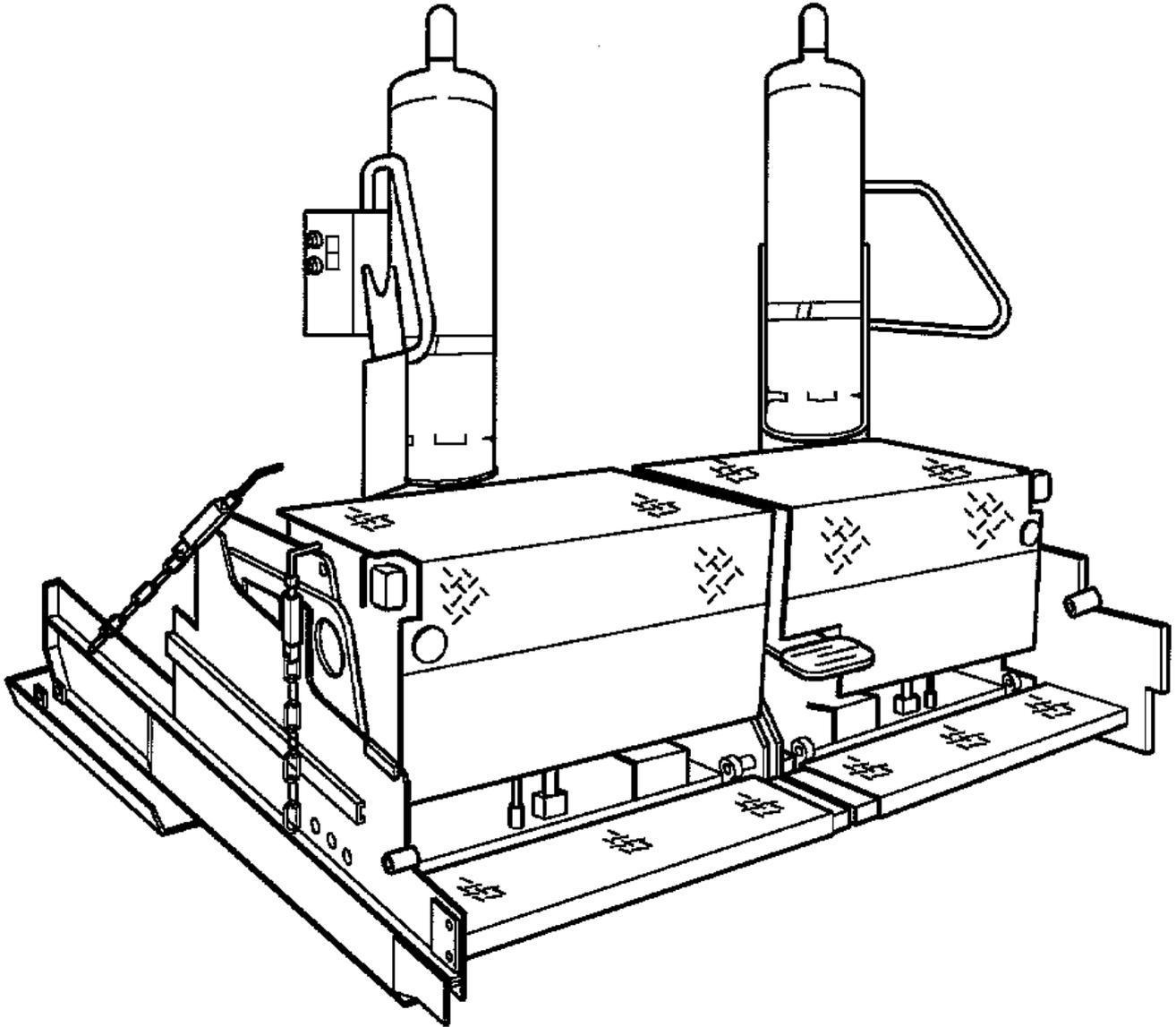


DYNAPAC



Instrucciones de servicio

(E)

04-0999

857

Regla variable

VB 850 T/TV

900 98 02 46

Prefacio

Para poder manejar la regla de una manera segura, es necesario tener los conocimientos proporcionados por las presentes instrucciones de servicio. Las informaciones están especificadas en forma clara y breve. Los capítulos están ordenados por letras. Cada capítulo comienza con la página nº 1. Cada página lleva la letra mayúscula del capítulo y el número de la página.

Ejemplo: Página B 2 es la segunda página del capítulo B.

En estas instrucciones de servicio también están documentadas diversas opciones. Al manejar el vehículo y al efectuar trabajos de mantenimiento hay que observar de que se aplique la descripción que corresponda a la opción existente.

Indicaciones de seguridad y explicaciones importantes están marcadas por los siguientes pictogramas:



Se encuentra delante de indicaciones de seguridad que tienen que ser observadas para evitar que personas se dañen.



Se encuentra delante de indicaciones que tienen que ser observadas para evitar daños materiales.



Se encuentra delante de indicaciones y explicaciones.

- Se trata de equipo de serie.
- Se trata de equipo adicional.

Con miras al desarrollo técnico, el fabricante se reserva el derecho de efectuar modificaciones sin variar las características esenciales de la regla descrito y sin tener que corregir al mismo tiempo el contenido de las presentes instrucciones de servicio.

Metso Dynapac GmbH
Wardenburg

Ammerländer Strasse 93
D-26203 Wardenburg / Germany
Teléfono: +49 / (0)4407 / 972-0
Fax: +49 / (0)4407 / 972-228
www.dynapac.com

Indice

A	Uso apropiado	1
B	Descripción de la regla	1
1	Modo de empleo	1
2	Grupos constructivos	2
3	Seguridad	4
3.1	Peligros restantes en la regla	4
4	Datos técnicos	5
4.1	Dimensiones	5
4.2	Pesos	5
4.3	Características de ajuste / equipamiento	6
4.4	Sistema de compresión	6
4.5	La instalación de calefacción de gas	7
5	Puntos de colocación y significado de los rótulos/placas de tipo	8
5.1	Número de regla (punzonado)	8
5.2	Placa de tipo de la regla	10
5.3	Placa de tipo de instalación de gas líquido (3)	11
C	Transporte	1
1	Reglas de seguridad para el transporte	1
2	Transporte de la regla desmontada	2
2.1	Elevar con grúa	2
2.2	Elevar con apiladora de horquilla	2
D	Manejo	1
1	Indicaciones de seguridad	1
2	Manejo de la regla	2
2.1	Desplazamiento de la regla	2
2.2	Pasarela abatible	3
2.3	Ajuste de la apisonadora	4
	Ajuste de vibración (en la opción vibración adicional)	4
	Indicación de frecuencia de apisonadora / vibración (o) (6) / (7)	4
3	Manejo de la instalación de calefacción de gas con supervisión de llama	5
	Esquema del circuito de gas	5
3.1	Información general acerca de la instalación de gas	6
3.2	Conexión y prueba de estanqueidad	7
3.3	Luces de control en la caja de distribución de la calefacción de la regla	8
3.4	Puesta en marcha y control de la calefacción	9
3.5	Desconexión de la calefacción	11
3.6	Cambiar las bombonas de gas	12
3.7	Función del dispositivo de supervisión de llama	13
4	Averías	15
4.1	Problemas durante el proceso de pavimentación	15
4.2	Defectos en la regla	17
4.3	Averías en la instalación de calefacción de gas	18

E	Ajuste y reequipamiento	1
1	Indicaciones de seguridad	1
2	Montaje general	2
2.1	Montar los largueros en la terminadora	2
2.2	Montar la regla en la terminadora	4
2.3	Montar las chapas limitadoras	5
2.4	Montar las pasarelas	5
2.5	Conexiones hidráulicas	6
	Posición y denominación de las conexiones	6
2.6	Conexiones eléctricas	7
2.7	Conexiones de gas y de Diesel	7
3	Plano de montaje de regla y tornillo sinfín	8
3.1	Plano de montaje de regla	8
3.2	Plano de montaje del tornillo sinfín \varnothing 310 mm	9
3.3	Plano de montaje del tornillo sinfín \varnothing 380 mm	10
4	Ensanche de la regla	11
4.1	Montaje de las piezas adicionales	11
4.2	Montar el árbol de vibración	11
4.3	Montar el bastidor de apisonado	12
4.4	Adaptar las apisonadoras	13
4.5	Montar las chapas protectoras de las apisonadoras	13
4.6	Montaje de las cajas de túnel	14
5	Ajustes	15
5.1	Ajustar la altura de la apisonadora	15
5.2	Ajuste de las extensiones laterales (regla desmontada)	16
5.3	Ajustar las extensiones laterales (regla montada en la terminadora)	17
5.4	Ajustes básicos en la terminadora de firmes	18
	Ajuste	19
5.5	Ajustar el perfil de techo	20
F	Mantenimiento	1
1	Indicaciones de seguridad para el mantenimiento	1
2	Intervalos de mantenimiento	2
2.1	Diariamente – después de finalizado el trabajo (o cada 10 horas de servicio)	2
2.2	Mensualmente (o cada 50 horas de servicio)	3
2.3	Trimestralmente (o cada 250 horas de servicio)	3
2.4	Semestralmente (o cada 500 horas de servicio)	3
2.5	Anualmente (o cada 1000 horas de servicio)	3
3	Puntos de engrase	4
3.1	Engrase central de la regla base	4
3.2	Puntos de engrase restantes	4
4	Puntos de control	5
4.1	Conducción de las extensiones laterales	5
4.2	Instalación de gas	6
	Bujías	6
	Ajuste del mechero de encendido (mechero piloto)	6
	Inyectores de la instalación de calefacción de gas	7
	Ajuste de la llama	7
4.3	Limpieza de la regla	8
	Vaciar el compartimento de apisonado	8
	Ajustar la chapa protectora de la conducción de la apisonadora	9
5	Lubricantes	9
6	Fusibles en la caja de distribución de la calefacción de regla (40)	10

A Uso apropiado



Con el suministro de la regla también se recibe las “Reglas para el uso correcto y apropiado de terminadoras de firmes Dynapac”. Estas reglas son parte importante de las presentes instrucciones de servicio y tienen que ser observadas estrictamente. Prescripciones nacionales son válidas ilimitadamente.

La regla variable descrita en el presente manual de servicio es una regla de firmes que se apropia para colocar capas de material mixto, hormigón laminado, colado o pobre, balasto de vía y mezclas de mineral no combinadas sobre los subsuelos de pavimentación.

La regla tiene que ser usada, manejada y mantenida de acuerdo con las especificaciones de este manual de servicio. Otro tipo de uso no sería apropiado y podría causar daños personales, daños en la regla o daños materiales.

¡Cada uso que no corresponda al arriba descrito es considerado inapropiado y está terminantemente prohibido! En caso de trabajos sobre terreno inclinado o en caso de trabajos especiales (vertedero de basuras, dique de contención) es necesario consultar antes al fabricante.

Obligaciones del empresario: Empresario en el sentido de estas instrucciones de servicio es cualquier persona natural o jurídica, que utilice la regla variable por cuenta propia o en cuyo nombre es utilizada. En casos especiales (p.ej. leasing, alquiler), el empresario es aquella persona que tiene que encargarse de cumplir las obligaciones de servicio estipuladas en los acuerdos contractuales existentes entre propietario y explotador de la regla.

El empresario tiene que cerciorarse de que la regla sólo sea empleada apropiadamente y de que se eviten peligros de todo tipo contra el conductor o terceras personas. Además hay que observar el cumplimiento de las prescripciones de prevención de accidentes, de otras reglas referentes a la seguridad así como de las instrucciones de servicio, mantenimiento y conservación de la máquina. El empresario tiene que cerciorarse de que todos los operadores hayan leído y entendido el presente manual de servicio.

Montaje de piezas adicionales: La regla sólo puede ser utilizada con terminadoras de firmes autorizadas por el fabricante. El montaje o la incorporación de instalaciones adicionales que manipulen o amplíen las funciones de la regla sólo puede ser efectuado teniendo la autorización escrita del fabricante. Eventualmente se tenga que solicitar una autorización de las entidades locales.

La autorización por parte de una entidad local, sin embargo, no sustituye la autorización por parte del fabricante.

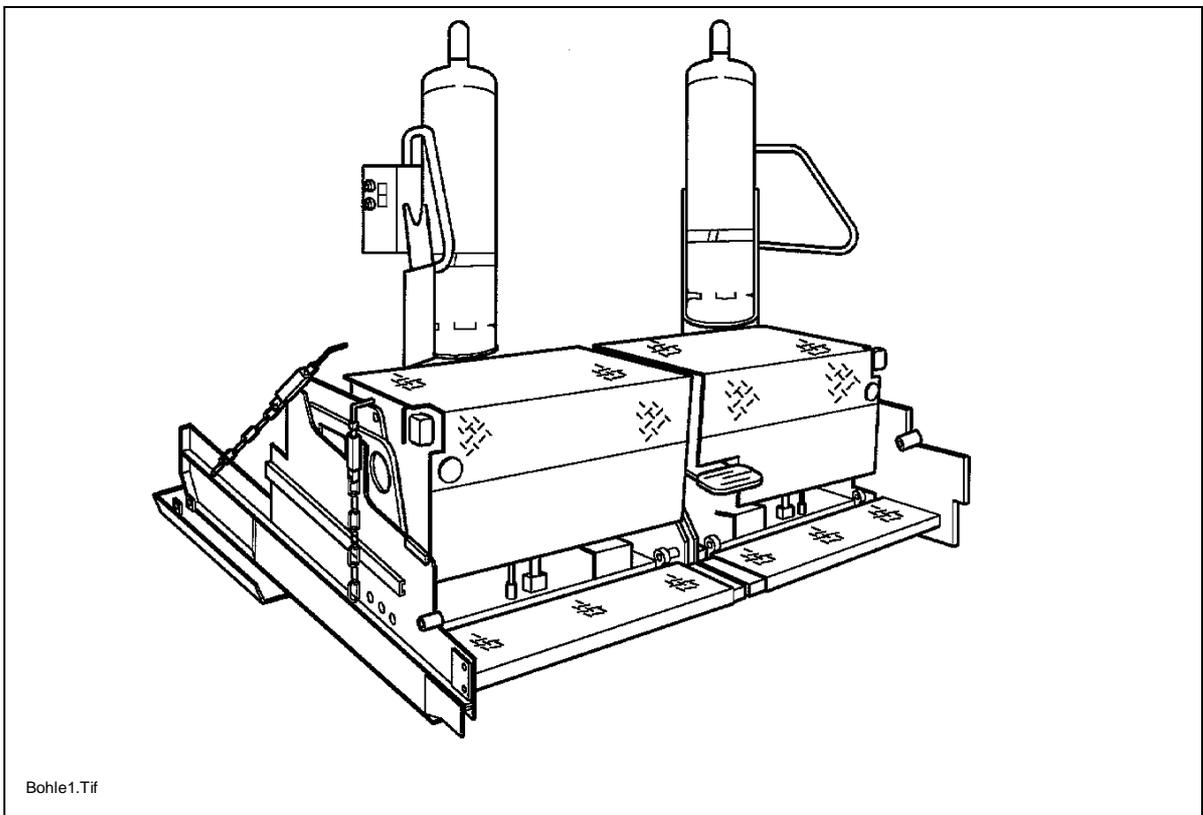
B Descripción de la regla

1 Modo de empleo

La regla de pavimentación DYNAPAC VB 850 T/TV sólo funciona en combinación con una terminadora de firmes:

La regla es utilizada para pavimentar firmes con capas de los siguientes materiales de construcción:

- material mixto bituminoso,
- hormigón laminado o pobre,
- balasto de vía,
- mezclas de mineral no combinadas para subsuelos de pavimentación



La regla variable VB 850 T / VB 850 TV (modelo con vibración adicional) dispone de extensiones laterales hidráulicas, ideales para la pavimentación de tramos en donde se necesite anchuras de trabajo variables.



Para especificaciones técnicas de la regla véase la sección “Datos técnicos”.

2 Grupos constructivos

Elementos de vibración y apisonado: Las cuchillas de apisonado no producen una costura en medio de la capa porque funcionan casi pegadas la una a la otra en la parte central.

Gracias a la vibración adicional (opción) se ha logrado optimizar la compresión y la estructura nuevamente.

Vibración y apisonado pueden ser conectados por separado y regulados individualmente (número de revoluciones).

La regulación de progresión continua del número de revoluciones siempre posibilita resultados de compresión óptimos, no importa el material y el grosor de pavimentación que se utilice.

Regla base y extensiones laterales: Las piezas hidráulicas que salen de la parte central de la regla (“regla base”) amplían la anchura de trabajo con sólo presionar un botón.

Un sofisticado sistema de guía – en cada lado dos tubos telescópicos con carriles guía – le proporciona una alta estabilidad a la regla.

El ángulo así como la altura de las extensiones laterales en relación a la regla base pueden ser ajustados con rapidez y facilidad.



Estos ajustes, los ajustes básicos de la regla respecto a la terminadora y el ajuste del perfil de techo están descritos en el capítulo E “Ajuste y reequipamiento”.

Piezas adicionales: La anchura de trabajo puede ser agrandada en varias etapas gracias a un sistema armonizado de piezas adicionales.

Chapas limitadoras: El material mixto es templado por los lados exteriores a través de placas laterales.

Las chapas laterales sirven para tapar las aberturas laterales de la regla telescópica.

Pasarelas abatibles ○: Antes de pavimentar es necesario colocar las pasarelas hacia abajo y fijarlas bien.

Sólo en casos especiales (p.ej. pavimentación cerca de un muro) está permitido retirar las pasarelas por corto tiempo.

Sistema de lubricación: Todos los puntos de engrase importantes de la regla base se encuentran en bloques de distribución centrales. Esto facilita el engrase y reduce el tiempo necesario para trabajos de mantenimiento.

Las extensiones laterales son alimentadas con grasa a través de puntos de engrase individuales.

Gracias a la instalación central de engrase automática, que puede ser adquirida opcionalmente, se tiene una mayor seguridad de engrase y más facilidad en los trabajos de mantenimiento.

Calefacción de gas: Montaje probado y manejo seguro son las dos grandes ventajas de la calefacción tubular de propano con mechero especial.

Un sistema electrónico supervisor de temperatura y llama asegura que las fases de calentamiento sean cortas y las temperaturas constantes.



La caja de distribución y el manejo de la calefacción están descritos en el capítulo D, sección 3.

Aislamientos en las placas de fondo y en las conducciones de aire hacia las cuchillas de apisonado y chapas laterales posibilitan un aprovechamiento eficiente del calor.

3 Seguridad



Las instalaciones de seguridad de la terminadora y de la regla están descritas en el capítulo B, sección 2.2, de las instrucciones de servicio de la terminadora de firmes.

3.1 Peligros restantes en la regla



¡Peligro de aplastamiento!

En todas las piezas móviles de la regla existe peligro de aplastarse, cogerse o cortarse alguna parte del cuerpo.

¡Mantenerse alejado de estas piezas!

¡Peligro de quedarse enganchado!

En todas las piezas rotantes de la regla existe peligro de quedarse enganchado y ser triturado.

¡Mantenerse alejado de estas piezas!

¡Peligro de caída!

¡Nunca saltar sobre la regla o bajar de ella durante la marcha! ¡Sólo pisar sobre las respectivas pasarelas y superficies de apoyo!

¡Peligro de fuego y explosión!

Durante trabajos en la instalación de calefacción de gas existe peligro de fuego y explosión.

¡No fumar! ¡No hacer uso de fuego abierto!

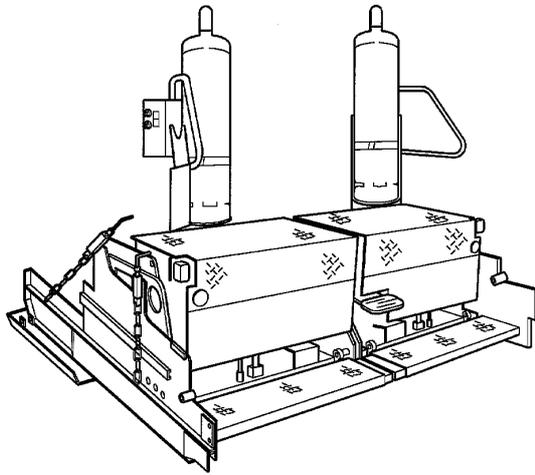
¡Peligro de quemadura!

Debido al calentamiento de la regla existe peligro de quemadura en superficies muy calientes, como p.ej. en las placas de fondo y chapas limitadoras.

¡Mantenerse alejado de estas piezas o ponerse guantes de protección!

- ¡Siempre vestir las prendas de protección necesarias!
La falta de prendas de vestir protectoras o el uso incorrecto de éstas pueden ser la causa de graves heridas o daños de salud.
- ¡Cerciorarse de que todos los dispositivos de seguridad y todas las cubiertas estén en su sitio y aseguradas respectivamente!
- ¡Eliminar de inmediato los daños registrados! ¡No está permitido el servicio de la regla en estado defectuoso!
- ¡Siempre cerciorarse durante la sesión de trabajo que nadie corra peligro!

4 Datos técnicos



Bohle1.Tif

4.1 Dimensiones

Anchura base	2,50	m
Anchura de trabajo:		
- mín. con 2 reductores	2,00	m
- ampliable hidráulicamente hasta	4,75	m
- máx. con piezas adicionales		
en terminadora F 121 W / F 121-4 W / F121-6 W	6,50	m
en terminadora F 121 C	7,00	m
en terminadora F 141 C	8,50	m
en terminadora F 15 C	8,25	m
en terminadora F 161 W / F 161-6 W / F161-6 W	7,00	m
en terminadora F 181 W / F 181-6 W / F181-8 W	7,50	m
en terminadora F 181 C	8,50	m
Profundidad de las placas de fondo:		
- Regla base	335	mm
- Extensiones laterales	605	mm



Para ensanche de regla véase capítulo "Ajuste y reequipamiento".

