

RP 29 037/11.02

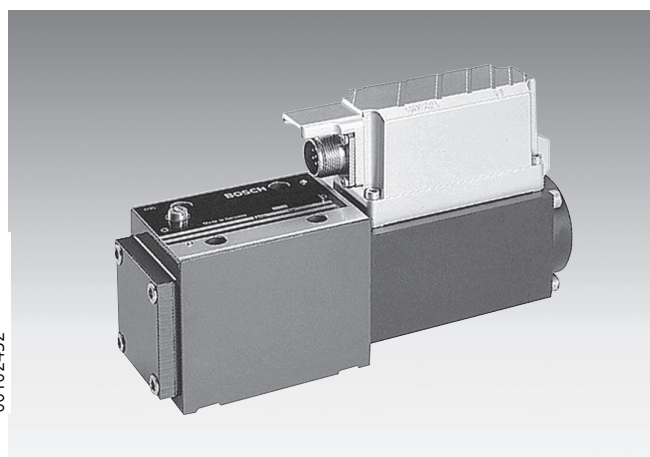
Substitui: 11.02

**Válvulas Servossolenóides
com Eletrônica Integrada (OBE)
Tipo 4WRPEH 10**

Tamanho Nominal 10

Série 2X

Pressão máxima de operação P, A, B 315 bar, T 250 bar

Caixa de vazão nominal 50 ...100 L/min (Δp 70 bar)

Tipo 4WRPEH 10..B..-2X/G24...

Índice

Conteúdo	Página
Características	1
Dados para pedido	2
Função, corte	3
Simbolos	3
Dados técnicos	4 até 6
Eletrônica de comando integrada	7 e 8
Curvas características	9 e 10
Dimensões	11

Características

- Válvula sem solenóide TN 10 diretamente operada com êmbolo de comando e luva na qualidade servo
- Operação unilateral, 4/4 Posição de segurança no estado desligado
- Solenóide regulador com feedback e eletrônica de válvula incorporada (OBE), calibrada a partir da fábrica
- Conexão elétrica 6P + PE
- Entrada do sinal amplificador diferencial com interface A1 ± 10 V, ou interface F1 4...20 mA (RS 200 Ω)
- Utilização para regulações eletro-hidráulicas nas instalações de produção e teste.
- para montagem sobre placas, configuração dos furos conforme DIN 24 340 Forma A, ISO 4401 e CETOP-RP 121 H
- Placas de ligação conforme catálogo RP 45 054 (pedir separadamente)
- Conectores conforme DIN 43 563-AM6 vide catálogo RP 08 008 (pedir separadamente)

Variantes sob consulta

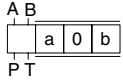



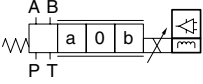
- para utilizações em série
- símbolos especiais nas máquinas de plástico
- eventualmente eletrônica de válvula com 11P+ PE conectores e complemento do módulo



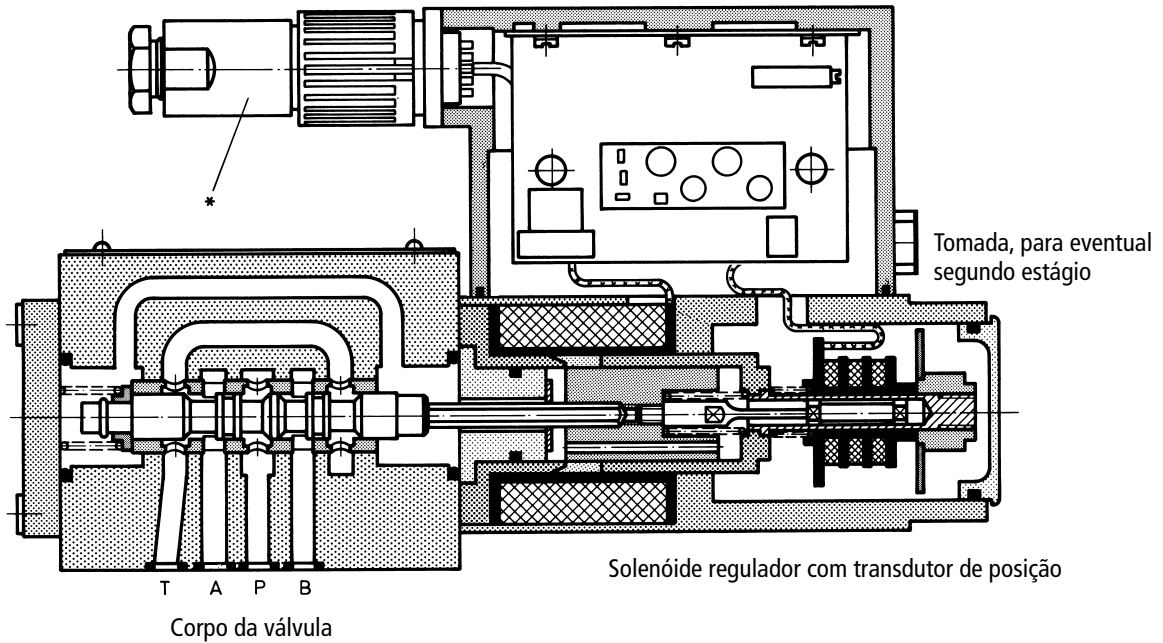
© 2003
by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, D-97813 Lohr am Main

