

Introdução

Este guia de instalação fornece informações sobre a instalação, colocação em serviço e ajustamento dos nossos produtos. Para obter um exemplar deste manual de instruções, contactar a Filial Fisher ou um Representante Fisher da sua área; pode também visualizar este documento no site da Fisher Regulators no endereço www.FISHERregulators.com. Para mais informações contactar:

Typo EZR – Manual de Instruções, doc. 5468, D102600X012.

Os reguladores de redução de pressão pilotados Typo EZR são utilizados em aplicações com gás natural, ar ou outros gases não corrosivos e incluem um estrangulador Typo 112 e um piloto Série 161EB ou 161AY. Para aplicações com elevadas perdas de carga a utilização de um piloto de monitorização Typo 161AYM, 161EBM ou 161EBHM permite aumentar a precisão do regulador.

Categoria P.E.D.

Este produto pode ser utilizado como dispositivo de segurança em equipamentos ou sistemas pressurizados das seguintes categorias, conforme a Directiva de Equipamento Pressurizado 97/23/EC da União Europeia. Pode também ser utilizado fora do âmbito da Directiva de Equipamento Pressurizado, utilizando-se métodos tecnologicamente correctos (MTC), conforme indicado na tabela seguinte.

TAMANHO DO PRODUTO	CATEGORIAS	TIPO DE FLUIDOS
DN 25 (1-inch)	SEP	1
DN 50, 50 x 25, 80, 100, 150, 200 x 150, and 300 x 150 (2, 2 x 1, 3, 4, 6, 8 x 6-inch)	I, II, III	

Características técnicas

Dimensões do corpo da válvula principal, tipos de terminal de conexão e pressões nominais estruturais⁽¹⁾

Ver a tabela 1

Pressões máximas de admissão e perdas de carga⁽¹⁾

Válvula principal: Ver a tabela 6

Pilotos: Ver a tabela 3

Estrangulador: 103 bar (1500 psig)

Pressões de saída (controlo)⁽¹⁾

Ver a tabela 2

1. Não exceder os limites admissíveis de pressão/temperatura indicados neste guia ou estipulados pelas normas ou códigos aplicáveis.

Pressões diferenciais mínima e máxima⁽¹⁾

Ver as tabelas 4 e 6

Pressão de Ensaio

Todos os componentes para retenção de pressão, foram testados, de acordo com a Directiva 97/23/EC - Annex 1, Section 7.4

Temperaturas⁽¹⁾

Ver a tabela 5

Descrições do tipo de pilotos

Typo 161AY — Piloto de baixa pressão com pressões de saída de 15 mbar a 0,48 bar (6 pol. c.a. a 7 psig). O piloto efectua a descarga a jusante na linha de controlo.

Typo 161AYM — Versão de monitorização do piloto Typo 161AY. A descarga do piloto está isolada da linha de controlo. Este piloto é utilizado em sistemas de monitorização que necessitem de uma descarga isolada.

Typo 161EB — Piloto de elevada precisão com pressões de saída de 0,34 mbar a 24,2 bar (5 a 350 psig). O piloto efectua a descarga a jusante na linha de controlo.

Typo 161EBM — Versão de monitorização do piloto Typo 161EB. A descarga do piloto está isolada da linha de controlo. Este piloto é utilizado em sistemas de monitorização que necessitem de uma descarga isolada.

Typo 161EBH — Versão de alta pressão do piloto Typo 161EB, com pressões de saída de 17,2 a 48,3 bar (250 a 700 psig).

Typo 161EBHM — Versão de alta pressão do piloto Typo 161EBM, com pressões de saída de 17,2 a 48,3 bar (250 a 700 psig).

Instalação

ATENÇÃO

Os reguladores devem apenas ser instalados ou reparados por técnicos devidamente qualificados. Os reguladores devem ser instalados, operados e mantidos de acordo com os regulamentos internacionais aplicáveis e as instruções emitidas pela Fisher.

A ocorrência de caudais de fluido falsos no regulador ou fugas no sistema indica que é necessário proceder a ajustamentos ou reparações. Retirar imediatamente o regulador de serviço, de modo a evitar o desenvolvimento de situações de risco.

