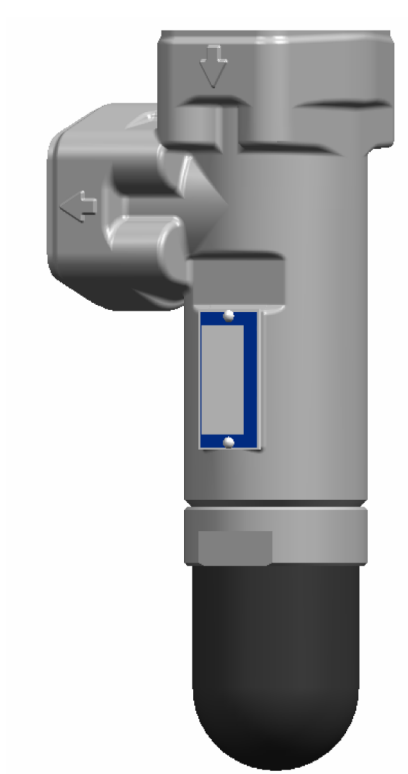


D.0024980003

Instrucciones de manejo (Traducción)



Válvula limitadora de presión SPV / SPVF

88024980003-18

Spanisch

2019-07-30

KRACHT

Tabla de contenidos

1	Aspectos generales	4
1.1	Sobre la documentación	4
1.2	Dirección del fabricante	4
1.3	Símbolos	4
2	Seguridad	6
2.1	Uso adecuado	6
2.2	Cualificación del personal y formación	6
2.3	Indicaciones fundamentales de seguridad	7
2.4	Peligros fundamentales	7
3	Descripción del equipo	9
3.1	Principio de funcionamiento	9
3.2	Principio de la estructura	10
3.2.1	SPV / SPVF Válvula de compuerta	10
3.2.2	SPV Válvula de asiento	11
3.3	Llave del modelo	12
3.3.1	SPV	12
3.3.2	SPVF	13
4	Datos técnicos	15
4.1	Datos generales	15
4.2	Datos del material	17
4.3	Rango de ajuste de la presión de respuesta	17
4.4	Temperatura del medio	18
4.5	Peso	18
4.6	Medidas	18
4.7	Curvas características pE - Q (para 34 mm ² /s)	19
5	Transporte y almacenamiento	20
5.1	Aspectos generales	20
5.2	Transporte	20
5.3	Almacenamiento	20
6	Instalación	22
6.1	Instrucciones de seguridad para la instalación	22

6.2	Aspectos generales	22
6.3	Instalación mecánica	23
6.3.1	Válvula limitadora de presión	23
6.4	Líneas de conexión	23
6.4.1	Aspectos generales	23
6.4.2	Montaje Líneas de conexión	24
7	Puesta en servicio	25
7.1	Instrucciones de seguridad para la puesta en funcionamiento	25
7.2	Ajuste y purga de la válvula limitadora de presión	26
7.3	Puestas en servicio posteriores	29
8	Desmontaje	30
8.1	Instrucciones de seguridad para el desmontaje	30
8.2	Aspectos generales	30
9	Mantenimiento	31
9.1	Instrucciones de seguridad para el mantenimiento	31
9.2	Trabajos de mantenimiento	32
9.3	Indicaciones de mantenimiento	32
10	Reparación	34
10.1	Instrucciones de seguridad para la reparación	34
10.2	Aspectos generales	34
10.3	Detección y subsanación de averías	36

1 Aspectos generales

1.1 Sobre la documentación

El presente manual de instrucciones de servicio describe el montaje, el funcionamiento y la conservación del siguiente dispositivo:

Válvula limitadora de presión SPV / SPVF

El equipo está fabricado en diversos modelos. El modelo en cada caso debe obtenerse de la placa de características del equipo.

Este manual de instrucciones de servicio forma parte del dispositivo y debe conservarse en las proximidades del mismo, accesible al personal en todo momento.

En caso de dudas relativas a este manual de instrucciones de servicio, le rogamos se dirija al fabricante.

1.2 Dirección del fabricante

KRACHT GmbH
Gewerbstraße 20
DE 58791 Werdohl
Tel: +49 2392 935-0
Fax: +49 2392 935-209
E-mail: info@kracht.eu
Web: www.kracht.eu

1.3 Símbolos



PELIGRO

Identificación de un peligro inmediato que podría causar la muerte o lesiones físicas graves, si no se evita.



ADVERTENCIA

Identificación de un posible peligro con riesgo medio que podría causar la muerte o lesiones físicas graves, si no se evita.

 **ATENCIÓN**

Identificación de un peligro con riesgo reducido que podría causar lesiones físicas leves o medias, si no se evita.

 **AVISO**

Identificación de instrucciones para evitar daños materiales.



Identificación de las indicaciones fundamentales de seguridad. Si no se respetan estas instrucciones, se pueden dar peligros para las personas y para el equipo.



Identificación de consejos específicos para el usuario y otras informaciones útiles o importantes.

2 Seguridad

2.1 Uso adecuado

1. El dispositivo está destinado a un funcionamiento con líquidos. No está permitido el servicio en seco.
2. El dispositivo sólo puede ser puesto en funcionamiento si se encuentra totalmente lleno.
El líquido debe ser compatible con los materiales utilizados en el equipo. Para ello es necesario ser competente en química. Precaución en caso de óxido de etileno u otras sustancias catalíticas o reactivas exotérmicamente o que se desintegren. En caso de duda, consulte con el fabricante.
3. El equipo sólo puede ser utilizado en ambientes industriales convencionales. Si hay presentes sustancias agresivas en el aire, hay que consultar siempre al fabricante.
4. El funcionamiento del dispositivo solo está permitido si se respeta el presente manual de instrucciones y los demás documentos vigentes. Las condiciones de funcionamiento diferentes requieren el consentimiento expreso del fabricante.
5. En caso de uso del dispositivo no conforme al empleo previsto, se extingue todo derecho a garantía.

2.2 Cualificación del personal y formación

El personal encargado del montaje, del servicio y de la reparación del equipo, debe presentar la cualificación necesaria. Esta se puede obtener mediante seminarios o las acciones formativas pertinentes. El personal debe conocer el contenido del presente manual de servicio.



Lea todo el manual de instrucciones de servicio antes de utilizar el dispositivo.

2.3 Indicaciones fundamentales de seguridad



1. Respete las normas existentes sobre prevención de riesgos laborales y seguridad en el puesto de trabajo así como, su las normas internas de la empresa gestionadora.
2. Observe la máxima limpieza posible.
3. Lleve el equipo de protección personal adecuado.
4. No retire las placas de características ni otras indicaciones situadas sobre el dispositivo ni las deje ilegibles o irreconocibles.
5. No realice cambios técnicos en el dispositivo.
6. Mantenga periódicamente el dispositivo y límpielo.
7. Utilice solamente repuestos autorizados por el fabricante.