4.2 Pesos

Regla base con extensiones laterales	aprox. 3,25	t
adicionalmente:		
- chapas limitadoras	250	kg
- por cada pieza adicional de 250 mm	110	kg
- por cada pieza adicional de 500 mm	210	kg

4.3 Características de ajuste / equipamiento

Perfil de techo: - Margen de ajuste - Mecánica de ajuste	-1 ... +5 con mecanismo de trinquete	%
Ajuste de altura / ángulo de las extensiones laterales	Sistema de 4 puntos	
Pasarela abatible	○ (opción)	
Sistema de lubricación: - Lubricación central	Lubricación central o lubricación central automática ○	

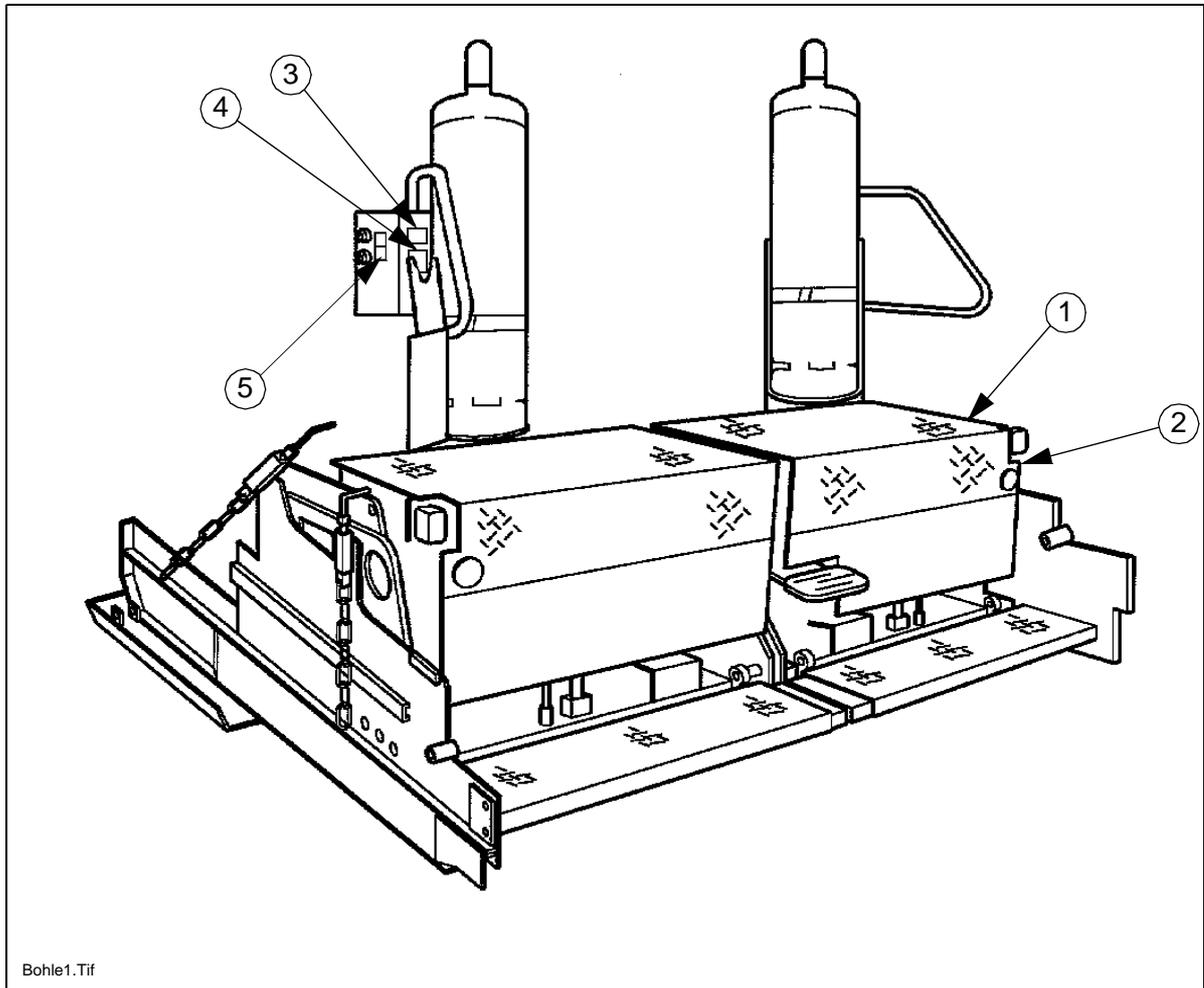
4.4 Sistema de compresión

Sistema de apisonado	Apisonado de golpe oblicuo	
Máx. elevación del apisonado (regulable sin escalonamiento)	4,5	mm
Frecuencia de apisonado (regulable sin escalonamiento)	0 ... 1800 (0 ... 30)	1/min (Hz)
Vibración ○ (regulable sin escalonamiento)	0 ... 2160 (0 ... 36)	1/min (Hz)
Motores de aceite: - para apisonado (en regla base / extensión lateral) - para vibración (en regla base / extensión lateral) ○	2/2 1/2	

4.5 La instalación de calefacción de gas

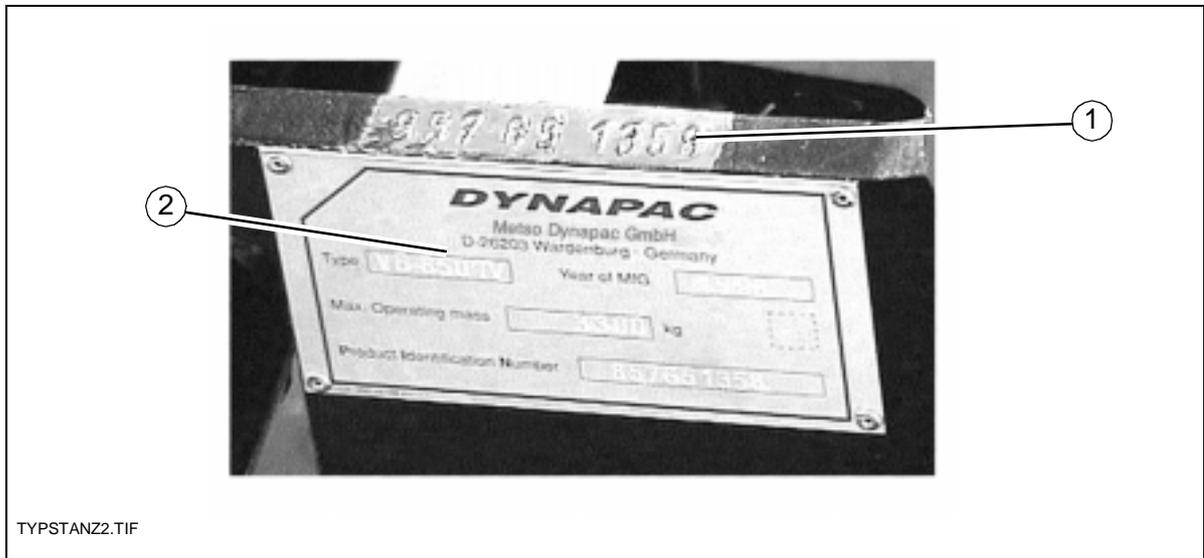
Combustible (gas líquido)	Propano	
Tipo de mechero	Mechero de tubo	
Cámaras de combustión: - en la regla base / en las extensiones laterales - en piezas adicionales	2/2 por cada 1	
Control de la calefacción	Encendido electrónico, supervisión de temperatura, 2 niveles de temperatura ○, supervisión de llama ○	
Botellas de gas - volumen por botella - peso bruto por botella	2 78 33	unidad l kg
Presión de trabajo (detrás del reductor de presión)	aprox. 1,5	bar
Potencia de caldeo	64	kW
Consumo de gas - regla base y extensiones laterales	5,0	kg/h
Consumo de gas por cada pieza adicional de 250 mm	0,2	kg/h
Consumo de gas por cada pieza adicional de 500 mm	0,3	kg/h

5 Puntos de colocación y significado de los rótulos/placas de tipo



Pos.	Denominación
1	Número de regla punzonado (número de identificación de producto)
2	Placa de tipo de la regla
3	Placa de tipo de instalación de gas líquido
4	Cartel "Cerrar de inmediato válvulas de botella"
5	Cartel "Inclinación transversal izquierda / derecha"

5.1 Número de regla (punzonado)

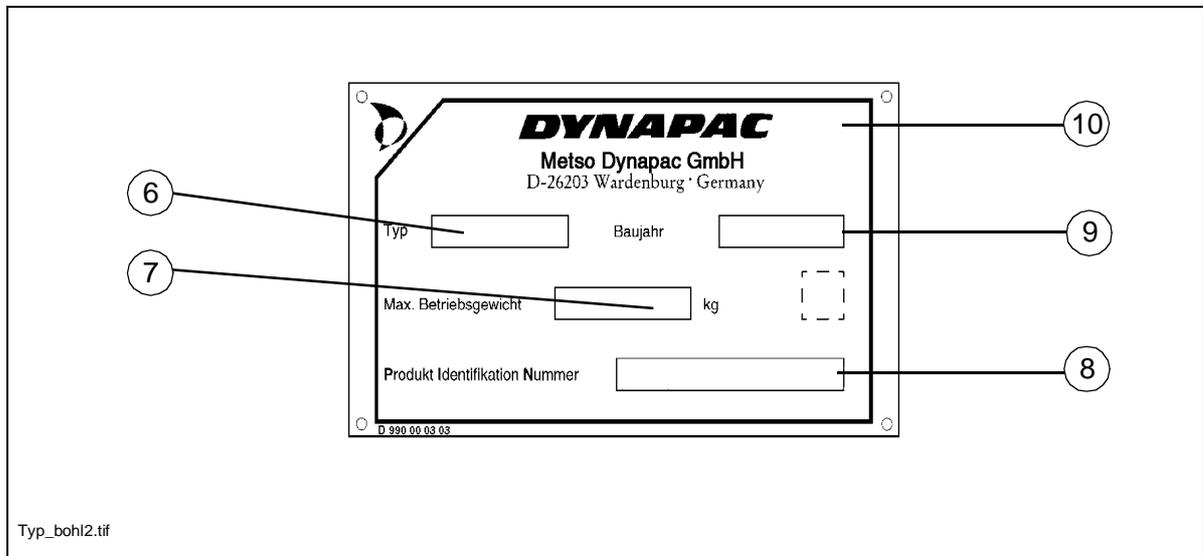


Pos.	Denominación
1	Número de regla punzonado (número de identificación de producto)
2	Placa de tipo de la regla



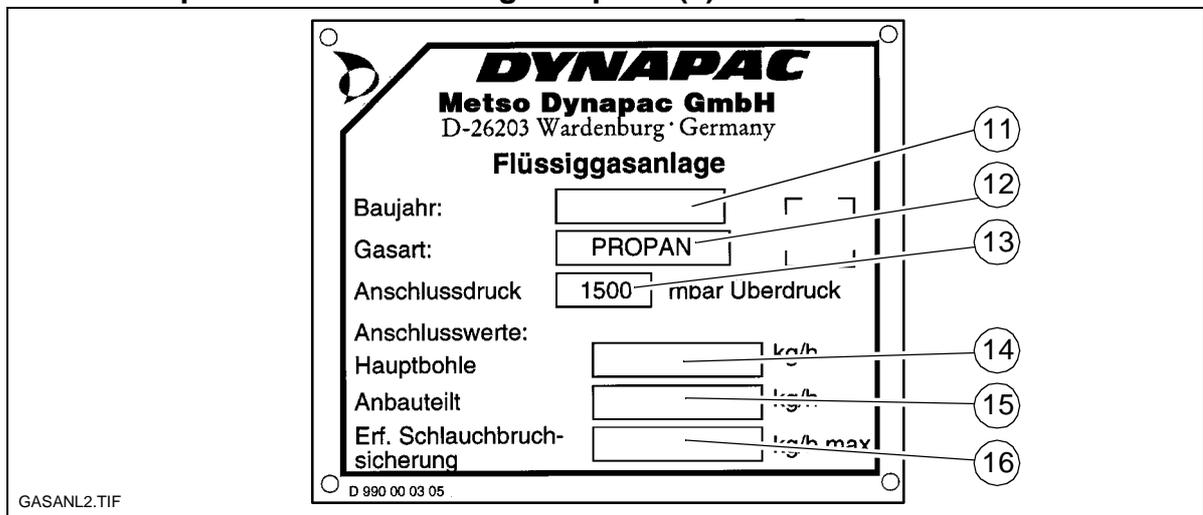
El número punzonado en la regla (1) tiene que ser idéntico al número especificado en la placa de tipo (2).

5.2 Placa de tipo de la regla



Pos.	Denominación
6	Tipo de regla (p.ej. VB 850 TV)
7	Máximo peso de servicio de la regla
8	Número de regla (número de identificación de producto)
9	Año de fabricación
10	Fabricante

5.3 Placa de tipo de instalación de gas líquido (3)



Pos.	Designación
11	Año de construcción
12	Tipo de gas a emplear
13	Sobrepresión de conexión en mbar
14	Consumo promedio de gas de la regla montada en kg/h
15	Consumo promedio de gas de las piezas adicionales en la regla en kg/h
16	Caudal másico máximo admisible del dispositivo protectora contra rotura de tubo flexible en kg/h

C Transporte

1 Reglas de seguridad para el transporte



¡Existe peligro de accidente al preparar la terminadora y la regla inadecuadamente así como al efectuar el transporte inadecuadamente!

Reducir el tamaño de la regla hasta la anchura base y desmontar toda pieza adicional.

Desmontar todas las piezas sueltas y sobresalientes (chapas limitadoras, mandos a distancia, etc.). ¡Para transportes con autorización especial es necesario asegurar todas estas piezas!

Guardar todas las piezas que no están unidas fijamente con la regla dentro de las cajas correspondientes.

Después del transporte volver a montar todos los dispositivos de seguridad correctamente.



En el transporte o la carga, las botellas de gas no deben permanecer en la regla. Quitar las botellas de gas de la instalación de gas y dotarlas de caperuzas protectoras. Transportar con un vehículo separado.

2 Transporte de la regla desmontada



Para elevar y transportar la regla **montada** en la terminadora de firmes véase las instrucciones de servicio de la terminadora.

La regla tiene que haber sido reducida a la anchura base. Piezas sueltas o sobresalientes tienen que ser desmontadas al igual que las conexiones de hidráulica, electricidad y gas.



¡Observar la capacidad de carga de la apiladora de horquilla y de la grúa y el equipo elevador correspondiente (cadenas, cables de acero, ganchos, etc.)!



En el transporte o la carga, las botellas de gas no deben permanecer en la regla. Quitar las botellas de gas de la instalación de gas y dotarlas de caperuzas protectoras. Transportar con un vehículo separado.



Para pesos y dimensiones de la regla véase el capítulo B, sección “Datos técnicos”.

2.1 Elevar con grúa

Colocar los ganchos en los respectivos puntos de enganche (1, 2).

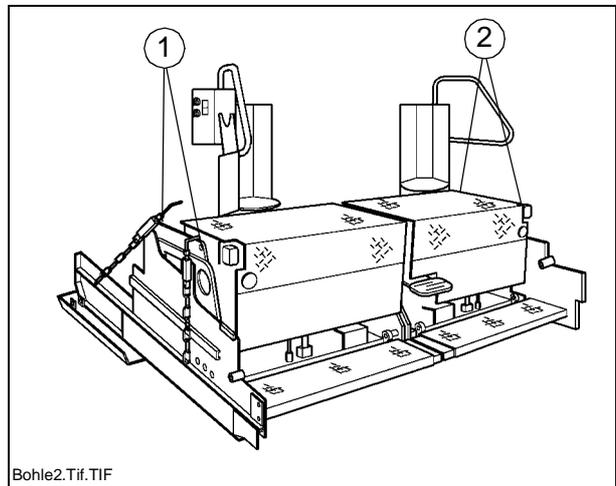


Si la regla no ha sido enganchada horizontalmente, es posible que pierda aceite o grasa. ¡Peligro de contaminación ambiental!



¡Carga en posición elevada!

¡Está terminantemente prohibido pararse o pasar por debajo de carga en posición elevada!



2.2 Elevar con apiladora de horquilla



Siempre tener en cuenta que el centro de gravedad de la regla o de la caja de piezas adicionales puede estar en una posición **descentrada**.



Al elevar la regla con una apiladora de horquilla siempre existe peligro de que la carga se vuelque o de que caigan piezas. ¡Mantenerse alejado de la zona de peligro!

D Manejo

1 Indicaciones de seguridad



En caso de un manejo inadecuado de la regla o de la calefacción, las personas corren peligro de lastimarse.

- ¡Cerciorarse de que todos los dispositivos de seguridad y todas las cubiertas estén en su sitio y aseguradas respectivamente!
- ¡Eliminar de inmediato los daños registrados! ¡No está permitido el servicio de la regla en estado defectuoso!
- ¡Siempre cerciorarse durante la sesión de trabajo que nadie corra peligro!
- ¡Nunca transportar a personas si están paradas sobre la regla!

2 Manejo de la regla



Para las funciones generales de la terminadora y de la regla que no se refieren especialmente a **esta** regla, véanse las instrucciones de servicio de la terminadora.

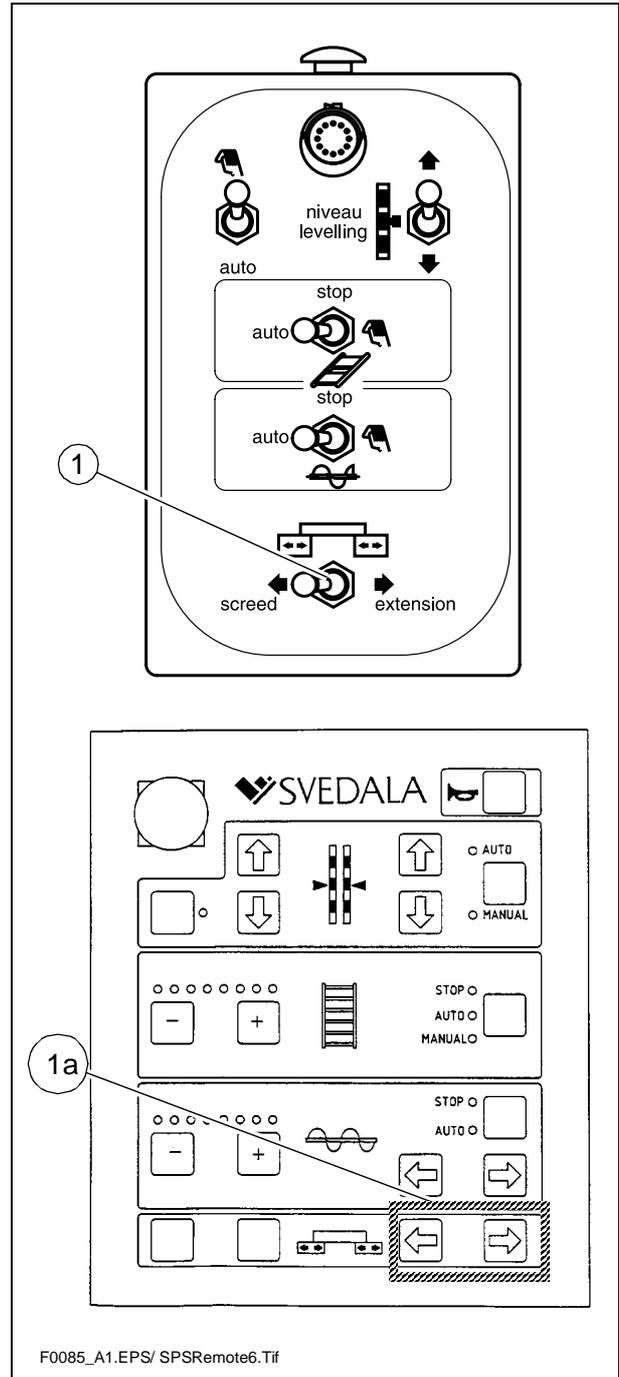
2.1 Desplazamiento de la regla

Para hacer entrar o salir las extensiones laterales de ajuste hidráulico:

- Accionar el conmutador (1) en los teclados a la derecha la izquierda de la regla (opcionalmente en el pupitre de mando de la terminadora). (○ En las terminadoras con mando PLC tecla (1a)).
- Parpadea el sistema de intermitentes (en las luces traseras de la terminadora).



Existe peligro de aplastamiento en la salida y entrada de las extensiones. ¡No deben permanecer personas en la zona de peligro!

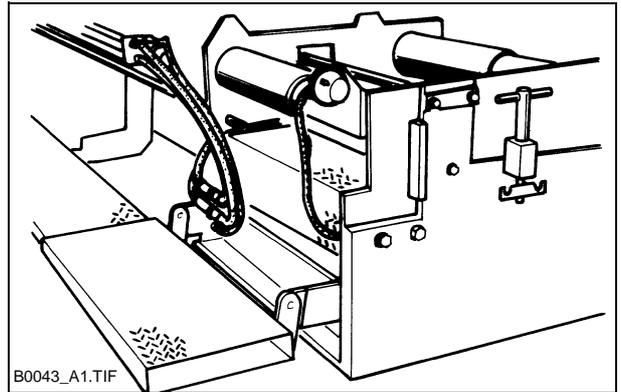
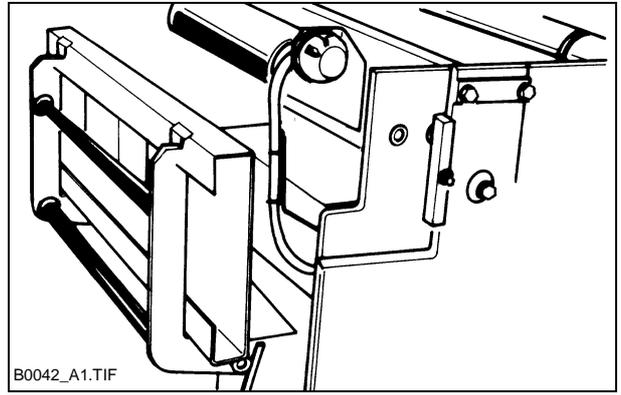


2.2 Pasarela abatible

La pasarela abatible sólo debe ser levantada en las siguientes situaciones:

- Al acercarse con la máquina a un muro o a un obstáculo parecido.
- Al transportar la terminadora de firmas sobre un remolque de plataforma baja, si es necesario.

