

RP 50 034/01.03

Substitui: 12.95

**Válvula Seletora de Manômetro
Tipo MS / MSL**

Série construtiva 2, 4, 5, 6 e 7

Série 2X

Pressão máxima de operação 315 bar



MS

Tipo MS 2 A2X/...

Índice

Conteúdo	Página
Características	1
Dados para pedido	2
Símbolos	2
Função, cortes	3
Dados técnicos	4
Dimensões	5 a 7

Características

- Válvula de carcaça com conexões roscadas
- Com fixação por flange
- Disponível nas opções com:
 - 5 pontos de medição
 - 6 pontos de medição
 - 8 pontos de medição
 - 9 pontos de medição
- Com ou sem manômetro incorporado (tipo MS 2/MSL 2)
- Bloqueio sem vazamento (tipo MSL 2)



© 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: Tipo MS 2 / MSL 2

	2	2X /	*
Válvula seletora de manômetro			demais indicações em texto complementar
Modelo padrão	= MS		sem designação = sem conexão para manômetro externo (somente tipo MSL)
Modelo sem vazamento	= MSL		D = com conexão para manômetro externo (somente tipo MSL)
com manômetro incorporado (6 conexões de medição)	= 2		sem designação = Vedações NBR
Tipo de conexão			V = Vedações FKM (outras vedações sob consulta)
G 1/4 DIN/ISO 228	= A		Atenção! Analisar a compatibilidade das vedações com o fluido utilizado!
M 8 x 1	= B		
Conexão de placa	= C		
M 10 x 1	= E		
G 1/8 DIN/ISO 228	= F		
1/4" NPTF	= G		
7/16"-20 UNF	= H		
Série 20 a 29	= 2X		
(20 a 29: medidas de montagem e conexão inalteradas)			
		40 =	faixa máxima de leitura útil 40 bar/ 570 PSI
		63 =	faixa máxima de leitura útil 63 bar/ 900 PSI
		100 =	faixa máxima de leitura útil 100 bar/ 1400 PSI
		180 =	faixa máxima de leitura útil 180 bar/ 2600 PSI
		315 =	faixa máxima de leitura útil 315 bar/ 4500 PSI

Dados para pedido: Tipo MS 4 até MS 7

	MS	A	2X /	*
Válvula seletora de manômetro	= MS			demais indicações em texto complementar
Indicação de pressão pressionando o botão giratório (6 conexões de medição)	= 4			sem designação = conexão rosca G 1/4 DIN/ISO 228 Para MS 4 e MS 5
Indicação direta (5 conexões de medição)	= 5			conexão rosca G 1/8 DIN/ISO 228 Para MS 6 e MS 7
Indicação de pressão pressionando o botão giratório (9 conexões de medição)	= 6			/5 = conexão rosca NPT furos de fixação para parafusos UNC
Indicação direta (8 conexões de medição)	= 7			sem designação = Vedações NBR
Tipo de conexão				V = Vedações FKM (outras vedações sob consulta)
Conexões rosçadas para conexão de tubos	= A			Atenção! Analisar a capacidade de vedação do fluido utilizado!
Série 20 a 29	= 2X			
(20 a 29: medidas de montagem e conexão inalteradas)				

Símbolos

Tipo MS 2/MSL 2	Tipo MSL 2...D	Tipo MS 4
Tipo MS 5	Tipo MS 6	Tipo MS 7

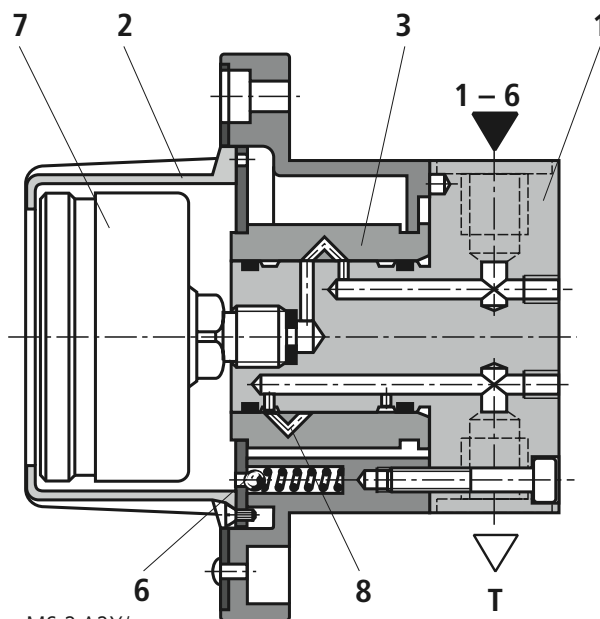
As válvulas seletoras de manômetro do tipo MS são válvulas de êmbolo rotativo. Elas possibilitam selecionar diversos pontos de medição em uma instalação hidráulica para verificar a pressão de operação dominante nesta instalação com somente um manômetro. As conexões de medição estão dispostas ao redor da carcaça (1).

