

# Obturador de Segurança

## ÍNDICE

Generalidades .....	1
Características .....	1
Marcação .....	2
Dimensões e Pesos .....	3
Funcionamento .....	4
Instalação .....	4
Activação .....	5
Manutenção .....	6
Peças de Substituição .....	7

## GENERALIDADES

### Escopo do Manual

Este manual fornece informações sobre a instalação, o arranque, a manutenção e a encomenda de peças para o obturador de segurança Tipo OSE.

As informações sobre outros equipamentos usados com este obturador de segurança são encontradas em manuais separados.

### Descrição do Produto

O obturador de segurança tipo OSE destina-se a garantir a protecção de redes de transporte e distribuição de gás ou canalizações de alimentação de gás de utilizadores comerciais e industriais.

O sistema permite cortar de forma rápida e total a vazão de gás em caso de excesso (ou falta) de pressão a jusante do regulador associado.

O OSE existe em DN 25 (1") a DN 150 (6"). DN 200 (8") e DN 250 (10") são cobertos pelo OSE LS.

O sistema é composto por:

- Um corpo com uma sede desmontável, fechada por uma peça de ligação
- Um obturador com conduta de derivação incorporada com estanquidade por O-ring
- Um relé de circuito disparador tipo OS2, incluindo:
  - Uma caixa de mecanismo (BM)
  - Uma caixa manométrica (BMS), para ligar a jusante do regulador de pressão associado.

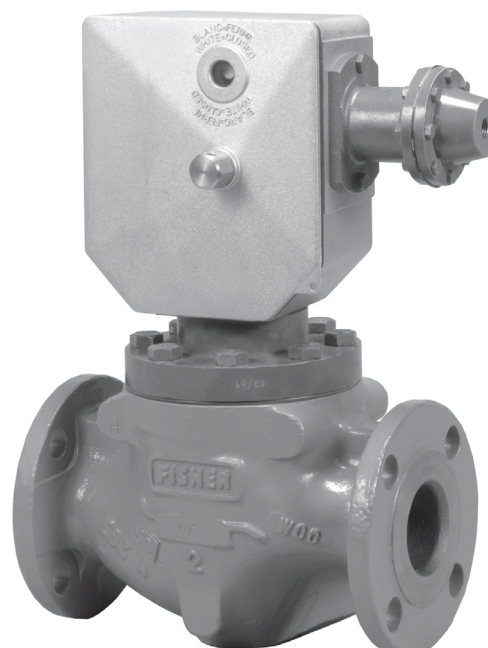


Figura 1. Obturador de Segurança Tipo OSE

## CARACTERÍSTICAS

### Materiais

Corpo	Aço
Peça de ligação	Aço
Sede	Aço inox
Obturador	Aço inox
Juntas	Nitrilo

### LIGAÇÃO

Entrada / Saída:	CL150 RF/CL300 RF/CL600 RF PN 16B/PN 25B/PN 40B São possíveis outras configurações (p.f. consulte-nos)
Impulso Segurança (IS):	Roscado 1/4" NPT
Respirador da caixa do mecanismo (E):	Roscado 1/4" NPT
Ligação impulso:	Tubo Ø interior 8/10 mm
Contacto:	Veja manual D103683XPT2

O obturador Tipo **OSE** está em conformidade com a Diretiva de Equipamentos Sobre Pressão PED 2014/68/UE possuindo a classificação de Categoria IV.