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

4WRP	E	H	10	B						-2X/G24	K0/	M	*
Com eletrônica de comando integrada= E													demais indicações em texto complementar M = Vedações NBR apropriadas para óleos minerais (HL, HLP) conforme DIN 51 524
Êmbolo de comando/ luva = H													
Tamanho nominal 10 = 10													
Símbolos													
4/4-Direcional				= C3, C5									
				= C4, C1									
				= C									
No símbolo C5 e C1:													
P → A: q_v B → T: $q_v/2$													
P → B: $q_v/2$ A → T: q_v													
Lado do sensor de posição													
													(padrão) = B
											Interface da eletrônica de comando A1 = Entrada do sinal de comando ± 10V F1 = entrada do sinal de comando 4 – 20 mA		
											Conexão elétrica sem conector, com conexão conforme DIN 43 563-AM6 Conector – pedir separadamente		
											K0 =		
											Tensão de alimentação da eletrônica de comando G24 = + 24 V corrente contínua		
											2X = Série 20 até 29 (medidas de montagem e conexão inalteradas)		
											Característica da vazão L = linear P = curva característica "Knick"		
											Vazão nominal a 70 bar diferencial de pressão da válvula (35 bar / Aresta de comando) Tamanho Nominal 10		
											50 = 50 L/min 100 = 100 L/min		

Válvula reguladora 4WRPEH 10



Símbolos

	<p>Linear</p>	<p>P: "Knick" 40 %</p>
<p>C3, C5</p> <p>C4, C1</p> <p>C</p>		
	<p>C3, C5, C4, C1, C</p>	<p>C3, C5, C4, C1</p>

Acessórios, não incluso no fornecimento

<p>(4 x) M 6 x 40 DIN 912-10.9</p>	<p>Parafusos de fixação</p>	<p>2 910 151 209</p>
<p>*</p>	<p>Conectores 6P + PE</p>	<p>KS 1 834 482 022 KS 1 834 482 026 MS 1 834 482 023 MS 1 834 482 024 KS 90° 1 834 484 252</p>





Aparelhos de teste e serviço

- Maleta de teste Tipo VT-PE-TB3, vide RD 30 065
- Adaptador de medição 6P + PE Tipo VT-PA 2, vide RD 30 068


Dados técnicos (Na utilização fora dos valores especificados, favor consultar-nos!)**Gerais**

Construção	Válvula de êmbolo diretamente operada com luva de aço
Operação	Solenóide proporcional com regulador de posição, OBE
Tipo de conexão	Conexão na placa, configuração do furo TN 10 (ISO 4401 e CETOP-RP 121 H)
Posição de montagem	qualquer
Faixa de temperatura ambiente	-20 ... +50 °C
Massa	7,1 kg
Resistência à vibração, condição de ensaio	Máx. 25 g, teste de vibração em todas as direções (24 h)

Hidráulicos (medidos com HLP 46, T_{Óleo} = 40 °C ±5 °C)

Fluido hidráulico	Óleo hidráulico conforme DIN 51 524...535, outros fluidos sob consulta				
Faixa de viscosidade, recomendável máximo admissível	20 ... 100 mm ² /s 10 ... 800 mm ² /s				
Faixa de temperatura do fluido hidráulico	-20 ... +70 °C				
Máximo grau de contaminação permissível de fluido - classe de pureza ISO 4406	Classe 18/16/13 1)				
Direção da vazão	Vide símbolo				
Vazão nominal [L/min] para $\Delta p = 35$ bar por aresta ²⁾	50 (1:1)	50 (2:1)	100 (1:1)	100 (2:1)	
Pressão máxima de operação	Conexão P,A,B : 315 bar				
Pressão máxima	Conexão T: 250 bar				
Limites de aplicação Δp [bar] Queda de pressão na válvula		315	315	160	160
$q_{Vnom} : > q_N$ Válvulas		250	250	100	100
Óleo de dreno [cm ³ /min] em 100 bar		< 1200	< 1200	< 1500	< 1000
		< 600	< 500	< 600	< 600

Estático/dinâmico

Histerese	≤ 0,2 %
Tolerância de manufatura para $q_{m\acute{a}x.}$	< 10 %
Tempo de ajuste para salto de sinal 0... 100 %	≤ 25 ms
Desvio de temperatura	Deslocamento do ponto zero < 1 % com $\Delta T = 40$ °C
Equalização-Zero	a partir da fábrica ± 1%
Conformidade	 EN 50 081-1 EN 50 082-2

1) As classes de pureza indicadas para os componentes devem ser mantidas no sistema hidráulico. Uma filtração eficiente evita falhas e simultaneamente aumenta a durabilidade dos componentes.

Para escolha de filtros, consultar a Bosch Rexroth..

