

Instrucciones de Uso

Unidad de Alta Presión

Made In Spain
2022



Ficha de compra:		
Cliente		
Número de cliente		
Pedido N°		
Dirección/Fecha		
Tipo de Bomba		
Código de bomba		
Datos de trabajo		
Caudal	Litros/min	21
Presión	Bar	150
Velocidad Motor	RPM	1450
Velocidad cigüeñal Bomba	RPM	1450
Datos de Motor		
Tensión	Voltios	400
Potencia	Kws	5,5
Polos	N°	
Colores de Pintura		
Estructura	RAL	7043
Chapas de cierre	RAL	9010
Especificaciones de alimentación:		
Presión mínima de alimentación	Bar	2
Presión máxima de alimentación	Bar	4
Temperatura máxima de alimentación	°C	45°
Frecuencia de red	Hz	50



Aragonesa de Recambios para Limpieza SL

C/ Venta parcela 29
50420 Cadrete-Zaragoza
España

EG-Konformitätserklärung nach EG-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1A	Declaración de conformidad CE Conforme a la directiva de máquinas 2006/42/CE Anexo II, N° 1A	Déclaration de conformité CE conformément à la directive CE sur les machines 2006/42/CE, Annexe II, N° 1A
Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete Maschine in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinen-Richtlinie) entspricht.	Por la presente, declaramos que el diseño y la construcción, de la máquina objeto, es conforma a las exigencias en materia de seguridad y de la salud de la directiva 2006/42/CE sobre las máquinas.	Par la présente, nous déclarons que la conception et la construction ainsi que le modèle mis en circulation de la machine cidessous correspondent aux exigences de base en matière de sécurité et de santé de la directive 2006/42/CE sur les machines
Bezeichnung der Maschine:	150-21E	
Modelo de máquina	150-21E	
Désignation de la machine:	150-21E	
Maschinen-Nr.:		
No de máquina:		
No de machine:		
Weitere, zutreffende EG-Richtlinien	Otras directivas concernientes:	Autres directives CE concernées
EG-Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie)	Directiva sobre la compatibilidad electromagnética 2004/108/CE	Directive CE sur la comptabilité électromagnétique 2004/108/CE
Angewandte harmonisierte Normen	Normas armonizadas aplicadas	Normes harmonisées appliquées:
EN 809	EN 1829-1	EN 60204-1
		EN 61000-6-2

Hersteller-Unterschrift

Firma de Fabricante

Signature du fabricant



Instrucciones de Uso
Unidad de Alta Presión
150-21E

BORRADOR



Prefacio:



Todo el personal responsable del manejo y mantenimiento de la unidad de alta presión 150-21E debe:

Leer y comprender completamente estas instrucciones, especialmente la sección "Seguridad" antes de intentar utilizarlo.

Asegurarse de que estas instrucciones estén siempre a disposición de todo el personal Concernido.

Fabricante y asistencia técnica:

Aragonesa de Recambios para Limpieza SL

C/ Venta Parcela 29
50420 Cadrete-Zaragoza
España

Tel. +34 976 505 008

email: arturo@elite-presion.com

1. Dimensiones principales:

Ancho:	1100 mm
Alto:	800 mm
Profundo:	700 mm



Peligros derivados del incumplimiento de las instrucciones de seguridad

Utilizando las más modernas técnicas de fabricación, ELITE produce equipos de alta presión que están sometidos a estrictas pruebas de calidad, funcionamiento y seguridad. Aun así, el uso indebido o inadecuado de los equipos de alta presión o el manejo por parte de personal no cualificado puede dar lugar a accidentes que provoquen peligro de muerte o lesiones.

Todo el personal responsable del manejo y mantenimiento de los equipos de alta presión, antes de intentar la operación, debe conocer y entender completamente el contenido de este manual.

Debe prestarse especial atención a esta sección "seguridad" y estas instrucciones deben estar siempre a disposición de todo el personal de la máquina.

No se aceptarán reclamaciones por daños personales o por daños derivados de la ignorancia o la no observancia de los procedimientos de seguridad.

Trabajo consciente de la seguridad

Respete siempre las normas de prevención de accidentes.

Consulte los códigos de práctica locales, legales o recomendados, para el uso de equipos de chorro de agua.

Si no existen códigos de prácticas en su país, se recomienda obtener y adoptar los de otro país.

Cualificación y formación del personal

El manejo, el mantenimiento, la inspección y la reparación de los equipos de agua a alta presión deben confiarse exclusivamente a personal cualificado.

Los propietarios de los equipos son responsables de garantizar que todo el personal implicado esté plenamente formado y conozca el contenido de este manual.

Si es necesario, deben organizarse cursos de formación.

Instrucciones de seguridad precisas para el operador

El manejo del equipo de chorro de agua sólo debe confiarse a personal que conozca perfectamente el procedimiento de funcionamiento.

que sea plenamente consciente de los peligros inherentes.

Los peligros son, por ejemplo:

- la fuerza de reacción.
- potencia de corte del chorro.
- el acortamiento de la manguera cuando está presurizada.
- trabajar cerca de fuentes eléctricas o maquinaria.
- Una unidad de bombeo debe estar siempre provista de un sistema de corte de corriente/interruptor de encendido.
- Un interruptor o válvula de emergencia es un componente esencial de cualquier unidad de bombeo.

- Antes de cada operación, el empresario debe asegurarse de que una persona competente o formada ha comprobado:
 - que las unidades y/o equipos están en buen estado y
 - que los elementos importantes, es decir, los dispositivos de seguridad, las mangueras, las conexiones de las mangueras, etc., están en buen estado.
- Cualquier fallo debe ser subsanado antes de utilizar el equipo.
- Siga con precisión todos los procedimientos de puesta en marcha/apagado indicados en el manual de instrucciones.



- Durante el funcionamiento, compruebe regularmente que las mangueras, los racores y los accesorios de chorro (por ejemplo: boquillas barra de pulverización) en busca de signos de fugas.
- En caso de fugas, detenga inmediatamente la unidad de bombeo.
- No intente realizar una inspección visual minuciosa de las fugas mientras la bomba esté en funcionamiento.

Utilice únicamente las herramientas adecuadas, es decir, asegúrese de que dispone del tamaño de llave correcto para ajustar las tuercas de conexión, etc.



