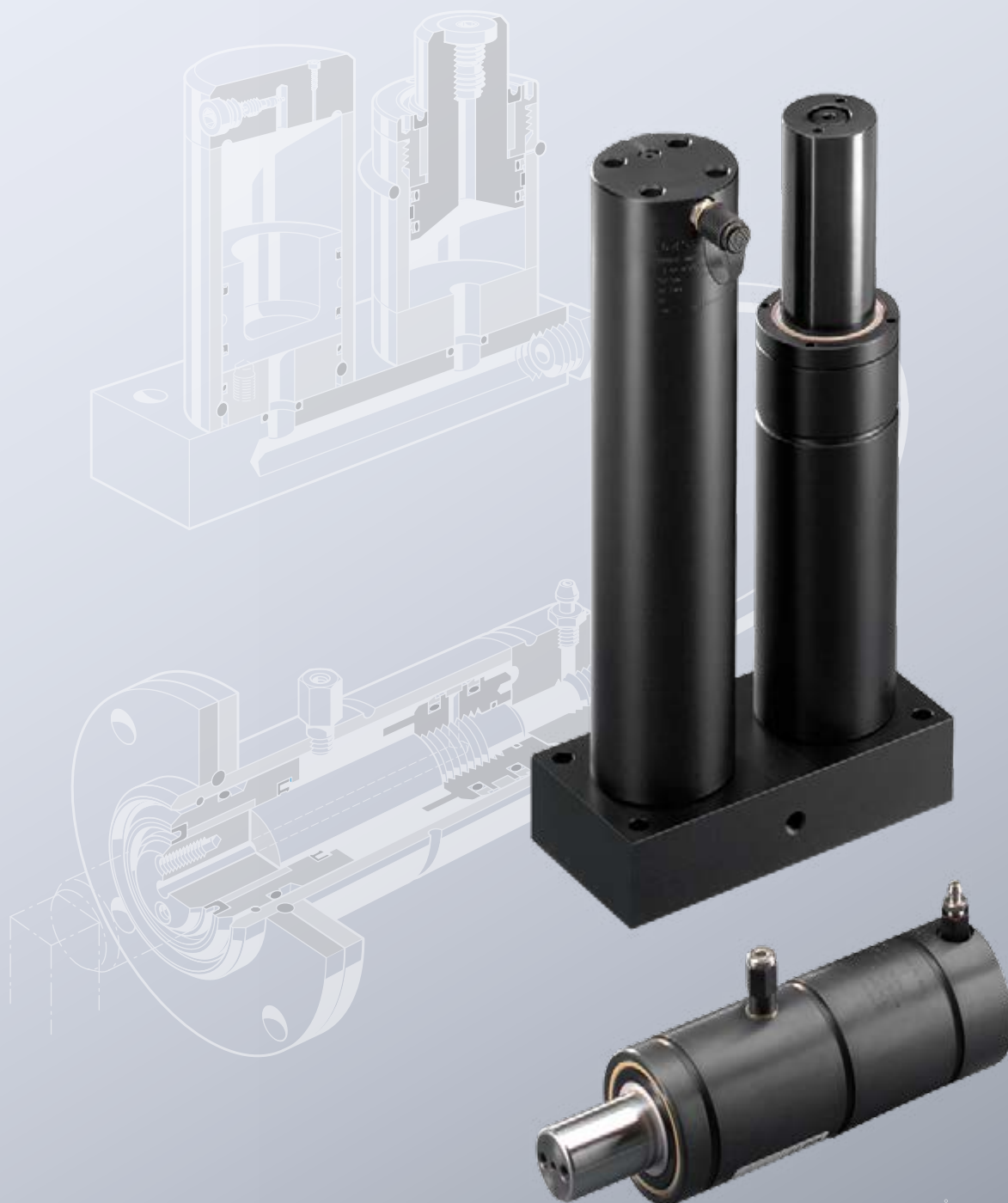


MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS **SISTEMA EMISOR-RECEPTOR**

CILINDROS HIDRÁULICOS Y CARROS PARA TROQUELES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ÚTILES, MOLDES Y MAQUINARIA



MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

EL PRESENTE MANUAL DE SERVICIO ES APLICABLE A:

Cilindros hidráulicos y carros para troqueles
(Sistema de Suministrar-Recibir) de los tipos
2018.10., 11., 20., 30., 40., 50. y 60.xxxxx.xxx

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

PARTE A DESCRIPCIÓN TÉCNICA

CAPÍTULO

1	NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD	PÁGINA 4
2	INTRODUCCIÓN	PÁGINA 7
3	DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES	PÁGINA 8
4	DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO	PÁGINA 11
5	DIMENSIONES	PÁGINA 14
6	DATOS TÉCNICOS	PÁGINA 14

PARTE B MONTAJE Y MANTENIMIENTO

CAPÍTULO

7	NORMAS DE SEGURIDAD	PÁGINA 16
8	MONTAJE	PÁGINA 18
9	LLENADO CON GAS DE NITRÓGENO Y ACEITE	PÁGINA 21
10	MANTENIMIENTO	PÁGINA 24

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

1. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

La construcción del equipo corresponde al nivel tecnológico actual y a las disposiciones vigentes. La seguridad del usuario ha merecido una atención especial.

Generalmente son aplicables:

- las normas de seguridad del ramo
- las normas específicas de prevención de accidentes
- la Reglamentación CE
- el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo del país

Importancia del Manual de Servicio

El Manual de Servicio forma parte del suministro del equipo y debe:

- estar siempre a mano mientras el equipo esté instalado
- acompañar al equipo en caso de prestarlo o de venta

Si algún detalle en este Manual no resulta claro del todo, no deje de consultar al fabricante.

El equipo puede tener peligros residuales para las personas e instalaciones. Por lo tanto es indispensable que las personas que intervienen en el transporte, montaje, manejo, mantenimiento o reparación del equipo hayan sido enseñadas y deben conocer los posibles peligros. Además, estas personas deben haber leído atentamente el presente Manual de Servicio y haberlo entendido, sobre todo la parte que se refiere a seguridad.

El desconocimiento o conocimiento sólo parcial del Manual de Servicio exime a la empresa FIBRO GmbH de toda responsabilidad, por lo que recomendamos hacer confirmar por escrito y firmado el hecho de haber recibido la pertinente enseñanza.

Obligaciones del propietario

Según la Reglamentación CE de Uso de Medios de Trabajo 89/655/EWG Art. 6(1) y 7, así como las Normas Básicas CE 89391/EWG Art. 1(1) y Art. 6(1), la empresa está obligada a enseñar al personal que interviene en el montaje, el manejo, el mantenimiento y reparaciones o desmontaje del equipo, particularmente referente a seguridad.

Además, la empresa está obligada, según el Reglamento CE de Uso de Medios de Trabajo 89/655/EWG Art. 4a, a comprobar el material objeto del suministro antes de ponerlo en funcionamiento, así como después de reparaciones y averías.

Aplicación apropiada

Este equipo va destinado exclusivamente al accionamiento de carros para troqueles, cuñas de formar, pisadores, punzones y blocajes.

Aplicaciones fuera de este ámbito requiere la correspondiente consulta previa con el fabricante y su consentimiento expreso.

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

Aplicación inapropiada

El equipo no debe usarse

- en zonas con peligro de explosión
- al aire libre

Antes de emplear el equipo bajo condiciones ambientales no previstas en el capítulo "Datos Técnicos", debe consultarse al fabricante.

¿Quién está autorizado a trabajar con el equipo?

Sólo personas enseñadas y autorizadas deben manejar el equipo.

El montaje inicial e intervenciones posteriores, el mantenimiento y reparaciones requieren conocimientos específicos, y por lo tanto deben ser realizados sólo por personal especializado y enseñado.

Modificaciones en el equipo

Sólo accesorios de serie u opcionales originales de FIBRO pueden montarse.

Por motivos de seguridad está prohibido realizar modificaciones en el equipo y en su funcionamiento. Cualquier modificación arbitraria en el equipo implica la pérdida de todo derecho a reclamaciones frente a FIBRO GmbH. Las operaciones de mantenimiento deben llevarse a cabo de acuerdo con las instrucciones contenidas en el capítulo "Mantenimiento".

Las piezas y los accesorios originales están concebidos específicamente para este equipo. Piezas y accesorios de otros fabricantes no son verificados por nosotros, y por consiguiente tampoco autorizados. Su empleo puede mermar la seguridad y el correcto funcionamiento del equipo. El montaje de piezas o accesorios no originales anula toda responsabilidad de FIBRO GmbH.

Problemas

- Ponga cualquier anomalía en conocimiento de la persona responsable. Impida el uso intencionado o accidental de la máquina. Reparaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal especializado y cualificado
- Los dispositivos de seguridad no deben ser puenteados o puestos fuera de uso
- Dispositivos de seguridad deben
 - volver a colocarse antes de iniciar el trabajo
 - comprobarse

Letreros y etiquetas

Letreros y etiquetas deben conservarse íntegros y legibles, y los mismos deben observarse rigurosamente. Letreros y etiquetas dañados o ilegibles deben sustituirse.

