

RP 29 142/11.02

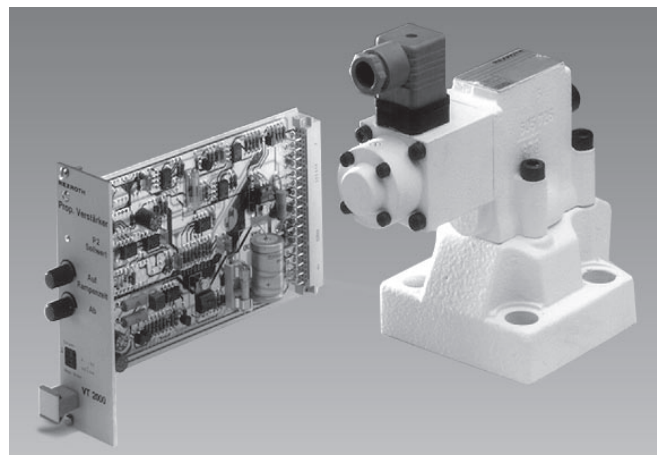
Substitui: 02.99

**Válvula Proporcional Limitadora
de Pressão
Tipo DBE(M) e DBE(M)E**Tamanho Nominal 32 ¹⁾

Série 3X

Pressão máxima de operação 350 bar

Vazão máxima 600 L/min

¹⁾ TN 10; 25, Série 5X vide RP 29 160

H/A 1764

Tipo DBE 30-3X/...G24K4... com a correspondente eletrônica de comando (deve ser pedido separadamente)

Índice

Conteúdo	Página
Características	1
Dados para pedido	2
Símbolos	2
Função, Cortes	3
Dados Técnicos	4 e 5
Eletrônica de comando	5 e 6
Conexão elétrica, conector	5
Curvas Características	7
Dimensões	8

Características

- Válvula pilotada para limitação da pressão de um sistema.
- Acionamento por solenóide proporcional.
- Para a montagem em placas: configuração dos furos conforme DIN 24 340 forma E, conforme catálogo RP 45 064 (deve ser pedido separadamente, vide página 8)
- Opcional segurança da pressão máxima através da válvula piloto atuada por mola.
- Eletrônica de comando para tipo DBE(M):
 - amplificador analógico VT-VSPA1-1 em formato "Euro-card" (pedir em separado, vide página 5)
 - amplificador analógico VT 2000 (pedir em separado, vide página 5)
 - amplificador digital VT-VSPD-1-1X em formato "Euro-card" (pedir em separado, vide página 5)
 - amplificador analógico VT 11030 em formato modular (pedir em separado, vide página 5)
- Eletrônica de comando integrada no tipo DBE(M)E:
 - baixa dispersão exemplar da curva característica de sinal de comando- pressão.
 - rampa de subida e descida, independentemente ajustável.



© 2002
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.

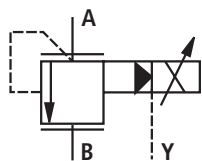
Dados para pedido

DBE		30-3X/		G24		*
Válvula limitadora de pressão proporcional						Outras indicações em texto complementar
Sem segurança de pressão máxima = sem designação						M = Vedações NBR, apropriado para óleo mineral (HL, HLP) conforme DIN 51 524
Com segurança de pressão máx. = M						V = Vedações FKM
para eletrônica de comando externa = sem designação						Conexão elétrica para DBE; DBEM: com conexão conforme DIN EN 175 301-803 sem conector – o conector deverá ser pedido separadamente vide página 5
com eletrônica de comando integrada = E						
Tamanho Nominal 32 = 30						K4 = sem conector – o conector deverá ser pedido separadamente vide página 5
Série 30 até 39 = 3X (30 até 39: medidas de montagem e conexão inalteradas)						
Estágio de pressão						para DBEE; DBEME: K31 = sem conector – o conector deverá ser pedido separadamente vide página 5
até 50 bar = 50						
até 100 bar = 100						
até 200 bar = 200						
até 315 bar = 315						
até 350 bar = 350						
Pilotagem interna, dreno externo = Y						G24 = Tensão de alimentação da parte eletrônica de comando 24 Volts corrente contínua
Pilotagem externa, dreno externo = XY						

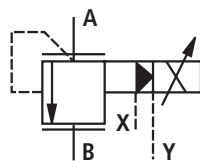
Tipos especiais de proteção, consultar a Bosch Rexroth!

Símbolos

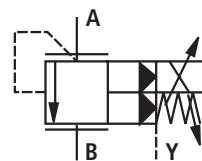
Tipo DBE(E) 30-3X/...Y...



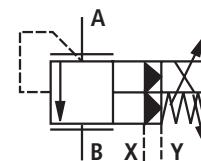
Tipo DBE(E) 30-3X/...XY...



