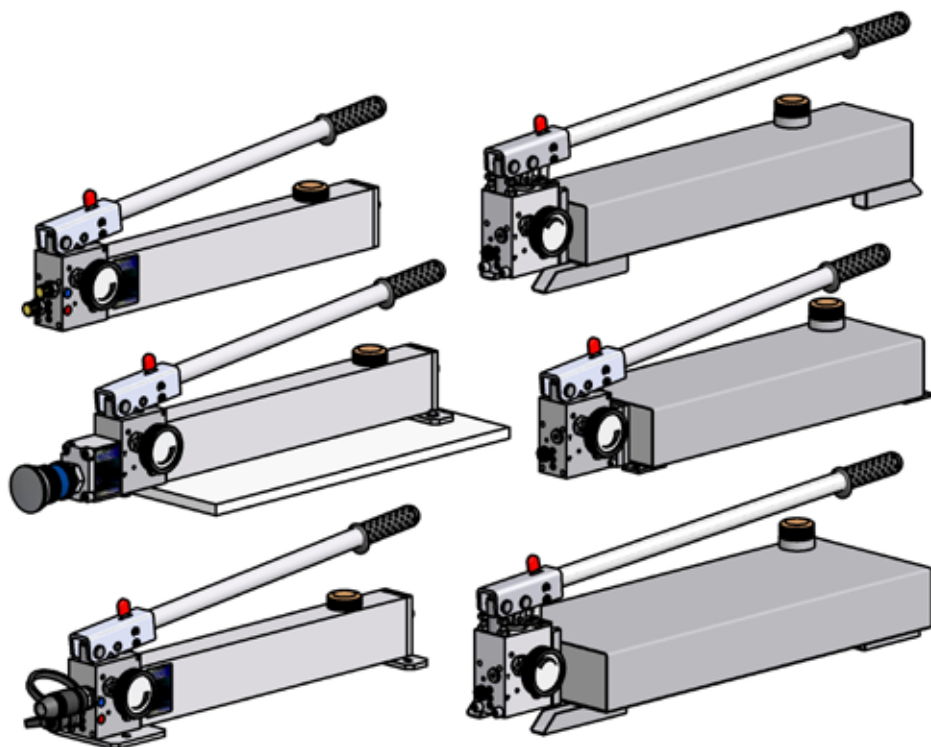




Bombas manuales ZPH y HM

84120300085 E
Edición 11.2010

reemplaza 11.2009



Índice

Página

1. Tipos de peligros	4
2. Seguridad del producto	4
3. Uso adecuado	7
4. Componentes principales de la bomba manual	8
5. Descripción del funcionamiento	8
6. Posibilidades de conexión para máquinas hidráulicas	9
6.1 <i>Manguitos de conexión</i>	9
6.2 <i>Acoplamientos de enchufe</i>	10
6.3 <i>Monoacoplamientos</i>	11
7. Puesta en marcha	12
7.1 <i>Bloqueo de la bomba</i>	12
7.2 <i>Ventilación de la bomba</i>	12
8. Manejo	13
8.1 <i>Manejo</i>	13
8.2 <i>Desconectar/Almacenar</i>	14
9. Transporte	14
10. Mantenimiento y reparación	14
10.1 <i>Premisas básicas</i>	14
10.2 <i>Mantenimiento</i>	15
10.3 <i>Sustituir el líquido hidráulico o rellenar</i>	16
10.4 <i>Conservación</i>	16
10.5 <i>Reparación</i>	17
11. Localización de errores	22
12. Datos técnicos	25
12.1 <i>Datos de la bomba manual</i>	25
12.2 <i>Recomendación líquido hidráulico</i>	28
12.3 <i>Intervalos de temperatura en funcionamiento y de almacenamiento</i>	28
13. Declaración de conformidad CE	29
14. Notas	30

1. Tipos de peligros

Hacemos una distinción entre las diferentes categorías de las advertencias de seguridad. En la siguiente tabla encontrará una descripción general sobre la clasificación de los diferentes símbolos (iconos) y palabras de advertencia relacionados con peligros concretos y sus posibles consecuencias.

Icono	Daños	Palabra de advertencia	Definición	Consecuencias
	Personales	¡PELIGRO!	Peligro inminente	Muerte o lesiones gravísimas
		¡ADVERTENCIA!	Posible situación de peligro	Posible situación de muerte o lesiones graves
		¡CUIDADO!	Peligro menor	Lesiones leves o insignificantes
	Materiales	¡ATENCIÓN!	Peligro de daños materiales o medioambientales	Desperfectos en el equipo, daños medioambientales y daños materiales en el entorno
	-	INDICACIÓN	Consejos de uso y otro tipo de información e indicaciones importantes	Ningún daño personal, medioambiental ni para el equipo



Utilizar casco con protección para la cara



Reciclado profesional



Utilizar guantes de protección



Respetar las medidas de protección del medio ambiente



Utilizar calzado de seguridad



Leer y respetar las indicaciones del manual de usuario

2. Seguridad del producto

Los productos de LUKAS se han diseñado y fabricado con el fin de garantizar los niveles más altos de rendimiento y calidad para un uso adecuado.

En el proceso de diseño de los productos, nuestra principal preocupación es la seguridad del usuario. Asimismo, el manual de usuario debe servir de ayuda para poder utilizar los productos de LUKAS sin ningún problema.

De manera complementaria al manual de usuario, es necesario respetar e indicar todas las reglamentaciones y otras regulaciones obligatorias universales para prevenir los accidentes y proteger el medio ambiente.

El equipo sólo puede utilizarse por personal con la formación correspondiente y con conocimientos de seguridad ya que, de lo contrario, podría existir peligro de lesiones.

Advertimos de que todos los usuarios deben leer con atención este manual de usuario antes de utilizar el equipo y respetar las indicaciones que aquí se incluyen sin ningún tipo de limitación. Asimismo, les aconsejamos que permitan que un instructor cualificado les forme sobre el uso del producto.


















ADVERTENCIA/CUIDADO

También debe tenerse en cuenta el manual de usuario de las mangueras, los accesorios y de los equipos conectados.

Incluso aunque ya esté familiarizado con el equipo, deberá volver a leer las siguientes indicaciones de seguridad.

	<p>Tenga cuidado de que ninguna parte del cuerpo ni la ropa vaya a parar al interior de los componentes visibles en marcha del equipo.</p>	<p>Notifique inmediatamente las modificaciones que se hayan producido (incluidas las de las características operativas) a la persona competente. En caso necesario, detenga y asegure el equipo.</p>	
	<p>Utilice ropa de protección, casco con visera, calzado de seguridad y guantes de protección.</p>	<p>Compruebe si el equipo presenta deficiencias o daños antes y después de utilizarlo.</p>	
 	<p>Queda terminantemente prohibido trabajar bajo cargas que se hayan alzado exclusivamente con dispositivos hidráulicos. Si este trabajo resulta imprescindible, será necesario añadir los puntos de apoyo mecánicos suficientes.</p>	<p>Debe comprobarse si existen daños perceptibles en el exterior y si se han producido fugas en todos los conductos, mangueras y fijaciones y, a continuación, repararlos de inmediato. El fluido hidráulico que sale a chorro puede provocar lesiones e incendios.</p>	
	<p>En caso de averías, detenga el equipo de inmediato y asegúrelo. Las averías deben repararse inmediatamente.</p>	<p>No lleve a cabo ninguna modificación (ampliación o reforma) en el equipo sin la autorización previa de LUKAS.</p>	
 	<p>Respete todas las indicaciones de seguridad y peligro relacionadas con el equipo que se incluyen en el manual de usuario.</p>	<p>Todas las indicaciones de seguridad y peligro sobre el equipo deben conservarse completas y legibles.</p>	
 	<p>Compruebe que todas las cubiertas de seguridad del equipo se encuentren colocadas y en buenas condiciones.</p>	<p>Deben omitirse los procedimientos que vulneran la seguridad o la estabilidad del equipo.</p>	
 	<p>Los equipamientos de seguridad deben estar operativos siempre.</p>	<p>La presión operativa máxima autorizada que se ha establecido para el equipo no puede modificarse.</p>	

