



Válvula de secuencia paso nominal 4 con válvula antirretorno, presión máx. de servicio 500 bar



1 Descripción del producto

Las válvulas de secuencia se utilizan en útiles de sujeción hidráulica en los cuales la sucesión de los movimientos está determinada por la presión.

Su pequeño tamaño permite montarlas directamente en los útiles de sujeción y en casos de accionamiento de cilindros de simple efecto sólo se precisa una conexión desde la central hidráulica.

2 Validez de la documentación

Esta documentación es válida para los productos siguientes:
Válvulas de secuencia paso nominal 4 de la hoja del catálogo C 2.954. Tipos y referencias de pedido:

Válvulas de secuencia montaje por asiento:

- 2954 419
- 2954 427
- 2954 428
- 2954 429
- 2954 441
- 2954 442
- 2954 449

Válvula de secuencia conexión con tubo rígido:

- 2954 410
- 2954 420
- 2954 440

Válvulas de secuencia - combinaciones:

- 2954 427 válvula de secuencia de entrada
- 2954 441 válvula de secuencia de entrada
- 2954 428 válvula de secuencia en serie
- 2954 442 válvula de secuencia en serie

Índice

1 Descripción del producto	1
2 Validez de la documentación	1
3 Grupo destinatario	1
4 Símbolos y palabras claves	2
5 Para su seguridad	2
6 Uso	2
7 Transporte	3
8 Montaje	3
9 Funcionamiento	6
10 Mantenimiento	6
11 Reparación de averías	7
12 Características técnicas	7
13 Eliminación	7
14 Declaración de fabricación	8
3 Grupo destinatario	
• Personas cualificadas, montadores e instaladores de máquinas de mecanizado e instalaciones, con conocimiento técnico en hidráulica.	
Cualificación del personal	
Conocimiento técnico significa que el personal debe:	
• estar capaz de leer y comprender completamente las especificaciones técnicas como esquemas eléctricos y dibujos específicos de los productos,	
• poseer conocimiento técnico (conocimiento eléctrico, hidráulico, neumático, etc.) en cuanto a la función y construcción de los componentes correspondientes.	
Como experto se considera la persona que gracias a su formación técnica y experiencia tiene conocimientos suficientes y está familiarizado con las disposiciones pertinentes de manera que puede:	
• juzgar los trabajos delegados,	
• reconocer posibles peligros,	
• tomar las medidas necesarias para eliminar peligros,	
• conocer normas, reglas y directivas técnicas oficiales,	
• tiene la constancia necesaria en cuanto a reparaciones y montaje.	

4 Símbolos y palabras claves

⚠ AVISO

Daños personales

Señala una situación posiblemente peligrosa. Si no se evita, la consecuencia puede ser mortal o lesiones muy graves.

⚠ ATENCIÓN

Daños ligeros / daño material

Señala una situación posiblemente peligrosa. Si no se evita, puede causar lesiones ligeras o daños materiales.

Riesgo ambiental

 El símbolo señala informaciones importantes para el trato apropiado de los materiales dañinos para el ambiente. No obedecer estas instrucciones puede tener como consecuencia graves daños ambientales.

Señal de orden!

 Este símbolo señala informaciones importantes del equipo de protección necesario, etc.

ℹ INSTRUCCIÓN

Este símbolo señala sugerencias para el usuario o informaciones particularmente útiles. No se trata de una palabra clave para una situación peligrosa o dañosa.

5 Para su seguridad

5.1 Informaciones de base

Las informaciones de servicio sirven como información y para evitar los posibles peligros durante la instalación de los productos en la máquina y dan información e instrucciones para el transporte, el almacenamiento y el mantenimiento. Sólo con consideración estricta de estas instrucciones de servicio es posible evitar accidentes y daños materiales así como garantizar un funcionamiento correcto de los productos. Además la consideración de las instrucciones de servicio:

- evita lesiones,
- reduce tiempos perdidos y costes de reparación,
- aumenta la duración de servicio de los productos.

5.2 Indicaciones de seguridad

⚠ AVISO

¡Intoxicación por contacto con aceite hidráulico!

Desgaste, deterioro de las juntas, envejecimiento y montaje incorrecto del juego de juntas por el operador pueden llevar al escape de aceite.

Una conexión inadecuada puede llevar al escape de aceite en los orificios.

- Para la utilización del aceite hidráulico tener en cuenta la hoja de datos de seguridad.
- Llevar equipo de protección.

