

Reguladores de Pressão da Série M

RESUMO

Introdução	1
Categorias de PED e Grupo de Fluidos	2
Características	2
Rotulagem	2
Proteção Contra Sobrepressão	3
Transporte e Manuseio	3
Requisitos Atex	3
Controlador de Fecho Brusco	4
Dimensões e Pesos	4
Operação	5
Instalação	6
Partida	7
Ajuste	8
Encerramento	8
Verificações Periódicas	8
Manutenção	8
Peças Sobressalentes	9
Solução de Problemas	10
Lista de Peças	10
Montagens Esquemáticas	11

INTRODUÇÃO

Escopo do Manual

Este manual fornece instruções para a instalação, inicialização, manutenção e pedido de peças sobressalentes para os reguladores carregados com mola da Série M.

Descrição do Produto

Os reguladores da Série M são carregados com mola, abertos à prova de falha, com força diferencial com obturador contrabalançado. Podem ser providos com o controlador de fecho brusco para pressão mínima, pressão máxima ou pressão mínima e máxima a jusante.

Os reguladores da Série M, devido às suas especificações operacionais, são utilizados principalmente nos sistemas em que são necessárias variações súbitas de capacidade, ou então, onde o corte da distribuição de gás é controlado por válvula solenoide, como, por exemplo, para a alimentação de queimadores.

Este produto foi projetado para ser usado com gases combustíveis de 1.^a e 2.^a família de acordo com a EN 437,



Figura 1. Regulador Tipo MBN

e com outros gases não agressivos e não combustíveis. Para quaisquer outros gases, além do gás natural, entre em contato com seu agente de vendas local.

Estão disponíveis as seguintes versões:

MN • MF: Regulador (acessórios de pressão)

MBN • MBF: Regulador com fecho brusco (acessórios de segurança)

MBN-M • MBF-M: Monitor com fecho brusco (acessórios de segurança)

As Séries MN, MF, MBN e MBF com silenciador SR também estão disponíveis.

Os dispositivos de pressão de gás padrão (dispositivos de fecho de segurança e reguladores) são aqueles usados nas montagens tratadas na EN 12186 e EN 12279 e seu uso deve estar de acordo com as disposições nas EN 12186 e 12279.

Nos reguladores de pressão fabricados pela Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. (Emerson) devem ser utilizados acessórios de pressão adicionais (por exemplo, controlador de fecho brusco) fabricados e rotulados pela Emerson.

A Emerson não será responsável por qualquer ineficiência possível devido à instalação de acessórios de pressão adicionais que não sejam de produção própria (por exemplo, controlador de fecho brusco).

Quando peças que contém pressão do dispositivo de corte de segurança integrado possível (SSD), a válvula e o piloto têm diferentes pressões máximas permitidas, o SSD é tipo de resistência diferencial.

Tipo M

CATEGORIAS DE PED E GRUPO DE FLUIDOS

Os reguladores da Série M autônomos abertos à prova de falhas não podem ser usados como acessório de segurança de acordo com o PED 2014/68/UE para proteger o equipamento de pressão a jusante.

De acordo com a EN 14382, apenas na configuração de Classe A e tipo de resistência integral (quando ambas as proteções de sub e sobrepessão estão configuradas), o dispositivo de fecho de segurança integrado possível pode ser classificado como um acessório de segurança de acordo com a PED.

O PS mínimo entre a válvula SSD e o controlador de fecho brusco deve ser o PS do acessório de segurança para cumprir as disposições da norma EN 14382 sobre o tipo de resistência integral.

Os equipamentos a jusante, protegidos por um possível dispositivo de segurança integrado (em sua Classe A e configuração de força integral) deste produto, devem ter características técnicas, como categoria por tabela abaixo, de acordo com a Diretiva PED 2014/68/UE.

Tabela 1. Reguladores da Série M, Categoria PED

TAMANHO DO PRODUTO	CATEGORIA	GRUPO DE FLUIDOS
DN 25	SEP	1
DN 40 A DN 50	I	
DN 65 A DN 100	II	
TODOS OS TAMANHOS COM FECHO BRUSCO	IV	

O tamanho do regulador DN 25 e os possíveis acessórios de pressão embutidos (por exemplo, o controlador Tipo OS/66 de fecho brusco) instalados em todos os tamanhos disponíveis de reguladores da Série M, estão em conformidade com a Diretiva de equipamentos sob pressão PED 2014/68/UE Artigo 4, Seção 3 e foram projetados e fabricados de acordo com a prática de engenharia de som (SEP).

Nos termos do Artigo 4, seção 3, esses produtos "SEP" não devem conter a marcação CE.

CARACTERÍSTICAS

Tamanhos da Estrutura e Estilos de Conexão de Extremidades

MN • MBN • MBN-M (saída alargada)

DN 25x65, 40x80, 50x100, 65x100, 80x150, 100x200
PN 16, ANSI 150

MF • MBF • MBF-M (entrada/saída do mesmo tamanho)

DN 25, 40, 50, 80, 100
PN 16, ANSI 150



AVISO

Os limites de pressão/temperatura indicados neste manual de instruções ou qualquer limitação padrão ou código aplicável não devem ser excedidos.

Pressão de Entrada Operacional Máxima

MN • MBN • MBN-M DN 25-40-50: 10 bar **
MN • MBN • MBN-M DN 65-80: 6 bar **

MN • MBN • MBN-M DN 100: 5 bar **
MF • MBF • MBF-M DN 25-40-50: 10 bar **
MF • MBF • MBF-M DN 80: 6 bar **
MF • MBF • MBF-M DN 100: 5 bar **
MN-PST • MBN-PST • MBN-M-PST: 19,6 bar *
MF-PST • MBF-PST • MBF-M-PST: 19,6 bar *
MN-AP • MBN-AP • MBN-M-AP: 19,6 bar *
MF-AP • MBF-AP • MBF-M-AP: 19,6 bar *
MN-APA • MBN-APA • MBN-M-APA: 19,6 bar *
MF-APA • MBF-APA • MBF-M-APA: 19,6 bar *

* À temperatura ambiente média.

** A versão PST está disponível a pedido para permitir uma Pressão de entrada operacional máxima = 19,6 bar na temperatura ambiente média.

Intervalos de Pressão Definida na Saída

MN • MF: 10 a 500 mbar*
MN-PST • MF-PST: 0,2 a 0,5 bar
MN-AP • MF-AP: 0,5 a 1 bar
MN-APA • MF-APA: 1 a 3 bar

* Para DN 80 e 100, o intervalo de pressão do conjunto de saída de operação de 0,01 a 0,08 bar é permitida com a versão M... - BP.

Temperatura Mínima/Máxima Admissível (TS)

Consulte a etiqueta.

Características Funcionais

Classe de precisão AC: até ± 5%
Classe de pressão de bloqueio SG: até +10%
Classe da zona de pressão de bloqueio SZ: até 10%

Controlador de Fecho Brusco

Classe de precisão AG : ± 5%
Tempo de resposta t_a : ≤ 1 s

Temperatura

Versão padrão: funcionando entre -10° +60°C
Versão de baixa temperatura: funcionando entre -20° +60°C

Materiais

Flanges e tampas: aço
Diafragma: Tecido NBR+PVC/Borracha de nitrilo
Bases: Borracha de nitrilo (NBR)

ROTULAGEM

		Notified body xxxxx	APPARECCHIO TIPO / DEVICE TYPE Note 1
MATRICOLA / ANNO SERIAL Nr. / YEAR	/ Note 2	DN1	
REAZIONE FAIL SAFE MODE	FAIL OPEN <input checked="" type="checkbox"/> FAIL CLOSE <input type="checkbox"/>	DN2	
NORME ARMONIZ. HARMONIZED STD.	EN	Wds	bar
CLASSE DI PERDITA LEAKAGE CLASS	TIPO TYPE	Wdso	bar
CLASSE FUNZIONALE FUNCTIONAL CLASS	Cg	Wdsu	bar
FLUIDO GRUPPO FLUID GROUP	1	pmax	bar
TS	Note 3	°C	PS Note 4
		bar	PSD Note 5
		Bar	PT= 1.5 x PS bar

