

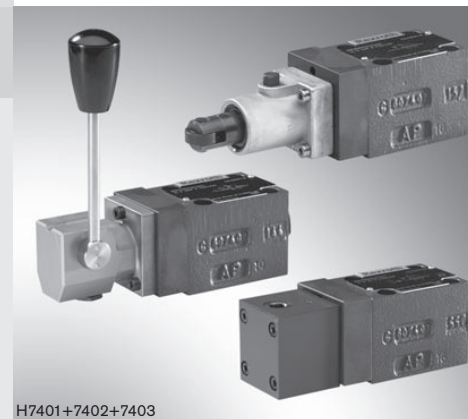
# Válvula direccional de asiento de 2/2, 3/2 y 3/2 vías con accionamiento mecánico, manual, neumático o hidráulico

RS 22340/10.06

1/14

## Tipo M-.S..

Tamaño nominal 6 y 10  
Serie 3X  
Presión de servicio máxima 420/630 bar  
Caudal máximo 40 l/min



H7401+7402+7403

## Indice

Contenido	Página
Características	1
Código de pedido	2
Tipos de accionamiento	2
Función, corte, símbolos	3 y 4
Características técnicas	5
Curvas características	6, 7
Límites de potencia	8
Dimensiones	9 hasta 13
Estrangulador insertable	14
Válvula antirretorno insertable	14
Indicaciones generales	14

## Características

- Válvula direccional de asiento, de mando directo, con accionamiento mecánico, manual, neumático o hidráulico
- Posición de las conexiones según DIN 24340 forma A (**sin** perforación de fijación)
- Conmutaciones seguras aún en caso de tiempos de parada prolongados bajo presión
- Tipos de accionamientos:
  - mecánico (tope de rodillo)
  - manual (palanca de mano)
  - hidráulico
  - neumático
- Control de posición inductivo (sin contacto), opcional, ver RS 24830.

Información sobre repuestos suministrables:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)



## Función, corte, símbolos: válvula direccional de asiento de 2/2 y 3/2 vías

### Generalidades

La válvula tipo M-S es una válvula direccional de asiento con accionamiento mecánico, manual, neumático o hidráulico. Comanda arranque, parada y sentido de caudal y consta básicamente de carcasa (1), accionamiento (2), sistema de válvula templado (3), así como bola/pistón (4) como cuerpo de cierre.

### Principio básico

En posición inicial la bola/pistón (4) es presionada contra el asiento por el resorte (7), en el punto de conmutación por el correspondiente tipo de accionamiento (2). La fuerza del accionamiento actúa mediante la bola (5) sobre el tope de accionamiento (6), el cual es estanco a ambos lados. El espacio entre ambos elementos de cierre hermético está unido con la conexión P. Por esto el sistema de válvula (3) está compensado en presión a la fuerza de accionamiento (accionamiento o resorte de retorno). Debido a esto las válvulas pueden emplearse hasta 630 bar.

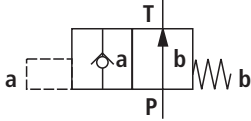
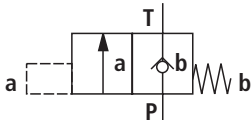
### 👉 Observación!

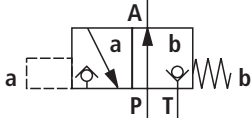
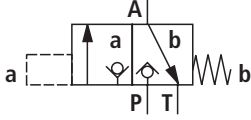
Las válvulas direccionales de asiento de 3/2 vías tienen "solapamiento de conmutación negativo". Por ello la conexión T siempre debe estar conectada. Esto significa que durante el proceso de conmutación, desde el comienzo de la apertura de un asiento de válvula hasta el cierre del otro asiento de válvula, las conexiones P-A-T están unidas entre sí. No obstante, este proceso sucede en un lapso de tiempo tan breve que es insignificante para casi todos los casos de aplicación.

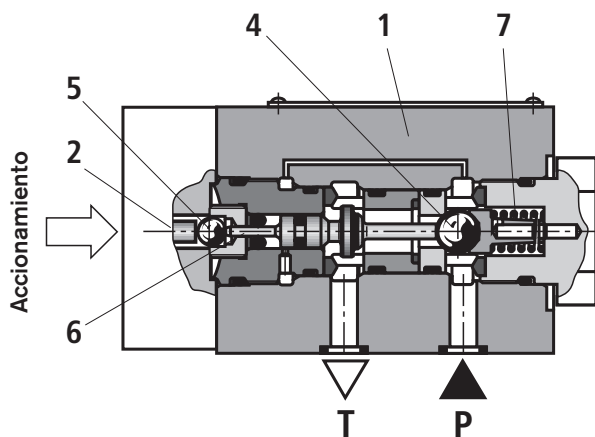
### ⚠ Atención!

Se debe prestar atención que no se excedan los caudales máximos indicados! En caso contrario se debe emplear un estrangulador insertable para la limitación de caudal (ver pág. 14)

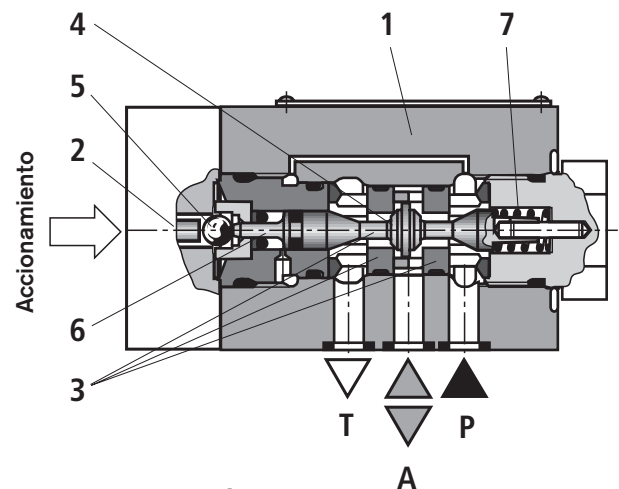
De la disposición de asiento resultan las siguientes posibilidades:

Válvula direccional de asiento de 2/2 vías	
Símbolo "P"	
Posición inicial	P y T unidas
Punto de conmutación	P cerrada
Símbolo "N"	
Posición inicial	P cerrada
Punto de conmutación	P y T unidas

Válvula direccional de asiento de 3/2 vías	
Símbolo "U"	
Posición inicial	P y A unidas, T cerrada
Punto de conmutación	P cerrada, A y T unidas
Símbolo "C"	
Posición inicial	P cerrada, A y T unidas
Punto de conmutación	P y A unidas, T cerrada



Tipo M-2S.. 6 N...