⚠ AVISO

Peligro de lesiones por inyección de alta presión (fuga de aceite hidráulico a alta presión)!

- Una conexión inadecuada puede llevar al escape de aceite a alta presión en los orificios.
- Efectuar el montaje o desmontaje del elemento sólo en ausencia de la presión del sistema hidráulico.
- Conexión de la toma hidráulica según DIN 3852/ISO 1179.
- Cerrar de forma adecuada los orificios no utilizados.
- Utilizar todos los orificios de fijación.

Peligro de lesiones por inyección de alta presión (fuga de aceite hidráulico a alta presión)!

El desgaste, deterioro de las juntas, envejecimiento o montaje incorrecto del juego de juntas por el operador pueden provocar el escape de aceite a alta presión.

- Antes del uso efectuar un control visual.

⚠ ATENCIÓN

Presión de trabajo de 500 bar no exceda

No se debe superar la presión máx. de servicio de 500 bar.

Grandes fuerzas se generan!

Por la presión hidráulica se generan fuerzas muy elevadas.

- El útil o la máquina deben de estar en la posición de compensar estas fuerzas.

ℹ INSTRUCCIÓN

Cualificación del personal

Todos los trabajos deben de ser efectuados sólo por personal especializado familiarizado con el trato de componentes hidráulicos.

6 Uso

6.1 Utilización conforme a lo prescrito

Las válvulas de secuencia se utilizan en útiles de sujeción hidráulica en los cuales la sucesión de los movimientos está determinada por la presión.

Pueden montarse varias válvulas de secuencia en bloque, adosadas entre sí para el control de secuencia y con una sola conexión P.

Una utilización conforme a lo prescrito comprende además:

- las fuerzas máximas y / o momentos en la parte motriz y en la accionada, deberán respetar los valores indicados en los datos técnicos
- Utilización sólo en espacios cerrados con poco polvo.
- El uso con respecto a los límites de capacidad indicados en los datos técnicos (ver hoja del catálogo).
- El uso según el modo descrito en las instrucciones de servicio.
- El cumplimiento de los intervalos de mantenimiento.
- El personal cualificado o instruido según las actividades.
- La instalación de piezas de repuesto sólo con las mismas especificaciones que la pieza original.

6.2 Utilización no conforme a lo prescrito

⚠ AVISO

Lesiones, daños materiales o fallos de funcionamiento!

- El producto no debe abrirse. ¡No deben efectuarse cambios al producto, excepto los que se menciona expresamente en las instrucciones de servicio!

El uso de los productos no está permitido:

- Para el uso doméstico.
- Sobre paletas o tablas de máquinas para conformación primaria de metales.
- Cuando a causa de vibraciones o de otros efectos físicos / químicos pueden producirse deterioros de los productos o de las juntas.
- En máquinas, paletas o tablas de máquina que se utilizan para modificar la propiedad del material (magnetizar, radiar, procedimientos fotoquímicos etc.).
- En sectores, en los cuales directivas particulares son válidas, sobre todo para instalaciones y máquinas:
 - Para la utilización sobre ferias y en parques de diversiones
 - En la elaboración de alimentos o en sectores con directivas higiénicas especiales
 - Para fines militares.
 - En minas.
 - En ambientes explosivos y agresivos (p.ej. ATEX).
 - En la técnica médica.
 - En el aeroespacial.
 - Para el transporte de pasajeros
- En el caso de condiciones diferentes de servicio y de ambiente, p.ej.:
 - Con presiones de servicio superiores a las que están indicadas en la hoja del catálogo o en el dibujo de montaje.
 - Con fluidos a presión no conformes a las especificaciones correspondientes.
 - Con caudales mas grandes que los que están indicados en la hoja del catálogo o en el dibujo de montaje.

El uso de los productos no está permitido:

- Para el uso doméstico.
- Sobre paletas o tablas de máquinas para conformación primaria de metales.
- Cuando a causa de efectos físicos / químicos (vibraciones, corrientes de soldadura u otros) pueden producirse deterioros de los productos o de las juntas.
- Sobre paletas o tablas de máquina que se utilizan para modificar la propiedad del material (magnetización, radiación, procedimientos fotoquímicos etc.).
- En sectores, en los cuales directivas particulares son válidas, sobre todo para instalaciones y máquinas:
 - Para la utilización en ferias y en parques de diversiones.
 - En el procesamiento de alimentos y donde son válidas regulaciones higiénicas especiales.
 - Para fines militares.
 - En minas.
 - En ambientes explosivos y agresivos (p.ej. ATEX).
 - En la técnica médica.
 - En el aeroespacial.
 - Para el transporte de pasajeros.