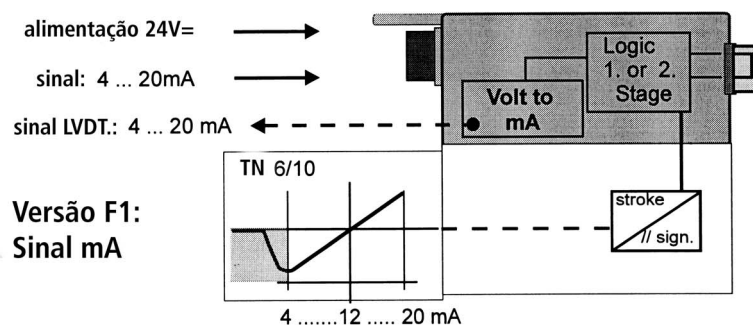
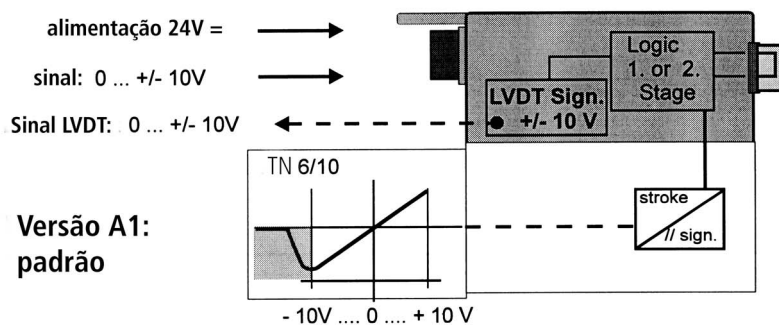
2) Vazão para outros Δp

$$q_x = q_{Nom} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{35}}$$

Dados técnicos (Na utilização fora dos valores especificados, favor consultar-nos!)

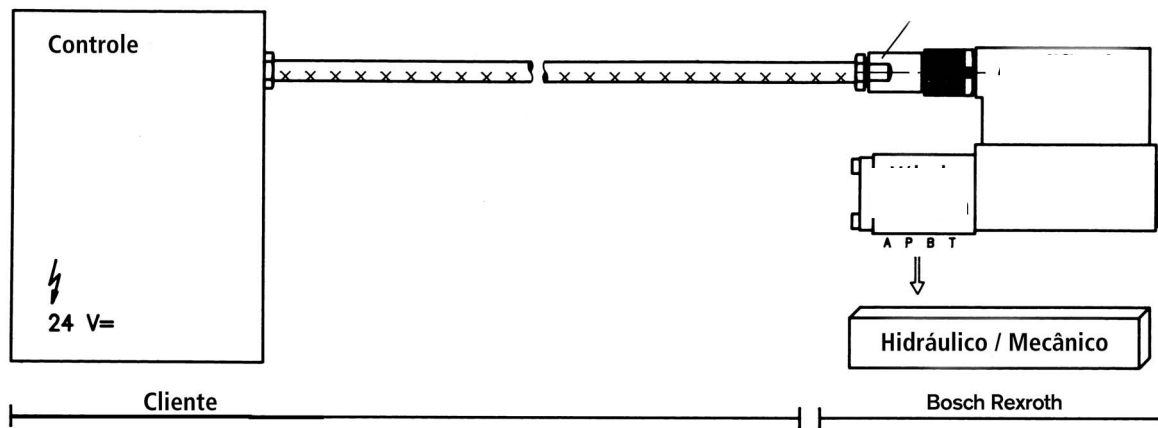
Elétricos, eletrônica de comando integrada na válvula

Tempo de acionamento	100 %
Tipo de proteção	IP 65 conforme DIN 40 050 e IEC 14 434/5
Conexão	Conector 6P + PE, DIN 43 563
Tensão de alimentação Borne A: B: 0 V	24 VCC _{nom.} min. 21 V=/max. 40 VCC Ondulação máx. 2 VCC
Absorção de potência	Solenóide \square 60 mm = 60 VA máx.
Fusível externo	2,5 A _F
Entrada, versão "padrão" Borne D: U _E E:	Amplificador diferencial R _i = 100 k Ω 0 ... \pm 10 V 0 V
Entrada, versão "sinal mA" Borne D: I _{D-E} E: I _{D-E}	Resistência do transformador, R _{sh} = 200 Ω 4 ... (12) ... 20 mA Loop de corrente I _{D-E} Feedback
Tensão máxima das entradas diferenciais contra 0 V	D \rightarrow B } máx. 18 VCC E \rightarrow B }
Sinal de teste, versão "padrão" Borne F: U _{Test} C:	LVDT 0 ... +10 V Referência 0 V
Sinal de teste, versão "Sinal mA" Borne F: I _{F-C} C: I _{F-C}	Sinal LVDT 4 ... 20 mA na carga externa 200 ... 500 Ω máx. 4 ... 20 mA Saída Loop de corrente I _{F-C} Feedback
Condutor de proteção e blindagem	Vide ocupação dos pinos no conector (Instalação CE adequada)
Recomendação do cabo	Vide ocupação do conector até 20 m 7 x 0,75 mm ² até 40 m 7 x 1 mm ²
Ajustagem	calibrado a partir da fábrica, vide curvas características da válvula



Conexão

Dados elétricos vide página 5
manual de instruções 1 819 929 083



Instruções técnicas para o cabo

- Execução:**
- cabo transmissor de sinal
 - flexível, fio extra fino conforme VDE 0295, Classe 6
 - condutor de proteção, verde-amarelo
 - blindagem entrelaçada- Cu
- Tipos:**
- exemplo: óleo flex FD 855 CP (Fabricado pela Lappkabel)
- Quantidade de veios:** – é determinada através do tipo de válvula tipo de conector e ocupação do sinal
- Ø Condutor:**
- 0,75 mm² até 20 m de comprimento
 - 1,0 mm² até 40 m de comprimento
- Ø Externo:**
- 9,4 ... 11,8 mm – Pg 11
 - 12,7 ... 13,5 mm – Pg 16

