HIDROLIMPIADORAS DE AGUA FRÍA

manual

AFN

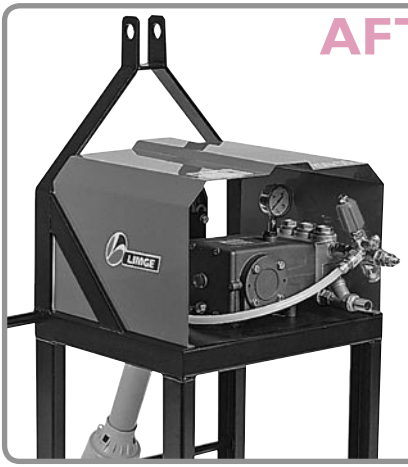
profesionales eléctricas

AFG/AFD

profesionales gasolina y diesel

AFT

profesionales para tractor



EH

equipos de humidificación

LIMGE

DET NORSKE VERITAS

CERTIFICADO DEL SISTEMA DE GESTIÓN

(MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE)

Certificado nº (Certificate no.) 1543-2003-AQ-BAR-ENAC

Se certifica que el sistema de gestión de la compañía (This is to certify that the management system of)

LIMGE

HIDROLIMPIADORAS Y GENERADORES, S.L.

La Puebla de Alfindén (Zaragoza)

es conforme a la norma (complies with the standard):

ISO 9001: 2000

Este certificado es válido para el siguiente campo de aplicación (This certificate is valid for the following scope):

DISEÑO Y FABRICACIÓN DE HIDROLIMPIADORAS. COMERCIALIZACIÓN DE SISTEMAS INTEGRALES DE MAQUINARIA DE LIMPIEZA (DESIGN AND MANUFACTURING OF HYDROCLEANERS. SALES OF CLEANING MACHINERY INTEGRAL SYSTEMS)

Lugar y fecha (Place and date) :
Barcelona, 2003/05/15

El cumplimiento de la norma con respecto al alcance indicado ha sido verificado por el auditor jefe de DNV (The compliance to the standard with respect to the scope indicated has been verified by the DNV lead auditor)
Angela Silvestre Miralles

ENAC
Entidad Nacional de Acreditación
CERTIFICACIÓN
Nº 03/EC/SC/005/96

Unidad acreditada (Accredited Unit)
DET NORSKE VERITAS ESPAÑA

Szymon Kaminski
Director (Director)

La no satisfacción de las condiciones expuestas en el Apéndice a este certificado dará lugar a la invalidación del mismo. La validez de este certificado está sujeta a revisiones periódicas - como mínimo anuales - y a la revisión completa del sistema con periodicidad trienal. (Lack of fulfillment of conditions as set out in the Apendix may render this certificate invalid. The validity of this certificate is subject to periodical audits - at least annual - and to a complete re-assessment of the system every three years).

DET NORSKE VERITAS ESPAÑA; Garrotxa 10-12; 08820 El Prat de Llobregat, Barcelona;Tel.: +34-93-479 26 00; Fax. +34-93-478 75 78; email: cert@dnv.es

LIMGE garantiza que todas sus máquinas y componentes poseen los certificados vigentes según la nornativa de la C.E.E.

• *Este manual ha sido concebido para que se familiarice con el uso de la máquina hidrolimpiadora. Léalo cuidadosamente, dado que un manejo adecuado de este equipo no sólo le permitirá aumentar su seguridad personal sino también prolongará la vida de su equipo.*

• *Conserve este manual a su alcance para consultarlo en cualquier momento.*

• *En un esfuerzo constanta de mejora, nuestra empresa introduce constantes cambios en los equipos, por lo que las caracteristicas e informaciones pueden ser modificadas sin previo aviso y sin obligación de notificarlas*

GRACIAS POR
HABER ELEGIDO UNA
HIDROLIMPIADORA

LIMGE

INDICE

5 a 16 modelo AFN

17 a 24 modelos AFG/AFD

25 a 30 modelo AFT

31 a 36 modelo EH

INDICACIONES MUY IMPORTANTES PARA LA INSTALACIÓN Y USO

Las bombas están construidas para bombear agua limpia dulce o agua mezclada con diferentes productos de adición agregados en bajos porcentajes. En los casos de empleo con agua salada o productos químicos agresivos y el en caso en que los puntos ilustrados a continuación no estuviesen claros, consulten a su distribuidor.

ATENCIÓN: UNA INSTALACIÓN INCORRECTA DEL SISTEMA DE BOMBEO PUEDE CAUSAR ACCIDENTES A LAS PERSONAS Y DAÑOS MATERIALES.

- La bomba *no dede ser utilizada a presiones o revoluciones superiores a las previstas* en este manual para cada modelo.
- La bomba debe ser *instalada horizontalmente* respecto a la base para favorecer una lubricación óptima.
- El *conducto de aspiración de la bomba debe ser del mismo diámetro o mayor al de la boca de aspiración*, nunca inferior. Es importante que este conducto presente la menor cantidad de *estrangulamientos* posibles (codos, empalmes a T, reducciones, etc.). Cada junta del conducto de aspiración debe ser adecuadamente *aislada* con cinta de teflón o algún pruducto similar para evitar pérdidas o aspiración de aire (cavitación).
- Es indespensable un *filtro* para retener las impurezas.
- El *conducto de envío* debe ser capaz de resistir las presiones de trabajo de la bomba. Los tramos demasiado estrechos pueden provocar pérdidas de presión de la lanza.

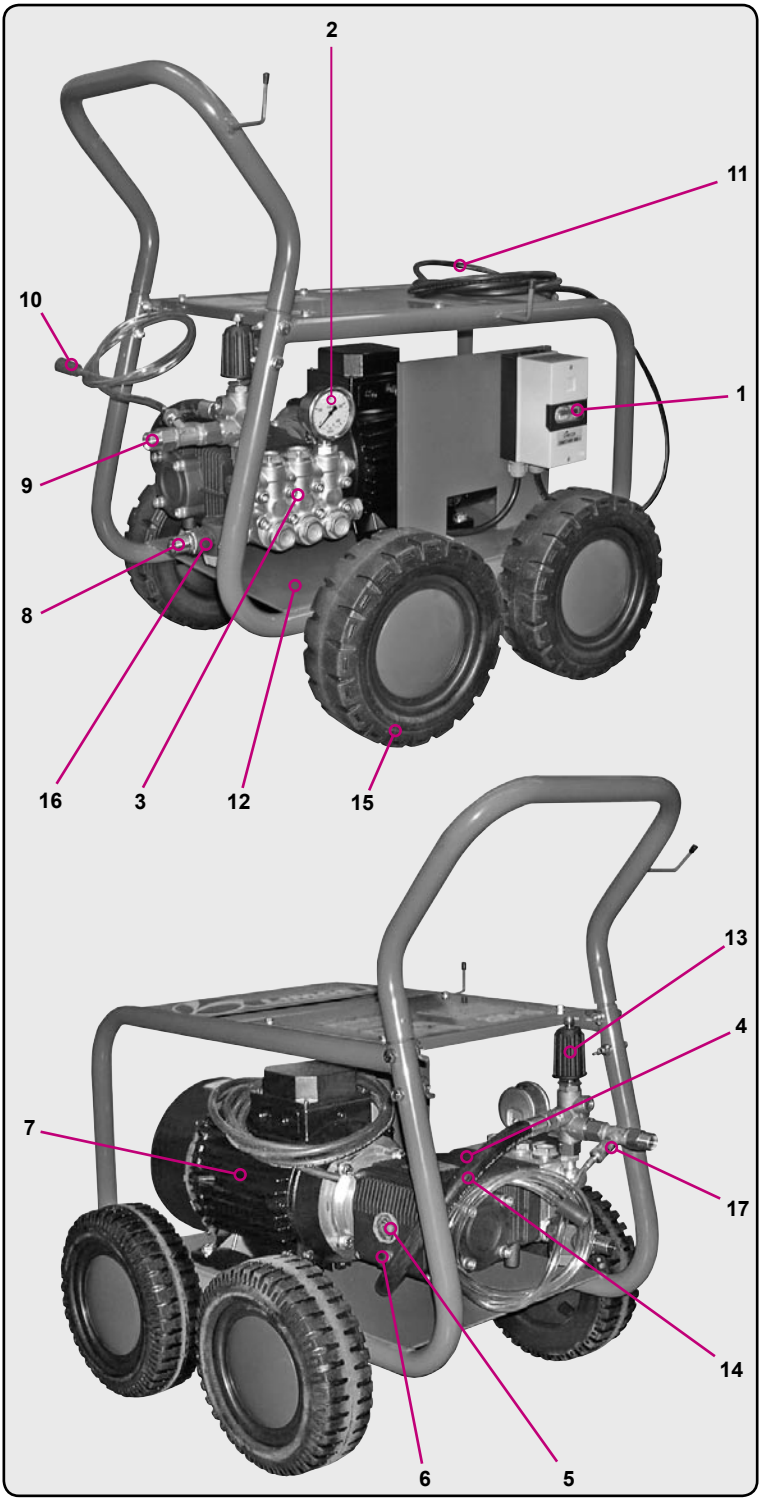
COMO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES FÍSICOS Y MATERIALES ES INDESPENSABLE INSTALAR UNA **VÁVULA DE REGULACIÓN** PARA EVITAR QUE LA PRESIÓN PUEDA SUPERAR ACCIDENTALMENTE EL VALOR DE TRABAJO. PARA LA ELECCIÓN DE ESTAS VÁLVULAS CONSULTEN A SU DISTRIBUIDOR.

- Antes de la puesta en marcha, *comprobar el nivel de aciete*. Se aconseja efectuar el primer cambio de aceite antes que se cumplan las primeras **25** horas de funcionamiento. Los *sucesivos cambios de aceite* se deben realizar cada **200** horas y con más frecuencia en casos de empleo excesivo.
- Una vez puesta en marcha *favorezcan el cebado* teniendo abierto en envío. Después de su uso *eviten que la bomba funcione en seco*, esto puede causar un desgate prematuro de los collarines, con la consiguiente anulación de la garantía.
- Después del *uso de la bomba con productos químicos* hagan funcionar la bomba con agua limpia durante algunos minutos. No exponerla a temperaturas demasiado bajas. Para *evitar la formación de hielo* hay que hacer funcionar la bomba en seco aproximadamente unos 20 segundos para vaciar los tubos.

ADVERTENCIA:
EN CASO DE NO CUMPLIMIENTO DE ESTAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO SE CONSIDERA ANULADA LA GARANTIA.

modelo AFN

DESCRIPCIÓN
1 Interruptor
2 Manómetro
3 Bomba
4 Tapón llenado aceite
5 Testigo nivel aceite de la bomba
6 Tapón extracción del aceite de la bomba
7 Motor eléctrico
8 Entrada agua
9 Salida agua a presión
10 Toma de detergente
11 Cable eléctrico
12 Estructura
13 Válvula regulación de presión
14 Conducto retorno
15 Rueda
16 Filtro entrada de agua
17 Regulador detergente



INDICACIONES PARA EL USUARIO

Lea detenidamente este manual y siga las instrucciones para el empleo, montaje, desmontaje, mantenimiento y localización de averías.
Este equipo ha sido diseñado y fabricado para la limpieza de superficies, tales como paredes, vehículos, máquinas, edificios, etc.
LIMGE no se hace responsable de los daños originados por modificaciones indebidas en la máquina, o por utilizarla con otro fin distinto al que tiene, en particular proyectar agua a presión sobre personas, animales domésticos o aparatos eléctricos.

CARACTERISTICAS DE LOS MODELOS **AFN**

MODELO	CAUDAL L/H.	POTENCIA H.P.	TENSIÓN VOL.	R.P.M.	PESO Kgs.	PRESIÓN BAR
AFN 100/11 MF	660	3	220	1.500	45	100
AFN 100/11	660	3	220/380	1.500	45	100
AFN 120/21	1.260	5,5	220/380	1.500	50	120
AFN 150/15	900	5,5	220/380	1.500	46	150
AFN 150/21	1.260	7,5	220/380	1.500	56	150
AFN 170/13	780	5,5	220/380	1.500	46	170
AFN 200/15	900	7,5	220/380	1.500	56	200
AFN 200/21	1.260	10	220/380	1.500	84	200
AFN 200/25	1.500	12,5	220/380	1.500	94	200
AFN 200/30	1.800	15	220/380	1.500	101	200
AFN 300/21	1.260	15	220/380	1.500	101	300
AFE 400/25	1.500	25	220/380	1.500	210	400

INSTALACIÓN

Antes de la puesta en marcha de la máquina es necesario que ésta esté bien instalada, para ello se recomienda seguir los siguientes pasos:

• La instalación de la toma de corriente debe ser realizada por personal autorizado.
• Conectar a un interruptor provisto de fusibles adecuados a la potencia de la máquina y obligatoriamente provisto de toma de tierra.
• LIMGE rehusa las responsabilidades derivadas por no observar estas normas de gran importancia para el usuario.

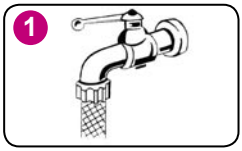
1 Conectar el tubo de alimentación de agua a la red de distribución o al depósito de agua. Aseguresé de que la conexión es firme y de que los cabezales no estén dañados.

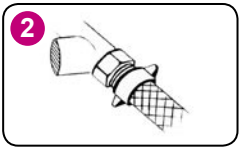
2 Conectar el tubo de alimentación de agua a la entrada de agua.

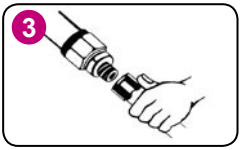
3 Conectar la manguera de presión de agua a la salida de agua de alta presión.

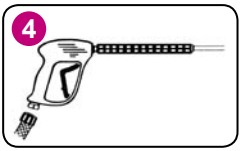
4 Unir el otro extremo de la manguera de presión a la pistola. Asegúrese de que la unión de alta presión está fuertemente cerrada, utilizando dos llaves planas PL-20 ó llaves inglesas, una en cada extremo (Racor, pistola manguera) evitando así posibles daños o deterioros en los racores.

• Cerrar a mano todas las roscas o conexiones. Asegurar el apriete de las mismas con una llave PL-22 o llave inglesa.
• ALIMENTACIÓN DE AGUA. La bomba obtendrá la alimentación de agua a través del depósito de agua o de la propia red, el depósito hará posible que se puedan efectuar trabajos en donde la alimentación de agua no sea suficiente, durante las pausas de trabajo se rellenará de nuevo el depósito.
Para eliminar eventuales resíduos de fabricación en el circuito de la bomba, poner la máquina en marcha la primera vez durante un minuto aproximadamente sin pistola, lanza y tobera.



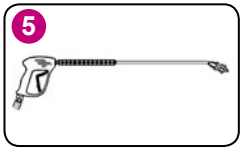


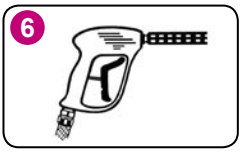


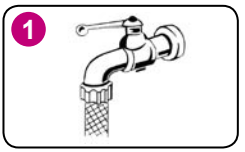


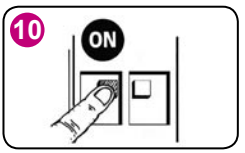
Es muy importante asegurarse de que hay suficiente toma y caudal de agua porque de lo contrario se dañará la bomba (de la máquina).

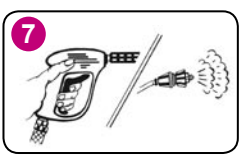
modelo AFN

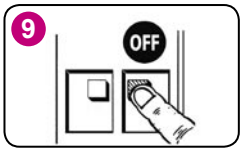


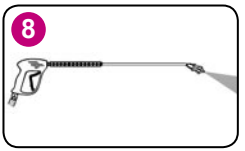












PUESTA EN MARCHA

Para la puesta en marcha es imprescindible haber seguido correctamente las intrucciones de la sección anterior.

5 Antes de poner en marcha el equipo compruebe que la lanza no esté libre ni abierta, tenga en cuenta que la salida de agua a alta presión la convierte en un látigo peligroso.

6 Sujete la pistola y asegúrese de que el seguro de la misma está quitado.

1 Abrir el paso de agua de la red.

10 Pulse el botón ON, de color negro. El equipo alcanzará la presión de servicio, que podrá comprobar con el manómetro.

7 Pulse el gatillo de la pistola para que salga el aire que ha quedado en la pistola. Inmediatamente empezará a salir el agua a presión

PUESTA EN MARCHA:

• Colocar la máquina horizontalmente sobre una base segura para evitar que se desplace.

• Colocar la máquina de tal manera que las emisiones puedan salir libremente sin causar ningún peligro.

• Comprobar el nivel de aceite del motor y de la bomba.

En caso de que no funcione correctamente, consulte la sección "Inconvenientes más comunes y soluciones" de este mismo manual.

INTERRUPCIÓN DE TRABAJO

• Siempre que la pistola esté cerrada, automáticamente se formará un circuito cerrado, el regulador de presión dirigirá el caudal de agua desde la salida de la bomba pasando por el bypass hasta llegar a la entrada de la bomba. A esta forma de trabajo se le denomina funcionamiento en retorno.

- El exceso de tiempo en retorno produce un desgate prematuro de los elementos de la bomba.
- Se recomienda parar el equipo siempre que este pueda exceder de los 5 minutos.

COMO PARAR LA MÁQUINA:

• Cerrar la alimentación de agua.
• Apretar el gatillo de la pistola hasta que se quite la presión de la máquina vaciando el sistema hídrico de agua.
• Poner el seguro en la pistola.
• Desconectar la hidrolimpiadora.

PARADA DEL EQUIPO

9 Para apagar la máquina, pulsar el botón OFF, de color rojo para apagar el motor.

1 Cierre el paso de agua de la red que alimenta a la máquina.

8 Descargar la pistola de agua a presión.

USO DE DETERGENTES Y ANTICONGELANTES

Esta hidrolimpiadora ha sido proyectada para ser usada con los detergentes suministrados o aconsejados por el fabricante. Para la protección del medio ambiente, es aconsejable seguir las instrucciones que se encuentran en el anvase del detergente.

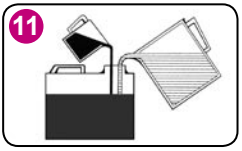
11 Elija el más adecuado a la superficie a lavar y dilúyalo con agua según las indicaciones del envase.

