



MANUAL

HIDROLIMPIADORA

**KHA209GC**  
**KHA209DC**





# MANUAL DE INSTRUCCIONES Y REPUESTOS LIBRETTO ISTRUZIONI E RICAMBI OPERATORS MANUAL AND PARTS LIST MANUEL D'UTILISATION ET DE PIECES DETACHEES



## DINAMICA DI LAVAGGIO IDROPULTRICI AUTONOME

*Azione meccanica:* (genera pressione da 0 a 200 atm.)

*Azione termica:* (riscalda l'acqua fino a 90°C)

*Azione chimica:* (consente l'impiego di additivi per sgrassare, disinfettare, pulire i molteplici tipi di sporco).

L'idropulitrice autonoma è dotata di dispositivi elettrici e meccanici che rendono sicuro l'impiego della macchina, dando la massima garanzia di sicurezza all'operatore e la massima protezione contro eventuali negligenze di chi la usa, preservando la macchina da rotture anche gravi con relativi danni economici che ne potrebbero derivare.

La macchina può essere impiegata sia ad acqua fredda che ad acqua calda.

## PETROL AND DIESEL WATER CLEANER DYNAMIC

*Mechanical action:* (it produces pressure 0-200 Atm)

*Thermichal action:* (it heats the water until 90°C)

*Chemical action:* (it allows the use of additivies for degreasing - disinfecting - cleaning the various types of dirt).

The petrol and diesel is fitted with electric and mechanical devices to ensure that machine is safe to use and to ensure maximum operator safety. The safety devices also prevent machine being damaged or breaking down (which could also mean financial repercussions) due to negligence or malpractice on the part of the user. The machine works with both hot and cold water.

## LAVAGE NETTOYEURS AUTONOMES

*Action mécanique :* (pression de 0 à 200 atm.)

*Action thermique :* (réchauffe l'eau jusqu'à 90°C)

*Action chimique :* (permet l'utilisation d'additifs pour dégraisser, désinfecter, nettoyer plusieurs types de saletés)

Le nettoyeur autonome est doté de dispositifs électriques et mécanique qui permettent d'utiliser en toute sécurité en offrant le niveau maximal de sécurité et de protection contre les éventuelles négligences de l'opérateur, en préservant la machine contre les ruptures .....

La machine fonctionne à chaud et à froid.

## HIDROLIMPIADORA AUTÓNOMA CON AGUA FRÍA Y CALIENTE

### DINÁMICA DE LAVADO - MODALIDAD DE EJECUCIÓN - ELEMENTOS UTILIZABLES

*Acción mecánica :* (desarrolla una presión con agua limpia de 0 a 200 BAR regulables)

*Acción térmica :* (calienta el agua a una temperatura de 0 a 90°C)

*Acción química :* (permite solo el empleo de detergentes biodegradables para desengrasar, para desinfectar y para limpiar varios tipos de suciedades)

La Hidrolimpiadora autónoma es un conjunto de órganos mecánicos, aptos para limpiar y lavar a elevada presión, para poder limpiar, extraer, desinfectar y enjuagar varios tipos de suciedades. Un especial circuito permite, si es necesario, añadir aditivos químicos biodegradables. La caldera que calienta el agua, permite un acción de lavado más eficaz. La Hidrolimpiadora está equipada con unos dispositivos eléctricos y mecánicos según la disposiciones de las normativas (CE), por lo tanto más seguridad para la persona que la utiliza..



---

**ÍNDICE**

	pag.
Notas de entrega y de advertencias .....	48-49
Lista accesorios y datos técnicos .....	50
Nomenclatura general .....	50
Tabla datos técnicos .....	51
Instalación de la hidrolimpiadora .....	52-54
Uso de la hidrolimpiadora .....	55-58
Mantenimiento y control .....	58-60
Daños y defectos: causas y remedios .....	60-62
Advertencias generales .....	63
Diagrama del circuito hidráulico .....	64
Diagrama circuito eléctrico .....	65-66
Lista partes y piezas general de la máquina .....	67-97

---

# Uso y Mantenimiento: advertencias

---

## Notas de entrega y normas de seguridad

Antes de poner en funcionamiento la máquina se aconseja leer atentamente este manual y de poner en práctica las instrucciones indicadas en el mismo, de esta forma se evitarán inconvenientes debidos a olvidos, errores o al incorrecto mantenimiento; está dirigido en particular a personal cualificado, conocedor de las normas de: seguridad y salud, instalación y uso de grupos sean móviles o fijos.

Para las operaciones de control y de revisión, se recomienda dirigirse a la más próxima Estación de Servicio autorizada, o bien a KRÜGER para obtener una asistencia directa y especializada.

En caso de sustitución de partes, solicitar y asegurarse de que sean usados exclusivamente repuestos originales KRÜGER; esto es para garantizar el restablecimiento de la prestaciones y de la seguridad iniciales prescritas por las normas vigentes.

El uso de repuestos no originales hace caducar el derecho a la garantía.

**ADVERTENCIA:** El presente manual no implica obligación, pues KRÜGER Technology S.L. se reserva la facultad de cambiar las características esenciales del modelo aquí descrito e ilustrado, aportar mejoras o modificaciones a partes y accesorios, sin por ello comprometerse a actualizar inmediatamente este manual.

# Uso y Mantenimiento: Advertencias

## Advertencias antes del uso ATENCIÓN!



**La GASOLINA puede causar incendio o explosion**

- Apagar el motor durante el abastecimiento
- No fumar, evitar llamas, chispas o herramientas eléctricas durante las operaciones de abastecimiento.
- Destapar lentamente el tapón para hacer salir las exhalaciones de la GASOLINA.
- No llenar completamente el depósito.
- Antes de poner en marcha el motor, secar con un paño los eventuales rastros de combustible.
- Cerrar el grifo del depósito durante los desplazamientos de la máquina.
- Evitar de hacer caer combustible sobre el motor caliente.



**El GASOIL es muy inflamable**

- Apagar el motor durante el abastecimiento
- No fumar, evitar llamas, chispas o herramientas eléctricas durante las operaciones de abastecimiento.
- Destapar lentamente el tapón para hacer salir las exhalaciones de la GASOLINA.
- No llenar completamente el depósito.
- Antes de poner en marcha el motor, secar con un paño los eventuales rastros de combustible.
- Cerrar el grifo del depósito durante los desplazamientos de la máquina.
- Evitar de hacer caer combustible sobre el motor caliente.

## Instalación



**ATENCIÓN!**

- No realizar el abastecimiento con el motor en marcha

**MOTOR DE GASOLINA**

- Utilizar en un lugar abierto, bien ventilado o mandar la descarga de los gases, contenientes el mortal monóxido de carbono, lejos de la zona de trabajo.

**MOTOR DE GASOIL**

- Utilizar en un lugar abierto, bien ventilado o mandar la descarga de los gases, lejos de la zona de trabajo.



**La DESCARGA del motor perjudica la salud**

**POSICION:** Poner la maquina sobre una superficie plana a una distancia de 1,5 m o más de edificios o de otras instalaciones.

Verificar que haya cambio completo de aire y que el aire caliente expelido no reingrese al interior del grupo de modo que pueda provocar una subida peligrosa de la temperatura. Asegurarse que no haya desplazamientos o traslaciones durante el trabajo, eventualmente bloquearla con herramientas y/o dispositivos aptos para el uso.

**DESPLAZAMIENTOS DE LA MÁQUINA:** en casa desplazamiento, verificar que el motor esté apagado.

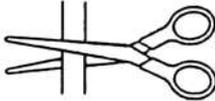
**PARADA DE LA CHISPA DE DESCARGA:** Algunas disposiciones locales o leyes, imponen que el motor de gasolina esté incorporado de dispositivo de parada de eventuales chispas de descarga en el momento que sean utilizados en zonas de riesgo (incendio, explosiones u otro.

