



**MARINI**  
**LATIN AMERICA**  
FAYAT GROUP

# Manual de operación Manual de mantenimiento

---

## LINHA TANQUE

---

Nº de série / N° de serie / Serial-No. / N° de série

971.32507.9001 - ...

971.32509.9001 - ...

971.32510.9001 - ...

971.32511.9001 - ...

971.32512.9001 - ...

971.32514.9001 - ...

---

## Tanques

---



**© 2017 Bomag Marini Latin América**

Sin nuestra expresa autorización, queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros. De los infractores se exigirá el correspondiente resarcimiento de daños y perjuicios. Quedan reservados todos los derechos inherentes, en especial los de patentes, de modelos registrados y estéticos.



# Índice de contenido

PREFÁCIO .....	6
1. INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD .....	7
1.1. EN GENERAL .....	7
1.2. USO PROPUESTO .....	7
1.3. ¿QUIÉN ESTÁ AUTORIZADO A MANEJAR LA MÁQUINA? .....	8
1.4. CAMBIOS Y MODIFICACIONES EN LA MÁQUINA .....	8
1.5. INDICACIONES DE SEGURIDAD EN LAS INSTRUCCIONES DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO .....	8
1.6. PRECAUCIONES EN LA INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO .....	9
PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN Y MONATAJE .....	12
2. COLOCACIÓN DE DEPÓSITO EM RELACIÓN COM PLANTA BASE .....	12
2.1. INSTALACIÓN DE LOS TANQUES DE CALENTAMIENTO .....	13
2.3. CONEXIONES ELÉCTRICAS VERIFICACIÓN .....	13
2.4. VERIFICACIÓN DE TIERRA .....	15
2.5. SUGESTION DE ATERRAMIENTO .....	16
2.6. INTERLIGACIÓN USINA-TANQUE .....	18
3. OPERAÇÃO .....	21
3.1. INSPECIÓN INICIAL .....	21
3.2. RECEPCIÓN DE REPUESTO S DE INSPECCIÓN .....	21
3.3. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO .....	21
3.3.1. PLACA DE IDENTIFICACIÓN - NÚMERO DE SÉRIE .....	21
4. ABASTECIMIENTO DEL SISTEMA .....	22
5. INICIO DE OPERACION COM SISTEMA DE CALENTAMIENTO .....	23
6. PANEL DE CONTROL .....	23
7. REPUESTA EM FUNCIONAMIENTO FLUIDO TÉRMICO .....	23
8.1. QUEMADOR .....	25
8.2. EL AJUSTE DEL AFT DEL QUEMADOR .....	27
8.3. CONTROLADOR NOVUS: .....	28
8.4. FILTRO DE RETORNO DEL FLUIDO .....	29
9. APAGAR LA ESTUFA FLUIDO TÉRMICO .....	30
9.1. REINÍCIO DIÁRIO DE LA OPERACIÓN .....	30
9.2. TANQUE DE ALMACENAMIENTO .....	32
8.1.1. ALMACENAMIENTO DE ASFALTO .....	32
MANUAL DE MANTENIMIENTO .....	32
1. INSPECIÓN DIÁRIA .....	33
2. MANTENIMIENTO DE PREPARAÇÃO .....	33
3. CALENTADOR DRENAJE .....	34
4. PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO .....	35
MANTENIMIENTO PREVENTIVO: .....	39
TROUBLESHOOTING .....	41

## PREFÁCIO

Sr.(s) propietarios, usuarios y operadores a BOMAG MARINI LATIN AMERICA agradece a selección de nuestro equipo para su aplicación. Nuestra principal prioridad es la seguridad del usuario. Creemos que usted, como propietario, usuario o el operador de lo equipo contribuyen más con la seguridad, si usted:

- Cumplir con la legislación y las normas federales, estatales y locales.
- Leer, comprender y seguir las instrucciones que siguen en este y otros manuales suministrados con el equipo.
- Utilizar las mejores prácticas para la seguridad.
- Certificados y calificar los operadores.
- Utilice sólo las piezas originales .

BOMAG MARINI LATIN AMERICA prohíbe cualquier alteración o modificación a este equipo sin la aprobación por escrito. Utilice solamente piezas originales y aprobado por BOMAG MARINI para prestar el servicio o reparación de este equipo.

BOMAG MARINI LATIN AMERICA están declinando cualquier responsabilidad por los daños causados por el uso no autorizado de los proveedores de piezas. Por lo tanto, es utilizado sólo piezas de recambio originales BOMAG MARINI LATIN AMERICA.

Las fotografías e ilustraciones de la guía del operador en relación con los procedimientos correctos de control, arranque, operación y cierre de los equipos. Algunas ilustraciones o fotografías en esta publicación, los detalles o los archivos adjuntos que pueden ser diferentes de los de su máquina. Las protecciones y las cubiertas pueden haber sido eliminados para efectos de ilustración.

La mejora continua y los avances en el diseño del equipo pueden haber generado cambios con relación a su equipo, las cuales pueden no estar incluidas en este manual. Las informaciones contenidas en este documento están sujetas a cambios sin notificación.

Lea atentamente el contenido del manual de operación, manual de mantenimiento, en cuanto al uso, mantenimiento e informaciones en él descritas. El equipo solamente debe ser utilizado para el propósito designado. Habrá riesgos si se utiliza de manera indebida.

Bomag Marini garantiza la precisión en la versión de este manual en idioma portugués. Cualquier eventual error en las traducciones, favor contactarnos para que el mismo sea reparado. En el caso de alguna discrepancia entre las versiones traducidas, tienen validez siempre la versión en portugués.

En el curso del desarrollo técnico reservamos modificaciones sin previo aviso.

**Anote, por favor, no momento do recebimento da máquina.  
Anoten, por favor, en el momento de recibir la máquina.  
Please fill in when receiving the machine.  
Notez, s'il vous plaît, à la machine de reception.**

Modelo / Modelo  
Type / Type

\_\_\_\_\_

Número de série / Número de serie  
Serial number / Numéro de série

\_\_\_\_\_

Data da entrega / Fecha de entrega  
Delivery date / Date de livraison

# **1. INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD**

## **1.1. EN GENERAL**

Esta máquina fue construida de acuerdo con el estado actual y según las válidas especificaciones y regulaciones de la técnica. Sin embargo, de esta máquina pueden emanar peligros para personas y valores reales en los siguientes casos:

- a no ser empleada de acuerdo con su utilización adecuada al objetivo.
- si está operada por personal sin entrenamiento.
- si se realizan cambios o modificaciones en ella de forma no apropiada.
- al no observar las instrucciones de seguridad.

Por este motivo cada persona ocupada de la operación, del mantenimiento y de la reparación de la máquina debe leer y cumplir con las instrucciones de seguridad. Si fuese necesario, esto se debe confirmar bajo firma a la empresa utilizadora. Además naturalmente son válidos:

- las pertinentes regulaciones para la prevención de accidentes.
- reglamentos generalmente reconocidos en razón de la seguridad.
- Las instrucciones de seguridad válidas en cada país (cada estado). Es la obligación del operador de conocerlas y de cumplir con ellas. Esto también se refiere a regulaciones locales e instrucciones para diferentes tipos de manipulación. Si las recomendaciones expuestas en el presente manual debiesen diferenciarse de las de su país hay que cumplir con las instrucciones de seguridad válidas en su país.

Este manual contiene informaciones importantes de seguridad que deben ser leídas atentamente antes de utilizar el equipo.

Las instrucciones de operación y mantenimiento de este manual proporcionan la utilización segura y eficiente de este equipo, para el propósito que fue designado.

Siguiendo estas informaciones estará garantizando, la seguridad del operador, reducción de los costos de mantenimiento y aumento de la vida útil del equipo.

La mayoría de los accidentes que implican la operación, mantenimiento y reparaciones del equipo son causados por la no observancia de las reglas básicas o precauciones de seguridad. Frecuentemente, se pueden evitar accidentes cuando se reconocen situaciones potencialmente peligrosas antes que ocurra el mismo. Todos los empleados deben estar alerta en cuanto a los riesgos potenciales. Todos los empleados deben tener entrenamiento, habilidades y herramientas necesarias para ejecutar correctamente estas funciones.

Todos los que utilicen este equipo para cualquier fin que no sea el propuesto, asume exclusivamente la responsabilidad por los peligros que encuentre y por las heridas que se puedan originar de tal utilización equivocada. El cumplimiento de las recomendaciones resaltadas en este manual es de entera responsabilidad del cliente. La no observancia de estas, lo hace enteramente responsable en cualquier tipo de situación de siniestros que puedan ocurrir.

## **1.2. USO PROPUESTO**

Este equipo y sus accesorios fueron proyectados para la producción de mezclas asfálticas, mezclas con polímeros, mezclas con asfalto caucho. Se deben respetar los procedimientos de uso, mantenimiento y reparaciones, prescritas por el fabricante BOMAG LATIN AMERICA. Cualquier otro tipo de aplicación será determinado como incorrecto, y BOMAG LATIN AMERICA como fabricante, no se responsabiliza por daños resultantes de estas aplicaciones; al usuario del equipo le cabe asumir todos los riesgos resultantes de este acto. El uso de este equipo de otra forma y contrario al uso propuesto está prohibido.

Siempre que surja alguna duda con relación a su equipo o a esta publicación, por favor, consulte a su representante o a BOMAG LATIN AMERICA.

### 1.3. ¿QUIÉN ESTÁ AUTORIZADO A MANEJAR LA MÁQUINA?

Sólo personas mayores de 18 años entrenadas, instruidas y delegadas para este fin están autorizadas de conducir la máquina. Las competencias para el manejo deben estar claramente establecidas y se deben cumplir con exactitud.

Personas bajo el influjo de alcohol, medicamentos o drogas no están autorizadas de conducir, mantener o reparar la máquina.

El mantenimiento y la reparación requieren conocimientos especiales y deben ser realizados sólo por personal experto y entrenado.

### 1.4. CAMBIOS Y MODIFICACIONES EN LA MÁQUINA

Modificaciones de la máquina por cuenta propia están prohibidas por motivos de la seguridad. Piezas originales y accesorios están concebidos específicamente para la máquina.

La incorporación y/o la utilización de dichos productos puede menoscabar también la seguridad activa y/o pasiva.

Para daños y perjuicios originados por la utilización de piezas o accesorios especiales no originales se excluye cualquier responsabilidad del fabricante.