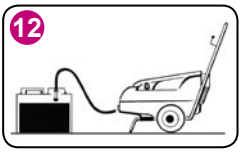
12 Introduzca el tubo de entrada de detergente de la hidrolimpiadora en la disolución ya preparada y lleve a cabo los siguientes pasos.

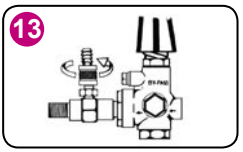
13 Abra el grifo de detergente girándolo hacia arriba.

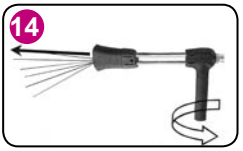
14 Gire el mango de la boquilla hacia su izquierda (ver dibujo), en la posición de baja presión y el detergente saldrá cuando apriete el gatillo. Una vez haya terminado, se recomienda hacer funcionar la máquina durante un minuto con agua limpia, con el grifo de detergente abierto para limpiar los resíduos de detergente.

Si desea usar un anticongelante, proceda de la misma manera. Lea siempre las intrucciones del envase del producto químico. Ponga el conducto de la entrada de agua en el recipiente del anticongelante. Haga funcionar la máquina hasta que salga anticongelante por la lanza. Aspire anticongelante también por el conducto del detergente.









USO CORRECTO

LIMGE recomienda, para el funcionamiento óptimo de la bomba usar agua dulce limpia o bien con una baja proporción de detergente. Cuando el agua tiene una dureza elevada y se deja parada la máquina, se pueden formar depósitos calcáreos que dificultan la puesta en marcha de la bomba. Conviene expulsar el agua cuando vaya a estar mucho tiempo parada.

15 No exponga la máquina a la lluvia y no dirija el chorro de agua hacia la propia máquina.

16 Procure que la ventilación sea la decuada. No la cubra de forma que pueda faltarle el aire durante el funcionamiento.

17 LIMGE recomienda no tener la máquina en marcha sin sacar agua más de 2 o 3 minutos, ya que el agua a alta presión vuelve por el conducto de retorno a entrar en la bomba y se calienta rápidamente, acortando así la vida útil de la misma. En estos casos es aconsejable parar la máquina. No se debe nunca trabajar con la hidrolimpiadora con el caudal de agua inferior al 10% del nominal.

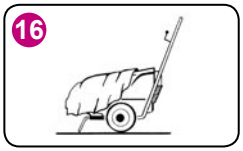
EJEMPLO:
AFE 150/900 h - NECESITAMOS COMO MÍNIMO 990 litros hora (16,5 l/min.) EVITANDO DAÑOS POR CAVITACIÓN DE BOMBA.

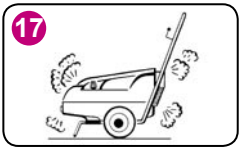
18 Procure que el equipo no esté expuesto a temperaturas demasiado bajas. Para evitar la formación de hielo en el interior de la bomba hágala funcionar en seco durante unos 20 segundos para vaciar los tubos o bien use anticongelante como se ha explicado.

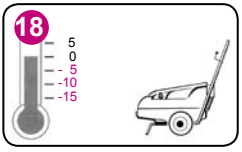
La presión máxima a la que puede funcionar el equipo depende de la valvula reguladora de presión. Accionando el depósito de apertura de dicha válvula se puede aumentar o disminuir la presión de trabajo, sin embargo, LIMGE no se hace responsable si se manipula este dispositivo de seguridad, se ajustan todas las valvulas de fábrica en función de la intensidad nominal de motor. Dependiente de la presión y caudal nominal de la hidrolimpiadora.

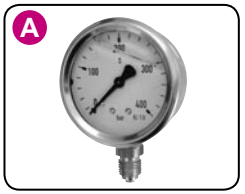
Si se usa un alargador para conectar la máquina a la red eléctrica, asegúrese de que la toma de corriente es perfecta.

No abra la carcasa que protege a la máquina cuando ésta esté funcionando.









PROTECCIÓN CONTRA CONGELACIÓN

EN CASO DE QUE EN EL LUGAR DEL ALMACENAMIENTO EXISTA LA POSIBILIDAD DE QUE SE CONGELARA LA MÁQUINA, DEBERÁ USARSE ANTICONGELANTE PARA PROTEGERLA, TANTO A ELLA MISMA COMO A LAS MANGUERAS. EN CASO DE QUE LA TEMPERATURA EXTERIOR LLAGARA A ALCANZAR LOS -10°c DEBERÁ DESMONTARSE EL MANÓMETRO A Y GUARDARLO EN SITIO SEGURO PARA QUE NO SE CONGELE.

Las partes que contengan agua se protegerán de la siguiente manera:

• Impulsar con la manguera de subción tanto anticongelante en la bomba hasta que cada parte que normalmente está llena con agua esté llena con anticongelante, en la salida del agua no tienen que aparecer mas burbujas.

¡Antes de poner la hidrolimpiadora nuevamente en marcha cuando existan bajas temperaturas asegurarse que ninguna pieza esté congelada!

MANTENIMIENTO

• La ejecución de estas simples operaciones evitarán incovenientes que podrian aparecer con el tiempo y uso.

• Antes de cada uso compruebe que las conexiones eléctricas y los empalmes de presión no presentan nigún problema.

CAMBIO DE ACEITE DE LA BOMBA:

- El primer cambio de aceite se realizará despues de **25** horas de trabajo, todos los demás se harán despues de **200** horas de trabajo o por lo menos una vez cada **6** meses.

EL CAMBIO DE ACEITE EN LA BOMBA SE REALIZARÁ DEL SIGUIENTE MODO:

- Con el motor desconectado de la corriente.
- Desenroscar nivel de aceite.
- Poner un recipiente en la salida de aceite de la bomba.
- Desenroscar el tapón y dejar que salga todo el aceite.
- Enroscar el tapón del aceite y colocarla en su fijador.
- Abrir el tapón con varilla para medir, introducir el aceite nuevo hasta su límite máximo permitido.

El mantenemiento de la hidrolimpiadora es tan sencillo que el tenerse en cuenta aumentará la efectividad de su trabajo. Para lograr que la máquina funcione por mucho tiempo sin problemas, es necesario un minuto de cuidados y mantenimiento.

• Procurar que roscas y conexiones, raccords etc., estén limpios de cualquier suciedad.

• Antes de unir la lanza con la pistola, procurar que las partes donde se acoplen estén siempre limpias.

EL MANTENIMIENTO DEBERÁ REALIZARSE CADA CIERTO TIEMPO, PARA REALIZAR ESTE TRABAJO ES IMPORTANTE SEGUIR LAS SIGUIENTES NORMAS DE SEGURIDAD:

- Todos los trabajos de mantenimiento se ralizarán con el motor desconectado y procurando que las mangueras no tengan presión.
- Deberan acatarse todas las instrucciones en las que se indique de parar el motor.
- El trabajo de inspección y mantenimiento deberá llevarse a cabo por un personal especializado, cualificado y autorizado.
- Una vez hecho el mantenimiento, deberán tomarse en cuenta todas las medidas de seguridad al poner de nuevo la máquina en marcha.
- Según las normas de dispersión de líquidos en máquinas de alta presión a chorro es necesario una inspección cada **12 meses**. El resultado deberá darse por escrito.

.....

PERIODOS DE MANTENIMIENTO:

- La hidrolimpiadora de alta presión está construida con el propósito de durar mucho tiempo procurando causar los menos problemas posibles durante el trabajo. Por esta razón es necesario un mínimo de cuidados e inspecciones. La siguiente lista muestra con cuanta frecuencia se tendrán que hacer ciertas inspecciones:

DIARIAMENTE

- Revisar conexión eléctrica del motor.
- Comprobar el nivel de aceite de la bomba.
- Comprobar el filtro de agua, limpiarlo/cambiarlo.
- Comprobar que mangueras etc., no tengan ninguna fuga.

MENSUALMENTE

- Comprobar filtro del motor de gasolina y si es necesario cambiarlo (en caso de motor de explosión).
- Comprobar filtro de diesel de calderas y si es necesario cambiarlo (en caso de hidrolimpiadoras).
- Desmontar la portaboquilla del calentador, limpiar los electrodos de ignición y comprobar que tamaño y medidas estén en regla.
- Limpieza de válvulas bomba, pistón salida, valvula by-pass, revisión y engrase cueros.

ANUALMENTE

- Comprobar según las normas de dispersión de líquidos (por un personal autorizado y cualificado).
- Vaciar y limpiar los dos depósitos de diesel y gasolina (en caso de hodrolimpiadora motor explosión).
- Descalcificar y descarbonizar el serpentín de calefacción.
- Cambiar la boquilla del calentador.

CADA 500 HORAS

- Intercambiar la válvula de seguridad. La de presión comprobar funcionamiento.

INTERRUPTOR:

El equipo tiene un interruptor térmico que para el motor en caso de que se caliente demasiado por cortocircuito u otras razones, en estos casos es suficiente dejar enfriar el motor durante unos minutos y volver a reanudar el trabajo. Es absolutamente necesario comprobar que la conexión con la red eléctrica es correcta.

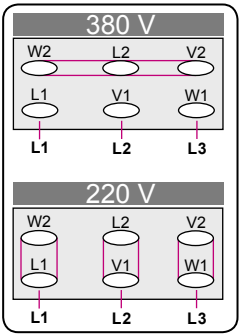
- Todas las operaciones de mantenimiento deben de ser realizadas con la máquina parada y desconectada de la toma de corriente.
- La reparación de la aparamenta eléctrica de este equipo debe ser realizada por personal autorizado. No manipule los componente eléctricos.
*- Ademas se recomienda que **cada 500 horas** acuda a **LIMGE** para las siguientes operaciones: **Cambios de cueros bomba, valvulas bomba y aceite bomba.***

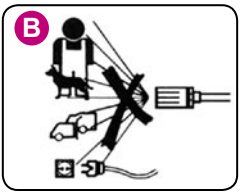
CAMBIO CONEXIÓN DE 380 A 220 V.

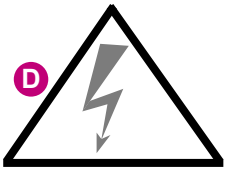
Si su instalación es de 220 voltios, tiene que cambiar las conexiones de los bornes del motor, para que este funcione correctamente.

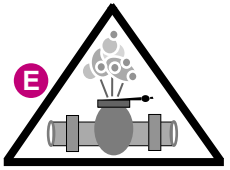
Para llevarlo a cabo, siga los siguiente pasos:

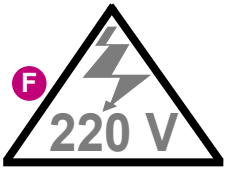
- Desconecte la máquina de la toma eléctrica.
- Quite la tapa de la caja de bornes del motor (verá en el interior los seis bornes).
- Con una llave apropiada, quite los contactos entre los bornes.
- Ponga de nuevo esos contactos, de forma que hagan contacto entre los bornes enfrentados de dos en dos, tal como se indica en al dibujo.
- Una vez cambiada la conexión, vuelva a poner la tapa, y cambie la sensibilidad del interruptor magnetotérmico. Para llevar a cabo esta operación, abra el interruptor y seleccione la ruleta al valor de corriente que se indica en la placa de características del motor eléctrico, en función de la potencia del motor.

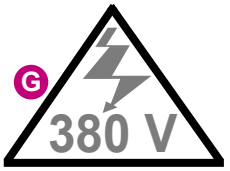












SIMBOLOS PRESENTES EN LA HIDROLIMPIADORA

- **B** No dirigir el chorro contra personas, animales, tomas de corriente en la misma máquina.
- **C** ATENCIÓN
- **D** ATENCIÓN (Peligro de electrocutación).
- **E** PELIGRO (Alta presión).
- **F** VOLTAGE 220 V.
- **G** VOLTAGE 380 V.

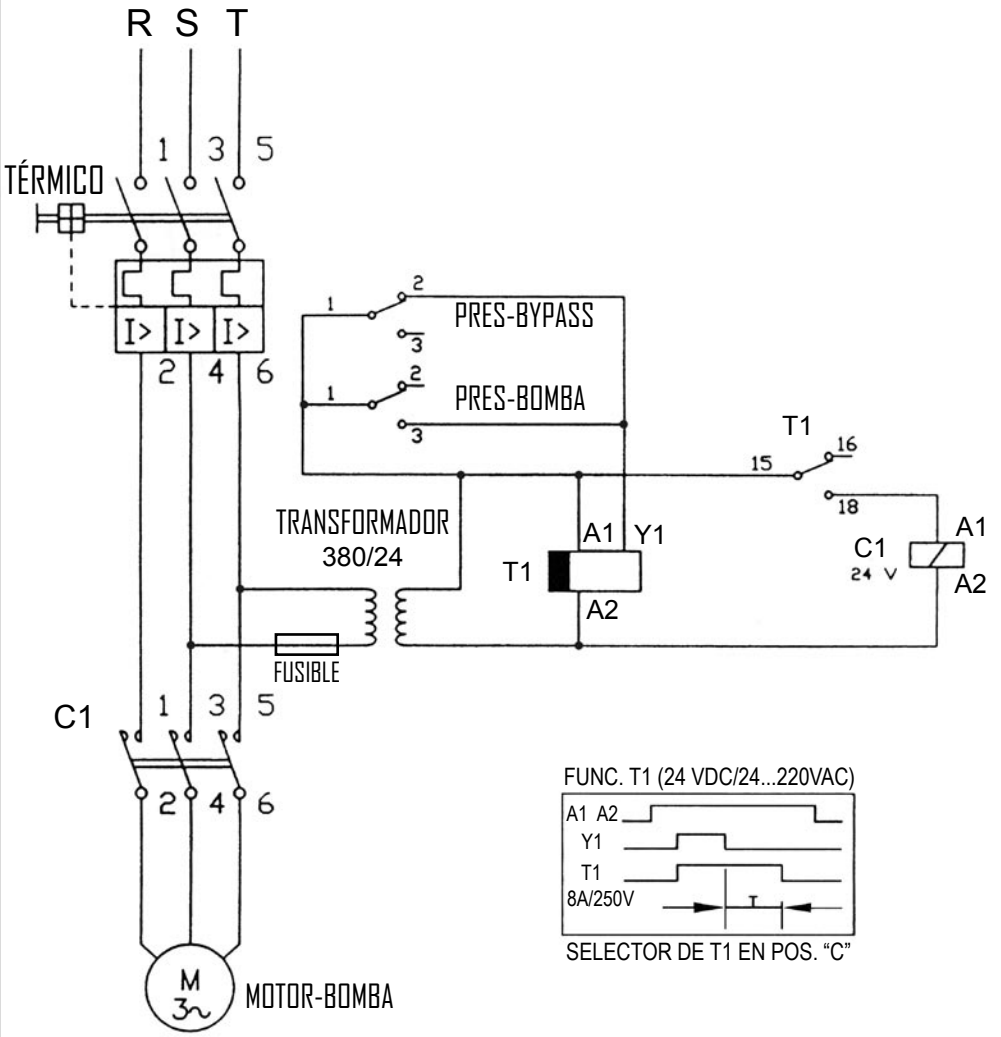
INCONVENIENTES MAS COMUNES Y SOLUCIONES

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
MOTOR *NO ARRANCA*	1 Falso contacto. 2 Ausencia corriente eléctrica.	1 Revisar y reapretar conexiones. 2 Verificar potencia eléctrica, avisar electricista.
MOTOR *SE PARA*	1 Obstrucción circuito hídrico. 2 Falta potencia eléctrica.	1 Limpiar boquilla presión circuito cerrado. 2 Revisar limitador corriente instalación.
MOTOR *SE PONE EN MARCHA PERO NO SE PRODUCE PRESIÓN PARA EL TRABAJO*	1 Regulación de presión=min. 2 Manguera y accesorios congelados. 3 Alimentación insuficiente de agua. 4 Obstruido filtro de agua. 5 Boquilla obstruida.	1 Regular la presión según su deseo. 2 Manguera, accesorios bomba etc., descongelar. 3 Conectar a la alimentación de agua. 4 Limpiar filtro. 5 Limpiar boquilla.
PRESIÓN *DEMASIADO ALTA*	1 Boquilla obstruida.	1 Limpiar boquilla.
PRESIÓN *LA BOMBA VIBRA*	1 Aire dentro de manguera o bomba. 2 Manguera doblada.	1 Poner la máquina a presión baja con la pistola abierta hasta que se estabilice. 2 Colocar manguera recta.
PRESIÓN *CONSTANTE PERO DEMASIADO BAJA*	1 Regulación de presión puesto al mínimo. 2 Boquilla gastada. 3 Boquilla regulable abierta (detergente).	1 Regular la presión a deseo. 2 Intercambiar la boquilla. 3 Cerrar la boquilla regulable situada en punta lanza.

Si hubiera algún problema que no esté aquí mencionado, por favor comuniquense con el servicio posventa más cercano.

