

# Válvula direccional 4/3 y 4/2 vías con accionamiento manual por palanca

**RS 22371/01.08**  
Reemplaza a: 10.05

1/12

## Tipo WMM

Tamaño nominal 16 hasta 32  
Serie 5X; 7X  
Presión de servicio máxima 350 bar  
Caudal máximo 450 l/min



H5914

## Índice

Contenido	Página
Características	1
Código de pedido	2
Símbolos de pistón	3
Funcionamiento, corte	4
Datos técnicos	5
Curvas características	6 hasta 8
Límites de potencia	6 hasta 8
Dimensiones	9 hasta 11

## Características

- Válvula direccional de corredera de mando directo con accionamiento manual por palanca
- Posición de las conexiones según DIN 24340 Formato A e ISO 4401
- Con reposición por resorte o fiador, opcional
- Mecanismo de accionamiento protegido contra contaminación y entrada de humedad
- Cabeza con mecanismo de accionamiento recambiable sin desmontar la válvula
- Conmutador de posición inductivo y sensores de proximidad (libres de contacto), ver RS 24830 (sólo TN16 y 25)
- Otras informaciones:
  - Placas de conexión TN16: RS 45056
  - Placas de conexión TN25: RS 45058
  - Placas de conexión TN32: RS 45060

Informaciones sobre repuestos disponibles:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

### Código de pedido

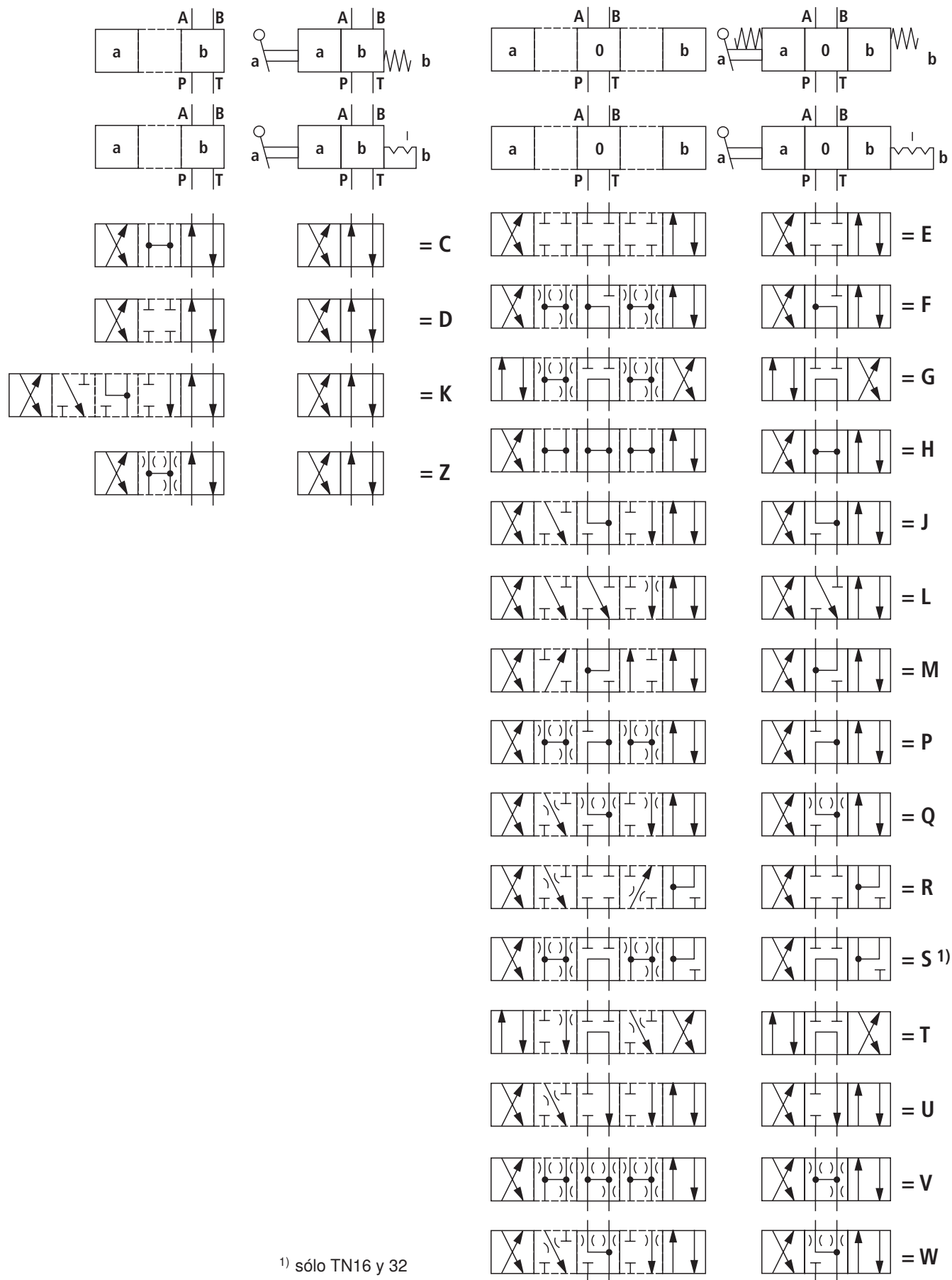
<b>H</b>	-	<b>4</b>	<b>WMM</b>		/	*
Pres. de servicio máxima 350 bar = H						
4 conexiones principales = 4						
<b>Accionamiento</b>						
Manual por palanca = WMM						
Tamaño nominal 16						= 16
Tamaño nominal 25						= 22
Tamaño nominal 32						= 32
Símbolos de pistón, p.ej. C, E etc., ver página 3						
TN16 y 25 – Serie 70 hasta 79						= 7X
(70 hasta 79: medidas invariantes de montaje y conexión)						
TN32 – Serie 30 hasta 39						= 5X
(30 hasta 39: medidas invariantes de montaje y conexión)						

