

### DESCRIPCION

**AFE**

- 100 - 660
- 120 - 1.260
- 150 - 900
- 150 - 1.260
- 170 - 780
- 200 - 900
- 200 - 1.260
- 200 - 1.500
- 200 - 1.800
- 300 - 1.260
- 400 - 1.500

- 1 Interruptor
- 2 Manómetro
- 3 Bomba
- 4 Tapón llenado aceite
- 5 Testigo nivel aceite
- 6 Tapón vaciado aceite
- 7 Motor eléctrico
- 8 Entrada agua
- 9 Salida agua presión
- 10 Toma detergente
- 11 Cable eléctrico
- 12 Estructura
- 13 Válvula regulación presión
- 14 Conducto retorno
- 15 Rueda
- 16 Filtro entrada de agua plástico 1/2"
- 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 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

MOD.	CAUDAL l/H.	POTENCIA H.P.	TENSION VOL.	R.P.M.	PESO KG.	PRESION BAR
<b>AFE 100</b>	660	3	220	1.500	45	100
<b>AFE 100</b>	660	3	220/380	1.500	45	100
<b>AFE 120</b>	1.260	5,5	220/380	1.500	50	120
<b>AFE 150</b>	900	5,5	220/380	1.500	46	150
<b>AFE 170</b>	780	5,5	220/380	1.500	46	170
<b>AFE 200</b>	900	7,5	220/380	1.500	56	200
<b>AFE 200</b>	1.260	10	220/380	1.500	84	200
<b>AFE 200</b>	1.500	12,5	220/380	1.500	94	200
<b>AFE 200</b>	1.800	15	220/380	1.500	101	200
<b>AFE 300</b>	1.260	15	220/380	1.500	101	300
<b>AFE 400</b>	1.500	25	220/380	1.500	210	400

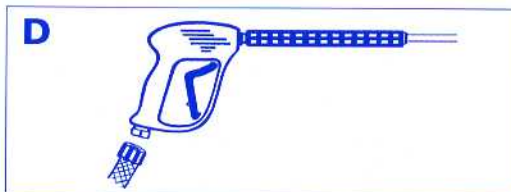
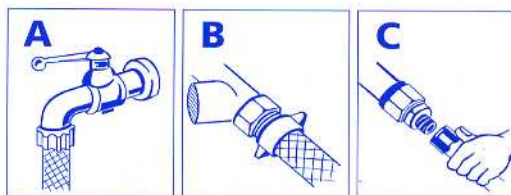


## INSTALACION

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.

- A) 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.
  - B) Conectar el tubo de alimentación de agua a la entrada de agua.
  - C) Conectar la manguera de presión de agua a la salida de agua de alta presión.
  - D) 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 plana 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 se suficiente, durante las pausas de trabajo se rellenará de nuevo el depósito.



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

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



## PUESTA EN MARCHA

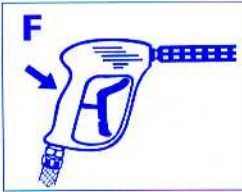
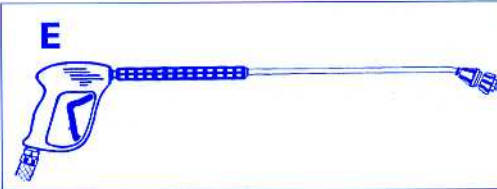
Para la puesta en marcha es imprescindible haber seguido correctamente las instrucciones de la sección anterior.

- E) 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.
- F) Sujete la pistola y asegúrese de que el seguro de la misma está quitado.
- G) Abra el paso de agua de la red.
- H) Pulse el botón ON, de color negro. El equipo alcanzará la presión de servicio, que podrá comprobar con el manómetro.
- I) 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 entrada de bomba. A esta forma de trabajo se le denomina funcionamiento en retorno.



El exceso de tiempo en funcionamiento en retorno produce un desgaste 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 hidrico de agua • Poner el seguro en la pistola • Desconectar la hidrolimpiadora.

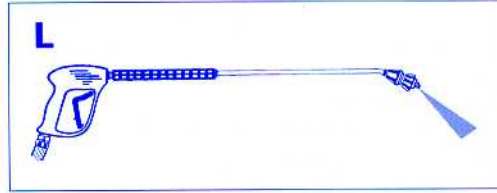


## PARADA DEL EQUIPO

- J) Para apagar la máquina, pulsar el botón OFF, de color rojo para apagar el motor.

- K) Cierre el paso de agua de la red que alimenta a la máquina.

- L) Descargar la pistola de agua a presión.





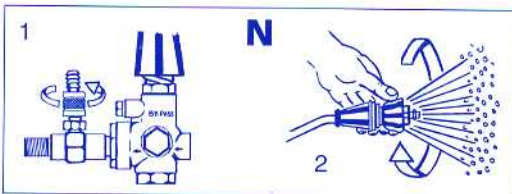
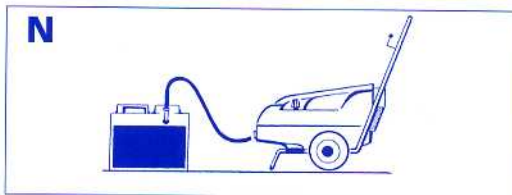
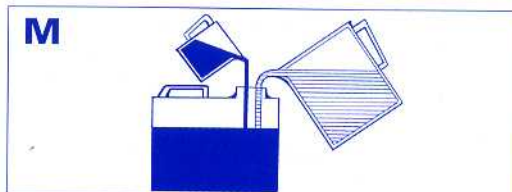
## USO DE DETERGENTES Y ANTICONGELANTES

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 envase del detergente.

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

**N)** Introduzca el tubo de entrada de detergente en la disolución. **(1)** Abra el grifo de detergente girándolo hacia arriba. **(2)** Gire la boquilla hacia su izquierda, en la posición de baja presión y el detergente saldrá cuando apriete el gatillo. Una vez haya acabado, se recomienda hacer funcionar la máquina durante un minuto con agua limpia, con el grifo de detergente abierto para limpiar los residuos de detergente.

Si desea usar un anticongelante, proceda de la misma manera. Lea siempre las instrucciones 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.

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

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

**Q)** **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 un caudal de agua inferior al 10% del nominal.

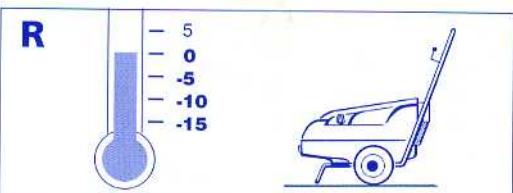
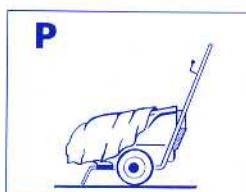
EJEMPLO: AFE 150/900 h - NECESITAMOS COMO MÍNIMO 990 lh = 16,5 l/min.  
EVITANDO DAÑOS POR CAVITACIÓN DE BOMBA.

**R)** 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 válvula reguladora de presión. Accionando el dispositivo 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 válvulas de fábrica en función de la intensidad nominal de motor. Dependiendo de la presión y caudal nominal de la hidrolimpiadora.

Si 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.





EN CASO DE QUE EN LUGAR DE 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 LLEGARA A ALCANZAR LOS  $-10^{\circ}\text{C}$  DEBERÁ DESMONTARSE EL MANÓMETRO Y GUARDARSE EN UN SITIO SEGURO DE QUE NO SE CONGEELE.

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

- Impulsar con la manguera de succión 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 más 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 algunos inconvenientes que podrían aparecer con el tiempo y el uso.

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

### CAMBIO DE ACEITE DE LA BOMBA:

El primer cambio de aceite se realizará después de 50 horas de trabajo, todos los demás se harán después de 200 horas de trabajo o por lo menos una vez cada 6 meses.

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

Con el motor desconectado de la corriente • Desenroscar nivel aceite • Poner un recipiente salida aceite de la bomba • Desenroscar tapón y dejar que salga todo el aceite viejo • Enroscar tapón aceite y colocarla en su fijador • Abrir el tapón con varilla para medir, echar el aceite nuevo hasta donde se vea máximo.

*El mantenimiento 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 mínimo de cuidados y mantenimiento.*

Procurar que roscas o 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.

Deberán de 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 un cuenta todas las medidas de seguridad para 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 cuánta 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: PARA GAG 170/13 - 200/15**

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 hidrolimpiadora • 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, válvula by-pass, revisión y engrase cueros bombas, reapriete conexiones eléctricas.

**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 hidrolimpiadora 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 componentes eléctricos.

Además, se recomienda que acuda a **LIMGE** para las siguientes operaciones:

- **Cada 500 horas:** Cambio cueros bomba, cambio válvulas bomba, cambio aceite bomba.