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

NORMAS DE SEGURIDAD



Este símbolo avisa de posibles peligros para las personas o daños en la instalación. Observe Estas indicaciones para evitar lesiones o daños en la instalación.



Este símbolo avisa de información específica para la aplicación óptima del equipo y para facilitar su manejo.

PARA SU PROPIO SEGURIDAD

Documentación complementaria

Si el equipo lleva accesorios de FIBRO GmbH, la correspondiente documentación debe guardarse junto con el presente Manual de Servicio, y observarse debidamente.

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

2. INTRODUCCIÓN

El Sistema de Suministrar-Recibir puede emplearse en operaciones de punzonar, cortar, acuñar, embutir y plegar.

El sistema permite una distribución flexible de fuerza, haciendo posible realizar la operación en dirección y velocidad óptimas.

Con este sistema pueden recibir fuerza varios elementos receptores y pueden ser accionados simultáneamente, de forma que en cada útil pueden efectuarse varias operaciones de trabajo. El Sistema de Suministrar-Recibir hace muchas veces posible reducir el número de útiles.

El sistema de suministrar-recibir consiste en una unidad de accionamiento (suministrador de fuerza), la unidad de trabajo (receptor de fuerza) y las mangueras de unión. Podemos ofrecer diferentes tipos de unidades de trabajo para una serie de aplicaciones. Para datos técnicos, vea los capítulos 5 y 6.

Información más amplia la facilitará su interlocutor o
FIBRO GmbH
Sector Empresarial Elementos Normalizados

T +49 6266-73-0*, **F** +49 6266-73-237

Internet: <http://www.fibro.com>

e-mail: info@fibro.de

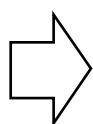
MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

3. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

3.1 Suministrador (2018.20.) (Fig.1)

El suministrador de fuerza (Fig.1) se compone de un acumulador de presión (1), un cilindro de accionamiento (2) y una placa de adaptación (3). El acumulador de presión permite ajustar la fuerza del receptor y evita un exceso de presión en el sistema. Al alcanzar el receptor la posición de final de carrera, el aceite sobrante es enviado al acumulador de presión (exceso de carrera). Al activarse el émbolo del cilindro de accionamiento (4) por la prensa (o máquina), el receptor realiza el trabajo. El tamaño del suministrador depende del número de receptores, su tamaño y el recorrido. Para aplicaciones en espacios reducidos en el útil puede emplearse un suministrador con acumulador de presión separado.



Con el sistema completamente lleno de aceite, el émbolo del cilindro de accionamiento está a la misma altura con el acumulador de presión (ver Fig. 1).

3.2 Receptor

Carro para troqueles compacto (2018.11.) (Fig.2)

El carro para troqueles compacto (Fig.2) es apropiado para operaciones sin o con poco esfuerzo lateral. El mismo consiste en el cilindro de trabajo con su vástago (1), una guía para el émbolo de trabajo (2), un cuerpo del cilindro (3), la carcasa anterior (4), la carcasa posterior (5), una válvula de purga (6), muelles de gas (7), los seguros anti-giro (8) y la placa porta-punzones (9). El suministrador mueve el eje del carro para troqueles compacto. Un muelle de gas o dos efectúan el retroceso. Los dos seguros anti-giro impiden que gire la placa porta-punzones. Para operaciones de punzonar y cortar recomendamos el empleo de un rascador de FIBROFLEX®, que pisa la chapa y la separa del punzón.



Fuerzas laterales que actúan sobre el carro para troqueles compacto ocasionarán el fallo del sistema.

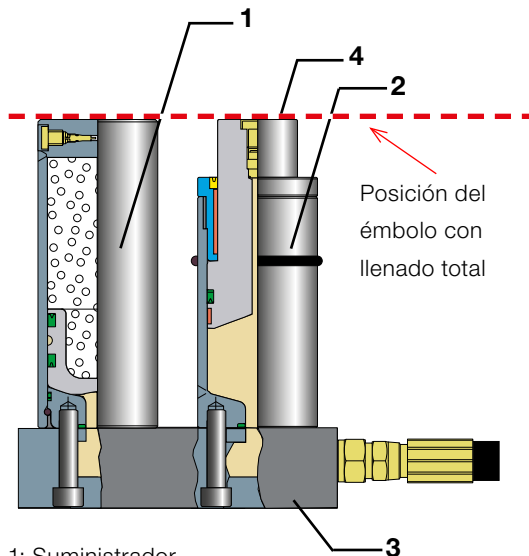


Fig. 1: Suministrador

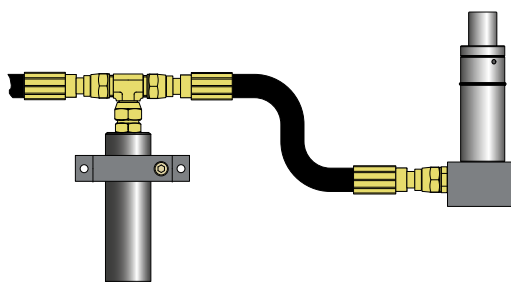


Fig. 1b: Suministrador con acumulador de presión separado

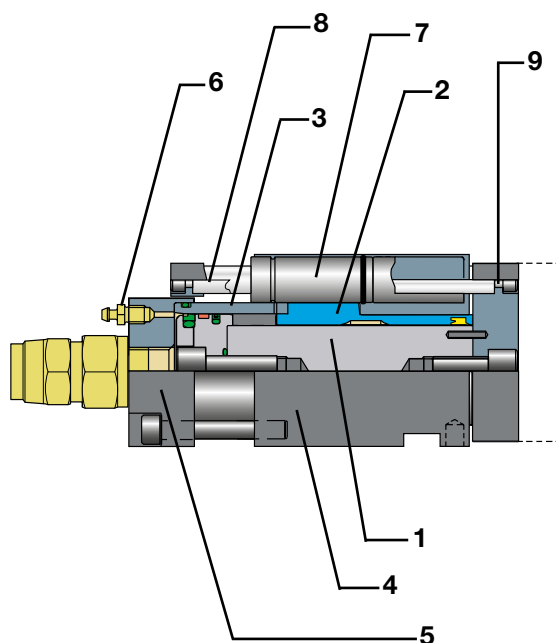


Fig. 2a: Carro para troqueles compacto

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

Carro para troqueles compacto con conexión para el control de la presión del gas 2018.11.xxxxx.xxx.1

En los carros para troqueles compactos con control de la presión del gas se conectan los muelles de gas al dispositivo de control.

De esta forma puede controlarse fuera del útil la presión del gas de nitrógeno de los muelles de gas.

Carro de plegar 2018.12.04000.049 / .1

El carro de plegar ha sido diseñado para soportar operaciones con fuerzas laterales (p.e. elevar, plegar).

Para la absorción de las fuerzas laterales existe un soporte adicional de la placa porta-troqueles (1) mediante dos rodillos (2) sobre una placa de apoyo (4).

Una unidad compacta de carro de plegar (3) se emplea como accionamiento de la placa porta-troqueles.

Al actuar el cilindro de accionamiento, el mismo mueve el vástago del carro de plegar. El retorno se efectúa mediante dos muelles de gas externos. La placa portatroqueles está provista de orificios roscados para la sujeción del componente del usuario.

El control de la presión del gas del carro de plegar 2018.12.04000.049.1 (Fig. 2d) se realiza como para el carro de plegar compacto 2018.xxxxx.xxx.1.

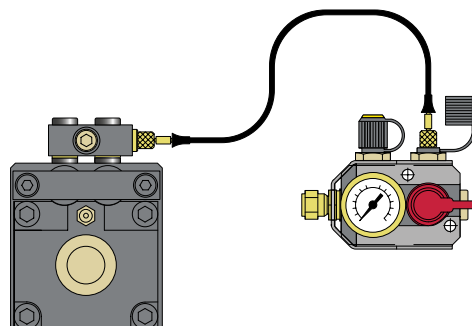


Fig. 2b:
Carro para troqueles compacto con control de la presión del gas

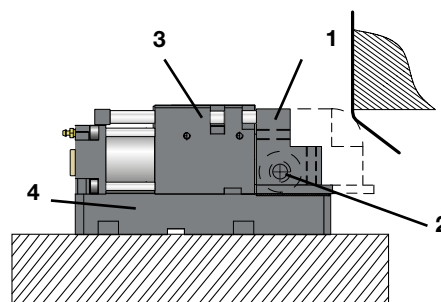


Fig. 2c:
Carro de plegar

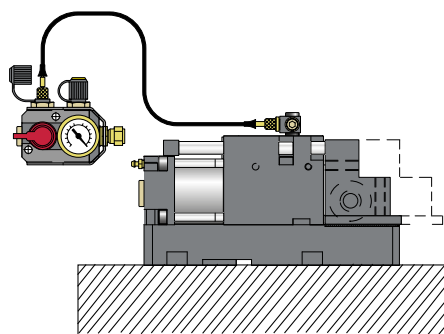


Fig. 2d:
Carro de plegar con control de la presión del gas



Para operaciones de plegar con fuerzas fuera del centro debe montarse una guía adicional

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

Cilindro de trabajo (2018.30/40/50/60) (Fig.3)

El propio útil tiene que estar guiado. El vástago del émbolo no tiene ninguna función de guía.