Observação

Tensão de alimentação 24 VCC nominal

No desvio inferior de 18 V = ocorre internamente uma desconexão rápida, comparável com "Liberação - DESLIGA" Adicional na versão "Sinal mA":

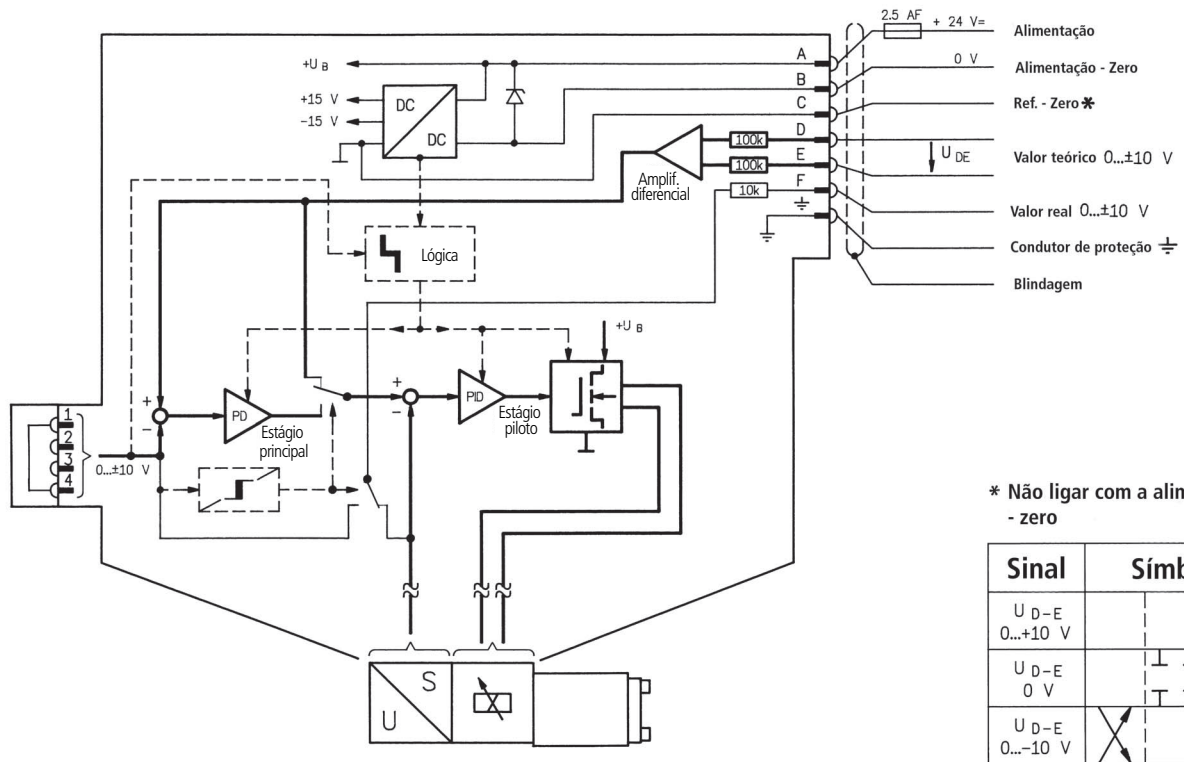
$I_{D-E} \geq 3 \text{ mA}$ – a válvula está ativa

$I_{D-E} \leq 2 \text{ mA}$ – a válvula está desativada

Sinais elétricos emitidos através de uma eletrônica de comando (por exemplo: valor real) não podem ser utilizados para desligar funções relevantes de máquinas para a segurança! (Vide também a norma europeia "Especificações técnicas de segurança nas instalações com fluidos e componentes hidráulicos" EN 982").

Diagrama de blocos / atribuição dos pinos

Versão A1: $U_{D-E} \pm 10 V$



Atribuição dos pinos no conector 6P + PE

Versão A1: $U_{D-E} \pm 10 V$

($R_i = 100 k\Omega$)