Tipo DBEM(E) 30-3X/...Y...



Tipo DBEM(E) 30-3X/...XY...



Função, cortes

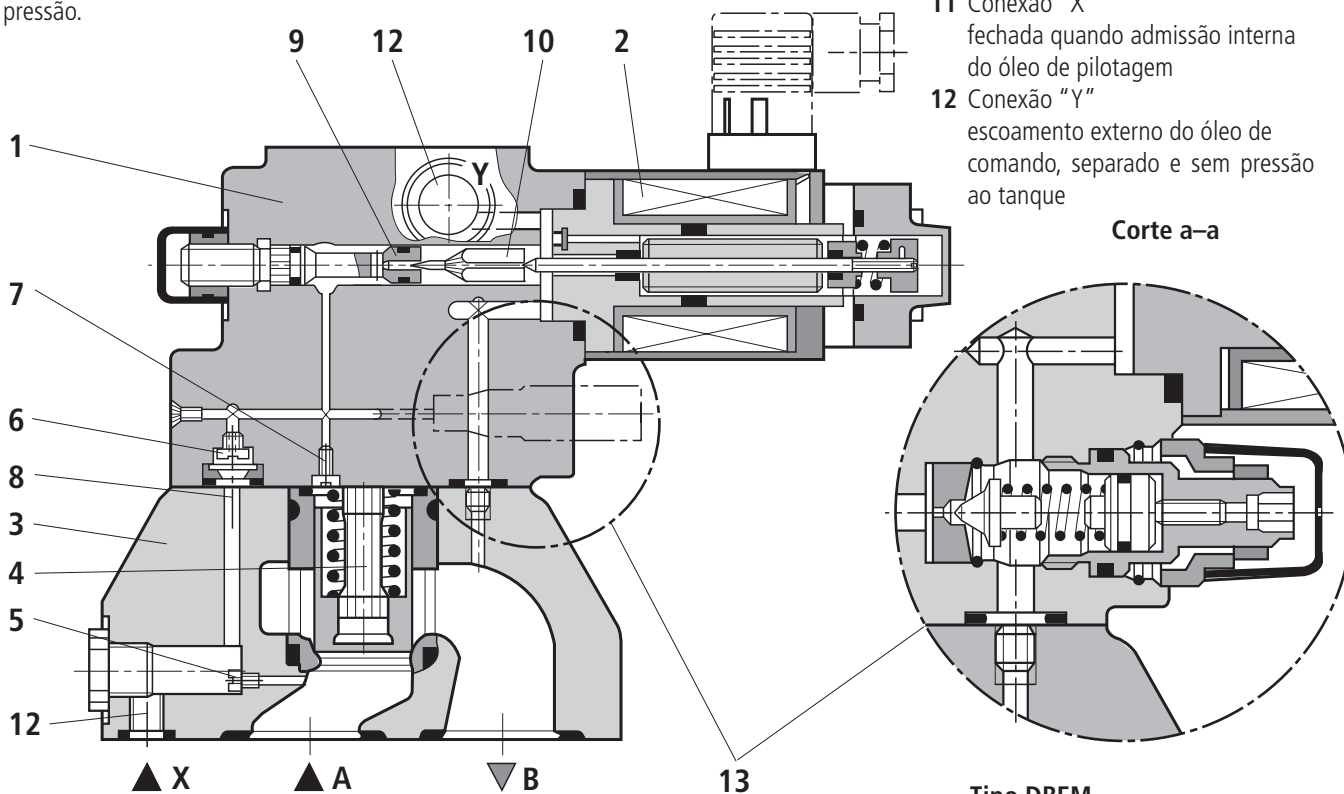
As válvulas do tipo DBE e DBEM, são válvulas limitadoras de pressão pilotadas. Destinam-se à limitação da pressão em sistemas hidráulicos. Com estas válvulas pode-se, em função do sinal elétrico de comando, ajustar progressivamente a pressão a ser limitada.

Estas válvulas consistem basicamente da válvula piloto (1) com o solenóide proporcional (2) e da válvula principal (3) com o kit do êmbolo principal (4).

Tipo DBE...

O ajuste de pressão ocorre através de um solenóide proporcional (2) em função de um sinal de comando. A pressão existente no canal A, atua sobre a face inferior do êmbolo principal (4). Simultaneamente, por intermédio da linha de pilotagem (8) provida dos giclês (5, 6 e 7) essa pressão atua sobre a face com mola do êmbolo principal (4). A força hidráulica, através do assento da válvula (9), atua sobre o cone piloto (10) contra a força do solenóide proporcional (2).