Figura 2. Etiqueta para Reguladores da Série M

Nota 1: Consulte “Características”

Nota 2: Ano de fabrico

Nota 3: Classe 1: -10/+60°C
Classe 2: -20/+60°C

Nota 4: PN 16 PS = 16 bar
ANSI 150 PS = 19,3 bar

Nota 5: 1,5 bar M... N-BP/80-100
4 bar todos os outros tipos

PROTEÇÃO CONTRA SOBREPRESSÃO

As pressões máximas permitidas recomendadas são carimbadas na placa de identificação do regulador. Se a versão atual não tiver um dispositivo interno de segurança, é necessário algum tipo de proteção contra sobrepessão se a pressão de saída real exceder a pressão máxima de saída de operação. A proteção contra sobrepessão também deve ser fornecida se a pressão de entrada do regulador for maior que a pressão de entrada máxima de operação. A pressão lateral a jusante após a possível intervenção do SSD incorporado deve permanecer dentro do alcance de configuração operacional máximo real para evitar pressões traseiras anômalas que podem danificar o controlador de fecho brusco do SSD. A proteção de sobrepessão a jusante também deve ser fornecida se a pressão de saída do SSD for maior que a PS do controlador de fecho brusco do SSD (tipo de resistência diferencial). A operação do regulador abaixo das limitações de pressão máxima não impede a possibilidade de danos causados por fontes externas ou detritos na linha. O regulador deve ser inspecionado quanto a danos após qualquer condição de sobrepessão.

TRANSPORTE E MANUSEIO

Os procedimentos estabelecidos de transporte e manuseio devem ser seguidos para evitar danos nas peças contendo pressão por choques ou tensões anômalas. Os olhais de anel foram projetados apenas para manuseio do peso do equipamento. As linhas de detecção e acessórios de pressão construídos (por exemplo, controlador de fecho brusco) devem ser protegidos contra choques ou tensões anômalas.

REQUISITOS ATEX

Aplicação da diretiva de produtos ATEX:

Tabela 2. Visão geral

TIPO	CLASSIFICAÇÃO	CONJUNTOS ATEX	ROTULAGEM ATEX
Regulador/SSD	Equipamento não elétrico	Não se enquadra na diretiva 2014/34/UE	Não
Regulador/SSD + dispositivo elétrico	Equipamento não elétrico equipamento com um dispositivo elétrico que se enquadra no escopo da diretiva ATEX 2014/34/UE	Constitui um conjunto de acordo com a diretiva 2014/34/UE	CE Ex II 2 G T □



AVISO

Uso de um “conjunto ATEX” em uma atmosfera explosiva.

Um equipamento não elétrico incorporando um dispositivo elétrico (proximidade, micro interruptor, etc.) é um “conjunto ATEX” e no escopo da diretiva ATEX 2014/34/UE.

Quando esse(s) equipamento(s) é/são usado(s) em uma estação de medição e/ou controle de pressão de gás natural em conformidade com as seguintes normas europeias: EN12186, EN12279 e EN1776, pode(m) ser instalado(s) em qualquer tipo de zonas classificadas de acordo com a diretiva 1999/92/CE datada de 16 de dezembro de 1999, nas seguintes condições:

- o(s) equipamento(s)/circuito elétrico está(ão) conectado(s) a um aparelho intrinsecamente seguro adequado e certificado (barreira zener adequada)
- o(s) equipamento(s)/circuito elétrico é/são usado(s) de acordo com este manual de instruções emitido pelo fabricante e/ou em no Web site

Rotulagem ATEX

A placa de identificação será instalada no conjunto ATEX.



Figura 3. Etiqueta do conjunto ATEX

Em que:

- **Fabricante:** Nome e endereço e/ou logótipo do fabricante
- **CE:** Marca de conformidade com a Diretiva Europeia
- **Tipo:** Descrição do conjunto ATEX
- Número de série e ano de construção
- **Ex:** Marca específica da proteção contra explosão
- **II:** Grupo de equipamentos
- **2:** Categoria/nível de proteção 2 do equipamento = adequado para a zona 1
- **G:** Para gases, vapor e névoas
- **T:** Classe de temperatura (ou seja: T6 > 85 a ≤ 100°C)
- **Uso previsto:** Infraestruturas de gás natural

Tipo M

CONTROLADOR DE FECHO BRUSCO

Os seguintes controladores são usados com o regulador da Série M com fecho brusco embutido:

- Controladores carregados com mola da Série OS/66



Figura 4. Controlador de Fecho Brusco OS/66

Tabela 3. Características de Tipo OS/66

MODELO	RESISTÊNCIA DO CORPO bar	INTERVALO DEFINIDO DE SOBREPRESSÃO W_{do} bar		INTERVALO DEFINIDO DE SUBPRESSÃO W_{du} bar	
		Min.	Máx.	Min.	Máx.
OS/66	6	0,022	0,6	0,007	0,45
OS/66-AP	6	0,2	5	0,1	2,5

Conexões roscadas fêmea de 1/8" BSP.

Materiais

Corpo e Cobertura: Alumínio

Diafragma: borracha NBR

Para mais informações, consulte o Manual de Instruções D103657XPT2.

DIMENSÕES E PESOS

Tabela 4. Dimensões (mm) e Pesos (kg) dos Reguladores Tipos MN, MBN e MBN-M

MN • MBN • MBN-M									
DN	I	A		H	H1	H2 VERSÃO DO MONITOR	PESO		
		STD	AP APA				MN	MBN	MBN-M
25x65	184	380		500	95	140	31	33	37
40x80	222	500	380	580	100	160	53	55	59
50x100	254			600	120	170	59	62	67
65x100	276			620	132	200	62	66	72
80x150	298	500	380	650	145	215	80	84	90
		620*							
100x200	352	500	500	660	180	265	125	130	140
		620*							

(*) Versão BP

(**) Para modelos com conexão de impulso interna somente (DN 25, 40, 50, 65)

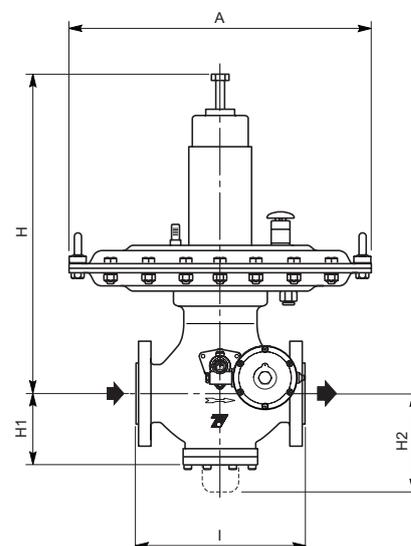
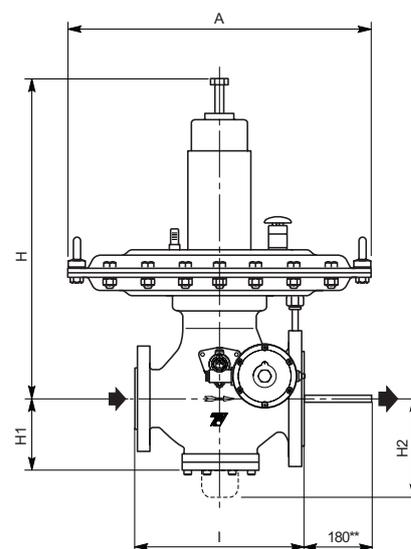