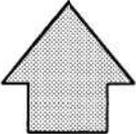
## Imballaggio - Packing - Emballage - Embalaje

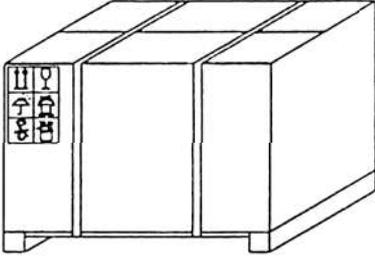


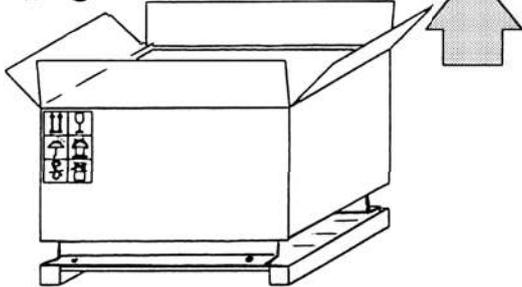








## NOMENCLATURA GENERAL KHA209GC - KHA209DC

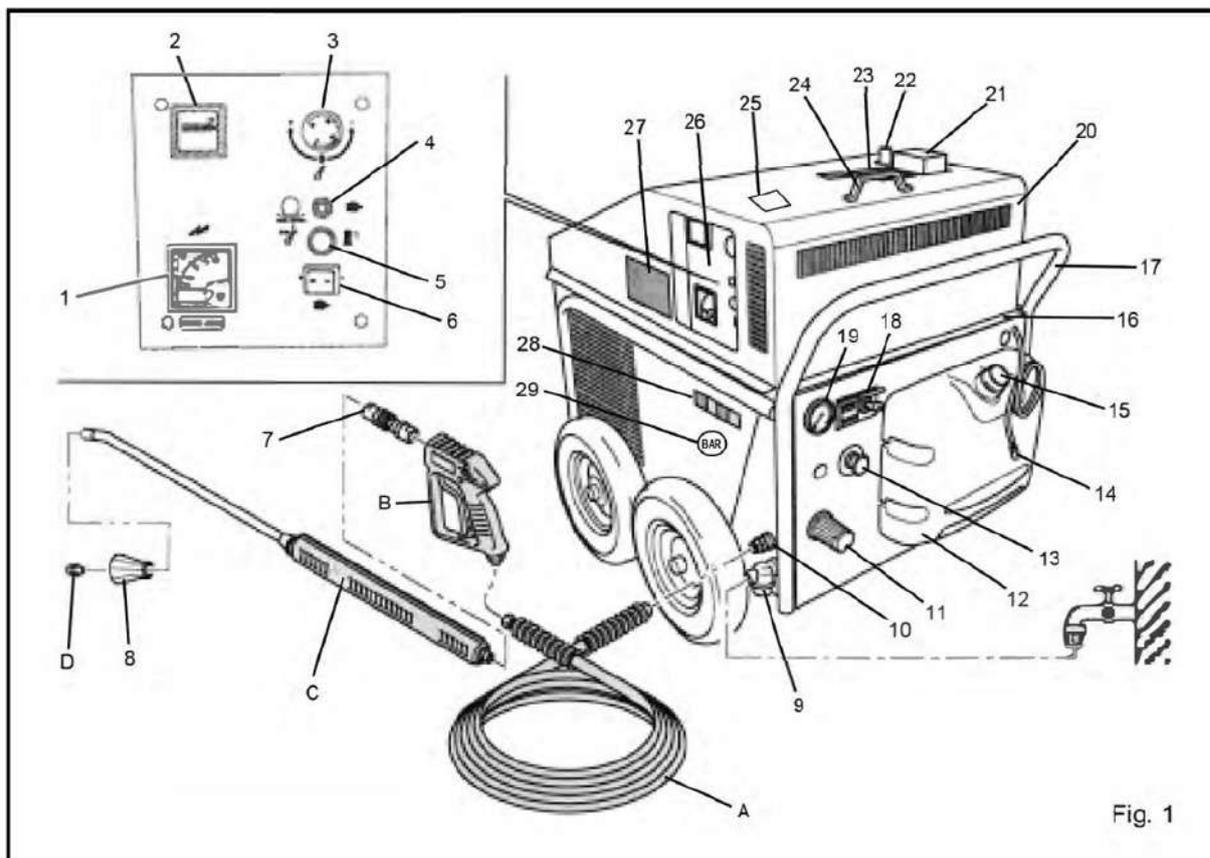


Fig. 1

- |   |   |
|---|---|
| 1 Instrumento de control voltaje generador V 220                    | 16 Tornillos anclaje capot                                |
| 2 Cuenta-horas  | 17 Mango de empuje  |
| 3 Termostato control temperatura del agua                           | 18 llave cuadro de arranque y detención motor endotérmico |
| 4 Luz piloto funcionamiento quemador                                | 19 Manómetro presión agua                                 |
| 5 Luz piloto - pulsador = bloque quemador falta gasoil y rearme     | 20 Capot motor endotérmico                                |
| 6 Interruptor puesta en marcha quemador                             | 21 Chimenea descarga humos quemador                       |
| 7 Embrague rápido con tornillo                                      | 22 Descarga marmita motor endotérmico                     |
| 8 Manivela regulable de la lanza para apertura y cerrado detergente | 23 Placa de identificación superficie caliente            |
| 9 Eganche entrada agua baja presión                                 | 24 Palanca levantamiento capot                            |
| 10 Eganche salida agua caliente alta presión                        | 25 Adhesivo instrucciones                                 |
| 11 Válvula de regulación presión agua                               | 26 Cuadro de mandos                                       |
| 12 Depósito gasoil L25  | 27 Placa de identificación matricula                      |
| 13 Stop parada de emergencia motor diesel                           | 28 Placa de identificación peligro de salpicadura         |
| 14 Tubo aspiración detergente                                       | 29 Placa de identificación bar                            |
| 15 Tapón llenado gasoil   |   |

## LISTADO DE LOS ACCESORIOS NECESARIOS Y SUS DATOS TÉCNICOS

- |   |   |
|---|---|
| <b>A</b> Tubo de goma alta presión metros 10 _____                                | BAR MÁX 400 - TEMP. 150°C                             |
| <b>B</b> Pistola aeroigrafica de aspersión agua tipo A _____<br>(hombre presente) | BAR MÁX 320<br>CAUDAL L/MIN. 24<br>TEMP. 150°C        |
| <b>C</b> Lanza lavado doble chorro termoaislante metro 1 _____                    | BAR MÁX 250<br>TEMP 150°C                             |
| <b>D</b> Boquillas aspersión de agua en abanico (25°C) _____                      | para su identificación ver placa puesta en la máquina |

<b>DATOS TÉCNICOS POR MODELOS</b>	Unidad de medida	Modelos KHA209GC	Modelos KHA209DC
<b>Presión nominal</b> En fase de trabajo Máxima - permitida - Minima - regulable -	Bar Bar Bar	195 200 50	195 200 50
<b>Caudal agua</b> Máximo - posible - Minimo - regulable -	L.h. L.h.	900 330	900 330
<b>Puesta en marcha del grupo</b> Puesta en marcha tipo Bateria tipo	- Amp. H	Eléctrico 46	Eléctrico 46
<b>Funcionamiento Quemador</b> Voltaje Linea Potencia absorbida	V. Watt	220 130~160	220 130~160
<b>Protección eléctrica en la línea Quemador</b> Fusibles de protección	Amp. retardados	4	4
<b>Temperatura del agua</b> Maxima de trabajo	°C	30°~90°	30°~90°
<b>Alimentacion agua</b> Temperatura maxima permitida	°C	30°	30°
<b>Potencia y consumo Quemador</b> Consumo gasoil ligero o diesel Potencia máxima erogada	L./h. Kcal/h.	5,5 60.000	6 66.000
<b>Potencia Motores Endotérmicos</b> Tipo gasolina Tipo Diesel	HP HP	13 -	- 12,5
<b>Consumo Motores Endotérmicos</b> Tipo gasolina Tipo Diesel	L./h. L.h.	3,4~ -	- 3~
<b>Rotacion Motores Endotérmicos</b> Motor de gasolina Motor Diesel	g. mm g. mm	3400 -	- 3000
<b>Dimensiones</b> Longitud Ancho Altura	cm. cm. cm.	130 94 105	130 94 105
<b>Peso</b> Máquina vacia y con accesorios	kg.	270	290
<b>Capacidad del depósito</b> Gasolina Diesel	L. L.	6,5 25	- 25
<b>Circuito detergente</b> Aspiración producto (regulable)	L./h. max	110	110

## Potenze dei motori endotermico

Le potenze sopra riportate sono garantite a 20°C ed a una pressione di 1 bar. In modo approssimato si riduce del 1% ogni 100 m di altitudine e del 2% per ogni 5°C al di sopra dei 20°C.

Sino ai 1000-1300 m di altitudine ed in condizioni ottimali climatiche (temperatura, umidità, ...) non si apprezzano variazioni vistose di taratura. Con condizioni climatiche particolari per eventuali modifiche od accorgimenti da apportare sui motori, consultare i nostri Centri di Assistenza Autorizzati.

## I PARTE

### 1 PREPARACIÓN DE LA HIDROLIMPIADORA

#### 1.1 AVISO PARA UNA CORRECTA UTILIZACIÓN

- 1.1.1 Leer atentamente el manual de instrucciones antes de la instalación y puesta en marcha.
- 1.1.2 Instalar la máquina en posición idónea para que las tuberías no sean dañadas por cosas o personas al pasar.

#### 1.2 Identificación de la máquina e instrucciones para su transporte

- 1.2.1 Las características técnicas y el modelo de su hidrolimpiadora están transcritas en la placa de matriculación o de identificación colocada al lado de la máquina como se puede ver en el dibujo o gráfico mas abajo detallado.
- 1.2.2 Dibujo donde está colocada la placa de identificación de la máquina.