Risco de lesões corporais, danificação do equipamento, ou derrames, devido ao escape de

Tabela 1. Dimensões do corpo da válvula principal, tipos de terminal de conexão e pressões nominais do corpo

DIMENSÕES DO CORPO DA VÁLVULA PRINCIPAL, DN (POLEGADAS)	MATERIAL DO CORPO DA VÁLVULA PRINCIPAL	TIPOS DE TERMINAL DE CONEXÃO	PRESSÃO DE PROJECTO ESTRUTURAL, bar (psig)	PRESSÃO DE ENSAIO, bar (psig)
25, 50, 50 x 25, 80, 100, 150, 200 x 150 (1, 2 x 1, 2, 3, 4, 6, 8 x 6)	Aço WCB	Rosca NPT ou extremidades para soldar (SWE) (apenas DN 25, 50, 50 x 25)	102 (1480)	153 (2220)
		Flange ANSI Classe 150 Com Ressalto (RF)	19,6 (285)	29,5 (428)
		Flange ANSI Classe 300 Com Ressalto (RF)	51,0 (740)	76,5 (1110)
		Flange ANSI Classe 600 Com Ressalto (RF) ou extremidades para soldadura de topo (BWE)	102 (1480)	153 (2220)



Patentes nº 5 964 446 e 6 102 071
Outras patentes em processo de registo

www.FISHERregulators.com



Tipo EZR

fluidos ou rotura de componentes sobre pressão, caso este regulador seja pressurizado em excesso ou instalado em sistemas cujas condições de serviço possam exceder os valores limite admissíveis indicados no parágrafo Características Técnicas, ou cujas condições excedam a resistência nominal da tubagem adjacente ou dos respectivos acessórios.

Para evitar tais riscos de lesões ou danos, instalar no sistema dispositivos de alívio ou limitação de pressão (conforme especificado pelos códigos, regulamentos ou normas aplicáveis), com vista a impedir que as condições de serviço possam exceder os limites admissíveis.

O escape de fluidos pode ainda provocar a danificação do regulador e conduzir a lesões corporais ou danos materiais. Para evitar os riscos de tais lesões ou danos, instalar o regulador em local com segurança adequada.

Limpar sempre todas as tubagens antes da instalação do regulador e verificar se este apresenta quaisquer danos ou

matérias estranhas, que se possam ter acumulado durante o transporte. Em válvulas/reguladores com roscas NPT, aplicar pasta de vedação nas roscas macho. Em válvulas/reguladores flangeados, utilizar juntas adequadas e executar a montagem de acordo com as boas regras da arte. O regulador pode ser instalado em qualquer posição,

Tabela 2 Pressões de saída (controlo)

TIPO DE PILOTO	PRESSÕES DE SAÍDA (CONTROLO)
161AY ou 161AYM	15 a 37 mbar (6 a 15 pol. c.a.) 0,034 a 0,083 bar (0.5 a 1.2 psig) 0,083 a 0,173 bar (1.2 a 2.5 psig) 0,173 a 0,31 bar (2.5 a 4.5 psig) 0,31 a 0,48 bar (4.5 a 7 psig)
161EB ou 161EBM	0,34 a 1,03 bar (5 a 15 psig) 0,69 a 2,76 bar (10 a 40 psig) 2,07 a 5,17 bar (30 a 75 psig) 4,83 a 9,65 bar (70 a 140 psig) 8,96 a 13,8 bar (130 a 200 psig) 13,8 a 24,1 bar (200 a 350 psig)
161EBH ou 161EBHM	17,2 a 31,0 bar (250 a 450 psig) ⁽¹⁾ 27,6 a 48,3 bar (400 a 700 psig) ⁽¹⁾

1. A pressão de serviço máxima para diafragmas de piloto de fluoroelastómero está limitada a 31,0 bar (450 psig).

Tabela 3 Pressões do Piloto

TIPO	PRESSÃO DE ADMISSÃO MÁXIMA, bar (PSIG)	PRESSÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA MÁXIMA OU PRESSÃO DE EMERGÊNCIA MÁXIMA DE CONTROLO ⁽¹⁾ , bar (PSIG)	PRESSÃO DE SAÍDA MÁXIMA, bar (PSIG)	PRESSÃO DE DESCARGA MÁXIMA PARA PILOTOS DE MONITORIZAÇÃO, bar (PSIG)	PRESSÃO DE CONTROLO MÁXIMA PARA PILOTOS DE MONITORIZAÇÃO, bar (PSIG)
161AY	10,3 (150)	10,3 (150)	10,3 (150)	----	----
161EB	103 (1500)	83,7 (1200)	51,7 (750)	----	----
161EBH	103 (1500)	83,7 (1200)	51,7 (750)	----	----
161AYM	10,3 (150)	10,3 (150)	----	10,3 (150)	10,3 (150)
161EBM	103 (1500)	83,7 (1200)	----	103 (1500)	51,7 (750)
161EBHM	130 (1500)	83,7 (1200)	----	103 (1500)	51,7 (750)

1. Maximum pressure to prevent the casings from bursting during abnormal operation (leaking to atmosphere and internal parts damage may occur).