2.4 Peligros fundamentales

PELIGRO

¡Líquidos peligrosos!

Peligro de muerte al manejar líquidos peligrosos.

1. Respete las fichas de datos de seguridad y las normas para manipular líquidos peligrosos.
2. Recoja los líquidos peligrosos y elimínelos de tal manera que no se produzcan riesgos para las personas ni para el medio ambiente.

ADVERTENCIA

¡Fallo de las piezas que llevan la presión, por sobrecarga!

Peligro de lesiones por piezas que salgan despedidas.

Peligro de lesiones por salpicadura de líquidos.

1. Antes de cualquier trabajo, despresurizar el dispositivo y todas las conducciones de conexión.
2. Impida con seguridad la presurización durante los trabajos.

**ADVERTENCIA****¡Fallo de las piezas que llevan la presión, por sobrecarga!**

Peligro de lesiones por piezas que salgan despedidas.

Peligro de lesiones por salpicadura de líquidos.

1. Utilice solamente conexiones y conducciones autorizadas para el rango de presión esperado.
2. Evite totalmente que se superen las presiones admisibles, p.ej. mediante el empleo de válvulas limitadoras de presión o discos de reventamiento.
3. Ejecute las conducciones de tal manera que durante el servicio no se puedan transmitir tensiones al dispositivo, p.ej. por una variación de longitudes debida a las oscilaciones térmicas.

**ADVERTENCIA****¡Fallo de las piezas que llevan la presión, por sobrecarga!**

Peligro de lesiones por piezas que salgan despedidas.

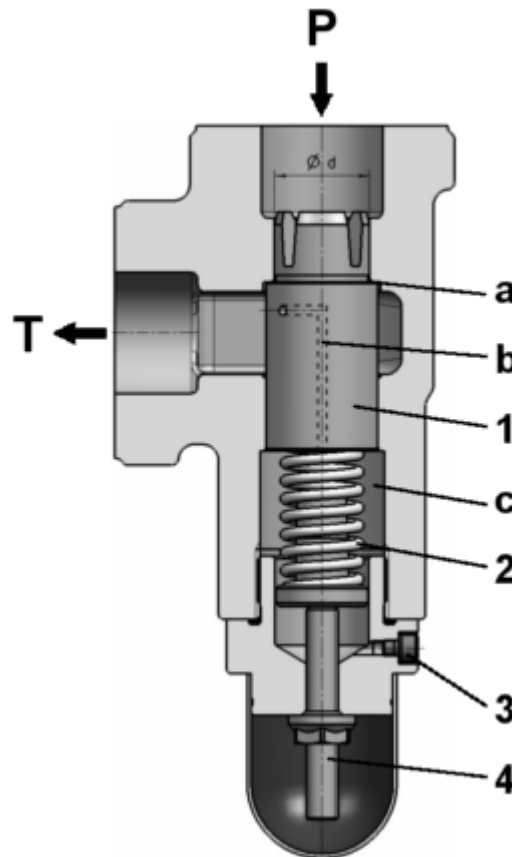
Peligro de lesiones por salpicadura de líquidos.

1. Respete el rango de ajuste de presión admisible de la válvula.
2. Compruebe el ajuste de presión (la válvula no debe bloquearse).

3 Descripción del equipo

3.1 Principio de funcionamiento

Las válvulas limitadoras de presión de la serie SPV / SPVF son válvulas de corredera de control directo o válvulas de asiento y sirven para el aseguramiento de circuitos cerrados hidráulicos de baja presión.



Leyenda

- P = Conexión de la presión
- T = Conexión al depósito
- a - Superficie anular
- b - Perforación de descarga
- c - Cámara de resorte
- 1. Compuerta de válvula
- 2. Resorte de compresión
- 3. Tornillo de purga
- 4. Tornillo de ajuste

La compuerta de válvula es presionada por el resorte de compresión contra la superficie anular (a) y así cierra la conexión de presión (P) de la conexión del depósito (T). Al alcanzar la presión de apertura, ajustada con el tornillo de regulación, la compuerta de válvula libera el flujo de líquido hacia la conexión del depósito.

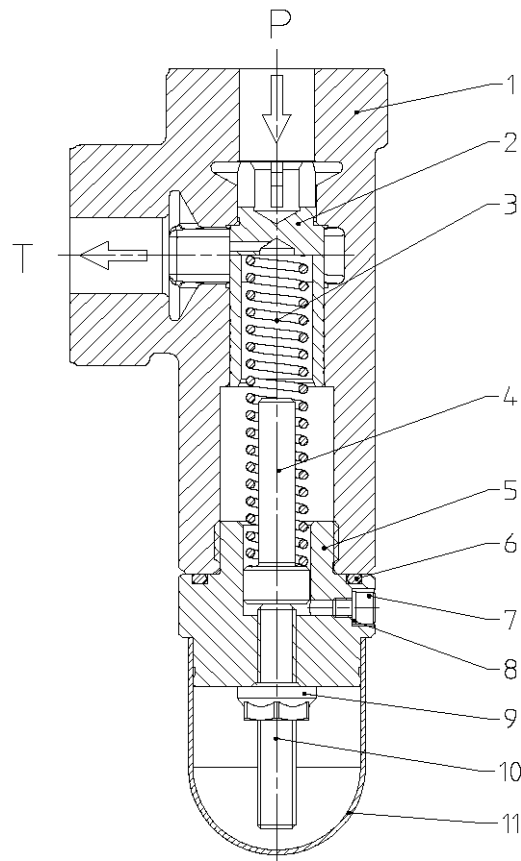
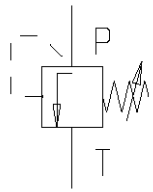
A través de la perforación de descarga (b) se compensa la presión en la cámara de resortes (c). Al poner en funcionamiento la válvula, hay que purgar la cámara de resorte por medio del tornillo de purga.

La válvula se debe montar preferentemente en vertical, con el tornillo de ajuste hacia abajo. En este caso, no es necesario purgar.

El sentido de flujo está indicado con una flecha en la carcasa del equipo y siempre se produce desde la conexión (P) hacia la conexión del depósito (T).

