

MANUAL DE INSTRUCCIONES



Mod. 04R200CDS

H I D R O L I M P I A D O R A S

INDICE	Elenco accessori occorrenti e loro dati Nomenclatura generale Tabella dati tecnici Preparazione della idropulitrice Uso della idropulitrice Manutenzione e controlli Guasti e difetti cause e rimedi Avvertenze generali Prospetto circuiti idraulici Schemi elettrici Assieme generale macchina (ricambi) Dichiarazione di conformità
INDEX	General machine lay-out Technical data table Technical data and accessories part list Starting up instructions Operating instructions Care and maintenance Working problems, causes and remedies General notes Hydraulic circuit diagram Electric circuit diagram General spare parts of machine Conformity declaration
INDEX	Liste des accessoires nécessaires et données Nomenclature générale Tableau données techniques Préparation du nettoyeur Utilisation du nettoyeur Entretien et contrôles Pannes et défauts causes et remèdes Avertissements généraux Plan circuit hydraulique Schémas électriques Ensemble général machine (rechanges) Déclaration de conformité
INDICE	Nomenclatura general máquina Tabla datos técnicos Lista accesorios y datos técnicos Instalación de la hidrolimpiadora Uso de la hidrolimpiadora Mantenimiento y control Daños y defectos - causas y remedios Advertencias generales Diagrama circuito hidráulico Diagrama circuito eléctrico Lista partes y piezas general de la máquina Declaración de conformidad

Advertencias Empleo y Manutención

Advertencias para el empleo y la manutención

Es aconsejable, que antes de poner en marcha la máquina se lea atentamente y detenidamente esta manual poniendo en práctica todas las instrucciones en el contenidas, de esto modo se evitarán inconvenientes debido a descuidos, errores y a una incorrecta manutención; particularmente ha sido destinado al personal encargado, anticipadamente conocedor de las reglas en materia de seguridad y salud, de la instalación y el empleo de grupos sea que fijos o móviles.

Para los procedimientos de control y revisión, se recomienda dirigirse al centro de Servicio autorizado, más cercano, o aún mejor, a la empresa **Cleaning**_{machines} s.l., para obtener una intervención especializada y solícita.

En el caso se sustituyan plazas pedir, asegurandose, solo repuestos que sean exclusivamente originales Krüger; esto es para garantizar un seguro restablecimiento del rendimiento del aparato y para la seguridad constructivaas iniciales prescritas por las normas en vigor.

Si se utilizan piezas de repuesto que no son originales, esto hará decaer el derecho a la garantía.

ADVERTENCIA: El presente folleto no es vinculante, puesto que la empresa **Cleaning**_{machines} s.l. se reserva la facultad, firme quedando las características esenciales del modelo descrito y ilustrado, de aportar mejoramientos y modificaciones a partes y/o accesorios, sin por esto tener la obligación de actualizar de inmediato el presente manual.

Advertencias Empleo y Manutención

Advertencias para antes del empleo ATENCIÓN!



**La GASOLINA
puede causar
incendio o
explosión**

- Desactivar el motor durante el repostaje.
- No fumar, no encender llamas, no hacer chispas o no utilizar artefactos eléctricos durante la operación de repostaje.



**El GASÓLEO
es muy
inflamable**

- Desanroscar lentamente la tapa para que las exhalaciones de la gasolina (del gasóleo) puedan disiparse.
- No llenar completamente el tanque.
- Antes de poner en marcha el motor, secar con un trapo la dispersión de carburante.
- Cerrar el grifo del tanque durante el desplazamiento de la máquina.
- Evitar derramar carburante sobre el motor caliente.

Instalación



ATENCIÓN!



**La DESCARGA del tubo
de escape del motor,
daña la salud**

- No hacer repostajes cuando el motor está en marcha.

MOTORES A GASOLINA

- Utilizarlo en ambientes a cielo abierto, bien ventilado o dirigir la descarga del gas, que contiene el mortal monóxido de carbono, lejos de la zona de trabajo.

MOTORES A GASÓLEO

- Utilizarlo en ambientes a cielo abierto, bien ventilado o dirigir la descarga del gas, lejos de la zona de trabajo

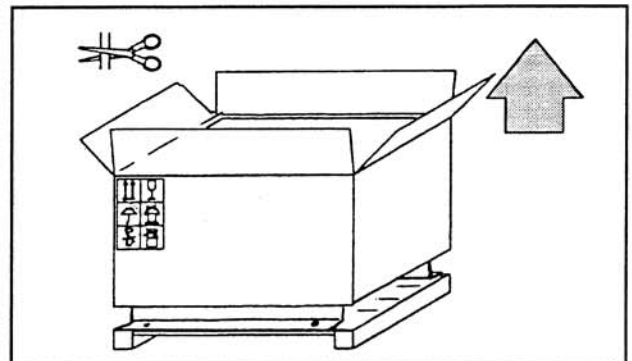
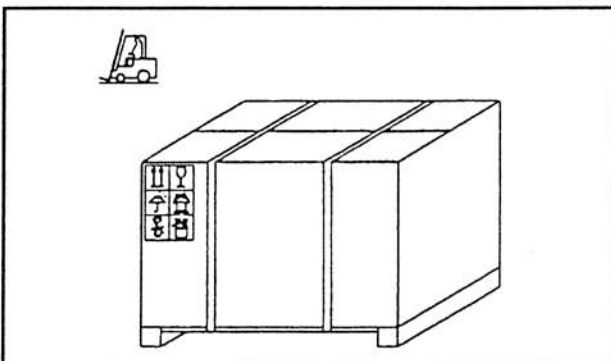
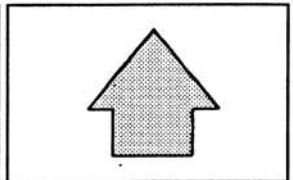
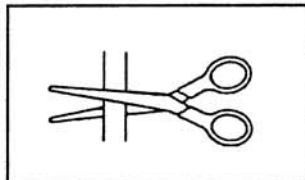
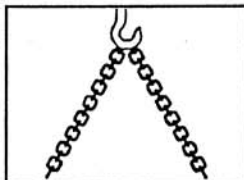
POSICIÓN: Colocar la máquina en una superficie plana a 1,5 metros de distancia de otras instalaciones o construcciones. Comprobar que el aire tenga un recambio completo y que el aire caliente expulsado no circule de nuevo en el interior del grupo causando una peligrosa subida de la temperatura.

Asegurarse que no haya movimiento de desplazamiento o translación durante el trabajo, eventualmente bloquearla con herramientas y/o dispositivo idoneo a esto.

DESPLAZAMIENTO DE LA MÁQUINA: En cada desplazamiento, controlar que el motor esté desactivado.

BLOQUEO DE LA CHISPA DE DESCARGA: En algunas disposiciones locales o leyes en vigor, imponen que los motores a gasolina tengan un dispositivo de bloqueo de eventuales chispas de descarga en el caso se tenga que emplear en zonas en las cuales se corre el riesgo de incendio, explosión u otros.

