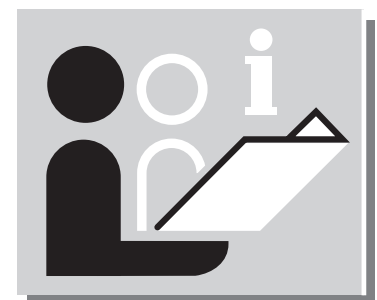
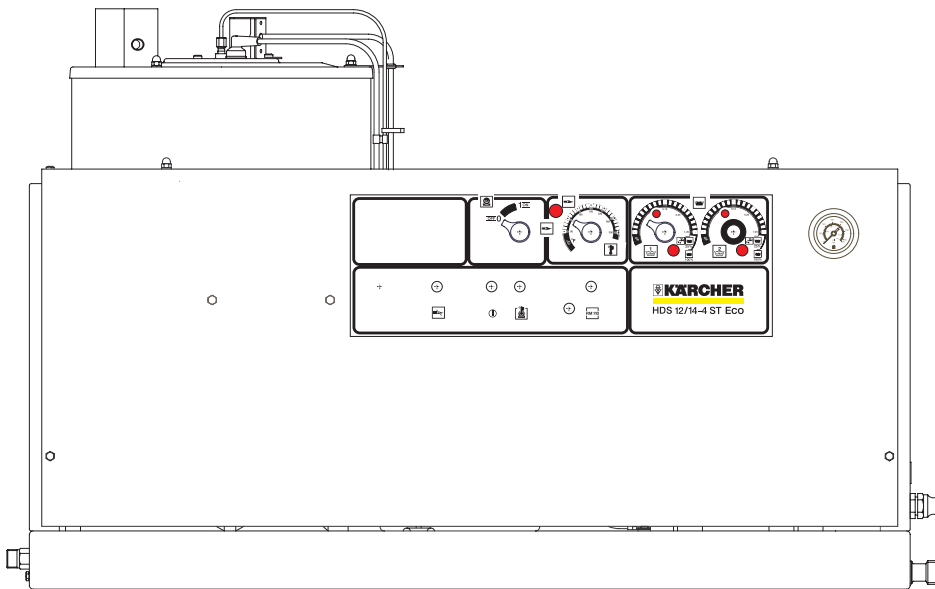


HDS 9/14-4 ST Eco HDS 12/14-4 ST Eco

Deutsch
English
Français
Italiano
Español
Norsk



Instrucciones de servicio

Entréguese al usuario

Léanse antes de poner en marcha el aparato

Guárdense en lugar bien accesible para futuras consultas

Consejos para proteger el medio ambiente

Embalaje

El embalaje del aparato consta de materiales tales como madera y cartón, cuya eliminación no plantea dificultad alguna. Ambos materiales se pueden separar con toda facilidad, incorporándose así a los circuitos de recuperación o reciclaje específicos de dichos materiales.

Materiales combustibles

Aceite de motor

En el interior del aparato se encuentra aceite de motor. El aceite de motor usado que se produce al efectuar un cambio de aceite, deberá entregarse en los puntos oficiales de recogida de aceites usados. Lo mismo rige para el aceite o las mezclas de aceite y agua que se recogieran en caso de inestaqueidades.



¡Importante!

El aceite usado sólo deberá ser evacuado en los puntos oficiales de recogida de estos aceites. ¡La contaminación del medio ambiente con aceite usado constituye un delito penalizado por la ley!

Detergentes

Los detergentes de Kärcher son detergentes de fácil eliminación por separación «ASF». Esto significa que los detergentes no interfieren ni merman la actividad y eficacia del separador de aceite. En el capítulo «Accesorios» figura una lista de los detergentes recomendados.

A. Consejos para su seguridad personal

1. Advertencias y consejos de seguridad
2. Dispositivos de seguridad
3. Observaciones de carácter general
4. Puestos de trabajo
5. Equipo de protección individual
6. Aplicación correcta del aparato
7. Funcionamiento del aparato

B. Funcionamiento del aparato

1. Elementos de mando
2. Desconexión en caso de emergencia
3. Preparativos para la puesta en marcha inicial de la instalación
4. Modalidades de funcionamiento
5. Disposición de funcionamiento
6. Selección del tipo de boquilla
7. Dosificación del detergente
8. Rellenar agente antiincrustante
9. Parada del aparato

C. Características Técnicas**D. Trabajos de mantenimiento**

1. Plan de mantenimiento
2. Contrato de mantenimiento
3. Limpiar el filtro
4. Ajuste de los electrodos
5. Trabajos de desincrustación
6. Protección contra heladas

E. Localización y subsanamiento de averías**F. Accesorios****G. Montaje de la instalación**

1. Generales
2. Depósito de gas-oil
3. Tuberías de aspiración del combustible
4. Instalación del tubo de escape para humos
5. Montaje sobre muros
6. Montaje de las tuberías de alta presión
7. Montaje del depósito de detergente
8. Alimentación de agua
9. Conexión a la red eléctrica
10. Puesta en marcha inicial
11. Preparativos para la puesta en marcha inicial
12. Protección contra incrustaciones calcáreas
13. Reajustar el tiempo de disposición de servicio

H. Declaración de conformidad**I. Servicio Postventa**

1. Advertencias y consejos de seguridad

Con objeto de prevenir posibles situaciones de peligro o daños para personas, animales u objetos, deberán leerse atentamente antes de poner en marcha el aparato:

- Las advertencias y consejos de seguridad que se facilitan en el cuadernillo «Consejos y advertencias de seguridad para instalaciones de lavado de alta presión»
- Las presentes Instrucciones de servicio
- Las normas y disposiciones legales válidas en cada país
- Las advertencias y consejos de seguridad que figuran en las etiquetas de los envases de los detergentes empleados.

En las presentes Instrucciones de seguridad se utilizan los siguientes símbolos:



¡Peligro!

Sirve para designar un peligro inminente. La no observación de esta advertencia puede provocar importantes lesiones o incluso la muerte de las personas usuarias de la instalación.



¡Atención!

Sirve para designar una posible situación de peligro. La no observación de esta advertencia puede provocar ligeras lesiones en el usuario de la instalación u ocasionar daños en la misma.



¡Importante!

Designa consejos prácticos e informaciones importantes.

2. Dispositivos de seguridad

Protección contra falta de agua caja de flotador

La protección contra falta de agua evita de que se conecte la bomba de alta presión con falta de agua.

Protección contra falta de agua bloque de seguridad

El seguro contra la falta de agua se encarga de impedir que el quemador funcione faltando agua. El quemador sólo funciona mientras exista un suministro de agua suficiente.

Presostato

El presostato desconecta el aparato al sobrepasarse la presión de trabajo. El presostato viene ajustado y precintado de Fábrica, no debiéndose modificar en absoluto.

Válvula de seguridad

La válvula de seguridad abre cuando el presostato del aparato está defectuoso. Esta válvula viene ajustada y precintada de Fábrica, no debiéndose modificar en absoluto.

Control de llamas

En caso de detectarse falta de combustible o perturbaciones en el funcionamiento del quemador, el dispositivo de control de las llamas desconecta el quemador. El «Piloto de aviso – Avería del quemador» (E) se ilumina.

Protección contra sobreintensidades

En caso de estar bloqueado el motor del quemador, se activa la protección contra sobreintensidades.

El motor de la bomba de alta presión está equipado con un interruptor de protección del motor y un interruptor de protección del arrollamiento.

Termostato de los gases de escape

El termostato de los gases de escape se activa tan pronto como la temperatura de los mismos supera el valor de 320 °C. El «Piloto de aviso – Avería del quemador» (E) destella.

Descarga de presión sistema de alta presión

Después de desconectar el aparato mediante la pistola de inyección manual, se abre transcurrido la disponibilidad de servicio una electroválvula dispuesta en el sistema de alta presión, forzando que se reduzca la presión.

3. Observaciones de carácter general

- Para el funcionamiento en Alemania de esta instalación rigen las «Normas para proyectores de líquidos», publicadas por la Federación Alemana de Asociaciones Profesionales Industriales y en venta en la editorial Carl Heymanns KG, 50939 Köln, Luxemburger Str. 449 (Alemania), <http://www.heymanns.com>.
- Además rige la norma alemana de prevención de accidentes «BGV D15» relativa al trabajo con equipos proyectores de líquidos. Según esta norma, los equipos proyectores de líquidos tiene que ser revisados como mínimo cada 12 meses por un técnico especializado, que deberá dejar constancia escrita de dicha revisión.
- El dispositivo de calefacción es una instalación de combustión que, según la correspondiente legislación alemana, debe ser revisada anualmente por el deshollinador del distrito competente, con objeto de controlar si se observan los valores límite de expulsión. La revisión debe ser solicitada por el usuario-propietario de la limpiadora de alta presión.
- Para el servicio de aparatos en locales cerrados debe garantizarse una evacuación de los gases de escape libre de peligros (tubo de escape para humos con interruptor de tiro). Debe procurarse asimismo que exista suficiente ventilación del local.