Tabela 5. Dimensões (mm) e Pesos (kg) dos Reguladores Tipos MF, MBF e MBF-M

MF • MBF • MBF-M									
DN	I	A		H	H1	H2 VERSÃO DO MONITOR	PESO		
		STD	AP APA				MF	MBF	MBF-M
25	184	380		500	95	140	27	29	33
40	222	500	380	580	100	160	50	52	56
50	254			600	120	180	55	59	64
80	298	500	380	650	145	215	73	77	83
		620*							
100	352	500	500	660	180	265	110	115	125
		620*							

(*) Versão BP

Figura 5. Dimensões da Série M

OPERAÇÃO

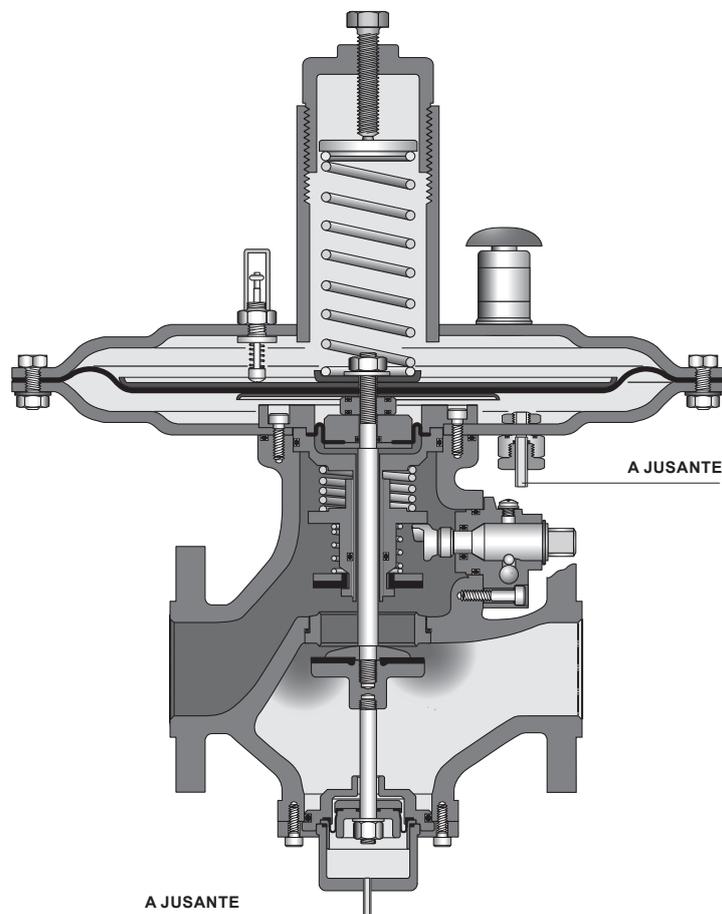


Figura 6. Esquema Operacional da Série MBF-M

Como o Regulador Funciona

O alcance da posição do membro de controle depende dos movimentos da montagem do atuador (mola-haste-diafragma).

O Diafragma divide a cabeça de controle do Regulador em duas câmaras. As câmaras inferiores estão conectadas à pressão regulada P_d , e a outra, onde o regulador da mola está localizada, está conectada à pressão atmosférica.

Quando as ações contrastantes da pressão da mola e da saída coincidem, o conjunto móvel do diafragma-haste-válvula permanece imóvel e a pressão de saída corresponde ao ponto de ajuste da mola.

Um aumento na demanda de capacidade causará uma diminuição na pressão da saída. Isso significa que a ação da mola prevalecerá sobre a ação da pressão de saída e a válvula se abrirá até que a pressão do ponto de ajuste seja novamente alcançada na tomada.

O oposto ocorre sempre que a pressão da saída aumenta.

O equilíbrio de precisão perfeito do membro de controle é assegurado em todas as condições de operação pela pressão de entrada que opera na câmara de contrabalançamento.

Como o Monitor Funciona

O monitor ou o regulador de emergência é usado como dispositivo de segurança em sistemas de redução de pressão de gás. O objetivo deste dispositivo é proteger o sistema contra possíveis sobrepensões, mantendo a linha de redução em serviço.

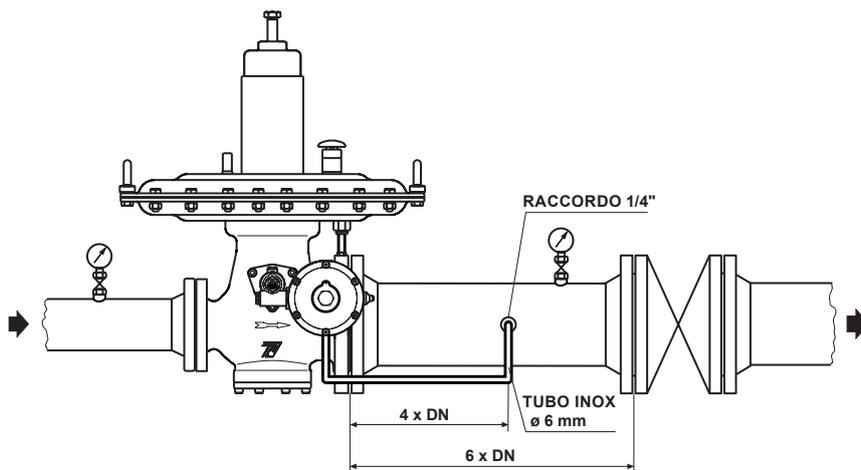
O monitor controla a pressão a jusante no mesmo ponto que o regulador principal e é ajustado um pouco mais alto do que o último.

Sob o dever normal, o monitor está totalmente aberto, pois detecta um valor de pressão inferior ao seu valor ajustado. Se, devido a qualquer falha do regulador, a pressão a jusante aumentar, quando exceder o nível tolerado, o monitor entra em operação e ajusta a pressão para o seu próprio valor ajustado.

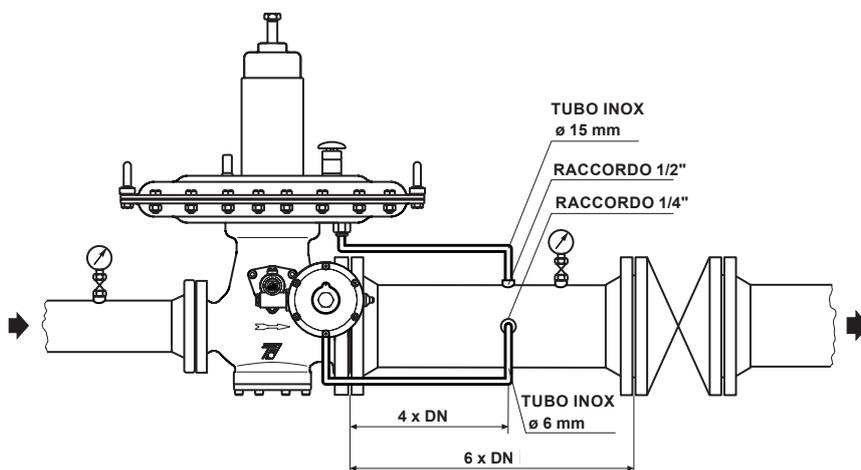
Para a operação do controlador de fecho brusco Tipo OS/66, consulte o manual de instruções D103657XPT2.

