

RP 29 035/11.03

Substitui: 10.02

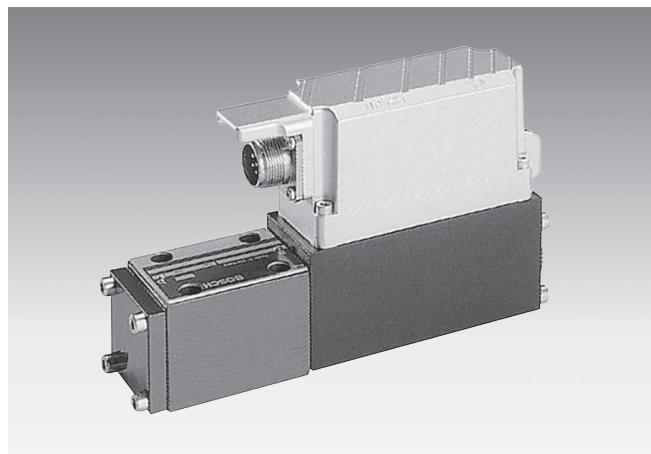
**Válvulas Servossolenóides
com Eletrônica Integrada (OBE)
Tipo 4WRPEH 6**

Tamanho Nominal 6

Série 2X

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

Faixa de vazão nominal 2 ... 40 L/min (DP 70 bar)



Tipo 4WRPEH 6 ..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 6 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 eletrohidráulicas 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 45 052 (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	6		B			-2X/G24	K0/	M	*
-------------	----------	----------	----------	--	----------	--	--	----------------	------------	----------	----------

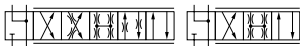
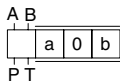
Com eletrônica de comando integrada = E

Êmbolo de comando/ luva = H

Tamanho nominal 6 = 6

Símbolos

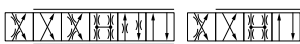
4/4-Direcional



= C3, C5



= C4, C1



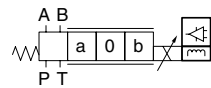
= C

No símbolo C5 e C1: ³⁾

P → A: q_v B → T: $q_v/2$

P → B: $q_v/2$ A → T: q_v

5. Lado do sensor de posição



(padrão) = B

- 1) Somente em conexão com a característica de vazão "p"
- 2) "Knick" 60% para TN 6 com vazão nominal "15" e "25" demais "Knick" 40%
- 3) q_v 2:1 somente para vazão nominal = 40 L/min

demais indicações em texto complementar

M = Vedações NBR apropriadas para óleos minerais (HL, HLP) conforme DIN 51 524

Interface da eletrônica de comando

A1 = Entrada do sinal de comando ± 10V
F1 = Entrada do sinal de comando 4 – 10mA

Conexão elétrica

K0 = sem conector, com conexão conforme DIN 43 563-AM6
 Conector – pedir separadamente

Tensão de alimentação da eletrônica de comando G24 = + 24 V corrente contínua

2X = Série 20 até 29 (medidas de montagem e conexão inalteradas)