ESQUEMAS ELÉCTRICOS

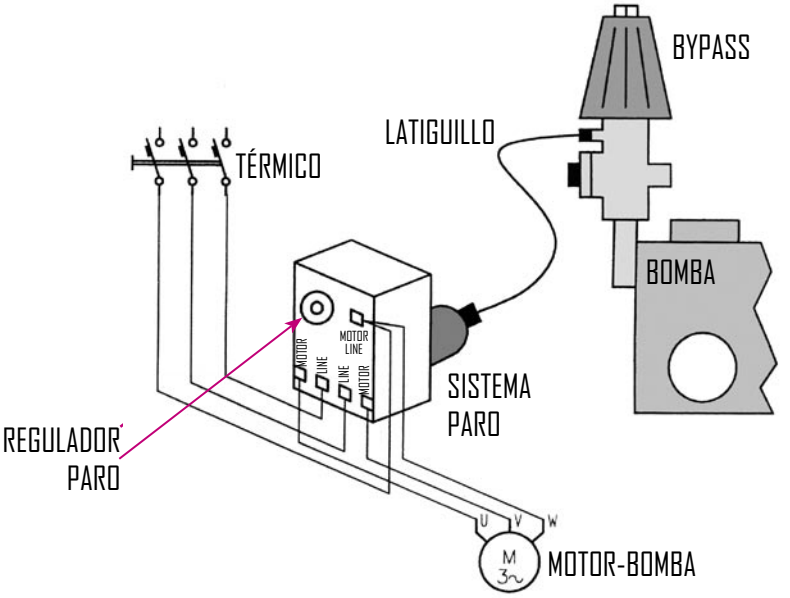
PARO AUTOMÁTICO TEMPORIZADO (24 V)



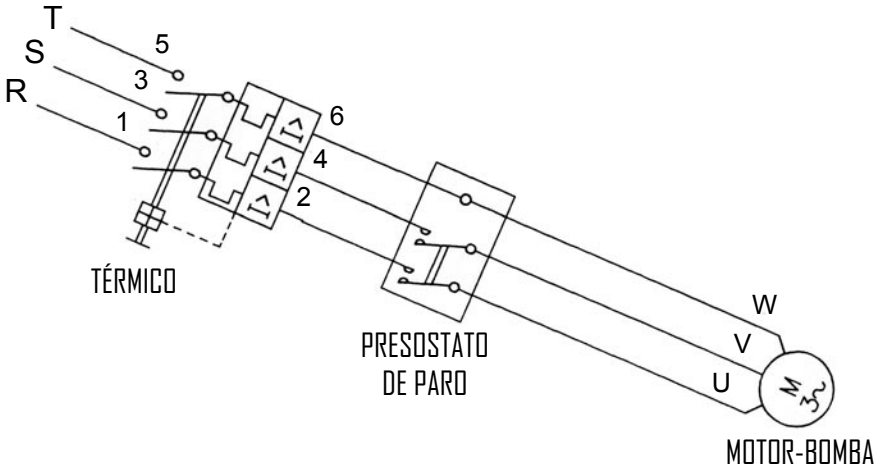
SELECTOR DE T1 EN POS. "C"

ESQUEMAS ELÉCTRICOS

COLOCACIÓN SISTEMA PARO HASTA 7,5 CV

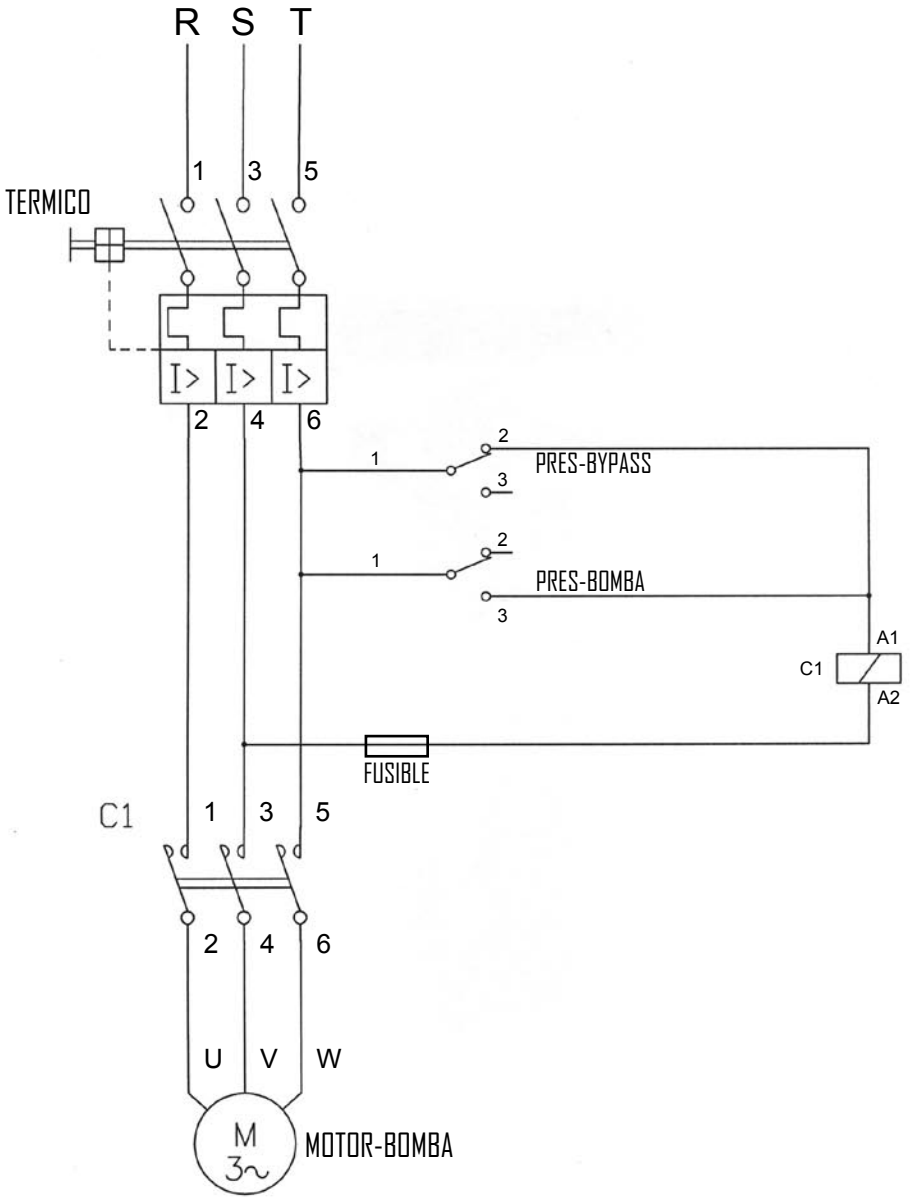


PARO AUTOMÁTICO AFE HASTA 7,5 CV



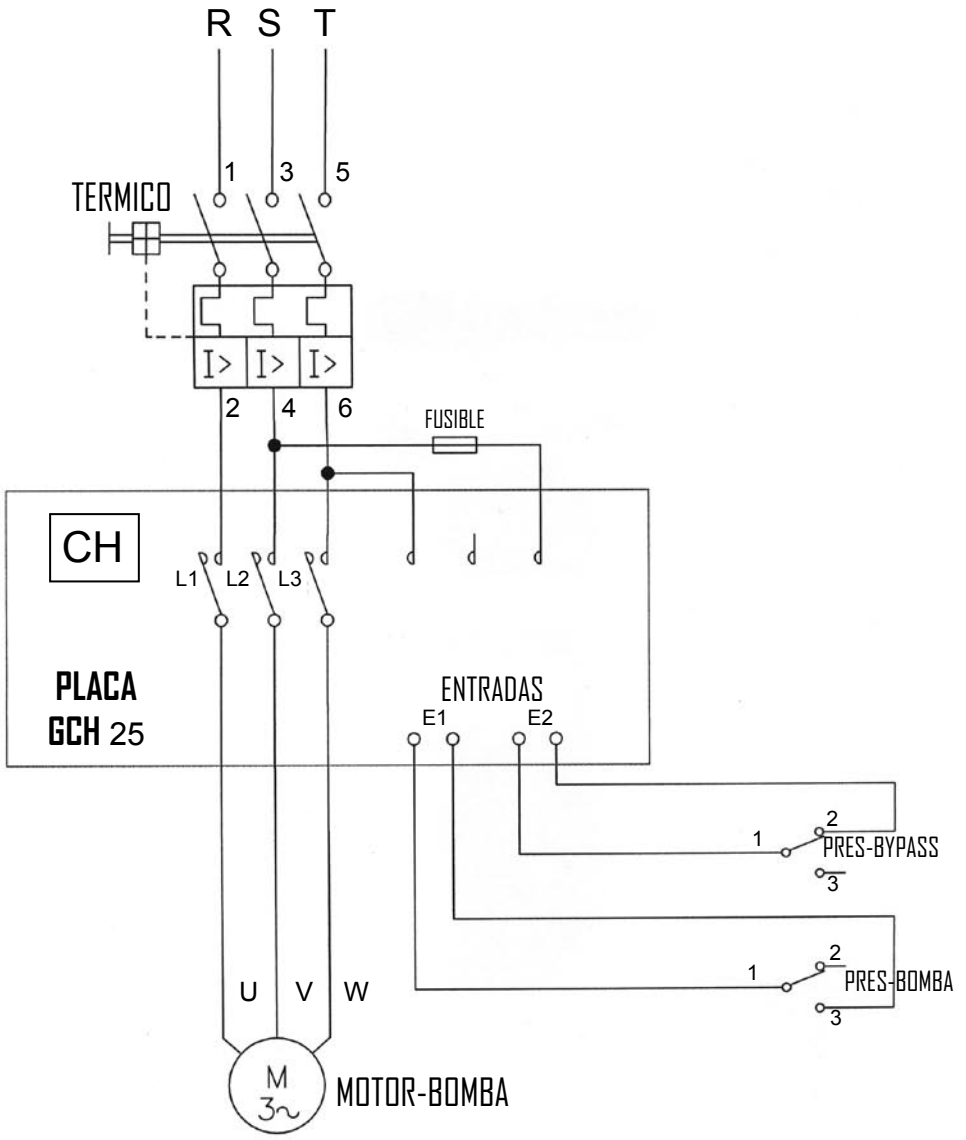
ESQUEMAS ELÉCTRICOS

PARO AUTOMÁTICO (AFN)



ESQUEMAS ELÉCTRICOS

PARO AUTOMÁTICO TEMPORIZADO
PLACA CUENTAHORAS



INDICACIONES MUY IMPORTANTES PARA LA INSTALACIÓN Y USO

Las bombas están construidas para bombear agua limpia dulce o agua mezclada con diferentes productos de adición agregados en bajos porcentajes. En los casos de empleo con agua salada o productos químicos agresivos y el en caso en que los puntos ilustrados a continuación no estuviesen claros, consulten a su distribuidor.

ATENCIÓN: UNA INSTALACIÓN INCORRECTA DEL SISTEMA DE BOMBEO PUEDE CAUSAR ACCIDENTES A LAS PERSONAS Y DAÑOS MATERIALES.

- La bomba *no dede ser utilizada a presiones o revoluciones superiores a las previstas* en este manual para cada modelo.
- La bomba debe ser *instalada horizontalmente* respecto a la base para favorecer una lubricación óptima.
- El *conducto de aspiración de la bomba debe ser del mismo diámetro o mayor al de la boca de aspiración*, nunca inferior. Es importante que este conducto presente la menor cantidad de *estrangulamientos* posibles (codos, empalmes a T, reducciones, etc.). Cada junta del conducto de aspiración debe ser adecuadamente *aislada* con cinta de teflón o algún pruducto similar para evitar pérdidas o aspiración de aire (cavitación).
- Es indespensable un *filtro* para retener las impurezas.
- El *conducto de envío* debe ser capaz de resistir las presiones de trabajo de la bomba. Los tramos demasiado estrechos pueden provocar pérdidas de presión de la lanza.

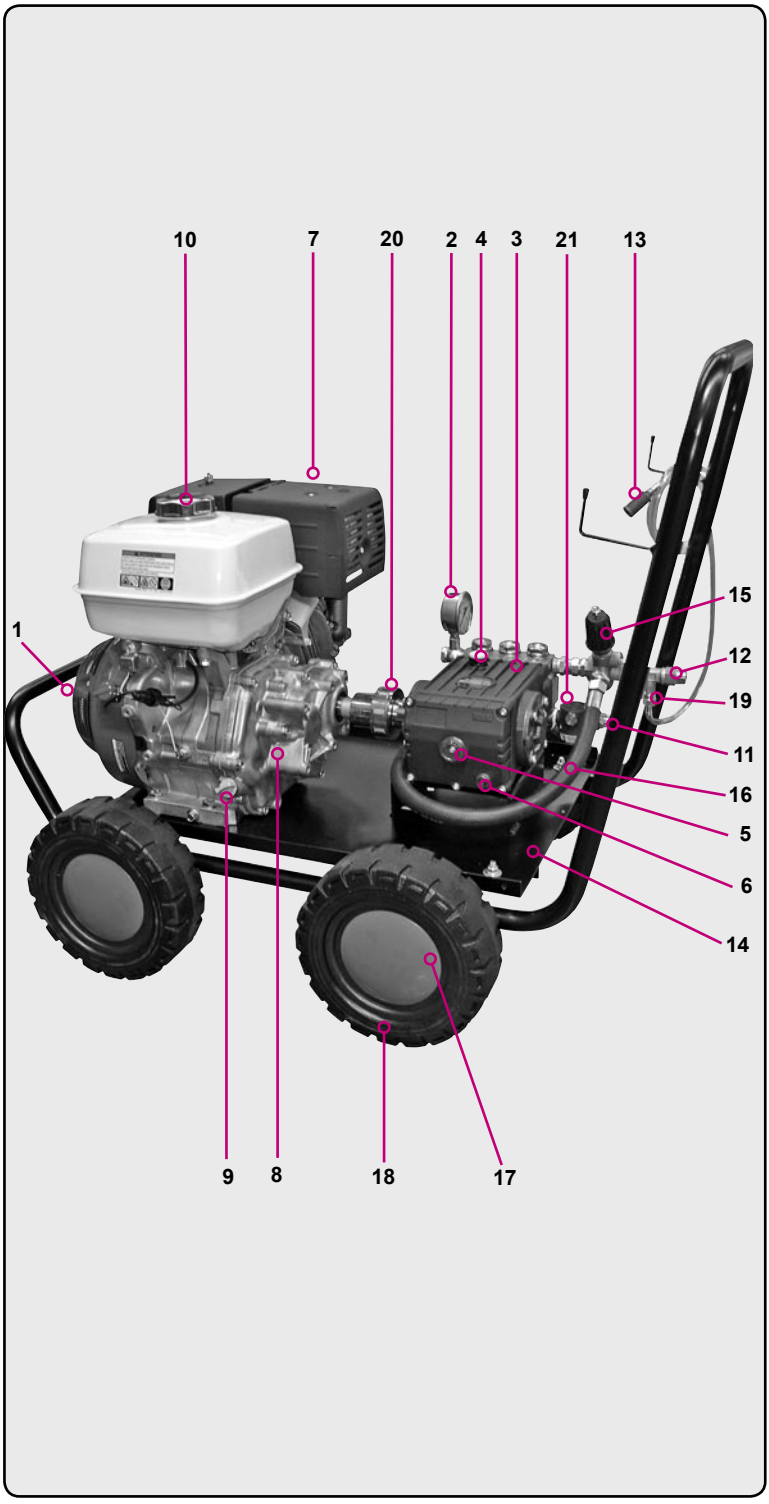
COMO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES FÍSICOS Y MATERIALES ES INDESPENSABLE INSTALAR UNA **VÁVULA DE REGULACIÓN** PARA EVITAR QUE LA PRESIÓN PUEDA SUPERAR ACCIDENTALMENTE EL VALOR DE TRABAJO.
PARA LA LA ELECCIÓN DE ESTAS VÁLVULAS CONSULTEN A SU DISTRIBUIDOR.

- Antes de la puesta en marcha, *comprobar el nivel de aciete*. Se aconseja efectuar el primer cambio de aceite antes que se cumplan las primeras **25** horas de funcionamiento. Los *sucesivos cambios de aceite* se deben realizar cada **200** horas y con más frecuencia en casos de empleo excesivo.
- Una vez puesta en marcha *favorezcan el cebado* teniendo abierto en envío. Después de su uso *eviten que la bomba funcione en seco*, esto puede causar un desgate prematuro de los collarines, con la consiguiente anulación de la garantía.
- Después del *uso de la bomba con productos químicos* hagan funcionar la bomba con agua limpia durante algunos minutos. No exponerla a temperaturas demasiado bajas. Para *evitar la formación de hielo* hay que hacer funcionar la bomba en seco aproximadamente unos 20 segundos para vaciar los tubos.

ADVERTENCIA:
EN CASO DE NO CUMPLIMIENTO DE ESTAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO SE CONSIDERA ANULADA LA GARANTIA.

modelos AFG AFD

DESCRIPCIÓN
1 Arrancador motor
2 Manómetro
3 Bomba
4 Tapón llenado aceite
5 Testigo nivel aceite
6 Tapón vaciado aceite
7 Tubo de escape
8 Motor
9 Varilla nivel de aceite
10 Tapón llenado gasolina
11 Entrada agua
12 Salida agua presión
13 Toma detergente
14 Estructura
15 Válvula regulación
16 Conducto retorno
17 Envellecedor de las ruedas
18 Rueda
19 Regulador detergente
20 Acoplamiento elástico
21 Filtro entrada agua



INDICACIONES PARA EL USUARIO

Lea detenidamente este manual y siga las instrucciones para el empleo, montaje, desmontaje, mantenimiento y localización de averías.
Este equipo ha sido diseñado y fabricado para la limpieza de superficies, tales como paredes, vehículos, máquinas, edificios, etc.
LIMGE no se hace responsable de los daños originados por modificaciones indebidas en la máquina, o por utilizarla con otro fin distinto al que tiene, en particular proyectar agua a presión sobre personas, animales domésticos o aparatos eléctricos.

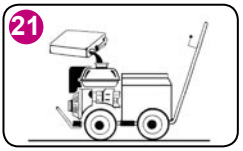
CARACTERISTICAS DE LOS MODELOS **AFG**

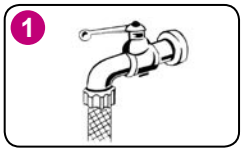
MODELO	CAUDAL L/H.	POTENCIA H.P.	MOTOR	R.P.M.	PESO Kgs.	PRESIÓN BAR
AFG 100/11 R	660	5,5	Honda	2.800	34	100
AFG 100/11	660	5,5	Honda	1.500	50	100
AFG 150/15	900	9	Honda	1.500	77	150
AFG 170/13	780	9	Honda	1.500	77	170
AFG 200/15	900	13	Honda	1.500	83	200
AFG 180/21	1.260	13	Honda	1.500	89	180
AFG 300/21	1.260	20	Honda	1.500	140	300
AFG 240/15	900	13	Honda	1.500	83	240
AFG 200/30	1.800	20	Honda	1.500	140	200
AFG 140/40	2.400	20	Honda	1.500	140	140

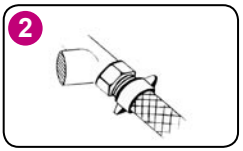
CARACTERISTICAS DE LOS MODELOS **AFD**

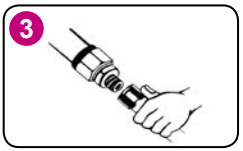
MODELO	CAUDAL L/H.	POTENCIA H.P.	MOTOR	R.P.M.	PESO Kgs.	PRESIÓN BAR
AFD 200/15	900	15	HATZ	1.500	--	200
AFD 200/15	1.260	15	HATZ	1.500	--	200
AFD 250/15	900	15	HATZI	1.500	--	250
AFD 200/25	1.560	19	LOMBARDINI	1.500	--	200
AFD 200/30	1.800	19	LOMBARDINI	1.500	--	200
AFD 300/21	1.260	19	LOMBARDINI	1.500	--	300
AFD 140/40	2.400	19	LOMBARDINI	1.500	--	140

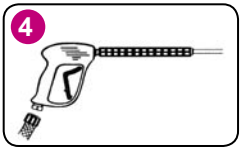
modelos AFG
AFD

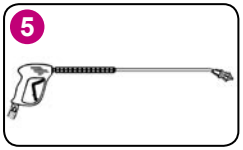


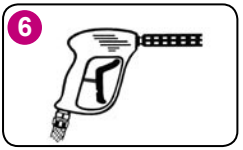


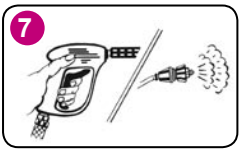












INSTALACIÓN

Antes de la puesta en marcha de la máquina es necesario que ésta esté bien instalada, para ello se recomienda seguir los siguientes pasos: Sitúe la máquina sobre una superficie estable y horizontal, para que no pueda verterse el combustible.

