, deve-se acionar o comando desliga. Se a Usina possuir sensor de chama, este a monitora e faz o desligamento da válvula de combustível caso ocorra alguma falha;

**ATENÇÃO**

Para o acionamento do queimador os motores do ventilador, do exaustor, do secador e do compressor devem estar acionados.

PERIGO

Se a chama piloto não ligar deve-se verificar o estado dos eletrodos da chama piloto. Verifique se os eletrodos não estão encostados ou impregnados com resíduos da queima do dia anterior. Se os eletrodos estiverem impregnados, utilizar um pedaço de lixa e limpe-os. Outro procedimento é verificar a pressão do botijão de gás que deve estar em torno de 3 a 4 kgf/mm². Feito tudo isso acionar novamente o queimador.



Sempre que ligar a chama verifique se a queima está boa. A maneira mais fácil de verificar isso é pela luminosidade da chama. É de extrema importância ter uma boa queima, evitando que os filtros de mangas fiquem impregnados com fuligem, diminuindo assim a sua superfície de filtragem e o seu tempo de vida útil. A estabilidade da chama do queimador está relacionada diretamente com a temperatura do combustível. Portanto, sempre se deve observar os limites de trabalho do combustível utilizado. Deve ser evitada a falta de combustível, o que proporciona a entrada de ar na linha, pois isso pode provocar problemas na chama. Após ter acendido a chama, sempre fique atendo para que não ocorra algum problema, no qual possa por em risco a vida de uma pessoa. Sendo desta forma, sempre verifique o posicionamento do espelho retrovisor e da câmera de vídeo caso a possua para auxiliar neste monitoramento.

B. desliga: ao pressionar sobre este botão a bomba de combustível é desligada, extinguindo a chama do queimador;

**ATENÇÃO**





O desligamento do motor do ventilador, do exaustor, do secador e do compressor ocasionará o corte da chama.

C. seta de aumento proporcional da mistura de Ar - Combustível: ao manter pressionada a seta de aumento, há um aumento da quantidade de ar e de combustível da chama, que segue a proporção estabelecida nas telas do acesso restrito Ciber;

D. seta de diminuição proporcional da mistura Ar - Combustível: ao manter pressionada a seta de diminuição, há uma diminuição da quantidade de ar e de combustível da chama, que segue a proporção estabelecida nas telas do acesso restrito Ciber;

E. configuração: ao pressionar sobre este botão abrirá uma janela com os parâmetros de calibração do queimador. Essa janela serve para fazer a calibração dos parâmetros do queimador conforme descrito a seguir;

(PT)

- F. calibração - operação: ao pressionar sobre este botão ele comuta entre “Operação - Calibração”, sendo que, pressionado o botão está em modo de calibração e não pressionado o botão está em modo de operação;
- G. combustível: este campo depende do modo de operação. Para cada modo o campo possui uma utilidade, sendo essas utilidades descritas abaixo:
-  operação: neste modo o campo só tem a utilidade de display, fica mostrando o percentual de abertura do combustível que é dado pela curva de combustão. A curva é dada pela equação inserida pelos técnicos na tela de acesso restrito a Ciber;
 -  calibração: neste modo é um campo de entrada de dados, em que é possível escrever o valor desejado de combustível em termos percentuais. É através desse campo que é feita a curva de combustão do queimador, no qual são feitas variações até chegar a uma curva ideal. Este procedimento de calibração necessita de equipamentos especiais para analisar a queima do combustível através dos gases que saem da chaminé.
- H. ar: este campo depende do modo de operação. Para cada modo o campo possui uma utilidade, sendo essas utilidades descritas abaixo:
-  operação: neste modo o campo só tem a utilidade de display, fica mostrando o percentual de abertura do ar que é dado pela curva de combustão. A curva é dada pela equação inserida pelos técnicos na tela de acesso restrito a Ciber;
 -  calibração: neste modo é um campo de entrada de dados, em que é possível escrever o valor desejado de ar em termos percentuais. É através desse campo que é feita a curva de combustão do queimador, no qual são feitas variações até chegar a uma curva ideal. Este procedimento de calibração necessita de equipamentos especiais para analisar a queima do combustível através dos gases que saem da chaminé.

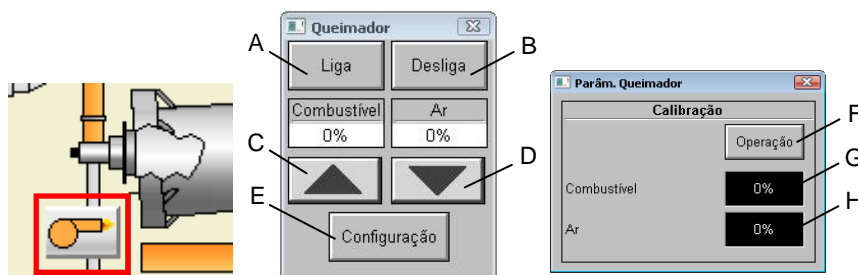


Fig. 65: Accionamiento del quemador

(ES)

Accionamiento del quemador

Al presionar sobre el dibujo del quemador, abrirá su respectiva ventana de configuración:

- A. Conecta: cuando se presiona, activa la bomba de combustible y la válvula de combustible. Manteniendo el botón presionado la llama piloto queda encendida. En el caso de que falle la llama, se debe accionar el mando desconecta. Si la planta tiene sensor de llama, este la monitorea y realiza la desconexión de la válvula de combustible en el caso que se produzca una falla;

**⚠ ATENCIÓN**

Para el accionamiento del quemador los motores del ventilador, del extractor, del secador y de la compresora deben estar encendidos.

**⚠ PELIGRO**

Si la llama piloto no se conecta se debe verificar el estado de los electrodos de la llama piloto. Verifique si los electrodos no están apoyados o impregnados con residuos de la quema del día anterior. Si los electrodos estuvieran impregnados, utilice un pedazo de lija y límpielos. Otro procedimiento es verificar la presión del tapón de gas que debe estar en alrededor de 3 a 4 kgf/mm². Hecho todo esto active nuevamente el quemador. Siempre que encienda la llama verifique si la quema está buena. La manera más fácil de verificar esto es por la luminosidad de la llama. Es de extrema importancia tener una óptima quema, evitando que los filtros de mangas queden impregnados con hollín, disminuyendo así su superficie de filtrado y su tiempo de vida útil. La estabilidad de la llama del quemador está relacionada directamente con la temperatura del combustible. Por lo tanto, siempre se deben observar los límites de trabajo del combustible utilizado. Se debe evitar la falta de combustible, lo que permite el ingreso de aire a la línea, pues esto puede provocar problemas en la llama. Después de haber encendido la llama, siempre esté atento para que no produzca algún problema, en el cual pueda estar en riesgo la vida de las personas. Por lo tanto, siempre verifique la posición del espejo retrovisor y de la cámara de vídeo en caso que la tenga para auxiliar en este monitoreo.

- B. desconecta: al presionar sobre este botón la bomba de combustible se desconecta, extinguiendo la llama del quemador;

**⚠ ATENCIÓN**



La desconexión del motor del ventilador, del extractor, del secador y de la compresora ocasionará el corte de la llama.

- C. flecha de aumento proporcional de la mezcla de Aire - Combustible: al mantener presionada la flecha de aumento, hay un aumento de la cantidad de aire y de combustible de la llama, que sigue la proporción establecida en las pantallas del acceso restringido Ciber;
- D. flecha de disminución proporcional de la mezcla Aire - Combustible: al mantener presionada la flecha de disminución, hay una disminución de la cantidad de aire y combustible de la llama, que sigue la proporción establecida en las pantallas del acceso restringido Ciber;
- E. configuración: al presionar sobre este botón se abrirá una ventana con los parámetros de calibración del quemador. Esta ventana sirve para hacer la calibración de los parámetros del quemador conforme se describe a continuación;



(ES)

F. calibración - operación: al presionar sobre este botón compensa entre "Operación - Calibración", lo que significa que, presionando el botón está en modo de calibración y no presionado el botón está en modo de operación.

G. combustible: este campo depende del modo de operación. Para cada modo el campo tiene una utilidad, siendo estas utilidades descritas más abajo:

-  operación: en este modo el campo sólo tiene la utilidad de display, queda mostrando el porcentaje de abertura del combustible que es dado por la curva de combustión. La curva es dada por la ecuación introducida por los técnicos en la pantalla de acceso restringido a Ciber;
-  calibración: en este modo es un campo de entrada de datos, en que es posible escribir el valor deseado de combustible en términos porcentuales. Es a través de este campo que se hace la curva de combustión del quemador, en el cual se hacen variaciones hasta llegar a una curva ideal. Este procedimiento de calibración necesita de equipos especiales para analizar la quema del combustible a través de los gases que salen de la chimenea.

H. aire: este campo depende del modo de operación. Para cada modo el campo tiene una utilidad, estas utilidades se describen a seguir:

-  operación: en este modo el campo sólo tiene la utilidad de display, queda mostrando el porcentaje de abertura del aire que se da por la curva de combustión. La curva se da por la ecuación introducida por los técnicos en la pantalla de acceso restringido a Ciber;
-  calibración: este modo es un campo de ingreso de datos, en el que es posible escribir el valor deseado de aire en términos porcentuales. Es a través de este campo que se hace la curva de combustión del quemador, en el cual se hacen las variaciones hasta llegar a una curva ideal. Este procedimiento de calibración necesita de equipos especiales para analizar la quema del combustible a través de los gases que salen por la chimenea.

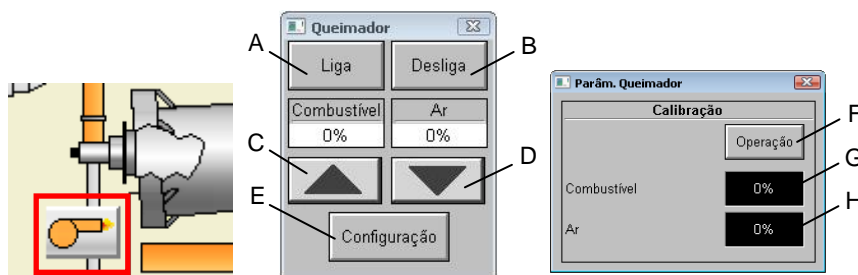


Fig. 66: Turning on/off the burner

(EN)

Turning on/off the burner

The respective configuration window will open when pressing on the picture of the burner:

- A. On: When clicked, it turns on the fuel pump and the fuel valve. The pilot flame stays on as long as the button is pushed. If the flame fails, then the off button should be pushed. If the plant has a flame sensor, its purpose is to monitor and turn off the fuel valve if any failure occurs;

**ATTENTION**

The fan, exhauster, dryer, and compressor motors must be on before turning on the burner.

DANGER

If the pilot flame does not turn on, check the condition of the electrodes of the pilot flame. Make sure that the electrodes are not touching each other or impregnated with residues from burning the previous day. If the electrodes are dirty, use a piece of sandpaper to clean them. Another procedure is to check the pressure of the gas tank, which should be around 3 to 4 kgf/mm². Once all this is done, try turning on the burner again. When turning on the flame, always check if the burning is doing well. The easiest way to check this is by the luminosity of the flame. It is extremely important to have good burning to keep the bag filters from getting impregnated with soot which decreases their filtering surface and durability.



The stability of the burner's flame is directly related to the temperature of the fuel. Therefore, you should always keep an eye on the work temperature limits of the fuel being used. Avoid running out of fuel since this makes it so that air enters the line, which can cause problems with the flame.

Once the flame is on, always pay attention so that no problems occur that could put other people at risk. In order to do this, always check the positioning of the rearview mirror and the video camera, if there is one, to help the monitoring.

- B. Off: when this button is clicked, the fuel pump is turned off, which extinguishes the burner's flame;

**ATTENTION**



The flame will be put out if the fan, exhauster, dryer, and compressor motors are turned off.

- C. Proportional increase arrow of the Air–Fuel mixture: while keeping the increase arrow button clicked, the quantity of air or fuel of the flame increases, which follows the proportion established in Ciber's restricted access screens;
- D. Proportional decrease arrow of the Air–Fuel mixture: while keeping the decrease arrow button clicked, the quantity of air or fuel of the flame decreases, which follows the proportion established in Ciber's restricted access screens;
- E. Configuration: when this button is pushed it will open a window with the burner calibration parameters. This window has the purpose of calibrating the burner's parameters as described below;



(EN)

F. Calibration - operation: by pressing this button you can switch between "Operation - Calibration". When pressed the button is in calibration mode and when not pressed the button is in operation mode;

G. Fuel: this field depends on the operating mode. For each mode, the field has a use as described below:

-  Operation: in this mode the field only has the function of displaying the percentage of the fuel opening, which is given by the fuel curve. The curve is given by the equation inserted by the technicians on the Ciber restricted access screen;
-  Calibration: in this mode it is a field for inputting data and where it is possible to type in the amount of fuel desired in percentage terms. It is by this field that the burner's fuel curve is done and variations are made until the ideal curve is reached. The calibration procedure requires special equipment to analyze the fuel burning by means of the gases coming out of the chimney.

H. Air: this field depends on the operating mode. For each mode, the field has a use as described below:

-  Operation: in this mode the field only has the function of displaying the percentage of the air opening, which is given by the fuel curve. The curve is given by the equation inserted by the technicians on the Ciber restricted access screen;
-  Calibration: in this mode it is a field for inputting data and where it is possible to type in the amount of air desired in percentage terms. It is by this field that the burner's fuel curve is done and variations are made until the ideal curve is reached. The calibration procedure requires special equipment to analyze the fuel burning by means of the gases coming out of the chimney.

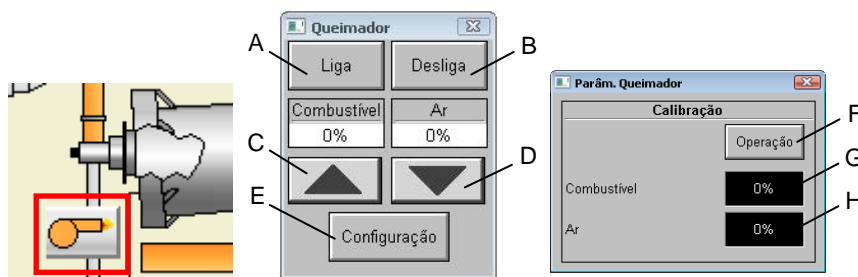


Fig. 67: Actionnement du brûleur

(FR)

Actionnement du brûleur

Lorsque vous appuyez sur le dessin du brûleur, s'ouvrira sa respective fenêtre d configuration:

- A. Démarrer: lorsque vous appuyez sur ce bouton, vous actionnez la pompe à combustible et la valve de combustible. Si vous continuez à y appuyer, vous actionnez la flamme pilote. Si la flamme fait défaut, il faut actionner le commande "Éteindre". Si l'Usine possède un capteur de flamme, celui-ci la surveille et éteint la valve de combustible s'il y a quelque défaut;

ATTENTION

Les moteurs du ventilateur, du ventilateur d'échappement, du sécheur et du compresseur doivent être sur avant d'allumer le brûleur.

DANGER

Si la flamme pilote ne démarre pas, il faut vérifier l'état des électrodes de la flamme pilote. Vérifiez si les électrodes ne se touchent pas ou s'il ne sont pas imprégnés des résidus du brûlement du jour antérieur. Si les électrodes en sont imprégnés, nettoyez-les avec du papier sablé. Il est aussi possible de vérifier la pression de la bouteille de gaz, celle-ci devant être comprise entre 3 et 4 kg/mm². Une fois accomplis ces procédés, actionnez encore une fois le brûleur.

Dans toutes les occasion où vous allumez la flamme rouge, vérifiez si le brûlement se trouve en bonnes conditions. La manière la plus facile de le faire c'est vérifier la luminosité de la flamme. Il est extrêmement important que le brûlement soit en bonnes conditions, car cela évite que les filtres à manche soient imprégnés de suie, ce qui contribue à diminuer la surface de filtrage et le temps de vie utile.

La stabilité de la flamme du brûleur est en rapport directe avec la température du combustible. Alors, il faut toujours observer les limites de travail du combustible utilisé. Il faut éviter tout manque de combustible, car cela permet l'entrée d'air dans la ligne et peut provoquer des problèmes dans la flamme.

Après avoir allumé la flamme, il faut faire attention pour éviter toute erreur qui puisse menacer la vie des personnes alentour. Il faut, alors, vérifier la position du miroir rétroviseur et de la caméra vidéo, si vous en avez une, pour aider dans cette surveillance.





- B. Éteindre: lorsque vous appuyez sur ce bouton, la bomba de combustible est éteinte, ce qui éteint à son tour la flamme du brûleur;

ATTENTION

L'extinction du moteur du ventilateur, du ventilateur d'échappement, du sécheur et du compresseur causera l'extinction de la flamme.

- C. Flèche d'augmentation proportionnelle de la mistura d'Air – Combustible: Lorsque vous maintenez enfoncée la flèche d'augmentation, il y a une augmentation de la quantité d'air et de combustible dans la flamme qui suit la proportion établie dans les écrans. d'accès restreint Ciber;
- D. Flèche de diminution de la mistura Air-Combustible: Lorsque vous maintenez enfoncée la flèche de diminution, il y a une diminution de la quantité d'air et de combustible dans la flamme qui suit la proportion établie dans les écrans d'accès restreint Ciber;

(FR)

- E. Configuration: Lorsque vous appuyez sur ce bouton, une fenêtre avec les paramètres de calibrage du brûleur s'ouvrira. Cette fenêtre sert à réaliser le calibrage des paramètres du brûleur d'après les pas décrits ensuite;
- F. Calibrage – opération: Lorsque vous y appuyez, ce bouton commue entre "Opération-Calibrage"; pressionado, le bouton est au mode de calibrage; relâché, au mode d'opération;
- G. Combustible: ce champ dépend du mode d'opération. Pour chaque mode, le champ possède une utilité, ces deux utilités étant décrites ci-dessous:
-  Opération: dans ce mode, le champ n'a d'utilité qu'en tant qu'afficheur. Il ne montre que le pourcentage d'ouverture du combustible donné par la courbe de combustion. La courbe est donnée par l'équation insérée par les techniciens dans le écran d'accès restreint;
 -  Calibrage: dans ce mode, il s'agit d'un champ d'entrée de données dans lequel il est possible d'écrire la valeur désirée de combustible en termes de pourcentage. Il est par ce champ que se fait la courbe de combustion du brûleur sur laquelle plusieurs variations sont faites jusqu'à ce qu'on atteigne une curva idéale. Ce procédé de calibrage nécessite d'équipements spéciaux pour analiser le brûlement du combustible par les gaz qui sortent de la cheminée.
- H. Air: ce champ dépend du mode d'opération. Pour chaque mode, le champ possède une utilité, ces deux utilités étant décrites ci-dessous:
-  Opération: dans ce mode, le champ n'a d'utilité qu'en tant qu'afficheur. Il ne montre que le pourcentage d'ouverture du combustible donné par la courbe de combustion. La courbe est donnée par l'équation insérée par les techniciens dans le écran d'accès restreint;
 -  Calibrage: dans ce mode, il s'agit d'un champ d'entrée de données dans lequel il est possible d'écrire la valeur désirée de combustible en termes de pourcentage. Il est par ce champ que se fait la courbe de combustion du brûleur sur laquelle plusieurs variations sont faites jusqu'à ce qu'on atteigne une courbe idéale. Ce procédé de calibrage nécessite d'équipements spéciaux pour analiser le brûlement du combustible par les gaz qui sortent de la cheminée.

TELA DE CALIBRAÇÃO DAS BALANÇAS ♦ PANTALLA DE CALIBRACIÓN DE LAS BALANZAS ♦ SCREEN FOR CALIBRATING THE SCALES ♦ ÉCRAN DE CALIBRAGE DES BALANCES

CALIBRAÇÃO DAS BALANÇAS										Cálculo dos fatores de ajuste	
Ajuda		SILO 1					SILO 2				
		PESO ATUAL		TARA			PESO ATUAL		TARA		
		0,00kg		TARAR BALANÇA			0,00kg		TARAR BALANÇA		
		VELOCIDADE MÁXIMA DA CORREIA		Tara			VELOCIDADE MÁXIMA DA CORREIA		Tara		
		Obter velocidade máxima	Veloc. máxima	0,00kg		Obter velocidade máxima	Veloc. máxima	0,00kg		Obter velocidade máxima	Veloc. máxima
		Executando	Concluído	Tara em execução		Executando	Concluído	Tara em execução		Executando	Concluído
		FATOR DE AJUSTE		Tara concluída			FATOR DE AJUSTE		Tara concluída		
		Acumular peso	0kg			Acumular peso	0kg			Acumular peso	0kg
		Fator de ajuste				Fator de ajuste				Fator de ajuste	
		SILO 3					SILO 4				
		PESO ATUAL		TARA			PESO ATUAL		TARA		
		0,00kg		TARAR BALANÇA			0,00kg		TARAR BALANÇA		
		VELOCIDADE MÁXIMA DA CORREIA		Tara			VELOCIDADE MÁXIMA DA CORREIA		Tara		
		Obter velocidade máxima	Veloc. máxima	0,00kg		Obter velocidade máxima	Veloc. máxima	0,00kg		Obter velocidade máxima	Veloc. máxima
		Executando	Concluído	Tara em execução		Executando	Concluído	Tara em execução		Executando	Concluído
		FATOR DE AJUSTE		Tara concluída			FATOR DE AJUSTE		Tara concluída		
		Acumular peso	0kg			Acumular peso	0kg			Acumular peso	0kg
		Fator de ajuste				Fator de ajuste				Fator de ajuste	
Capa	Visão Geral	Calibração das balanças	Calibração Asfalto, Filler, Finos	Fórmulas	Temperaturas	Conversores frequência	Histórico alarmes	Relatórios	15/04/2011		09:38:31

Fig. 1: Tela de calibração das balanças / Pantalla de calibración de las balanzas / Screen for calibrating the scales / Écran de calibrage des balances

(PT)

Tela de calibração das balanças

Tela que permite visualizar e modificar parâmetros referentes aos silos 1, 2, 3, 4 e 5.

Para visualizar a tela referente ao silo 5, pressione o botão "Próxima" situado no canto superior direito da tela.

(ES)

Pantalla de calibración de las balanzas

Pantalla que permite visualizar y modificar parámetros referentes a los silos 1, 2, 3, 4 y 5.

Para visualizar la pantalla referente al silo 5, presione el botón "Próxima" situado en la esquina superior derecha de la pantalla.

(EN)

Screen for calibrating the scales

This screen makes it possible to view and change the parameters related to bins 1, 2, 3, 4, and 5.

To view the screen related to bin 5, press the button "Next" situated in the top right-hand corner of the screen.

(FR)

Écran de calibrage des balances

Écran qui permet de visualiser et modifier des paramètres référants aux silos 1, 2, 3, 4 et 5.

Pour visualiser l'écran référant au silo 5, appuyez sur le bouton "Suivante" situé au coin supérieur droit de l'écran.

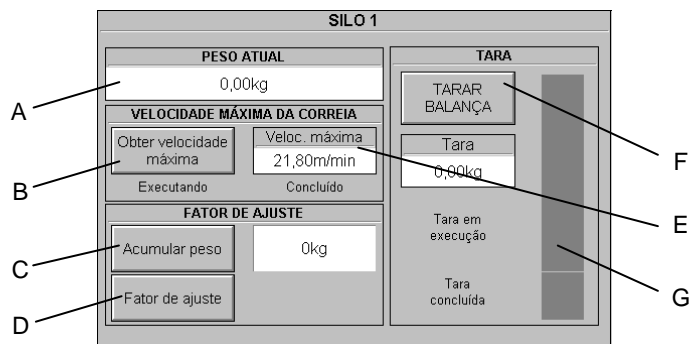


Fig. 2: Tela de calibração do silo 1 / Screen for calibrating bin 1

(PT)

Tela de calibração do silo 1

- A. Peso atual: mostra em tempo real o peso da balança já descontada a tara;
- B. obter velocidade máxima: ao pressionar este botão, o motor do silo será acionado e através de um sistema de pickups, a velocidade máxima do silo será coletada. Este procedimento somente é possível com o modo de controle de dosagem em manual.

**ATENÇÃO**

O motor será acionado a uma frequência de 60Hz. Para este procedimento é ideal que o silo esteja sem material.

- C. Acumular peso: uma vez acionado este botão inicia um acumulo de peso do material que esteja passando pela célula de carga. A quantidade de material que passou pela célula de carga é pesada em uma balança rodoviária. A partir desse peso acumulado deve ser feito o cálculo do fator de ajuste;
- D. fator de ajuste: é a relação entre o peso real e o peso acumulado;
- E. velocidade máxima: indicação da velocidade máxima da correia coletora;
- F. tarar balança: este botão tem a função de tarar a balança. Ao ser pressionado, o motor do silo correspondente acionará a uma frequência de 60Hz, por um tempo de 4 minutos. Este procedimento deve ser feito com o silo e a correia sem material. Isso é para que seja verificado qual o peso que está indicando na célula de carga, referente à estrutura que a sustenta somado ao peso da lona da correia;
- G. barra de indicação do processo de tara da balança.

**AVISO**

Para os silos 2, 3, 4 e 5 o acionamento e as funções dos comandos são similares à sistemática descrita para a calibração do silo 1.

(EN)

Screen for calibrating bin 1

- A. Current weight: shows in real time the weight on the scale with the tare already subtracted;
- B. Obtain maximum speed: when this button is pressed, the bin motor will turn on and by means of a pickup system the bin's maximum speed will be calculated. This procedure is only possible with the metering control mode in manual;

**ATTENTION**

The motor will start up at a frequency of 60 Hz. It is best if the bin does not have any material in it for this procedure.

- C. Accumulate Weight: once this button is pressed, the weight of the material passing over the load cell begins to be added. The quantity of material that passed over the load cell is weighed on highway scales. The adjustment factor calculation should be done based on this accumulated weight;
- D. Adjustment factor: this is the relation between the actual weight and the accumulated weight;
- E. Maximum speed: indication of the collecting belt's maximum speed;
- F. Tare scales: this button has the function of taring the scales. When it is pressed, the corresponding bin motor will turn on at a frequency of 60 Hz during 4 minutes. This procedure should be done with the bin and belt without material. This is the way that the weight that is indicated on the load cell related to the framework and the belt's canvas weight can be checked;
- G. Bar indicating the scale tare process.

**IMPORTANT**

The turning on and the control functions for bins 2, 3, 4, and 5 are similar to the system described for calibrating bin 1.

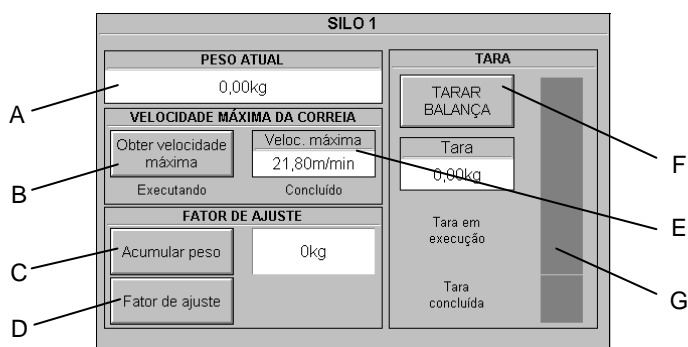


Fig. 3: Pantalla de calibración del silo 1 / Écran de calibrage do silo 1

(ES)**Pantalla de calibración del silo 1**

- A. Peso actual: muestra en tiempo real el peso de la balanza ya descontada de la tara;
- B. obtener velocidad máxima: al presionar este botón, el motor del silo será accionado y a través de un sistema de pickups, la velocidad máxima del silo será colectada. Este procedimiento solamente es posible con el modo de control de dosificación en manual.

**⚠ ATENCIÓN**

El motor será accionado a una frecuencia de 60Hz. Para este procedimiento es ideal que el silo esté sin material.