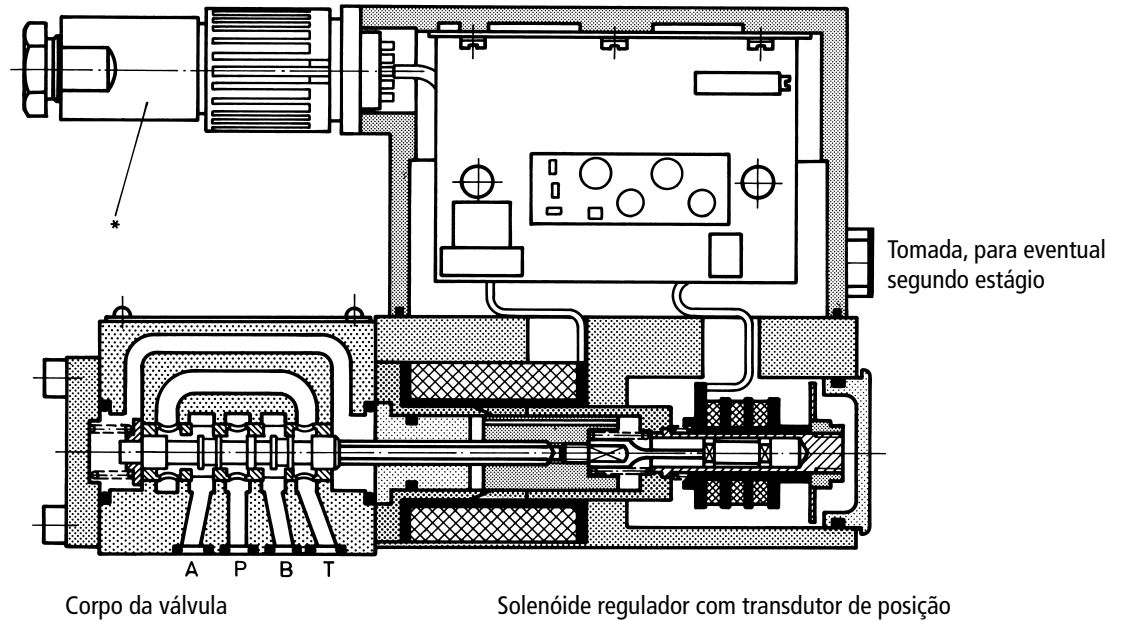
12. Característica da vazão

L = linear
P = ²⁾ curva característica "Knick"

Vazão nominal a 70 bar diferencial de pressão da válvula

(35 bar / Aresta de comando)			Tamanho Nominal 6	
02 = 2 L/min	12 = 12 L/min	24 = 24 L/min	40³⁾ = 40 L/min	
04 = 4 L/min	15¹⁾ = 15 L/min		25¹⁾ = 25 L/min	

Válvula reguladora 4WRPEH 6



Símbolos

	Linear	P: "Knick" 60 % [q_n 15,25 L/min]	P: "Knick" 40 % [q_n 40 L/min]
<p>C3, C5</p> <p>C4, C1</p> <p>C</p>			
C3, C5, C4, C1, C		C3, C5, C4, C1	
padrão= 1:1, a partir q_n 40 L/min também 2:1			

Acessórios, não incluídos no fornecimento

(4 x) M 5 x 30 DIN 912-10.9	Parafusos de fixação	2 910 151 166
	Conectores 6P + PE	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

Aparelhos de teste e serviço

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

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 dos furos TN 6 (ISO 4401 e CETOP-RP 121 H)
Posição de montagem	qualquer
Faixa de temperatura ambiente	-20 ... +50 °C
Massa	2,7 kg
Resistência à vibração, condições de ensaio	Máx. 25 g, teste de vibração em todas as direções (24 h)

Hidráulicos (medidos com HLP 46, $T_{\text{Óleo}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

Fluido hidráulico	Óleo hidráulico conforme DIN 51 524...535, outros fluidos sob consulta						
Faixa de viscosidade, recomendável máxima 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 do fluido - classe de pureza ISO 4406	Classe 18/16/13 ¹⁾						
Sentido da vazão	Vide símbolo						
Vazão nominal [L/min] para $T_p = 35 \text{ bar por aresta}^2)$	2	4	12	15	24	40	
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	315	315	315	160
$q_{Vnom.} > q_N$ Válvulas		315	315	315	280	250	100
Óleo de dreno [cm ³ /min] em 100 bar		< 150	< 180	< 300	-	< 500	< 900
		-	-	-	< 180	< 300	< 450

Estático/dinâmico

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

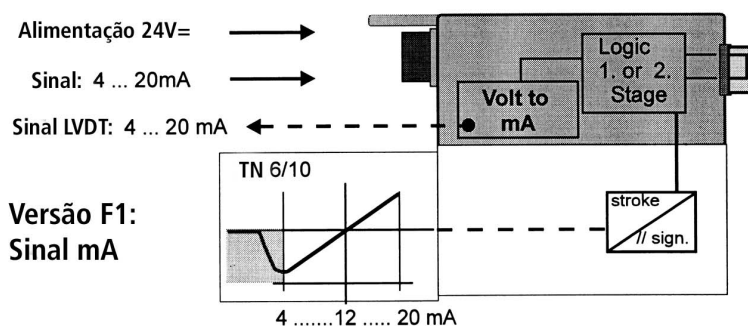
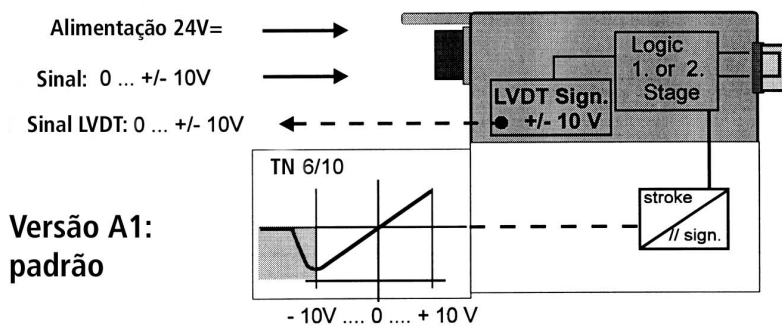
¹⁾ As classes de pureza indicadas para os componentes devem ser mantidas no sistema hidráulico. Uma filtração eficiente evita falhas e simultaneamente aumenta a durabilidade dos componente.
Para escolha de filtros, consultar a Bosch Rexroth.