Tabela 4 Pressões diferenciais mínimas da válvula principal

DIMENSÕES DO CORPO DA VÁLVULA PRINCIPAL, DN (POLEGADAS)	REFERÊNCIA E COR DA MOLLA PRINCIPAL	DIFERENCIAL MÍNIMO, PERCENTAGEM DA CAPACIDADE DA GAIOLA, bar d (PSID)					
		Para 90% da capacidade			Para 100% de capacidade		
		Regulação a 100%	Regulação a 60%	Regulação a 30%	Regulação a 100%	Regulação a 60%	Regulação a 30%
25, 50 x 25 (1, 2 x 1)	19B2399X012, Branco ⁽¹⁾	1,3 (19)	1,3 (19)	1,5 (22)	1,3 (19)	1,4 (20)	1,7 (24)
	19B2400X012, Azul claro	1,9 (28)	1,9 (28)	2,4 (35)	1,9 (28)	1,9 (28)	2,8 (41)
	19B2401X012, Preto ⁽²⁾	2,8 (40)	2,8 (41)	3,2 (47)	2,8 (40)	2,9 (42)	4,8 (70)
50 (2)	19B0951X012, Amarelo ⁽¹⁾	0,9 (13)	1,2 (17)	1,7 (24)	0,9 (13)	1,2 (17)	1,7 (24)
	18B2126X012, Verde	1,1 (16)	1,5 (21)	2,0 (29)	1,4 (20)	1,7 (25)	2,1 (30)
	18B5955X012, Vermelho ⁽²⁾	1,6 (23)	1,9 (28)	2,1 (30)	2,1 (30)	2,1 (31)	2,2 (32)
80 (3)	T14184T0012, Amarelo ⁽¹⁾	0,97 (14)	0,97 (14)	1,2 (17)	1,2 (18)	1,2 (18)	1,3 (19)
	19B0781X012, Azul claro	1,0 (15)	1,0 (15)	1,2 (18)	1,4 (21)	1,4 (21)	1,5 (22)
	19B0782X012, Preto ⁽²⁾	1,8 (26)	1,8 (26)	1,8 (27)	2,3 (33)	2,3 (33)	2,3 (33)
100 (4)	T14184T0012, Amarelo ⁽¹⁾	0,69 (10)	0,76 (11)	0,83 (12)	1,2 (18)	1,4 (20)	1,4 (20)
	18B8501X012, Verde	0,9 (14)	0,9 (15)	1,2 (17)	1,5 (22)	1,7 (24)	1,7 (24)
	18B8502X012, Vermelho ⁽²⁾	1,4 (20)	1,7 (24)	2,0 (29)	2,1 (30)	2,1 (30)	2,1 (30)
150, 200 x 150 (6, 8 x 6)	19B0364X012, Amarelo ⁽¹⁾	0,6 (8)	0,6 (9)	0,69 (10)	0,69 (10)	0,69 (10)	0,9 (13)
	19B0366X012, Verde	1,0 (15)	1,0 (15)	1,1 (16)	1,2 (17)	1,3 (19)	1,4 (20)
	19B0365X012, Vermelho ⁽²⁾	1,1 (16)	1,3 (18)	1,3 (19)	1,4 (20)	1,7 (24)	1,7 (24)

1. As molas brancas e amarelas são apenas recomendadas para pressões de admissão inferiores a 100 psig (6,9 bar).
2. As molas vermelhas e pretas são apenas recomendadas para pressões de admissão superiores a 500 psig (34,5 bar).

Tabela 5 Temperaturas

NITRILO 17E67 (NBR)	NITRILO 17E68 (NBR)	NITRILO 17E97 (NBR)	FLUOROELASTÓMERO 17E88 (FKM)
0 a 150 °F (-17 a 66 °C)	-20 a 150 °F (-28 a 66 °C)	0 a 150 °F (-17 a 66 °C)	0 a 250 °F (-17 a 121 °C)