Embalaje



NOMENCLATURA GENERAL

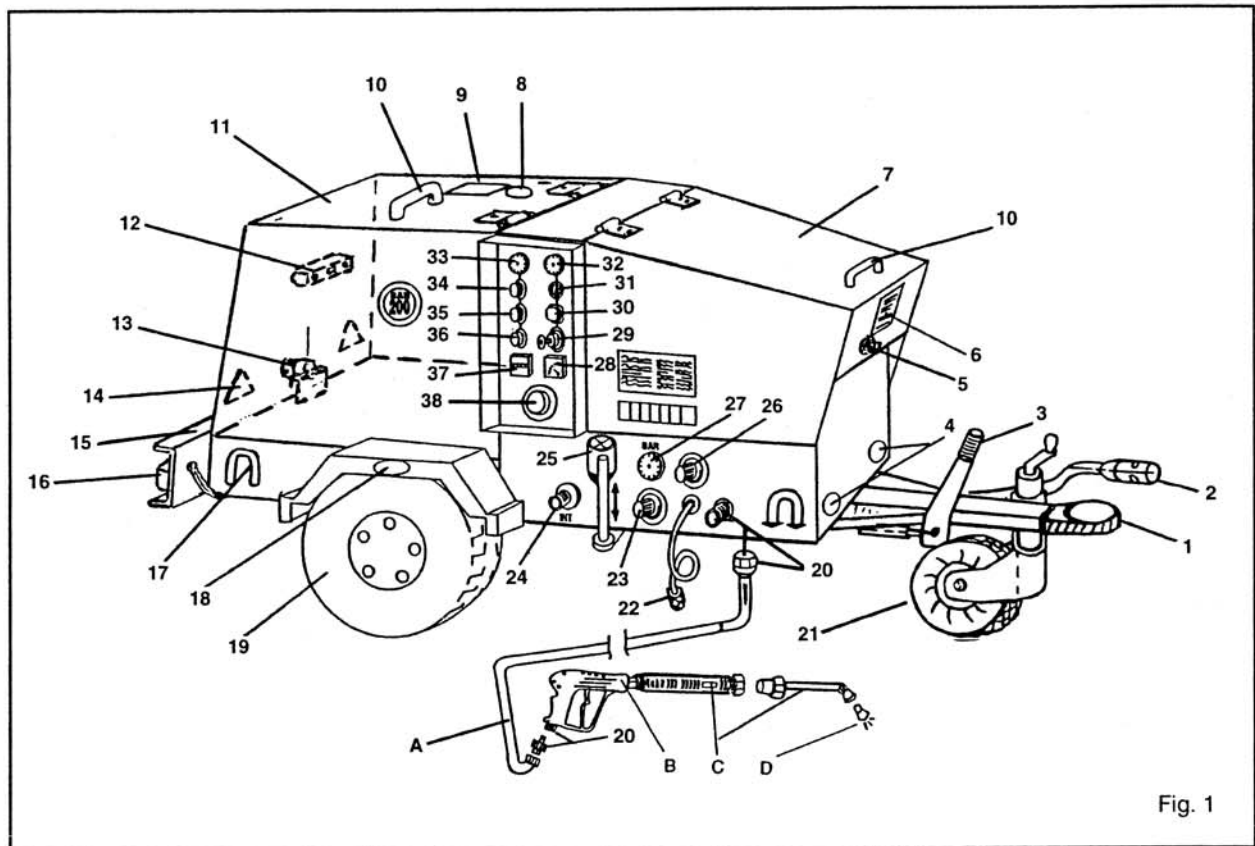


Fig. 1

- | | |
|---|--|
| 1 Gancho para remolquear con velocidad | 20 Enlace roscado rápido A.P. |
| 2 Enchufe para el carro remolque en carretera | 21 Ruedecilla pivotante ajustable |
| 3 Freno manual de eslacionamiento | 22 Tubo aspiración detergente |
| 4 Protecciones transparentes redondas | 23 Espita de regulación de la presión del agua |
| 5 Cerradura con llave del capot del motor | 24 Empalme roscado para la entrada del agua de la red |
| 6 Plaquita de identificación | 25 Boca de llenado del tanque del gasóleo (capacidad: 85 litros) |
| 7 Capot para acceder al compartimento motor diesel | 26 Grifo detergente |
| 8 Hueco para la descarga del tubo de escape del motor diesel | 27 Manómetro del control de la presión del agua |
| 9 Hueco para la descarga del tubo vertical cámara combustión | 28 Voltímetro |
| 10 Asa para levantar el capot | 29 Interruptor con llave arranque y detención |
| 11 Capot paara la cobertura de la cámara de combustión | 30 Luz de alarma falta de agua |
| 12 Linterna trasera para la plaquita | 31 Interruptor quemador |
| 13 Unión para el tubo del agua | 32 Termómetro temperatura |
| 14 Protecciones farolitos rojos traseros rectangulares | 33 Termostato-regulación de la temperatura del agua |
| 15 Parachoque trasero | 34 Luz indicadora quemador |
| 16 Luces (de parada - flechas de dirección - luces de posición) | 35 Luz indicadora carga batería |
| 17 Ganchos para el levantamiento | 36 Luz de aviso aceite motor diesel |
| 18 Protecciones farolitos amarillos redondos | 37 Cuenta horas de trabajo |
| 19 Ruedas neumáticas, tipo 155/13 | 38 Botón parada de emergencia |

LISTA DE LOS ACCESORIOS MECÁNICOS Y SUS DATOS

- | | |
|--|---------------------------|
| A Tubo de goma para alta presión 10 m _____ | BAR MAX 400 - TEMP. 150°C |
| B Pistola pulverizadora del agua tipo A (con persona presente) _____ | BAR MAX 320 |
| | CAUDAL L/MIN |
| | 24 TEMP 150°C |
| C Lanza para lavar termoaislada a doble chorro _____ | BAR MAX 250 TEMP 15°C |
| D Boquillas rociadoras de abanico _____ | (250°C) D-1 Tipo GRANDE, |
| | D-2 Tipo PEQUEÑO |

DATOS TÉCNICOS DE LOS MODELOS	Unidad de medida	Modelos T200CD/S
Presión Indicada Durante el trabajo Máxima - permitida Mínima - regulable	Bar Bar Bar	195 200 50
Capacidad de Agua Máxima - posible Mínima - regulable	L.h. L.h.	1250 330
Arranque de la Unidad Arranque tipo eléctrico Batería tipo	Amp. H	Elettrico 70
Funcionamiento del Quemador Voltaje de la energía eléctrica Amperios absorbidos	V. Wat.	220 130~160
Protección Eléctrica en la Línea del Quemador Fusibles de protección	Amp. retar.	4
Temperatura del Agua Máxima durante el lavad	°C	30~90°
Alimentación de Agua Temperatura máxima permitida	°C	30°
Potencia y Gasto del Gasóleo del Quemador Gasto del gasóleo liviano o diesel Potencia máxima producida	L./h. Kcal/h.	10 100.000
Potencia Motor Tipo Diesel	HP	22
Gasto Motor Endotérmico Tipo Diesel	L.h.	4~
Rotación Motor Endotérmico Motore Diesel	g. mm	3000
Dimensiones Largo Ancho Alto	cm. cm. cm.	271 156 118
Peso Hidrolimpiadora vacía y con los accesorios	kg.	600
Capacidad de los Tanques Diesel	L.	60
Circuito Detergente Aspiración del producto (regulable)	L./h. max	30

I PARTE

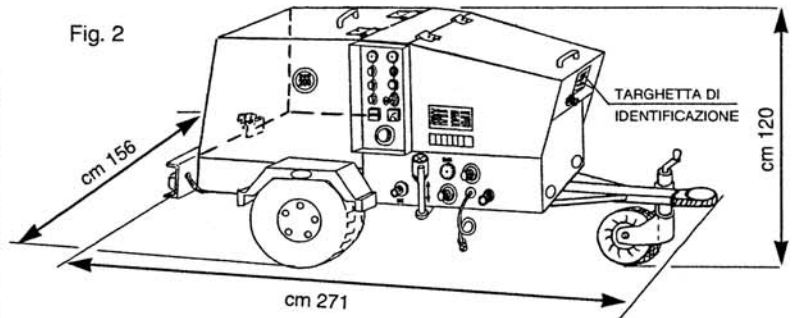
1 PREPARACIÓN DE LA HIDROLIMPIADORA PARA EL EMPLEO

1.1 Recomendaciones para una Utilización Correcta

- 1.1.1 Leer con atención El Folleto de Instrucciones antes de instalar y poner en marcha la Hidrolimpiadora.
- 1.1.2 Colocar la Hidrolimpiadora en un lugar idóneo en modo que los tubos no se dañen con el roce con cosas o con el pasaje de personas.

1.2 Identificación de la Hidrolimpiadora

- 1.2.1 Las características técnicas y el modelo de la máquina se encuentran imprimidas en la chapa de matrícula o identificación, colocada en el lado anterior de ésta como muestra la figura y el gráfico, más adelante.
- 1.2.2 La figura nº 2 muestra la ubicación de la placa de identificación con el numero de matrícula de la máquina y dimensiones maximas.
- 1.2.3 La chapa de matrícula o identificación es igual a ésta.