**Otros datos en texto complementario:**

- Material de juntas sin design.** = juntas NBR  
V = juntas FKM (otras juntas según consulta)  
**¡Atención!** Verificar la compatibilidad de las juntas con el fluido hidráulico empleado!
- Control de la posición de conmutación** (sólo TN16 y 25)
  - sin design.** = sin conmutador de posición
  - QMAG24** = pos. de conmut. controlada "a"
  - QMBG24** = pos. de conmut. controlada "b"
  - QMOG24** = pos. de reposo controlada
- sin design.** = con reposición del resorte
- F = con fiador

Los tipos preferentes y aparatos estándar se indican en la EPS (lista de precios estándar).

## Símbolos de pistón



## Funcionamiento, corte

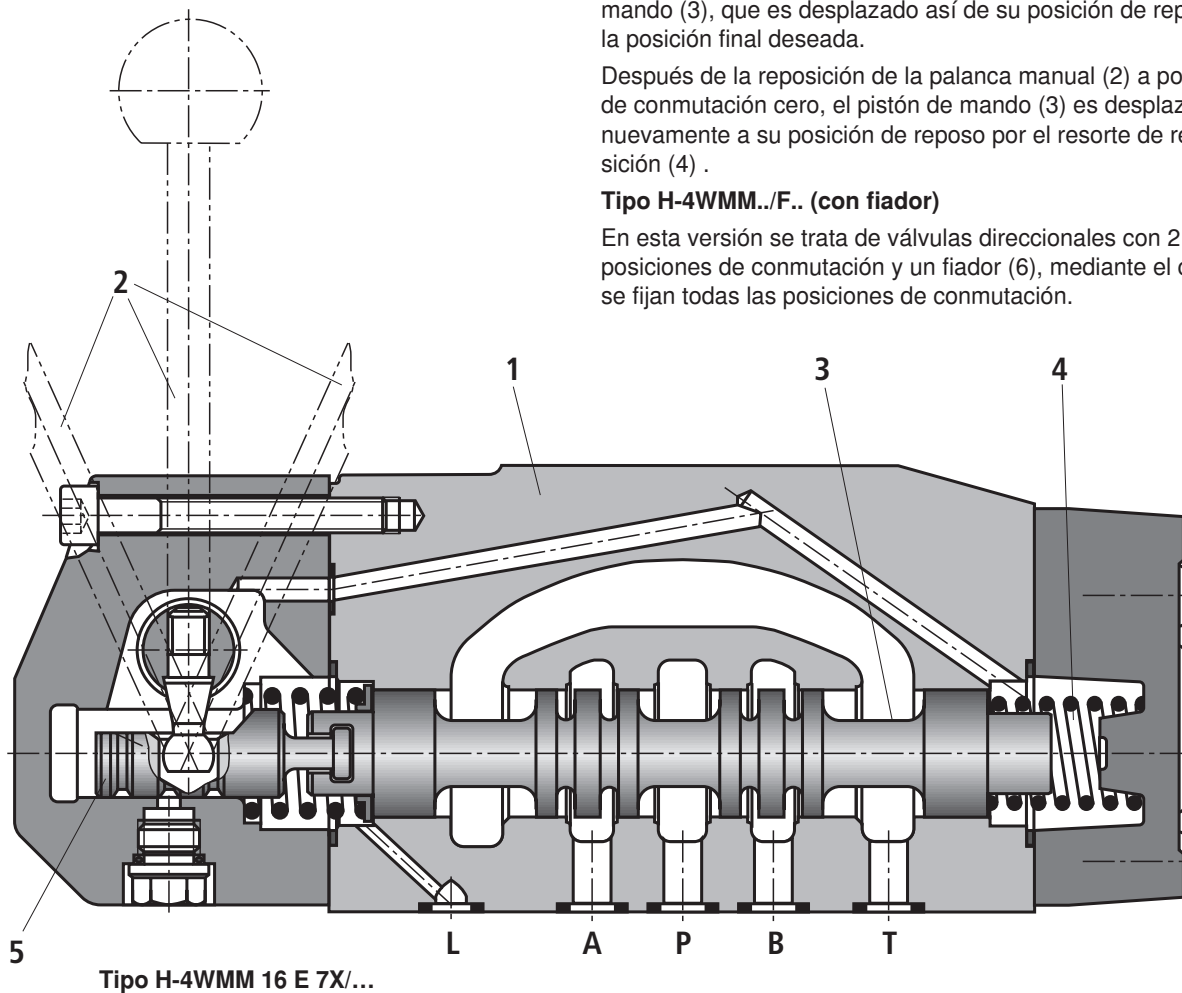
Las válvulas del tipo WMM son válvulas direccionales de corredera de accionamiento manual. Comandan el arranque, la parada y el sentido de un caudal y se componen básicamente de una carcasa (1), palanca manual (2), pistón de mando (3), así como de dos resortes de reposición (4).

En estado no activado el pistón de mando (3) es mantenido en posición central o inicial por el resorte de reposición (4). El accionamiento del pistón de mando (3) se realiza mediante la palanca manual (2). Esta actúa a través de una articulación de rótula y del perno (5) directamente sobre el pistón de mando (3), que es desplazado así de su posición de reposo a la posición final deseada.