²⁾ Vazão para outros T_p

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

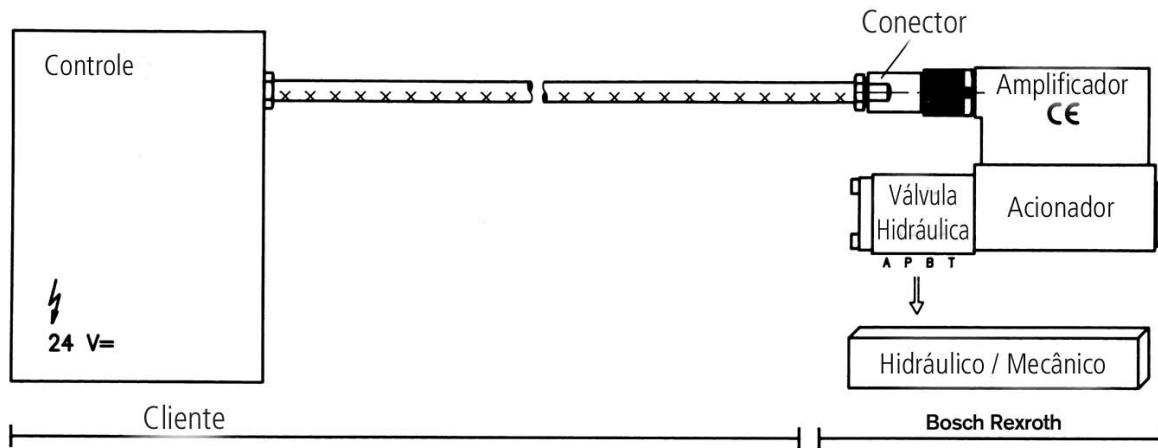
Elétricos, eletrônica de comando integrada na válvula

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 VCC / Max. 40 VCC Ondulação máx. 2 VCC
Absorção de potência	Solenóide \square 45 mm = 40 VA max.
Fusível externo	2,5 A _F
Entrada, versão "padrão" Borne D: U _E E:	Amplificador diferenciador R _i = 100 kΩ 0 ... ±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 → B } máx. 18 VCC E → 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 max. 4 ... 20 mA Saída Loop de corrente I _{F-C} Feedback
Condutor de proteção e blindagem	Vide ocupação do 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

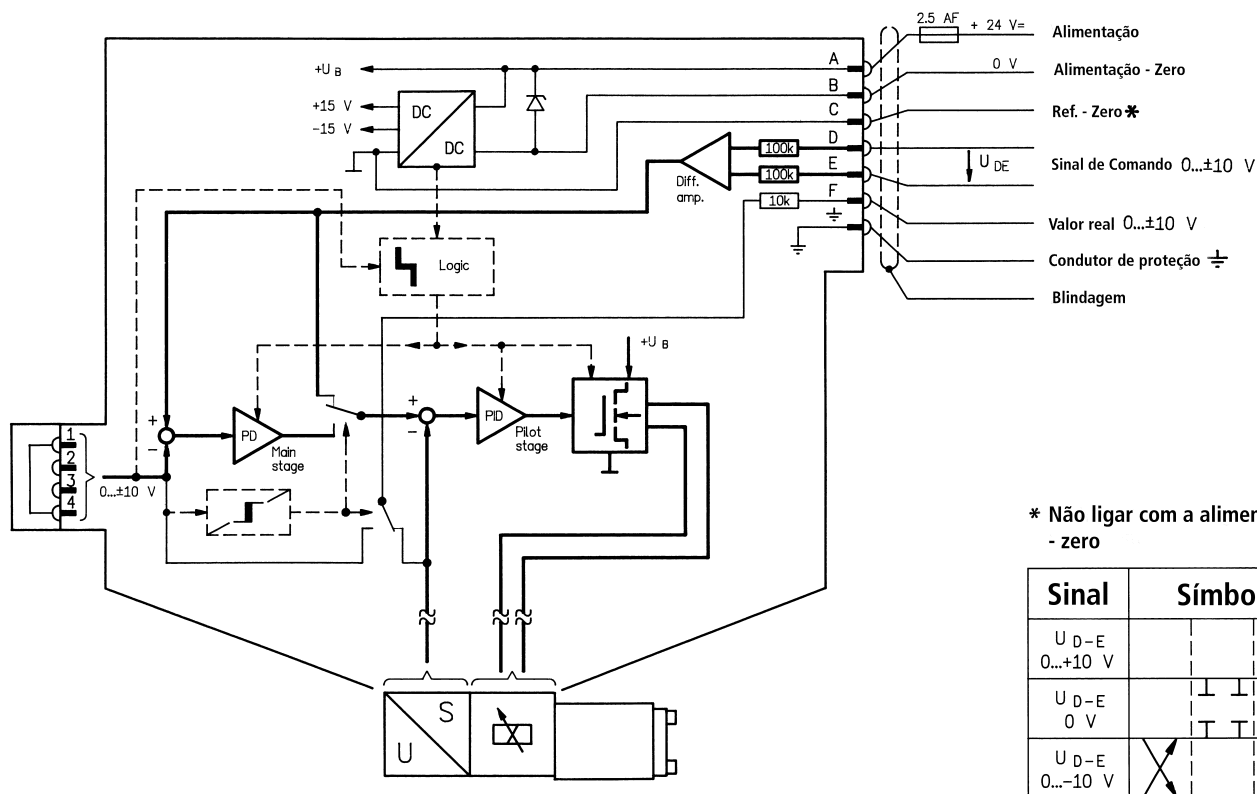
- Execução:**
- cabo transmissor de sinal
 - flexível, fio extra fino conforme VDE 0295, Classe 6
 - condutor de proteção, verde-amarelo
 - blindagem entrelaçada- Cu
- Tipos:**
- exemplo: óleo flex FD 855 CP (Fabricado pela Lappkabel)
- Quantidade de veios:** – é determinada através do tipo de válvula 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 VCC 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 da máquina 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: $U_{D-E} \pm 10\text{ V}$