3.2 Principio de la estructura

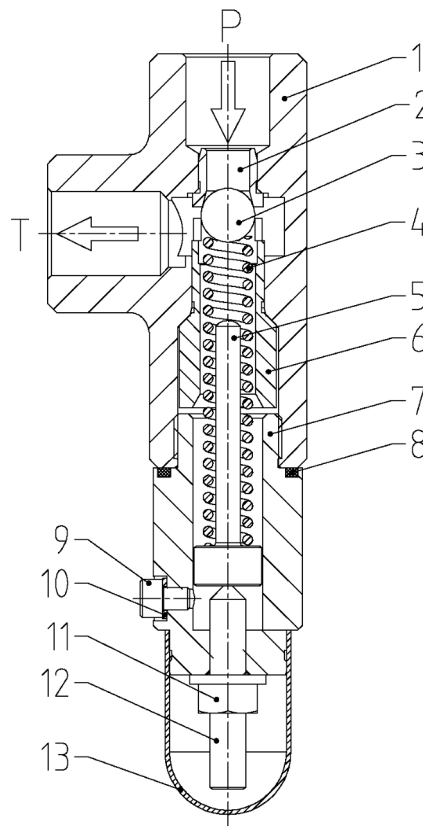
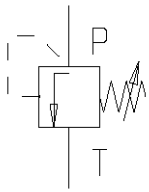
3.2.1 SPV / SPVF Válvula de compuerta



Leyenda

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. Carcasa | 7. Tornillo de purga |
| 2. Compuerta de válvula | 8. Anillo obturador |
| 3. Resorte de compresión | 9. Tuerca hermetizante |
| 4. Guía de resorte | 10. Tornillo de ajuste |
| 5. Tornillo de cierre | 11. Caperuza protectora de rosca |
| 6. junta tórica | |

3.2.2 SPV Válvula de asiento



Leyenda

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. Carcasa | 8. junta tórica |
| 2. Asiento de válvula | 9. Tornillo de purga |
| 3. Bola | 10. Anillo obturador |
| 4. Resorte de compresión | 11. Tuerca hermetizante |
| 5. Guía de resorte | 12. Tornillo de ajuste |
| 6. Casquillo guía | 13. Caperuza protectora de rosca |
| 7. Tornillo de cierre | |

3.3 Llave del modelo

3.3.1 SPV

Ejemplo de pedido SPV 10							
SPV	(M)	10	A	1G	1	A	12
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

Explicación de los códigos de modelo SPV 10				
1.	Nombre del producto			
2.	Instalación			
	Sin indicaciones	Integración en la conducción tubular		
	M	Integración de pupitre		
3.	Tamaño nominal			
	10	Q _{máx.} = 40 l/min		
4.	Modelo			
	A	Material de obturación NBR Material de la caja EN-GJL-300 (GG 30)	E	Material de obturación NBR Material de la caja EN-GJS-400-15 (GGG 40)
	B	Material de obturación C22/Cu Material de la caja EN-GJL-300 (GG 30)	F	Material de obturación C22/Cu Material de la caja EN-GJS-400-15 (GGG 40)
	C	Material de obturación FKM Material de la caja EN-GJL-300 (GG 30)	K	Material de obturación FKM Material de la caja EN-GJS-400-15 (GGG 40)
	D	Material de obturación Hierro dulce Material de la caja EN-GJL-300 (GG 30)	L	Material de obturación FKM Material de la caja EN-GJL-300 (GG 30) Válvula de asiento esférica
5.	Conexión de carcasa			
	1G	Rosca de tubo Whitworth		
6.	Número indicativo de construcción (asignación interna)			
7.	Tipo de accionamiento			
	A	Tornillo de ajuste		
	B	Empuñadura giratoria		
8.	Nivel de presión			
	07	0,5 - 7 bar	30	10 - 30 bar
	12	4 - 12 bar		

3.3.2 SPVF

Ejemplo de pedido SPVF 20 - 80							
SPVF	(M)	25	A	2F	1	A	12
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

Explicación de los códigos de modelo SPVF 20 - 80				
1.	Nombre del producto			
2.	Instalación			
	Sin indicaciones	Integración en la conducción tubular		
	M	Integración de pupitre		
3.	Tamaño nominal			
	20	Q _{máx.} = 90 l/min	40	Q _{máx.} = 450 l/min
	25	Q _{máx.} = 90 l/min	50	Q _{máx.} = 550 l/min
	32	Q _{máx.} = 450 l/min	80	Q _{máx.} = 800 l/min
4.	Modelo			
	A	Material de obturación NBR Material de la caja EN-GJL-300 (GG 30)	E	Material de obturación NBR Material de la caja EN-GJS-400-15 (GGG 40)
	B	Material de obturación C22/Cu Material de la caja EN-GJL-300 (GG 30)	F	Material de obturación C22/Cu Material de la caja EN-GJS-400-15 (GGG 40)
	C	Material de obturación FKM Material de la caja EN-GJL-300 (GG 30)	G	Material de obturación NBR Material de la caja EN-GJL-300 (GG 30) Posibilidad de precintado
	D	Material de obturación Hierro dulce Material de la caja EN-GJL-300 (GG 30)	K	Material de obturación FKM Material de la caja EN-GJS-400-15 (GGG 40)
5.	Conexión de carcasa			
	1G	Rosca de tubo Whitworth		
	2F	SAE-Conexión de brida (3000 psi)		
6.	Número indicativo de construcción (asignación interna)			
7.	Tipo de accionamiento			
	A	Tornillo de ajuste		
	B	Empuñadura giratoria		

Explicación de los códigos de modelo SPVF 20 - 80				
8.	Nivel de presión			
	02	0,5 - 2,5 bar	20	10 - 20 bar
	05	2 - 5 bar	25	19 - 25 bar (solo NG 20 - 50)
	07	2 - 7 bar (solo NG 20 - 40)	30	20 - 40 bar (solo NG 20; 25)
	12	4 - 12 bar		15 - 30 bar (solo NG 32; 40)

4 Datos técnicos

4.1 Datos generales

Datos generales SPV / SPVF		
Tipo de construcción	Válvula de compuerta/Válvula de asiento	
Tipo de fijación	Integración en la conducción tubular/Integración de pupitre	
Conexión de carcasa ⁽¹⁾	SPV 10	Rosca de tubo Whitworth G1/2
	SPVF 20	Rosca de tubo Whitworth G3/4
		Conexión de brida SAE 3/4"
	SPVF 25	Rosca de tubo Whitworth G1
		Conexión de brida SAE 1"
	SPVF 32	Rosca de tubo Whitworth G1 1/4
		Conexión de brida SAE 1 1/4"
	SPVF 40	Rosca de tubo Whitworth G1 1/2
		Conexión de brida SAE 1 1/2"
	SPVF 50	Rosca de tubo Whitworth G2
Conexión de brida SAE 2"		
SPVF 80	Rosca de tubo Whitworth G3	
	Conexión de brida SAE 3"	
Posición de montaje	Cualquiera ⁽²⁾	
Viscosidad	v_{mín}	1,2 mm ² /s
	Válvula de compuerta v_{máx}	1000 mm ² /s
	Válvula de asiento v_{máx}	10000 mm ² /s