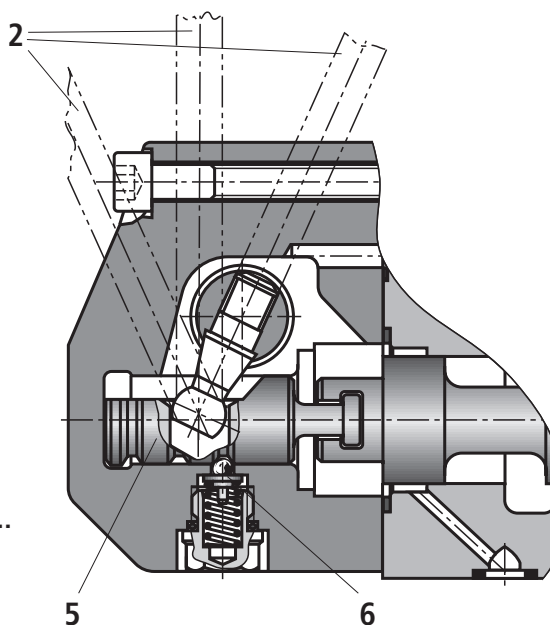
Después de la reposición de la palanca manual (2) a posición de conmutación cero, el pistón de mando (3) es desplazado nuevamente a su posición de reposo por el resorte de reposición (4).

### Tipo H-4WMM../F.. (con fiador)

En esta versión se trata de válvulas direccionales con 2 ó 3 posiciones de conmutación y un fiador (6), mediante el cual se fijan todas las posiciones de conmutación.



Tipo H-4WMM 16 E 7X/F...  
(con fiador)



**Datos técnicos** (¡Para utilización con datos diferentes, se ruega consultar!)**generales**

Tamaños nominales			TN16	TN25	TN32
Masa	kg		aprox. 8	aprox. 12,2	aprox. 49
Posición de montaje			opcional		
Rango de temperatura ambiente	°C		-30 hasta +80 (juntas NBR) -20 hasta +80 (juntas FKM)		
Fuerza de accionamiento	- reposición por resorte	N	máx. 75	máx. 105	máx. 150
	- con fiador	N	aprox. 75	aprox. 105	aprox. 100
Áng. de accionamiento desde la pos. central (ver dimensiones, pág. 9 hasta 11)		°	2 x 26	2 x 24,5	2 x 25

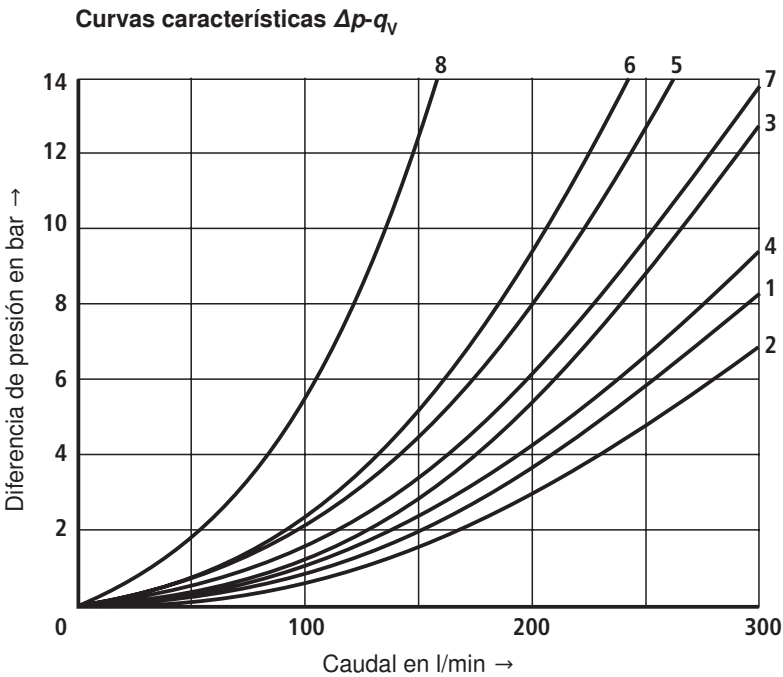
**hidráulicos**

Pres. de serv. máxima	- conexiones A, B, P	bar	350		
	- conexión T	bar	250 Para pres. tanque > 160 bar el aceite de fugas se debe conducir por conexión L (TN16) o conexión Y (TN25 y 32)!		
Caudal máximo			300	450	1100
Fluido hidráulico			Aceite mineral (HL, HLP) según DIN 51524 <sup>1)</sup> ; fluidos hidráulicos rápidamente biodegradables según VDMA 24568 (ver también RS 90221); HETG (aceite de colza) <sup>1)</sup> ; HEPG (poliglicoles) <sup>2)</sup> ; HEES (ésteres sintéticos) <sup>2)</sup> ; otros fluidos según consulta		
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 380		
Grado máximo de contaminación del fluido hidráulico clase de pureza según ISO 4406 (c)			Clase 20/18/15 <sup>3)</sup>		
Sección del caudal	- Símbolo Q (A/B → T)	mm <sup>2</sup>	32	78	116
	- Símbolo V (A/B → T)	mm <sup>2</sup>	32	73	136
	(P → A/B)	mm <sup>2</sup>	32	84	120
	- Símb. W (A/B → T)	mm <sup>2</sup>	6	10	20

<sup>1)</sup> Adecuado para juntas NBR y FKM<sup>2)</sup> Adecuado sólo para juntas FKM<sup>3)</sup> En los sistemas hidráulicos se deben mantener las clases de pureza indicadas para los componentes. Un filtrado efectivo evita disfunciones y simultáneamente aumenta la vida útil de los componentes.