Tipo M

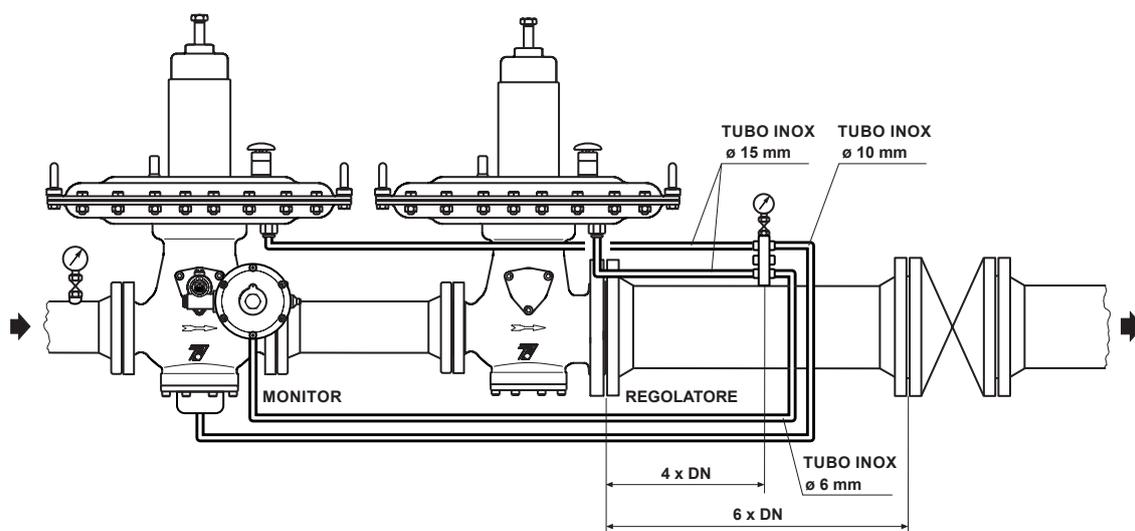
INSTALAÇÃO



REGULADOR TIPO MBN DN 25 PARA DN 65 COM CONEXÃO DE IMPULSO INTERNO



REGULADOR TIPO MBN DN 80 PARA DN 100 COM CONEXÃO DE IMPULSO EXTERNO



MONITOR TIPO MBF-M E REGULADOR TIPO MN COM CONEXÕES DE IMPULSO EXTERNAS

Figura 7. Esquemáticas de Conexão

- Certifique-se de que os dados encontrados na etiqueta do regulador são compatíveis com os requisitos de uso.
- Certifique-se de que o regulador está montado de acordo com a direção do fluxo indicada pela seta.
- Faça as conexões como indicado na Figura 7.



AVISO

Somente pessoal qualificado deve instalar ou reparar um regulador. Os reguladores devem ser instalados, operados e mantidos de acordo com os códigos e regulamentos internacionais e aplicáveis. Se os ventiladores do regulador emitirem fluido ou um vazamento se desenvolver no sistema, isso indica que a manutenção é necessária.

A falha ao retirar o regulador pode criar imediatamente uma condição perigosa. Podem resultar lesões pessoais, danos ao equipamento ou vazamentos devido ao fluido escapando ou a ruptura de peças contendo pressão se este regulador estiver com sobrepressão ou estiver instalada onde as condições de serviço possam exceder os limites indicados na seção “Características” ou quando as condições excederem qualquer classificação das conexões adjacentes de tubulação.

Para evitar danos ou ferimentos, forneça alívio de pressão ou dispositivos limitadores de pressão (conforme o código, regulação ou padrão apropriados), para evitar que as condições do serviço excedam os limites. Além disso, danos físicos no regulador podem resultar em ferimentos pessoais e danos materiais devido ao fluido de escape. Para evitar danos e ferimentos, instale o regulador em um local seguro.

Antes da instalação, verifique se as condições do serviço são consistentes com as limitações de uso e, se a configuração do piloto ou do dispositivo embutido de fecho brusco de segurança possível, está de acordo com as condições de serviço do equipamento protegido.

Todos os meios para ventilação devem ser fornecidos nas montagens onde os equipamentos sob pressão estão instalados (ENs 12186 e 12279).

Todos os meios para drenagem devem ser fornecidos no equipamento instalado antes dos reguladores e dispositivos de fecho brusco (ENs 12186 e 12279).

De acordo com EN 12186 e 12279, onde este produto é usado:

- Fornecem uma proteção catódica e isolamento elétrico para evitar qualquer corrosão;
- De acordo com a cláusula 7.3/7.2 dos padrões acima mencionados, o gás deve ser limpo por filtros/separadores/

depuradores adequados para evitar qualquer risco técnico e razoável de erosão ou abrasão para peças contendo pressão.

Todo o equipamento de pressão deve ser instalado em uma área não sísmica e não deve sofrer ação de fogo e relâmpagos.

Todas as tubagens devem ser limpas antes da instalação do regulador e verificar se o regulador não foi danificado ou contém material estranho após a expedição.

Use juntas de linha adequadas e práticas de tubulação e aparafusamento aprovadas.

Instale o regulador em uma posição horizontal e verifique se o fluxo através do corpo está na direção indicada pela seta no corpo. A instalação deve ser realizada evitando criar força de pressão no corpo e usando meios de junção adequados de acordo com as dimensões do equipamento e as condições de serviço.

O usuário deve verificar e executar qualquer proteção adequada para o ambiente específico da montagem.

Nota: É importante que o regulador seja instalado de modo que o orifício de ventilação na caixa da mola esteja desobstruído o tempo todo.

Para instalações ao ar livre, o regulador deve estar localizado longe do tráfego de veículos e posicionada de modo que água, gelo e outros materiais estranhos não possam entrar na caixa de mola através do ventilador.

Evite colocar o regulador por baixo de beirais ou calhas e certifique-se de que está acima do nível provável de neve.

PARTIDA

O regulador é configurado na fábrica para aproximadamente o ponto médio do intervalo da mola ou da pressão solicitados. Portanto, um ajuste inicial pode ser necessário para obter os resultados desejados.

Com a instalação adequada concluída:

- Abra ligeira e muito lentamente a válvula de corte da saída.
- No caso de modelos equipados com válvula de fecho brusco, feche a válvula primeiro desapertando a tampa (C) e, de seguida, aparafusando a haste, após o qual puxar a tampa.
- Por meio de uma chave apropriada, segure a haste puxada e gire lentamente o veio (chave 86) para o lado esquerdo até que as esferas (chaves 97 e 99) estejam claramente envolvidas, após o qual solte a chave.
- Aguarde a estabilização da pressão de saída.
- Solte a porca e volte a montá-la na posição original.
- Por fim, abra lentamente as válvulas de corte de entrada e saída.

AJUSTE

Para mudar a pressão de saída, gire o parafuso de ajuste (chave 1) no sentido horário para aumentar a pressão de saída ou no sentido anti-horário para diminuir a pressão.

Monitore a pressão de saída com um medidor de teste durante o ajuste.

ENCERRAMENTO

AVISO

Para evitar lesões pessoais resultantes da libertação repentina de pressão, isole o regulador de todas as pressões antes de tentar desmontar e libere pressão presa do equipamento e da linha de pressão.

Em caso de desmontagem das peças de retenção da pressão principal para verificações e procedimentos de manutenção, os testes de estanquidade externa e interna devem ser feitos de acordo com os códigos aplicáveis.

VERIFICAÇÕES PERIÓDICAS

ADVERTÊNCIA

Recomenda-se que as verificações sejam feitas periodicamente sobre a eficiência do regulador.

Verificação do Regulador

Feche lentamente a válvula de corte da saída e verifique a pressão no comprimento do tubo entre o regulador e a válvula.

Se o sistema estiver funcionando corretamente, um aumento na pressão da saída será notado devido à pressão de bloqueio, após a qual a pressão estabilizará.

Se, pelo contrário, a pressão de saída continua a aumentar, o sistema não está funcionando adequadamente devido a um aperto inadequado do disco da válvula. Neste caso, feche a válvula localizada a montante do regulador e execute os procedimentos de manutenção.

Verificação do Controlador de Fecho Brusco (se instalado)

Consulte o Manual de instruções D103657XPT2.

MANUTENÇÃO (CONSULTE A FIGURA 8)

AVISO

Todos os procedimentos de manutenção devem ser realizados apenas por pessoal qualificado. Se necessário, contate nossos representantes de suporte técnico ou nossos revendedores autorizados.

O regulador e seus acessórios de pressão estão sujeitos a desgaste normal e devem ser inspecionados periodicamente e substituídos conforme necessário.

A frequência de inspeção/verificação e substituição depende da severidade das condições de serviço e dos códigos, normas e regulamentos/recomendações nacionais ou da indústria aplicáveis.

