

**RP 22 282/02.03**

Substitui: 07.02

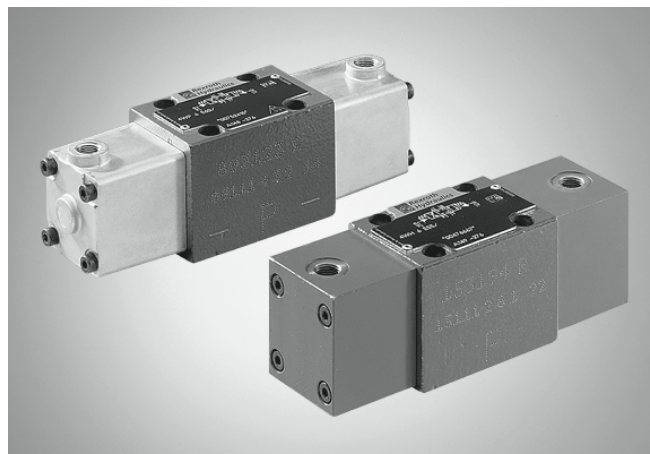
**Válvulas Direcionais de 4/3, 4/2 e 3/2 vias  
com Acionamento Pneumático ou  
Hidráulico  
Tipos WP, WH**

Tamanho Nominal 6

Séries 6X (WP), 5X (WH)

Pressão máxima de trabalho 315 bar

Vazão máxima 60 L/min



HAD 6875/01

Atuação fluidica

**Índice**

<b>Conteúdo</b>	<b>Página</b>
Características	1
Dados para pedido	2
Símbolos	2, 3
Função, corte	3, 4
Dados técnicos	5
Curvas características	6, 7
Limites de capacidade	7
Dimensões	8

**Características**

- Válvula de direcional de êmbolo diretamente operada
  - Elementos de atuação:
    - Pneumático
    - Hidráulico
  - Configuração dos furos conforme DIN 24 340 Forma A, **sem** furo de fixação (padrão)
  - Configuração dos furos conforme ISO 4401 e CETOP-RP121H, **com** furo de fixação (dados de pedido .../60 no final do código do tipo de válvula)
- Placas de ligação, vide catálogo RP 45 052 (pedido separadamente)



© 2003  
by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, D-97813 Lohr am Main

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste documento poderá ser reproduzida ou, utilizando sistemas eletrônicos, ser arquivada, editorada, copiada ou distribuída de alguma forma, sem a autorização escrita da Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics. Transgressões implicam em indenizações.

## Dados para pedido

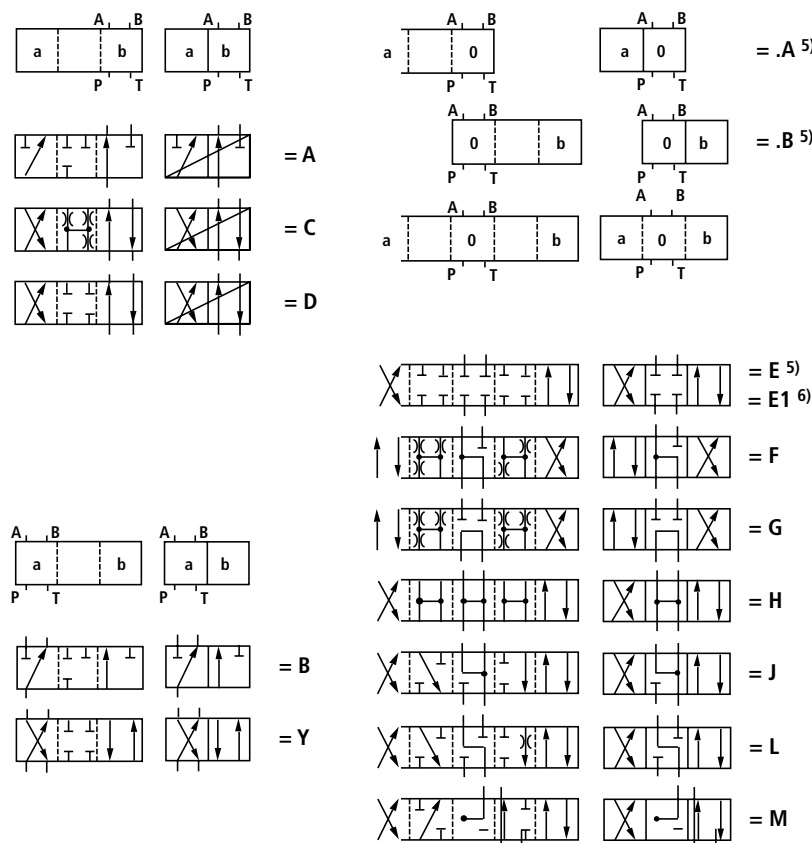
3 Conexões úteis 4 Conexões úteis	= 3 = 4	6	/	/	*	Outras indicações em texto complementar
<b>Tipo de atuação</b> Pneumática Hidráulica	= WP = WH					sem desig.= sem furo de fixação /60 <sup>4)</sup> = com furo de fixação
Tamanho Nominal 6	= 6					sem desig.= vedações NBR V = vedações FKM (outras vedações sob consulta)
Símbolos, por ex. C, E, EA, EB etc <sup>1)</sup>						<b>⚠ Atenção!</b> Verificar a compatibilidade das vedações com o fluido utilizado!
<b>WP</b> Séries 60 a 69 (60 a 69: medidas de montagem e de conexão inalteradas)	= 6X					sem desig.= sem giclê B08 <sup>3)</sup> = Ø giclê 0,8 mm B10 <sup>3)</sup> = Ø giclê 1,0 mm B12 <sup>3)</sup> = Ø giclê 1,2 mm
<b>WH</b> Séries 50 a 59 (50 a 59: medidas de montagem e conexão inalteradas)	= 5X					sem desig.= Sem emergência manual N <sup>2)</sup> = Com emergência manual
Com reposicionamento por mola	= ohne Bez.					
Sem reposicionamento por mola	= 0					
Sem reposicionamento com detente	= OF					