¡En todos los demás casos la pasarela tiene que estar puesta y sujeta correctamente!



2.3 Ajuste de la apisonadora

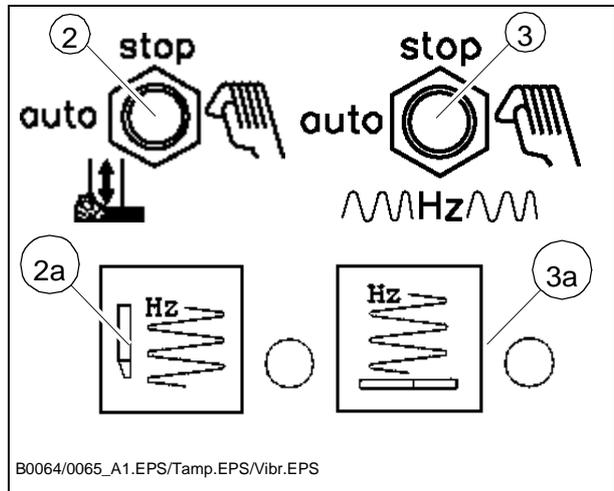
La función de apisonadora es conectada y desconectada con el interruptor (2) en el pupitre de mando de la terminadora (véanse las instrucciones de servicio de la terminadora). (○ En las terminadoras con mando PLC tecla (2a)).

La frecuencia de apisonadora (número de carreras por minuto) es ajustada con el regulador giratorio (4) en la caja de distribución de la calefacción de la regla.

Gama de ajuste:

0 – 1800 r.p.m. =

0 – 30 carreras por segundo



Ajuste de vibración

(en la opción vibración adicional)

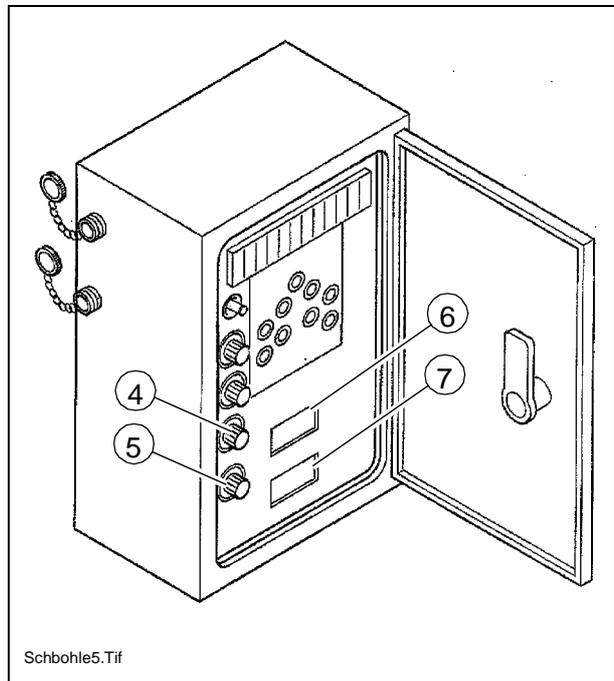
La función de vibración es conectada y desconectada con el interruptor (3) en el pupitre de mando de la terminadora (véanse las instrucciones de servicio de la terminadora). (○ En las terminadoras con mando PLC tecla (3a))

La frecuencia de vibraciones (número de oscilaciones por minuto) es ajustada con el regulador giratorio (5) en la caja de distribución de la calefacción de la regla.

Gama de ajuste:

0 – 2160 r.p.m. =

0 – 36 carreras por segundo.



Indicación de frecuencia de apisonadora / vibración (○) (6) / (7)

La indicación permite una adaptación óptima del número de revoluciones de la apisonadora y de la vibración a diversas condiciones de montaje.

Con la conexión del encendido aparece automáticamente la indicación de la frecuencia de 0 hasta máximo.

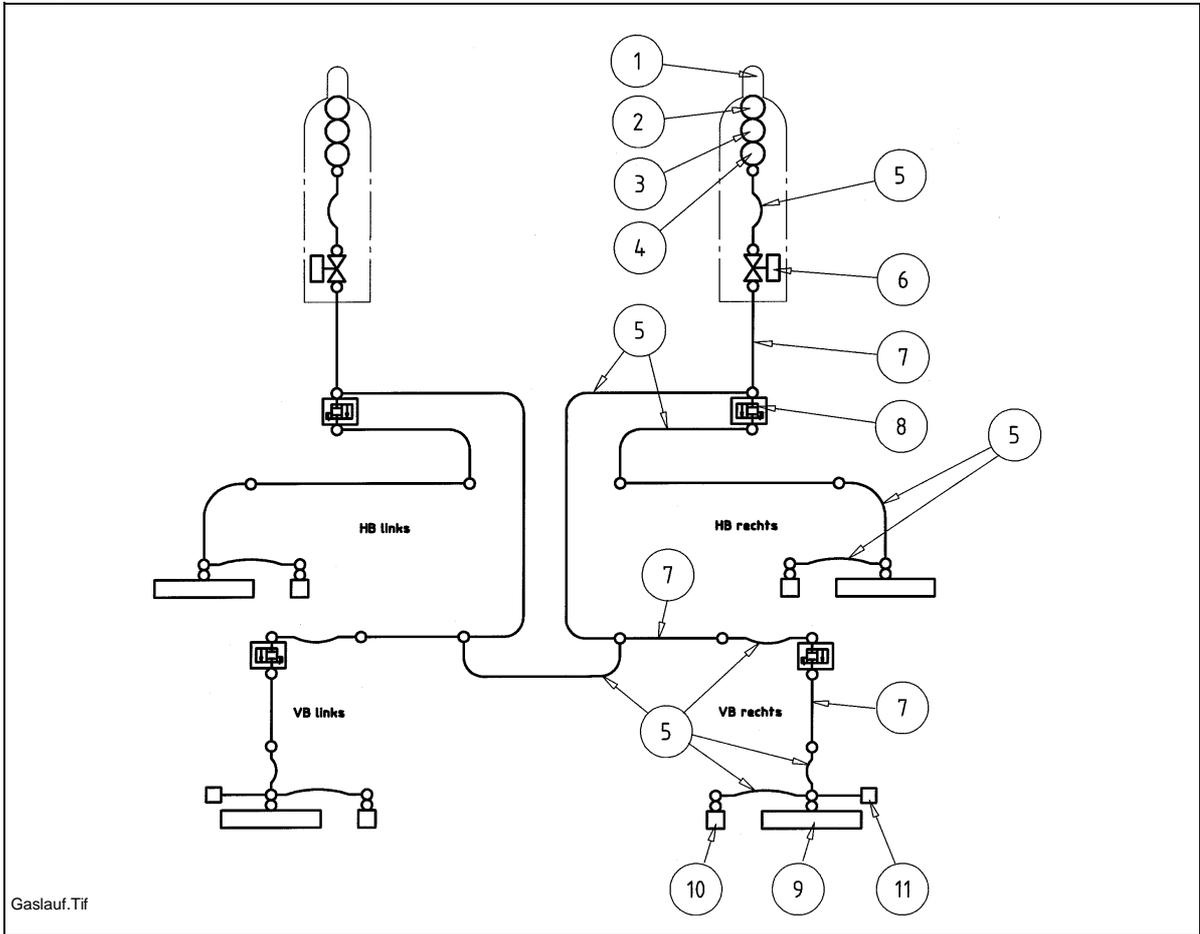
Las frecuencias son fáciles de controlar durante el montaje, pudiendo ser reajustadas en caso necesario con los botones giratorios.

El display superior (6) muestra la frecuencia actual de la apisonadora.

El display inferior (7) muestra la frecuencia actual de vibración.

3 Manejo de la instalación de calefacción de gas con supervisión de llama

Esquema del circuito de gas



Pos.	Denominación
1	Bombonas de gas
2	Válvulas de bombona
3	Reductor de presión
4	Seguros contra rotura de tubos flexibles
5	Conexiones por tubos flexibles
6	Válvula principal de cierre
7	Conexiones por tubos
8	Válvulas electromagnéticas
9	Mechero de calefacción
10	Mechero (mechero piloto)
11	Acoplamientos de tuberías flexibles

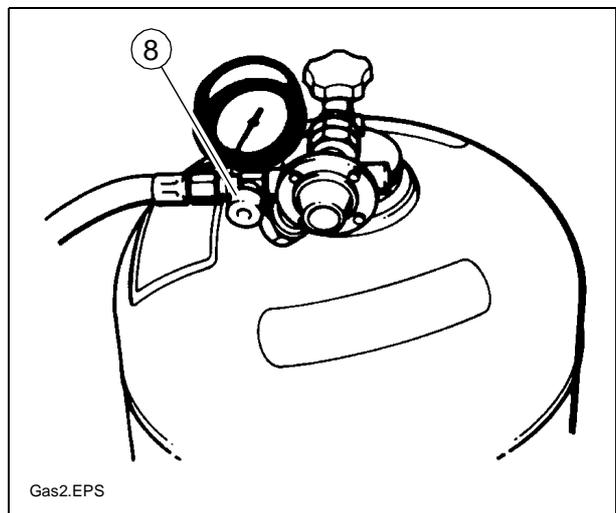
3.1 Información general acerca de la instalación de gas

La calefacción de la regla funciona con gas de propano (gas líquido). Las dos bombonas de gas están montadas en la regla.

La calefacción está equipada con un sistema electrónico supervisor de llama y temperatura. La bujía dentro del merchero piloto sirve a la vez como sensor de llama. La caja de distribución está montada en la regla.

Antes de la puesta en servicio de la calefacción hay que observar los siguientes puntos:

- Las bombonas de gas siempre tienen que ser colocadas en la regla en el lugar previsto, estando aseguradas con las correas tensoras suministradas. Las bombonas tienen que ser fijadas de tal manera que no puedan girar alrededor del eje longitudinal durante el servicio de la terminadora.
- No debe usarse la instalación de gas líquido sin el seguro contra rotura de tubo flexible (8). Asimismo debe montarse imprescindiblemente la válvula reductora de presión antes de cada puesta en servicio.
- Antes de la puesta en marcha, todos los tubos flexibles de gas tienen que ser inspeccionados en cuanto a daños externos visibles y sustituidos de inmediato en caso de defectos aparentes.



¡Durant el manejo de las bombonas de gas y durante trabajos en la instalación de calefacción de gas existe gran peligro de incendio y explosión.

¡No fumar! ¡No hacer uso de fuego abierto!

3.2 Conexión y prueba de estanqueidad



El sistema de conducciones de gas de la regla base y las extensiones laterales está montado de manera fija. Para la conexión de gas de posibles piezas adicionales véase el capítulo E „Ajuste y reequipamiento“.

Conectar las bombonas de gas:

- Desatornillar las caperuzas protectoras de las válvulas y atornillarlas en el dorso de las sujetabombonas (9).
 - Controlar si la válvula de cierre principal (10) está cerrada.
 - Comprobar si la válvula de bombona (11) está cerrada correctamente.
- Conectar las tuberías flexibles de gas con reductor de presión (12), manómetro (13) y seguro contra rotura de tubería (8) en la bombona.



El manómetro indica la presión de servicio (1,5 bar).



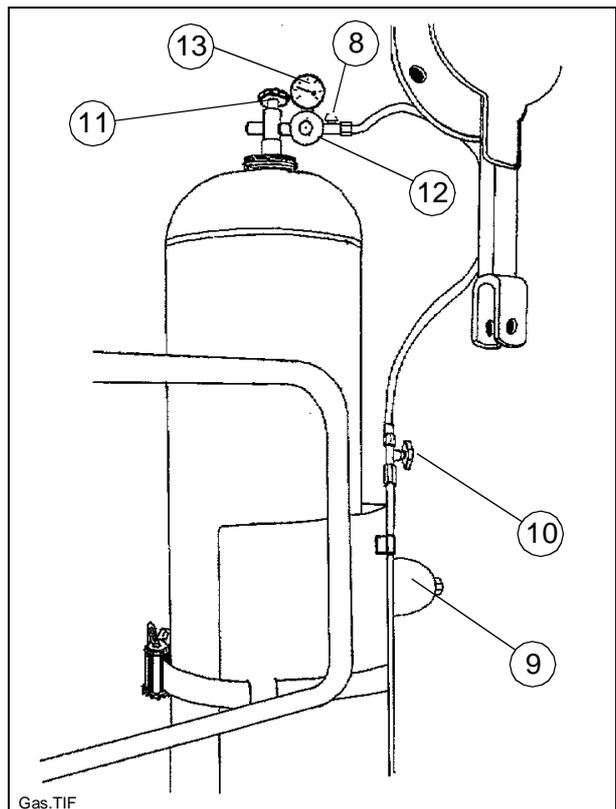
¡Las conexiones de gas siempre cuentan con rosca a la izquierda!



Si las bombonas de gas no se hallan en la regla, las conexiones deben montarse en el sujetagrifería en el dorso del sujetabombonas.



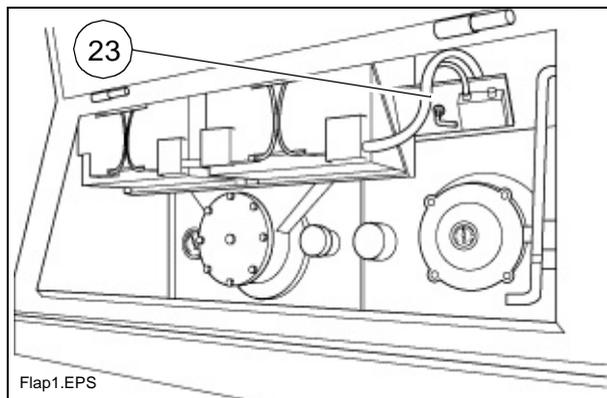
Controlar la estanqueidad del sistema de conducción de gas.



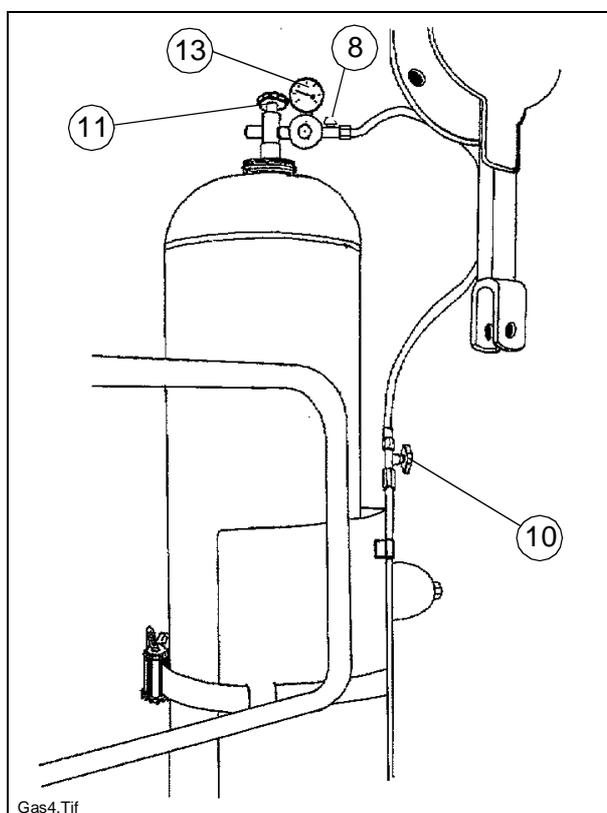
3.4 Puesta en marcha y control de la calefacción

La calefacción de gas funciona con dos bombonas de gas.

- Controlar si el interruptor general de batería (23) en la terminadora está conectado.



- Abrir la válvula de bombona (11).
Apretando el seguro contra rotura de tubo flexible (8) se desbloquea la válvula de seguridad.
- Abrir la válvula de cierre principal (10).

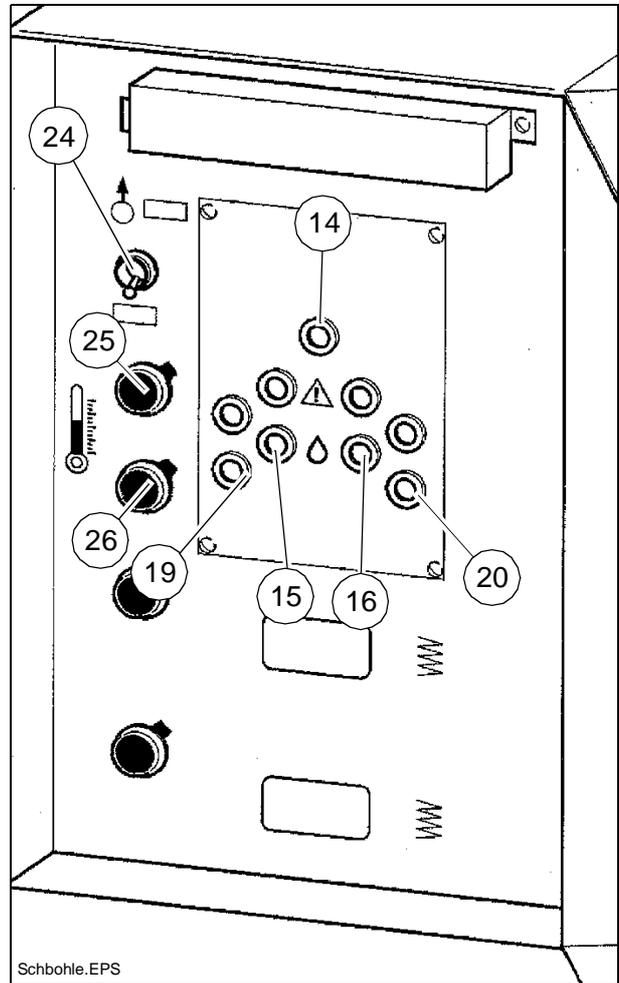


En caso de una válvula de bombona abierta, el manómetro (13) debe indicar la presión de servicio de 1,5 bar.

- Conectar el interruptor Con/Des (24) (hacia arriba) en la caja de distribución. Con ello
 - se abren las válvulas de bloqueo electromagnéticas para la alimentación de gas a los mecheros rectilíneos;
 - se activa el sistema electrónico de encendido, encendiéndose el gas automáticamente mediante bujías de encendido.

Después de la conexión de la calefacción deben encenderse en la caja de distribución:

- lámpara (14) „Instalación de calefacción“ conectada“
- lámpara (15)/(16) „Calefacción regla básica“ (lado izquierdo y derecho)
- lámpara (19)/(20) „Calefacción piezas extensiones laterales/piezas adicionales“ (lado izquierdo y derecho)



La calefacción es conectada y desconectada automáticamente a través de sensores de temperatura para garantizar una temperatura óptima y constante de la temperatura de las piezas de la regla. Cuando se alcanza la temperatura, se apagan las lámparas de control respectivas.



Las lámparas de control son importantes para el funcionamiento sin fallas del sistema de encendido. ¡Por lo tanto, las lámparas defectuosas deben sustituirse sin demora!

Ajustar el escalón de temperatura:

- Regulador (25) para la regla básica
- Regulador (26) para las extensiones laterales/piezas adicionales

Posibilidades de ajuste:

Dirección > temperatura mayor
 Dirección < temperatura menor



Es posible ajustar una temperatura en la gama de 80 - 180°C.

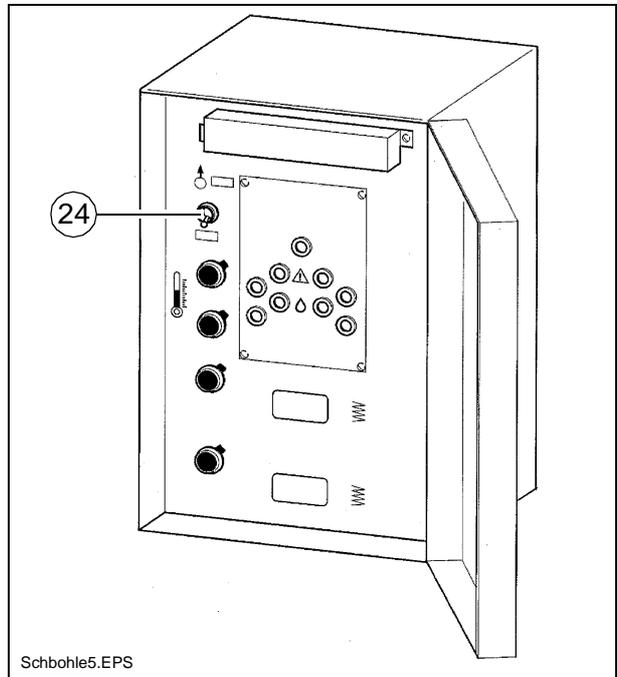


Para el calentamiento antes de iniciar el trabajo, debe emplearse la temperatura elevada para evitar en los primeros metros la adherencia de material mixto bituminoso en las cuchillas de apisonadora y las placas de fondo. Por lo general y después de corto tiempo puede conmutarse después de muy corto tiempo a la temperatura baja (que ahorra gas).

3.5 Desconexión de la calefacción

Después del fin del trabajo o bien cuando ya no se requiere la calefacción:

- En la caja de distribución se desconecta el interruptor Con/Des (24) (posición 0 (posición céntrica)).