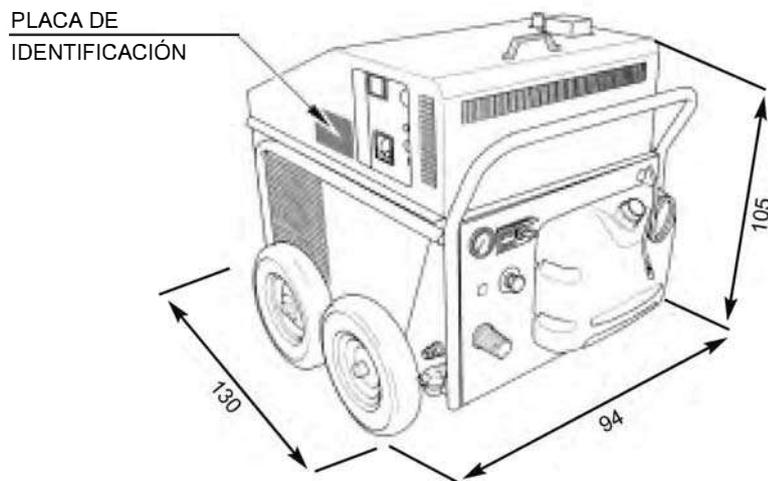


Fig. 2

#### 1.2.3 Facsimil de la placa de matriculación o de identificación.

<b>KRÜGER Technology S.L.</b>				
<b>IDROPULTRICI - CLEANERS - NETTOYEURS - HIDROLIMPIADORAS</b>				
Pol. Ind. Agustinos, Calle G, Parcela B2, 31013 Pamplona - SPAIN - Tel. +34 948 318 405 - FAX +34 318 453				
<b>MODELLO</b> MODEL MODELLE MODELO		<b>DATA COSTRUZIONE</b> MANUFACTUR. DATE DATE CONSTRUCTION FECHA CONSTRUCCION		<b>TEMP. MAX ACQUA</b> MAX WATER TEMP. TEMP. MAX EAU TEMP MAX AGUA
<b>MATRICOLA</b> NUMBER MATRICULE MATRICOLA		<b>PESO LORDO</b> GROSS WEIGHT POIDS BRUT PESO LORDO		<b>V.</b>
<b>PORTATA L/h</b> DELIVERY L/h CAPACITE L/h CAUDAL L/h		<b>BAR</b>	<b>MAX</b>	<b>KW</b>
<b>UGELLO TIPO</b> NOZZLE TYPE BUSE BOQUILLA		<b>BRUC</b> BURNER BRULEUR QUEMADOR		<b>Hz.</b>

#### 1.2.4 Transporte y desplazamiento

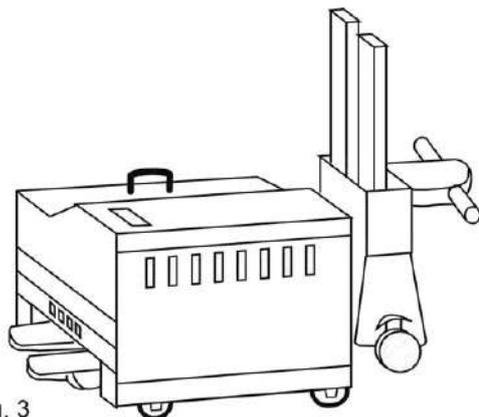


Fig. 3

*Dibujo ilustrativo de cómo levantar el Schid*

Para cargarla sobre el medio de transporte, descargarla o posicionarla para trabajar se puede usar una carretilla elevadora de horquilla (ver el dibujo ilustrativo). Su peso, para determinar el tipo de carretilla elevadora, está escrito en la placa de matriculación de la máquina o en la "Tabla de datos técnicos kg...".

Este tipo de levantamiento o desplazamiento es posible porque el fondo de la máquina es en forma de palé.

### 1.3 Conexión idrónica

- A – Conectar la máquina (Fig. 1 pos. 9) a la red idrónica a través de un tubo de goma de buenas dimensiones. La presión de entrada de la misma debe ser superior a BAR 1 y hasta el máximo de BAR 7 (por el consumo horario ver la placa de identificación).
- B – Conectar el tubo de alta presión al especial conector de salida de la máquina (Fig. 1 posición 10). Conectar la otra extremidad del tubo de alta presión a la pistola aerostática - indicador control chorro y a la lanza chorro de agua.
- C – Abrir el grifo del agua.
- D – Atornillar la boquilla aspersión chorro de agua de la lanza (antes de cerrar dejar correr agua para enjuagar las tuberías de cualquier impureza y vaciar el circuito mismo de eventuales burbujas de aire).
- E – La temperatura del agua de entrada a la bomba debe ser inferior a 40°C.

**NOTA:** Para un buen funcionamiento y larga duración de las partes de bombeo y de control no introducir nunca agua sucia o arenosa, productos químicos corrosivos, diluyentes.

También corroborar que a red hídrica provea la suficiente cantidad de agua para su funcionamiento.

### 1.4 Puesta a tierra

Es obligatorio conectar la máquina a tierra a través de un cable de toma de tierra que debe ir fijo a la máquina donde se encuentra el perno de masa señalado con el símbolo de tierra (Fig. 7 pos. 27).

### 1.5 Combustible

A – Versión gasolina: para llenar el depósito de gasolina abrir el capot que lo cierra (Fig. 1 pos. 20) y llenar el depósito que se encuentra sobre el motor endotérmico; (esta maniobra se debe realizar siempre con el motor apagado haciendo atención que el líquido no desborde y caiga sobre las partes calientes del motor puestas debajo del depósito). Si durante el llenado del depósito el combustible saliera, limpiar cuidadosamente todas las partes antes de poner en marcha el motor.

A.1 – Llenar siempre el depósito externo de la máquina con gasoil (Fig. 1 pos. 15).

B – Versión diesel: Llenar siempre los depósitos sea del motor endotérmico que de la máquina con combustible diesel.

C – AVISO: No se deben usar combustibles inadecuados puesto que pueden revelarse peligrosos.

**NOTA:** No vaciar completamente el depósito del gasoil durante el funcionamiento, de esta forma se evitará la rotura de la bomba del gasoil por falta de lubricación (esta advertencia no es válida para las máquinas que poseen la luz testigo bloqueo quemador por falta de gasoil).

### 1.6 Detergente

Llenar el bidón con detergente oportunamente diluido según prescripción del proveedor o señalado en su envase original

**AVISO:** Esta máquina ha sido ideada para el uso de detergente líquido biodegradable: no respetar esta norma puede comprometer la seguridad de la misma.

**NOTA:** Se aconseja colocar el producto solamente si será utilizado a la brevedad, esto es para evitar el envejecimiento del mismo y, además, con consecuencias para el circuito de aspiración de la máquina.

### 1.7 Anticalcáreo de tipo magnético

Este dispositivo anticalcáreo sirve para preservar la serpentina de incrustaciones, no es de extrema eficacia (temperatura máxima 90°) y nosotros lo utilizamos en máquinas medio-pequeñas.

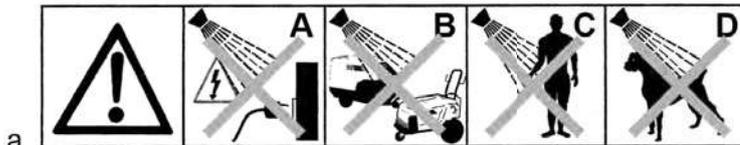
## 1.8 ADVERTENCIAS IMPORTANTES

1.8.1 **Atención:** El ácido sulfúrico es corrosivo.  
Proteger manos, ojos, ropas...

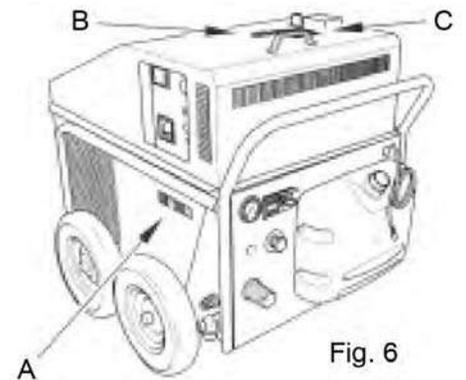
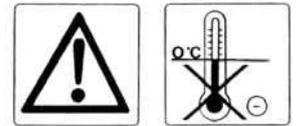
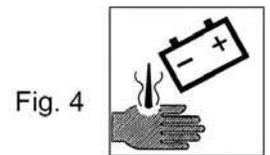
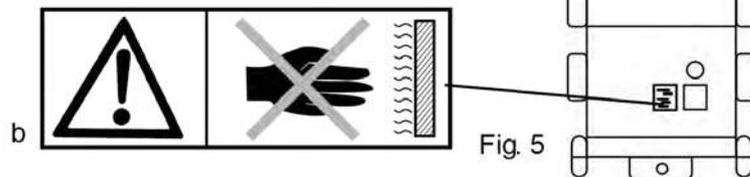
1.8.2 **Anticongelante:** protege la máquina cuando tiene que estar ubicada en ambientes bajo cero, esto es para evitar el congelamiento y la rotura de las partes en contacto con el agua. Se aconseja vaciarla completamente o llenarla con líquido anticongelante.