Válvula seletora de manômetro tipo MS 2 com manômetro incorporado (6 pontos de medição)

Nesta válvula encontra-se instalado no botão giratório (2) um manômetro (7) amortecido com glicerina. Girando-se este botão (2) juntamente com a bucha acoplada (3), será estabelecida a conexão de medição com o manômetro (7), correspondente a um dos 6 pontos de medição, conforme indicado pelo ponteiro do botão giratório (2).

Para a depressurização do manômetro (7) encontram-se pontos neutros entre os pontos de medição. Desta forma o manômetro (7) é interligado ao tanque (conexão T) através do furo (8) na bucha (3).

Um travamento (6) incorporado fixa cada ponto selecionado. Uma seta na borda do botão giratório indica qual ponto de medição está conectado com o manômetro.



Tipo MS 2 A2X/...

Válvula seletora de manômetro tipo MSL 2 (sem vazamento) com manômetro incorporado (6 pontos de medição)

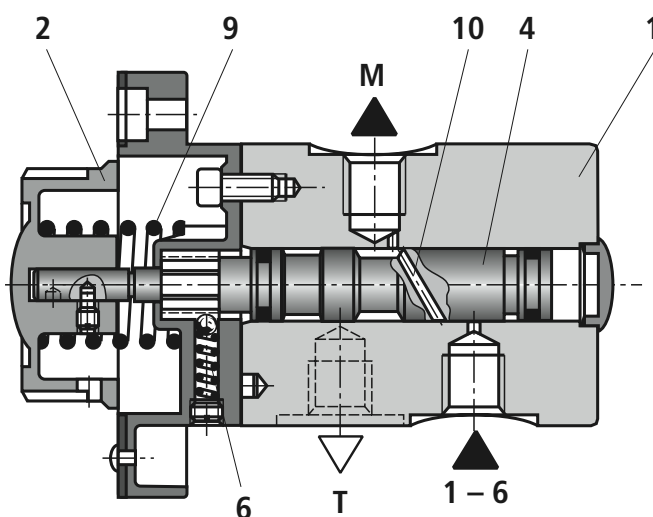
Estas válvulas seletoras têm as mesmas funções que o tipo MS 2, porém os pontos de medição estão bloqueados sem vazamento. A utilização deste tipo é vantajosa em instalações hidráulicas nas quais válvulas seletoras de manômetro com vazamento não podem ser utilizadas por causa da manutenção da pressão.

Válvula seletora de manômetro tipo MS 4 e MS 6 sem manômetro (6 ou 9 pontos de medição)

Estas válvulas seletoras de manômetro destinam-se ao controle de 6 ou 9 pontos de medição, porém são fornecidas sem o manômetro incorporado.

O manômetro deve ser montado separadamente e interligado com a conexão M da válvula seletora de manômetro através de uma tubulação ou mangueira.

A indicação de pressão ocorre pressionando-se o botão giratório (2) previamente posicionado em direção axial contra uma mola (9). O êmbolo (4) se desloca e conecta o ponto de medição com o manômetro através do furo (10). Soltando-se o botão giratório (2), ele retorna com o êmbolo (4) à posição inicial, depressurizando-se o manômetro através do tanque (conexão T). Um travamento incorporado (6) fixa cada posição selecionada.



Tipo MS 4 A2X/...