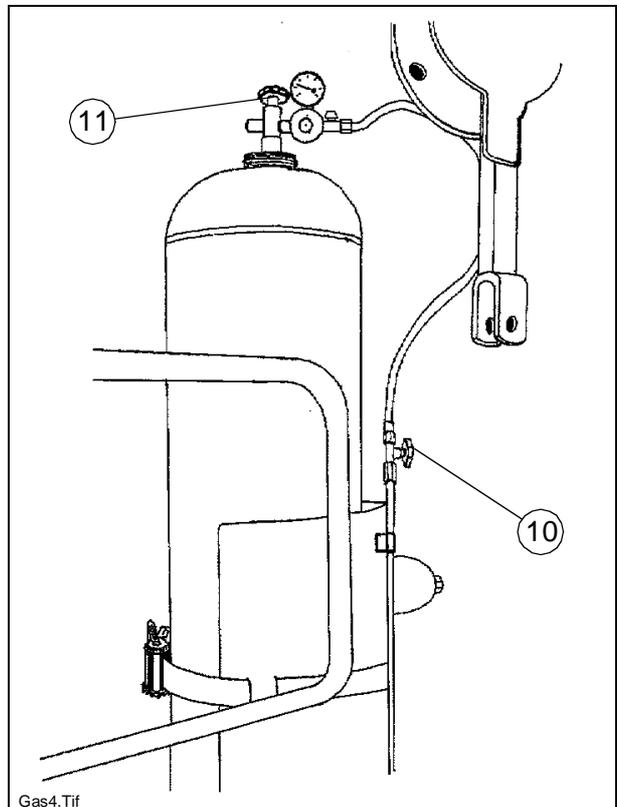


- Cerrar la válvula de cierre principal (10) y la válvula de bombona (11)



Si no se cierran estas válvulas, ¡existe peligro de fuego y explosión a causa de gas que salga y que eventualmente no fue quemado!

En las pausas de trabajo y después de terminar el trabajo, deben cerrarse las válvulas.



3.6 Cambiar las bombonas de gas

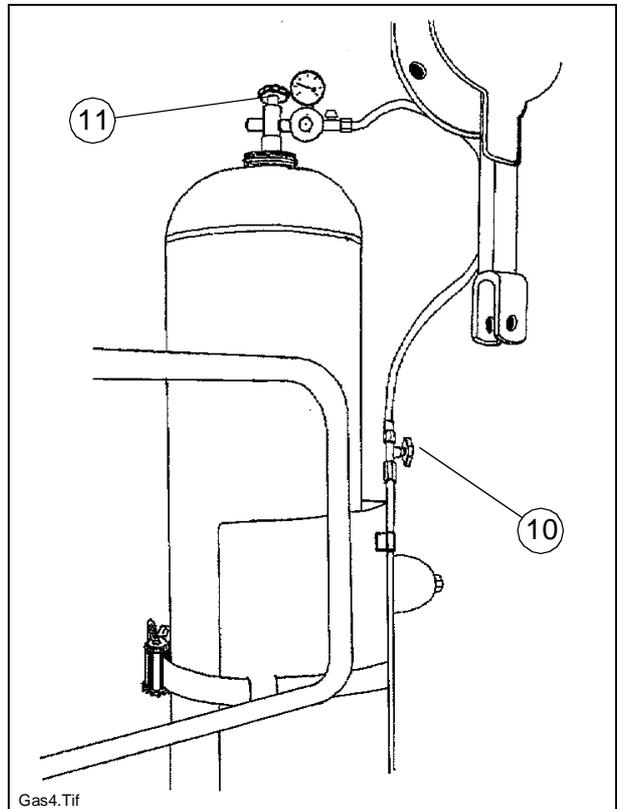
- Comprobar si la válvula principal de cierre (10) y la válvula de botella (11) están cerradas.
- Desconectar los tubos flexibles de gas.
- Atornillar las caperuzas de protección para las válvulas de botellas en las bombonas de gas.



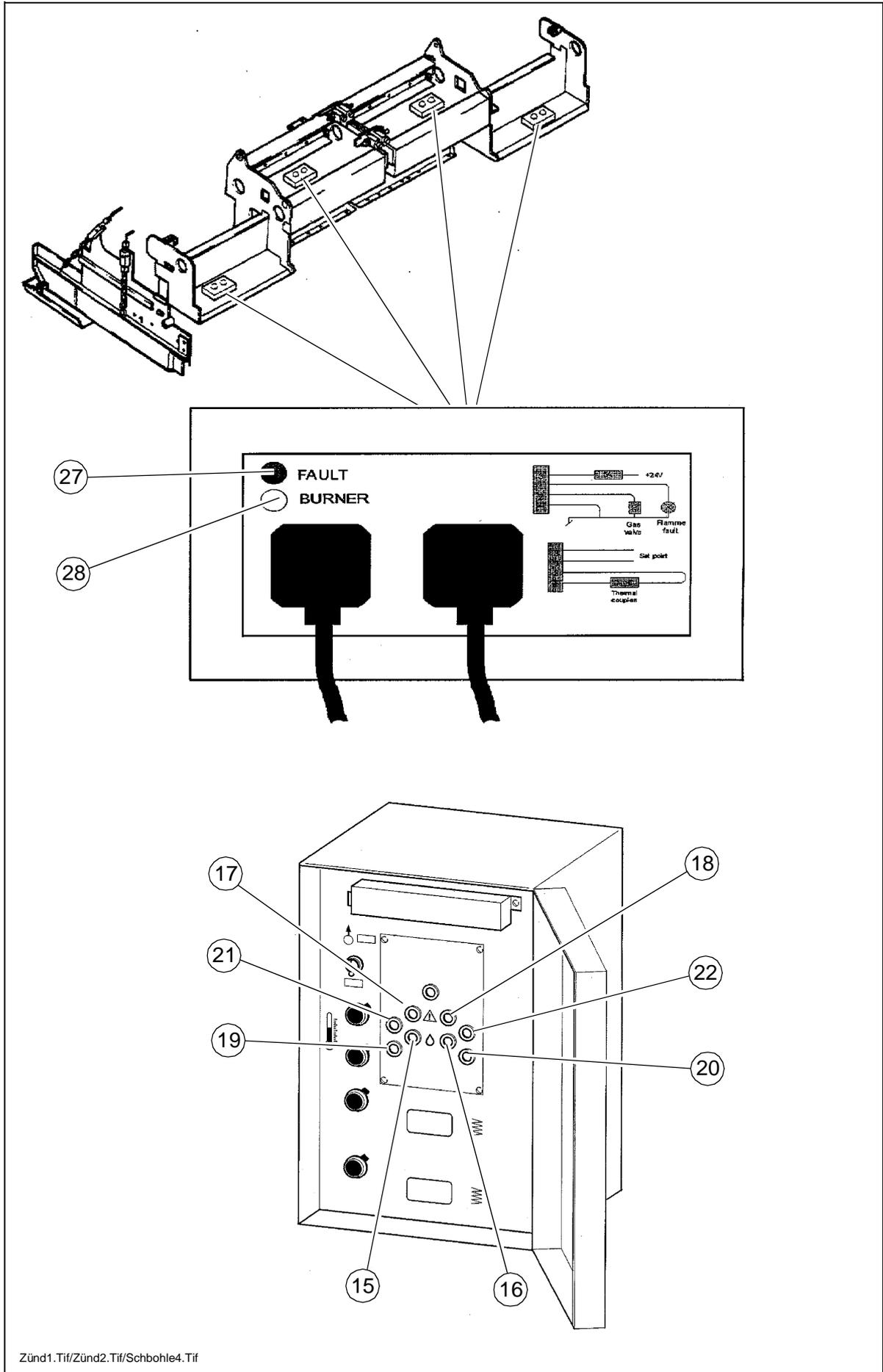
Las botellas de gas llenas o casi vacías están bajo presión.

¡Por eso siempre hay que cuidar que las bombonas sin caperuzas protectoras de válvulas no reciban golpes fuertes (especialmente en las válvulas o alrededor de las mismas)!

- Conectar nuevas bombonas de gas (véase la sección „Conexión y control de estanqueidad“).



3.7 Función del dispositivo de supervisión de llama



Supervisión de llama significa que una llama es encendida con ayuda de un mechero separado y controlada al mismo tiempo. El sensor de llama está integrado en la bujía.

La llama del mechero piloto enciende a continuación la llama del mechero de tubo.

Las válvulas electromagnéticas que regulan la alimentación de gas son controladas a través de la bujía (sensor de llama) y la electrónica. Si después de encender no aparece dentro de 7 segundos una llama estable en el mechero piloto, la electrónica lo interpreta como un defecto. La alimentación de gas es interrumpida y las luces de control rojas en el compartimiento de encendido y en la caja de distribución se encienden.



En caso de defecto durante la fase de encendido existe la posibilidad de que el gas todavía no haya llegado hasta el mechero piloto. En este caso hay que repetir el proceso de encendido como máximo tres veces. Si después de tres intentos el defecto aún persiste, se tiene que tratar de eliminar la causa del defecto antes de volver a intentarlo nuevamente.

Con una llama correcta y estable la regla es calentada hasta que los sensores de temperatura en cada uno de los cuerpos de la regla interrumpen el proceso de caldeo. Las luces de control verdes (15,16,19,20) en la caja de distribución y las luces de control amarillas sobre los compartimientos de encendido (28) señalizan durante la fase de caldeo que las llamas de los mecheros piloto están quemando perfectamente.

En caso de defecto las luces de control rojas (17,18,21,22) en la caja de distribución y las luces de control rojas sobre los compartimientos de encendido (27) señalizan que las llamas de los mecheros piloto no están quemando bien.



Las luces de control son muy importantes para un funcionamiento correcto del sistema de encendido. ¡Por eso cambiar de inmediato los focos defectuosos!

4 Averías

4.1 Problemas durante el proceso de pavimentación

Problema	Causa
Superficie ondulada ("ondulaciones cortas")	<ul style="list-style-type: none">- Cambio de temperatura del material mixto, separación de mezclas- Mezcla de material mixto equivocada- Manejo equivocado del rodillo- Subsuelo mal preparado- Paradas demasiado largas entre cargas de material- Línea de referencia del transmisor de altura inadecuada- Transmisor de altura salta sobre la línea de referencia- Transmisor de altura alterna entre subir y bajar (ajuste de inercia demasiado alto)- Chapas de fondo de la regla no están fijas- Chapas de fondo de la regla desgastadas irregularmente o deformadas- Regla no está trabajando en posición flotante- Demasiado juego en la unión mecánica de la regla o en la suspensión- Velocidad demasiado alta de la terminadora- Tornillos distribuidores no rinden lo suficiente- Presión del material contra la regla varía mucho
Superficie ondulada ("ondulaciones largas")	<ul style="list-style-type: none">- Cambio de la temperatura del material mixto- Separación de mezclas- Paro del rodillo sobre material mixto caliente- Rotación o conmutación demasiado rápida del rodillo- Manejo equivocado del rodillo- Subsuelo mal preparado- Camión frena demasiado fuerte- Paradas demasiado largas entre cargas de material- Línea de referencia del transmisor de altura inadecuada- Transmisor de altura montado incorrectamente- Interruptor final ajustado incorrectamente- Regla vacía- Posición flotante de la regla no activada- Demasiado juego en la unión mecánica de la regla- Tornillo sinfín ajustado demasiado bajo- Tornillo distribuidor no rinde lo suficiente- Presión del material contra la regla varía mucho

Problema	Causa
Grietas en el pavimento (en todo lo ancho)	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura del material mixto demasiado baja - Cambio de la temperatura del material mixto - Humedad en el subsuelo - Separación de mezclas - Mezcla de material mixto equivocada - Altura de pavimentación equivocada para la granulación máxima - Regla fría - Chapas de fondo desgastadas o deformadas - Velocidad demasiado alta de la terminadora
Grietas en el pavimento (parte central)	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura del material mixto - Regla fría - Chapas de fondo desgastadas o deformadas - Perfil de techo equivocado de la regla
Grietas en el pavimento (partes exteriores)	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura del material mixto - Piezas adicionales de la regla mal montadas - Interruptor final ajustado incorrectamente - Regla fría - Chapas de fondo desgastadas o deformadas - Velocidad demasiado alta
Mezcla del material dispareja	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura del material mixto - Cambio de la temperatura del material mixto - Humedad en el subsuelo - Separación de mezclas - Mezcla de material mixto equivocada - Subsuelo mal preparado - Altura de pavimentación equivocada para la granulación máxima - Paradas demasiado largas entre cargas de material - Vibración demasiado lenta - Piezas adicionales de la regla mal montadas - Regla fría - Chapas de fondo desgastadas o deformadas - Regla no está trabajando en posición flotante - Velocidad demasiado alta de la terminadora - Tornillo distribuidor no rinde lo suficiente - Presión del material contra la regla varía mucho
Huellas en el pavimento	<ul style="list-style-type: none"> - Camión choca demasiado fuerte durante el acoplamiento - Demasiado juego en la unión mecánica de la regla o en la suspensión - Camión mantiene el freno activado - Vibración demasiado alta en las paradas

Problema	Causa
Regla no reacciona de la manera esperada a las medidas de corrección	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura del material mixto - Cambio de la temperatura del material mixto - Altura de pavimentación equivocada para la granulación máxima - Transmisor de altura montado incorrectamente - Vibración demasiado lenta - Regla no está trabajando en posición flotante - Demasiado juego en la unión mecánica de la regla - Velocidad demasiado alta de la terminadora

4.2 Defectos en la regla

Avería	Causa	Solución
Apisonadora o vibración no funciona	Apisonadora bloqueada por betún frío	Calentar bien la regla
	Demasiado poco aceite hidráulico en el depósito	Echar aceite
	Válvula limitadora de presión defectuosa	Cambiar válvula; reparar y ajustar, si es posible
	Conducción de absorción de la bomba no es hermética	Hermetizar conexiones o cambiarlas
		Templar abrazaderas de tuberías flexibles o cambiarlas
Filtro de aceite sucio	Controlar filtro, cambiarlo, si es necesario	
Regla no se deja elevar	Presión de aceite muy baja	Elevar presión de aceite
	Manguito permeable	Sustituir el manguito
	Carga/descarga de regla está activada	Interruptor tiene que estar en posición central
	Alimentación de corriente interrumpida	Controlar fusible y cable, eventualmente cambiar

4.3 Averías en la instalación de calefacción de gas



Véase también el circuito eléctrico de la instalación de calefacción de gas en el catálogo de piezas de recambio.

Avería	Causa	Solución
Luces de control se apagan después de encender la instalación de calefacción	Tensión de batería muy baja	Controlar tensión de batería
	Interruptor principal desactivado	Activar interruptor principal
	Fusible principal 25 A o fusibles 5 A defectuosos	Controlar fusibles, eventlm. cambiar
	Alimentación de corriente interrumpida	Controlar unión enchufable y cable
Ninguna chispa de ignición en las bujías	Fusibles 2 A defectuosos	Controlar fusibles, eventlm. cambiar
	Caja(s) de encendido quemada(s)	Controlar caja(s) de encendido, eventualmente cambiar
	Alimentación de corriente interrumpida	Controlar uniones enchufables y cables
	Cable de encendido quebrado	Controlar cable de encendido, cambiar, si es necesario
	Conexión a masa interrumpida en el soporte de bujía	Controlar conexión a masa, eventualmente cambiar
	Bujía defectuosa	Controlar bujías, eventlm. cambiar

Avería	Causa	Solución
<p>Bujías encienden, pero ninguna llama en los tubos de quemadores</p>	<p>Alimentación de gas de propano interrumpida</p>	<p>Controlar válvulas de las botellas de gas</p>
		<p>Controlar válvula de seguridad / reductor de presión; eventualmente cambiar</p>
		<p>Abrir válvulas de cierre o llave principal</p>
		<p>Inspeccionar las válvulas electromagnéticas y sus relés; cambiar si es necesario</p>
		<p>Controlar sensor de temperatura; cambiar, si es necesario</p>
		<p>Controlar uniones de tuberías flexibles; cambiar, si es necesario</p>
		<p>Controlar filtros y toberas de los inyectores, limpiar y cambiar, si es necesario</p>
<p>Controlar ajuste de la mezcla de gas y aire en los inyectores, eventualmente reajustar</p>		

E Ajuste y reequipamiento

1 Indicaciones de seguridad



Una puesta en marcha accidental de la terminadora de firmes puede poner en peligro a las personas que trabajen en la regla.

¡Si no está especificada otra cosa, realizar los trabajos sólo con el motor de la terminadora apagado!

Cerciorarse de que la terminadora esté asegurada contra una posible puesta en marcha.



La regla en posición elevada puede bajar accidentalmente si se ha olvidado de poner el respectivo seguro mecánico de transporte en la terminadora.

¡Sólo efectuar trabajos cuando la regla esté asegurada mecánicamente!



Al conectar o soltar tuberías flexibles de la instalación hidráulica y al efectuar trabajos en la misma, es posible que salga líquido hidráulico caliente con gran presión.

¡Apagar el motor y bajar la presión del sistema hidráulico! ¡Protegerse los ojos!

Sólo montar las piezas adicionales o de reequipamiento conforme a las reglas de arte. ¡En casos de duda consultar antes al fabricante!

Antes de la puesta en marcha volver a montar correctamente todos los dispositivos de seguridad.

No importa cual sea la anchura de trabajo, la pasarela siempre tiene que cubrir todo el ancho de la regla.

La pasarela rebatible (opcional) sólo debe ser levantada bajo las siguientes circunstancias:

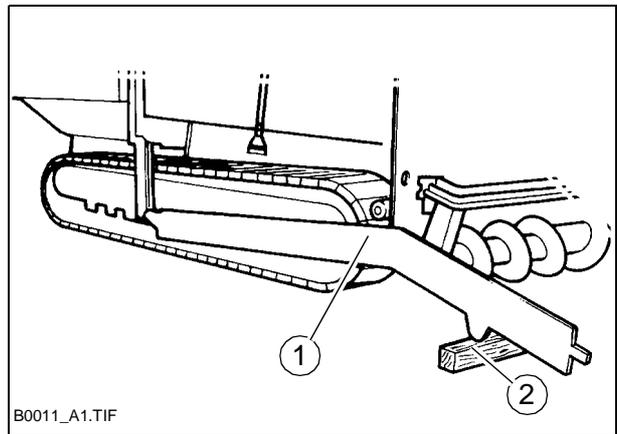
- Al pavimentar cerca de un muro o de un obstáculo parecido.
- Al ser transportado en un remolque de plataforma baja.

2 Montaje general

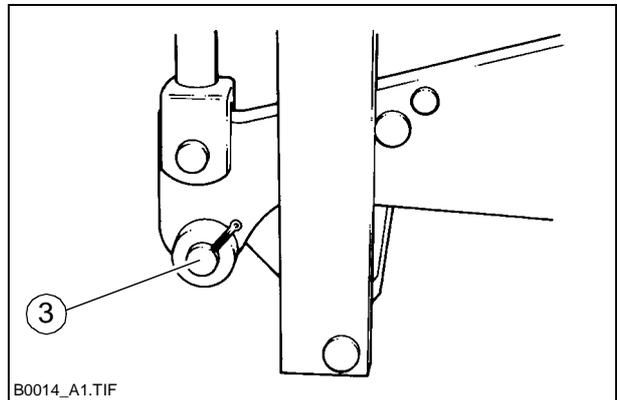
2.1 Montar los largueros en la terminadora

- Colocar los largueros (1) en posición al lado derecho e izquierdo de la terminadora.

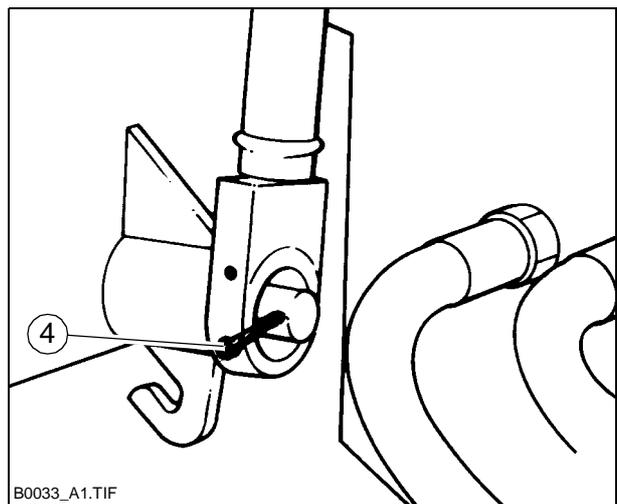
Apoyar el extremo trasero sobre una base adecuada (2, tabla de madera o algo parecido), luego levantar el extremo delantero y empujarlo a través de la guía del larguero.



- Desplazar el cilindro de nivelación completamente hacia afuera. Unir el larguero por medio del bulón con la charnela del cilindro. Montar el rodillo de tracción (3).



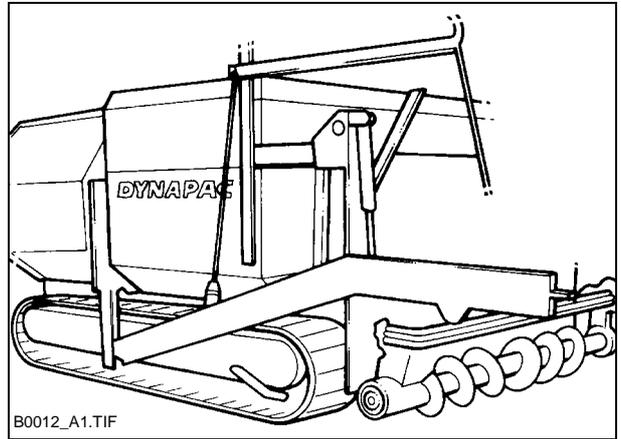
- Desplazar el cilindro desarticulador de regla hacia afuera. Levantar el extremo trasero del larguero y presionar el ojo del vástago de émbolo sobre el bulón de soporte del larguero. Asegurar la unión vástago de émbolo / larguero con un pasador (4).