Para la selección de los filtros ver Hojas de Datos RS 50070, RS 50076, RS 50081, RS 50086, RS 50087 y RS 50088.

Curvas características: TN16 (medidas para HLP46,  $\vartheta_{aceite} = 40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ )



Símbolo pistón	Sentido del caudal				
	P – A	P – B	A – T	B – T	P – T
E, D, Y	1	1	1	3	–
F	2	2	3	3	–
G, T	5	1	3	7	6
H, C, Q	2	2	3	3	–
V, Z	2	2	3	3	–
J, K, L	1	1	3	3	–
M, W	2	2	4	3	–
R	2	2	4	–	–
U	1	1	4	7	–
S	4	4	4	–	8

Límites de potencia:TN16 (medidos para HLP46,  $\vartheta_{aceite} = 40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

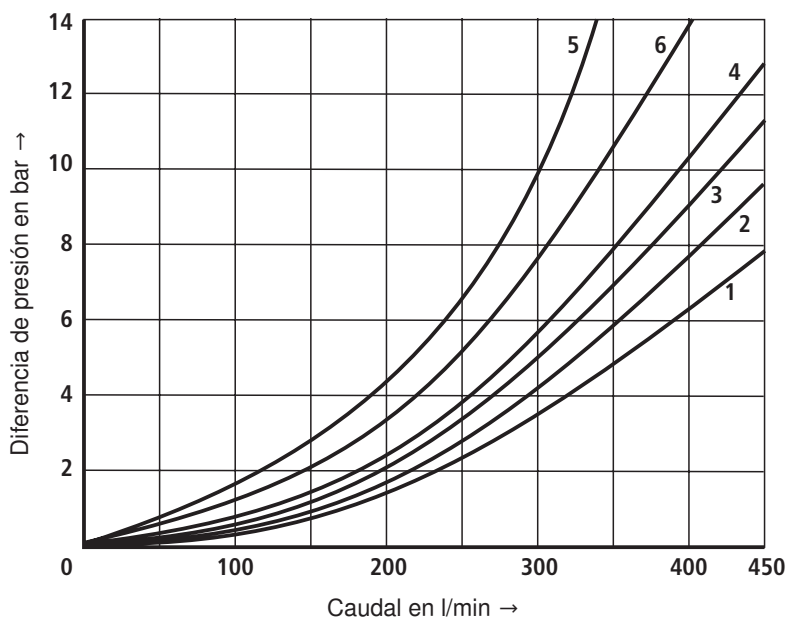
⚠ ¡Atención!

La función de conmutación de las válvulas depende del filtrado por el efecto de adhesión. Para lograr los caudales admisibles indicados se recomienda un filtrado de caudal pleno con 25  $\mu\text{m}$ . Las fuerzas de flujo que actúan dentro de las válvulas influyen también sobre la potencia del caudal.

Por eso, en las válvulas direccionales de 4 vías los caudales indicados valen para el empleo normal con 2 sentidos de caudal (por ej. de P hacia A y retorno simultáneo de B hacia T) (ver tabla). En caso de un sólo sentido de caudal, el caudal admisible puede ser mucho menor (por ejemplo empleando una válvula direccional de 4 vías como válvula de 3 vías con conexión bloqueada A ó B).

Válv. de 2 pos. de conmut. – $q_{V\text{ máx}}$ en l/min					
Símbolo pistón	Pres. de serv. $p_{\text{máx}}$ en bar				
	70	140	210	280	350
– con reposición por resorte					
C	300	300	300	260	220
D	300	300	210	190	160
K	300	300	200	150	130
Z	300	240	190	170	150
– con fiador					
C, D, K, Z	300	300	300	300	300

Válv. de 3 pos. de conmut. – $q_{V\text{ máx}}$ en l/min					
Símbolo pistón	Pres. de serv. $p_{\text{máx}}$ en bar				
	70	140	210	280	350
– con reposición por resorte					
E, H, J, L, M, Q, R, U, W	300	300	300	300	300
F, P	300	300	210	190	170
G, S, T	300	300	220	210	180
V	300	260	200	180	170
– con fiador					
E, H, J, L, M, Q, R, U, W	300	300	300	300	300
F, P	300	300	280	230	230
G, S, T	300	300	230	230	230
V	300	300	250	230	230

**Curvas características: TN25 (medidas para HLP46,  $\vartheta_{\text{aceite}} = 40\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ )**
Curvas características  $\Delta p - q_v$ 

Símbolo pistón	Sentido del caudal					
	P - A	P - B	A - T	B - T	P - T	B - A
E	2	2	1	4	—	—
F	1	2	1	2	4	—
G	2	2	2	4	6	—
H	2	2	1	3	2	—
J	2	2	1	3	—	—
L	2	2	1	2	—	—
M	2	2	1	4	—	—
P	2	2	1	4	6	—
Q	2	2	1	4	—	—
R	1	2	1	—	—	5
T	2	2	2	4	5	—
U	2	2	1	4	—	—
V	2	2	1	4	—	—
W	2	2	1	3	—	—

4 Símbolo pistón L Pos. central A - T

6 Símbolo pistón U Pos. central B - T

**Límites de potencia: TN25 (medidos para HLP46,  $\vartheta_{\text{aceite}} = 40\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ )**
**⚠ ¡Atención!**

La función de conmutación de las válvulas depende del filtrado por el efecto de adhesión. Para lograr los caudales admisibles indicados se recomienda un filtrado de caudal pleno con  $25\text{ }\mu\text{m}$ . Las fuerzas de flujo que actúan dentro de las válvulas influyen también sobre la potencia del caudal.