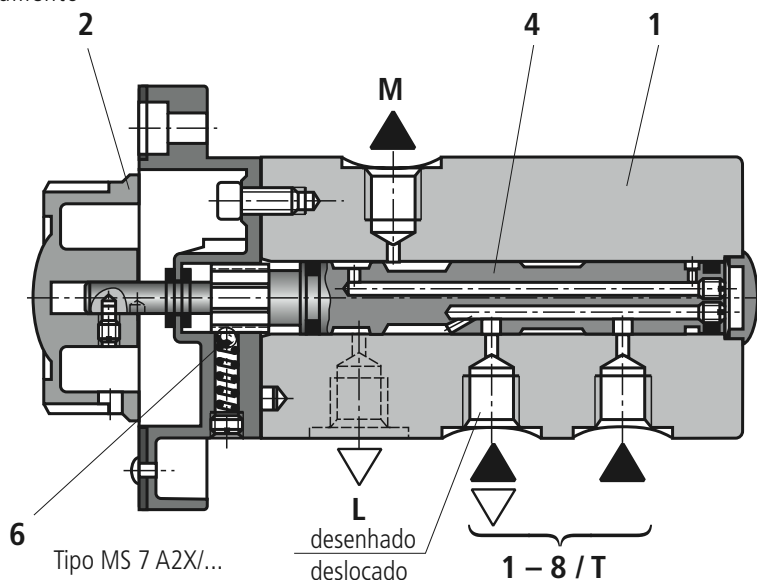
Válvula seletora de manômetro tipo MS 5 e MS 7 (5 ou 8 pontos de medição)

Estas válvulas seletoras de manômetro destinam-se ao controle de 5 ou 8 pontos de medição.

Elas são, assim como os tipos MS 4 / MS 6, sem manômetro incorporado. O manômetro deve ser montado separadamente e ligado com a conexão M da válvula seletora de manômetro.

A indicação de pressão ocorre diretamente girando-se o botão giratório (2) e com o êmbolo (4) acoplado ao botão, quando o ponto de indicação do botão giratório aponta para um dos pontos de medição. Um ponto neutro adicional possibilita depressurizar o manômetro com relação ao tanque (conexão T).

Um travamento incorporado (6) fixa cada posição selecionada.



Tipo MS 7 A2X/...