- C. Acumular peso: una vez accionado este botón inicia una acumulación de peso del material que esté pasando por la célula de carga. La cantidad de material que pasó por la célula de carga se pesa en una balanza de carretera. A partir de este peso acumulado se debe hacer el cálculo del factor de ajuste;
- D. factor de ajuste: es la relación entre el peso real y el peso acumulado;
- E. velocidad máxima: indicación de la velocidad máxima de la correa colectora;
- F. tarar balanza: este botón tiene la función de tarar la balanza. Al presionar, el motor del silo correspondiente accionará a una frecuencia de 60Hz, por un tiempo de 4 minutos. Este procedimiento se debe hacer con el silo y la correa sin material. Esto es para que se verifique cuál es el peso que está indicando en la célula de carga, referente a la estructura que la sustenta sumado al peso de la lona de la correa;
- G. barra de indicación del proceso de tara de la balanza.

**⚠ AVISO**

Para los silos 2, 3, 4 y 5 el accionamiento y las funciones de los mandos son similares a la sistemática descrita para la calibración del silo 1.

(FR)**Écran de calibrage do silo 1**

- A. Poids actuel: indique en temps réel le poids de la balance en décomptant la tara;
- B. Obtenir la vitesse maximale: lorsque vous appuyez sur cet appui, le moteur du silo sera actionné et par le biais d'un système de pickups, la vitesse maximale du silo sera dégagée. Ce procédé n'est possible qu'avec le mode de contrôle de dosage Manuel;

**⚠ ATTENTION**

La fréquence du moteur sera de 60Hz. Pour ce procédé, il est idéal que le silo soit dépourvu de matériel.

- C. Accumuler du poids: une fois actionné, cet bouton démarre l'accumulation de poids du matériel qui passe par la cellule de charge. La quantité du matériel qui est passé par la cellule de charge est pesée dans une balance routière. Le calcul du facteur de réglage doit être fait en ayant pour base ce poids accumulé;
- D. Facteur de réglage: le rapport entre le poids réel et le poids accumulé;
- E. Vitesse maximale: indication de vitesse maximale de la courroie collectrice;
- F. Tarer la balance: ce bouton a comme fonction tarer la balance. Lorsque vous y appuyez, le moteur du silo correspondant se mettra en marche à une fréquence de 60Hz pendant 4 minutes. Ce procédé doit être fait avec le silo et la courroie dépourvue de matériel afin de vérifier quel poids est indiqué sur la cellule de charge référante à la structure qui la soutient sommé au poids de la toile de la courroie;
- G. Barre d'indication du processus de tarer la balance.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Pour les silos 2,3,4 et 5, les démarches d'actionnement et des fonctions de commande sont semblables à celles décrites ci-dessus.

(PT)**Seqüência de calibração das balanças**

- 1º. Abrir a tela "Visão geral" e colocar a Usina em "Modo de dosagem manual";
- 2º. abrir a tela "Calibração das balanças";
- 3º. garantir que o silo a ser calibrado esteja sem material e limpo;
- 4º. pressionar o botão "Fator de ajuste" (D) e garantir que esteja com seu valor igual a 1;
- 5º. pressionar o botão "Obter veloc. máxima" (B) e aguardar o término do procedimento;
- 6º. salvar a nova velocidade máxima quando for solicitado pelo software;
- 7º. pressionar o botão "Tara balança" (G) e aguardar. O motor do silo vai girar na sua velocidade máxima por 4 minutos, sendo que, os primeiros 2 minutos serão de estabilização do sinal enviado pela célula de carga. A indicação de "tara em execução" se dá pelo próprio botão pressionado piscando. Os 2 minutos finais, em que os dados enviados pela célula de carga são coletados, são sinalizados pela barra indicadora de tara em execução. Ao final da tara, o indicador "Tara concluída" ficará verde e o sistema abrirá uma caixa perguntando se o operador deseja salvar a tara da balança;
- 8º. pressionar em "Sim" para salvar a tara. Pressionar em "Não" se quiser manter o valor da tara realizada anteriormente;
- 9º. após a tara concluída, uma quantidade de agregado deve ser pesado em uma balança calibrada. Preferencialmente uma quantidade acima de 200kg do agregado que será utilizado pelo silo a ser calibrado. Quanto maior o peso melhor será a precisão da calibração;
- 10º. anotar o valor encontrado do material pesado;
- 11º. despejar este material no silo a ser calibrado;
- 12º. pressionar o botão acumular peso. Neste momento o motor do silo será acionado a uma frequência de 50Hz e o sistema irá acumular o peso que passar sobre a célula de carga. Observar a indicação de "Peso atual" (A), aguardando que esta indicação mostre um peso abaixo 2kg, indicando a falta de material;
- 13º. neste instante o botão de acumular peso deve ser novamente pressionado, parando o motor do silo e também o processo de acumulação do peso;
- 14º. A diferença entre o peso real despejado no silo e o peso acumulado pelo supervisor (indicado na tela) é o valor de fator de ajuste que deve ser inserido pressionando o botão "Fator de ajuste" (D).

$$FA = \frac{\text{peso líquido}}{\text{peso atual indicado na tela}}$$

(EN)**Sequence for calibrating the scales**

- 1st. Open the "General Overview" screen and put the Plant in "Manual metering mode";
- 2nd. Open the screen "Scale Calibration";
- 3rd. Make sure that the bin to be calibrated does not have material and is clean;
- 4th. Press the button "Adjustment Factor" (D) and make sure that its value is equal to 1;
- 5th. Press the button "Obtain maximum speed" (B) and wait for this procedure to finish;
- 6th. Save the new maximum speed when asked to do so by the software;
- 7th. Press the button "Tare scales" (G) and wait. The bin's motor will turn at its maximum speed for 4 minutes, of which the first 2 minutes will be for stabilizing the signal sent by the load cell. A warning of "tare in progress" will be shown blinking by the button that was pressed. The last 2 minutes, during which the data sent by the load cell is collected, are shown on the bar indicating the tare process. At the end of the tare, the indicator "Tare complete" will light up green and the system will open a box asking if the operator would like to save the scale's tare;
- 8th. Press "Yes" to save the tare. Press "No" if you prefer to maintain the amount of the tare done previously;
- 9th. Once the tare is done, a quantity of aggregates should be weighed on calibrated scales. Preferably a quantity greater than 200 kg of the aggregate that will be used by the bin to be calibrated. The greater the weight the more precise will be the calibration;
- 10th. Jot down the amount reached with the material weighed;
- 11th. Pour this material into the silo to be calibrated;
- 12th. Press the accumulate weight button. At this moment the bin's motor will turn on at a frequency of 50 Hz and the system will add the weight that passes over the load cell. Keep an eye on the "Current weight" (A) indication and wait until it shows a weight less than 2 kg, which indicates the lack of material;
- 13th. At this instant the button to accumulate weight should be pressed once again, stopping the bin's motor as well as the weight accumulation process;
- 14th. The difference between the actual weight poured in the bin and the weight accumulated by the monitoring system (indicated on the screen) is the adjustment factor amount that should be inserted by pressing the "Adjustment Factor" (D) button.

$$AF = \frac{\text{net weight}}{\text{Current weight shown on the screen}}$$

(ES)**Secuencia de calibración de las balanzas**

- 1º. Abrir la pantalla "Visión general" y colocar la planta en "Modo de dosificación manual";
- 2º. abrir la pantalla "Calibración de las balanzas";
- 3º. garantizar que el silo a ser calibrado esté sin material y limpio;
- 4º. presionar el botón "Factor de ajuste" (D) y garantizar que esté con su valor igual a 1;
- 5º. presionar el botón "Obtener veloc. máxima" (B) y esperar el término del procedimiento;
- 6º. guardar la nueva velocidad máxima cuando sea solicitado por el software;
- 7º. presionar el botón "Tara balanza" (G) y esperar. El motor del silo va a girar en su velocidad máxima por 4 minutos, siendo que, los primeros 2 minutos serán de estabilización de la señal enviada por la célula de carga. La indicación de "tara en ejecución" se da por el propio botón presionado parpadeando. Los 2 minutos finales, en que los datos enviados por la célula de carga son colectados, son señalados por la barra indicadora de tara en ejecución. Al final de la tara, el indicador "Tara concluida" quedará en verde y el sistema abrirá una caja preguntando si el operador desea guardar la tara de la balanza;
- 8º. presionar en "Sí" para guardar la tara. Presionar en "No" si quiere mantener el valor de la tara realizada anteriormente;
- 9º. después de concluida la tara, una cantidad de áridos se debe pesar en una balanza calibrada. Preferentemente una cantidad arriba de 200kg del árido que será utilizado por el silo a ser calibrado. Cuanto mayor el peso mejor será la precisión de la calibración;
- 10º. anotar el valor hallado del material pesado;
- 11º. vaciar este material en el silo a ser calibrado;
- 12º. presionar el botón, acumular peso. En este momento el motor del silo será accionado a una frecuencia de 50Hz y el sistema acumulará el peso que pasa sobre la celda de carga. Observar la indicación de "Peso actual" (A), esperando que esta indicación muestre un peso abajo de 2kg, indicando la falta de material;
- 13º. en este instante el botón de acumular peso debe ser nuevamente presionado, deteniendo el motor del silo y también el proceso de acumulación del peso;
- 14º. La diferencia entre el peso real vaciado en el silo y el peso acumulado por el supervisor (indicado en la pantalla) es el valor del factor de ajuste que debe ser introducido presionando el botón "Factor de ajuste" (D).

$$FA = \frac{\text{peso neto}}{\text{peso actual indicado en la pantalla}}$$

(FR)**Séquence de calibrage des balances**

- 1º Ouvrir le tableau "Vision Générale" et mettre l'Usine en "Mode de dosage manuel";
- 2º Ouvrir le tableau "Calibrage des balances";
- 3º S'assurer que le silo à être calibré se trouve net et dépourvu de matériel;
- 4º Appuyez sur "Facteur de réglage" (D) et s'assurer que sa valeur est de 1;
- 5º Appuyez sur "Obtenir vitesse maxime" (B) et attendre la fin du procédé;
- 6º Sauvegarder la nouvelle vitesse maxime lorsque sollicité par le logiciel;
- 7º Appuyez sur "Tarer la balance" (G) et attendre. Le moteur du silo tournera en vitesse maxime pendant 4 minutes, les quatre premiers minutes étant de stabilisation du signal envoyé par la cellule de charge. L'indication de "tare en execution" se produit par le clignoter du bouton. Les 2 minutes finales, pendant lesquelles les données envoyées par la cellule de charge sont captés, sont signalées par la barre d'indication de tare en execution. À la fin de la tare, o indication "Tara concluída" deviendra verte et le système ouvrira une boîte demandant si l'opérateur désire sauvegarder la tare de la balance.
- 8º Appuyez sur "Oui" pour sauvegarder la tare. Appuyez sur "Non" si vous voulez garder la valeur de tare réalisée antérieurement;
- 9º Après la conclusion de la tare, une quantité d'agrégat doit être pesée sur une balance calibrée, préférablement une quantité supérieure à 200kg de granulat qui sera utilisé par le silo à être calibré. Plus grand le poids, plus précise sera le calibrage;
- 10º Noter la valeur trouvée pour le matériel pesé;
- 11º Verser ce matériel dans le silo à être calibré;
- 12º Appuyez sur "Accumuler du poids". Le moteur du silo sera actionné à une fréquence de 50Hz et le système accumulera le poids qui passe sur la cellule de charge. Observer l'indication de "Poids actuel" (A) en attendant que cette indication montre un poids de 2kg, ce qui indique le manque de matériel;
- 13º À cet instant, le bouton d'accumuler du poids doit être encore une fois actionné, ce qui fera arrêter le moteur du silo et le processus d'accumulation de poids;
- 14º La différence entre le poids réel versé dans le silo et le poids accumulé par le système de supervision (indiqué sur l'écran) est la valeur du facteur de réglage qui doit être insérée lorsque vous appuyez sur "Facteur de réglage" (D).

$$FA = \frac{\text{poids net}}{\text{poids actuel indiqué sur l'écran}}$$

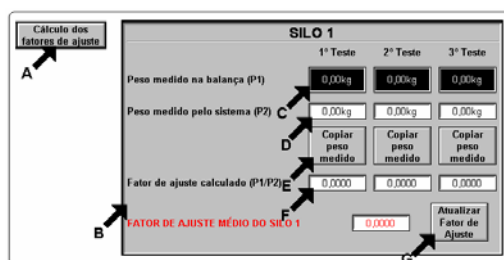


Fig. 4: Tela de auxílio da calibração das balanças / Pantalla de auxilio de la calibración de las balanzas / Screen for helping calibrate the scales / Écran d'aide de calibrage das balances

(PT)**Tela de auxílio da calibração das balanças**

O botão (A) encontrado no canto superior direito da tela de calibração das balanças, vista anteriormente, quando pressionado abre uma tela de calibração auxiliar (B) para auxiliar no processo de calibração.

Repetir os passos de 1 a 10 vistos anteriormente na seqüência de calibração das balanças, sendo que, o valor encontrado no passo número 10 deve ser anotado no campo (C).

Seguir com a seqüência de 11 a 14 vista anteriormente.

Pressionar o botão "Copiar peso medido" (E) a cada amostra realizada, para que o valor encontrado pelo sistema passe para o campo de display (D).

Neste instante, o sistema realizará um cálculo automático do fator de ajuste encontrado para esta amostra de pesagem, esse valor será atribuído ao campo (F).

Devem ser realizadas 3 calibrações (1º Teste, 2º Teste e 3º Teste) para que ao final dessas amostras, pressionando o botão "Atualizar fator de ajuste" (G), o sistema realize a média dos fatores de ajuste.

Essa média vai ser aplicada automaticamente ao campo (Fator de ajuste) da tela de calibração.

(ES)**Pantalla de auxilio de la calibración de las balanzas**

El botón (A) que se encuentra en la esquina superior derecha de la pantalla de calibración de las balanzas, vista anteriormente, cuando se presiona abre una pantalla de calibración auxiliar (B) para auxiliar en el proceso de calibración.

Repetir los pasos de 1 a 10 vistos anteriormente en la secuencia de calibración de las balanzas, el valor encontrado en el paso número 10 debe ser anotado en el campo (C).

Seguir con la secuencia de 11 a 14 vista anteriormente.

Presionar el botón "Copiar peso medido" (E) en cada muestra realizada, para que el valor encontrado por el sistema pase al campo de display (D).

En este instante, el sistema realizará un cálculo automático del factor de ajuste encontrado para esta muestra de peso, este valor será atribuido al campo (F).

Se deben realizar 3 calibraciones (1º Prueba, 2º Prueba y 3º Prueba) para que al final de estas muestras, presionando el botón "Actualizar factor de ajuste" (G), el sistema realice el promedio de los factores de ajuste.

Este promedio se va a aplicar automáticamente al campo (Factor de ajuste) de la pantalla de calibración.

(EN)**Screen for helping calibrate the scales**

When button (A) located at the top right-hand corner of the screen for calibrating the scales seen previously is pressed, it opens an auxiliary calibration screen (B) for assisting with the calibration process.

Repeat steps 1 to 10 seen previously in the scale calibration sequence and the amount reached in step number 10 should be entered in field (C).

Continue with the sequence 11 to 14 seen previously. Press the button "Copy weight measured" (E) with each sample taken so that the amount found by the system passes to the display field (D).

At this instant the system will make an automatic calculation of the adjustment factor found for this weighing sample and this value will be attributed to field (F).

Three calibrations should be run (Test 1, Test 2, and Test 3) so that at the end of these samples the system can calculate the average of the adjustment factors by pressing the button "Update adjustment factor" (G).

This average will be automatically applied to the field (Adjustment factor) on the calibration screen.

(FR)**Écran d'aide de calibrage des balances**

Lorsque vous appuyez sur le bouton (A) situé au coin supérieur droit de l'écran de calibrage des balances décrite ci-dessus, un écran calibrage auxiliaire (B) s'ouvrira pour aider dans le processus de calibrage.

Répéter les pas 1 à 10 décrits ci-dessus dans la séquence de calibrage des balances, la valeur trouvée dans le pas 10 devant être noté dans le champ.

Suivre la séquence 11 à 14 décrite ci-dessus. Appuyez sur "Copier le poids mesuré" (E) à chaque échantillon que vous prenez pour que la valeur trouvée par le système passe au champ du display (D).

À cet instant, le système fera un calcul automatique du facteur de réglage trouvé pour cet échantillon de poids; cette valeur sera attribuée au champ (F).

3 calibrages doivent être accomplies (1er test, 2ème test et 3ème test) pour que, à la fin de ces échantillons, une fois que vous appuyez sur "Actualiser le facteur de réglage" (G), le système accomplisse la moyenne des facteurs de réglage.

Cette moyenne sera appliquée automatiquement sur le champ (Fator de ajuste) de l'écran de calibrage.

TELA DE CALIBRAÇÃO DO ASFALTO, FILLER E FINOS ♦ PANTALLA DE CALIBRACIÓN DEL ASFALTO, FILLER Y FINOS ♦ SCREEN FOR CALIBRATING ASPHALT, FILLER, AND FINE AGGREGATES ♦ ÉCRAN DE CALIBRAGE DE L'ASPHALTE, FILLER ET FINES

Ajuda		CALIBRAÇÃO DO ASFALTO, FILLER E FINOS	
ASFALTO		CALIBRAÇÃO DA BOMBA DE ASFALTO:	
Vazão teórica Sem medidor de asfalto	0,00t/h	Rampa Calibração	Ligar Bomba
Vazão máxima	12,00t/h	Peso do asfalto	0,00kg
Tempo de atraso	5s	Calcular vazão máxima	Rampa Produção
Acumular peso	Peso acumulado 0Kg	Rampa de aceleração	0,0s
FILLER		CALIBRAÇÃO DO FILLER:	
Vazão real	0,00t/h	Rampa Calibração	Ligar Filler
Vazão máxima	10,00t/h	Peso do filler	0,00kg
Tempo de atraso	120s	Calcular vazão máxima	Rampa Produção
Acumular peso	Peso acumulado 0Kg	Rampa de aceleração	0,0s
FINOS DO FILTRO DE MANGAS		CALIBRAÇÃO DO SISTEMA DE FINOS:	
Vazão real	0,00t/h	Rampa Calibração	Ligar Finos
Vazão máxima	10,00t/h	Peso dos finos	0,00kg
Tempo de atraso	120s	Calcular vazão máxima	Rampa Produção
Acumular peso	Peso acumulado 0Kg	Rampa de aceleração	0,0s
Capa	Visão Geral	Calibração das balanças	Calibração Asfalto, Filler, Finos
Fórmulas	Temperaturas	Conversores frequência	Histórico alarmes
Relatórios	15/04/2011		09:46:03

Fig. 1: Tela de calibração de asfalto, filler e finos / Pantalla de calibración de asfalto, filler y finos / Creen for calibrating asphalt, filler, and fine aggregates / Écran de calibrage de l'asphalte, filler et fines

(PT)

Tela de calibração de asfalto, filler e finos

Esta tela permite visualizar os valores de vazão real da bomba de asfalto, finos e filler. Também é possível inserir os valores desejados para as vazões máxima, mínima e os tempos de atraso para o asfalto, finos e filler.

(ES)

Pantalla de calibración de asfalto, filler y finos

Esta pantalla permite ver los valores de caudal real de la bomba de asfalto, finos y filler. También es posible introducir los valores deseados para los caudales máximo, mínimo y los tiempos de atraso para el asfalto, finos y filler.

(EN)

Screen for calibrating asphalt, filler, and fine aggregates

This screen makes it possible to view the actual flow from the asphalt pump, fine aggregates, and filler. It is also possible to insert the amounts for maximum and minimum flow and the delay times for asphalt, fine aggregates, and filler.

(FR)

Écran de calibrage de l'asphalte, filler et fines

Cet écran permet de visualiser les chiffres de débit réel de la pompe à asphalte, fines et filler. Il est aussi possible d'insérer les valeurs désirées pour le débit maxime, minimal et les temps de retard pour l'asphalte, filler et fines.

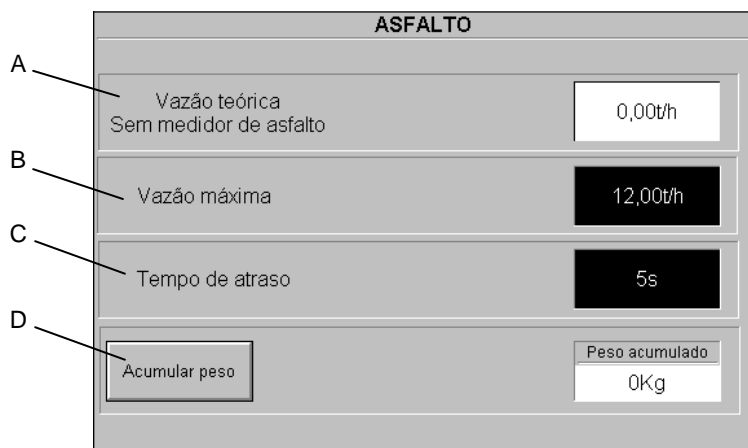


Fig. 2: Tela de calibração do asfalto / Screen for calibrating asphalt

$$\text{Vazão máxima corrigida} = \text{vazão máxima} \times \frac{\% \text{ de asfalto real}}{\% \text{ de asfalto na fórmula}}$$

$$\text{Maximum flow corrected} = \text{Maximum flow} \times \frac{\% \text{ of actual asphalt}}{\% \text{ of asphalt in the formula}}$$

(PT)

Configuração da tela de calibração do asfalto

- A. Vazão real / Vazão teórica: mostra a vazão real ou vazão teórica do asfalto em toneladas/hora (t/h);
- B. vazão máxima: neste campo deve ser inserida a vazão máxima em toneladas/hora (t/h), encontrada para o asfalto, quando acionada a bomba a 60Hz. Para inserção destes valores basta pressionar sobre o campo a ser modificado;
- C. tempo de atraso: este valor programado corresponde ao tempo necessário para os agregados saírem dos silos, passarem pelo secador até chegarem ao misturador, onde ocorre a injeção de asfalto. Este atraso no tempo ocorre a cada variação de vazão, durante todo o processo, garantindo a dosagem correta de asfalto para o material dosado no silo;
- D. Acumular peso: uma vez acionado este botão inicia um acúmulo de peso do material coletado em um recipiente. A quantidade de material coletado deve ser pesado para o cálculo de vazão conforme o tempo de coleta da amostra. Este procedimento serve para realizar verificação da calibração da vazão máxima da bomba.

AVISO

Para ajustar a vazão máxima do asfalto deve-se comparar o valor que o laboratório verificou do teor de asfalto extraído da massa com o valor informado na fórmula. Caso sejam diferentes, deverá ser feito o ajuste da vazão máxima da bomba.



(EN)

Configuration of the screen for calibrating asphalt

- A. Real flow / Theoretical flow: shows the asphalt's actual flow or theoretical flow rate in metric tons per hour (t/h);
- B. Maximum flow: the maximum flow should be inserted in this field in metric tons per hour (t/h) for asphalt when the pump is running at 60 Hz. For inserting these amounts simply press on the field to be changed;
- C. Delay time: this programmed value corresponds to the time needed for the aggregates to leave the bins, pass through the dryer, until they reach the mixer where the asphalt is injected. This delay time occurs with each flow variation during the entire process, ensuring the correct amount of asphalt for the material metered from the bin;
- D. Accumulate Weight: once this button is pressed, the weight of the material collected in a container begins to be added. The amount of material collected should be weighed to calculate the flow according to the time of sample collection. This procedure serves to check the calibration of the pump's maximum flow.

IMPORTANT

The amount that the lab identified as being the proportion of asphalt extracted from the mixture should be compared with the amount informed in the formula in order to adjust the maximum asphalt flow. If they are different, then an adjustment should be made to the pump's maximum flow.



TELA DE CALIBRAÇÃO DO ASFALTO, FILLER E FINOS ◆ PANTALLA DE CALIBRACIÓN DEL ASFALTO, FILLER Y FINOS ◆ SCREEN FOR CALIBRATING ASPHALT, FILLER, AND FINE AGGREGATES ◆ ÉCRAN DE CALIBRAGE DE L'ASPHALTE, FILLER ET FINES

ASFALTO		
A	Vazão teórica Sem medidor de asfalto	0,00t/h
B	Vazão máxima	12,00t/h
C	Tempo de atraso	5s
D	Acumular peso	Peso acumulado 0Kg

Fig. 3: Pantalla de calibración del asfalto / Écran de calibrage de l'asphalte

$$\text{Caudal máximo corregido} = \text{caudal máxima} \times \frac{\% \text{ de asfalto real}}{\% \text{ de asfalto en la fórmula}}$$

$$\text{Débit corrigé} = \text{Débit maximale} \times \frac{\% \text{ d'asphalte réel}}{\% \text{ d'asphalte dans la formule}}$$

(ES)

Configuración de la pantalla de calibración del asfalto

- Caudal real /Caudal teórico: muestra el caudal real o caudal teórico del asfalto en toneladas/hora (t/h);
- caudal máximo: en este campo se debe introducir el caudal máximo en toneladas/hora (t/h), encontrada para el asfalto, cuando se acciona la bomba a 60Hz. Para la introducción de estos valores basta presionar sobre el campo a ser modificado;
- tiempo de atraso: este valor programado corresponde al tiempo necesario para que los áridos salgan de los silos, pasar por el secador hasta llegar al mezclador, donde se produce la inyección de asfalto. Este atraso en el tiempo se da en cada variación de caudal, durante todo el proceso, garantizando la dosificación correcta de asfalto para el material dosificado en el silo;
- Acumular peso: una vez accionado este botón se inicia una acumulación de peso del material recolectado en un recipiente. La cantidad de material recolectado se debe pesar para el cálculo de caudal conforme el tiempo de recolección de la muestra. Este procedimiento sirve para realizar verificación de la calibración del caudal máximo de la bomba.



AVISO

Para ajustar el caudal máximo del asfalto, se debe comparar el valor que el laboratorio verificó del tenor de asfalto extraído de la mezcla con el valor informado en la fórmula. En el caso que sea diferente, se deberá hacer el ajuste del caudal máximo de la bomba.



AVERTISSEMENT

Pour régler le débit maxime de bitume il faut comparer la valeur qu'a fournie le laboratoire de la teneur d'asphalte extrait de la masse avec la valeur informée dans la formule. Si elles sont différentes, il faudra régler le débit maxime de la pompe.

(FR)

Configuration de l'écran de calibrage de l'asphalte

- Débit réel / débit théorique : montre le débit de bitume réel ou théorique en tonnes par heure (t/h);
- Débit maxime: dans ce champ doit être inserée la débit maxime en tonnes par heure trouvé pour l'asphalte lorsque la pompe de 60Hz est actionnée. Pour l'insertion de ces valeurs, il suffit d'appuyer sur le champ à être modifié;
- Temps de retard: cette valeur programmée correspond au temps nécessaire aux granulats de sortir des silos, passer par le sécher et arriver au malaxeur, où se produit l'injection d'asphalte. Ce retard dans le temps se produit à chaque variation de débit tout au long du processus, ce qui garantie la dosage correcte de asphalte pour le matériel dosé dans le silo;
- Sommer poids : une fois ce bouton enclenché, le poids du matériau recueilli dans un récipient commence à être totalisé. La quantité de matériau recueilli doit être élevée pour calculer le débit en fonction du temps de collecte de l'échantillon. Cette procédure permet de vérifier l'étalonnage du débit maximum de la pompe.

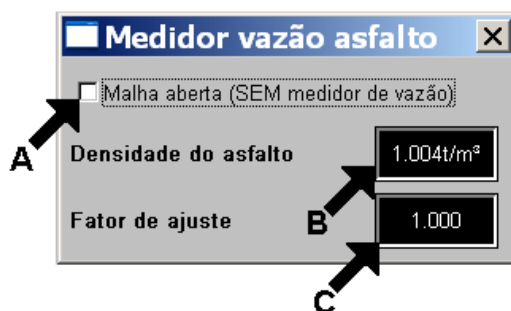


Fig. 4: Calibração do medidor de vazão de asfalto / Calibración del medidor de caudal de asfalto / Calibration of the asphalt flow meter / Calibrage du débitmètre du débit de bitume

FA = vazão real do asfalto
vazão de asfalto do medidor de vazão

FA = vazão real do asfalto
vazão de asfalto do medidor de vazão

FA = Débit réel de bitume
Débit de bitume du débitmètre de débit

FA = actual asphalt flow
Asphalt flow from the flow meter

(PT)

Calibração do medidor de vazão de asfalto

- A. Seletor: habilitação do medidor de vazão de asfalto;
- B. densidade do asfalto: campo para inserção da densidade do asfalto;
- C. fator de ajuste: relação entre a vazão real e a vazão indicada pelo medidor de vazão.