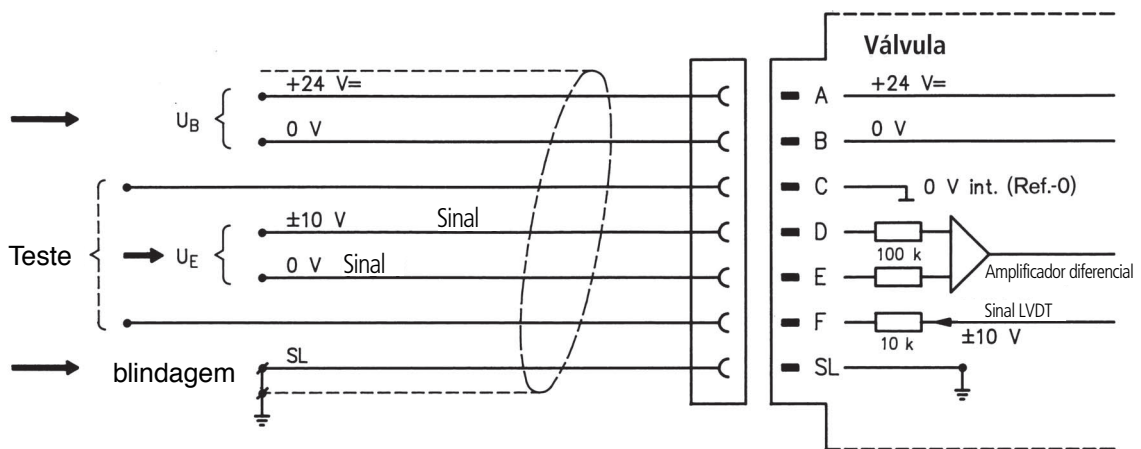
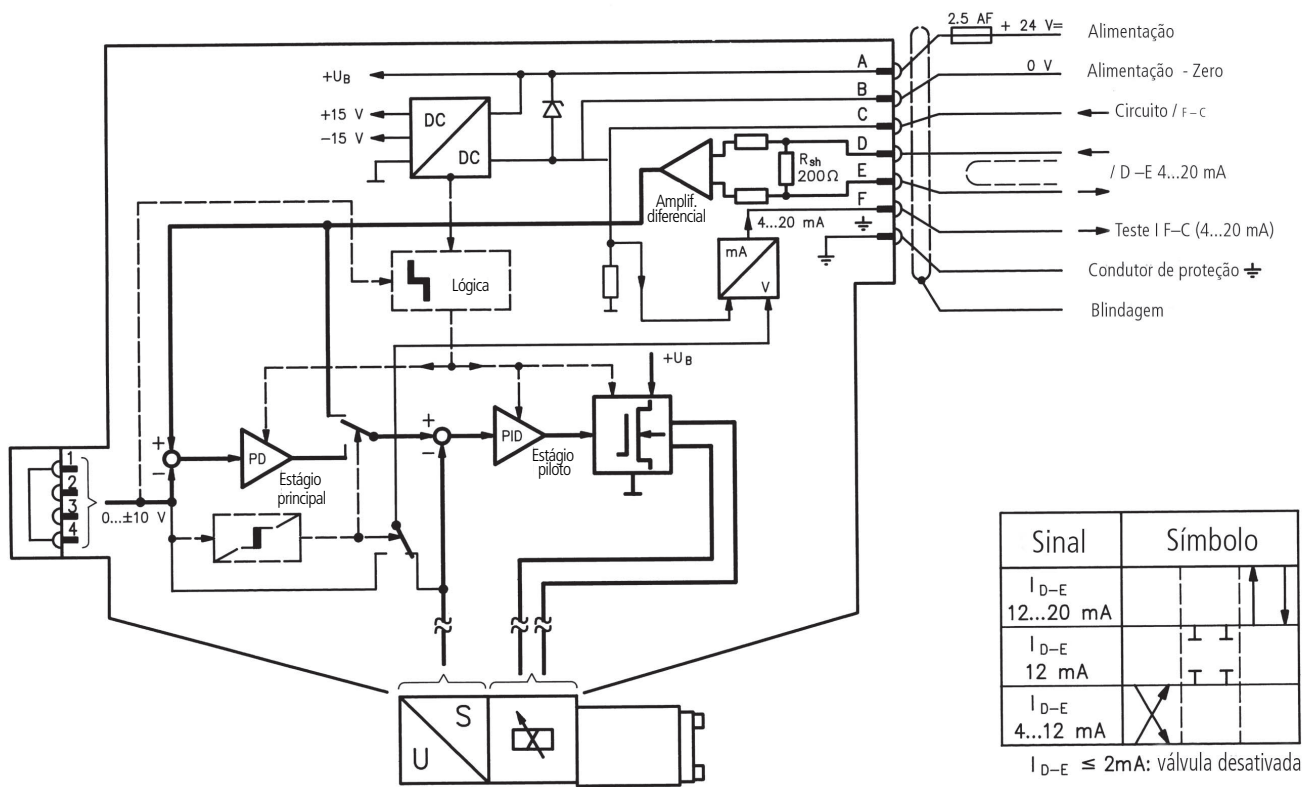