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

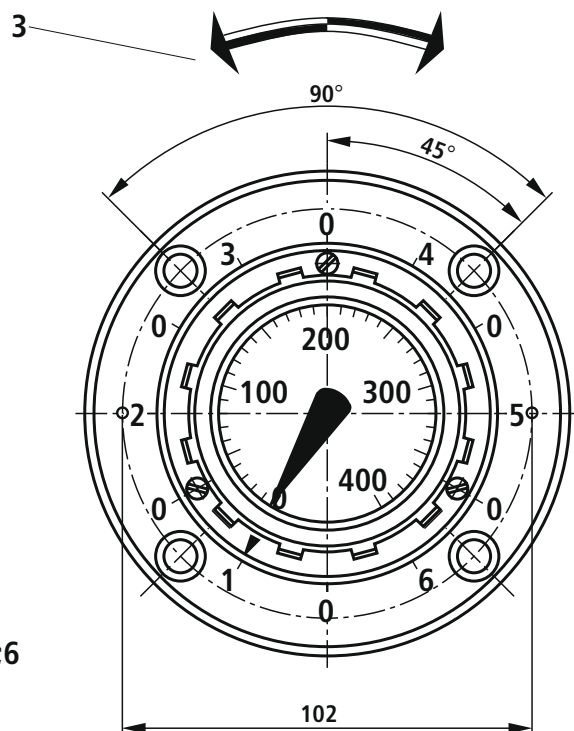
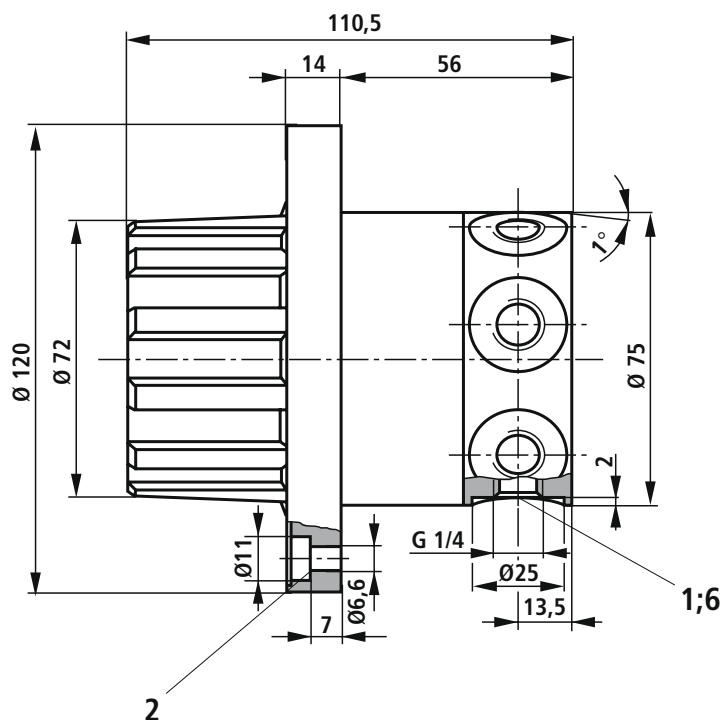
Série Construtiva		MS 2/MSL 2 ¹⁾	MS 4	MS 5	MS 6	MS 7
Massa	kg	1,7	1,4		1,9	
Pressão máxima de operação	bar	Até 315				
Contra-pressão máx. na conexão ao reservatório	bar	Até 10				
Contra-pressão máx. na conexão de dreno	bar	–	–	10	–	10
Precisão da indicação do manômetro incorporado (tipo MS 2/MSL 2)		A precisão da indicação do manômetro incorporado é da ordem de 1,6% do valor vermelho da escala a 20° C. O erro de indicação é da ordem de + 0,3% do valor vermelho da escala para cada 10°C de aumento de temperatura e –0,3% para cada 10°C de diminuição de temperatura.				
Fluido hidráulico		Óleo mineral (HL, HLP) conforme DIN 51 524 2); fluidos hidráulicos rapidamente biodegradáveis conforme VDMA 24 568 (vide também RD 90 221); HETG (óleo de colza) 2); HEPG (poliglicóis) 3); HEES (ésteres sintéticos) 3); outros fluidos hidráulicos sob consulta.				
Faixa de temperatura do fluido	°C	– 20 até + 80				
Faixa de viscosidade	mm ² /s	2,8 até 380				
Classe de pureza do óleo necessária para o tipo MSL		ISO 4406 (C)				
Posição de montagem		Qualquer				

¹⁾ A pressão de operação máxima permitida no tipo MS 2/MSL 2 corresponde ao valor de escala do manômetro incorporado. Do valor máximo da faixa de pressão permitida (manômetro) até o valor de escala, a escala está impressa em vermelho.