De acordo com os códigos, normas e regulamentos/recomendações nacionais ou industriais aplicáveis, todos os riscos cobertos por testes específicos após a montagem final antes da aplicação da marcação CE devem ser cobertos também após cada remontagem subsequente no local de instalação, para garantir que o equipamento está seguro durante toda sua vida útil pretendida.

Antes de prosseguir com qualquer trabalho de manutenção, desligue o gás a montante e a jusante do regulador, assegure-se também que não há gás sob pressão dentro do corpo afrouxando as conexões a montante e a jusante.

O serviço não exige a remoção da válvula da linha.

Substituição da Base de Vedação

- Desaparafuse o parafuso de ajuste (chave 1), desenrosque o tubo (chave 3) e deslize para fora da mola (chave 66); desenrosque os parafusos (chave 29) e desmonte a tampa (chave 28) ou (chave 126) para as versões do monitor.
- Bloqueie a haste (chave 32) inserindo uma chave adequada nas ranhuras apropriadas (consulte a letra **A** na Figura 8).
- Segure a haste trancada e desenrosque o suporte da base (chave 31).

ADVERTÊNCIA

Esta operação deve ser realizada com extremo cuidado para evitar danos aos diafragmas.

Somente para a versão do monitor antes de desmontar o suporte da base (chave 31) é necessário desmontar o sistema de contrabalançamento:

Bloqueie a haste do monitor (chave 130) inserindo uma chave adequada nas ranhuras apropriadas (consulte a letra **B** na Figura 8) e desmonte a porca (chave 65). Desmonte todas as peças do sistema de contrabalançamento.

Verifique o diafragma moldado (chave 9) ou o anel de vedação (chaves 7, 120 e 123 para as versões AP e APA). Segure a haste (chave 32) trancada e desenrosque a haste do monitor (chave 130). Desmonte o suporte da base (chave 31).

- Substitua a base (chave 34). Durante esta fase, o assento (chave 35) e o anel de vedação (chave 36) podem ser verificados e substituídos, se necessário. Para isso, abra o obturador da válvula de fecho brusco e mantenha-o aberto enquanto desenrosca o assento com a chave apropriada.

Com o obturador da válvula de fecho brusco ainda aberto, monte um novo assento.

e. Volte a montar as várias peças, revendo as etapas acima.

Manutenção da Unidade de Reposição

- a. Dispare o controlador de fecho brusco OS/66 e remova a conexão de impulso. Em seguida, desaperte e remova os parafusos (chave 93 e 98) e retire a unidade combinada de reposição e controle.
- b. Desaperte as cavilhas (G) e deslize o controlador de fecho brusco da unidade de reposição.
- c. Desaparafuse o plugue (chave 104).
- d. Desaparafuse a haste (chave 102) e remova o eixo (chave 91), a mola (chave 103), o suporte da mola de fecho brusco (chave 105) e o anel de vedação (chave 106).
- e. Desaparafuse o plugue (chave 96) e remova a mola (chave 94) e as esferas (chave 97 e 99).
- f. Remova o pino elástico (chave 78), desenrosque a cavilha (chave 89) e, em seguida, deslize para fora do eixo (chave 85). Verifique os anéis antifricção (chave 76 e 80) e o anel de vedação (chave 79); substitua, se necessário.
- g. Limpe e verifique todos os componentes e substitua se desgastados.
- h. Lubrifique as peças móveis e volte a montar ao inverter as etapas descritas acima. Ao remontar a unidade de reposição, certifique-se de que a câmara (chave 75) está à direita do operador.

Após a conclusão do procedimento de manutenção, verifique a abertura da base de fecho brusco (chave 39) girando o eixo (chave 85) para o lado esquerdo.

Manutenção Geral

- a. Remova a base de vedação (chave 34) conforme descrito no parágrafo anterior.
- b. Para as versões com fecho brusco, desaparafuse os parafusos (chave 93 e 98) e remova a unidade de reposição e o controlador de fecho brusco OS/66 (chave 134).
- c. Desaparafuse os parafusos (chave 22) e a arruela (chave 48) e desmonte a tampa superior (chave 61).
- d. Bloqueie a haste (chave 32) inserindo uma chave adequada nas ranhuras apropriadas (consulte a letra **A** na Figura 8) e desaperte a porca (chave 66).
- e. Desmonte as placas (chave 63, 62 e 17), desmonte e verifique o diafragma (chave 21) e substitua, se estiver desgastado.
- f. Desaparafuse os parafusos (chave 14), deslize a placa (chave 12) e o tubo do diafragma (chave 10).
- g. Desmonte o conjunto composto pela haste (chave 32) e o diafragma moldado (chave 9); desenrosque o espaçador (chave 6) e desmonte as várias peças, verifique o diafragma moldado (chave 9) e o anel de vedação (chave 5 e 7).

Somente para a versão AP, APA e PST, deslize o pistão (chave 122) e a haste (chave 32), verifique o anel de vedação (chave 123) e a bucha guia (chave 121).

- h. Desaparafuse o parafuso (chave 51), desmonte a cobertura inferior (chave 25) e a unidade de copos (chave 44).



ADVERTÊNCIA

Para as versões com fecho brusco, mantenha a atenção para descarregar progressivamente a mola de bloqueio (chave 26).

No caso da unidade de copos (chave 44) estar obstruída por oxidação ou poeira, remova-a inserindo um extrator nos orifícios roscados apropriados.

- i. Verifique o anel de vedação (chave 15) e os anéis antifricção (chave 37).
- j. Para as versões com fecho brusco, desmonte o anel elástico (chave 46) e desmonte as peças de fecho brusco; verifique a base (chave 39), o anel de vedação (chave 41) e o anel antifricção (chave 45), substitua, se necessário.
- k. Desaparafuse o assento (chave 35) com a chave apropriada e verifique o anel de vedação (chave 36).
- l. Limpe as várias peças metálicas com gasolina e com ar comprimido. Substitua as peças desgastadas.

Para a manutenção do controlador de fecho brusco OS/66, consulte o manual de instruções D103657XPT2.

Remontagem

Volte a montar as várias peças, revendo as etapas acima. Deve-se ter atenção para que cada peça remontada se mova livremente e sem fricção.

Além disso, deve-se ter cuidado relativamente a:

- a. Lubrificação de todas as peças móveis e selos com graxa "MOLYKOTE 55 M" e assegurando que não estão danificadas durante a remontagem.
- b. Aperte progressiva e uniformemente todos os parafusos de modo a garantir o máximo de vedação.
- c. Colocação da válvula de fecho brusco e verificação do modo de reposição no final da remontagem.
- d. Verificação de quaisquer vazamentos usando água com sabão.

PEÇAS SOBRESSALENTES

O armazenamento de peças sobressalentes deve ser feito por procedimentos adequados de acordo com a norma/regras nacionais para evitar o envelhecimento ou qualquer dano.