## CAMBIO DE CONEXIONES 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.

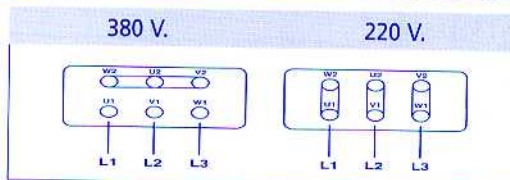
Para llevarlo a cabo, desconecte la máquina de la toma eléctrica.

• Quite la tapa de la caja de bornes del motor. Vera en el interior los seis bornes.

• Con una llave, 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 y como se indica en el 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.



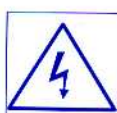
## DESCRIPCION DE LOS SIMBOLOS PRESENTES EN LA HIDROLIMPIADORA



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



ATENCIÓN



ATENCIÓN  
Peligro de electrocución



PELIGRO  
Alta presión



VOLTAGE  
220 V.



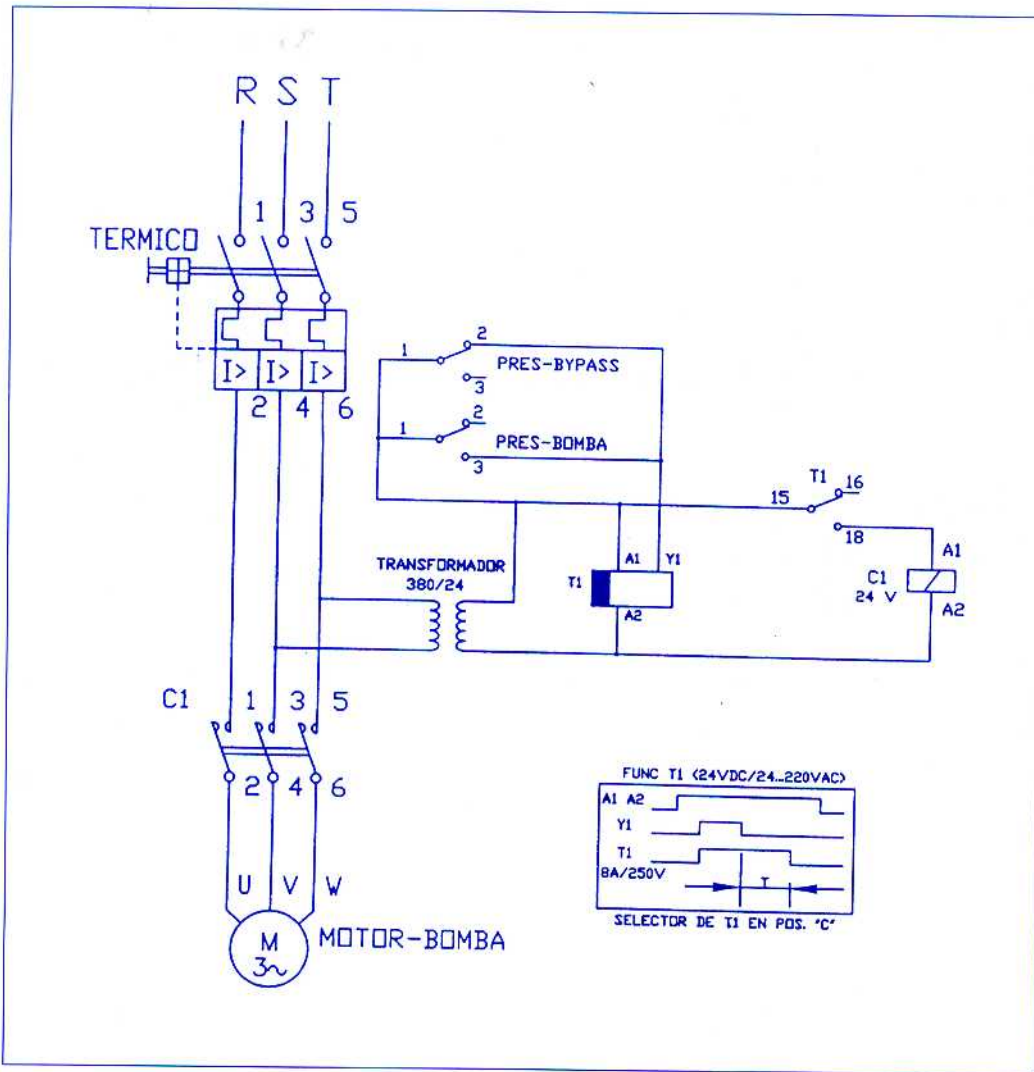
VOLTAGE  
380 V.

## INCONVENIENTES MAS COMUNES Y SOLUCIONES

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
MOTOR NO ARRANCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falso contacto</li> <li>• Ausencia corriente eléctrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y reapretar conexiones</li> <li>• Verificar potencia eléctrica</li> <li>• Avisar electricista</li> </ul>
MOTOR SE PARA DE SÍ MISMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstrucción circuito hidrico</li> <li>• Falta potencia eléctrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar boquilla presión circuito hidrico</li> <li>• Revisar limitador corriente instalac.</li> </ul>
MOTOR SE PONE EN MARCHA PERO NO SE PRODUCE PRESIÓN PARA EL TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulador de presión=min.</li> <li>• Manguera y accesorios congelados</li> <li>• Alimentación insuficiente de agua</li> <li>• Obstruido filtro de agua</li> <li>• Boquilla obstruida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regular la presión según su deseo</li> <li>• Manguera, accesorios bomba, etc. descongelar</li> <li>• Conectar a la alimentación de agua</li> <li>• Limpiar filtro</li> <li>• Limpiar boquilla</li> </ul>
PRESIÓN DEMASIADO ALTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boquilla obstruida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar boquilla</li> </ul>
PRESIÓN EN LA BOMBA VIBRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aire dentro de manguera o bomba</li> <li>• Manguera doblada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner la máquina a presión baja con la pistola abierta hasta que se estabilice</li> <li>• Colocar manguera recta</li> </ul>
PRESIÓN CONSTANTE PERO DEMASIADO BAJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulador de presión puesto al mínimo</li> <li>• Boquilla gastada</li> <li>• Boquilla regulable abierta (detergente)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regular la presión a deseo</li> <li>• Intercambiar la boquilla</li> <li>• Cerrar boquilla regulable situada en punta lanza</li> </ul>

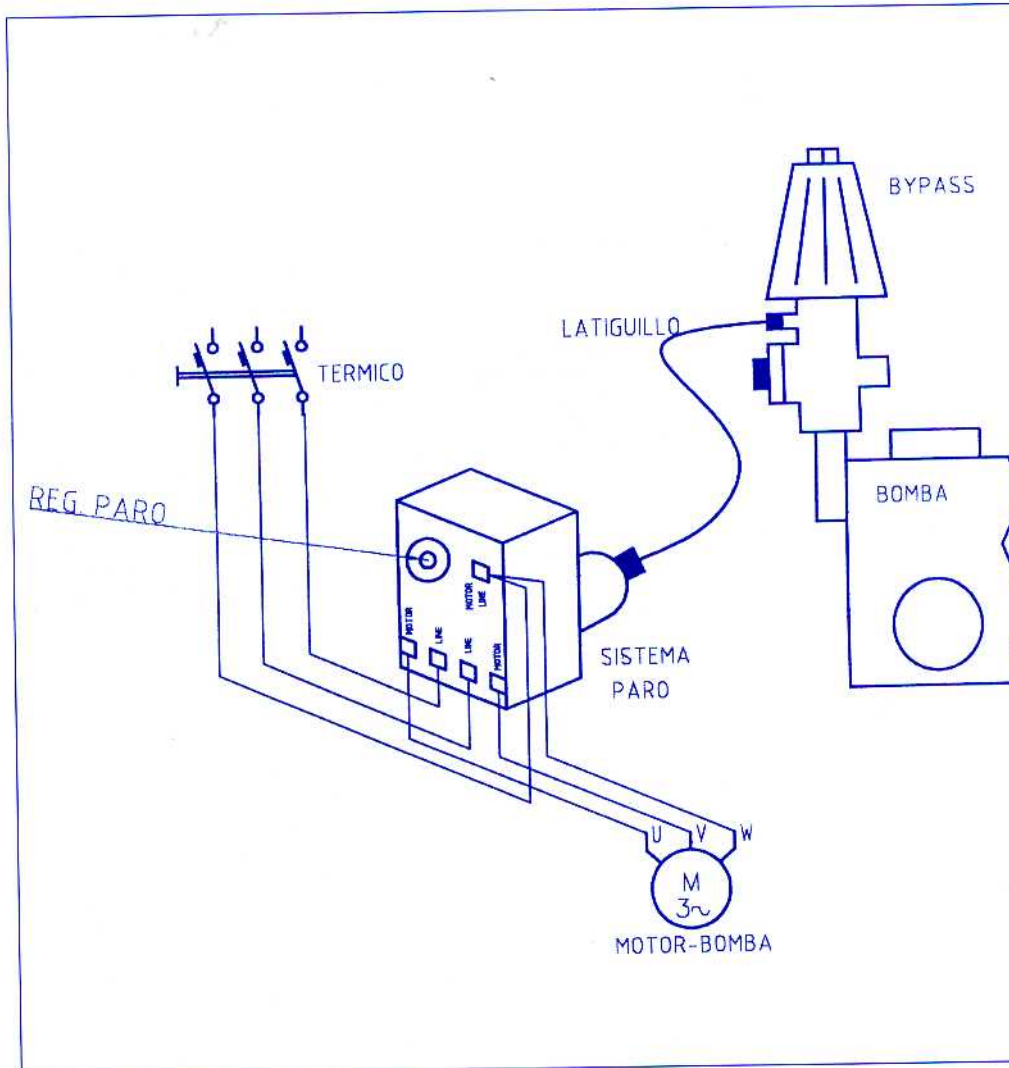
Si hubiera algún problema que no esté aquí mencionado, por favor comuníquense con el servicio posventa más cercano.