INSTRUCCIÓN

Fallos de funcionamiento

Para evitar un mal funcionamiento, debe ser respetada una diferencia mínima de presión entre válvula de secuencia y válvula de secuencia en las combinaciones de válvulas de secuencia.

Respetar las indicaciones con referencia a la diferencia mínima de presión (véase características técnicas).

7 Transporte

Riesgo ambiental

En el caso de un transporte inadecuado, pérdidas de aceite pueden provocar contaminaciones ambientales.

¡Transportar el producto sólo en posición vertical! Observar la placa de indicación sobre el embalaje: "Arriba, no tumbar".

El producto se entrega en un embalaje adecuado.

8 Montaje

⚠ AVISO

Peligro de lesiones por inyección de alta presión (fuga de aceite hidráulico a alta presión)!

- Una conexión inadecuada puede llevar al escape de aceite a alta presión en los orificios.
- Efectuar el montaje o desmontaje del elemento sólo en ausencia de la presión del sistema hidráulico.
- Conexión de la toma hidráulica según DIN 3852/ISO 1179.
- Cerrar de forma adecuada los orificios no utilizados.
- Utilizar todos los orificios de fijación.

Peligro de lesiones por inyección de alta presión (fuga de aceite hidráulico a alta presión)!

El desgaste, deterioro de las juntas, envejecimiento o montaje incorrecto del juego de juntas por el operador pueden provocar el escape de aceite a alta presión.

- Antes del uso efectuar un control visual.

¡Peligro de lesiones a causa de la caída de piezas!

- ¡Mantener apartadas las manos y las otras partes del cuerpo de la zona de trabajo!
- Llevar equipo de protección personal.

¡Intoxicación por contacto con aceite hidráulico!

Desgaste, deterioro de las juntas, envejecimiento y montaje incorrecto del juego de juntas por el operador pueden llevar al escape de aceite.

Una conexión inadecuada puede llevar al escape de aceite en los orificios.

- Para la utilización del aceite hidráulico tener en cuenta la hoja de datos de seguridad.
- Llevar equipo de protección.

Peligro de lesiones por magulladura!

- A causa de la energía acumulada es posible un arranque inesperado del producto.
- Trabajar con el producto sólo cuando cesa la presión del aceite.
- Mantener apartadas las manos y las otras partes del cuerpo de la zona de trabajo!

Peligro de lesiones por corte!

- Roscas con aristas vivas pueden causar lesiones por corte.
- Llevar equipo de protección personal.

⚠ ATENCIÓN

Gran peso puede caer

Algunos tipos de productos tienen un peso considerable. Estos deben ser asegurados contra la caída durante el transporte. Las indicaciones del peso se encuentran en el capítulo "Características técnicas".

Fuerzas transversales y tensiones dañosas sobre el pistón llevan a un desgaste elevado.

- Prever guías externas.
- Evitar tensiones dañosas (hiperdeterminación) del pistón.

💡 INSTRUCCIÓN

Disposición de los terminales

La figura mostrada es un croquis de principio. La disposición de las conexiones depende del producto correspondiente (ver capítulo Construcción).

a	tornillo allen	d1	junta tórica montada
b	arandela junta	e	tornillo de cierre (accesorio)
c	junta tórica (accesorios, según la ejecución)	e1	tornillo de cierre montado