21 Llenar el depósito de combustible adecuado (gasolina o gas-oil), realice esta operación en un lugar bien ventilado y donde no haya presencia de fuego (chispas, cigarrillos, soldadura, etc.).

1 Conectar el tubo de alimentación de agua a la red de distribución o al depósito de agua. Asegurese de que la conexión es firme y de que los cabezales no están dañados.

2 Conectar el tubo de alimentación a la entrada de agua.

3 Conectar la manguera de presión de agua a la salida de agua.

4 Unir el otro extremo de la manguera de presión a la pistola. Asegúrese de que la unión de alta presión está fuertemente cerrada.

• Cerrar a mano todas las rosca o conexiones, utilizando dos llaves planas PL-20 ó llaves inglesas, una en cada extremo (Racor, pistola manguera) evitando así posibles daños o deterioros en los racores.

• ALIMENTACIÓN DE AGUA: La bomba obtendrá la alimentación de agua a través del depósito de agua o de la propia red, el depósito hará posible que se puedan efectuar trabajos en donde la alimentación de agua no sea suficiente, durante las pausas de trabajo se rellenará de nuevo el depósito.
Para eliminar eventuales resíduos de fabricación en el circuito de la bomba, poner la máquina en marcha la primera vez durante un minuto aproximadamente sin pistola, lanza y tobera.

• Durante las próximas 50 horas, no haga funcionar el motor a la máxima potencia.

PUESTA EN MARCHA

Para la puesta en marcha es imprescindible haber seguido corractamente las instrucciones de la sección anterior.

5 Antes de poner en marcha el equipo compruebe que la lanza no esté libre ni abierta, tenga en cuenta que la salida de agua a alta presión la convierte en un látigo peligroso.

6 Sujete la pistola y asegúrese de que el seguro de la misma está quitado.

1 Abrir el paso de agua de la red. Compruebe el nivel de aceite antes de comenzar. Arranque el motor, siguiendo las instrucciones del mismo que se adjuntan. Deje funcionar el equipo un minuto al ralentí hasta que alcance las condiciones normales de funcionamiento. El equipo alcanzará la presión de servicio, que podrá comprobar con el manómetro.

7 Pulse el gatillo de la pistola para que salga el aire que ha quedado en la pistola. Inmediatamente empezará a salir el agua a presión

PUESTA EN MARCHA:

• Colocar la máquina horizontalmente sobre una base segura para evitar que se desplace.

• Colocar la máquina de tal manera que las emisiones puedan salir libremente sin causar ningún peligro.

• Comprobar el nivel de aceite del motor y de la bomba.

• Comprobar si hay suficiente carburante o combustible en los depósitos.

En caso de que no funcione correctamente, consulte la sección "Inconvenientes más comunes y soluciones" de este mismo manual

COMBUSTIBLE

• Si su máquina es de gasolina, modelos AFG, use gasolina de automovil, preferiblemente sin plomo, nunca mezcle aceite-gasolina o gasolina sucia. La capacidad del depósito varía entre 5,9 y 6,5 litros.

• Si su máquina es diesel, modelos AFD, use gas-oil según las intrucciones del fabricante del motor.

• A la hora de manipular el combustible, tenga siempre en cuenta que son muy inflamables e incluso explosivos.

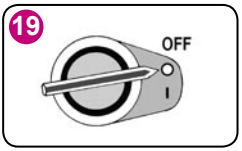
PARADA DEL EQUIPO

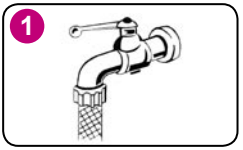
Para apagar la máquina, apague el motor según las intrucciones del mismo que se adjuntan:

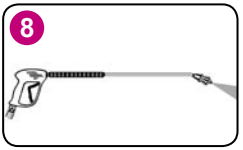
19 En caso de parada urgente, gire el interruptor del motor a la posición OFF o de paro.

1 Cierre el paso de agua de la red que alimenta a la máquina.

8 Descargar la pistola de agua a presión.







USO DE DETERGENTES Y ANTICONGELANTES

Esta hidrolimpiadora ha sido proyectada para ser usada con los detergentes suministrados o aconsejados por el fabricante. Para la protección del medio ambiente, es aconsejable seguir las instrucciones que se encuentren en el anvase del detergente.

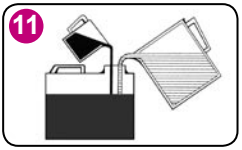
11 Elija el más adecuado a la superficie a lavar y dilúyalo con agua según las indicaciones del envase.

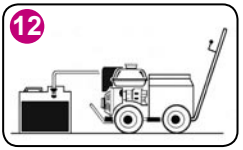
12 Introduzca el tubo de entrada de detergente de la hidrolimpiadora en la disolución ya preparada y lleve a cabo los siguientes pasos.

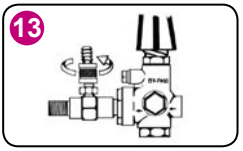
13 Abra el grifo de detergente girándolo hacia arriba.

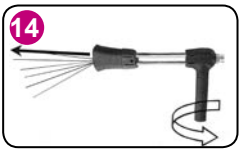
14 Gire el mango de la boquilla hacia su izquierda (ver dibujo), en la posición de baja presión y el detergente saldrá cuando apriete el gatillo. Una vez haya terminado, se recomienda hacer funcionar la máquina durante un minuto con agua limpia, con el grifo de detergente abierto para limpiar los resíduos de detergente.

Si desea usar un anticongelante, proceda de la misma manera. Lea siempre las intrucciones del envase del producto químico. Ponga el conducto de la entrada de agua en el recipiente del anticongelante. Haga funcionar la máquina hasta que salga anticongelante por la lanza. Aspire anticongelante también por el conducto del detergente.

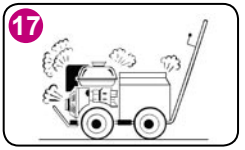


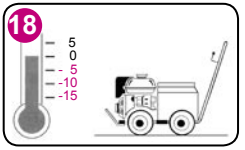


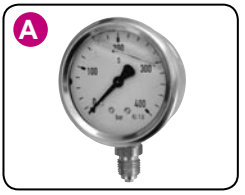




modelos AFG
AFD







USO CORRECTO

LIMGE recomienda, para el funcionamiento óptimo de la bomba usar agua dulce limpia o bien con una baja proporción de detergente. Cuando el agua tiene una dureza elevada y se deja parada la máquina, se pueden formar depósitos calcáreos que dificultan la puesta en marcha de la bomba. Conviene expulsar el agua cuando vaya a estar mucho tiempo parada.

15 No exponga la máquina a la lluvia y no dirija el chorro de agua hacia la propia máquina.

16 Procure que la ventilación sea la adecuada. No la cubra de forma que pueda faltarle el aire durante el funcionamiento.

17 LIMGE recomienda no tener la máquina en marcha sin sacar agua más de 2 o 3 minutos, ya que el agua a alta presión vuelve por el conducto de retorno a entrar en la bomba y se calienta rápidamente, acortando así la vida útil de la misma. En estos casos es aconsejable parar la máquina. No se debe nunca trabajar con la hidrolimpiadora con el caudal de agua inferior al 10% del nominal.

EJEMPLO:
AFG 150/900 h - NECESITAMOS COMO MÍNIMO 990 litros hora (16,5 l/min.) EVITANDO DAÑOS POR CAVITACIÓN DE BOMBA.

18 Procure que el equipo no esté expuesto a temperaturas demasiado bajas. Para evitar la formación de hielo en el interior de la bomba hágala funcionar en seco durante unos 20 segundos para vaciar los tubos o bien use anticongelante como se ha explicado.

La presión máxima a la que puede funcionar el equipo depende de la valvula reguladora de presión. Accionando el depósito de apertura de dicha vávula se puede aumentar o disminuir la presión de trabajo, sin embargo, LIMGE no se hace responsable si se manipula este dispositivo de seguridad.

No abra la carcasa que protege a la máquina cuando ésta esté funcionando.

PROTECCIÓN CONTRA CONGELACIÓN

EN CASO DE QUE EN EL LUGAR DEL ALMACENAMIENTO EXISTA LA POSIBILIDAD DE QUE SE CONGELARA LA MÁQUINA, DEBERÁ USARSE ANTICONGELANTE PARA PROTEGERLA, TANTO A ELLA MISMA COMO A LAS MANGUERAS. EN CASO DE QUE LA TEMPERATURA EXTERIOR LLAGARA A ALCANZAR LOS -10°c DEBERÁ DESMONTARSE EL MANÓMETRO A Y GUARDARLO EN SITIO SEGURO PARA QUE NO SE CONGELE.

Las partes que contengan agua se protegerán de la siguiente manera:

• Impulsar con la manguera de subción tanto anticongelante en la bomba hasta que cada parte que normalmente está llena con agua esté llena con anticongelante, en la salida del agua no tienen que aparecer mas burbujas.

¡Antes de poner la hidrolimpiadora nuevamente en marcha cuando existan bajas temperaturas asegurarse que ninguna pieza esté congelada!

MANTENIMIENTO

• La ejecución de estas simples operaciones evitarán inconvenientes que podrian aparecer con el tiempo y uso.

• Todas la operaciones de mantenimiento deben ser realizadas con la máquina parada y fría. Para prevenir inconvenientes, extraiga la llave del interruptor del motor y desconecte los capuchones de las bujías. No fume ni permita la presencia de fuego o chispas durante el mantenimiento.

• Antes de cada uso compruebe que las conexiones eléctricas y los empalmes de presión no presentan ningún problema, y que el motor no presenta ninguna irregularidad, como fugas de combustible, aceite, etc.

CAMBIO DE ACEITE DE LA BOMBA:

- El primer cambio de aceite se realizará despues de **25** horas de trabajo, todos los demás se harán despues de **200** horas de trabajo o por lo menos una vez cada **6** meses.

EL CAMBIO DE ACEITE EN LA BOMBA SE REALIZARÁ DEL SIGUIENTE MODO:

- Con el motor apagado pero caliente, parar la máquina.
- Desenroscar nivel de aceite.
- Poner un recipiente en la salida de aceite de la bomba.
- Desenroscar el tapón y dejar que salga todo el aceite.
- Enroscar el tapón del aceite y colocarla en su fijador.
- Abrir el tapón con varilla para medir, introducir el aceite nuevo hasta su límite máximo permitido.

El mantenemiento de la hidrolimpiadora es tan sencillo que el tenerse en cuenta aumentará la efectividad de su trabajo. Para lograr que la máquina funcione por mucho tiempo sin problemas, es necesario un minuto de cuidados y mantenimiento.

- Procurar que roscas y conexiones, raccords etc., estén limpios de cualquier suciedad.
- Antes de unir la lanza con la pistola, procurar que las partes donde se acoplen estén siempre limpias.

EL MANTENIMIENTO DEBERÁ REALIZARSE CADA CIERTO TIEMPO, PARA REALIZAR ESTE TRABAJO ES IMPORTANTE SEGUIR LAS SIGUIENTES NORMAS DE SEGURIDAD:

- Todos los trabajos de mantenimiento se realizarán con el motor desconectado y procurando que las mangueras no tengan presión.
- Deberan acatarse todas las instrucciones en las que se indique de parar el motor.
- El trabajo de inspección y mantenimiento deberá llevarse a cabo por un personal especializado, cualificado y autorizado.
- Una vez hecho el mantenimiento, deberán tomarse en cuenta todas las medidas de seguridad al poner de nuevo la máquina en marcha.
- Según las normas de dispersión de líquidos en máquinas de alta presión a chorro es necesario una inspección cada 12 meses. El resultado deberá darse por escrito.

PERIODOS DE MANTENIMIENTO:

- La hidrolimpiadora de alta presión está construida con el propósito de durar mucho tiempo procurando causar los menos problemas posibles durante el trabajo. Por esta razón es necesario un mínimo de cuidados e inspecciones. La siguiente lista muestra con cuanta frecuencia se tendrán que hacer ciertas inspecciones:

DIARIAMENTE

- Revisar conexión eléctrica motor.
- Comprobar el nivel de aceite de la bomba.
- Comprobar filtro de agua, limpiarlo/cambiarlo.
- Comprobar que mangueras etc., no tengan ninguna fuga.

MENSUALMENTE

- Comprobar filtro del motor de gasolina y si es necesario cambiarlo (en caso de motor de explosión).
- Comprobar filtro de diesel de calderas y si es necesario cambiarlo (en caso de hidrolimpiadoras).
- Desmontar la portaboquilla del calentador, limpiar los electrodos de ignición y comprobar que tamaño y medidas estén en regla.

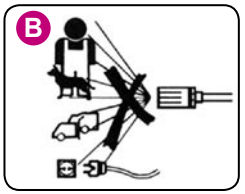
ANUALMENTE

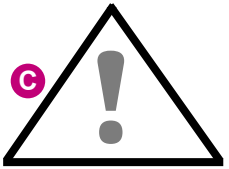
- Comprobar según las normas de dispersión de líquidos (por un personal autorizado y cualificado).
- Vaciar y limpiar los dos depósitos de diesel y gasolina (en caso de hodrolimpiadora motor explosión).
- Descalcificar y descarbonizar el serpentín de calefacción.
- Cambiar la boquilla del calentador.

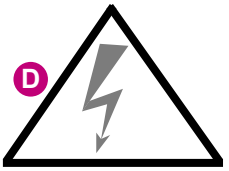
CADA 500 HORAS

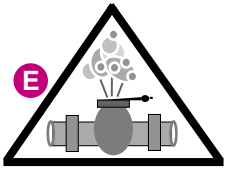
- Intercambiar la válvula de seguridad. La de presión comprobar funcionamiento.

Ademas se recomienda que acuda a LIMGE para las siguientes operaciones:
Cambio de junta de bombas, cada 500 horas.
Cambio boquilla de lanza, cada 200 horas.









SIMBOLOS PRESENTES EN LA HIDROLIMPIADORA

B No dirigir el chorro contra personas, animales, tomas de corriente en la misma máquina.

C ATENCIÓN

D ATENCIÓN (Peligro de electrocutación).

E PELIGRO (Alta presión).

INCONVENIENTES MAS COMUNES Y SOLUCIONES

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
MOTOR *NO ARRANCA*	1 Falta de gasolina. 2 Filtro de gasolina sucio. 3 Carburante erroneo. 4 Portón abierto.	1 Llenar depósito. 2 Cambiar filtro. 3 Vaciar y llenar depósito y sistema de gasolina. 4 Cerrar portón.
MOTOR *SE PARA DE SÍ MISMO.*	1 Motor está todavía=min. 2 Filtro de gasolina sucio. 3 Depósito de gasolina vacio. 4 Obstrucción circuito hídrico.	1 Arrancar de nuevo. 2 Limpiarlo. 3 Llenarlo. 4 Limpiar boquilla.
MOTOR *SE PONE EN MARCHA PERO NO SE PRODUCE PRESIÓN PARA EL TRABAJO*	1 Regulación de presión=min. 2 Manguera y accesorios congelados. 3 Alimentación insuficiente de agua. 4 Obstruido filtro de agua. 5 Boquilla obstruida.	1 Regular la presión según su deseo. 2 Manguera, accesorios bomba etc., descongelar. 3 Conectar a la alimentación de agua. 4 Limpiar filtro. 5 Limpiar boquilla.
PRESIÓN *DEMASIADO ALTA*	1 Boquilla obstruida.	1 Limpiar boquilla.
PRESIÓN *EN LA BOMBA VIBRA*	1 Aire dentro de manguera o bomba. 2 Manguera doblada.	1 Poner la máquina a presión baja con la pistola abierta hasta que se estabilice. 2 Colocar manguera recta.
PRESIÓN *CONSTANTE PERO DEMASIADO BAJA*	1 Regulación de presión puesto al mínimo. 2 Boquilla gastada. 3 Boquilla regulable abierta (detergente).	1 Regular la presión a deseo. 2 Intercambiar la boquilla. 3 Cerrar la boquilla regulable situada en punta lanza.

Si hubiera algún problema que no esté aquí mencionado, por favor comuniquense con el servicio posventa más cercano.

INDICACIONES MUY IMPORTANTES PARA LA INSTALACIÓN Y USO

Las bombas están construidas para bombear agua limpia dulce o agua mezclada con diferentes productos de adición agregados en bajos porcentajes. En los casos de empleo con agua salada o productos químicos agresivos y el en caso en que los puntos ilustrados a continuación no estuviesen claros, consulten a su distribuidor.

ATENCIÓN: UNA INSTALACIÓN INCORRECTA DEL SISTEMA DE BOMBEO PUEDE CAUSAR ACCIDENTES A LAS PERSONAS Y DAÑOS MATERIALES.