	Antes de la conexión/puesta en funcionamiento y mientras el equipo se encuentre operativo, es necesario garantizar que la vida de ningún usuario va a ponerse en peligro al accionar el equipo.	Respete todos los plazos descritos o indicados en el manual de usuario para las comprobaciones o inspecciones.	
 	Si trabaja cerca de elementos y conductos de corriente, es necesario tomar las disposiciones adecuadas para evitar la transmisión de corriente o el salto de alta tensión al equipo.	A la hora de llevar a cabo reparaciones, sólo se pueden utilizar accesorios y piezas de repuesto originales de LUKAS.	
		Asegúrese de que los cables y conductos no se han doblado para evitar que el usuario se tropiece cuando trabaja con el equipo o al transportarlo.	
 	Debe evitarse que en el equipo se formen cargas electrostáticas con la posible consecuencia de formación de chispas en los alrededores.	Durante la instalación de las bombas manuales se debe evitar que éstas sufran daños por la exposición a temperaturas extremas.	
 	El equipo se llena con un fluido hidráulico. Estos fluidos hidráulicos pueden ser nocivos para la salud si se tragan o se respiran sus vapores. Por el mismo motivo, debe evitarse el contacto directo con la piel. A la hora de manipular estos fluidos hidráulicos debe tenerse en cuenta que pueden tener efectos nocivos sobre sistemas biológicos.	Mientras se trabaja o durante el periodo en el que el equipo permanezca almacenado, debe ocuparse de que el funcionamiento y la seguridad del equipo no se vean afectados a causa de las exposiciones a temperaturas extremas y de que no se dañe el equipo. Tenga en cuenta que el equipo también puede calentarse si se utiliza de manera continua durante mucho tiempo.	
	Procure disponer de la iluminación suficiente al trabajar.	Antes de transportar el equipo, controle siempre que el accesorio se ha colocado a prueba de accidentes.	
	El manual de usuario debe encontrarse siempre accesible en el lugar donde se va a utilizar el equipo.	Asegúrese de que todas las piezas desgastadas, los restos de fluido hidráulico y de aceite, así como los materiales del embalaje, se eliminan de la manera adecuada.	 

De manera complementaria a las indicaciones de seguridad de este manual de usuario, es necesario respetar e indicar todas las reglamentaciones y otras regulaciones obligatorias universales, tanto nacionales como internacionales, para prevenir accidentes.

ADVERTENCIA/CUIDADO/ATENCIÓN

El equipo está destinado **exclusivamente** al **objetivo indicado en el manual de usuario (consulte el capítulo «Uso adecuado»)**. Si el equipo se emplea con otro fin, se considerará que **no respeta el uso adecuado**. El fabricante/proveedor no se hace responsable de los daños que se originen por este motivo. El usuario es la única persona que asumirá este riesgo.

También se considera uso adecuado el cumplimiento de las indicaciones del manual de usuario y de las condiciones de inspección y mantenimiento.



No trabaje nunca si se encuentra agotado o aturdido.



3. Uso adecuado

La bomba manual LUKAS sirve para poner en funcionamiento los equipos LUKAS. Pueden utilizarse junto con la unidad hidráulica LUKAS en calidad de fuente adicional o como fuente sustitutoria de transmisión (p. ej. en zonas con riesgo de explosión). Es posible utilizar equipos de otros fabricantes, pero será necesario contar con la comprobación técnica y el consentimiento por parte de LUKAS en cada caso aislado.



ADVERTENCIA/CUIDADO/ATENCIÓN



Tenga siempre en cuenta las limitaciones de producto en relación a presión operativa, valores límite de carga admisible y condiciones de utilización. La presión operativa no debe ser superior a la presión operativa máxima más baja de todos los componentes del sistema.

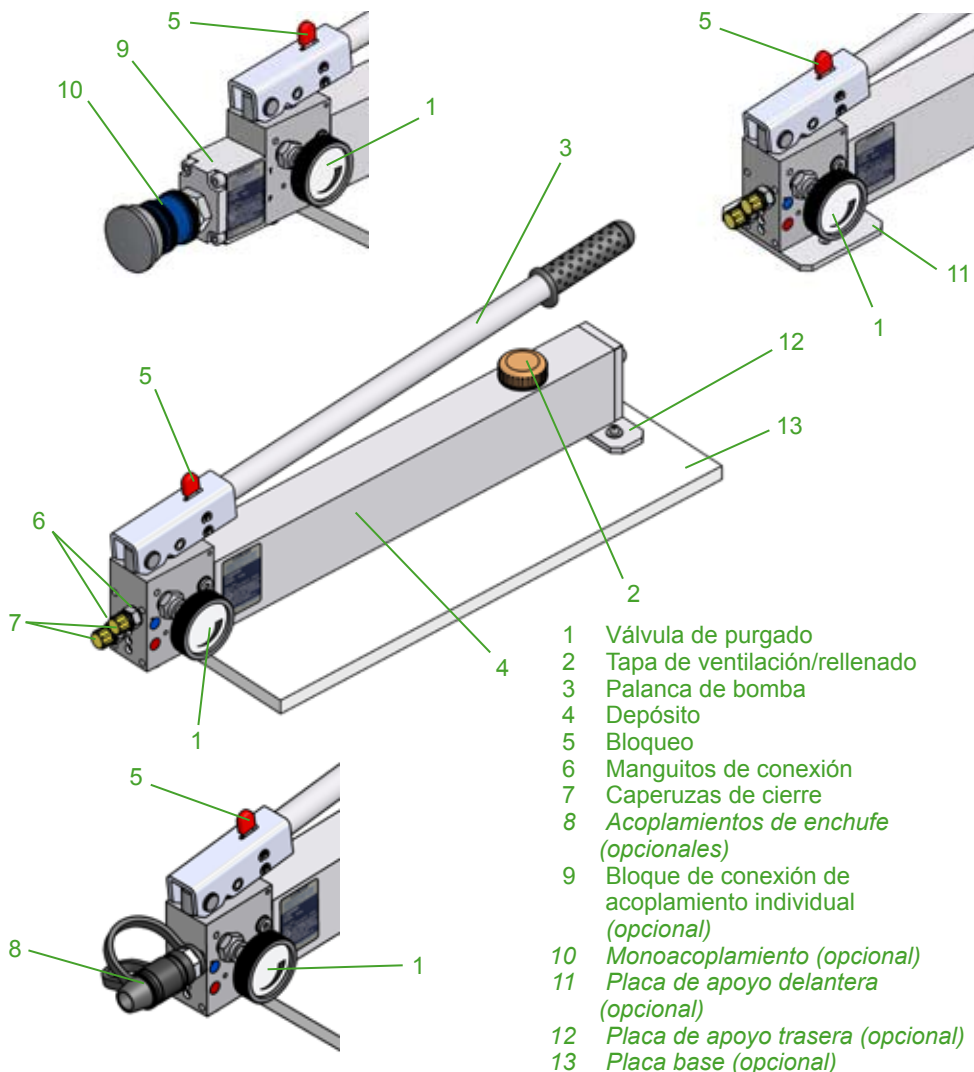
La válvula limitadora de presión **NUNCA** se ajustará a una presión operativa superior a la que figura en el capítulo «Datos técnicos». Un ajuste superior puede provocar daños materiales e incluso lesiones.

Tenga en cuenta que la cantidad de uso de la bomba manual (consulte el capítulo «Datos técnicos») resulta suficiente para manejar los cilindros o equipos conectados.

La cantidad operativa del fluido hidráulico figura en el capítulo «Datos técnicos» o en las indicaciones del manual de usuario correspondiente al equipo.

Su proveedor autorizado de LUKAS se encargará de suministrarle los accesorios y las piezas de repuesto para los equipos.

4. Componentes principales de la bomba manual



5. Descripción del funcionamiento

Todas las bombas manuales LUKAS de esta serie tienen doble versión, es decir, son capaces de desempeñar dos velocidades de trabajo:

- Un régimen de velocidad elevado en la zona de baja presión (ND) para facilitar una salida rápida del cilindro o del aparato sin carga.
- Un régimen de velocidad reducido en la zona de alta presión (HD) para asegurar una salida controlada del cilindro o del aparato con carga.