Tipo M-3S.. 6 U...

Tipos de accionamiento ver páginas 2 y 13

## Función, corte, símbolos, representación esquemática: válvula direccional de asiento de 4/2 vías

Con una placa intermedia, la **placa Plus-1**, se logra la función de una válvula direccional de asiento de 4/2 vías con la válvula direccional de asiento de 3/2 vías.

### Función de la placa Plus-1:

#### Posición inicial

La válvula principal no está accionada. El resorte (9) mantiene la bola (4.1) sobre el asiento (11). La conexión P está cerrada y A unida con T. Además un conducto de mando va desde A hasta la gran superficie del pistón de mando (12) que se descarga hacia el depósito. La presión existente en P mueve ahora la bola (13) sobre el asiento (14). De este modo se unen P con B y A con T.

#### Punto de transición

Durante el accionamiento de la válvula principal el pistón (4.2) se mueve contra el resorte (9) y se presiona contra el asiento (15). En este momento la conexión T se cierra, P, A y B están brevemente unidas.

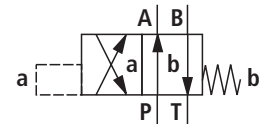
### Punto de conmutación

P está unida con A. Debido a la presión de la bomba que actúa a través de A sobre la gran superficie del pistón de mando (12), se presiona la bola (13) contra el asiento (16). De esta forma está unida B con T y P con A. La bola (13) en la placa Plus-1 tiene "solapamiento de conmutación positivo".

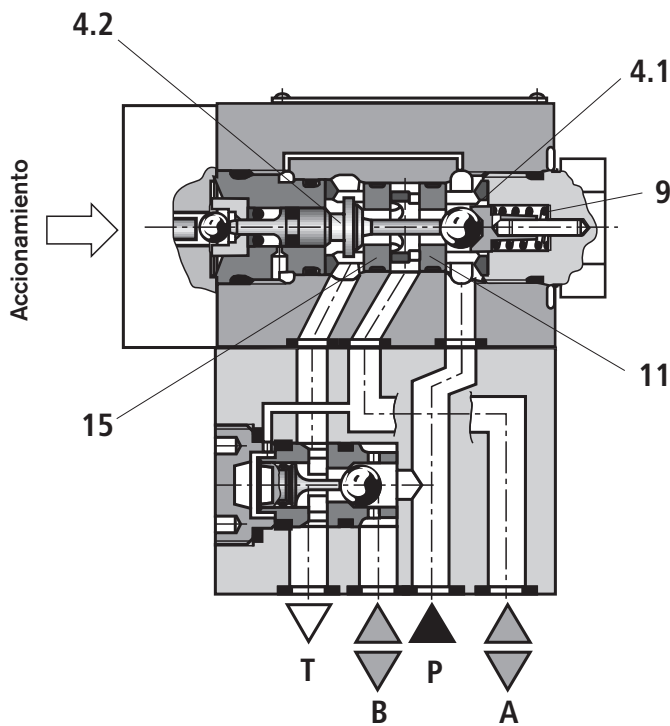
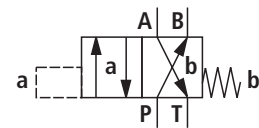
**Para evitar transferencias de presión cuando se utilizan cilindros diferenciales, se deben conectar con A las superficies anulares del cilindro.**

Del uso de la placa Plus-1 y la disposición de asiento resultan las siguientes posibilidades:

Símbolo "D":

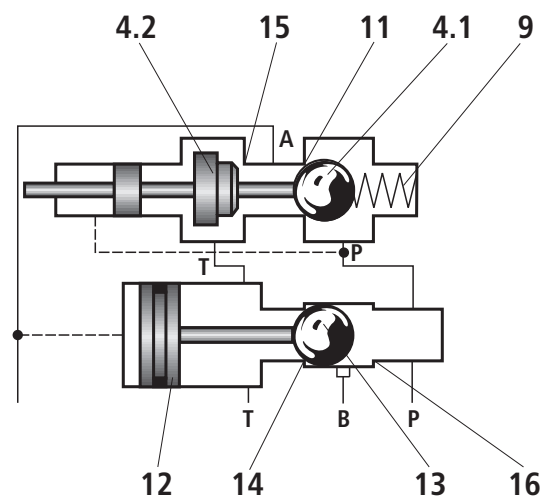


Símbolo "Y":



Tipo M-4S.. 6 Y...

### Representación esquemática: posición inicial



Tipos de accionamiento ver páginas 2 y 13

## Características técnicas (para utilización con valores distintos, consúltenos!)

Generalidades		TN	6				10			
Tamaño nominal			SH	SP	SMR	SMM	SH	SP	SMR	SMM
Tipo										
Masa	– válv. direcc. asiento 2/2 vías	kg	1,5	1,5	1,5	1,5	–	–	–	–
	– válv. direcc. asiento 3/2 vías	kg	1,5	1,5	1,5	1,5	2,45	2,45	2,45	2,45
	– válv. direcc. asiento 4/2 vías	kg	2,2	2,2	2,2	2,2	3,3	3,3	3,3	3,3
Posición de montaje			a elección							
Rango de temperatura ambiente		°C	–30 hasta +50 (juntas NBR) –20 hasta +50 (juntas FKM)							
Presión de mando	– mínima	bar	5	3	–	–	5	3	–	–
	– máxima	bar	210	12	–	–	210	12	–	–
Fuerza accionamiento	– máxima	N	–	–	250	50	–	–	250	50