Tabela 6 Pressões máximas da válvula principal

COR DA MOLLA PRINCIPAL	DIMENSÕES DO CORPO, DN (POLEGADAS)	PRESSÃO DE ADMISSÃO DE SERVIÇO MÁXIMA, bar (PSIG)	PRESSÃO DIFERENCIAL DE SERVIÇO MÁXIMA, bar (PSIG)	PRESSÕES MÁXIMAS DE ADMISSÃO DE EMERGÊNCIA E DIFERENCIAL ⁽²⁾ , bar d (PSID)
Branco / Amarelo	Alle	6,9 (100)	6,9 (100)	6,9 (100)
Azul claro / Verde	Alle	34,5 (500)	34,5 (500)	51,7 (750)
Preto / Vermelho ⁽¹⁾	Alle	72,4 (1050)	55,2 (800)	72,4 (1050)
MATERIAL DO DIAFRAGMA	DIMENSÕES DO CORPO, DN (POLEGADAS)	PRESSÃO DE ADMISSÃO DE SERVIÇO MÁXIMA, bar (PSIG)	PRESSÃO DIFERENCIAL DE SERVIÇO MÁXIMA, bar (PSIG)	PRESSÕES MÁXIMAS DE ADMISSÃO DE EMERGÊNCIA E DIFERENCIAL ⁽²⁾ , bar d (PSID)
Nitrilo 17E67	50 (2)	34,5 (500)	34,5 (500)	51,7 (750)
	100 (4)	24,8 (360)	20,7 (300)	51,7 (750)
Nitrilo 17E68	25, 50, 50 x 25 (1, 2, 2 x 1)	31,7 (460)	27,5 (400)	31,7 (460)
	80, 100, 150, 200 x 150 (3, 4, 6, 8 x 6)	24,8 (360)	20,7 (300)	34,5 (500)
Nitrilo 17E97	Alle	72,4 (1050)	55,2 (800)	72,4 (1050)
Fluoroelastómero 17E88	Alle	51,7 (750)	34,5 (500)	51,7 (750)

1. As molas vermelhas e pretas são apenas recomendadas para pressões de admissão superiores a 34,5 bar (500 psig).
2. Para pressões superiores a 27,6 bar d (400 psid), as temperaturas no diafragma de fluoroelastómero estão limitadas a 66 °C (150 °F).

salvo se especificamente indicado em contrário, mas sempre com a circulação do fluido no sentido da seta existente no corpo do regulador.

AVISO

Se for utilizado um filtro de admissão (legenda 23), não utilizar o calço (legenda 23) e vice-versa.

Se forem utilizados internos Tipo EZR num corpo Tipo E existente, verificar se o escoamento se efectua através do centro da gaiola (troço ascendente) e através das ranhuras da gaiola (troço descendente). Em alguns casos, o caminho correcto do escoamento é obtido através da remoção do corpo da linha, rodando-a de seguida. Nestas condições, mudar a posição da seta indicadora de sentido do caudal, de modo a reflectir o sentido correcto do escoamento. Poderão ocorrer danos, caso o escoamento do fluido não se efectue no sentido correcto. Após a montagem, verificar o corte e a purga do regulador.

Nota

É fundamental que o regulador seja instalado, de modo a que o orifício de ventilação localizado na caixa da mola se encontre sempre completamente desobstruído. Em instalações ao ar livre, o regulador deve ser instalado em local afastado da circulação de veículos e posicionado de modo a impedir o ingresso de água, gelo e outras matérias estranhas na caixa da mola, através do orifício de ventilação. Evitar a instalação do regulador em baixo de goteiras ou de algerozes e sempre acima da cota provável de neve.

Protecção contra Sobrepressões

Os limites admissíveis da pressão encontram-se estampados na chapa de características do regulador. O sistema deverá ser provido de dispositivo adequado contra as sobrepressões, caso a pressão de entrada real no regulador seja superior ao valor da pressão máxima nominal de saída. Deve ainda ser instalado dispositivo de protecção contra as sobrepressões, caso a pressão de entrada no regulador seja superior à pressão de serviço de segurança do equipamento instalado a jusante do regulador.

A operação do regulador abaixo dos limites máximos admissíveis de pressão não impede a possibilidade da sua danificação por acções externas ou pela presença de detritos no interior da tubagem. Após qualquer situação de sobrepressão, o regulador deve ser inspeccionado, de modo a avaliar-se a sua possível danificação.

Colocação em serviço

O regulador foi regulado na fábrica para, aproximadamente, um ponto médio do curso da mola, ou para a pressão indicada na encomenda; por estas razões, o regulador poderá ter que ser ajustado antes da sua colocação em serviço, de modo a serem obtidos os resultados desejados. Após a conclusão da instalação e as válvulas de segurança devidamente ajustadas, abrir lentamente as válvulas de corte a montante e a jusante do regulador.

Ajustamento

Para alterar a pressão de saída, remover a tampa de cobertura ou desapertar a porca de fixação e rodar o parafuso de ajustamento para a direita, para aumentar a pressão de saída ou para a esquerda, para diminuir a pressão de saída. Durante a operação de ajustamento, verificar a pressão de saída com um manómetro de teste. Instalar novamente a tampa de cobertura ou apertar a porca de fixação, de modo a bloquear o ponto de funcionamento do regulador.

Retirar de Serviço (Paragem)

ATENÇÃO

Para evitar as lesões corporais provocadas pela libertação súbita de fluido pressurizado, isolar o regulador da pressão da linha, antes de iniciar a sua desmontagem.