La conversión de baja presión (ND) a alta presión (HD) se produce automáticamente cuando la presión de conversión venga ajustada por parte del constructor (consulte el capítulo

«Datos técnicos»).

Como conexión directa a la bomba están disponibles una conexión de presión "P" y una conexión de retorno "T" dotadas de una rosca G1/4".

Para conectar equipos deben estar montadas las conexiones adecuadas (manguitos de conexión, acoplamientos de enchufe y acoplamientos individuales). En algunas de las bombas manuales LUKAS ofertadas una de estas posibilidades de conexión forma parte del volumen de suministro y se suministra montada.

Obviamente, las posibilidades de conexión montadas pueden sustituirse por otras. Para ello debe ponerse en contacto con su proveedor autorizado de LUKAS o con LUKAS directamente.

Adicionalmente, las bombas manuales LUKAS pueden equiparse con los más diversos accesorios (p. ej. placa base) con el fin de adaptar la bomba manual al caso de aplicación individual.

Podrá solicitar los accesorios adecuados y las piezas de repuesto necesarias a su proveedor autorizado de LUKAS.

6. Posibilidades de conexión para máquinas hidráulicas



¡ATENCIÓN!

Asegúrese de almacenar preservados de desgaste y de suciedad todos los tapones, tornillos de fijación o protectores contra polvo.

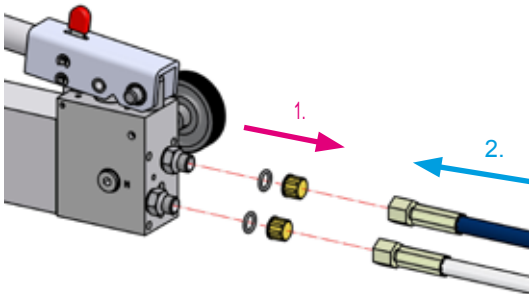


Una vez concluidos todos los trabajos proceda a cerrar todas las conducciones con tornillos de fijación o protectores contra polvo, a fin de proteger la bomba manual de cualquier suciedad.

Le recomendamos colocar las conducciones, que deban conectarse a la bomba manual, siempre de forma vertical, cuando así resulte posible, de manera que las conexiones indiquen hacia arriba. De esta manera minimizará el riesgo de verter líquido hidráulico.

6.1 Manguitos de conexión

Las mangueras se conectan a través de manguitos de conexión a la bomba hidráulica.



1. Quitar primero las tapas de los manguitos de conexión.

2. A continuación podrán encajarse los manguitos de conexión sobre las mangueras y fijarlos con un par de apriete de $M_A = 40 \text{ Nm}$.



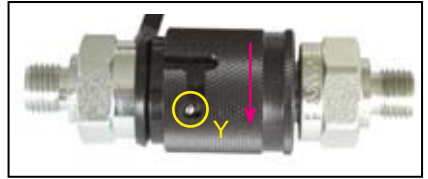
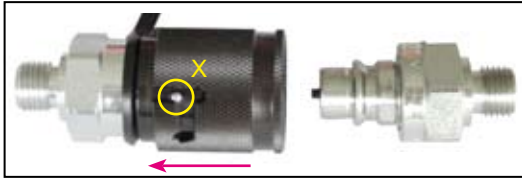
¡ATENCIÓN!

La manguera de retorno debe estar conectada siempre con la conexión «T» del bloque de conexión.

Las mangueras de alimentación deben estar conectadas sin embargo con la conexión «P».

6.2 Acoplamiento de enchufe

Las mangueras se conectan por medio de mitades de enchufe (manguitos y racor) sin ningún tipo de error a la bomba manual.



Antes del proceso de acoplamiento, deben bajarse los protectores contra el polvo; a continuación desplace y mantenga el cartucho de bloqueo del manguito (posición X). El racor y el manguito deben juntarse y soltar el cartucho de bloqueo. Por último, es necesario girar el cartucho de bloqueo hasta alcanzar la posición Y. Llegado a este punto, la conexión ya se ha llevado a cabo y está segura. El desacoplamiento se lleva a cabo en el orden contrario.



¡ATENCIÓN!

Conecte siempre en primer lugar el conducto de retorno y, a continuación, el conducto de alimentación.



INDICACIÓN:

El acoplamiento sólo se puede llevar a cabo si las mangueras están **despresurizadas**.

Para garantizar la protección contra el polvo, es necesario volver a colocar los protectores que se incluyen en el paquete.



ADVERTENCIA/CUIDADO/ATENCIÓN

Los acoplamiento de enchufe desempeñan en parte funciones especiales por lo que **no deben desenroscarse ni intercambiarse**.

6.3 Monoacoplamientos

Las mangueras se conectan por medio de mitades de acoplamiento (manguito y racor) sin ningún tipo de error a la bomba manual.



Antes del proceso de acoplamiento, deben retirarse los protectores contra polvo, unirse después racor y manguito, y girarse el cartucho de bloqueo del manguito en dirección «1» hasta que éste encaje. Llegado a este punto, la conexión ya se ha llevado a cabo y está segura. El desacoplamiento se realiza girando el cartucho de bloqueo en dirección «0». También se puede efectuar el acoplamiento de los equipos con presión, siempre que los instrumentos de trabajo conectados no se encuentren activos.



INDICACIÓN:

Le **aconsejamos** que, si la temperatura ambiente es baja y se utilizan alargaderas, las mitades de acoplamiento deben acoplarse en estado **despresurizado**, ya que el desacoplamiento puede precisar en caso contrario una tensión muy superior.

Para garantizar la protección contra el polvo, es necesario volver a colocar los protectores que se incluyen en el paquete.



ADVERTENCIA/CUIDADO/ATENCIÓN

Los acoplamientos individuales **no** deben **desenroscarse** de las mangueras, ni se deben cambiar las mangueras.

7. Puesta en marcha



INDICACIÓN:

En el caso de la bomba manual LUKAS puede lograrse una reducción de carreras en vacío al utilizarse por primera vez. Esta carrera en vacío se vuelve a detener tras dos o tres accionamientos del aparato.



¡ATENCIÓN!

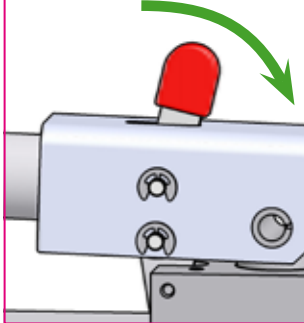
La bomba manual debe estar colocada verticalmente si es posible, ya que de lo contrario puede variar la cantidad de uso.

Siempre debe abrirse antes de usar el tornillo de llenado de aceite girando una vuelta completa. Esto facilita la ventilación y aireado del depósito hidráulico.

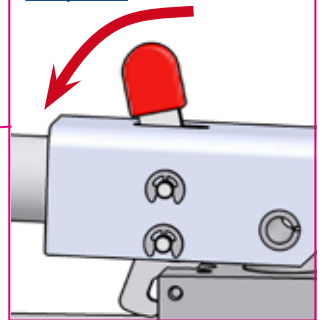
Una vez concluidos los trabajos, pero siempre antes del transporte, se volverá a apretar el tornillo de llenado de aire.

7.1 Bloqueo de la bomba

Desbloquear:



Bloquear:



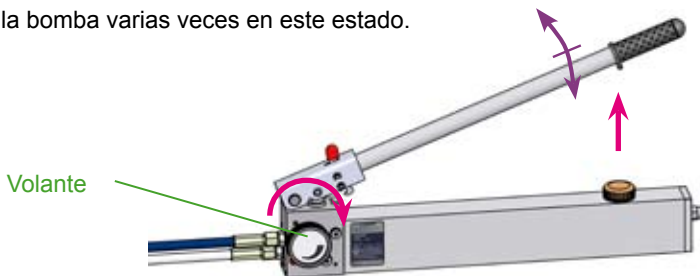
¡ATENCIÓN!

Desplace siempre la palanca de bloqueo por completo hasta la posición final, tanto al desbloquear como al bloquear.

Al bloquear la bomba, la palanca de la bomba debe encontrarse siempre en la posición base (posición final en el cuerpo de la bomba).