Por eso, en las válvulas direccionales de 4 vías los caudales indicados valen para el empleo normal con 2 sentidos de caudal (por ej. de P hacia A y retorno simultáneo de B hacia T) (ver tabla). En caso de un sólo sentido de caudal, el caudal admisible puede ser mucho menor (por ejemplo empleando una válvula direccional de 4 vías como válvula de 3 vías con conexión bloqueada A ó B).

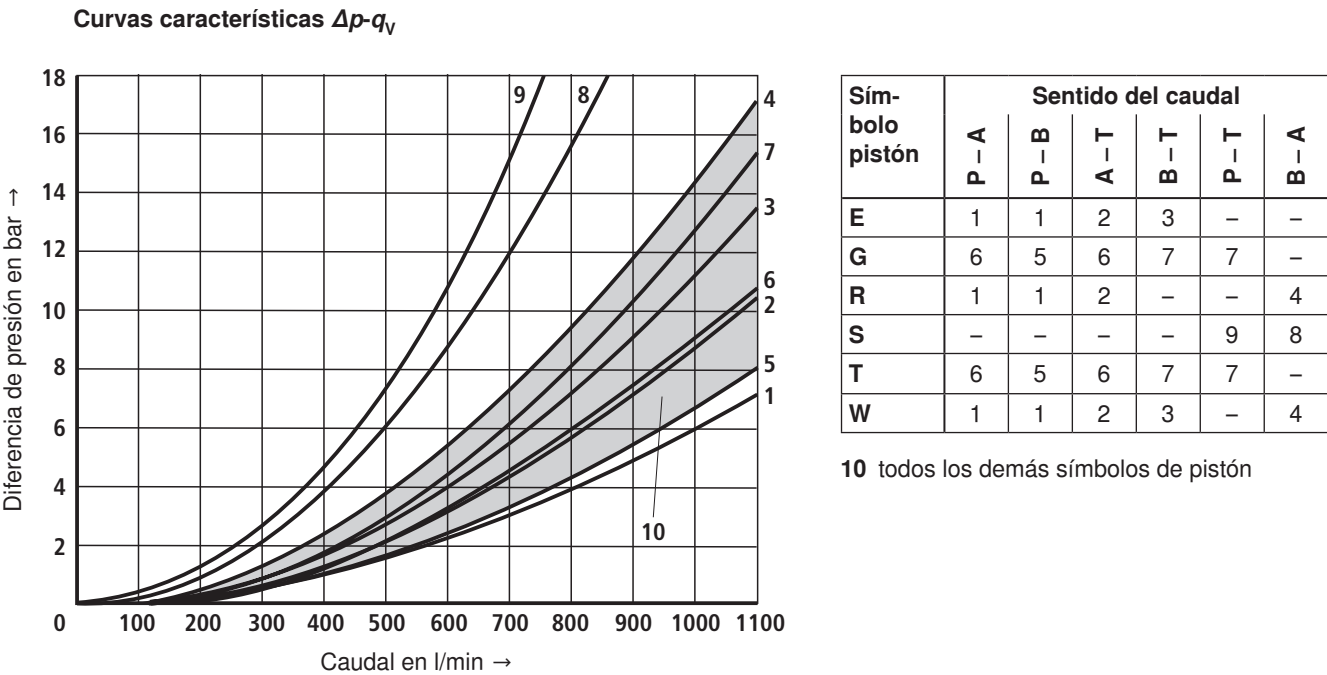
**Válv. de 2 pos. de conmut. -  $q_{V\text{ máx}}$  en l/min**

Símbolo pistón	Pres. de serv. $p_{\text{máx}}$ en bar				
	70	140	210	280	350
- con reposición por resorte					
C	450	300	250	200	180
D	350	300	275	250	200
K	200	150	140	130	120
Z	300	270	240	220	200
- con fiador					
C, D, K, Z	450	450	450	450	450

**Válv. de 3 pos. de conmut. -  $q_{V\text{ máx}}$  en l/min**

Símbolo pistón	Pres. de serv. $p_{\text{máx}}$ en bar				
	70	140	210	280	350
- con reposición por resorte					
E, J, L, M, Q, R, U, W	450	450	450	450	450
F	450	250	200	135	110
G, T	450	330	290	230	180
H	450	450	400	400	350
P	450	310	240	215	150
V	450	310	280	270	200
- con fiador					
E, F, G, H, J, L, M, P, Q, R, T, U, W	450	450	450	450	450
V	450	450	400	350	300

Curvas características: TN32 (medidas para HLP46,  $\vartheta_{aceite} = 40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ )



Límites de potencia: TN32 (medidos para HLP46,  $\vartheta_{aceite} = 40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