O cone piloto (10) se abre tão logo a força hidráulica superar a força do solenóide. O conseqüente escoamento do óleo de pilotagem ao tanque, pela conexão Y (12), provoca um diferencial de pressão nos giclês (5 e 6) que atua sobre o êmbolo principal, elevando-o contra a força da mola de reposicionamento. Fica estabelecida a interligação da conexão A para B, não mais ocorrendo qualquer elevação da pressão.



Tipo DBE...

Tipo DBEM...

Opcionalmente a válvula pode ser fornecida com uma adicional válvula piloto (13) atuada por mola, para a segurança da pressão máxima (segurança redundante da pressão).

Em princípio recomenda-se optar por esta execução! Quando da utilização destas válvulas, devem-se observar as indicações da pág. 4

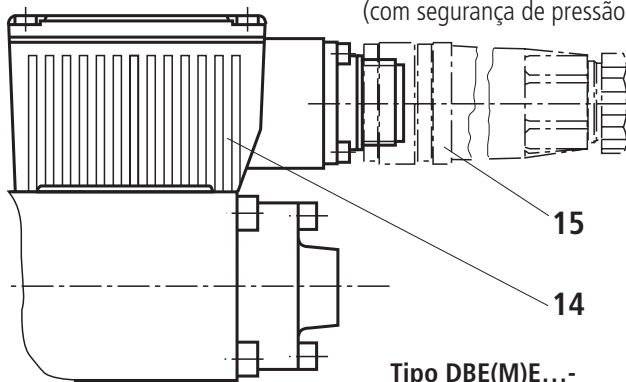
Tipo DBEE e DBEME (com eletrônica de comando integrada)

Em função e montagem estas válvulas correspondem aos tipos DBE e DBEM, exceto quanto à eletrônica de comando integrada. A eletrônica de comando montada na carcaça (14) recebe através do conector (15) a tensão de alimentação e sinal de comando.

Na fábrica é ajustada a curva característica de sinal de comando-pressão com baixa dispersão exemplar (ponto zero na sede da válvula (9) e a subida no potenciômetro I_{max} (R30) na eletrônica de comando). Em dois potenciômetros poderá ser ajustado o tempo de rampa para a subida e a descida da pressão, de modo independente. Outros dados para eletrônica de comando integrada, vide páginas 5 e 6.

Tipo DBEM...

(com segurança de pressão máxima)



Dados Técnicos (Na utilização fora das características, consultar a Bosch Rexroth)

Gerais

Posição de montagem			qualquer
Faixa de temperatura de armazenagem		°C	- 20 até + 80
Faixa de temperatura ambiente	DBE e DBEM	°C	- 20 até + 70
	DBEE e DBEME	°C	- 20 até + 50
Massa	DBE e DBEM	kg	6,0
	DBEE e DBEME	kg	6,2

Hidráulicos (medidos com HLP 46, $T_{\text{óleo}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ e $p = 100 \text{ bar}$)

Pressão de operação máx.	Conexão A, B e X	bar	350
	Conexão Y		separada e sem pressão até o tanque
Pressão máx. de ajuste	faixa de pressão 50 bar	bar	50
	faixa de pressão 100 bar	bar	100
	faixa de pressão 200 bar	bar	200
	faixa de pressão 315 bar	bar	315
	faixa de pressão 350 bar	bar	350
Pressão mínima de ajuste na conexão A com valor programado = 0		bar	vide curva característica, página 7
Segurança da pressão máxima (progressivamente ajustável)	faixa de pressão 50 bar	bar	faixa de pressão de ajuste: no fornecimento, ajustada: 30 até 70 em 70 bar
	faixa de pressão 100 bar	bar	50 até 130 em 130 bar
	faixa de pressão 200 bar	bar	90 até 230 em 230 bar
	faixa de pressão 315 bar	bar	150 até 350 em 350 bar
	faixa de pressão 350 bar	bar	180 até 390 em 390 bar
Vazão máxima admissível		L/min	600
Vazão de pilotagem		L/min	0,7 até 2
Fluido hidráulico			Óleo mineral (HL, HLP) conforme DIN 51 524, Outros fluidos consultar a Bosch Rexroth!
Faixa de temperatura do fluido hidráulico		°C	- 20 até + 80
Faixa de viscosidade		mm ² /s	15 até 380
Grau de pureza conforme código ISO			Grau máximo de contaminação permissível do fluido conforme ISO 4406 (C) classe 20/18/15 ¹⁾
Histerese (vide curvas sinal de comando-pressão, página 7)		%	± 1,5 da pressão máxima de ajuste
Precisão de repetibilidade		%	< ± 2 da pressão máxima de ajuste
Linearidade		%	± 3,5 da pressão máxima de ajuste
Dispersão exemplar da curva característica valor programado-pressão baseada na curva característica de histerese - pressão ascendente	DBE e DBEM	%	± 2,5 da pressão máxima de ajuste
	DBEE e DBEME	%	± 1,5 da pressão máxima de ajuste
Resposta do salto $T_u + T_g$	0 → 100 %	ms	150 } depende da vazão e do volume na tubulação (em A) do equipamento
	100 → 0 %	ms	


1) Nos sistemas hidráulicos é preciso observar as classes de pureza indicadas para os componentes. Uma filtração eficiente evita avarias e prolonga ao mesmo tempo a durabilidade dos componentes.
Para a seleção dos filtros, consultar a Bosch Rexroth.