### 1.5. INDICACIONES DE SEGURIDAD EN LAS INSTRUCCIONES DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO

Lea y entienda todas las precauciones y avisos de seguridad antes de operar y ejecutar la lubricación, mantenimiento y reparaciones en este equipo.



#### ¡ADVERTENCIA!

Las partes marcadas de esta forma indican posibles peligros para personas.



#### ¡INDICACIÓN!

Las partes marcadas de esta forma indican posibles daños para la máquina o partes de la máquina.



#### ¡MEDIO AMBIENTE!

Los puntos caracterizados de esta forma se refieren a actividades para el desabastecimiento seguro y de forma agradable para el medio ambiente de medios de servicio, auxiliares y de piezas de recambio.

¡Observe las prescripciones de protección del medio ambiente!



## 1.6. PRECAUCIONES EN LA INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Antes de utilizar el equipo, el operador debe conocer la posición y función de todos los controles, velocidades y estabilidad del equipo.



### ¡ADVERTENCIA!

No opere este equipo sin entrenamiento y orientación apropiada.



### ¡ADVERTENCIA!

Utilice los equipos de protección apropiados.

Este manual debe estar a disposición del montador, operador y del equipo de mantenimiento. Montadores, operadores y equipo de mantenimiento deben ser instruidos de los procedimientos de seguridad a ser implementados durante el montaje, operación y mantenimiento del equipo.



### ¡ADVERTENCIA!

La puesta tierra eléctrica deberá ser obligatorio.

Antes de conectar la planta a la fuente de energía eléctrica, sea subestación eléctrica o grupo generador, deberá ser hecha la verificación de los conectores de AC y DC, obedeciendo a criterios establecidos en la NBR 5410 y IEC 60364.

Deberán ser utilizadas todas las formas de etiquetado y bloqueo de las energías peligrosas, a través de lacres, etiquetas y candados.



Nunca deje personas no autorizadas dentro del área de trabajo.

Antes de conectar el equipo, asegúrese de que el área de trabajo presente condiciones de seguridad. Asegure que las partes móviles están aisladas y bloqueadas para acceso de personas. Asegúrese de que no haya personas no autorizadas dentro del área de trabajo.

Nunca intente cambiar, modificar, eliminar, o burlar algunos de los dispositivos de seguridad instalados en la fábrica. Tapas, protecciones están instaladas alrededor de las piezas móviles con el objetivo de impedir los accidentes a los operadores y a otras personas que estén cerca. No los retire sin previa autorización.

Además de los cuidados con la electricidad de la instalación, en la operación de la planta de asfalto deberá aún el operador mantener los cuadros de comando cerrados y conmutados, las cajas de distribución del hilado así como las canaletas del hilado deberán estar cerradas. Otras fuentes de energía distribuidas a lo largo del equipo deberán estar aisladas de posibles contactos involuntarios de las manos o parte del cuerpo (contactos eléctricos, conexiones, enchufes, caja de conexión de motores,...).

Todo el sistema eléctrico (cables, hilos) deberá estar protegido de la intemperie (sol, lluvia y humedad), lejos de fuentes de calor y de productos químicos.

Nunca utilizar extensiones eléctricas con enmiendas y cuando utilízas las estas deben tener sus terminales aislados.

En la subestación de energía o en el generador eléctrico, deberá haber cerca de aislamiento y estar visible placas indicativas de alerta

Antes de conectar la planta el operador deberá hacer un “check-list” de las instalaciones para verificación de posibles fallas y solo después energizarla.



#### **¡INDICACIÓN!**

Antes de iniciar la operación, asegúrese de que las herramientas se retiraron del equipo y que los accesorios están debidamente fijados.

Verifique si los pisos, plataformas y escaleras estén limpias y sin obstáculos que puedan comprometer la seguridad. No almacene objetos extraños al equipo en los pisos y compartimientos del equipo.

Todos los equipos deben estar de acuerdo con las normativas laborales, vigentes en el local de la instalación.

No encienda el equipo con controles dañados o con señal de alerta. Repare o sustituya los ítems dañados.



#### **¡ADVERTENCIA!**

En el caso de que se sospeche de fugas de cualquier tipo de combustible en el equipo o próximo a él, **NUNCA**, ponga en contacto el motor o encienda el quemador, asegúrese antes para que el problema sea corregido. ¡¡¡RIESGO DE EXPLOSIÓN!!!



#### **¡ADVERTENCIA!**

**NUNCA**, efectúe el mantenimiento de las tuberías de conducción de aceite térmico, combustibles, asfalto etc, con la temperatura de estos estando alta (temperatura de trabajo).

Este equipo trabaja con productos inflamables, los cuales en situaciones de irregularidades, mal funcionamiento u operación no adecuada, posibilitará la presencia de accidentes, como incendio seguido de explosión, pudiendo causar lesiones graves e inclusive letales para las personas próximas al equipo.

Los riesgos potenciales del operador y de los ayudantes están relacionados a continuación:

- Peligros de naturaleza mecánica;
- Deslices;
- Caídas;
- Aplastamiento;
- Inhalación de gases tóxicos;
- Contacto con asfalto, aceites, grasas y otros.
- Incendio y explosión, en casos de operación inadecuada o en la falta de mantenimiento apropiada.

Para cualquier mantenimiento, la planta debe estar desconectada y con dispositivo de bloqueo eléctrico y otras energías peligrosas desactivadas (alivio hidráulico, neumático), de conformidad norma internacional. **NUNCA** caliente la tubería para “soltar” el material en su interior. Proceda la limpieza al final de la operación de acuerdo con el manual del equipo.

Para realización de soldaduras en la estructura de la planta, desconecte todos los componentes del sistema de control (incluyendo el controlador digital, la computadora y sus periféricos).

Con la planta en funcionamiento, es prohibido subir en la parte superior de la planta.

Observar que sonará una alarma toda vez que la llave general es accionada.



**¡ADVERTENCIA!**

No accionar el quemador de la planta sin antes ocurrir al paso de material por el secador, pues la alta temperatura provocada sin la absorción de calor por los agregados, ciertamente provocará serios daños al filtro de mangas, especialmente a la tela de las mangas, existiendo un serio riesgo de INCENDIO.



**¡INDICACIÓN!**

No utilizar radio, celulares y otros equipos electrónicos en el interior de la cabina, pues puede interferir en el correcto funcionamiento del sistema de control de la planta.



**¡ADVERTENCIA!**

Nunca realizar cualquier mantenimiento en el panel, sin antes desconectar la llave general de fuerza.

Cuidado en la retirada de la cinta metálica de transporte, para desbloquear el secador, riesgo de la cuenta se soltar y cortar alguna parte del cuerpo.

Riesgo de quemadura, debido a la alta temperatura de los secadores-quemadores.

Si necesario subir en la parte superior de los secadores – quemadores, debe ser efectuada por la escalera de la cabina y después de la fijación del cinturón de arnés en la línea de vida (cable de acero) que deberá ser providenciado por la administración de la obra.

Durante la inspección diaria del equipo, compruebe para que advertencias, etiquetas y señales en buenas condiciones y visibilidad.



**¡MEDIO AMBIENTE!**

Deposite los residuos de aceites y lubricantes en local apropiado, de acuerdo con la legislación local vigente. Nunca libere estos productos en la naturaleza, pues los mismos son tóxicos, e irán contaminar el medio ambiente.



**¡MEDIO AMBIENTE!**

Nunca deposite residuos y componentes reemplazados, en el medio ambiente.

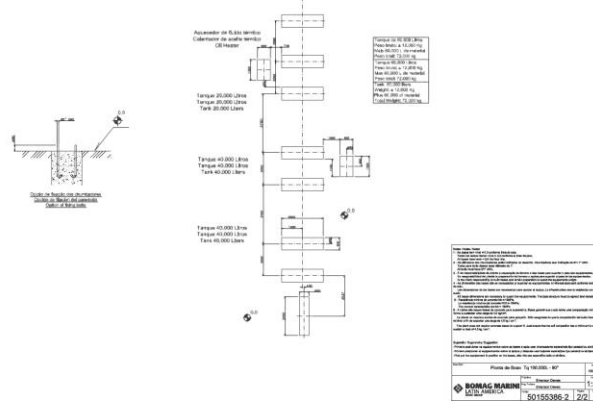
# PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN Y MONATAJE

## 2. COLOCACIÓN DE DEPÓSITO EM RELACIÓN COM PLANTA BASE

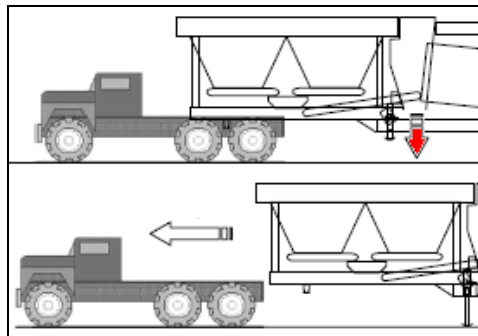
El tanque de calentamiento debe estar instalado em terreno llano.

Se debe realizar:

Las obras civiles como base de la planta para la instalación del tanque de calentamiento;



Después de llenar el tanque debe ser posicionado correctamente, baje los pies más cerca del lado de tracción mecánica (camiones), lo suficiente com para liberar la carga em el vehículo tractor(camión).



Operar el freno de mano y proceder a su viaje las conexiones eléctricas, frenos, capo.



## 2.1 INSTALACIÓN DE LOS TANQUES DE CALENTAMIENTO

La instalación consta de dos formas distintas de la condición del tanque de almacenamiento.

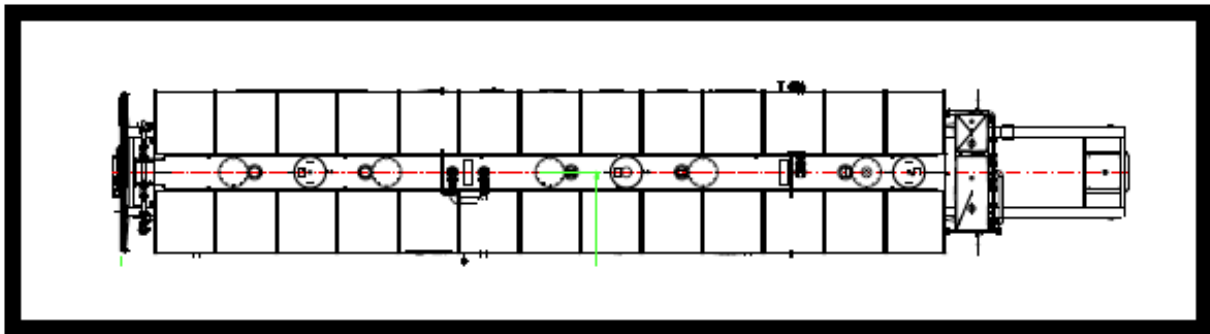
1. Tanque externo: El tanque de aceite puede ser externo aparente, se recomienda en su nivel más alto que el montaje del calentador para permitir el flujo por gravedad al quemador de aceite.