(EN)

Calibration of the asphalt flow meter

- A. Selector: turning on the asphalt flow meter;
- B. Asphalt density: field to insert the asphalt's density;
- C. Adjustment factor: relation between the actual flow and the flow indicated by the flow meter

(ES)

Calibración del medidor de caudal de asfalto

- A. Selector: habilitación del medidor de caudal de asfalto;
- B. densidad del asfalto: campo para introducir la densidad de asfalto;
- C. factor de ajuste: relación entre el caudal real y el caudal indicada por el medidor de caudal.

(FR)

Calibrage de débitmètre du débit de bitume

- A. Interrupteur: habilitation du débitmètre de débit de bitume;
- B. Densité de l'asphalte: Champ pour l'insertion de la densité de l'asphalte;
- C. Facteur de réglage: relation entre le débit réel et le débit indiqué par le débitmètre.

TELA DE CALIBRAÇÃO DO ASFALTO, FILLER E FINOS ♦ PANTALLA DE CALIBRACIÓN DEL ASFALTO, FILLER Y FINOS ♦ SCREEN FOR CALIBRATING ASPHALT, FILLER, AND FINE AGGREGATES ♦ ÉCRAN DE CALIBRAGE DE L'ASPHALTE, FILLER ET FINES



Fig. 5: Calibração da bomba de asfalto / Calibrating the asphalt pump

(PT)

Calibração da bomba de asfalto

Este campo permite calibrar de forma simples e precisa a vazão da bomba de asfalto.

- A. Rampa de Calibração – Ao ser pressionado ajusta a rampa de aceleração para 0,1 segundos. A rampa deve ser ajustada em 0,1 segundos para realizar a calibração da vazão máxima da bomba.
- B. Ligar bomba: ao ser pressionado, a bomba de asfalto é ligada na sua velocidade máxima. Pressionando este botão novamente a bomba é desligada;
- C. peso do asfalto: neste campo deve ser informado o peso (medido em uma balança) de material coletado enquanto a bomba estava ligada;
- D. calcular a vazão máxima: ao pressionar sobre o botão “Calcular vazão máxima” é feito o cálculo e a correção da vazão máxima da bomba de asfalto. Para executar este cálculo é necessário seguir os seguintes passos:
 - 1º ajustar o tempo da rampa de aceleração da bomba para 0,1.
 - 2º acionar o botão “Ligar Bomba” (B);
 - 3º coletar aproximadamente 100kg de asfalto;
 - 4º pesar o asfalto descontado do recipiente;
 - 5º registrar o peso no campo “Peso de asfalto”;
 - 6º realizados os itens descritos anteriormente, é só pressionar no botão “Calcular vazão máxima”.
 - 7º Ajustar o tempo da rampa de aceleração da bomba para 10 segundos através do botão Rampa Produção.
- E. Rampa de Produção – Ao ser pressionado ajusta a rampa de aceleração para 10 segundos. A rampa deve ser ajustada em 10 segundos para voltar ao parâmetro de produção da usina.
- F. Ajuda: abre a tela de ajuda com o procedimento de calibração.



AVISO

O valor calculado ao pressionar “Calcular vazão máxima” será enviado instantaneamente ao campo vazão máxima, da tela de calibração do asfalto.

(EN)

Calibrating the asphalt pump

This field makes it possible to simply and precisely calibrate the asphalt pump flow.

- A. Calibration Ramp - When pressed, it adjusts the acceleration ramp to 0.1 seconds. The ramp should be adjusted by 0.1 seconds in order to carry out the calibration of the pump's maximum flow.
- B. Turn on pump: when this button is pressed the asphalt pump turns on at its maximum speed. When this button is pressed again the pump is turned off;
- C. Asphalt weight: this field should contain the weight (measured on a scale) of the material collected while the pump was on;
- D. Calculate the maximum flow: when the "calculate maximum flow" button is pushed, the calculation and correction of the asphalt pump's maximum flow is done. The following steps are needed to carry out this calculation:
 - 1st. Adjust the pump's acceleration ramp time to 0.1.
 - 2nd. Press the button "Turn on Pump";
 - 3rd. Collect around 100 kg of asphalt;
 - 4th. Weigh the asphalt subtracting the recipient;
 - 5th. Record the weight in the field "Asphalt weight".
 - 6th. Once the items described above have been done, simply push the button "Calculate maximum flow";
 - 7th. Adjust the time of the pump's acceleration ramp to 10 seconds through the Production Ramp button.
- E. Production Ramp - When pressed, it adjusts the acceleration ramp to 10 seconds. The ramp should be adjusted by 10 seconds to return to the plant's production parameter.
- F. Help: opens the help screen with the calibration procedure.



IMPORTANT

The amount calculated when pressing the "Calculate maximum flow" button will be immediately sent to the maximum flow field on the asphalt calibration screen.

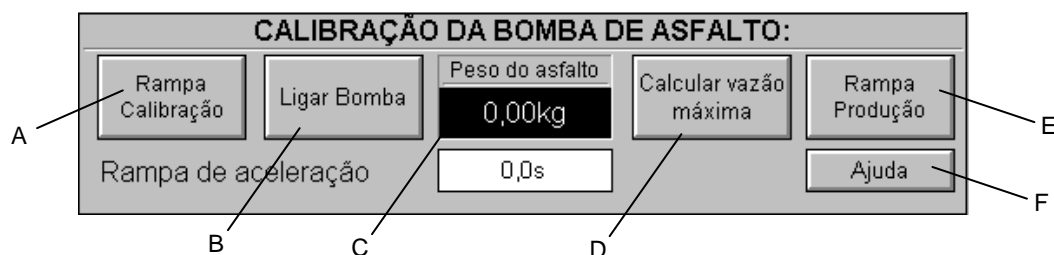


Fig. 6: Calibración de la bomba de asfalto / Calibrage de la pompe à asphalte

(ES)

Calibración de la bomba de asfalto

Este campo permite calibrar en forma simple y precisa el caudal de la bomba de asfalto.

- A. Rampa de Calibración – Al presionar ajusta la rampa de aceleración a 0,1 segundo. La rampa debe ser ajustada en 0,1 segundos para realizar la calibración
- B. Conectar la bomba: al presionar la bomba de asfalto se conecta su velocidad máxima. Presionando este botón nuevamente la bomba se desconecta;
- C. peso del asfalto: en este campo se debe informar el peso (medido en una balanza) de material colectado en tanto esté la bomba conectada;
- D. calcular el caudal máximo: al presionar el botón “Calcular caudal máximo” se hace el cálculo y la corrección del caudal máximo de la bomba de asfalto. Para ejecutar este cálculo es necesario seguir los siguientes pasos:
 - 1º ajustar el tiempo de la rampa de aceleración de la bomba a 0,1.
 - 2º accionar el botón “Encender Bomba”;
 - 3º colectar aproximadamente 100kg de asfalto;
 - 4º pesar el asfalto descontado del recipiente;
 - 5º registrar el peso en el campo “Peso de asfalto”;
 - 6º ejecutados los ítems descritos anteriormente, basta presionar el botón “Calcular caudal máximo”.
 - 7º ajustar el tiempo de la rampa de aceleración de la bomba a 10 segundos a través del botón Rampa Producción.
- E. Rampa de Producción – Al ser presionado ajusta la rampa de aceleración a 10 segundos. La rampa debe ser ajustada en 10 segundos para volver al parámetro de producción de la planta.
- F. ayuda: abre la pantalla de ayuda con el procedimiento de calibración.

(FR)

Calibrage de la pompe à asphalte

Ce champ permet de calibrer de manière simple et précise le débit de la pompe d'asphalte.

- A. Rampe d'étalonnage : règle la rampe d'accélération sur 0,1 secondes pour pouvoir étalonner le débit maximum de la pompe.
- B. Démarrer la pompe: lorsque vous y appuyez, la pompe d'asphalte est démarrée en vitesse maxime. Si vous y appuyez encore une fois, la pompe est éteinte;
- C. Poids de l'asphalte: dans ce champ doit être informé le poids (mesuré sur une balance) de matériel extrait pendant que la pompe était démarrée;
- D. Calculer le débit maxime: lorsque vous appuyez sur “Calcluer le débit maxime”, sont accomplis le calcul et la correction du débit maxime de la pompe d'asphalte. Pour accomplir ce calcule, il faut suivre les pas suivants:
 - 1º régler le temps de la rampe d'accélération de la pompe pour 0,1.
 - 2º actionner le bouton “Démarrer la pompe”;
 - 3º extraire à peu près 100kg d'asphalte;
 - 4º peser l'asphalte décompté du récipient;
 - 5º enregistrer le poids dans le champ “Poids de l'asphalte”;
 - 6º accomplis les pas décrits ci-dessus, il suffit d'appuyer sur le bouton “Calculer le débit maxime”;
 - 7º régler la rampe d'accélération de la pompe sur 10 secondes grâce au bouton Rampe de Production.
- E. Rampe de Production : règle la rampe d'accélération sur 10 secondes pour permettre de revenir au paramètre de production de la centrale d'enrobage.
- F. Aide: ouvre le tableau d'aide avec le procédé de calibrage.

AVISO



El valor calculado al presionar “Calcular caudal máximo” será enviado instantáneamente al campo caudal máximo, de la pantalla de calibración del asfalto

AVERTISSEMENT



La valeur calculée lorsque vous appuyez sur “Calculer débit maxime” sera instamment envoyée sur le champ débit maxime de la tela de calibrage de l'asphalte.

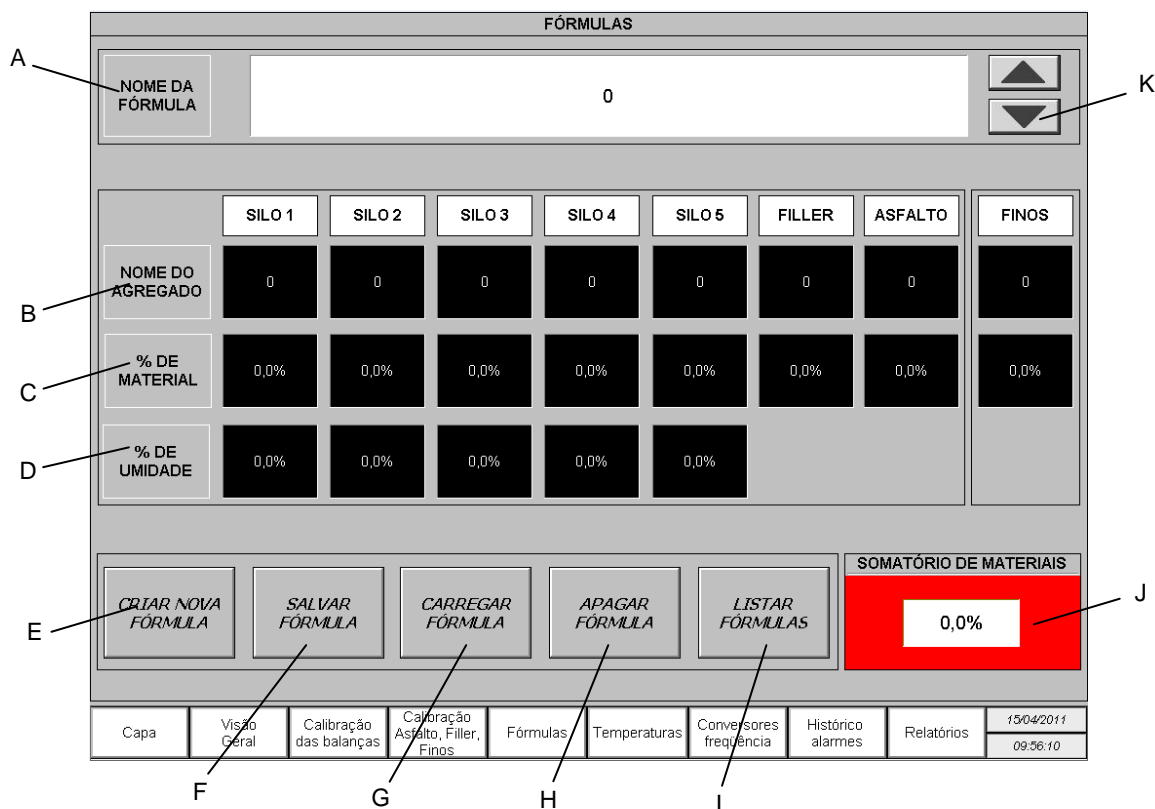


Fig. 1: Tela de fórmulas / Pantalla de fórmulas / Formula screen / Tableau de formules

(PT)**Tela de fórmulas**

Esta tela permite criar, editar, salvar, carregar e apagar fórmulas.

(EN)**Tela de fórmulas**

Esta tela permite criar, editar, salvar, carregar e apagar fórmulas.

(ES)**Pantalla de fórmulas**

Esta pantalla permite crear, editar, guardar, cargar y borrar fórmulas.

(FR)**Tableau de formules**

Ce tableau permet de créer, éditer, sauvegarder, charger et effacer des formules..

(PT)**Tela de fórmulas**

- A. Nome da fórmula: neste campo deve ser inserido o nome da fórmula a ser utilizada. Deve-se pressionar sobre a caixa de texto ao lado de "Nome da fórmula" e digitar o nome da fórmula;
- B. nome do agregado: campo em que devem ser inseridos os nomes dos agregados utilizados nos silos, filler, asfalto e finos. A inserção dos nomes dos agregados é similar à descrita no item A;
- C. porcentagem de material: nas caixas deste campo são inseridos os percentuais de cada material da fórmula a ser utilizada. Deve ser observado que o somatório destes percentuais deverá ser igual a 100% (cem por cento);
- D. porcentagem de umidade: caso a Usina não possua sensor de umidade, nestes campos devem ser inseridos os percentuais de umidade de cada material, conforme resultado do laboratório;
- E. criar nova fórmula: habilita o sistema a criar uma nova fórmula;
- F. salvar fórmula: salva a fórmula criada, ficando esta disponível para uso no sistema;
- G. carregar fórmula: carrega a fórmula selecionada para efetuar a produção de massa asfáltica conforme característica de materiais descritos;
- H. apagar fórmula: apaga as fórmulas escolhidas, zerando todos os seus campos preenchidos;
- I. listar fórmula: abre uma janela com a relação de todas as fórmulas existentes até aquele momento. Se a fórmula escolhida for uma fórmula da lista é só dar um duplo clique para obter seus dados;
- J. somatório de materiais: a fórmula deve obrigatoriamente ter 100% de material descrito;
- K. seletor de visualização das fórmulas.

AVISO

A porcentagem de finos não é contabilizada nos 100% devido a estes finos serem recuperados do filtro de mangas e injetados na massa.

A quantidade de finos que retorna para a massa já é contabilizada ao passar pelas células de carga dos silos.

**(EN)****Formula Screen**

- A. Formula name: the name of the formula to be used should be inserted in this field. This can be done by pressing on the text box at the side of "Formula Name" and then typing in the formula name;
- B. Aggregate name: field where the names of the aggregates used in the bins, filler, asphalt, and fine aggregates should be inserted. The insertion of the names of the aggregates is similar to that described in item A;
- C. Percentage of the material: the percentages of each material of the formula to be used are inserted in the boxes of this field. The sum of these percentages must equal 100% (one hundred percent);
- D. Percentage of humidity: if the Plant does not have humidity sensors then these fields should be used to insert the percentages of humidity of each material according to lab test results;
- E. Create new formula: makes it possible for the system to create a new formula;
- F. Save formula: saves the formula created, making it available to be used in the system;
- G. Load formula: loads the formula selected for producing the asphalt mix according to the materials described in it;
- H. Erase formula: erases the formulas chosen, zeroing all of the fields filled in;
- I. List formula: opens a window with the list of all the formulas existing up to that moment. If the formula chosen is a formula from the list, simply double click to call up its data;
- J. Sum of materials: the formula must have 100% of material described;
- K. Selector for viewing formulas.

IMPORTANT

The percentage of fine aggregates is not considered in the 100% because they are recovered from the bag filter and injected in the mixture.

The quantity of fine aggregates that returns to the mixture is already accounted for when it passes over the load cells on the bins.



(ES)**Pantalla de fórmulas**

Esta pantalla permite crear, editar, guardar, cargar y borrar fórmulas.

- A. Número de la fórmula: en este campo debe ser introducido el número de la fórmula a ser utilizada. Se debe presionar sobre la caja de texto al lado de "Número de la fórmula" y digitar el número de la fórmula;
- B. número del árido: campo en que se deben introducir los números de los áridos utilizados en los silos, filler, asfalto y finos. La introducción de los números de los áridos es similar a la descrita en el ítem A;
- C. porcentaje de material: en las cajas de este campo se introducen los porcentajes de cada material de la fórmula a ser utilizada. Se debe observar que la sumatoria de estos porcentajes deberá ser igual al 100% (cien por ciento);
- D. porcentaje de humedad: en el caso que la planta no tenga sensor de humedad, en estos campos se deben introducir los porcentajes de humedad de cada material, conforme resultado del laboratorio;
- E. crear una nueva fórmula: habilita el sistema para crear una nueva fórmula;
- F. guardar fórmula: guarda la fórmula creada, quedando ésta disponible para uso en el sistema;
- G. cargar fórmula: carga la fórmula seleccionada para efectuar la producción de mezcla bituminosa conforme característica de materiales descritos;
- H. borrar fórmula: borra las fórmulas escogidas, poniendo en cero todos sus campos llenados;
- I. listar fórmula: abre una ventana con la relación de todas las fórmulas existentes hasta aquel momento. Si la fórmula escogida fuera una fórmula de la lista es sólo hacer un doble clic para obtener sus datos;
- J. sumatoria de materiales: la fórmula debe obligatoriamente tener el 100% de material descrito;
- K. selector de visualización de las fórmulas.

AVISO

El porcentaje de finos no es contabilizado en el 100% debido a que estos finos son recuperados del filtro de mangas e inyectados en la mezcla.

La cantidad de finos que retorna a la mezcla ya es contabilizada al pasar por las células de carga de los silos.

**(FR)****Tableau de formules**

- A. Nom de la formule: dans ce champ, le nom de la formule à être altérée doit être inséré. Il faut appuyer sur la boîte de texte à côté du "Nom de la formule" et taper le nom de la formule;
- B. Nom du granulat: champ dans lequel doivent être insérés les noms des agrégats utilisés dans les silos, filler, asphalte et fines. L'insertion des noms des agrégats est semblable à celle décrite en "A";
- C. Pourcentage de matériel: dans les boîtes de ce champ, est inséré le pourcentage de chaque matériel de la formule à être utilisée. Il faut observer que la somme de ces pourcentages doit évaluer 100% (cent pour cent);
- D. Pourcentage d'humidité: si l'Usine ne possède pas de capteur d'humidité, il faut insérer dans ces champs les pourcentages d'humidité de chaque matériel d'après le résultat du laboratoire;
- E. Créer une nouvelle formule: habilite le système à créer une nouvelle formule;
- F. Sauvegarder une formule: charge la formule créée; celle-ci devient disponible à l'usage dans le système;
- G. Charger formule: charge la formule sélectionnée pour réaliser la production de la masse asphaltique d'après la caractéristique des matériels décrits;
- H. Effacer la formule: efface les formules sélectionnées et met à zéro tous les champs remplis;
- I. Lister des formules: ouvre une fenêtre contenant la liste de toutes les formules qui existent jusqu'au moment. Si la formule choisie est l'une des formules contenue dans la liste, il suffit de cliquer deux fois pour en obtenir des données;
- J. Somme des matériels: la formule doit forcément avoir 100% de matériel décrit;
- K. Sélecteur de visualisation des formules.

AVERTISSEMENT

Le pourcentage de fines n'est pas comptabilisé dans les 100% parce que ces fines sont récupérés du filtre de manches et injectés dans la masse.

La quantité de fines qui retourne à la masse est déjà comptabilisée lorsqu'elle passe par les cellules de charge des silos.



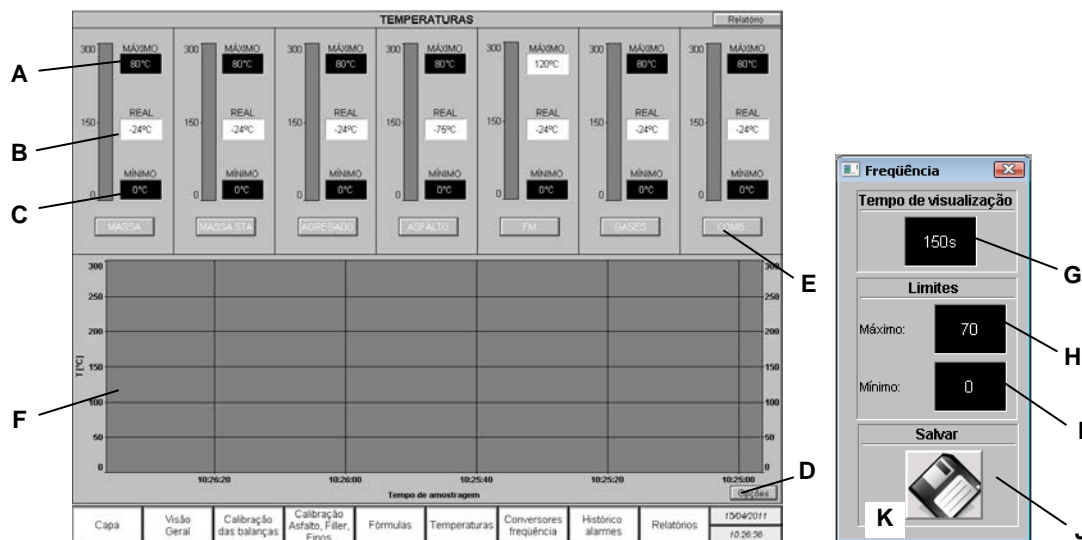


Fig. 1: Tela de temperaturas / Temperature screen /
Pantalla de temperaturas / Écran de températures

(PT)

Tela de temperaturas

Esta tela indica as temperaturas da massa, massa 1, massa 2, agregados, asfalto, filtro de mangas, gases e combustível. Deve-se estabelecer uma faixa de operação, programando-se um valor absoluto de temperatura mínima e máxima. Estando a temperatura real dentro desta faixa de temperatura, não é disparado nenhum alarme de temperatura. Caso a temperatura fique abaixo da temperatura mínima, será indicado no quadro de alarmes o aviso de temperatura muito baixa. Caso ultrapasse o valor máximo, será indicado o alarme de temperatura muito alta.

(ES)

Pantalla de temperaturas

Esta pantalla indica las temperaturas de la mezcla, mezcla 1, mezcla 2, áridos, asfalto, filtro de mangas, gases y combustible. Se debe establecer una faja de operación, programando un valor absoluto de temperatura mínima y máxima. Estando la temperatura real dentro de esta faja de temperatura, no se dispara ninguna alarma de temperatura. En el caso que la temperatura se quede debajo de la temperatura mínima, se indicará en el cuadro de alarmas el aviso de temperatura muy baja. En el caso que sobrepase el valor máximo, se indicará la alarma de temperatura muy alta.

(EN)

Temperature screen

This screen indicates the temperatures of mixture, mixture 1, mixture 2, aggregates, asphalt, bag filter, gases, and fuel. An operating range should be established by programming a minimum and maximum absolute temperature level. No temperature alarm is given as long as the actual temperature is within this temperature range. An alarm will be given warning that the temperature is too low if it drops below the minimum temperature range. If it surpasses the maximum level, an alarm will be given that the temperature is too high.

(FR)

Écran de températures

Cet écran indique les températures de la masse, masse 1 et masse 2, agrégats, asphalte, filtre à manche, gaz et combustible. Il faut établir une bande d'opération en programant une valeur absolue de température maximale et minimale. Si la température réelle se trouve comprise dans cette bande de température, l'alarme de température ne sonera pas. Si la température se situe au-dessous de la température minimal, sera indiqué sur l'écran d'alarmes un avertissement de température trop basse. Si elle dépasse la valeur maximale, sonera l'alarme de température trop élevée.

(PT)

A. Temperatura máxima: devem ser inseridas nestes campos as temperaturas máximas da massa, massa 1, massa 2, agregados, asfalto, filtro de mangas, gases e combustível;

**AVISO**

Se a temperatura real do filtro de mangas for superior à temperatura máxima, o queimador é desligado.

- B. temperatura real: nestes campos são mostradas as temperaturas reais da massa, massa 1, massa 2, agregados, asfalto, filtro de mangas, gases e combustível;
- C. temperatura mínima: devem ser inseridas nestes campos as temperaturas mínimas da massa, massa 1, massa 2, agregados, asfalto, filtro de mangas, gases e combustível;
- D. opções: abre a tela de opções para visualização da parte gráfica (G);
- E. seleção da curva a ser visualizada na parte gráfica (G);
- F. para auxiliar na visualização das temperaturas reais, existem gráficos indicadores analógicos;
- G. tempo de visualização: intervalo de tempo da curva da temperatura a ser visualizada;
- H. máximo: escala superior da amostragem da temperatura no gráfico;
- I. mínimo: escala inferior da amostragem da temperatura no gráfico;
- J. imprimir: imprime o gráfico exposto na grade (G) em uma extensão BMP que é salva no diretório D;

(EN)

A. Maximum temperature: the maximum temperatures of mixture, mixture 1, mixture 2, aggregates, asphalt, bag filter, gases, and fuel should be inserted in these fields;

**IMPORTANT**

If the actual temperature of the bag filter is higher than the maximum temperature, the burner is turned off.

- B. Actual temperature: the actual temperatures of mixture, mixture 1, mixture 2, aggregates, asphalt, bag filter, gases, and fuel are shown in these fields;
- C. Minimum temperature: the minimum temperatures of mixture, mixture 1, mixture 2, aggregates, asphalt, bag filter, gases, and fuel should be inserted in these fields;
- D. Options: opens the options screen to view the graphic part (G);
- E. Selection of the curve to be seen in the graphic part (G);
- F. There are analog indicating graphs to help view the actual temperatures;
- G. Viewing time: time interval of the temperature curve to be viewed;
- H. Maximum: top scale of the temperature samples on the graph;
- I. Minimum: bottom scale of the temperature samples on the graph;
- J. Print: prints the graph shown on the grid (G) in BMP extension that is saved in directory D;

(ES)

- A. Temperatura máxima: se deben introducir en estos campos las temperaturas máximas de la mezcla, mezcla 1, mezcla 2, áridos, asfalto, filtro de mangas, gases y combustible;

**AVISO**

Si la temperatura real del filtro de mangas fuera superior a la temperatura máxima, el quemador es desconectado.

- B. temperatura real: en estos campos se muestran las temperaturas reales de la mezcla, mezcla 1, mezcla 2, áridos, asfalto, filtro de mangas, gases y combustible;
- C. temperatura mínima: se deben introducir en estos campos las temperaturas mínimas del mezcla, mezcla 1, mezcla 2, áridos, asfalto, filtro de mangas, gases y combustible;
- D. opciones: abre la pantalla de opciones para visualización de la parte gráfica (G);
- E. selección de la curva a ser visualizada en la parte gráfica (G);
- F. para auxiliar en la visualización de las temperaturas reales, existen gráficos indicadores analógicos;
- G. tiempo de visualización: intervalo de tiempo de la curva de la temperatura a ser visualizada;
- H. máximo: escala superior del muestreo de la temperatura en el gráfico;
- I. mínimo: escala inferior del muestreo de la temperatura en el gráfico;
- J. imprimir: imprime el gráfico expuesto en la escala de (G) en una extensión BMP que es guardada en el directorio D;;

(FR)

- A. Température maxime: doivent être inserées dans ces champs les températures maximes de la masse, masse 1, masse 2, asphalte, filtre à manche, gaz et combustible;

**AVERTISSEMENT**

Si la température réelle du filtre de mangas est supérieure à la température maximale, le brûleur est éteint.