Datos generales SPV / SPVF			
Caudal máx.	Q	SPV 10	40 l/min
		SPVF 20	90 l/min
		SPVF 25	
		SPVF 32	450 l/min
		SPVF 40	
		SPVF 50	550 l/min
		SPVF 80	800 l/min
Presión máx. de servicio	p _{máx}	SPV 10	120 bar
		SPVF 20	
		SPVF 25	
		SPVF 32	
		SPVF 40	100 bar
		SPVF 50	
		SPVF 80	80 bar
Presión mín. de funcionamiento Conexión al depósito T	p _{mín}	No se permite que haya presión negativa. (para Q > 0)	
Rango de ajuste de la presión de respuesta	p _o	Ver la sección 4.3 "Rango de ajuste de la presión de respuesta"	
Temperatura ambiente	ϑ _u	-20 °C ≤ T _a ≤ 60 °C	
Temperatura del medio	ϑ _m	Ver la sección 4.4 "Temperatura del medio"	
Materiales	Ver la sección 4.2 "Datos del material"		
Filtrado	Finura de filtro ≤ 60 μm		
Medios permitidos	Líquidos lubricantes sin componentes abrasivos. El líquido debe ser compatible con los materiales utilizados en el equipo. (Gasolinas, disolventes, etc. no son admisibles.)		
⁽¹⁾ Rosca de tubo: ISO 228-1; Conexión de brida: ISO 6162-1 (SAE J518)			
⁽²⁾ Posición de montaje preferente: Tornillo de ajuste señalando hacia abajo.			

4.2 Datos del material

Modelo	Material					
	Carcasa	Obturbación	Resorte de compresión	Otras piezas	Caperuza protectora de rosca	Tuerca de sombriete
A	EN-GJL-300 (GG30)	NBR	Acero para resortes	acero	PP	-
B		C22/Cu			-	acero
C		FKM			PP	-
D		Hierro dulce			-	acero
E	EN-GJS-400-15 (GGG40)	NBR			PP	-
F		C22/Cu			-	acero
G	EN-GJL-300 (GG30)	NBR			-	acero
K	EN-GJS-400-15 (GGG40)	FKM			PP	-
L	EN-GJL-300 (GG30)				-	

4.3 Rango de ajuste de la presión de respuesta

Tamaño nominal	Nivel de presión						
	02	05	07	12	20	25	30
	p_o [bar]	p_o [bar]	p_o [bar]	p_o [bar]	p_o [bar]	p_o [bar]	p_o [bar]
10	-	-	0,5 - 7	4 - 12	-	-	10 - 30
20	0,5 - 2,5	2 - 5	2 - 7		10 - 20	19 - 25	20 - 40
25							15 - 30
32							-
40			-				
50			-				
80			-				

4.4 Temperatura del medio

Modelo	Material de obturación	Temperatura del medio ⁽¹⁾	
		$\vartheta_{m \text{ mín}}$ [°C]	$\vartheta_{m \text{ máx}}$ [°C]
A	NBR	-20	90
B	C22/Cu		220
C	FKM		150
D	Hierro dulce		350
E	NBR		90
F	C22/Cu		220
G	NBR		90
K	FKM		150
L			

⁽¹⁾ Tenga en cuenta las propiedades específicas del medio.

4.5 Peso

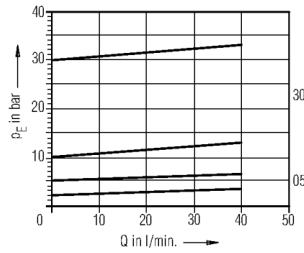
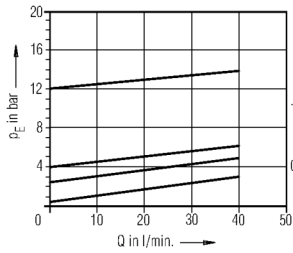
Tamaño nominal	10	20	25	32	40	50	80
Peso [kg]	2,1	3,0	3,0	5,5	6,0	8,2	18,5

4.6 Medidas

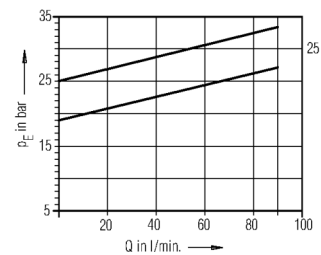
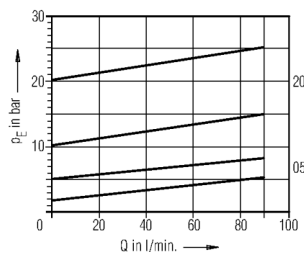
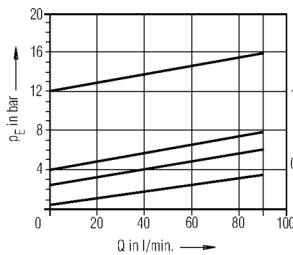
Las medidas del equipo se pueden encontrar en las hojas de datos técnicos.

4.7 Curvas características $p_E - Q$ (para 34 mm²/s)

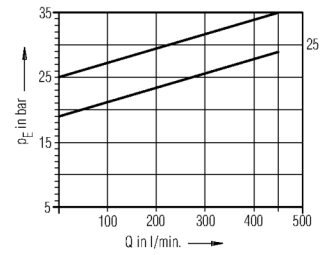
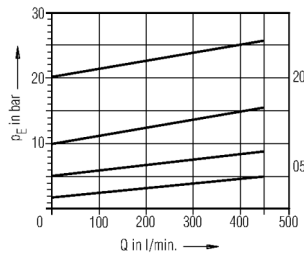
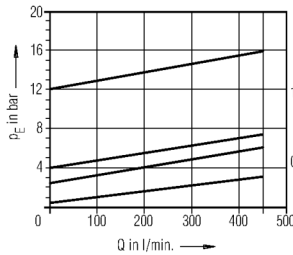
SPV 10



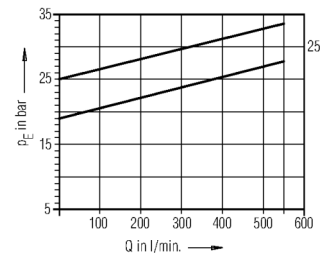
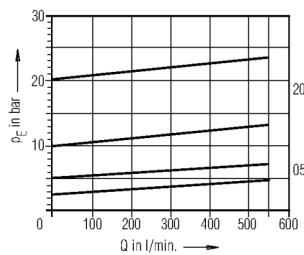
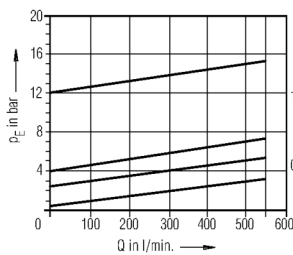
SPVF 20/25