# Tipo OSE

Mesa 1. Características Obturador de Segurança Tipo OSE

PRESSÃO DE TRABALHO		
Corpo, obturador	PS	100 bar máxi
BMS <sup>(1)</sup> associada dependendo do calibre	PSD	10 a 100 bar
Pressão Máxima de Entrada	Pumax	100 bar
Tipo	DS	Força diferencial <sup>(2)</sup>
TEMPERATURA DE TRABALHO <sup>(3)</sup>		
	TS	- 20 / 60 °C - 30 / 71 °C
OBTURADOR DE SEGURANÇA		
Calibre disponíveis	DN	25, 50, 80, 100, 150
Regulamentos		EN 14382
Classe operacional		A o B (veja a etiqueta, Figura 2)

Precisão	AG	2,5 – 5 (Pistão)
Faixa de calibragem	Wdu-Wdo	0,010 à 100 bar
Tempo de resposta	ta	< 1 s
ΔP máx (obturador fechado)	ΔP máx	100 bar
ΔP máx (obturador aberto)	ΔP máx	Veja Mesa 2
Reactivação	Manualmente após a rectificação da falha	
Indicador de posição	Na caixa do mecanismo	

**FLUIDO**  
Grupo 1 e 2 dependendo da directiva DESP 97/23/CE, Gás 1ª e 2ª famílias, dependendo da norma EN 437, ou outro gás (ar comprimido, azoto).  
**O gás deve ser não corrosivo, limpo (filtragem a montante necessária) e seco**

(1) BMS: Caixas Manométricas de Segurança

(2) Força diferencial (dependendo do BMS seleccionado)

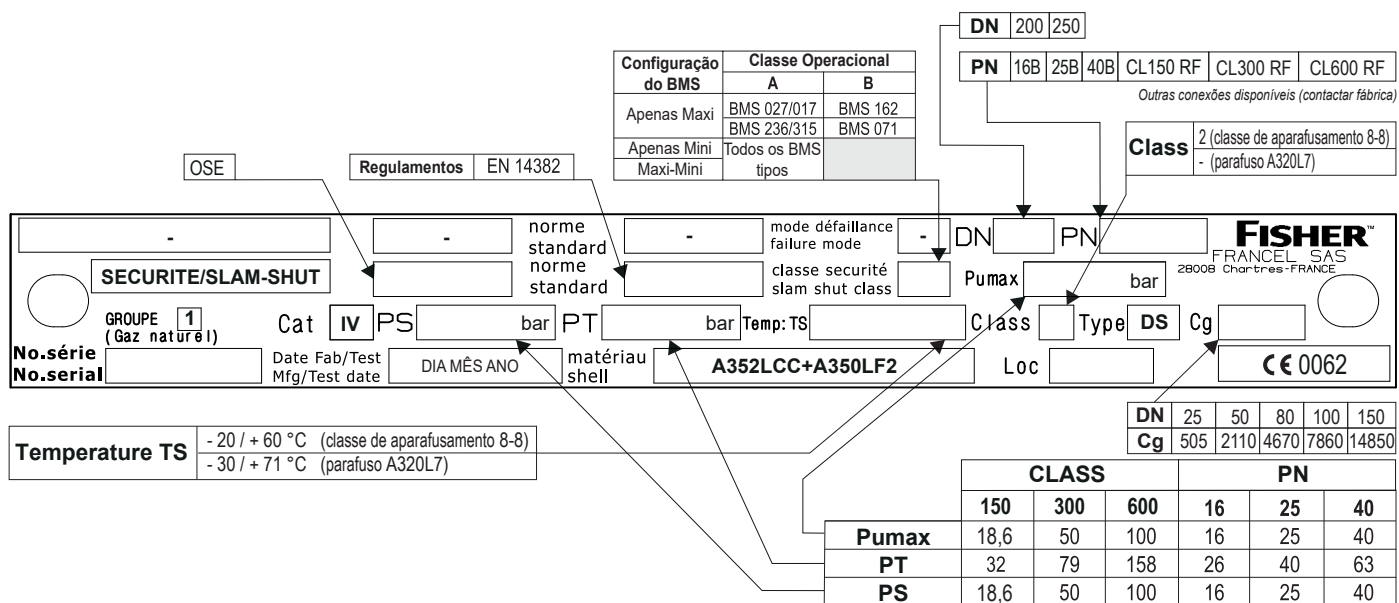
(3) Temperatura dependente do material de aparafusamento (veja a etiqueta)