Es conveniente prever la instalación de un registro de cierre y bloquear el flujo de aceite a la conducción de la red quemador de aceite, montado en la salida del tanque. En los casos en que el depósito está situado lejos del calentador (más de 20 metros) se recomienda el montaje de un segundo disco montado cerca del quemador.

2. El tanque de Buried: El depósito de aceite puede ser enterrado y se recomienda en este caso la instalación de una bomba de transferencia de aceite desde el depósito hasta el tanque de servicio del calentador. Ver dibujo H-AFT-02-M.

## 2.2. PARED DE CONTENCIÓN

El muro de contención que se construirá alrededor del tanque en el que debe prestarse atención para que tenga un tamaño de volumen para garantizar el 110% del volumen del tanque de almacenamiento. La siguiente figura muestra una vista superior que muestra la pared de retención alrededor del tanque.



Pared de contención

## 2.3 CONEXIONES ELÉCTRICAS VERIFICACIÓN

Uno debe llevar a cabo una inspección en todas las conexiones eléctricas con el fin de identificar posibles cables sueltos, cables sueltos, que pueden causar cortocircuito, mal funcionamiento o de parada de la producción y por consiguiente el componente dañado.

O fornecimento de energia elétrica ao equipamento deve se manter com variação de no máximo  $\pm 8\%$ .



### ATENCIÓN!

Nunca intente realizar conexiones eléctricas a otros improvisados cualquier propósito dentro de los cuadros eléctricos. Siempre utilice los cables correctos, acompañando a la planta de asfalto, o marcado en los manuales del equipo.

El sistema eléctrico está diseñado para garantizar el funcionamiento de diversas funciones de los equipos, tales como la iluminación y de señalización; cuerno (alarmas); indicadores (temperatura); etcétera. El

suministro de energía eléctrica al calentador, desde el punto de alimentación al panel de la máquina local, debe tenerse en cuenta las precauciones necesarias para garantizar la seguridad del operador, la conexión y las siguientes características describe:

Para el sistema de protección debe tener un disyuntor tripolar, el poder de esta tecla depende del tamaño del calentador y la tensión de trabajo, de acuerdo con las especificaciones:

- **Calentadores alimentados a 220 voltios:**  
Calentadores de 100.000 Kcal / h: 30 El disyuntor  
Calentadores 200.000 y 300.000 kcal / h: 40 El disyuntor  
Calentadores 400.000 y 500.000 kcal / h: 50 El disyuntor
- **calentadores alimentados a 220 voltios:**  
Calentadores de 100.000 Kcal / h: 30 El disyuntor  
Calentadores 200.000 y 300.000 kcal / h: 40 El disyuntor  
Calentadores 400.000 y 500.000 kcal / h: 50 El disyuntor

Todos los calentadores de tipo AFT-H por lo general están diseñados para trabajar con tensión trifásica de 220 o 380 voltios, 60 Hz (otras tensiones o frecuencia sólo bajo las solicitudes de equipos especiales) y sus alimentaciones en el panel de control deben cumplir con algunas características como se describe a continuación

- **Red trifásica de 220 V:**  
**ALIMENTACIÓN:** Para alimentar la red de energía en los calentadores que utilizan esta tensión para conectar los cables de alimentación en los fusibles correspondientes.  
**COMANDO:** para la línea de comandos es hay necesidad de ninguna potencia, puesto que ya tiene una potencia interna utilizando la fuerza de las dos fases, por tanto, para esta función con un bifásica 220V de tensión de línea.
- **Red trifásica de 380 V:**  
**Fuerza:** para alimentar a la red de energía eléctrica en los calentadores que utilizan esta tensión, haciendo que la conexión de los cables de alimentación de tres fases en los fusibles correspondientes.  
**COMANDO:** para la línea de comando utilizado sea de las fases de fuerza ya conectado en el interior del panel debe ser hecha sólo la potencia del conector de la línea neutral correspondiente, con lo que la tensión de fase a la orden de 220V.



#### **ATENCIÓN!**

En cualquiera de las situaciones anteriores, comprobar el sentido de rotación de la bomba de circulación de fluido motor, correcta si es necesario - mediante la inversión de la conexión (02) dos fases



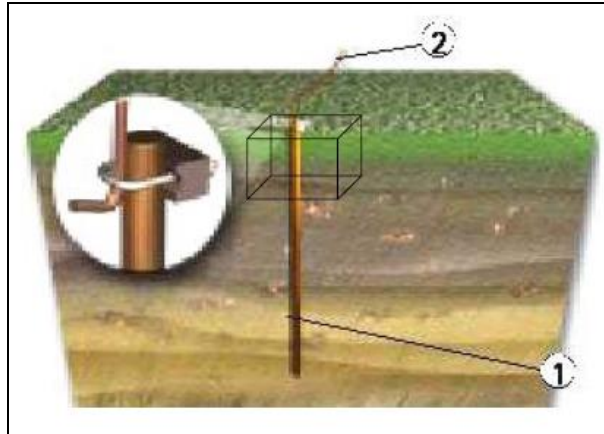
#### **ATENCIÓN!**

Use equipo de protección adecuado.

## 2.4. VERIFICACIÓN DE TIERRA

El suministro de energía para la planta de asfalto debe ser realizada por una subestación o un generador de energía. Tanto para la subestación o generador ambos deben cumplir con la demanda de consumo de energía de la planta de asfalto.

La puesta a tierra del equipo Marini sigue la norma brasileña NB - 5410: 2004 (IEC 60364 Instalaciones eléctricas en edificios). TT se adoptó el sistema neutro a tierra independientemente de puesta a tierra de las masas.



electrodo de puesta a tierra (1): preferentemente se deben usar una longitud mínima de la varilla de cobre con 2 m y un diámetro mínimo de 1/2". conductor a tierra (2): El conductor debe ser de cobre, preferiblemente desnudo.



### ATENCIÓN

Deben hacerse inspecciones periódicas destinadas a garantizar las condiciones ideales de suelo. La resistencia de puesta a tierra no debe exceder de 4 ohmios.

Cuando la máquina tiene más de un chasis en su configuración, debe utilizar un electrodo para cada chasis.

Sección requiere ser definido en términos del conductor de alimentación de mayor calibre. Para la cabina, que es la sección entrantes de extensión.

Para un chasis, vale la pena el cable de alimentación del motor superior. El conductor de puesta a tierra debe ser lo más corta y recta posible.

No debe contener modificaciones.

no debe contener llaves, fusibles o cualquiera de los componentes que pueden causar interrupciones.

El conductor de puesta a tierra debe ser protegido por un conducto, se recomienda tubo de PVC rígido.

El electrodo o varilla de tierra debe ser instalado en una caja de mampostería u hormigón, con tapa.

La conexión entre el mango y el eje se debe hacer con un tipo aprobado de conector para este propósito, el tratamiento anti-corrosión.



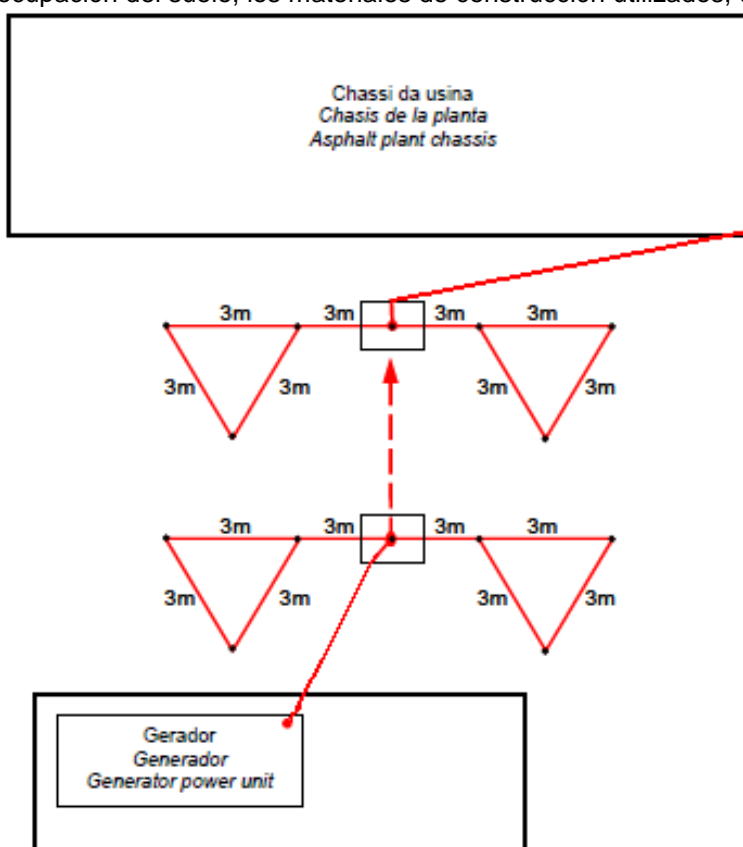
### AVISO!

Al realizar la medición de la tierra, el punto en el que el equipo está conectado a la malla del cable de tierra debe ser desconectado para evitar daños a los componentes.

## 2.5. SUGESTION DE ATERRAMIENTO

El correcto dimensionamiento de una instalación de protección contra rayos proporciona un alto grado de seguridad. Antes de tomar una decisión al azar en la necesidad de proporcionar cierto edificio de adecuada protección contra la incidencia de los rayos, es prudente para calcular la probabilidad ponderada que permita una decisión técnica.

El método que debe considerarse es la norma BS 6651. Este método considera los valores de ponderación en función del tipo de ocupación del suelo, los materiales de construcción utilizados, ubicación, etc.



### AVISO!

No utilice la radio, teléfonos celulares y otros equipos electrónicos dentro de la cabina, que puede interferir con el correcto funcionamiento del sistema de control de la planta.