### Hidráulicas

Presión de servicio máxima	bar	ver tabla página 8
Caudal máximo	l/min	25                      40
Fluido hidráulico		Aceite mineral (HL, HLP) según DIN 51524 <sup>1)</sup> ; fluidos hidráulicos rápidamente degradables en forma biológica según VDMA 24568 (ver también RS 90221); HETG (aceite de colza) <sup>1)</sup> ; HEPG (poliglícol) <sup>2)</sup> ; HEES (éster sintético) <sup>2)</sup> ; otros fluidos a pedido
Rango de temperatura del fluido hidráulico	°C	–30 hasta +80 (juntas NBR) –20 hasta +80 (juntas FKM)
Rango de viscosidad	mm <sup>2</sup> /s	2,8 hasta 500
Grado máximo admisible de impurezas del fluido hidráulico clase de pureza según ISO 4406 (c)		clase 20/18/15 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Adecuado para juntas NBR y FKM

<sup>2)</sup> Adecuado sólo para juntas FKM

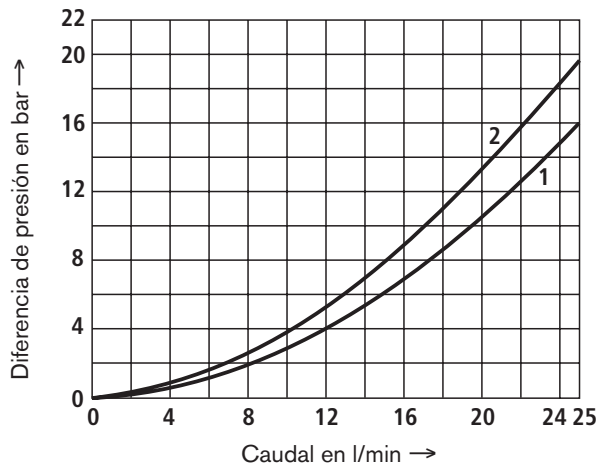
<sup>3)</sup> Las clases de pureza indicadas para los componentes del sistema hidráulico deben ser mantenidas. Un filtrado efectivo evita averías y aumenta simultáneamente la vida útil de los componentes.

Para la selección del filtro ver catálogos RS 50070, RS 50076, RS 50081, RS 50086 y RS 50088.

**Curvas características: TN6 (medidas con HLP46,  $\vartheta_{ac} = 40\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ )**

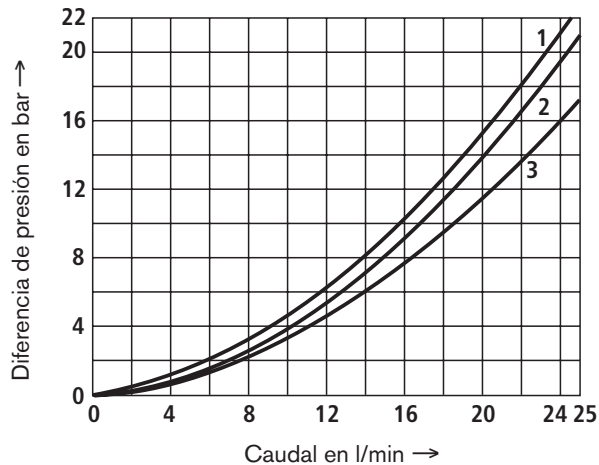
**Curvas características  $\Delta p-q_v$**

**Válvula direccional de asiento de 2/2 vías**



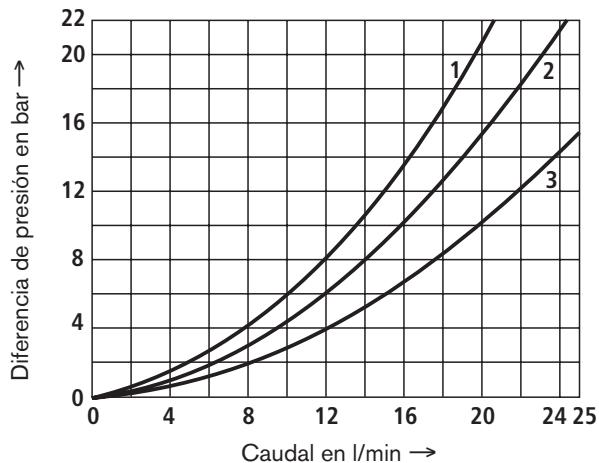
- 1 M-2S.. 6 N ..., P hacia T
- 2 M-3S.. 6 P ..., P hacia T

**Válvula direccional de asiento de 3/2 vías**



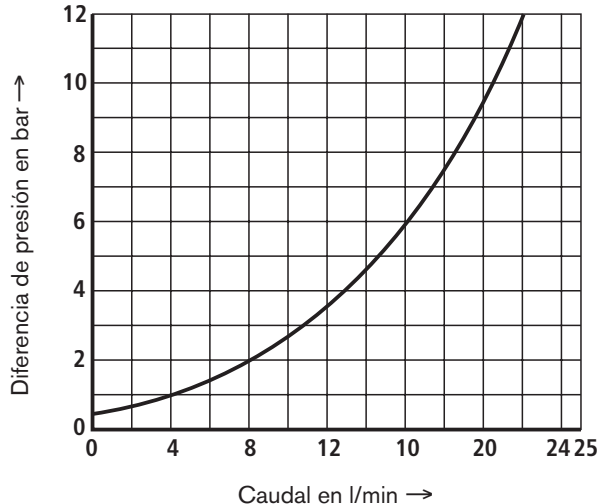
- 1 M-3S.. 6 U C ..., A hacia T
- 2 M-3S.. 6 U ..., P hacia A
- 3 M-3S.. 6 C ..., P hacia A

**Válvula direccional de asiento de 4/2 vías**

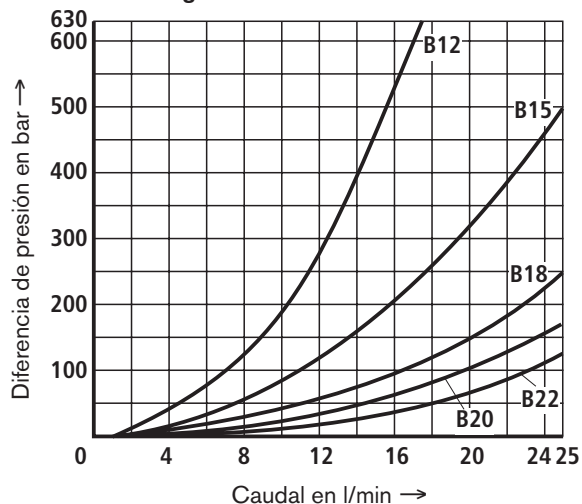


- 1 M-4S.. 6 D Y ..., A hacia T
- 2 M-4S.. 6 D Y ..., P hacia A
- 3 M-4S.. 6 D Y ..., P hacia B y B hacia T