- B. Température réelle: dans ces champs sont indiquées les températures réelles de la massa, masse 1, masse 2, asphalte, filtre à manche, gaz et combustible;
- C. Température minimale: doivent être inserées dans ces champs les températures minimales de la masse, masse 1, masse 2, asphalte, filtre à manche, gaz et combustible;
- D. Options: ouvre l'écran d'options pour la visualisation de la partie graphique;
- E. Sélection de courbe à être visualisée dans la partie graphique;
- F. Pour aider dans la visualisation des température réelles, il y a des graphiques indicateurs analogiques;
- G. Temps de visualisation: intervalle de temps de la courbe de température à être visualisée;
- H. Maxime: échelle supérieure de l'échantillon de la température dans le graphique;
- I. Minimal: échelle inférieure de l'échantillon de la température dans le graphique;
- J. Imprimer: imprime le graphique exposé dans la grille (G);

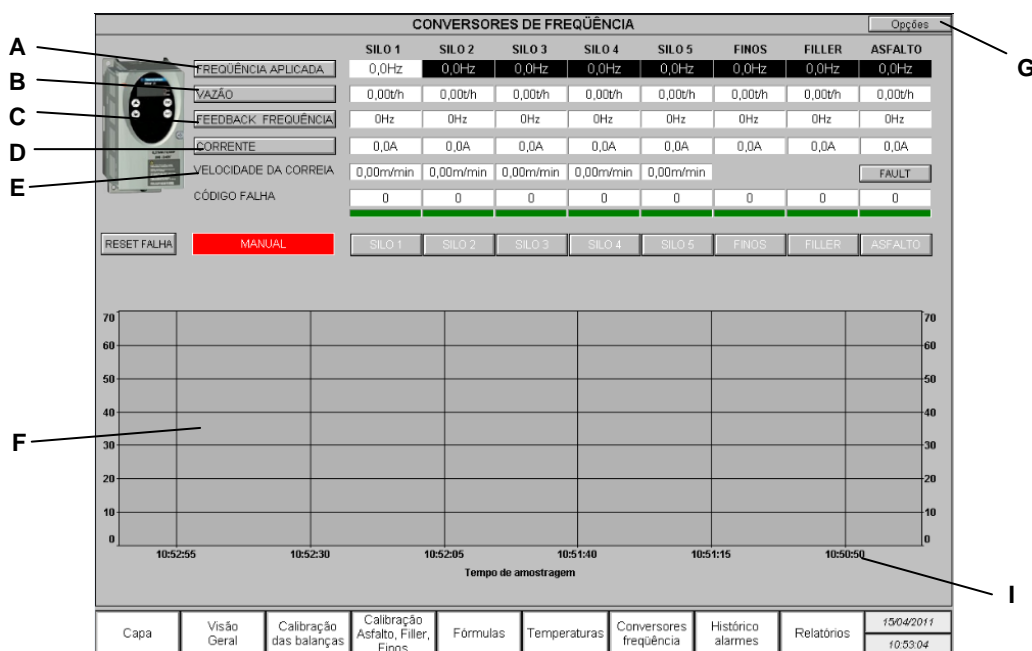


Fig. 1: Tela de conversores de frequência / Frequency converters screen

(PT)

Tela dos conversores de frequência

Esta tela permite inserir manualmente as frequências dos conversores dos silos 1, 2, 3, 4 e 5, finos, filler e asfalto, bem como visualizar a vazão de cada processo. É possível também visualizar o feedback de frequência dos inversores e a corrente de consumo.

- A. Frequência Aplicada: campo que mostra a frequência em Hertz (Hz) aplicada nos motores das correias dosadoras dos silos 1, 2, 3, 4 e 5, finos, filler e da bomba de asfalto;
- B. vazão: campo que permite visualizar as vazões em toneladas por hora (t/h) nos silos 1, 2, 3, 4 e 5, finos, filler e asfalto;
- C. Feedback de Frequencia: Campo que permite visualizar a real frequência de trabalho do inversor.
- D. Corrente: Campo que permite visualizar a corrente em amperes consumida pelos inversores.
- E. velocidade das correias: são visualizadas nestes campos as velocidades das correias dosadoras em metros por minuto (m/min) dos silos 1, 2, 3, 4 e 5;
- F. Para auxiliar na visualização das frequências reais, existem gráficos indicadores analógicos;
- G. opções: abre a tela de opções para visualizar a parte gráfica (D);
- H. seleção da curva a ser visualizada na parte gráfica (D);
- I. tempo: ajustes de visualização dos gráficos selecionados. Ver ajuste dos parâmetros no grupo [03.03.06 - Tela de temperaturas](#).

(EN)

Frequency converters screen

This screen makes it possible to view the increase or decrease in the frequencies of the converters and the flows in bins 1, 2, 3, 4, and 5, fine aggregates, filler, and asphalt. It is also possible to view the speed of the belts from the bins.

- A. Applied Frequency: fields that show the frequency in Hertz (Hz) on the dosing belt motors for bins 1, 2, 3, 4, and 5, fine aggregates, filler, and asphalt pump;
- B. Flow: fields that make it possible to see the flows in metric tons per hour (t/h) on bins 1, 2, 3, 4, and 5, fine aggregates, filler, and asphalt;
- C. Frequency Feedback: Field that displays the inverter's actual working frequency;
- D. Current: Field that displays the current in amps consumed by the inverters;
- E. Belt speed: these fields show the speeds of the dosing belts in meters per minute (m/min) for bins 1, 2, 3, 4, and 5;
- F. There are analog indicating graphs to help view the actual frequencies;
- G. Options: opens the options screen to view the graphic part (G);
- H. Selection of the curve to be seen in the graphic part (D);
- I. Time: adjusts the viewing of the graphs selected. Go to parameter adjustments in group [03.03.06 - Temperatures screen](#).

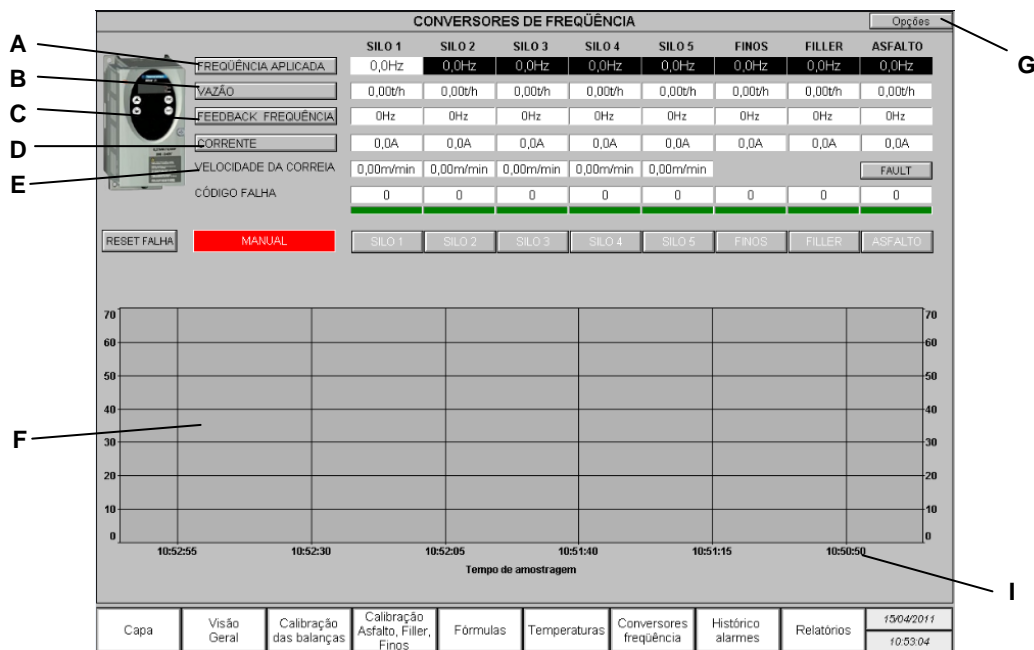


Fig. 2: Pantalla de conversores de frecuencia / Écran des convertisseurs de fréquence

(ES)

Pantalla de los conversores de frecuencia

Esta pantalla permite ver el aumento o la disminución de las frecuencias de los conversores y los caudales de los silos 1, 2, 3, 4 y 5, finos, filler y asfalto. Es posible también ver la velocidad de las cintas de los silos.

- A. Frecuencia Aplicada: campos que muestran la frecuencia en Hertz (Hz) en los motores de las correas dosificadoras de los silos 1, 2, 3, 4 y 5, finos, filler y de la bomba de asfalto;
- B. caudal: campos que permiten visualizar los caudales en toneladas por hora (t/h) en los silos 1, 2, 3, 4 y 5, finos, filler y asfalto;
- C. Feedback de Frecuencia: Campo que permite visualizar la real frecuencia de trabajo del inversor.
- D. Corriente: Campo que permite visualizar la corriente en amperios consumida por los inversores.
- E. velocidad de las cintas: se ven en estos campos las velocidades de las cintas dosificadoras en metros por minuto (m/min) de los silos 1, 2, 3, 4 y 5;
- F. para auxiliar en la visualización de las frecuencias reales, existen gráficos indicadores analógicos;
- G. opciones: abre la pantalla de opciones para ver la parte gráfica (D);
- H. selección de la curva a ser vista en la parte gráfica (D);
- I. tiempo: ajustes de visualización de los gráficos seleccionados. Ver ajuste de los parámetros en el grupo [03.03.06 - Pantalla de temperaturas](#).

(FR)

Écran de convertisseurs de fréquence

Cet écran permet de visualiser la croissance ou la réduction des fréquences des convertisseurs et les débits des silos 1, 2, 3, 4 et 5, fines, filler et asphalte. Il est aussi possible de visualiser la vitesse des courroies des silos.

- A. Fréquence appliquée : champ qui montrent la fréquence en Hertz (Hz) dans les moteurs des courroies de dosage des silos 1, 2, 3, 4, et 5, fines, filler et de la pompe d'asfalto;
- B. Débit: champs qui montrent les débits en tonnes par heure (t/h) dans les silos 1, 2, 3, 4 et 5, fines, filler et asphalte;
- C. Feedback de Fréquence : champ permettant de visualiser la fréquence réelle de fonctionnement du convertisseur.
- D. Courant : champ permettant de visualiser le courant en ampères consommé par les convertisseurs.XXX
- E. Vitesse des courroies: sont visualisées dans ces champs les vitesses des courroies de dosage en mètres par minute (m/min) des silos 1, 2, 3, 4 et 5;
- F. Pour aider dans la visualização des fréquences réelles, il y a des graphiques indicateurs analogiques;
- G. Options: ouvre l' écran d'options pour visualiser la partie graphique (D);
- H. Sélection de la courbe à être visualisée dans la partie graphique (D);
- I. Temps: réglage de visualisation des graphiques sélectionnés. Voir réglage de paramètres dans le groupe [03.03.06 – Écran des températures](#).

Alarmes de Processo	
Título	
dd/mm/yy hh:mm:ss	Comentário
15/04/11 09:48:31	Temperatura dos ACREGADOS está muito BAIXA!
15/04/11 09:19:44	Falta MATERIAL no silo 4.
15/04/11 09:19:44	Falta MATERIAL no silo 2.
15/04/11 09:19:44	Falta MATERIAL no silo 1.
15/04/11 09:19:44	Falta MATERIAL no silo 3.
15/04/11 09:19:44	Falta MATERIAL no silo 5.
15/04/11 09:19:44	Temperatura dos GASES está muito BAIXA!
15/04/11 09:19:44	Temperatura do FILTRO DE MANGAS está muito BAIXA!
15/04/11 09:19:44	Temperatura do ASFALTO está muito BAIXA!
15/04/11 09:19:44	Temperatura do COMBUSTÍVEL está muito BAIXA!
15/04/11 09:19:44	Temperatura da MASSA está muito BAIXA!
15/04/11 09:19:42	Nível baixo no silo de finos.
15/04/11 09:19:42	Nível baixo no silo de filler.

Alarmes de Falha	
Título	
dd/mm/yy hh:mm:ss	Comentário
15/04/11 09:19:44	Temperatura elevada dentro do Painel de comando / Quadro de força
15/04/11 09:19:42	Falta de sinal do PT100 do ASFALTO!

Capa	Visão Geral	Calibração das balanças	Calibração Asfalto, Filler, Finos	Fórmulas	Temperaturas	Conversores frequência	Histórico alarmes	Relatórios	15/04/2011 11:17:05
------	-------------	-------------------------	-----------------------------------	----------	--------------	------------------------	-------------------	------------	------------------------

Fig. 3: Tela de alarmes / Alarms screen

(PT)

Tela de alarmes

Esta tela permite visualizar os alarmes ocorridos na Usina.

Podem ser listados em ordem alfabética, em ordem cronológica ou ainda em ordem de importância.

Quadro de listagem de alarmes: neste quadro aparecem os alarmes que foram disparados sob a forma de comentários. Ao lado aparece o dia, o mês e o ano, bem como, a hora, os minutos e os segundos em que o alarme foi disparado;

(EN)

Alarms screen

This screen makes it possible to view the alarms given at the Plant.

We can list them in alphabetical order, chronological order, or in order of importance.

Alarm list chart: this chart lists all the alarms that were given in the form of comments. At the side is shown the day, month, and year, as well as the hour, minutes, and seconds in which the alarm went off;

Alarmes de Processo		
dd/mm/yy	hh:mm:ss	Comentário
15/04/11	09:49:31	Temperatura dos ACREGADOS está muito BAIXA!
15/04/11	09:19:44	Falta MATERIAL no silo 4.
15/04/11	09:19:44	Falta MATERIAL no silo 2.
15/04/11	09:19:44	Falta MATERIAL no silo 1.
15/04/11	09:19:44	Falta MATERIAL no silo 3.
15/04/11	09:19:44	Falta MATERIAL no silo 5.
15/04/11	09:19:44	Temperatura dos GASES está muito BAIXA!
15/04/11	09:19:44	Temperatura do FILTRO DE HANGAS está muito BAIXA!
15/04/11	09:19:44	Temperatura do ASFALTO está muito BAIXA!
15/04/11	09:19:44	Temperatura do COMBUSTÍVEL está muito BAIXA!
15/04/11	09:19:44	Temperatura da MASSA está muito BAIXA!
15/04/11	09:19:42	Nível baixo no silo de finos.
15/04/11	09:19:42	Nível baixo no silo de filler.

Alarmes de Falha		
dd/mm/yy	hh:mm:ss	Comentário
15/04/11	09:19:44	Temperatura elevada dentro do Painel de comando / Quadro de força
15/04/11	09:19:42	Falta de sinal do FT100 do ASFALTO!

Capa	Visão Geral	Calibração das balanças	Calibração Asfalto, Filler, Finos	Fórmulas	Temperaturas	Conversores frequência	Histórico alarmes	Relatórios	15/04/2011
									11:17:05

Fig. 4: Pantalla de alarmas / Écran d'alarmes

(ES)**Pantalla de alarmas**

Esta pantalla permite ver las alarmas que se producen en la planta.

Se pueden listar en orden alfabético, en orden cronológico o también en orden de importancia.

Tablero de listado de alarmas: en este tablero aparecen las alarmas que fueron activadas bajo la forma de comentarios. Al lado aparece el día, el mes y el año, así como, la hora, los minutos y los segundos en que la alarma fue activada;

(FR)**Écran d'alarmes**

Cet écran permet de visualiser les alarmes sonnés dans l'Usine.

Ceux-ci peuvent être cités en ordre alphabétique en ordre chronologique ou encore en ordre d'importance.

Tableau de listage d'alarmes: dans cet écran apparaissent les alarmes qui ont sonné sous la forme de commentaires. À côté, apparaissent le jour, le mois et l'année ainsi que l'heure, les minutes et les secondes où l'alarme a sonné;

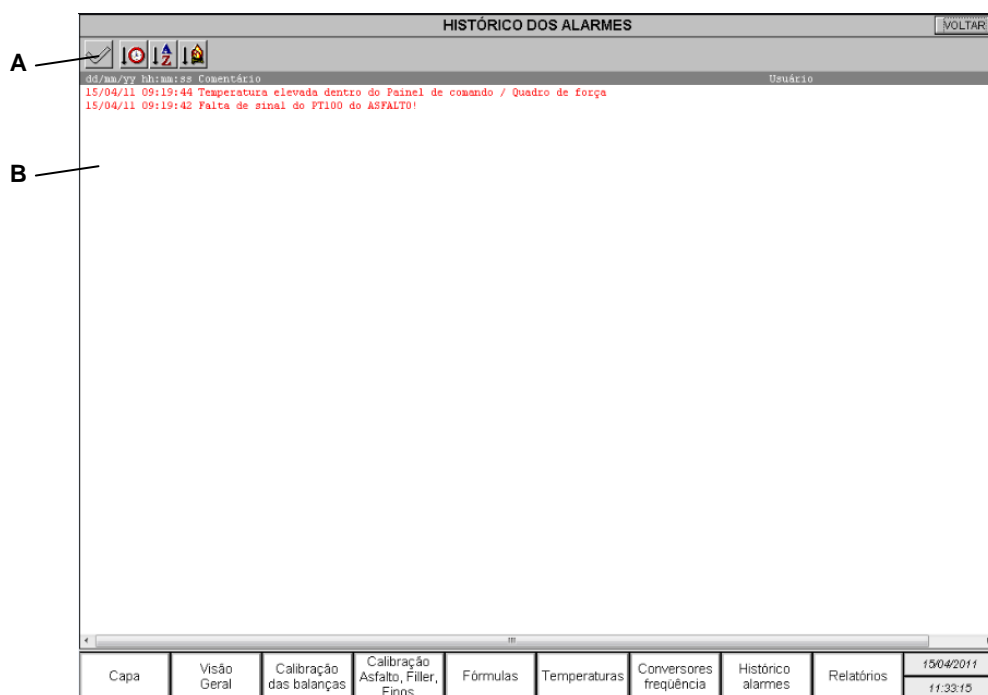


Fig. 5: Tela de alarmes / Alarms screen

(PT)

Tela de alarmes

Esta tela permite visualizar os alarmes ocorridos na Usina.

Podem ser listados em ordem alfabética, em ordem cronológica ou ainda em ordem de importância.

- A. Campos de ícones: este campo contém quatro ícones. O primeiro, quando pressionado, permite reconhecer os alarmes selecionados, passando estes da cor vermelha para a cor preta. O segundo, quando acionado, lista os alarmes em ordem cronológica no quadro de listagem. O terceiro ícone coloca os alarmes descritos na lista em ordem alfabética. O quarto ícone coloca em ordem de importância;
- B. quadro de listagem de alarmes: neste quadro aparecem os alarmes que foram disparados sob a forma de comentários. Ao lado aparece o dia, o mês e o ano, bem como, a hora, os minutos e os segundos em que o alarme foi disparado.

(EN)

Tela de alarmes

Esta tela permite visualizar os alarmes ocorridos na Usina.

Podem ser listados em ordem alfabética, em ordem cronológica ou ainda em ordem de importância.

- A. Campos de ícones: este campo contém quatro ícones. O primeiro, quando pressionado, permite reconhecer os alarmes selecionados, passando estes da cor vermelha para a cor preta. O segundo, quando acionado, lista os alarmes em ordem cronológica no quadro de listagem. O terceiro ícone coloca os alarmes descritos na lista em ordem alfabética. O quarto ícone coloca em ordem de importância;
- B. quadro de listagem de alarmes: neste quadro aparecem os alarmes que foram disparados sob a forma de comentários. Ao lado aparece o dia, o mês e o ano, bem como, a hora, os minutos e os segundos em que o alarme foi disparado.

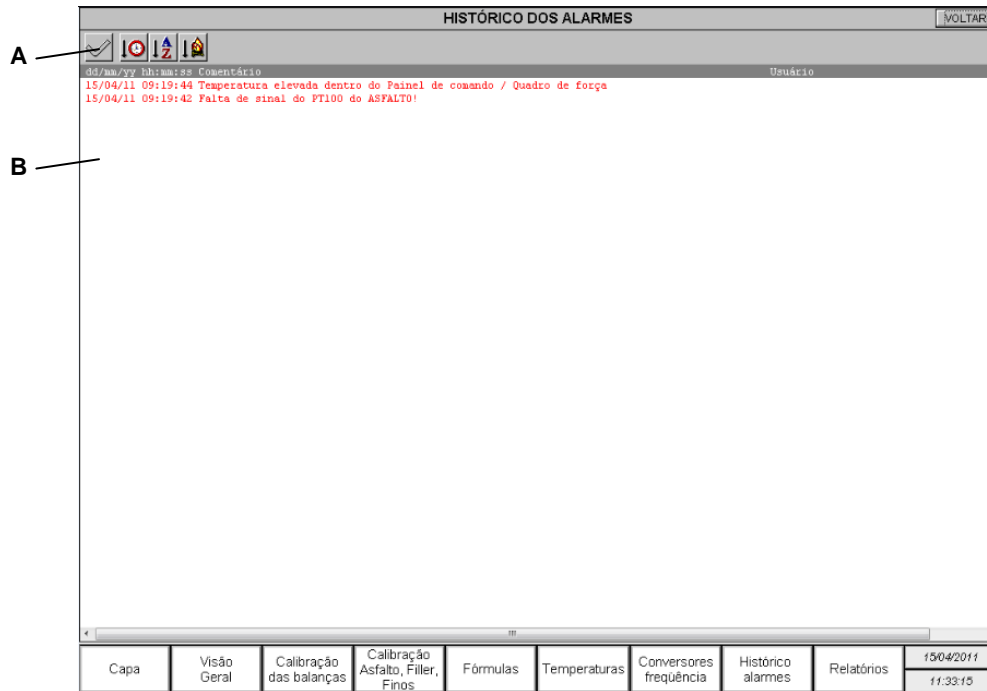


Fig. 6: Pantalla de alarmas / Écran d'alarmes

(ES)**Pantalla de alarmas**

Esta pantalla permite ver las alarmas activadas en la planta.

Se pueden listar en orden alfabético, en orden cronológico o también en orden de importancia.

- A. Campos de iconos: este campo contiene cuatro iconos. El primero, cuando se presiona, permite reconocer las alarmas seleccionadas, pasando estos del color rojo al color negro. El segundo, cuando se activa, lista las alarmas en orden cronológico en el tablero de listado. El tercer icono pone las alarmas descritas en la lista en orden alfabético. El cuarto icono pone en orden de importancia;
- B. tablero de listado de alarmas: en este tablero aparecen las alarmas que fueron activadas bajo la forma de comentarios. Al lado aparece el día, el mes y el año, así como, la hora, los minutos y los segundos en que la alarma fue activada.

(FR)**Écran d'alarmes**

Cet écran permet de visualiser les alarmes sonnés dans l'Usine.

Ceux-ci peuvent être cités en ordre alphabétique en ordre chronologique ou encore en ordre d'importance.

- A. Champs d'icônes: ce champ contient quatre icônes. Le premier, une fois que vous y appuyez, permet de reconnaître les alarmes sélectionnés passant de rouge à noir. Le deuxième, lorsque actionné, liste les alarmes en ordre chronologique dans le tableau de listage. Le troisième icône met les alarmes décrits dans la liste en ordre alphabétique. Les quatrième icône les met en ordre d'importance;
- B. Tableau de listage d'alarmes: dans ce tableau apparaissent les alarmes qui ont sonné sous la forme de commentaires. À côté apparaissent le jour, le mois et l'année ainsi que l'heure, les minutes et les secondes où l'alarme a sonné.

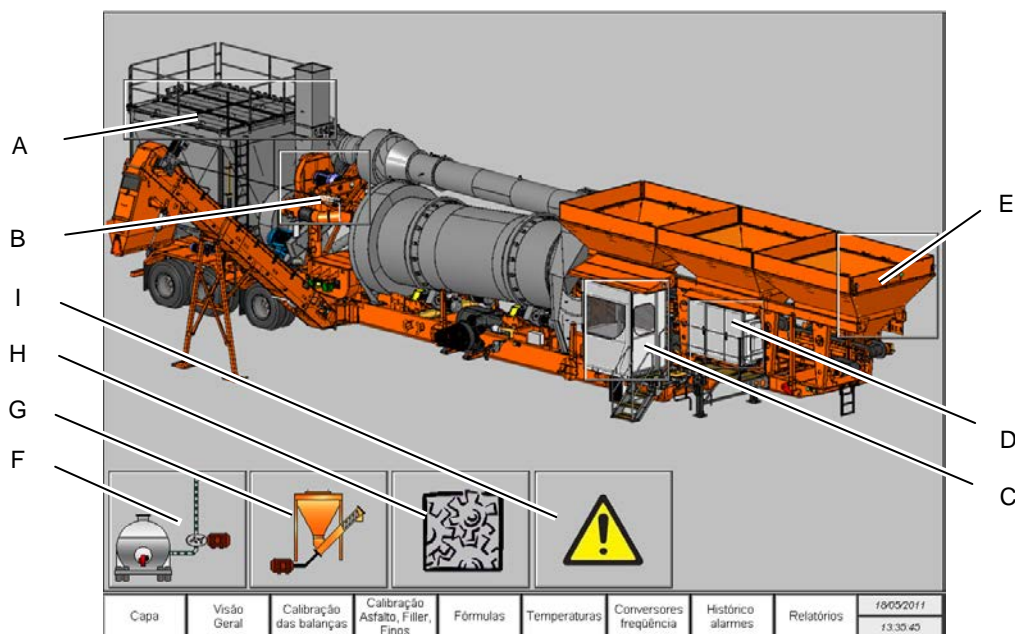


Fig. 1: Tela de diagnóstico e manutenção / Diagnostic and Maintenance screens

(PT)

Tela de diagnóstico e manutenção

- A. Configuração de parâmetros e diagnóstico do Filtro de Mangas: apenas o técnico da Ciber terá acesso a esta tela.
- B. Configuração de parâmetros e diagnóstico do Queimador: apenas o técnico da Ciber terá acesso a esta tela.
- C. Diagnóstico da Cabine de comando: ao clicar sobre o botão da Cabine de comando, irá abrir uma tela que possibilitará a visualização dos status dos dispositivos contidos no seu interior e que possuem influência no processo automático da usina.
- D. Diagnóstico do Quadro de força: ao clicar sobre o botão do Quadro de força, irá abrir uma tela que possibilitará a visualização dos status dos dispositivos contidos no seu interior e que possuem influência no processo automático da usina.
- E. Diagnóstico dos Silos dosadores de agregado: ao clicar sobre o botão dos Silos dosadores de agregado, irá abrir uma tela que possibilitará a visualização dos status dos dispositivos contidos no seu interior e que possuem influência no processo automático da usina.
- F. Configuração de parâmetros e diagnóstico do Asfalto: apenas o técnico da Ciber terá acesso a esta tela.
- G. Configuração de parâmetros e diagnóstico do Filler e Finos: apenas o técnico da Ciber terá acesso a esta tela.
- H. Configuração de parâmetros Gerais: apenas o técnico da Ciber terá acesso a esta tela.
- I. Tela de Histórico de Alarmes: esta tela permite visualizar os alarmes ocorridos na Usina. Podem ser listados em ordem alfabética, ordem cronológica ou ainda em ordem de importância.

(EN)

Diagnostic and Maintenance screens

- A. Configuration of parameters and diagnosis of the Bag Filter. Only Ciber's technician will have access to this screen.
- B. Configuration of parameters and diagnosis of the Burner. Only Ciber's technician will have access to this screen.
- C. Diagnosis of the Control Cabin. By clicking on the Control Cabin button, a screen will open that will display the status of the devices contained inside of it and that have an influence on the plant's automatic process.
- D. Diagnosis of the Power Panel. By clicking on the Power Panel button, a screen will open that will display the status of the devices contained inside of it and that have an influence on the plant's automatic process.
- E. Diagnosis of the Aggregate Feed Bins. By clicking on the Aggregate Feed Bins button, a screen will open that will display the status of the devices contained inside of it and that have an influence on the plant's automatic process.
- F. Configuration of parameters and diagnosis of the Asphalt. Only Ciber's technician will have access to this screen.
- G. Configuration of parameters and diagnosis of the Filler and Fine Aggregates. Only Ciber's technician will have access to this screen.
- H. Configuration of general parameters. Only Ciber's technician will have access to this screen.
- I. Alarm History Screen. This screen makes it possible to visualize the alarms given at the Plant. We can list them in alphabetical order, chronological order, or in order of importance.