Mesa 2. Coeficiente de Vazão, ΔP máx., Curso do Obturador

DN	25	50	80	100	150	CONDUITA DERIVAÇÃO
Cg	505	2110	4670	7860	14850	25
C1	35	35	35	32	33	35
ΔP máx (bar)	> 25	> 25	25	10	6	100
Curso do obturador (mm)	35	35	50	50	50	

C50

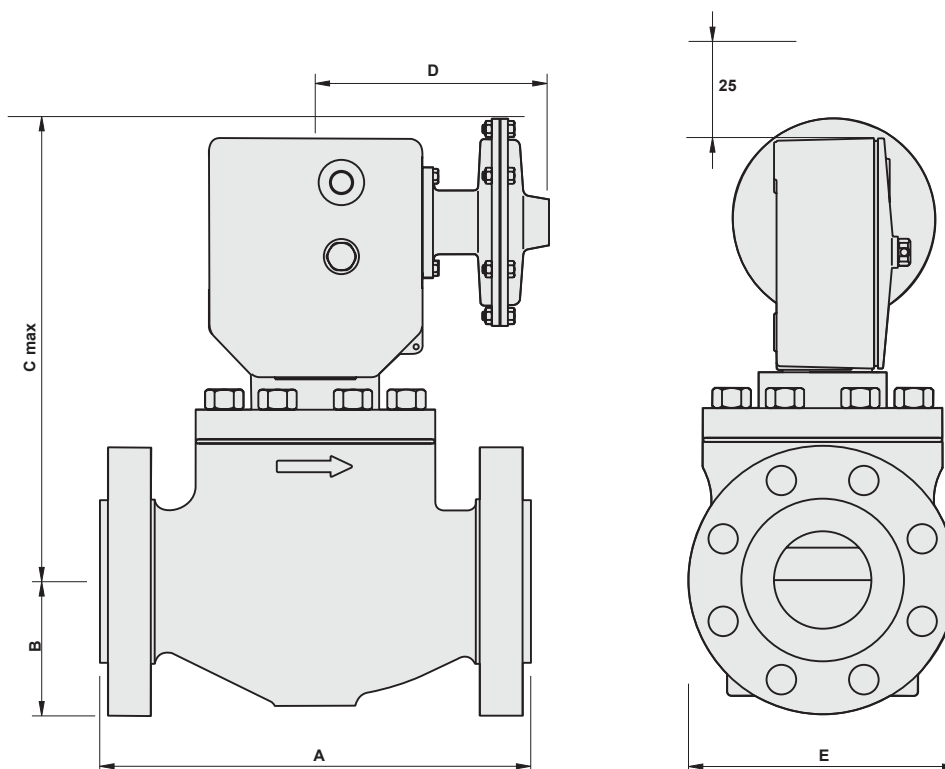
## MARCAÇÃO



C60

Figura 2. Marcação Obturador de Segurança Tipo OSE

**DIMENSÕES E PESOS**

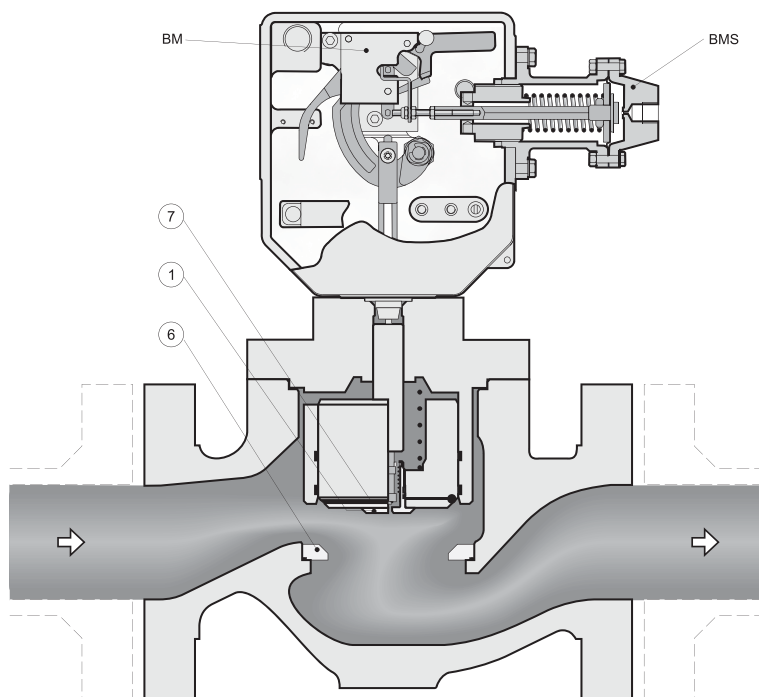


C52

**Figura 3. Dimensões Obturador de Segurança Tipo OSE**

**Mesa 3. Dimensões e Pesos Obturador de Segurança Tipo OSE**

DN	ANSI CLASS (RF)	DIMENSÕES					PESO (kg)
		A	B	C Max	D	E	
25	150	185	54	334	220	116	14
	300	197	62	334	220	124	16
	600	210	62	334	220	124	17
50	150	254	76	346	220	152	26
	300	267	83	346	220	165	29
	600	287	83	346	220	165	32
80	150	298	95	380	220	190	43
	300	318	105	380	220	210	48
	600	337	105	380	220	210	55
100	150	353	114	420	220	229	74
	300	368	127	420	220	154	82
	600	394	137	420	220	273	98
150	150	451	140	424	220	357	150
	300	473	159	424	220	357	166
	600	508	178	424	220	357	202



C51

**Figura 4.** Funcionamento Obturador de Segurança Tipo OSE

## FUNCIONAMENTO

A pressão na zona a proteger (geralmente, as tubulações a jusante do regulador de pressão situado a seguir ao obturador de segurança) actua sobre a caixa manométrica de segurança (BMS).