**Válvula antirretorno insertable**



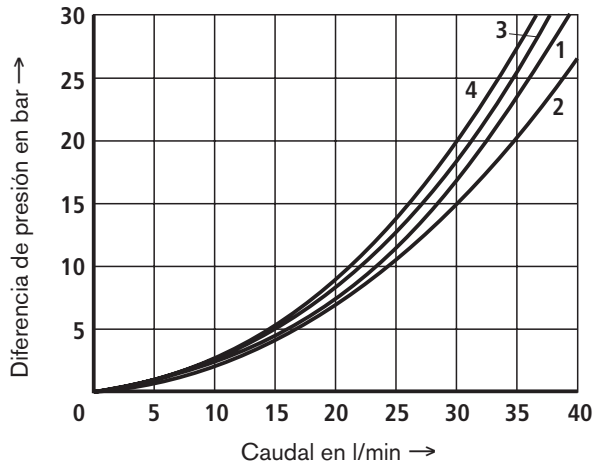
**Estrangulador insertable**



**Curvas características: TN10 (medidas con HLP46,  $\vartheta_{ac} = 40\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ )**

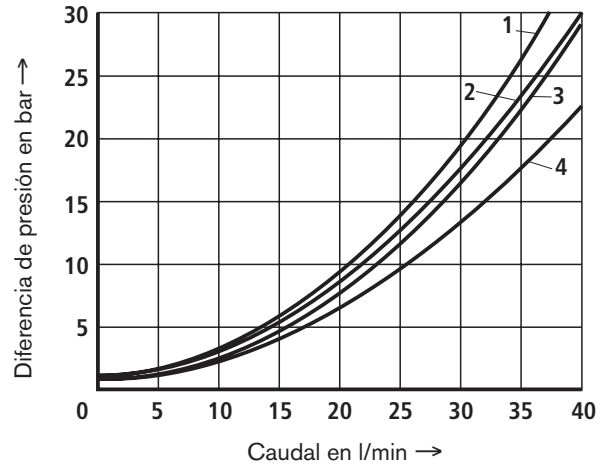
**Curvas características  $\Delta p - q_v$**

válvula direccional de asiento de 3/2 vías



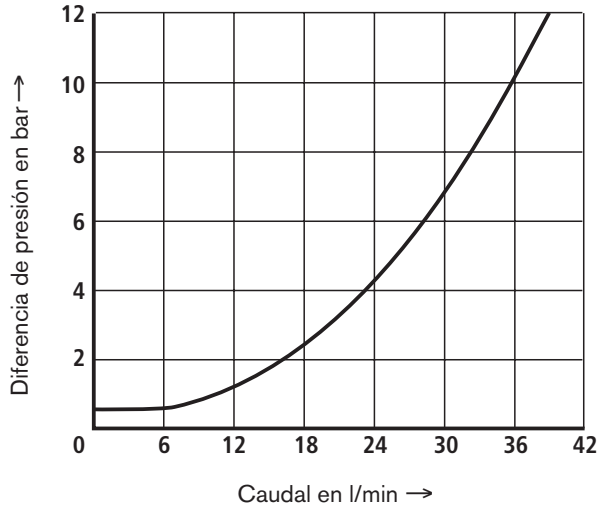
- 1 M-3S.. 10 C ..., P hacia A
- 2 M-3S.. 10 C ..., A hacia T
- 3 M-3S.. 10 U ..., P hacia A
- 4 M-3S.. 10 U ..., A hacia T

Válvula direccional de asiento de 4/2 vías

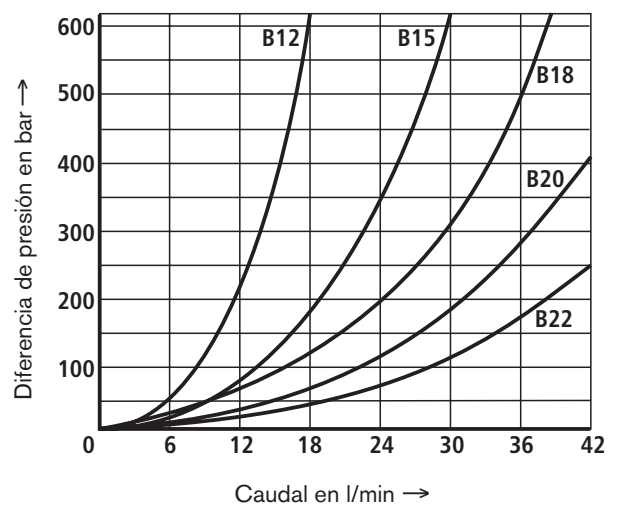


- 1 M-4S.. 10 D Y ..., A hacia T
- 2 M-4S.. 10 D Y ..., P hacia A
- 3 M-4S.. 10 D Y ..., P hacia B
- 4 M-4S.. 10 D Y ..., B hacia T

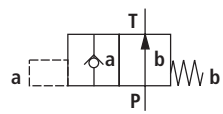
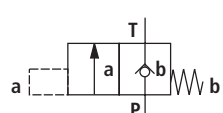
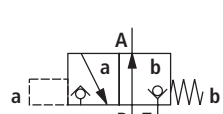
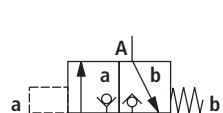
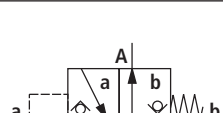
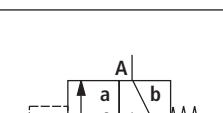
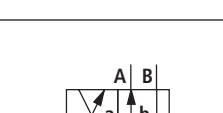
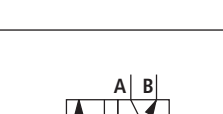
Válvula antirretorno insertable