AVISO

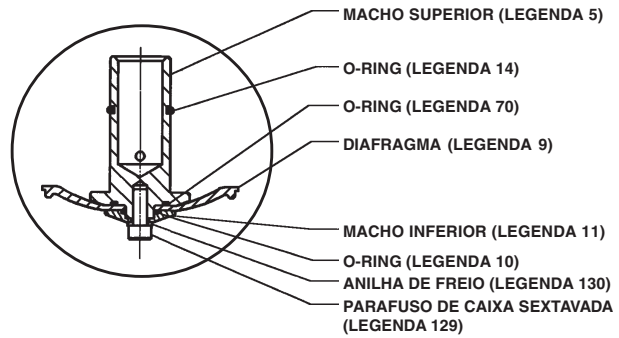
Utilizar um castelo Tipo EZR. O castelo Tipo EZR NÃO é intermutável com outros castelos Fisher Tipo E. A instalação de um castelo incorrecto pode provocar a rotura do fuso e a falha do equipamento. O castelo pode ser identificado através da marcação EZR situada no topo.

Tipo EZR

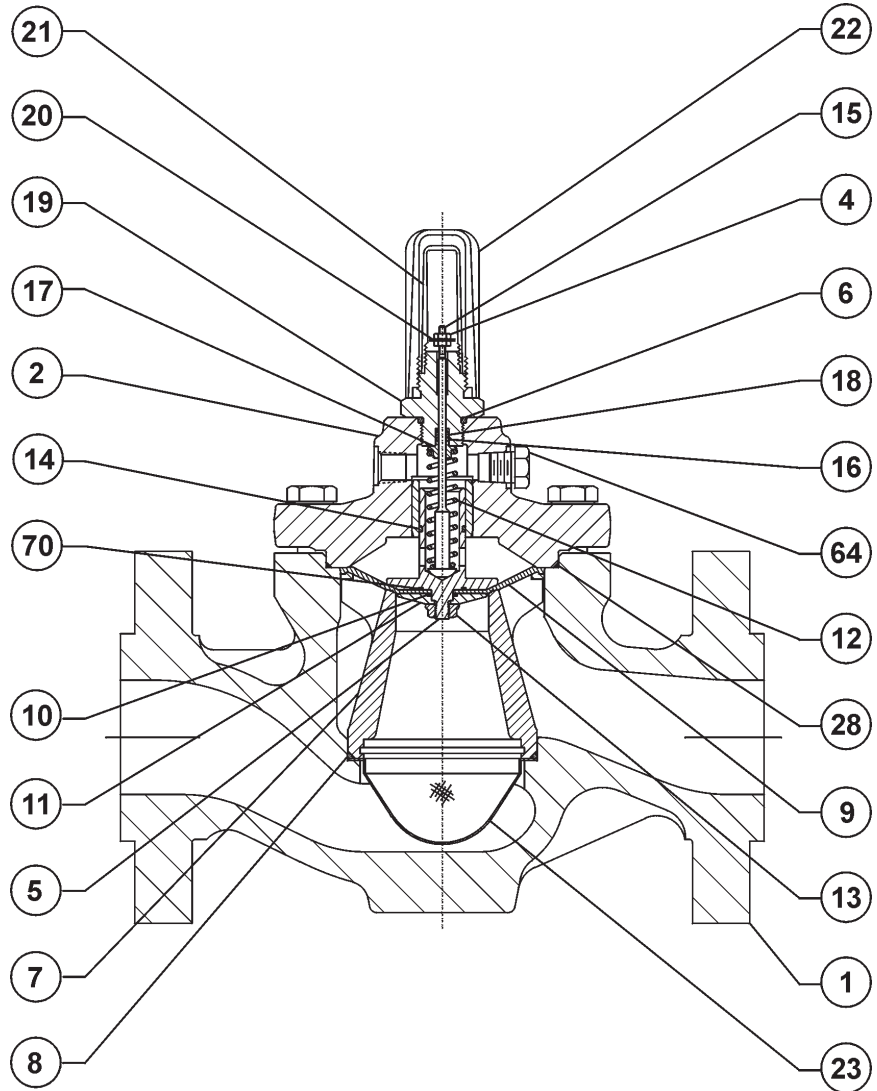
Lista de Peças – Válvula Principal

Legenda Descrição

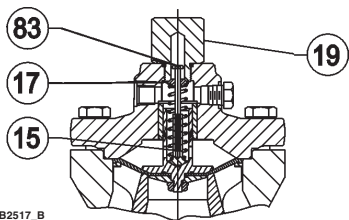
- 1 Corpo da válvula
- 2 Castelo
- 4 Porca sextavada
- 5 Macho superior
- 6 O-ring
- 7 Gaiola
- 8 O-ring da gaiola
- 9 Diafragma
- 10 O-ring
- 11 Macho inferior
- 12 Mola principal
- 13 Porca de fixação com verdugo
- 14 O-ring do macho superior
- 15 Fuso
- 16 Anel de encosto
- 17 Prato superior da mola
- 18 O-ring
- 19 Acessório indicador
- 20 Anilha do indicador
- 21 Tampa do indicador
- 22 Protector do indicador
- 23 Filtro de admissão
- 28 O-Ring
- 63 Bujão roscado de alimentação piloto
- 64 Bujão roscado do castelo
- 66 O-Ring
- 67 O-Ring
- 70 O-Ring