**⚠ Atención!**

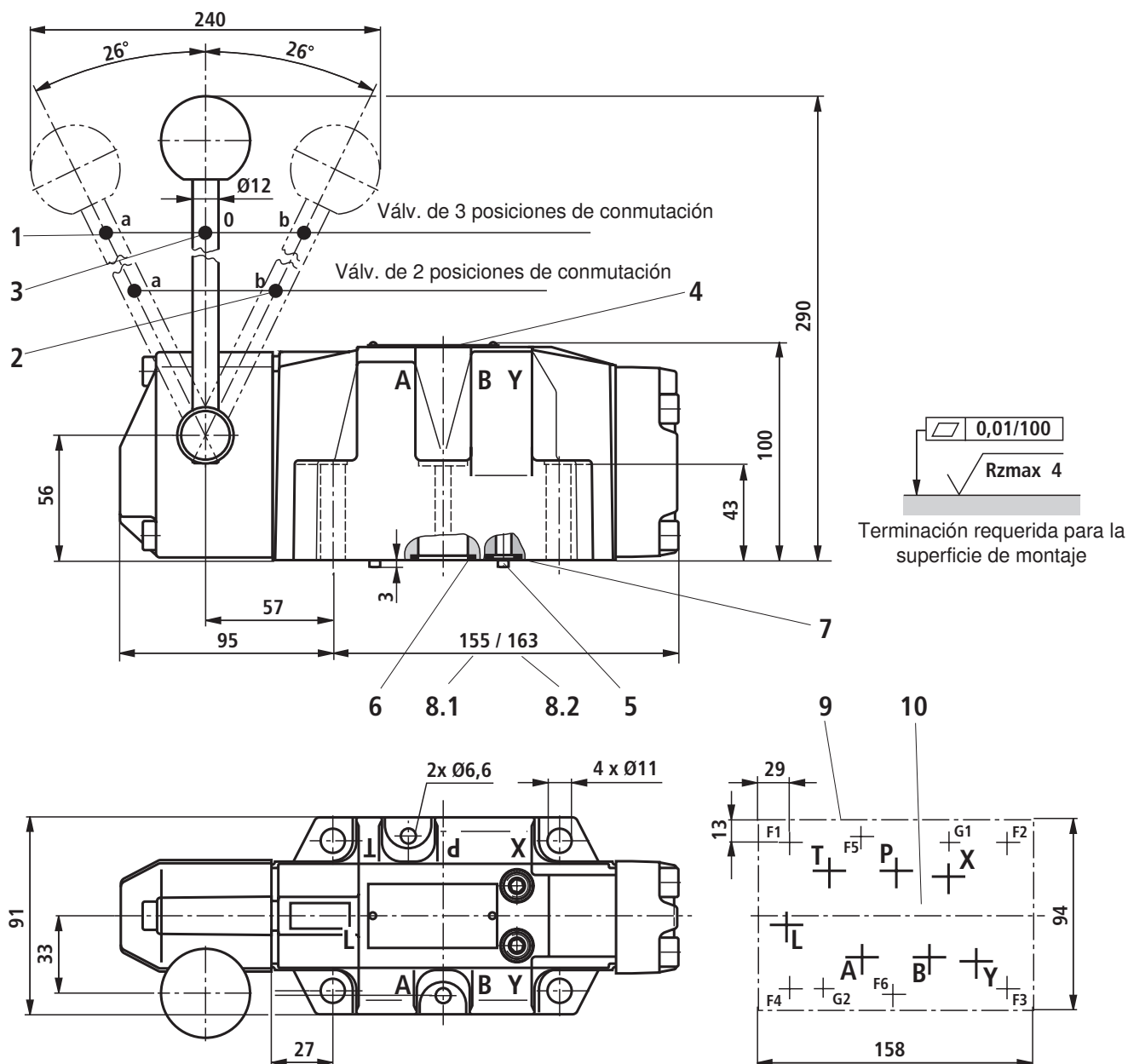
La función de conmutación de las válvulas depende del filtrado por el efecto de adhesión. Para lograr los caudales admisibles indicados se recomienda un filtrado de caudal pleno con  $25\text{ }\mu\text{m}$ . Las fuerzas de flujo que actúan dentro de las válvulas influyen también sobre la potencia del caudal.

Por eso, en las válvulas direccionales de 4 vías los caudales indicados valen para el empleo normal con 2 sentidos de caudal (por ej. de P hacia A y retorno simultáneo de B hacia T) (ver tabla). En caso de un sólo sentido de caudal, el caudal admisible puede ser mucho menor (por ejemplo empleando una válvula direccional de 4 vías como válvula de 3 vías con conexión bloqueada A ó B).

Válv. de 2 pos. de conmut. – $q_{V\text{ máx}}$ en l/min					
Símbolo pistón	Pres. de servicio $p_{\text{máx}}$ en bar				
	70	140	210	280	350
– con reposición por resorte					
C	1100	1040	860	800	700
D	1100	1040	540	480	420
K	1100	1040	860	500	450
Z	1100	1040	860	700	650
– con fiador					
C, D, K, Z	1100	1040	860	750	680

Válv. de 3 pos. de conmut. – $q_{V\text{ máx}}$ en l/min					
Símbolo pistón	Pres. de servicio $p_{\text{máx}}$ en bar				
	70	140	210	280	350
– con reposición por resorte					
E, J, L, M, Q, R, U, W	1100	1040	860	750	680
F, G, S, T, H, P	900	900	800	650	450
V	1100	1000	680	500	450
– con fiador					
E, F, G, H, J, L, M, P, Q, R, S, T, U, V, W	1100	1040	860	750	680

## Dimensiones: TN16 (medidas en mm)



- 1 Posición de conmutación a
- 2 Posición de conmutación b
- 3 Posición de conmutación 0
- 4 Placa de características
- 5 2 pasadores de ajuste Ø3
- 6 Juntas anulares iguales para conex. A, B, P y T
- 7 Juntas anulares iguales para conex. L, X e Y
- 8.1 Medida para válv. de 3 posiciones de conmutación
- 8.2 Medida para válv. de 2 posiciones de conmutación con reposición por resorte
- 9 Superficie mecanizada para montaje de válvula
- 10 Posición de las conexiones según DIN 24340 Formato A16 e ISO 4401-07-07-0-05