Atribuição dos pinos no conector 6P + PE

Versão A1: $U_{D-E} \pm 10\text{ V}$

($R_i = 100\text{ k}\Omega$)

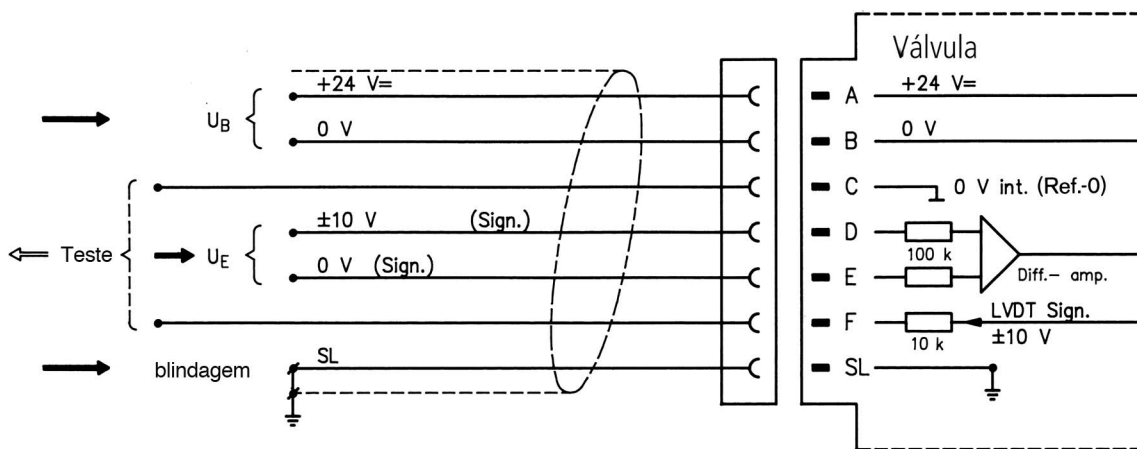
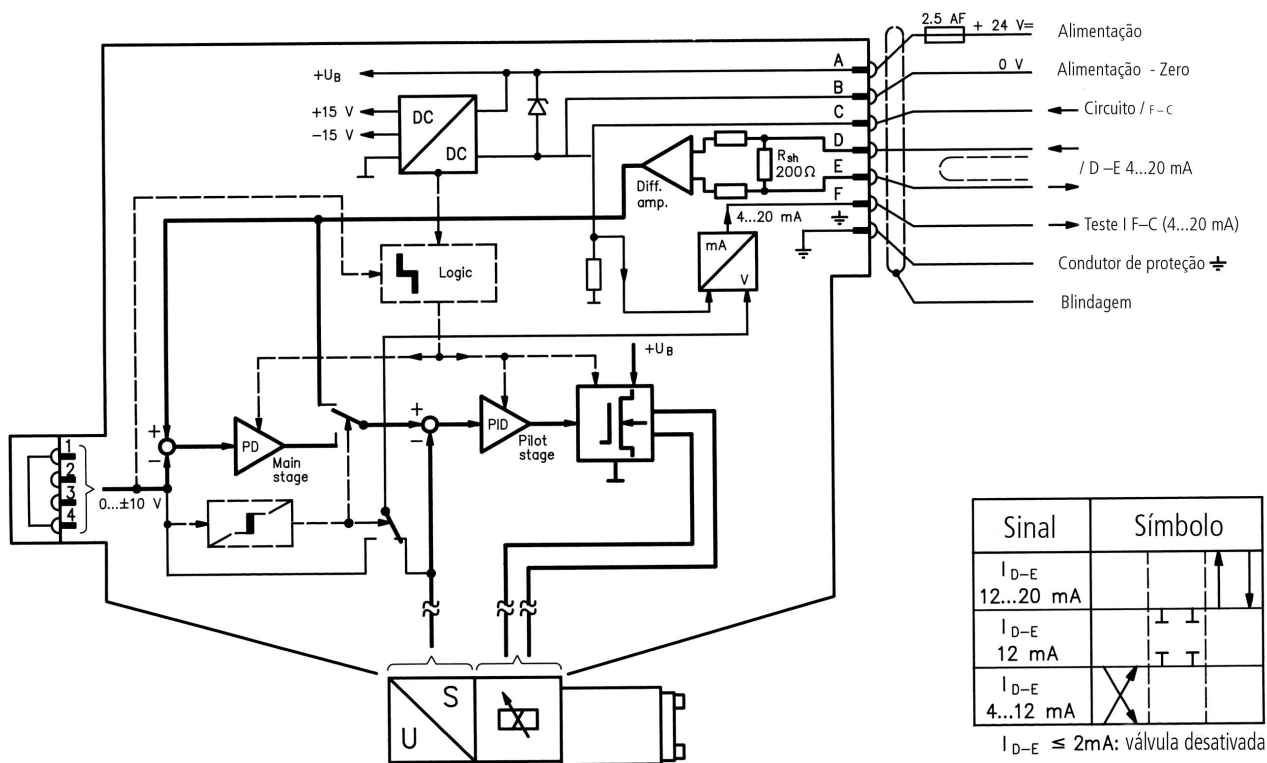