### ATENCIÓN!

Hacemos hincapié en la importancia de contratar a una empresa especializada o un empleado específico (que tiene un gran conocimiento a tierra), a escala, aplicar y



## LEA ATENTAMENTE

- El sistema de conexión a tierra debe ser de diseño y ejecutado por personal especializado que dependa del cliente.
- El mismo debe tener un proyecto firmado por el ingeniero, informe y / o el informe de validación de bucle como NBR5410 o similares aplicadas en la región o país en el que se realizará la instalación.
- El valor de la tierra deberá ser inferior a 5 ohmios.
- El punto de conexión de bucle por medio de un tallo principal, la planta debe ser único y exclusivo, el bus de tierra situado en el panel de encendido del equipo.
- La malla no debe estar conectado a otra parte de la planta, tales como paneles de pies, chasis y carrocería.
- La malla no puede pasar alrededor del equipo (tal como un anillo o círculo), o debajo del equipo.
- La malla debe ser construida a una distancia superior a 3 metros lineales de la planta.
- La rejilla de puesta a tierra debe conectarse sólo para el equipo y si es posible la fuente de generación de energía (subestación o generador).
- No conecte el equipo de red de tierras a otros equipos (trituradoras, para rayos, cobertizos)

## 2.6. INTERLIGACIÓN USINA-TANQUE

Durante la instalación de la tubería flexible es absolutamente esencial para asegurar que la flexibilidad se instala sin torsión. En el trabajo de instalación o movimientos posteriores, no debería causar torcer el flexible. Es importante que tanto los terminales flexibles y movimientos alternativos en el mismo plano. Para garantizar una instalación libre de torsión, puesto brevemente, uno de los lados flexibles sin apretar. Aplicar el movimiento de dos a tres veces con vacío, por lo que se establece en el tubo flexible y, a continuación pulse inmediatamente el terminal. En caso de acoplamiento o adaptador es esencial para evitar torceduras cuando tenemos una de las partes, y para evitar el uso de una segunda clave para formar cerradura.



### **ATENCIÓN!**

La manguera debe instalarse perpendicular al movimiento, y no axialmente.

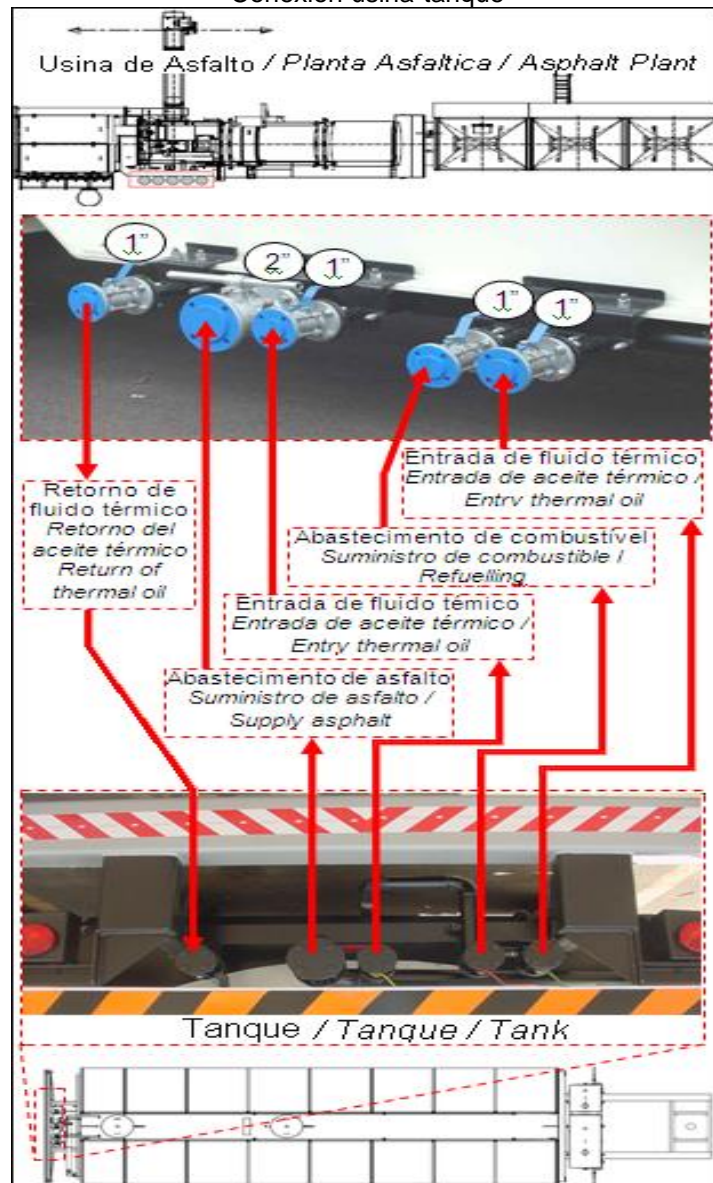
Los tanques de almacenamiento se agrupan en dos tipos de instalaciones de almacenamiento, que cuando los tipos de materiales almacenados con respecto a la diversidad de materiales.

1. Los tanques de almacenamiento twin
2. tanques de almacenamiento individuales

Tanque de almacenamiento simple puede ser para el almacenamiento de asfalto, combustible pesado o ligero de combustible, ya que el tanque de almacenamiento de doble puede ser para el almacenamiento de asfalto y de asfalto, asfalto y combustible pesado o ligero de combustible y asfalto.

El asfalto tanque de almacenamiento de tipo doble y combustible pesado tiene 5 válvulas de interconexión en la parte trasera del tanque, uno para el suministro de CAP (2-válvula "), una válvula de combustible pesado (1 válvulas") y tres válvulas circulación de aceite térmico (válvulas 1 ").

### Conexion usina-tanque



El más simple tanque de asfalto de almacenamiento tipo tiene 3 válvulas que interconectan la parte trasera del tanque, uno para el suministro de CAP (válvula 2 ") y dos válvulas de circulación de aceite térmico (válvulas 1").

El tanque de almacenamiento de combustible pesado tipo más simple tiene tres interconexión de las válvulas de depósito trasero, una para suministrar el combustible pesado y dos válvulas de circulación de aceite térmico (todas las válvulas están 1 ").

El tanque de almacenamiento de combustible de luz de tipo simple sólo tiene una válvula de interconexión en la parte trasera del tanque, una para el combustible de luz (válvulas 1 ").

## **2.7. SISTEMA PARA ASFALTO UTILIZANDO TECNOLOGÍAS CONVENCIONALES**

- Tubo con 2 "de diámetro;
- Permite montaje con flexible;
- Soporta múltiples curvas durante el curso por tubería;
- El tanque convencional;
- La temperatura de 155 ° C asfalto requerido;
- Plataforma de acceso convencional, sólo para la limpieza y mantenimiento;

## **2.8. SISTEMA PARA UTILIZACIÓN DE ASFALTO BORRACHA**

- Tanque de asfalto de salida en la parte inferior;
- Tubos con Ø 3 ";
- Requiere bomba de dosificación 3 "junto con reductor;
- La temperatura de 175 ° C asfalto requerido;
- Se requiere el uso de agitadores;
- Plataforma de acceso convencional, sólo para la limpieza y mantenimiento

### 3. OPERAÇÃO

#### 3.1. INSPECCIÓN INICIAL

Cuando el equipo llega al lugar de trabajo, compruebe si está deteriorado. Si cualquier carga se daña en tránsito:

1. Tenga en cuenta el daño en el conocimiento de embarque.
2. No descargue el equipo dañado.
3. avise inmediatamente al transportista y solicitar una inspección. La inspección se llevará a cabo por el transportista o compañía de seguros del portador.
4. Disparar el mismo todavía en el camión.

Tras la inspección, se determinará si los artículos serán reparados o reemplazados.

Si el comprador no sigue las instrucciones anteriores, el transportista no puede cumplir con las demandas de indemnización por daños y perjuicios.

#### 3.2. RECEPCIÓN DE REPUESTO S DE INSPECCIÓN

Comprobar el estado de las cantidades de envases enviados y transcribir la prueba de portador de la entrega de cualquier diferencia. La aceptación y la recepción de las mercancías en el trabajo sin encuesta adecuada de los daños o pérdidas, el conocimiento de embarque, eximen la responsabilidad portador.


Luego informar a su representante más cercano o BOMAG Mrini LATINOAMÉRICA.

#### 3.3. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

El equipo puede ser identificado por una placa metálica remachada en el bastidor del chasis, donde se identifica el número de serie, el modelo de máquina, año de fabricación y número de pedido.

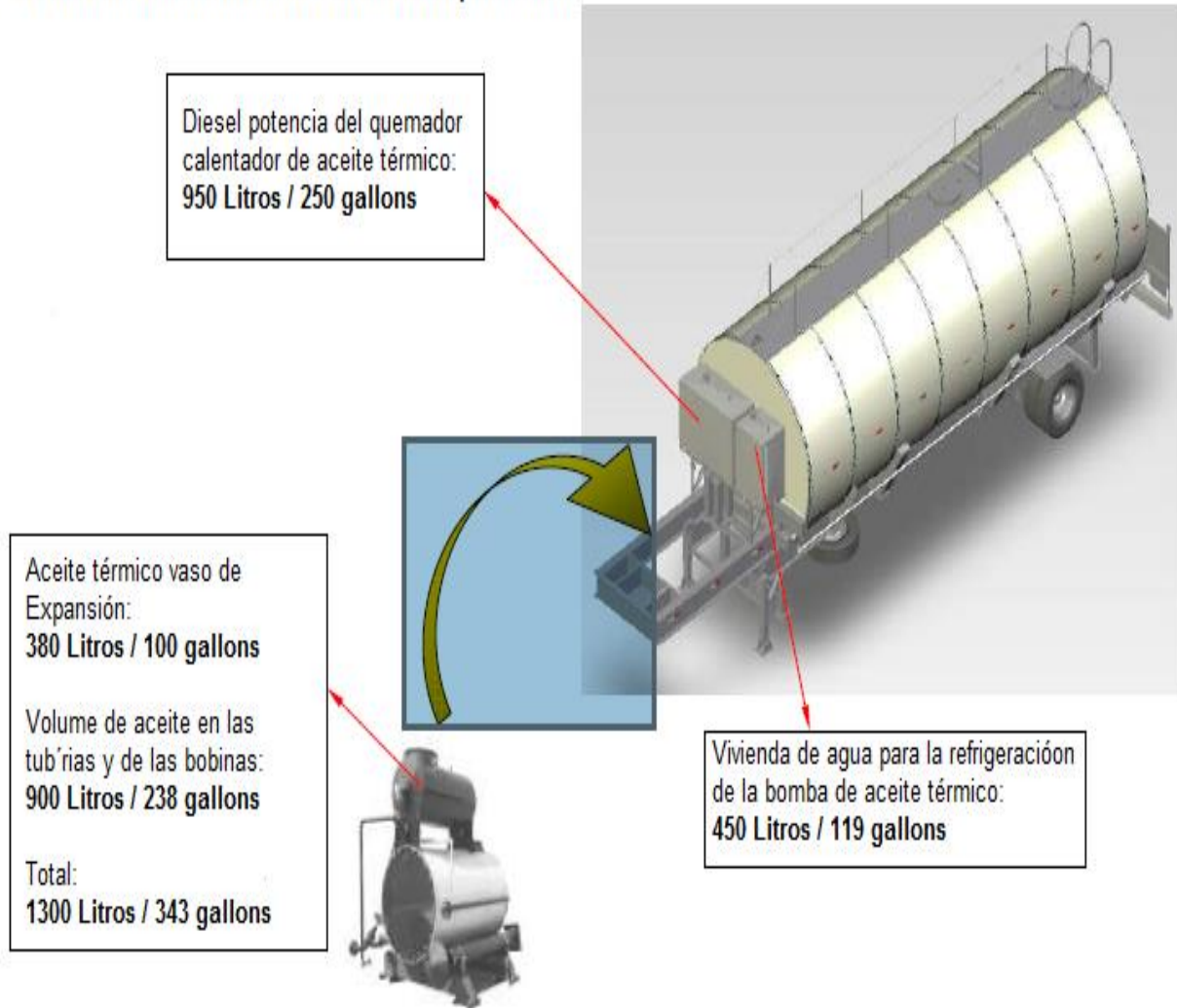
##### 3.3.1. PLACA DE IDENTIFICACIÓN - NÚMERO DE SÉRIE