1.8.3 **Legendas de seguridad y sus ubicaciones en la máquina**

- A – No dirigir nunca el chorro de agua de alta presión hacia los dispositivos eléctricos;
- B – No dirigir nunca el chorro de agua de alta presión hacia la misma máquina;
- C – No dirigir nunca el chorro de agua de alta presión hacia las personas;
- D – No dirigir nunca el chorro de agua de alta presión hacia los animales;



E – Superficie caliente (no tocar);



1.8.4 **Ambientes en los cuales la máquina puede operar:** Está terminantemente prohibido utilizar esta máquina con agua caliente en ambientes cerrados o atmósferas explosivas; con el peligro de explosión de la caldera de calentamiento de agua porque ésta funciona con gasoil y, en consecuencia, las llamas están en contacto con el ambiente externo.

## 1.9 Efecto y utilidad de los dispositivos de seguridad

- 1.9.1 **Dispositivo de seguridad contra la falta de agua:** es el presostato (puesto sobre la bomba de agua); el cual impide que el quemador se ponga en función cuando falta agua en el circuito de calentamiento de alta presión.
- 1.9.2 **Válvula de seguridad hidráulica:** este dispositivo está situado sobre el circuito de alta presión tiene la función de abrirse y descargar agua cada vez que el circuito supera la presión de ejercicio del 15%, esto es para impedir que eventuales contrapresiones más elevadas puedan dañar los órganos de la máquina.
- 1.9.3 **Válvula de seguridad térmica:** este dispositivo está situado en el circuito de agua con by-pass de entrada a la bomba y tiene la función de abrirse y hacer salir agua caliente de la bomba, cuando ésta, por efecto de un largo funcionamiento en by-pass se recalienta.
- 1.9.4 **Presostato de mínima tensión:** este dispositivo está situado sobre la bomba de agua y tiene la función de detener la salida de la corriente eléctrica V 220 a los elementos de cuadro de mandos cuando la máquina no chorrea más agua por alta presión.
- 1.9.5 **Tornillos de cerraduras bloqueos espacios:** (Fig. 1 pos. 16) estos son para impedir que cualquier persona, sin preaviso, abra los espacios de alojamiento de los órganos en movimiento durante la fase de trabajo. Este dispositivo no permite el acceso accidental a la máquina, pero si sabiendo y entendiendo y por lo tanto, consciente de los peligros que corre si la misma no es detenida.
- 1.9.6 **Pistola aspersión agua:** este dispositivo (Fig. 1 pos. B) es del tipo "hombre presente". La empuñadura está dotada de una palanca con retorno automático en posición "Palanca cerrada", la misma está dotada de un dispositivo que si está inserto impide la apertura accidental o no deseada. Estos dos dispositivos impiden: el primero, que el agua salga en caso de pérdida de control de la lanza por parte del operador; el segundo, la apertura accidental cuando la máquina está detenida en reposo, pero preparada para el funcionamiento.
- 1.9.7 **Seguridad del gasoil sin quemar:** este es un dispositivo de seguridad para impedir el llenado de la caldera de tipo vertical por el gasoil sin quemar; está compuesto por uno o más agujeros practicados en el fondo de la caldera misma (Fig. 7 pos. 3). Los agujeros tienen una dislocación y protección tal de impedir cualquier tipo de salida de calor o humos. A través de este agujero el gasoil sin quemar puede salir fácilmente, evitando el peligro de explosiones o fuertes volúmenes de fuego, que normalmente provocan la destrucción de todas las partes inflamables que componen la máquina.
- 1.9.8 Dibujos ilustrativos de la ubicación de los dispositivos de seguridad.

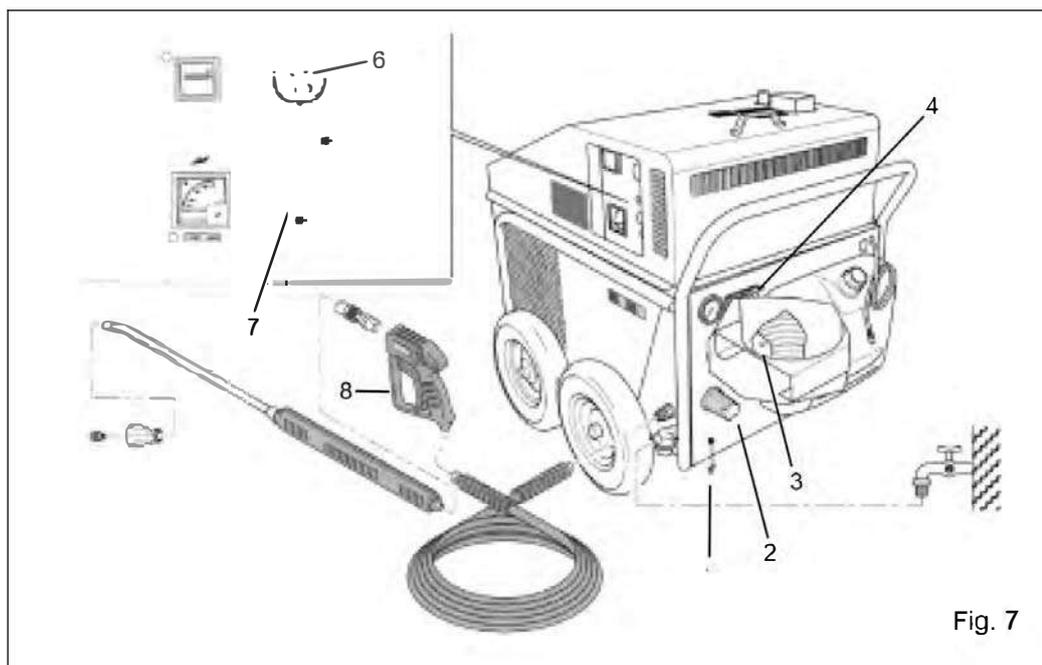


Fig. 7

## II PARTE

### 2 USO DE LA HIDROLIMPIADORA

#### 2.1 Instrucciones para la puesta en marcha y control de la máquina

**IMPORTANTE:** Antes de utilizar la máquina controlar que la misma esté conectada a tierra (Fig. 7 pos. 1)

- A – Controlar que el pulsador en forma de hongo de emergencia stop, situado debajo del cuadro de mandos (Fig. 7 pos. 2) esté en posición “desconectado”.
  - Controlar la conexión de la batería con sus respectivos bornes (+) (–)
  - Para los motores de gasóleo gasolina; abrir el grifo del gasóleo.
- B – Poner el grupo en marcha eléctricamente con la llave. (Fig. 7 pos. 4)
 

A continuación proceda a purgar el circuito de agua del aire abriendo la lanza a través de la empuñadura. Por algunos minutos mantener el motor en mínimo para hacerlo calentar (para mayores explicaciones sobre la puesta en marcha del motor ver el respectivo opúsculo adjunto).
- C – Insertar el interruptor - quemador ubicado en el cuadro de mandos (Fig. 7 pos. 7) y la máquina está lista para erogar agua caliente con presión (elegir la temperatura de funcionamiento necesaria a través del termostato graduado ubicado en el cuadro de mandos) (Fig. 7 pos. 6).
- D – Para obtener la salida del agua con presión por la lanza se necesita tirar la palanca de la pistola, (Fig. 7 pos. 8) dejando volver la misma palanca a la posición de reposo se obtiene la interrupción del flujo de agua y del calentamiento. El grupo está dotado de un pistón hidráulico que acelera o detiene el motor entotérmico según se abra o se cierre la pistola de aspersión.
- E – La detención total del grupo, sea con motor de gasolina que con motor diesel, se obtiene poniendo a cero la llave de puesta en marcha (Fig. 7 pos. 4) o a través del pulsador en forma de hongo emergencia stop (Fig. 7 pos. 2) Algunos minutos antes de proceder a la detención de la máquina es una buena norma cerrar el sistema de aspiración detergente para evitar residuos de productos químicos en la máquina y apagar el quemador para impedir que el agua recalentada provoque incrustaciones de calcáreo en el serpentín.

**AVISO:** Esta máquina debe ser vigilada durante su funcionamiento.

**ADVERTENCIA PARA EL RODAJE:** Durante las primeras 30 horas de trabajo no necesita más del 60% de la potencia máxima de erogación y es menester controlar frecuentemente el nivel del aceite.