No es posible montar un punzón directamente en el vástago del émbolo!

El cilindro de trabajo se compone del cuerpo del cilindro (1), el vástago del émbolo (2), el guiado del émbolo (3), una conexión a gas de nitrógeno (4) y una válvula de purga (5).

El suministrador mueve el vástago del cilindro de trabajo. El retroceso se produce por la presión interna del gas de nitrógeno. En el montaje del cilindro de trabajo se emplean varios tipos de pletina (vea también el catálogo "Sistema de Suministrar-Recibir").



¡El final de carrera puede ajustarse mediante topes mecánicos en el útil! Como Standard, se limita el final de carrera nominal mediante un tope interno.

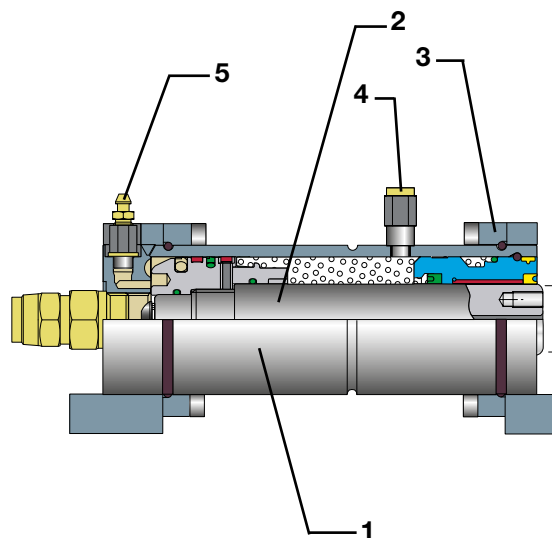


Fig. 3: Cilindro de trabajo

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

4. DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

4.1 Aplicación Standard

La figura 5 representa un suministrador 2018.20. y el carro para troqueles 2028.20. El funcionamiento en el carro para troqueles compacto 2028.11., en el cilindro de trabajo 2028.30./40./50./60. y en el carro para troqueles 2018.10. es idéntico.

Antes de que la prensa / o máquina) accione el vástago del émbolo del cilindro de trabajo, la presión del aceite es de 0 bar. El acumulador de presión y el carro para troqueles están llenos de gas de nitrógeno (1). La prensa actúa sobre el émbolo del cilindro de accionamiento (2), el émbolo del carro para troqueles se pone en movimiento y la operación de trabajo es realizada.

10 mm antes del punto muerto inferior (3), el émbolo del carro para troqueles alcanza el tope, y el émbolo en el acumulador de presión es elevado en 10 mm (4).

Cuando la prensa vuelve a hacer el movimiento ascendente, la presión del nitrógeno en el carro para troqueles produce el retroceso del émbolo del cilindro de trabajo a su posición inicial.

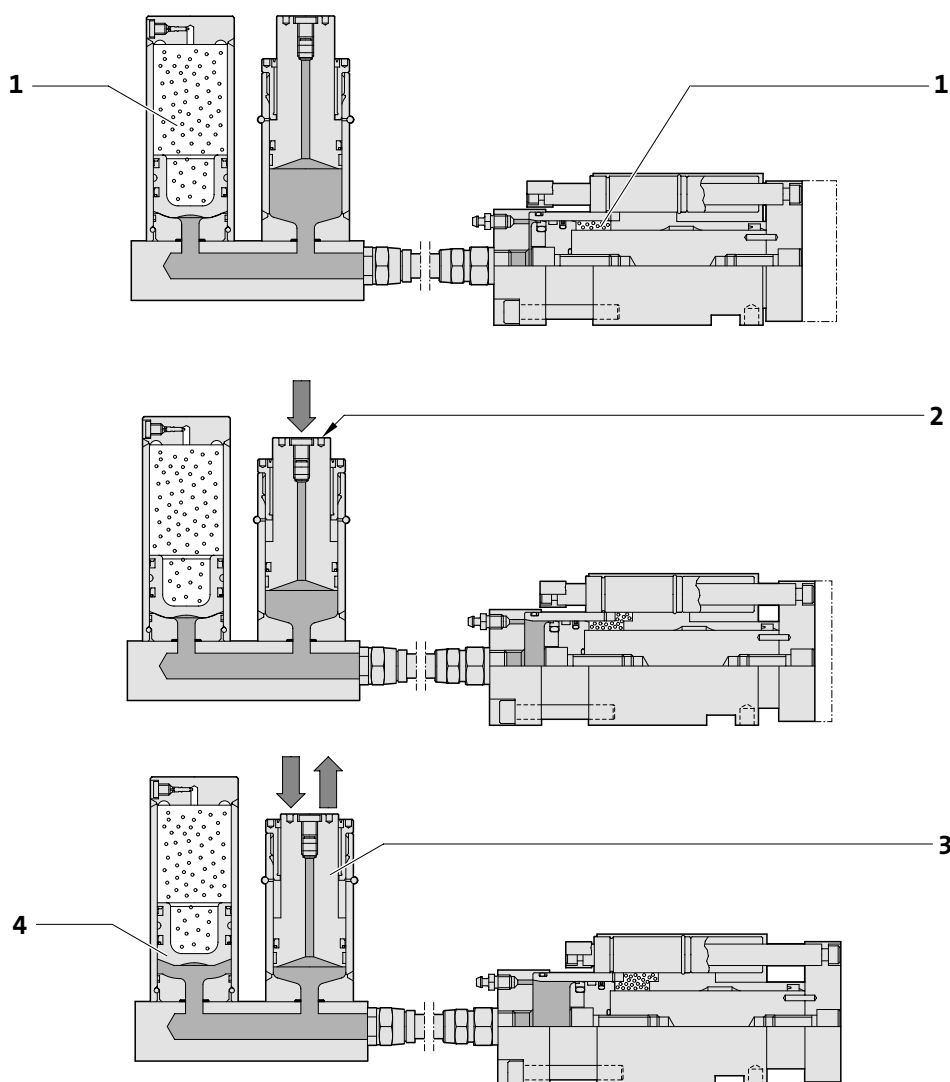


Fig. 5: Funcionamiento del sistema

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

4.2 Función de seguridad (Fig. 6)

Cuando el espacio para el receptor está bloqueado en la prensa (1), la elevación del émbolo se produce mediante el acumulador de presión (2). El aceite es desplazado al acumulador de presión, evitándose un exceso de presión en el sistema (Fig. 6).

Después de subsanar el problema, el sistema de suministrar-recibir vuelve a funcionar de forma normal, sin necesidad de añadir aceite al sistema.

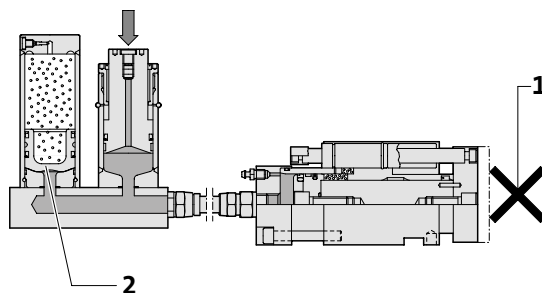


Fig. 6:
Sistema bloqueado

4.3 Elevación de la presión en el sistema (Fig. 7)

Antes de ser accionado el suministrador, la presión del aceite es 0 bar (1).

La presión del aceite (2) corresponde a la fuerza de retroceso del receptor.

La presión del aceite aumenta hasta el factor de la fuerza que se produce en la operación de trabajo (3).

Finalizado la carrera de trabajo, la presión del aceite eleva el émbolo en el acumulador con una fuerza que corresponde a la presión del nitrógeno (4).

Si el movimiento de la carrera de trabajo está bloqueado, la presión del aceite sigue la curva según el dibujo (5).

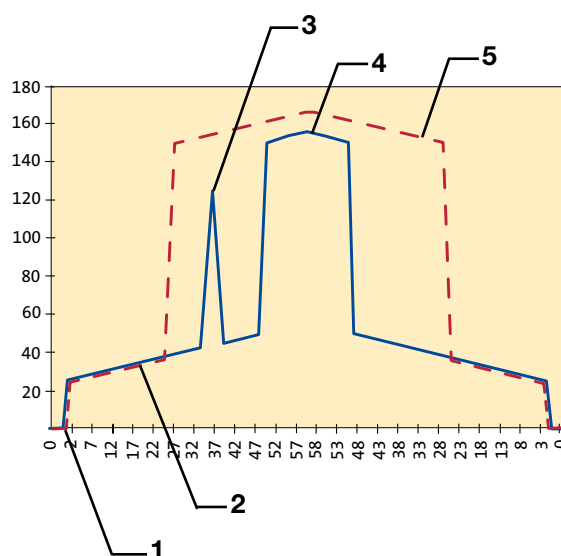


Fig. 7:
Diagrama de incremento de la presión

4.4 Conexión de varios receptores a un suministrador

A un suministrador pueden conectarse hasta tres receptores (Fig. 8).