¡Atención!

No debe sobrepasarse la máxima impedancia permitida en el punto de conexión eléctrica (ver datos técnicos).

4. Puestos de trabajo

El puesto de trabajo central se encuentra en el tablero de instrumentos. Los puestos de trabajo periféricos se encuentran localizados, según la estructura concreta de cada instalación, en los emplazamientos de los equipos accesorios (dispositivos de proyección).

5. Equipo de protección individual



Con objeto de prevenir posibles daños a causa del elevado nivel sonoro, deberán usarse cascos protectores al realizar la limpieza de piezas y elementos resonantes.

- Para protegerse contra las salpicaduras de agua, deberá usarse ropa protectora adecuada (impermeable al agua).

6. Aplicación correcta del aparato

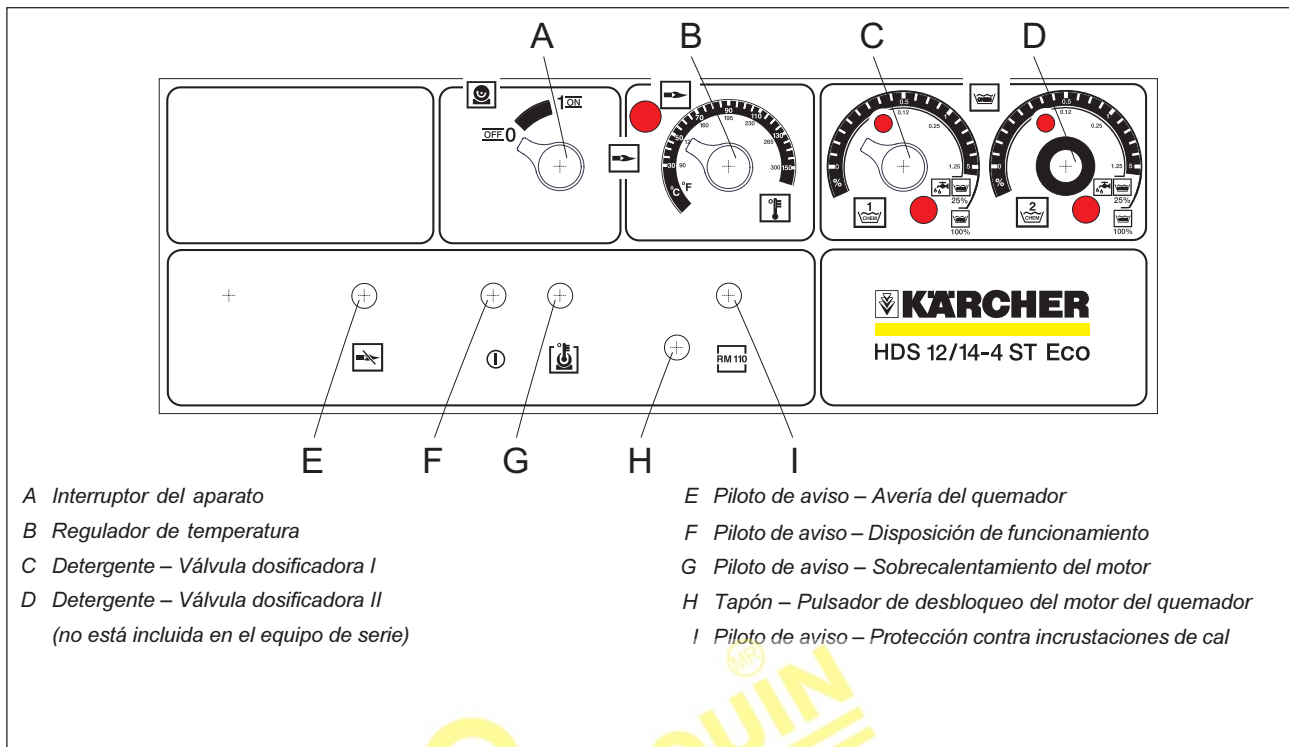
El aparato ha sido diseñado para la eliminación de suciedades adheridas a superficies mediante un chorro de agua de salida libre, y se utiliza particularmente en la limpieza de máquinas, vehículos y fachadas de edificios.

7. Funcionamiento del aparato

El agua fría accede, tras recorrer el motor con espiral de refrigeración y el depósito con válvula de flotador, a las válvulas de aspiración de la bomba. En el depósito con válvula de flotación se agrega agente antiincrustante al agua. La bomba transporta el agua y el detergente aspirado a través del calentador instantáneo. La concentración del detergente en el agua es ajustada a través de una válvula dosificadora. El calentador instantáneo funciona por medio de un quemador de gas-oil.

La salida de alta presión del aparato es conectada a la red de alta presión del propietario-usuario. En los puestos de trabajo (puntos de toma de alta presión de la red) se acopla la pistola con manguera de alta presión.

1. Elementos de mando



A Interruptor del aparato

B Regulador de temperatura

C Detergente - Válvula dosificadora I

D Detergente - Válvula dosificadora II

(no está incluida en el equipo de serie)

E Piloto de aviso - Avería del quemador

F Piloto de aviso - Disposición de funcionamiento

G Piloto de aviso - Sobrecalentamiento del motor

H Tapón - Pulsador de desbloqueo del motor del quemador

I Piloto de aviso - Protección contra incrustaciones de cal

2. Desconexión en caso de emergencia

- Desconectar la instalación girando el interruptor principal (A) a la posición «0-STOP».
- Oprimir la palanca de accionamiento de la pistola hasta que la presión del agua haya disminuido.
- Cerrar la alimentación de agua (grifo).



¡Peligro!

- Peligro de lesiones a causa del chorro de agua (según el modelo de la instalación, con agua caliente).
Verificar el estado de la manguera de alta presión, de las tuberías, llaves y grifos, y lanza antes de cada puesta en marcha de la instalación.
Cerciorarse de la estanqueidad del acoplamiento de la manguera, así como de su asiento correcto y firme.

3. Preparativos para la puesta en marcha inicial de la instalación

Verificar el nivel de llenado del líquido antiincrustante.



¡Atención!

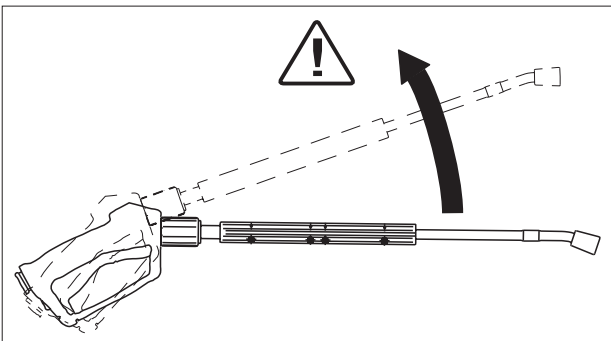
Peligro de daños a causa de la marcha en seco. Antes de poner en marcha el aparato, verificar el nivel de llenado del depósito del detergente. Rellenar detergente en caso necesario.

- Peligro de intoxicación o quemadura a causa de los detergentes o antiincrustantes líquidos agregados al agua.
Observar estrictamente las instrucciones que figuran en los envases de los detergentes. Guardar los detergentes en un lugar seguro y no accesible a personas extrañas o ajenas al funcionamiento de la instalación.

 ¡Peligro!

- *¡Peligro de muerte debido a posibles descargas eléctricas!*
No dirigir nunca el chorro de alta presión
 - contra piezas y componentes eléctricos
 - contra el mismo aparato
 - todas las piezas y componentes conductores de corriente en la zona de trabajo deberán estar protegidos contra las salpicaduras de agua.
- *¡Peligro de lesiones!*
Peligro de intoxicación o quemadura a causa de los detergentes o antiincrustantes líquidos agregados al agua.
Peligro de quemaduras a causa del agua caliente.
No dirigir nunca el chorro de agua contra personas o animales.
- *Peligro de quemaduras a causa de piezas o componentes calientes de la instalación.*
No tocar la tapa del quemador, la abertura de evacuación de los gases e escape ni las uniones o acoplamientos de las mangueras durante el trabajo con agua caliente. Asir la lanza sólo por las protecciones laterales que incorpora. Usar guantes de protección durante los trabajos.