# ESQUEMAS ELÉCTRICOS



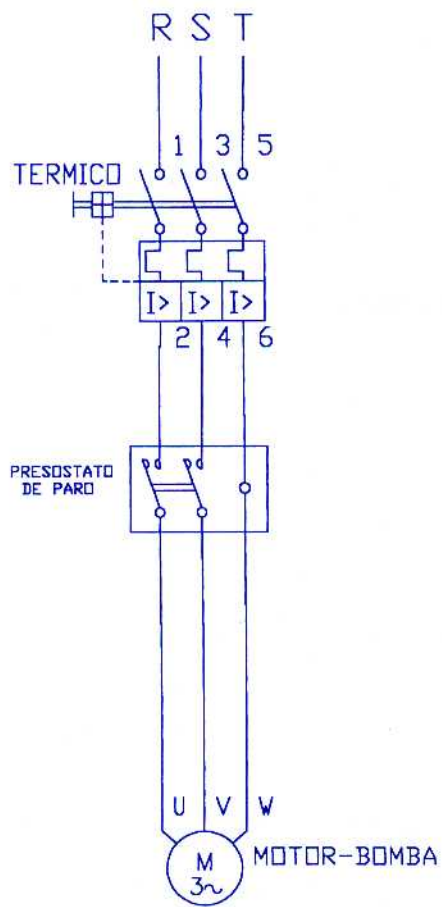
PARO AUTOMÁTICO TEMPORIZADO (24 V)