7.2 Ventilación de la bomba

1. Abrir válvula de purgado.
2. Abrir tornillo de llenado de aceite en depósito y comprobar nivel de aceite. El nivel de aceite debería quedar aprox. 1-2 cm por debajo del canto superior del depósito de aceite.
3. Accionar la bomba varias veces en este estado.





INDICACIÓN:

Para ventilar los aparatos de trabajo conectados debería cerciorarse de que el punto máximo de los aparatos conectados se encuentre debajo de la bomba. Antes de accionar la bomba debe abrirse además el tornillo de entrada de aceite. Es la única manera, de que salga el aire atrapado en el sistema hidráulico al accionar la bomba. Deben accionarse los aparatos de trabajo **varias veces sin carga**.

Para ello debe consultarse también el manual de usuario del equipo conectado.

8. Manejo



ADVERTENCIA/CUIDADO

En determinadas circunstancias puede «abatirse» el mango de la bomba. Tenga en cuenta que debe de estar colocado con el cuerpo lateralmente con respecto de la bomba.



¡ATENCIÓN!

No coloque nunca al mango de la bomba una alargadera que no pertenezca al aparato. Estas alargaderas suelen provocar inestabilidad de la bomba durante el funcionamiento.



INDICACIÓN:

Para ahorrar tensión en modo alta presión recomendamos ejecutar carreras cortas con el mango de la bomba. La eficacia máxima de la bomba se logra durante los últimos cinco grados de la carrera.

Si se utiliza un manguito de encaje para realizar la conexión puede activarse la parada rápida al abrir demasiado rápidamente (giro en contra de las manecillas del reloj), es decir, la válvula de retorno montada en el racor del manguito de acoplamiento bloqueará el retorno del aceite y el aparato estará sometido a presión, mientras que la conexión entre manguito de acoplamiento y bomba se despresurizará. Esta función está concebida como de seguridad, por si acaso la conexión entre el manguito de acoplamiento y la bomba dejara de ser estanca y la presión descendiera de pronto. En ese caso, la «parada rápida» evitará, p. ej., un descenso repentino de la carga durante el funcionamiento de un cilindro hidráulico. Para volver a activar la parada rápida, el aparato deberá someterse primero a mayor presión. Después podrá volver a descenderse la presión abriendo despacio la válvula de purgado.

8.1 Manejo

Procedimiento:

1. Cerrar por completo la válvula de purgado de la bomba manual (girar en sentido de las manecillas del reloj).
2. Cierre la conducción de retorno del aparato de trabajo en conexión de retorno «T» y a continuación la conducción de alta presión de la conexión de presión «P».
3. Desplace la palanca a la posición de trabajo (desbloqueo).
4. Alimentar el aparato de trabajo accionando la palanca de la bomba (movimiento ascendente y descendente) con líquido hidráulico o someter a presurizar.
5. Para despresurizar el aparato de trabajo abra poco a poco la válvula de purgado de la bomba manual (giro en contra de las manecillas del reloj). Esto permite dosificar con exactitud la despresurización.

8.2 Desconectar/Almacenar

Para detener o almacenar cierre todas las conexiones hidráulicas con los tornillos de fijación o protectores contra polvo.

Una vez cerradas las conexiones hidráulicas abra el tornillo de purgado (no a tope) para que la bomba se despresurice.

Limpie después la bomba manual cuidadosamente eliminando cualquier suciedad externa. Si el equipo ha permanecido almacenado durante mucho tiempo, será necesario limpiarlo por completo y engrasar las piezas móviles mecánicas.



¡ATENCIÓN!

Una vez concluidos los trabajos, pero siempre antes del transporte, debe comprobarse que el tornillo de llenado de aire está apretado. Tenga en cuenta que la bomba no debe almacenarse en ambientes húmedos.

9. Transporte

La palanca de la bomba sirve de asidero. La excepción la pueden constituir en este caso las bombas especiales. Estas bombas se montan de forma personalizada para el cliente de modo que es posible que cuenten con otros dispositivos de transporte o con ninguno. En ese caso contacte con el comerciante autorizado o directamente con el fabricante LUKAS. A la hora de proceder al transporte, la palanca debe estar bloqueada tal y como se describe en el capítulo "Bloqueo de la bomba".

10. Mantenimiento y reparación

10.1 Premisas básicas

Los trabajos de servicio sólo los puede llevar a cabo el fabricante o el personal formado por él, además del proveedor autorizado de LUKAS.

En todos los componentes sólo se pueden utilizar piezas de repuesto originales de LUKAS, como se indica en la lista de piezas de repuesto, ya que en este caso también deberían tenerse en cuenta las herramientas especiales necesarias, las indicaciones de montaje, los aspectos de seguridad y las comprobaciones.

Durante el montaje, asegúrese de que todos los componentes están limpios, ya que la suciedad podría dañar el equipo de salvamento.



ADVERTENCIA/CUIDADO/ATENCIÓN

Para llevar a cabo las tareas de mantenimiento y saneamiento, se precisa uno de los equipos del taller y de seguridad personal solicitado para el trabajo (incluye blindaje).



Las tareas de montaje y reparación que haya que realizar en la bomba se llevarán a cabo siempre previa **despresurización** completa del sistema hidráulico. Los acoplamientos no deben repararse, se deben sustituir por piezas originales de LUKAS.



INDICACIÓN:

Envíe la tarjeta de registro de la garantía a LUKAS Hydraulik GmbH.

Antes de utilizar conexiones de otros fabricantes, deberá ponerse en contacto inmediatamente con LUKAS o uno de sus proveedores autorizados.

No efectúe ninguna reparación si no dispone de la lista de piezas de repuesto correspondientes de LUKAS ya que allí se indican los pares de apriete necesarios para las fijaciones y/o información adicional importante.



¡ATENCIÓN!

Antes de llevar a cabo el proceso de control, limpie el equipo.

No utilice medios agresivos, ya que podrían dañar el aparato.

Los aparatos LUKAS están diseñados para lograr las máximas prestaciones, sólo es necesario sustituir los componentes que se incluyen en la lista de piezas de repuesto del aparato correspondiente.

El resto de componentes del agregado deben sustituirse sólo en las siguientes situaciones:

- Si ha participado en un proceso de formación de servicio de LUKAS.
- Si dispone del permiso explícito del servicio de atención al cliente de LUKAS (después de solicitar la prueba para otorgarle el permiso. Para cada uno de los casos se necesita comprobación).

Las válvulas ISV están sujetas a un desgaste mecánico muy elevado. Por lo tanto, es necesario llevar a cabo una inspección visual cada vez que se ponen en funcionamiento, al menos una vez cada medio año.

Para ello, es necesario reconocer antes de tiempo las manifestaciones de desgaste para poder evitar que se produzcan daños en el equipo a causa de las piezas desgastadas, sustituyéndolas en el momento preciso. Compruebe con regularidad que todos los tornillos de fijación se encuentran correctamente apretados (tenga también en cuenta los posibles pares de apriete).

Como mínimo anualmente (en caso de utilización permanente, semestralmente) o siempre que tenga dudas sobre la seguridad o fiabilidad, es necesario llevar a cabo de manera adicional una comprobación de funcionamiento (observe para ello los reglamentos nacionales e internacionales vigentes en relación a los intervalos de mantenimiento de los equipos).

10.2 Mantenimiento

Limpie en profundidad la bomba manual antes de aplicar las medidas de mantenimiento. Una vez ejecutadas las medidas de mantenimiento debería aplicarse aceite a todas las piezas metálicas, a fin de evitar puntos de corrosión.

Comprobaciones (medidas de mantenimiento):

Someta a la bomba manual como mínimo mensualmente a una inspección visual, en caso de utilización permanente semanalmente.