Diagrama de blocos / atribuição dos pinos

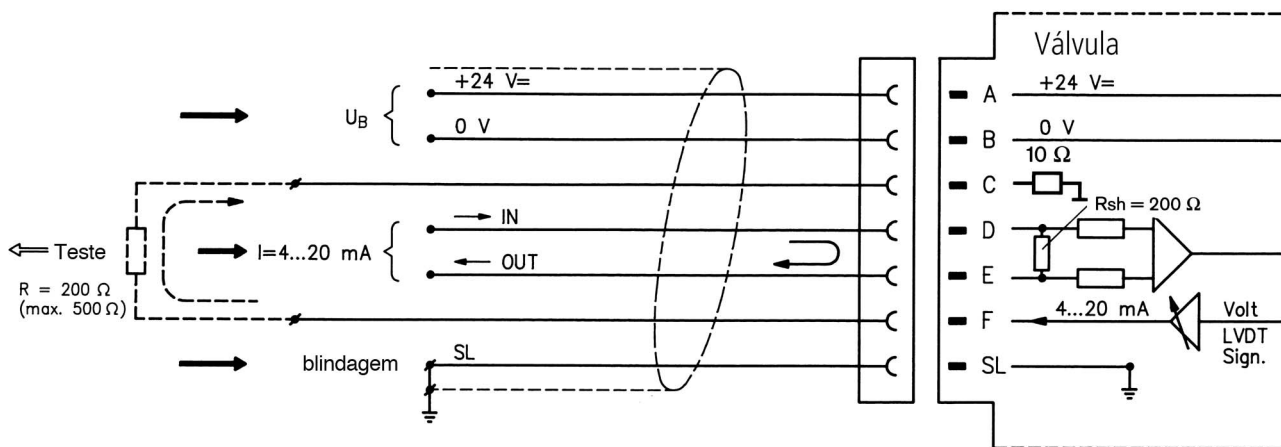
Versão F1 I_{D-E} 4...12...20 mA



Atribuição dos pinos no conector 6P + CE

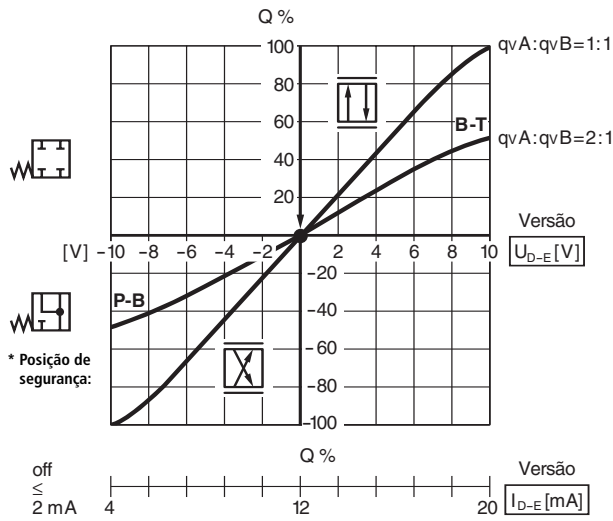
Versão F1: I_{D-E} 4...12...20 mA

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

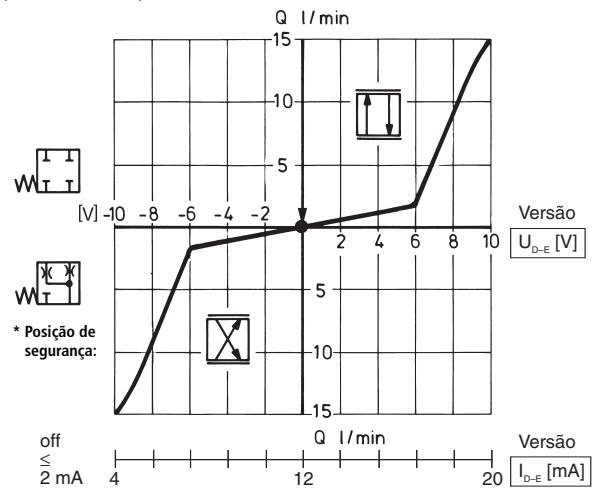


Vazão – Função de sinal $Q = f(U_{D-E})$
 $Q = f(I_{D-E})$

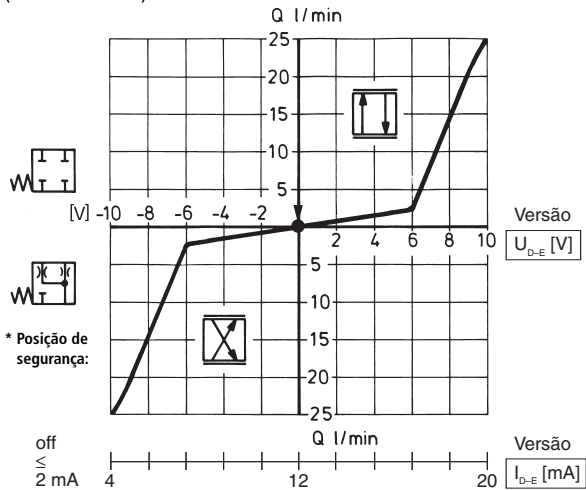
L: Linear



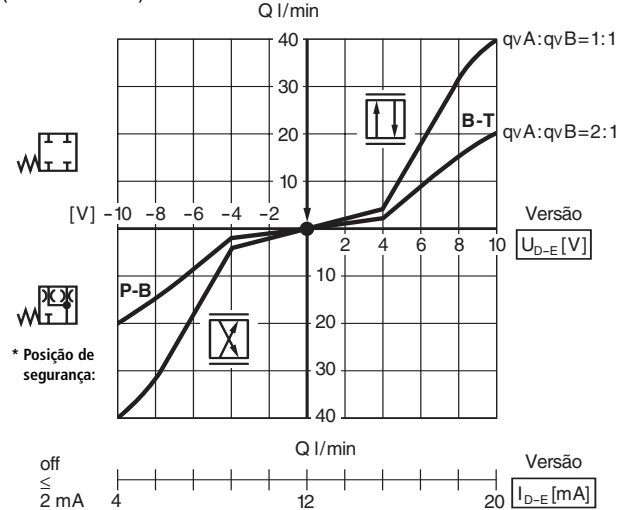
P: ("Knick" 60%)



P: ("Knick" 60%)



P: ("Knick" 40%)



* 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 posição de segurança e falha

	Óleo de dreno a	100 bar	P-A	50 cm ³ /min
			P-B	70 cm ³ /min
	Vazão com	$\Delta p = 35 \text{ bar}$	A-T	10 ... 20 L/min
			B-T	7 ... 20 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	$p = 0 \text{ bar} \rightarrow 7 \text{ ms}$	Liberação interna de	$U_B \leq 18 \text{ VCC}$ ($I_{D-E} \leq 2 \text{ mA}$)
		$p = 100 \text{ bar} \rightarrow 10 \text{ ms}$		