- 71 Placa de restrição
- 72 E-Ring
- 79 Anilha
- 83 Parafuso
- 121 O-Ring
- 126 Parafuso
- 129 Parafuso de caixa sextavada
- 130 Anilha de mola



DIAFRAGMA DN 25 E 50 X 25 (1 E 2 X 1 POL.)

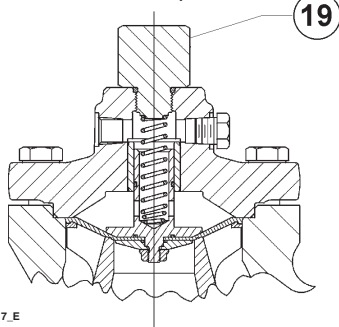


VÁLVULA PRINCIPAL



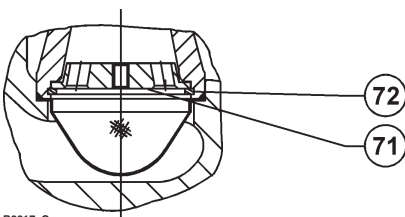
B2517_B

DIMENSÕES DO CORPO DN 50 (2 POL.)



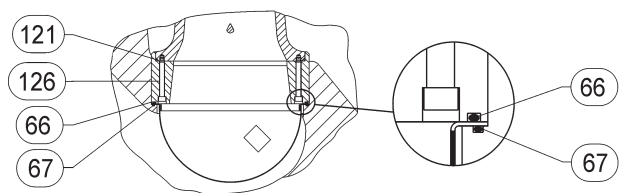
B2617_E

DIMENSÕES DO CORPO DN 25, 50 x 25, 80, 100, 150 (1, 2 x 1, 3, 4 E 6 POL.)



B2617_C

REGULAÇÃO COM RESTRIÇÃO



COLOCAÇÃO DO O-RING DA PLACA DO ESTRANGULADOR 8 X 6 POL.

Figura 1. Válvula Principal – Tipo EZR

Lista de Peças – Série 161EB

Legenda Descrição

- 1 Corpo
- 2 Caixa da mola
- 3 Macho do corpo
- 4 Macho da válvula
- 6 Mola do macho
- 7 Diafragma
- 8 Prato da mola de controlo
- 9 Mola de controlo
- 10 Batente do diafragma
- 11 Parafuso de ajustamento
- 12 Porca de fixação
- 13 Parafuso
- 14 Bujão roscado
- 15 O-ring do macho do corpo
- 16 Tampa
- 17 Junta da tampa
- 18 Respiro Tipo Y602-12
- 19 Vedante da guia do fuso