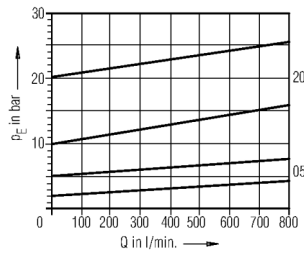
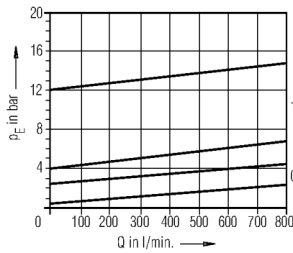
SPVF 32/40



SPVF 50



SPVF 80



5 Transporte y almacenamiento

5.1 Aspectos generales

- Tras recibir el dispositivo, compruebe si este presenta daños derivados del transporte.
- Si se detecta un daño derivado del transporte, este debe ser comunicado inmediatamente al fabricante y a la empresa de transporte. En ese caso, el dispositivo debe ser sustituido o reparado.
- Elimine el material de embalaje así como los componentes usados según las normas locales.

5.2 Transporte



ADVERTENCIA

¡Caídas o vuelcos de cargas!

Peligro de lesiones en el transporte de cargas grandes y pesadas.

1. Utilice sólo los medios de transporte y elevación apropiados y con la suficiente capacidad de carga.
2. Coloque los equipos de elevación sólo en puntos adecuados de la carga.
3. Coloque los equipos de elevación de forma que no puedan patinar.
4. Planeamiento de la conducción de presión
5. Evite los movimientos a golpes, los choques y las sacudidas fuertes durante el transporte.
6. No se coloque debajo de cargas oscilantes, no trabaje debajo de cargas oscilantes.



Para transportar el dispositivo, se pueden atornillar cáncamos en la rosca de las conexiones de brida.

5.3 Almacenamiento

El funcionamiento del equipo se comprueba en el taller con aceite hidráulico mineral. Posteriormente, se cierran todas las conexiones. El aceite residual conserva los componentes interiores hasta 6 meses.

Las partes exteriores metálicas pulidas están protegidas contra la corrosión hasta 6 meses mediante medidas de conservación antioxidante adecuadas.

Para el almacenamiento, hay que procurar un entorno seco y exento de polvo y de vibraciones. Se debe proteger el dispositivo de influencias meteoroló-

gicas, humedad y fuertes oscilaciones térmicas. Se deben respetar las condiciones de almacenamiento recomendadas.

Por debajo de la temperatura ambiente permitida ϑ_u , las juntas de elastómero pierden su elasticidad y su capacidad de carga mecánica, ya que no se alcanza la temperatura de transición vítrea. Este proceso es reversible. Hay que evitar aplicar fuerza sobre el dispositivo si se almacena a una temperatura ambiente inferior a la permitida, ϑ_u .

Los dispositivos con juntas de EPDM no son resistentes al aceite mineral y no se les comprueba su funcionalidad. No se realiza ninguna conservación antioxidante de los componentes interiores. Si no se pone el dispositivo en funcionamiento inmediatamente, se deben proteger todas las superficies expuestas a la corrosión con las medidas de conservación antioxidante adecuadas. Lo mismo es válido para dispositivos que no se verifiquen por otros motivos.

En caso de almacenamiento durante un periodo prolongado (> 6 meses), se deben tratar todas las superficies expuestas a la corrosión con las medidas de conservación antioxidante adecuadas.

Si hay que contar con una alta humedad del aire o una atmósfera agresiva, se deben tomar las medidas apropiadas para evitar la corrosión.



Almacenamiento en bolsa anticorrosiva (VCI) durante 6 meses como máximo.



AVISO

Corrosión/ataque químico

Un almacenamiento inadecuado puede hacer que el dispositivo quede inservible.

1. Proteja las superficies en riesgo con las medidas de conservación antioxidante adecuadas.
2. Respete las condiciones de almacenamiento recomendadas.



Condiciones de almacenamiento recomendadas

1. Temperatura de almacenamiento: 5 °C - 25 °C
2. Humedad relativa del aire: < 70 %
3. Proteja las piezas de elastómero de la luz, especialmente de la luz solar directa.
4. Proteja las piezas de elastómero del oxígeno y del ozono.
5. Respete el tiempo de almacenamiento máximo de piezas elastoméricas:
 - 5 Años: AU (Goma de poliuretano)
 - 7 Años: NBR, HNBR, CR
 - 10 Años: EPM, EPDM, FEP/PTFE, FEPM, FKM, FFKM, VMQ, FVMQ

6 Instalación

6.1 Instrucciones de seguridad para la instalación

PELIGRO

¡Líquidos peligrosos!

Peligro de muerte al manejar líquidos peligrosos.

1. Respete las fichas de datos de seguridad y las normas para manipular líquidos peligrosos.
2. Recoja los líquidos peligrosos y elimínelos de tal manera que no se produzcan riesgos para las personas ni para el medio ambiente.

ADVERTENCIA

¡Fallo de las piezas que llevan la presión, por sobrecarga!

Peligro de lesiones por piezas que salgan despedidas.

Peligro de lesiones por salpicadura de líquidos.

1. Antes de cualquier trabajo, despresurizar el dispositivo y todas las conducciones de conexión.
2. Impida con seguridad la presurización durante los trabajos.

ADVERTENCIA

¡Fallo de las piezas que llevan la presión, por sobrecarga!

Peligro de lesiones por piezas que salgan despedidas.

Peligro de lesiones por salpicadura de líquidos.

1. Utilice solamente conexiones y conducciones autorizadas para el rango de presión esperado.
2. Evite totalmente que se superen las presiones admisibles, p.ej. mediante el empleo de válvulas limitadoras de presión o discos de reventamiento.
3. Ejecute las conducciones de tal manera que durante el servicio no se puedan transmitir tensiones al dispositivo, p.ej. por una variación de longitudes debida a las oscilaciones térmicas.

6.2 Aspectos generales

- Compruebe si el dispositivo presenta daños derivados del transporte y suciedad.
- Compruebe la suavidad de movimientos del dispositivo.
- Quite los agentes antioxidantes existentes.

- Utilice solamente productos de limpieza que sean compatibles con los materiales utilizados en el dispositivo.
- No utilice estopa para limpiar.
- Compare las condiciones medioambientales y de entorno en el lugar de utilización con las condiciones admisibles.
 - Exponga el dispositivo exclusivamente a vibraciones reducidas, véase IEC 60034-14.
 - Garantice una accesibilidad suficiente para el mantenimiento y las reparaciones.