	Posições de comutação		Tipo de válvula	
	2 Pos.	3 Pos.	WP	WH
sem desig.	●	●	●	●
0	●	■	●	●
OF	●	■	●	●

● = Disponível

- 1) Símbolos e exemplos vide abaixo e página 3
- 2) somente para acionamento pneumático "WP"
- 3) Uso em vazões > limite de capacidade da válvula, atuante no canal P.
- 4) Pino de fixação 3 X 8 DIN EM ISO 8752.  
Código **R900005694** (pedido separadamente)

## Símbolos



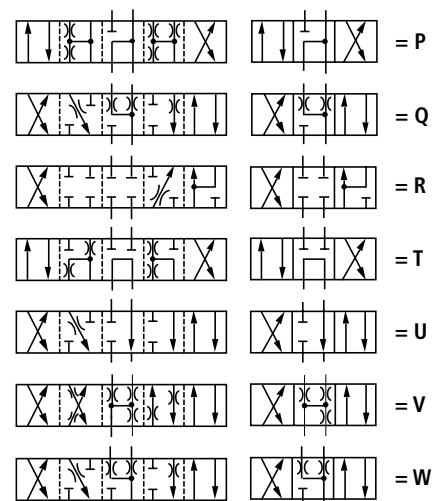
### 5) Exemplo:

- êmbolo E com posição de comutação "a"  
→ dado para pedido **..EA..**
- êmbolo E com posição de comutação "b"  
→ dado para pedido **..EB..**

### 6) Símbolo E1-: P → P- A/B pré-abertura

### ⚠ Atenção!

Cuidado com a multiplicação de pressão ao utilizar cilindros diferenciais



## Símbolos: atuação fluidica

Dados do Pedido		Tipos de Válvulas	
Êmbolo	Detente	WP (pneumático)	WH (hidráulico)
A, C, D			
	../O..		
	../OF..		
B, Y			
E, F, G, H, J, L, M, P, Q, R, T, U, V, W	Posição de comutação "a" <sup>4)</sup> = .A		
	Posição de comutação "b" <sup>4)</sup> = .B		

## Função, corte

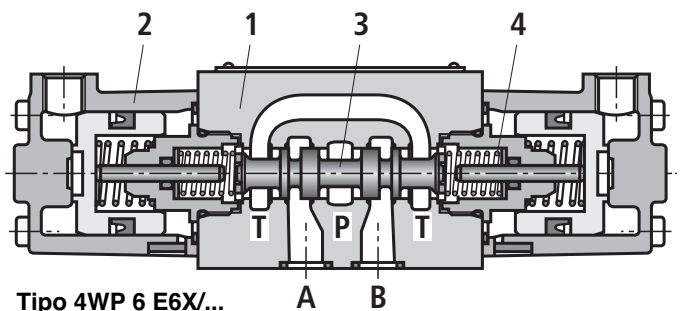
As válvulas do tipo WP e WH são válvulas direcionais de êmbolo, de atuação fluidica.