Inspección visual

Bomba manual

- si todas las conexiones hidráulicas están ajustadas,
- si la estanqueidad es general, sin fugas (el aceite existente no influye en el funcionamiento),
- si se localiza deterioro en la carcasa de bombas, bloques de ventilación o componentes de la instalación, especialmente en el caso de componentes móviles como p.ej. vástagos,
- si todos los niveles de líquido están dentro de las tolerancias preceptivas,
- si todas las sujeciones no móviles están bien,
- si hay algún punto de corrosión,
- si funcionan correctamente la palanca de la bomba, el bloqueo y los volantes (comprobaciones a realizar siempre en estado despresurizado),
- si los acoplamientos funcionan bien (estando desmontados),
- si existen protecciones contra el polvo,
- si la placa, todos los carteles de actividades, los carteles de indicaciones, las indicaciones y las advertencias se encuentran disponibles y son legibles.

Compruebe como mínimo anualmente el buen funcionamiento de la bomba manual, en caso de utilización permanente semanalmente.

Comprobación de funcionamiento

- Si se escucha ruido sospechoso.
- Comprobaciones con carga máxima.

Ejecución:

Coloque la bomba manual sobre una base sólida a la hora de manipularla. Conecte después el manómetro de comprobación a la manguera de alimentación. Suelte la fijación de la bomba y cierre la válvula de purgado. Después se someterá a presión con presión operativa de acuerdo a la información contenida en la placa identificadora del modelo.



INDICACIÓN:

Al ejecutar esta comprobación se tendrá en cuenta un periodo de descanso de aproximadamente dos minutos y se volverá a someter a presión operativa. La máxima presión operativa existente no debe descender más del 5 % transcurridos 10 s. El manómetro de comprobación forma parte del programa de accesorios LUKAS.

10.3 Sustituir el líquido hidráulico o rellenar

El líquido hidráulico deberá renovarse como mínimo una vez al año en caso de suciedad. Si se pone en marcha la bomba manual en ambientes especialmente polvorientos, recomendamos cambiar el líquido como mínimo cada seis meses.



¡ATENCIÓN!

Rellene el líquido hidráulico sólo si la bomba manual está desconectada de la conducción, o si los equipos que funcionan con la bomba están descargados. En caso contrario podría ocurrir que, después de rellenar la totalidad del sistema hidráulico, éste contenga más líquido hidráulico del que cabe en el depósito.



Procedimiento:

1. Abra la tapa de ventilación/rellenado del depósito.
2. Rellene la cantidad de líquido hidráulico necesaria, hasta que el nivel de líquido quede 1-2 cm por debajo del canto superior del depósito de aceite.
3. Ventile la bomba manual tal y como se describe en el capítulo «Ventilación de la bomba».
4. Vuelva a comprobar el nivel de líquido y cierre el depósito una vez alcanzado el nivel correcto de líquido con la tapa de ventilación/rellenado. En caso de que el nivel de llenado resulte insuficiente tras la ventilación, reanude el proceso de rellenado desde el 2º punto.



INDICACIÓN:

Si tras varios llenados (durante el mantenimiento) tampoco se dispusiera del nivel de líquido necesario en el depósito, recomendamos proceder a localizar posibles fugas en el sistema hidráulico.

10.4 Conservación

No almacene la bomba manual en ambientes húmedos ni extremadamente polvorientos, a fin de garantizar una larga vida útil. Si ello fuera inevitable, ejecute las medidas de mantenimiento más a menudo y si es posible evite que la bomba esté expuesta a estos ambientes.

Aplique periódicamente aceite a todas las piezas metálicas, a fin de evitar puntos de corrosión.

10.5 Reparación



¡ATENCIÓN!

Los aparatos LUKAS están diseñados para lograr las máximas prestaciones. Sólo es necesario sustituir los componentes que se incluyen en la lista de piezas de repuesto del aparato correspondiente, y el procedimiento se describe en este documento.

El resto de componentes del agregado deben sustituirse sólo en las siguientes situaciones:

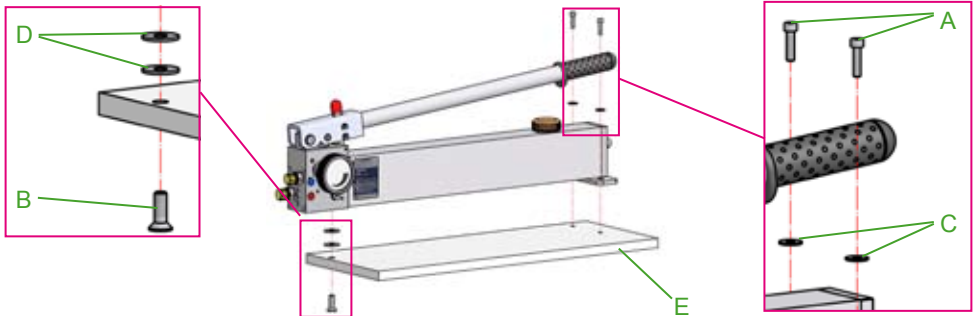
- Si ha participado en un proceso de formación de servicio de LUKAS.
- Si dispone del permiso explícito del servicio de atención al cliente de LUKAS (después de solicitar la prueba para otorgarle el permiso. Para cada uno de los casos se necesita comprobación).

10.5.1 Sustituir placa base

Deben sustituirse las placas base, cuando presenten algún defecto exterior que represente peligro para usuarios o aparato. Debe sustituirse la placa base, si ya no se puede garantizar la estabilidad de la bomba manual.

Procedimiento:

1. Desenrosque los tornillos A y B y desmonte las arandelas C y D.



2. Retire la placa base E y sustitúyala por una nueva.

3. Monte de nuevo la placa base siguiendo el orden inverso.

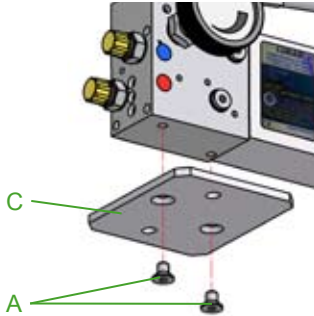
10.5.2 Sustituir placas de apoyo

Las placas de apoyo deben sustituirse cuando presenten daños exteriores que representen un peligro para usuarios o el aparato. Estas placas de apoyo deben sustituirse especialmente si ya no se puede garantizar la estabilidad de la bomba manual.

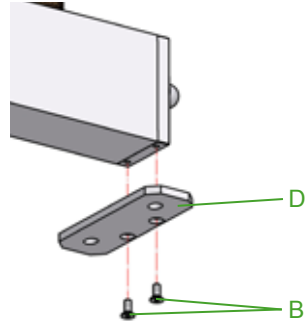
Procedimiento:

1. Desenrosque los tornillos A o B.

Placa de apoyo delantera:



Placa de apoyo trasera:



2. Retire la placa de apoyo C o D y sustitúyala por una nueva.
3. Monte de nuevo las placas de apoyo siguiendo el orden inverso.

10.5.3 Desmontar depósito para limpieza, sustitución del depósito o de las juntas

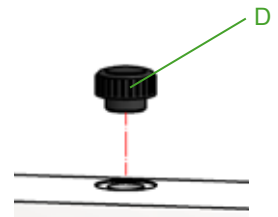
El depósito debe limpiarse como mínimo una vez al año para eliminar la suciedad acumulada.

El depósito debe cambiarse cuando se detecten daños exteriores que pudieran perjudicar la seguridad del aparato.

Deben cambiarse las juntas del depósito, cuando se constaten fugas en los puntos de unión.