No varíe la presión de la bomba a menos que haya informado al operador del accesorio o de la máquina

- En el momento de la parada, asegúrese de que todos los elementos del equipo estén despresurizados (presión atmosférica).
- Cuando se utilicen dos o más consumidores (por ejemplo: pistolas de pulverización) de un mismo grupo de bombeo:
 - Se tendrá cuidado de que la válvula reguladora de presión o el descargador estén correctamente ajustados para que el funcionamiento de cualquier consumidor (es decir, pistola de pulverización) no provoque un cambio de presión repentino y/o fuerzas de reacción excesivas.
- No utilice nunca accesorios, es decir: mangueras, pistolas pulverizadoras, etc. por encima de la presión máxima de funcionamiento especificada.
- La presión máxima de cualquier sistema sólo es igual a la presión máxima del componente de menor valor nominal, de su componente de menor capacidad.
- Coloque las mangueras de forma que no queden aprisionadas o dobladas y no puedan rozar con bordes afilados.
- Está estrictamente prohibido interferir con los elementos de seguridad. Si se daña, por ejemplo, el cable de cierre o el revestimiento de la junta invalida la garantía y nos exime de cualquier responsabilidad en caso de accidente o lesión.
- Utilice únicamente accesorios y repuestos de ELITE o de sus proveedores autorizados. El uso de piezas que no estén marcadas como probadas o que se suministran sin un certificado de prueba puede ser peligroso. Piense en su propia seguridad.
- (Véase también las condiciones de garantía)
- El empresario debe garantizar, que el lugar de trabajo esté despejado, ofrezca una base firme y no haya posibilidad de tropezar.
- Los cables que se arrastran, los residuos sueltos y las herramientas no constituyen un lugar de trabajo seguro.
- El operario de limpieza por chorro debe asegurarse de que no hay peligro para los trabajadores vecinos, y que el lugar de trabajo está cerrado con barreras. Se han colocado señales para prohibir la entrada no autorizada, por ejemplo: ¡Peligro! Agua a alta presión

Las causas de peligro pueden ser:

- el chorro (poder de corte).
- La niebla de pulverización (con aditivos químicos peligrosos).
- residuos sueltos u otros elementos recogidos y proyectados por la fuerza del chorro.
- Evite el contacto con cualquier disposición del chorro:
- No coloque la mano u otras partes del cuerpo delante de una boquilla a presión.
- No apunte nunca, en ninguna circunstancia, con un accesorio (por ejemplo, una pistola) hacia otras personas, incluso cuando esté despresurizado.

Los peligros para la salud son

- las propiedades del líquido (húmedo, alta temperatura, cáustico, etc.)
- la alta presión (es decir: poder de corte del chorro, posibles daños por impacto en los tejidos e infección bacteriana).
- Para trabajar con chorros de líquido, el empresario debe asegurarse de que todos los operarios lleven ropa de protección, es decir
- Traje de protección,
- Casco de seguridad,
- Guantes flexibles cerrados,
- Botas de seguridad antideslizantes con protección para los pies y las espinillas,
- Protectores auditivos,
- Protector respiratorio,
- Gafas de seguridad o visor facial.

Los operarios que ignoren las instrucciones del empleador de llevar cualquiera de los elementos anteriores lo harán bajo su propia responsabilidad.

riesgo.

- En caso de que una persona sea golpeada por un chorro de agua, debe informar inmediatamente o ver a un médico. Incluso las lesiones aparentemente menores pueden tener consecuencias graves.
- Los líquidos pueden ser inyectados en el tejido corporal sin dejar daños externos evidentes.

Símbolo de peligro



Este símbolo indica siempre una instrucción de seguridad importante. Usted debe leer, leer, comprender y seguir exactamente las instrucciones.

La inobservancia de estas instrucciones puede suponer un peligro extremo para las personas y daños materiales.

Seguridad durante la inspección, el mantenimiento y la reparación

El propietario será responsable de garantizar que todos los trabajos de inspección, mantenimiento y reparación sean realizados por personal competente y plenamente formado. También se asegurará de que dicho personal haya leído y comprendido completamente este manual.

Antes de comenzar dichos trabajos, deberán observarse todas las instrucciones de seguridad y de parada contenidas en este manual.

Antes de comenzar:

- Antes de comenzar estos trabajos en unidades accionadas por motores diesel, desconecte los cables de la batería. En el caso de unidades accionadas por motor eléctrico, corte la tensión/desenchufe la clavija de la red de tensión/desenchufe la clavija de la red. Antes de volver a ponerlo en marcha, siga las instrucciones del apartado "Instalación".



Prácticas prohibidas

Se prohíben los procedimientos de operación, mantenimiento y reparación distintos a los descritos en este documento o

Las modificaciones de diseño no autorizadas están prohibidas por motivos de seguridad.

El fabricante no se responsabiliza de las consecuencias derivadas del montaje de repuestos o accesorios no autorizados.

Advertencias adicionales

- Cuando este equipo de alta presión se incorpore a un sistema de alta presión, (por ejemplo: junta rotativa, pistola, etc.) deberá consultar también las instrucciones de seguridad y funcionamiento de los demás elementos de alta presión antes de utilizarlos.
- Otros elementos son por ejemplo:
 - Accionamiento, Bomba, Cabezal de pulverización o Barra de pulverización, Limpiadores de superficies, etc.
- Si utiliza una unidad con motor diesel o de gasolina en un recinto cerrado, asegúrese de que hay suficiente ventilación y que los gases de escape se ventilen a la atmósfera.
- En el caso de que se utilicen otros accesorios de alta presión (por ejemplo, mangueras) junto con esta unidad, deben observarse y seguirse las instrucciones de funcionamiento del fabricante o proveedor correspondiente.
- Si su unidad de bombeo está montada en un remolque apto para la carretera, debe asegurarse de que el vehículo tractor es adecuado para el peso. Consulte la sección de construcción y descripción para conocer los detalles del remolque. El conductor debe asegurarse de que el vehículo tractor y el remolque están en condiciones de circular y de que cumplen con las normas de tráfico locales.

Su bomba de alta presión ELITE es el producto de muchos años de investigación, desarrollo y pruebas en el campo de la fabricación de alta presión.

Los modernos procedimientos de diseño y producción nos permiten exigir la máxima calidad de nuestros productos.

Para usted, esto significa: Fabricación de alta precisión, alta fiabilidad y eficiencia.

Aplicación:

Hay muchas aplicaciones para las bombas de alta y ultra alta presión ELITE, por ejemplo:

- Dosificación y transporte de líquidos.
- Procesamiento de hidrogenación y craqueo.
- Decoración y limpieza de piezas fundidas.
- Corte por chorro de agua.
- Renovación de edificios, puentes y carreteras.
- Limpieza general a alta presión de superficies
- instalaciones de transporte y producción, del interior y exterior de tuberías y depósitos, etc.

Utilice únicamente accesorios ELITE diseñados para la presión máxima de su bomba de alta presión de su bomba de alta presión (unidad).

Si tiene alguna pregunta sobre los accesorios o las técnicas de aplicación especiales, póngase en contacto con ELITE o un agente acreditado.

Condiciones generales de funcionamiento permitidas

A menos que ELITE indique lo contrario por escrito (contractualmente), se aplican las siguientes condiciones operativas:

- Utilizar sólo medios limpios. Cualquier sólido no debe exceder un tamaño de partícula máximo de 10 μm o una concentración de 50 mg/l. (Asegúrese de que se instala una filtración adecuada)
- La temperatura de alimentación del medio no debe superar los 40°C.
- La velocidad máxima permitida es de 1 m/seg.
- Antes de intentar introducir cualquier líquido de limpieza, obtenga la aprobación por escrito de ELITE.



Los líquidos de limpieza no deben atacar el metal pesado no ferroso (bronce).

En ninguna circunstancia introduzca líquidos de limpieza que contengan aminas o fosfatos.



Derechos de autor:

El copyright de estas instrucciones de uso es propiedad de ELITE.

Estas instrucciones contienen descripciones técnicas e ilustraciones que no pueden ser almacenadas electrónicamente o reproducidas total o parcialmente o ser transmitirse a terceros en cualquier forma sin la autorización escrita de los propietarios.