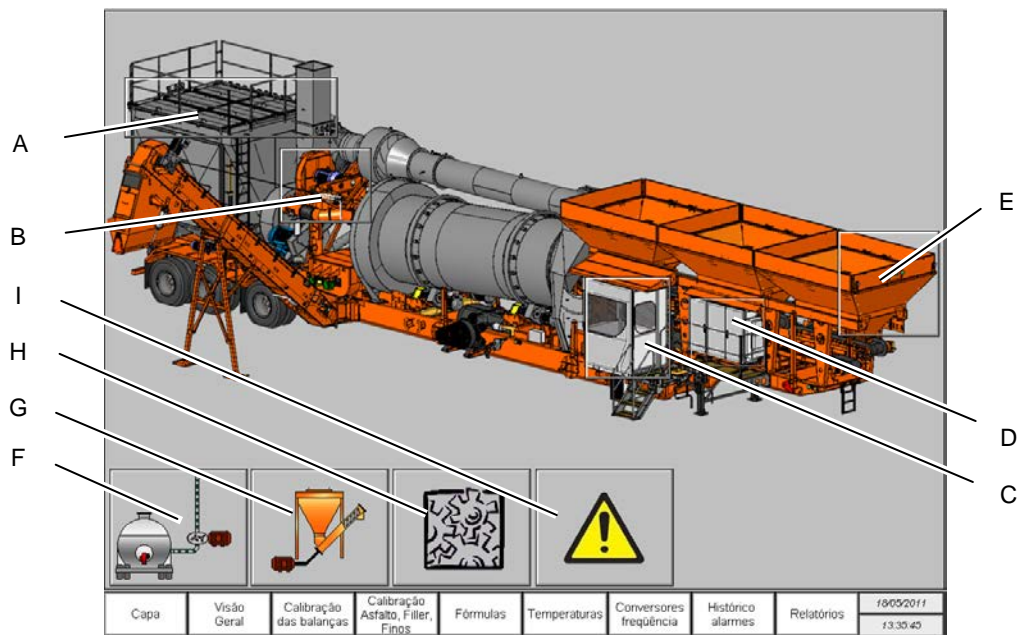


Fig. 2: Pantallas de diagnóstico y mantenimiento / Écrans de diagnostic et D'entretien

(ES)

Pantallas de diagnóstico y mantenimiento

- A. Configuración de parámetros y diagnóstico del Filtro de Mangas. Sólo el técnico de Ciber tendrá acceso a esta pantalla.
- B. Configuración de parámetros y diagnóstico del Quemador. Sólo el técnico de Ciber tendrá acceso a esta pantalla.
- C. Diagnóstico de la Cabina de mando. Al hacer clic sobre el botón de la Cabina de mando, se abrirá una pantalla que posibilitará la visualización de los estatus de los dispositivos contenidos en su interior y que tienen influencia en el proceso automático de la planta.
- D. Diagnóstico del Tablero de fuerza. Al hacer clic sobre el botón del Tablero de fuerza, se abrirá una pantalla que posibilitará la visualización de los estatus de los dispositivos contenidos en su interior y que tienen influencia en el proceso automático de la planta.
- E. Diagnóstico de los Silos dosificadores de áridos. Al hacer clic sobre el botón de los Silos dosificadores, se abrirá una pantalla que posibilitará la visualización de los estatus de los dispositivos contenidos en su interior y que tienen influencia en el proceso automático de la planta.
- F. Configuración de parámetros y diagnóstico del Asfalto. Sólo el técnico de Ciber tendrá acceso.
- G. Configuración de parámetros y diagnóstico del Filler y Finos. Sólo el técnico de Ciber tendrá acceso.
- H. Configuración de parámetros Generales. Sólo el técnico de Ciber tendrá acceso a esta pantalla.
- I. Pantalla de Histórico de Alarmas. Esta pantalla permite visualizar las alarmas ocurridas en la planta. Se pueden listar en orden alfabético, orden cronológico o incluso en orden de importancia.

(FR)

Écrans de diagnostic et D'entretien

- A. Configuration des paramètres et diagnostic du filtre à manches. Seul un technicien de chez Ciber peut avoir accès à cet écran.
- B. Configuration des paramètres et diagnostic du brûleur. Seul un technicien de chez Ciber peut avoir accès à cet écran.
- C. Diagnostic de la cabine de commande. Le bouton « Cabine de commande » permet d'afficher un écran montrant l'état de ses dispositifs ayant une influence sur le fonctionnement automatique de la centrale.
- D. Diagnostic de l'armoire électrique. Le bouton « Armoire électrique » permet d'afficher un écran montrant l'état de ses dispositifs ayant une influence sur le fonctionnement automatique de la centrale.
- E. Diagnostic des trémies doseuses à granulats. Le bouton « Trémies doseuses de granulats » permet d'afficher un écran montrant les états de leurs dispositifs ayant une influence sur le fonctionnement automatique de la centrale.
- F. Configuration des paramètres et diagnostic du bitume. Seul un technicien de chez Ciber peut avoir accès à cet écran.
- G. Configuration des paramètres et diagnostic du filler et des fines. Seul un technicien de chez Ciber peut avoir accès à cet écran.
- H. Configuration des paramètres généraux. Seul un technicien de chez Ciber peut avoir accès à cet écran.
- I. Écran d'historique des alarmes. Permet de visualiser les alarmes survenues lors du fonctionnement de la centrale. Elles peuvent être classées en ordre alphabétique, en ordre chronologique ou en ordre d'importance.

TELAS DE DIAGNÓSTICO E MANUTENÇÃO ♦ PANTALLAS DE DIAGNÓSTICO Y MANTENIMIENTO ♦
 DIAGNOSTIC AND MAINTENANCE SCREENS ♦ ÉCRANS DE DIAGNOSTIC ET D'ENTRETIEN

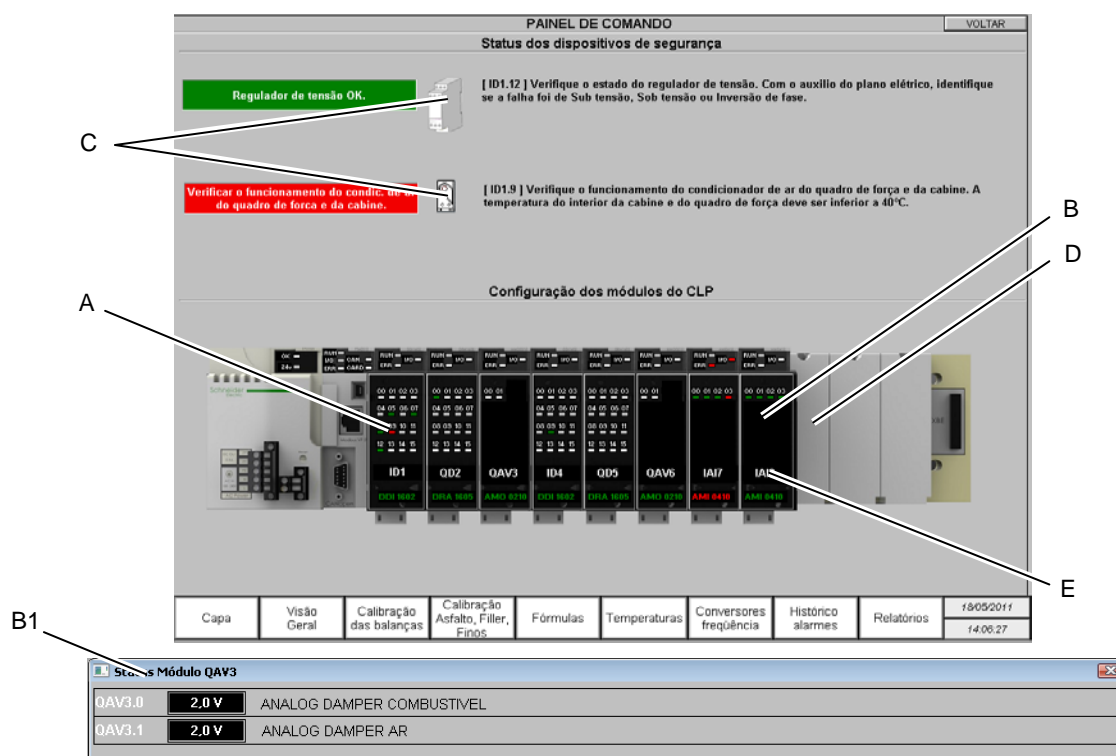


Fig. 3: Tela Painel de Comando / Control panel Screen

(PT)

Tela Painel de Comando

- A. Leds de status das entradas e saídas, digitais e analógicas dos cartões do CLP: é possível visualizarmos os status de entrada e saída dos cartões analógicos e digitais presentes no barramento.
 - Led verde – Entrada ou saída ativa
 - Led vermelho – Entrada ou saída inativa
- B. Cartões analógicos e digitais: ao clicar sobre algum dos cartões análogos ou digitais, será possível abrir um descritivo das entradas ou saídas existentes no mesmo (det. B1). No caso das entradas e saídas digitais, as mesmas seguem as cores verde para ativa (com tensão presente) e vermelho para inativas (sem tensão presente). Quando uma entrada digital fundamental para operação do equipamento não estiver ativa automaticamente uma mensagem indicando a correção será sinalizada.
- C. Dispositivos de segurança presentes no painel de comando.
- D. Posição do cartão opcional do equipamento.
- E. Descritivo do cartão e indicação do status do cartão no Rack:
 - DDI 1602 – Cartão com 16 entradas digitais;
 - DRA 1605 – Cartão com 16 saídas digitais;
 - AMO 0210 – Cartão com 2 saídas analógicas;
 - AMI 0410 - Cartão com 2 entradas analógicas.
 O status do módulo pode ser visto pela cor verde (indicando módulo OK) ou pela cor vermelha (indicando (não detectado)).

(EN)

Control Panel Screen

- A. LEDs of status of inputs and outputs, digital and analog, of the PLC cards. You can view the status of input and output of the analog and digital cards present on the bus.
 - Green LED - Input or output active;
 - Red LED - Input or output inactive.
- B. Analog and digital cards. By clicking on some of the analog or digital cards you can open a description of the existing inputs and outputs in it. In the case of digital inputs and outputs, the green color continues to mean active (voltage present) and red inactive (no voltage present). When a digital input critical for the equipment's operation is not automatically active, a message indicating the correction will be given.
- C. Safety devices present on the control panel.
- D. Position of the equipment's optional card.
- E. Card's description. Description of the card and indication of the card's status on the Rack:
 - DDI 1602 - Card with 16 digital inputs;
 - DRA 1605 - Card with 16 digital outputs;
 - AMO 0210 - Card with 2 analog outputs;
 - AMI 0410 - Card with 2 analog inputs.
 The module status can be seen in green indicating that the module is OK or red indicating that it is not detected.

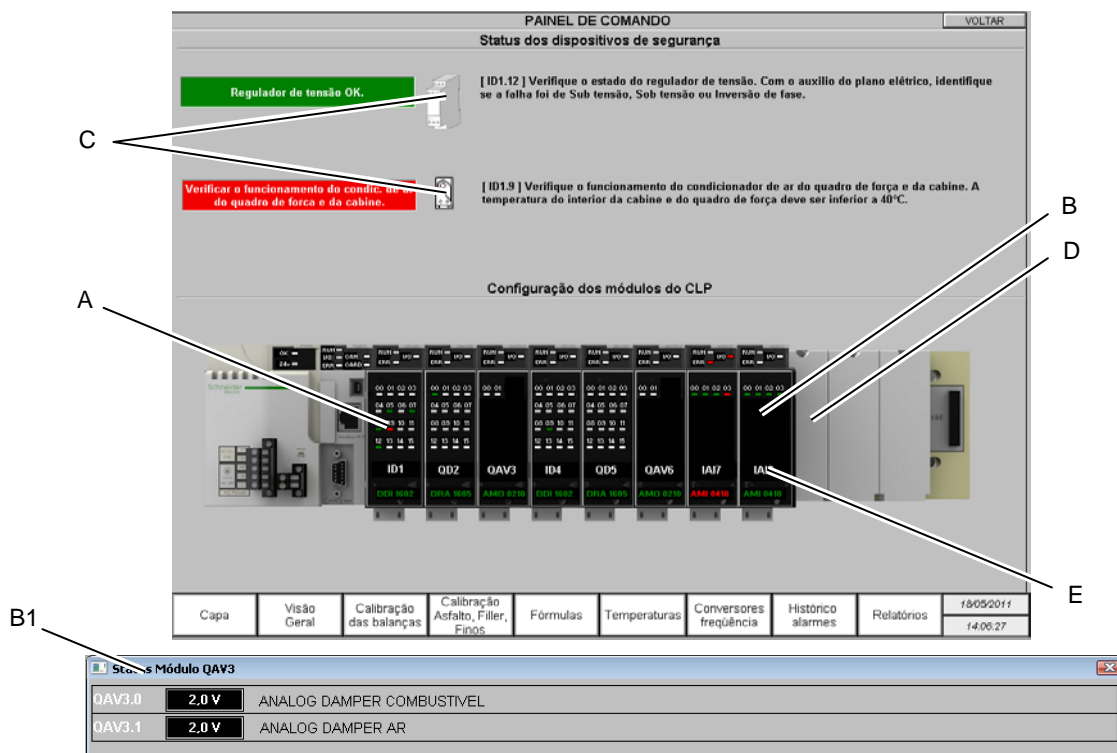


Fig. 4: Pantalla Painel de Control / Panneau de contrôle écran

(ES)

Pantalla Painel de Control

- A. Leds de estatus de las entradas y salidas, digitales y analógicas de las tarjetas del CLP. Es posible visualizar los estatus de entrada y salida de las tarjetas analógicas y digitales presentes en el conductor de energía.
- Led verde – Entrada o salida activa;
 - Led rojo – Entrada o salida inactiva.
- B. Tarjetas analógicas y digitales. Al hacer clic sobre alguna de las tarjetas analógicas o digitales, es posible abrir un descriptivo de las entradas o salidas existentes en el mismo C2.1. En el caso de las entradas y salidas digitadas, las mismas siguen los colores verde para activa (con tensión presente) y rojo para inactivas (sin tensión presente). Cuando una entrada digital fundamental para la operación del equipo no estuviera activa automáticamente un mensaje aparecerá indicando la corrección y será señalizada.
- C. Dispositivos de seguridad presentes en el panel de mando.
- D. Posición de la tarjeta opcional del equipo.
- E. Descripción de la tarjeta. Descriptivo de la tarjeta e indicación del estatus de la tarjeta en el Rack:
- DDI 1602 – Tarjeta con 16 entradas digitadas;
 - DRA 1605 – Tarjeta con 16 salidas digitadas;
 - AMO 0210 – Tarjeta con 2 salidas analógicas;
 - AMI 0410 - Tarjeta con 2 entradas analógicas;
- El estatus del módulo se puede ver por el color verde (indicando módulo OK) o por el color rojo indicando (no detectado).

(FR)

Panneau de contrôle écran

- A. Témoins lumineux d'état des entrées et sorties, numériques et analogiques, des cartes de l'A.P.I.. Permettent de visualiser l'état d'entrée et de sortie des cartes analogiques et numériques présentes sur le bus.
- Voyant vert : entrée ou sortie activée;
 - Voyant rouge : entrée ou sortie inactivée.
- B. Cartes analogiques et numériques. Un clic sur l'une des cartes analogiques ou numériques affiche un descriptif de leurs entrées ou sorties. C2.1) Quand ces entrées et sorties sont numériques, elles suivent les couleurs verte pour activées (sous tension) et rouge pour inactivées (hors tension). Quand une entrée numérique fondamentale pour le fonctionnement de l'équipement n'est pas activée automatiquement, un message indiquant la correction à apporter sera affiché.
- C. Dispositifs de sécurité présents sur le panneau de commande.
- D. Position de la carte optionnelle de l'équipement.
- E. Description de la carte. Descriptif de la carte et indication de l'état de la carte dans le rack :
- DDI 1602 : carte à 16 entrées numériques;
 - DRA 1605 : carte à 16 sorties numériques;
 - AMO 0210 : carte à 2 sorties analogiques;
 - AMI 0410 : carte à 2 entrées analogiques.
- L'état du module est signalé par la couleur verte (module OK) ou rouge (non détecté).

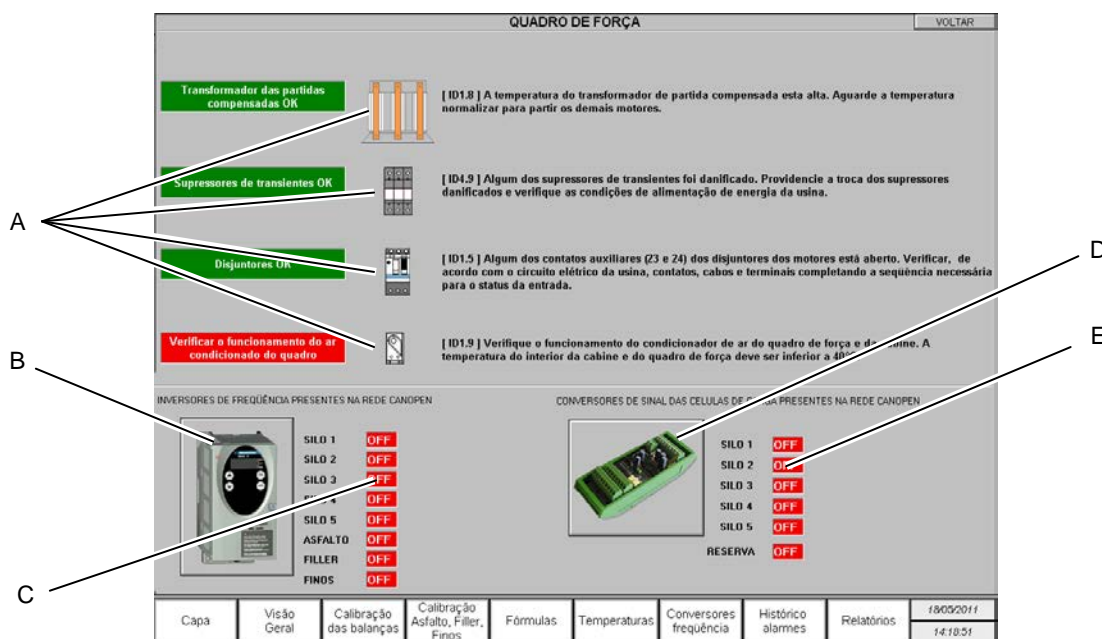


Fig. 5: Tela Quadro de Força / Force Table Screen

(PT)

Tela Quadro de Força

- A. Dispositivos de segurança presentes no painel de comando;
- B. Botão de acesso a parametrização dos inversores: apenas o técnico da Ciber terá acesso a esta tela.
- C. Led de indicação do status dos inversores na rede: ao ser detectado pela rede o inversor referente aparecerá com a indicação de (ON) em verde sinalizando que seu status de endereçamento está correto. Caso algum inversor seja retirado da rede, o led de indicação aparecerá no estado (OFF) em vermelho, sinalizando que ocorreu algum problema com o dispositivo ou que o mesmo não foi detectado.
- D. Botão de acesso ao endereçamento dos conversores das células de carga: apenas o técnico da Ciber terá acesso a esta tela.
- E. Led de indicação do status dos conversores das células de carga na rede: ao ser detectado pela rede o conversor da célula de carga referente aparecerá com a indicação de (ON) em verde sinalizando que seu status de endereçamento está correto. Caso algum dos conversores das células de carga seja retirado da rede, o led de indicação aparecerá no estado (OFF) em vermelho, sinalizando que ocorreu algum problema com o dispositivo ou que o mesmo não foi detectado.

(EN)

Force Table Screen

- A. Safety devices present on the control panel;
- B. Button to access the parameterization of the inverters. Only Ciber's technician will have access to this screen.
- C. LED indicating the status of the inverters on the network. Upon detection by the network, the related inverter will appear with the indication (ON) in green, which means that its addressing status is correct. If an inverter is removed from the network, the LED indicator will appear in the state (OFF) in red signaling that a problem has occurred with the device or that it was not detected.
- D. Button to access the address of the load cell converters. Only Ciber's technician will have access to this screen.
- E. Led indicating the status of the load cell converters on the network. Upon detection by the network, the related load cell converter will appear with the indication (ON) in green, which means that its addressing status is correct. If one of the load cell converters is removed from the network, the LED indicator will appear in the state (OFF) in red signaling that a problem has occurred with the device or that it was not detected.

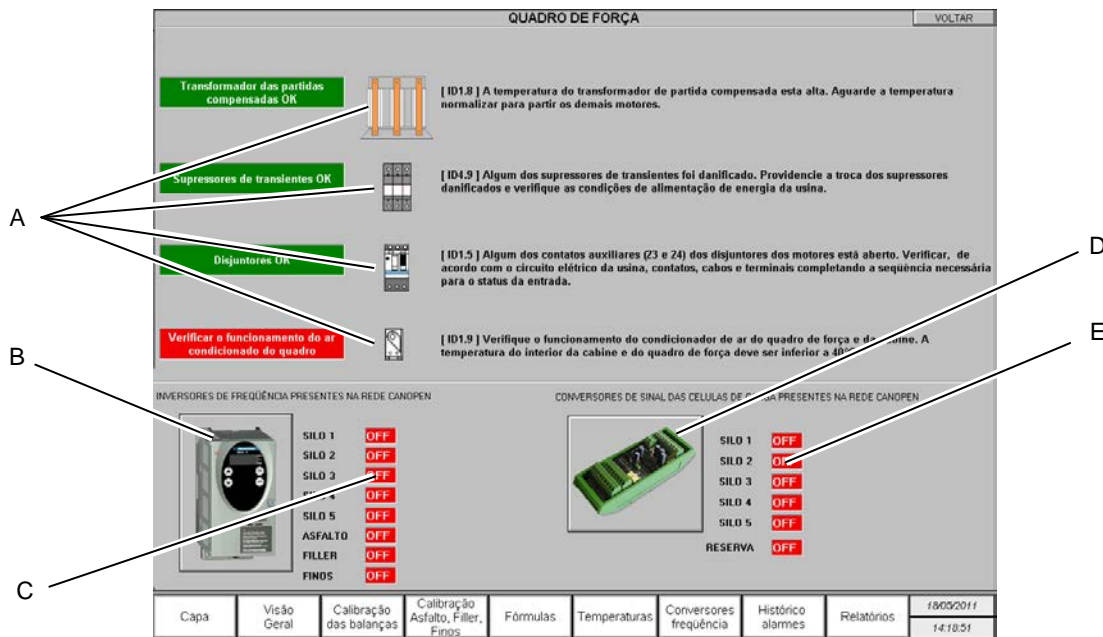


Fig. 6: Pantalla Mesa de fuerzas / Tableau Force Écran

(ES)

Pantalla Mesa de fuerzas

- A. Dispositivos de seguridad presentes en el panel de mando.
- B. Botón de acceso a parametrización de los inversores. Sólo el técnico de Ciber tendrá acceso a esta pantalla.
- C. Led de indicación del estatus de los inversores en la red. Al ser detectado por la red el inversor referente aparecerá con la indicación de (ON) en verde señalización que su estatus de enderezar está correcto. En el caso de que algún inversor se retire de la red, el led de indicación aparecerá en el estado (OFF) en rojo, señalando que ocurrió algún problema con el dispositivo o que el mismo no fue detectado.
- D. Botón de acceso al enderezado de los conversores de las celdas de carga. Sólo el técnico de Ciber tendrá acceso a esta pantalla.
- E. Led de indicación del estatus de los conversores de las celdas de carga en la red. Al ser detectado por la red el convertidor de la celda de carga referente aparecerá con la indicación de (ON) en verde señalización que su estatus de enderezado está correcto. En el caso de que alguno de los conversores de las celdas de carga se retire de la red, el led de indicación aparecerá en el estado (OFF) en rojo, señalando que ocurrió algún problema con el dispositivo o que el mismo no se detectó.

(FR)

Tableau Force Écran

- A. Dispositifs de sécurité présents sur le panneau de commande.
- B. Bouton d'accès au paramétrage des convertisseurs. Seul un technicien de chez Ciber peut avoir accès à cet écran.
- C. Voyant indiquant l'état des convertisseurs sur le réseau. Lorsqu'il est détecté par le réseau, le convertisseur sera affiché en vert (ON), signalant que son état d'adressage est correct. Au cas où un convertisseur quelconque serait absent du réseau, ce voyant indiquera l'état (OFF) en rouge, signalant un problème du dispositif ou que ce convertisseur n'a pas été détecté.
- D. Bouton d'accès à l'adressage des convertisseurs des cellules de charge. Seul un technicien de chez Ciber peut avoir accès à cet écran.
- E. Voyant indiquant l'état des convertisseurs des cellules de charge sur le réseau. Lorsqu'il est détecté par le réseau, le convertisseur de la cellule de charge sera affiché en vert (ON), signalant que son état d'adressage est correct. Au cas où un convertisseur quelconque serait absent du réseau, ce voyant indiquera l'état (OFF) en rouge, signalant un problème du dispositif ou que ce convertisseur n'a pas été détecté.

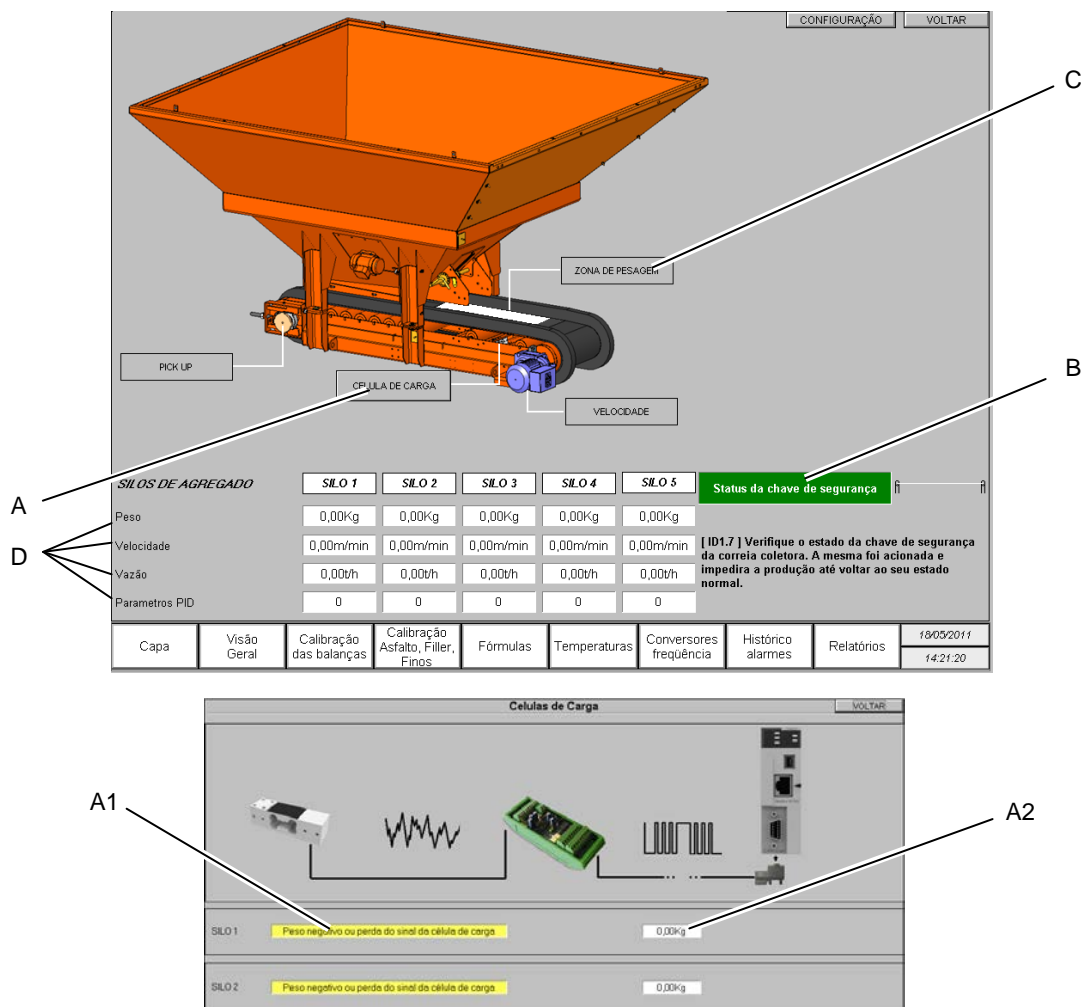


Fig. 7: Tela dosagem / Dosage screen

(PT)

Tela Dosagem

- A. Botão de acesso a tela de diagnóstico do conjunto de pesagem: ao pressionar este botão abrirá uma tela aonde será possível visualizar a indicação de peso de cada balança individualmente (det.A2). Foram estabelecidos 3 ranges de pesagem para serem sinalizados como alerta nesta tela facilitando assim a identificação de ausência de sinal da célula de carga, peso correto da célula de carga e excesso de peso sobre a mesma (det.A1).
 Peso negativo ou perda do sinal da célula de carga – Se o peso for abaixo de 1Kg;
 Peso dentro do range de trabalho da célula – Para peso de 1Kg a 90Kg;
 Peso próximo a capacidade máxima da célula – Para pesos de 90Kg a 100Kg.
- B. Dispositivos de segurança presentes nos silos de agregados.
- C. Disposição dos sensores que influenciam no controle de dosagem dos silos de agregado.
- D. Parâmetros de visualização referentes ao sistema de dosagem dos silos de agregado.