El movimiento de los receptores durante la carrera no es idéntico (1) mientras el suministrador no ha alcanzado su posición final (2).

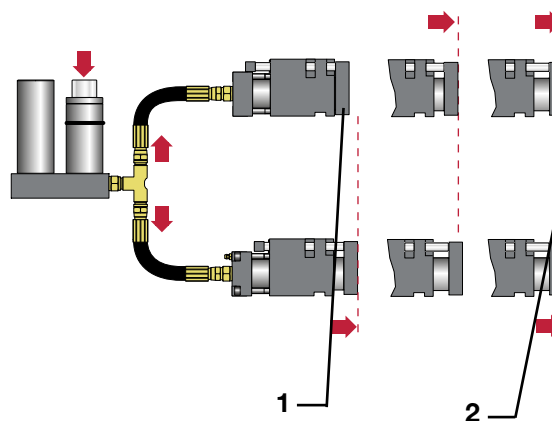


Fig. 8:
Conexión de dos receptores

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

4.5 Movimiento sincronizado de dos sistemas

Para movimientos sincronizados es recomendable el empleo de dos sistemas separados (Fig. 9). Un ejemplo es el movimiento de grandes cojines o carros en los troqueles de gran tamaño.

4.6 Relaciones de transmisión

Si se conecta un receptor pequeño (p.e. 2028.22.02500.xxx) a un suministrador grande (p.e. 2018.20.04000.xxx), aumenta la carrera del receptor en relación a la de la prensa respectivamente al suministrador.

La diferencia de las carreras depende de la diferencia entre los diámetros de los émbolos. La carrera de trabajo es más rápida que la de la prensa (Fig. 10, Pos. 1).

$$(S_{\text{prensa}} < S_{\text{receptor}})$$

Igualmente puede obtenerse el resultado contrario: carrera del receptor más corta que la de la prensa (Fig. 10, Pos. 2).

$$(S_{\text{prensa}} < S_{\text{receptor}})$$



La velocidad de la carrera del receptor no debe exceder de las especificaciones del Capítulo 6.

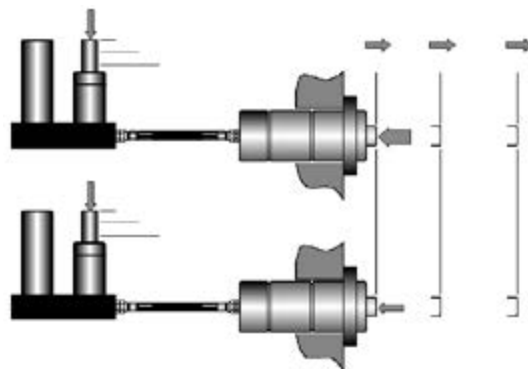


Fig. 9:
Sistema sincronizado

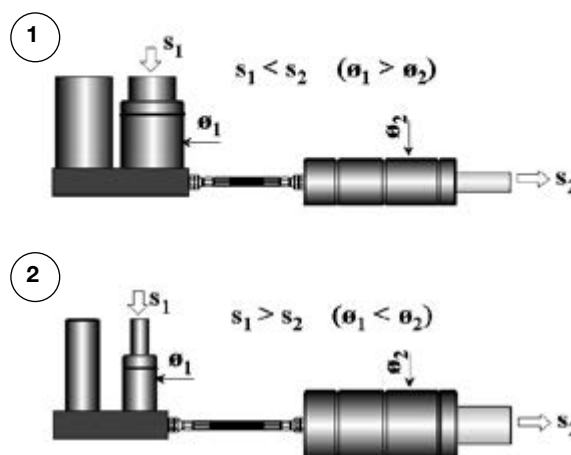


Fig. 10:
Relaciones de transmisión

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

5. DIMENSIONES

Las medidas figuran en el catálogo separado "Sistemas de Suministrar-Recibir".

6. DATOS TÉCNICOS

6.1 Capacidad y rendimiento

Las fuerzas de la siguiente tabla 1 son válidas para las presiones de gas de nitrógeno:

Acumulador de presión	150 bar
Cilindro de trabajo	
2018.11.015-040.xxx	20 bar
Muelle de gas 2480.21.00200.xxx	
2018.11.09000.xxx	180 bar
Muelle de gas 2480.13.00500.xxx	
2018.12.04000.049	150 bar
Muelle de gas 2480.21. resp. 23.00200.xxx	180 bar

6.2 Otras especificaciones

Aceite hidráulico según DIN 51524 HVLP ISO VG32
Pureza según ISO 4406 15/12 (con filtro de 10 µm)

Gas nitrógeno:

Nitrógen N₂ > 99,95 vol%

Agua H₂O < 40 ppm

Tabla 1: Datos técnicos

Descripción	Unidad	Carro para troqueles compacto /														
		Cilindro de trabajo					Carro de plegar					Suministrador				
		2018.30.xxxxx.xxx					2018.11.xxxxx.xxx					2018.20.xxxxx.xxx				
Fuerza (tamaño)	kN	15	40	60	90	150	15	40	90	150	15	40	60	90	150	
Fuerza inicial de retroceso	kN	2	5	8	13	21	2	4	10	15	-	-	-	-	-	
Presión mín. del gas	bar	10					125					105				
Presión máx. del gas	bar	40					180					150				
Longitud de carrera	mm	25, 50, 100, 150					24, 49, 99*					35, 60, 110, 160				
Velocidad máx.	m/s	0,8					0,8					0,8				
Velocidad máx de retroceso	m/s	0,8					0,8					0,8				
Frecuencia máxima	op/min	60					30					60				
Temperatura ambiente	°C	10-40					10-40					10-40				

* no con 2018.11.01500

Valores distintos a los indicados en la anterior tabla pueden aceptarse bajo determinadas condiciones, combinaciones, longitudes de carrera, velocidades o frecuencias.

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

6.3 Fuerza del receptor en función de la presión del nitrógeno en el acumulador de fuerza

Para aumentar o reducir la fuerza del receptor, puede variarse la presión del nitrógeno de acuerdo con el siguiente diagrama 1.

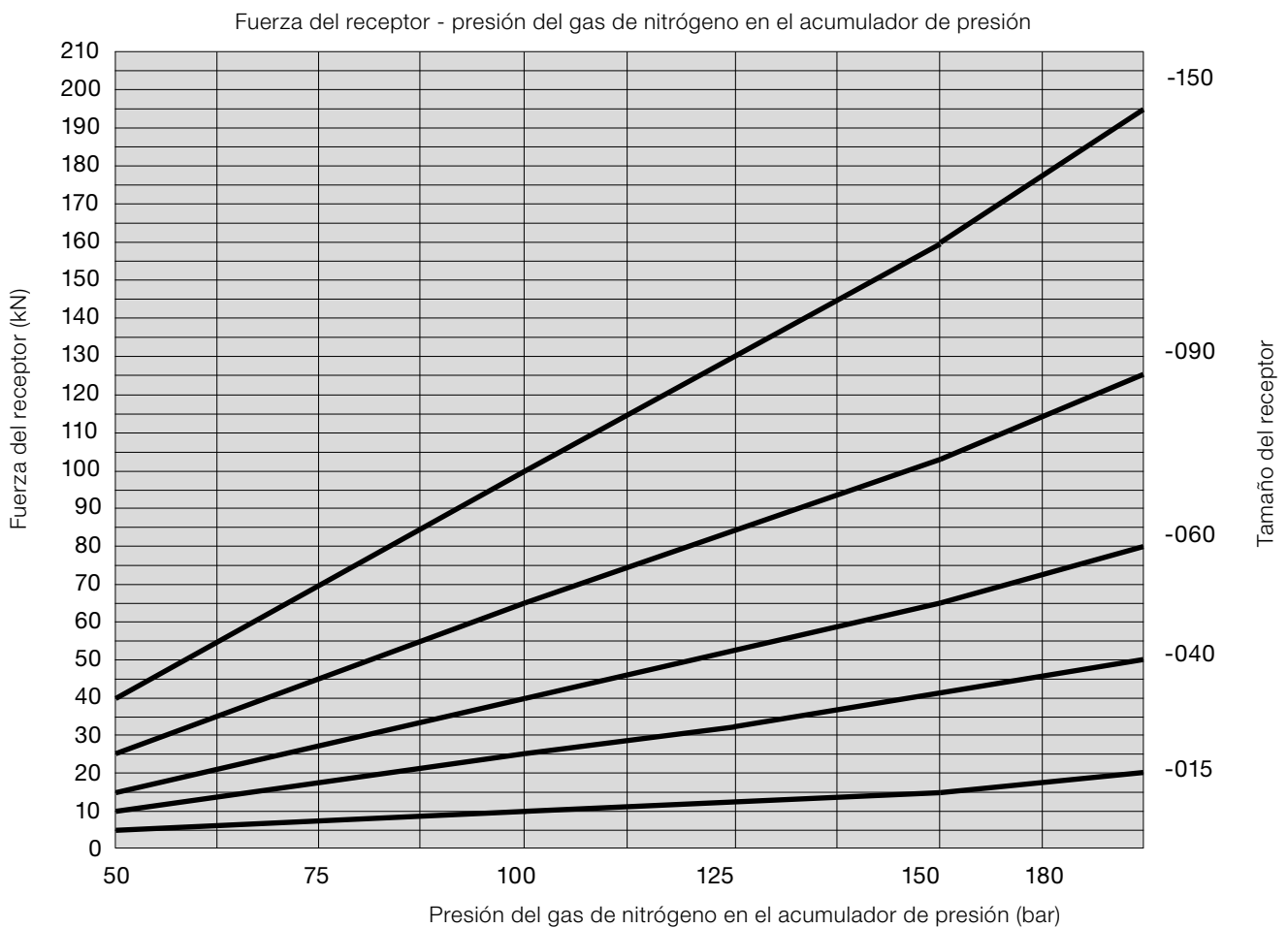


Diagrama 1:
Presión del gas de nitrógeno en el acumulador de presión - fuerza del receptor