Estamos protegidos por la ley contra la contravención de lo anterior y tomaremos las medidas oportunas en caso necesario.

Condiciones de garantía:

De acuerdo con nuestras condiciones comerciales generales, garantizamos una garantía de 24 meses o 2000 horas de funcionamiento, excluyendo las piezas de desgaste normales.

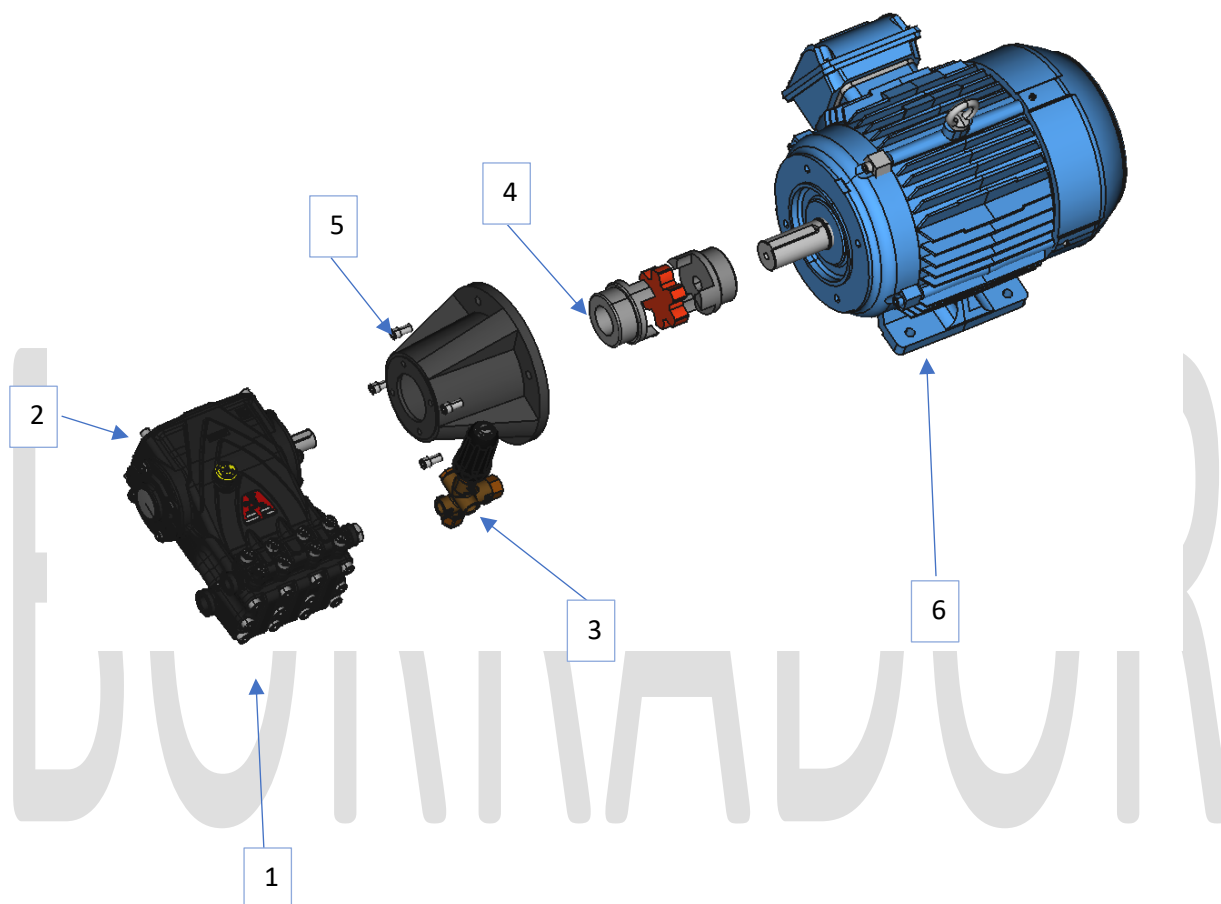
La garantía quedaría invalidada si:

- El equipo se ha utilizado para fines distintos a nuestras condiciones admisibles.
- Los cables de los órganos de seguridad están dañados (por ejemplo, para cambiar los ajustes).
- La bomba de alta presión ha sido utilizada con accesorios o montada con piezas de recambio no suministradas por ELITE.
- Si el daño es causado por:
 - Uso inadecuado.
 - Ignorar las instrucciones de mantenimiento.
 - Utilización fuera del rango operativo previsto.
 - Un fluido inadecuado.
 - Instalación defectuosa.
 - Tuberías mal colocadas o no colocadas profesionalmente.
 - Modificaciones o reconstrucciones no autorizadas.
 - Cavitación

Si existe la necesidad de una reclamación de garantía se puede solicitar a ELITE.

El contenido de las instrucciones de uso y la documentación del producto no formará parte ni modificar ningún acuerdo, compromiso o relación anterior o existente. Todas las obligaciones de ELITE se derivan de los contratos de venta, que son también las únicas normas garantizadas. Las declaraciones contenidas en este documento no crean nuevas garantías ni modifican la garantía existente.

GRUPO MOTOBOMBA: CONSTRUCCION GENERAL
LOS COMPONENTES O SISTEMAS PUEDEN VARIAR EN FUNCION DEL EQUIPO!!



1. Culata de bomba
2. Carter de bomba
3. Reguladora automática de presión
4. Transmisión elástica
5. Campana alineadora
6. Motor eléctrico

Descripción de la bomba de alta presión:

La 150-21 es una bomba compacta de tres émbolos que contiene el exclusivo conjunto de sellos de émbolo ELITE.

Cigüeñal:

El cigüeñal está construido con precisión para soportar grandes cargas.

Su función es transmitir el movimiento de rotación del eje de transmisión a un movimiento oscilante en los émbolos de la bomba.

La transmisión de movimiento funciona a través de tres émbolos de bomba girados en 120° con bielas y crucetas.

El cigüeñal es un conjunto de acero templado y revenido

La sujeción del cigüeñal se lleva a cabo mediante dos rodamientos cónicos que se encuentran desde el exterior cerca de las bielas exteriores.

Las bielas tienen cojinetes de casquillo en ambos extremos que se desplazan sobre superficies endurecidas y pulidas en el cigüeñal y en los bulones.

El sistema de lubricación es por barboteo y salpicadura de aceite.

Suministra aceite a todos los cojinetes y lugares de deslizamiento. Los cojinetes de biela se lubrican a través de canales de aceite del cigüeñal, y los pernos de las bielas a través de los canales de las bielas.

El mecanismo del cigüeñal está sellado con juntas especiales y el eje del motor con una junta de eje giratorio.

Conjunto de sellado del pistón

El conjunto de la junta del pistón es el sellado del pistón o del émbolo. El sellado del pistón o émbolo se realiza mediante juntas.

La disposición de las juntas está diseñada de tal manera que son autoajustables.

Si se observa una fuga mayor, se cambian las juntas.

El pistón y el émbolo son de cerámica maciza.