Es la identidad del equipo, es decir, forma de la información de seguimiento en la planta, que contiene diversas técnicas y la información de fabricación, que están relacionados con este número. Por esta razón, cada vez que necesite piezas de repuesto originales, y / o asistencia técnica, informar al tanque N° Serie de que se trate.

		Av. Clemente Cifali 530 - Cachoeirinha - RS C.P.C (MF) 87.960.167/0001-82 Fone (51) 2125-6677 / Fax (51) 3470-6220	
Modelo / Model:			
N° Série / S.N. :			
Mês-Ano / Mes-Año / M.-Y. :			
N° Pedido / O.N. :			
Tara / Net Weight ( Kg / lb ) :			
Peso Bruto Total / Gross weight ( Kg / lb ) :			
VIN :			

## 4. ABASTECIMIENTO DEL SISTEMA

### Volumen de abastecimiento del sistema de calentamiento



Los calentadores modelo AFT-H, así como todo el sistema complementario deben ser llenados con el aceite seleccionado.

Durante el suministro debe tener cuidado de tomar la red de aire para permitir el flujo de aceite dentro de los tubos. El suministro de todo el sistema se debe hacer después del montaje del recipiente de expansión, a continuación, llevar a cabo el llenado mediante el uso de la tapa de inspección del vaso de expansión, el aceite exudado a otras partes del sistema, observando que después de llenar el límite nivel mínimo de aceite en el depósito de expansión debe ser cuando el gatillo del interruptor de flotador de seguridad.



### **ATENCIÓN!**

La cantidad mínima recomendada que debe estar disponible para el suministro inicial de aceite térmico es de 1300 litros

Compartimento	Volume
Depósito de expansión de óleo térmico	380 litros
Tubulações e serpentina (volumen aproximado)	900 litros
Água para resfriamento da carcaça de la bomba de óleo térmico	450 litros
Diesel para alimentación do quemador do calentador de aceite térmico	950 litros

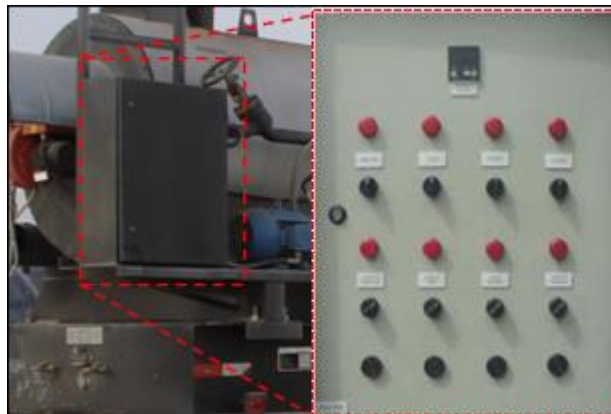
## 5. INICIO DE OPERACION COM SISTEMA DE CALENTAMIENTO

Durante la operación de calentamiento del material almacenado otras personas estarán trabajando cerca de la máquina. Estas personas deben ser informados de los riesgos potenciales de trabajar cerca de la máquina. Los operadores deben tener el máximo cuidado a fin de evitar cualquier accidente.

## 6. PANEL DE CONTROL

El panel de control pone todos los comandos necesarios para dar servicio al equipo, provisiones de su chasis de todos los elementos de control y protección de los motores del sistema y su cara de todas las claves y ojales para actuadores con lámparas indicadoras debido funciones en la operación .

El panel de control ya sale de fábrica con las conexiones realizadas con elementos del sistema, basta con el poder de la electricidad.



Quadro de comando AFT-H

El panel de control se fija sobre la misma base de la bomba de circulación del fluido, que se encuentra en el lado derecho del calentador, lejos de la forma del cuerpo para reducir la influencia del calor, lo que elimina los riesgos de sobrecalentamiento.

## 7. REPUESTA EM FUNCIONAMIENTO FLUIDO TÉRMICO

Después de montar el calentador AFT-H, las conexiones se realizan y el suministro del sistema con aceite térmico como se recomienda en el manual, el calentador está listo para el inicio de la operación, sin embargo, para el inicio de ORIGINAL se indica que hacer antes de un todo revisión el sistema siguiendo los pasos que se indican a continuación:

1. Asegúrese de que la energía eléctrica se introduce en el panel calefactor;
2. Comprobar para combustible (petróleo o gas) en los embalses;
3. Comprobar si el sistema se llena con aceite térmico al flotador llave de seguridad nivel del vaso de expansión;

4. Comprobar si el enlace estaba hecha de agua fría para la refrigeración de fluido juntas de la cámara de bomba de circulación;
5. Asegúrese de que el controlador de control de la temperatura se ajustó a la temperatura de trabajo del sistema?

**Después de la revisión del sistema se puede iniciar en el calentador de acuerdo con el procedimiento como:**

1. Abra el registro de combustible al quemador;
2. Coloque el interruptor principal en el panel de control;

Los indicadores deben iluminarse indicando normal del sistema. En el caso de las lámparas de fuego, procederá a reemplazarlo inmediatamente.



Lâmpadas sinalizadoras

1. Tecla de encendido de la bomba de circulación del fluido;

Tenga en cuenta que la presión indicada en el manómetro, si indica 0 (cero) el registro de entrada se cierra, el aumento de la producción también registran la presión está parcial o completamente cerrado.

Tenga en cuenta el sentido de giro de la bomba, si es necesario, corregir. Después de la operación estable de la bomba, con calefacción adecuada registrar la presión de funcionamiento normal del sistema de la bomba para futuras comparaciones.

2. Encender el quemador. Girar la llave de encendido de la 1ª etapa (primera), esperar unos segundos para la estabilidad de esta operación para activar la llave de contacto de la (segunda) fase segunda.



#### **ATENCIÓN!**

Debe realizar una monitorización constante de la instalación del sistema para detectar cualquier fuga de calor del combustible o aceite, cuando se detecta, debe ser llevado a su



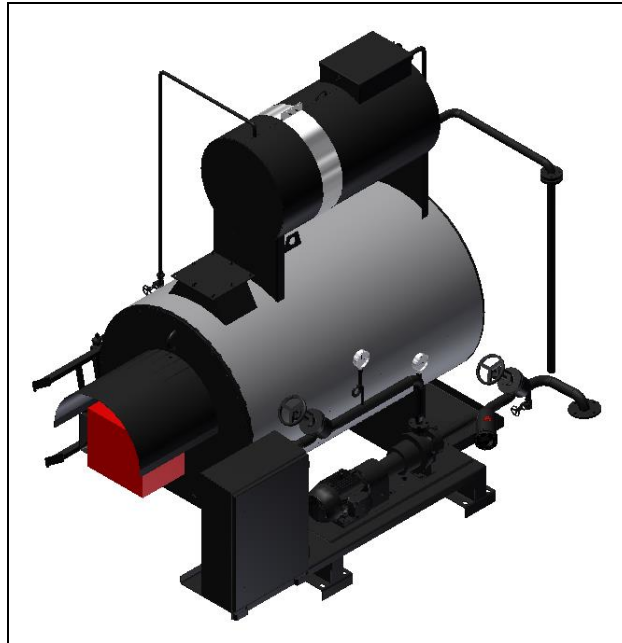
#### **ATENCIÓN!**

Evitar curioso acceso o personas fuera del panel calentador que puede cambiar la configuración del programador de temperatura digital curiosidad de venir a causar un riesgo



## 8. CALENTADOR DE FLUIDO TÉRMICO

Calentador de fluido térmico tipo horizontal (AFT-H) está diseñado para el calor fluido de calentamiento (aceite) para uso industrial.



Aquecedor de Fluido Térmico

### 8.1. QUEMADOR

El quemador tiene la función de realizar el ACEITE gas de combustión o proporcionar energía térmica al sistema de calefacción. El quemador tiene funcionamiento automático con construcción monocasco, que ofrece todos los elementos necesarios para su funcionamiento (ventilador, control eléctrico, desarrollador, el sistema de admisión de combustible, el sistema de encendido, elementos de seguridad) montado de forma integrada en su conjunto principal, formando un todo único.



Quemador

Con su comando enfocado en su programador operativo que comanda todas las funciones de la máquina incluyendo: sistema de pre-ventilación para la eliminación de gases residuales; la liberación de combustible en el sistema; la iluminación de la llama en la boquilla del quemador y el extremo de la verificación de la ejecución de los comandos ordenados.

- Diesel

En aplicaciones en las que el quemador está alimentado por diesel, el cliente debe proporcionar un sistema de almacenamiento (tanque) para DIESEL, a escala para satisfacer las necesidades de la calefacción en un período que será establecido por el cliente, teniendo en cuenta el horario máximo de consumo el calentador de aceite. En el caso de tanques móvil se proporciona este sistema de tanque, acoplado al conjunto.

- **Gas GLP**

En aplicaciones en las que el calentador está alimentado con GLP, el cliente debe proporcionar un sistema de almacenamiento (juego de cilindros o tanque a granel) para LPG, dimensionado para satisfacer las necesidades de la calefacción en un período que se define por el cliente, teniendo en cuenta el tiempo máximo de consumo de gas por el calentador.