Amplificação da pressão

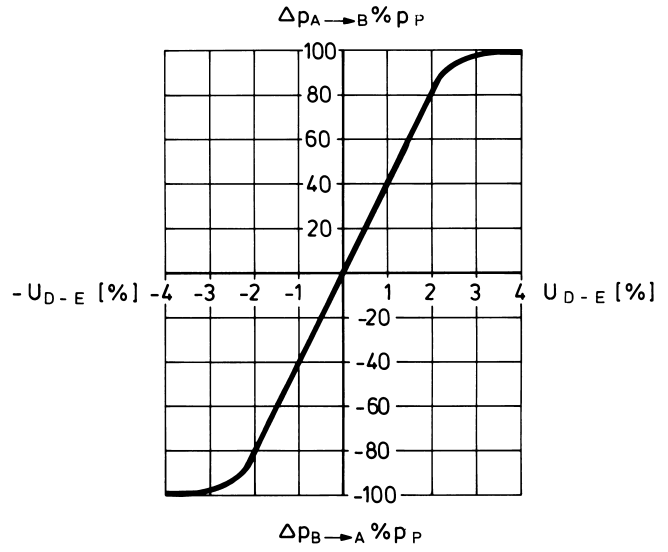
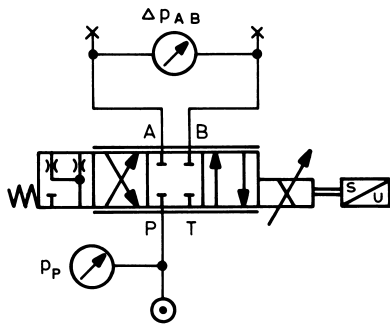