Cabezal de la bomba

El cabezal de la bomba, de aleación de alta calidad, en la que las zonas de presión se han reducido a un mínimo absoluto, lo que se traduce en una carga mínima de tensiones

El diseño sencillo permite un fácil acceso a las válvulas de aspiración y descarga

Reguladora automática de presión:



La válvula automática de presión tiene dos funciones, regular la presión de trabajo, y descargar la presión de la bomba, de manera automática, cuando se cierra el circuito de salida, por ejemplo, con una pistola.

Para regular la presión es necesario que la máquina se encuentre funcionando, y expulsando agua.

La regulación se realiza girando el tornillo, para reducirla, en sentido horario, y para aumentarla en sentido antihorario.

EN CASO DE VALVULA DE BAJO ESFUERZO EL SENTIDO ES INVERSO!!



NUNCA DEBE SUPERARSE LA PRESION DE TRABAJO DEL COMPONENTE DE MENOR PRESIÓN DEL SISTEMA

La reguladora tiene tres puertos funcionales:

- Entrada de agua
- Salida de agua
- Retorno de agua sobrante

Es conveniente la lubricación periódica, así como la sustitución de los elementos internos o la válvula entera, periódicamente.

Instalación y puesta en marcha

Comprobaciones previas al arranque

- Comprobar el nivel de aceite de la bomba y rellenar si es necesario. No funcione nunca por debajo del nivel mínimo.
- Compruebe también si hay signos de agua (emulsión) en el aceite. Si se encuentran, no haga funcionar la bomba. Intente determinar la causa.
- Puede ser necesario consultar a ELITE o a su representante acreditado antes de cambiar el aceite.

Desenrosque la caja del filtro y compruebe su estado. Si está sucia, límpiela o monte un nuevo cartucho filtrante.

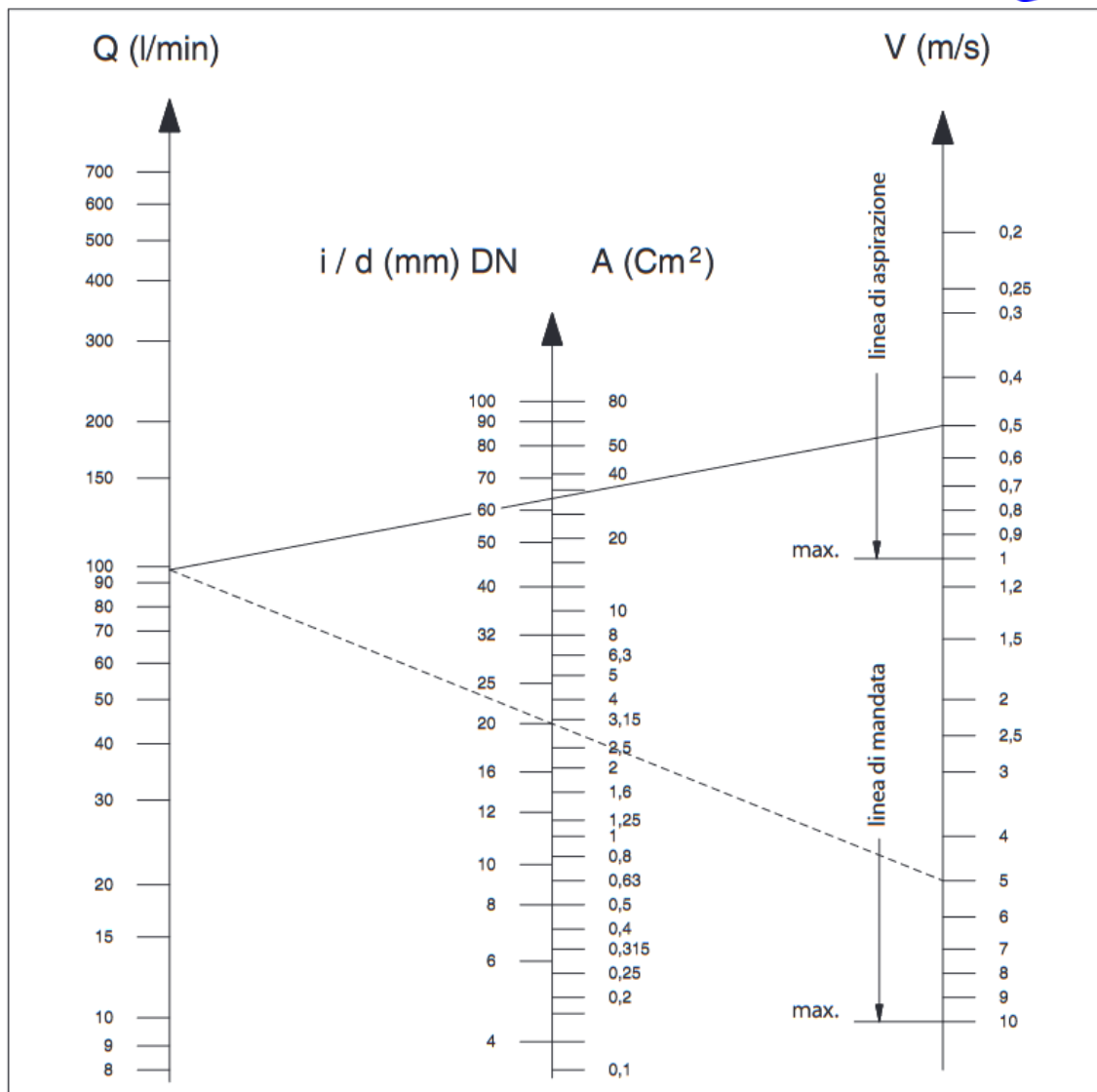
Instalación de las conexiones de la bomba

- El medio bombeado sólo puede salir sin problemas de la bomba a alta presión si:
 - El medio está totalmente libre de burbujas de aire o gas..
 - La línea de aspiración está lo más libre posible de codos, piezas en T, restricciones y otros elementos que causen turbulencias.
 - El flujo de agua tiene una velocidad baja y sin obstáculos.
 - Velocidad de alimentación: máx. 1 m/seg.
 - Presión de admisión necesaria: - mín. 1 bar

Otros valores requieren nuestra autorización por escrito.

Consulte el siguiente diagrama para determinar el tamaño de la línea de aspiración:





En este diagrama se reflejan velocidades flujo de entrada a bomba y de salida de bomba.

Así, para el ejemplo de 98 l/min requiere una entrada de 63 mm interior (2.5 pulgadas), y una manguera de presión de 20 mm interior, (o de 5/8 de pulgada).



Para prolongar la vida útil de las piezas de desgaste como válvulas, boquillas, pistones de control, etc., se recomienda

se recomienda: Asegurarse de que el medio está lo más limpio posible, filtrar las partículas abrasivas del medio.

Notas sobre la instalación de los componentes de conexión

- Coloque los componentes (mangueras de alta presión, conexiones, etc.) sólo en el lado de alta presión si pueden soportar la presión y el caudal.
- Observe el registro de los componentes.
- Compruebe periódicamente que las mangueras de alta presión, las conexiones y los chorros (es decir, las boquillas, la barra de pulverización) no presenten signos de fuga.
- En caso de fuga, detenga inmediatamente el sistema de bombeo de alta presión.
- Elimine las fugas sólo cuando el sistema esté desconectado y despresurizado.