El área y la instalación de los cilindros de gas o tanques deben cumplir con los estándares de seguridad inherentes y deben tener en la salida de los mismos una presión de gas de la válvula principal regulador para referirse tanto a la empresa proveedora.



**ATENCIÓN!**

El cliente debe hacer una red de tuberías, dimensionado de acuerdo con el consumo máximo de gas para la calefacción, que conduce de los tanques (unidad de suministro) al quemador.



**ATENCIÓN!**

Tubos rojos El Debe Hacer Una cliente el consumo máximo de gas Acuerdo con dimensionada para que CALEFACCION, que conducen a ellos tanques (Unidad de Suministro) quemador al.

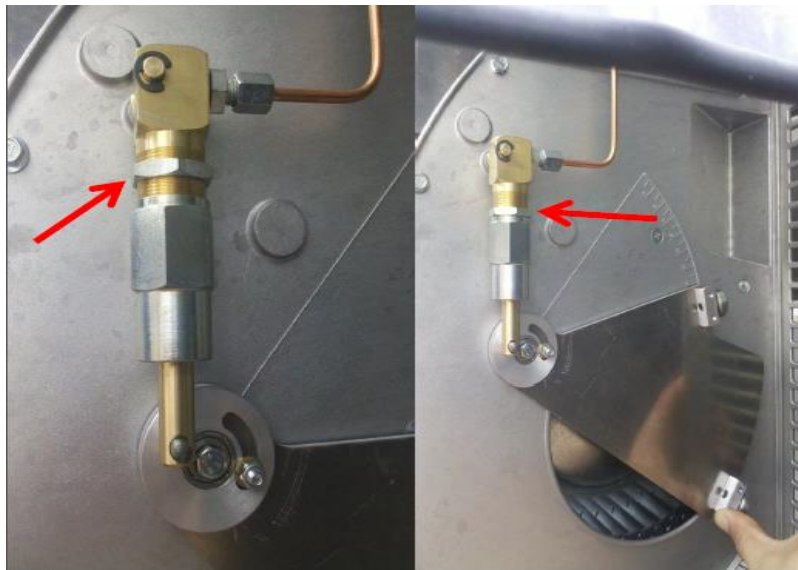
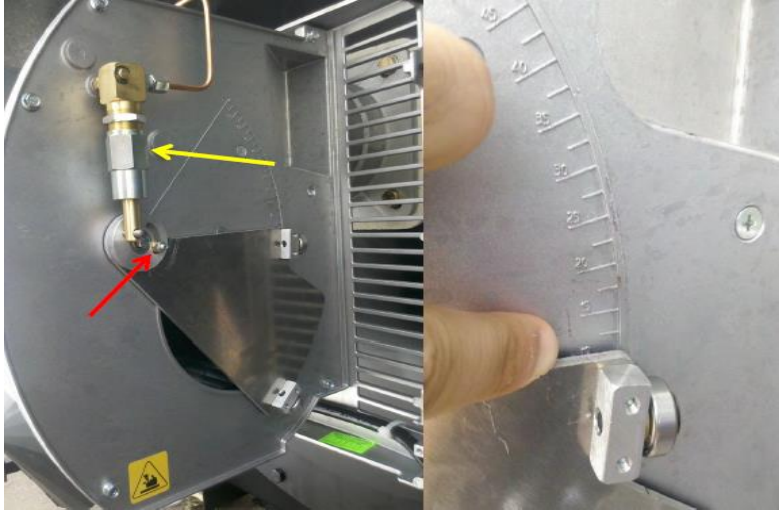
- **Gás natural**

En aplicaciones en las que el calentador es alimentado por gas natural, el cliente ya debe tener la unidad de suministro de gas en su entrada de la planta, la presión establecida de acuerdo con los criterios del proveedor, con el cliente sólo proporciona la construcción de la red de conexión GAS, desde el punto de alimentación al calentador quemador. Para el diseño de la red debe estar sujeto al consumo de calentador y la presión de GAS GAS proporcionado.

## 8.2. EL AJUSTE DEL AFT DEL QUEMADOR

- La primera etaoa del ajuste del quemador

En este conjunto AFT por defecto a la abertura de salida 10. En resaltado en **rojo(2)** tuerca de ajuste es la primera etapa, la flecha en **amarillo(1)** es la regulación de la segunda etapa.



### Después del Ajuste:

1. Apriete la tuerca contra el que no se pierda el ajuste verificando el color del humo:
  - a. Cuando es Negro es signo de poco aire, entonces debería ser más abierto de la gama.
  - b. Cuando el humo blanco es la señal de aire es demasiado estrecha un poco alcance, ajustes para igualar no sólo nota el humo la temperatura del vapor de salida de la chimenea.

### 8.3. CONTROLADOR NOVUS:

El AFT está provista de micro controlador de temperatura digital de configuración de procesado seleccionado para llevar a cabo el control automático y la información de temperatura desde el fluido térmico calentado. El termostato sale de fábrica con sus puntos de trabajo (SET - POINT), así como otros parámetros ajustados apropiadamente para trabajar con el equipo. Cualquier ajuste que entienda cómo es necesario que el usuario adaptar el calentador para las necesidades de su instalación se puede hacer de la realizada por una persona competente de acuerdo con las recomendaciones.

Tenga en cuenta que para acceder a los parámetros del controlador debe presionar el botón MENÚ que está simbolizado por una flecha curva o la letra "P" y para cambiar los valores deben pulsar las teclas "flecha hacia arriba" para aumentar o "flecha abajo" a valores más bajos.

#	Descripción	Configuración inicial
1	Apertar MENU até surgir "SP": Valor da temperatura máxima controlada:	200°C
2	Apertar MENU até surgir "RATE":	0 (zero)
3	Apertar MENU até surgir "TSP":	0 (zero)
4	Apertar MENU até surgir "RUN":	1
5	Apertar MENU até surgir "ATUN":	0 (zero)
6	Apertar MENU até surgir "PB":	0 (zero)
7	Apertar MENU até surgir "IR":	0 (zero)
8	Apertar MENU até surgir "DT":	0 (zero)
9	Apertar MENU até surgir "CT": Valor do tempo derivativo:	5 seg.
10	Apertar MENU até surgir "HYST": Diferencial para religar o sistema:	5°C
11	Apertar MENU até surgir "A1SP": Limite extremo – Indica que se a temperatura subir mais de 20°C acima do SP o controle bloqueia o AFT	20°C
12	Apertar MENU até surgir "A2SP": Diferencial para atuação do 2º estágio:	180°C
13	Apertar MENU até surgir "TYPE": Sai de fábrica com sensor termopar tipo J:	0 (zero)
14	Apertar MENU até surgir "UNIT":	
15	Apertar MENU até surgir "ACE":	
16	Apertar MENU até surgir "CNTR": Controle da saída:	0 (zero)
17	Apertar MENU até surgir "SPHL": Limite superior do SET POINT, relativo a SP e PV:	0 (zero)
18	Apertar MENU até surgir "A1FU": Função do alarme:	1
19	Apertar MENU até surgir "A2FU": Função do alarme:	300°C
		3
		0 (zero)

Tabla de configuración del controlador



#### ATENCIÓN!

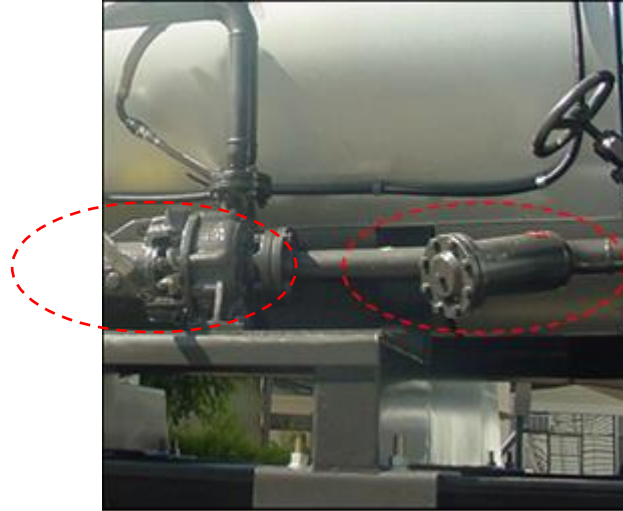
niveles de calibración, donde el cliente puede cambiar:

- 01 - SP: el primero de control de temperatura etapa: Hasta un máximo 200°C;
- 12 - A2SP: el segundo control de temperatura etapa: Hasta un máximo 180°C;
- 13 - TIPO: la selección del tipo de sensor, cambie: 0 a J / 3 a PT100 termopar;

## 8.4. FILTRO DE RETORNO DEL FLUIDO

El calentador CFT-H es suministrada con un filtro tipo "Y" montado en la línea de retorno del fluido, inmediatamente antes de la bomba, propio para retención de los residuos arrastrados por el fluido, evitando la entrada de estos en la bomba, protegiendo – contra cualesquier daños.

El filtro está dimensionado de acuerdo con el caudal de fluido de cada calentador, depende por lo tanto de la vitola de la red de cada sistema.



Filtro de retorno

Após a primeira semana da partida do sistema, deve-se abrir e limpar o filtro para extrair eventuais resíduos provenientes da construção da rede.



### ATENCIÓN!

Verificar y limpiar periódicamente el cesto del filtro, eliminando eventuales residuos que se depositen en este.



### ATENCIÓN!

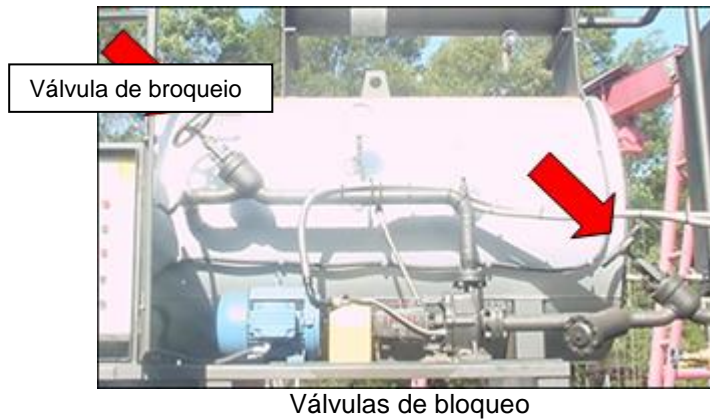
Después de algunos años de trabajo, se va a observar que se empiezan a acumular en el filtro sedimentos tipo carbón, esto es un indicio que la vida útil del aceite térmico se está aproximando del final, se debe consultar al proveedor del aceite para proceder a un análisis y verificar la posibilidad de recuperación o la necesidad de su sustitución.