Typo M

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Tabela 6. Resolução de Problemas Gerais da Série M

SINTOMAS	CAUSA	AÇÕES
O regulador não abre	Falta de gás de admissão	Verifique a alimentação da estação
	O controlador de fecho brusco não foi reiniciado	Redefinir manualmente o controlador de fecho brusco
Solte a pressão a jusante do regulador	Pressão insuficiente na parte ascendente	Verifique a alimentação da estação
	Requisitos de fluxo superior ao fluxo do que o regulador consegue fornecer	Verifique o dimensionamento do regulador
	Filtro a montante está obstruído	Limpar ou substituir o filtro
	Mola quebrada	Substituir a mola
Aumento da pressão a jusante do regulador ou dispositivos de segurança ativados (válvula de fecho brusco)	As juntas de corte apertadas estão desgastadas	Substituir as juntas
	Depósitos de sujeira na tampa de corte apertada estão obstruindo o posicionamento adequado do obturador	Limpe ou substitua a base
	Diafragma danificado	Substituir o diafragma
O dispositivo de fecho brusco não executa o procedimento de fecho apertado	Anel de vedação e/ou base de fecho brusco desgastado	Substituir o anel de vedação e/ou base de fecho brusco
	Assento do fecho brusco danificado	Substituir o assento de fecho brusco

LISTA DE PEÇAS

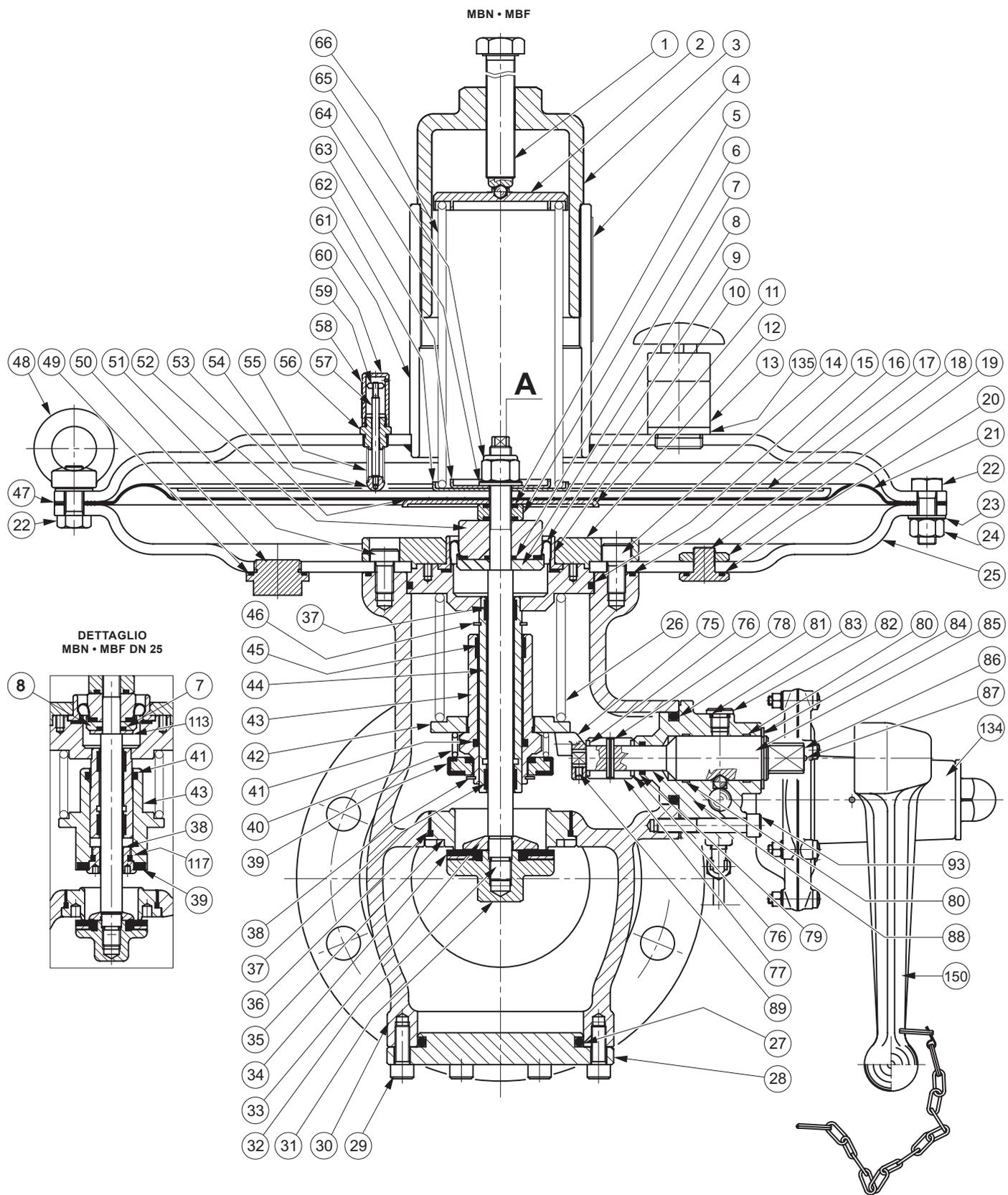
Chave Descrição

1	Parafuso de ajuste	46	Anel elástico	93	Parafuso
2	Suporte da mola superior	47*	Junta	94	Mola
3	Tubo	48	Olhal	95*	Junta
4	Etiqueta	49*	Gaxeta	96	Plugue
5*	Gaxeta	50	Plugue	97	Esfera
6	Espaçador	51	Parafuso	98	Parafuso
7*	Gaxeta	52	Cubo de diafragma	99	Esfera
8	Placa	53	Diafragma	100	Parafuso
9*	Diafragma em formato	54	Lingueta	101*	Gaxeta
10	Tubo de diafragma	55	Mola	102	Haste
11	Placa	56	Bucha	103	Mola
12	Placa	57	Indicador de marcha	104	Plugue
13	Amortecedor de vibração	58	Etiqueta	105	Suporte da mola de fecho brusco
14	Parafuso	59	Etiqueta	106*	Gaxeta
15*	Gaxeta	60	Bainha	107	Parafuso
16*	Gaxeta	61	Cobertura superior	108	Plugue
17	Placa	62	Placa de suporte da mola	109	Plugue
18	Plugue	63	Placa de suporte da mola	110	Conexão
19	Porca especial	64	Arruela	113	Arruela especial
20*	Gaxeta	65	Porca de autobloqueio	117*	Gaxeta
21*	Diafragma	66	Mola	118*	Gaxeta
22	Parafuso	67	Conexão	119	Plugue
23	Arruela	68*	Gaxeta	120*	Gaxeta
24	Porca	69	Conexão do tubo de impulso	121	Bucha guia
25	Cobertura inferior	70	Extensão	122	Pistão
26	Mola	71	Tubo de impulso	123*	Gaxeta
27*	Gaxeta	72	Conexão	124	Placa
28	Tampa	75	Came	125	Conexão
29	Parafuso	76*	Anel antifricção	126	Tampa do monitor
30	Corpo	77	Bucha	127	Placa do monitor
31	Suporte da base	78	Pino elástico	128*	Gaxeta
32	Haste	79*	Gaxeta	129	Copo do monitor
33	Retentor da base	80*	Anel antifricção	130	Haste do monitor
34*	Unidade de base	81*	Gaxeta	132	Disco
35	Assento	82	Plugue	133	Silenciador SR
36*	Gaxeta	83*	Gaxeta	134	Controlador de fecho brusco OS/66
37*	Anel antifricção	84	Anel elástico	135	Arruela
38	Suporte da base	85	Eixo	150	Unidade de alavanca de reposição
39*	Base	86	Etiqueta		
40	Mola	87	Rebite		
41*	Gaxeta	88	Cubo		
42	Suporte da mola de fecho brusco	89	Parafuso		
43	Obturador de fecho brusco	90*	Gaxeta		
44	Unidade de copos	91	Eixo		
45	Conexão	92*	Gaxeta		

As peças de borracha marcadas com (*) são fornecidas no "kit de peças sobressalentes", recomendado como estoque.