Las conexiones de la 150-21, por ejemplo, son:

- Manguera de aspiración:
Antes de conectar el suministro de agua (manguera) a la bomba de alta presión (conexión de aspiración de aspiración) enjuague la manguera de aspiración.
- Retire la tapa protectora del acoplamiento de aspiración y asegúrese de que el acoplamiento está limpio.
- Deje correr el agua durante un minuto aproximadamente. A continuación, conecte la línea de entrada de agua con el acoplamiento de aspiración.
- Manguera de alta presión Retire la protección de la manguera de la conexión de agua de alta presión. Asegúrese de que la rosca de acoplamiento está limpia
- Limpie la rosca y úntela con grasa Molykote (antiagarrotamiento 1000).
- Retire el tapón de la manguera exterior y repita el procedimiento de limpieza y engrase.
- Conecte la manguera.

El procedimiento de limpieza, engrase y detención de la manguera debe ser observado cuando se montan también extensiones de manguera.

La línea de derivación o retorno se utiliza para eliminar el agua cuando el consumidor está cerrado y la bomba funciona sin presión. Conecte la línea con un canal de drenaje adecuado o un depósito de recogida

No apriete nunca las mangueras con fugas bajo presión. Elimine las fugas sólo cuando el sistema esté desconectado y despresurizado.



Funcionamiento

Operación

Puesta en marcha

La 150-21 E es totalmente automática y, una vez que se ha ajustado la presión deseada, se controla totalmente mediante la válvula de presión automática.

- Cuando el/los gatillo(s) está(n) desconectado(s), el caudal se desvía a la entrada.
- Una vez abierto el circuito con el/los gatillo(s) del accesorio, la válvula se accionará a la velocidad necesaria para proporcionar la presión requerida.
- Las normas de seguridad exigen que la unidad no se utilice nunca por encima de su presión máxima de funcionamiento.
- Consulte la tarjeta de la máquina o la placa de identificación de la bomba para conocer la presión máxima de funcionamiento.
- No sobrepase nunca la presión máxima de funcionamiento

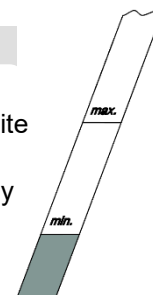
En caso de accidente, fallo del equipo o fuga, accione el botón de parada del equipo inmediatamente.



Calentamiento y comprobación del sistema

Es necesario hacer funcionar la bomba y realizar algunas comprobaciones del sistema antes de montar el accesorio.

- Compruebe el nivel de aceite de la bomba y rellénelo si es necesario. El nivel de aceite no debe ser inferior al mínimo indicado en la varilla de medición.
- Compruebe también si hay agua en el aceite (emulsión). Si se encuentra, determine y elimine la causa.
- A continuación, cambie el aceite y arranque (véase el apartado "Mantenimiento", párrafo "cambio de aceite").



En la puesta en marcha:

- Bajo alta presión la manguera de alta presión se acorta.
- Asegure el control sobre el consumidor (es decir, la pistola pulverizadora).
- Una pistola pulverizadora que esté en el suelo puede saltar y romperse al caer al suelo.
- Desbloquee y asegúrese de que el botón de parada de emergencia está liberado. Si es necesario, desbloquee el botón de parada de emergencia
- No hay desconexión por "bajo nivel de aceite". El indicador de aceite debe comprobarse regularmente.

Para poner en marcha el grupo de bombeo de alta presión

Abra el suministro de agua a la bomba.

Compruebe la presión de admisión de agua (mín. 1 bar) y

Suelte el botón de parada de emergencia o active el interruptor a la posición de marcha



- El operador de la bomba de chorro debe tener un buen punto de apoyo y un control firme de la herramienta de chorro, **pero con el gatillo(s) en la posición "OFF"**.

- El agua a alta presión es una herramienta de corte muy eficaz y, por tanto, peligrosa.



- Nunca apunte con una pistola, lanza, etc. a otro personal en ninguna circunstancia, incluso sin presión, bajo ninguna circunstancia, incluso si no está presurizada.

- Compruebe siempre con el manómetro dispuesto a tal fin que la presión supera los valores máximos.

- Si observa descensos de presión fuera de lo ajustado, variaciones de presión detenga el equipo y compruebe la integridad de este.

- En caso de rotura del manómetro detenga el equipo y sustitúyalo.

En las pausas o paradas prolongadas ponga el interruptor del equipo a posición OFF y cierre la alimentación del agua.

BORRADOR

Mantenimiento de bombas a alta presión.

Un mantenimiento correcto de las bombas de agua a alta presión nos garantiza una vida prolongada de las mismas y la seguridad de los operarios.



El mantenimiento debe de recoger los siguientes puntos:

1. Cambio de aceite
2. Cambio de retenes
3. Cambio de pistones
4. Cambio de válvulas
5. Sustitución de reguladoras de presión
6. Sustitución de presostatos
7. Sustitución y mantenimiento de lanzas y boquillas
8. Mantenimiento de filtro de agua
9. Mantenimiento de transmisión

Mantenimiento 1: Sustitución de aceite.

La sustitución del aceite de la bomba es algo fundamental, ya que los aceites se degradan con el uso.

- Es conveniente la sustitución del aceite después de las primeras cincuenta horas de funcionamiento, por el rodaje de la bomba, y posteriormente con una frecuencia de 100 horas.
- Esta operación se debe realizar con la bomba parada (con el equipo desconectado).
- Para vaciar la bomba estas disponen de un tapón en la parte trasera de las mismas, situado en la parte inferior del cárter de aceite.
- El aceite, lógicamente debe de ser recogido para su reciclado y no se debe de verter directamente a la red de alcantarillado.
- Una vez vacío el depósito de aceite, se debe de colocar el tapón, para llenar el depósito.
- Para controlar el nivel de aceite, las bombas equipan una varilla o un visor o una combinación de ambas.

Mantenimiento 2: Reposición de los retenes de presión y aceite.

- La frecuencia de reposición de retenes debe de ser de 200 horas (dos cambios de aceite), o cuando se verifique una reducción de la presión.
- Este mantenimiento es crucial para que las bombas rindan adecuadamente con el mínimo consumo de energía y la mayor duración