Elas comandam partida, parada e sentido da vazão.

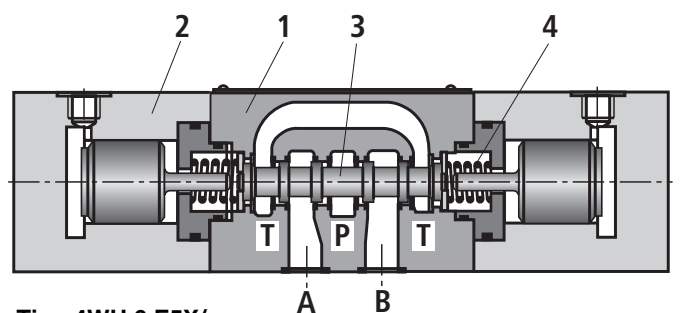
As válvulas direcionais consistem basicamente da carcaça (1), de um ou dois elementos de atuação (2) (cilindros de atuação pneumática ou hidráulica), do êmbolo de comando (3) e de uma ou duas molas de retorno (4).

No estado desenergizado, o êmbolo de comando (3) é mantido na posição central ou na posição inicial através das molas de retorno (4) (com exceção das válvulas de impulso).

Através do elemento de atuação, o êmbolo de comando (3) é deslocado para a posição de comutação desejada.



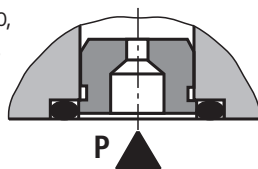
Tipo 4WP 6 E6X/...



Tipo 4WH 6 E5X/...

## Giclê

Será necessária a utilização do giclê quando, dadas exigências operacionais durante os processos de comutação, houver a possibilidade de vazões acima do limite de capacidade da válvula. O giclê é encaixado no canal P da válvula direcional.



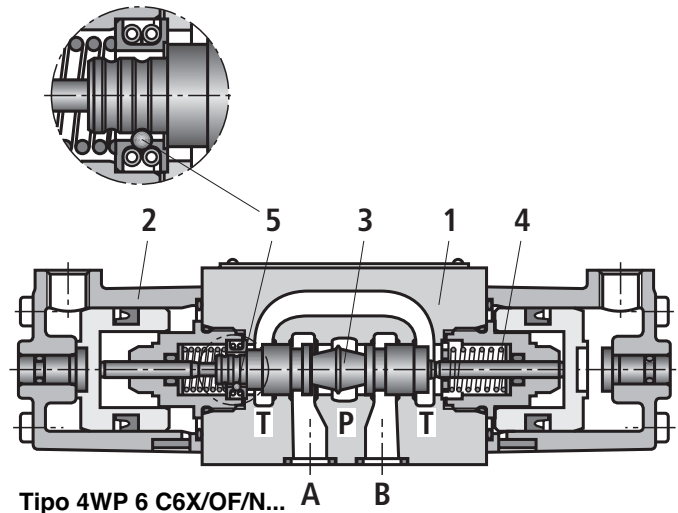
## Função, Corte

### Com detente, versões ..OF/..

Válvulas direcionais de atuação hidráulica e pneumática também estão disponíveis como válvula de 2 posições de comutação com detente (5). Na utilização dos elementos de atuação com detente, pode-se, dependendo do tipo da válvula, fixar cada posição de comutação.

### Sem mola de retorno, sem detente, versão ..O/..

Na utilização de elementos de atuação sem molas de retorno e sem detente não é dada uma posição de comutação definida no estado desenergizado.



## Dados técnicos (Na utilização fora das características, favor nos consultar!)

### Gerais

Tipo de Válvula		WP	WH
Posição de montagem		qualquer <sup>1)</sup>	
Faixa de temperatura ambiente	°C	- 30 a + 80 °C (Vedações NBR) - 20 a + 80 °C (Vedações FKM)	
Massa	1 cilindro de atuação	kg	Aprox. 1,8
Válvula com:	2 cilindros de atuação	kg	Aprox. 2,0