El chorro de agua expelido produce un efecto retropropulsor sobre la pistola, que origina en el extremo acodado de la lanza un par de giro. Por ello se deberá sujetar bien la lanza y la pistola.



 ¡Peligro!

- *El efecto retropropulsor puede desplazar al usuario hacia atrás, produciendo su caída.*
Al desplazarse la lanza de modo incontrolado, pueden resultar lesionadas otras personas. Por ello deberá buscarse un puesto de trabajo seguro y nivelado, sujetando firmemente la pistola. No bloquear nunca la palanca de accionamiento de la pistola.
- *Peligro de lesiones a causa de piezas sueltas proyectadas.*
Las piezas o fragmentos sueltos proyectados pueden ocasionar lesiones y heridas a personas y animales. No dirigir nunca el chorro de alta presión contra piezas u objetos frágiles o sueltos.
- *Peligro a causa de sustancias nocivas para la salud humana.*
Los siguientes materiales no deberán limpiarse con el chorro de alta presión:
 - Materiales con contenido de amianto
 - Materiales que contengan sustancias potencialmente nocivas.
- *Peligro de accidentes a causa de daños o desperfectos ocasionados en los objetos a limpiar.*
Limpiar las válvulas de los neumáticos y los neumáticos desde una distancia de trabajo de 30 cm.

 ¡Peligro!

- *Peligro de lesiones debido a posibles fugas o escapes de chorro de agua (según el nivel de equipamiento, en algunas, de agua caliente).* Sólo las mangueras de alta presión originales de Kärcher han sido concebidas y diseñadas específicamente para esta instalación. En caso de emplear mangueras de otros fabricantes, se extingue la garantía de Kärcher.
- *Peligro para la salud humana a causa de los detergentes.* En función de los agentes químicos o detergentes agregados al agua con la que trabaja la instalación, el agua que ésta suministra no es apta para el consumo humano.

- Peligros para la salud humana debidos a la limpieza de piezas y componentes con propiedades de resonancia sonora. El nivel sonoro normal de la instalación es inofensivo. En caso de proyectar el chorro de agua contra piezas o componentes con propiedades amplificadoras de reflexión sonora, deberán llevarse cascos protectores anti-ruídos en caso de trabajar en zonas de elevado nivel sonoro.

4. Modalidades de funcionamiento

Funcionamiento con agua fría

- Abrir la entrada de agua.
- Oprimir la palanca de accionamiento de la pistola y ajustar el interruptor del aparato (A) en la posición «Motor CONECTADO»



Símbolo «Motor conectado»

- El testigo de aviso «Disposición de funcionamiento» (F) se ilumina e indica que el aparato está en disposición de funcionamiento.

Funcionamiento con agua caliente

Para trabajar con agua caliente, se puede conectar el quemador.



¡Atención!

El funcionamiento de la instalación con agua caliente sin combustible puede ocasionar importantes daños en la bomba del combustible. Asegurar por lo tanto la alimentación de combustible de la instalación antes de iniciar el trabajo con la misma.

Para este fin girar el interruptor del aparato (A) a la posición «Quemador conectado».

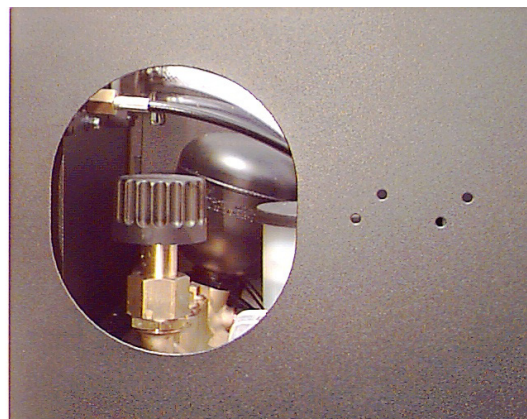


Símbolo «Quemador conectado»

A través del regulador de temperatura (B) puede ajustarse la temperatura del agua deseada. Máximo valor ajustable: 98 °C.

Ajustar la presión de trabajo y el caudal de agua

a. Ajuste en la instalación



- Girando el husillo regulador hacia la derecha («hacia adentro») se obtiene un mayor caudal de agua y una presión de trabajo más elevada
- Girando el husillo regulador hacia la izquierda («hacia afuera») se obtiene un menor caudal de agua y una menor presión de trabajo

b. Ajuste mediante la pistola Easypress (opcional)



- Girando el casquillo regulador hacia la derecha se obtiene un mayor caudal de agua y una presión de trabajo más elevada
- Girando el casquillo regulador hacia la izquierda se obtiene un menor caudal de agua y una menor presión de trabajo

Funcionamiento con etapa de vapor

Para pasar del trabajo con agua caliente a funcionamiento con escalón de vapor, hay que dejar enfriar primero el aparato, y luego desconectarlo. La adaptación a funcionamiento con escalón de vapor se efectúa del modo siguiente:

- Sustituir la boquilla de alta presión por la boquilla de vapor.
- Ajustar el regulador de temperatura en 150 °C.
- Colocar el mando regulador de la bomba de alta presión a la posición correspondiente al mínimo caudal de agua girándolo a la izquierda (sentido contrario a la marcha de las agujas del reloj).

5. Disposición de funcionamiento

En caso de soltar la palanca de accionamiento de la pistola durante el ciclo de trabajo del aparato, éste se desconecta automáticamente.

Al volver a oprimir el gatillo (palanca de accionamiento) de la pistola dentro del margen del tiempo de disposición de funcionamiento ajustable (2...5 minutos), el aparato vuelve a ponerse en marcha automáticamente.

En caso de superar el tiempo de disposición de funcionamiento, el circuito temporizador de seguridad desconecta la bomba y el quemador. El «Piloto de aviso para la disposición de funcionamiento» (F) se apaga.

Para volver a poner en marcha el aparato, girar el interruptor del mismo a la posición «0», y volver a conectar el aparato. Si se trabajara con un mando a distancia, se puede efectuar el desbloqueo del aparato a través del correspondiente pulsador del mando a distancia.

6. Selección del tipo de boquilla

Los neumáticos de vehículos sólo se limpian con la boquilla de chorro en abanico (25°) y desde la habitual distancia de trabajo de 30 cm. Los neumáticos no deben lavarse jamás con el chorro redondo.

Para los restantes trabajos de limpieza hay disponibles las siguientes boquillas:

Grado de suciedad	Boquilla	Angulo de proyección	Nº de pedido 6.415	Presión bares	Fuerza de retroceso N
HDS 9/14-4 ST Eco					
fuerte	00060	0°	-257	140	44
medio	25060	25°	-295		
escaso	40060	40°	-301		
HDS 12/14-4 ST Eco					
fuerte	00080	0°	-150	140	55
medio	25080	25°	-152		
escaso	40080	40°	-153		

En caso de trabajar con tuberías de más de 20 m de longitud o más de 2 mangueras de alta presión de 10 m y diámetro nominal NW 8, deberán emplearse las siguientes boquillas:

Grado de suciedad	Boquilla	Angulo de proyección	Nº de pedido 6.415	Presión bares	Fuerza de retroceso N
HDS 9/14-4 ST Eco					
fuerte	0075	0°	-419	100	37
medio	2575	25°	-421		
escaso	4075	40°	-422		
HDS 12/14-4 ST Eco					
fuerte	0010	0°	-082	100	46
medio	2510	25°	-252		
escaso	4010	40°	-253		

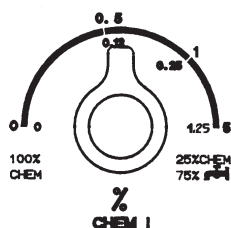
7. Dosificación del detergente

La aplicación de detergente facilita los trabajos de limpieza. El detergente es aspirado desde un depósito específico externo.

El equipo de serie del aparato incluye una válvula dosificadora del detergente (C). Como accesorio opcional hay disponible un segundo dispositivo dosificador (válvula dosificadora D). Esto permite trabajar con dos detergentes diferentes.

La cantidad de detergente agregada se ajusta con ayuda de la válvula dosificadora (C o D) del tablero de instrumentos. El valor ajustado

señala el porcentaje de detergente agregado al chorro de agua.



- La escala exterior rige al trabajar con detergente puro (DET = CHEM al 100 %)
- La escala interior rige al trabajar con detergente diluido previamente (25 % DET + 75 % agua)

La tabla que sigue a continuación señala la cantidad de detergente (en litros por hora) aspirada en las distintas posiciones de dosificación de la escala exterior:

Posición	Caudal de detergente	Concentración del detergente con respecto al agua en
	l/h	%
HDS 9/14-4 ST Eco		
0,5	14...15	1,5
1	22...24	2,5
5	50	5
HDS 12/14-4 ST Eco		
0,5	10...13	1
1	23...27	2
5	60	5

La dosificación exacta depende de

- la viscosidad del detergente aspirado
- la altura de aspiración
- la resistencia al flujo que posean las mangueras o tuberías de alta presión.