# ESQUEMAS ELÉCTRICOS



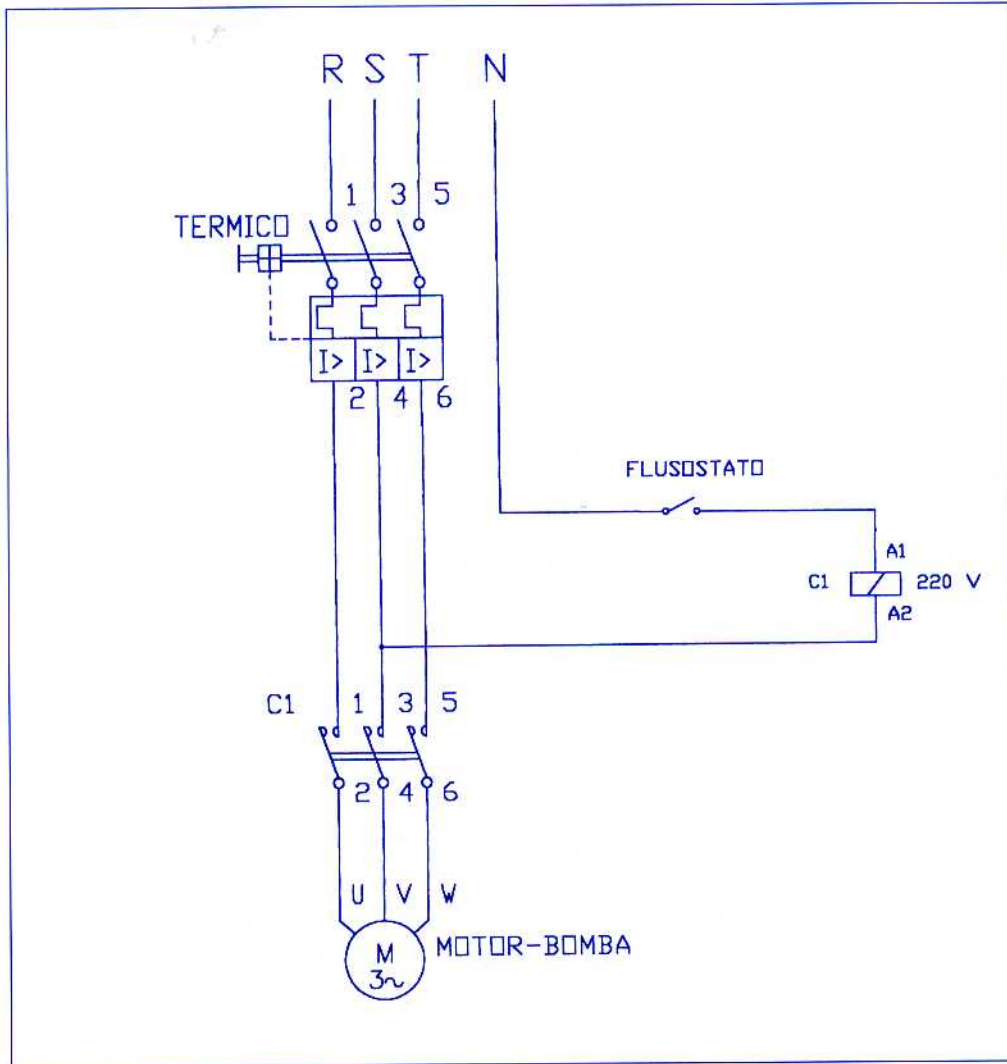
COLOCACIÓN SISTEMA PARO HASTA 7,5 CV

# ESQUEMAS ELÉCTRICOS



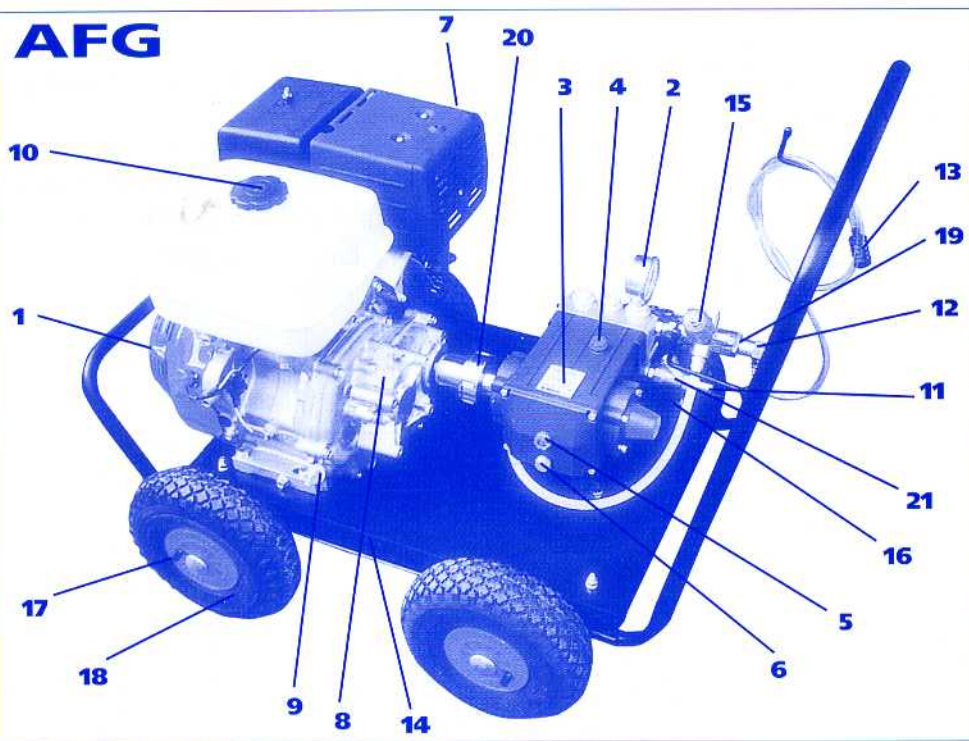
PARO AUTOMÁTICO AFE HASTA 7,5 CV

# ESQUEMAS ELÉCTRICOS

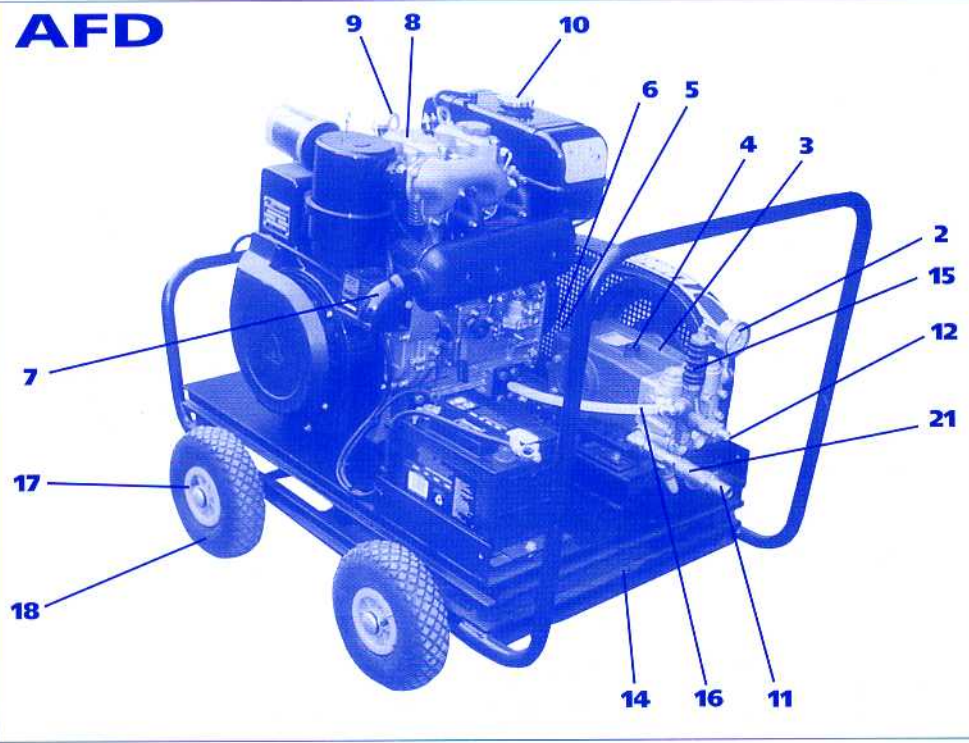


PARO AUTOMÁTICO (FLUSOSTATO)

# AFG



# AFD



## DESCRIPCION

- 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 comb.
- 11 Entrada de agua
- 12 Salida agua presión
- 13 Toma detergente
- 14 Estructura
- 15 Válvula regulación
- 16 Conducto retorno
- 17 Tope de las ruedas
- 18 Rueda
- 19 Regulador de detergente
- 20 Acoplamiento elástico
- 21 Filtro entrada 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 manual debe ir siempre acompañado de los manuales del motor y bomba, sin los cuales no tiene ningún valor.

Este equipo ha sido diseñado y fabricado para 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

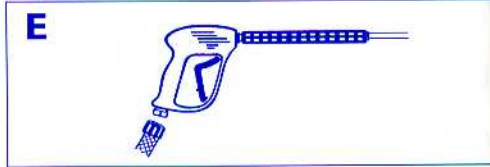
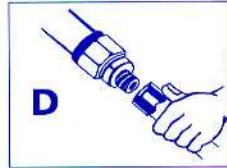
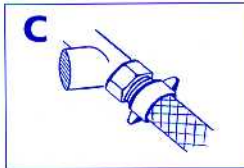
MOD.	CAUDAL l/h.	POTENCIA H.P.	MOTOR	R.P.M.	PESO KG.	PRESION BAR
<b>AFG 100</b>	660	5,5	Honda	2.800	34	100
<b>AFG 100</b>	660	5,5	Honda	1.500	50	100
<b>AFG 150</b>	900	9	Honda	1.500	77	150
<b>AFG 170</b>	780	9	Honda	1.500	77	170
<b>AFG 200</b>	900	13	Honda	1.500	83	200
<b>AFG 180</b>	1.260	13	Honda	1.500	89	180
<b>AFG 300</b>	1.260	20	Honda	1.500	140	300
<b>AFG 200</b>	900	13	Honda	1.500	83	200
<b>AFG 240</b>	900	13	Honda	1.500	83	240
<b>AFG 200</b>	1.800	20	Honda	1.500	140	200

MOD.	CAUDAL l/h.	POTENCIA H.P.	MOTOR	R.P.M.	PRESION BAR
<b>AFD 120</b>	1.260	9	Lombardini	1.500	120
<b>AFD 150</b>	900	9	Lombardini	1.500	150
<b>ADF 170</b>	780	9	Lombardini	1.500	170
<b>AFD 200</b>	900	14	Lombardini	1.500	200
<b>AFD 200</b>	1.260	14	Lombardini	1.500	200
<b>AFD 200</b>	1.500	22	Lombardini	1.500	200
<b>AFD 200</b>	1.800	22	Lombardini	1.500	200
<b>AFD 300</b>	1.260	22	Lombardini	1.500	300



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.

- A)** Llenar el depósito del 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.)
- B)** 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 están dañados.
- C)** Conectar el tubo de alimentación a la entrada de agua.
- D)** Conectar la manguera de presión de agua a la salida de agua.
- E)** 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 roscas 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 se suficiente, durante las pausas de trabajo se rellenará de nuevo el depósito.



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

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

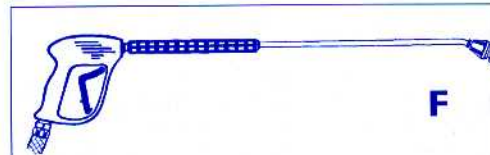
## COMBUSTIBLE

- Si su máquina es de gasolina, modelos AFG, use gasolina de automóvil, 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 instrucciones del fabricante del motor.
- A la hora de manipular el combustible, tenga siempre en cuenta que son muy inflamables e incluso explosivos.



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

- F)** 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.
- G)** Sujete la pistola y asegúrese de que el seguro de la misma está quitado.
- H)** 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 al 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.
- I)** 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:

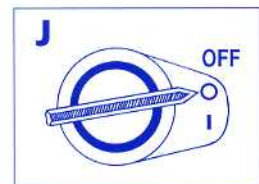
- Colocar la máquina horizontalmente sobre una base segura para evitar que se desplace.
  - Colocar la máquina de tal manera que las emisiones puedan salir libremente sin causar ningún peligro.
  - Comprobar el nivel de aceite del motor y de la bomba.
  - Comprobar si hay suficiente carburante o combustible en los depósitos.
- En caso de que no funcione correctamente, consulte la sección "Inconvenientes más comunes y soluciones" de este mismo manual.



## PARADA DEL EQUIPO

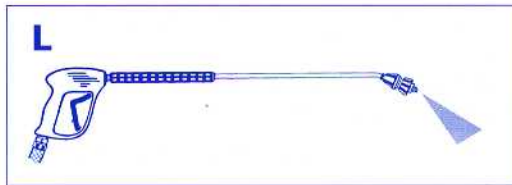
Para apagar la máquina, apague el motor según las instrucciones del mismo que se adjuntan.

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



**K)** Cierre el paso de agua de la red que alimenta a la máquina.

**L)** Descargar la pistola de agua a presión.



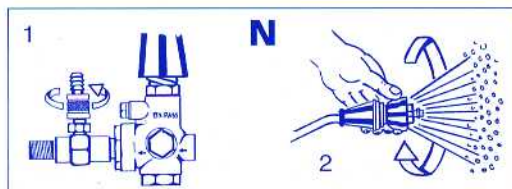
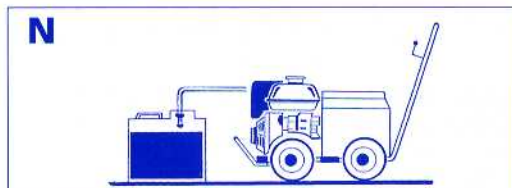
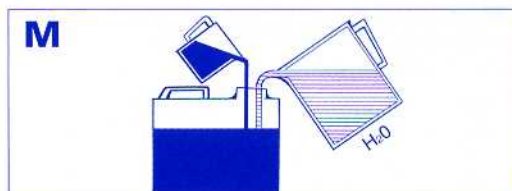
## USO DE DETERGENTES Y ANTICONGELANTES

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 envase del detergente.

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

**N)** Introduzca el tubo de entrada de detergente en la disolución. **(1)** Abra el grifo de detergente girándolo hacia arriba. **(2)** Gire la boquilla hacia su izquierda, en la posición de baja presión y el detergente saldrá cuando apriete el gatillo. Una vez haya acabado, se recomienda hacer funcionar la máquina durante un minuto con agua limpia, con el grifo de detergente abierto para limpiar los residuos de detergente.