Caso a pressão ultrapasse a pressão de calibragem, o relé de circuito disparador liberta o obturador (n.º 7).

Através da ação do peso do obturador, da mola de fecho e do fluido (tendem a fechar), o obturador assenta sobre a sede (n.º 6).

A passagem do gás é cortada até que a anomalia seja resolvida e o sistema seja reactivado manualmente.

Antes da reativação e da abertura do obturador, é necessária um equilíbrio das pressões a montante e a jusante do mesmo.

O rearme é efectuado após a abertura da conduta de derivação interna (n.º 1).

O rearme e o equilíbrio são efectuados igualmente durante este processo.

## INSTALAÇÃO

### PRECAUÇÃO

Toda e qualquer intervenção sobre o material deve ser efectuada apenas por pessoal devidamente formado e habilitado.

A obturador de segurança deve ser instalado a montante do regulador, numa tubulação horizontal, com o relé de circuito disparador virado para cima (todos os modelos DN) ou virado para baixo (modelos DN 25-50-80).

Recomenda-se a instalação em conformidade com a norma EN12186

Respeite o sentido de circulação do fluido (seta).

A montagem com os elementos adjacentes deve ser efectuada de modo a não gerar tensões no corpo, e com os elementos de montagem (porcas e parafusos, juntas, freios) compatíveis com a geometria e as condições de trabalho do sistema.