Si fuese necesario efectuar una dosificación exacta, hay que medir la cantidad del detergente aspirada, por ejemplo aspirando desde un vaso graduado.

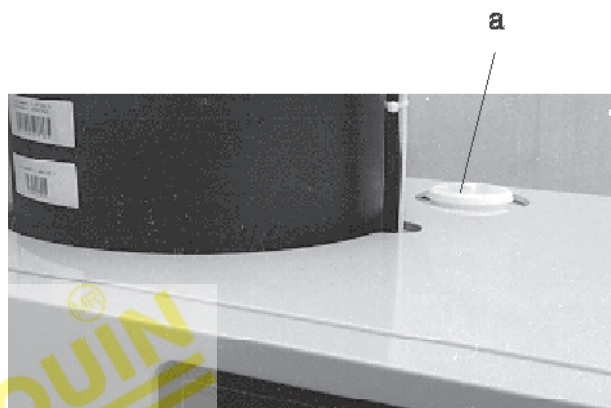
En el capítulo «Accesorios» figuran consejos y advertencias relativos al uso de los detergentes.

8. Rellenar agente antiincrustante

i ¡Importante!

En caso de trabajar la instalación sin agregar agente antiincrustante al agua, pueden formarse incrustaciones de cal en el calentador instantáneo.

Al encontrarse el depósito del detergente (a) vacío, el testigo de aviso para la protección contra incrustaciones (I).

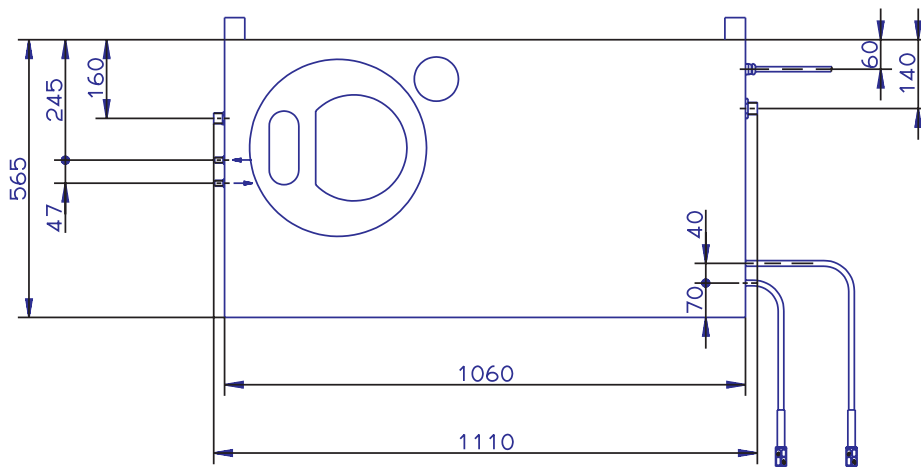
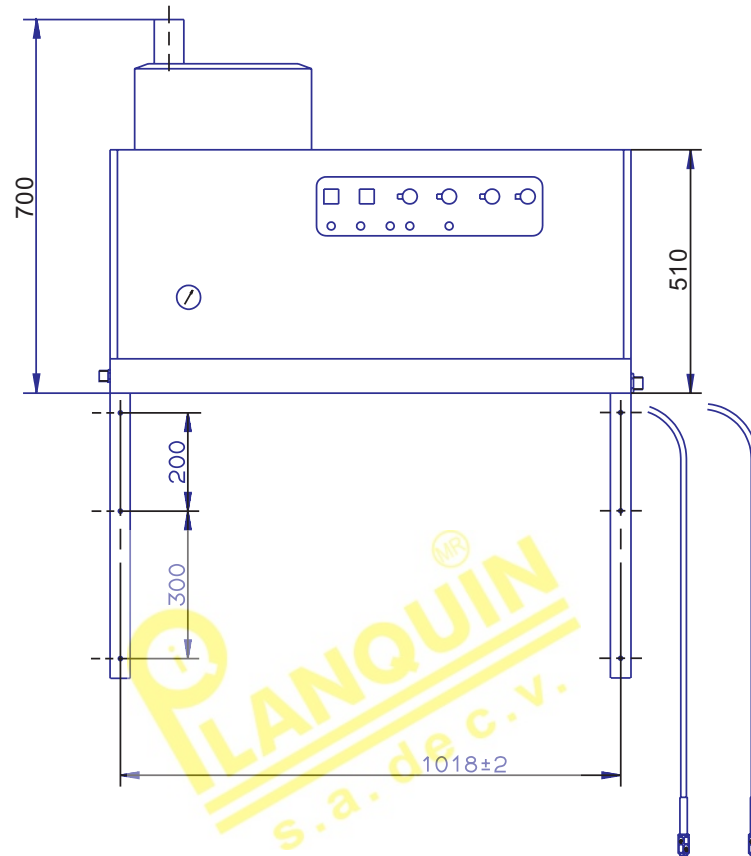


Rellenar el depósito del agente antiincrustante con antiincrustante líquido RM 110 (Nº de pedido 2.780-001).

9. Parada del aparato

- En caso de utilizar detergentes agresivos:
 - al trabajar con agua caliente, colocar el regulador de temperatura (B) en el valor más bajo
 - hacer trabajar el aparato por lo menos durante 30 segundos sin detergente, antes de desconectarlo.
- Desconectar el aparato a través del interruptor (A).
- Cerrar la entrada de agua.
- Oprimir la palanca de accionamiento de la pistola hasta que el aparato esté sin presión.
- Bloquear la palanca de accionamiento de la pistola con el seguro contra accionamiento involuntario.
- En caso de preverse paradas prolongadas, desconectar y bloquear el interruptor principal.

		HDS 9/14-4 1.698-915	HDS 9/14-4 1.698-916	HDS 12/14-4 1.699-915	HDS 12/14-4 1.699-916
Presión de trabajo (presión de la bomba):					
Presión nominal Agua caliente (con boquilla estándar)	MPa (bares)	14 (140)	14 (140)	14 (140)	14 (140)
ajuste continuo hasta (boquilla de vapor)	MPa (bares)	3,2 (32)	3,2 (32)	3,2 (32)	3,2 (32)
Máx. presión	MPa (bares)	17 (170)	17 (170)	17,5 (175)	17,5 (175)
Caudal de proyección:					
Agua (ajuste continuo)	l/h (l/min)	430...930 (7,2...15,5)	430...930 (7,2...15,5)	600...1200 (10...20)	600...1200 (10...20)
Detergente (ajuste continuo)	l/h (l/min)	0...50 (0...0,8)	0...50 (0...0,8)	0...60 (0...1)	0...60 (0...1)
Circuito eléctrico:					
Tipo de corriente		3~/N	3~/N	3~/N	3~/N
Frecuencia	Hz	50	50	50	50
Tensión	V	380...420	230	380...420	230
Potencia nominal	kW	6,4	6,4	7,5	7,5
Protección circuito eléctrico	A (inerte)	16	25	20	32
Impedancia de red máxima permitida	Ω	(0,381+ j 0,238)	(0,381+ j 0,238)	--	--
Línea de alimentación	mm ²	5 x 2,5	5 x 4	5 x 2,5	5 x 4
Temperatura:					
Máx. temperatura de entrada	°C	30	30	30	30
Máx. temperatura de servicio	°C	155	155	155	155
Aumento de temperatura con máximo caudal de agua	°C	56 ± 2	56 ± 2	54 ± 2	54 ± 2
Potencia de calefacción bruta	kW	68	68	85	85
Consumo de combustible (gas-oil)	kg/h	5,8	5,8	7,1	7,1
Tiro de la chimenea	mbares	0,1...0,4	0,1...0,4	0,1...0,4	0,1...0,4
Medidas:					
Longitud	mm	1124	1124	1124	1124
Anchura	mm	558	558	558	558
Altura	mm	650	650	650	650
Peso en vacío del aparato	kg	160	160	160	160
Nivel de presión sonora (EN 60704-1)	dB(A)	74	74	76	76
Valor total de oscilaciones (ISO 5349)	m/s ²	2,2 / 1,8	2,2 / 1,8	2,3 / 2,1	2,3 / 2,1