6.3 Instalación mecánica

6.3.1 Válvula limitadora de presión

- El equipo se debe montar preferentemente en vertical, con el tornillo de ajuste de presión señalando hacia abajo.
- Tome medidas contra los contactos involuntarios con superficies calientes ($> 60\text{ °C}$).

6.4 Líneas de conexión

6.4.1 Aspectos generales



ADVERTENCIA

¡Fallo de las piezas que llevan la presión, por sobrecarga!

Peligro de lesiones por piezas que salgan despedidas.

Peligro de lesiones por salpicadura de líquidos.

1. Utilice solamente conexiones y conducciones autorizadas para el rango de presión esperado.
2. Evite totalmente que se superen las presiones admisibles, p.ej. mediante el empleo de válvulas limitadoras de presión o discos de reventamiento.
3. Ejecute las conducciones de tal manera que durante el servicio no se puedan transmitir tensiones al dispositivo, p.ej. por una variación de longitudes debida a las oscilaciones térmicas.

**Conexiones adicionales**

1. Prevea conexiones de medición para presión y temperatura lo más cerca posible del dispositivo.
2. En caso necesario, prevea una opción para llenar o vaciar el dispositivo y el sistema de conducciones.
3. En caso necesario, prevea una opción para purgar el dispositivo y el sistema de conducciones.

6.4.2 Montaje Líneas de conexión

Ubicación de las conexiones del dispositivo: Ver [el capítulo 3 "Descripción del equipo"](#)

- Limpie todas las conducciones.
 - No utilice estopa para limpiar.
 - Decapar y enjuagar los tubos soldados.
- Quite los tapones protectores existentes.
- Monte las conducciones.
 - Observe las instrucciones del fabricante.
 - No hay medios de sellado, tales como por ejemplo, El cáñamo, cinta de teflón o el uso de masilla.

7 Puesta en servicio

7.1 Instrucciones de seguridad para la puesta en funcionamiento

PELIGRO

¡Líquidos peligrosos!

Peligro de muerte al manejar líquidos peligrosos.

1. Respete las fichas de datos de seguridad y las normas para manipular líquidos peligrosos.
2. Recoja los líquidos peligrosos y elimínelos de tal manera que no se produzcan riesgos para las personas ni para el medio ambiente.

ADVERTENCIA

¡Fallo de las piezas que llevan la presión, por sobrecarga!

Peligro de lesiones por piezas que salgan despedidas.

Peligro de lesiones por salpicadura de líquidos.

1. Respete el rango de ajuste de presión admisible de la válvula.
2. Compruebe el ajuste de presión (la válvula no debe bloquearse).

ATENCIÓN

¡Superficies calientes!

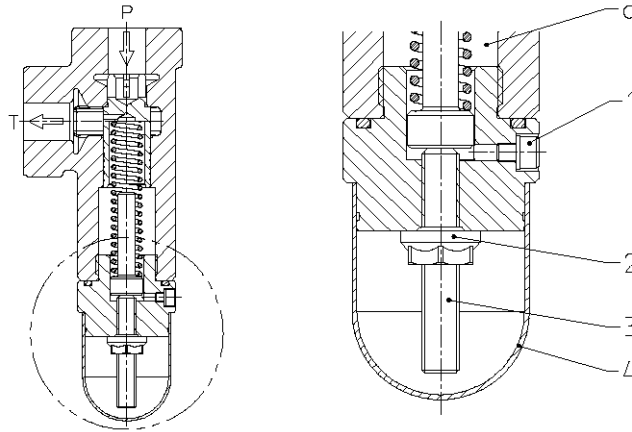
Quemaduras de la piel en caso de contacto.

1. En caso de temperaturas ≥ 48 °C, lleve guantes protectores.

7.2 Ajuste y purga de la válvula limitadora de presión

La presión de respuesta del equipo está configurada de fábrica al valor medio del nivel de presión correspondiente. En caso dado durante la puesta en servicio debe realizarse una adaptación del ajuste de presión.

Ajuste de presión con tipo de accionamiento: A Modelo: A; C; E; K; L



Leyenda

- | | | | |
|----|---------------------|----|------------------------------|
| a. | Cámara de resorte | | |
| 1. | Tornillo de purga | 3. | Tornillo de ajuste |
| 2. | Tuerca hermetizante | 4. | Caperuza protectora de rosca |

Ajuste de presión:

- Retirar el capuchón de protección de la rosca [4]
- Soltar la tuerca de obturación [2]
- Ajuste la presión de apertura con el tornillo de ajuste [3]
 - girando de la derecha - Presión de apertura mayor
 - girando a la izquierda - Presión de apertura menor
- Asegurar el tornillo de ajuste con una tuerca de obturación [3; 2]
(Par de apriete $M_A = 25 \text{ Nm}$)
- Colocar el capuchón de protección de la rosca [4]



ADVERTENCIA

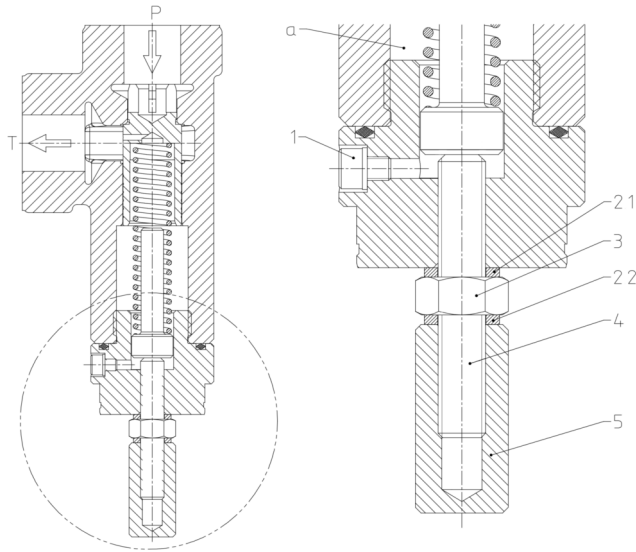
¡Fallo de las piezas que llevan la presión, por sobrecarga!

Peligro de lesiones por piezas que salgan despedidas.

Peligro de lesiones por salpicadura de líquidos.

1. Respete el rango de ajuste de presión admisible de la válvula.
2. Compruebe el ajuste de presión (la válvula no debe bloquearse).