**Placas de conexión** según Hoja de Datos RS 45056 (pedido separado)

G 172/01 (G3/4)

G 174/01 (G1)

G 174/08 (brida)

**Tornillos de fijación para válvulas** (pedido separado)

**4 tornillos cilíndricos**

**ISO 4762 - M10 x 60 - 10.9-flZn-240h-L**

Coefficiente de fricción  $\mu_{ges} = 0,09$  hasta  $0,14$ ,

Par de apriete  $M_A = 75 \text{ Nm}$ ,

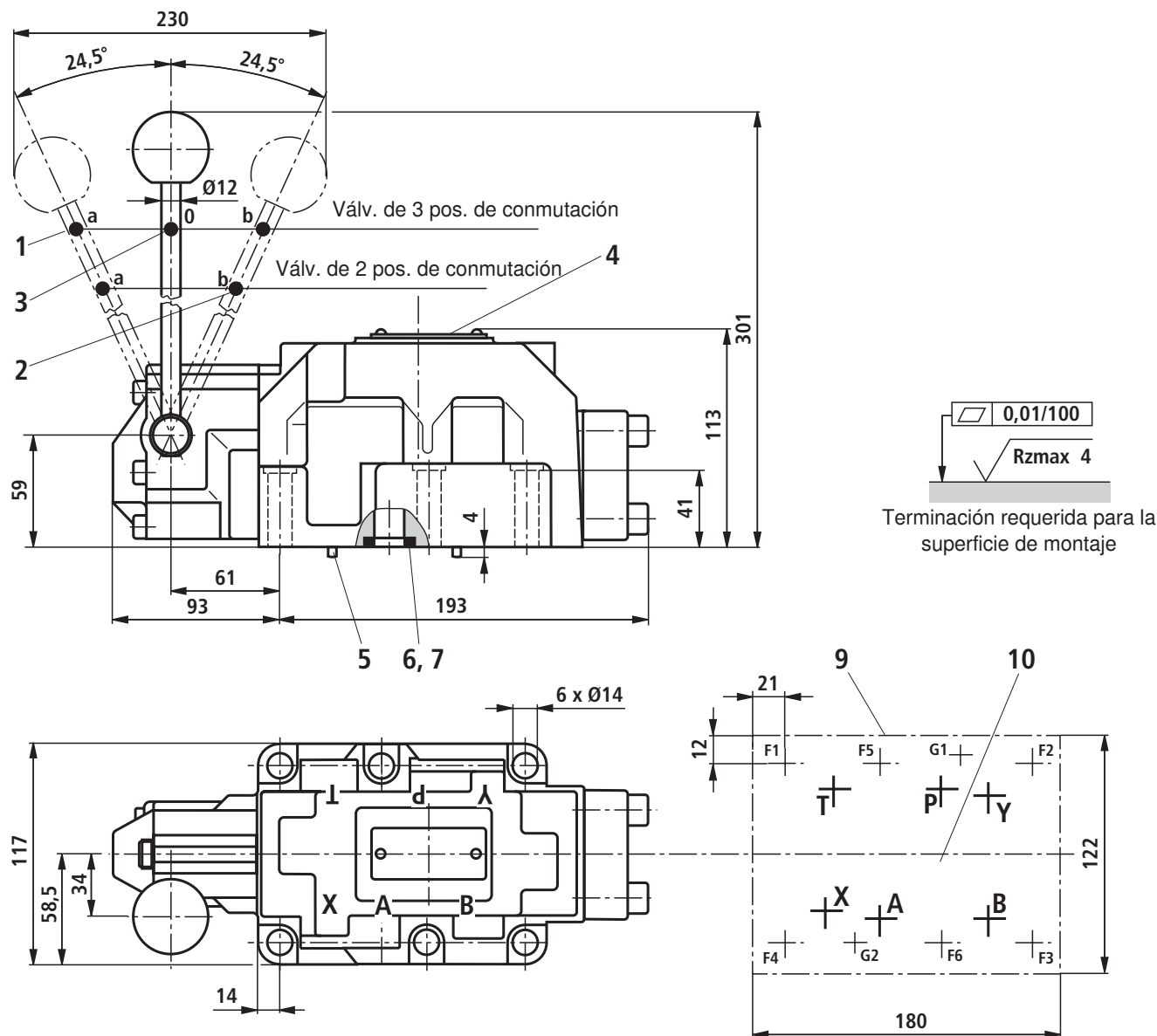
Material no. **R913000116**

**2 tornillos cilíndricos ISO 4762 - M6 x 60 - 10.9,**

Coefficiente de fricción  $\mu_{ges} = 0,09$  hasta  $0,14$ ,

Par de apriete  $M_A = 12,5 \text{ Nm}$

Material no. **R913000115**

**Dimensiones: TN25 (medidas en mm)**

- 1 Posición de conmutación a
- 2 Posición de conmutación b
- 3 Posición de conmutación 0
- 4 Placa de características
- 5 2 pasadores de ajuste Ø6
- 6 Juntas anulares iguales para conex. A, B, P y T
- 7 Juntas anulares iguales para conex. X e Y
- 9 Superficie mecanizada para montaje de válvula
- 10 Posición de las conexiones según DIN 24340 Formato A25 e ISO 4401-08-08-0-05

**Placas de conexión** según Hojas de Datos RS 45058, RS 45059 (pedido separado)

G 150/01 (G3/4)  
G 151/01 (G1)  
G 154/01 (G1 1/4)  
G 156/01 (G1 1/2)