1. Plan de mantenimiento

Periodicidad	Trabajos a realizar	Grupo afectado	Ejecución del trabajo	a realizar por
diariamente	Verificar la pistola	La pistola	Verificar si la pistola conserva su estanqueidad al soltar el gatillo (palanca de accionamiento). Verificar el bloqueo contra accionamiento involuntario de la pistola. Sustituir las pistolas defectuosas.	el usuario
	Verificar las mangueras de alta presión	Las mangueras y tuberías de salida, mangueras hacia la pistola	Verificar el estado de las mangueras. Sustituir inmediatamente las mangueras defectuosas. ¡Peligro de accidente!	el usuario
semanalmente o cada 40 horas de funcionamiento	Verificar el estado del aceite	Depósito de aceite de la bomba	En caso de que el aceite presentara un aspecto lechoso, hay que cambiar el aceite.	el usuario
	Verificar el nivel del aceite	Depósito de aceite de la bomba	Verificar el nivel del aceite de la bomba. En caso necesario, rellenar aceite (Nº de pedido 6.288-016).	el usuario
	Limpiar el filtro	Filtro emplazado en la entrada (toma) de agua	Véase capítulo «D.3 Limpieza de los filtros»	el usuario
mensualmente o cada 200 horas de funcionamiento	Limpiar los electrodos de encendido y verificarlos	Electrodos de encendido emplazados en la tapa del calentador instantáneo	Desacoplar la tubería de alimentación del combustible, desmontar el portaelectrodos y limpiar los electrodos. Verificar el ajuste de los electrodos según el croquis que figura en la página siguiente. Reajustarlos en caso necesario.	el usuario, debidamente instruido
	Verificar la bomba	La bomba de alta presión	Verificar la estanqueidad de la bomba. En caso de registrarse fugas de más de 3 gotas por minuto, avisar al Servicio Técnico Posventa.	el usuario
	Verificar si existen huellas de incrustaciones de cal	Toda la instalación	Hacer funcionar el aparato con la lanza acoplada, sin boquilla de alta presión. En caso de que la presión de servicio señalada en el manómetro del aparato superara los 30 bares, hay que desincrustar el aparato. Lo mismo rige en el caso de estar desacoplada la manguera de alta presión, es decir, el agua sale libremente por la salida de alta presión del aparato y comprobarse una presión de servicio superior a los 7–10 bares.	el usuario, debidamente instruido para efectuar la desincrustación del aparato
	Limpiar el filtro	El filtro del seguro contra la falta de agua	Véase capítulo «D.3 Limpieza de los filtros»	el usuario

Periodicidad	Trabajos a realizar	Grupo afectado	Ejecución del trabajo	a realizar por
semestralmente o cada 1.000 horas de funcionamiento	Cambiar el aceite	La bomba	Evacuar el aceite usado. Rellenar un litro de aceite, N° 6.288-016. Verificar el nivel de aceite del depósito.	el usuario
	Verificar y limpiar	Toda la instalación	Efectuar un control visual de la instalación. Verificar la estanqueidad de los empalmes y conexiones del circuito de alta presión. Verificar el acumulador de presión. Limpiar o sustituir el filtro del combustible, según el caso. Deshollinar o desincrustar el serpentín, según el caso. Limpiar o sustituir los electrodos de encendido, según el caso. Limpiar o sustituir el inyector del quemador. Ajustar el quemador	el Servicio Técnico Posventa
anualmente	Efectuar la comprobación de seguridad	Toda la instalación	Verificación de seguridad según las disposiciones y normas relativas al trabajo con equipos y aparatos proyectores de líquidos.	un técnico especializado

2. Contrato de mantenimiento

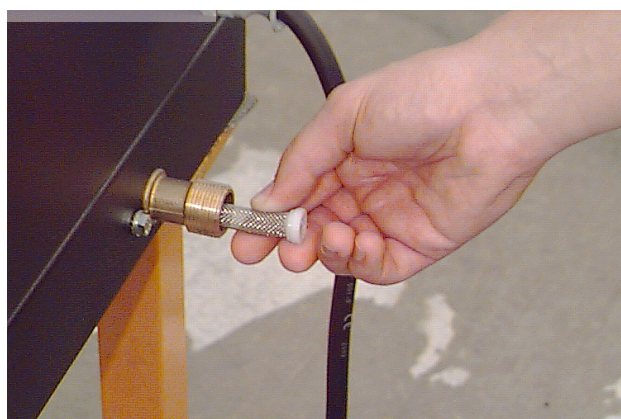
En la Delegación del Servicio Postventa Oficial de Kärcher, Vd. puede pedir un contrato de mantenimiento para su instalación, en beneficio de su mantenimiento en perfectas condiciones de trabajo.

- Limpiar el filtro
- Montar el filtro en su sitio procediendo de modo inverso al descrito para el desmontaje

3. Limpiar el filtro

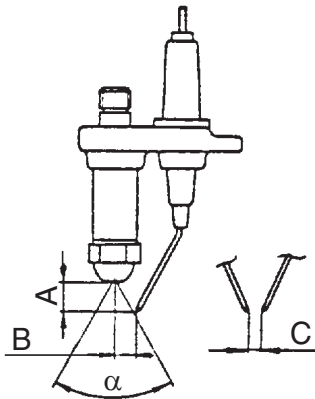
Filtro en la toma de agua del aparato

- Cerrar la alimentación de agua
- Desempalmar la manguera de alimentación de agua del aparato
- Extraer cuidadosamente el filtro de la toma de agua del aparato



4. Ajuste de los electrodos

Los electrodos deberán ajustarse en función de los valores que figuran en el esquema siguiente.



	A	B	C	α
HDS 9/14-4	4,5±0,5	3,5±0,5	3+0,5	60°
HDS 12/14-4	3,5±0,5	3,5±0,5	3+0,5	60°

5. Trabajos de desincrustación

En el caso de producirse sedimentaciones en las tuberías, aumenta la resistencia a la fluidez, lo que puede provocar la activación del presostato.



¡Peligro!

Peligro de explosión a causa de gases inflamables. ¡No fumar durante la ejecución de los trabajos! Procurar una buena ventilación del recinto.



¡Atención!

Peligro de quemaduras a causa de ácidos. ¡Llevar gafas y guantes de protección!

Ejecución de los trabajos

Según prescripción legal, para la eliminación de estos sedimentos sólo deberán utilizarse agentes desincrustadores de calderas garantizados y provistos de los correspondientes distintivos de verificación:

RM 100 N° 6.287-008

elimina sedimentos calcáreos y compuestos simples de cal y restos de detergente.

RM 101 N° 6.287-013

elimina aquellas sedimentaciones resistentes a la acción del agente anterior RM 100.

- Llenar 15 litros de agua en un depósito de 20 litros de capacidad.
- Agregar un litro de ácido disolvente de cal a los 15 litros de agua.
- Acoplar la manguera de agua directamente a la bomba e introducir el extremo libre de la misma en el depósito.
- Introducir asimismo la lanza – sin boquilla – en el depósito.
- Oprimir la palanca de accionamiento de la pistola («abrir la pistola») y no dejar de oprimirla.
- Colocar el interruptor del aparato en la posición «Quemador conectado» y esperar hasta que se alcance una temperatura de aprox. 40 °C.

- Desconectar el aparato y esperar durante 20 minutos. La pistola deberá permanecer oprimida («pistola abierta»).
- Evacuar el líquido del aparato.
- Con objeto de aumentar la protección anticorrosión y lograr una neutralización efectiva de los restos de ácido, aconsejamos hacer circular por el aparato, una vez concluidos los trabajos de eliminación de los sedimentos, una solución alcalina (por ejemplo RM 81) a través del depósito del detergente.

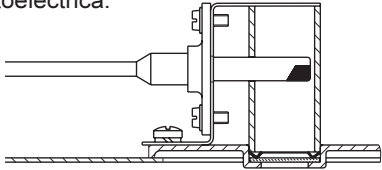
6. Protección contra heladas

El aparato debe instalarse en espacios o naves protegidos de heladas. En caso de registrarse peligro de heladas y encontrarse el aparato en instalaciones al aire libre o no protegidas, deberá vaciarse el aparato y hacer circular por su interior una solución de glisantina.

Adición de anticongelante (glisantina)

Para largos períodos de inactividad del aparato, aconsejamos la aplicación de agente anti-congelante (una solución de glisantina), dado que de este modo también se logra una cierta protección contra la corrosión. La solución anticongelante, que hay que prepararla al 50 %, se hace circular por el aparato.