Si desea usar un anticongelante, proceda de la misma manera. Lea siempre las instrucciones 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.





**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.

Cuando vaya a estar mucho tiempo parada, conviene vaciarla de agua y combustible. Procure que el lugar de almacenamiento no tenga demasiada humedad ni polvo.

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

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

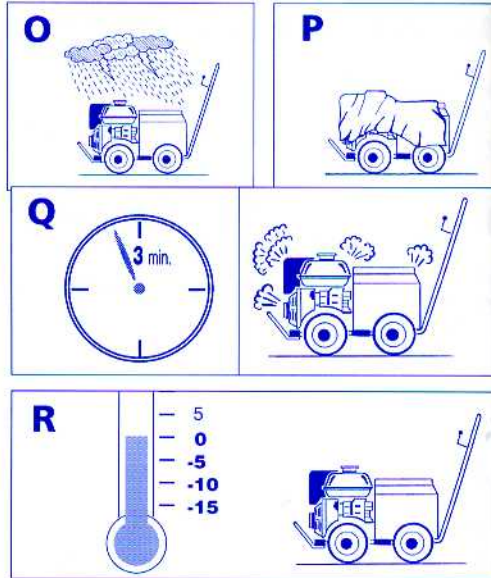
Q) **LIMGE** recomienda no tener la máquina en marcha sin sacar agua más de 2 o 3 minutos, ya que el agua a alta presión vuelve por el conducto de retorno a entrar en la bomba y se calienta rápidamente, acortando así la vida útil de la misma. En estos casos es aconsejable parar la máquina. No se debe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

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

R) 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 válvula reguladora de presión. Accionando el dispositivo 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.

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



EN CASO DE QUE EN LUGAR DE ALMACENAMIENTO EXISTA LA POSIBILIDAD DE QUE SE CONGELARA LA MÁQUINA, DEBERÁ USAR ANTICONGELANTE PARA PROTEGERLA TANTO A ELLA MISMA COMO A LAS MANGUERAS. EN CASO DE QUE LA TEMPERATURA EXTERIOR LLEGARA A ALCANZAR LOS -10°C DEBERÁ DESMONTARSE EL MANÓMETRO Y GUARDARSE EN UN SITIO SEGURO DE QUE NO CONGEE.

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

- Impulsar con la manguera de succión tanto anticongelante en la bomba hasta que cada parte que normalmente esta llena con agua esté llena con anticongelante en la salida del agua no tienen que aparecer más burbujas.



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



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

Todas las operaciones de mantenimiento deben de 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 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 después de 50 horas de trabajo, todos los demás se harán después de 200 horas de trabajo o por lo menos una vez cada 6 meses.

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

Con el motor apagado pero caliente parar la máquina • Desenroscar nivel aceite • Poner un recipiente salida aceite de la bomba • Desenroscar tapón y dejar que salga todo el aceite viejo • Enroscar tapón aceite y colocarla en su fijador • Abrir el tapón con varilla para medir, echar el aceite nuevo hasta donde se vea máximo.

*El mantenimiento 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 mínimo de cuidados y mantenimiento.*

Procurar que roscas o 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 apagado y procurando que las mangueras no tengan presión.

Deberán de 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 un 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:

Comprobar el nivel de aceite del motor. En caso de motor de explosión • 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 hidrolimpiadora • 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 hidrolimpiadora 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.

Además, se recomienda que acuda a **LIMGE** para las siguientes operaciones:

- Cambio juntas bomba

**Cada 500 horas.**

- Cambio boquilla de la lanza

**Cada 200 horas.**

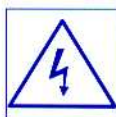
## DESCRIPCION DE LOS SIMBOLOS PRESENTES EN LA HIDROLIMPIADORA



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



ATENCIÓN



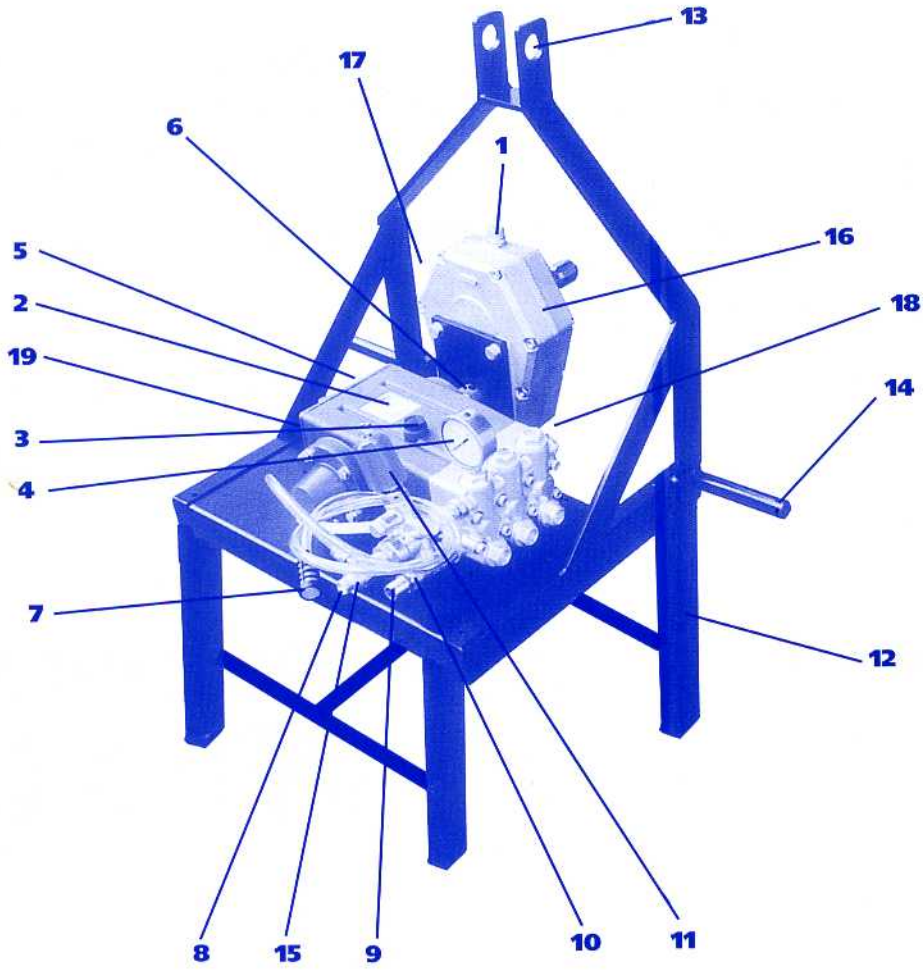
ATENCIÓN  
Peligro de electrocución



PELIGRO  
Alta presión

# INCONVENIENTES MAS COMUNES Y SOLUCIONES

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
MOTOR NO ARRANCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de gasolina</li> <li>Filtro de gasolina sucio</li> <li>Carburante erróneo</li> <li>Portón abierto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llenar el depósito</li> <li>Cambiar el filtro</li> <li>Vaciar y llenar el depósito y el sistema de gasolina</li> <li>Cerrar portón</li> </ul>
MOTOR SE PARA DE SÍ MISMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor está todavía = min.</li> <li>Filtro de gasolina sucio</li> <li>Depósito de gasolina vacío</li> <li>Obstrucción circuito hidrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrancar de nuevo</li> <li>Limpiarle</li> <li>Llenarlo</li> <li>Limpiar boquilla</li> </ul>
MOTOR SE PONE EN MARCHA PERO NO SE PRODUCE PRESIÓN PARA EL TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulador de presión=min.</li> <li>Manguera y accesorios congelados</li> <li>Alimentación insuficiente de agua</li> <li>Obstruido filtro de agua</li> <li>Boquilla obstruida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regular la presión según su deseo</li> <li>Manguera, accesorios bomba, etc. descongelar</li> <li>Conectar a la alimentación de agua</li> <li>Limpiar filtro</li> <li>Limpiar boquilla</li> </ul>
PRESIÓN DEMASIADO ALTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boquilla obstruida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpiar boquilla</li> </ul>
PRESIÓN EN LA BOMBA VIBRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire dentro de manguera o bomba</li> <li>Manguera doblada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poner la máquina a presión baja con la pistola abierta hasta que se estabilice</li> <li>Colocar manguera recta</li> </ul>
PRESIÓN CONSTANTE PERO DEMASIADO BAJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulador de presión puesto al mínimo</li> <li>Boquilla gastada</li> <li>Boquilla reg. abierta (detergente)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regular la presión a deseo</li> <li>Intercambiar la boquilla</li> <li>Cerrar boq. reg. sita en punta lanza</li> </ul>
CALENTADOR NO SE ENCIENDE O SE APAGA LA LLAMA MIENTRAS SE TRABAJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Depósito de diesel vacío</li> <li>Filtro sucio</li> <li>Defecto en bomba o acoplamiento del calentador</li> <li>Defecto en válvula magnética o conmutador de flujo</li> <li>Interrupción causada por el termostato de seguridad</li> <li>Electrodos sucios o distancia incorrecta</li> <li>Defecto en transformador de encendido o electrodos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llenar depósito</li> <li>Limpiar filtro</li> <li>Cambiar la pieza defectuosa</li> <li>Llamar servicio posventa al cliente</li> <li>Llamar servicio posventa al cliente</li> <li>Limpiar electrodos, corregir la distancia</li> <li>Reemplazar la pieza defectuosa</li> </ul>
CALENTADOR HECHA UN HUMO CLARO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtro de diesel sucio</li> <li>Depósito vacío</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpiar filtro o cambiarlo</li> <li>Llenar con diesel</li> </ul>
CALENTADOR HECHA UN HUMO OSCURO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calentador sucio, alimentación insuficiente de aire fresco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llamar al servicio posventa</li> </ul>
CALENTADOR NO SE PONE EN FUNCIONAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defecto en el generador</li> <li>Correa dentada defectuosa</li> <li>Interrupción debido al conmutador de flujo</li> <li>Interrupción debido al termostato de seguridad</li> <li>Fusible dentro del cuadro de mandos defectuoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llamar al servicio posventa</li> <li>Cambiar correa</li> <li>Intercambiar conmutador de flujo</li> <li>Desenroscar el tapón del termostato de seguridad y apretar el botón rojo hacia dentro</li> <li>Intercambiar fusible</li> </ul>
LA MÁQUINA SIGUE CALENTANDO AUNQUE LA PISTOLA ESTÁ CERRADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conmutador de flujo defectuoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parar inmediatamente la máquina y llamar al servicio posventa al cliente</li> </ul>
DIESEL SE SALE DEL CALENTADOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defecto en el calentador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parar la máquina y llamar al servicio posventa al cliente</li> </ul>
CALENTADOR NO SE PUEDE APAGAR CON EL TERMOSTATO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defecto en el termostato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llamar al servicio posventa al cliente</li> </ul>



## DESCRIPCION

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

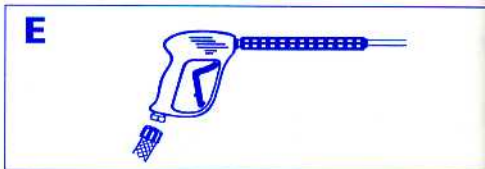
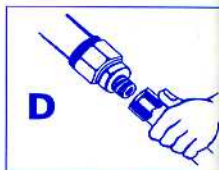
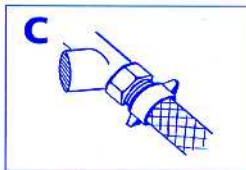
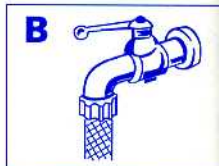
## CARACTERISTICAS

MOD.	CAUDAL L/H	POTENCIA NEC HP.	R.P.M.	PRESION BAR
<b>AFT 200</b>	900	7,5	450	200
<b>AFT 200</b>	1.260	10	450	200
<b>AFT 200</b>	1.500	12,5	450	200
<b>AFT 200</b>	1.800	15	450	200
<b>AFT 300</b>	1.260	15	450	300
<b>AFT 140</b>	2.400	15	450	140



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.

- A)** Llenar el depósito del 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.)
- B)** 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 están dañados.
- C)** Conectar el tubo de alimentación a la entrada de agua.
- D)** Conectar la manguera de presión de agua a la salida de agua.
- E)** 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 residuos de fabricación en el circuito hidráulico, poner la máquina en marcha la primera vez durante un minuto aproximadamente sin la pistola, lanza y tobera.

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

## COMBUSTIBLE

- Si su máquina es de gasolina, modelos AFG, use gasolina de automóvil, 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 instrucciones del fabricante del motor.
- A la hora de manipular el combustible, tenga siempre en cuenta que son muy inflamables e incluso explosivos.

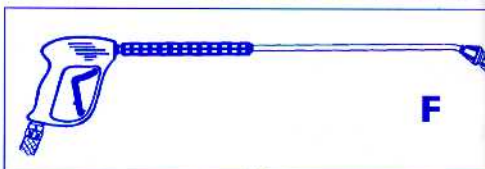


# PUESTA EN MARCHA

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

- F)** 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.
- G)** Sujete la pistola y asegúrese de que el seguro de la misma está quitado.
- H)** 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 al equipo un minuto al ralenti hasta que alcance las condiciones normales de funcionamiento. El equipo alcanzará la presión de servicio, que podrá comprobar con el manómetro.
- I)** 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

J) Pare el motor de tractor.

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

L) Descargar la pistola de agua a presión.

K



L



## USO DE DETERGENTES Y ANTICONGELANTES

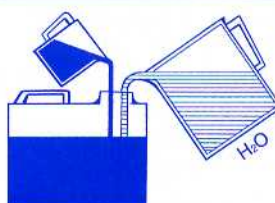
Esta hidrolimpiadora ha sido proyectada para ser usada con los detergentes suministrados o aconsejados por el fabricante. Para la protección del medio ambiente, es aconsejable seguir las instrucciones que se encuentran en el envase del detergente.

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

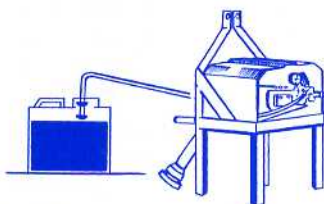
N) Introduzca el tubo de entrada de detergente en la disolución. (1) Abra el grifo de detergente girándolo hacia arriba. (2) Gire la boquilla hacia su izquierda, en la posición de baja presión y el detergente saldrá cuando apriete el gatillo. Una vez haya acabado, se recomienda hacer funcionar la máquina durante un minuto con agua limpia, con el grifo de detergente abierto para limpiar los residuos de detergente.

Si desea usar un anticongelante, proceda de la misma manera. Lea siempre las instrucciones 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.

M



N



1



N



2

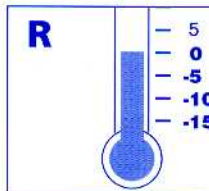
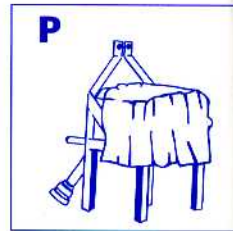


**LIMGE** recomienda, para el funcionamiento óptimo de la bomba usar agua dulce limpia o bien con una baja proporción de detergente. Cuando el agua tiene una dureza elevada y se deja parada la máquina, se pueden formar depósitos calcáreos que dificultan la puesta en marcha de la bomba. Conviene expulsar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

- O)** No exponga la máquina a la lluvia y no dirija el chorro de agua hacia la propia máquina.
- P)** Procure que la ventilación sea adecuada. No la cubra de forma que pueda faltarle el aire durante el funcionamiento.
- Q)** Asimismo, se 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.
- R)** 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.

La presión máxima a la que puede funcionar el equipo depende de la válvula reguladora de presión. Accionando el dispositivo 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.

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



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

**Sustitución del aceite de la bomba.** Sustituir el aceite de la bomba después de las primeras **50 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.

Además, se recomienda que acuda a **LIMGE** para las siguientes operaciones:

- Cambio juntas bomba **Cada 500 horas.**
- Cambio boquilla de la lanza **Cada 200 horas.**