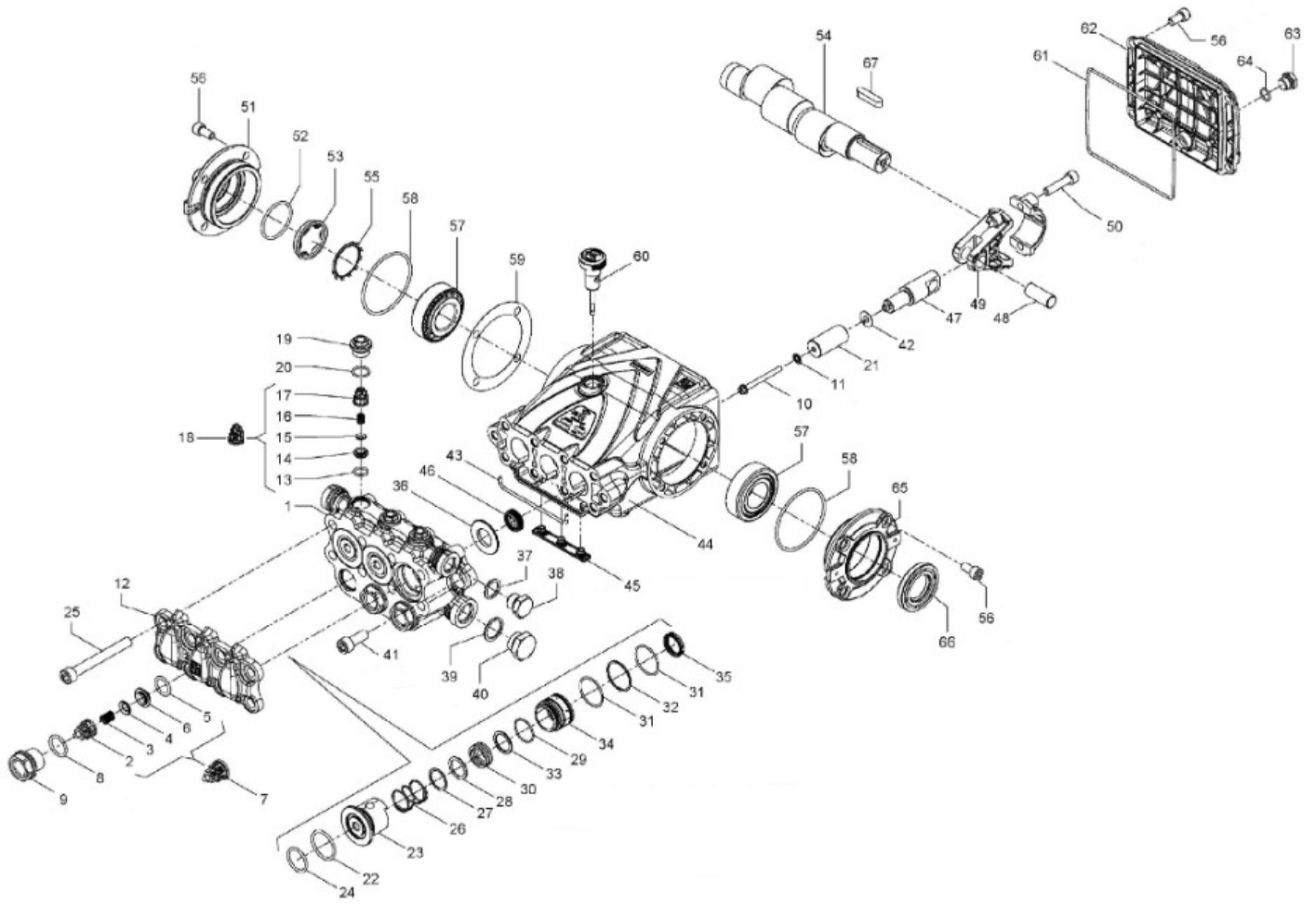
Mantenimiento 3: Sustitución de pistones.

Los pistones deben de ser sustituidos cada 1200 horas, ya que estas piezas están sometidas a una fricción constante.

Mantenimiento cuatro: Verificación de válvulas de admisión / expulsión.

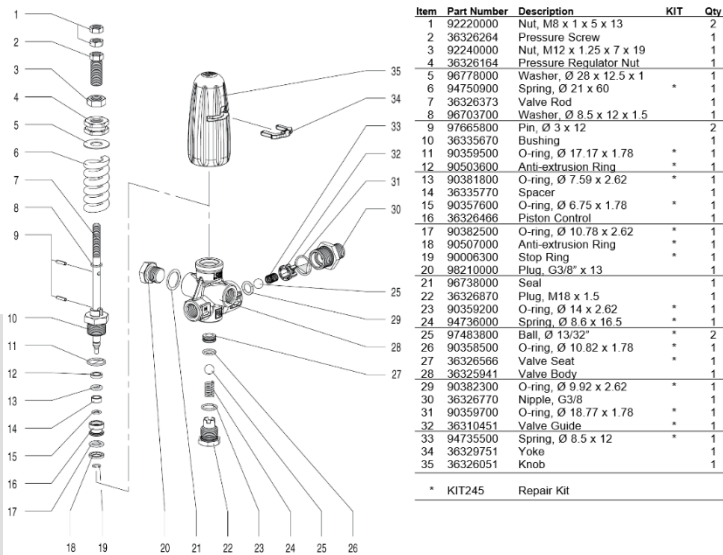
Las válvulas de admisión deben de verificarse cada vez que se sustituyan los retenes, comprobando la integridad de las juntas tóricas de las mismas, y sustituyendo las tóricas y las válvulas una vez cada cuatro cambios de aceite.

PARTES DE BOMBA MF



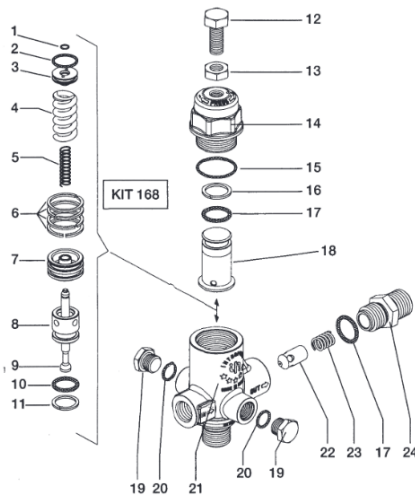
5. Mantenimiento y sustitución de válvulas reguladora de presión y de seguridad o máxima presión

- Las válvulas de regulación de presión requieren un engrase periódico.
- Se deben sustituir íntegramente cada 600 horas de trabajo



Válvula de bajo esfuerzo, en algunas versiones:

PARTS LIST



Item	Part Number	Description	Kit	Qty
1	90006000	Washer, SS	Kit 168	1
2	90359300	O-ring	Kit 168	1
3	36325770	Spring plate	Kit 168	1
4	94742500	Spring, major	Kit 168	1
5	94733700	Spring, minor	Kit 168	1
6	92772200	Seal rings	Kit 168	4
7	36325570	Piston	Kit 168	1
8	36325666	Valve Seat	Kit 168	1
9	36325466	Stem	Kit 168	1
10	90383500	O-ring	Kit 168	1
11	90509000	Anti-extrusion ring	Kit 168	1
12	99366300	Adjustment Screw		1
13	92236800	Lock nut		1
14	36325141	Upper body		1
15	90380600	O-ring		1
16	90510700	Anti-extrusion ring		1
17	90384100	O-ring		2
18	36325270	Seal Housing		1
19	98204100	Plug, 1/4"		2
20	90358500	O-ring		2
21	36325041	Main body		1
22	36325866	Discharge checkvalve		1
23	94737500	Spring		1
24	36325370	Discharge nipple 1/2"G-M		1
	36326970	Discharge nipple 3/8"G-M (Opt)		1