(EN)

Dosage screen

- A. Button to access the diagnostic screen of the weighing set. Pressing this button opens a screen where you can view the indication of weight of each individual scale (A2). Three weighing ranges were established to be flagged as a warning on this screen, thus making it easier to identify the absence of a load cell signal, correct weight from the load cell, and excess weight on it (A1).
 Negative weight or loss of signal from the load cell - If weight is below 1 kg;
 Weight within the cell's working range - For weight between 1 to 90 kilograms;
 Weight close to the cell's maximum capacity - For weight between 90 to 100 kilograms.
- B. Safety devices present in the aggregate bins.
- C. The placement of sensors that influence the metering control of the aggregate bins.
- D. Parameters for displaying the metering system of the aggregate bins.

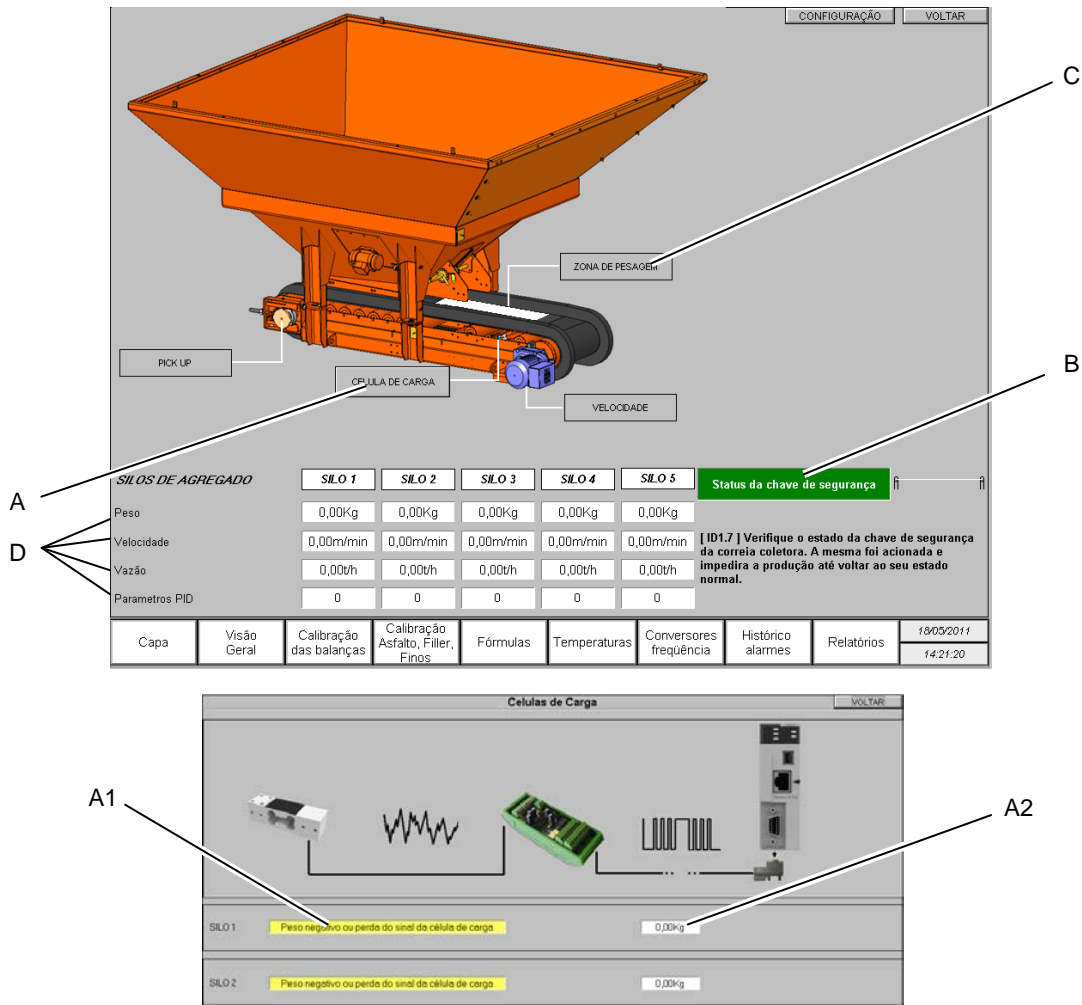


Fig. 8: Pantalla de dosage / Posologie écran

(ES)

Pantalla de dosage

- A. Botón de acceso a pantalla de diagnóstico del conjunto de pesaje. Al presionar este botón se abrirá una pantalla donde será posible visualizar la indicación de peso de cada balanza individualmente (A2). Se establecieron 3 rangos de pesaje para ser señalados como alerta en esta pantalla facilitando así la identificación de ausencia de señal de la celda de carga, peso correcto de la celda de carga y exceso de peso sobre la misma (A1).
- Peso negativo o pérdida de la señal de la celda carga
 – Si el peso fuera inferior a 1Kg;
 Peso dentro del rango de trabajo de la celda – Para peso de 1Kg a 90Kg;
 Peso próximo a la capacidad máxima de la celda – Para pesos de 90Kg a 100Kg.
- B. Dispositivos de seguridad presentes en los silos de áridos.
- C. Disposición de los sensores que influyen en el control de dosificación de los silos de árido.
- D. Parámetros de visualización referentes al sistema de dosificación de los silos de árido.

(FR)

Dosage écran

- A. Bouton d'accès à l'écran de diagnostic de l'ensemble de pesage. Lorsque l'on appuie sur ce bouton, un écran s'affiche avec l'indication de poids de chaque balance individuellement (A2). Trois plages de pesage ont été établies pour déterminer les alertes sur cet écran et faciliter ainsi l'identification d'absence de signal d'une cellule de charge, le poids correct de cette cellule de charge ou l'excès de poids sur cette dernière (A1).
- Poids négatif ou perte de signal de la cellule de charge : poids inférieur à un kilo;
 Poids dans la plage de fonctionnement de la cellule : poids entre 1 et 90 kg;
 Poids proche la capacité maximum de la cellule : poids entre 90 et 100 kg.
- B. Dispositifs de sécurité présents sur les trémies à granulats.
- C. Disposition des capteurs ayant une influence sur le contrôle de dosage des trémies à granulats.
- D. Paramètres de visualisation du système de dosage des trémies à granulats.

RELATÓRIO DE PRODUÇÃO DA USINA ♦ INFORME DE PRODUCCIÓN DE LAPLANTA ♦ PLANT PRODUCTION REPORT ♦ RAPPORT DE PRODUCTION DE L'USINE

Data e Hora	Descrição	Massa	Silo 1	Silo 2	Silo 3	Silo 4	Silo 5	Filler	Finos	Asfalto	Usina	Horim.
13/04/11 15:18	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 15:08	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 14:58	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 14:48	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 14:38	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 14:28	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 14:18	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 14:08	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 13:58	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 13:48	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 13:38	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 13:28	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 13:18	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 13:08	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 12:58	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 12:48	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 12:38	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 12:28	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 12:18	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 12:08	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 11:58	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 11:48	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 11:38	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 11:28	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 11:18	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 11:08	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 10:58	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 10:47	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h
13/04/11 10:37	teste	-24°C	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0t	0h

Fig. 1: Relatório de produção da Usina / Informe de producción de la planta / Plant Production Report / Rapport de production de l'usine

(PT)

Tela de relatórios

Esta tela permite gerar relatórios diários, mensais ou anuais com demonstrativos de consumo de cada material, total de toneladas (t), total da produção em toneladas (t) e a temperatura da massa, além de, demonstrar os valores do horímetro.

(ES)

Pantalla de informes

Esta pantalla permite generar informes diarios, mensuales o anuales con demostrativos de consumo de cada material, total de toneladas (t), total da producción en toneladas (t) y la temperatura de la mezcla, más allá de demostrar los valores del horímetro.

(EN)

Reports screen

This screen generates daily, monthly, or yearly reports with data on the consumption of each material, total metric tons (t), and the mixture temperature, along with showing the hour meter amounts.

(FR)

Écran de rapports

Cet écran permet de créer des rapports journaliers, mensuels ou annuels avec des indications de consommation de chaque matériel, total de tonnes (t), total de production en tonnes (t) et la température de la masse, en plus d'indiquer les valeurs de l'horamètre

(PT)

- A. Relatórios: neste campo o relatório é exibido na forma de uma tabela, referente ao período compreendido entre a data inicial de consulta e a data final de consulta. É a visualização de como será impresso o relatório;
- B. data e hora inicial de consulta: neste quadro devem ser inseridos o dia, o mês, o ano, a hora e o minuto a partir de quando o sistema deve gerar o relatório. Para a inserção dos dados basta pressionar sobre os campos correspondentes e em seguida digitar os dados;
- C. data e hora final de consulta: neste quadro devem ser inseridos o dia, o mês, o ano, a hora e o minuto até quando o sistema deve gerar o relatório. Para a inserção de dados basta pressionar sobre aos campos correspondentes e em seguida digitar os dados;
- D. atualizar: após a seleção da data e da hora iniciais e finais para a consulta, este comando, uma vez acionado, atualiza a tabela com os dados referentes ao ano e ao período selecionado;
- E. salvar D: salva o relatório atualizado no diretório (D:\). Salvará a tabela indicada pela letra A;
- F. salvar E: salva o relatório atualizado no diretório (E:\). Salvará a tabela indicada pela letra A. Este recurso deve ser utilizado caso o operador disponibilize de uma pendrive e essa esteja conectada a uma das portas USB da interface gráfica;
- G. imprimir: imprime o relatório se o computador possuir uma impressora instalada. Imprimirá a tabela exibida na figura referenciada pela letra A;
- H. tempo de atualização: é o tempo de atualização entre uma linha e outra do relatório.

(EN)

- A. Reports: this field shows the report in the form of a table, referring to the period between the report's first date and the report's last date. The screen layout follows how the report will be printed;
- B. Report beginning date and time: the day, month, year, hour and minute that the system should begin generating the report should be put here. For the insertion of data, simply press on the corresponding fields and then type in the data;
- C. Report ending date and time: the day, month, year, hour and minute that the system should end generating the report should be here. For the insertion of data, simply press on the corresponding fields and then type in the data;
- D. Update: after selecting the beginning and ending date and time for the report, this command, when activated, updates the chart with data referring to the year and period selected;
- E. Save D: saves the updated report in directory (D:\). It will save the chart indicated by the letter A;
- F. Save E: saves the updated report in directory (E:\). It will save the chart indicated by the letter A. This resource should be used if the operator has a pen drive and it is connected to one of the graphical interface USB ports;
- G. Print: prints the report if the computer has a printer installed. It will print the chart shown in the figure referenced by letter A;
- H. Updating time: this is the updating time between one line and the other on the report.

AVISO

Este tempo não deve ser menor do que 5 minutos para não comprometer a capacidade de armazenamento de dados e tempo de atualização das telas de supervisão.

IMPORTANT

This time should not be less than 5 minutes in order not to compromise the data storage capacity and the updating time on the monitoring screens.

(ES)

- A. Informes: en este campo el informe se exhibe en la forma de una tabla, referente al período comprendido entre la fecha inicial de consulta y la fecha final de consulta. Es la visualización de cómo se imprimirá el informe;
- B. Fecha y hora inicial de consulta: en este tablero se deben introducir el día, el mes, el año, la hora y el minuto a partir de cuando el sistema debe generar el informe. Para la introducción de los datos basta presionar sobre los campos correspondientes y enseguida digitar los datos;
- C. fecha y hora final de consulta: en este tablero se deben introducir el día, el mes, el año, la hora y el minuto hasta cuando el sistema debe generar el informe. Para la introducción de datos, basta presionar sobre los campos correspondientes y enseguida digitar los datos;
- D. actualizar: después de la selección de la fecha y hora iniciales y finales para la consulta, este mando, una vez activado, actualiza la tabla con los datos referentes al año y al período seleccionado;
- E. guardar D: guardar el informe actualizado en el directorio (D:\). Guardará la tabla indicada por la letra A;
- F. guardar E: guarda el informe actualizado en el directorio (E:\). Guardará la tabla indicada por la letra A. Este recurso debe ser utilizado en caso que el operador disponga de un pendrive y este esté conectado a una de las puertas USB de la interfaz gráfica;
- G. imprimir: imprime el informe si la computadora tiene una impresora instalada. Imprimirá la tabla exhibida en la figura referenciada por la letra A;
- H. tiempo de actualización: es el tiempo de actualización entre una línea y otra del informe.

⚠ AVISO

Este tiempo no debe ser menor a cinco minutos para no comprometer la capacidad de almacenamiento de datos y tiempo de actualización de las pantallas de supervisión.

**(FR)**

- A. Rapports: dans ce champ, le rapport est exhibé sous forme d'une grille référante à la période entre la date initiale de la consultation et la date finale de la consultation. C'est la visualisation de la forme sous laquelle sera imprimé le rapport;
- B. Date et heure initiale de la consultation: dans ce tableau doivent être insérés le jour, le mois, l'année, l'heure et la minute à partir desquels le système doit créer le rapport. Pour l'insertion des données, il suffit d'appuyer sur les champs correspondants et ensuite taper les données;
- C. Date et heure finale de la consultation: dans ce tableau doivent être insérés le jour, le mois, l'année, l'heure et la minute jusqu'auxquels le système doit créer le rapport. Pour l'insertion des données, il suffit d'appuyer sur les champs correspondants et ensuite taper les données;
- D. Actualiser: après la sélection de la date et de l'heure initiales et finales pour la consultation, ce commande, une fois mis en marche, actualise la grille avec les données référantes à l'année et à la période choisie;
- E. Sauvegarder D: sauvegarde le rapport actualisé dans le répertoire (D:\). Ce commande sauvegardera la grille indiquée par la lettre A;
- F. Sauvegarder E: sauvegarde le rapport actualisé dans le répertoire (E:\). Ce commande sauvegardera la grille indiquée par la lettre A. Cette ressource peut être utilisé si l'opérateur possède une pendrive et si cette pendrive est connectée à l'une des portes USB de l'interface graphique;
- G. Imprimer: imprime le rapport si l'ordinateur dispose d'une imprimante installée. Elle imprimera la grille exhibée dans la figure référentiée par la lettre A;
- H. Temps d'actualisation: temps d'actualisation entre l'une et l'autre ligne du rapport.

⚠ AVERTISSEMENT

Ce temps ne doit pas dépasser cinq minutes pour ne pas compromettre la capacité de stockage de données et le temps d'actualisation des écrans du système de supervision.



RELATÓRIO DE TEMPERATURAS ◆ NFORME DE TEMPERATURAS ◆ TEMPERATURE REPORT ◆ RAPPORT DE TEMPÉRATURES

Data e Hora	T:agregador	T:asfalto	T:combustível	T:filtro	T:gases	T:massa	T:massa 1	T:massa 2	Usuário
15/04/11 13:39	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 13:29	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 13:19	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 13:09	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 12:59	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 12:49	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 12:39	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 12:29	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 12:19	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 12:09	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 11:59	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 11:49	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 11:39	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 11:29	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 11:19	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 11:09	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 10:59	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 10:49	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 10:39	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 10:29	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 10:12	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 09:59	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 09:49	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 09:39	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	
15/04/11 09:29	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	-24°C	0°C	

Fig. 1: Relatório de temperaturas / Informe de temperaturas / Temperature report / Rapport de températures

(PT)

Tela de relatórios

Esta tela permite gerar relatórios diários, mensais ou anuais das temperaturas do sistema.

Para acessar esta tela basta pressionar o botão "Relatório Temperaturas" localizado na tela de Temperaturas.

(ES)

Pantalla de informes

Esta pantalla permite generar informes diarios, mensuales o anuales de las temperaturas del sistema.

Para acceder a esta pantalla basta presionar el botón "Informe Temperaturas" localizado en la pantalla de Temperaturas.

(EN)

Reports screen

This screen makes it possible to generate daily, monthly, or yearly reports on the system's temperatures.

To access this screen simply press the button "Temperature Report" located on the Temperatures screen.

(FR)

Écran de rapports

Cet écran permet de créer des rapports journaliers, mensuels ou annuels des températures du système.

Pour accéder à cet écran, il suffit d'appuyer sur le bouton "Rapports Températures" situé sur l'Écran de Températures.

(PT)

- A. Relatórios: neste campo o relatório é exibido na forma de uma tabela, referente ao período compreendido entre a data inicial de consulta e a data final de consulta. É a visualização de como será impresso o relatório;
- B. data e hora inicial de consulta: neste quadro devem ser inseridos o dia, o mês, o ano, a hora e o minuto a partir de quando o sistema deve gerar o relatório. Para a inserção dos dados basta pressionar sobre os campos correspondentes e em seguida digitar os dados;
- C. data e hora final de consulta: neste quadro devem ser inseridos o dia, o mês, o ano, a hora e o minuto até quando o sistema deve gerar o relatório. Para a inserção de dados basta pressionar sobre aos campos correspondentes e em seguida digitar os dados;
- D. atualizar: após a seleção da data e da hora iniciais e finais para a consulta, este comando, uma vez acionado, atualiza a tabela com os dados referentes ao ano e ao período selecionado;
- E. salvar D: salva o relatório atualizado no diretório (D:\). Salvará a tabela indicada pela letra A;
- F. salvar E: salva o relatório atualizado no diretório (E:\). Salvará a tabela indicada pela letra A. Este recurso deve ser utilizado caso o operador disponibilize de uma pendrive e essa esteja conectada a uma das portas USB da interface gráfica;
- G. imprimir: imprime o relatório se o computador possuir uma impressora instalada. Imprimirá a tabela exibida na figura referenciada pela letra A;
- H. tempo de atualização: é o tempo de atualização entre uma linha e outra do relatório.

(EN)

- A. Reports: this field shows the report in the form of a table, referring to the period between the report's first date and the report's last date. The screen layout follows how the report will be printed;
- B. Report beginning date and time: the day, month, year, hour and minute that the system should begin generating the report should be put here. For the insertion of data, simply press on the corresponding fields and then type in the data;
- C. Report ending date and time: the day, month, year, hour and minute that the system should end generating the report should be here. For the insertion of data, simply press on the corresponding fields and then type in the data;
- D. Update: after selecting the beginning and ending date and time for the report, this command, when activated, updates the chart with data referring to the year and period selected;
- E. Save D: saves the updated report in directory (D:\). It will save the chart indicated by the letter A;
- F. Save E: saves the updated report in directory (E:\). It will save the chart indicated by the letter A. This resource should be used if the operator has a pen drive and it is connected to one of the graphical interface USB ports;
- G. Print: prints the report if the computer has a printer installed. It will print the chart shown in the figure referenced by letter A;
- H. Updating time: this is the updating time between one line and the other on the report.

AVISO

Este tempo não deve ser menor do que 5 minutos para não comprometer a capacidade de armazenamento de dados e tempo de atualização das telas de supervisão.

IMPORTANT

This time should not be less than 5 minutes in order not to compromise the data storage capacity and the updating time on the monitoring screens.

(ES)

- A. Informes: en este campo el informe se exhibe en la forma de una tabla, referente al período comprendido entre la fecha inicial de consulta y la fecha final de consulta. Es la visualización de cómo se imprimirá el informe;
- B. fecha y hora inicial de consulta: en este tablero se deben introducir el día, el mes, el año, la hora y el minuto a partir de cuando el sistema debe generar el informe. Para la introducción de los datos basta presionar sobre los campos correspondientes y enseguida digitar los datos;
- C. fecha y hora final de consulta: en este tablero deben ser introducidos el día, el mes, el año, la hora y el minuto hasta cuando el sistema debe generar el informe. Para la introducción de datos basta presionar sobre los campos correspondientes y enseguida digitar los datos;
- D. actualizar: después la selección de la fecha y de la hora iniciales y finales para la consulta, este mando, una vez activado, actualiza la tabla con los datos referentes al año y al período seleccionado;
- E. guardar D: guarda el informe actualizado en el directorio (D:\). Guardará la tabla indicada por la letra A;
- F. guardar E: guarda el informe actualizado en el directorio (E:\). Guardará la tabla indicada por la letra A. Este recurso se debe utilizar en el caso que el operador disponga de un pendrive y esta esté conectado a una de las puertas USB de la interfaz gráfica;
- G. imprimir: imprime el informe si la computadora tiene una impresora instalada. Imprimirá la tabla exhibida en la figura referenciada por la letra A;
- H. tiempo de actualización: es el tiempo de actualización entre una línea y otra del informe.

⚠ AVISO

Este tiempo no debe ser menor a cinco minutos para no comprometer la capacidad de almacenamiento de datos y tiempo de actualización de las pantallas de supervisión.

**(FR)**

- A. Rapports: dans ce champ, le rapport est exhibé sous forme d'une grille référante à la période entre la date initiale de la consultation et la date finale de la consultation. C'est la visualisation de la forme sous laquelle sera imprimé le rapport;
- B. Date et heure initiale de la consultation: dans ce tableau doivent être insérés le jour, le mois, l'année, l'heure et la minute à partir desquels le système doit créer le rapport. Pour l'insertion des données, il suffit d'appuyer sur les champs correspondants et ensuite taper les données;
- C. Date et heure finale de la consultation: dans ce quadro doivent être insérés le jour, le mois, l'année, l'heure et la minute jusqu'auxquels le système doit créer le rapport. Pour l'insertion des données, il suffit d'appuyer sur les champs correspondants et ensuite taper les données;
- D. Actualiser: après la sélection de la date et de l'heure initiales et finales pour la consultation, ce commande, une fois mis en marche, actualise la grille avec les données référantes à l'année et à la période choisie;
- E. Sauvegarder D: sauvegarde le rapport actualisé dans le répertoire (D:\). Ce sauvegardera la grille indiquée par la lettre A;
- F. Sauvegarder E: sauvegarde le rapport actualisé dans le répertoire (E:\). Ce commande sauvegardera la grille indiquée par la lettre A. Cette ressource peut être utilisée si l'opérateur possède une pendrive et si cette pendrive est connectée à l'une des portes USB de l'interface graphique;
- G. Imprimer: imprime le rapport si l'ordinateur dispose d'une imprimante installée. Elle imprimera la grille exhibée dans la figure référentiée par la lettre A;
- H. Temps d'actualisation: temps d'actualisation entre l'une et l'autre ligne du rapport.

⚠ AVERTISSEMENT

Ce temps ne doit pas dépasser cinq minutes pour ne pas compromettre la capacité de stockage de données et le temps d'actualisation des écrans du système de supervision.



RELATÓRIO DO CAMINHÃO ◆ NFORME DEL CAMIÓN ◆ TRUCK REPORT ◆ RAPPORT DU CAMION

RELATÓRIO DO CAMINHÃO						Gera relatório manual		Voltar	
Data e Hora	Placa	Fórmula	Peso	T: massa	Usuário				
29/03/11 16:49	iut1210	teste2	3,00t	24°C					
29/03/11 16:53	iut1210	teste2	3,01t	24°C					
29/03/11 16:58	iut1210	teste2	3,00t	24°C					
29/03/11 17:03	iut1210	teste2	3,01t	24°C					
29/03/11 17:07	iut1210	teste2	3,01t	24°C					
29/03/11 17:12	iut1210	teste2	3,01t	24°C					
29/03/11 17:16	iut1210	teste2	3,02t	24°C					
29/03/11 17:21	iut1210	teste2	3,02t	23°C					

Data atual		Data INICIAL da consulta				Data FINAL da consulta			Atualizar		Imprimir		Salvar D		Salvar E		Sair	
Placa		Dia	Mês	Ano	Dia	Mês	Ano											Sair da Aplicação
0		0	0	0	0	0	0											

Capa	Visão Geral	Calibração das balanças	Calibração Asfalto, Filler, Finos	Fórmulas	Temperaturas	Conversores frequência	Histórico alarmes	Relatórios	15/04/2011
									13:53:44

Fig. 1: Relatório do caminhão / Informe del camión / Truck Report / Rapport du camion

(PT)**Tela de relatórios**

Esta tela permite gerar relatórios diários, mensais ou anuais dos caminhões carregados durante ou após a produção da usina.

Para acessar esta tela basta pressionar o botão "Relatório Caminhão" localizado na tela de Relatório de produção da usina.

(ES)**Pantalla de informes**

Esta pantalla permite generar informes diarios, mensuales o anuales de los camiones cargados durante o después de la producción de la planta.

Para acceder a esta pantalla basta presionar el botón "Informe Camión" localizado en la pantalla de Informe de producción de la planta.

(EN)**Reports screen**

This screen makes it possible to generate daily, monthly, or yearly reports on the trucks loaded during or after the plant's production.

To access this screen simply press the button "Truck Report" located on the plant's Production Report screen.

(FR)**Écran de rapports**

Cet écran permet de créer des rapports journaliers, mensuels ou annuels des camions chargés pendant ou après la production de l'usine.

Pour accéder à cet écran il suffit d'appuyer sur "Rapport Camion" situé dans l'écran de Rapport de production de l'usine.

(PT)

- A. Relatórios: neste campo o relatório é exibido na forma de uma tabela, referente ao período compreendido entre a data inicial de consulta e a data final de consulta. É a visualização de como será impresso o relatório;
- B. placa: neste campo deve ser digitada a placa do caminhão que se deseja realizar a consulta. Para uma consulta de todas as placas as quais foram gerados relatórios, deve-se digitar "*" no campo Placa. Também pode ser realizada uma busca por placas que contenham determinadas letras, por exemplo, para consulta de um caminhão de placa IJO 1254, pode ser digitado no campo Placa apenas "*" para que todas as placas com inicial "I" sejam mostradas na tela;
- C. data inicial de consulta: neste quadro devem ser inseridos o dia, o mês, o ano a partir de quando o sistema deve gerar o relatório. Para a inserção dos dados basta pressionar sobre os campos correspondentes e em seguida digitar os dados;
- D. data final de consulta: neste quadro devem ser inseridos o dia, o mês, o ano até quando o sistema deve gerar o relatório. Para a inserção de dados basta pressionar sobre aos campos correspondentes e em seguida digitar os dados;
- E. atualizar: após a seleção da data e da hora iniciais e finais para a consulta, este comando, uma vez acionado, atualiza a tabela com os dados referentes ao ano e ao período selecionado;
- F. salvar D: salva o relatório atualizado no diretório (D:\). Salvará a tabela indicada pela letra A;
- G. salvar E: salva o relatório atualizado no diretório (E:\). Salvará a tabela indicada pela letra A. Este recurso deve ser utilizado caso o operador disponibilize de uma pendrive e essa esteja conectada a uma das portas USB da interface gráfica;
- H. imprimir: imprime o relatório se o computador possuir uma impressora instalada. Imprimirá a tabela exibida na figura referenciada pela letra A;
- I. sair da aplicação: volta para o ambiente Windows;
- J. gera relatório manual: este recurso pode ser utilizado no caso do operador não registrar alguma carga pelo controle automático do caminhão, podendo então, gerar manualmente um registro de carga do caminhão. Maiores detalhes podem ser vistos no item ["Relatório Manual"](#).