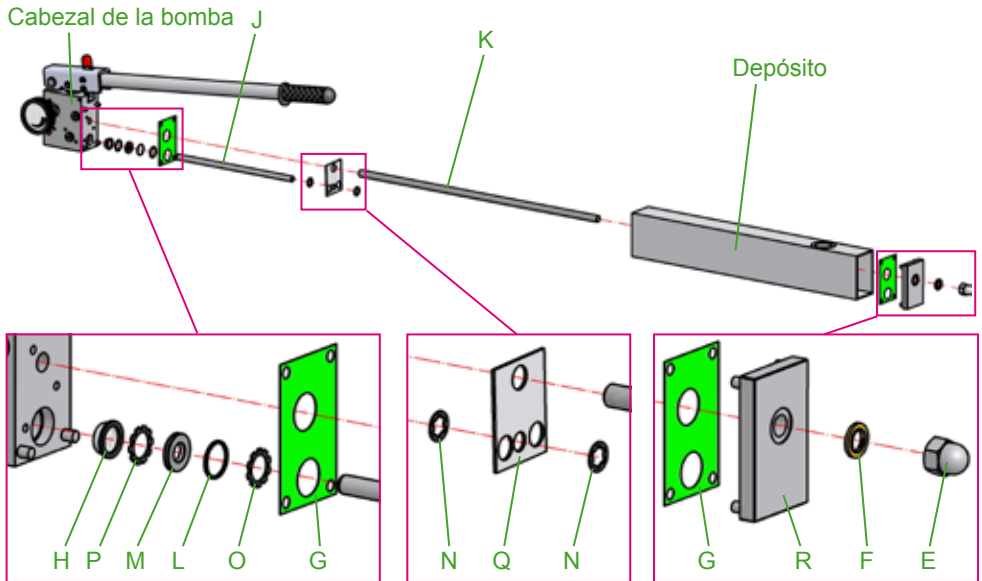
Procedimiento:

1. Desmontar placa base tal y como se detalla en el capítulo «Sustituir placa base».
2. Vaciar depósito desmontando el tornillo de entrada de aceite (pos. D) y vaciar el depósito.



Desmontaje del depósito ZPH1/HM1 de 1 l:

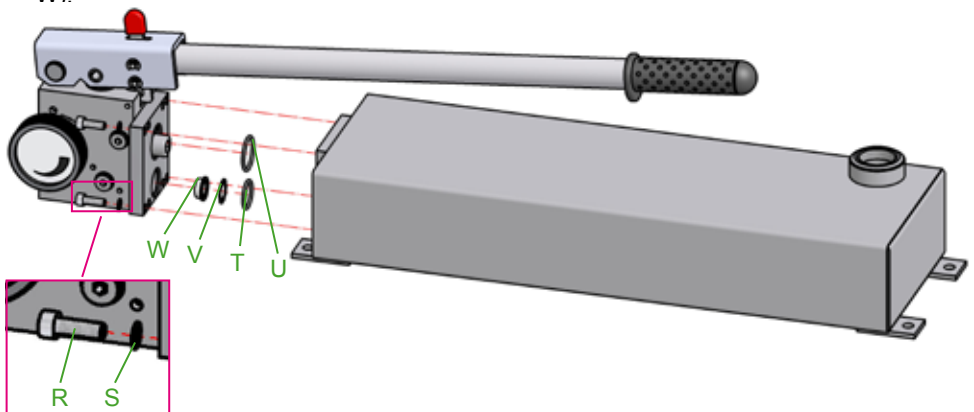
3. Desmontar la tuerca (pos. E) y el anillo obturador situado debajo (pos. F).
4. Retirar el depósito, las juntas (pos. G), la tapa (pos. R) y el filtro (pos. H). En las bombas manuales de salvamento también debe desmontarse adicionalmente el tubo de aspiración (pos. J), la barra roscada (pos. K), la arandela (pos. L), la junta tórica (pos. M), los anillos dentados (pos. N, O y P) y el soporte (pos. Q).



6. El montaje se lleva a cabo en orden contrario. Sustituya en ese momento todos los componentes deteriorados. El par de apriete de la tuerca será de 40 Nm.

Desmontaje de los depósitos ZPH1/HM1 de 5 l y 12 l:

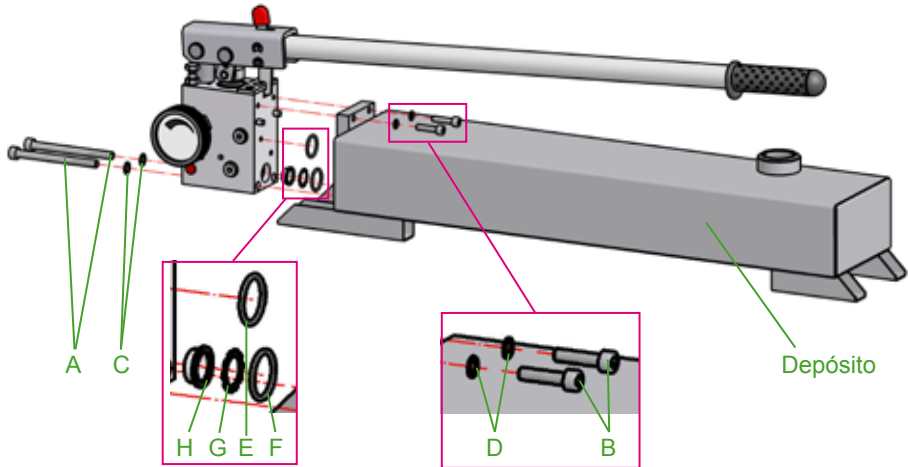
3. Desenroscar los tornillos (pos. R) y retirar los anillos de seguridad (pos. S) situados debajo.
4. Retirar el depósito, las juntas tóricas (pos. T y U), el anillo dentado (pos. V) y el filtro (pos. W).



6. El montaje se lleva a cabo en orden contrario. Sustituya en ese momento todos los componentes deteriorados. El par de apriete de los tornillos es de 10 Nm.

Desmontaje del depósito ZPH3:

3. Desenroscar los tornillos (pos. A y B) y retirar los anillos de seguridad (pos. C y D) situados debajo.
4. Retirar el depósito, las juntas tóricas (pos. E y F), el anillo dentado (pos. G) y el filtro (pos. H).



5. El montaje se lleva a cabo en orden contrario. Sustituya en ese momento todos los componentes deteriorados. El par de apriete de los tornillos "A" es de 24 Nm y el de los tornillos "B" de 10 Nm.

10.5.4 Acoplamientos



ADVERTENCIA/CUIDADO/ATENCIÓN

Los acoplamientos no deben repararse, se deben sustituir por piezas originales de LUKAS.

10.5.4.1 Monoacoplamientos

Los monoacoplamientos deben sustituirse en las siguientes ocasiones:

- si presentan daños exteriores,
- si no funciona el bloqueo,
- si en estado desacoplado o acoplado sigue saliendo líquido hidráulico.

Procedimiento de montaje en el bloque de válvulas:

1. Suelte el acoplamiento de la placa de conexión.
2. Fije el acoplamiento nuevo con un par de apriete de $M_A = 40 \text{ Nm}$ a la placa de conexión.

10.5.4.2 Acoplamiento de enchufe

Los acoplamientos de enchufe deben sustituirse en las siguientes ocasiones:

- si presentan daños exteriores,
- si no funciona el bloqueo,
- si en estado desacoplado o acoplado sigue saliendo líquido hidráulico.

Procedimiento:

1. Girar el acoplamiento para sacarlo y quitar.
2. Colocar el nuevo acoplamiento y fijar con un par de apriete de $M_A = 35 \text{ Nm}$.



¡ATENCIÓN!

La conexión de retorno debe estar siempre provista de un manguito del acoplamiento de enchufe.

Por el contrario, la conexión de alimentación debe estar provista siempre de racor del acoplamiento de enchufe.

10.5.5 Placas de señalización

Las placas de señalización que estén dañadas o resulten ilegibles (indicaciones de seguridad, placas, etc.) deben sustituirse.

Procedimiento:

1. Retire la señalización dañada o ilegible.
2. Limpiar superficies con acetona o alcohol industrial.
3. Pegue la señalización nueva.

Asegúrese de que ha pegado la señalización en la posición correcta. Si desconoce su ubicación, deberá ponerse en contacto con el proveedor autorizado de LUKAS o con LUKAS directamente.