Avería	Posible causa	Forma de subsanarla	a realizar por
El aparato no funciona, el piloto de control «F» no se ilumina	No hay tensión eléctrica en el aparato.	Revisar la red eléctrica.	un electricista
	La conexión temporizadora de seguridad está activada.	Desconectar y volver a conectar brevemente el aparato a través del interruptor.	el usuario
	El fusible (F3) en el circuito de mando está fundido. El fusible se encuentra emplazado en el transformador de mando (T2).	Montar un fusible nuevo. En caso de volver a fundirse, eliminar la causa de la sobrecarga.	el Servicio Posventa
	El presostato para alta presión (HD) o baja presión (ND) está defectuoso.	Verificar el presostato.	el Servicio Posventa
	El módulo temporizador (A1) está defectuoso.	Verificar las conexiones del módulo. En caso necesario, sustituirlos.	el Servicio Posventa
+ el piloto de control (G) se ilumina	La sonda térmica (WS) del motor o el interruptor de protección contra sobrecargas (F1) se han disparado.	Subsanar la causa de la sobrecarga.	el Servicio Posventa
	Se ha disparado la protección contra falta de agua en la caja del flotador.	Solucionar la falta de agua.	el usuario
El quemador no se enciende o la llama se apaga durante el funcionamiento	El regulador de temperatura (B) se encuentra ajustado a un valor demasiado bajo	Ajustar en el regulador de temperatura un valor superior.	el usuario
	El interruptor del aparato no se encuentra en la posición «Quemador».	Conectar el quemador.	el usuario
	El seguro contra la falta de agua ha desconectado.	Asegurar una alimentación de agua suficiente (como mínimo 1.300 l/h). Verificar la estanqueidad del aparato. Limpiar el filtro del seguro contra la falta de agua.	el usuario
<p>i ¡Importante!</p> <p><i>Advertencia: Desconectar y volver a conectar la instalación para desbloquear el control de llamas</i></p>	El depósito de combustible está vacío	Reponer combustible en el depósito.	el usuario
	El filtro del combustible está obstruido	Extraer y limpiar el filtro del combustible. Para ello – desenroscar el filtro del combustible – limpiarlo – montarlo y enroscarlo	el usuario
	La célula fotoeléctrica del control de llamas no está orientada correctamente o está defectuosa	Verificar el asiento correcto de la célula fotoeléctrica. 	el usuario
	No hay chispa de encendido (se puede observar a través de la mirilla en la tapa del quemador)	Revisar la distancia de los electrodos entre el transformador y los cables de encendido. Corregir la distancia o sustituir los elementos defectuosos. En caso necesario, limpiarlos.	el Servicio Posventa

Avería	Posible causa	Forma de subsanarla	a realizar por
 ¡Importante! <i>Advertencia: Desconectar y volver a conectar la instalación para desbloquear el control de llamas</i>	El motor del quemador está bloqueado	Eliminar las causas del bloqueo. Retirar el tapón (H) en el tablero de mandos y desbloquear el interruptor de protección contra sobrecargas. Volver a colocar en su sitio el tapón.	el Servicio Posventa
	Bomba o electroválvula del combustible defectuosas	Verificar las piezas; sustituir las piezas defectuosas.	el usuario
El piloto de aviso – Control de llamas (E) destella	El limitador de la temperatura de los gases de escape se ha disparado	Oprimir el gatillo (palanca de accionamiento) de la pistola (pistola abierta) hasta que la instalación se haya enfriado. Desconectar y volver a conectar la instalación desde el cuadro de mandos del propietario-usuario, a fin de desbloquear el limitador de la temperatura de los gases de escape. En caso de repetirse la avería, avisar al Servicio Técnico Posventa.	el usuario
El piloto de control (I) se ilumina	El agente antiincrustante está agotado	Reponer agente antiincrustante.	el usuario
Nulo o insuficiente transporte de detergente	La válvula dosificadora se encuentra en la posición «0»	Reajustar la válvula del detergente.	el usuario
	El filtro del detergente está obstruido o el depósito del detergente está vacío	Limpiar el filtro del detergente o reponer detergente en el depósito.	el usuario
	Las mangueras de aspiración del detergente, la válvula dosificadora del detergente o la electroválvula del detergente están inestancas u obstruidas	Verificarlas o limpiarlas, según el caso.	el usuario
	Defectos en el sistema electrónico o en la electroválvula	Sustituir el sistema electrónico o la electroválvula.	el Servicio Posventa
El aparato no coge toda su presión	La boquilla está desgastada	Sustituir la boquilla.	el usuario
	El depósito del detergente está vacío	Reponer detergente en el depósito.	el usuario
	Insuficiente alimentación de agua	Asegurar una suficiente alimentación de agua.	el usuario
	El filtro en la toma de agua del aparato está obstruido	Revisar el filtro, extraerlo y limpiarlo.	el usuario
	La válvula dosificadora del detergente está inestanca	Revisar la válvula y estanqueizarla.	el usuario
	La válvula de flotador no abre (está agarrotada)	Verificar la movilidad de la válvula.	el usuario

Avería	Posible causa	Forma de subsanarla	a realizar por
El aparato no coge toda su presión	La válvula de seguridad está inestanca	Verificar el ajuste de la válvula, en caso necesario montar una junta nueva.	el Servicio Posventa
	La válvula reguladora del caudal está inestanca	Verificar los elementos de la válvula, en caso de avería sustituirlos. En caso de haber acumulada suciedad en los mismos, limpiarlos.	el Servicio Posventa
	Electroválvula para la descarga de presión defectuosa.	Reemplazar la electroválvula.	el Servicio Posventa
En la bomba de alta presión se registran golpes de pistón. El manómetro oscila fuertemente.	El amortiguador de vibraciones está defectuoso	Sustituir el amortiguador de vibraciones.	el Servicio Posventa
	La bomba de agua aspira ligeramente aire	Revisar el circuito de aspiración y eliminar las inestaqueidades.	el usuario
El aparato se conecta y desconecta constantemente estando oprimido el gatillo (palanca de accionamiento) de la pistola (pistola abierta)	La boquilla en la lanza está obstruida	Verificarla y limpiarla.	el usuario
	El aparato está calcificado	Véase al respecto el capítulo «Trabajos de desincrustación».	el usuario
	El punto de conexión de la válvula de derivación (by-pass) se ha desajustado	Reajustar la válvula de derivación (by-pass).	el Servicio Posventa
	El filtro del seguro contra la falta de agua está sucio	Limpiar el filtro.	el usuario
El aparato no se desconecta al soltar el gatillo (palanca de accionamiento) de la pistola (pistola cerrada)	No se ha purgado todo el aire de la bomba	Colocar el interruptor del aparato en la posición «STOP» y oprimir el gatillo (palanca de accionamiento) de la pistola hasta que no salga líquido por la boquilla. Conectar nuevamente el aparato. Repetir esta operación hasta alcanzar la presión de servicio completa.	el usuario
	La válvula de seguridad o la junta de la válvula de seguridad están defectuosas	Sustituir la válvula de seguridad o la junta tórica.	el Servicio Posventa

Detergentes

Los detergentes facilitan la ejecución de las tareas de limpieza. En la tabla adjunta figura una selección de detergentes. Antes de iniciar el trabajo con los detergentes, deberán observarse los consejos y advertencias que se facilitan en los envases de éstos.

Campo de aplicación	Tipo de suciedad / Modo de aplicación	Detergente	Valor pH (aprox) solución al 1 % en agua de red
Sector de la automoción, gasolineras y estaciones de servicio, empresas de transportes, parques móviles	Polvo, suciedad característica producida por el tráfico, aceites minerales (sobre superficies pintadas)	RM 55 ASF ** RM 22/80 ASF, en polvo RM 81 ASF RM 803 ASF RM 806 ASF	8 12/10 9 10 11
	Conservación de vehículos	RM 42 Cera fría para limpiadoras de alta presión RM 820 ASF Cera caliente RM 821 ASF Cera para pulverizar RM 824 ASF Cera superburbujeante RM 44Gel limpiallantas	8 7 6 7 9
Industrias del sector del metal	Suciedad de aceites o grasas, polvo, etc.	RM 22 ASF, en polvo RM 55 ASF RM 81 ASF RM 803 ASF RM 806 ASF RM 31 ASF (para fuerte grado de suciedad) RM 39, líquido (con protección anticorrosiva)	12 8 9 10 12 12 9
Sector alimentario	Suciedad de grado ligero a mediano. Aceites o grasa acumulada sobre grandes superficies	RM 55 ASF RM 81 ASF RM 882 Gel espumante OSC RM 58 ASF (Detergente espumante) RM 31 ASF *	8 9 12 9 12
	Resinas	RM 33 *	13
	Limpieza y desinfección	RM 732	9
	Desinfección	RM 735	7...8
	Sedimentaciones calcáreas o de minerales	RM 25 ASF * RM 59 ASF (Detergente espumante)	2 2
Sector sanitario***	Sedimentaciones de cal, ácido úrico, jabones. etc.	RM 25 ASF * (Limpieza básica) RM 59 ASF (Detergente espumante) RM 68 ASF	2 2 5

* = sólo para aplicaciones de corta duración, según el «método de dos pasos», enjuagar con agua limpia

** = ASF = agente de fácil eliminación por separación

*** = para el pulverizado previo se aconseja utilizar la limpiadora de espuma Foam Star 20000

SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

1. Generales

El sistema de calefacción del agua en los aparatos HDS 9/14-4 ST Eco / HDS 12/14-4 ST Eco es una instalación de combustión, para cuyo montaje y servicio hay que observar las correspondientes normativas y disposiciones nacionales y locales vigentes.