- La bomba *no dede ser utilizada a presiones o revoluciones superiores a las previstas* en este manual para cada modelo.
- La bomba debe ser *instalada horizontalmente* respecto a la base para favorecer una lubricación óptima.
- El *conducto de aspiración de la bomba debe ser del mismo diámetro o mayor al de la boca de aspiración*, nunca inferior. Es importante que este conducto presente la menor cantidad de *estrangulamientos* posibles (codos, empalmes a T, reducciones, etc.). Cada junta del conducto de aspiración debe ser adecuadamente *aislada* con cinta de teflón o algún pruducto similar para evitar pérdidas o aspiración de aire (cavitación).
- Es indespensable un *filtro* para retener las impurezas.
- El *conducto de envío* debe ser capaz de resistir las presiones de trabajo de la bomba. Los tramos demasiado estrechos pueden provocar pérdidas de presión de la lanza.

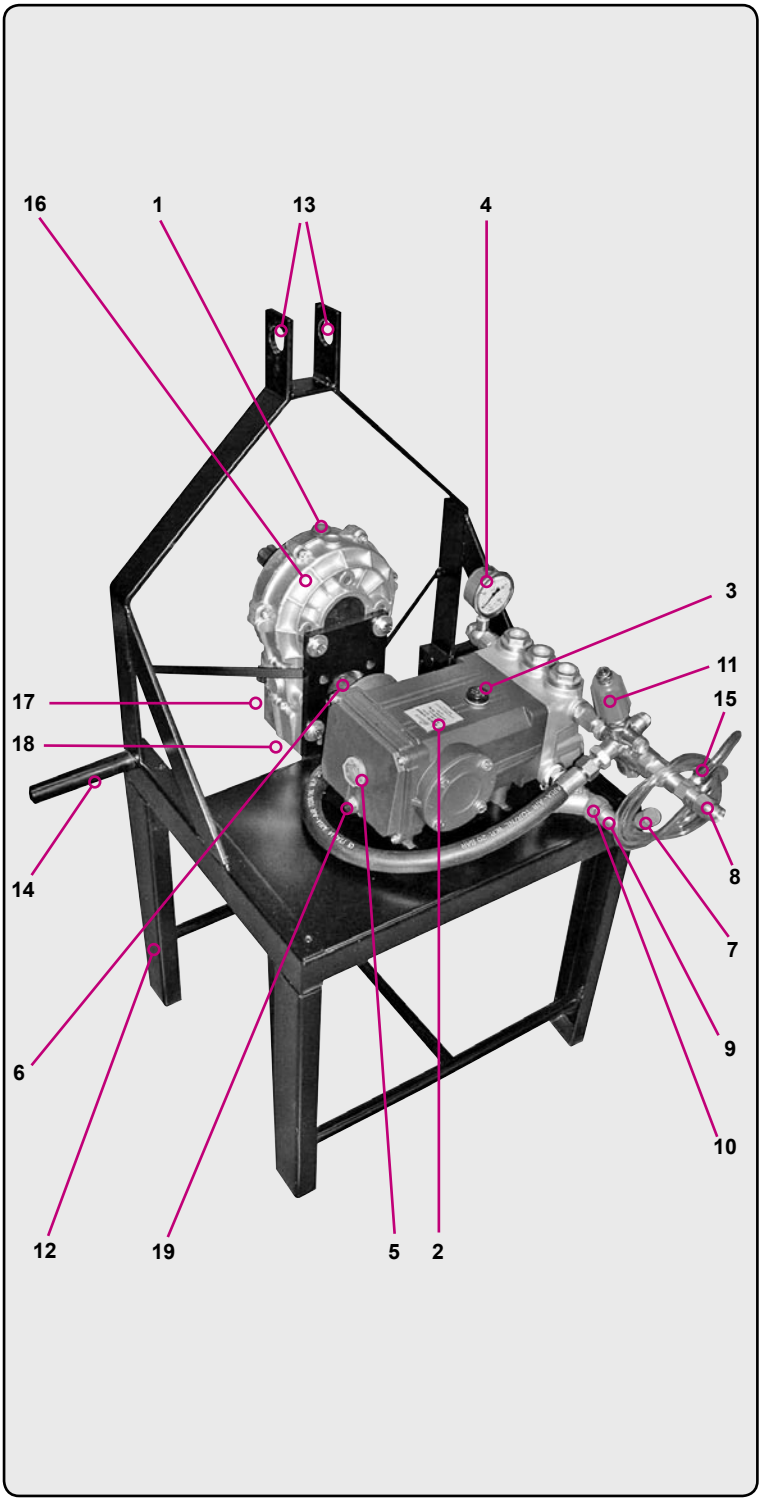
COMO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES FÍSICOS Y MATERIALES ES INDESPENSABLE INSTALAR UNA **VÁVULA DE REGULACIÓN** PARA EVITAR QUE LA PRESIÓN PUEDA SUPERAR ACCIDENTALMENTE EL VALOR DE TRABAJO.
PARA LA LA ELECCIÓN DE ESTAS VÁLVULAS CONSULTEN A SU DISTRIBUIDOR.

- Antes de la puesta en marcha, *comprobar el nivel de aciete*. Se aconseja efectuar el primer cambio de aceite antes que se cumplan las primeras **25** horas de funcionamiento. Los *sucesivos cambios de aceite* se deben realizar cada **200** horas y con más frecuencia en casos de empleo excesivo.
- Una vez puesta en marcha *favorezcan el cebado* teniendo abierto en envío. Después de su uso *eviten que la bomba funcione en seco*, esto puede causar un desgate prematuro de los collarines, con la consiguiente anulación de la garantía.
- Después del *uso de la bomba con productos químicos* hagan funcionar la bomba con agua limpia durante algunos minutos. No exponerla a temperaturas demasiado bajas. Para *evitar la formación de hielo* hay que hacer funcionar la bomba en seco aproximadamente unos 20 segundos para vaciar los tubos.

ADVERTENCIA:
EN CASO DE NO CUMPLIMIENTO DE ESTAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO SE CONSIDERA ANULADA LA GARANTIA.

modelo AFT

DESCRIPCIÓN
1 Tapón llenado de aceite multiplicador
2 Bomba
3 Tapón llenado aceite
4 Manómetro
5 Testigo nivel aceite de la bomba
6 Piñón acoplamiento
7 Toma detergente
8 Salida agua alta presión
9 Entrada agua
10 Filtro entrada agua
11 Valvula regulación
12 Estructura
13 Agujeros pasantes
14 Apoyos para tractor
15 Regulador detergente
16 Multiplicador
17 Testigo nivel aceite del multiplicador
18 Tapón vaciado aceite del multiplicador
19 Tapón vaciado aceite de la bomba



INDICACIONES PARA EL USUARIO

Lea detenidamente este manual y siga las instrucciones para el empleo, montaje, desmontaje, mantenimiento y localización de averías.
Este equipo ha sido diseñado y fabricado para la limpieza de superficies, tales como paredes, vehículos, máquinas, edificios, etc.
LIMGE no se hace responsable de los daños originados por modificaciones indebidas en la máquina, o por utilizarla con otro fin distinto al que tiene, en particular proyectar agua a presión sobre personas, animales domésticos o aparatos eléctricos.

CARACTERISTICAS DE LOS MODELOS **AFE**

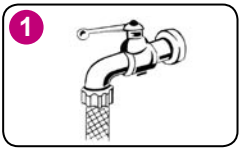
MODELO	CAUDAL L/H.	POTENCIA NEC H.P.	R.P.M.	PRESIÓN BAR
AFT 200/15	900	7,5	350	200
AFT 200/21	1.260	10	350	200
AFT 200/25	1.500	12,5	350	200
AFT 200/30	1.800	15	350	200
AFT 300/21	1.260	15	350	300
AFT 140/40	2.400	15	350	140

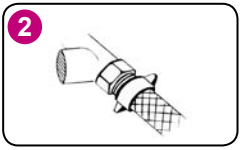
INSTALACIÓN

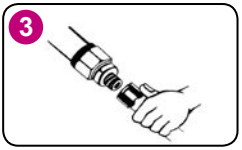
Antes de la puesta en marcha de la máquina es necesario que ésta esté bien instalada, para ello se recomienda seguir los siguientes pasos: Sitúe la máquina sobre una superficie estable y horizontal.
Sujetar al tractor a traves de los puntos de anclaje y asegurarse que la transmisión quede totalmente horizontal.

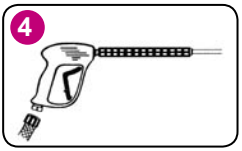
1. Conectar el tubo de alimentación de agua a la red de distribución o al depósito de agua. Asegurese de que la conexión es firme y de que los cabezales no están dañados.
2. Conectar el tubo de alimentación a la entrada de agua.
3. Conectar la manguera de presión de agua a la salida de agua.
4. Unir el otro extremo de la manguera de presión a la pistola. Asegúrese de que la unión de alta presión está fuertemente cerrada.

• Para eliminar eventuales resíduos de fabricación en el circuito de la bomba, poner la máquina en marcha la primera vez durante un minuto aproximadamente sin pistola, lanza y tobera.

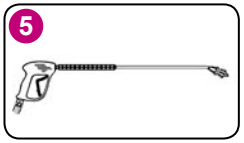


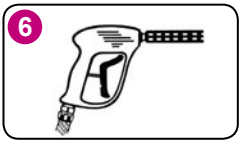


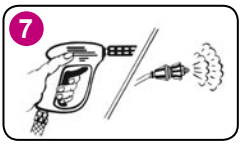


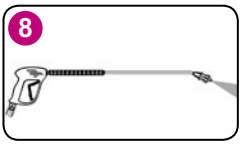


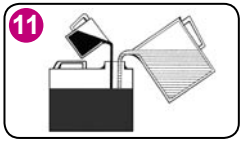
modelo AFT

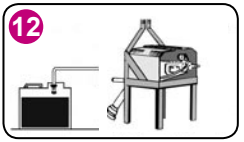


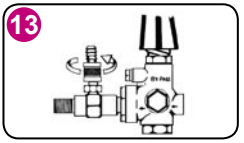


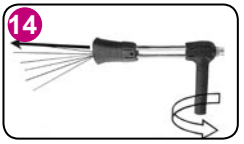












PUESTA EN MARCHA

Para la puesta en marcha es imprescindible haber seguido correctamente las intrucciones de la sección anterior.

5 Antes de poner en marcha el equipo compruebe que la lanza no esté libre ni abierta, tenga en cuenta que la salida de agua a alta presión la convierte en un látigo peligroso.

6 Sujete la pistola y asegúrese de que el seguro de la misma está quitado.

1 Abrir el paso de agua de la red. Compruebe el nivel de aceite antes de comenzar. Arranque el tractor, siguiendo las instrucciones del mismo que se adjuntan. Deje funcionar el equipo un minuto al ralentí hasta que alcance las condiciones normales de funcionamiento. El equipo alcanzará la presión de servicio, que podrá comprobar con el manómetro.

7 Pulse el gatillo de la pistola para que salga el aire que ha quedado en la pistola. Inmediatamente empezará a salir el agua a presión

En caso de que no funcione correctamente, consulte la sección "Inconvenientes más comunes y soluciones" de este mismo manual.

PARADA DEL EQUIPO

Pare el motor del tractor.

1 Cierre el paso de agua de la red que alimenta a la máquina.

8 Descargar la pistola de agua a presión.

USO DE DETERGENTES Y ANTICONGELANTES

Esta hidrolimpiadora ha sido proyectada para ser usada con los detergentes suministrados o aconsejados por el fabricante. Para la protección del medio ambiente, es aconsejable seguir las instrucciones que se encuentren en el anvase del detergente.

11 Elija el más adecuado a la superficie a lavar y dilúyalo con agua según las indicaciones del envase.

12 Introduzca el tubo de entrada de detergente de la hidrolimpiadora en la disolución ya preparada y lleve a cabo los siguientes pasos.

13 Abra el grifo de detergente girándolo hacia arriba.

14 Gire el mango de la boquilla hacia su izquierda (ver dibujo), en la posición de baja presión y el detergente saldrá cuando apriete el gatillo. Una vez haya terminado, se recomienda hacer funcionar la máquina durante un minuto con agua limpia, con el grifo de detergente abierto para limpiar los resíduos de detergente.

Si desea usar un anticongelante, proceda de la misma manera. Lea siempre las intrucciones del envase del producto químico. Ponga el conducto de la entrada de agua en el recipiente del anticongelante. Haga funcionar la máquina hasta que salga anticongelante por la lanza. Aspire anticongelante también por el conducto del detergente.

USO CORRECTO

LIMGE recomienda, para el funcionamiento óptimo de la bomba usar agua dulce limpia o bien con una baja proporción de detergente. Cuando el agua tiene una dureza elevada y se deja parada la máquina, se pueden formar depósitos calcáreos que dificultan la puesta en marcha de la bomba. Conviene expulsar el agua cuando vaya a estar mucho tiempo parada.

15 No exponga la máquina a la lluvia y no dirija el chorro de agua hacia la propia máquina.

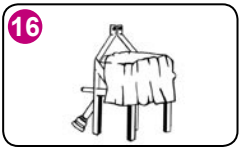
16 Procure que la ventilación sea la adecuada. No la cubra de forma que pueda faltarle el aire durante el funcionamiento.

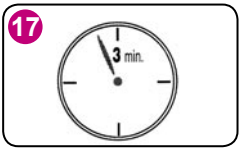
17 LIMGE recomienda no tener la máquina en marcha sin sacar agua más de 2 o 3 minutos, ya que el agua a alta presión vuelve por el conducto de retorno a entrar en la bomba y se calienta rápidamente, acortando así la vida útil de la misma. En estos casos es aconsejable parar la máquina. Tampoco es recomendable usar la máquina sin agua.

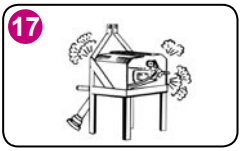
18 Procure que el equipo no esté expuesto a temperaturas demasiado bajas. Para evitar la formación de hielo en el interior de la bomba hágala funcionar en seco durante unos 20 segundos para vaciar los tubos o bien use anticongelante como se ha explicado.

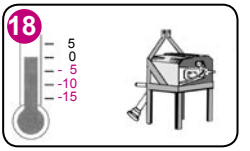
La presión máxima a la que puede funcionar el equipo depende de la valvula reguladora de presión. Accionando el depósito de apertura de dicha vávula se puede aumentar o disminuir la presión de trabajo, sin embargo, LIMGE no se hace responsable si se manipula este dispositivo de seguridad.

No abra la carcasa que protege a la máquina cuando ésta esté funcionando.









MANTANIMIENTO

La ejecución de estas simples operaciones evitará algunos inconvenientes que podrian aparecer con el tiempo y uso.

SUSTITUCIÓN DEL ACEITE DE LA BOMBA:

• Sustituir el aceite de la bomba después de las primeras **25** horas y a partir de entonces cada **300** horas de trabajo aproximadamente o con más frecuencia en caso de uso excesivo.

• Quitar el tapón de salida y dejar salir completamente el aceite.

• Poner el tapón de nuevo y verter el aceite por el agujero de entrada de aceite, en la parte superior de la bomba, hasta que alcance el nivel normal visible en la señal.

• Se recomienda usar un aceite SAE 20/30.

MULTIPLICADOR:

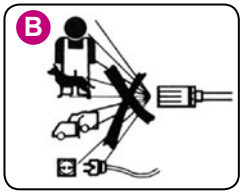
• Cada **300** horas de trabajo aproximadamente, cambiar la valvulina (aceite SAE 90) del multiplicador, siguiendo el mismo procedimiento que para la bomba.

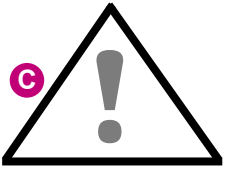
Todas las operaciones de mantenimiento deben de ser realizadas con la máquina parada y desconectada del tractor.

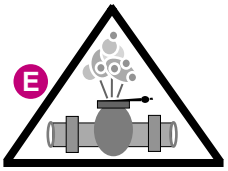
Ademas se recomienda que acuda a LIMGE para las siguientes operaciones:

Cambio de junta de bombas, cada 500 horas.

Cambio boquilla de lanza, cada 200 horas.







SIMBOLOS PRESENTES EN LA HIDROLIMPIADORA

B No dirigir el chorro contra personas, animales, tomas de corriente en la misma máquina.

C ATENCIÓN

E PELIGRO (Alta presión).

INCONVENIENTES MAS COMUNES Y SOLUCIONES

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
PRESIÓN *IRREGULAR*	1 Aspiración de aire. 2 Valvulas sucias o desgastadas. 3 Collarines desgastados.	1 Comprobar tubo y conexiones a la red de agua. 2 Limpiar o cambiar. 3 Comprobar y cambiar.
PRESIÓN *DEMASIADO BAJA*	1 Aspiración de aire. 2 Valvulas sucias o desgastadas. 3 Valvula regulación atascada. 4 Boquilla desgastada.	1 Comprobar tubos y conexiones a la red de agua. 2 Limpiar o cambiar. 3 Mover adelante y atrás el mando de la valvula. 4 Cambiar la boquilla.
LA BOMBA *PIERDE AGUA*	1 Collarines desgastados.	1 Comprobar y cambiar.
PRESENCIA DE AGUA *EN EL ACEITE*	1 Alta humedad en el ambiente.	1 Cambiar el aceite con más frecuencia.
RUIDO	1 Aspiración de aire. 2 Muelles de la valvula de aspiración o envio rotos. 3 Cuerpos extraños en la valvula de aspiración. 4 Cojinetes desgastados. 5 Grifo detergente abierto. 6 Tanque detergente vacío.	1 Comprobar que los conductos de aspiración sean estancos. 2 Sustituir. 3 Limpiar válvulas de aspiración y suministro. 4 Sustituir los cojinetes. 5 Cerrar grifo. 6 Rellanar.

INDICACIONES MUY IMPORTANTES PARA LA INSTALACIÓN Y USO

Las bombas están construidas para bombear agua limpia dulce o agua mezclada con diferentes productos de adición agregados en bajos porcentajes. En los casos de empleo con agua salada o productos químicos agresivos y el en caso en que los puntos ilustrados a continuación no estuviesen claros, consulten a su distribuidor.

ATENCIÓN: UNA INSTALACIÓN INCORRECTA DEL SISTEMA DE BOMBEO PUEDE CAUSAR ACCIDENTES A LAS PERSONAS Y DAÑOS MATERIALES.