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

7. NORMAS DE SEGURIDAD

7.1 Personal

El personal al cargo del funcionamiento y mantenimiento del Sistema de Suministrar-Recibir debe estar familiarizado con su funcionamiento. Después de manipular elementos hidráulicos deberían lavarse siempre las manos.

7.2 Puesto de trabajo

Durante el montaje y el mantenimiento de los elementos del sistema debe mantenerse absolutamente limpio el puesto de trabajo.

7.3 Herramientas y protección personal

Deben usarse sólo herramientas limpias y en buen estado, y el operario debe llevar gafas protectoras y ponerse pomada de protección dérmica.

7.4 Conexiones roscadas de mangueras

El conjunto de suministro comprende todas las mangueras de unión. Para evitar que las mismas se ensucien, no deberían quitarse los envoltorios hasta el momento de montarlas.

7.5 Productos de nitrógeno

Al trabajar con productos de nitrógeno hay que prestar la máxima atención. Deben observarse sobre todo las instrucciones para muelles de gas, ya que una manipulación incorrecta puede ocasionar lesiones. En el útil debe preverse espacio suficiente para el acumulador de presión.

Para una segura manipulación de los muelles de gas y otros productos que contengan nitrógeno, deben observarse las normas de seguridad. Los trabajos de mantenimiento o reparaciones de este tipo de productos deben efectuarse únicamente, si el Nitrógeno no se encuentra presente en el interior del muelle de gas.

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

7.6 Mangueras

Las mangueras han sido lavadas y llevan obturadores para que no entre polvo que podría dañar el sistema.

Las mangueras deben protegerse contra aristas agudas y otros efectos ajenos. Las mangueras tienen un ligero movimiento al pasar el aceite durante el funcionamiento del sistema.

7.7 Pares de apriete para los tornillos

Para apretar los tornillos deben usarse siempre llaves dinamométricas.

Vea la siguiente tabla 2 para tornillos engrasados según DIN ISO 898,

Parte 1, en calidad 12.9.,

la tabla 3 para conexiones roscadas y

la tabla 4 para conexiones de mangueras.

Tamaño del tornillo	Llave Allen hexagonal	Par de apriete (Nm)
M6	5	15
M8	6	40
M10	8	75
M12	10	135
M16	14	330
M20	17	640

Tabla 2:

Pares de apriete para los tornillos

Tamaño rosca de conexión	Par de apriete nominal (Nm)
1/2"	90
3/4"	180
1"	310
1 1/4"	450

Tabla 3:

Datos de pares de apriete para conexiones roscadas

Tamaño	Par de apriete nominal (Nm)
DN12	50
DN20	98
DN25	140
DN32	210

Tabla 4:

Datos de pares de apriete de conexión de mangueras / tubos

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

8. MONTAJE

El siguiente capítulo contiene solamente las instrucciones básicas. En caso de dudas en el montaje, diríjase a nuestro representante o a FIBRO GmbH.

Tel +49 6266-73-0*

Fax +49 6266-73-237

Internet: <http://www.fibro.com>

e-mail: info@fibro.de

8.1 Suministrador (Fig. 11)

El suministrador puede montarse en el útil en cualquier posición, también en la parte superior del mismo (válido para todas las unidades). Con frecuencia se intercala un distanciador (1) y se ajusta para dar al suministrador la carrera correcta.



Debe prestarse atención a una superficie paralela y plana del distanciador (1), que acciona el vástago del suministrador. Para el acumulador de presión debe haber suficiente espacio en el útil.

8.2 Carro para troqueles compacto 2018.11. (Fig. 12)

Para posicionar el carro para troqueles compacto existen en el mismo orificios para pasadores cilíndricos y para tornillos. La placa porta-punzones (1) puede quitarse para facilitar el montaje, desenroscando los tornillos (2).

La contra-fuerza de la operación de trabajo puede atacar dentro del área indicado (3). Se recomienda Hacer atacar la fuerza de forma centrada (vea también Capítulo 5). En la placa porta-punzones (1) no debería producirse ninguna fuerza de torsión. Durante el ajuste final de la posición de trabajo (p.e. ajuste de punzones), debería estar montado el muelle de gas (4) en el carro para troqueles (usar el dispositivo de llenado de aceite para mover la carrera, vea Capítulo 9). Usar una chapa delgada para, por ejemplo, comprobar la posición del punzón y la rebaba para comprobar la posición correcta del punzón.

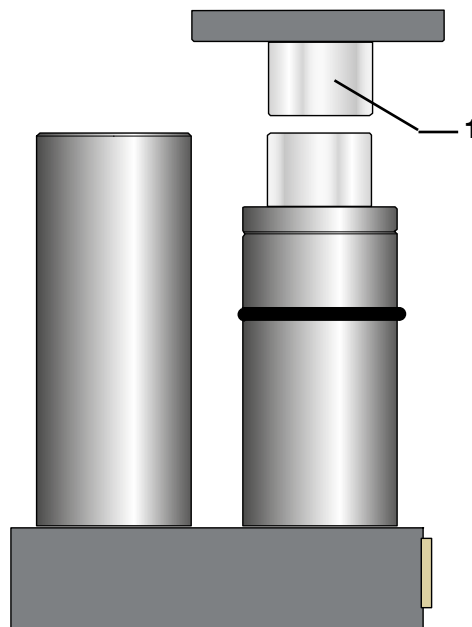


Fig. 11:
Montaje del suministrador con distanciador

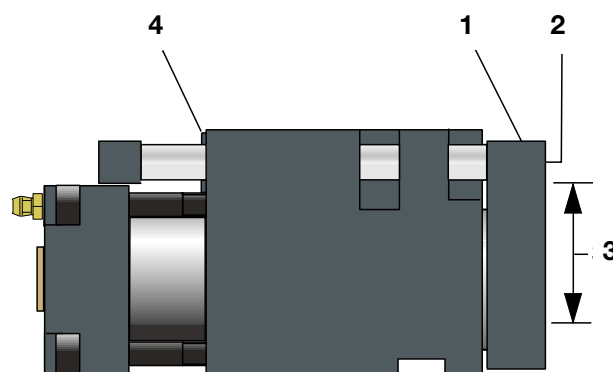


Fig. 12:
Montaje del carro para troqueles compacto 2018.11.

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

8.3 Carro de plegar 2018.12.04000.049

El carro de plegar puede montarse en el útil en cualquier posición. Para la instalación superior Fig. 12a) se emplea el juego de montaje 2018.12.01.04000.049.

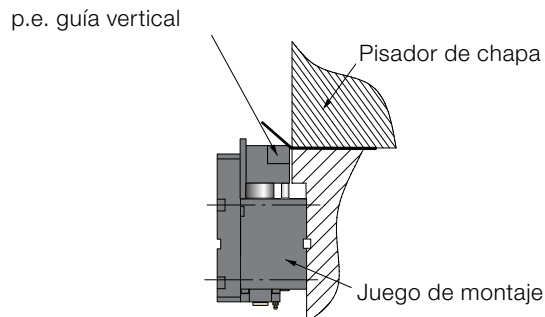


Fig. 12a: Montaje superior

La posición de montaje (Fig. 12b) no requiere ninguna sujeción adicional.

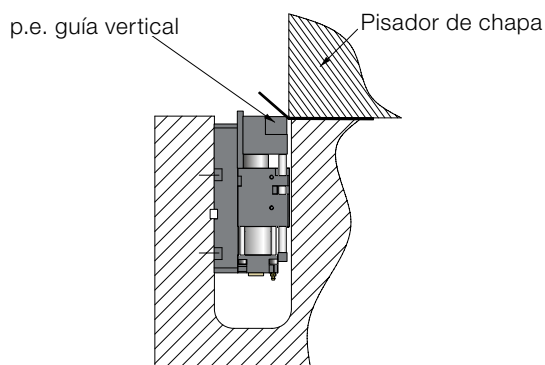


Fig. 12b: Montaje en la base

El componente del usuario (p.e. guía vertical) (1) debería sujetarse mediante dos o cuatro tornillos en los orificios roscados existentes (2) (Fig. 12c).