Diagrama de blocos / atribuição dos pinos

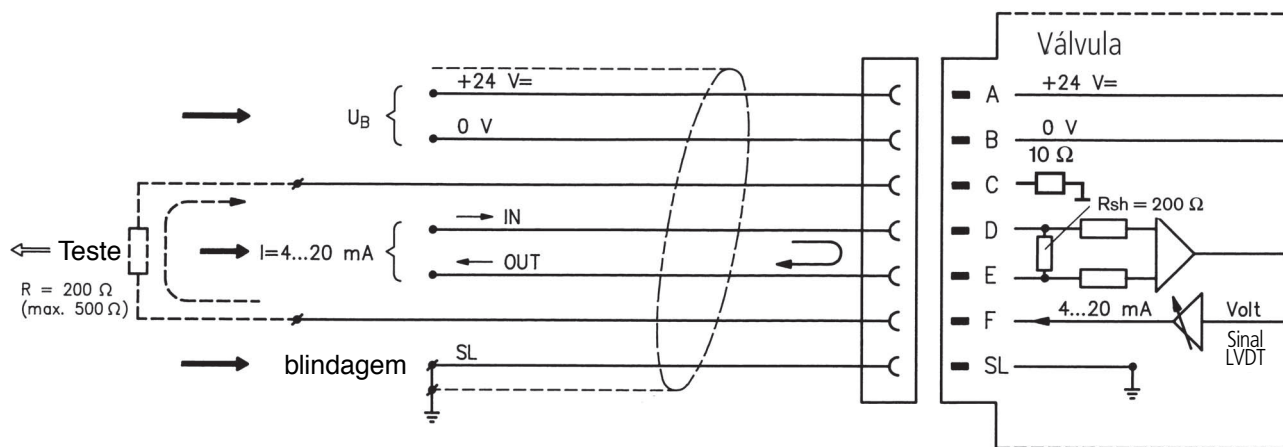
Versão F1: I_{D-E} 4...12...20 mA



Atribuição dos pinos no conector 6P + PE

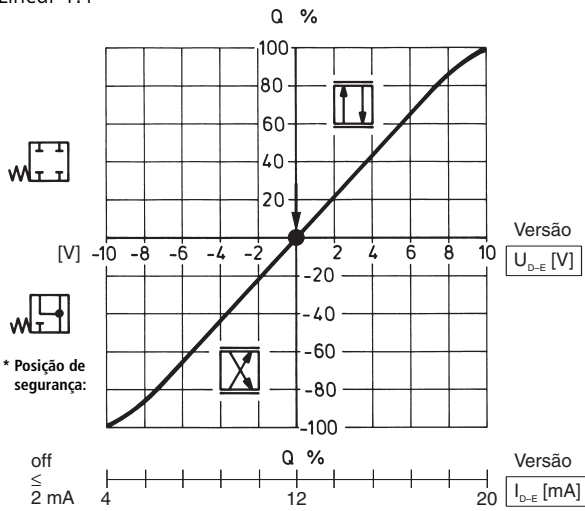
Versão F1: I_{D-E} 4...12...20 mA

($R_{sh} = 200 \Omega$)

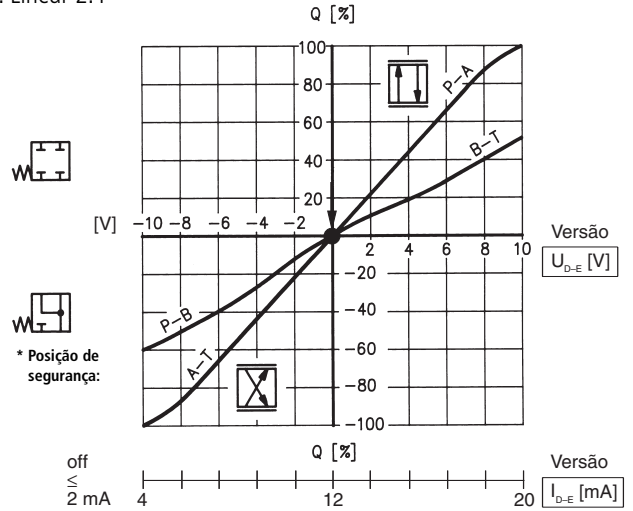


Vazão – Função de sinal $Q = f(U_{D-E})$
 $Q = f(I_{D-E})$

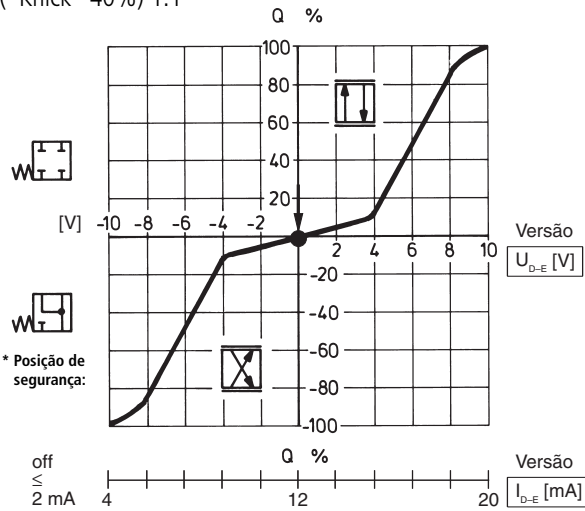
L: Linear 1:1



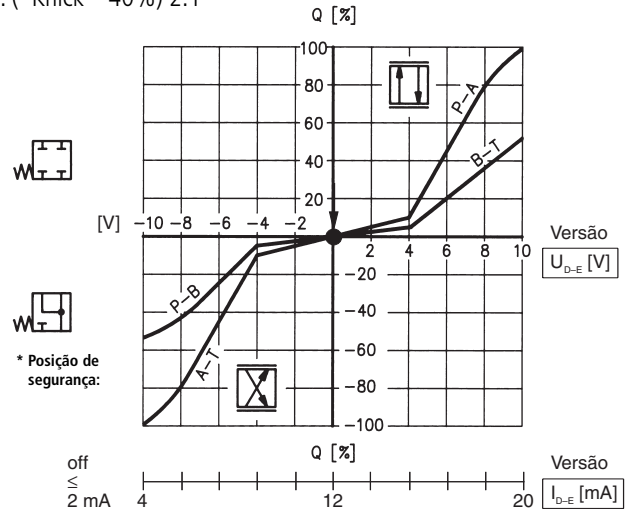
L: Linear 2:1



P: ("Knick" 40%) 1:1



P: ("Knick" 40%) 2:1



* Posição de segurança: $U_B \leq 18 \text{ VCC}$ (Versão U_{D-E})

* Posição de segurança: $U_B \leq 18 \text{ VCC} / I_{D-E} \leq 2 \text{ mA}$ (Versão $I_{D-E} 4 \dots 20 \text{ mA}$)