Dados Técnicos (Na utilização fora das características, consultar a Bosch Rexroth)

Elétricos

Tensão de alimentação		24 V tensão contínua	
Corrente mínima de comando	mA	100	
Corrente máxima de comando	DBE e DBEM	mA	800
	DBEE e DBEME	mA	1600
Resistência da bobina	a frio com 20°C	Ω	19,5
	máximo a quente	Ω	28,8
Tempo de acionamento	%	100	
Conexão elétrica	DBE e DBEM	com conexão conforme DIN EN 175 301-803 conector conforme DIN EN 175 301-803 ¹⁾	
	DBEE e DBEME	com conexão conforme E DIN 43 563-AM6-3 conector conforme E DIN 43 563-BF6-3/Pg11 ¹⁾	
Tipo de proteção da válvula conforme DIN 40 050		IP 65 com conector montado e travado	
Eletrônica de comando			
– para DBEE e DBEME		integrada na válvula, vide página 6	
– para DBE e DBEM			
• Amplificador em formato „Euro-card“ ¹⁾		análogo	VT-VSPA1-1 conforme catálogo RP 30 111 VT 2000 conforme catálogo RP 29 904
		digital	VT-VSPD-1 conforme catálogo RP 30 123
• Amplificador em formato modular ¹⁾		análogo	VT 11030 conforme catálogo RP 29 741

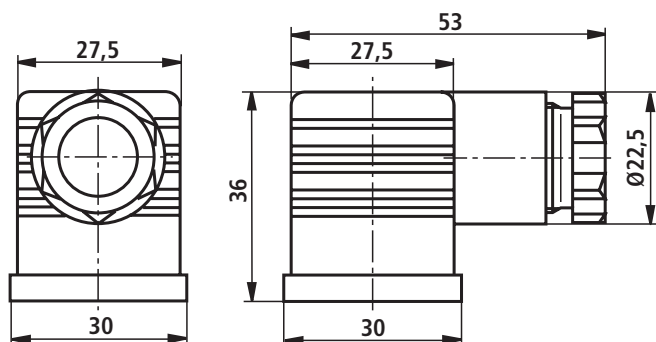
¹⁾ pedir em separado

 **Observação:** Dados sobre **ensaios de simulação ambiental** para as áreas EMV (Compatibilidade eletromagnética), clima e carga mecânica, vide RE 29 142-U (Declaração de compatibilidade ambiental).

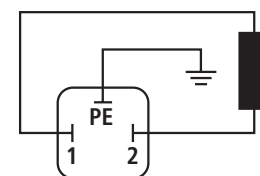
Conexão elétrica, conectores

para tipo DBE e DBEM (para eletrônica de comando externa)

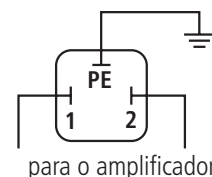
Conector conforme DIN EN 175 301-803, Pedir em separado sob o código **R900074684**



Conexão na válvula

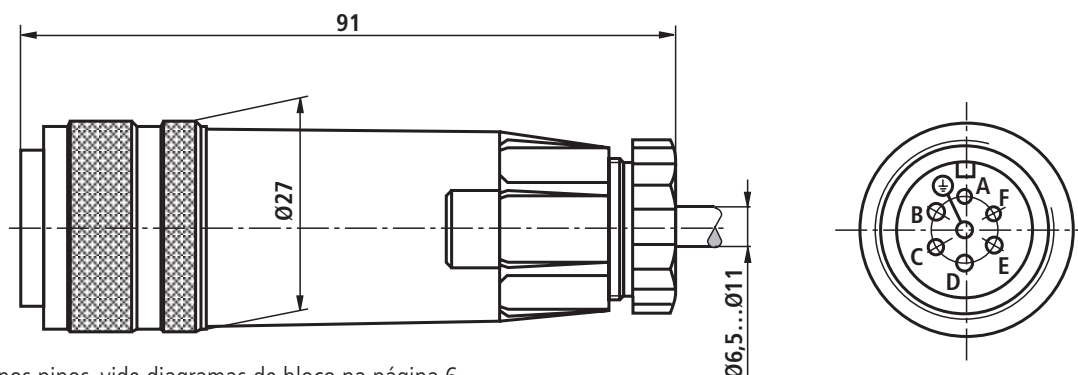


Conexão no conector



para tipo DBEE e DBEME (com eletrônica de comando integrada)