## DESCRIPCION DE LOS SIMBOLOS PRESENTES EN LA HIDROLIMPIADORA



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



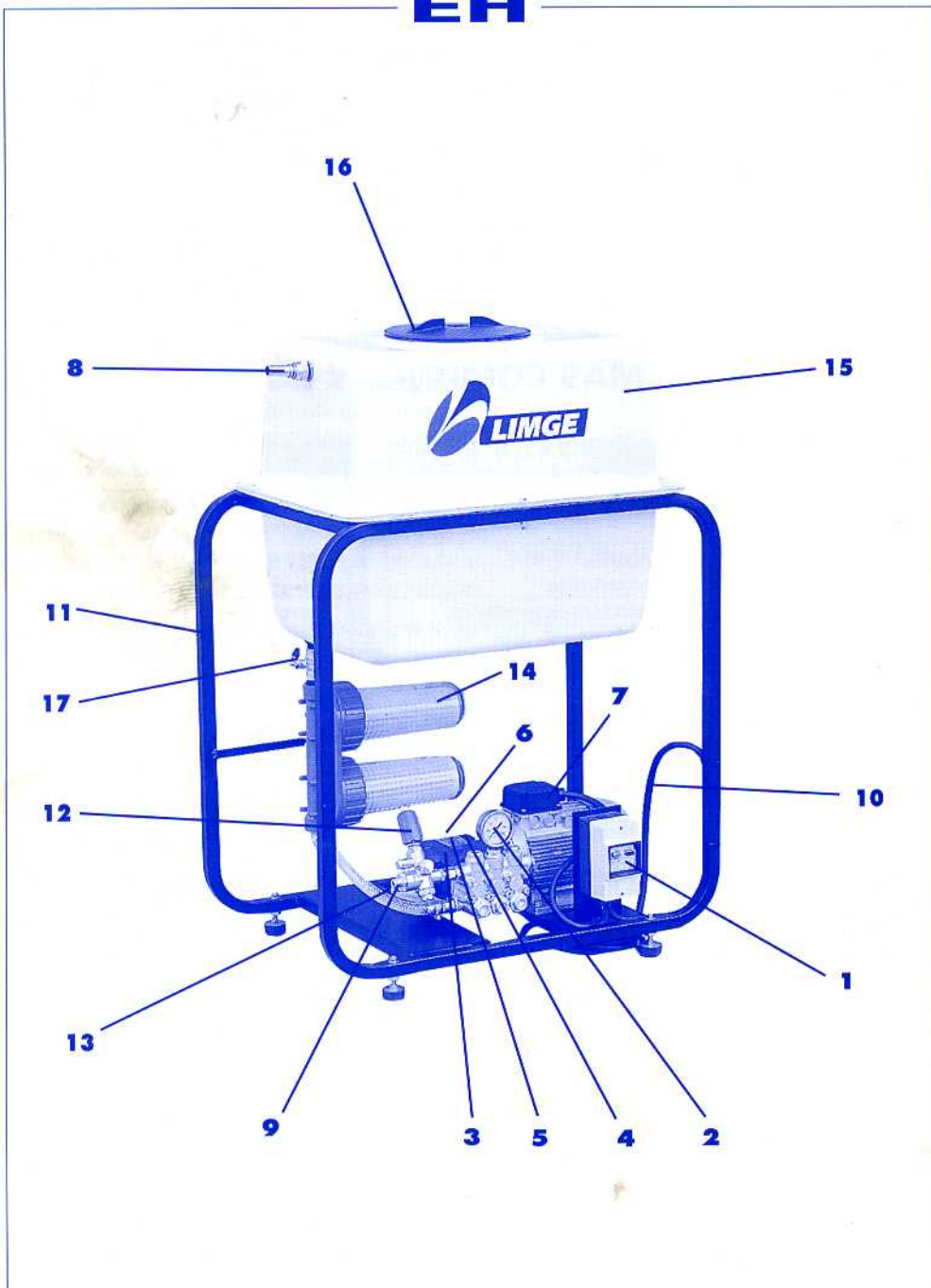
ATENCIÓN



PELIGRO  
Alta presión

## INCONVENIENTES MAS COMUNES Y SOLUCIONES

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
PRESION IRREGULAR.	Aspiración de aire.	Comprobar tubo y conexiones a la red de agua. Limpiar o cambiar.
LA PRESION ES DEMASIADO BAJA.	Válvulas sucias o desgastadas. Collarines desgastados. Aspiración de aire.	Comprobar y cambiar. Comprobar tubo y conexiones a la red de agua. Limpiar o cambiar.
LA BOMBA PIERDE AGUA.	Válvulas sucias o desgastadas. Válvula de regulación atascada. Boquilla desgastada. Collarines desgastados.	Mover adelante y atrás el mando de la válvula. Cambiar la boquilla. Comprobar y cambiar.
PRESENCIA DE AGUA EN EL ACEITE.	Alta humedad en el ambiente.	Cambiar el aceite con más frecuencia.
RUIDO.	Aspiración de aire.	Comprobar que los conductos de aspiración sean estancos.
	Muelles de la válvula de aspiración o envío rotos.	Substituir.
	Cuerpos extraños en la válvula de aspiración.	Limpiar válvulas de aspiración y suministro.
	Cojinetes desgastados.	Substituir los cojinetes.
	Grifo detergente abierto.	Cerrar grifo.
	Tanque detergente vacío.	Rellenar.



## DESCRIPCION

- 1 Interruptor
- 2 Manómetro
- 3 Bomba
- 4 Tapón llenado aceite
- 5 Testigo nivel aceite bomba
- 6 Tapón extracc. aceite bomba
- 7 Motor eléctrico
- 8 Entrada agua
- 9 Salida agua presión
- 10 Cable eléctrico
- 11 Estructura
- 12 Válvula 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 humidificación.

**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

MOD.	CAUDAL I/H.	POTENCIA H.P.	TENSION VOL.	R.P.M.	PESO KG.	PRESION 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



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.

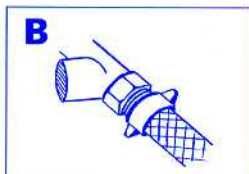
La instalación de la toma de corriente debe ser realizada por personal autorizado. Conectar a un interruptor provisto de fusibles adecuados a la potencia de la máquina y obligatoriamente provisto de toma de tierra. **LIMGE** rehusa las responsabilidades derivadas por no observar estas normas de gran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

**A)** 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.

**B)** Conectar el tubo de alimentación de agua a la entrada de agua.

**C)** Conectar la manguera del agua a la salida de agua de alta presión.

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



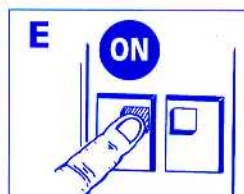
## PUESTA EN MARCHA

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

**D)** 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.

**E)** 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 también visible.

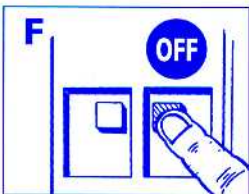
En caso de que no funcione correctamente, consulte la sección "Inconvenientes más comunes y soluciones" de este mismo manual.



## PARADA DEL EQUIPO

**F)** Para apagar la máquina, pulsar el botón OFF, de color rojo para apagar el motor.

**G)** Cierre el paso de agua de la red que alimenta a la máquina.





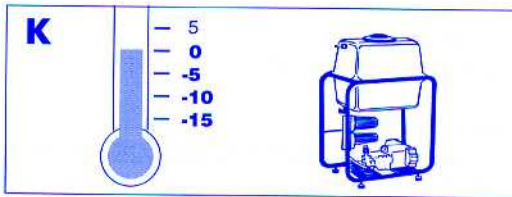
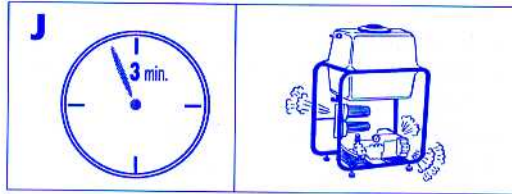
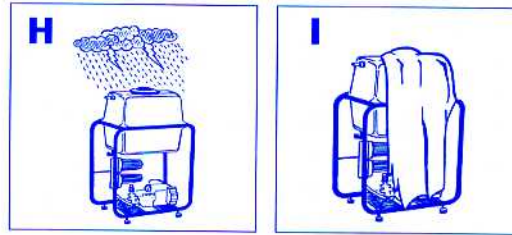
**LIMGE**, para el funcionamiento óptimo de la bomba usar agua dulce limpia o bien con una baja proporción de detergente. Cuando el agua tiene una dureza elevada y se deja parada la máquina, se pueden formar depósitos calcáreos que dificultan la puesta en marcha de la bomba. Conviene expulsar el agua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

- H) No exponga la máquina a la lluvia y no dirija el chorro de agua hacia la propia máquina.
- I) Procure que la ventilación sea adecuada. No la cubra de forma que pueda faltarle el aire durante el funcionamiento.
- J) **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 por fricción acortando así la vida útil de la misma. En estos casos es aconsejable parar la máquina. Tampoco es recomendable usar la máquina sin agua.
- K) 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.

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

Si 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.



La ejecución de estas simples operaciones evitará algunos inconvenientes que podrían aparecer con el tiempo y el 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 deshidratando 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 50 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 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.

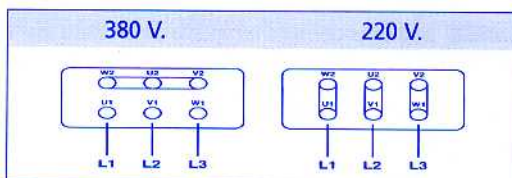
La reparación de la aparatenta eléctrica de este equipo debe ser realizada por personal autorizado. No manipule los componentes eléctricos.



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, 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, 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 y como se indica en el 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 indica la placa de características del motor.



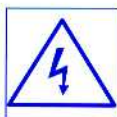
## DESCRIPCION DE LOS SIMBOLOS PRESENTES EN LA MAQUINA



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



ATENCIÓN



ATENCIÓN  
Peligro de electrocución



PELIGRO  
Alta presión



VOLTAGE  
220 V.