Estrangulador insertable



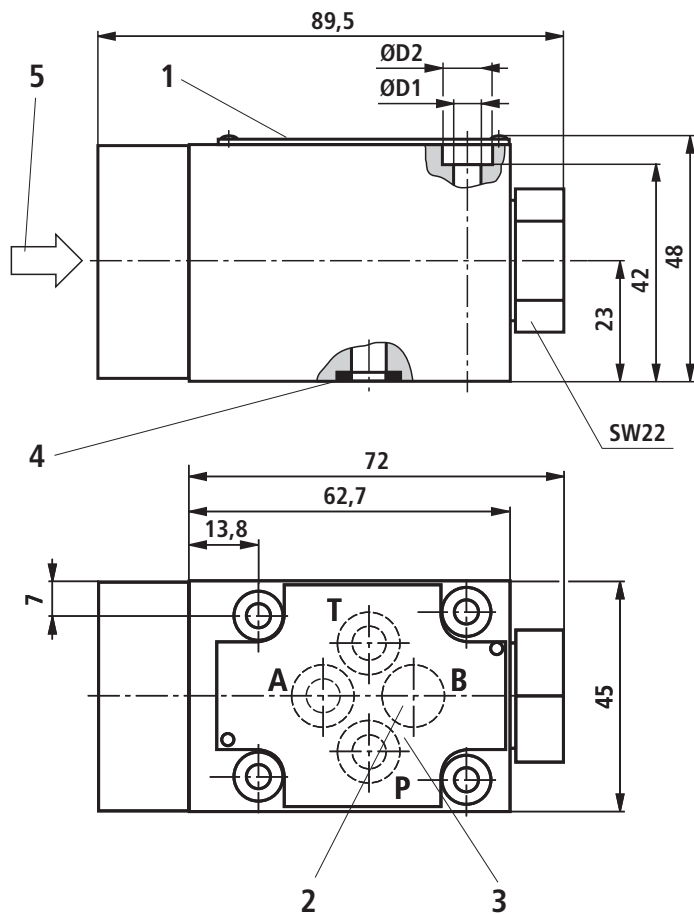
Límites de potencia (medidos con HLP46,  $\vartheta_{ac} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

	Símbolo	Nota	Presión de servicio máxima en bar				Caudal en l/min	
			P	A	B	T	TN6	TN10
Comutación de 2 posiciones (válvula direcc. asiento 2/2 vías)	P 	$p_P \geq p_T$	420/ 630			100	25	40
	N 							
Comutación de 2 posiciones (válvula direcc. asiento 3/2 vías) sólo como función de descarga	U 	Previo al cambio de posición inicial a punto de conmutación debe haber presión en la conexión A. $p_A \geq p_T$	420/ 630			100	25	40
	C 	$p_A \geq p_T$						
Comutación de 3 posiciones	U 	$p_P \geq p_A \geq p_T$	420/ 630	420/ 630		100	25	40
	C 		420/ 630	420/ 630				
Comutación de 4 posiciones (caudal posible sólo en el sentido de la flecha)	D 	Válvula direccional de 3/2 vías (símbolo "U") en combinación con placa Plus-1: $p_P > p_A \geq p_B > p_T$	420/ 630	420/ 630	420/ 630	100	25	40
	Y 	Válvula direccional de 3/2 vías (símbolo "C") en combinación con placa Plus-1: $p_P > p_A \geq p_B > p_T$	420/ 630	420/ 630	420/ 630			

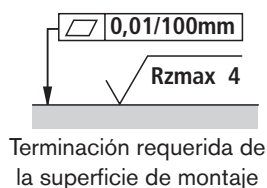
**⚠ Atención!**

Tener en cuenta las indicaciones generales de página 14!



**Dimensiones:** válvula direccional de asiento de 2/2, 3/2 vías – TN6 (medidas nominales en mm)

Presión de servicio en bar	ØD1	ØD2
420	5,3	10
630	6,5	11



1 Placa de características

2 **⚠ Atención!**

– La conexión B para válvulas direccionales de asiento de 3/2 y 4/2 vías en versión 420 bar está prevista como avellanado ciego, en versión 630 bar no existe.

3 Posición de las conexiones según DIN 24340 forma A

4 Anillo de junta

5 Tipos de accionamiento ver página 13

**Tornillos de sujeción de válvula** (pedido por separado)

– Versión 420 bar:

**4 tornillos cilíndricos**

**ISO 4762 M5 x 50 - 10.9-fIZn-240h-L**

(coeficiente de fricción  $\mu_{total} = 0,09$  hasta 0,14);

par de apriete  $M_A = 7 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,

nro. de referencia **R913000064**

– Versión 630 bar:

**4 tornillos cilíndricos**

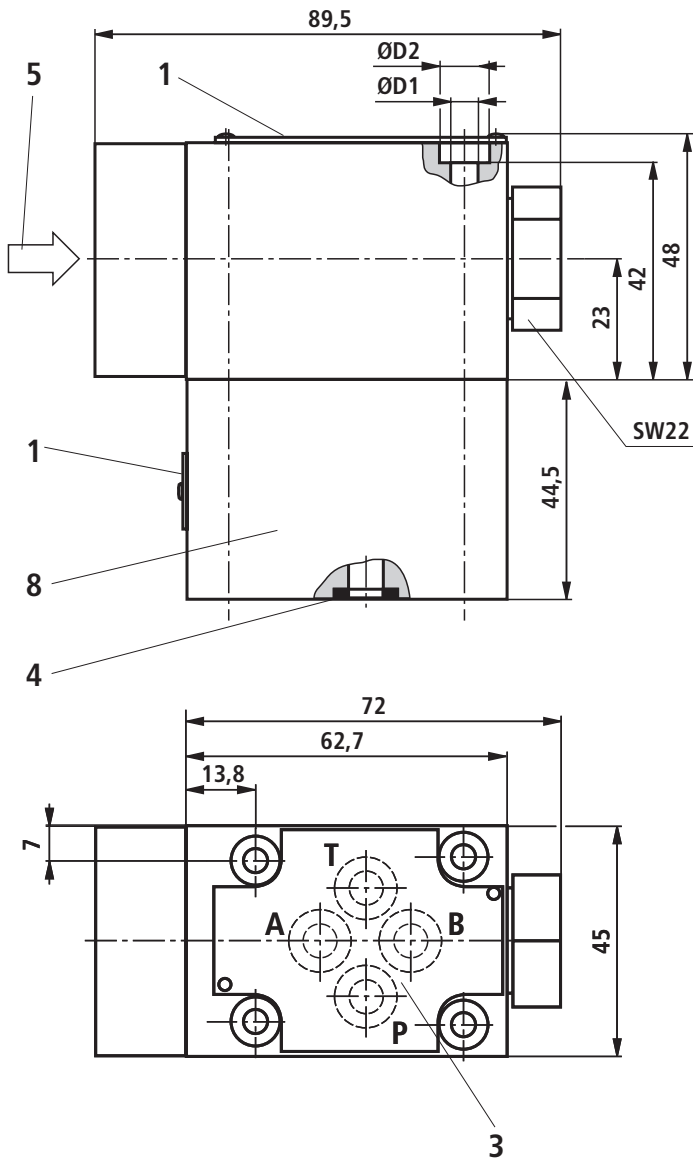
**ISO 4762 M6 x 50 - 10.9-fIZn-240h-L**

(coeficiente de fricción  $\mu_{total} = 0,09$  hasta 0,14);

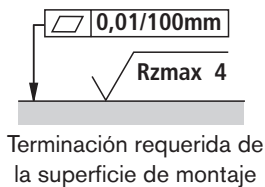
par de apriete  $M_A = 12,5 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,

nro. de referencia **R913000151**

**Dimensiones:** válvula direccional de asiento de 4/2 vías – TN6 (medidas nominales en mm)



Presión de servicio en bar	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$
420	5,3	10
630	6,5	11



- 1 Placa de características
- 3 Posición de las conexiones según DIN 24340 forma A
- 4 Anillo de junta
- 5 Tipos de accionamiento ver página 13
- 8 Placa Plus1

**Tornillos de sujeción de válvula** (incluidos en el suministro)

– Versión 420 bar:

**4 tornillos cilíndricos**

**ISO 4762 M5 x 95 - 10.9-fIZn-240h-L**

(coeficiente de fricción  $\mu_{\text{total}} = 0,09$  hasta 0,14);

par de apriete  $M_A = 7 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,

nro. de referencia **R913000223**

– Versión 630 bar:

**4 tornillos cilíndricos**

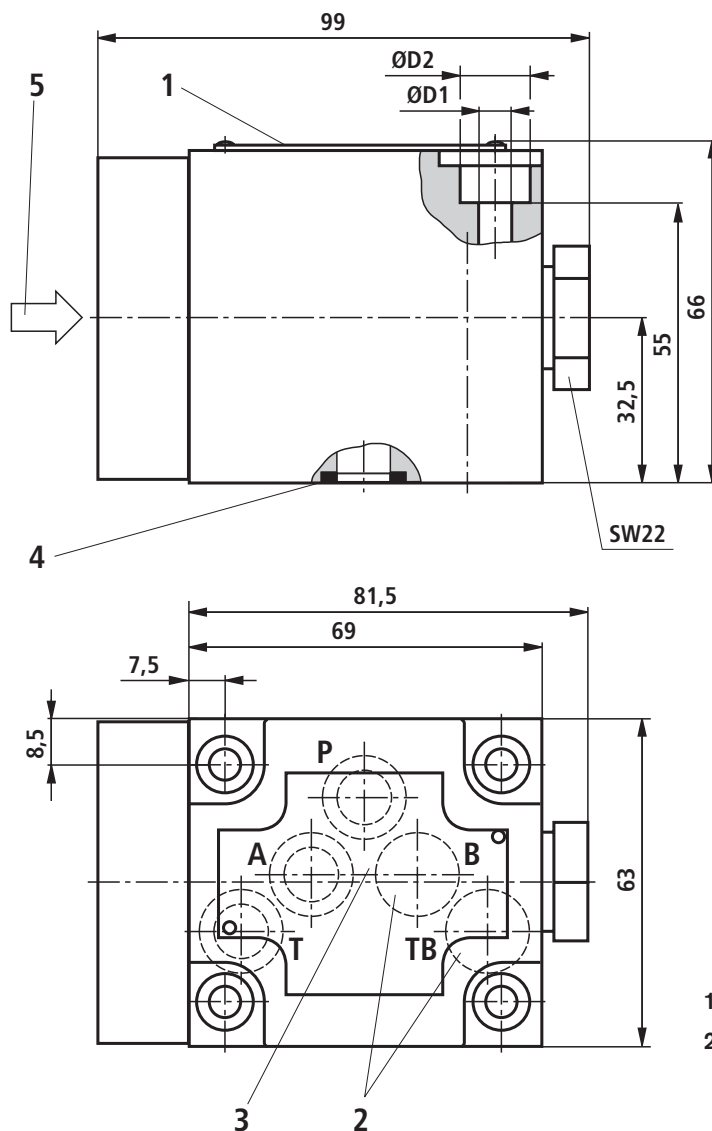
**ISO 4762 M6 x 95 - 10.9-fIZn-240h-L**

(coeficiente de fricción  $\mu_{\text{total}} = 0,09$  hasta 0,14);

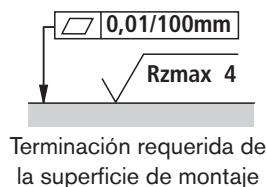
par de apriete  $M_A = 12,5 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,

nro. de referencia **R913000549**

## Dimensiones: válvula direccional de asiento de 3/2 vías – TN10 (medidas nominales en mm)



Presión de servicio en bar	ØD1	ØD2
420	6,4	14
630	8,4	14



1 Placa de características

2 **⚠ Atención!**

Las conexiones B y TB para válvulas direccionales de asiento de 3/2 vías están previstas como avellanado ciego.