Ajuste de presión con tipo de accionamiento: A Modelo: B; D



Leyenda

- | | | | |
|----|-------------------|----|----------------------|
| a. | Cámara de resorte | 3. | Tuerca hexagonal |
| 1. | Tornillo de purga | 4. | Tornillo de ajuste |
| 2. | Anillo obturador | 5. | Tuerca de sombrerete |

Ajuste de presión:

- Desenrosque la tuerca de sombrerete [5]
- Retire el anillo obturador [2.2]
- Suelte la tuerca hexagonal [3]
- Ajuste la presión de apertura con el tornillo de ajuste [4]
 - girando de la derecha - Presión de apertura mayor
 - girando a la izquierda - Presión de apertura menor
- Asegure el tornillo de regulación con la tuerca hexagonal sobre el anillo obturador [4; 3; 2.1]
(Par de apriete $M_A = 25 \text{ Nm}$)
- Coloque el anillo obturador sobre la tuerca de sombrerete [2.2, 5]
- Enrosque la tuerca de sombrerete con el anillo obturador [5, 2.2]



ADVERTENCIA

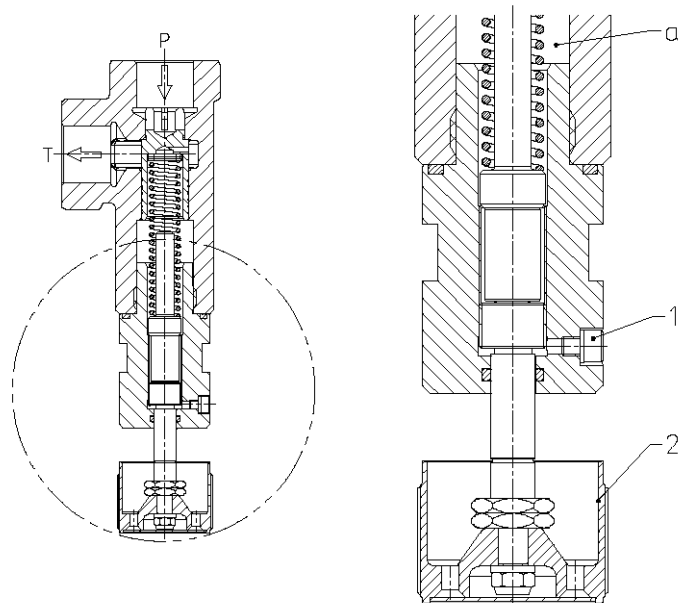
¡Fallo de las piezas que llevan la presión, por sobrecarga!

Peligro de lesiones por piezas que salgan despedidas.

Peligro de lesiones por salpicadura de líquidos.

1. Respete el rango de ajuste de presión admisible de la válvula.
2. Compruebe el ajuste de presión (la válvula no debe bloquearse).

Ajuste de presión con tipo de accionamiento: B



Leyenda

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| a. Cámara de resorte | 1. Tornillo de purga |
| | 2. Empuñadura giratoria |

Ajuste de presión:

- Ajustar la presión de respuesta con la empuñadura giratoria [2]
 - girando de la derecha - Presión de apertura mayor
 - girando a la izquierda - Presión de apertura menor



La empuñadura giratoria no está asegurada contra un desajuste involuntario.



ADVERTENCIA

¡Fallo de las piezas que llevan la presión, por sobrecarga!

Peligro de lesiones por piezas que salgan despedidas.

Peligro de lesiones por salpicadura de líquidos.

1. Respete el rango de ajuste de presión admisible de la válvula.
2. Compruebe el ajuste de presión (la válvula no debe bloquearse).

Purga

Al poner en funcionamiento la válvula, hay que purgar la cámara de resorte por medio del tornillo de purga.

Ejecutar el procedimiento de purga con baja presión.

- Desenroscar una vuelta el tornillo de purga.

- Recoja los líquidos que salgan y deséchelos de tal manera que no se produzcan riesgos para las personas ni para el medio ambiente.
- El procedimiento de purga está finalizado cuando el líquido sale sin burbujas.
- Volver a apretar el tornillo de purga.



Si la válvula limitadora de presión ha sido montada verticalmente con el tornillo de regulación hacia abajo, no es necesaria una purga.



En la conexión T de la válvula con el depósito no debe existir presión negativa mientras hay flujo ($Q > 0$), ya que, de lo contrario, no sería posible purgar de aire la válvula y, como consecuencia, podrían producirse vibraciones y ruidos no deseados. Si no es posible evitarlo, se puede recurrir a la solución especial (S33).

7.3 Puestas en servicio posteriores

- Abra los elementos de cierre existentes delante y detrás del dispositivo.
- Purgue de aire el sistema en lo posible por su punto más elevado.
- Controle los datos de funcionamiento:
 - Presión de respuesta
 - Presión del sistema (en lo posible cerca del dispositivo)
 - Temperatura del medio (en lo posible cerca del dispositivo)
 - ...
- Compruebe si el dispositivo presenta fugas.
- Compruebe cada una de las uniones atornilladas para ver si presentan fugas y, en caso necesario, reapriételas.



Los tornillos de purga o desagüe deben estar cerrados siempre durante el servicio reglamentario.

8 Desmontaje

8.1 Instrucciones de seguridad para el desmontaje

PELIGRO

¡Líquidos peligrosos!

Peligro de muerte al manejar líquidos peligrosos.

1. Respete las fichas de datos de seguridad y las normas para manipular líquidos peligrosos.
2. Recoja los líquidos peligrosos y elimínelos de tal manera que no se produzcan riesgos para las personas ni para el medio ambiente.

ADVERTENCIA

¡Fallo de las piezas que llevan la presión, por sobrecarga!

Peligro de lesiones por piezas que salgan despedidas.

Peligro de lesiones por salpicadura de líquidos.

1. Antes de cualquier trabajo, despresurizar el dispositivo y todas las conducciones de conexión.
2. Impida con seguridad la presurización durante los trabajos.

ATENCIÓN

¡Superficies calientes!

Quemaduras de la piel en caso de contacto.

1. En caso de temperaturas ≥ 48 °C, primero deje que el equipo se enfríe.

8.2 Aspectos generales

- Deje el sistema sin presión y sin tensión.
- Cierre los elementos de cierre existentes delante y detrás del dispositivo.
- Abra los elementos de descarga existentes y suelte las conducciones de conexión. Recoja los líquidos que salgan y deséchelos de tal manera que no se produzcan riesgos para las personas ni para el medio ambiente.
- Desmante el aparelho.
- Limpie el dispositivo.
- Cierre las conexiones del equipo y las conducciones para que no se introduzca suciedad.

9 Mantenimiento

9.1 Instrucciones de seguridad para el mantenimiento

PELIGRO

¡Líquidos peligrosos!

Peligro de muerte al manejar líquidos peligrosos.

1. Respete las fichas de datos de seguridad y las normas para manipular líquidos peligrosos.
2. Recoja los líquidos peligrosos y elimínelos de tal manera que no se produzcan riesgos para las personas ni para el medio ambiente.

ADVERTENCIA

¡Fallo de las piezas que llevan la presión, por sobrecarga!

Peligro de lesiones por piezas que salgan despedidas.