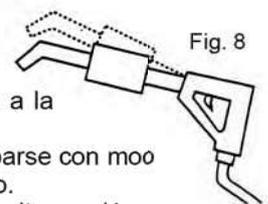
#### 2.2 OTRAS INSTRUCCIONES PARA UNA CORRECTA UTILIZACIÓN DE LA HIDROLIMPIADORA

- 2.2.1. **NO ES NECESARIO:** Utilizar el grupo sea en sus máximas o en sus mínimas revoluciones en los casos en que el tubo que lleva el agua al grupo no esté conectado o falte imprevistamente, se corre el riesgo de un rápido desgaste de las juntas herméticas y de los pistones de la bomba de agua.

- 2.2.2 NO ES ECESARIO: Acelerar el motor endotérmico a mano actuando sobre el acelerador manual, se corre el riesgo de romper la bomba por rotación del motor superior a las revoluciones máximas consentidas, la rotura del motor por rotación a consecuencia del esfuerzo por revoluciones demasiado bajas respecto a aquellas demandadas. (Si por cualquier motivo se encuentran en la necesidad de acelerar manualmente, controlar que la rotación del motor sea la indicada en la placa de los datos técnicos).
- 2.2.3 NO ES ECESARIO: Utilizar la máquina si la batería de corriente no funciona o no está cargada, se corre el riesgo de la imposibilidad de emplear el calentamiento de agua, porque algunas partes eléctricas del cuadro de mandos que funcionan con la batería quedarían bloqueadas haciendo inservible el quemador.
- 2.2.4 NO ES ECESARIO: Utilizar la máquina, cuando por motivos no bien identificados, la temperatura del agua alcanza o supera los 150°, se corre el riesgo de la rotura del serpentín de calentamiento agua por efecto de la fuerte presión introducida imprevistamente en los tubos cuando éstos se encontraban en una situación de debilidad por el fuerte recalentamiento.
- 2.2.5 NO ES ECESARIO: Utilizar la máquina con detergentes ácidos no tamponados, agua de mar o productos a base de hidrocarburos, se corre el riesgo de un rápido deterioro de los conductores de hierro, de los elementos de bombeo, de los pistones de la bomba de agua y de las juntas heméticas de goma.
- 2.2.6 NO ES ECESARIO: Utilizar la máquina cuando ésta no está en piano respecto a la superficie donde ha sido estacionada, se corre el riesgo de romper partes en movimiento con baño de aceite, sea del motor endotérmico, sea de la bomba de agua. .  
Estos órganos por efecto de la inclinación se encontrarían a tener que girar a alta velocidad pero no lubricados suficientemente, por lo tanto, destinados a romperse por gripaje de las partes que se rozan.

### 2.3 ADVERTENCIAS IMPORANTES PARA EL OPERADOR

- A – La imprevista y fuerte salida de agua a presión por la lanza provoca un contragolpe. Se aconseja ajustar fuertemente la misma. (Fig. 8)
- B – Non usar la máquina si el tubo de lata presión que conecta la máquina a la lanza de aspersión de agua está dañado.
- C – Se aconseja al operador que debe realizar los trabajos de lavado de equiparse con mo impermeable y gafas de protección para reducir inconvenientes a si mismo.
- D – La máquina está equipada con pistola aerográfica para control del flujo de alta presión que, en caso de cansancio por trabajos prolongados o pesados el operador puede cerrar para un breve reposo.
- E – Detención imprevista: esta situación no puede generar peligro para el operador porque para reiniciar la marcha el grupo necesita cumplir una acción mecánica de rotación.
- F – Se avisa al operador que esta HIDROLIMPIADORA emite gas de combustión también sobrecalentados, si es utilizada en ambientes cerrados o poco aireados con presenencia de personas o cosas inflamables puede provocar incendios y peligrosas intoxicaciones por monóxido de carbono y, por lo tanto, no aconsejamos su uso en esta circunstancia.

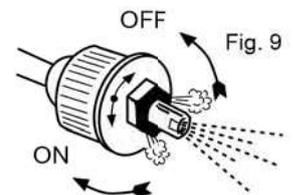


### 2.4 VARIACIÓN DE CAUDAL Y PRESIÓ

Para variar la presión en modo constante hacer girar la manivela negra de la válvula de BY-PASS (Fig. 7 posición) en uno u otro sentido según sea la presión deseada. El sentido de rotación + o - se puede leer en la manivela misma.

### 2.5 Aspersión detergentes

- A – Usar solamente detergentes líquidos, los detergentes en polvos generalmente provocan la obstrucción de la bomba y el circuito detergente.
- B – Disponer el detergente diluido en el adecuado bidón.
- 2.5.1 – **Método de baja presión:** la salida del detergente se obtiene a través del cabezal porta boquilla (Fig. 9) colocada en la lanza. Destornillando la misma hasta "off" se tiene la salida de agua y detergente a baja presión. Atornillando la misma hasta "on", se tiene el regreso del agua y detergente a alta presión sin detergente.



NOTA: Consejos para un correcto uso de los detergentes:

- a) Usar detergentes adecuadamente estudiados para las hidrolimpiadoras.
- b) Non hacer secar nunca el producto sobre la superficie a lavar: se evitarán daños y no se derrochará detergente.
- c) Tubos de goma (máquina-lanze) más largos que 20 metros puedan ser fuente de mal funcionamiento de circuito detergente porque demasiado largos.
- d) Tubos de goma (máquina-lanze) de dimensiones demasiado pequeñas impiden l'aspiracion directe de detergente en el circuito con boquilla abierta.

### 2.6 Temperatura aconsejada para los varios lavados

- A – Fase de enjuage °C 60
- B – Lavado general de la carrocería °C 70
- C – Industria alimenticia, desengrase, lavado de motores y de piezas mecánicas °C 80
- D – Transportes pesados, desengrase, piezas mecánicas y motores °C 90
- E – Desinfección, esterilización °C 100

## 2.7 Cantidad de detergentes aspirados y métodos

A – Sistema de aspersión a baja presión	}	A 100 Bar L. h. 110
		A 150 Bar L. h. 120
		A 200 Bar L. h. 120
B – Sistema de aspersión a alta presión	}	A 100 Bar L. h. 25
		A 150 Bar L. h. 30
		A 200 Bar L. h. 25

Para la dilución de productos químicos ver las instrucciones en el bidón respectivo.

## 2.8 Ángulo de trabajo de las boquillas de aspersión de agua

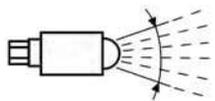
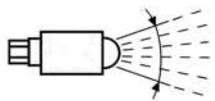
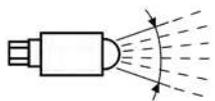
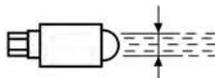
<i>Tipos de boquillas utilizables</i>	<i>Lineas de máxima para la utilización de los varios ángulos</i>
 40°	La presión de trabajo y el caudal hora determina la fuerza de choque para eliminar los varios tipos de suciedad. La inclinación del chorro determina la concentración de la fuerza de choque por millímetro cuadrado de superficie a lavar.
 25°	Se puede decir, en consecuencia, que una boquilla con un ángulo de 0° ejerce su fuerza de choque sobre una pequeñísima superficie y, por lo tanto, utilizable para trabajar (en la construcción o ambiental) gracias a su enorme fuerza de choque y a la gran distancia en la cual puede lavar con la misma.
 15°	Las boquillas con una inclinación de 25° son usadas normalmente en todos tipos de lavados porque unen una buena fuerza de choque a una discreta amplitud de la superficie lavable.
 0°	Las boquillas de 40° se usan para lavar o mejor para enjuagar con rapidez grandes superficies sucias, pero no excesivamente incrustadas.

Fig. 10

### Advertencias

En caso de una inactividad prolongada de la hidrolimpiadora se aconseja vaciar completamente el circuito hidráulico.

**NOTA:** Al volver a utilizarla, después de haber estado la máquina detenida por mucho tiempo, no debiera ir en presión se necesita desmontar las válvulas de aspiración y de envío que se encuentran sobre la bomba y limpiarlas o desbloquearlas porque se han pegado por demasiado tiempo inactiva.

## 2.9 Campos de empleo y de aplicación

2.9.1 Las hidrolimpiadoras, serie autónoma KHA209GC - KHA209DC, han sido proyectadas y están construidas para ser utilizadas en trabajos de limpieza en el sector mecánico, alimentario, industrial, de la construcción, comunidad.

a) Las limpiezas en el sector mecánico, alimentario, industrial, de la construcción, comunidad, son realizadas en la máxima presión, utilizando un chorro en abanico de 25° para la suciedad de mediana resistencia, aquél de 40° para la suciedad poco consistente y el enjuague, aquél de 0° para la suciedad muy persistente.

2.9.2 La puesta a punto del caudal y de la presión se obtiene maniobrando la adecuada manivela negra colocada cerca del cuadro de mandos (Fig. 1 posición 11).