Conector conforme E DIN 43 563-BF6-3/Pg11, Pedir em separado sob o código **R900021267** (Execução, plástico)



Conexão nos pinos, vide diagramas de bloco na página 6

Eletrônica de Comando Integrada nos tipos DBEE, DBEME

Função

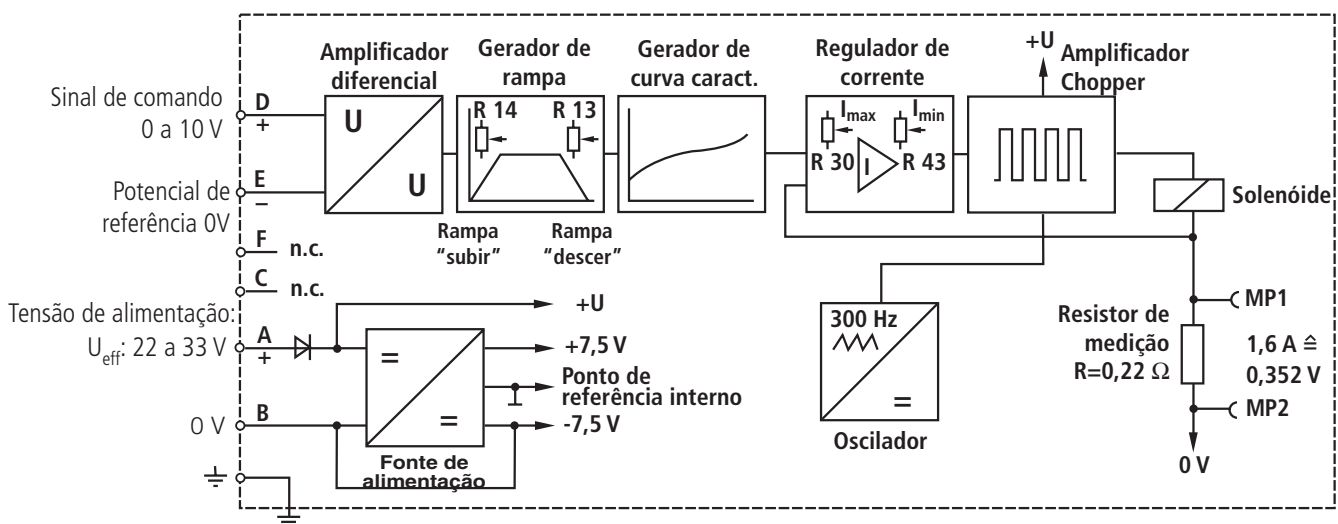
O comando da eletrônica integrada é feito nas duas conexões D e E no amplificador diferencial.

O gerador de rampa produz um salto de sinal de comando (0 até 10V ou 10 até 0V) uma subida ou descida retardada da corrente do solenóide. No potenciômetro R 14 é ajustado o tempo de subida e no potenciômetro R 13 o tempo de descida da corrente do solenóide. Somente através da faixa total do sinal de comando é possível o tempo de rampa de 5s. Em menores alterações do sinal de comando reduz-se o tempo de rampa. Através do gerador de curva característica, a curva de sinal de comando-corrente do solenóide é ajustada de modo que as não linearidades da hidráulica sejam compensadas e com isto é produzida uma curva característica linear do sinal de comando-pressão. O regulador de corrente regula a corrente do solenóide independentemente da resistência da bobina do solenóide.

No potenciômetro R 30 poderá ser alterada a ascensão da curva característica do sinal de comando-corrente, e com isto também a ascensão da curva característica do sinal de comando-pressão da válvula de pressão proporcional. O potenciômetro R 43 serve para ajustar a corrente básica. Este ajuste não deverá ser alterado. Se necessário, o ponto zero da curva característica do sinal de comando-pressão é ajustado na sede da válvula. O estágio de potência da eletrônica para o comando do solenóide proporcional é formado por um amplificador Chopper. Ele é modulado na largura do pulso com uma frequência de ciclo de 300Hz.

Nas duas buchas de medição MP1 e MP2 poderá ser medida a corrente do solenóide. Uma queda de tensão de 0,352V na resistência de medição corresponde a uma corrente do solenóide de 1,6 A.