- La bomba *no dede ser utilizada a presiones o revoluciones superiores a las previstas* en este manual para cada modelo.
- La bomba debe ser *instalada horizontalmente* respecto a la base para favorecer una lubricación óptima.
- El *conducto de aspiración de la bomba debe ser del mismo diámetro o mayor al de la boca de aspiración*, nunca inferior. Es importante que este conducto presente la menor cantidad de *estrangulamientos* posibles (codos, empalmes a T, reducciones, etc.). Cada junta del conducto de aspiración debe ser adecuadamente *aislada* con cinta de teflón o algún pruducto similar para evitar pérdidas o aspiración de aire (cavitación).
- Es indespensable un *filtro* para retener las impurezas.
- El *conducto de envío* debe ser capaz de resistir las presiones de trabajo de la bomba. Los tramos demasiado estrechos pueden provocar pérdidas de presión de la lanza.

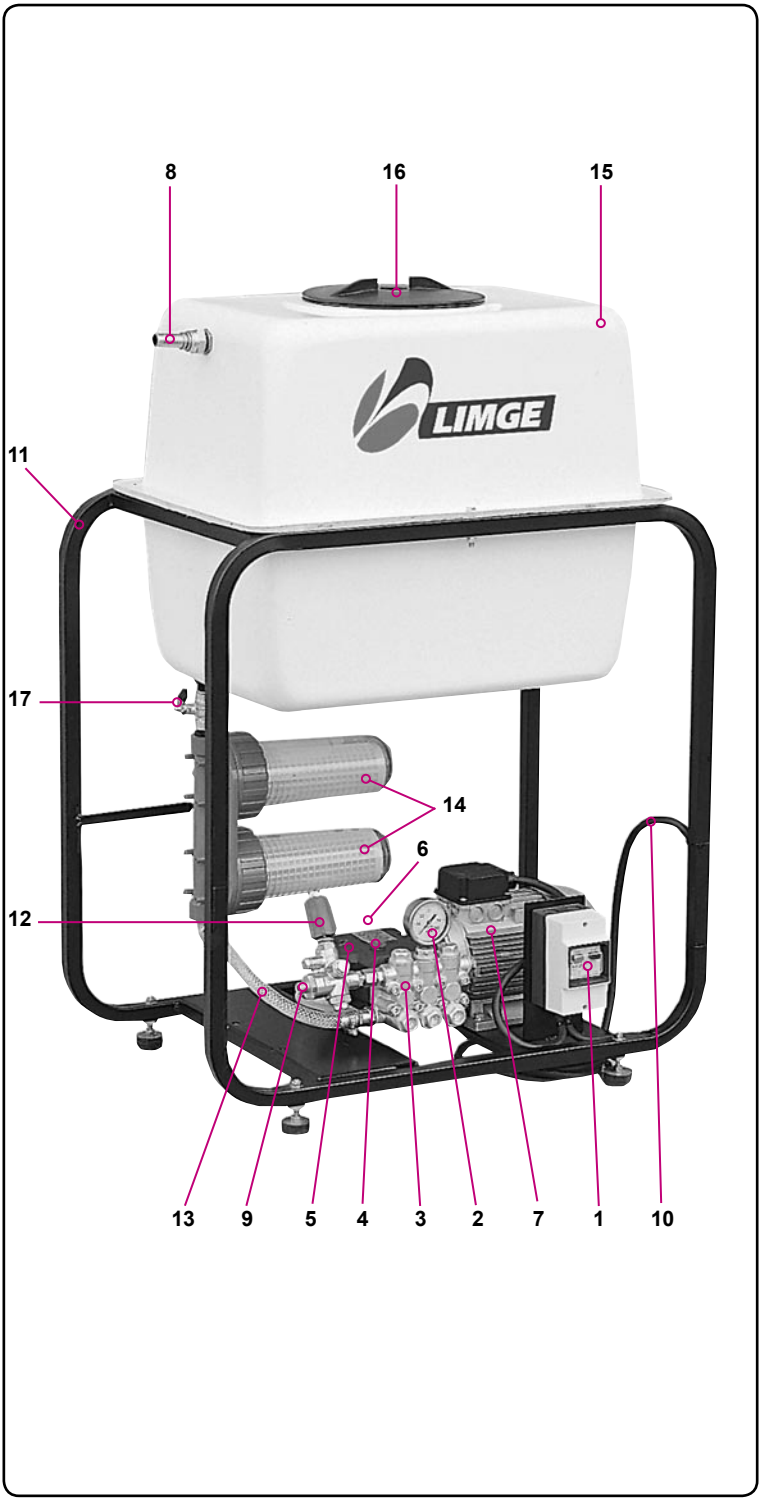
COMO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES FÍSICOS Y MATERIALES ES INDESPENSABLE INSTALAR UNA **VÁVULA DE REGULACIÓN** PARA EVITAR QUE LA PRESIÓN PUEDA SUPERAR ACCIDENTALMENTE EL VALOR DE TRABAJO.
PARA LA ELECCIÓN DE ESTAS VÁLVULAS CONSULTEN A SU DISTRIBUIDOR.

- Antes de la puesta en marcha, *comprobar el nivel de aciete*. Se aconseja efectuar el primer cambio de aceite antes que se cumplan las primeras **25** horas de funcionamiento. Los *sucesivos cambios de aceite* se deben realizar cada **200** horas y con más frecuencia en casos de empleo excesivo.
- Una vez puesta en marcha *favorezcan el cebado* teniendo abierto en envío. Después de su uso *eviten que la bomba funcione en seco*, esto puede causar un desgate prematuro de los collarines, con la consiguiente anulación de la garantía.
- Después del *uso de la bomba con productos químicos* hagan funcionar la bomba con agua limpia durante algunos minutos. No exponerla a temperaturas demasiado bajas. Para *evitar la formación de hielo* hay que hacer funcionar la bomba en seco aproximadamente unos 20 segundos para vaciar los tubos.

ADVERTENCIA:
EN CASO DE NO CUMPLIMIENTO DE ESTAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO SE CONSIDERA ANULADA LA GARANTIA.

modelo EH

DESCRIPCIÓN
1 Interruptor
2 Manómetro
3 Bomba
4 Tapón llenado aceite
5 Testigo nivel aceite de la bomba
6 Tapón extracción del aceite de la bomba
7 Motor eléctrico
8 Entrada agua
9 Salida agua a presón
10 Cable eléctrico
11 Estructura
12 Valvula regulación
13 Conducto retorno
14 Filtro entrada agua
15 Depósito agua
16 Tapón depósito
17 Llave de paso de agua



INDICACIONES PARA EL USUARIO

Lea detenidamente este manual y siga las instrucciones para el empleo, montaje, desmontaje, mantenimiento y localización de averías.
Este equipo ha sido diseñado y fabricado para la limpieza de superficies, tales como paredes, vehículos, máquinas, edificios, etc.
LIMGE no se hace responsable de los daños originados por modificaciones indebidas en la máquina, o por utilizarla con otro fin distinto al que tiene, en particular proyectar agua a presión sobre personas, animales domésticos o aparatos eléctricos.

CARACTERISTICAS DE LOS MODELOS **EH**

MODELO	CAUDAL L/H.	POTENCIA H.P.	TENSIÓN VOL.	R.P.M.	PESO Kgs.	PRESIÓN BAR
EH 11	660	2	220	1.500	64	40-50
EH 11	660	2	220/380	1.500	64	40-50
EH 14	840	3	220	1.500	64	40-50
EH 14	840	3	220/380	1.500	64	40-50
EH 15	900	4	220/380	1.500	79	40-50
EH 21	1.260	4	220/380	1.500	88	40-50
EH 25	1.500	5,5	220/380	1.500	90	40-50
EH 30	1.800	5,5	220/380	1.500	102	40-50

INSTALACIÓN

Antes de la puesta en marcha de la máquina es necesario que ésta esté bien instalada, para ello se recomienda seguir los siguientes pasos:

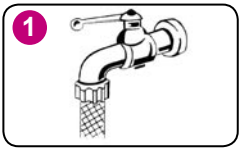
- Situe la máquina encima de una superficie plana y horizontal, de forma que no haya posibilidad de que vuelque o caiga durante su uso. Es aconsejable dejar un espacio libre debajo de la máquina para permitir la correcta ventilación del motor.
- La instalación de la toma de corriente debe ser realizada por personal autorizado.
- Conectar a un interruptor provisto de fusibles adecuados a la potencia de la máquina y obligatoriamente provisto de toma de tierra.
- LIMGE rehusa las responsabilidades derivadas por no observar estas normas de grán importancia para el usuario.

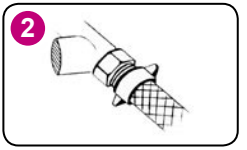
1 Conectar el tubo de alimentación de agua a la red de distribución o al depósito de agua. Asegúrese de que la conexión es firme y de que los cabezales no estén dañados.

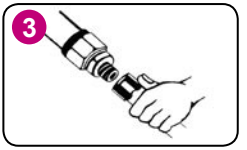
2 Conectar el tubo de alimentación de agua a la entrada de agua.

3 Conectar la manguera de presión de agua a la salida de agua de alta presión.

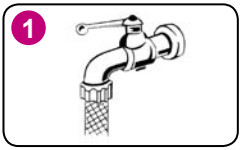
Para eliminar eventuales resíduos de fabricación en el circuito de la bomba, poner la máquina en marcha la primera vez durante dos o tres minutos aproximadamente.

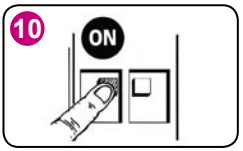


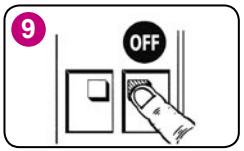


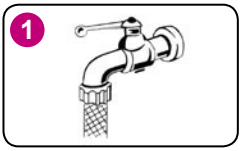


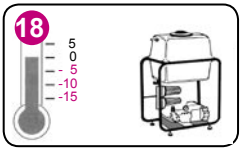
modelo **EH**











PUESTA EN MARCHA

Para la puesta en marcha es imprescindible haber seguido corractamente las intrucciones de la sección anterior.

1 Abrir el paso de agua de la red, una vez lleno el depósito de agua del equipo, la boya no permite que entre más agua en el depósito.

10 Pulse el botón ON, de color negro. El equipo alcanzará la presión de servicio, que podrá comprobar con el manómetro. El nivel de agua del depósito es tambien visible.

En caso de que no funcione correctamente, consulte la sección "Inconvenientes más comunes y soluciones" de este mismo manual.

PARADA DEL EQUIPO

9 Para apagar la máquina, pulsar el botón OFF, de color rojo para apagar el motor.

1 Cierre el paso de agua de la red que alimenta a la máquina.

USO CORRECTO

LIMGE recomienda, para el funcionamiento óptimo de la bomba usar agua dulce limpia o bien con una baja proporción de detergente. Cuando el agua tiene una dureza elevada y se deja parada la máquina, se pueden formar depósitos calcáreos que dificultan la puesta en marcha de la bomba. Conviene expulsar el agua cuando vaya a estar mucho tiempo parada.

15 No exponga la máquina a la lluvia y no dirija el chorro de agua hacia la propia máquina.

16 Procure que la ventilación sea la decuada. No la cubra de forma que pueda faltarle el aire durante el funcionamiento.

17 LIMGE recomienda no tener la máquina en marcha sin sacar agua más de 2 o 3 minutos, ya que el agua a alta presión vuelve por el conducto de retorno a entrar en la bomba y se calienta rápidamente, acortando así la vida útil de la misma. En estos casos es aconsejable parar la máquina. Tampoco es recomendable usar la máquina sin agua.

18 Procure que el equipo no esté expuesto a temperaturas demasiado bajas. Para evitar la formación de hielo en el interior de la bomba hágala funcionar en seco durante unos 20 segundos para vaciar los tubos o bien use anticongelante como se ha explicado.

La presión máxima a la que puede funcionar el equipo depende de la valvula reguladora de presión. Accionando el depósito de apertura de dicha vávula se puede aumentar o disminuir la presión de trabajo, sin embargo, LIMGE no se hace responsable si se manipula este dispositivo de seguridad.

Si se usa un alargador para conectar la máquina a la red eléctrica, asegúrese de que la toma de corriente es perfecta.

No abra la carcasa que protege a la máquina cuando ésta esté funcionando.

MANTENIMIENTO

La ejecución de estas simples operaciones evitará algunos inconvenientes que podrian aparecer con el tiempo y uso.

LIMPIEZA DEL FILTRO DE LA BOMBA DE AGUA:

• Cada **50 horas de trabajo** o cuando sea necesario, limpiar el filtro de la bomba de agua, desmontando la tapa y deshilando el filtro de acero inoxidable colocado en el interior.

SUSTITUCIÓN DEL ACEITE DE LA BOMBA:

• Sustituir el aceite de la bomba después de las primeras **25** horas y a partir de entonces cada **300** horas de trabajo aproximadamente o con más frecuencia en caso de uso excesivo.

• Quitar el tapón de salida y dejar salir completamente el aceite.

• Poner el tapón de nuevo y verter el aceite por el agujero de entrada de aceite, en la parte superior de la bomba, hasta que alcance el nivel normal visible en la señal.

• Se recomienda usar un aceite SAE 20/30.

INTERRUPTOR:

• El equipo tiene un interruptor térmico que para el motor en caso de que se caliente demasiado por cortocircuito u otras razones, en estos casos es suficiente dejar enfriar el motor durante unos minutos y volver a renaudar el trabajo. Es absolutamente necesario comprobar que la conexión con la red eléctrica es correcta.

Todas las operaciones de mantenimiento deben de ser realizadas con la máquina parada y desconectada de la toma de corriente.

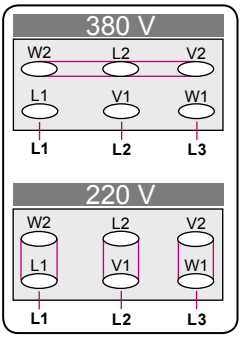
La reparación de la apartamenta eléctrica de este equipo debe ser realizada por personal autorizado. No manipule los componentes eléctricos.

CAMBIO CONEXIÓN DE 380 A 220 V.

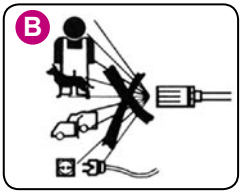
Si su instalación es de 220 voltios, tiene que cambiar las conexiones de los bornes del motor, para que este funcione correctamente.

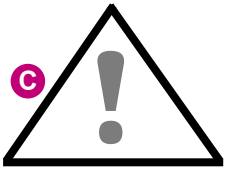
Para llevarlo a cabo, siga los siguiente pasos:

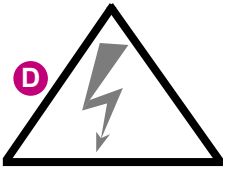
- Desconecte la máquina de la toma eléctrica.
- Quite la tapa de la caja de bornes del motor (verá en el interior los seis bornes).
- Con una llave apropiada, quite los contactos entre los bornes.
- Ponga de nuevo esos contactos, de forma que hagan contacto entre los bornes enfrentados de dos en dos, tal como se indica en al dibujo.
- Una vez cambiada la conexión, vuelva a poner la tapa, y cambie la sensibilidad del interruptor magnetotérmico. Para llevar a cabo esta operación, abra el interruptor y seleccione la ruleta al valor de corriente que se indica en la placa de características del motor eléctrico, en función de la potencia del motor.

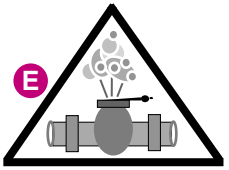


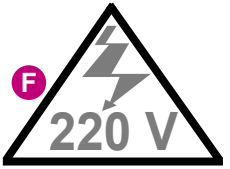
modelo EH

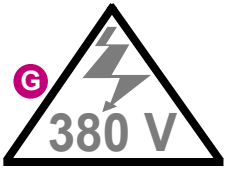












SIMBOLOS PRESENTES EN LA HIDROLIMPIADORA

- **B** No dirigir el chorro contra personas, animales, tomas de corriente en la misma máquina.
- **C** ATENCIÓN
- **D** ATENCIÓN (Peligro de electrocutación).
- **E** PELIGRO (Alta presión).
- **F** VOLTAGE 220 V.
- **G** VOLTAGE 380 V.