2.9.3 La regulación de la temperatura del agua requerida se obtiene maniobrando la adecuada manivela colocada en el cuadro de mandos (Fig. 1 posición 11).

## 2.10 INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN DEL CONDUCTO DE LA CHIMENEA

El particular sistema de caldera de calentamiento instantáneo del agua hasta los 100° C necesita de una rápida descarga de los humos por la salida de la chimenea. Para instalar un conducto de salida que permita la descarga de los humos hacia el exterior del ambiente de trabajo, se aconseja usar el sistema de la ilustración (Fig. 10). Este sistema permite el desplazamiento de la máquina sin desmontar el tubo de salida, éste debe ser de un Ø mínimo de 200 mm.

Se aconseja la instalación del tubo de salida separada de la máquina, (ver figura) se evitarán eventuales contrapresiones en la caldera derivadas por factores atmosféricos.

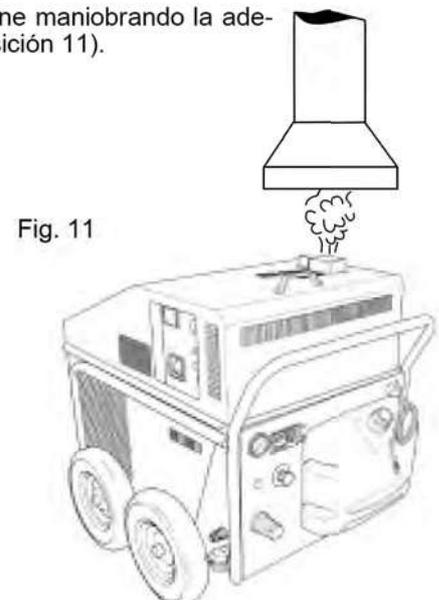
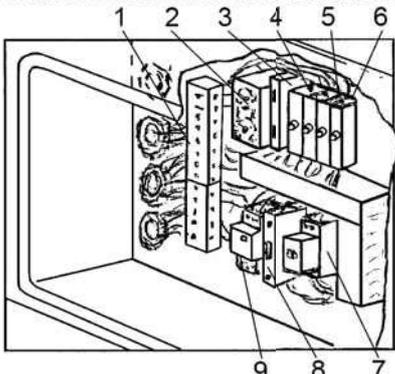


Fig. 11

## 2.11 CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS COMPONENTES

2.11.1	<p>Características generales de la instalación eléctrica</p>	<p>- Máquina de serie que funciona con motor endotérmico</p> <p>- Mandos eléctricos del cuadro de mandos con corriente V. 12 - 24</p> <p>- Línea de quemador que funciona a V. 220 monofásico</p> <p><b>índice de los componentes</b></p> <p>1 Bornes de conexión numerados</p> <p>2 Relé mínimo tensión línea V. 220 (a pedido)</p> <p>3 Temporizador quemador</p> <p>4 Fusible A. 16 línea V. 220 AC</p> <p>5 Fusible A. 2 línea V. 12 DC</p> <p>6 Fusible A3</p> <p>7 Relé 2 intercambio V. 12 DC bloque falta gasoil</p> <p>8 Interruptor automático amp. 3 línea V. 220</p> <p>9 Relé 3 interccambio V. 12 DC control línea V. 220</p>	<p>PROSPECTO FUSIBLES DEL CUADRO DE MANDOS</p>  <p>Fig. 12</p>
2.11.2	<p>Características técnicas del quemador</p>	<p>- Funciona con gasoil para calentamiento con viscosidad de 18-20°C</p> <p>- Rotación por medio de correas.</p> <p>- Montaje de las boquillas para la aspersión del gasoil de tipo a 60°.</p> <p>El funcionamiento es del tipo a servicio continuo y, esco es, con trasformador de alta tensión siempre conectado cuando el quemador está en función. Fusibles de adecuado amperaje colocados en la instalación eléctrica que protegen las electroválvulas del gasoil y al transformador del encendido de cortocircuitos o de sobrecargas debidas a eventuales defectos de funcionamiento.</p>	
2.11.3	<p>Características generales de la bomba</p>	<p>- Tiene tres pistones, tope en bronce niquelado, manguitos rectificadas en acero especial y lapeados Válvulas en acero inoxidable. Por consiguiente, todas las superficies en contacto del liquido son de material tal de garantizar una segura protección contra acciones corrosivas.</p> <p>- Los aparatos como árbol exéntrico (cigüeñal), bielas, cojinetes, están ampliamente dimensionados para garantizar una larga duración también en largos periodos de trabajo.</p>	
2.11.4	<p>Características generales de los motores endotérmicos</p>	<p>- Versión gasóleo: funciona con gasóleo súper</p> <p>- Versión diesel: funciona con diesel de tracción</p>	

## III PARTE

### 3 MANTENIMIENTO Y CONTROLES

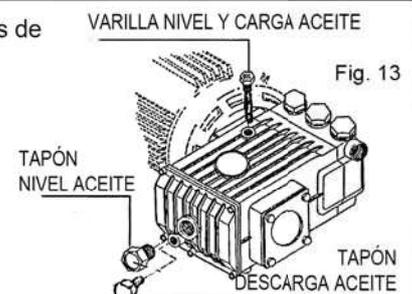
#### 3.1 Importante

Antes de efectuar cualquier trabajo de: mantenimiento, desmontaje de protección que cubren los órganos en movimiento, regulación o controles, proveer que la máquina esté completamente detenida y el interruptor de la llave desactivado.

#### 3.2 Programa de mantenimiento para motores endotérmicos (ver el respectivo de la llave desactivado)

#### 3.3 Prospecto escrito de mantenimiento parte del bombeador y de calentamiento

3.3.1	<p>semanalmente o cuando se necesita</p>	<p>Limpiar el filtro de agua ubicado en la entrada de la máquina o en la cubeta de agua</p>
3.3.2	<p>mensualmente</p>	<p>Verificar que el lubricante en la bomba alcance el nivel prescrito (Ver tapón nivel aceite)</p>
3.3.3	<p>cada 500 horas de trabajo o alrededor de los seis meses</p>	<p>1° cambio de aceite (con bomba nueva después de las 100 horas de trabajo)</p> <p><b>REALIZACIÓN DEL CAMBIO DE ACEITE</b></p> <p>- Quitar el tapón de descarga para hacer salir el aceite de la bomba (ver figura)</p> <p>- Es una buena norma enjuagar el cárter con nafta</p> <p>- Volver a atornillar el tapón de descarga y llenar hasta el nivel indicado en el varilla aceite (usar exclusivamente ACEITE SAE 20/30)</p>



3.3.4	<b>CAMBIO DE ACEITE MOTOR ENDOTÉRMICO</b>	Para este tipo de mantenimiento ver el respectivo manual de instrucciones.
3.3.5	<b>OPERACIÓN A REALIZAR CADA 500 HORAS O CADA 6 MESES</b>	Controlar periódicamente la tensión de las correas de transmisión del quemador, si están lentas proceder a tensarlas. Así se aumentará la duración. (En la versión diesel también se debe realizar la misma operación para la transmisión de la bomba de agua, motor endotérmico).
3.3.6	<b>OPERACIONES A RELIZAR PERIÓDICAMENTE</b>	<p>Controlar periódicamente el agua de la batería, si faltara agregar, pero sólo utilizar agua destilada.</p> <div data-bbox="746 517 1098 656" style="text-align: center;"> </div> <p>Fig. 14</p>
3.3.7	cada 6 meses o cuando sea necesario	<p><b>MANTENIMIENTO CIRCUITO GASOIL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustituir el filtro gasoil colocado en el motor diesel</li> <li>- Sustituir el filtro aceite colocado en el motor diesel</li> <li>- Limpiar el filtro gasoil del vaso (Fig. 17 posición 40)</li> <li>- Limpiar el filtro gasoil bomba (Fig. 18 posición 208)</li> <li>- Limpiar el filtro gasoil de la boquilla gasoil (Fig. 15 posición 1)</li> <li>- Desmontar y limpiar, después regular el grupo deflector aire, electrodos, boquilla gasoil, electroválvula gasoil /Fig. 15)</li> </ul>
3.3.8	anualmente o cuando hace humo	<p><b>LIMPIAR EL HOLLÍN DE LA CALDERA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontar el capot de la máquina</li> <li>- Desmontar la tapa con chimenea y el cabezal de combustión (Fig. 15 posición 2)</li> <li>- Desmontar la tapa porta manguito de combustión (Fig. 15 posición 7)</li> <li>- Quitar el serpentín (Fig. 15 posición 4) y limpiarlo con un chorro de agua o aspirar el hollín.</li> </ul> <div data-bbox="991 976 1433 1469" style="text-align: right;"> </div> <p>Fig. 15</p>
3.3.9	cada 6 meses o cuando sea necesario	<p><b>REGULACIÓN ELECTRODOS DEL QUEMADOR</b></p> <p>Quitar el cabezal de combustión con electrodos (Fig. 2 posición 20) y después de haber limpiado rodos sus componentes volver a colocar el grupo como se ve en la figura siguiente.</p> <div data-bbox="580 1675 1334 2056" style="text-align: center;"> </div> <p>Fig. 16</p>