8.1 Construcción

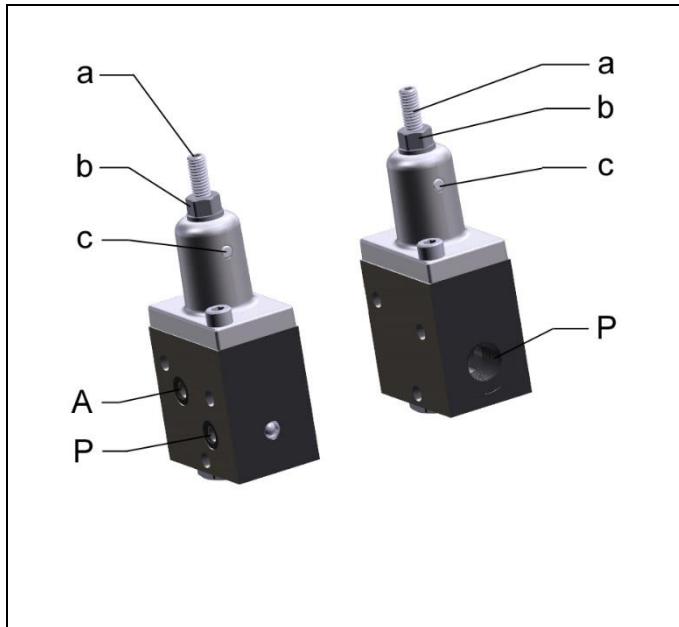


Fig. 1: Posición de montaje de las válvulas (ilustración esquemática)

a tornillo de regulación	A salida (lado secundario)
b contra-tuerca	
c tapón de seguridad	P alimentación de aceite (lado primario)

8.2 Preparar el montaje

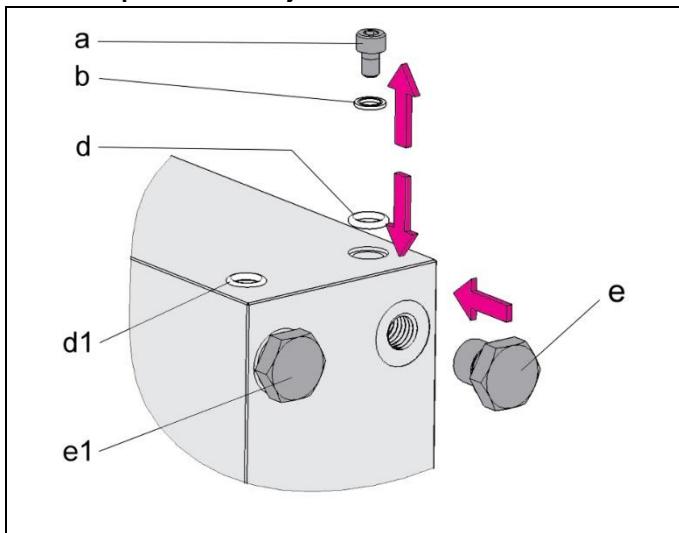


Fig. 2: Ejemplo, preparación para el montaje con conexión hidráulica sin tuberías

1. Taladrar los orificios en el útil para alimentar y conectar el aceite hidráulico (medidas ver hoja del catálogo).

2. Rectificar o fresar la superficie de la brida ($Ra \leq 0,8$ y una planitud de 0,04 mm sobre 100 x 100 mm. Sobre la superficie no son admisibles estrías, arañazos, cavidades).

En algunas ejecuciones:

- Quitar tornillos allen y arandelas juntas. Insertar juntas tóricas (accesorio, si necesario)
- Tapar los orificios con tornillos de cierre (accesorio, si es necesario).

4. Limpiar la superficie de apoyo.

5. Posicionar y atornillar sobre el útil.

6. Instalar tornillos para purga del aire en los puntos superiores de los tubos.

8.3 Instalación

⚠ ATENCIÓN

¡Fallos!

Virutas y líquidos refrigerantes y de corte pueden llevar a fallos de funcionamiento.

- Proteger la bomba contra la penetración de virutas así como de líquidos refrigerantes y de corte!

Según el tipo de las válvulas de secuencia, estas pueden utilizarse como válvula individual, válvula de secuencia de entrada y válvula de secuencia en serie.

Tipo	Referencia
Válvula individual	2954-410
	2954-419
	2954-420
	2954-440
	2954-429
	2954-449
	2954-427
Válvula de secuencia de entrada	2954-441
Válvula de secuencia en serie	2954-428
	2954-442

⚠ ATENCIÓN

Respetar los datos de rendimiento admisibles

No se deben sobrepasar los datos de rendimiento admisibles del producto y de los componentes en serie (véase el capítulo "Características técnicas" del producto y de los componentes en serie).

- Desatornillar la contra-tuerca.
- Aumentar la presión de conexión atornillando el tornillo de regulación.
- Reducir la presión de conexión desatornillando el tornillo de regulación.
- Atornillar la contra-tuerca.
- Asegurar un funcionamiento correcto, llevando a cabo algunas operaciones de bloqueo y desbloqueo repetidamente.

ℹ INSTRUCCIÓN

Fallos de funcionamiento

Para evitar un mal funcionamiento, debe ser respetada una diferencia mínima de presión entre válvula de secuencia y válvula de secuencia en las combinaciones de válvulas de secuencia.