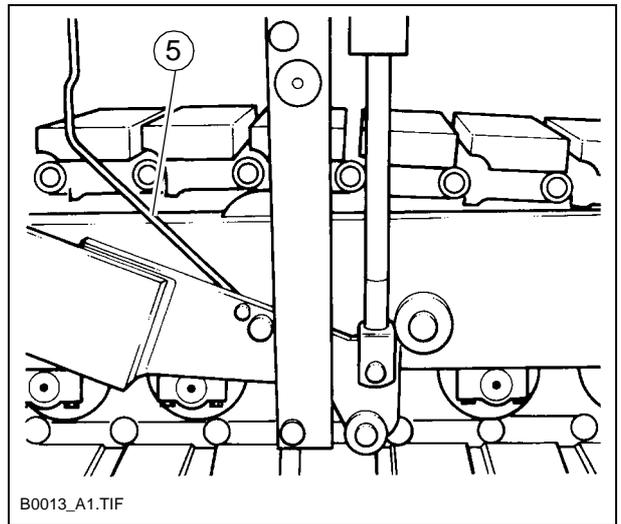
- Unir el varillaje de inclinación lateral con los dos largueros y fijarlo con tornillos.



La longitud de las varillas roscadas en el varillaje de inclinación lateral debe ser igual en ambos lados (aprox. 30 mm).



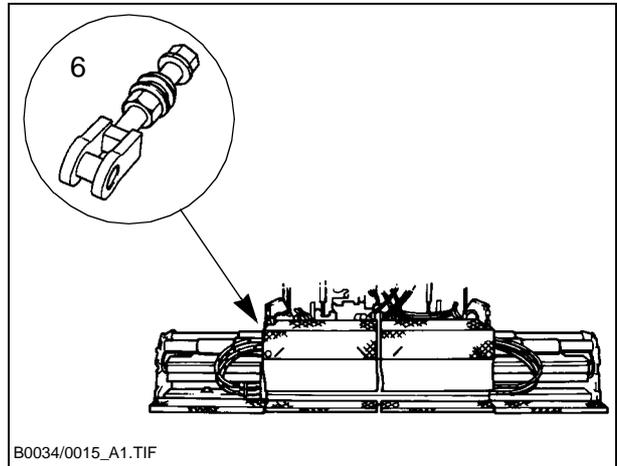
- Montar la varilla indicadora (5) de la altura de pavimentación. El punto de fijación se encuentra en la parte delantera del larguero, cerca de la guía.



2.2 Montar la regla en la terminadora

- Colocar la regla sobre un apoyo adecuado (madera escuadrada, etc.) y conducir la terminadora en retroceso hasta quedar directamente delante de la regla.

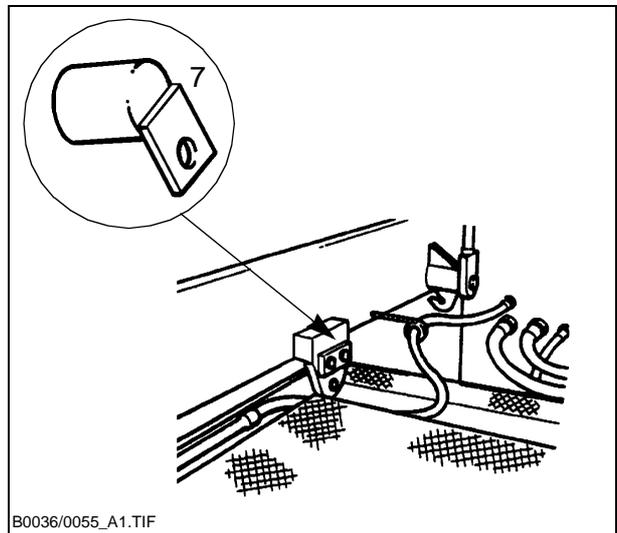
Bajar los largueros y posicionarlos de tal manera que los husillos de montaje (6) de la regla puedan ser introducidos en las perforaciones correspondientes (en la parte trasera de los largueros).



Las contratuercas sirven para ajustar el ángulo de inclinación de la regla con precisión.

- Colocar los bulones de sujeción (7) y asegurarlos en la parte interior de los largueros por medio de las chapas de seguridad soldadas en los mismos bulones.

Templar las contratuercas de en el husillo de montaje en el extremo del larguero.



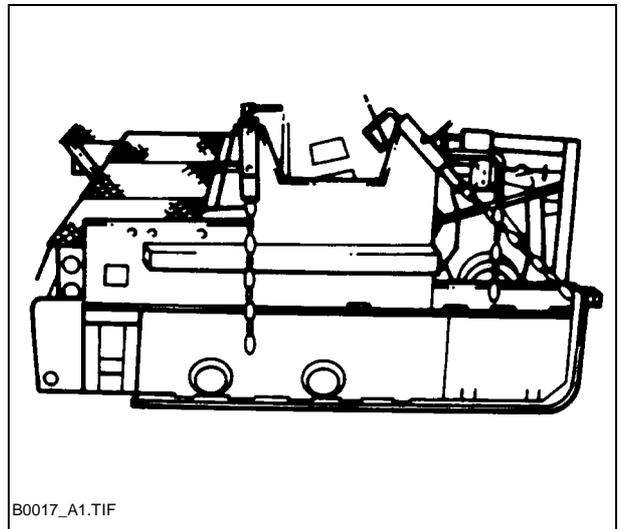
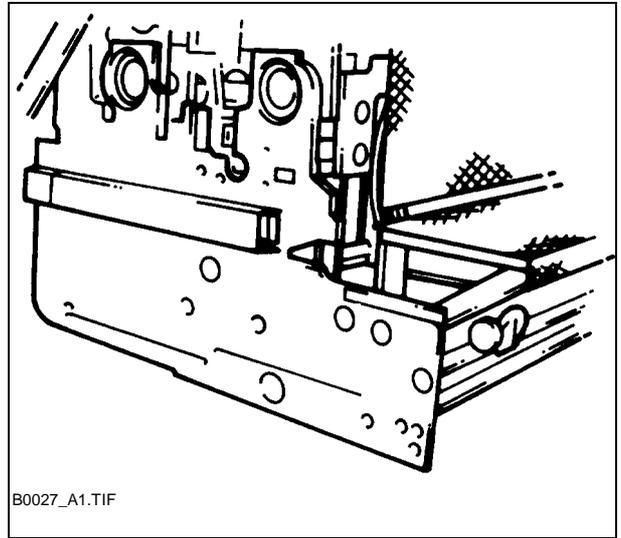
2.3 Montar las chapas limitadoras

Las placas laterales recién son montadas cuando todas las demás piezas adicionales hayan sido montadas y todos los ajustes hayan sido efectuados.

- Templar los tornillos de cabeza avellanada. (Estos tornillos fijan la placa lateral en la posición correcta.)
- Fijar las uniones templando los tornillos de cabeza hexagonal.

Después del montaje de las placas laterales se pueden instalar las chapas laterales.

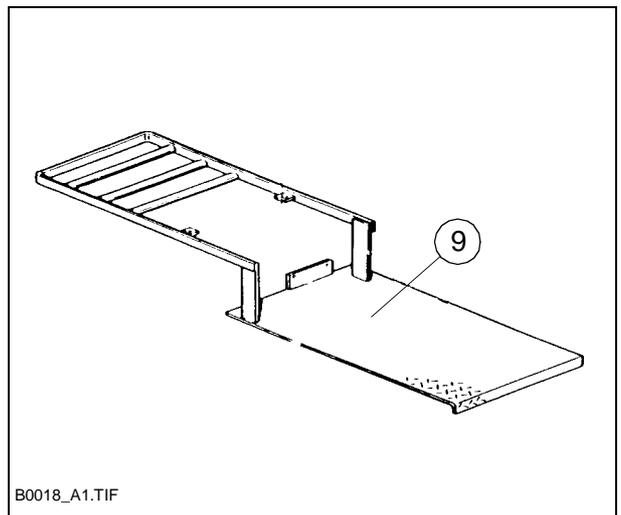
- Introducir la chapa por adelante y por atrás en la respectiva ranura guía.
- Enganchar las dos cadenas en los puntos previstos.
Con las cadenas se puede modificar la altura de las chapas laterales.



2.4 Montar las pasarelas

Después del montaje de las piezas adicionales se tiene que colocar las pasarelas (9) para poder caminar encima de la regla a lo largo de toda su anchura de trabajo.

- Colocar la pasarela.
Para cada pasarela se ha previsto dos agujeros de inserción así como dos abrazaderas.
- Enganchar la cadena de seguridad.
La cadena se encuentra debajo de la pasarela.



2.5 Conexiones hidráulicas

Las conexiones se encuentran en la parte trasera de la terminadora.



Al conectar tuberías flexibles es posible que salga líquido hidráulico caliente con gran presión.

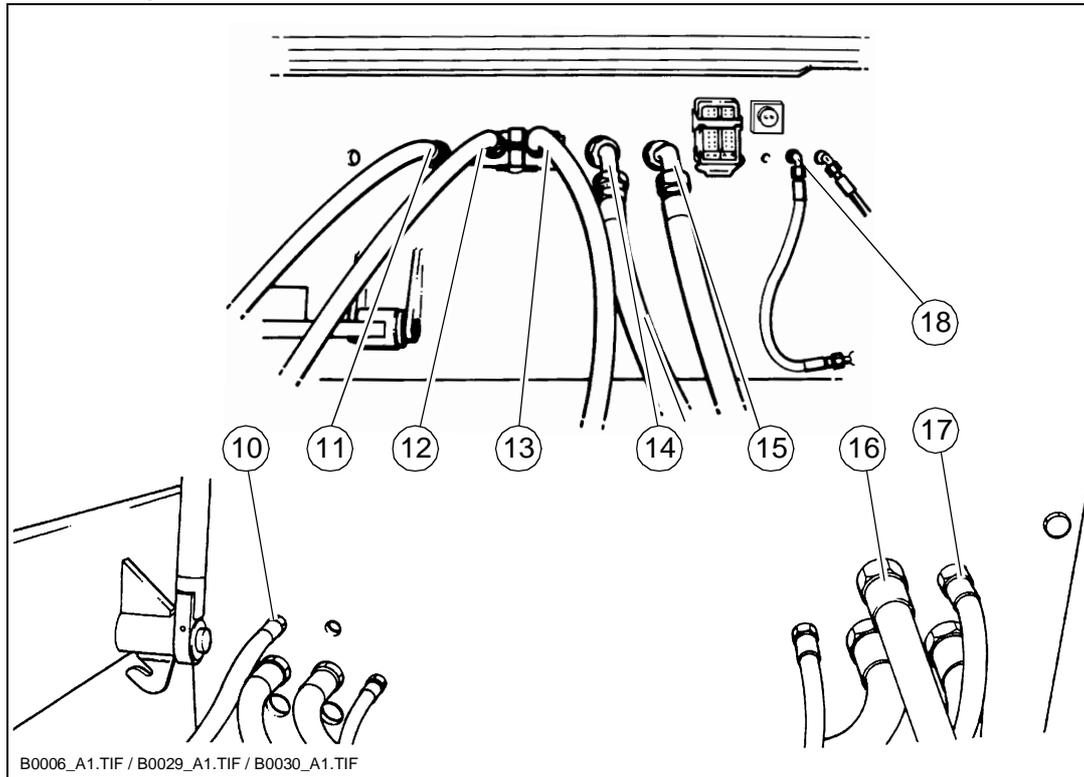
¡Apagar el motor y bajar la presión del sistema hidráulico! ¡Protegerse los ojos!



Al efectuar las conexiones siempre observar de que todas las piezas estén absolutamente limpias.

¡Suciedad en el aceite hidráulico puede causar el paro completo de la máquina!

Posición y denominación de las conexiones:

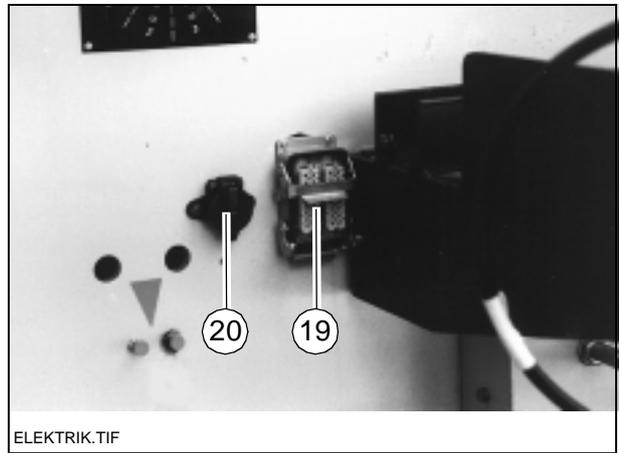


Pos.	Denominación
10	Bomba de desplazamiento de regla, izquierda
11	Bomba de vibración adicional
12	Bomba de apisonado
13	Bomba de apisonado
14	Retorno depósito de apisonado
15	Retorno depósito de vibración adicional
16	Retorno desplazamiento de regla, derecha e izquierda
17	Bomba de desplazamiento de regla, derecha
18	Aceite de fuga - vibración

2.6 Conexiones eléctricas

En la parte trasera de la terminadora:

- Conectores enchufables (19) para los consumidores de electricidad en la regla (válvulas electromagnéticas, mandos a distancia, etc.).
- Enchufe (20) para la caja de distribución de la calefacción de la regla.

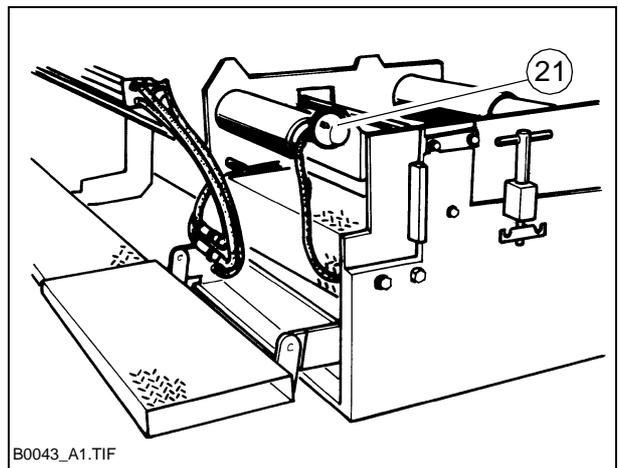


Seitlich an der Bohle (links und rechts):

- Enchufes (21) para los cables de conexión de los mandos a distancia.



Los ajustes de la regla en la terminadora no pueden ser efectuados antes de haber establecido todas las conexiones eléctricas.



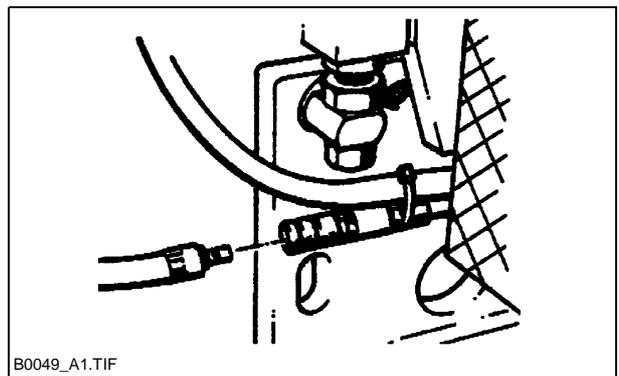
2.7 Conexiones de gas y de Diesel



Para montaje, manejo y prueba de estanqueidad, véase capítulo D, sección “Manejo de la instalación de calefacción de gas”.

Después del montaje de las piezas adicionales, las tuberías flexibles que alimentan los mecheros de las piezas adicionales tienen que ser conectadas al sistema de alimentación de la regla.

- Todas las tuberías flexibles tienen que ser inspeccionadas respecto a daños visibles antes de su utilización y sustituidas de inmediato en caso de estar averiadas.
- Las tuberías flexibles pueden ser conectadas fácilmente gracias a acoplamientos rápidos.



¡Peligro de incendio y explosión!

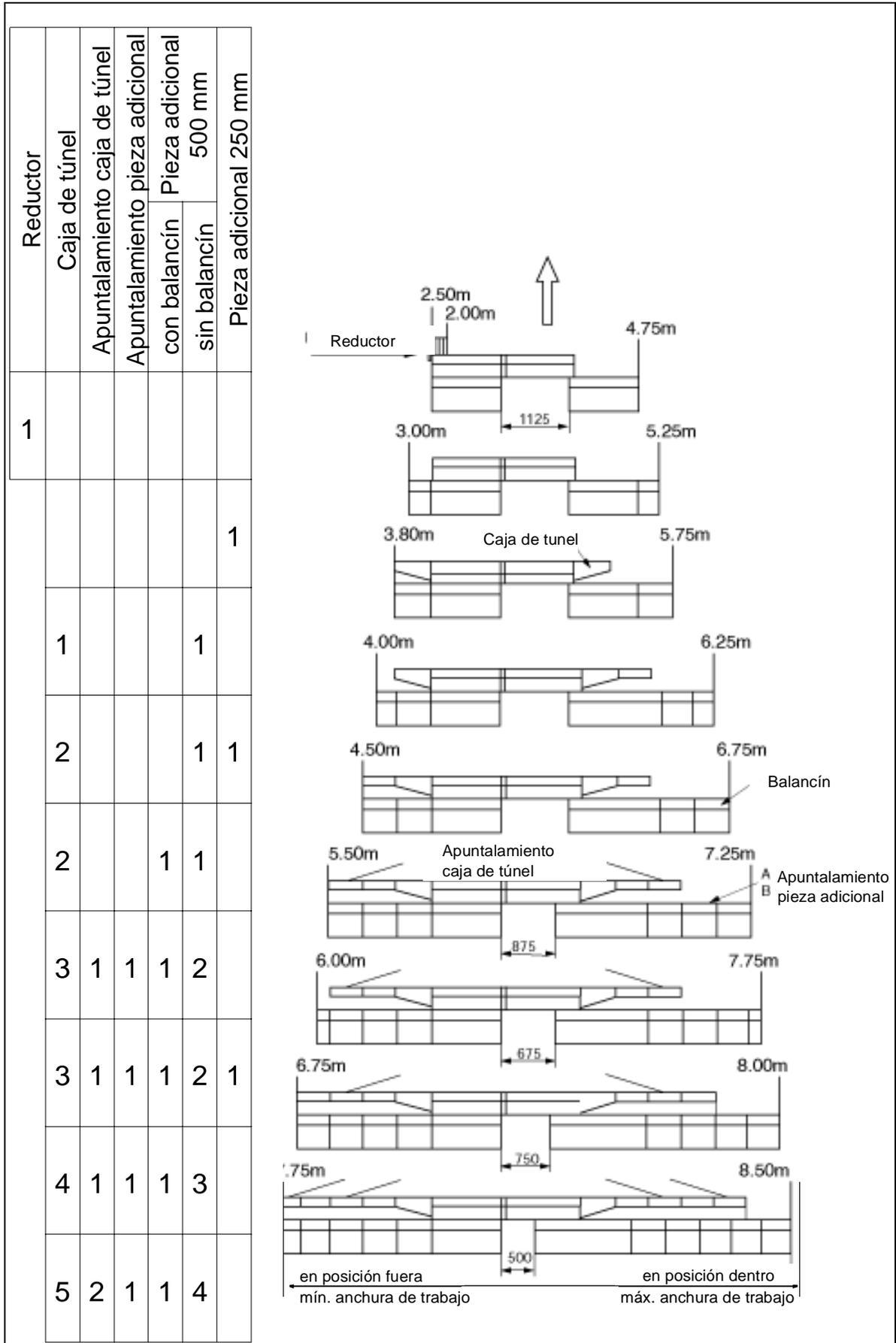
Existe peligro de incendio y explosión al efectuar trabajos en la instalación de calefacción.

¡No fumar! ¡No utilizar fuego abierto!

- Después de desmontar las piezas adicionales, las tuberías flexibles quedan en las piezas a las que fueron conectadas.

3 Plano de montaje de regla y tornillo sinfín

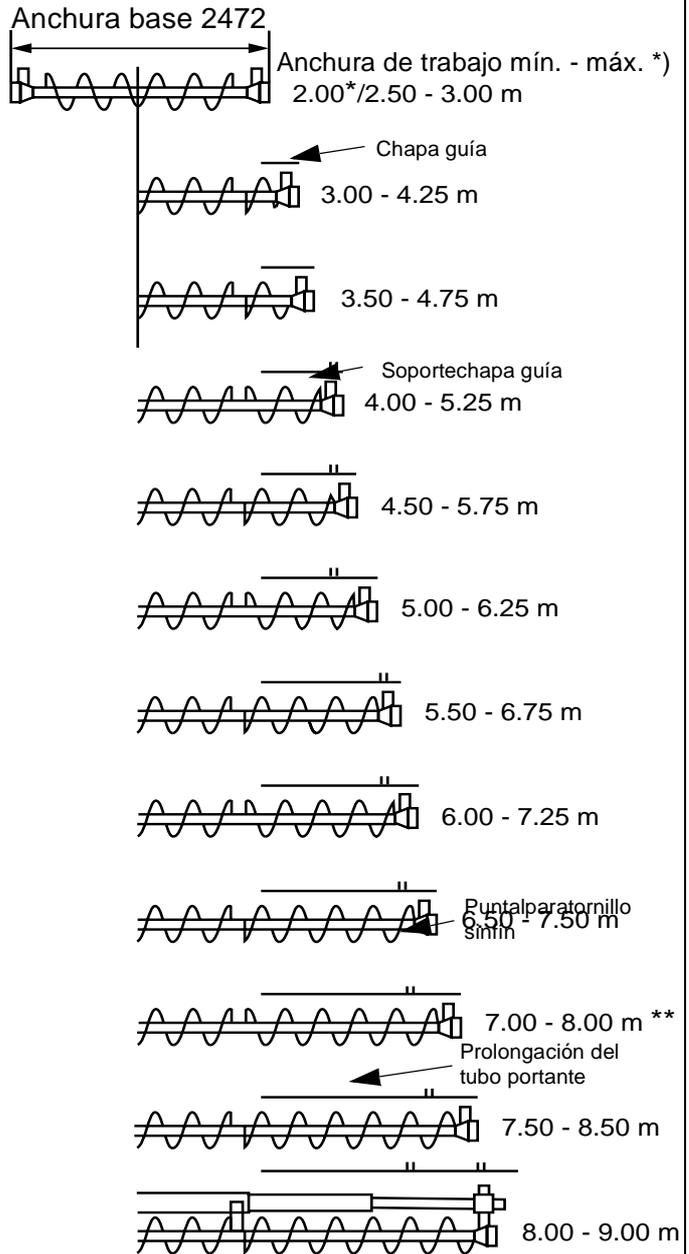
3.1 Plano de montaje de regla



*) A partir de una anchura de trabajo de 6,75m solamente está permitido conducir la terminadora si está equipada con los respectivos soportes (regla, tornillo sinfín, transporte de material).