Para la desconexión de la instalación de combustión completa hay que montar en un lugar protegido y bien accesible un interruptor principal (6) provisto de cerradura.

2. Depósito de gas-oil

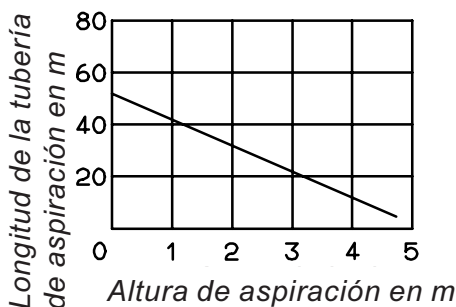
Al instalar un depósito de gas-oil en la sala o nave de instalación de los aparatos, hay que observar las correspondientes normativas y disposiciones nacionales vigentes con referencia al almacenamiento de líquidos combustibles.

Las normas específicas válidas para Alemania pueden solicitarse a la editorial Carl Heymanns KG, 50939 Köln, Luxenburger Str. 449, <http://www.heymanns.com>.

3. Tuberías de aspiración del combustible

Al montar las tuberías de aspiración del combustible hay que observar el diagrama que figura más abajo.

El sistema de tuberías a utilizar es el de doble línea, es decir, un sistema que incluya una tubería de alimentación y otra de retorno. El valor máximo de la presión previa del gas-oil entre el filtro del combustible y la bomba es de 0,4 bares.



Posibles longitudes de los tubos de aspiración con diámetro nominal 8.

4. Instalación del tubo de escape para humos

Se aconseja montar un interruptor de tiro entre la instalación de alta presión y la chimenea.



¡Importante!

Para alcanzar los valores de combustión prescritos es imprescindible observar el valor señalado en las «Características Técnicas» para el tiro de la chimenea.

5. Montaje sobre muros

Antes de comenzar los trabajos de montaje del aparato sobre el muro, hay que verificar la capacidad sustentadora del muro. El material de fijación incluido en el equipo de serie del aparato es adecuado para hormigón. Los muros fabricados en ladrillo hueco, ladrillo y hormigón esponjoso necesitan tacos y tornillos específicos, como por ejemplo anclajes de inyección. (Los taladros figuran en la hoja de medidas).

Los aparatos no pueden acoplarse rígidamente a las redes de agua o de alimentación de alta presión. Por ello es imprescindible utilizar los tubos flexibles de conexión (19 y 23).

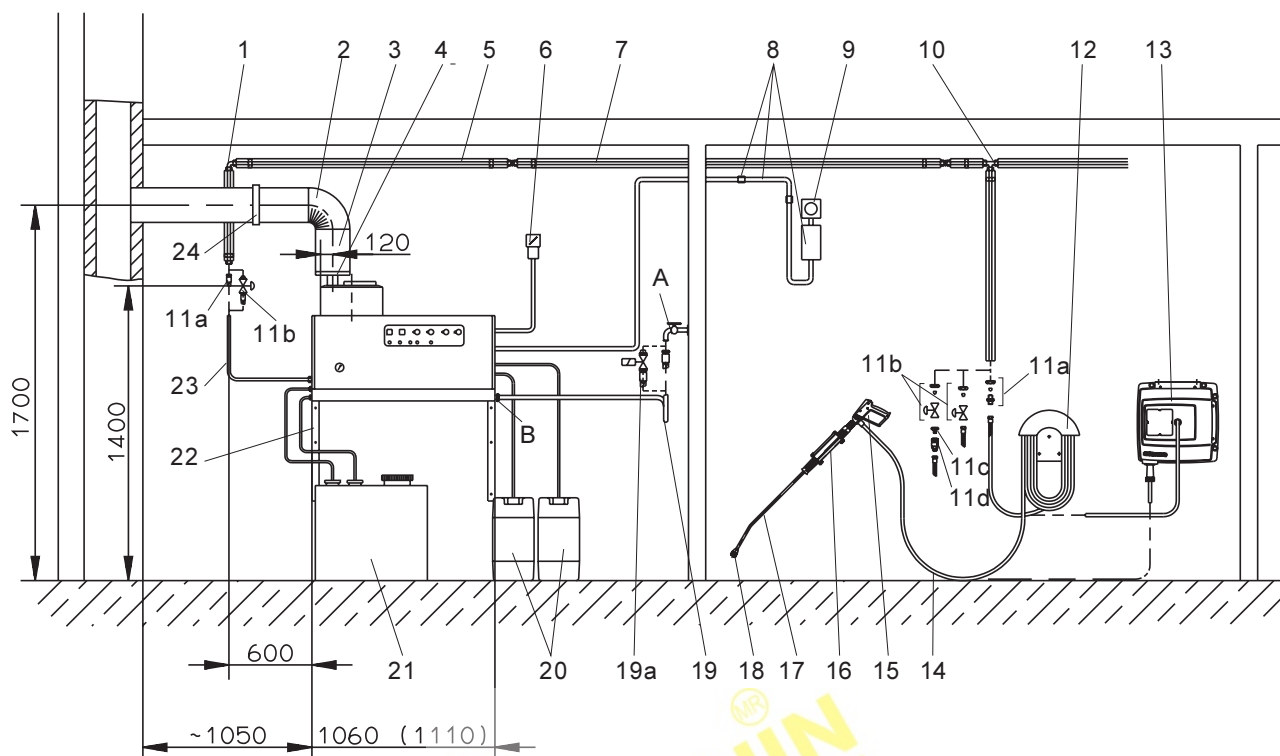
Entre la red de alimentación de agua y el tubo flexible de conexión hay que instalar una llave de paso, a fin de poder cortar el suministro de agua al aparato con ocasión de paradas de larga duración o de reparaciones.

6. Montaje de las tuberías de alta presión

Al efectuar el montaje de las tuberías de alta presión, hay que observar la normativa alemana (o nacional similar) VDMA N° 24416 relativa a «Limpiadoras de alta presión; sistemas de limpieza de alta presión fijos; conceptos, exigencias, instalación, verificación» (distribuidas por la editorial alemana Beuth, Colonia).

SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO



Pos.	Material de instalación	Nº de pedido
1	Codo, con acoplamiento de rosca	6.386-356
2	Codo para tubo de escape de humos, ángulo de 90°	7.234-605
	Codo para tubo de escape de humos, ángulo de 45°	7.234-604
3	Tubo de escape	7.234-603
4	Interruptor de tiro Tubo de escape HDS 9/14-4	4.656-080
	Interruptor de tiro Tubo de escape HDS 12/14-4	4.656-079
5	Aislamiento térmico	6.286-114
6	Interruptor principal	6.631-455
7	Juego de tuberías, de acero galvanizado	2.420-004
	Juego de tuberías, de acero inoxidable	2.420-006
8	Juego de piezas para mando a distancia	2.744-008
9	Juego de piezas para interruptor de desconexión de emergencia	2.744-002
10	Acoplamiento en T	6.386-269
11a	Racor de empalme, de latón	2.638-180
	Racor de empalme, de acero inoxidable	2.638-181

Pos.	Material de instalación	Nº de pedido
11b	Llave esférica de paso, diám. nom. (NW) 8, acero galvanizado	4.580-144
	Llave esférica de paso, diám. nom. (NW) 8, acero inoxidable	4.580-163
11c	Acoplamiento rápido, elemento fijo	6.463-025
11d	Acoplamiento rápido, elemento móvil	6.463-023
12	Soporte de la manguera	2.042-001
13	Tambor portamanguera	2.637-238
14	Manguera de alta presión, 10 m	6.388-083
	Pistola Easypress	4.775-463
	Regulador rotativo HDS 9/14-4	4.775-470
	Regulador rotativo HDS 12/14-4	4.775-471
16	Soporte para lanza	2.042-002
17	Lanza	4.760-550
18	Boquilla HDS 9/14-4	2.883-402
	Boquilla HDS 12/14-4	2.883-406
19	Manguera de alimentación de agua	4.440-282
19a	Electroválvula Toma de agua	4.743-011
20	Depósito de detergente. 60 litros	5.070-078
21	Depósito de gas-oil, 600 litros	6.392-050
22	Juego de piezas para soporte mural	2.053-005
	Juego de piezas para bastidor de soporte	2.210-003
23	Manguera de alta presión	6.389-028
24	Abrazadera	6.373-374

SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

La disposición de las tuberías se ha de efectuar de tal modo que la resistencia de la tubería no supere los 15 bares.