INCONVENIENTES MAS COMUNES Y SOLUCIONES

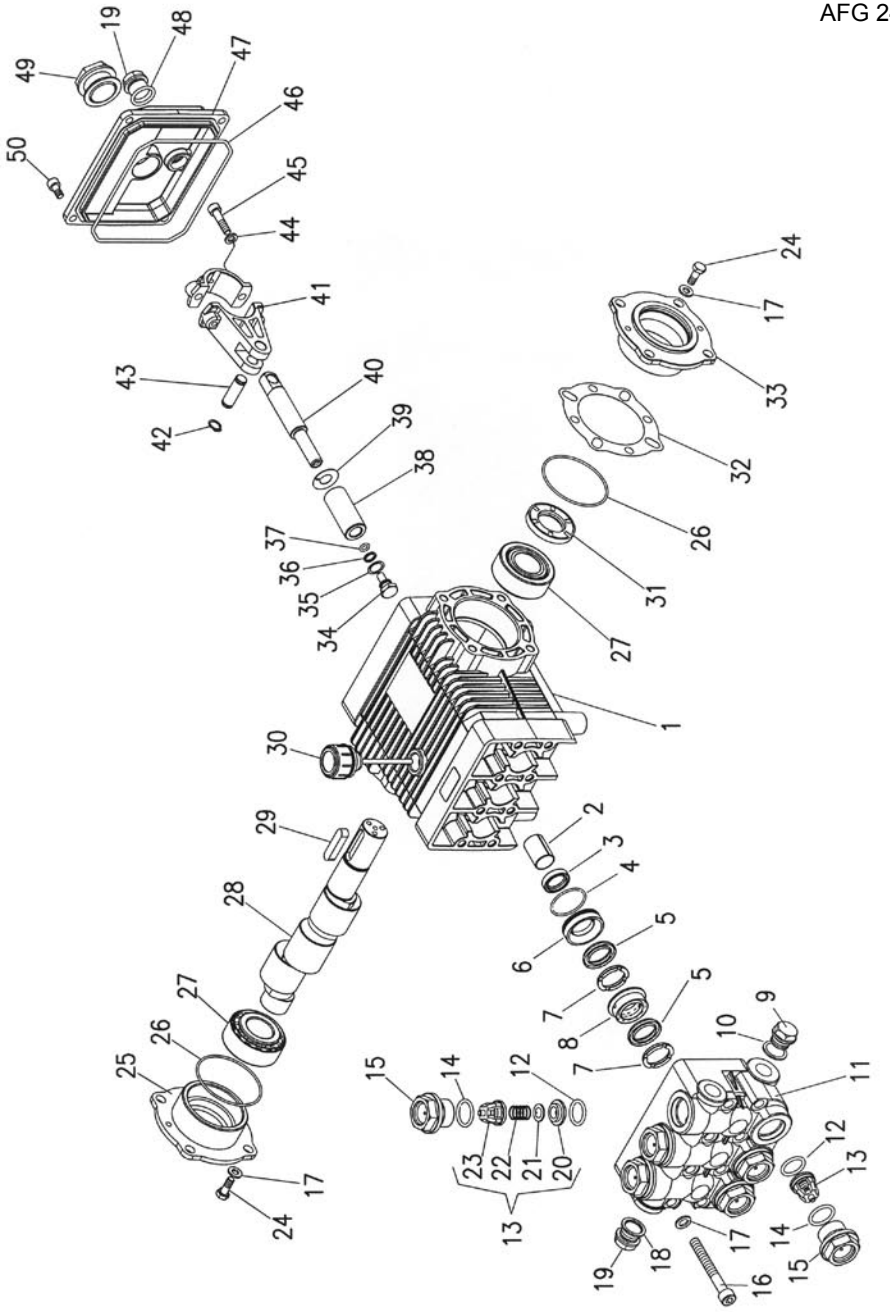
PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
MOTOR *NO FUNCIONA*	1 La toma de corriente no funciona. 2 La tensión eléctrica es insuficiente. 3 La bomba está atascada. 4 El interruptor térmico se ha disparado.	1 Comprobar la toma y los cables. 2 Comparar con la máquina. 3 Hacerla girar manualmente. 4 Dejar enfriar el motor.
PRESIÓN *IRREGULAR*	1 Aspiración de aire. 2 Válvulas sucias o desgastadas. 3 Collarines desgastados.	1 Comprobar tubo y conexiones a la red de agua. 2 Limpiar o cambiar. 3 Comprobar y cambiar.
MOTOR *SE PARA DE REPENTE*	1 Se ha disparado la protección térmica.	1 Dejar enfriar el motor y comprobar que la tensión eléctrica a la que está conectado es la correcta.
PRESIÓN *DEMASIADO BAJA*	1 Filtro de aspiración de agua sucio. 2 Aspiración de aire. 3 Valvulas sucias o desgastadas. 4 Valvula de regulación atascada.	1 Limpiar filtro. 2 Comprobar tubo y conexiones a la red de agua. 3 Limpiar y cambiar. 4 Mover adelante y atrás el mando de la válvula.
LA BOMBA *PIERDE AGUA*	1 Collarines desgastados.	1 Comprobar y cambiar.
PRESENCIA AGUA *EN EL ACEITE*	1 Alta humedad en el ambiente.	1 Cambiar el aceite con más frecuencia.
RUIDO	1 Aspiración de aire. 2 Filtro de aspiración de bomba sucio. 3 Muelles de la válvula de aspiracón o envío rotos. 4 Cuerpos extraños en la válvula de aspiración. 5 Cojinetes desgastados.	1 Comprobar que los conductos de aspiración sean estancos. 2 Limpiar. 3 Sustituir. 4 Limpiar válvulas de aspiración y suministro. 5 Sustituir los cojinetes.

Si hubiera algún problema que no esté aquí mencionado, por favor comuniquense con el servicio posventa más cercano.

DESGLOSE BOMBA HAWK

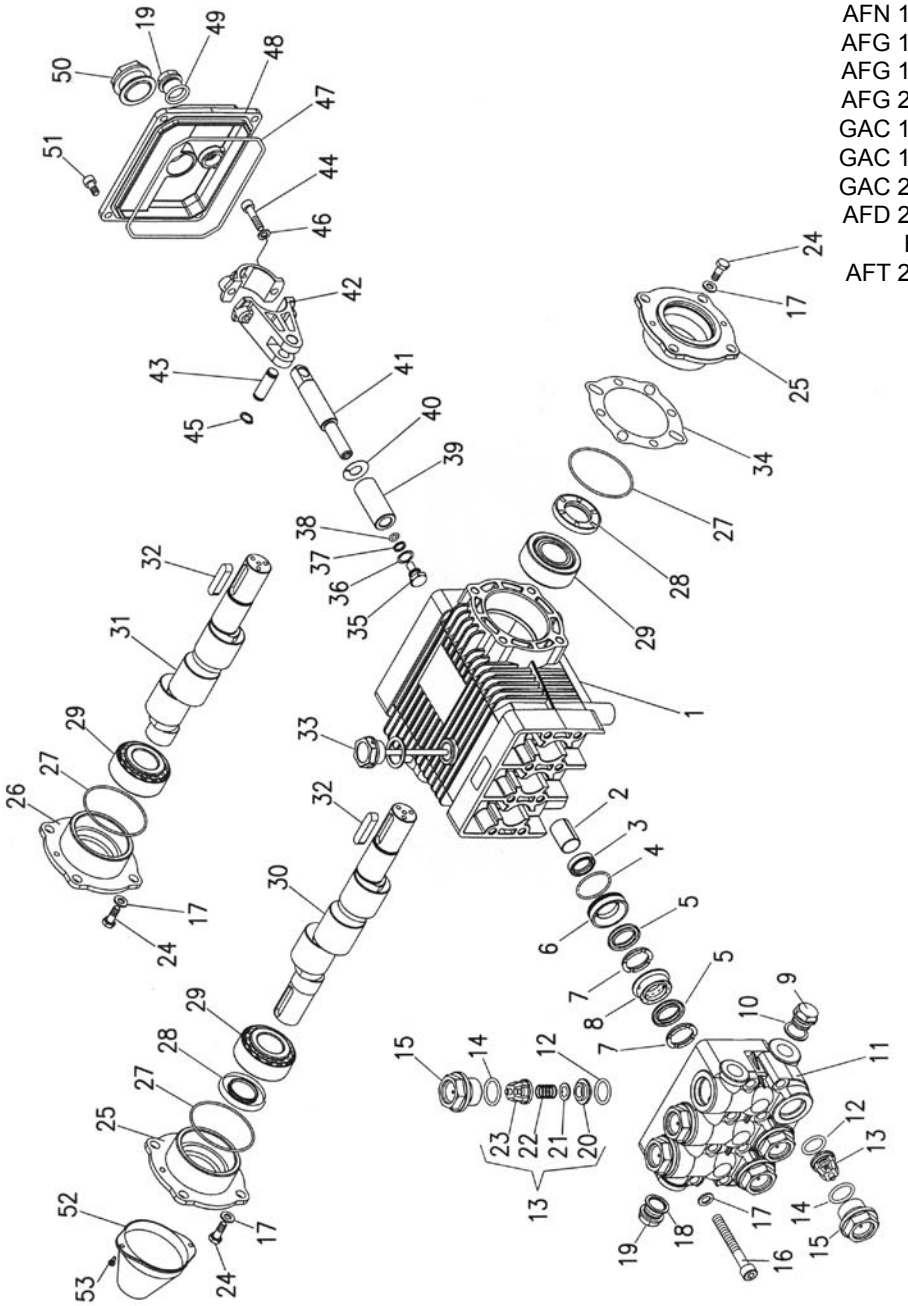
BOMBA
PM56

HIDROLIMPIADORA
AFN 250/15
AFG 240/15



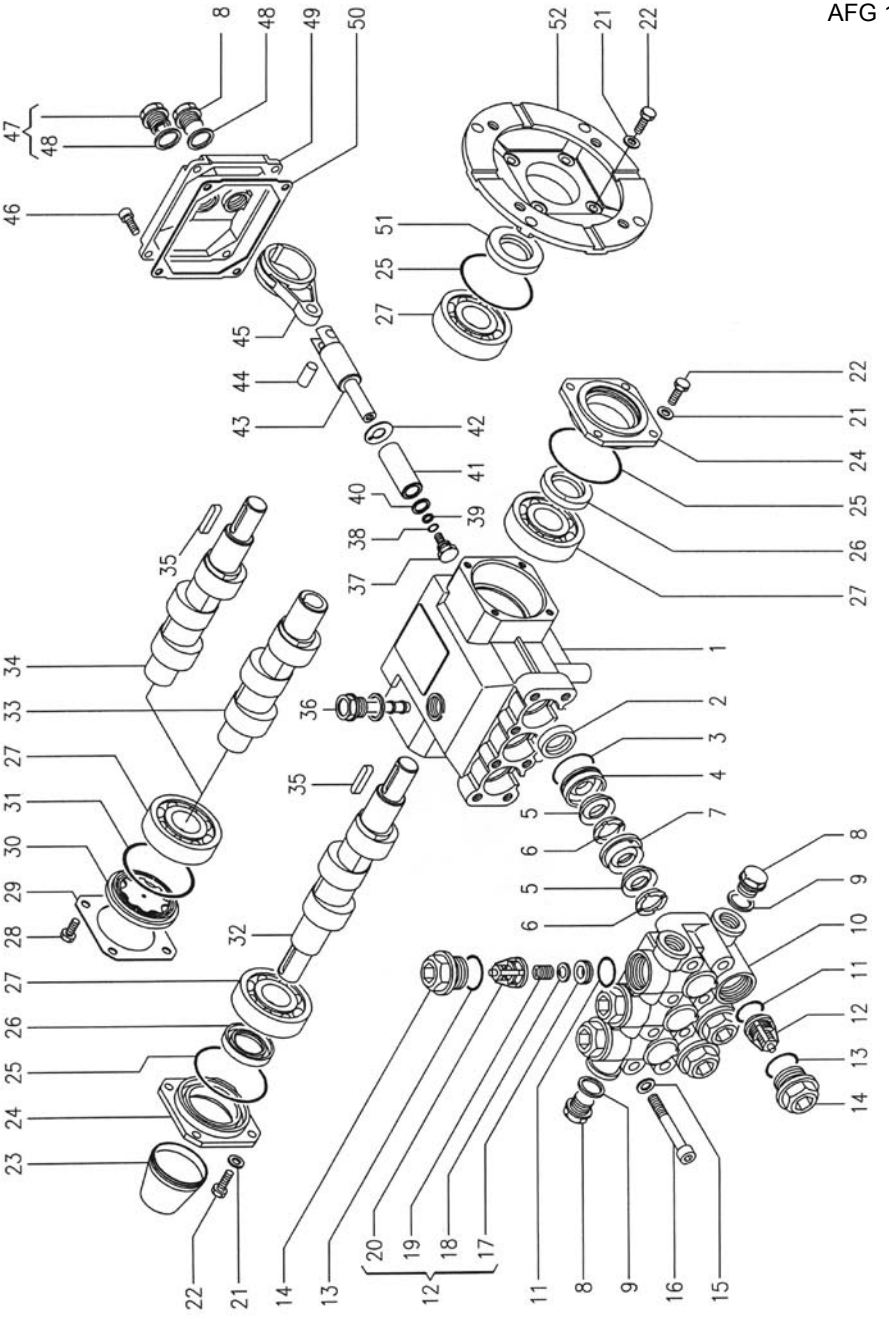
DESGLOSE BOMBA HAWK

BOMBA
HC506SI
HIDROLIMPIADORA
AFN 150/15
AFN 200/15
AFN 170/13
AFG 150/15
AFG 170/13
AFG 200/15
GAC 170/13
GAC 150/15
GAC 200/15
AFD 200/15
EH 15
AFT 200/15



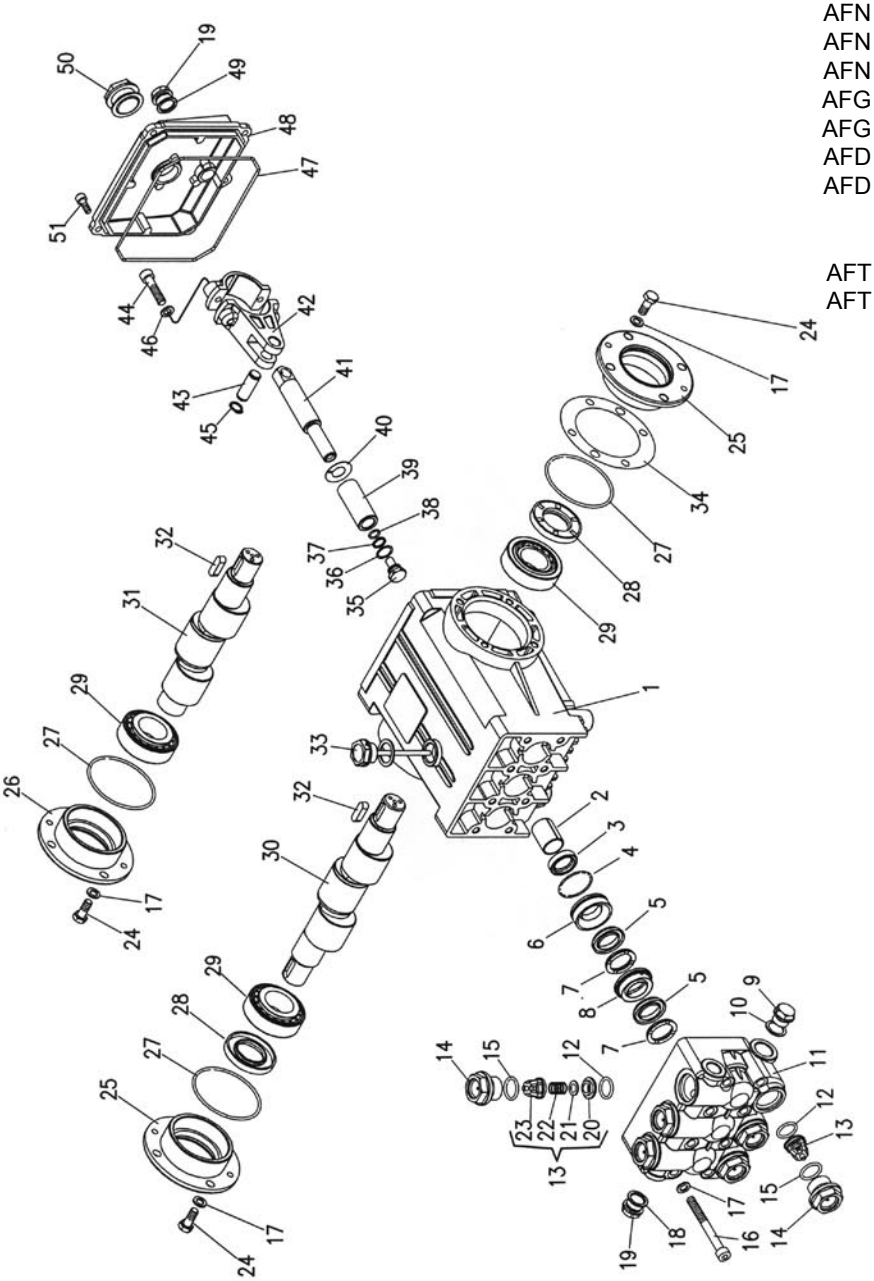
DESGLOSE BOMBA HAWK

BOMBA
HC240 I
HC280A
HIDROLIMPIADORA
AFN 100/11
AFG 100/11
EH 11
EH 14



DESGLOSE BOMBA HAWK

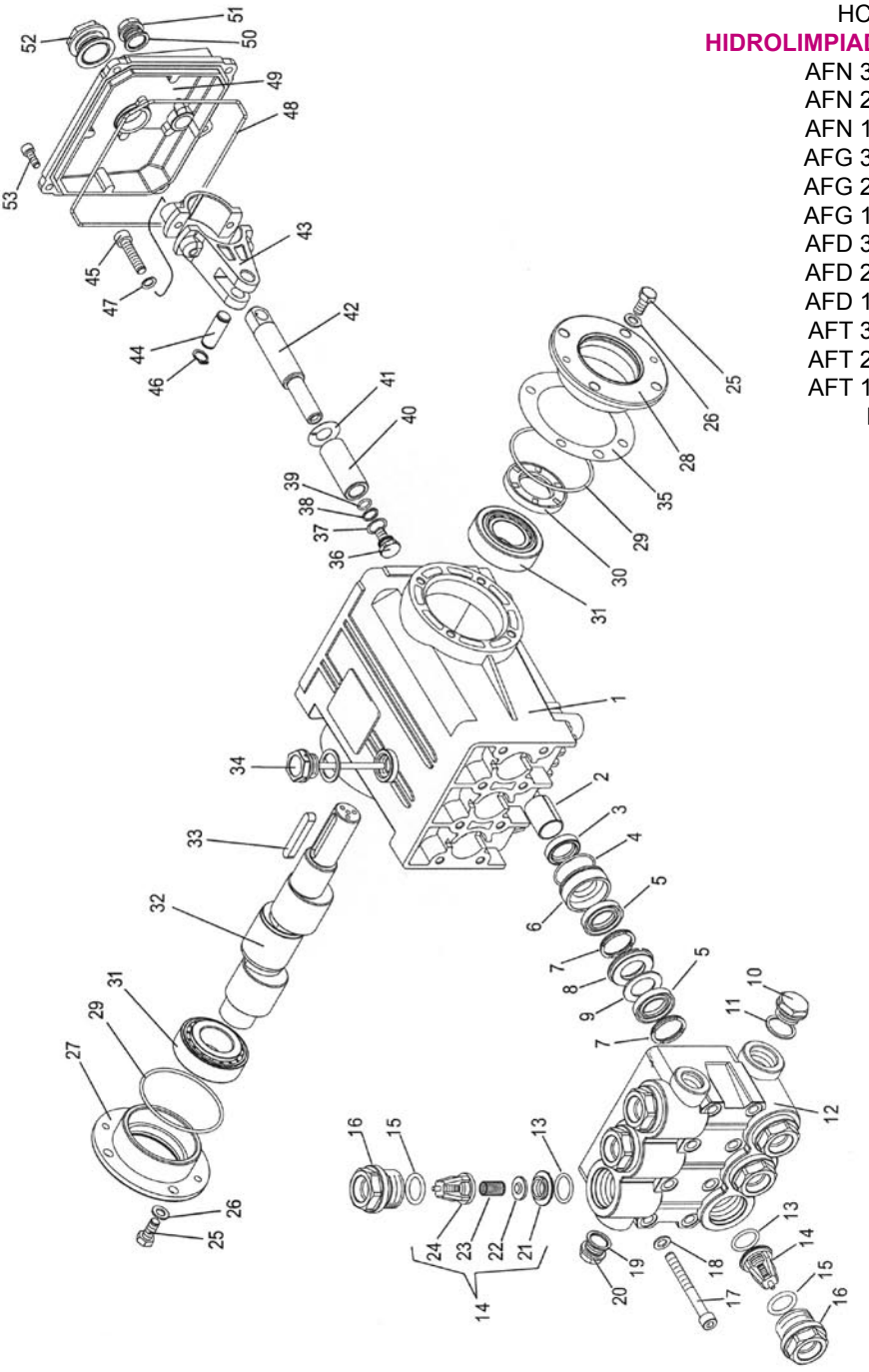
BOMBA
HC650 I
HC800 I
HIDROLIMPIADORA
AFN 120/21
AFN 150/21
AFN 200/21
AFN 200/25
AFG 120/21
AFG 180/21
AFD 200/21
AFD 200/25
EH 21
EH 25
AFT 200/21
AFT 200/25