↓ calibrado $\pm 1 \%$

Posição de segurança			
	Óleo de dreno a	100 bar	P-A 50 cm ³ /min P-B 70 cm ³ /min
	Vazão com	$\Delta p = 35 \text{ bar}$ $q_n 50/100 \text{ L/min}$	A-T 10 ... 100 L/min B-T 10/25 L/min
	Óleo de dreno a	100 bar	P-A 50 cm ³ /min P-B 70 cm ³ /min A-T 70 cm ³ /min B-T 50 cm ³ /min
	Pos. de segurança $p = 0 \text{ bar} \rightarrow 12 \text{ ms}$ $p = 100 \text{ bar} \rightarrow 16 \text{ ms}$	Liberação interna de	

Amplificação da pressão

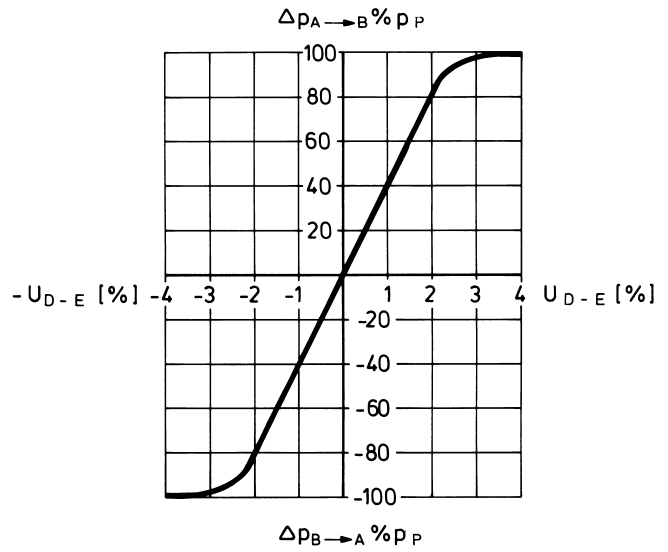
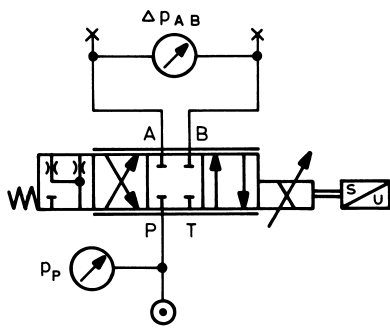
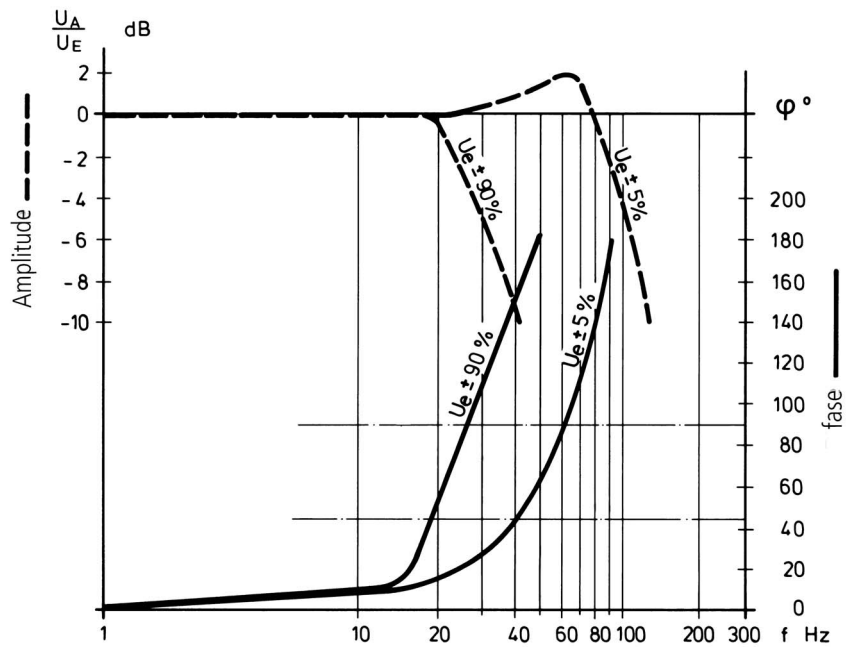
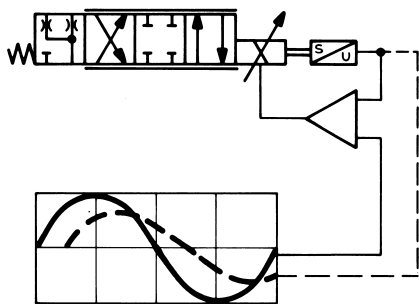
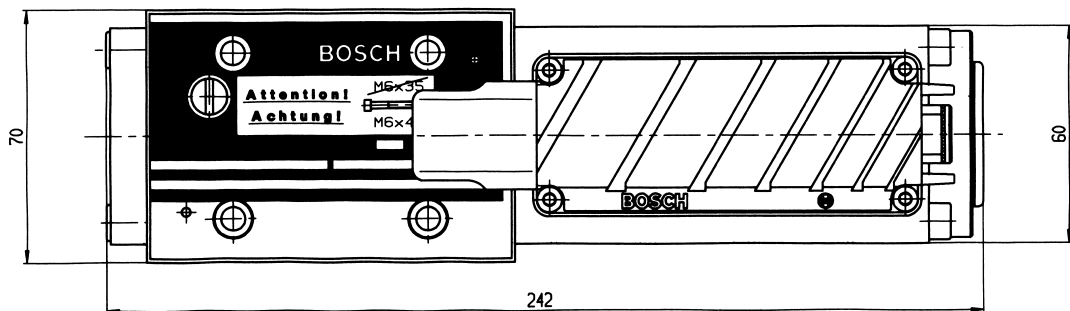
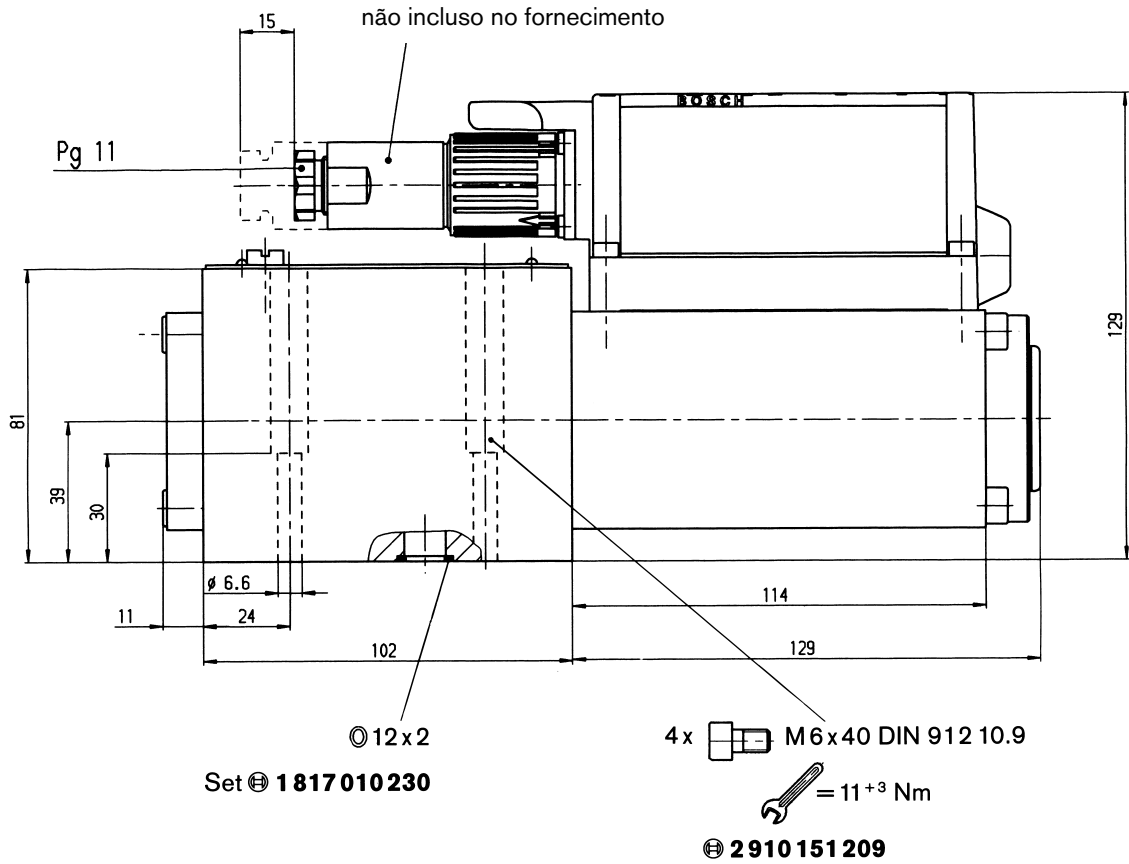
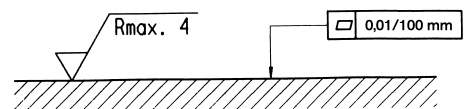