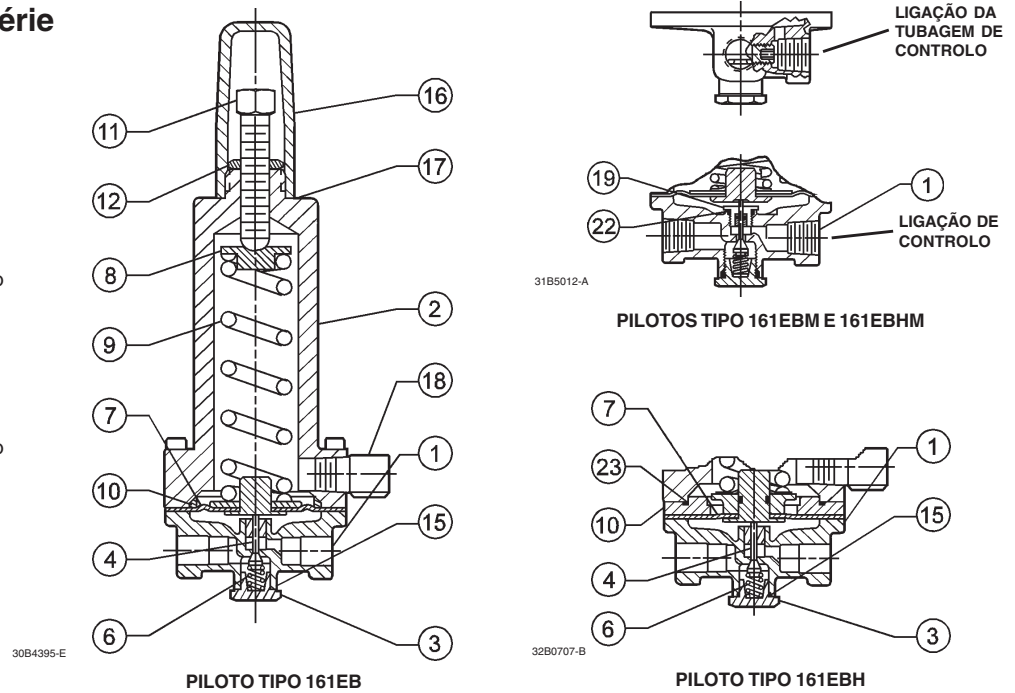


Figura 2. Série 161EB

Lista de Peças – Tipos 161AY e 161AYM

Legenda Descrição

- 1 Corpo
- 2 Parafuso
- 3 Caixa da mola
- 4 Corpo inferior
- 6 Orifício
- 7 Cabeça do diafragma
- 8 Haste de impulso
- 10 Diafragma
- 11 Vedante do corpo
- 12 Vedante do casquilho
- 13 Obturador
- 14 Fuso
- 15 Troço
- 16 Alavanca
- 17 Parafusos
- 18 Casquilho-guia
- 21 Porca sextavada
- 22 Tampa
- 23 Porca sextavada
- 24 Parafuso
- 25 Tampa
- 26 Respiro
- 27 Bujão roscado
- 30 O-ring de vedação do fuso
- 31 Vedante da garganta
- 33 Parafuso
- 35 Parafuso de ajustamento
- 37 Suporte da mola
- 38 Parafuso
- 39 Mola de sobrepressão
- 40 Conector da haste de impulso
- 46 Chapa de características
- 47 Parafuso de accionamento
- 48 Vedante do êmbolo
- 49 Vedante do conector
- 50 Anel de encosto
- 55 Restrição
- 56 Antepara