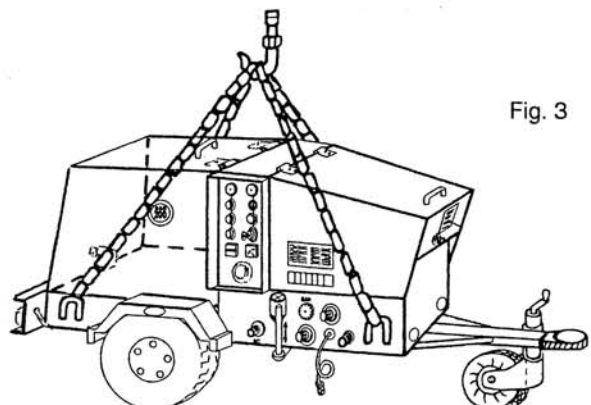


IDROPULTRICI - CLEANERS - NETTOYEURS - HIDROLIMPIADORAS

MODELLO MODEL MODELLE MODELO		DATA COSTRUZIONE MANUFACTUR. DATE DATE COSTRUCTION FECHA CONSTRUCCION		TEMP. MAX ACQUA MAX WATER TEMP. TEMP. MAX EAU TEMP MAX AGUA	
MATRICOLA NUMBER MATICULE MATRICULA		PESO LORDO GROSS WEIGHT POIDS BRUT PESO LORDO		V.	
PORTATA L/h DELIVERY L/h CAPACITE L/h CAUDAL L/h		BAR	MAX	KW	
UGELLO TIPO NOZZLE TYPE BUSE BOQUILLA		BRUC BURNER BRULEUR QUEMADOR		Hz.	

1.2.4 Levantamiento para el transport

Para cargar ó descargar el remolque, sobre un medio de transporte, se tendra que levantar con cuatro cuerdas que se han de pasar por los ganchos incorporados en la armazón lateralmente al remolque (véase fig. 3). Se podrá alzar desde arriba con un medio de alzamiento adecuado a su peso. El peso del remolque está indicado en la plaquita de identificación puesta sobre la máquina y en la tabla de los datos técnicos incluido en el presente manual para el Empleo y Manutención. Demostración para el levantamiento del remolquo



1.2 Conexión Hídrica

- A. Conectar la Hidrolimpiadora a la toma hídrica por medio de un tubo de goma de dimensiones adecuadas. La presión del agua al entrar, tiene que ser superior de 1 Bar y máximo de 7 Bar (ver la chapa de matrícula o identificación para saber el consumo horario).
- B. Conectar el tubo de alta presión a la especial juntura que sale de la Hidrolimpiadora. Conectar la otra extremidad del tubo de alta presión a la pistola del control de la pulverización y a la lanza.
- C. Abrir la llave del agua.
- D. Atornillar la boquilla de la pulverización del agua a la lanza (antes de éste procedimiento dejar correr el agua para poder sacar impurezas en los tubos, enjuagandolos y al mismo tiempo vaciando el circuito de burbújas de aire).
- E. El agua que entra en la bomba tiene que ser inferior a 40°C.

NOTA: Para que las partes de la bomba o del control, funcionen bien, no se tienen que introducir agua sucia o con arena, productos químicos o corrosivos o diluyentes.

Controlar que la toma hídrica suministre una suficiente cantidad de agua para el funcionamiento.

1.4 COMBUSTIBLE

- a) Variante diesel: llenar el unico tanque con carburante diesel.
- b) **ADVERTENCIA:** *No se tienen que usar combustibles inadecuados, ya que éstos podrían resultar peligrosos.*

NOTA: No dejar vaciar el tanque durante el funcionamiento, de éste modo la bomba del gasóleo no se quebrará por falta de lubricación (ésta advertencia no es válida para las Hidrolimpiadoras que tienen instalada la luz de aviso de bloqueo del quemador por falta de gasóleo).

1.5 DETERGENTE

Llenar el recipiente con detergente diluído como indicado. (No todos los modelos de Hidrolimpiadoras están provistas de un recipiente para el detergente. Cuando no existe, usar uno cualquiera controlando que esté limpio.)

ADVERTENCIA: *En ésta Hidrolimpiadora se tendrán que usar exclusivamente detergentes biodegradables . Si no fuese de ésta manera, se corre el riesgo de comprometer el funcionamiento seguro de la máquina.*

NOTA: Se recomienda preparar el detergente en la Hidrolimpiadora solo si ésta será utilizada de inmediato, evitar dejarlo por mucho tiempo en el recipiente, no sería en condiciones buenas y provocaría grave daño al circuito de la aspiración del detergente.

1.6 ANTICALCÁREO DE TIPO MAGNÉTICO

Éste dispositivo enticalcáreo sirve para preservar el serpentín de las incrustaciones, pero no tiene mucha eficacia (temp. máx. 90°C), se utiliza en las Hidrolimpiadoras medio pequeñas.

1.7 ADVERTENCIAS IMPORTANTES

- 1.7.1 **Anticongelante:** protege la Hidrolimpiadora cuando ésta tiene que estar en un medio ambiente bajo cero, evitando el congelamiento del agua y de consecuencia el rompimiento de las piezas en contacto con el agua. Por lo tanto, se recomienda vaciar completamente la Hidrolimpiadora del agua o poner el líquido anticongelante en el circuito del agua.



Fig. 4

1.7.2 Observaciones para la Seguridad y su Colocación en la Hidrolimpiadora

- A **No** dirigir nunca el chorro de agua hacia dispositivos eléctricos
- B **No** dirigir nunca el chorro de agua hacia la misma Hidrolimpiadora
- C **No** dirigir nunca el chorro de agua hacia las personas
- D **No** dirigir nunca el chorro de agua hacia los animales
- E Superficie caliente (**no** tocar)

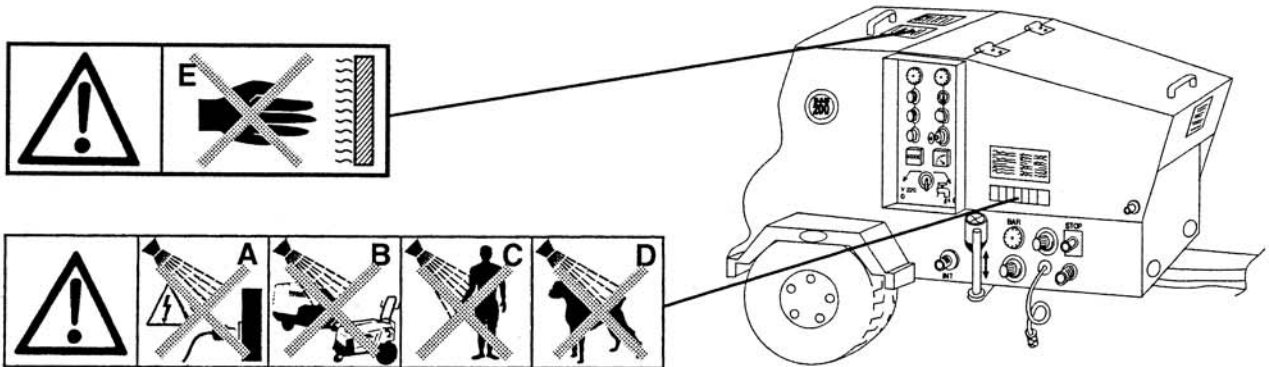


Fig. 3

1.8 Efectos y Utilidad de los Dispositivos de Seguridad

1.8.1 Dispositivo de seguridad para cuando falta el agua: es el presóstato o flujóstato (Fig. 7 - pos. 7), no permite que el quemador se ponga en función cuando el agua falta en el circuito del calentamiento de alta presión:

1.8.2 Válvula de seguridad: éste dispositivo está colocado en el circuito alta presión entre la válvula de regulación y la pistola rociadora del agua (Fig. 7 - pos. 1). Tiene la función de abrirse y descargar agua cada vez que el circuito supera la presión de trabajo del 15%, esto para impedir que eventuales contrapresiones vayan a dañar los órganos de la Hidrolimpiadora.

1.8.3 Pistola rociadora del agua: éste dispositivo (Fig. 1 - pos. B) es del tipo para ser usada por una persona, posee una empuñadura con una palanquita que se devuelve automáticamente en la posición "palanca cerrada"; y está provista también de un dispositivo, que si se pone en función, no permite la abertura accidental o no deseada de la pistola. Los dos dispositivos, no permiten: el primero que el agua salga, en el caso se perdiese el control de la lanza para pulverizar de parte del operador; el segundo, la abertura accidental de la lanza cuando la Hidrolimpiadora está encendida pero no activa, sino predispuesta al funcionamiento.

1.8.4 Dispositivos de seguridad para órganos en movimiento: éstos dispositivos están dentro una capota sujeta a la Hidrolimpiadora con unas bisagras con tornillos especiales, que se pueden desatornillar solo con desatornilladores especiales. El mantenimiento y la inspección interna, tienen que efectuarse siempre siguiendo las normas de seguridad.