Diagrama "Bode"



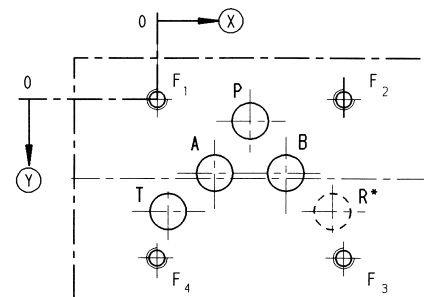


Qualidade da superfície necessária da contra-peça



Configuração dos furos TN 10 (DIN 24 340 Forma A, ISO 4401 e CETOP-RP 121 H)

Placa de ligação vide catálogo RP 45 054



¹⁾ divergente do padrão

²⁾ Profundidade da rosca:: ferro 1,5 x Ø*
Metal não ferroso 2 x Ø*
* (TN 10 min. 10,5 mm)

*5/3 – TN 10
R = P₂

	P	A	T	B	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	R
⊗	27	16,7	3,2	37,3	0	54	54	0	50,8
⊙	6,3	21,4	32,5	21,4	0	0	46	46	32,5
∅	10,5 ¹⁾	10,5 ¹⁾	10,5 ¹⁾	10,5 ¹⁾	M 6 ²⁾	M 6 ²⁾	M 6 ²⁾	M 6 ²⁾	10,5 ¹⁾

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 são válidos 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.