3.3.10	<p>Para efectuarse cada 6 meses aproximadamente o cuando la baquilla del agua se ensucia continuamente con calcáreo</p>	<p><b>DESCALCIFICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpiar el serpentín del calcáreo, para ello se necesita usar productos descalcificadores de acuerdo con las normas de Ley.</li> <li>- Para realizar esta operación observar atentamente las instrucciones y prescripciones contra accidentes (por ejemplo: llevar puestos guantes y gafas protectoras) y proceder como sigue:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mezclar en un recipiente 2 kg de descalcificadores en 15 litros de agua y calentar si está sucia mezclándola a 40+50° C°.</li> <li>2) Poner en función la máquina a una temperatura de aproximadamente 40° C.</li> <li>3) Hacer aspirar el producto de la bomba de la máquina después de haber quitado la boquilla de la lanza.</li> <li>4) Detener la máquina aproximadamente 20 minutos con el descalcificador colocado en el circuito hidráulico para permitir que el producto ablande el calcáreo.</li> <li>5) A continuación, encender la máquina y con la pistola abierta dejar que el agua expulse todo el calcáreo que se haya desprendido.</li> <li>6) Al final tener en marcha la máquina por algunos minutos para permitir que el agua efectúe un abundante enjuague.</li> </ol> </li> </ul>
3.3.11	<p>En el caso en que la máquina no fuera utilizada por un periodo superior a 30 días, producir a la puesta en función de la siguiente manera</p>	<p><b>MOTOR DE GASÓLEO:</b> En el caso de que el depósito estuviera parcialmente lleno, vaciarlo, en consecuencia, poner en marcha el motor hasta que no se detenga por falta total de combustible. Descargar el aceite del cárter del motor y llenarlo con aceite nuevo (ver página M5). Volcar aproximadamente 10 cc de aceite en el agujero de la bujía y atomillar la bujía, después de haber girado varias veces el árbol del motor. Girar el árbol del motor lentamente hasta advertir una cierta compresión, entonces dejarlo. En el caso que fuera montada la batería, por la puesta en marcha eléctrica, desconectarla. Limpiar prolijamente los carenados y todas las otras partes de la máquina. Proteger la máquina con una envoltura de plástico y guardarla en un lugar seco.</p> <p><b>MOTORI DIESEL:</b> Por breves periodos es aconsejable, cada 10 días aproximadamente, hacer funcionar la máquina con carga durante 15-30 minutos, para una distribución correcta del lubricante, para recargar la batería y para prevenir de los eventuales bloqueos de la instalación de inyección. Limpiar prolijamente los carenados y todas las otras partes de la máquina. proteger la máquina con una envoltura de plástico y guardarla en un lugar seco.</p>

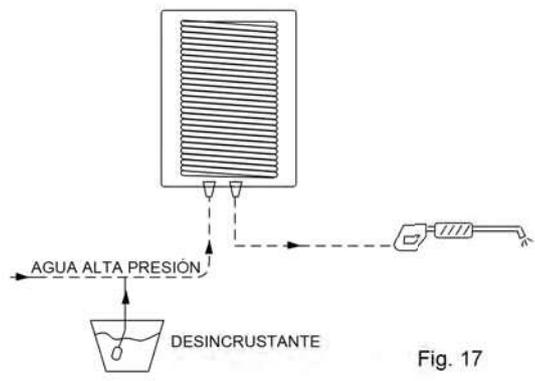


Fig. 17

**IMPORTANTE:** Al efectuar las operaciones necesarias para guardarla en depósito evitar que: sustancias contaminantes, líquidos, aceites de vaciado, etc., vayan a acarrear daños a personas o a cosas o causar efectos negativos al ambiente, a la salud o a la seguridad, se deben tener en cuenta las leyes vigentes y/o disposiciones locales.

## IV PARTE

### 4 AVERÍAS Y DEFECTOS: CAUSAS Y SOLUCIONES

Inconvenientes	Causas	Soluciones
4.1 La máquina no arranca  • Versión gasóleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de gasóleo o grifo cerrado</li> <li>- Estárter motor gasóleo cerrado</li> <li>- Interruptor stop-marcha situado en el motor de gasóleo en posición "stop"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar y proveer</li> <li>- Controlar y volver a poner en marcha</li> <li>- Controlar e insertar</li> </ul>
• Versión gasoil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de gasoil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar y proveer</li> </ul>
• Otros motivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulsador stop-emergencia colocado en proximidad del cuadro de mandos inserto</li> <li>- Pistón hidráulico de aceleración automática del motor endotérmico en función antes que el motor esté completamente en marcha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar y desconectar</li> <li>- Mientras se pone en marcha el motor eléctricamente, tener la pistola puesta sobre la lanza en posición cerrada.</li> </ul>

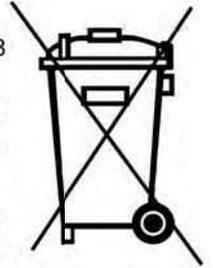
Inconvenientes	Causas	Soluciones
4.2 El quemador no se enciende	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay corriente V. 220</li> <li>- No hay chispa en los electrodos</li> <li>- El depósito del combustible está vacío</li> <li>- Electroválvula gasoil V. 220 sin corriente o dañada (cuando funciona se oye el rumor de la aperutra)</li> <li>- I filtri carburante otturati</li> <li>- Los filtros del combustible están obstruidos</li> <li>- La aspersión de la boquilla es insuficiente</li> <li>- La bomba combustible o la junta de conexión con la transmisión están defectuosos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar el alternador colocado en el grupo si es que eroga corriente V. 220 - controlar el fusible de protección línea si se ha quemado - controlar la correa de arrastre del alternador si no está en tensión o está rota, proveer - controlar el interruptor automático colocado en la línea V. 230 ha saltado.</li> <li>- Limpiar los electrodos. Controlar el transformador de encendido, los cables de corriente a los electrodos y el fusible de protección.</li> <li>- Llenarlo, y si la máquina está con la luz testigo bloqueo, desbloquear el quemador apagando y encendiendo el mismo con el interruptor.</li> <li>- Controlar los varios dispositivos de seguridad: termostato, presostato, flujostato, fusible de protección sobre la tarjeta.</li> <li>- Limpiar el filtro de línea, aquél que está en la bomba gasoil, y el filtro boquilla nafta (sustituyendo aquéllos que estuvieran dañados).</li> <li>- Limpiar o sustituirlo.</li> <li>- Sustituir la bomba o la junta de transmisión y controlar los empalmes de aspiración.</li> </ul>
4.3 El quemador hace fumo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de gasoil en el depósito.</li> <li>- Filtros gasoil copa, filtro bomba gasoil y filtro boquilla gasoil) sucios u obturados.</li> <li>- Regulación aire quemador cerrada.</li> <li>- Boquilla para la pulverización del gasoil defectuosa u obturada.</li> <li>- Bomba del gasoil que no eroga la presión justa (10-12 Bar).</li> <li>- Próxima obturación por hollin de la cámara de combustión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar y proveer.</li> <li>- Desmontar y limpiar los filtros. Se aconseja limpiar también el bidón del gasoil de la suciedad.</li> <li>- Regulación aire quemador: abrir hasta que no salga más humo por la chimenea.</li> <li>- Desmontar y limpiar la boquilla, o sustituirlo: se aconseja de no usar cuerpos metálicos para la limpieza de la boquilla misma.</li> <li>- Si la bomba de gasoil no queda en presión, puede depender de una infiltración de aire en el tubo de aspiración del gasoil o de la bomba misma. En ambos casos proceder a la sustitución de la pieza.</li> <li>- Para la limpieza de la cámara e combustión, se necesita desmontar el serpentín. (Ver las respectivas instrucciones pag. 10 parágrafo 33.8).</li> </ul>
4.4 La máquina no logra la presión o no alcanza la presión nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta o insuficiente alimentación de agua</li> <li>- Grifo detergente abierto (este dispositivo es a pedido)</li> <li>- Juntas herméticas de los pistones gastados</li> <li>- Aspiración de aire en el circuito de aspiración bomba</li> <li>- Válvula de seguridad descarga agua</li> <li>- Regulación válvula BY-PASS no correcta o rota</li> <li>- Boquilla agua por agujero ensanchado</li> <li>- Filtro agua en entrada obturado</li> <li>- Válvulas de aspiración y envío de la bomba, bloqueado o sucio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar el circuito de alimentación de entrada. Presión demasiado baja</li> <li>- Controlar y proveer</li> <li>- Sustituir las juntas de los pistones</li> <li>- Verificar todos los empalmes y las tuberías que no haya infiltraciones de aire</li> <li>- Controlar y eventualmente limpiar su interior o sustituirla. (Verificar la presión si es aquella de funcionamiento)</li> <li>- Controlar y proveer o sustituir</li> <li>- Controlar y sustituir</li> <li>- Controlar y limpiar</li> <li>- Controlar y proveer a su limpieza o sustitución</li> </ul>