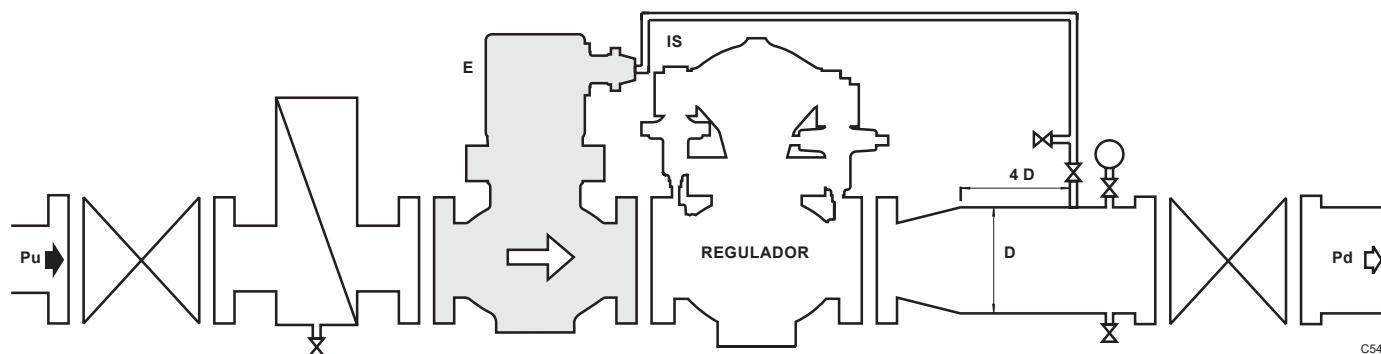
Neste caso, o suporte deve ser utilizado para evitar tensões no corpo (é possível colocar um apoio sobre os freios do sistema).

Ligue a caixa manométrica de segurança (IS) à tomada de pressão da tubulação a jusante com 4xD, pelo menos na parte direita.

Recomenda-se a instalação de um registro de isolamento (R1) e de um registro de pressurização (R2), igualmente úteis para as operações de calibragem e verificação.

Não deve ser realizada qualquer modificação na estrutura do sistema (furações, desbaste, soldaduras...).

Verifique se a tubulação a montante está protegida por um ou mais dispositivos apropriados, garantindo uma utilização dentro dos limites (PS, TS).



Contacto: veja manual D103683XPT2

Figura 5. Instalação Esquemático Obturador de Segurança Tipo OSE

Verifique se os limites de utilização do sistema são compatíveis com as condições de trabalho pretendidas.

Verifique se a caixa manométrica de segurança (BMS) e a respectiva mola são compatíveis com as condições de trabalho a jusante do regulador associado.

Não exponha o sistema a choques, sobretudo ao nível do relé de circuito disparador.

O utilizador deve verificar ou aplicar um plano de protecção ambiental adequado.

O fabrico dos reguladores standard não considera os efeitos de chamas, sismos ou explosões. Se necessário, podem ser realizados estudos ou uma selecção de sistemas para responder a especificações especiais.

Se o obturador de segurança está classificado na classe operacional B, o diafragma BMS deve ser verificado periodicamente.

- Registro de pressurização de pressão  
→ Aberto

## Verificação do Ponto de Disparo

Injectar uma pressão igual à pressão de ajuste prevista para o regulador através do registro de pressurização

- 1º estágio do relé de circuito disparador  
→ Armar (Fase 1)

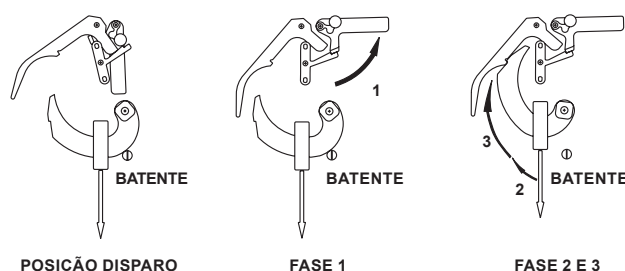


Figura 6. Verificação do Ponto de Disparo

## ACTIVAÇÃO

### PRECAUÇÃO

Toda e qualquer intervenção sobre o material deve ser efectuada apenas por pessoal devidamente formado e habilitado.