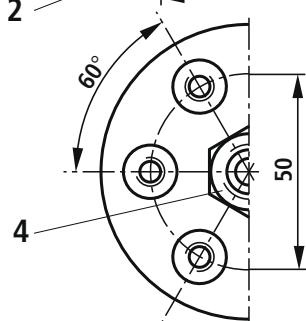
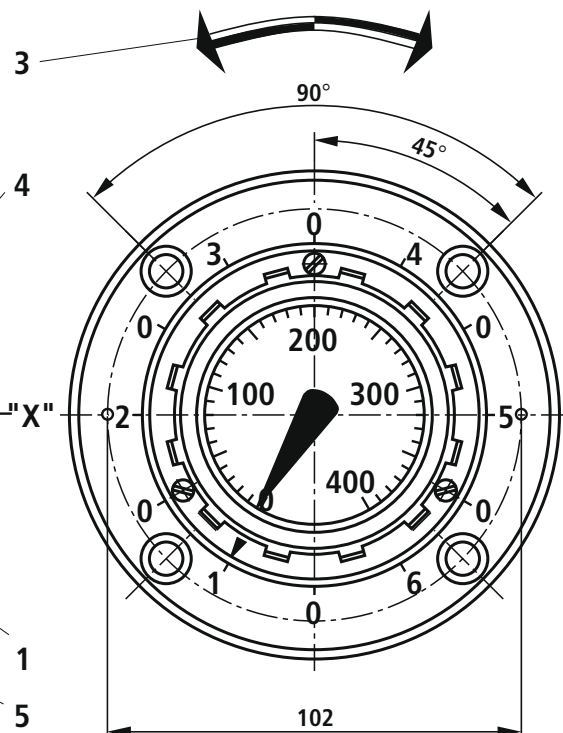
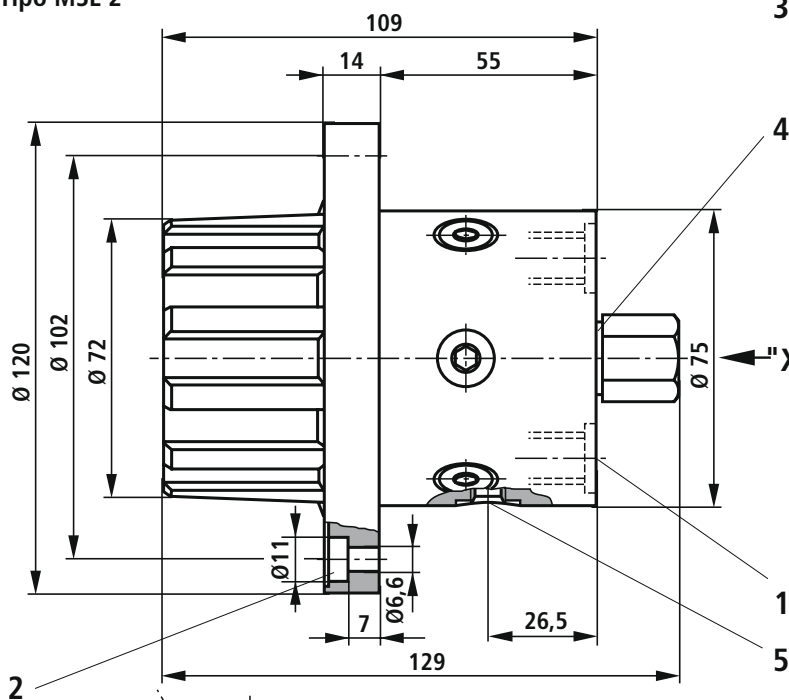
²⁾ Apropriado para vedações NBR e FKM