### ATENCIÓN!

Aguarde el enfriamiento del sistema para abrir el filtro del aceite, evite accidentes y cierre las válvulas de bloqueo antes de la operación.

El calentador CFT-H se la suministra con 02 (dos) válvulas para bloqueo montadas una antes y la otra después de la bomba de circulación del fluido. Estas válvulas cuando cerradas permiten los mantenimientos preventivos y/o correctivos necesarios (remoción de la bomba, sustitución del manómetro o termómetro analógico) sin la necesidad del vaciamiento de todo el sistema.



## 9. APAGAR LA ESTUFA FLUIDO TÉRMICO

Al final de la jornada de trabajo se debe apagar el calentador para evitar el consumo innecesario de combustible y los riesgos para la integridad de los equipos, por lo tanto, hacer la siguiente manera descrita. Cerrar las válvulas de entrada del tanque y abrir la circulación de aceite térmico y apagar el quemador y dejar que la bomba hasta alcanzar una temperatura de 100 ° C

1. Apague el interruptor del quemador y dejar que circule el aceite caliente hasta alcanzar una temperatura de 100 ° C
2. Al girar la llave de la bomba de circulación del fluido;
3. Apagar el interruptor principal del panel de control;
4. Cierre el registro de combustible al quemador;
5. Cierre la puerta de la cubierta de protección del panel.



### ATENCIÓN!

La orientación informado en el paso 5 se refiere sólo a los casos de calentadores de tipo móviles, o para el montaje a un chasis para su aplicación en unidades de plantas de asfalto.



### ATENCIÓN!

La orientación informado en el paso 5 se refiere sólo a los casos de calentadores de tipo móviles, o para el montaje a un chasis para su aplicación en unidades de plantas de asfalto.

### 9.1. REINICIO DIÁRIO DE LA OPERACIÓN

Para el reinicio diario de las operaciones del calentador los procedimientos son básicamente los mismos del tópico 7.2, habiendo, sin embargo, algunas pequeñas particularidades.

- Confirme si la energía eléctrica está alimentada en el panel del calentador;
- Verifique si hay combustible (Aceite o Gas) en los depósitos y si no hubo fugas en la red de conducción de este, si necesario, corrija;
- Verifique si no hubo fugas de aceite térmico en el sistema, en caso positivo, corrija;

- Verifique si la conexión del agua fría para refrigeración de la cámara de empaquetaduras de la bomba de circulación del fluido está correcta y si hay agua del depósito;

Después de la confirmación de estos pasos puede ser dado el REINICIO de las operaciones calentador conforme la secuencia a seguir:

1. Abrir el registro del combustible para el quemador;
2. Conectar la llave general en el panel de mando;

Las lámparas indicadoras deberán encenderse indicando la normalidad del sistema. En caso de quema de lámparas, proceda a su sustitución inmediatamente.



Lámpadas indicadoras

3. Encender la llave de la bomba de circulación del fluido;

Observe la presión indicada en el manómetro, si el mismo indica 0 (Cero) el registro de entrada está cerrado, si la presión sube demasiado el registro de la salida está parcial o totalmente cerrado.

4. Encender el quemador. Encienda la llave de arranque de la 1° (primera) fase, aguarde algunos segundos hasta la estabilidad de esta operación para encender la llave de arranque de la 2° (segundo) fase



**ATENCIÓN!**

Hacer un acompañamiento constante de la instalación del sistema para detectar eventuales fugas del combustible o del aceite térmico, cuando detectados, se debe proceder a su inmediata corrección.



**ATENCIÓN!**

Evitar el acceso de curiosos o personas extrañas al panel del calentador que pueden por curiosidad alterar la configuración del programador (Termostato) digital de temperatura viniendo a causar una situación de riesgo al equipo y/u operadores.



Sistema de calentamiento

## 9.2. TANQUE DE ALMACENAMIENTO

Los tanques de almacenamiento están revestidos con lana de vidrio y zinc alum, proporcionando alta capacidad de conservación térmica, que la genera un eficiente calentador de fluido térmico que puede utilizar como combustible aceite diésel o gas natural.

Los tanques pueden estar fijos o móviles con diversas capacidades. Puede ser equipado con agitadores material interno (disponible en forma de opcional), bomba de circulación y tienen tubería encamisada para interconexión con la Planta Asfáltica.

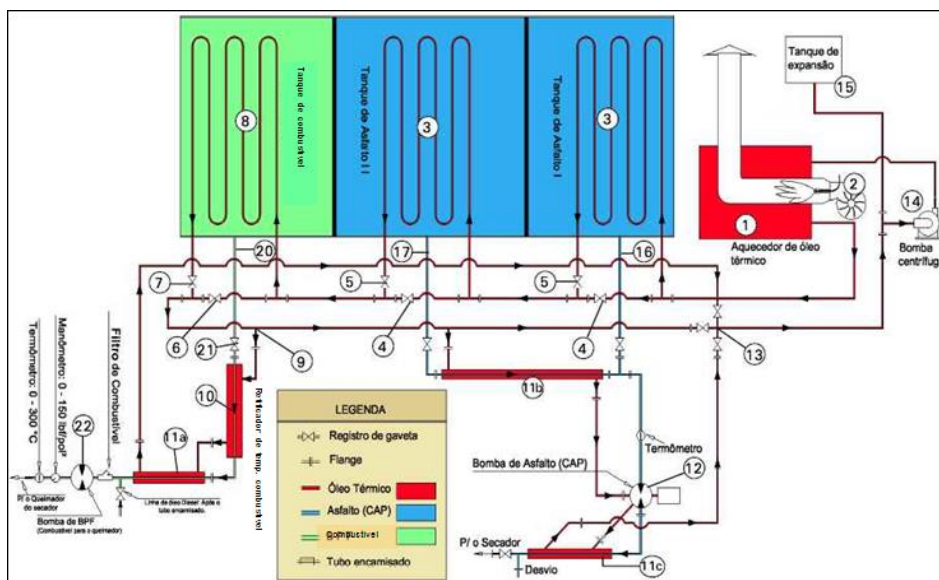


Diagrama ilustrativo del sistema de calentamiento

### 8.1.1. ALMACENAMIENTO DE ASFALTO

El compartimiento de almacenamiento de asfalto tiene una capacidad que van de 35.000 a 100.000 galones de asfalto como elementos característicos de los equipos, su suministro se realiza mediante el suministro de la boquilla en la parte superior de la cisterna.

El compartimiento de almacenamiento de asfalto está equipado con un serpentín donde fluye el aceite térmico calentado formando un sistema de transferencia de calor (calor) para calentar hasta temperatura ideal de trabajo para la conservación de la temperatura los compartimientos son recubiertos con lana de rocha y zincalum, que proporciona alta capacidad de conservación térmica.

## MANUAL DE MANTENIMIENTO



## 1. INSPECCIÓN DIÁRIA

Por su propia seguridad y una larga vida de la máquina, lleve a cabo una inspección visual antes de empezar a trabajar con la máquina.

Mire a su alrededor y debajo de la máquina para comprobar si hay elementos sueltos, tales como tornillos o faltante, acumulación de suciedad y fugas (aceite, refrigerante o combustible).

Eliminar toda la suciedad y los residuos. Apriete todas las conexiones y las piezas sueltas a sus pares específicos, reemplazar las partes que faltan y realizar las reparaciones necesarias.

Todos los días antes de empezar a trabajar con la planta de asfalto, debe comprobar el sistema de calefacción de los siguientes elementos:

1. Inspeccionar los protectores de acoplamiento y retirar la acumulación de suciedad;
2. Inspeccionar el sistema de refrigeración para fugas y la acumulación de suciedad. Compruebe las mangueras y los desagües;
3. Inspeccionar las tuberías para comprobación de fugas;
4. Inspeccione todas las manos picos, apoyando escalones y pasamanos si están limpias y en buenas condiciones;
5. Inspeccionar el panel de control al limpiar y eliminar toda la basura y la acumulación de materia;
6. Inspeccionar el panel de control y reemplazar los componentes que están rotos o dañados;
7. Comprobar el nivel de aceite, mantener el nivel de aceite entre las marcas MIN y MAX.
8. Comprobar el nivel de combustible en el depósito de combustible, el depósito de combustible siempre debe ser completado al final de la jornada de trabajo, el tanque de combustible lleno reduce la posibilidad de condensación en el interior;
9. Compruebe la bocina, las luces, cubiertas, escudos, etc.

## 2. MANTENIMIENTO DE PREPARAÇÃO

Para asegurar funcionabilidades y la seguridad de los equipos, recomendamos ver un cierto cuidado con la verificación periódica llevada a cabo por el operador o responsable de mantenimiento del sistema:

- 1 - Limpieza del filtro de aceite térmico durante la primera semana de funcionamiento, después del primer mes de funcionamiento y, posteriormente, al menos cada seis meses;
- 2 - en los calentadores que utilizan DIESEL, limpiar el filtro de aceite en la primera semana de funcionamiento y, posteriormente, al menos una vez al mes;
- 3 - evaluar periódicamente el programa del termostato digital para asegurarse de que no ha sido manipulado;
- 4 - Evaluar al menos semi régimen de funcionamiento presión de la bomba en el caso de este aumento de presión proceder según se indica en este manual 5.2 Nota 1;
- 5 - Evaluar periódicamente el comportamiento de la llama en el quemador, si es necesario, corregir el registro de aire para asegurar una buena combustión;
- 6 - Daily observar la posición de los registros de las válvulas de cierre de la bomba para asegurar que no se han manipulado cambiando el flujo del fluido en el sistema;

7 - diario Comprobar el nivel de agua en el sistema de suministro para enfriar el fluido de la bomba de circulación cámara y asegurar su suministro continuo a esto.