3.2 Plano de montaje del tornillo sinfín \varnothing 310 mm

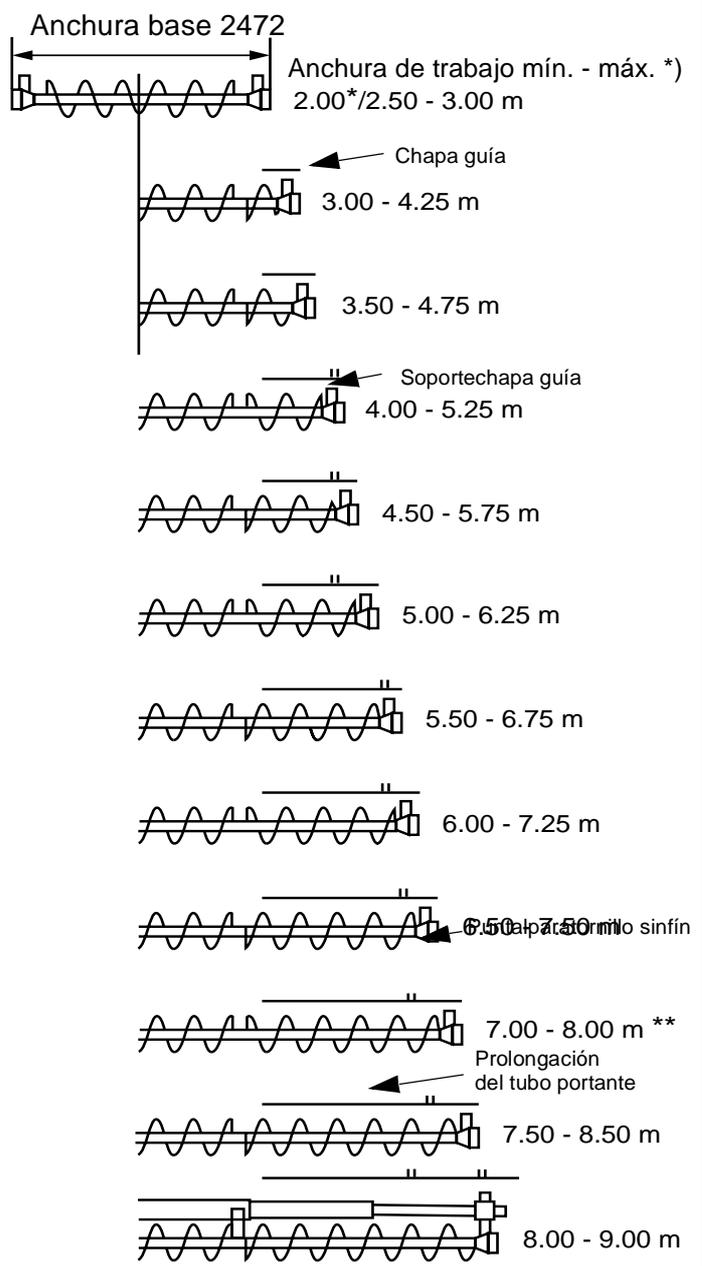
Piezas adicionales del tornillo sinfín por lado										
Tornillo sinfín			Chapa guía			Soporte	Prolongación del brazo portacargas	Puntal para el tornillo sinfín	Juego tuberías hidráulicas	máx. espacio entre chapa limitadora y
1	2	3	1	2	3					
290	434	868	300	500	700					264
1			1							657
	1			1						675
1	1		1	1		1				692
		1	1	1		1				711
1	1	1			1	1				729
	1	1	1	1	1	1				747
		2	1	1	1	1				653
1	2	1			2	1	1	2	1	613
1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	738
	1	2	1	1	2	2	1	3	1	844



*) Utilizar la máxima anchura de trabajo durante la pavimentación de tramos cortos sólo en casos excepcionales.

3.3 Plano de montaje del tornillo sinfín \varnothing 380 mm

Piezas adicionales del tornillo sinfín por lado						Soporte	Prolongación del brazo portacargas	Puntal para el tornillo sinfín	Juego tuberías hidráulicas	máx. espacio entre chapa limitadora y	
Tornillo sinfín			Chapa guía								
1	2	3	1	2	3						
290	434	868	300	500	700						
										264	
1			1							599	
	1			1						705	
1	1		1	1		1				665	
		1	1	1		1				771	
1	1	1				1				731	
	1	1	1	1	1	1				837	
		2	1	1	1	1				653	
1	2	1				2	1	1	2	1	613
1	2	1	1	2	1	1	1	2	1		738
	1	2	1	1	2	2	1	3	1		844



*) Utilizar la máxima anchura de trabajo durante la pavimentación de tramos cortos sólo en casos excepcionales.

4 Ensanche de la regla

4.1 Montaje de las piezas adicionales

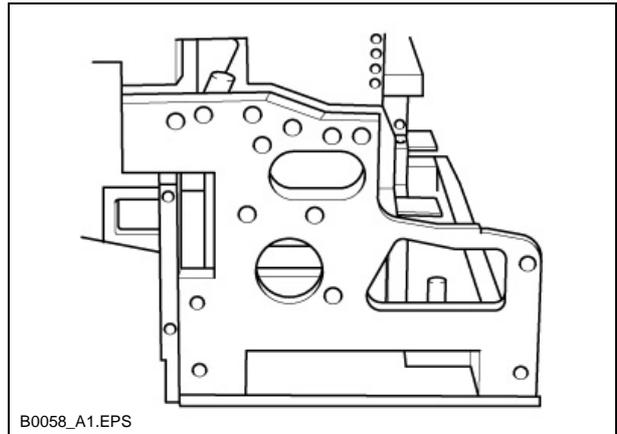


Las superficies unidas a rosca tienen que estar limpias y, especialmente si la regla ha sido utilizada, libres de restos de betún.

Esto vale especialmente para las superficies de contacto de las placas de fondo.

Cada pieza adicional está equipada con un tornillo de ajuste. Antes de templar las juntas a rosca es necesario efectuar una adaptación:

- Igualar la altura de las placas de fondo.
- Adaptar los bordes traseros de las placas de fondo.
- Templar los tornillos de sujeción fuertemente.

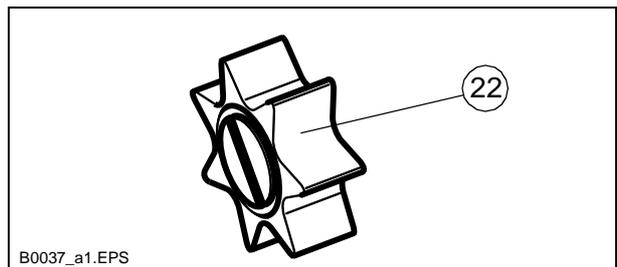


En caso de montar dos piezas adicionales (500 mm y 250 mm) por cada lado, siempre se tiene que montar la pieza de 250 mm en la parte exterior.

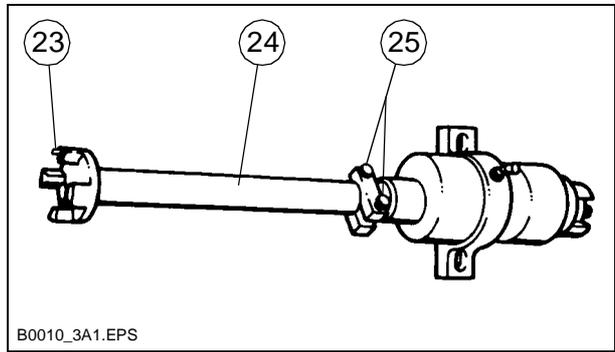
4.2 Montar el árbol de vibración

Si la regla está equipada con vibración adicional:

- Incorporar en el acoplamiento de arrastre del árbol de vibración una estrella de plástico (22) como elemento compensador.



Si se utilizan piezas adicionales anchas (más anchas que 250 mm), la vibración incorporada en estas piezas tiene ser conectada por medio de un árbol de prolongación (24) con el accionamiento de la vibración en la regla base:



- Insertar el árbol de prolongación en el acoplamiento de arrastre del árbol motor de la vibración teniendo en cuenta la espiga entallada (23).

La espiga entallada tiene que entrar en una perforación pequeña correspondiente y sirve en combinación con la segunda espiga entallada, que se encuentra en el lado de montaje del árbol de prolongación, para sincronizar las excentricidades entre regla base y pieza adicional.

Para que el árbol de prolongación pueda ser montado, es posible sacar o introducir telescópicamente uno de sus extremos.



El tubo interior está sometido a la presión de un resorte y se desplaza rápidamente hacia afuera en el momento de soltar los tornillos de fijación (25).

- Soltar los tornillos de fijación cuidadosamente, ensamblar el acoplamiento de arrastre en la posición correcta (observar la espiga entallada). Entre las dos partes del acoplamiento debería haber un juego de aprox. 2,5 mm (protección contra daños). Luego volver a templar los tornillos de fijación.

4.3 Montar el bastidor de apisonado

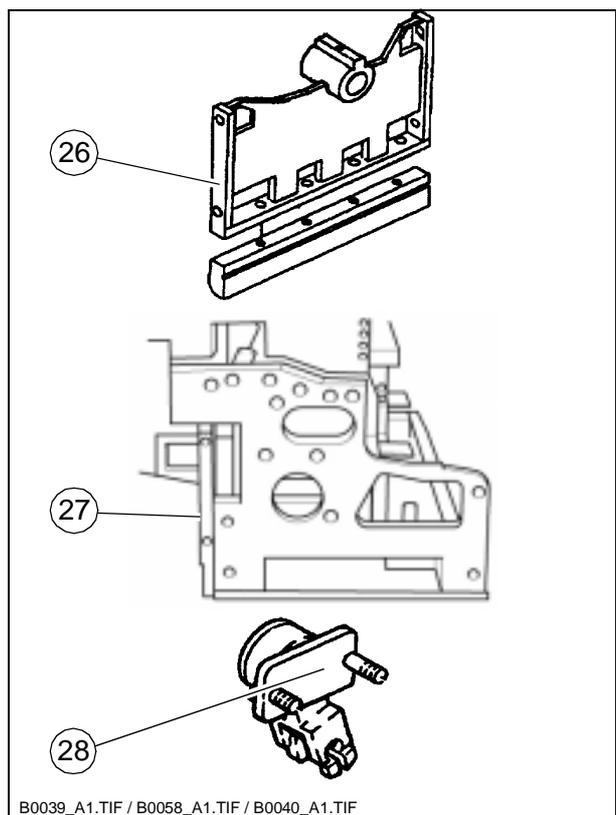
- Fijar el bastidor de apisonado (26) de una de las piezas adicionales con dos tornillos en el bastidor de apisonado (27) de la regla base.
- Montar todos los bastidores de apisonado de las demás piezas adicionales de igual manera en el bastidor de apisonado anterior.



Prestar atención de que las superficies de contacto de los bastidores de apisonado estén limpios.



En caso de montar dos o más piezas adicionales por lado, es necesario utilizar un "balancín" (28) para estabilizar adicionalmente las apisonadoras.



4.4 Adaptar las apisonadoras

En piezas adicionales fijas sin balancín:

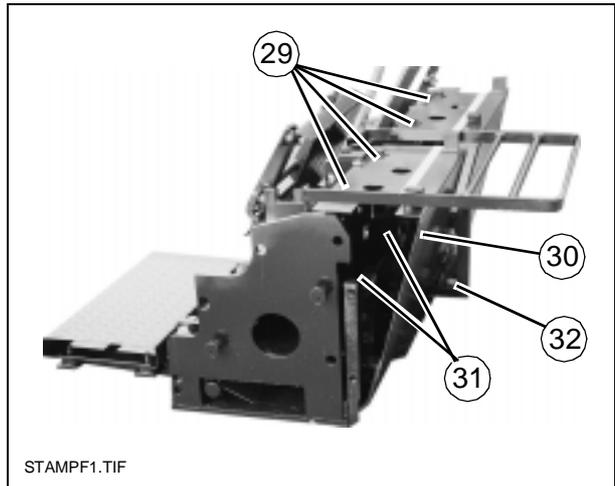
- Alinear los bastidores de apisonado de estas piezas adicionales a los bastidores de apisonado de las extensiones laterales y luego fijar las dos uniones roscadas fuertemente.

En piezas adicionales con balancín adicional:

- El bastidor de apisonado tiene que estar en la posición inferior (punto muerto inferior); luego fijar las dos uniones roscadas fuertemente.

4.5 Montar las chapas protectoras de las apisonadoras

Las chapas protectoras de las apisonadoras (32) de las piezas adicionales son montadas individualmente. Detrás del bastidor de apisonado (31) se encuentran dos puntos para la sujeción de las chapas.

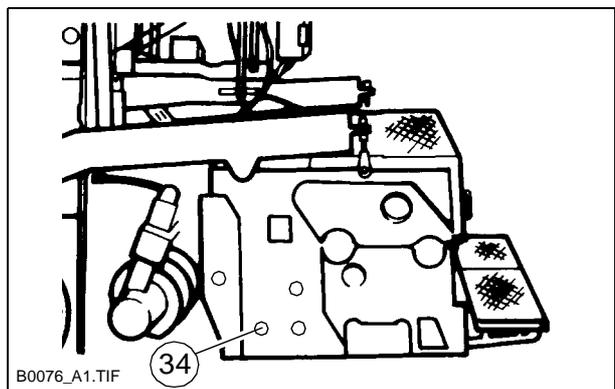
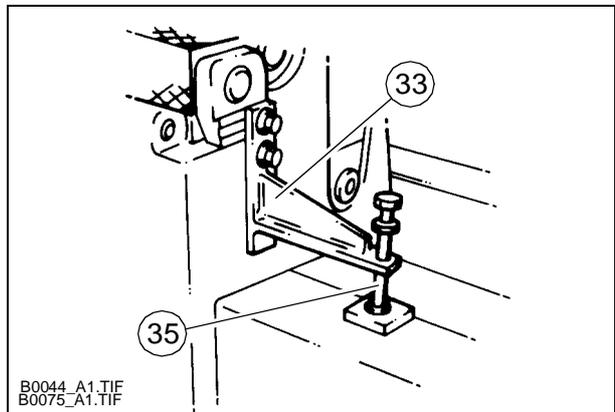


- Montar las chapas así que la cuchilla de apisonado tenga contacto con el listón de latón (en el cuerpo de la regla) y que haya un juego de aprox. 0,7 mm entre chapa protectora y cuchilla de apisonado.
- La placa deflectora (30) puede ser montada después de haber efectuado el ajuste. La placa deflectora es colocada con la parte de abajo sobre la chapa protectora de la apisonadora y atornillada en la parte de arriba de la regla en los puntos (29).

4.6 Montaje de las cajas de túnel

El montaje adicional de cajas de túnel es necesario en cuanto se monten piezas adicionales, véase “Plano de montaje de regla y tornillo sinfín”.

- Atornillar fijamente el dispositivo de ajuste de altura (33) en la pared exterior de la regla base.
- Destornillar las espigas roscadas (34) de la pared exterior de la regla base para poder montar las cajas de túnel (4 unidades).
- Introducir las cajas de túnel en la conducción del tornillo de ajuste del dispositivo regulador de altura y luego templar los tornillos de fijación (4 unidades).
- Regular la altura de las cajas de túnel con ayuda del tornillo de ajuste (35).

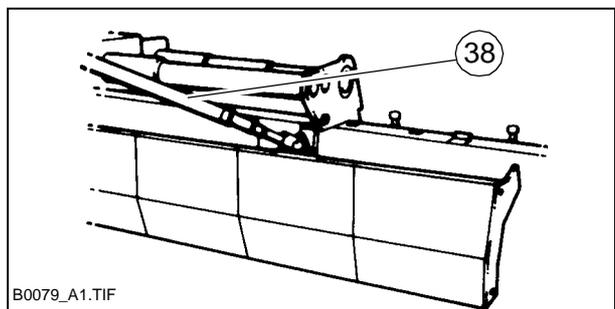
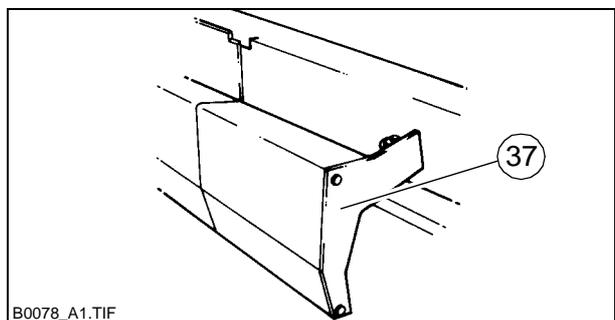
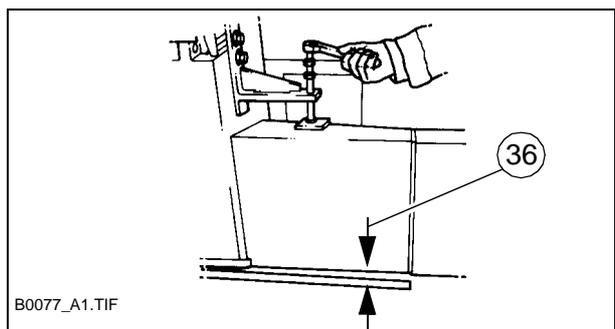


La medida de ajuste (36) es de 0,5 - 3,0 cm según el tamaño granular del material, medido desde el borde inferior de la placa de fondo de la regla base hasta las cajas de túnel.

- Montar la chapa terminal con rodillo de soporte en la última caja de túnel (37).



En caso de montar tres o más cajas de túnel por cada lado, es necesario apoyarlas. Montar el apoyo (38) en el larguero y en la tercera caja de túnel.



5 Ajustes

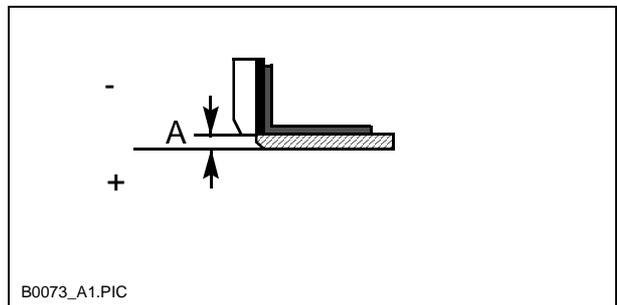
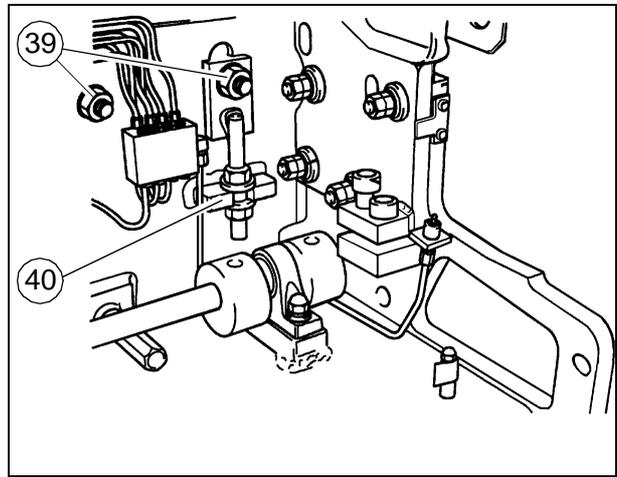
5.1 Ajustar la altura de la apisonadora

Las apisonadoras tienen una carrera de elevación fija de 5,0 mm.

En el punto muerto inferior de su carrera las apisonadoras tienen que estar ajustadas entre $-0,2$ mm y $0,0$ mm (regla sin la instalación de calefacción encendida).

El ajuste se efectúa con ayuda de dos husillos (40) por cada bastidor de apisonadora:

- Soltar los dos tornillos de fijación (39). Girar la apisonadora manualmente (con ayuda de una carraca o una llave) del excéntrico de accionamiento hasta que esté en la posición inferior.
- Controlar la posición de las cuchillas de apisonado en relación a las placas de fondo. Si es necesario, corregir la posición con ayuda de los husillos (40).



5.2 Ajuste de las extensiones laterales (regla desmontada)

Después de trabajos de mantenimiento en el taller tal vez sea necesario reajustar las extensiones laterales en relación a la regla base.