### Hidráulicos

Pressão máxima de operação	Conexão A, B, P	bar	até de 315	
	Conexão T	bar	até de 160 (se a pressão de trabalho estiver acima de 160 bar, no caso dos símbolos A e B, a conexão T deverá ser utilizada como dreno)	
Vazão máxima		L/min	60	
Seção de vazão (posição de comutação 0)	no símbolo Q		6% da seção nominal	
	no símbolo W		3% da seção nominal	
Pressão mínima de comando		bar	4 (ver curvas características pág. 5)	6 a 10 > pressão no tanque <sup>2)</sup>
Pressão máxima de comando		bar	10	200
Volume de comando		cm <sup>3</sup>	1,23	
Fluido hidráulico			Óleo mineral (HL, HLP) conforme DIN 51 524 <sup>3)</sup> fluidos rapidamente biodegradáveis VDMA 24568 ( vide RD90 221); HETG (óleo de colza) <sup>3)</sup> ; HEPG (poliglicóis) <sup>4)</sup> ; HEES (ésteres sintéticos) <sup>4)</sup> ; outros fluidos sob consulta	
Faixa de temperatura do fluido hidráulico		°C	- 30 a + 80 °C (com vedações NBR)	
			- 20 a + 80 °C (com vedações FKM)	
Viscosidade		mm <sup>2</sup> /s	2,8 a 500	
Classe de pureza conforme código ISO			Máximo grau de contaminação permitido para o fluido hidráulico conforme ISO 4406 (c) classe 20/18/15 <sup>5)</sup>	

<sup>1)</sup> na execução ..O/.. (A, C, e D): horizontal

<sup>2)</sup> Limite de capacidade depende da pressão mínima, vide página 6

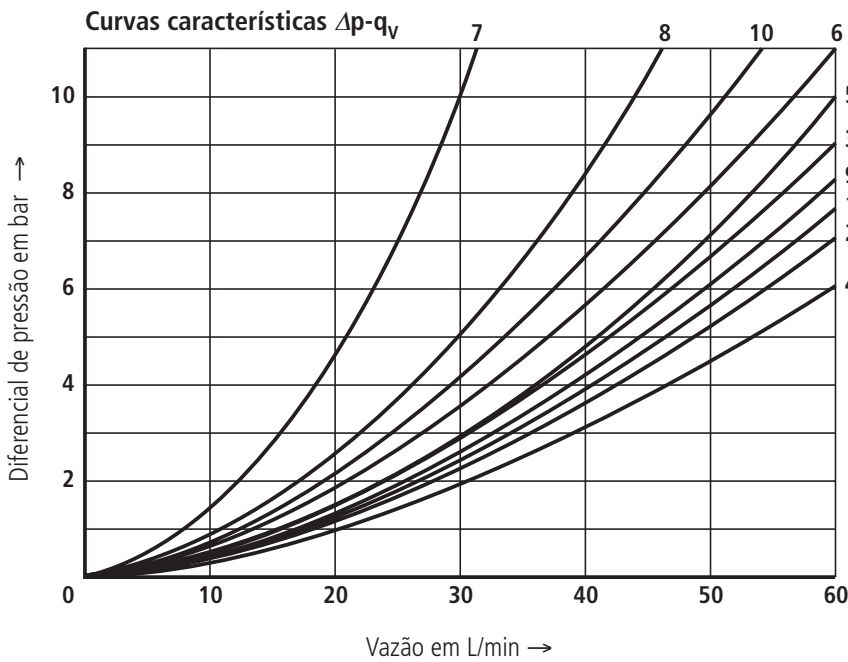
<sup>3)</sup> apropriado para vedações NBR e FKM

<sup>4)</sup> apropriado **somente** para vedações FKM

<sup>5)</sup> Em sistemas hidráulicos devem ser observadas as classes de pureza indicadas para os componentes. A filtração eficaz evita avarias e ao mesmo tempo aumenta a durabilidade dos componentes.

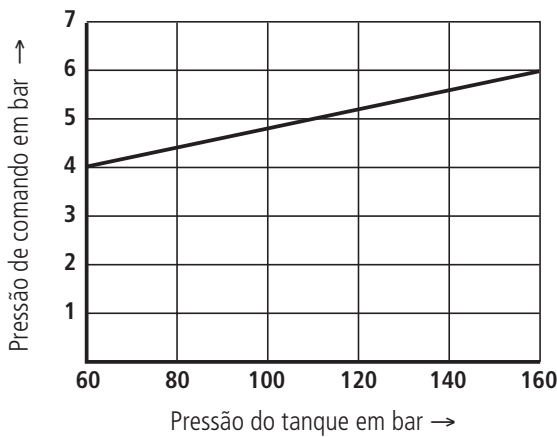
Para a seleção do filtro, consultar a Bosch Rexroth.