Una vez efectuado el montaje de las tuberías, hay que verificarlas con una presión de prueba de 250 bares. El material del aislamiento de las tuberías deberá resistir temperaturas hasta los 155 °C.

7. Montaje del depósito de detergente

Los depósitos (20) se han de montar de tal modo que el nivel inferior del depósito no se encuentre a más de 1,5 m por debajo del bastidor del aparato ni el superior, por encima del mismo.

8. Alimentación de agua

- Enlazar la entrada de agua (B), con la correspondiente manguera y tubería (19) a la red de agua.
- El caudal mínimo de la alimentación de agua es del orden de 22 litros por minuto.
- La temperatura del agua tiene que ser inferior a los 30 °C.

9. Conexión a la red eléctrica



¡Importante!

Los procesos de conexión de los aparatos pueden provocar breves descensos de tensión. En caso de unas condiciones desfavorables en la red eléctrica, esto puede dar lugar a perturbaciones en otros aparatos. En caso de disponer la red eléctrica de una impedancia inferior a 0,15 ohmios en el punto de conexión, no es probable que se produzcan perturbaciones.

- La instalación eléctrica sólo deberá ser efectuada por un técnico especialista del ramo, de conformidad a las indicaciones e instrucciones que figuran en el apartado «Características Técnicas».

- Todos los elementos y piezas conductores de corriente eléctrica, así como cables y aparatos instalados en la zona de trabajo, deben estar protegidos contra salpicaduras y encontrarse en perfecto estado.
- Para desconectar la limpiadora estacionaria de alta presión debe instalarse en un lugar protegido y bien accesible un interruptor principal dotado de cerradura.

10. Puesta en marcha inicial

Antes del primer ciclo de trabajo del aparato debe cortarse la punta de la tapa del depósito de aceite que se encuentra sobre la bomba de agua.

11. Preparativos para la puesta en marcha inicial

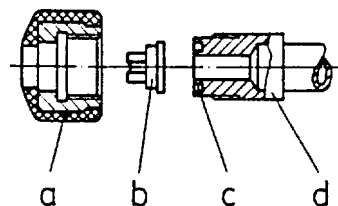
- El depósito de combustible debe llenarse con gas-oil.



¡Atención!

El funcionamiento de la instalación con agua caliente sin combustible puede ocasionar importantes daños en la bomba del combustible. Asegurar por lo tanto la alimentación de combustible de la instalación antes de iniciar el trabajo con la misma.

- Acoplar la manguera de alta presión (14) a la pistola y a la lanza, y conectarla en la salida de alta presión del aparato.
- Fijar la boquilla (b) en la lanza (d). Préstese atención a que la junta tórica (c) se asiente limpiamente en la ranura.

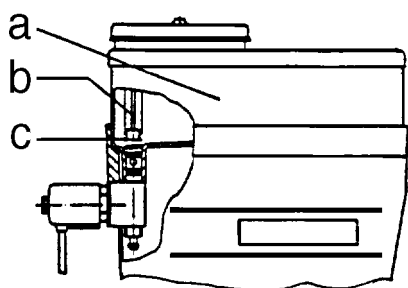


SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

12. Protección contra incrustaciones calcáreas

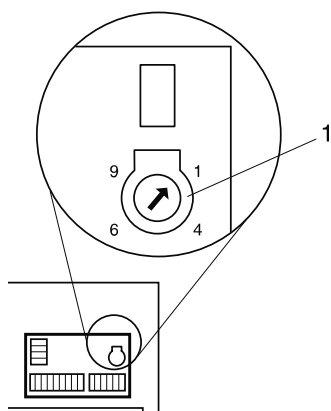
- Retirar el muelle (c) del soporte de la tapa (b) del depósito (a) para el líquido desincrustante.
- Llenar el depósito con líquido antiincrustante de Kärcher (Nº de pedido 2.780-001).



⚠ ¡Peligro!

¡Tensión eléctrica peligrosa! Los trabajos de ajuste en la instalación sólo podrán ser ejecutados por personal técnico especializado del ramo.

- Calcular la dureza del agua local
 - solicitando la información correspondiente directamente a la empresa local encargada del abastecimiento de agua
 - mediante un comprobador de la dureza del agua (Nº de pedido 6.768-004)
- Retirar el techo
- Abrir el armario eléctrico del cuadro de mandos



- Ajustar el potenciómetro giratorio (1) en función en la dureza del agua. En la tabla inferior se facilitan los valores a ajustar.

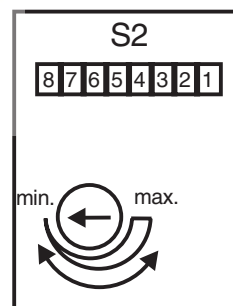
Ejemplo:

Para una dureza de 15° de dureza alemana, ha de ajustarse el valor 6 en la escala. Esto significa, a su vez, un intervalo de 31 segundos, o sea, la electroválvula abre cada 31 segundos. (Un clic breve y audible).

Dureza de agua (°dureza alemana dH)	5	10	15	20	25
Escala	8	7	6	5	4,5
Intervalo (segundos)	50	40	31	22	16

13. Reajustar el tiempo de disposición de servicio

El ajuste del tiempo de disposición de servicio se efectúa a través de la platina mayor que se encuentra instalada en el lateral izquierdo del armario eléctrico.



El tiempo de disposición de servicio viene ajustado de Fábrica al tiempo mínimo (2 minutos) y puede elevarse hasta 8 minutos.

SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

Declaración de conformidad de la Unión Europea

Por la presente declaramos los abajo firmantes que la máquina designada a continuación cumple, tanto por su concepción y clase de construcción como por la ejecución que hemos puesto en circulación, las normas fundamentales de seguridad y protección de la salud formuladas en las directivas comunitarias correspondientes.

La presente declaración pierde su validez en caso de alteraciones en la máquina efectuadas sin nuestro consentimiento explícito.

Producto: **Limpiadora de alta presión con etapa de vaor**

Modelo: **1.698-xxx, 1.699-xxx**

Directivas comunitarias aplicables:

Directiva comunitaria sobre máquinas (CEE 98/37)

Directiva comunitaria sobre equipos de baja tensión (CEE 73/23), modificada mediante CEE 93/68

Directiva sobre compatibilidad electromagnética (CEE 89/336), modificada mediante CEE 91/263, CEE 92/31 y CEE 93/68

Normas armonizadas aplicadas:

DIN EN 60 335 - 1

DIN EN 60 335 - 2 - 79

DIN EN 55 014 - 1 : 2000 + A1 : 2001 + A2: 2002

DIN EN 55 014 - 2 : 1997 + A1 : 2001

DIN EN 61 000 - 3 - 2 : 2000

DIN EN 61 000 - 3 - 3 : 1995 + A1 : 2001

DIN EN 61 000 - 3 - 11 : 2000 (sólo HDS 9/14-4 ST Eco)

Normas nacionales aplicadas: **TRD 801**

Mediante una serie de medidas internas, queda asegurado que los aparatos y equipos de serie cumplan siempre las exigencias formuladas en las directivas comunitarias actuales y en las normas correspondientes a aplicar.

Los firmantes actúan autorizados y con poder otorgado por la dirección de la empresa.



H. Jenner



S. Reiser

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG
Cleaning Systems
Alfred-Kärcher-Str. 28-40
P.O. Box 160
D-71349 Winnenden
Tel.: ++ 49 71 95 14-0
Fax: ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-054 (02/05)

Alfred Kärcher Kommanditgesellschaft.
Domicilio Winnenden.
Tribunal de Registro: Waiblingen, HRA 169.
Socia colectiva: Kärcher Reinigungstechnik GmbH.

Domicilio Winnenden, 2404 Tribunal de Registro Waiblingen, HRB

Gerentes: Dr. Bernhard Graf, Hartmut Jenner, Georg Metz

Atención a Clientes
info@planquin.com.mx



www.planquin.com.mx
Distribuidor Autorizado