³⁾ Apropriado **somente** para vedações FKM

Tipo MS 2



Tipo MSL 2



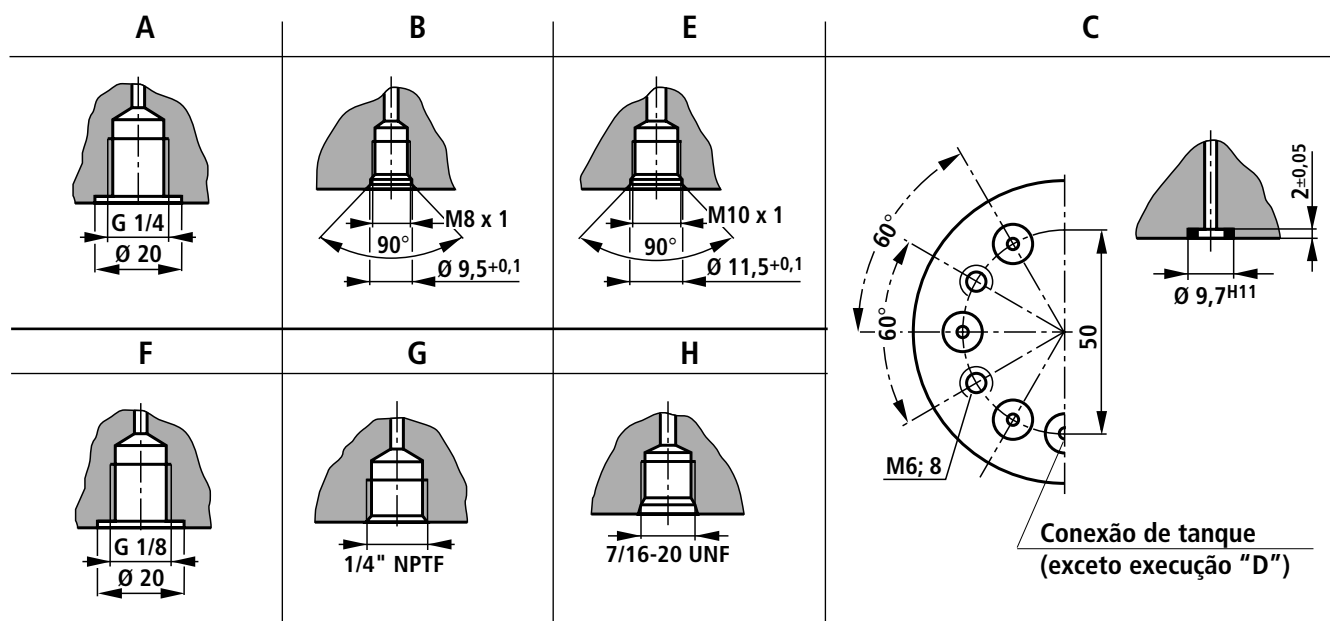
Vista "X"