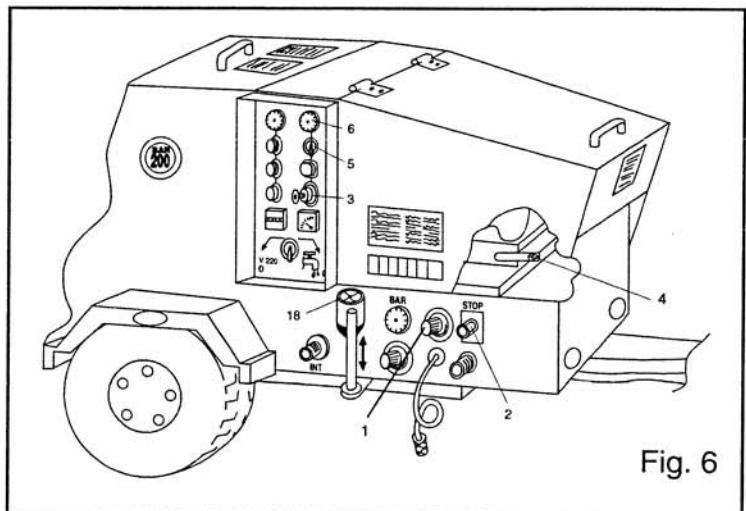


Fig. 6

1.8.5 Los dispositivos de seguridad se encuentran indicados en las figuras 3, 6 y 7.

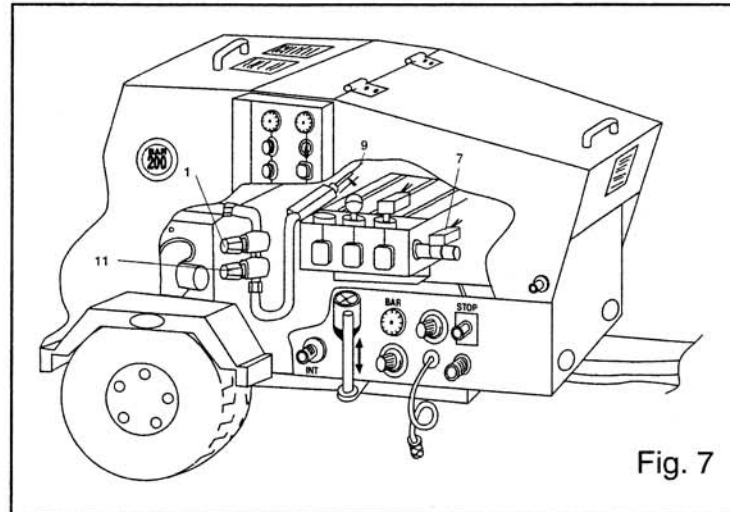


Fig. 7

II PARTE

2 UTILIZACIÓN DE LA HIDROLIMPIADORA

2.1 Instrucciones para la Puesta en Marcha

- A. Controlar que la detención manual del motor diesel se encuentre en la posición "cerrado" (Fig. 6 - pos. 2).
- B. Con la llave de arranque poner en marcha eléctricamente la unidad. Después proceder a expulsar el aire del circuito del agua, abriendo la lanza por medio de la empuñadura. Dejar el motor al mínimo por algunos minutos para que se caliente (para más explicaciones sobre la puesta en marcha del motor consultar el folleto anexo).
- C. Encender el interruptor del quemador colocado en el cuadro de controles (Fig; 6 - pos. 5), la Hidrolimpiadora está en condiciones de erogar agua caliente en presión (elegir la temperatura que se desee por medio del termóstato graduado en el cuadro de controles), (Fig. 6 - pos. 6).
- D. Para obtener la salida del agua con presión de la lanza, hay que tirar la palanquita de la pistola rociadora; si se suelta, el flujo del agua y el calentamiento se interrumpen. La unidad está provista de un pistón hidráulico que acelera y desacelera el motor endotérmico según, si la pistola se abre o se cierra. (Fig. 7 - pos. 9.)
- E. La detención de la unidad con el motor diesel se obtiene devolviendo la llave de puesta en marcha en la posición "cero" (Fig. 6 - pos. 3), accionar (tirando) la palanquita del encendido de la detención diesel (Fig. 6 - pos. 2). Cerrar el sistema de aspiración detergente algunos minutos antes de apagar la Hidrolimpiadora ya que así se evitará de dejar residuos de producto químico en ésta, de igual modo desactivar también, minutos antes de apagar la Hidrolimpiadora, el quemador ya que el agua demasiado caliente provoca incrustaciones calcáreas en el serpentín.

ADVERTENCIA: Esta Hidrolimpiadora tiene que estar estrechamente vigilada por una persona durante su funcionamiento.

2.2 Instrucciones para un Correcto Empleo de la Hidrolimpiadora Autónoma

- 2.2.1 **NO HAY QUE:** utilizar la unidad ni al máximo ni al mínimo de las revoluciones, ni en el caso que el tubo que lleva el agua a la unidad no estuviese conectado o por algún motivo se saliese.
Las consecuencias serían: el desgaste de las empaquetaduras y de los pistones de la bomba del agua.

- 2.2.2 **NO HAY QUE:** acelerar el motor endotérmico manualmente.
Las consecuencias serían: el rompimiento de la bomba por la rotación del motor superior a la máxima permitidas. (Si por algún motivo, se tuviese que acelerar manualmente, comprobar que la rotación del motor sea aquella indicada en la tabla de los datos técnicos).
- 2.2.3 **NO HAY QUE:** utilizar la Hidrolimpiadora si la batería no funciona o no está cargada.
Las consecuencias serían: que el agua no se calienta, porque algunas partes eléctricas en el tablero de conexiones que funcionan con la batería permanecen bloqueados dejando inservible el quemador.
- 2.2.4 **NO HAY QUE:** utilizar la Hidrolimpiadora, cuando por motivos no muy claros la temperatura del agua alcanza o es superior a 150°C.
Las consecuencias serían: el serpentín del calentamiento del agua malogrado, por la acción de la presión demasiado fuerte introducida bruscamente en los tubos cuando han estado demasiado calientes.
- 2.2.5 **NO HAY QUE:** utilizar la Hidrolimpiadora con detergentes ácidos sin solución de tope, con agua de mar o productos a base de hidrocarburos, esto provocaría un rápido deterioramiento en las cañerías en hierro y en los pistones de la bomba del agua y en las empaquetaduras de goma.
- 2.2.6 **NO HAY QUE:** utilizar la Hidrolimpiadora si ésta no está colocada en una superficie plana, esto provocaría el rompimiento de las piezas en movimiento, mojadas por el aceite de lubricación, sea del motor endotérmico, sea de la bomba del agua.
Éstas piezas si la Hidrolimpiadora estuviese inclinada, darían vueltas a alta velocidad teniendo una lubricación insuficiente y por tanto destinadas a quebrarse o a agarrotarse por un fuerte rozamiento.

2.3 Advertencias Importantes para el Usuario

- Se recomienda aferrar con determinación la lanza rociadora, teniendo cuidado a los repentinos golpes de vapor que causan contragolpes.
- No usar la Hidrolimpiadora si el tubo de alta presión de la lanza rociadora del agua está dañado.
- Se recomienda a quién utiliza la Hidrolimpiadora, de equiparse con un mono y gafas de protección, para así tener menos incomodidades en el trabajo.

2.4 Variación del Caudal y Presión (a petición)

Para cambiar la presión de manera que sea constante, dar vueltas el pomo negro de la válvula del BY-PASS (Fig. 7 - pos. 11), hacia el signo de más o al signo de menos que se ven en el pomo, según la presión que se desee.

2.5 Rociar con el Detergente

- Usar solo detergentes líquidos, los detergentes en polvos generalmente causan la obstrucción de la bomba y del circuito del detergente.
 - Predisponer el detergente diluido en el recipiente.
- 2.5.1 *Lavado con poca presión:* la expulsión del detergente se obtiene por medio de la cabecilla de la boquilla regulable (Fig. 8), que se encuentra en la lanza rociadora. Desatornillando hacia OFF se consigue la salida del agua con el detergente a poca presión. Atornillando hacia ON se devuelve a la condición de antes, o sea agua con mucha presión sin detergente.

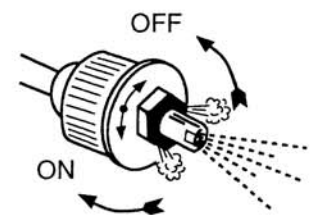


Fig. 8

2.5.2 *Lavado con mucha presión:* la salida del detergente por la lanza rociadora para lavar se obtiene obrando en la llave de aguja para el detergente (Fig. 6 - pos. 1), debajo del cuadro de controles. (A petición.)

NOTA: consejos par usar correctamente los detergentes:

- usar solo detergentes estudiados para las máquinas Hidrolimpiadoras;
- no dejar secar el producto sobre las superficies que se tienen que lavar, así se evitan daños y derroche de detergente.