3 Posición de las conexiones según DIN 24340 forma A

4 Anillo de junta

5 Tipos de accionamiento ver página 13

### Tornillos de sujeción de válvula (pedido por separado)

– Versión 420 bar:

**4 tornillos cilíndricos**

**ISO 4762 M6 x 65 - 10.9-fIZn-240h-L**

(coeficiente de fricción  $\mu_{\text{total}} = 0,09$  hasta 0,14);

par de apriete  $M_A = 12,5 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,

nro. de referencia **R913000127**

– Versión 630 bar:

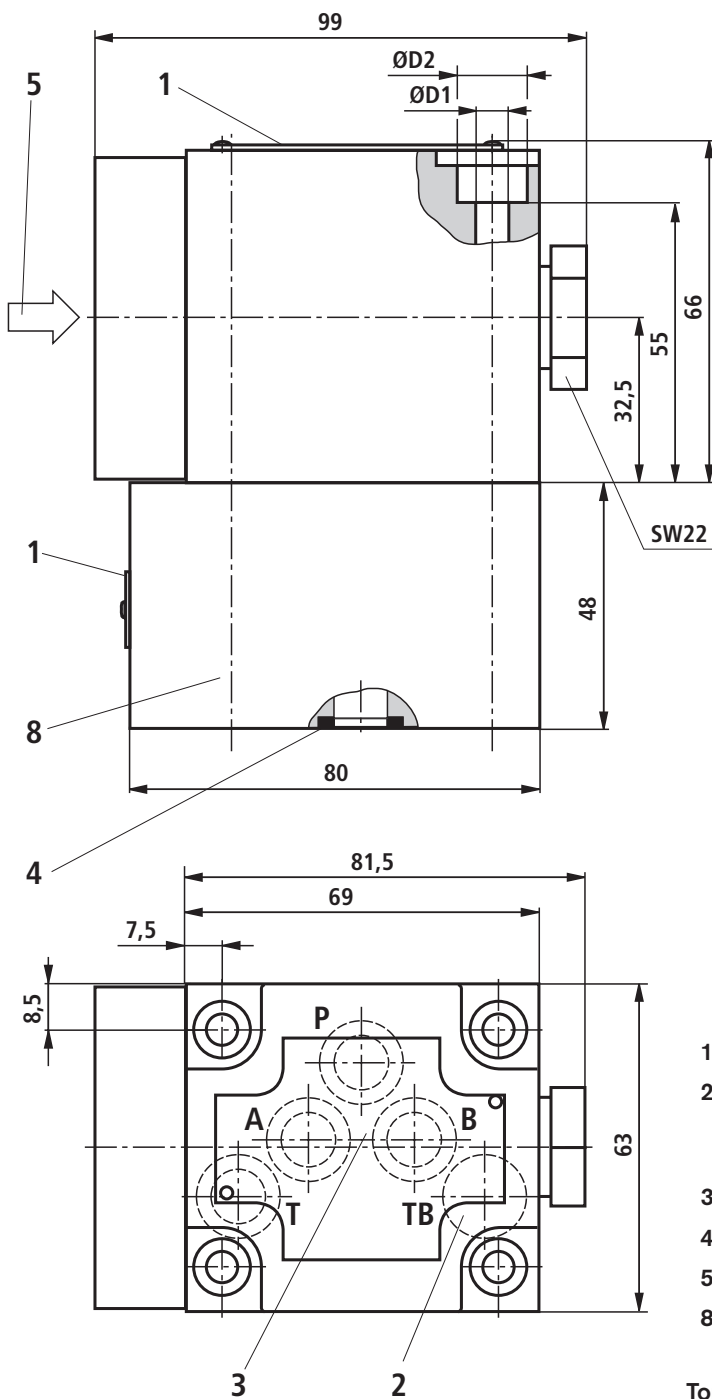
**4 tornillos cilíndricos**

**ISO 4762 M8 x 65 - 10.9-fIZn-240h-L**

(coeficiente de fricción  $\mu_{\text{total}} = 0,09$  hasta 0,14);

par de apriete  $M_A = 30 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,

nro. de referencia **R913000368**

**Dimensiones:** válvula direccional de asiento de 4/2 vías – TN10 (medidas nominales en mm)


1 Placa de características

2 **⚠ Atención!**

La conexión TB para válvulas direccionales de asiento de 4/2 vías está prevista como avellanado ciego.

3 Posición de las conexiones según DIN 24340 forma A

4 Anillo de junta

5 Tipos de accionamiento ver página 13

8 Placa Plus-1

**Tornillos de sujeción de válvula** (incluidos en el suministro)

– Versión 420 bar:

**4 tornillos cilíndricos**

**ISO 4762 M6 x 115 - 10.9-fZn-240h-L**

(coeficiente de fricción  $\mu_{\text{total}} = 0,09$  hasta 0,14);

par de apriete  $M_A = 12,5 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,

nro. de referencia **R900018811**

– Versión 630 bar:

**4 tornillos cilíndricos**

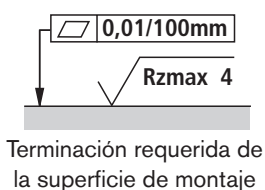
**ISO 4762 M8 x 115 - 10.9-fZn-240h-L**

(coeficiente de fricción  $\mu_{\text{total}} = 0,09$  hasta 0,14);