Peligro de lesiones por salpicadura de líquidos.

1. Antes de cualquier trabajo, despresurizar el dispositivo y todas las conducciones de conexión.
2. Impida con seguridad la presurización durante los trabajos.

ATENCIÓN

¡Superficies calientes!

Quemaduras de la piel en caso de contacto.

1. En caso de temperaturas ≥ 48 °C, primero deje que el equipo se enfríe.

9.2 Trabajos de mantenimiento



Control e documentación de los datos de funcionamiento

El control y la documentación regulares de todos los datos de servicio como presión, temperatura, consumo de corriente, grado de suciedad del filtro, etc. contribuye a detectar averías en una fase temprana.

- Realice los trabajos de mantenimiento según lo especificado.
- Sustituya los componentes defectuosos o bien desgastados.
- En caso necesario, solicite listas de repuestos y diagramas de ensamblaje al fabricante.
- Documente el tipo y el alcance de los trabajos de mantenimiento así como los valores medidos.
- Compare los valores medidos con los valores de la primera puesta en servicio.
En caso de desviaciones mayores (> 10 %), determine la causa.
- Elimine el material de embalaje así como los componentes usados según las normas locales.



Barreras e instrucciones

Tras el mantenimiento y/o la reparación, coloque en su lugar original todas las barreras e indicaciones retiradas.

9.3 Indicaciones de mantenimiento

Los datos indicados a continuación aportan recomendaciones relativas a trabajos de mantenimiento e intervalos de mantenimiento para el dispositivo empleado.

En función de las cargas reales que se generen durante el funcionamiento, pueden variar el tipo, el alcance y el intervalo de los trabajos de mantenimiento respecto de las recomendaciones. La empresa instaladora/gestionadora debe elaborar un plan de mantenimiento vinculante.



En el marco de un mantenimiento preventivo, es conveniente sustituir piezas de desgaste antes de alcanzar el límite de desgaste.

Si se posee el dominio de la tecnología correspondiente y el equipamiento necesario, la sustitución también la puede realizar la propia empresa montadora/gestionadora. A este respecto, consulte con el fabricante.



Garantía

Si la ejecución no se realiza profesionalmente, se extingue toda garantía.

Recomendaciones de mantenimiento Válvula limitadora de presión			
Intervalo	Trabajo de mantenimiento	Personal	Duración aprox. [h]
Por primera vez: después de máx. 24 h	Control: Válvula funcional	1	1
	Control: Presión de respuesta		
	Control: Presión del sistema		
	Control: Temperatura del medio		
	Control: Temperatura del dispositivo		
	Control: Compruebe si la conexión equipotencial esté fijamente asentada y funciona (si se dispone)		
	Control: Estado del líquido de servicio		
Diariamente	Inspección auditiva: Ruidos poco habituales	1	0,1
	Limpieza: Retire el polvo depositado y la suciedad con un paño húmedo y limpio.		
	Inspección visual: Fugas		
2000 Horas de servicio - - - A más tardar: después de 12 meses	Control: Válvula funcional	1	1
	Control: Presión de respuesta		
	Control: Presión del sistema		
	Control: Temperatura del medio		
	Control: Temperatura del dispositivo		
	Control: Estado del líquido de servicio		
Según necesidad	Sustitución: Juntas	1	1

10 Reparación

10.1 Instrucciones de seguridad para la reparación

 PELIGRO
<p>¡Líquidos peligrosos! Peligro de muerte al manejar líquidos peligrosos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respete las fichas de datos de seguridad y las normas para manipular líquidos peligrosos. 2. Recoja los líquidos peligrosos y elimínelos de tal manera que no se produzcan riesgos para las personas ni para el medio ambiente.
 ADVERTENCIA
<p>¡Fallo de las piezas que llevan la presión, por sobrecarga! Peligro de lesiones por piezas que salgan despedidas. Peligro de lesiones por salpicadura de líquidos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Antes de cualquier trabajo, despresurizar el dispositivo y todas las conducciones de conexión. 2. Impida con seguridad la presurización durante los trabajos.
 ATENCIÓN
<p>¡Superficies calientes! Quemaduras de la piel en caso de contacto.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de temperaturas ≥ 48 °C, primero deje que el equipo se enfríe.

10.2 Aspectos generales

La reparación abarca:

1. Localización de fallos
 La determinación de un daño, su investigación y la localización del origen del daño.
2. Subsanación de daños
 La subsanación de las causas primarias y la sustitución o reparación de componentes defectuosos. La reparación la efectúa, en general, el fabricante.

Reparación por el fabricante

- Antes de enviar el dispositivo de vuelta, rellene el formulario *Registro de envío de devolución*. El formulario se puede rellenar online y está disponible para su descarga como archivo pdf.

**El dispositivo contiene material peligroso**

Si el dispositivo se ha hecho funcionar con líquidos peligrosos, debe limpiarse antes de enviarlo de vuelta. Si esto no fuera posible, se debe disponer anticipadamente de la ficha de datos de seguridad de la sustancia peligrosa.

Reparación por parte de la empresa montadora/gestionadora

Si se posee el dominio de la tecnología correspondiente y el equipamiento necesario, la reparación también la puede realizar la propia empresa montadora/gestionadora. A este respecto, consulte con el fabricante.

- En caso necesario, solicite listas de repuestos y diagramas de ensamblaje al fabricante.
- Utilice solamente repuestos autorizados por el fabricante.
- Elimine el material de embalaje así como los componentes usados según las normas locales.

**Garantía**

Si la ejecución no se realiza profesionalmente, se extingue toda garantía.

**Barreras e instrucciones**

Tras el mantenimiento y/o la reparación, coloque en su lugar original todas las barreras e indicaciones retiradas.

10.3 Detección y subsanación de averías

Anomalía	Posibles causas	Posible medida
1 Ruido elevado <i>Oscillations mécaniques</i>	Vibraciones en la válvula limitadora de presión	Aumentar la presión de apertura de la válvula
	Aire en la cámara de resorte	Purgar el equipo
	Aire en la cámara de resorte debido a la existencia de presión negativa en la conexión T con el depósito	Adaptar la situación de montaje
2 La presión de respuesta es demasiado alta	Corredera de válvulas dura (Medio impurificado)	Limpiar el equipo
		Sustituya el dispositivo
		Prevea las filtraciones
3 Fugas <i>Fallo de la junta</i>	Falta de mantenimiento	Respetar los intervalos de mantenimiento Sustituya las juntas
	Daños mecánicos	Sustituya las juntas
	Sobrecarga térmica	Compruebe los datos de funcionamiento Sustituya las juntas
	Corrosión/ataque químico	Compruebe la compatibilidad del material Sustituya las juntas
En caso de anomalías no identificables, consulte con el fabricante.		