2.6 Temperatura Recomendada para los Varios Tipos de Lavado

- Fase de enjuage 60°C
- Lavado de carrocerias en general 70°C
- Industrias de la alimentación , desengrase, lavado de motores y piezas mecánicas 80°C
- Autovehículos pesados, desengrase, piezas mecánicas y motores 90°C
- Desinsectación, esterilización 100°C

2.7 Cantidad de Detergente Aspirado y Modalidad

- Sistema de rociado a baja presión
 - a 100 bar l/h 0-60
 - a 150 bar l/h 0-80
 - a 200 bar l/h 0-80
- Sistema de rociado 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 los productos químicos, ver instrucciones escritas sobre el tambor del detergente.

2.8 Angulación del Rociado de las Boquillas del Agua

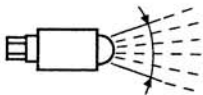
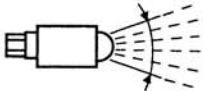
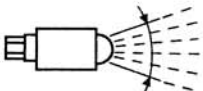
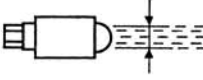
Tipo de boquilla utilizable	Indicaciones para utilizar las varias angulaciones de rociado
 40°	<p>La presión y el caudal determinan la fuerza de choque para extraer los varios tipos de suciedad. La angulación del chorro determina la concentración de la fuerza del choque por milimetro cuadrado de la superficie que se tiene que lavar.</p>
 25°	<p>Con una boquilla con un ángulo a 0° ejerce su fuerza de choque en una superficie muy pequeña y por ésta razón utilizable para lavar a distancias (usada en el campo constructor o del ambiente), gracias a su grande fuerza de presión constante.</p>
 15°	<p>Las boquillas con una angulación de 25° son usadas en todos los tipos de lavado porque unen una buena fuerza de choque a una buena amplitud de superficie.</p>
 0°	<p>Las boquillas a 40° se usan para lavar, o mejor dicho, para enjuagar con rapidez amplias superficies sucias, pero que no estén muy incrustadas.</p>

Fig. 9

ADVERTENCIA: Vaciar completamente el circuito hidráulico, en el caso la Hidrolimpiadora se quede inutilizada por largo tiempo.

NOTA: Si la Hidrolimpiadora después de haber estado detenida por largo tiempo no llega a ponerse en presión, hay que desarmar las válvulas de aspiración y expulsión de la bomba y limpiarlas o desbloquearlas ya que se han atascado por el desuso.

2.9 Campos de Empleo y Aplicación

2.9.1 Las Hidrolimpiadoras autónomas del tipo remolque 04R200CDS, han sido proyectadas y contruídas para ser utilizadas en los procedimientos de limpieza en el campo mecánico, de la alimentación, constructor, industrial y en las comunidades.

La limpieza en el campo mecánico, industrial, de la alimentación, constructor y en las comunidades se harán a la máxima presión de vapor, aunque si se tuviese una suciedad no muy resistente, utilizando un chorro de abanico de 25°, aquél de 40° para una suciedad mínima y para el enjuage. Para una suciedad muy persistente, aquél de 0°.

2.9.2 La puesta en marcha del caudal y de la presión de modo constante se obtiene obrando en el pomo negro puesto en la válvula de regulación (Fig. 7 - pos. 11) que se encuentra debajo del capot de la Hidrolimpiadora.

2.9.3 Obrando en el pomo de regulación de la temperatura (termóstato), colocado en el cuadro de controles, se obtiene la regulación de la temperatura deseada (Fig. 6 - pos. 6).

2.10 Instrucciones para la Instalación del Canal del Humo

El particular sistema de la caldera del calentamiento del agua, instantáneo a 100°C, necesita descargar rápidamente el humo que sale por la chimenea. Para instalar el canal de humo que permita la descarga del humo afuera del ambiente en donde se está limpiando, se aconseja hacer como explica la figura más adelante. Éste sistema permite el desplazamiento de la Hidrolimpiadora sin desmontar el canal del humo y tiene que tener un diámetro de 200 mm mínimo.

Se recomienda además instalar el canal del humo separadamente de la Hidrolimpiadora (veáse figura), para evitar eventuales contrapresiones en la caldera a causa de factores atmosféricos.

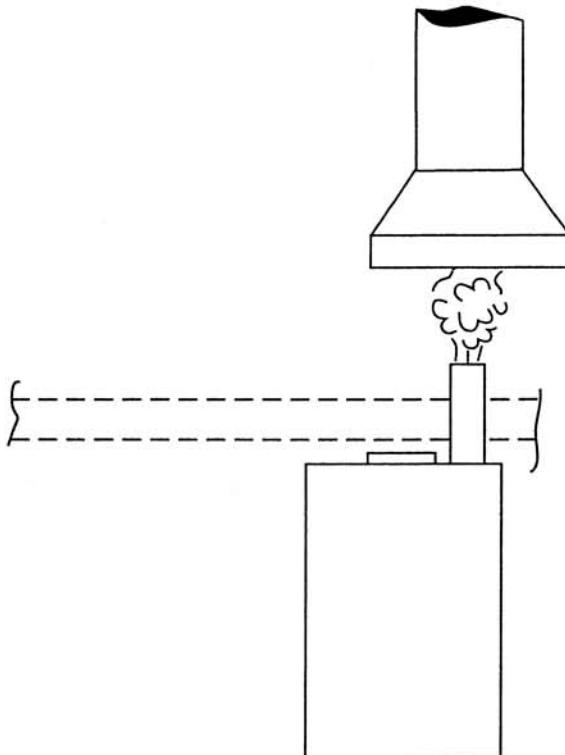


Fig. 10

2.11 CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS COMPONENTES

2.11.1	Características generales del panel eléctrico	
		Fig. 11
		<p>— Cuadro de los controles: funciona con energía de 12 V c.c. — Línea quemador 220 V.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fusibles de protección 2. Red de control, soneloide (a petición) 3. Telerruptor de línea eléctrica de 220 V 4. Temporizador de retardo gasóleo 5. Automatico, línea control quemador A.3 6. Red de control Min. max línea 220 V. 7. RED DE CONTROL SEGURIDAD TEMPERATURA MOTOR
2.11.2	Características técnicas del quemador	<p>— Funciona con gasóleo de tracción — Rotación con motor eléctrico de 220 V + H250 — Instala boquillas para la pulverización del gasóleo del tipo a 60°</p> <p>El funcionamiento es continuo debido al transformador de alta tensión que está siempre conectado cuando el quemador está funcionando. Los fusibles de adecuados amperios colocados en la instalación eléctrica, protegen la electroválvula del gasóleo y el transformador del encendido, de los cortocircuitos y las sobrecargas debido a eventuales defectos de funcionamiento.</p>
2.11.3	Características generales de la bomba	<p>Tiene tres pistones con la cabeza de bronce niquelado en acero rectificado y traslapato, las válvulas en acero inoxidable. Por lo tanto, todas las superficies en contacto con los líquidos son en materiales resistentes a la corrosión, garantizando una segura protección para la Hidrolimpiadora.</p> <p>Las piezas tales como el árbol excéntrico, las bielas, los cojinetes han sido calibrados con amplitud para garantizar que duren por un largo tiempo, soportando períodos de trabajo intenso.</p>
2.11.4	Características generales motores endotérmicos	<p>Modelo diesel: funciona con gasóleo de tracción. Ver Folleto específico anexo para las indicaciones sobre sus características.</p>

<p>2.11.5 Características de la batería</p>	<p>Potencia: Amp 70 - 80 V 12 C.C. Dimensiones: 260 x 180 x 175</p>
<p>2.11.6 Disposición de los órganos que componen la unidad y su ubicación (Fig. 12)</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Fig. 12</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1 Solenoide aceleración motor diesel 2 Vano de almacenamiento equipamiento 3 Transmisión del alternador 220 V 4 Presóstato control solenoide aceleración motor diesel 5 Presóstato control de la combustión quemador 6 Filtro de gasóleo quemador 7 Alternador 220 V 8 Boca de llenado gasóleo 9 Nivel eléctrico del gasóleo 10 Motor eléctrico del quemador 220 V 11 Transformador del encendido quemador 220 V 12 Electroválvula de 220 V para el control del gasóleo del quemador 13 Bomba gasóleo quemador 14 Batería de 12 V 15 Contenedor del agua de 10 litros con flotador - agua para la alimentación de la bomba 16 Tubo vertical para la descarga del humo del quemador 17 Transmisión motor diesel - bomba agua 18 Tubo de escape para la descaarga del humo
<p>2.11.7 Plan del dispositivo de aceleración y desaceleración del motor diesel</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Fig. 13</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1 Solenoide aceleración motor diesel 2 Motor diesel 3 Bomba agua A.P. 4 Palanca de aceleración motor 5 Soporte de la aceleración, eléctrico