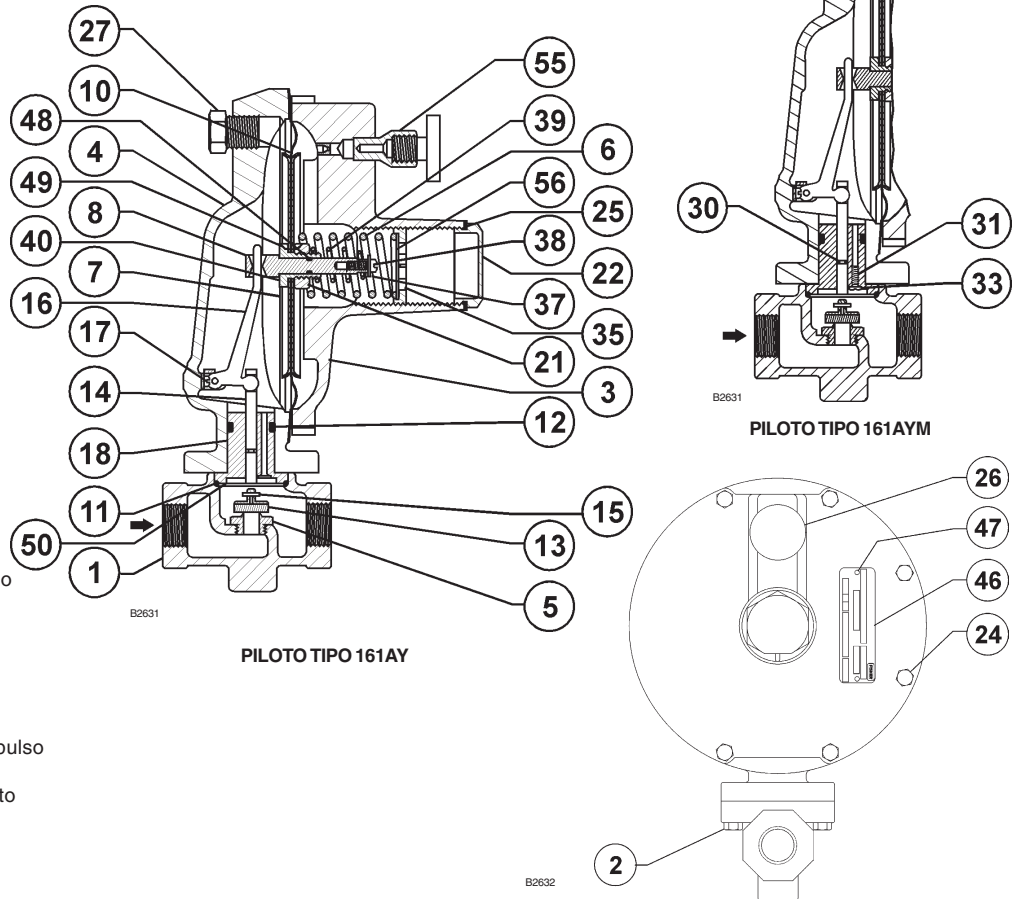


Figura 3. Tipos 161AY e 161AYM

Tipo EZR

Lista de Peças – Estrangulador Tipo 112

Legenda Descrição

- 14 Bujão roscado
- 21 Corpo
- 22 Válvula Grove
- 23 Retentor
- 24 O-ring da válvula Grove

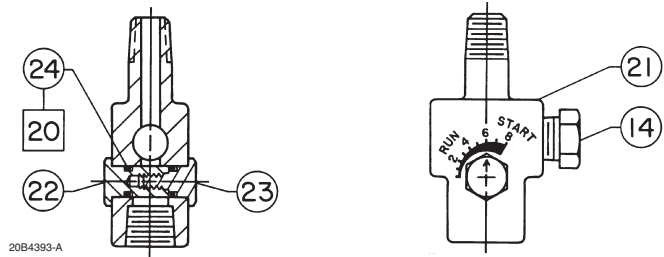


Figura 4. Tipo 112

Lista de Peças – Filtro Tipo 252

Legenda Descrição

- 1 Cabeça do filtro
- 2 Corpo do filtro
- 3 Sede inferior
- 4 Elemento do filtro
- 5 O-ring
- 6 Bujão roscado
- 7 Válvula de drenagem (opcional)
- 8 Sede superior

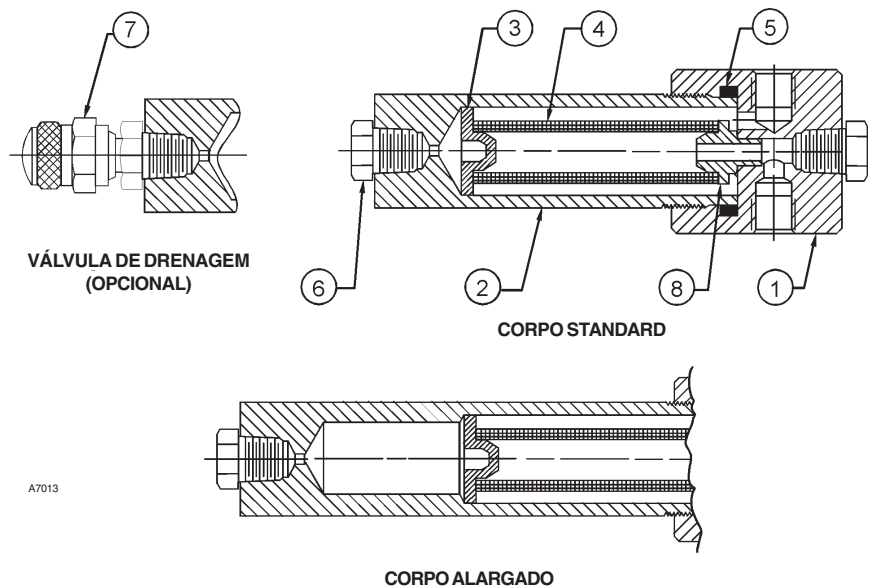


Figura 5. Tipo 252

©Fisher Controls International, Inc., 2002; Reservados todos os direitos

Fisher e Fisher Regulators são marcas da Fisher Controls International, Inc. O logótipo Emerson é uma marca comercial e de serviço da Emerson Electric Co. Todas as restantes marcas mencionadas pertencem aos respectivos proprietários.

O conteúdo desta publicação destina-se apenas a fins informativos, e apesar de terem sido enviados todos os esforços para assegurar a sua correção, tais informações não deverão ser consideradas como garantias funcionais ou operacionais, expressas ou implícitas, relativamente aos produtos ou serviços aqui mencionados, ou à sua utilização e aplicação para fins específicos. Reservados os direitos de modificação ou melhoramento dos modelos e características técnicas sem aviso prévio.

Para mais informações, contactar a Fisher Controls, International:

Nos Estados Unidos (800) 588-5853 – Fora dos Estados Unidos +(972) 542-0132

Italy – (39) 051-4190-606

Singapura – (65) 770-8320

México – (52) 57-28-0888

Impresso nos EUA

www.FISHERregulators.com