Atención: La iniciación de la fuerza resultante tiene que producirse dentro del área marcada.

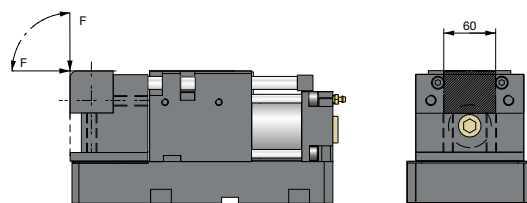


Fig. 12c: Iniciación de la fuerza

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

8.4 Cilindro de trabajo (Fig. 13)

Sólo usar la pletina prevista o accesorios (vea catálogo "Sistema de Suministrar-Recibir") para el cilindro de trabajo. Los orificios roscados en la parte superior del émbolo del pistón pueden usarse para montar un adaptador para el útil en dirección de empuje o tracción.



No es admisible hacer actuar una fuerza descentrada o como carga lateral. La fuerza del cilindro tiene que ser absorbida contra el apoyo de la sujeción. Una tracción sobre los tornillos no es admisible.

8.5 Mangueras hidráulicas y conexiones roscadas (Fig. 14)



Para la elección de mangueras vea Capítulo 5. Usar el número imprescindible de conexiones roscadas y tener en cuenta que las mangueras pueden suministrarse con codos montados.

Las mangueras han sido lavadas y llevan obturadores para impedir la entrada de polvo que podría dañar el sistema. Las mangueras deben protegerse contra aristas agudas y otros efectos ajenos. Las mangueras tienen un ligero movimiento con el paso del aceite durante el funcionamiento del sistema. Observar el radio mínimo de flexión (2). Las conexiones roscadas para el sistema de suministrar-recibir se suministran con una junta tórica y una arandela o junta plana, que deben usarse. Debe tenerse cuidado para que partes móviles no entren en contacto con el sistema o con las mangueras (vea también DIN 20066).

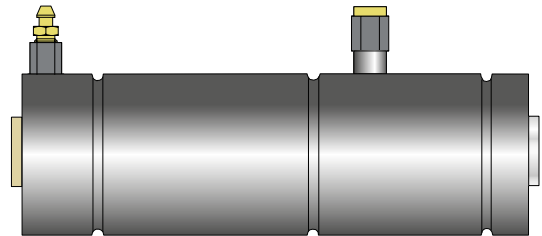


Fig. 13: Cilindro de trabajo

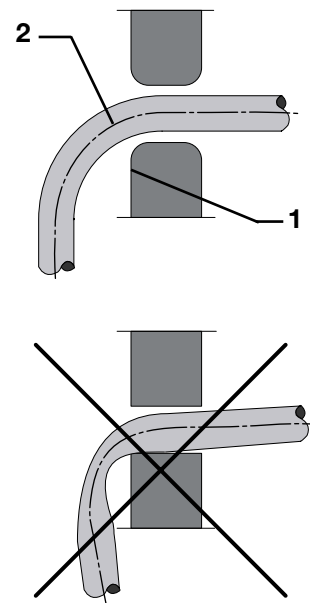


Fig. 14: Montaje de mangueras hidráulicas

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

9. LLENADO CON GAS DE NITRÓGENO Y ACEITE

9.1 Llenado del receptor y del acumulador de presión (Fig. 16)

Medios necesarios:

Botella de gas de nitrógeno con presión mín. de	180 bar
Dispositivo de llenado y control	2480.00.32.21
Manguera de llenado	2480.00.31.02
Llave Allen hexagonal	5 mm

Paso 1: Conexión a la botella de gas

Conectar el Dispositivo de Llenado y Control mediante a manguera de llenado a la botella de gas con presión mínima de 180 bar.

Paso 2: Llenado del carro para troqueles y del cilindro de trabajo (no necesario con carro para troqueles compacto 2028.11.)

Girar el pomo pequeño (1) hacia la izquierda, hasta ponerse la varilla de la válvula en posición retrocedida. Conectar el adaptador de llenado (2) al dispositivo de llenado y control. Quitar el tornillo protector en el carro para troqueles resp. en el cilindro de trabajo y conectar el dispositivo de llenado y control, girando el pomo grande (3) hacia la derecha. Abrir con cuidado la válvula del gas girando el pomo (4) hacia la izquierda. Hacer entrar el gas poco a poco, hasta que el manómetro (5) indique 20 bar (máx. 40 bar). Al alcanzarse la presión deseada, cerrar la botella de gas y abrir la válvula lateral (6) para dar salida a la presión residual. Desconectar el dispositivo de llenado y control y poner el tornillo protector.

Para vaciar el receptor, abrir la válvula de salida (6) y la válvula de gas en el carro para troqueles resp. en el cilindro de trabajo girando el pomo pequeño (1) hacia la derecha. Desconectar el dispositivo de llenado y control.

Paso 3: Llenado del carro para troqueles compacto 2018.11.xxxxx.xxx.1 y carro de plegar 2018.12.04000.049.1

En una conexión del carro para troqueles compacto 2018.11.xxxxx.xxx.1 con un dispositivo de control se llenan los muelles de gas a través de los enchufes rápidos del dispositivo de control.

Carro para troqueles compacto 2018.11.01500.xxx.1	180 bar
Carro para troqueles compacto 2018.11.04000.xxx.1	180 bar
Carro para troqueles compacto 2018.11.09000.xxx.1	150 bar

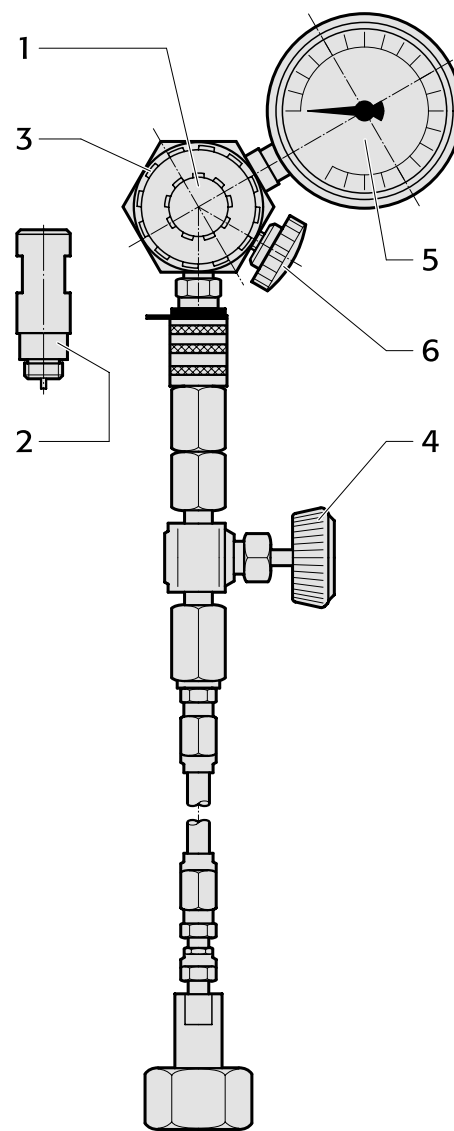


Fig. 16: Dispositivo de llenado y control y manguera de llenado



El llenado de gas es solamente posible con conexión a un dispositivo de control

Paso 4: Llenado del acumulador de presión

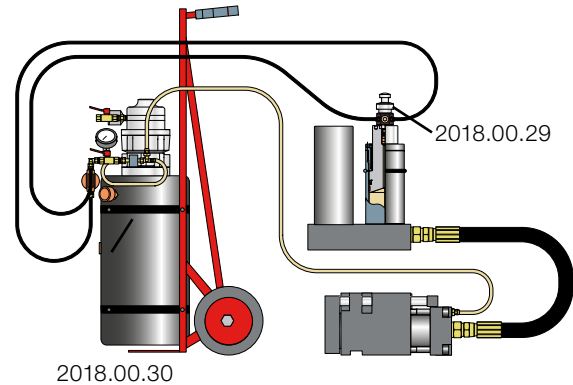


Como descrito antes, el acumulador de presión se llena a 25 bar. Después de llenar el sistema con aceite, tiene que llenarse el acumulador de presión a 150 bar, o a la presión apropiada para la operación correspondiente.

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

9.2 LLENADO CON ACEITE Y PURGAR (FIG. 17A Y 17B)

Herramientas y protección personal	Tamaño	Código
Unidad de llenado		2018.00.30
Dispositivo de llenado		2018.00.29
Llave de espiga	3 mm	2018.00.20.1840.03
Llave de espiga	5 mm	2018.00.20.1840.05
Llave Allen hexagonal	6 mm	
Llave abierta	11 resp. 14 mm	



18 l de aceite según especificación en Capítulo 6.

Instrucciones para aire comprimido

Presión entre 5 y 7 bar. El separador de agua, el filtro y el dispositivo de lubricación automática de los conductos tienen que estar instalados en la conducción de aire comprimido, que acciona el compresor de la unidad de llenado de aceite.