(EN)

- A. Reports: this field shows the report in the form of a table, referring to the period between the report's first date and the report's last date. The screen layout follows how the report will be printed;
- B. License plate: the truck's license plate to be checked should be typed in here. An asterisks (*) should be put in the License Plate field if a check is going to be run on all the license plates from which reports have been generated. A search can also be made by license plates that have certain letters, such as when searching for truck license plate IJO 1254 you can type in the License Plate field only "*" and all the license plates beginning with the letter "I" will be shown on the screen;
- C. Report beginning date: the day, month, and year that the system should begin generating the report should be put here. For the insertion of data, simply press on the corresponding fields and then type in the data;
- D. Report ending date: the day, month, and year that the system should end generating the report should be put here. For the insertion of data, simply press on the corresponding fields and then type in the data;
- E. Update: after selecting the beginning and ending date and time for the report, this command, when activated, updates the chart with data referring to the year and period selected;
- F. Save D: saves the updated report in directory (D:\). It will save the chart indicated by the letter A;
- G. Save E: saves the updated report in directory (E:\). It will save the chart indicated by the letter A. This resource should be used if the operator has a pen drive and it is connected to one of the graphical interface USB ports;
- H. Print: prints the report if the computer has a printer installed. It will print the chart shown in the figure referenced by letter A;
- I. Exit application: return to Windows environment;
- J. Generate report manually: this tool can be used in the case of the operator not being able to register some load by the truck's automatic control, he can then use this to record the truck's load manually. More details can be seen in the item ["Manual Report"](#).

(ES)

- A. Informe: en este campo el informe se exhibe en la forma de una tabla, referente al período comprendido entre la fecha inicial de consulta y la pantalla y la fecha final de consulta. Es la vista de cómo será la impresión del informe;
- B. placa: en este campo se debe digitar la placa del camión del que se desea realizar la consulta. Para una consulta de todas las placas que se generaron en informes, se debe digitar "*" en el campo Placa. También se puede realizar una búsqueda por placas que contengan determinadas letras, por ejemplo, para consulta de un camión de placa IJO 1254, se puede digitar en el campo Placa sólo "I" para que todas las placas con inicial "I" se muestren en la pantalla;
- C. fecha inicial de consulta: en este tablero se deben introducir el día, el mes, el año, partir de cuando el sistema debe generar el informe. Para la introducción de los datos basta presionar sobre los campos correspondientes y enseguida digitar los datos;
- D. fecha final de consulta: en este tablero se deben introducir el día, el mes, el año hasta cuando el sistema debe generar el informe. Para la introducción de datos basta presionar sobre los campos correspondientes y enseguida digitar los datos;
- E. actualizar: después la selección de la fecha y de la hora iniciales y finales para la consulta, este mando, una vez accionado, actualiza la tabla con los datos referentes al año y al período seleccionado;
- F. guardar D: guarda el informe actualizado en el directorio (D:\). Guardará la tabla indicada por la letra A;
- G. guardar E: guarda el informe actualizado en el directorio (E:\). Guarda la tabla indicada por la letra A. Este recurso debe ser utilizado en caso que el operador disponga de un pendrive y este esté conectada a una de las puertas USB de la interfaz gráfica;
- H. imprimir: imprime el informe si la computadora tiene una impresora instalada. Imprimirá la tabla exhibida en la figura referenciada por la letra A;
- I. salir de la aplicación: vuelva al ambiente Windows;
- J. genera informe manual: este recurso puede ser utilizado en el caso que el operador no registre alguna carga por el control automático del camión, pudiendo entonces, generar manualmente un registro de carga del camión. Mayores detalles se pueden ver en el ítem ["Informe Manual"](#).

(FR)

- A. Rapports: dans ce champ, le rapport est exhibé sous forme d'une grille référante à la période entre la date initiale de la consultation et la date finale de la consultation. C'est la visualisation de la forme sous laquelle sera imprimé le rapport;
- B. Plaque d'immatriculation: dans ce champ, doit être tapée la plaque d'immatriculation du camion sur laquelle la consultation est souhaitée. Pour une consultation de toutes les plaques d'immatriculation sur lesquelles ont été créées des rapports, il faut taper "*" dans le champ Plaque. Il est aussi possible d'accomplir une recherche de toutes les plaques qui contiennent certaines lettres, par exemple, pour un camion ayant comme plaque d'immatriculation IJO 1254 il est possible de taper dans le champ Plaque seulement "I" pour que toutes les plaques débutant par "I" soient indiquées sur l'écran;
- C. Date initiale de la consultation: dans ce tableau doivent être insérés le jour, le mois et l'année à partir desquels le système doit créer le rapport. Pour l'insertion des données, il suffit d'appuyer sur les champs correspondants et ensuite taper les données;
- D. Date finale de la consultation: dans ce tableau doivent être insérés le jour, le mois et l'année jusqu'auxquels le système doit créer le rapport. Pour l'insertion des données, il suffit d'appuyer sur les champs correspondants et ensuite taper les données;
- E. Actualiser: après la sélection de la date et de l'heure initiales et finales pour la consultation, ce commande, une fois mis en oeuvre, actualise la grille avec les données référantes à l'année et à la période choisie;
- F. Sauvegarder D: sauvegarde le rapport actualisé dans le répertoire (D:\). Ce commande sauvegardera la grille indiquée par la lettre A;
- G. Sauvegarder E: sauvegarde le rapport actualisé dans le répertoire (E:\). Ce commande sauvegardera la grille indiquée par la lettre A. Cette ressource peut être utilisé si l'opérateur possède une pendrive et si cette pendrive est connectée à l'une des portes USB de l'interface graphique;
- H. Imprimer: imprime le rapport si l'ordinateur dispose d'une imprimante installée. Elle imprimera la grille exhibée dans la figure référentielle par la lettre A;
- I. Quitter l'aplicação: retourne à l'Windows;
- J. Créer rapport manuel: cette ressource peut être employée si l'opérateur n'enregistre pas une charge par le contrôle automatique du camion; il peut, alors, créer manuellement un registre de charge du camion. Pour avoir plus de détails, voir ["Rapport Manuel"](#).

Relatorio manual							
Data	Hora	Placa	Fórmula carregada	Peso	T massa	Usuário	
20/08/2008	15:40	GTF8765	Maverick	11.00t	140°C		Salvar Sair

Fig. 2: Relatório manual / Informe manual / Manual report / Rapport manuel

(PT)**Relatório manual**

Ao pressionar o botão "Gera relatório manual", visto no item (J), será aberta uma tela para digitação dos dados deste relatório. Os campos "Fórmula carregada" e "Usuário" não poderão ser alterados por esta tela, sendo possível a alteração dos demais dados como data, hora, peso e temperatura da massa. Após a inserção dos dados, esta linha de relatório deve ser salva para que seja adicionada junto aos demais registros deste dia. Para visualizar a linha registrada basta sair da tela de digitação e seguir os passos vistos no item anterior "[Relatório do caminhão](#)", realizando uma busca por data e placa digitada.

(EN)**Manual report**

When the button "Generate report manually" is pressed as seen in item (J), a screen will open up for typing in the information for this report. The field "Formula loaded" and "User" will not be able to be changed by this screen. It is only possible to change other information such as date, hour, weight, and mixture temperature. Once this information is inserted, this report line must be saved for it to be added to the other reports on this day. To view the line recorded, simply leave the input screen and follow the steps seen in the previous item "[Truck Report](#)" by running a search by date and license plate.

(ES)**Informe manual**

Al presionar el botón "Genera informe manual", visto en el ítem (J), se abrirá una pantalla para digitar los datos de este informe. Los campos "Fórmula cargada" y "Usuario" no podrán ser alterados por esta pantalla, pero es posible la alteración de los demás datos como: fecha, hora, peso y temperatura de la mezcla. Después de la introducción de los datos, ésta línea de informe debe ser guardada para que se la adicionada junto a los demás registros de este día. Para ver la línea registrada basta salir de la pantalla de digitación y seguir los pasos vistos en el ítem anterior "[Informe del camión](#)", realizando una búsqueda por fecha y placa digitada.

(FR)**Rapport manuel**

Lorsque vous appuyez sur "Créer rapport manuel", comme ce qui a été vu en J ci-dessus, un écran s'ouvrira pour vous permettre de taper les données de ce rapport. Les champs "Formule chargée" et "Identification" ne pourront pas être altérés par cet écran, étant possible l'altération des autres données comme date, heure, poids et température de la masse. Après l'insertion des données, cette ligne du rapport doit être sauvegardée pour qu'elle soit actionnée auprès des autres registres du jour. Pour visualiser la ligne enregistrée il suffit de quitter l'écran de saisie et suivre les pas exposés dans "[Rapport du camion](#)", en accomplissant une recherche de la date et de la plaque d'immatriculation tapée.

**AUTOMAÇÃO DO QUEIMADOR CIBER DUAL ♦ AUTOMATIZACIÓN DEL QUEMADOR CIBER DUAL ♦
AUTOMATION OF CIBER DUAL BURNER ♦ AUTOMATION DE LA CHAUDIÈRE CIBER DUAL**

(PT)

Caixa de interligação do queimador Ciber Dual

As figuras 1, 2 e 3 mostram a caixa que está instalada junto ao queimador Ciber Dual.

(ES)

Caja de interconexión del quemador Ciber Dual

Las figuras 1, 2 y 3 muestran la caja que está instalada junto al quemador Ciber Dual.

(EN)

Interconnection box of Ciber Dual burner

Figures 1, 2 and 3 display the box installed next to Ciber Dual burner.

(FR)

Boîtier de branchement de la chaudière Ciber Dual

Les figures 1, 2 et 3 montrent le boîtier installé sur la chaudière Ciber Dual.

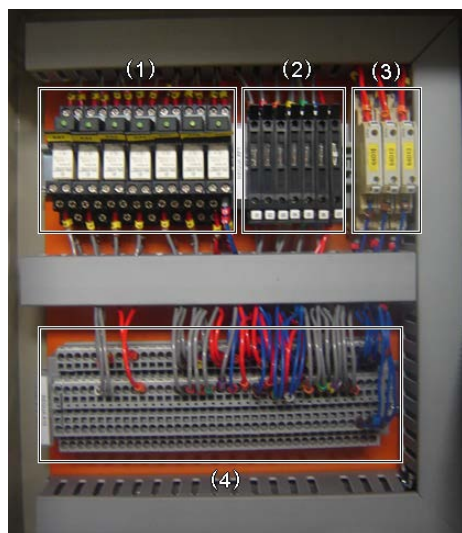


Fig. 1: Caixa instalada junto ao queimador / Caja instalada junto al quemador / Box installed next to the burner / Boîtier installé sur la chaudière

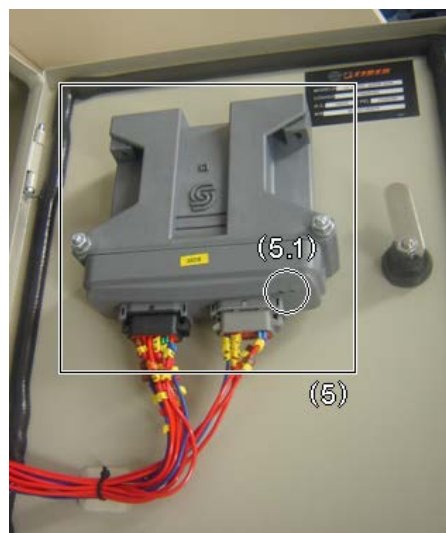


Fig. 2: Caixa instalada junto ao queimador / Caja instalada junto al quemador / Box installed next to the burner / Boîtier installé sur la chaudière

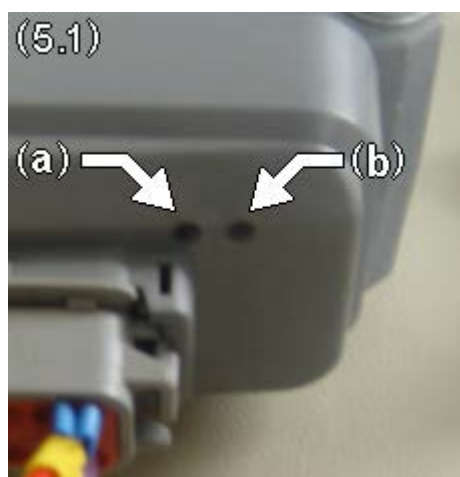


Fig. 3: Caixa instalada junto ao queimador / Caja instalada junto al quemador / Box installed next to the burner / Boîtier installé sur la chaudière

(PT)**Descrição dos componentes internos**

1. Relés de chaveamento dos comandos;
2. bornes porta-fusível para proteção;
3. conversores de Frequência/Corrente, com o auxílio de bornes resistores o sinal é adequado para os atuadores;
4. régua de borne;
5. controlador dos dampers.

Distribuir os comandos para:

- válvula shut-off do gás;
- válvula shut-off do óleo;
- válvula da chama piloto;
- válvula de alívio de gás;
- trafo de ignição.

Receber o status dos instrumentos:

- pressostato de baixa pressão do gás;
- pressostato de alta pressão do gás;
- pressostato de baixa pressão do óleo;
- fim de curso do fogo baixo;
- pressostato de alta pressão do gás para teste de estanqueidade.

Através do controlador 30D5 (5) controlar:

- damper do óleo;
- damper do gás;
- damper do ar do queimador.

(ES)**Descripción de los componentes internos**

1. Relés de cierre de los mandos;
2. bornes portafusible para protección;
3. convertidores de Frecuencia / Corriente, con el auxilio de bornes resistores o señal es adecuado para los actuadores;
4. regla de borne;
5. controlador de los dämpers.

Distribuir los mandos para:

- válvula shut-off del gas;
- válvula shut-off del aceite;
- válvula de la llama del piloto;
- válvula de alivio de gas;
- trafo de ignición

Recibir el status de los instrumentos:

- presostato de baja presión del gas;
- presostato de alta presión del gas;
- presostato de baja presión del aceite;
- fin de curso del fuego bajo;
- presostato de alta presión del gas para prueba de estanqueidad.

A través del controlador 30D5 (5) controlar:

- dämper del aceite
- dämper del gas;
- dämper del aire del quemador

(EN)**Description of internal components**

1. Command switching relays;
2. fuse carriers terminals for protection;
3. Frequency/current inverters, with the aid of resistor terminals the signal is appropriate for the actuators;
4. terminal strip;
5. damper controller.

Distribute to commands to the:

- gas shutoff valve;
- oil shutoff valve;
- pilot flame valve;
- gas relief valve;
- ignition transformer.

Receive the instrument status:

- low gas pressure pressostat;
- high gas pressure pressostat;
- low oil pressure pressostat;
- low fire limit switch;
- high gas pressure pressostat for tightness test.

With the use of the controller 30D5 (5) control:

- oil damper;
- gas damper;
- burner air damper.

(FR)**Description des composants internes :**

1. relais de commutation des commandes ;
2. bornes porte-fusible de protection ;
3. convertisseurs de fréquence/courant par résistance de terminaison qui ajuste le signal pour les actionneurs ;
4. règle de borne ;
5. commande des registres (dampers).

Distribue les commandes vers :

- robinet de sectionnement du gaz ;
- robinet de sectionnement du fluide thermique ;
- soupape veilleuse ;
- soupape de sécurité ;
- transistor d'allumage.

Reçoit l'état des instruments :

- pressostat de basse pression du gaz ;
- pressostat de haute pression du gaz ;
- pressostat de basse pression du fluide thermique ;
- fin de course de petite flamme ;
- Pressostat de haute pression du gaz pour test d'étanchéité.

Grâce au contrôleur 30D5 (5) commande :

- damper de fluide thermique ;
- damper de gaz ;
- damper d'air de la chaudière.

(PT)**Função de alarmes**

O controlador possui duas indicações visuais por LED (5.1). Um LED verde (b) que indica a energização do controlador e um LED vermelho (a) que fornece o status de alarme para visualização local. Abaixo estão listados os significados dos estados dos LEDs:

LED Verde

- Aceso constante indica que o controlador está ligado;
- apagado constante indica que o controlador está desligado.

LED Vermelho

- Aceso constante indica que nenhum alarme está ativo;
 - piscando indica que um ou mais alarmes estão ativos, abaixo segue o significado de cada quantidade.
- **1 vez:** falta de alimentação dos dampers. Verificar fusível na caixa de interligação do queimador;
 - **2 vezes:** damper do óleo não está na posição correta, verificar instalação;
 - **3 vezes:** damper do gás não está na posição correta, verificar instalação;
 - **4 vezes:** damper do ar do queimador não está na posição correta, verificar instalação;
 - **5 vezes:** retorno do sinal do damper do óleo não está correto, verifique instalação na caixa de interligação;
 - **6 vezes:** retorno do sinal do damper do gás não está correto, verifique instalação na caixa de interligação;
 - **7 vezes:** retorno do sinal do damper do ar não está correto, verifique instalação na caixa de interligação;
 - **10 vezes:** final da seqüência dos alarmes ativos. Quando mais de um alarme está ativo, todos são apresentados em seqüência com um intervalo de tempo entre eles. Ao piscar 10 vezes o sistema informa que todos os alarmes ativos já foram mostrados.

(EN)**Alarm function**

The controller has two LED visual indicators (5.1). One green LED (b) indicates that the controller is powered and a red LED (a) that provides the alarm status for local viewing. The meanings of the LEDs status are listed below:

Green LED

- Continuously lit up means that the controller is ON;
- Continuously out means that the controller is OFF;

Red LED

- Continuously lit means that no alarm is active;
 - Flashing indicates that one or more alarms are active. The amounts with their meanings are indicated next.
- **Once:** failure in the damper supply. Check the fuse in the burner interconnection box;
 - **Twice:** oil damper is not properly positioned, check the installation;
 - **3 times:** gas damper is not properly positioned, check the installation;
 - **4 times:** burner air damper is not properly positioned, check the installation;
 - **5 times:** return of the oil damper signal is not correct, check the installation in the interconnection box;
 - **6 times:** return of the gas damper signal is not correct, check the installation in the interconnection box;
 - **7 times:** return of the air damper signal is not correct, check the installation in the interconnection box;
 - **10 times:** end of the active alarm sequence. When more than one alarm is active, all of them are presented in a sequence, with a time interval among them. When it flashes 10 times the system is informing that all active alarms were already displayed.

(ES)

Función de la alarmas

El controlador tiene dos indicaciones visuales por LED (5.1). Un LED verde (b) que indica la energización del controlador y un LED rojo (a) que ofrece el estatus de alarma para visualización local. Abajo están listados los significados de los estados de los LEDs:

LED Verde

- Acceso constante indica que el controlador está encendido;
- apagado constante indica que el controlador está apagado;

LED Rojo

- Acceso constante indica que ninguna alarma está activa;
 - guiñando indica que uno o más alarmas están activas, a seguir sigue el significado de cada cantidad.
- **1 vez:** falta de alimentación de los dámpers. Verificar fusible en la caja de interconexión del quemador;
 - **2 veces:** dámpers del aceite no está en la posición correcta, verificar instalación;
 - **3 veces:** dámpers del gas no está en la posición correcta, verificar instalación;
 - **4 veces:** dámpers del aire no está en la posición correcta, verificar instalación;
 - **5 veces:** retorno de la señal del dámpers del aceite no está correcta, verifique instalación en la caja de interconexión;
 - **6 veces:** retorno de la señal del dámpers del gas no está correcto, verifique instalación en la caja de interconexión;
 - **7 veces:** retorno de la señal del dámpers del aire no está correcto, verifique instalación en la caja de interconexión;
 - **10 veces:** final de la secuencia de las alarmas activas. Cuando más de una alarma está activa, todos son presentados en secuencia con un intervalo de tiempo entre ellas. Al guiñar 10 veces el sistema informa que todas las alarmas activas ya fueron mostrados.

(FR)

Fonction d'alarme

Cette commande possède deux indications visuelles par témoin (5.1). Le voyant vert (b) indique la mise sous tension du contrôleur et le voyant rouge (a) fournit l'état de l'alarme pour visualisation locale. Signification des états des témoins lumineux :

Voyant vert

- allumé, indique que le contrôleur est branché ;
- éteint indique, que le contrôleur est désactivé.

Voyant rouge

- allumé, fixe, indique qu'aucune alarme n'est déclenchée ;
 - Quand il clignote, une ou plusieurs alarmes ont été déclenchées. Signification du nombre de clignotements.
- **1 :** défaillance de l'alimentation électrique des registres (dampers). Vérifier le fusible dans le boîtier de branchement de la chaudière ;
 - **2 :** le damper du fluide thermique n'est pas en position correcte, vérifier installation ;
 - **3 :** le damper du gaz n'est pas en position correcte, vérifier installation ;
 - **4 :** le damper d'air de la chaudière n'est pas en position correcte, vérifier installation ;
 - **5 :** le retour de signal du damper du fluide thermique n'est pas correct, vérifier installation dans le boîtier de branchement ;
 - **6 :** le retour de signal du damper du gaz n'est pas correct, vérifier installation dans le boîtier de branchement ;
 - **7 :** le retour de signal du damper d'air n'est pas correct, vérifier l'installation dans le boîtier de branchement ;
 - **10 :** fin de la séquence des alarmes déclenchées. Quand plus d'une alarme est active, toutes sont présentées en séquence avec un intervalle de temps entre elles. Quand il clignote 10 fois, le système informe que toutes les alarmes déclenchées ont été signalées.

**AUTOMAÇÃO DO QUEIMADOR CIBER DUAL ♦ AUTOMATIZACIÓN DEL QUEMADOR CIBER DUAL ♦
AUTOMATION OF CIBER DUAL BURNER ♦ AUTOMATION DE LA CHAUDIERE CIBER DUAL**

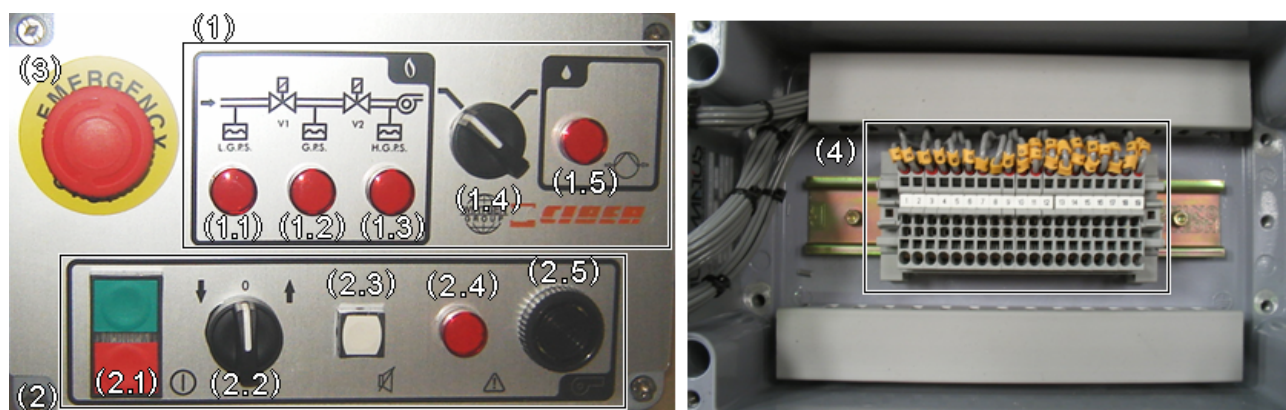


Fig. 4: Caixa instalada na cabine de comando / Box installed in the command cabin

(PT)

Botoeira de comando do queimador

A caixa, instalada na cabine de comando, disponibiliza a operação do queimador e identificação dos alarmes e status.

Descrição das funções

- 1) Seleção do combustível (gás ou óleo) e alarmes das pressões.
 - 1.1: Sinalização de baixa pressão do gás;
 - 1.2: sinalização de alta pressão do gás;
 - 1.3: sinalização de falha de estanqueidade;
 - 1.4: seleção gás ou óleo;
 - 1.5: sinalização de baixa pressão do óleo.
- 2) Comando do queimador.
 - 2.1: Botão Liga/Desliga do queimador. Pressionando o botão verde habilita a ignição da chama. No caso de gás a ignição depende também da liberação do teste de estanqueidade. Para desligar pressione o botão vermelho. O LED central indica que o queimador está ligado quando aceso;
 - 2.2: botão para aumentar e diminuir chama;
 - 2.3: botão para silenciar o alarme sonoro;
 - 2.4: sinalização de alarme do controlador do queimador;
 - 2.5: alarme sonoro;
- 3) Botão de emergência. Ao ser acionado desativa o queimador desligando a chama e as demais funções. Este botão deve ser utilizado apenas em caso de urgência, para desligamento normal do queimador proceder conforme item 2.1;
- 4) Régua de bornes.

(EN)

Burner command push buttons

The box, installed in the command cabin, makes possible the burner operation and the identification of alarms and status.

Description of the functions

- 1) Selection of fuel (gas or oil) and pressure alarms.
 - 1.1: low gas pressure signal;
 - 1.2: high gas pressure signal;
 - 1.3: tightness failure signal;
 - 1.4: gas or oil selection;
 - 1.5: low oil pressure signal;
- 2) Burner command.
 - 2.1: Burner ON/OFF button. When the green button is pressed the flame ignition is enabled. In case of gas, the ignition also depends on the tightness test release. To turn off press the red button. When the central LED is lit, it is indicating that the burner is ON;
 - 2.2: button to increase or decrease the flame;
 - 2.3: button to turn off the sound alarm;
 - 2.4: burner controller alarm signal;
 - 2.5: sound alarm;
- 3) Emergency button. When actuated it disables the burner, extinguishing the flame and other functions. This button should be used only in urgent cases. To shut down the burner, follow item 2.1;
- 4) Terminal strip.

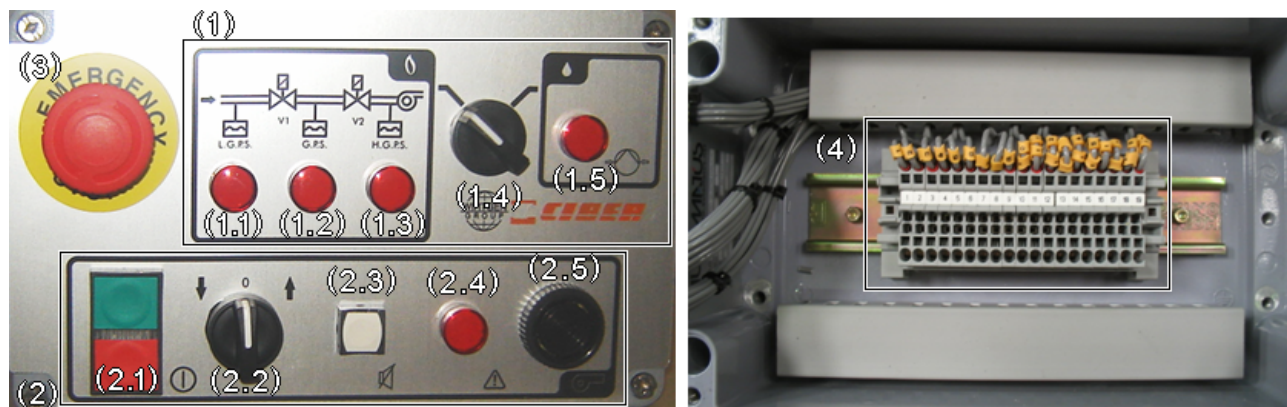


Fig. 5: Caja instalada en la cabina de mando / Boîtier installé dans la cabine de commande

(ES)**Botonera de mando del quemador**

La caja, instalada en la cabina de mando, dispone la operación del quemador e identificación de las alarmas y estatus.