- 1** 6 conexões de medição e 1 conexão de tanque, dispostas uniformemente ao redor
- 2** 4 furos de fixação
- 3** O acionamento ocorre girando-se o botão para esquerda ou direita. Entre as conexões encontram-se posições neutras.
- 4** Adaptador para conexão de tanque, no modelo D conexão para manômetro externo
- 5** No modelo D conexão de tanque correspondente ao tipo de conexão
- 6** Outros tipos de conexão, vide página 5

Indicação de montagem:

Levando em consideração a força de acionamento, recomendamos dispor os pontos de medição simetricamente à pressão. As conexões não utilizadas devem ser fechadas.

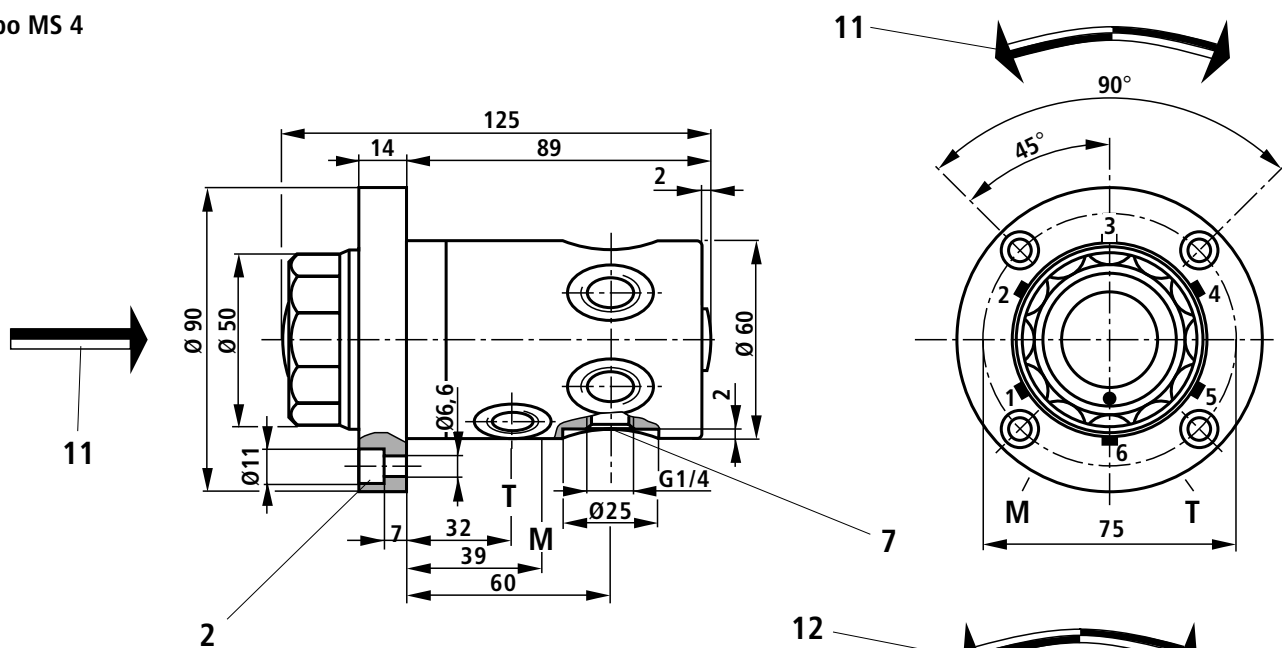
Tipos de conexão



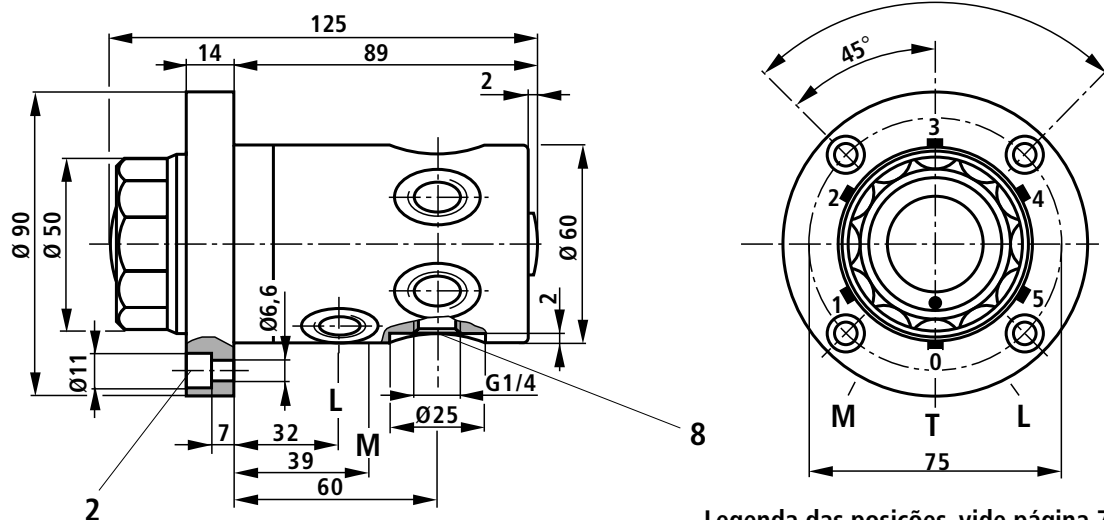
Dimensões: Tipo MS 4 e MS 5

(medidas em mm)