Diagrama em Bloco/Conexão da Eletrônica integrada na Válvula



Tensão de alimentação

Fonte de alimentação com retificador

Retificação monofásica ou ponte trifásica: $U_{\text{eff}} = 22 \text{ a } 33 \text{ V}$

Onda residual na fonte de alimentação: $< 5 \%$

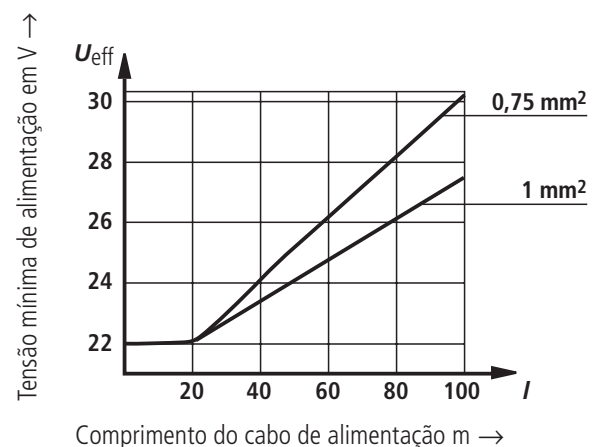
Corrente de saída: $I_{\text{eff}} = \text{máx. } 1,4 \text{ A}$

Cabo de alimentação: – recomendação, 5 veios de 0,75 ou 1 mm² com condutor de proteção e blindagem

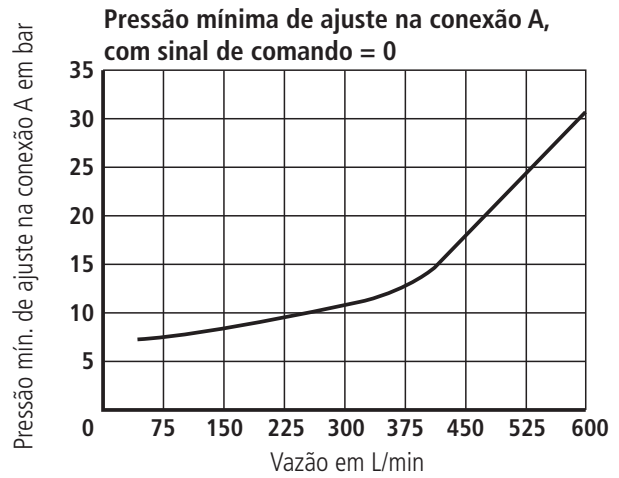
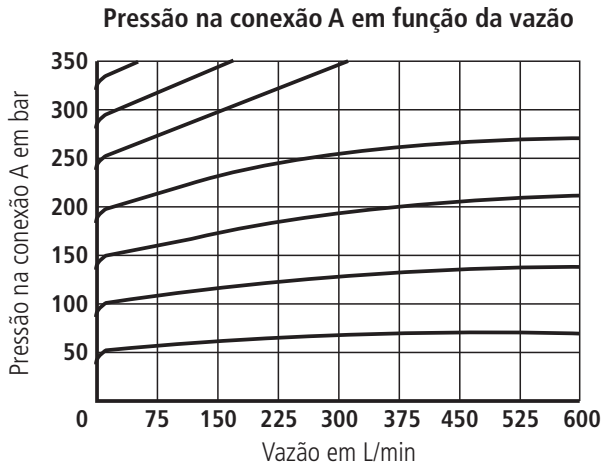
- diâmetro externo 6,5 a 11 mm
- blindagem no 0V da tensão de alimentação
- Comprimento máximo admissível 100 m

A tensão mínima de alimentação na fonte é em função do comprimento do cabo de alimentação (ver diagrama).

Para comprimentos $> 50 \text{ m}$, deve-se prever um capacitor de 2200 μF na linha de alimentação, próximo à válvula.



Curvas Características (medidas com HLP 46, $T_{\text{Óleo}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ e $p = 100 \text{ bar}$)

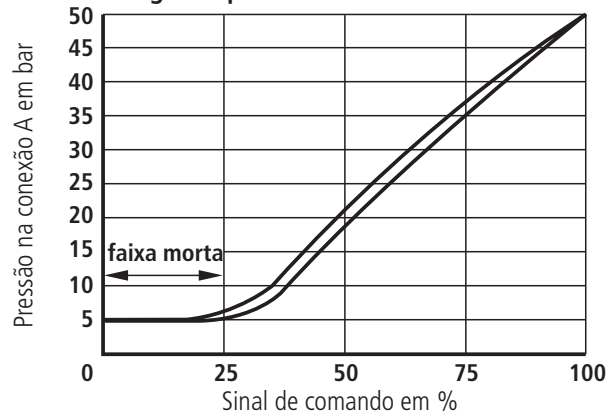


Nota:

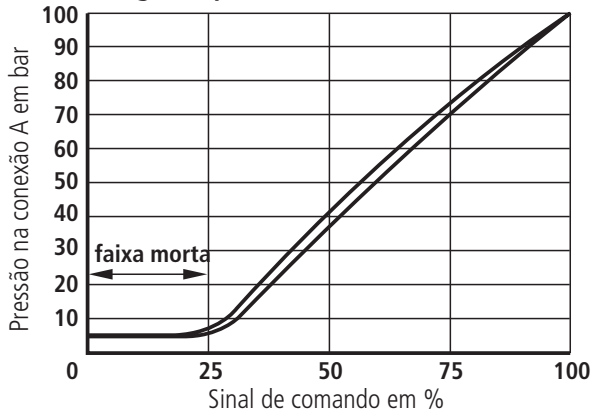
Para que a pressão mínima de ajuste seja atingida, a corrente básica não pode ultrapassar 100 mA.