## Verificação Preliminar

### Posições iniciais

- Registros de montante e jusante  
→ Fechados

Verificar a inexistência de pressão entre os registros de montante e jusante

- Obturador de segurança  
→ Fechados
- Registro de isolamento de pressão  
→ Fechados

- Obturador de segurança  
→ Aberto (Fase 2 e 3)  
→ Aumentar de forma gradativa a pressão até ao disparo  
→ Ajustar, se necessário (manual D103683XPT2)

Anotar o valor de calibragem do sistema ou registrar num documento de utilização disponível

## Posições Antes da Activação

- Registro de isolamento de pressão  
→ Aberto
- Registro de pressurização de pressão  
→ Fechado
- Obturador de segurança  
→ Fechado

**O sistema está pronto a ser activado**

# Tipo OSE

## ACTIVAÇÃO (apenas maxi ou maxi e mini)

- Registro de montante  
→ Abrir de forma gradativa
- Condução de derivação interna do obturador de segurança  
→ Abrir de forma gradativa (Fase 2)
- Regulador  
→ Colocar em funcionamento (veja manual correspondente)
- 1º estágio do relé do circuito disparador  
→ Armar (Fase 1)
- Obturador de segurança  
→ Aberto (Fase 3)
- Registro de jusante  
→ Abrir de forma gradativa

### O sistema está activado

*Após a verificação e activação, é aconselhável selar o relé de circuito disparador*

## MANUTENÇÃO

### Verificação de Serviço

#### Frequência recomendada:

- Mínimo 2 vezes ao ano

#### Verificação:

- Disparo e valor de disparo
- Estantidade do obturador de segurança

#### Posições iniciais

- Registro de montante → Aberto
- Registro de jusante → Aberto
- Obturador de segurança → Aberto
- Regulador → Activo

Conjunto sob pressão a montante e jusante do regulador

#### Verificação do disparo

- Registro de montante → Fechar
- Registro de jusante → Fechar
- Regulador Aumentar a regulação até disparar (sem ultrapassar os limites de jusante)

## Desmontagem

#### Frequência recomendada:

- A cada 6 ou 4 anos (ou menos, dependendo das condições de utilização)
- No caso do BMS 162 ou 071, é altamente recomendável verificar a condição do diafragma uma vez por ano

#### Verificação:

- Estado das membranas, guarnição da válvula, lubrificação

#### Substituição:

- Juntas, membrana

#### Ferramentas:

- Chaves de boca 10, 13, chave sextavada interior 6
- Chaves de boca de acordo com DN
- Chave Emerson ref. 197125 (desmontagem condução de derivação e perno)
- Obturador fechado
- Fechar os registros de montante e jusante
- **Purgar o conteúdo a jusante**
- **Purgar o conteúdo a montante**
- Desaparafusar a ligação do impulso IS
- Retirar a tampa (n.º 8) da BM
- Desapertar os parafusos de fixação 9
- Levantar a cabeça de ligação
- Tirar a BM
- Desapertar os parafusos (n.º 10)
- Retirar a peça de ligação (n.º 11)
- Retirar a mola (n.º 12) e o obturador de segurança (n.º 13)
- Desaparafusar a condução de derivação (key 1)
- Desapertar os parafusos (n.º 14) (DN 100 e 150)

A desmontagem da sede (não recomendado) exige uma ferramenta de extracção especial

## Montagem

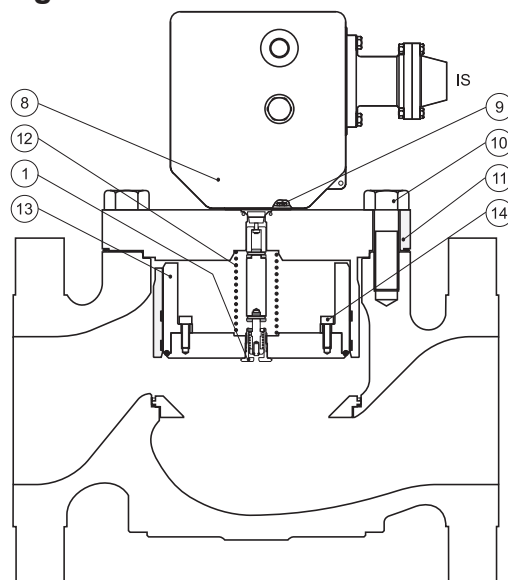


Figura 7. Manutenção Esquemático Tipo OSE

- Efectuar as operações descritas acima pela ordem inversa (respeitar os binários de aperto)
- Substituir as juntas a cada desmontagem
- O obturador deve ser mantido em posição alta com ajuda da caixa de empanque e da caixa, de modo a facilitar a montagem
- A passagem do obturador pelos segmentos deve ser efectuada com precaução