Paso 1: Comprobación la presión del nitrógeno:

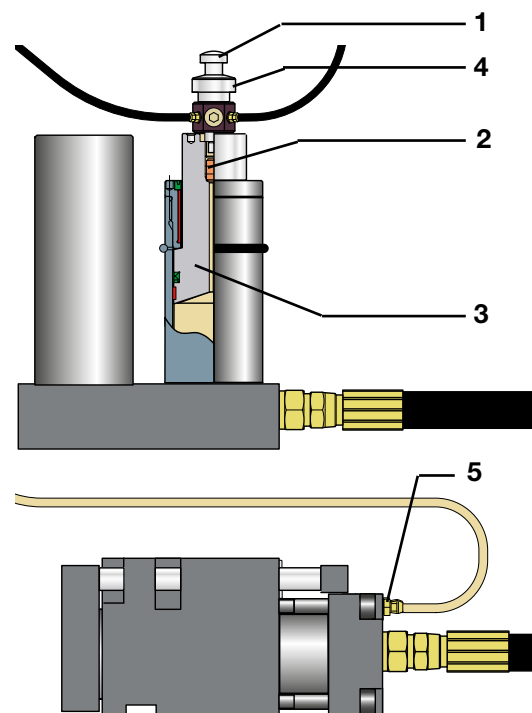


Antes de llenar con aceite, comprobar si el carro para troqueles resp. el cilindro de trabajo están llenos de aceite a 20 bar y el acumulador de presión a 25 bar.

El entorno del sistema tiene que estar seco y limpio.

Paso 2: Conexión de la unidad de llenado de aceite:

Girar el pomo (1) hacia la izquierda hasta quedar la varilla del muelle totalmente retrocedida. Quitar el tornillo de cierre y conectar el dispositivo de llenado de aceite en la parte superior del émbolo (3), girando el pomo (4) hacia la derecha. Abrir la válvula (2) girando con cuidado el pomo (1) hacia la derecha hasta el tope. Conectar la manguera transparente a la válvula de purga (5) y conectar la unidad de llenado de aceite (6). Conectar el aire comprimido a la válvula (7) (rosca G1/4").



Paso 3: Comprobar el libre movimiento de la carrera del receptor:



Comprobar el libre movimiento de los receptores y que no haya obstáculo para la carrera completa.

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

Paso 4: Bombear aceite por el sistema:

Abrir la válvula de purga (5) y cerrar la válvula (9). Abrir la válvula (7) y bombear aceite por el sistema, hasta que el aceite no contenga burbujas.

Cerrar la válvula de purga (5).

Paso 5: Purgar el receptor:

Llenar con aceite hasta una presión (8) de 50 bar, abrir la válvula de purga (5) y purgar el receptor. Atención que el receptor efectúe la carrera completa. Cerrar la válvula de purga (5). Repetir la operación hasta que el aceite no contenga burbujas.

Paso 6: Purgar el suministrador:

Llenar con aceite hasta una presión de 50 bar, abrir la válvula (9) y purgar el suministrador. Cerrar la válvula (9). Repetir la operación hasta que el aceite no contenga burbujas.

Paso 7: Comprobar que el aceite no tenga aire.



La presión del aceite debe ser de 0 bar = sin presión. Repetir los pasos 5 y 6, hasta que el aceite no contenga aire (2 a 3 veces circulación sin burbujas).

Paso 8: Control de fugas



Aumentar la presión del aceite a 50 bar y controlar fugas en conexiones roscadas. Bajar la presión a 0 bar. Para asegurarse que la presión sea 0 bar, abrir la válvula de purga (9).

Paso 9: Separar la unidad de llenado del sistema:

Cerrar la válvula de purga del receptor y limpiar el entorno. Quitar el dispositivo de llenado de aceite y quitar la manguera transparente. Poner el tornillo de cierre en la parte superior del cilindro suministrador, aguantando el vástago del émbolo con una llave de espiga.

Paso 10: Aumento de la presión del gas de nitrógeno en el acumulador de presión:

Después de llenado con aceite, debe añadirse gas hasta una presión de 150 bar o la presión necesaria para la operación. La presión máxima es de 180 bar.

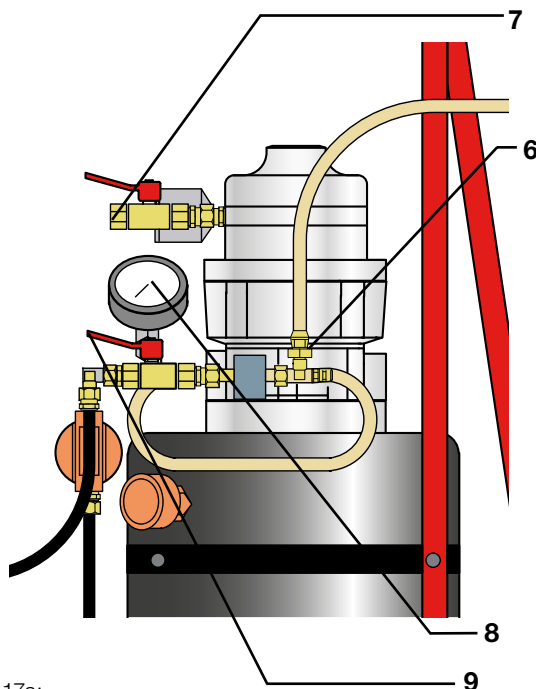


Fig. 17a:

Llenado de aceite y purga

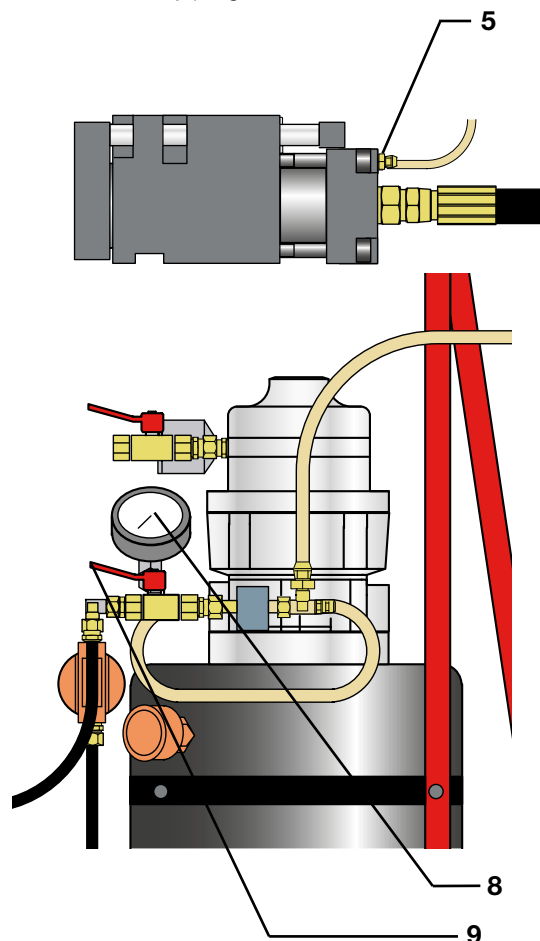


Fig. 17b: Llenado de aceite y purga

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

9.3 Cambio de aceite (Fig.18):

Efectuar los pasos 1 a 10 como descrito, pero conectar la manguera transparente (2) al recipiente de aceite usado (1) y no al dispositivo de llenado. Bombear aceite hasta aparecer aceite nuevo en la manguera transparente.

10. MANTENIMIENTO

10.1 Unidad de suministro y cilindro de trabajo

Comprobar cada 200.000 carreras o dos veces al año la presión del gas de nitrógeno en el acumulador de presión y en el cilindro de trabajo. Vea también Capítulo 9.

10.2 Carro de Plegar y Carro para Troqueles Compacto (Fig. 19)

Comprobar la fuerza del muelle cada 200.000 carreras o dos veces al año. Para ello, quitar los tornillos (1) y el distanciador (2). Extraer el muelle de gas con una herramienta especial o por el tornillo M3 en la parte superior del vástago del émbolo. Debe vigilarse la junta tórica que mantiene el muelle de gas centrado. Medir la fuerza del muelle de gas en un dispositivo de comprobación (vea también Instrucciones para el Mantenimiento y Montaje de Muelles de Gas 2480.21./23. resp. 2480.13.).

2480.21.00200.xxx:	aprox. 200 daN (min. 140 daN)
2480.13.00500.xxx:	aprox. 500 daN (min. 350 daN)

Si la fuerza del muelle es inferior al valor mínimo, el muelle de gas debe sustituirse.