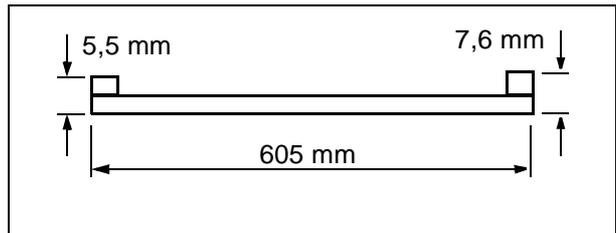
Para esto se requiere una superficie plana, p.ej. un suelo de hormigón. En este caso sería ideal el uso de una placa de acero grande y plana (aprox. 5 x 1 m).

- Ajustar el perfil de techo a cero por ciento.

Desplazar las extensiones laterales en cada lado hacia afuera por aprox. 50 cm.

- Colocar debajo de cada extensión dos piezas de ajuste con las cuales es posible determinar el ángulo de inclinación correcto de las extensiones laterales.

Dimensiones de las piezas de ajuste así como ilustrado.



- Elevar la regla con ayuda de una grúa sobre la superficie de ajuste.

- Soltar todos los tornillos que sujetan las extensiones laterales:

- Tornillos de ajuste (42)
- Tornillos de sujeción (41)

Regular el excéntrico de tal manera que el árbol se encuentre señalando en dirección de marcha con un ángulo de 45°.

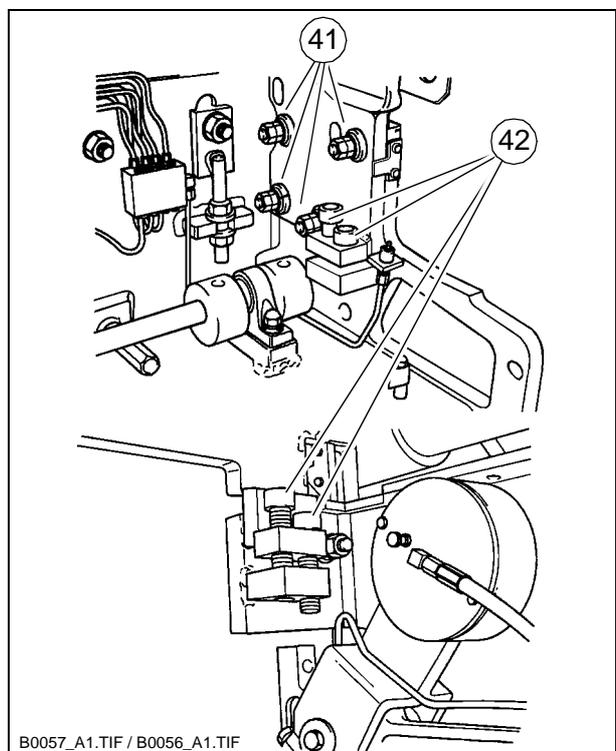
- Cerciorarse de que

- todo el cuerpo de la regla base tenga contacto con el suelo (compás de gruesas)

- y que las extensiones laterales descansen sobre las piezas de ajuste sin tener juego.

- Primero volver a templar los tornillos de sujeción (41) con los resortes de disco, observar de que los resortes de disco no sean fijados con sobretensión. Sólo templar los tornillos así que todavía quede un espacio de aprox. 0,8 – 1,0 mm entre los resortes de disco. (Los resortes de disco posibilitan la regulación de altura de las extensiones laterales sin tener que soltar los tornillos nuevamente.)

- Volver a templar los tornillos de ajuste (42) en sentido contrario; controlar de que las extensiones laterales se mantengan sobre las piezas de ajuste sin tener juego alguno.



El procedimiento de ajuste arriba mencionado asegura que las extensiones laterales tengan el ángulo de inclinación correcto en relación a la regla base.

- Cuando las piezas de ajuste son retiradas, la regla queda apoyada sobre el borde trasero de la regla base y de las extensiones laterales.



El espacio entre superficie de ajuste y placas de fondo en el borde delantero de la regla base debe ser 4 mm y de las extensiones laterales 5 mm.

- Colocar todas las escalas a cero después de haber finalizado el procedimiento de ajuste.

5.3 Ajustar las extensiones laterales (regla montada en la terminadora)

Si alguna vez es necesario reajustar las extensiones laterales, es posible efectuar este ajuste durante el proceso de pavimentación.

Las extensiones laterales están unidas al sistema de guía dentro de la regla base por medio de tornillos con resortes de disco. ¡Estas uniones roscadas no necesitan ser soldadas!



En algunos casos también es posible eliminar pequeñas diferencias de altura entre extensión lateral y regla base activando el modo de trabajo “descarga de regla”.

Si no se logra eliminar estas diferencias de altura, las extensiones laterales tienen que ser reajustadas.

Para ajustar:

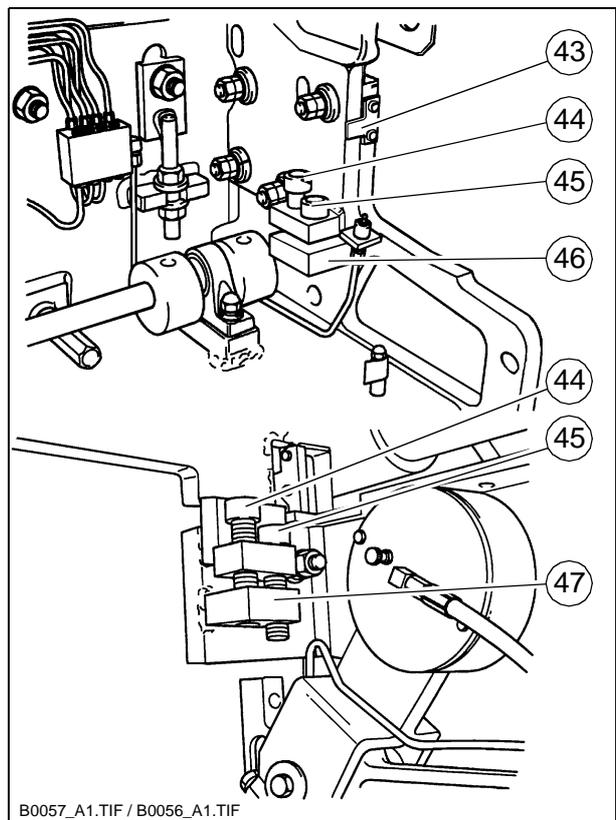
En las cuatro esquinas de las extensiones laterales se encuentran los ajustes de altura con los cuales es muy fácil modificar el ángulo de inclinación. Las escalas (43) indican el ajuste respectivo en milímetros.

El ajuste de la parte delantera (47) y trasera (46) de las extensiones laterales tiene que ser efectuado por separado.

La extensión lateral es presionada hacia abajo con el tornillo prisionero (44) y jalada hacia arriba por medio del tornillo de ajuste (45).

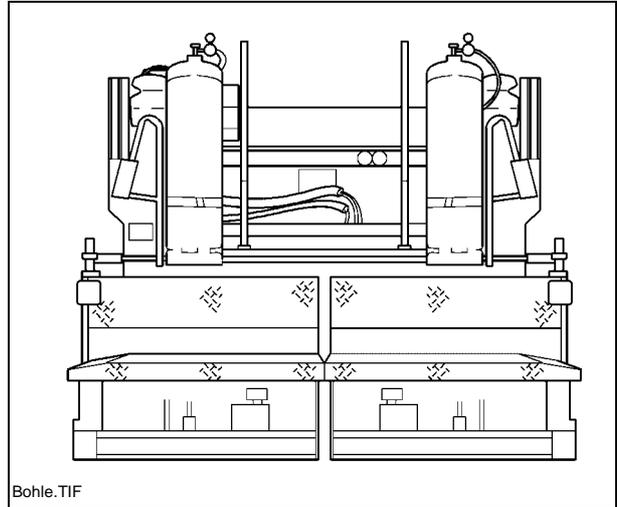


¡Siempre aplicar el mismo valor en cada uno de los cuatro puntos de ajuste!

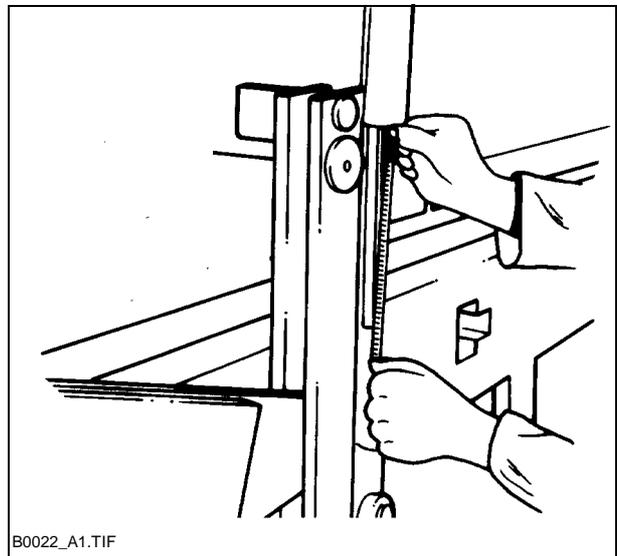


5.4 Ajustes básicos en la terminadora de firmes

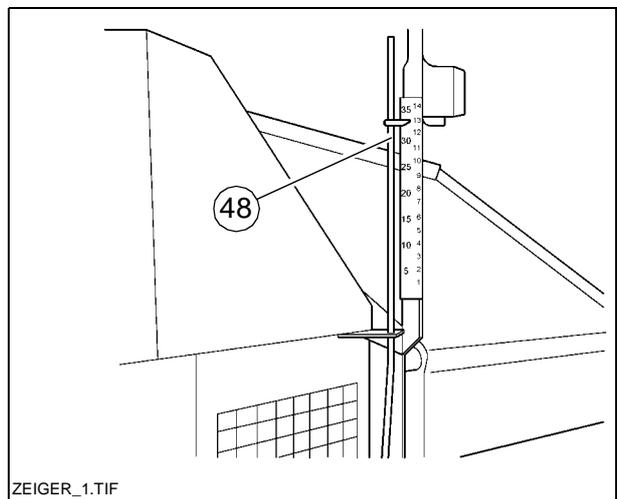
- Conducir la máquina sobre una superficie plana (p.ej. suelo de hormigón) y bajar la regla (en posición flotante).



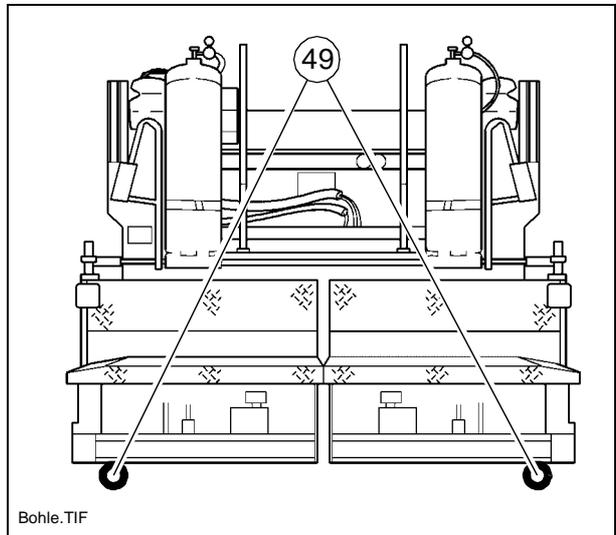
- Desplazar ambos cilindros de nivelación completamente hacia afuera y luego dejar que se desplacen 30 mm hacia adentro (¡medir con mucha precisión!).



- Ajustar las agujas rojas (48) de la escala indicadora del grosor del material a cero y fijarlas.



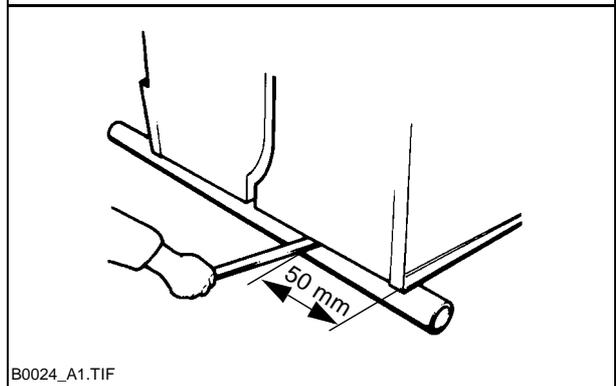
- Elevar la regla y meter dos tubos (49) de igual diámetro (p.ej. 50 mm) debajo de la regla base (lado izquierdo y derecho).
- Desplazar los cilindros de nivelación hacia adentro y ajustar el diámetro de los tubos como grosor de material (ver escala de grosor de material).
- Colocar la regla en posición flotante. Adelantar la máquina hasta que el rodillo de tracción toque la riel de tracción del larguero.



Bohle.TIF

La regla ahora tiene que descansar con el borde trasero de las placas de fondo (regla base y extensiones laterales) sobre los tubos.

- El borde delantero tiene que encontrarse 4 mm encima de los tubos (50 mm detrás del borde).



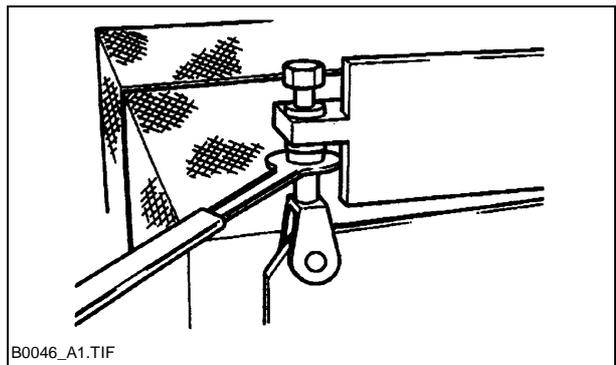
B0024_A1.TIF



¡Esta medida tiene que ser igual en ambos lados!

Ajuste:

- Soltar ambas contratuercas de la unión roscada entre largueros y regla y graduar la medida de ajuste con ayuda de la tuerca correspondiente. Fijar las contratuercas.



B0046_A1.TIF



¡La hidráulica de la regla tiene que encontrarse en posición flotante!

5.5 Ajustar el perfil de techo

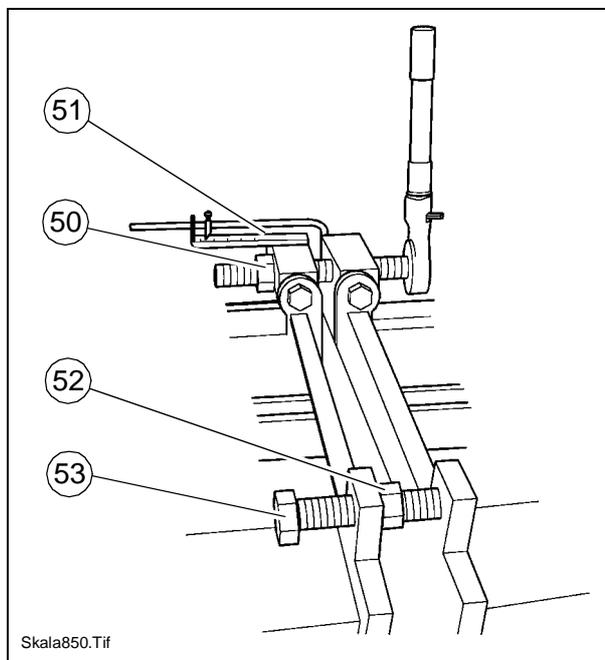
La regla está equipada con un husillo, a través del cual se puede ajustar el perfil de techo deseado.



Para más información acerca del margen de ajuste, véase el capítulo B, sección "Datos técnicos".

- Soltar la contratuerca (50, SW 55).
- Ajustar el perfil de techo (con una carraca).
- La escala (51) indica la medida de ajuste en porcentajes.
- Volver a templar la contratuerca (50).

- Soltar la contratuerca (52, SW 46) del tornillo de fijación (53, SW 46) y asegurar con este tornillo el perfil de techo ajustado.



Es necesario asegurar el perfil de techo para impedir que la regla base se tuerce o se deforme.

- Volver a templar la contratuerca (52).

F Mantenimiento

1 Indicaciones de seguridad para el mantenimiento



Personas que trabajen en la regla corren peligro de lastimarse en caso de una puesta en marcha accidental de la terminadora.

¡Si no está descrito de otra forma, sólo efectuar los trabajos **con el motor de la terminadora apagado!**

Cerciorarse de que la terminadora esté asegurada contra una puesta en marcha accidental.



La regla en posición elevada puede bajar inesperadamente si no está puesto el respectivo seguro mecánico de transporte en la terminadora.

¡Sólo efectuar los trabajos si la regla está **asegurada mecánicamente!**

- Sólo montar/desmontar las piezas de recambio profesionalmente, sino dejar hacerlo por técnicos expertos.



Pueden ocurrir malfunciones, producirse daños materiales, fallar las instalaciones de seguridad o lastimarse personas si se utilizan piezas de recambio no autorizadas, herramientas equivocadas o si el montaje ha sido efectuado incorrectamente.

¡Solamente utilizar piezas permisibles y montarlas correctamente! ¡En caso de duda es preferible consultar al fabricante!

- Volver a montar todas las instalaciones de seguridad antes de una nueva puesta en marcha.

2 Intervalos de mantenimiento

Todas las indicaciones de tiempo se refieren al intervalo de mantenimiento **máximo permisible**. Bajo condiciones de trabajo más difíciles los intervalos son **más cortos!**



Para más información acerca de trabajos e intervalos de mantenimiento, véase las instrucciones de servicio de la terminadora de firmes.

2.1 Diariamente – después de finalizado el trabajo (o cada 10 horas de servicio)

	Mantenimiento	Aceites y lubricantes	Véase
1.	Vaciar el compartimiento de apisonado		“Vaciar el compartimiento de apisonado”
2.	Limpiar los tubos telescópicos de las extensiones laterales y aceitarlos ligeramente	Aceite	“Conducción de las extensiones laterales”
3.	Lubricar el dispositivo de engrase central manual de la regla base	Grasa (mínimo 15 carreras)	“Puntos de engrase”
4.	Lubricar los puntos de engrase central individuales de las extensiones laterales	Grasa	“Puntos de engrase”

2.2 Mensualmente (o cada 50 horas de servicio)



¡Efectuarlo adicionalmente al mantenimiento diario!

	Mantenimiento	Aceites y lubricantes	Véase
1.	Control de bujías (calefacción de gas)		“Puntos de control de la instalación de gas”
2.	Lubricar los carriles guía de las extensiones laterales	Grasa	“Puntos de engrase”
3.	Lubricar todos los puntos de engrase restantes	Grasa	“Puntos de engrase”

2.3 Trimestralmente (o cada 250 horas de servicio)



¡Efectuar adicionalmente a los trabajos de mantenimiento diarios y mensuales!

	Mantenimiento	Aceites y lubricantes	Véase
1.	Cojinete de apisonadora de las piezas adicionales	Grasa	
2.	Cojinete de vibración de las piezas adicionales	Grasa	
3.	Cojinete de vibración adicional de la pieza adicional	Grasa	

2.4 Semestralmente (o cada 500 horas de servicio)



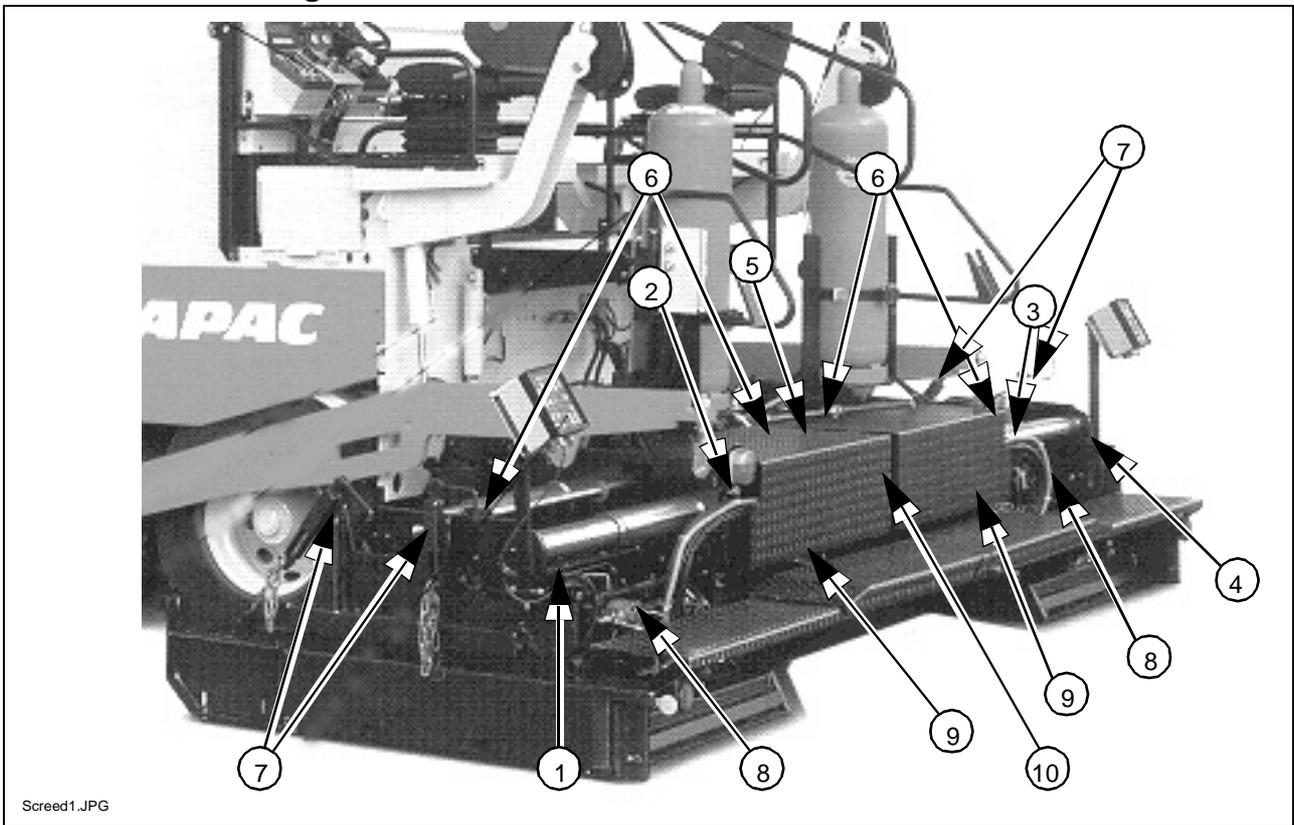
¡Efectuar adicionalmente a los trabajos de mantenimiento diarios y mensuales!