par de apriete  $M_A = 30 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,

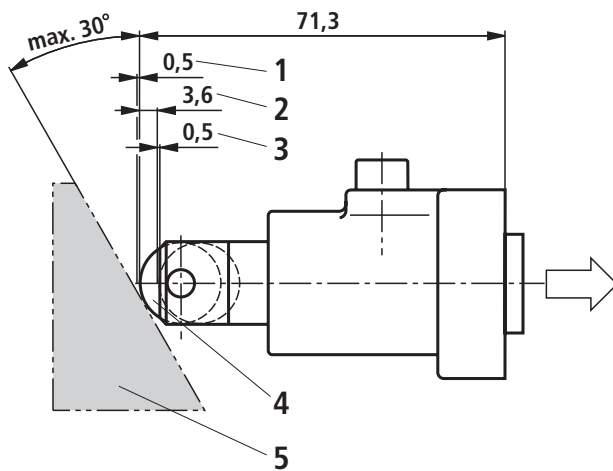
nro. de referencia **R913000368**

Presión de servicio en bar	ØD1	ØD2
420	6,4	14
630	8,5	14



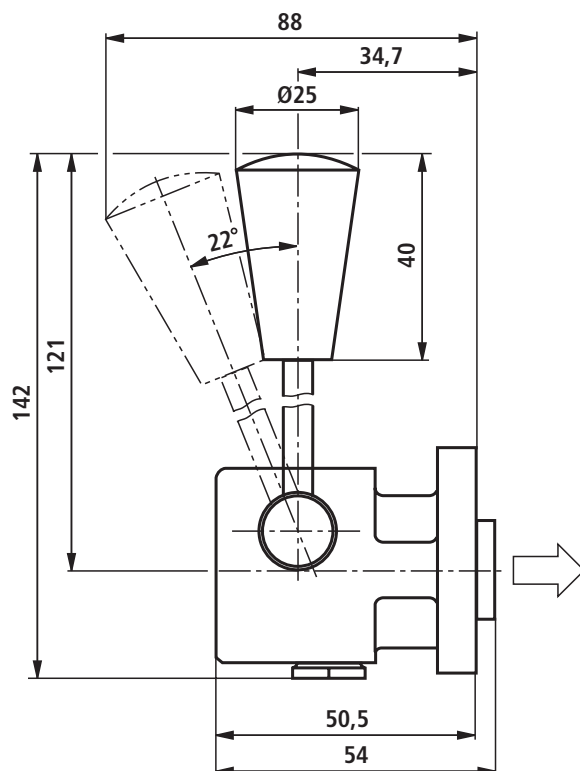
## Dimensiones: tipos de accionamiento (medidas nominales en mm)

### Tipo M-SMR...

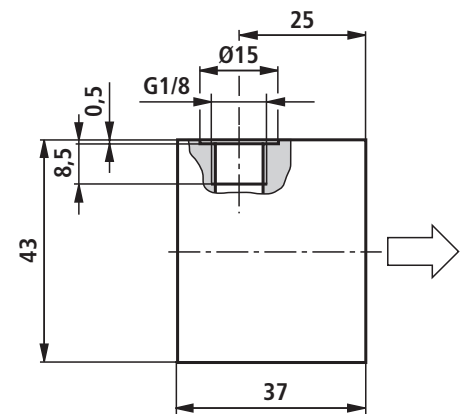


- 1 Carrera en vacío
- 2 Carrera útil
- 3 Carrera sobrante
- 4 Ancho de rodillo 6 mm
- 5 Angulo de arranque en ambos sentidos

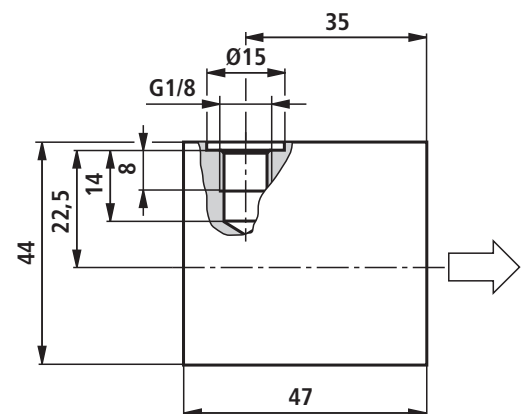
### Tipo M-SMM...



### Tipo M-SH...



### Tipo M-SP...



## Estrangulador insertable

Se requiere el empleo del estrangulador insertable, cuando por razones de las condiciones operativas durante el proceso de conmutación, pueden aparecer caudales que excedan los límites de potencia de la válvula.

Ejemplos:

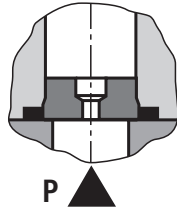
- servicio de acumulador
- aplicación como válvula piloto para descarga interna del fluido de mando.

### Válvula direccional de asiento de 2/2 y 3/2 vías (ver página 3)

El estrangulador insertable se coloca en la conexión P de la válvula de asiento.

### Válvula direccional de asiento de 4/2 vías (ver página 4)

El estrangulador insertable se coloca en la conexión P de la placa Plus-1.



## Válvula antirretorno insertable

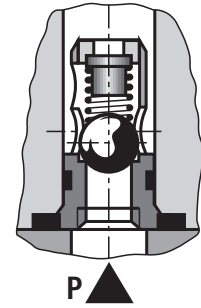
La válvula antirretorno insertable permite circulación libre desde P hacia A y bloquea libre de fugas desde A hacia P.

### Válvula direccional de asiento de 2/2 y 3/2 vías (ver página 3)

La válvula antirretorno insertable se coloca en la conexión P de la válvula de asiento.

### Válvula direccional de asiento de 4/2 vías (ver página 4)

La válvula antirretorno insertable se coloca en la conexión P de la placa Plus-1.



## Indicaciones generales

Las válvulas de asiento son aplicables según el símbolo de pistón como también en correspondencia con la presión de servicio y caudal (ver límites de potencia página 8).

A fin de garantizar un funcionamiento seguro, se deben tener en cuenta estrictamente los siguientes puntos:

- Para conmutar la válvula en forma segura o mantenerla en su punto de conmutación, debe ser la presión en  $p_P \geq p_A \geq p_T$  (condiciones constructivas).
- Las válvulas de asiento tienen solapamiento de conmutación negativos, es decir, durante el proceso de conmutación aparece aceite de fuga. No obstante este proceso sucede en un lapso de tiempo tan breve, que es insignificante para casi todos los casos de aplicación.
- No se debe superar el caudal máximo indicado (dado el caso emplear un estrangulador insertable para la limitación de caudal)!

### Placa Plus-1:

- Al emplear la placa Plus-1 (función de 4/2 vías) se deben tener en cuenta los siguientes valores inferiores de funcionamiento:  $p_{\min} = 8 \text{ bar}$ ;  $q_V > 3 \text{ l/min}$ .
- La conexiones P, A, B y T están claramente determinadas según sus tareas. No se pueden intercambiar ni cerrar a voluntad!
- La conexión T se debe conectar siempre en caso de 3 y 4 posiciones de conmutación.
- Es admisible el caudal sólo en el sentido de la flecha!

## Notas

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Todos los derechos de Bosch Rexroth AG, también para el caso de solicitudes de derechos protegidos. Nos reservamos todas las capacidades dispositivas tales como derechos de copia y de tramitación. Los datos indicados sirven sólo para describir el producto. De nuestras especificaciones no puede derivarse ninguna declaración sobre una cierta composición o idoneidad para un cierto fin de empleo. Las especificaciones no liberan al usuario de las propias evaluaciones y verificaciones. Hay que tener en cuenta que nuestros productos están sometidos a un proceso natural de desgaste y envejecimiento.

## Notas

---