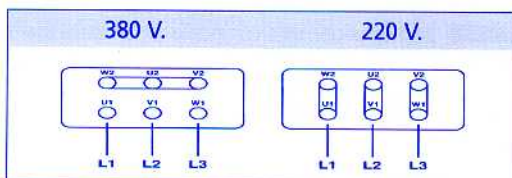
VOLTAGE  
380 V.



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, 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, 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 y como se indica en el 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 indica la placa de características del motor.



## DESCRIPCION DE LOS SIMBOLOS PRESENTES EN LA MAQUINA



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



ATENCIÓN



ATENCIÓN  
Peligro de electrocución



PELIGRO  
Alta presión



VOLTAGE  
220 V.

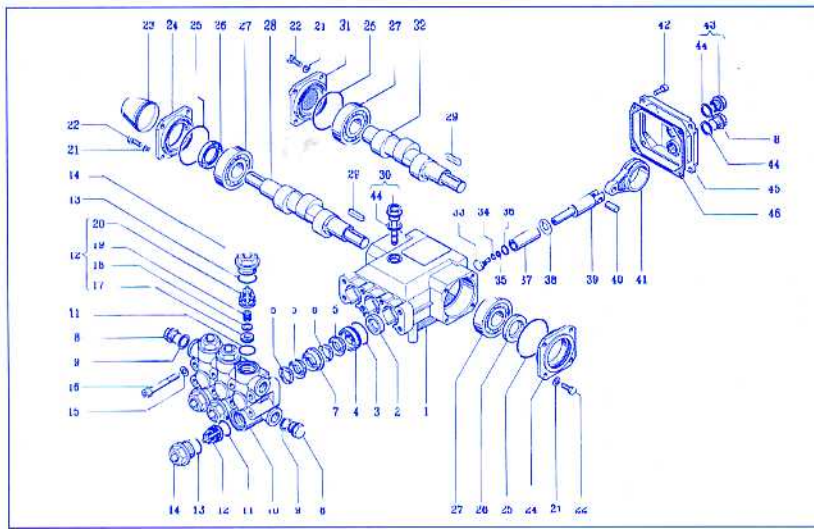


VOLTAGE  
380 V.

## INCONVENIENTES MAS COMUNES Y SOLUCIONES

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

# DESGLOSE BOMBAS HAWK

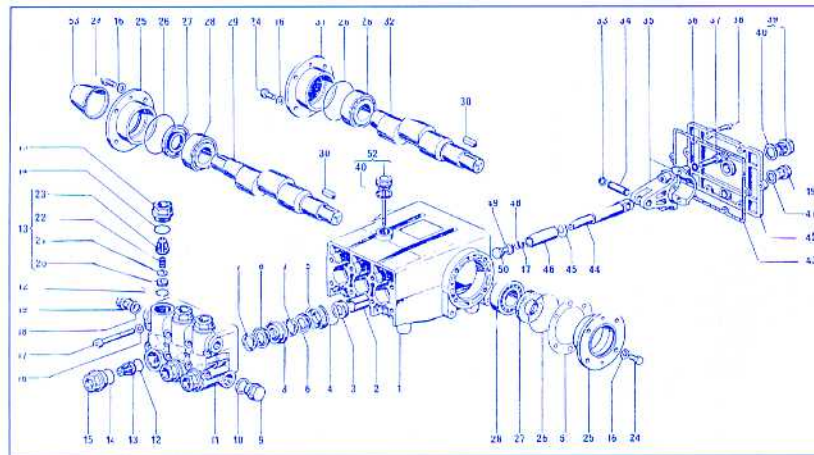


## BOMBA

HC240A  
HC280A  
HS335

## HIDROLIMPIADORA

AFE100/660  
AFG100/660

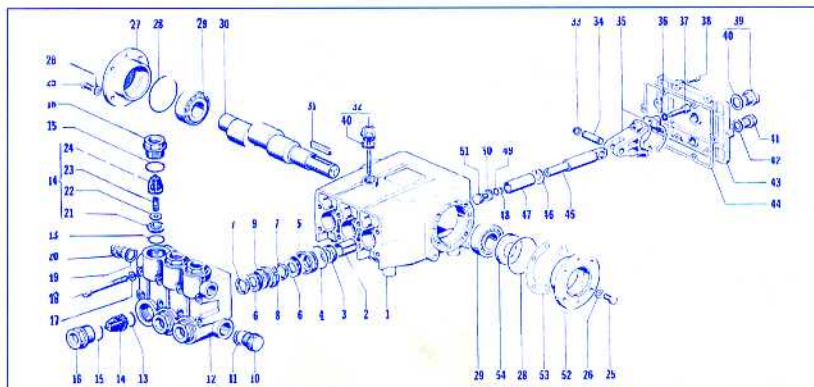


## BOMBA

HC500I  
HC650I  
HC800I

## HIDROLIMPIADORA

AFE150/15  
AFE200/15  
AFG200/15  
AFE200/21  
AFG180/21  
AFE200/25  
GAC170/13  
GAC200/15  
AFD200/15



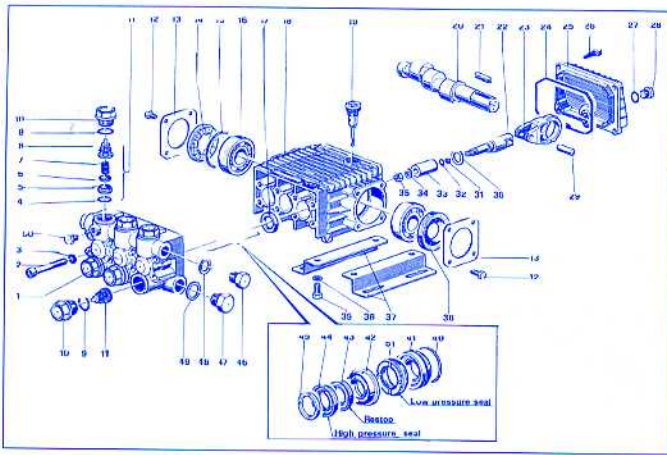
## BOMBA

HC930A  
HC950A  
HC980A

## HIDROLIMPIADORA

AFE200/30  
AFE140/40  
AFE300/21  
AFG200/30  
AFG300/21  
AFD300/30  
AFD300/21

# DESGLÖSE BOMBAS INTERPUMP

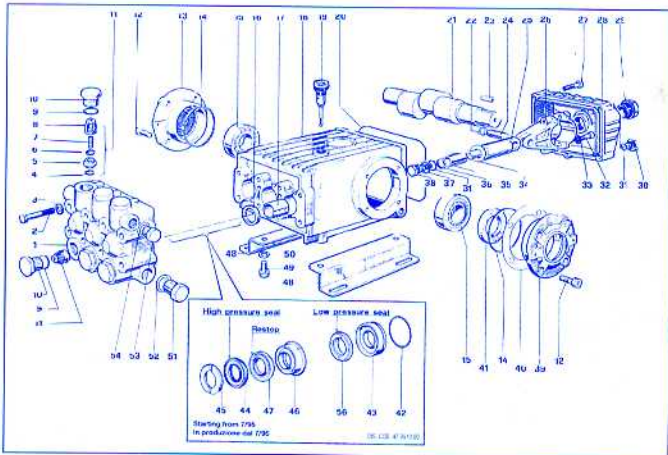


## BOMBA

- W70
- W99
- WW962
- W130

## HIDROLIMPIADORA

- AFG150/900 3000 R.P.M.
- AFE130/11
- AFX150/15

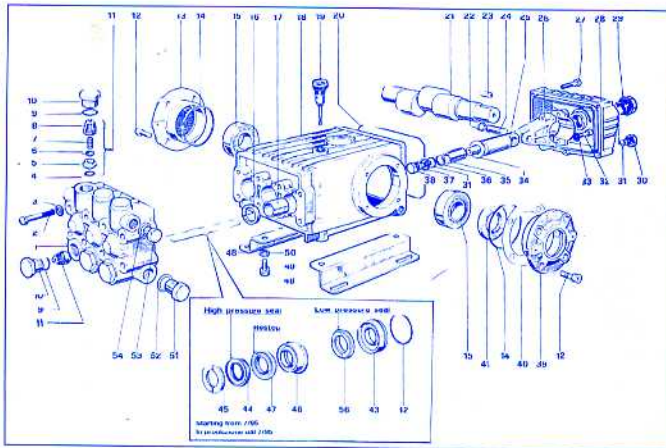


## BOMBA

- WS151
- WS201

## HIDROLIMPIADORA

- AFE150/15
- AFE120/21
- AFG150/15
- AFG120/21



## BOMBA

- WS201
- W928
- WS202

## HIDROLIMPIADORA

- AFE200/15
- AFG200/900
- AFG240/900