	Mantenimiento	Aceites y lubricantes	Véase
1.	Cambio de bujías (calefacción de gas)		“Puntos de control de la instalación de gas”

2.5 Anualmente (o cada 1000 horas de servicio)

	Mantenimiento	Aceites y lubricantes	Véase
1.	La regla y la instalación de gas tienen que ser inspeccionadas por un experto		“Normas para el uso apropiado y correcto de terminadoras de firmes”

3 Puntos de engrase



3.1 Engrase central de la regla base

La regla no requiere mucho mantenimiento ni mucho trabajo de conservación debido a la incorporación de sistemas de engrase.

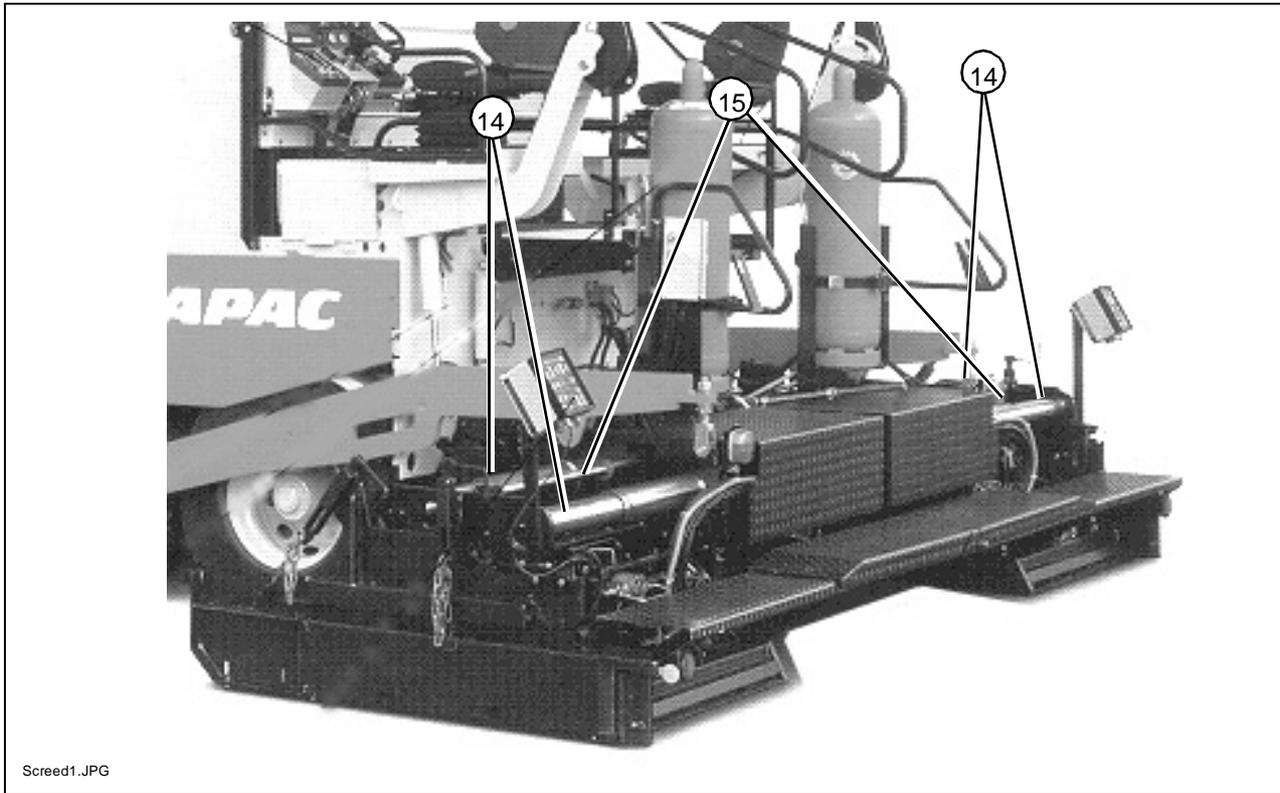
Pos.	Denominación	Número
1	Extensión lateral izquierda	1
2	Mitad izquierda de la regla base	1
3	Mitad derecha de la regla base	1
4	Extensión lateral derecha	1

3.2 Puntos de engrase restantes

Pos.	Denominación	Número
5	Ajuste del perfil de techo	2
6	Asientos del cilindro hidráulico, exterior	4
7	Husillos de las chapas limitadoras	4
8	Asiento de vibración adicional de la extensión lateral	4
9	Asiento de vibración adicional de la regla base	4
10	Árbol articulado de la vibración adicional	2

4 Puntos de control

4.1 Conducción de las extensiones laterales



Para que el desgaste y, por consiguiente, el juego sea el mínimo posible en las conducciones, es necesario eliminar cualquier tipo de suciedad de los elementos de conducción.

Pos.	Denominación
14	Cilindro telescópico
15	Tubos de conducción

Siempre mantener los tubos limpios:

- Limpiar los tubos con un trapo de limpieza después de cada día de trabajo
- y aceitarlos ligeramente.



Con la limpieza diaria además se logra que los casquillos de cojinete dentro del cuerpo de la regla siempre estén lubricados suficientemente.

4.2 Instalación de gas

Pos.	Denominación
16	Mechero de encendido (mechero piloto)
17	Inyector del mechero principal
18	Bujía

Bujías

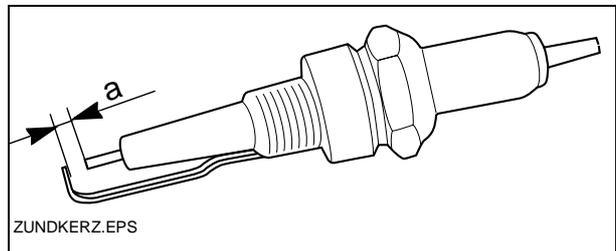
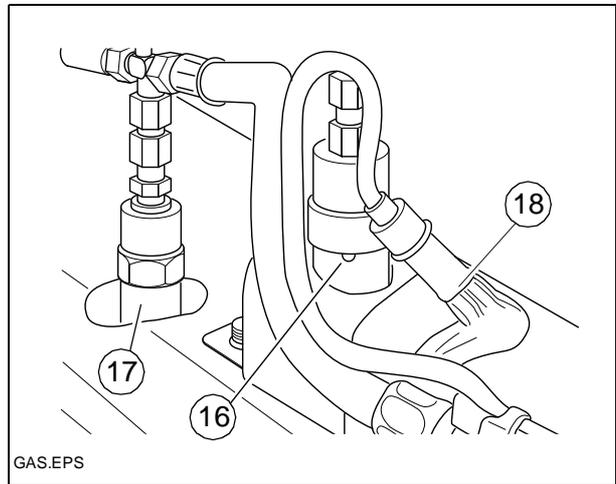
Las bujías de la calefacción de gas deben ser controladas una vez al mes:

- Sacar el conector de bujías.
- Desmontar toda la pieza de inserción de la bujía que se encuentra dentro del cuerpo de la regla.
- Verificar:
 - ¿Daños visibles en el aislador del contacto central?
 - ¿Espacio entre electrodos correcto?



¡El espacio entre electrodos de estas bujías es más grande que el espacio de bujías "normales" de motores de automóvil!

¡El espacio correcto (a) es de **4 mm**!

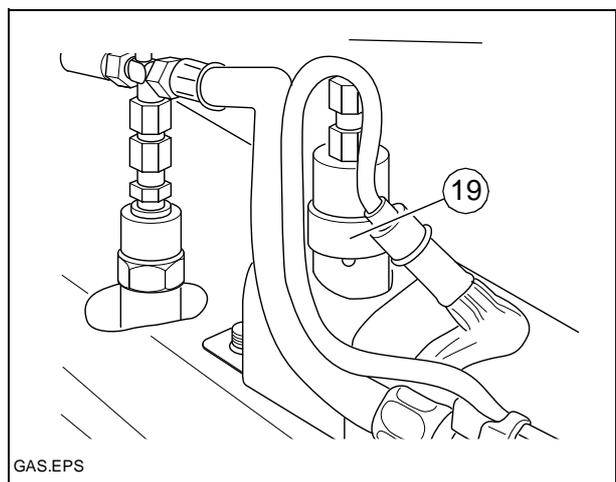


Las bujías deben ser cambiadas semestralmente para garantizar que la calefacción de la regla siempre funcione a la perfección.

Ajuste del mechero de encendido (mechero piloto)

Para garantizar un encendido perfecto, es necesario graduar el anillo de ajuste (19) del mechero de encendido.

- Soltar el tornillo de sujeción del anillo de ajuste.
- El anillo de ajuste debe cubrir aproximadamente el 50 % de los cuatro orificios del aire.
- Volver a templar el tornillo de sujeción del anillo de ajuste.



Inyectores de la instalación de calefacción de gas

Los inyectores que regulan la mezcla aire / gas no están sujetos a ningún intervalo de mantenimiento.

Es posible que el filtro se ensucie debido a impurezas en el gas propano.

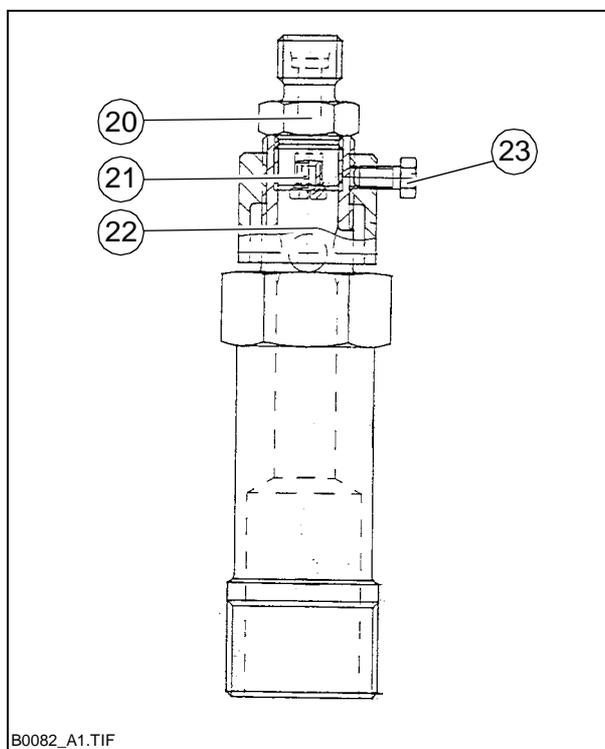
En este caso destornillar primero la tubuladura de rosca (20) y luego la tobera de gas (21). El filtro está unido a la tobera de gas. Limpiarlo cuidadosamente con aire a presión.



Nunca limpiar la tobera de gas y el filtro con un instrumento puntiagudo, ya que se podría dañar el filtro o la perforación de la tobera.



La tubuladura de rosca (20) así como la tobera de gas (21) están pegados con "Loctite azul".



Después de la limpieza, volver a pegar la tobera de gas (21) y la tubuladura de rosca (20) y templar los tornillos de fijación.



Cerciorarse de que todas las conexiones de las tuberías de gas estén atornilladas correctamente.

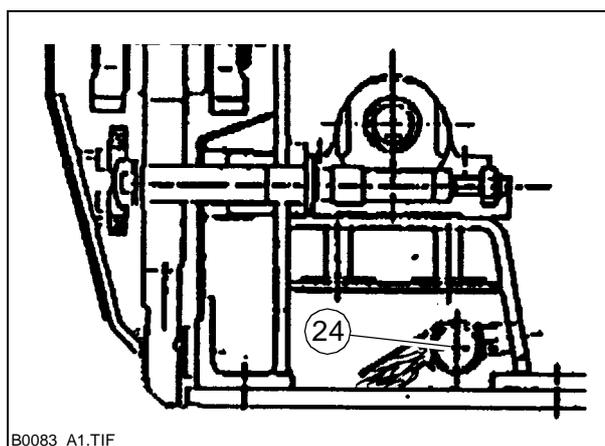
En caso de fugas existe **peligro de explosión**.

Ajuste de la llama

- Cerrar el anillo de ajuste (22) por completo, luego dar 2,5 vueltas hacia atrás (ajuste básico), activar la calefacción de la regla.



Debe aparecer una llama de color azul en el tubo del mechero (24). Esto tiene que ser regulado por medio del anillo de ajuste (22).



- Luego volver a templar el tornillo de sujeción (23).

4.3 Limpieza de la regla

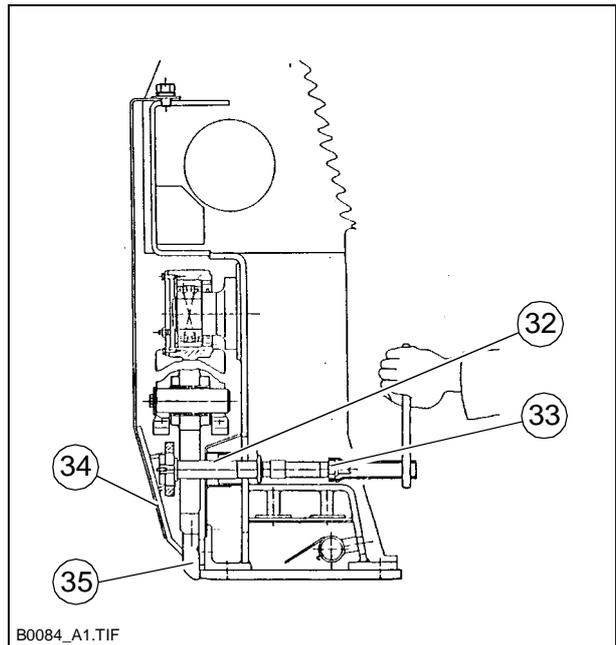
Vaciar el compartimiento de apisonado

Durante la pavimentación siempre entran betún y otras partículas pequeñas al bastidor de la apisonadora. Estas partículas son mantenidas en un estado plástico por la calefacción y sirven como engrase de la cuchilla de la apisonadora.

Cuando la regla se enfría, esta masa se endurece. Antes de una nueva puesta en marcha de las apisonadoras, esta masa tendría que volver a ser licuada por medio de calentamiento.

- Después de finalizado el trabajo, normalmente basta con dejar que la apisonadora funcione unos 15 minutos más en marcha lenta y rociar un poco de desmoldeante en el compartimiento de apisonado.
- Si la máquina no va a ser utilizada durante largo tiempo, es mejor vaciar todo el compartimiento de apisonado mientras el material todavía esté en estado líquido. ¡Si es necesario, dejar la calefacción encendida!

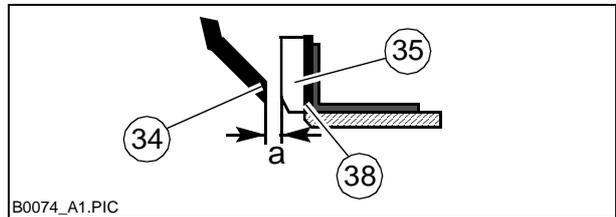
Para vaciar el compartimiento de apisonado es posible desmontar las chapas de protección de las respectivas partes de la regla:



- Girar ambas tuercas (33) de los tornillos de cabeza de martillo alternativamente hacia la izquierda hasta que ambos tornillos (32) se dejen mover 90° hacia la izquierda y jalar hacia atrás así que la chapa protectora (34) pueda abrirse hacia adelante. Eventualmente tener que jalar un poco.
- Dejar la apisonadora (35) en marcha durante unos minutos hasta que todo el material haya caído fuera del bastidor.
- Luego presionar los tornillos de cabeza de martillo (32) hasta que sobresalgan, girarlos conjuntamente con las tuercas 90° hacia el tope derecho y templar las tuercas fijamente.
Si las cabezas de los tornillos no se dejan girar hacia la derecha, girar primero las tuercas un poco hacia atrás para que las cabezas de los tornillos puedan encajar detrás de los bordes de las ranuras.
- Verificar el espacio entre apisonadora (35) y chapa protectora (34) (= 0,7 mm). Ajustar el espacio si es necesario.

Ajustar la chapa protectora de la conducción de la apisonadora

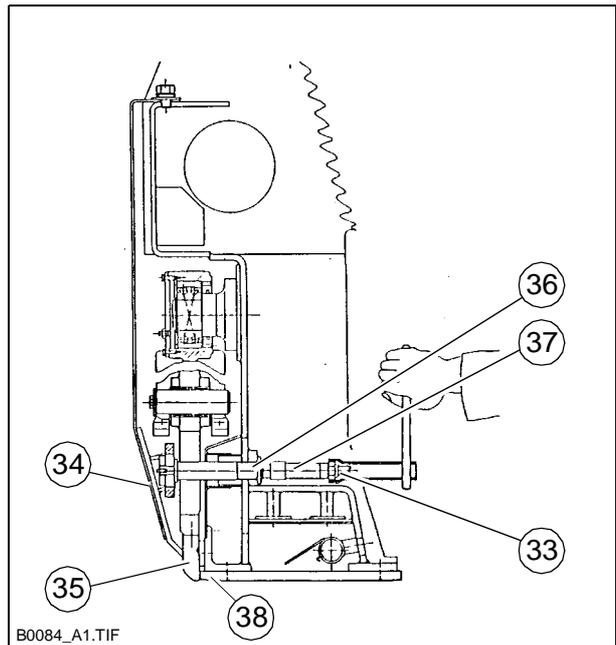
La cuchilla de la apisonadora (35) debe tener contacto directo con la respectiva riel (38, en el cuerpo de la regla).



B0074_A1.PIC

Entre chapa protectora (34) y cuchilla de apisonadora (35) debe haber un juego (a) de 0,7 mm a lo largo de toda la anchura.

- En caso de ser necesario un nuevo ajuste, soltar la tuerca (33) y la tuerca cilíndrica con muescas (36).
- Ajustar el juego girando el tubo de soporte (37):
 - Girar hacia adentro: agrandar el espacio
 - Girar hacia afuera: reducir el espacio
- Templar la tuerca (33) fuertemente.
- Controlar el juego, ajustarlo nuevamente si es necesario.
- Luego fijar la tuerca cilíndrica con muescas (36) con una contratuerca.



B0084_A1.TIF

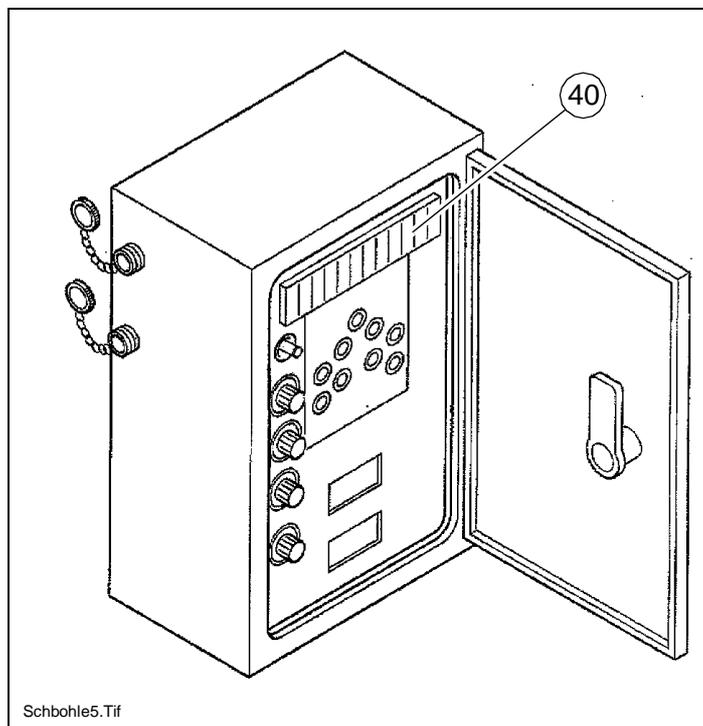
5 Lubricantes



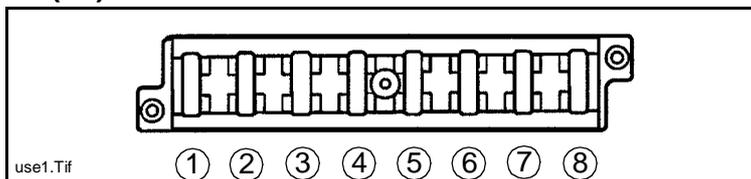
Sólo utilizar los lubricantes especificados a continuación o lubricantes de marcas conocidas que tengan la misma calidad.

	BP	Castrol	Esso	Fina	Mobil	Shell
Grasa	Grasa multiuso BP L2	LZV-EP, Spheerol AP2	Grasa multiuso K	Marson L2	Mobilux 2, Mobiflex 47	Alvania R2, R3

6 Fusibles en la caja de distribución de la calefacción de regla (40)



Portafusibles (40)



Nr.	F250.1 - F250.8	A
1.	Circuito de calefacción 1 regla principal a la izquierda	5
2.	Circuito de calefacción 2 regla principal a la derecha	5
3.	Circuito de calefacción 3 extensión lateral a la izquierda	5
4.	Circuito de calefacción 4 extensión lateral a la derecha	5
5.	sin asignar	
6.	Alimentación eléctrica telemandos	2
7.	Alimentación eléctrica indicador de revoluciones	2
8.	Fusible principal de calefacción	25