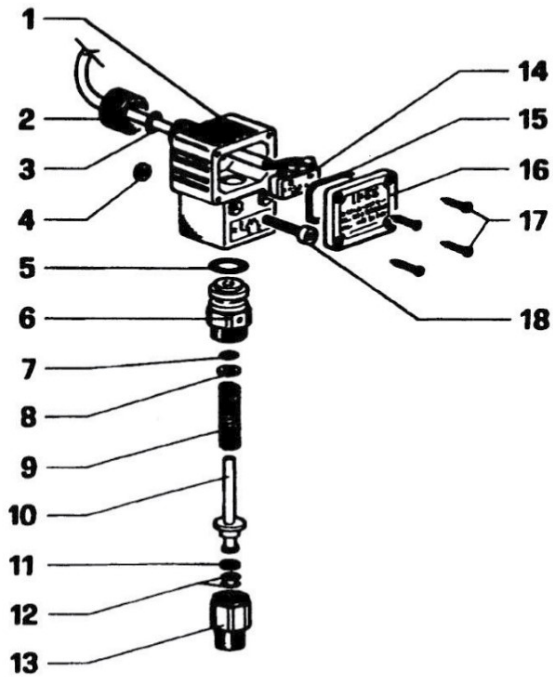


6. Mantenimiento de presostatos de control. En algunas versiones.

**ESTA OPERACIÓN DEBE REALIZARSE POR UN ELECTRICISTA PROFESIONAL
Y SIEMPRE CON LA TENSION ELECTRICA DESCONECTADA!!**

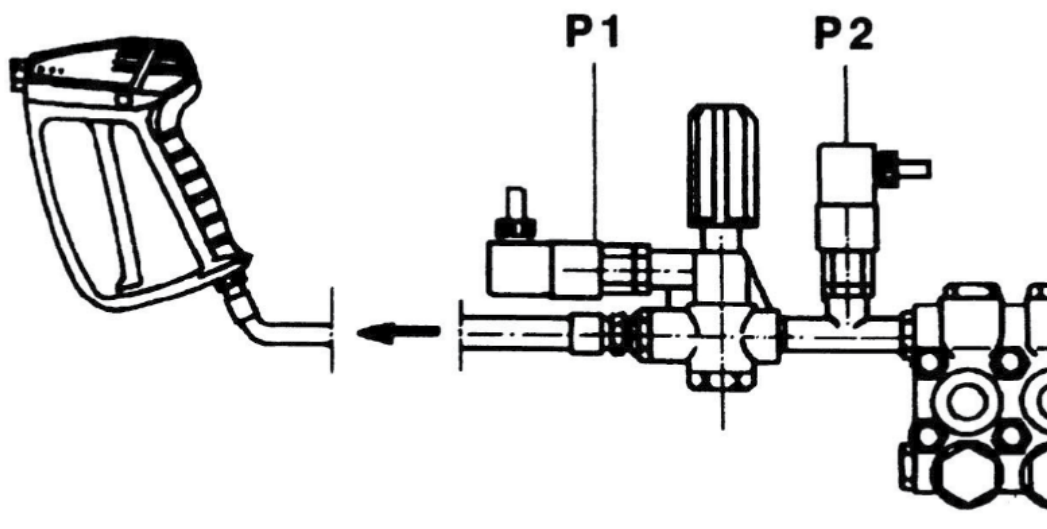


- Cada 400 horas de trabajo se requiere engrase y cambio de tóricas
- Cada 800 horas la sustitución de los presostatos completos

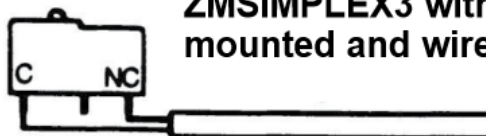


MADOR

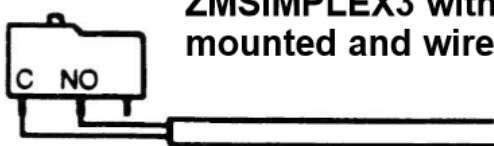
Esquema de presostatos para el accionamiento del mecanismo de paro por diferencial de presiones:



P1 - POSITION 1
ZMSIMPLEX3 with NC microswitch,
mounted and wired normally closed.



P2 - POSITION 2
ZMSIMPLEX3 with NO microswitch,
mounted and wired normally open.



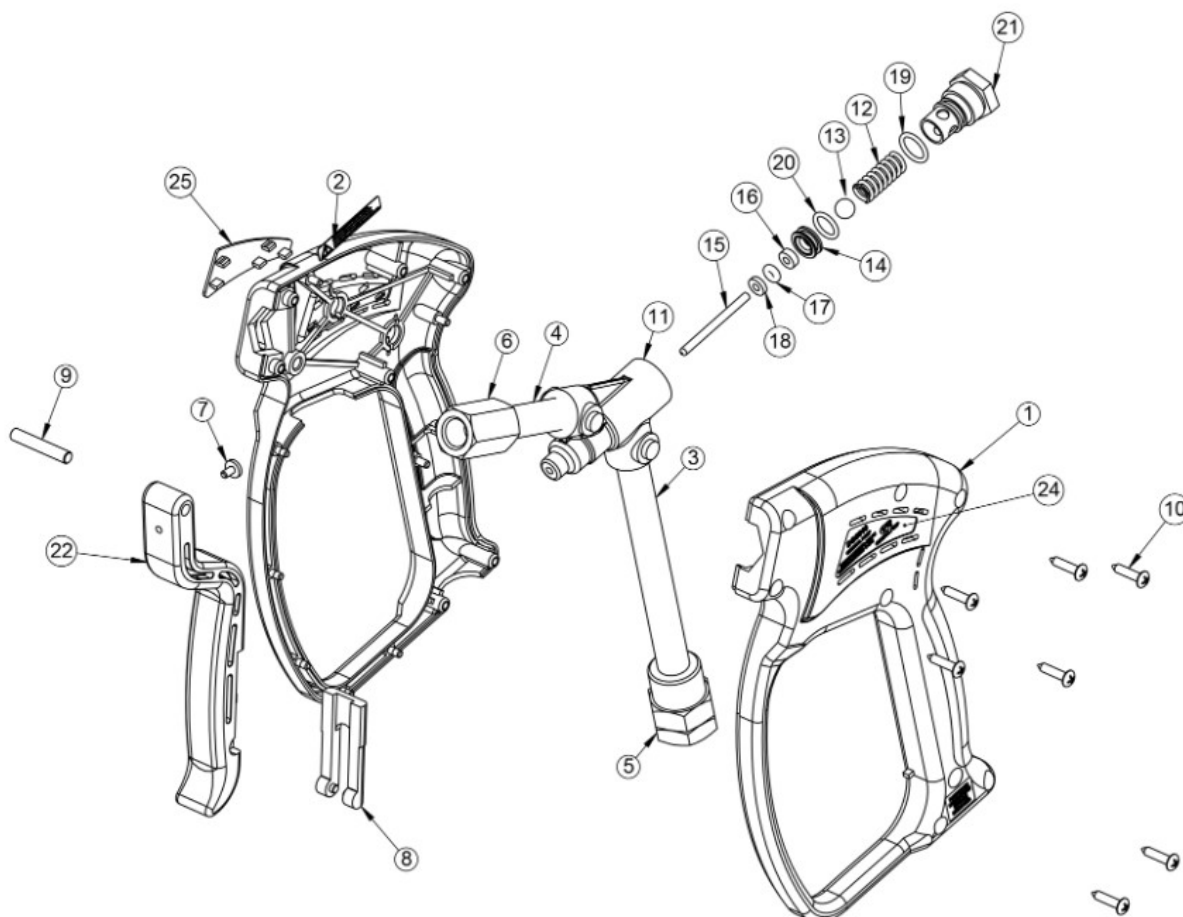
Pistolas lanzas y boquillas:



Las pistolas son un elemento de seguridad fundamental en las unidades de agua a alta presión, manténgalos siempre en condiciones óptimas de trabajo.