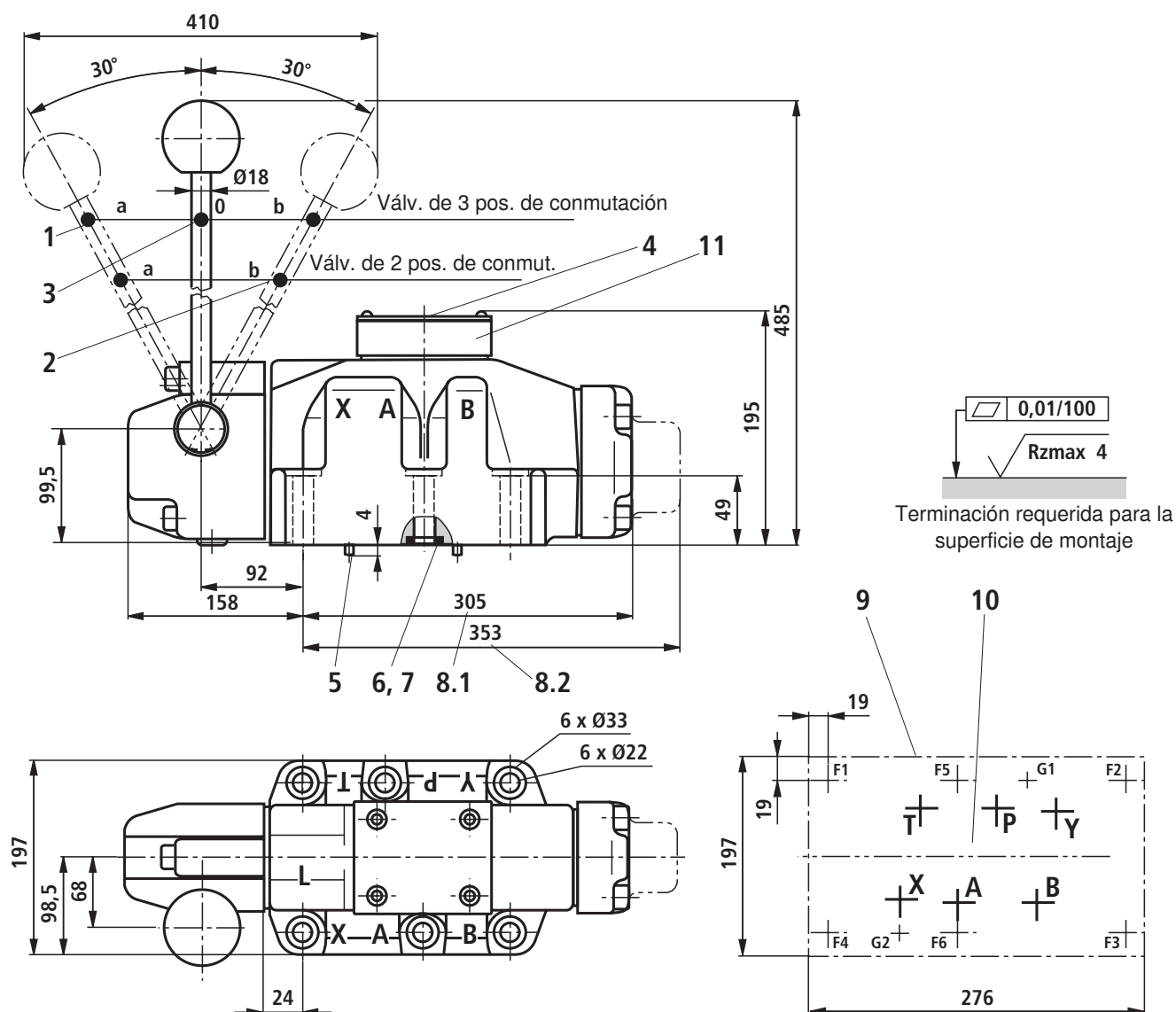
**Tornillos de fijación para válvulas** (pedido separado)

**6 tornillos cilíndricos**

**ISO 4762 - M12 x 60 - 10.9-flZn-240h-L**

Coefficiente de fricción  $\mu_{ges} = 0,09$  hasta 0,14,  
Par de apriete  $M_A = 130 \text{ Nm}$ ,  
Material no. **R913000121**

**Dimensiones:** TN32 (medidas en mm)



- 1** Posición de conmutación a
- 2** Posición de conmutación b
- 3** Posición de conmutación 0
- 4** Placa de características
- 5** 2 pasadores de ajuste Ø6
- 6** Juntas anulares iguales para conex. A, B, P y T
- 7** Juntas anulares iguales para conex. X e Y
- 8.1** Medida para válv. de 2 y 3 posiciones de conmutación con fiador y medida para válv. de 3 posiciones de conmutación con reposición por resorte
- 8.2** Medida para válv. de 2 posiciones de conmutación con reposición por resorte
- 9** Superficie mecanizada para montaje de válvula
- 10** Posición de las conexiones según DIN 24340  
Formato A32 e ISO 4401-10-09-0-05
- 11** Placa desviadora

**Placas de conexión** según Hoja de Datos RS 45060  
(pedido separado)

G 157/01 (G1 1/2)  
G 157/02 (M48 x 2)  
G 158/10 (brida)

**Tornillos de fijación para válvulas** (pedido separado)

**6 tornillos cilíndricos**

**ISO 4762 - M20 x 80 - 10.9-fIZn-240h-L**

Coeficiente de fricción  $\mu_{ges} = 0,09$  hasta 0,14,

Par de apriete  $M_A = 160 \text{ Nm}$ ,

Material no. **R901035246**

## Notas

---