III PARTE

3 MANTENIMIENTO Y CONTROLES

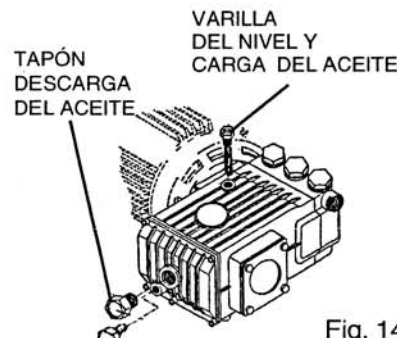
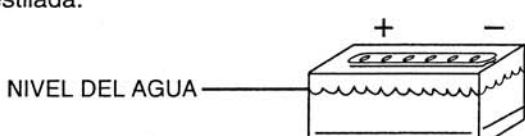
3.1 Importante

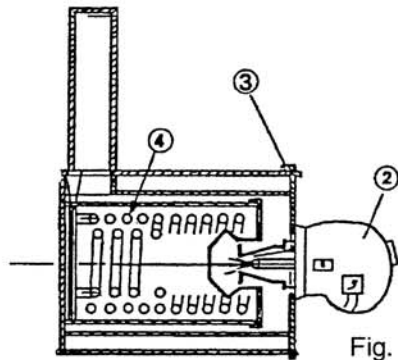
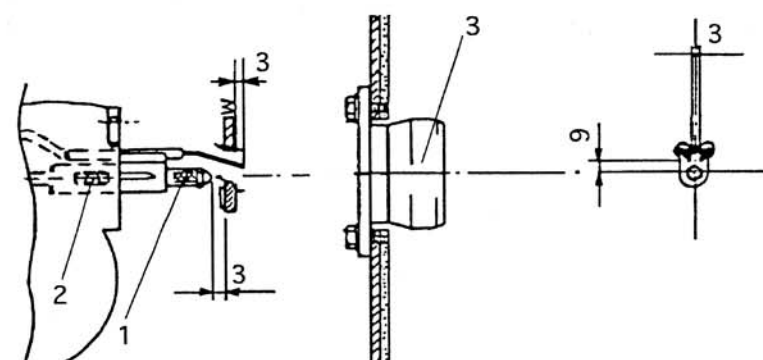
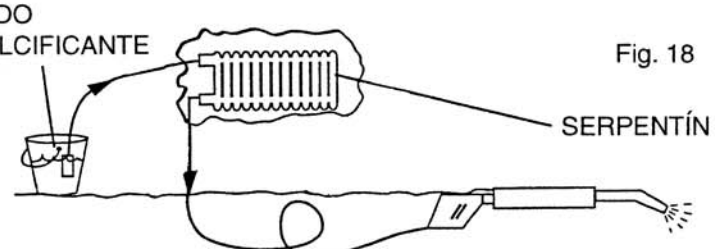
Antes de efectuar trabajos de mantenimiento, regulación o control, inspeccionar y comprobar que la Hidrolimpiadora se encuentre completamente parada.

3.2 Programa de Mantenimiento para Motores Endotérmicos

(Veáse el especial Folleto Anexo.)

3.3 Plan de Mantenimiento de la Bomba y del Quemador

3.3.1	Semanal o cuando se necesite	Limpiar el filtro del agua que entra en la Hidrolimpiadora o en el recipiente del agua.
3.3.2	Mensual	Comprobar que el lubricante en la bomba llegue al nivel establecido (veáse el tapón del nivel del aceite).
3.3.3	Cada 500 horas o aproximadamente cada 6 meses de trabajo	<p>Efectuar el primer cambio de aceite (con la bomba nueva) después de 100 horas de trabajo.</p> <p>TAPON DESCARGA ACEITE</p> <ul style="list-style-type: none"> — Sacar el tapón de descarga y dejar fluir el aceite de la bomba (ver figura) — Enjuagar bien el cárter del aceite con nafta — Atornillar el tapón de descarga y llenar hasta el nivel indicado en la varilla del nivel del aceite (usar exclusivamente aceite SAE 20/30)
		 <p style="text-align: right;">Fig. 14</p>
3.3.4	Mantenimiento motor endotérmico	Ver el Folleto de Instrucciones especialmente preparado para éste tipo de mantenimiento.
3.3.5	Procedimiento de control cada 500 horas o 6 meses	Controlar periódicamente las correas de transmisión, si están aflojadas ponerlas en tensión, así tendrán una duración más elevada.
3.3.6	Procedimiento periódico	Controlar periódicamente el agua en la batería, si falta, añadir usando solo agua destilada.
		 <p style="text-align: right;">Fig. 15</p>
3.3.7	Cada 6 meses o cuando se necesite	<p>Mantenimiento al circuito del gasóleo</p> <ul style="list-style-type: none"> — Sustituir el filtro del gasóleo puesto en el motor diesel — Sustituir el filtro del aceite puesto en el motor diesel — Limpiar el filtro del gasóleo a vaso o en el tanque del gasóleo (Fig. 12 - pos. 4) — Limpiar el filtro del gasóleo de la bomba quemador (Fig. 12 - pos. 11) — Limpiar el filtro del gasóleo en la boquilla del gasóleo (Fig. 17 - pos. 1) — Desarmar y limpiar, después ajustar los deflectores del aire, los electrodos, la boquilla del gasóleo y las electroválvulas del gasóleo (Fig. 17)

<p>3.3.8 Anual o cuando humea</p>	<p>Limpiar la caldera del hollín</p> <ul style="list-style-type: none"> — Sacar el capot a la Hidrolimpiadora — Desarmar el quemador (Fig. 16 - pos. 2) — Desarmar la tapa del quemador (Fig. 16 - pos. 3) — Sacar el serpentín (Fig. 16 - pos. 4) y limpiarlo con un chorro de agua o aspirar el hollín  <p style="text-align: right;">Fig. 16</p>
<p>3.3.9 Cada 6 meses o cuando es necesario</p>	<p>Ajuste de los electrodos del quemador</p> <p>Sacar la cabeza de la combustión con los electrodos (Fig. 17) y después de haber limpiado todos sus componentes, armar el grupo como muestra la figura</p>  <p style="text-align: right;">Fig. 17</p>
<p>3.3.10 Proceder cada 6 meses aproximadamente o cuando la boquilla del agua se incrusta continuamente de calcáreo</p>	<p>Decalcificación</p> <ul style="list-style-type: none"> — Para limpiar el serpentín usar solo productos decalcificantes a norma de ley — Para efectuar éste procedimiento leer con atención las instrucciones y lo que está prescrito para prevenir accidentes (por ejemplo: ponerse guantes y gafas de protección), proceder como sigue: <ol style="list-style-type: none"> 1) Poner en un recipiente 2 kg de decalcificante con 15 l de agua y mezclando siempre hacer calentar de 40 a 50°C. 2) Poner en función la Hidrolimpiadora a una temperatura de 40°C aproximadamente. 3) Sacar la boquilla de la lanza y aspirar el producto con la bomba de la Hidrolimpiadora. 4) Detener la Hidrolimpiadora por 20 minutos aproximadamente con el decalcificante dentro del circuito hidráulico para permitir a éste de ablandar el calcáreo. 5) Luego poner otra vez en marcha la Hidrolimpiadora, con la pistola abierta, dejando que el agua expulse todas las incrustaciones de calcáreo que se han despegado. 6) Por fin, dejarla encendida por algunos minutos para que se enjuague bien. <p>LIQUIDO DECALCIFICANTE</p>  <p style="text-align: right;">Fig. 18</p>
<p>3.3.11 Cada tres meses aproximadamente</p>	<p>Control de los neumáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> — Controlar el desgaste de la banda de rodamiento — Controlar e inflar los neumáticos hasta 21 Bar