8 - Mira al menos una base mensual, o cuando cualquier alineación observado exterior, del conjunto de motor-bomba, correcta si es necesario para evitar daños en el acoplamiento;

**NOTAS:**

1 - Todos y cada trabajos de ajuste o mantenimiento debe ser realizado por personal cualificado y responsable;

2 - Si no se siguen las directrices de este manual, en particular las relativas al mantenimiento de la integridad del equipo o la seguridad física de los equipos y los operadores significará la pérdida de las garantías previstas por el fabricante

### **3. CALENTADOR DRENAJE**

El calentador de vaciado, sólo se justifica en caso de mantenimiento o cualquier cambio de ubicación de la misma, por tanto debe proceder como se indica a continuación:

Esperar a que el enfriamiento de todo el sistema para evitar quemaduras de accidentes;

Desaireación registro Open (ventilación) de la red conductor de fluido para permitir el flujo de petróleo;

Abra el registro de drenaje de aceite situada antes de la válvula de entrada, haciendo la gravedad de flujo a un conjunto de depósito o tambor para su almacenamiento.

**NOTAS:**

1 - En los pequeños calentadores (potencia de hasta 500.000 kcal / h) no se suministra para suministrar la bomba y el sistema de vaciado o tanque de almacenamiento para el aceite térmico. En este caso el ARAUTERM recomienda que estas operaciones se realizan manualmente, como se especifica anteriormente.

2 - En los calentadores grandes (hasta 750.000 kcal / h) trabajar con grandes volúmenes de aceite térmico, ARAUTERM recomienda que las operaciones de suministro y vaciado se llevan a cabo por medio de una bomba auxiliar y la dispone de accionamiento de un depósito específico para el almacenamiento de aceite.

## 4. PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

### Procedimiento 1 - Segunda etapa el ajuste de aire (tobera 2).

El aire necesario para la combustión, con sólo la boquilla 1 generalmente no problema Presenta, puesto que el ajuste es estática y por lo general no se cambia. Sin embargo, si los hay humo visible (hollín) cuando la segunda etapa está en funcionamiento,

La falta de oxígeno y de aire debe ser regulada. El ajuste se realiza a través de una tuerca y una contratuerca próximo a los solenoides de boquilla, como sigue. (Figura 1).

1. Una vez que el equipo solamente en la primera etapa. Aflojar la tuerca de bloqueo. (Llave de 22 mm) que regula el aire.
2. Conexión de la segunda etapa. Si elimina. apriete la tuerca un poco y comenzar el proceso si la llama se mantiene encendida, pero se apaga el hollín de chimenea, afloje un poco la tuerca hasta que no hay humo visible.
3. Dębe ajuste hacerse muy lentamente.
4. logrado un buen ajuste - llama estable y sin humo visible fuera y de forma manual ciclo de la segunda etapa para ver si el problema se ha resuelto.
5. Sujetando la tuerca y la tuerca de seguridad (llave con dos de 22 mm).

### NOTA:

1. apretar o aflojar la tuerca tienen un efecto por lo que el funcionamiento de la segunda etapa.
2. Rara vez es necesario este ajuste. Si se tiene que hacer con frecuencia o no puede mantener encendida la llama sin hollín, probablemente, la boquilla no esté obstruido, y Dębe ser retirado para su limpieza, ya que el procedimiento 2.
3. Hacer funcionar el dispositivo con la salida de humos y hollín es ambientalmente pésimo (aire). Económicamente (diesel desecha). Y térmicamente (las disminuciones de hollín acumuladas calentamiento de un fuego que ya era mala) .Además de ser un factor de riesgo operativo (altas posibilidades paran por la alarma del quemador).



Figura 1



Figura 2

### Procedimiento 2 - Limpieza de inyectores y ajustando los eletrodos de partida:

El siguiente procedimiento debe realizarse siempre que:

1. Hay dificultad en la ignición y / o mantenimiento de llama abierta - primera etapa.
2. Existe dificultad Mantenga la segunda etapa iluminado.
3. regular las imposibilidades de aire para la segunda etapa, como se describe en el procedimiento anterior.
4. Medida preventiva cada seis meses.

**NOTA:**

1. El procedimiento NECESITA preferiblemente dos.
2. preferentemente con la máquina de frío, quitar los cuatro tornillos que sujetan el quemador para el cuerpo de calentamiento (hex llave de 17mm) (figura 3).
3. Con la ayuda de otra persona, eliminar la ubicación del quemador y gire - sobre una superficie firme, teniendo cuidado de no dañar las mangueras de aceite diesel o el cableado eléctrico.
4. Con una llave hexagonal de 8 mm, retire el destornillador de potencia. (Figura 3)
5. Con una llave Allen de 4 mm. Aflojar los tornillos que sujetan el tubo del quemador unida al cuerpo.



Figura 3

1. Retire cuidadosamente el controlador de potencia y el tubo externo (anillo de deslizamiento) (Figura 4). Por lo general, hay cierta dificultad para eliminar debido a que el tubo se sostiene debía hollín y polvo.



Figura 4 conductor de la energía y el tubo exterior

2. Con una llave Allen de 2,5 mm quitar los dos tornillos laterales que fijan la placa de remolino. Comprobar su posición antes de cortarlos apagado. (Figura 5)



Figura 5 plato espiral

3. Aflojar el tornillo Phillips abrazadera que sostiene los electrodos de atención. La carilla de porcelana es frágil. (Figura 6)
4. A su vez los electrodos manera que las puntas permiten la retirada de la boquilla 1.
5. Retire la boquilla 1 (15 mm llave Allen).
6. Desmonte o bico 1 (cuatro partes), limpiando cuidadosamente cada componente. Monte as peças e recoloque o bico. ( figura 6)
7. Retire la boquilla 2 y proceder de la misma manera. (Figura 7)



Figura 6



Figura 7

8. Vuelva a colocar con cuidado los electrodos en la posición que eran. Sus extremos deben ser espaciadas aproximadamente 5mm. Não apriete demasiado el tornillo. Para la porcelana es frágil.

9. Con el quemador apuntando a un lugar donde no hay sustancias inflamables. disparo de prueba de chispas. Encienda el interruptor principal, bomba de circulación y la primera etapa de un máximo de un segundo a la vez. Debe elevarse a una chispa visible y ruidosa entre los electrodos. PRECAUCIÓN: No toque los electrodos o cables de alta tensión - puede matar (10.000 voltios) .. Si no aparece la chispa. Volver a colocar los electrodos. (Figura 8)



Figura 8 ensayo de chispa

10. Sustituir la placa de vórtice en la posición ESTABA apriete los dos tornillos.

11. Sustituir el controlador de potencia, pero dejó tornillo completamente suelto. Sustituir el tubo exterior, apriete los dos tornillos. Coloque el destornillador en el medio de regulación y aperteo.

12. Una vez más con el quemador señaló a un lugar seguro, es apropiado para probar la combustión. Para que la prueba sea possible sera necesario quitar el sensor de "tonto - que" A continuación, retire el sensor de llama, desde su punto de unión, y se cubre con algo oscuro (puede ser la mano). Fazendo los siguientes procedimientos:

- Girar el interruptor de alimentación. La bomba de circulación y la primera etapa.
- El ventilador va a funcionar, y la chispa salta entre los electrodos. Al cabo de unos segundos. El combustible se libera y se incendie. (Figura 9).
- Estando la firma estable llama conectar la segunda etapa. El tamaño de la llama Dębe casi doblar. No mantener la llama encendida durante mucho tiempo. Desconectar las dos etapas. La bomba y el interruptor principal. Y reemplazar el sensor de la llama del quemador .. Ahora puede volver a poner en su lugar. Esto se debe ser realizado por dos personas.

## **MANTENIMIENTO PREVENTIVO:**

### **DIARIO**

1. Comprobar fugas de combustible. en agua o calentador de fluido térmico y las líneas de calefacción. Incluido válvulas, juntas, tubos y soldaduras.
2. Comprobar el nivel de líquido en la expansión del depósito. Equipos de frío y caliente. Agregar. si es necesario (servicio debe ser realizado por dos personas) .Nota - se observa Debe cuidado extremo con respecto serán aceites contaminados con agua. El agua hierve y el vapor empuja el aceite caliente fuera del depósito.
3. Comprobar el nivel de agua en el tanque de enfriamiento de la bomba de circulación.
4. Compruebe si hay humo u hollín visible que sale de la chimenea.
5. Comprobar problemas para conectarse o mantener en el equipo y las alarmas se disparan.

### **SEMANTAL**

6. Limpiar las pantallas de llama (lado y el quemador cuerpo)

### **MENSUAL**

7. Verificar el correcto funcionamiento del sistema de seguridad de bloqueo del combustible en ausencia de llama. Limpiar el sensor de llama.
8. Comprobar el nivel de aceite lubricante de la bomba de circulación.

### **ANUALMENTE**

9. El check - in nessecidade desmontar el quemador, para la limpieza de los inyectores y boquillas eletroudos.
10. Toma nota de los cojinetes de la bomba de circulación y motores eléctricos.

### **CADA DOS AÑOS:**

11. Comprobar el estado del fluido térmico - viscosidad. La presencia de depósitos en el filtro (carbón vegetal). cambio, etc, si es necesario.

12. Quitar la placa del quemador y el cierre dianteiro. Para comprobar el estado de las bobinas dentro de la cámara. Eliminar cualquier sugeira y hollín existente.



## TROUBLESHOOTING

Anormalidade	Causa	Solução
Calentador no se enciende	Fuente de alimentación	Compruebe el sistema eléctrico
	Fusibles panel dañado	Fusibles cambió. También comprobar las variaciones em la red eléctrica.
Aleación del calentador pero no la parte de la bomba	Fusibles danados ciruito de la bomba de alimentación	Observar el sistema eléctrico para comprobar cualquier anormalidade
	Circuito de bomba de alimentación del relé térmica	La substitución del relé de la bomba de calor. Compruebe las variaciones de tensión de la línea eléctrica.
La bomba gira pero el quemador no se parte	Potencia del quemador eléctrico	Compruebe el sistema eléctrico
	Lâmpada de alarma en un segundo plano	El reinicio del sistema (RESET)
	Sistema de alimentaciónde combustible del quemador tiene	Llene el sistema de combustible del quemador
	Nivel de aceite térmico de alarma em el vaso de expansión	Observar nivel







**MARINI**  
**LATIN AMERICA**  
**FAYAT GROUP**

**BOMAG MARINI EQUIPAMENTOS LTDA**

Comendador Clemente Cifali, 530

Distrito Industrial Ritter

Cachoeirinha – RS / Brasil

CEP 94935-225

Tel.: +55 51 2125-6614

+55 51 2125-6667

Fax: +55 51 3470-6220

e-mail: [rdb.export@bomag.com](mailto:rdb.export@bomag.com)

[rdb.parts@bomag.com](mailto:rdb.parts@bomag.com)

[service.brazil@bomag.com](mailto:service.brazil@bomag.com)

[www.bomagmarini.com.br](http://www.bomagmarini.com.br)