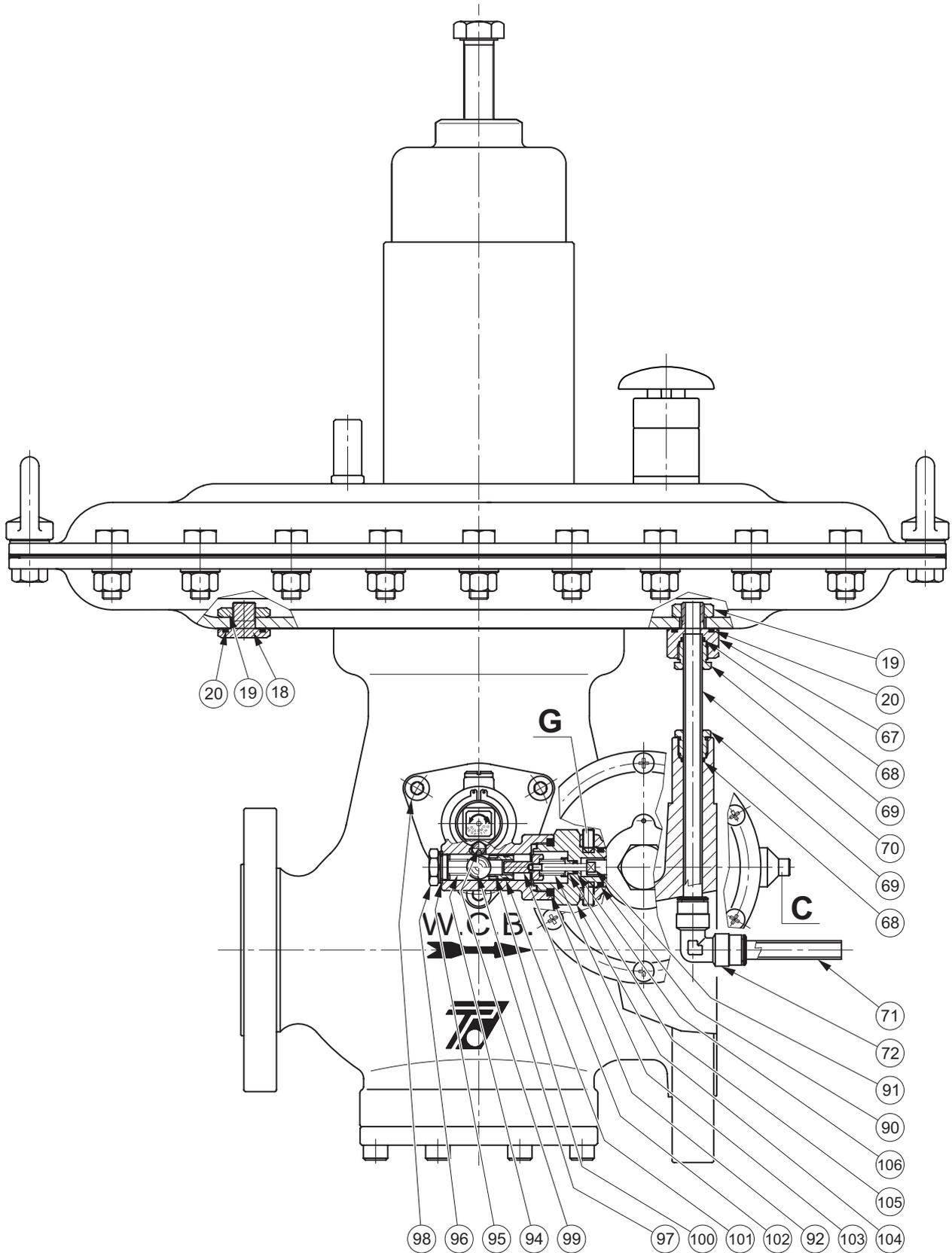
Para solicitar o kit, é necessário nos comunicar o tipo de regulador e seu número de série.

MONTAGENS ESQUEMÁTICAS



LM/1392

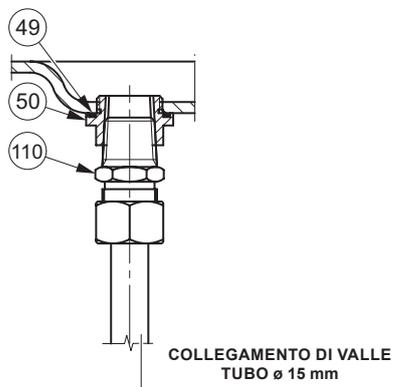
Figura 8. Conjunto do Regulador Série M



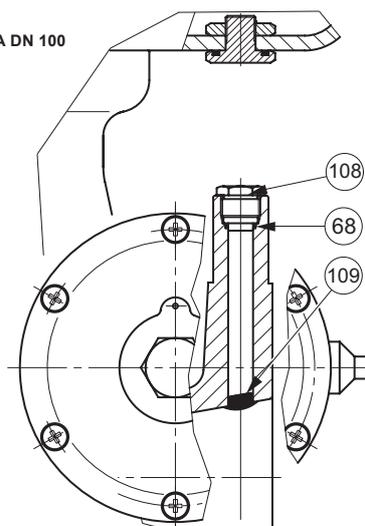
LM/1392

Figura 8. Conjunto do Regulador Série M (continuação)

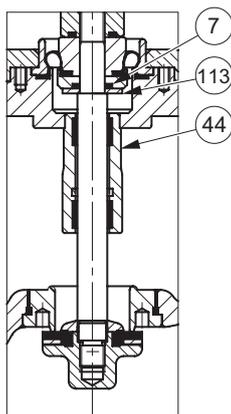
DETTAGLIO PRESA
D'IMPULSO ESTERNA



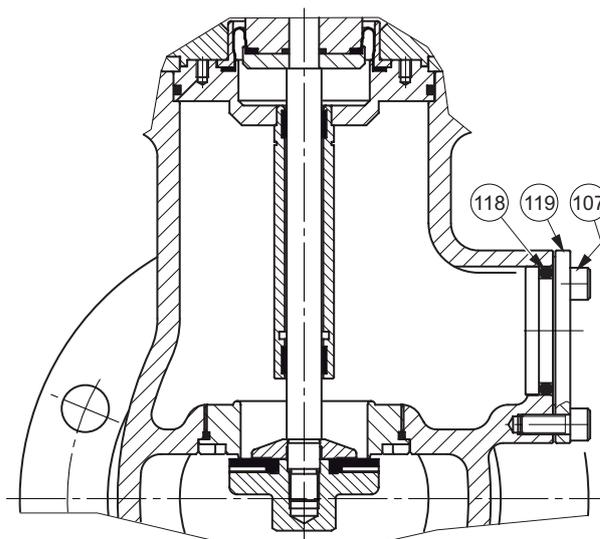
DETTAGLIO
MN • MBN DA DN 80 A DN 100
MBN-M