Tipo MS 4

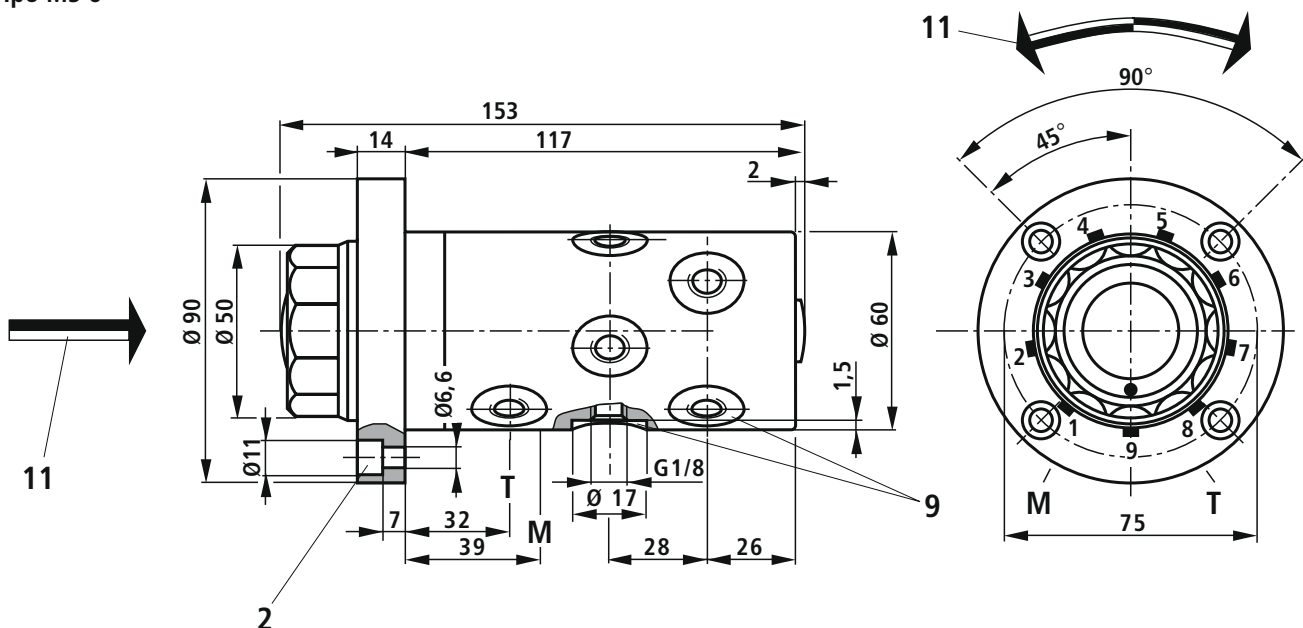


Tipo MS 5

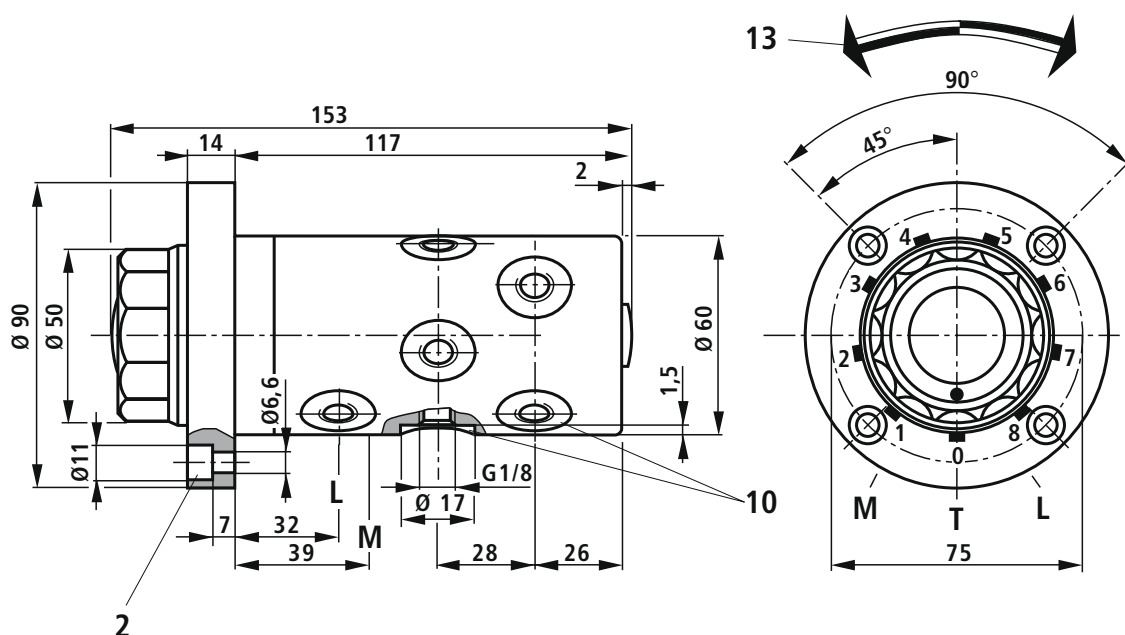


Legenda das posições, vide página 7!

Tipo MS 6



Tipo MS 7



- 2 4 furos de fixação
- 7 6 conexões de medição dispostas uniformemente ao redor
- 8 5 conexões de medição e 1 conexão de tanque dispostas uniformemente ao redor
- 9 9 conexões de medição dispostas de forma deslocada em intervalos iguais ao redor
- 10 8 conexões de medição e 1 conexão de tanque dispostas de forma deslocada em intervalos iguais ao redor
- 11 O acionamento ocorre girando-se o botão para esquerda ou direita e apertando o botão em seguida.
- 12 O acionamento ocorre girando-se o botão para esquerda ou direita. Entre as conexões 5 e 1 encontra-se uma posição neutra.
- 13 O acionamento ocorre girando-se o botão para esquerda ou direita. Entre as conexões 1 e 8 encontra-se uma posição neutra.

Indicação de montagem:

Levando em consideração a força de acionamento, recomendamos dispor os pontos de medição, cujas pressões estão acima de 100 bar, simetricamente à pressão.

As conexões não utilizadas devem ser fechadas.

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.