Pressão na conexão A em função do sinal de comando
(medida com uma vazão de 27 L/min)

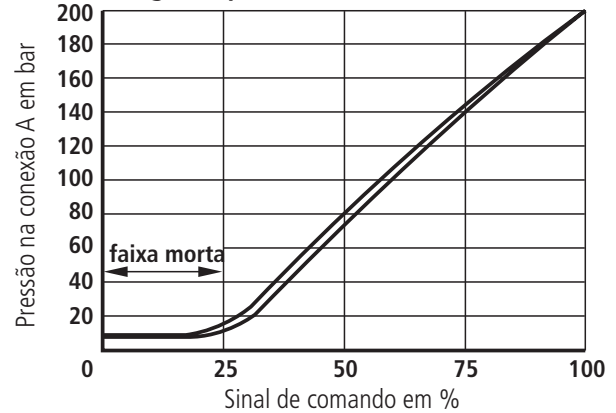
Estágio de pressão 50 bar



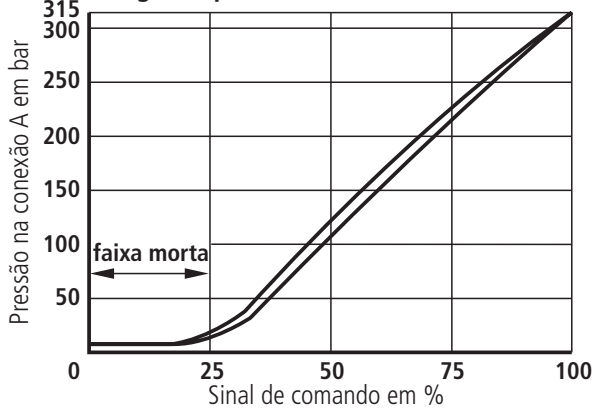
Estágio de pressão 100 bar



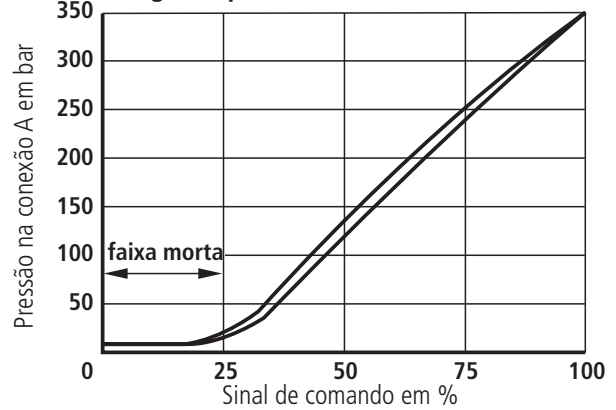
Estágio de pressão 200 bar

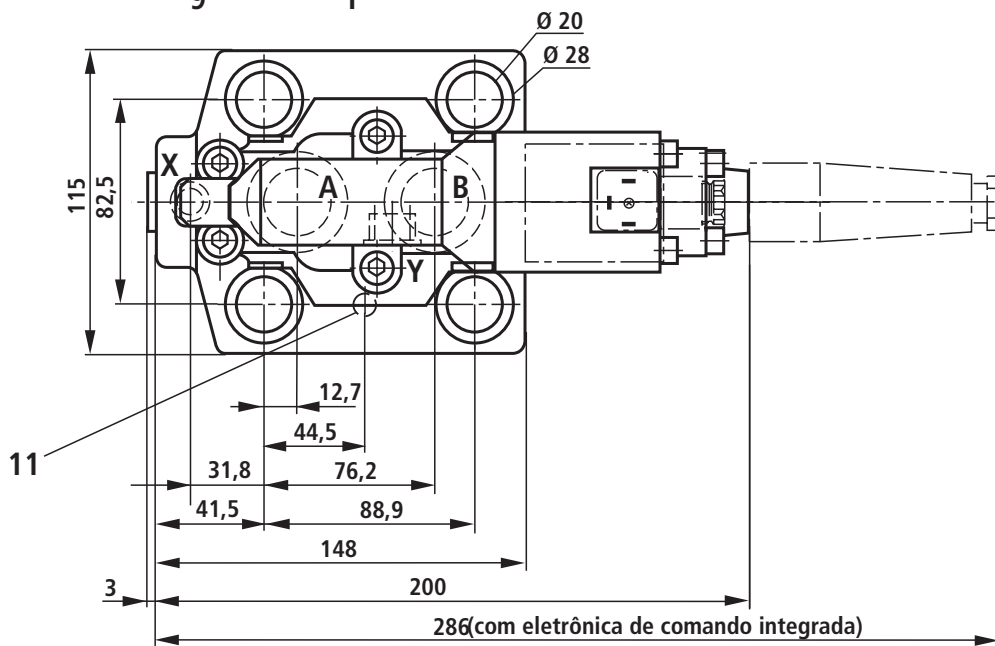
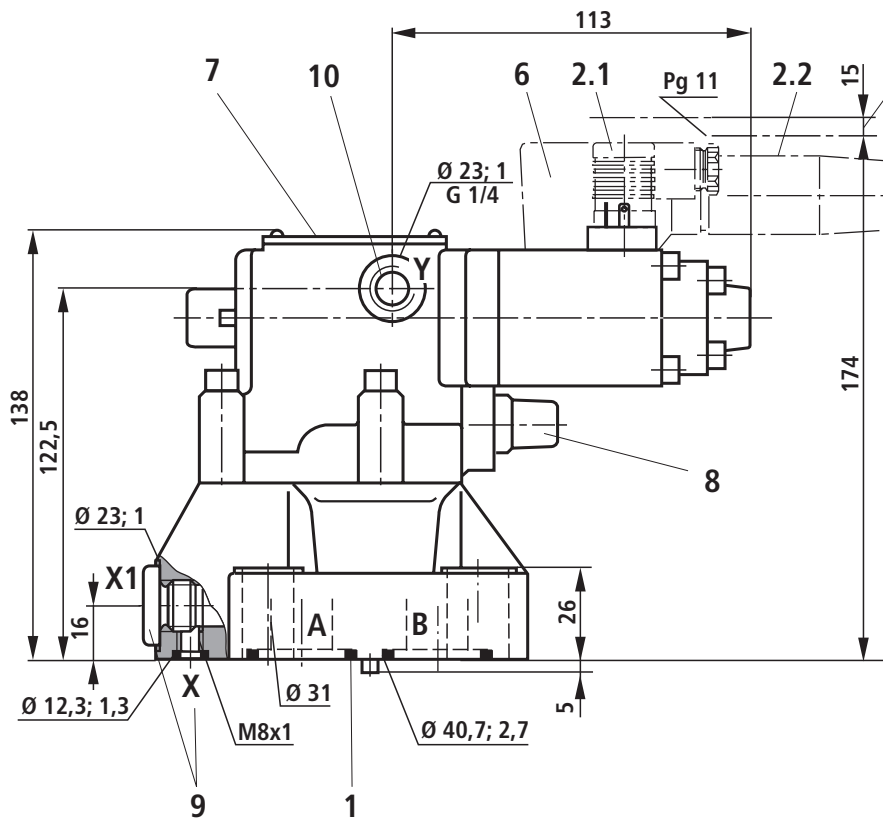


Estágio de pressão 315 bar

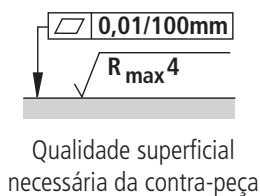


Estágio de pressão 350 bar





- 1 Vedações iguais nas conexões A e B
Anel de vedação na conexão X
- 2.1 Conector para o tipo DBE(M)
(pedido separadamente, vide página 5)
- 2.2 Conector para o tipo DBE(M)
(pedido separadamente, vide página 5)
- 3 Espaço necessário para a remoção do conector
- 4 Espaço requerido para o raio de flexão do cabo na remoção do conector
- 5 Raio de flexão do cabo
- 6 Eletrônica de comando integrada (tipo DBEE, DBEME) com conexão na válvula
- 7 Placa de identificação
- 8 Segurança da pressão máxima (Tipo DBEM, DBME). Quando da utilização desta, observar as indicações das páginas 3 e 4.
- 9 Admissão externa do óleo de pilotagem, opcional pelas conexões X ou X1.
- 10 Dreno do óleo de pilotagem sempre externo e separado sem contra pressão ao tanque.
- 11 Pino de fixação Ø 6 mm



Placas de ligação conforme catálogo RP 45 064 e parafusos de fixação da válvula, devem ser pedidos separadamente.

Placa de ligação:
G 410/01 (G 1 1/4)
G 411/01 (G 1 1/2)

Parafusos de fixação da válvula:
M18 x 50 DIN 912-10.9;
M_A = 160 Nm

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.