**Curvas características** (Medidas com HLP46,  $\vartheta_{\text{Óleo}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )



Símbolos	Direção da vazão			
	P-A	P-B	A-T	B-T
A	3	3	-	-
B	3	3	-	-
C	1	1	3	1
D	5	5	3	3
E	3	3	1	1
F	1	3	1	1
G	6	6	9	9
H	2	4	2	2
J	1	1	2	1
L	3	3	4	9
M	2	4	3	3
P	3	1	1	1
Q	1	1	2	1
R	5	5	4	-
T	10	10	9	9
U	3	3	9	4
V	1	2	1	1
W	1	1	2	2
Y	5	5	3	3

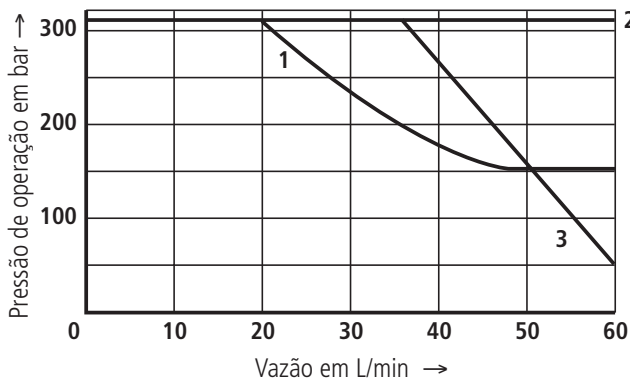
7 Símbolo "R" na posição de comutação "b" (B → A)  
 8 Símbolos "G" e "T" na posição central (P → T)



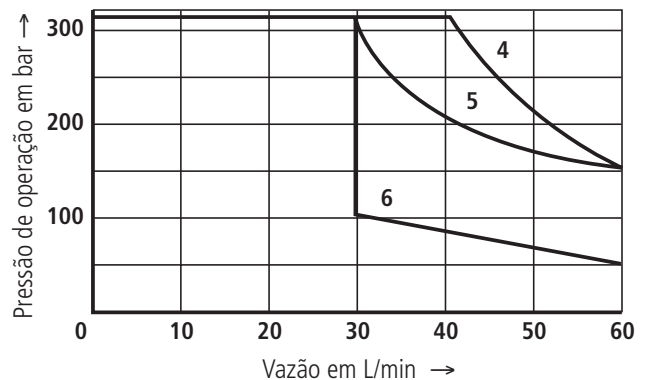
Em caso de pressão maior no tanque a pressão mínima de comando deverá ser aumentada de acordo com este diagrama

**Limites de capacidade:** Tipo WP... (medidos com HLP46,  $\vartheta_{\text{Óleo}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

1) Vide texto na página 6, acima



Curva característica	Símbolo
1	A, B
2	A/O, C, C/O, D, D/O, E, E1-, G, H, J, L, M, Q, U, W und Y
3	F, P