Respetar las indicaciones con referencia a la diferencia mínima de presión (véase características técnicas).

9 Funcionamiento

⚠ AVISO

Peligro de lesiones por inyección de alta presión (fuga de aceite hidráulico a alta presión)!

El desgaste, deterioro de las juntas, envejecimiento o montaje incorrecto del juego de juntas por el operador pueden provocar el escape de aceite a alta presión.

- Antes del uso efectuar un control visual.
- ¡Se debe purgar completamente de aire el sistema hidráulico!
- ¡Es imperativo controlar la zona de alta presión con un manómetro!
- Utilizar aceite hidráulico según la hoja del catálogo A 0.100.

ℹ INSTRUCCION

- Procedimiento, véase cada uno de los párrafos.

10 Mantenimiento

⚠ AVISO

Quemadura causada por la superficie caliente!

- Durante el funcionamiento, sobre el producto pueden manifestarse temperaturas superficiales superiores a 70°C.
- Realizar todos los trabajos de mantenimiento o de reparación sólo a temperatura ambiente o con guantes de protección.



¡Es necesario llevar equipos de protección adecuados al efectuar trabajos en o con el producto!

ℹ INSTRUCCIÓN

Lea las instrucciones de funcionamiento

- Otras instrucciones de servicio para componentes individuales se encuentran en la página web de internet (www.ROEMHELD.com) o sobre demanda!

10.1 Plan de mantenimiento

Trabajo de mantenimiento	Intervalo	Realización
Limpieza	Según las necesidades	Operario
Control	semanal	Operario
Reparación		Personal de servicio de ROEMHELD

10.2 Pruebas

⚠ AVISO

¡Peligro de lesiones por inyección de alta presión (fuga de aceite hidráulico a alta presión)!

El desgaste, deterioro de las juntas, envejecimiento o montaje incorrecto del juego de juntas por el operador pueden provocar el escape de aceite a alta presión.

- Antes del uso efectuar un control visual.

- Controlar si los componentes hidráulicos tienen fugas externas - dado el caso, reapretar los rieles.
- Controlar las presiones reguladas.
- Asegurar que no hay fugas de aceite hidráulico entre las válvulas de secuencia. En el caso de que exista fuga de aceite hidráulico, apretar las tuercas de los espárragos rosados. Si es necesario, cambiar las juntas tóricas.

10.3 Limpieza

⚠ AVISO

Lesiones por piezas que salen volando o aceite!

- ¡Para trabajos de limpieza llevar gafas, zapatos de seguridad y guantes de protección!

⚠ ATENCIÓN

Los agentes de limpieza agresivos

El producto no debe ser limpiado con:

- componentes corrosivas o ácres o
- solventes orgánicos como hidrocarburos halogenados o aromáticos y cetonas (disolvente nítrico, acetona etc.), ya que estos productos pueden destruir las juntas.

El producto debe limpiarse a intervalos regulares de suciedades, virutas y líquidos adherentes.

11 Reparación de averías

Fallo	Motivo	Remedio
Aceite sale al tapón de seguridad	Junta interna defectuosa. Aumento de presión en la tapa.	Cambiar el juego de juntas e insertar el tapón de seguridad de nuevo.
En el caso de combinaciones de válvulas de secuencia:		
Aceite sale entre las válvulas de secuencia	El racor del espárrago roscado se ha desatornillado. Junta tórica defectuosa.	Atornillar de nuevo el racor del espárrago roscado, dado el caso cambiar la junta tórica.

12 Características técnicas

Válvulas individuales características tipo 2954-410; -420 y -440 (conexión tubos)

Tipo	2954-410	2954-420	2954-440
Orificio A	G1/4	G1/4	G1/4
Orificio P	G1/4	G1/4	G1/4
Presión máx. de servicio (lado primario) 500 [bar]	500	500	500
Campo de regulación [bar]	10-75	10-150	100-450
Diferencia mínima de presión [bar]	10	25	50
Caudal máx. [l/min]	8	8	8

Válvulas individuales características tipo 2954-429; -419 y -449 (conexión sin tubos)

Tipo	2954-419	2954-429	2954-449
Orificio A	Ø 5	Ø 5	Ø 5
Orificio P	Ø 5	Ø 5	Ø 5
Presión máx. de servicio (lado primario) 500 [bar]	500	500	500
Campo de regulación [bar]	10-75	10-150	100-450
Diferencia mínima de presión [bar]	10	25	50
Caudal máx. [l/min]	8	8	8