DESGLOSE BOMBA HAWK

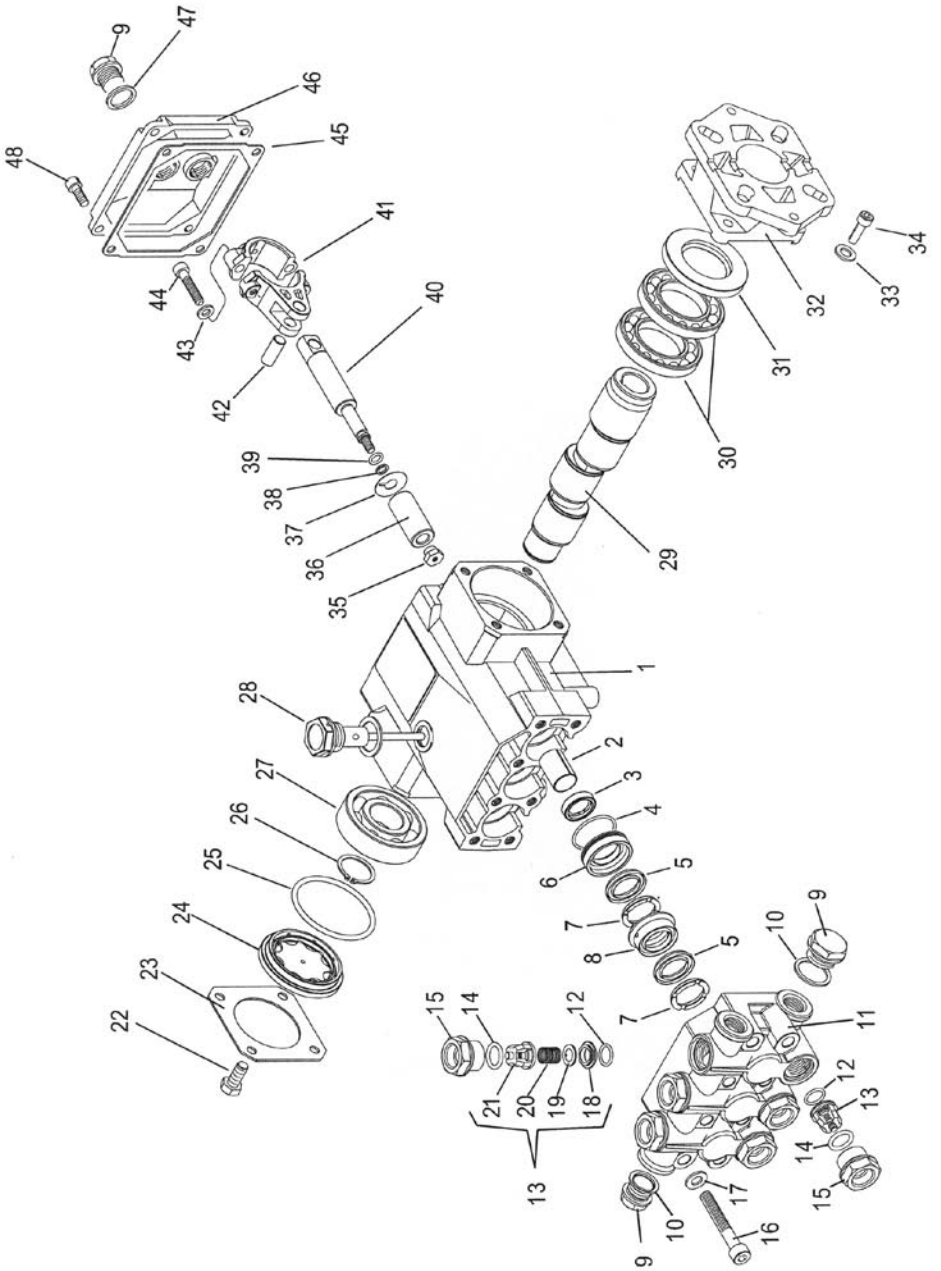
BOMBA
HC930 A
HC950 A
HC980 A

HIDROLIMPIADORA
AFN 300/21
AFN 200/30
AFN 140/40
AFG 300/21
AFG 200/30
AFG 140/40
AFD 300/21
AFD 200/30
AFD 140/40
AFT 300/21
AFT 200/30
AFT 140/40
EH 30



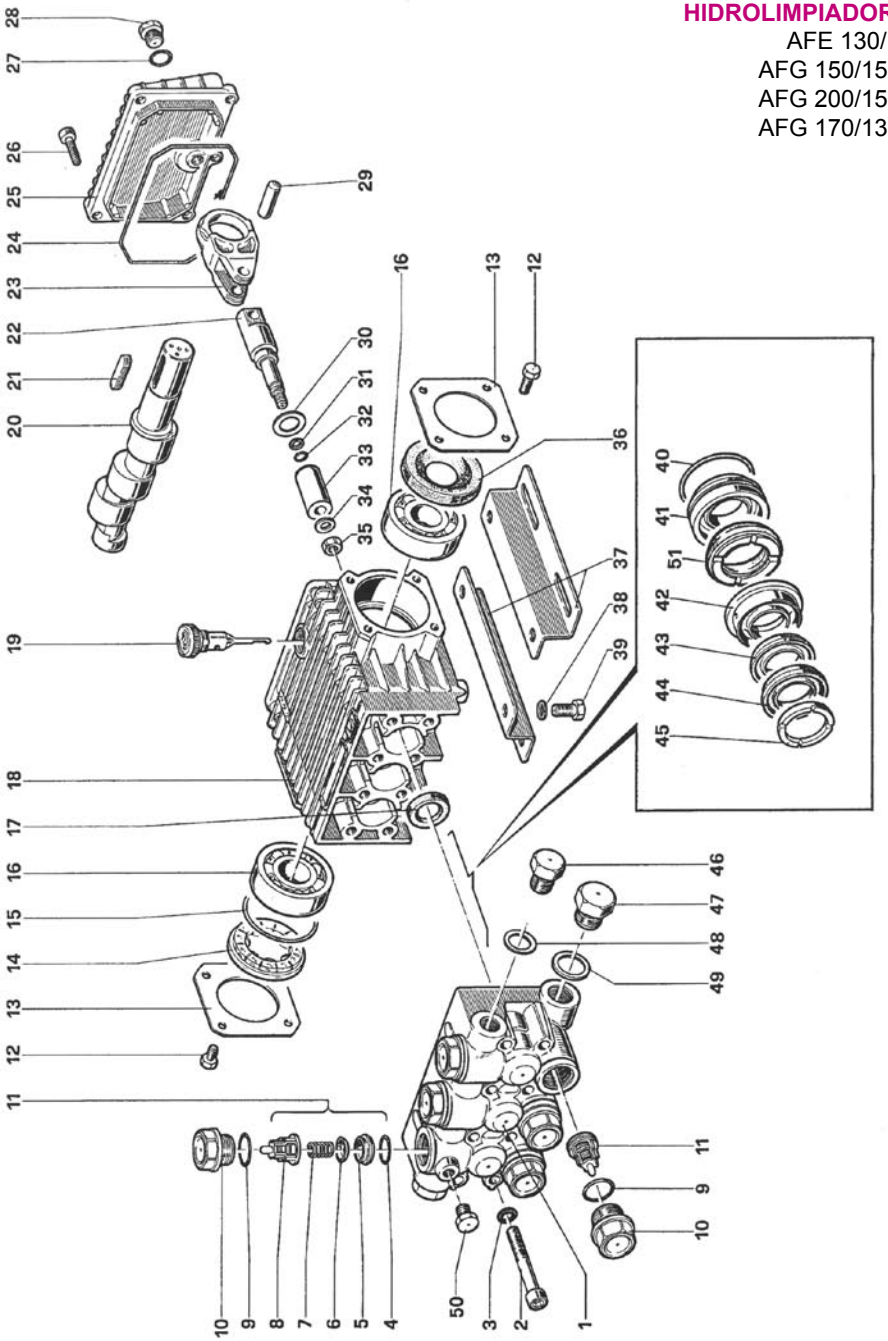
DESGLOSE BOMBA HAWK

BOMBA
HS335C
HIDROLIMPIADORA
AFG 100/11 R



DESGLOSE BOMBA INTERPUMP

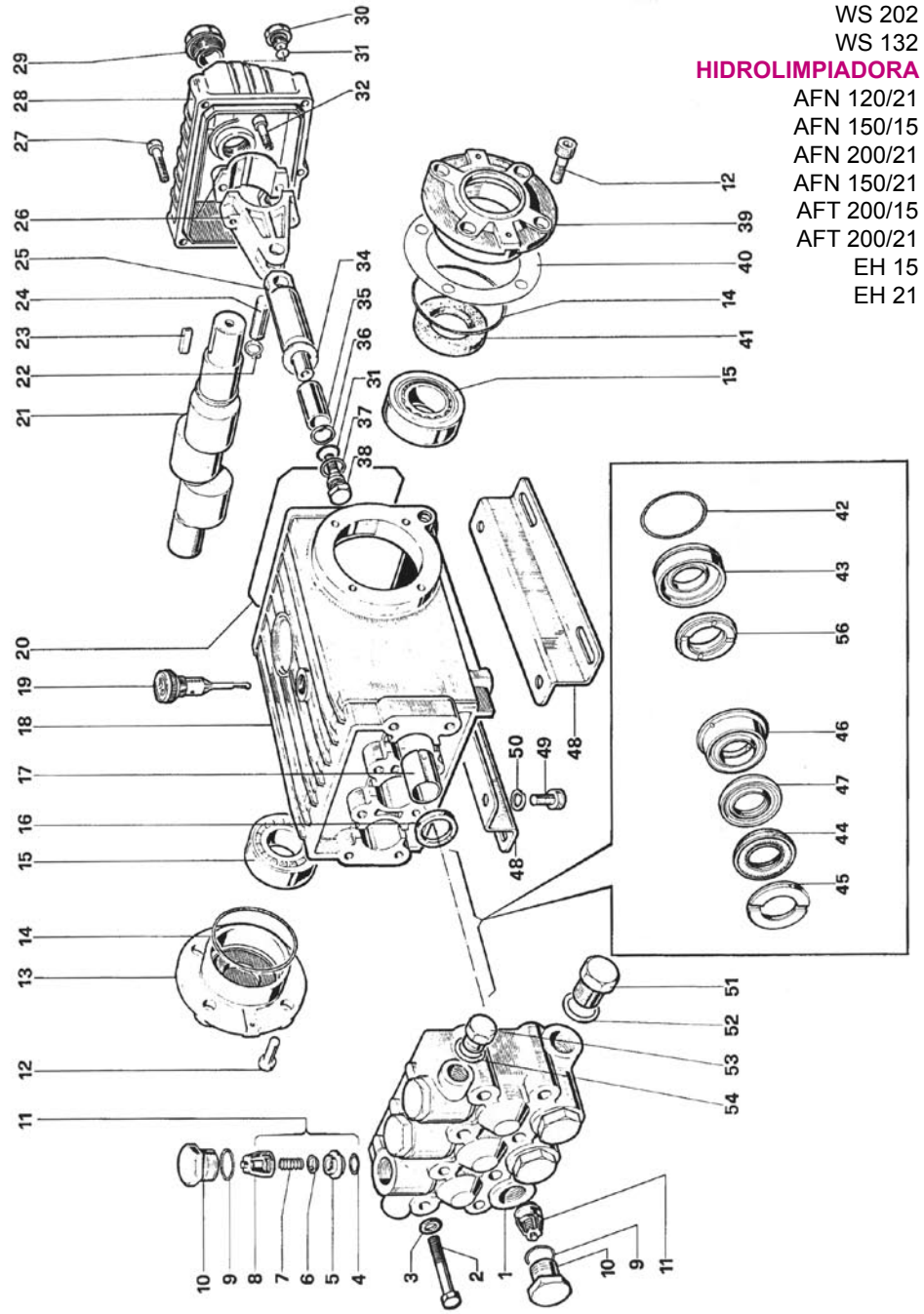
BOMBA
W 130
WW 962
HIDROLIMPIADORA
AFE 130/11
AFG 150/15 R
AFG 200/15 R
AFG 170/13 R



DESGLOSE BOMBA INTERPUMP

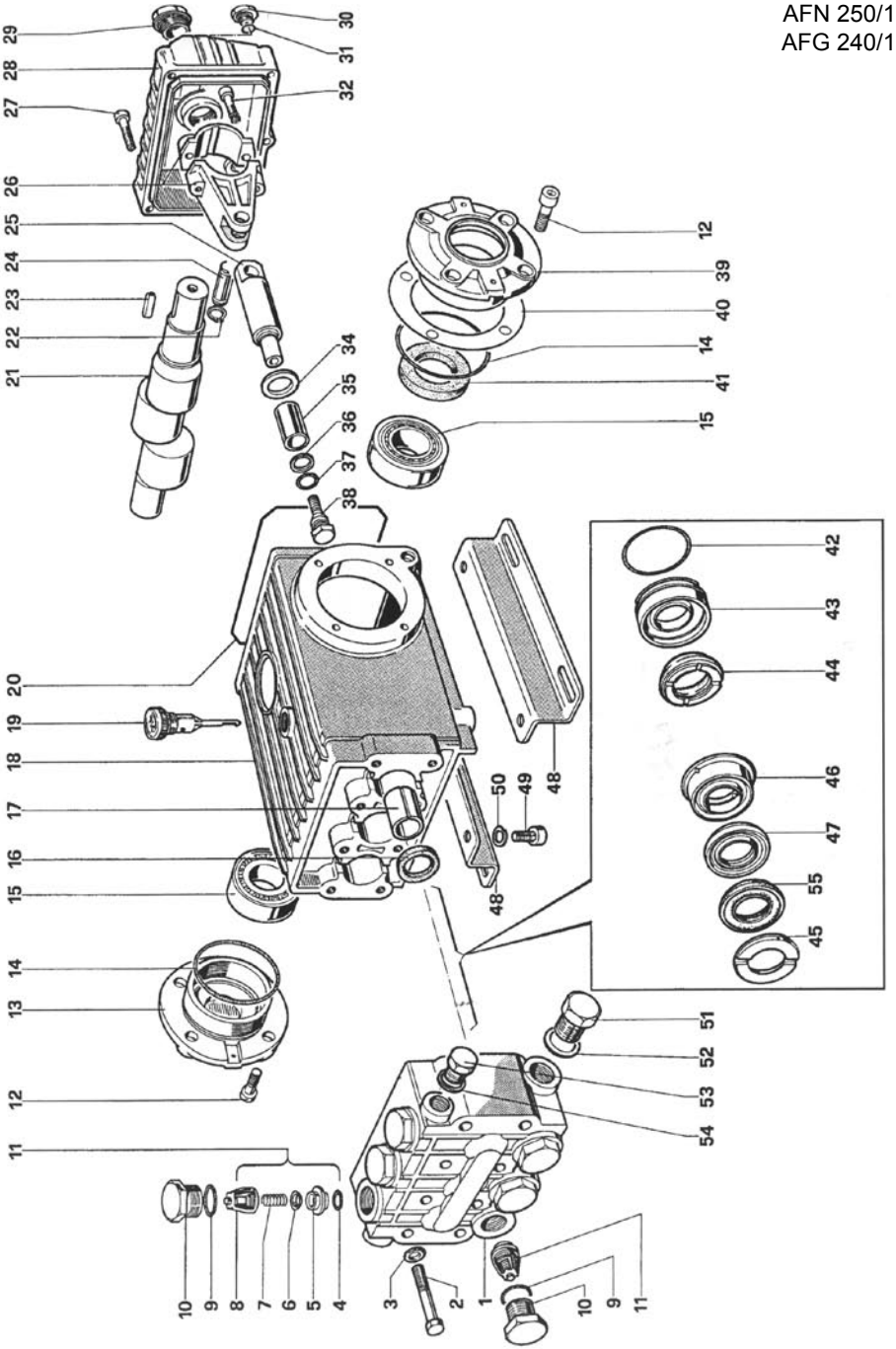
BOMBA
WS 151
WS 201
WS 202
WS 132

HIDROLIMPIADORA
AFN 120/21
AFN 150/15
AFN 200/21
AFN 150/21
AFT 200/15
AFT 200/21
EH 15
EH 21



DESGLOSE BOMBA INTERPUMP

BOMBA
W 928
HIDROLIMPIADORA
AFN 250/15
AFG 240/15



NOTAS

NOTAS

HIDROLIMPIADORAS DE AGUA FRÍA

manual

HODROLIMPIADORAS Y GENERADORES S.L.
Polígono Malpica Alfindén • c/ Adelfa, naves 23-25
50171 LA PUEBLA DE ALFINDÉN (Zaragoza)
Tel. 976 108 482 • Fax 976 108 502

www.limge.com • hidrolimpiadoras@limge.com

M'09

LIMGE