Curva característica	Símbolo
4	R
5	T
6	V

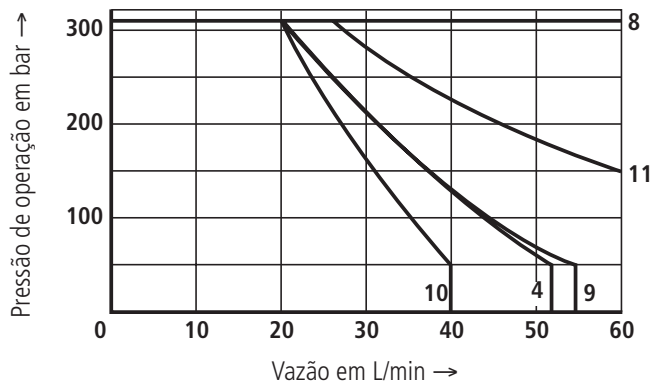
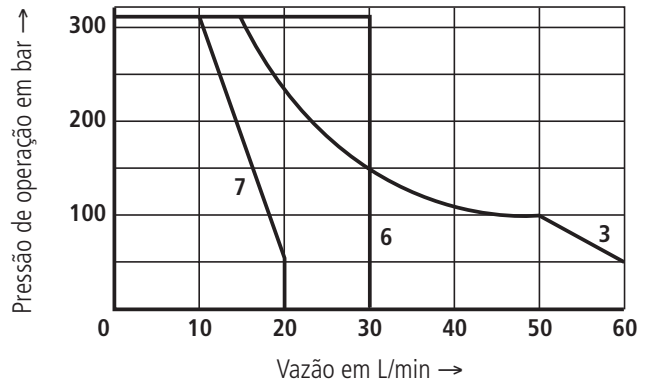
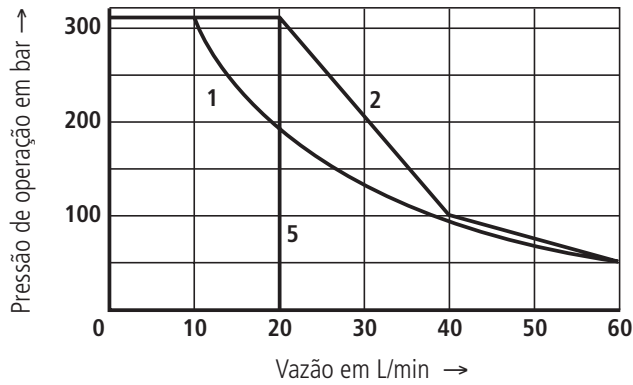
**Limites de capacidade : Tipo WH... (medidos com HLP46,  $\vartheta_{\text{óleo}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )**

1) A função de comutação das válvulas depende da filtração devido ao efeito de aderência. Para obter valores de vazão indicados por essa razão para aplicação normal com 2 sentidos de vazão (por ex. de P para A e e simultaneamente de B para T) (vide tabela).

As forças de vazão atuantes no interior das válvulas também interferem na capacidade de vazão.

Para válvulas de 4 vias, os dados indicados para vazão são válidos por essa razão para aplicação normal com 2 sentidos de vazão (por ex. de P para A e e simultaneamente de B para T) (vide tabela).

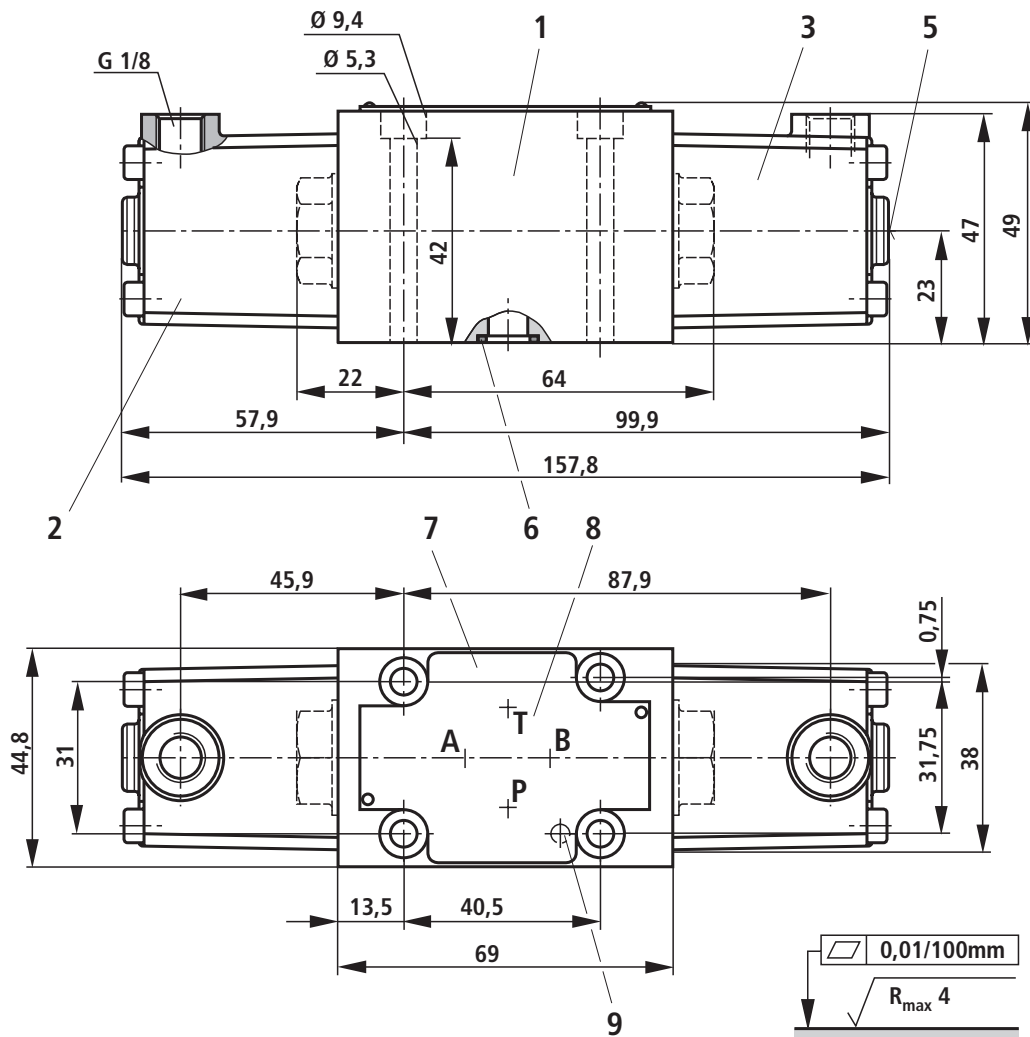
Se existir apenas um sentido de vazão, então em casos críticos a vazão admissível poderá ser consideravelmente menor (por ex. na utilização de uma válvula de 4 vias com conexão A ou B bloqueada, atuando como válvula direcional de 3 vias).