2018.11.01500.xxx	xxx = Longitud de carrera
1x Muelle de gas:	2480.21.00200.xxx
2018.11./12.04000.xxx	xxx = Longitud de carrera
2x Muelle de gas:	2480.21.00200.xxx
2018.11.09000.xxx	xxx = Longitud de carrera
2x Muelle de gas:	2480.13.00500.xxx

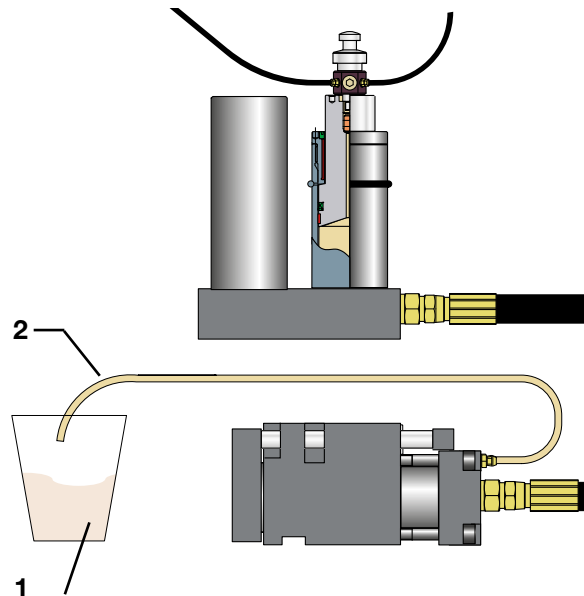


Fig. 18: Cambio de aceite

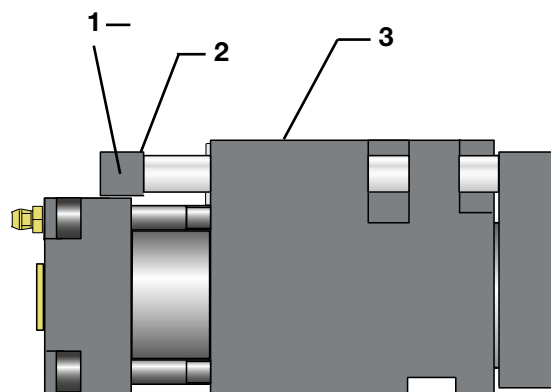


Fig. 19:
Carro para troqueles compacto

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

Con el Carro para Troqueles Compacto 2018.11.xxxxx.xxx.1 y el Carro de Plegar 2018.12.04000.xxx.1 debe controlarse la presión del gas de nitrógeno en los mulles de gas permanentemente, cada 200.000 recorridos o dos veces al año.

2018.11.01500.xxx.1	180 bar (min. 125 bar)
2018.11.04000.xxx.1	180 bar (min. 125 bar)
2018.11.09000.xxx.1	150 bar (min. 105 bar)

Si la presión del gas de nitrógeno es inferior a la arriba indicada, debe comprobarse la conexión de enlace o, en su caso, sustituirse el muelle de gas.

2018.11.01500.xxx.1	xxx = Longitud de carrera
1 x Muelle de gas:	2480.23.00000.xxx
2018.11./12.04000.xxx.1	xxx = Longitud de carrera
2 x Muelle de gas:	2480.23.00000.xxx
2018.11.09000.xxx.1	xxx = Longitud de carrera
2 x Muelle de gas:	2480.13.00500.xxx



Del muelle de gas 2480.13.00500.xxx debe quitarse la válvula antes de montarlo. No debe escaparse aceite.

10.4 Aceite

Después de un rodaje de 100 a 1000 carreras debería efectuarse el primer cambio de aceite. En adelante, el cambio de aceite debe efectuarse cada 500.000 carreras o cada dos años. Para cambiar el aceite, el aceite viejo debe bombearse del sistema (vea también Capítulos 6.2 y 9.3.).

10.5 Dispositivo de llenado de aceite (Fig. 21)

Sustituir el filtro (1) y la manguera transparente (2) cada 200 horas de uso o cada dos años. Retirar el filtro completo, desmontando la pieza de conexión y la manguera. Sujetar el filtro en un tornillo de banco y desenroscar el fondo girándolo hacia la izquierda. Quitar el filtro y colocar otro nuevo junto con el disco.

Dispositivo de llenado

de aceite completo	Código: 2018.00.30
Filtro	Código: 2018.00.30.01
Manguera transparente	Código: 2018.00.30.02

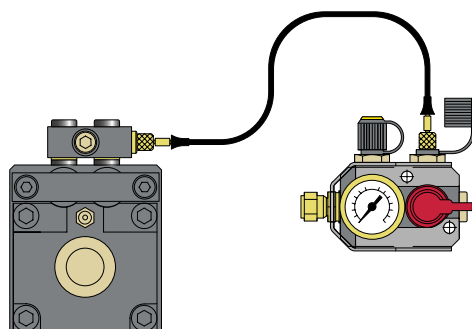


Fig. 20:
Carro para troqueles compacto con control de la presión del gas

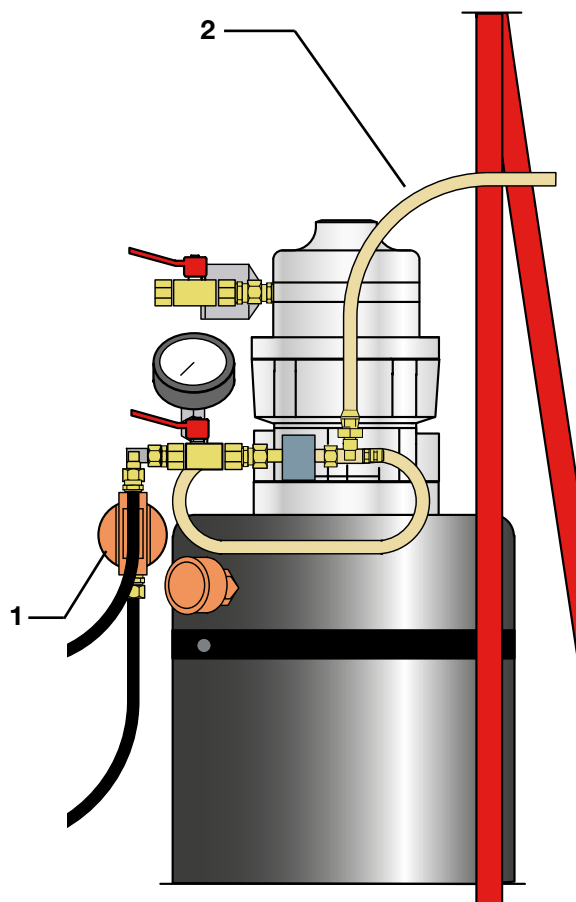


Fig. 21:
Unidad de llenado

MANUAL DE SERVICIO MUELLES DE GAS

SISTEMA EMISOR-RECEPTOR

10.6 Service

El Sistema de Suministrar-Recibir contiene gas de nitrógeno a alta presión.

Sólo personal cualificado y autorizado debe realizar el mantenimiento y reparaciones.



Para información adicional, diríjase al Distribuidor o a FIBRO GmbH.

10.7 Localización de fallos

Problema	Posibles causas	Solución
El receptor no efectúa la carrera completa.	Presión baja en el acumulador de presión	Aumentar la presión del gas (vea Capítulo 9) (¡Atención! Presión máxima 180 bar)
	El cilindro suministrador no efectúa la carrera completa	Ajustar la carrera
	Fuga de aceite en el cilindro suministrador:	
	A: Tapa floja	A: Llenado del sistema (vea Capítulo 9) En caso necesario, sustituir el tornillo de cierre
	B. Junta dañada, o daños en el interior del cilindro suministrador	B. Sustituir la unidad suministradora completa
El cilindro de trabajo no retrocede	Fuga de aceite en el cilindro receptor / en el carro para troqueles	Sustituir el cilindro de trabajo / carro para troqueles completo
	Uniones flojas	Sustituir las piezas defectuosas. Volver a llenar el sistema (vea Capítulo 9)
	Baja presión en el cilindro de trabajo	Aumentar la presión del gas (vea Capítulo 9)
El cilindro de trabajo no retrocede	Atención! La presión del gas debe comprobarse con el cilindro de trabajo retrocedido (si la presión es correcta: pasagas del acumulador de presión al aceite).	Atención! Presión máxima 40 bar. Si el gas vuelve a salir rápidamente, debe sustituir el cilindro de trabajo / el carro para troqueles
	Pasa gas del acumulador de presión al aceite	Vaciar el aceite (burbujas de gas en el aceite). Sustituir cuanto antes la unidad suministradora
	El cilindro de trabajo está dañado	Sustituir el cilindro de trabajo / el carro para troqueles
	Llenado no correcto del sistema con aceite y gas (la presión del aceite en el sistema no está a 0)	Llenado nuevo del sistema (vea Capítulo 9)
	Tornillos rotos. En este caso es posible mover la placa intermedia y la guía del cilindro de trabajo a mano hacia delante y atrás	Sustituir los tornillos. Si no es posible quitar todos los tornillos rotos, debe sustituirse el cilindro de trabajo / carro para troqueles completo

FIBRO GMBH

Sector Empresarial Elementos Normalizados
August-Läpple-Weg
74855 Hassmersheim
GERMANY
T +49 6266 73-0
info@fibro.de
www.fibro.com

THE LÄPPLE GROUP

LÄPPLE AUTOMOTIVE
FIBRO
FIBRO LÄPPLE TECHNOLOGY
LÄPPLE AUS- UND WEITERBILDUNG