11. Localización de errores

Error	Causa	Solución
El aparato conectado no se mueve, lo hace muy lentamente o falla al moverse.	Nivel insuficiente de líquido en depósito hidráulico	Llenar líquido hidráulico hasta el nivel máximo de llenado.
	Abrir válvula de purgado	Cerrar válvula de purgado.
	La manguera no se ha conectado correctamente o presenta daños	Compruebe la conexión de la manguera y, en caso necesario, vuelva a conectarla.
	Aparato de trabajo sometido a exceso de carga	Utilizar otro aparato de trabajo.
	Aire en el sistema hidráulico	Ventilar sistema tal y como se describe en el capítulo «Ventilar bomba».
	Defecto del aparato de trabajo	<i>Tenga en cuenta las normas que contengan los manuales de instrucciones del aparato de trabajo.</i>
El aparato conectado se mueve, pero no mantiene la presión ni proporciona la potencia indicada.	La manguera no se ha conectado correctamente o presenta daños	Compruebe la conexión de la manguera y, en caso necesario, vuelva a conectarla.
	Junta con fugas	Localizar fugas y encargar mantenimiento de la bomba manual a un comercio autorizado o a personal especialmente instruido por parte de LUKAS o solicitar el mantenimiento de la bomba manual directamente a LUKAS.
	Fugas interiores de la bomba	Encargar mantenimiento de la bomba manual a un comercio autorizado o a personal especialmente instruido por parte de LUKAS o solicitar el mantenimiento de la bomba manual directamente a LUKAS.

Error	Causa	Solución
El aparato de trabajo no se mueve, no regresa por completo a la posición de salida o se mueve a la posición de trabajo de manera más lenta que normalmente.	Válvula de purgado cerrada	Abrir válvula de purgado.
	Nivel excesivo de líquido en depósito hidráulico	Descender el nivel de líquido hidráulico hasta el nivel máximo de llenado.
	Acoplamiento hidráulico suelto	Compruebe todos los acoplamientos y vuelva a apretarlos.
	El sistema contiene aire	Ventilar bomba tal y como se describe en el capítulo «Ventilar bomba».
	Longitud de conducción excesivamente larga	Utilizar conducciones más cortas.
		Utilizar líquido hidráulico con otra viscosidad más adecuada.
Defecto del aparato de trabajo	<i>Tenga en cuenta las normas que contengan los manuales de instrucciones del aparato de trabajo.</i>	
El aparato de trabajo conectado no alcanza su posición final.	Nivel insuficiente de líquido en depósito hidráulico	Llenar líquido hidráulico hasta el nivel máximo de llenado. <i>Atención: regrese el aparato de trabajo a su posición base antes de llenarlo.</i>
	Nivel insuficiente de líquido hidráulico útil de la bomba	Utilizar otro aparato de trabajo con una cantidad útil inferior a la cantidad útil máxima de la bomba.
El aparato de trabajo conectado no llega a sus datos de rendimiento relacionados con la potencia.	No se alcanza la presión operativa máxima de la bomba	Sustituir válvula limitadora de presión o encargar su ajuste a un comercio autorizado o directamente a LUKAS.
Sale líquido del depósito hidráulico (especialmente por el tornillo de llenado).	Haciendo retornar el líquido hidráulico del aparato de trabajo se sobrepasa la cantidad máxima de llenado del depósito	Descender el nivel de líquido hidráulico hasta el nivel máximo de llenado.
	Juntas defectuosas	Sustituya las juntas.
Líquido hidráulico lechoso turbio.	Presencia de agua o agua de condensación en el sistema	Proceder rápidamente a cambiar el líquido hidráulico.

Error	Causa	Solución
<u>Con un sistema de acoplamiento individual:</u> Las mangueras no se pueden acoplar	Sometidos a demasiada presión (p. ej. temperatura ambiente demasiado elevada)	Abrir válvula de purgado y descargar aparato de trabajo.
	Acoplamiento defectuoso	El acoplamiento debe sustituirse inmediatamente.
<u>Con un sistema de acoplamiento individual:</u> Las mangueras no se pueden acoplar con frecuencia	El flujo hidráulico no se ajusta a la situación	El flujo hidráulico debe sustituirse (tenga en cuenta las indicaciones del capítulo «Recomendación sobre el flujo hidráulico»).
	Acoplamiento defectuoso	El acoplamiento debe sustituirse inmediatamente.
<u>Con un sistema de acoplamiento de enchufe:</u> Las mangueras no se pueden acoplar	Sistema sin presión	Abrir válvula de purgado y descargar aparato de trabajo.
	Acoplamiento defectuoso	El acoplamiento debe sustituirse inmediatamente.
<u>Con un sistema de acoplamiento individual:</u> Fuga en el acoplamiento.	Acoplamiento defectuoso	El acoplamiento debe sustituirse inmediatamente.
<u>Con un sistema de acoplamiento de enchufe:</u> Fuga en el racor de acoplamiento	Válvula de seguridad activada (en estado desacoplado)	Al descender la presión, la fuga desaparece.
	Racor del acoplamiento defectuoso	El racor del acoplamiento debe sustituirse inmediatamente.
<u>Con un sistema de acoplamiento de enchufe:</u> Fuga en el manguito del acoplamiento	Manguito del acoplamiento defectuoso	El manguito del acoplamiento debe sustituirse inmediatamente.
Fuga del flujo hidráulico en las mangueras o conexiones	Estanqueidad posiblemente dañada	Sustituya las mangueras.
Daños en la superficie de las mangueras hidráulicas	Daño mecánico o contacto con medios agresivos	Sustituya las mangueras.

Si no es posible subsanar las averías, es necesario notificarlo al proveedor autorizado de LUKAS o al servicio de atención al cliente de LUKAS.

Dirección del servicio de atención al cliente de LUKAS:

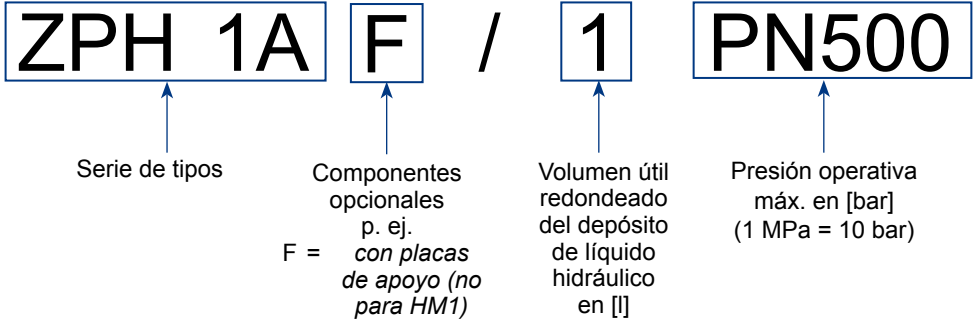
<p>LUKAS Hydraulik GmbH Weinstraße 39, D-91058 Erlangen (Alemania) C.P. 2560, D-91013 Erlangen (Alemania) Tel.: (+49) 09131 / 698 - 348 Fax: (+49) 09131 / 698 - 353</p>

12. Datos técnicos

Ya que todos los valores están influidos por la tolerancia, es posible que existan pequeñas diferencias entre los datos de su equipo y los que se presentan en la siguiente tabla.

12.1 Datos de la bomba manual

12.1.1 Identificación de bombas

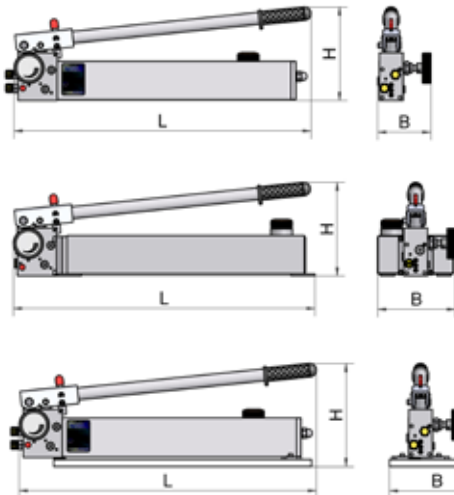


INDICACIÓN:

Las bombas manuales de la serie de modelo HM1 están equipadas siempre con una placa base.

12.1.2 Dimensiones

ZPH1 y HM1:



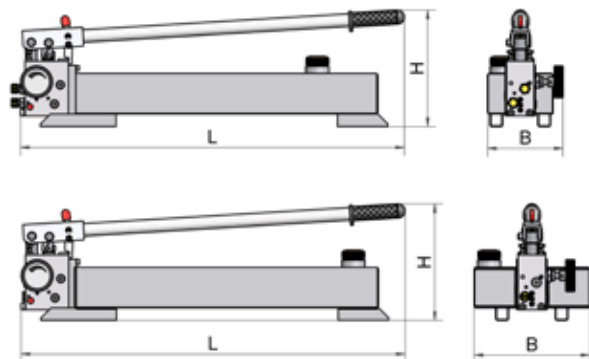
		ZPH 1		HM 1
		(depósito de 1l)	(depósito de 5l)	
L	[mm]	621	628	623
	[in.]	24.4	24.7	24.5
B	[mm]	112	164	200
	[in.]	4.4	6.5	7.9
H	[mm]	195	195	215
	[in.]	7.7	7.7	8.5



INDICACIÓN:

En el caso de bombas manuales con placa de apoyo opcional montada, la altura H aumenta 6 mm.