Pressão de comando 6 bar > pressão no canal T		
Curvas características	Símbolo	
Retorno por mola	1	A, B
	2	C, D, Y
	3	E, J, L, U, M, Q, V, W, E1-
	4	F, P
	5	T
	6	G, H
	7	R
..O.. ..OF..	8	A, C, D

Pressão de comando 10 bar > pressão no canal T		
Curvas características	Símbolo	
Retorno por mola	1	A, B
	8	C, D, Y, E, G, H, J, L, U, M, Q, V, W, E1-
	9	F, P
	10	R
	11	T
	..O.. ..OF..	8

Tipo WP..



Qualidade necessária da superfície da contra-peça

- 1 Válvula com 2 posições de comutação e 2 cilindros de atuação  
Válvula com 3 posições de comutação e 2 cilindros de atuação
- 2 Cilindro de atuação "a"
- 3 Cilindro de atuação "b"
- 4 Bujão para válvula com 1 cilindro de atuação (2 posições de comutação)

- 5 Acionamento manual de emergência, opcional (apenas na execução "WP")
- 6 Anéis de vedação iguais para conexões A, B, P, T
- 7 Placa de identificação
- 8 Configuração dos furos conforme DIN 24 340 forma A, **sem** furo de fixação
- 9 Configuração dos furos conforme ISO 4401 e CETOP-RP 121 **com** furo de fixação