Inconvenientes	Causas	Soluciones
4.5 La máquina en fase de trabajo la presión continúa a subir y a bajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La boquilla alta presión está obturada</li> <li>– Hay fuertes incrustaciones de calcáreo en el serpentín</li> <li>– Grifo detergente ligeramente abierto y aspira aire (este dispositivo es a pedido)</li> <li>– Insuficiente alimentación de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Controlar y limpiar o sustituirla</li> <li>– Quitar las incrustaciones</li> <li>– Controlar y proveer</li> <li>– Verificar y proveer</li> </ul>
4.6 Aspiración detergente insuficiente o inexistente	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Filtro detergente obturado</li> <li>– Falta de producto</li> <li>– Tubos de aspiración obturados</li> <li>Grifo obturado o cerrado</li> <li>Válvula de no retorno sucia</li> <li>– “Chimjett” obturado o sucio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Limpiar el filtro</li> <li>– Proveer</li> <li>– Limpiar desmontando o haciendo aspirar agua caliente a todo el circuito comprendido el grifo y la válvula de no retorno</li> <li>– Falta de producto</li> </ul>
4.7 <b>Máquina con mando By-Pass.</b> La máquina a pistola cerrada continúa a subir y a bajar la presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Circuito hidráulico a alta presión entre la válvula de regulación y la pistola mando pierde agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar y proveer</li> </ul>
4.8 La bomba del agua golpea y el manómetro oscila fuertemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La bomba de agua aspira aire</li> <li>– Las válvulas de aspiración y envío de la bomba están sucias o rotas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar el circuito y proveer</li> <li>– Verificar sustituyendo las válvulas mismas</li> </ul>
4.9 Calienta el agua de modo insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mal funcionamiento del quemador</li> <li>– Combustible alterado: presencia de agua o suciedad</li> <li>– Serpentin interno sucio de calcáreo</li> <li>– Serpentin interno sucio de hollin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificar el circuito combustible, la limpieza de los filtros, el correcto funcionamiento de la boquilla gasoil</li> <li>– Vaciar el depósito y limpiarlo prolijamente, llenar con combustible limpio</li> <li>– Limpiar con producto decalcificador (leer instrucciones)</li> <li>– Limpiar la caldera (leer instrucciones)</li> </ul>

NOTA: Si después de haber verificado las instrucciones detalladas más arriba, los defectos persisten, llamar al servicio de asistencia para un control general. En caso de defectos de fabricación o de material en el periodo de garantía las piezas de repuest sustituidas serán provistas en garantía.

## 5 ADVERTENCIAS GENERALES

Fig. 18



- 5.1 Según las "Directivas máquinas aspersión líquidos a presión" los aparatos a chorro de alta presión deben ser controladas cada 12 meses por un técnico experto. El resultado del control debe ser documentado por escrito.
- 5.2 La capacidad de agua del serpentín de calentamiento es inferior a 5 l. y por lo tanto, no hay particulares normas que respetar. No es obligatorio montar un dispositivo de control llama del quemador. La temperatura del agua de salida de la máquina no está sometida a ninguna restricción.
- 5.3 Si la máquina son puestas en función en ambientes cerrados es necesario garantizar una perfecta evacuación de los gases quemados. También, la aireación debe ser satisfactoria para una buena combustión.
- 5.4 **SEGURIDAD** - Para garantizar la seguridad de la máquina, usar sólo tubos de goma y partes de repuestos originales provistos por la casa constructora.
- 5.5 **RUIDOS**
  - A – Se declara que el nivel de potencia acústica es igual a  $LWA = 105,9$  - dbA  
Esta relevación ha sido efectuada al aire libre con posición de oír a 3 metros de la máquina hacia los cuatro puntos cardinales y a 1,6 metros del suelo por encima de la máquina.
  - B – Se declara que el nivel de presión acústica en el lugar de trabajo es igual a  $LpA = 84,7$  dbA. Esta relevación ha sido efectuada al aire libre, con el operador en fase de lavado a la distancia de 3 metros de la máquina y con el punto de oír relevado directamente por el oído del mismo operador.

**DIAGRAMA CIRCUITO HIDRAULICO (hidrolimpiadora agua caliente)**

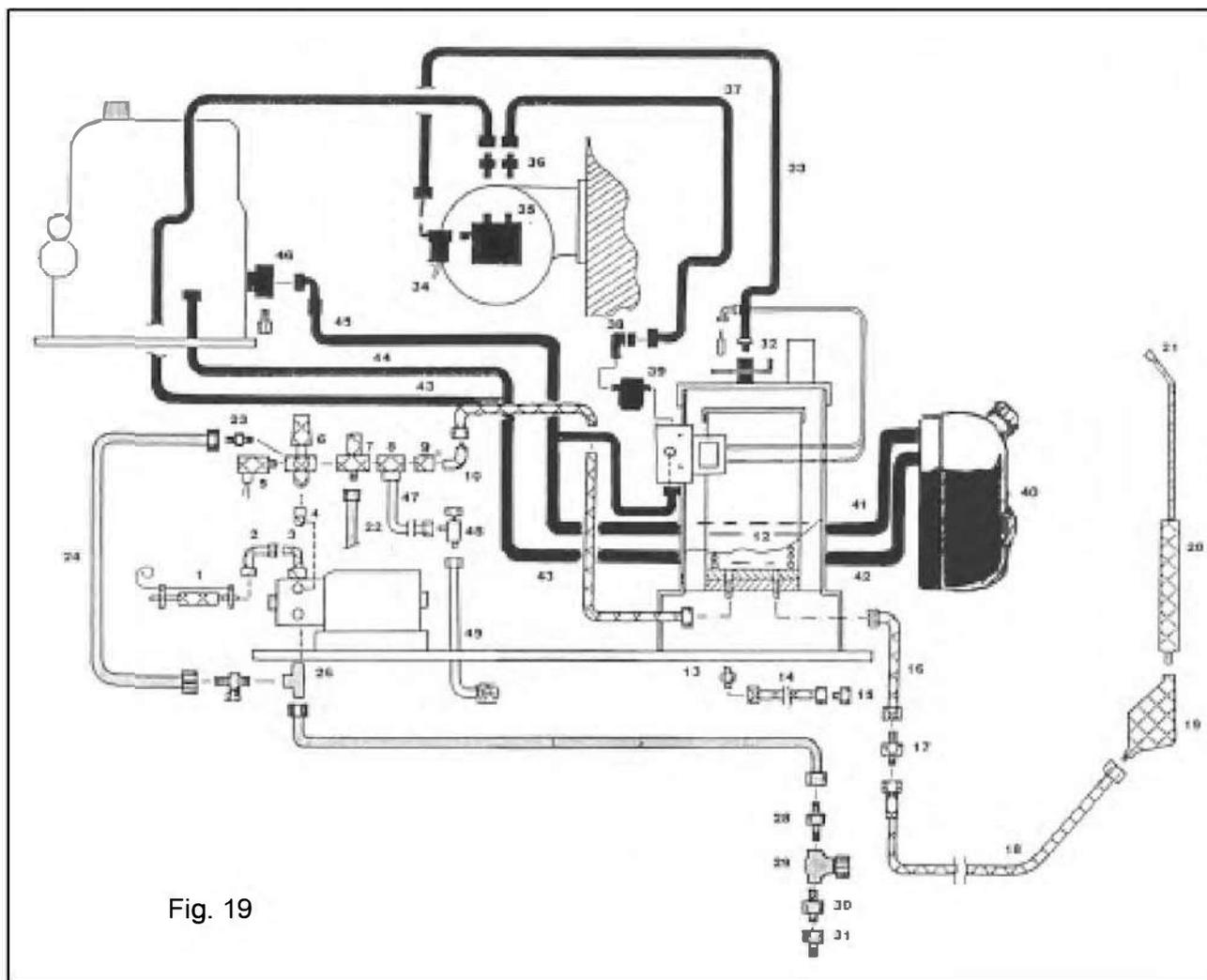


Fig. 19



circuito alta presión

Pos.: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19



circuito baja presión

Pos.: 20 - 21 - 22 - 23



circuito detergente

Pos.: 24 - 25



circuito detergente

Pos.: 26 - 27



KRÜGER TECHNOLOGY S.L.  
B-82526583  
Polígono Agustinos C/G Parcela B2  
31013 Pamplona (Navarra) - ESPAÑA  
+34 948 343 393 - info@kruger.es - www.kruger.es