ZPH3:



		ZPH 3	
		(depósito de 4l)	(depósito de 8l)
L	[mm]	762	762
	[in.]	30	30
B	[mm]	150	230
	[in.]	5.9	9.1
H	[mm]	231	231
	[in.]	9.1	9.1

12.1.3 Cantidad de llenado y cantidad útil

Tamaño del depósito tanque (según identificación de bomba)	Cantidad útil	Cantidad de llenado máx.
1 [l]	1,1 [l] 0.29 [gal.-US]	1,3 [l] 0.34 [gal.-US]
4 [l]	4,0 [l] 1.06 [gal.-US]	5,3 [l] 1.40 [gal.-US]
5 [l]	4,5 [l] 1.19 [gal.-US]	5,0 [l] 1.32 [gal.-US]
8 [l]	8,0 [l] 2.11 [gal.-US]	10,5 [l] 2.77 [gal.-US]

12.1.4 Caudal

Tipo de bomba	Caudal por carrera de pistón	
	Baja presión ND	Alta presión HD
ZPH 1A	10 [cm ³] 0.61 [cu. in.]	1,6 [cm ³] 0.10 [cu. in.]
ZPH 3	10,8 [cm ³] 0.66 [cu. in.]	4,2 [cm ³] 0.26 [cu. in.]
HM 1	10 [cm ³] 0.61 [cu. in.]	1,6 [cm ³] 0.10 [cu. in.]

12.1.5 Presión operativa máx.



INDICACIÓN:

Puede consultar la presión operativa máxima en la identificación de la bomba.

12.1.6 Presión de conversión ND - HD

Tipo de bomba	Presión de conversión
ZPH 1A	10 [MPa]* 1,450 [psi.]
ZPH 3	18 [MPa]* 2,611 [psi.]
HM 1	10 [MPa]* 1,450 [psi.]

*) 1 [MPa] = 10 [bar]

12.1.7 Peso

$$\text{Masa total} = \text{Masa (cabezal de la bomba)} + \text{Masa (depósito)} + \text{Masa (accesorio)}$$

Tipo de bomba	Masa (cabezal de la bomba)
ZPH 1A	4,6 [kg] 10.1 [lbs.]
ZPH 3	3,7 [kg] 8.2 [lbs.]
HM 1	4,7 [kg] 10.4 [lbs.]

Tamaño del depósito (según identificación de bomba)	Masa (depósito)
1 [l]	1,4 [kg] 3.1 [lbs.]
4 [l]	4,4 [kg] 9.7 [lbs.]
5 [l]	4,0 [kg] 8.8 [lbs.]
8 [l]	6,2 [kg] 13.7 [lbs.]

Accesorio	Masa
Placa base	1,28 [kg] 2.83 [lbs.]
Placa de apoyo (delantera)	0,18 [kg] 0.40 [lbs.]
Placa de apoyo (trasera)	0,07 [kg] 0.15 [lbs.]
Manguitos de conexión	0,04 [kg] 0.09 [lbs.]
Manguito del acoplamiento de enchufe	0,29 [kg] 0.64 [lbs.]
Racor del acoplamiento de enchufe	0,12 [kg] 0.26 [lbs.]
Acoplamiento individual	0,73 [kg] 1.61 [lbs.]

12.2 Recomendación líquido hidráulico

Aceite para máquinas hidráulicas LUKAS, aceite mineral según DIN ISO 6743-4 y otros

	Rangos de temperaturas del aceite	Denominación del aceite	Clase de viscosidad	Observaciones
A	-20 +55°C	HM 10	VG 10	

	Rangos de temperaturas del aceite	Denominación del aceite	Clase de viscosidad	Observaciones
A	-4.0 +131°F	HM 10	VG 10	

Gama de viscosidad recomendada: 10...200 mm²/s (10...200 cSt.)

El suministro se efectúa con HM 10 DIN ISO 6743-4.



¡ATENCIÓN!

Antes de utilizar líquidos hidráulicos, que no correspondan a las especificaciones reseñadas anteriormente o que no se adquirieron en LUKAS, tendrá que ponerse en contacto con LUKAS.

12.3 Intervalos de temperatura en funcionamiento y de almacenamiento

Temperatura en funcionamiento	[°C] / [°F]	-20 ... +55	-4 ... +131
Temperatura ambiente (aparato en funcionamiento)	[°C] / [°F]	-25 ... +45	-13 ... +113
Temperaturas de almacenaje (aparato fuera de servicio)	[°C] / [°F]	-30 ... +60	-22 ... +140

13. Declaración de conformidad CE



LUKAS Hydraulik GmbH
Weinstrasse 39
D-91058 Erlangen
Germany
www.lukas.de



Dingjee
Hurst
LUKAS
Vetter

EG-Konformitätserklärung / EC Declaration of Conformity

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 06/42/EG, Anhang II A

In accordance with the EC Machinery Directive 06/42/EG, Appendix II A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Handpumpen

We hereby declare that the following hand pump

Handpumpe / hand pump	
ZPH 1A/1 PN500	84120/0120
ZPH 1AF/1 PN500	84120/3120
ZPH 1A/5 PN500	84120/0122
ZPH 1A/12 PN500	84120/0123
ZPH 3/4 PN500	84120/0410
ZPH 3/8 PN500	84120/0420
ZPH 1A/1 PN700	84120/0179
ZPH 1AF/1 PN700	84120/3179
ZPH 1A/5 PN700	84120/0180
ZPH 3/4 PN700	84120/0415
ZPH 3/8 PN700	84120/0425
HM 1A PN630	84150/22
HM 1A PN700	179120000
ZPH 3/4 PN630	84150/2240
ZPH3/4-1D PN500	84072/6640
ZPH3/4-2D PN500	84072/6648
ZPH3/8-1D PN500	84072/6680
ZPH3/8-2D PN500	84072/6685

- in den von uns gelieferten Ausführung den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 06/42/EG (ersetzte Richtlinie 98/37/EG) und den sie umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften entsprechen.
Berücksichtigt wurden insbesondere die Normen:
 - DIN EN ISO 12100, Ausgabe: 2004-04 - Sicherheit von Maschinen, Teil 1 und 2
 - DIN EN ISO 14121-1, Ausgabe: 2007-12 - Sicherheit von Maschinen - Leitsätze zur Risikobeurteilung
- in the version supplied by us conform to the EC Machinery Directive 06/42/EG (replaced directive 98/37/EG) and the national statutory provisions that implement them.
The following standards have been taken into particular consideration:*
 - *DIN EN ISO 12100, publication date: 2004-04 – Safety of machinery, Parts 1 & 2*
 - *DIN EN ISO 14121-1, publication date: 2007-01 – Safety of machinery – Principles for risk assessment*

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung oder Verwendung der Maschine/Ausrüstung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
This declaration loses validity in the case of alterations or usage of the machinery/equipment not approved by LUKAS.

Erlangen, 11.11.2009

Wolfgang Bertleff
Leiter Konstruktion / Manager Design
LUKAS Hydraulik GmbH

Hartmut Krutsche
Konstrukteur / Designer
LUKAS Hydraulik GmbH

14. Notas



Elimine todos los materiales del embalaje y las piezas desgastadas de la manera adecuada.

LUKAS Hydraulik GmbH

Weinstraße 39, D-91058 Erlangen
(Alemania)

Postfach 2560, D-91013 Erlangen
(Alemania)

Tel.: (+49) 0 91 31 / 698 - 0

Fax: (+49) 0 91 31 / 698 - 394

Correo electrónico: lukas.info@idexcorp.com

FABRICADO EN ALEMANIA