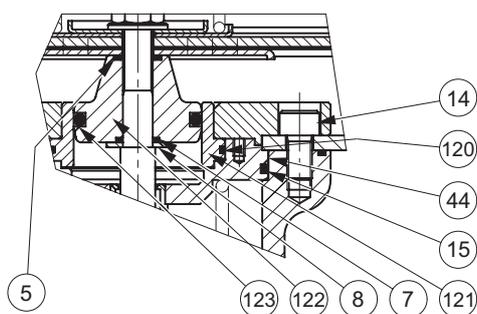
DETTAGLIO
MN • MF DN 25



DETTAGLIO
MN • MF DA DN 40 A DN 100

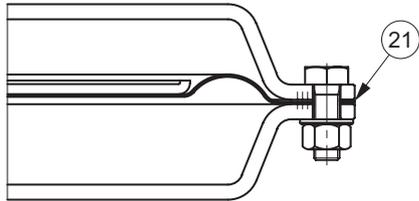


VERSIONE AP, APA E PST
DA DN 25 A DN 100

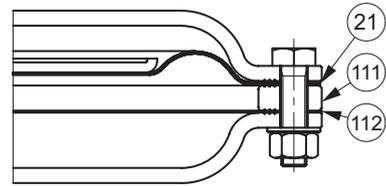


Tipo M

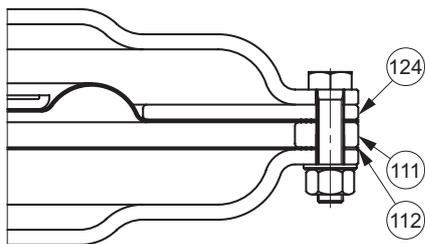
DETTAGLIO DN 25



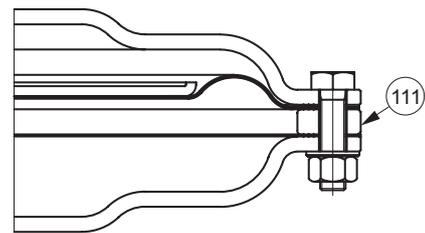
DETTAGLIO DN 100



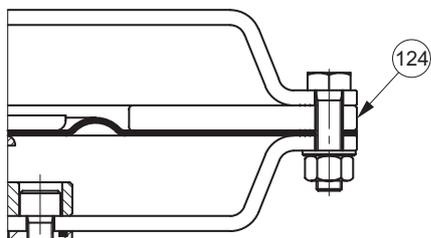
VERSIONE AP DN 100



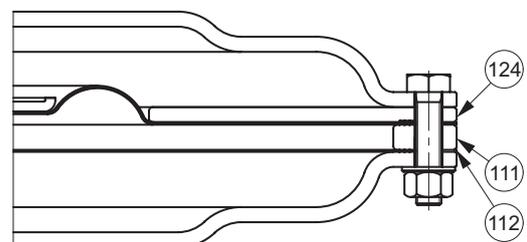
VERSIONE PST DN 100



VERSIONE APA
DA DN 25 A DN 80

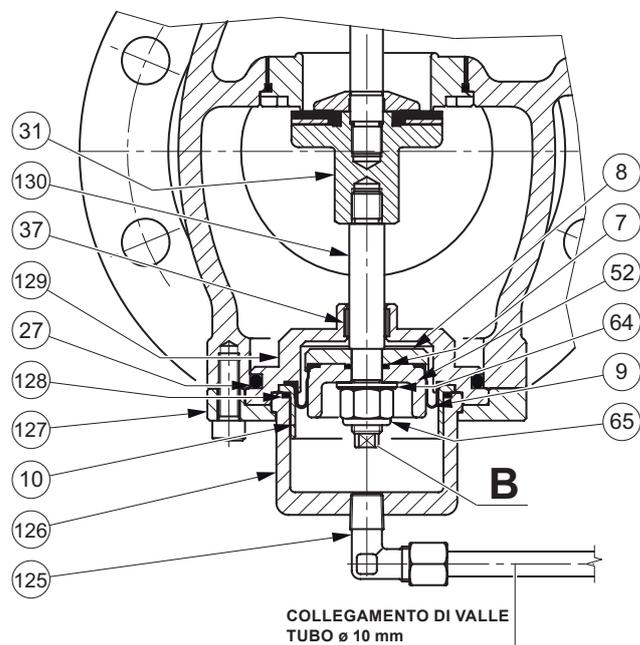
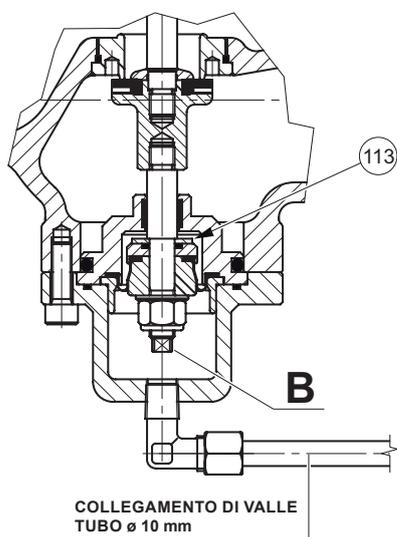


VERSIONE APA DN 100



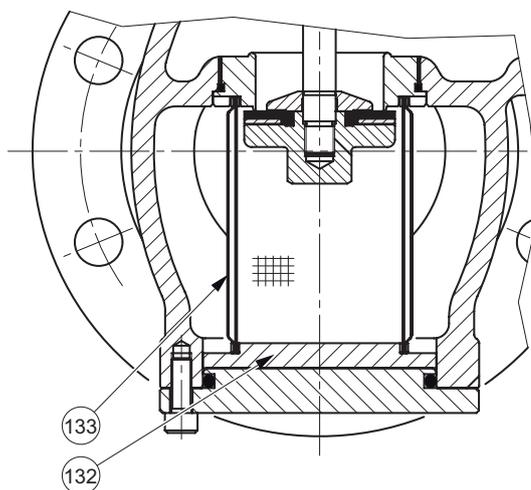
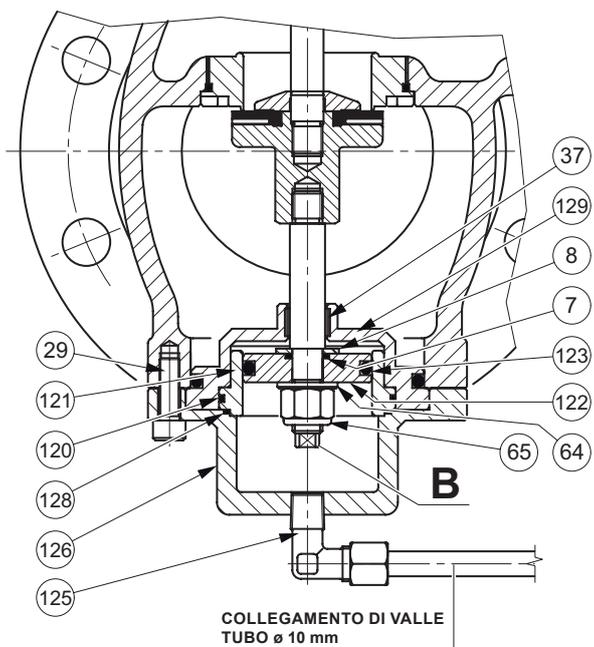
VERSIONE MONITOR
DA DN 40 A DN 100

VERSIONE MONITOR DN 25



VERSIONE MONITOR AP E APA

DETTAGLIO VERSIONE SILENZIATA SR



✉ Webadmin.Regulators@emerson.com

🔍 Tartarini-NaturalGas.com

📘 Facebook.com/EmersonAutomationSolutions

🌐 LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions

🐦 Twitter.com/emr_automation

Emerson Automation Solutions

América

McKinney, Texas 75070 EUA
T +1 800 558 5853
+1 972 548 3574

Europa

Bolonha 40013, Itália
Tel. +39 051 419 0611

Ásia-Pacífico

Singapura 128461, Singapura
Tel. +65 6770 8337

Médio Oriente e África

Dubai, Emirados Árabes Unidos
Tel. +971 4 811 8100

D103658XPT2 © 2018, 2021 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Todos os direitos reservados. 01/21.

O logótipo da Emerson é uma marca registrada e marca de serviço da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas são da propriedade exclusiva dos respectivos proprietários.

Tartarini™ é uma marca de propriedade de uma das empresas da Emerson Automation Solutions da Emerson Electric Co.

O conteúdo desta publicação é apresentado apenas para fins informativos e, embora tenha sido feito um esforço para garantir sua precisão, eles não devem ser interpretados como garantias, expressas ou implícitas, sobre os produtos ou serviços aqui descritos ou a sua utilização ou aplicação. Todas as vendas são regidas por nossos termos e condições, que estão disponíveis mediante solicitação. Reservamos o direito de modificar ou melhorar os desenhos ou especificações de nossos produtos a qualquer momento sem aviso prévio.

A Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc não assume responsabilidade pela seleção, uso ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela seleção, uso e manutenção adequados de qualquer produto da Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc., permanece unicamente com o comprador.

Emerson Process Management s.r.l.

Emerson Automation Solutions - Stabilimento di/Site of: Castel Maggiore - Bologna
Sede Legale/Legal Entity: Piazza Meda 5, 20121 Milano, Italy
Sede Amministrativa/Administrative Headquarters: OMT Tartarini, Via Clodoveo Bonazzi 43,
40013 Castel Maggiore (Bologna), Italy
C.F. - P.I. e R.I. di MI 13186130152 - REA di MI/n.1622916
Direz. e Coord. (art. 2497 bis CC): EMERSON ELECTRIC CO. St. Louis (USA) Socio Unico