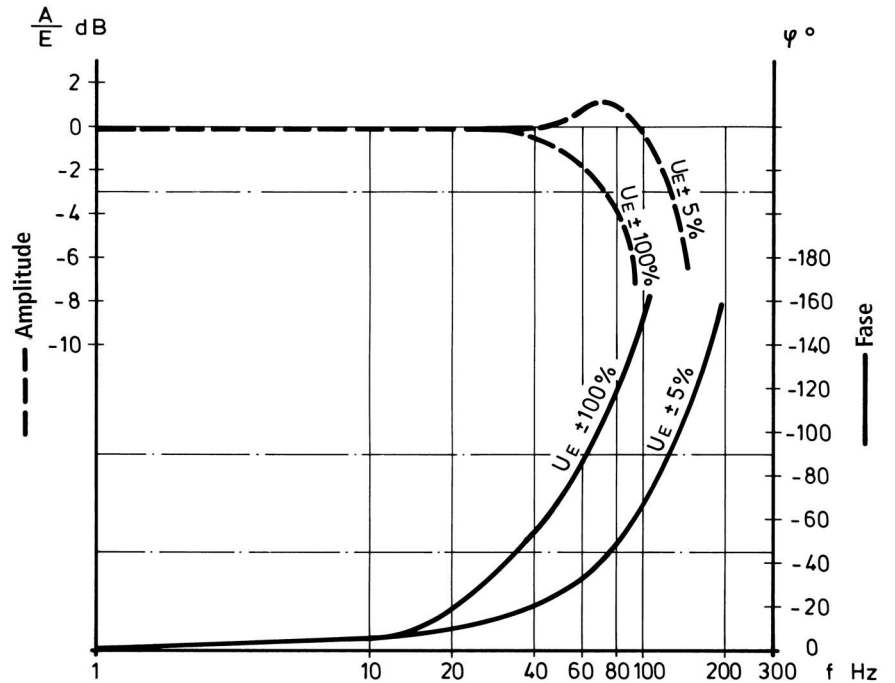
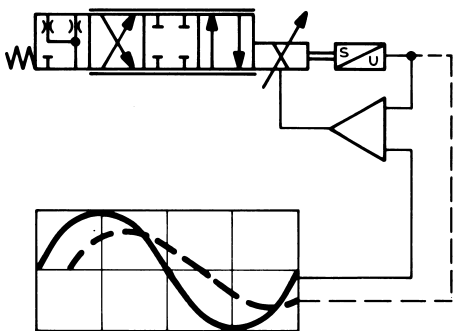
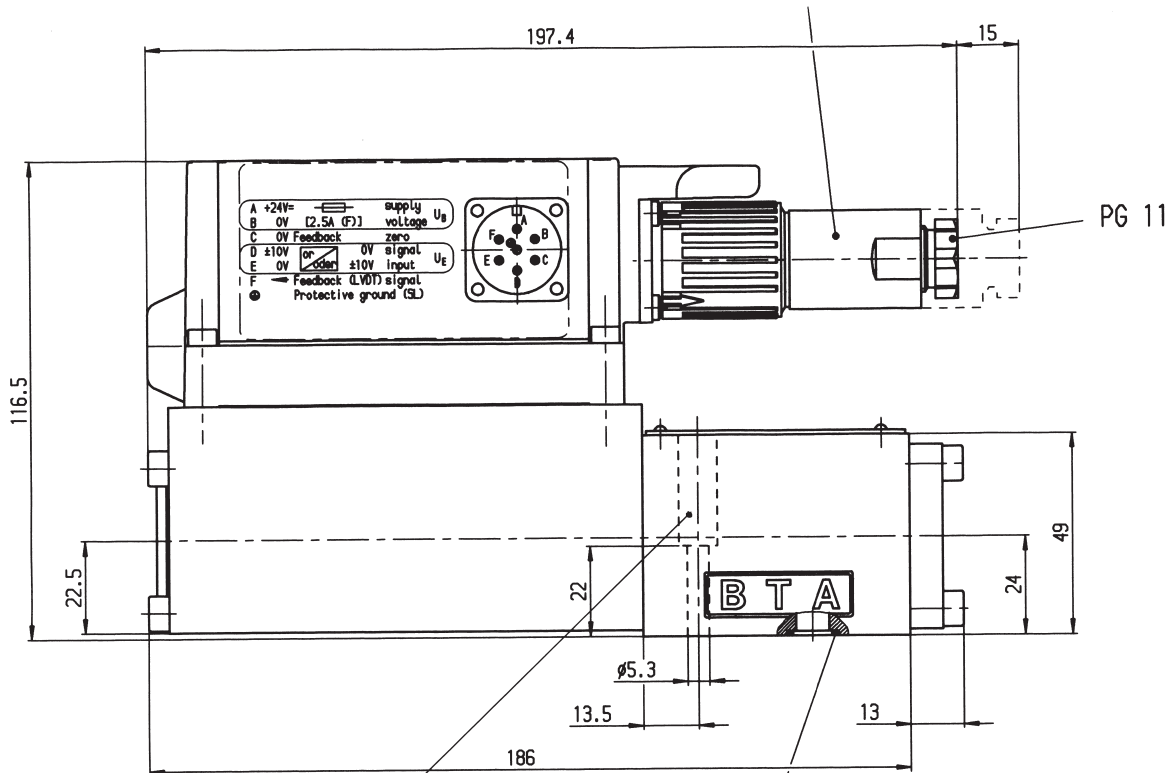