IV PARTE

4 AVERÍAS Y DEFECTOS, CAUSAS Y COMO REPARAR

INCONVENIENTES	CAUSAS	COMO REPARAR
4.1 La Hidrolimpiadora no se Pone en Marcha	<ul style="list-style-type: none"> — Batería descargada. — Fusible del cuadro de controles eléctrico quemado (Fig. 11). — Falta de gasóleo. — Arranque de la detención del motor diesel tirado (Fig. 6 - pos. 2). — Pistón hidráulico de aceleración automática del motor endotérmico en función antes que el motor se haya completamente puesto en marcha. (Fig. 7 pos. 9) 	<ul style="list-style-type: none"> — Controlar y proveer a su carga o sustitución. — Controlar y proveer. — Controlar y proveer — Empujar el arranque de detención hacia adentro hasta el final. — Mientras el motor se pone en marcha eléctricamente, la pistola tiene que estar colocada con la lanza rociadora, cerrada.
4.2 El Quemador no se Enciende (Continua)	<ul style="list-style-type: none"> — Falta de suministro de corriente eléctrica a 220 V a los órganos eléctricos del quemador (no funciona porque no le llega el suministro de corriente). (Continua) 	<ul style="list-style-type: none"> — Controlar que el selector (Fig. 11 pos. 6), sea en la posición de "0". — Controlar los fusibles de protección (Fig. 11 pos. 1), y si están quemados, sustituirlos. — Controlar los bornes del tablero eléctrico (Fig. 11) en la posición (T-H) para ver si hay corriente eléctrica a 220 V <ul style="list-style-type: none"> a) Si hay corriente eléctrica a 220 V quiere decir que el generador de corriente (Fig. 12 - pos. 5), funciona bien y que hay que buscar la avería en el tablero eléctrico. b) No hay corriente eléctrica a 220 V quiere decir que el generador de corriente (Fig. 12 - pos. 5), no funciona y que esto puede depender de: <ul style="list-style-type: none"> - el generador se ha quemado; - el condensador del alternador se ha quemado; - el motor diesel que normalmente tiene que dar vueltas a 3000 revoluciones/minuto, da vueltas más despacio o demasiado fuerte, esto es debido al pistón hidráulico de aceleración (Fig. 13 - pos. 3 o 4), que ha sido mal calibrado o le falta presión en el circuito hidráulico.

(Continua)

INCONVENIENTES	CAUSAS	COMO REPARAR
4.2 El Quemador no se Enciende	<ul style="list-style-type: none"> — Falta de suministro de corriente eléctrica a 220 V a los órganos eléctricos del quemador (no funciona porque no le llega el suministro de corriente). 	<ul style="list-style-type: none"> — La falta de agua que no permite a la bomba de erogar una presión suficiente para que el presóstato de tensión mínima (Fig. 12 - pos. 6) dé el asenso para que la corriente eléctrica a 220 V, llegue al quemador.
4.3 El Quemador no Calienta el Agua	<ul style="list-style-type: none"> — No hay chispa en los electrodos. — El tanque del carburante está vacío. — Electroválvulas gasóleo sin corriente eléctrica o dañada (cuando funciona se oye el ruido de la abertura) — Los filtros del carburante obturados. — La pulverización de la boquilla del gasóleo es insuficiente — La bomba del carburante o la junta de conexión con el motor eléctrico están falladas. 	<ul style="list-style-type: none"> — Limpiar los electrodos, controlar el transformador de encendido y los cables que llevan de la corriente eléctrica a los electrodos. — Llenarlo, y si la Hidrolimpiadora posee la luz de aviso de bloqueo, desbloquear el quemador apagando y encendiendo éste con el interruptor. — Controlar los varios dispositivos de seguridad: termóstato, presóstato (regulador de flujo), fusibles de protección en la tarjeta. — Limpiar el filtro principal en la bomba del gasóleo y el filtro de la boquilla de la nafta (sustituir aquellos que resulten dañados). Véase párrafo 3.3.7. — Limpiarlo y sustituirlo. — Sustituir la bomba o la junta del motor eléctrico y controlar las juntas de la aspiración.
4.4 Del quemador Sale Humo (Continua)	<ul style="list-style-type: none"> — Falta de gasóleo en el tanque. — Filtros del gasóleo (filtro a vaso, filtro bomba gasóleo y filtro boquilla gasóleo) sucios o tapados. — Regulación toma aire del quemador cerrada. — Boquilla para pulverizar el gasóleo fallada u obturada. — Bomba del gasóleo que no eroga una justa presión. (Continua) 	<ul style="list-style-type: none"> — Controlar y proveer a llenarlo. — Desarmar y limpiar los filtros. Se recomienda limpiar también el tanque del gasóleo. Para la lubricación de éstos órganos ver Fig. 12. — Ajustar la toma del aire del quemador: dejarla abierta hasta que no salga más humo de la chimenea. — Desarmar y limpiar la boquilla o sustituirla, se recomienda no usar cosas metálicas para limpiarla. — Si la bomba del gasóleo no retiene la presión, puede ser que entre aire en el tubo de aspiración del gasóleo o en la bomba.

(Continua)

INCONVENIENTES	CAUSAS	COMO REPARAR
4.4 Del quemador Sale Humo	<ul style="list-style-type: none"> — Bomba del gasóleo que no eroga una justa presión. — Se está por obturar de hollín la cámara del combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> De todas maneras sustituir la pieza. — Para la limpieza de la cámara de combustión, desarmar el serpentín. (Véase instrucciones en la pag. 28, párrafo 33.8.)
4.5 La Hidrolimpiadora no llega a obtener presión o no alcanza la potencia en placa	<ul style="list-style-type: none"> — Falta o insuficiente agua. — LLave del detergente (Fig. 6 pos. 1) abierta. — Empaquetaduras de sellado de los pistones gastados. — Aspiración de aire en el circuito de aspiración bomba. — Válvula de seguridad (Fig. 7 pos. 1) de la descarga del agua. — Regulación de la válvula del BY-PASS (Fig. 7 pos. 11) no calibrada o dañada. — Boquilla del agua con el agujero ensanchado. — Filtro del agua de entrada o del tanque del agua, tapado. — Válvula de aspiración y caudal de la bomba bloqueados y sucios. 	<ul style="list-style-type: none"> — Controlar el circuito de alimentación del agua que entra, que no sea insuficiente. — Controlar (Fig. 6 pos. 1) y proveer a cerrarla — Sustituir las empaquetaduras de sellado de los pistones. — Inspeccionar tordas las uniones de los tubos no hayan infiltraciones de aire. — Controlarla y eventualmente limpiarla afuera y adentro (averiguar si la presión es aquella que sirve para el funcionamiento). Controlar o proveer a cambiarla. — Controlar o proveer a cambiarla. — Controlar y sustituir. — Controlar y limpiar. — Controlar y proveer a su limpieza o sustitución.
4.6 Durante la fase de trabajo, la Hidrolimpiadora, continua a subir y bajar de presión	<ul style="list-style-type: none"> — La boquilla de la presión está obturada. — El serpentín está demasiado incrustado de calcáreo. — La llave del detergente (Fig. 6 pos. 1) un poco abierta y está aspirando aire. — Insuficiente alimentación de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> — Controlar y limpiar o sustituir. — Sacar las incrustaciones con liquido decalcificante. (Pag. 12, párrafo 3.3.10.) — Controlar y proveer. — Comprobar y proveer.

INCONVENIENTES	CAUSAS	COMO REPARAR
4.7 Aspiración del detergente insuficiente o inexistente	<ul style="list-style-type: none"> — Filtro del detergente obturado. — Falta del producto. — Tubo de la aspiración obturado. Llave obturada o cerrada. Válvula de no regreso sucia. — Quimjet obturado o cerrado (a petición). 	<ul style="list-style-type: none"> — Limpiar el filtro. — Proveer. — Limpiar desarmando o hacer aspirar el agua caliente a todo el circuito, junto a la llave y a la válvula de no regreso. — Comprobar y proveer.
4.8 Con la pistola cerrada, continua a bajarse y subirse la presión y las revoluciones del motor diesel.	<ul style="list-style-type: none"> — Circuito hidráulico con alta presión entre las válvulas de regulación y de la pistola gotea agua. — El pistón de acelerador (Fig. 13 - pos. 3 o 4), continua a accionar la palanca del acelerador del motor diesel (Fig. 14 - pos. 6) y así causa las pérdidas de presión en el circuito cuando la pistola está cerrada o cuando no se ha cerrado bien. 	<ul style="list-style-type: none"> — Controlar y proveer. — Comprobar si se ha perdido la presión en el circuito y en la pistola rociadora. — Controlar si el cable del acelerador es corredizo. — Averiguar que en las extremidades del cable estén bien apretados los tornillos de fijación.
4.9 La bomba del agua hace ruido (golpea) y el manómetro ascila demasiado.	<ul style="list-style-type: none"> — La bomba del agua aspira aire. — Las válvulas de aspiración y caudal de la bomba están sucias o dañadas. 	<ul style="list-style-type: none"> — Controlar el circuito y proveer. — Controlar y cambiar las válvulas.
4.10 Caliente de manera insuficiente el agua.	<ul style="list-style-type: none"> — Mal funcionamiento del quemador. — Combustible alterado con agua o suciedades. — Al interno del serpentín hay incrustaciones de calcáreo. — Al externo el serpentín está sucio de hollín. 	<ul style="list-style-type: none"> — Inspeccionar el circuito del combustible, si el filtro está limpio, el correcto funcionamiento de la boquilla del gasóleo. — Vaciar el tanque y limpiarlo con esmero, llenarlo otra vez con combustible limpio. — Sacar las incrustaciones con producto decalcificante (leer las instrucciones). Párrafo 3.3.10 — Limpiar la caldera (leer instrucciones). Párrafo 3.3.8

NOTA: Si después de haber controlado, inspeccionado y comprobado de acuerdo a nuestras instrucciones, la avería o defecto persistenten, llamar el Servicio de Asistencia para un control general. En caso de defectos de fabricación o del material en el período de garantía, ésta garantía cubre también los repuestos sustituidos.