Válvulas de secuencia de entrada características tipo 2954-427 y -441 (conexión con/sin tubos)

Tipo	2954-427	2954-441
Orificio A	G1/4 Ø 5	G1/4 Ø 5
Orificio P	G1/4 Ø 5	G1/4 Ø 5
Presión máx. de servicio (lado primario) 500 [bar]	500	500
Campo de regulación [bar]	10-150	100-450
Diferencia mínima de presión [bar]	25	50
Caudal máx. [l/min]	8	8

Válvulas de secuencia en serie características tipo 2954-428 y -442 (conexión con/sin tubos)

Tipo	2954-428	2954-442
Orificio A	G1/4 Ø 5	G1/4 Ø 5
Orificio P	G1/4	G1/4
Presión máx. de servicio (lado primario) 500 [bar]	500	500
Campo de regulación [bar]	10-150	100-450
Diferencia mínima de presión [bar]	25	50
Caudal máx. [l/min]	8	8

Líquidos hidráulicos

INSTRUCCIÓN

Los fluidos hidráulicos

Es inadmisible el funcionamiento de los productos con líquidos a presión, que no cumplan las especificaciones correspondientes. Ver Características técnicas.

Pureza de los líquidos hidráulicos

La contaminación admisible (cuerpos extraños no disueltos en el líquido hidráulico) se dirige por el componente más sensible al ensuciamiento del sistema hidráulico. La clase de pureza indicada es el valor máximo admisible, que no se deberá superar bajo el aspecto de la seguridad de servicio (taponamiento de fisuras, obturadores así como el bloqueo de émbolos distribuidores) y de la duración de servicio (reducción de desgaste).

Instrucciones importantes

- Hay que tener en cuenta que un nuevo líquido hidráulico "de cuba" no corresponde al requisito de pureza. Dado el caso, utilice aceite purificado.
- Una mezcla de diferentes tipos de líquidos de aceite puede llevar a reacciones químicas no deseadas, con formación de lodo, resinificación o similares.
- Por lo tanto, es necesario consultar los respectivos productores antes de cambiar diferentes líquidos hidráulicos.
- En cualquier caso, se debe lavar a fondo el sistema hidráulico completo.

Recomendación:

Se recomienda el uso de filtros hidráulicos.
(ver hoja del catálogo F 9.500)

13 Eliminación

Riesgo ambiental

 A causa de la posible contaminación ambiental, se deben eliminar los componentes individuales sólo por una empresa especializada con la autorización correspondiente.

Los materiales individuales deben eliminarse según las directivas y los reglamentos válidos así como las condiciones ambientales.

Prestar atención particular a la eliminación de componentes con residuos de fluidos. Tener en cuenta las notas para la eliminación en la hoja de datos de seguridad.

En el caso de la eliminación de componentes eléctricos y electrónicos (p.ej. sistemas de medida de la carrera, contactos inductivos, etc.), tener en cuenta las directivas y los reglamentos legales específicos del país.

14 Declaración de fabricación

Fabricante

Römhled GmbH Friedrichshütte
Römhledstraße 1-5
35321 Laubach, Germany
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211
E-Mail: info@roemheld.de
www.roemheld.com

Declaración de fabricación de los productos

Los productos están diseñados y fabricados según la directiva **2006/42/CE** (CE-MSRL) en la ejecución en vigencia y en la base del reglamento técnico estándar.

Según CE-MSRL, estos productos son componentes no determinados para el uso inmediato y son exclusivamente para el montaje en una máquina, un útil o una instalación.

Según la directiva para aparatos de presión, los productos no se clasifican como recipientes acumuladores de presión sino como dispositivos de control del fluido hidráulico, ya que la presión no es el factor principal del diseño sino la solidez, la rigidez y la estabilidad frente al esfuerzo de servicio estático y dinámico.

Los productos pueden ponerse en marcha sólo si la máquina incompleta / máquina, en la cual se debe instalar el producto, corresponde a las destinaciones de la directiva máquina (2006/42/CE).

El fabricante está obligado a entregar sobre demanda a las autoridades nacionales la documentación especial del producto.

Los documentos técnicos han sido elaborados para los productos según el apéndice VII Parte B.

Responsable de la documentación técnica
Dipl.-ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Römhled GmbH
Friedrichshütte

Laubach, den 11.03.2020