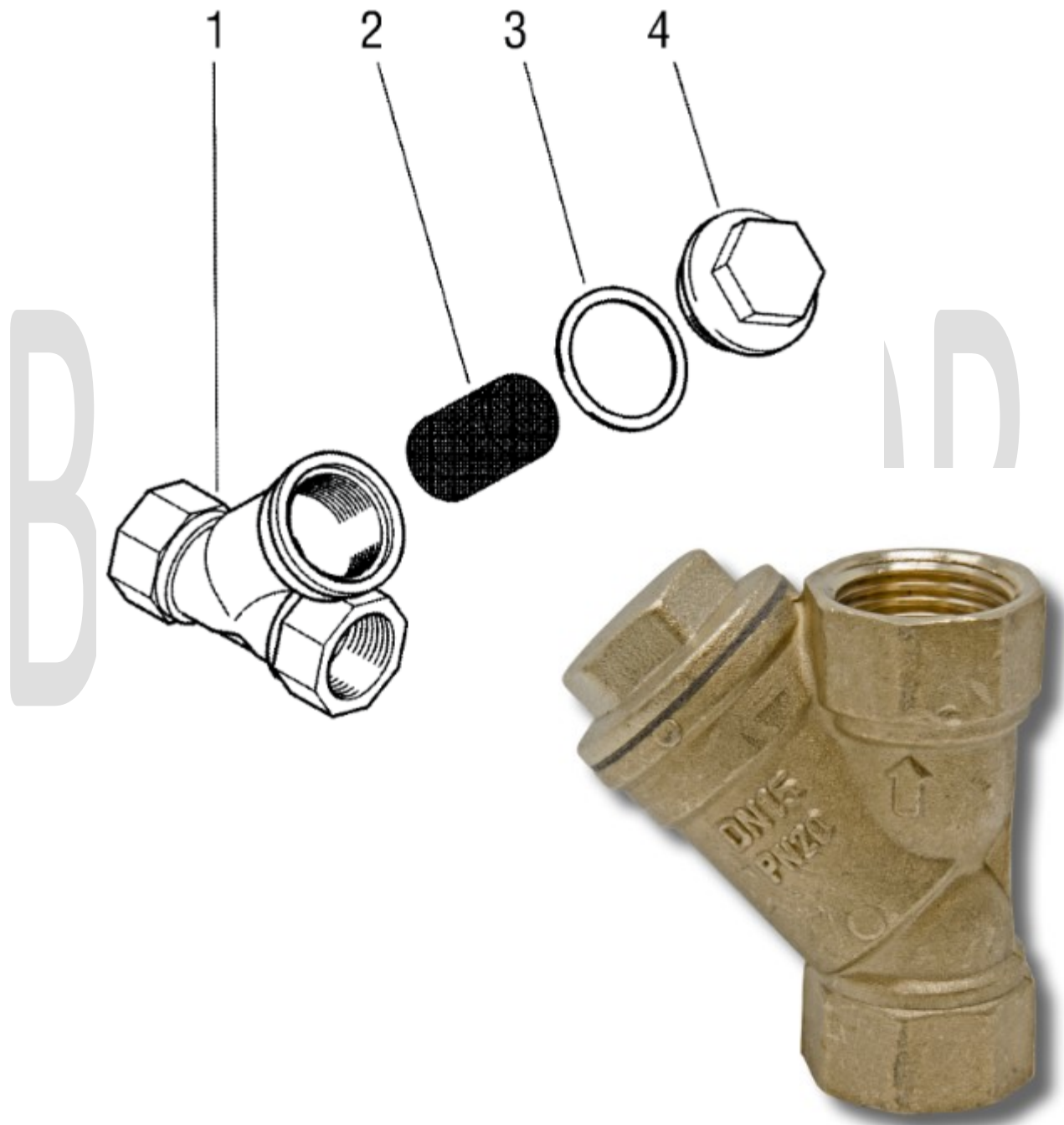
- Las pistolas requieren un engrase frecuente
- Sustitúyalas si se encuentran deterioradas

Partes de la pistola:

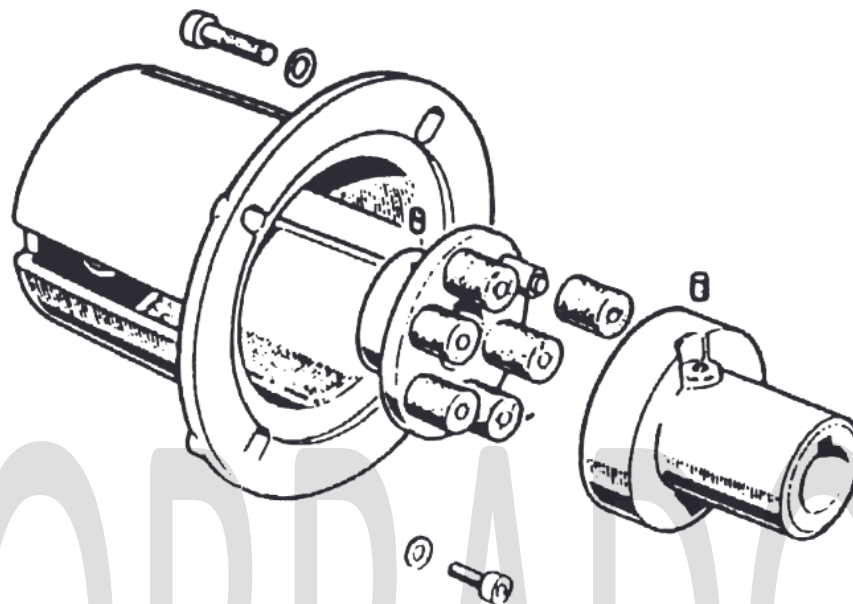


Mantenimiento de filtro de agua:

El filtro de agua es una parte muy importante de la protección de la bomba y su deterioro o bajo mantenimiento puede acarrear averías en el equipo.



Esquema de transmisión:



Procedimiento de montaje:

1. Los ejes de la bomba y del motor deben estar libres de mellas y rebabas, recubiertos con una película de grasa antigripante y con las chavetas instaladas.
2. Retire y deseche el retenedor, cuando corresponda.
3. Monte la brida en la bomba, alineando la chaveta del eje de la bomba con la ranura de la brida.
4. Monte la mitad macho del acoplamiento en la bomba; el extremo del eje debe quedar al ras con el extremo del acoplamiento.
5. Aplique Loctite 242 a las roscas del tornillo de fijación y apriételo.
6. Monte la mitad hembra del acoplamiento elástico en el motor; el extremo del eje debe quedar al ras del extremo del acoplador.
7. Aplique Loctite 242 a las roscas del tornillo de fijación y apriételo.
8. Monte el conjunto bomba-brida en el motor. La bomba debe estar en posición horizontal para una correcta lubricación.
9. Después del montaje, observe la posición del acoplador a través de la ranura en brida. Debe haber un espacio de aproximadamente 3 mm entre las mitades del acoplador.

Esquema eléctrico, en paro temporizado (algunas versiones):