5 ADVERTENCIAS GENERALES

- 5.1 Según las "Normas Máquinas Pulverizadoras de Líquido a Presión", los aparatos a chorro con alta presión tienen que ser controlados cada 12 meses por un técnico experto. El resultado del control tendrá que ser documentado por escrito.
- 5.2 En el serpentín de calentamiento del agua caben menos de 5 l de agua, por lo tanto no se tienen que respetar ciertas normas que serían aplicadas si fuesen más de 5 L.
- No es obligatorio instalar un dispositivo del control de la llama del quemador. La temperatura del agua que sale de la Hidrolimpiadora no está sometida a ninguna restricción.
- Recomendamos un control de las disposiciones de ley vigentes en el país.
- 5.3 Si la Hidrolimpiadora se usa en ambientes cerrados, disponer, para una rápida evacuación del gas de combustión, una ventilación adecuada.
- 5.4 Seguridad: para garantizar más seguridad, usar solo tubos de goma y repuestos originales proveídos por la empresa constructora.
- 5.6 Ruidosidad:
- A . Se declara que el nivel de potencia acústica es pares a $LWA = 105$ dBA.
Este levantamiento se ha efectuado en un ambiente a cielo libre a una distancia de 1 m de la Hidrolimpiadora en los cuatro puntos cardinales y a 1,6 m del suelo.
- B . Se declara que el nivel de presión acústica en el puesto de trabajo es pares a $LpA = 87,2$ dBA.
Este levantamiento se ha efectuado en un ambiente a cielo libre, con un operador en fase de lavado a una distancia de 8 m de la Hidrolimpiadora y con el punto de audición directamente en el oído del operador.



- Italiano** **NORME GENERALI PER LA SICUREZZA** **pag. 2**
Leggere e conservare queste istruzioni
(Direttiva Macchine CEE 89/392, 93/44 e 93/68)
- English** **GENERAL SAFETY RECOMMENDATIONS** **page 3**
Please read and save these instructions
(Machinery Directive 89/392, 93/44 and 93/68 EEC)
- Français** **NORMES GENERALES DE SECURITE** **pag. 4**
Prière de lire et de conserver
(Directive Machines 89/392, 93/44 et 93/68 EEC)
- Deutsch** **ALLGEMEINE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN** **seite 5**
Bitte Lesen und aufbewahren
(Maschinenrichtlinie 89/392, 93/44 und 93/68 EEC)
- Español** **INSTRUCCIONES POR LA SEGURIDAD** **pag. 6**
Leer y conservar éstas instrucciones
(Directiva Maquinaria 89/392, 93/44 y 93/68 EEC)

RUGGERINI MOTORI S.p.A.

Via Cartesio, 39 - 42100 REGGIO EMILIA (ITALY)

Tel. (0522) 354444 - Telex 530321 MOTRUG I - Fax (0522) 343344

INSTRUCCIONES POR LA SEGURIDAD

Cuidado! Las indicaciones que siguen no pueden preservar de todos los peligros que se pueden enfrentar durante el empleo del motor, sino que deberán ser integradas con el sentido común y con la experiencia de quien emplea la máquina, siendo las únicas medidas indispensables para la prevención de los accidentes.

1. **Conocer bien la máquina,**
leer con atención todas las instrucciones de empleo y manutención. Antes de arrancar cerciorarse del estado de eficiencia de los dispositivos de maniobra y seguridad.
2. **Controlar quien nos está cerca,**
si se preveen situaciones de peligro señalar con antelación las maniobras. No dejar acercar niños cuando la máquina está obrando.
3. **Vestirse de manera adecuada,**
partes volantes podrian quedar aprisionadas en los órganos de transmisión.
4. **Los gases de escape son nocivos,**
en el caso en que se tenga que trabajar en locales cerrados cerciorarse que las condiciones de ventilación sean adecuadas. En el caso de grupos a instalación fija (p.e. motobombas, grupos electrogenos...) servirse de la experiencia de personal especializado para que verifique el recambio de aire.
5. **El gasoil, el aceite, los anticongelantes son nocivos,**
en caso de contacto lavar con agua y jabon en caso de ingestión consultar a un médico. En caso de necesidad conservar los combustibles al aire libre en posición inaccesible a los niños.
6. **Los vapores de aceite son tóxicos,**
no manometer los dispositivos de recirculación de los vapores de aceite. En caso de elevados consumos de aceite contactar los talleres autorizados.
7. **Cuidado con las partes calientes,**
el tubo de escape, el colector, el carter y las culatas pueden ocasionar ustiones. No abrir el tapón del radiador del agua si el motor está todavía caliente: peligro de graves ustiones!
8. **Proteger el oido con auriculares o tapones insonorizantes,**
en todos los casos en los que se prevee una larga exposición al ruido.
9. **Cuidado con las partes en movimientos,**
no acercarse a las partes mecánicas con el motor en función. Utilizar las protecciones para las poleas, correas, ejes de transmisión. No acercar trapos o prendas largas: podrian estar aprisionados en los órganos de transmisión causando graves daños a las personas.
10. **No fumar o tener encendido el motor durante el abastecimiento de combustible.**

11. **Manutención.**
Los manuales de empleo y manutención llevan las operaciones generalmente efectuadas por personal con experiencia mediana. En caso de dificultades avalerse de los talleres autorizados o a vuestro revendedor. Antes de cualquier intervención cerciorarse de que:
 - el motor esté aparcado en posición segura,
 - la llave de arranque se haya quitado del cuadro de maniobra,
 - todas las partes (tubo de escape, radiadores, carter, culatas..) esten razonablemente frias. Cuidado! abrir el tapón del radiador con motor caliente puede causar ustiones gravisimas.
12. **Proteger las manos con guantes,**
algunas partes puntiagudas (chapas, palancas...) podrian causar lesiones. Emplear llaves e utillajes adecuados.
13. **Atención a sobrepasar las vueltas,**
El sobrepasar las vueltas en un motor diesel representa un problema para su control de parte del operador. En ciertas circunstancias se pueden causar danos a las personas o cosas. Para evitar que se llegue a superar las vueltas se aconseja de:
 - no superar el nivel MAX grabado sobre la barrita de control del aceite del motor,
 - no superar el nivel MAX del aceite en la pileta del filtro del aire,
 - respetar la pendiente máxima de trabajo indicada en los manuales de empleo y manutencion,
 - aparcar el motor en posicion horizontal,
 - no modificar las registraciones efectuadas en la fábrica,
 - no manometer el sistema de inyección
14. **Estacionar la máquina en posición segura,**
después de la parada la máquina no debe poderse accionar o desplazarla de forma involuntaria.
15. **Levantamiento de la máquina,**
utilizar los enganches indicados en el manual de empleo y manutención. Las argollas puestas sobre el motor estan dimensionadas para el peso del motor solamente, por lo tanto, no pueden utilizarse para levantar la máquina completa. Procurar ganchos y/o cuerdas de buena resistencia y calidad para evitar daños a personas y cosas. El eventual embragado del motor y/ó de la máquina debe efectuarse de tal forma de manera de asegurar el equilibrio de los pesos durante la maniobra.
16. **Respetar el ambiente,**
no quemar o desperder aceites mínerales, combustibles, filtros, juntas, baterias, sino entregarlos a los apropiados centros de recogida.

Conservar con cuidado éstas instrucciones.