**Placas de ligação**

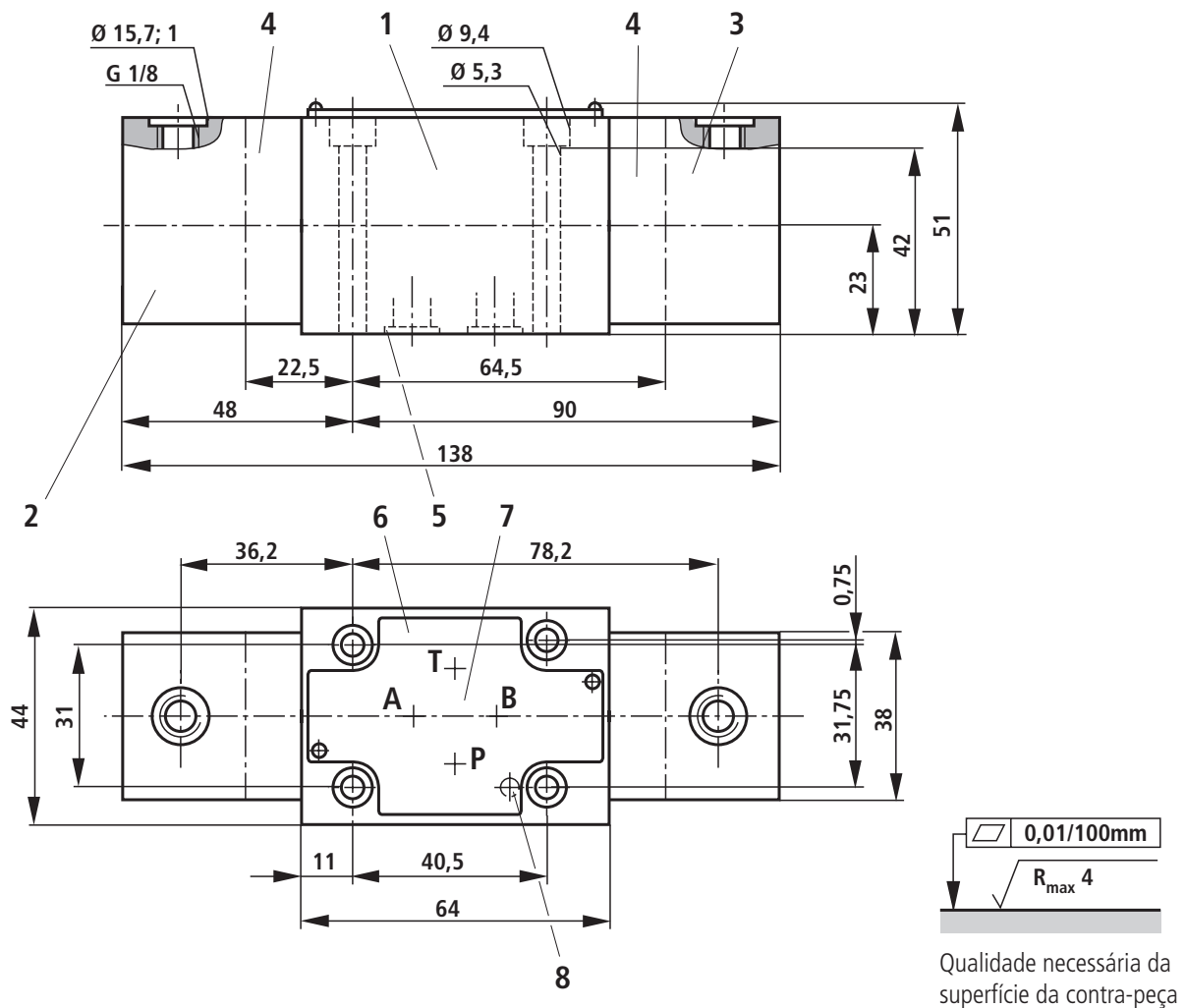
- (Sem furo de fixação) G 341/01 (G 1/4)  
G 342/01 (G 3/8)  
G 502/01 (G 1/2)
- (Com furo de fixação) G 341/60 (G 1/4)  
G 342/60 (G 3/8)  
G 502/60 (G 1/2)

conforme catálogo RP 45 052 e

**Parafusos de fixação da válvula**

M5 x 50 DIN 912-10.9,  
M<sub>A</sub> = 8,9 Nm, pedir separadamente.

Tipo WH...



- 1 Válvula com 2 posições de comutação e 2 cilindros de atuação
- Válvula com 3 posições de comutação e 2 cilindros de atuação
- 2 Cilindro de atuação "a"
- 3 Cilindro de atuação "b"
- 4 Tampa para válvula com 1 cilindro de atuação ( 2 posições )

- 5 Anéis de vedação iguais para conexões A, B, P, T
- 6 Placa de identificação
- 7 Configuração dos furos DIN 24 340 forma A, **sem** furo de fixação
- 8 Configuração dos furos ISO 4401 e CETOP-RP 121 **com** furo de fixação

**Placas de ligação**

- (Sem furo de fixação) G 341/01 (G 1/4)
- G 342/01 (G 3/8)
- G 502/01 (G 1/2)
- (Com furo de fixação) G 341/60 (G 1/4)
- G 342/60 (G 3/8)
- G 502/60 (G 1/2)

conforme catálogo RP 45 052 e

**Parafusos de fixação da válvula**

M5 x 50 DIN 912-10.9,  
 $M_A = 8,9 \text{ Nm}$ , pedir separadamente

**Bosch Rexroth Ltda.**

Av. Tégula, 888  
 12952-820 Atibaia SP  
 Tel.: +55 11 4414 5826  
 Fax: +55 11 4414 5791  
 industrialhydraulics@boschrexroth.com.br  
 www.boschrexroth.com.br

Os dados indicados servem somente como descrição do produto. Uma declaração sobre determinadas características ou a sua aptidão para determinado uso, não podem ser concluídos através dos dados. Os dados não eximem o usuário de suas próprias análises e testes. Deve ser observado, que os nossos produtos estão sujeitos a um processo natural de desgaste e envelhecimento.