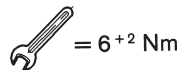
Diagrama "Bode"



a) não incluso no fornecimento



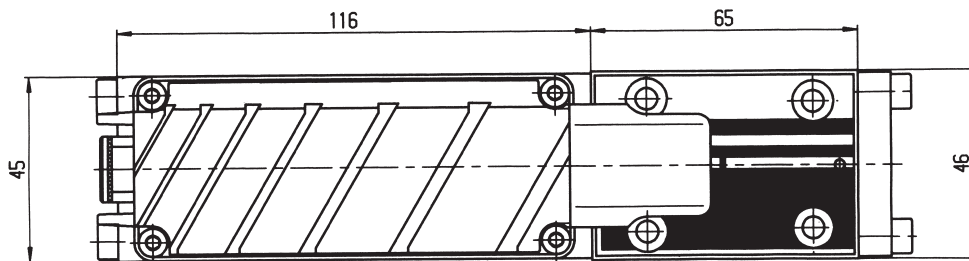
4 x M5x30 DIN 912-10.9



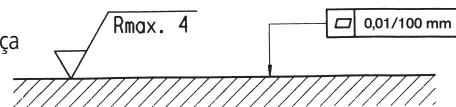
2910 151 166

(4 x) 9,25 x 1,78 NBR
1810 210 120

FD: 10/97



Qualidade da superfície necessária da contra-peça



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

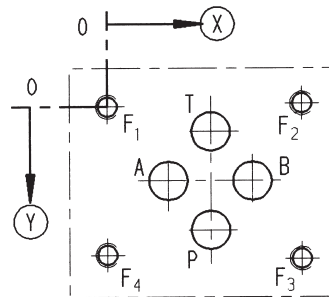
Placa de ligação vide catálogo RP 45 052

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)



	P	A	T	B	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
⊗	21,5	12,5	21,5	30,2	0	40,5	40,5	0
⊙	25,9	15,5	5,1	15,5	0	-0,75	31,75	31
∅	8 ¹⁾	8 ¹⁾	8 ¹⁾	8 ¹⁾	M5 ²⁾	M5 ²⁾	M5 ²⁾	M5 ²⁾

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.