Descripción de las funciones

- 1) Selección del combustible (gas o aceite) y alarmas de las presiones.
 - 1.1: Señalización de baja presión del gas;
 - 1.2: Señalización de alta presión del gas;
 - 1.3: señalización de falla de estanqueidad;
 - 1.4: selección gas o aceite;
 - 1.5: Señalización de baja presión del aceite;
- 2) Mando del quemador.
 - 2.1: Botón Enciende/Apaga del quemador. Presionando el botón verde habilita la ignición de la llama. En el caso de gas a ignición depende también de la liberación de la prueba de estanqueidad. Para apagar presione el botón rojo. El LED central indica que el quemador está encendido cuando tiene acceso;
 - 2.2: botón para aumentar y disminuir llama;
 - 2.3: Botón para silenciar la alarma sonora;
 - 2.4: señalización de alarma del controlador del quemador;
 - 2.5: Alarma sonora;
- 3) Botón de emergencia; Al ser accionado desactiva el quemador apagando la llama y las demás funciones. Este botón debe ser utilizado solamente en caso de urgencia, para apagado normal del quemador proceder conforme ítem 2.1;
- 4) Regla de bornes.

(FR)**Panneau de contrôle de la chaudière**

Installé dans la cabine de commande, ce boîtier indique le fonctionnement de la chaudière et affiche les alarmes et les états.

Description des fonctions

- 1) Sélection du combustible (gaz ou huile) et alarmes des pressions.
 - 1.1 : signalisation de basse pression du gaz ;
 - 1.2 : signalisation de haute pression du gaz ;
 - 1.3 : signalisation de défaillance d'étanchéité ;
 - 1.4 : sélection gaz ou huile ;
 - 1.5 : signalisation de basse pression du fluide thermique.
- 2) Commande de la chaudière.
 - 2.1 : bouton marche/arrêt de la chaudière. Appuyer sur le bouton vert allume la flamme. Sur les chaudières à gaz, l'allumage dépend également de la libération du test d'étanchéité. Pour l'éteindre, appuyer sur le bouton rouge. Le voyant central indique quand la chaudière est allumée ;
 - 2.2 : bouton pour augmenter ou diminuer la flamme ;
 - 2.3 : bouton pour éteindre l'alarme sonore ;
 - 2.4 : signalisation d'alarme de la commande de la chaudière ;
 - 2.5 : alarme sonore.
- 3) Bouton d'arrêt d'urgence. Quand il est enfoncé, il désactive la chaudière, éteint la flamme et arrête les autres fonctions. Ce bouton ne doit être utilisé qu'en cas d'urgence. Pour éteindre normalement la chaudière procéder selon point 2.1 ;
- 4) Bornier.

**AUTOMAÇÃO DO QUEIMADOR CIBER DUAL ♦ AUTOMATIZACIÓN DEL QUEMADOR CIBER DUAL ♦
AUTOMATION OF CIBER DUAL BURNER ♦ AUTOMATION DE LA CHAUDIERE CIBER DUAL**

(PT)

Caixa de controle do queimador

Nesta caixa, instalada na cabine de comando, estão instalados os componentes de controle e monitoramento do queimador.

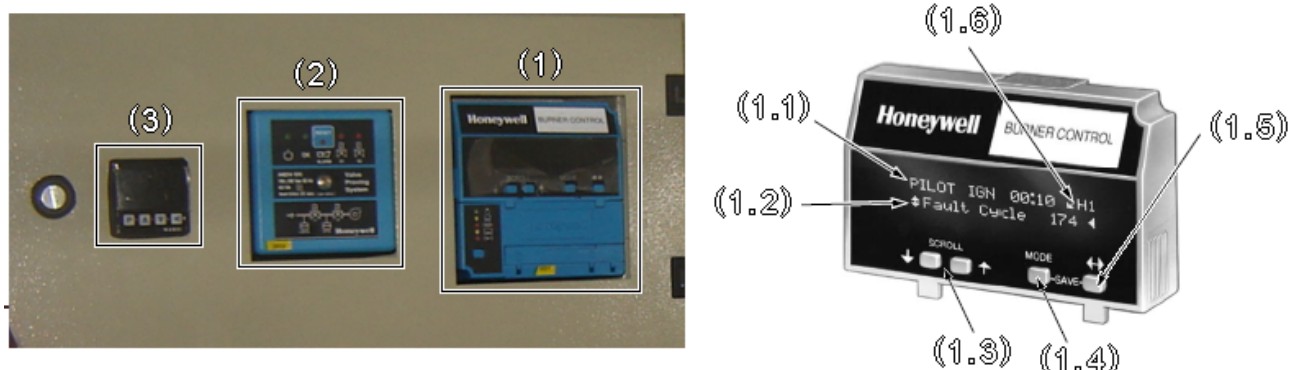


Fig. 6: Caixa instalada na cabine de comando.

1 - Controlador da chama

O controlador executa a seqüência automática do queimador, supervisão da chama, indicações do sistema e auto diagnóstico.

No display podem ser visualizados os dados da seqüência, dados do processo e falhas do sistema.

Descrição das funções:

- 1.1: status da seqüência do queimador;
- 1.2: mensagens selecionáveis (ver tabela 1);
- 1.3: teclas para seleção das mensagens. Pressionando estas teclas o operador escolhe qual dado ele deseja que apareça na segunda linha (1.2);
- 1.4: tecla para alterar a segunda linha do display para uma mensagem do sistema ou alarme de falha caso esteja ativo.
- 1.5: esta tecla é utilizada para ver o nível subsequente da mensagem selecionada. O símbolo < no canto inferior direito indica que este nível está sendo exposto.

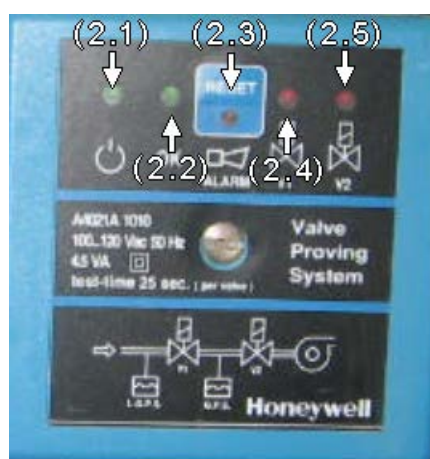


Fig. 7: Controlador de teste de estanqueidade.

2 - Controlador de teste da estanqueidade

Este componente realiza uma seqüência de teste para verificar o fechamento efetivo das válvulas shut-off medindo a pressão diferencial na tubulação entre elas. No caso de qualquer irregularidade durante a seqüência o controlador entra em falha, disponibiliza ao operador um alarme visual e impede a partida do queimador.

Abaixo segue a tabela para interpretação do alarme através dos LEDs.

Para reset da estanqueidade pressione o botão de membrana indicado na figura 7 (2.3).

3 - Indicador da porcentagem de fogo.

Este indicador informa ao operador a abertura do damper do ar do queimador que indica a porcentagem da chama;

Estado	Alimen- tação	Em operação	Alarme	Válvula 1	Válvula 2	Função do Alarme	Causa	Ação
		OK						
10						Erro Válvula 2	Válvula 2 danificada ou com erro de conexão.	Verifique as conexões e se necessário substitua a Válvula 2.
11						Falha/ Vazamento Válvula 1	Vazamento aceitável na Válvula 1 maior que 0,1% do máximo da vazão.	Verifique o pressostato (30P2) do gás e se necessário substitua a Válvula 1.
12						Erro Válvula 1	Válvula 1 danificada ou com erro de conexão.	Verifique as conexões e se necessário substitua a Válvula 1.
13						Falha/ Vazamento Válvula 2	Vazamento aceitável na Válvula 2 maior que 0,1% do máximo da vazão.	Verifique o pressostato (30P2) do gás e se necessário substitua a Válvula 2.
14						Erro Liberação Queimador	Erro no sinal de retorno da liberação do queimador.	Verifique se pino 12 do A4021A (30D2) está conectado corretamente.
15						Erro Auto- Teste	Erro interno de hardware/software.	Desligue e ligue a alimentação, pressione o botão de reset (3); se o alarme permanecer substitua o A4021A
 LED Desligado		 LED Piscando		 LED Ligado				

Tabela 1: Tabela de alarmes.

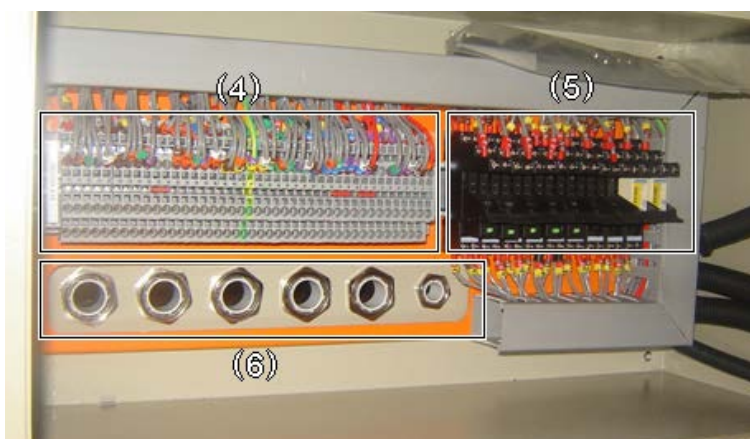


Fig. 8: Régua de bornes e relés auxiliares da caixa de controle do queimador

- 4 - régua de bornes;
5 - relés auxiliares;
6 - entrada dos cabos externos através de prensa-cabos.

**AUTOMAÇÃO DO QUEIMADOR CIBER DUAL ♦ AUTOMATIZACIÓN DEL QUEMADOR CIBER DUAL ♦
AUTOMATION OF CIBER DUAL BURNER ♦ AUTOMATION DE LA CHAUDIERE CIBER DUAL**

(EN)

Burner control box

The burner control and monitoring components are installed in this box, which is installed in the command cabin.

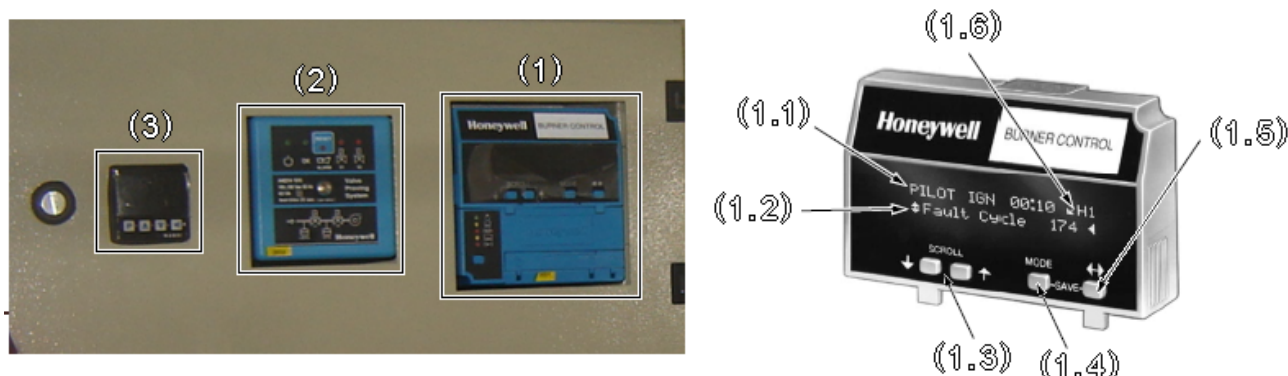


Fig. 9: Box installed in the command cabin.

1 – Flame controller

The controller performs the automatic sequence of the burner, supervises the flame, the system indications and self-diagnosis.

One can visualize the sequence data, the process data and system failures on the display.

Description of the functions:

- 1.1: burner sequence status;
- 1.2: selectable messages (see table 2);
- 1.3: keys to select the messages. When these keys are pressed, the operator can choose what data he wishes to be displayed on the second line (1.2);
- 1.4: key to change the second line of the display to a system message or failure alarm in case it is active.
- 1.5: this key is used to see the following level of the selected message. The symbol < on the right bottom corner indicates that this level is being displayed.

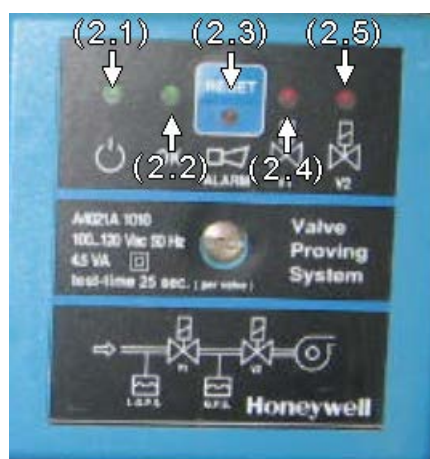


Fig. 10: Tightness test controller

2 – Tightness test controller

This component performs a test sequence to check the effective closing of the shutoff valves, measuring the differential pressure inside their piping. In case of any irregularity during the sequence, the controller will fail, emit a visual alarm to the operator and will not allow the burner start up.

The interpretation table for the alarm LEDs is provided below.

To reset the tightness, press the membrane button indicated in figure 10 (2.3).

3 - Indicator of percentage of fire

This indicator tells the operator the opening of the burner air damper which indicates the percentage of calls;

Status	Supply	In operation	Alarm	Valve 1	Valve 2	Alarm function	Cause	Action
		OK						
10						Valve 2 error	Valve 2 damaged or with connection error.	Check the connections and, if required, replace valve 2.
11						Valve 1 failure/leakage	Acceptable leakage in Valve 1 higher than 0.1% of the maximum flow.	Check the gas pressostat (30P2) and, if required, replace valve 1.
12						Valve 1 error	Valve 1 damaged or with connection error.	Check the connections and, if required, replace valve 1.
13						Valve 2 failure/leakage	Acceptable leakage in Valve 2 higher than 0.1% of the maximum flow.	Check the gas pressostat (30P2) and, if required, replace valve 2.
14						Burner release error	Error in the signal of return of the burner release.	Check if pin 12 of A4021A (30D2) is correctly connected.
15						Auto-test error	Internal error in hardware/software.	Shutdown and turn on the supply, press the reset Button (3); if the alarm remains, replace A4021A
LED OFF		LED Flashing		LED ON				

Table 2: Table of alarms.

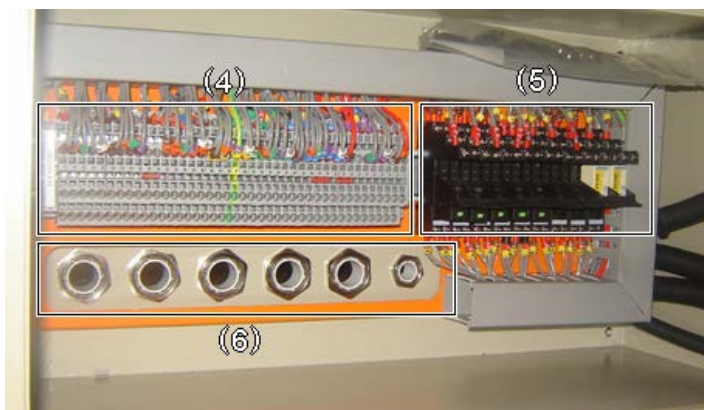


Fig. 11: Terminal strip and auxiliary relays in the burner control box

- 4 – terminal strip;
- 5 – auxiliary relays;
- 6 – inlet of external cables through a cable crimper.

**AUTOMAÇÃO DO QUEIMADOR CIBER DUAL ♦ AUTOMATIZACIÓN DEL QUEMADOR CIBER DUAL ♦
AUTOMATION OF CIBER DUAL BURNER ♦ AUTOMATION DE LA CHAUDIERE CIBER DUAL**

(ES)

Caja de control del quemador

En esta caja, instalada en la cabina de mando, están instalados los componentes de control e monitoreo del quemador.

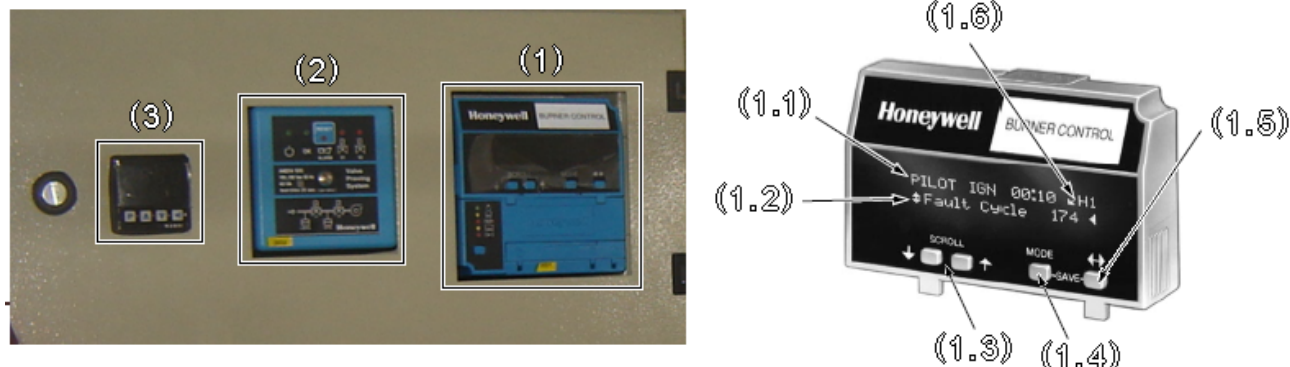


Fig. 12: Caja instalada en la cabina de mando.

1 - Controlador de la llama

El controlador ejecuta la secuencia automática del quemador, supervisión de la llama, indicaciones del sistema y autodiagnóstico.

En el display se pueden ver los datos de la secuencia, datos del proceso y fallas del sistema.

Descripción de las funciones

- 1.1: estatus de la secuencia del quemador;
- 1.2: mensajes seleccionables (ver tabla 2);
- 1.3: teclas para selección de los mensajes. Presionando estas teclas el operador escoge cual dado el deseo que aparezca en la segunda línea (1.2);
- 1.4: tecla para alterar la segunda línea del display para un mensaje del sistema o alarma de falla en caso que esté activo.
- 1.5: esta tecla se utiliza para ver el nivel subsecuente del mensaje seleccionado. El símbolo < en la esquina inferior derecha indica que este nivel está siendo expuesto.



Fig. 13: Controlador de prueba de estanqueidad

2 - Controlador de prueba de la estanqueidad

Este componente realiza una secuencia de prueba para verificar el cierre efectivo de las válvulas shut-off midiendo la presión diferencial en la tubería entre ellas. En el caso de cualquier irregularidad durante la secuencia el controlador entra en falla, disponibiliza al operador una alarma visual e impide la partida del quemador.

Abajo sigue la tabla para interpretación de la alarma a través de los LEDs.

Para reset de la estanqueidad presione el botón de membrana indicado en la figura 13 (2.3).

3 - Indicador del porcentaje de fuego

Este indicador indica al operador de la apertura de la compuerta de aire del quemador, que indica el porcentaje de llamadas;

Estado	Alimentación	En operación	Alarma	Válvula 1	Válvula 2	Función de la Alarma	Causa	Acción
		OK						
10						Error Válvula 2	Válvula 2 dañada o con error de conexión.	Verifique las conexiones y si es necesario sustituya la Válvula 2.
11						Falla/ Fuga válvula 1.	Fuga aceptable en la Válvula 1 mayor que 0,1% del máximo del caudal.	Verifique el presostato (30P2) del gas y es necesario sustituya la Válvula 1.
12						Error Válvula 1	Válvula 1 dañada o con error de conexión.	Verifique las conexiones y si es necesario sustituya la Válvula 1.
13						Falla/ Fuga válvula 2.	Fuga aceptable en la Válvula 2 superior a 0,1% del máximo del caudal.	Verifique el presostato (30P2) del gas y es necesario sustituya la Válvula 2.
14						Error Liberación Quemador	Error en la señal de retorno de la liberación del quemador.	Verifique si el pasador 12 del A4021A (30D2) está conectado correctamente.
15						Error Autotest	Error interno de hardware/software.	Apague y encienda la alimentación, presione el botón de reset (3); Si la alarma permanece sustituya el A4021A
LED Apagado		LED parpadeando		LED Encendido				

Tabela 3: Tabla de alarmas

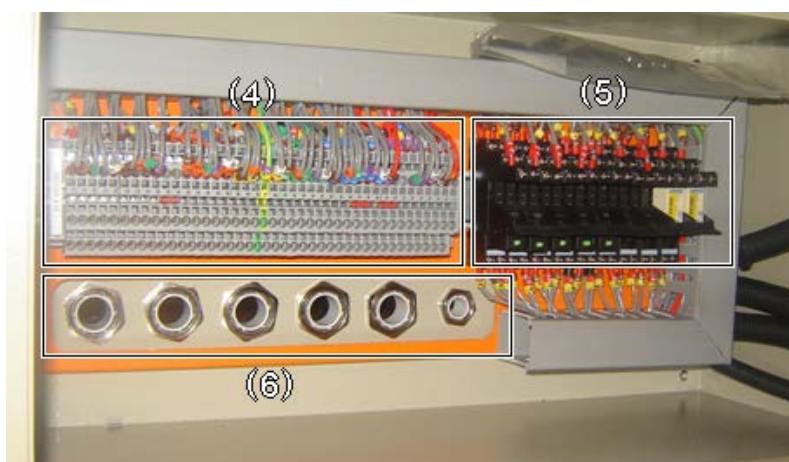


Fig. 14: Regla de bornes y relés auxiliares de la caja de control del quemador

- 4 - regla de bornes;
- 5 - relés auxiliares;
- 6 - entrada de los cables externos a través de prensa-cables.

**AUTOMAÇÃO DO QUEIMADOR CIBER DUAL ♦ AUTOMATIZACIÓN DEL QUEMADOR CIBER DUAL ♦
AUTOMATION OF CIBER DUAL BURNER ♦ AUTOMATION DE LA CHAUDIERE CIBER DUAL**

(FR)

Boîtier de commande de la chaudière

Installé dans la cabine de commande, il contient les composants de contrôle et de surveillance de la chaudière.

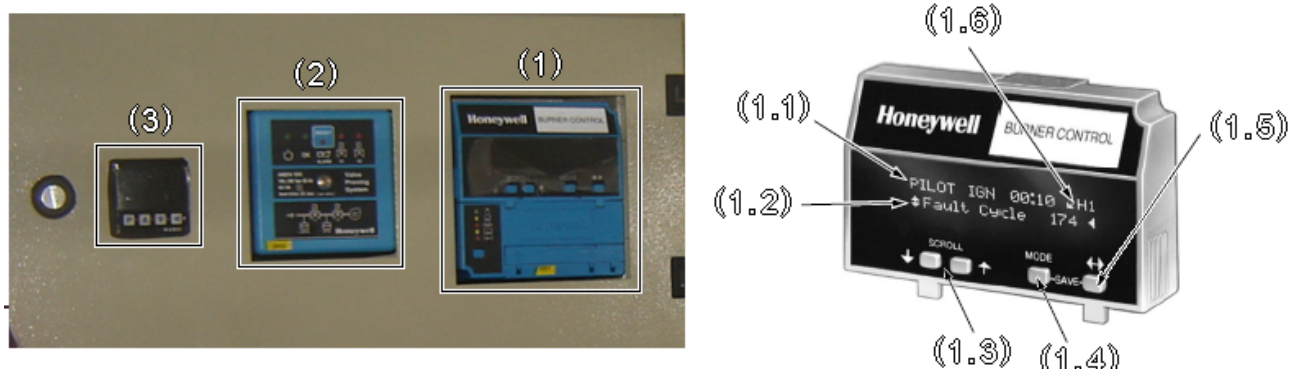


Fig. 15: Boîtier installé dans la cabine de commande.

1 - Commande de la flamme

Exécute la séquence automatique de la chaudière, supervise la flamme, donne des informations du système et réalise un auto-diagnostic.

L'afficheur montre des données de la séquence et du processus et indique d'éventuelles pannes du système.

Description des fonctions :

- 1.1 : état de la séquence de la chaudière ;
- 1.2 : messages sélectionnables (voir tableau 3) ;
- 1.3 : touches de sélection des messages. L'opérateur peut choisir quelle donnée il désire afficher pour la deuxième ligne en appuyant ces touches (1.2) ;
- 1.4 : touche permettant que la deuxième ligne de l'écran affiche un message du système ou une alarme de panne, si cette dernière est active.
- 1.5 : touche utilisée pour voir le niveau ultérieur du message sélectionné. Le symbole < dans le coin inférieur droit indique que ce niveau est affiché.

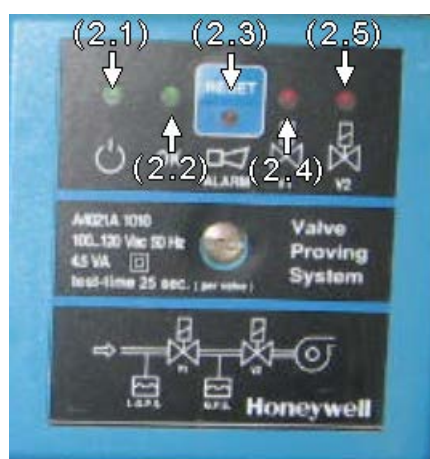


Fig. 16: Commande de test d'étanchéité

2 - Commande de test de l'étanchéité

Réalise une série de tests vérifiant la fermeture effective des robinets de sectionnement en mesurant la pression différentielle dans la tuyauterie entre eux. Au cas où une irrégularité quelconque surgirait pendant cette série, cette commande arrête tout, émet une alarme visuelle et empêche l'allumage de la chaudière.

Le tableau ci-dessous permet d'interpréter les alarmes émises par les témoins lumineux. Pour rerégler l'étanchéité, appuyer sur le bouton membrane indiqué sur la figure 16 (2.3).

3 - Affichage du pourcentage de flamme

Cet indicateur indique à l'opérateur de l'ouverture du volet d'air du brûleur, qui indique le pourcentage d'appels;

État	Alimen- tation	En marche	Alarme	Soupape 1	Soupape 2	Fonction de l'alarme	Cause	Action
		OK						
10						Erreur soupape 2	Soupape 2 endommagée ou mal branchée.	Vérifier les branchements et, le cas échéant, substituer la soupape 2.
11						Panne/Fuit e soupape 1	Fuite acceptable dans la soupape 1 supérieure à 0,1% du maximum du débit.	Vérifier le pressostat (30P2) du gaz et, le cas échéant, substituer la soupape 1.
12						Erreur soupape 1	Soupape 1 endommagée ou mal branchée.	Vérifier les branchements et, le cas échéant, substituer la soupape 1.
13						Panne/Fuit e soupape 2	Fuite acceptable dans la soupape 2 supérieure à 0,1% du maximum du débit.	Vérifier le pressostat (30P2) du gaz et, le cas échéant, substituer la soupape 2.
14						Erreur libération brûleur	Erreur de signal de retour de la libération de la chaudière.	Vérifier si la borne 12 de l'A4021A (30D2) est branché correctement.
15						Erreur Auto-test	Erreur interne de matériel/logiciel.	Débrancher et rebrancher l'alimentation, appuyer sur le bouton de reset (3) ; Si l'alarme continue, substituer l'A4021A.

Voyant éteint	Voyant clignotant	voyant allumé

Tableau 4 : Tableau des alarmes.

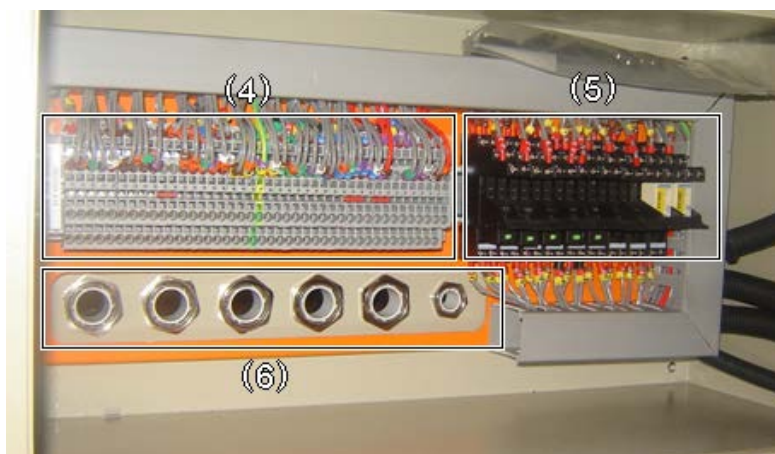


Fig. 17: bornier et relais auxiliaires du Boîtier de commande de la chaudière

- 4 - bornier ;
5 - relais auxiliaires ;
6 - presse-étoupes.