- Lubrificar os parafusos antes de apertar
- Lubrificar ligeiramente as juntas (massa à base de silicone) com excreção da junta do obturador
- Lubrificar ligeiramente a haste fina (massa à base de silicone)
- Lubrificar o mecanismo do relé de circuito disparador (chapa e garra de travacção) (massa de grafite molibdênio)
- Lubrificar a mola da BMS (massa de grafite molibdênio)

A montagem de uma sede nova exige uma ferramenta especial

**Mesa 5. Aperto parafusos da peça de ligação (N.º 10, Figura 7)**

DN	DIMENSÕES	CHAVE (Polegadas)	BINÁRIO (N•m)
25	9/16-12 x 1 3/4	13/16"	110
50	1/2-13 x 1 1/2	3/4"	110
80	5/8-11 x 1 3/4	15/16"	175
100	3/4-10 x 2 1/4	1"1/8	260
150	1-8 x 2 3/4	1"1/2	510

C58a

**Mesa 6. Aperto conduta de derivação (N.º 1, Figura 7)**

DN	BINÁRIO (N•m)
25	14
50	14
80	20
100	24
150	24

C58b

**Mesa 4. Binário (N.º 9 e 14, Figura 7)**

N.º	BINÁRIO (N•m)
9	15
14	

C58c

**Mesa 7. Solução de Problemas Obturador de Segurança Tipo OSE**

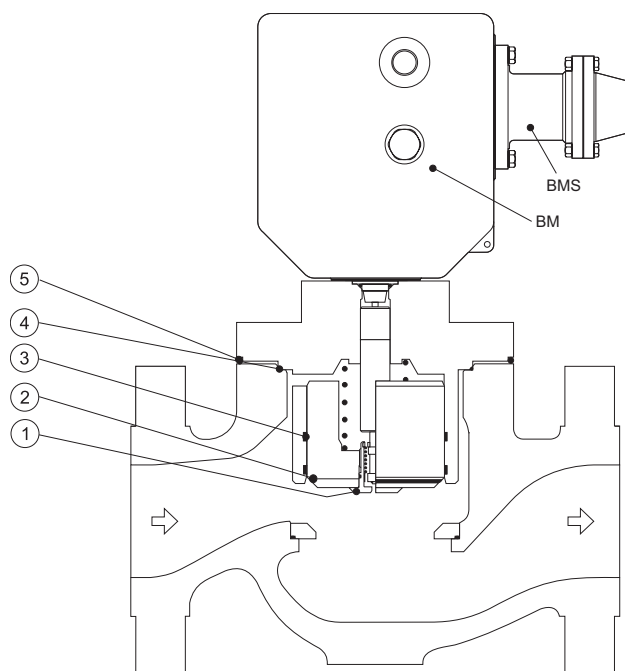
SINTOMAS	CAUSA	ACÇÕES
O obturador não fecha	Anomalia de funcionamento	Controlar o relé de circuito disparador Controlar o obturador de segurança ou contactar a SAV
O obturador de segurança fecha	Funcionamento correto	Verificar a evolução da pressão a jusante (controle de estanquidade)
A pressão a jusante do obturador de segurança diminui	Fuga externa	Localizar e estancar a fuga ou contactar a SAV
A pressão a jusante do obturador de segurança é constante		Purgar o conteúdo a jusante do regulador Verificar a evolução da pressão a jusante (controle de estanquidade)
A pressão a jusante aumenta	Fuga interna	Controlar o obturador de segurança Controlar a sede Controlar a conduta de derivação interna ou contactar a SAV

## PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO

**Mesa 8. Peças de Substituição Obturador de Segurança Tipo OSE**

N.º	DESIGNAÇÃO	DN 25	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150
1	Conduta de derivação	180977				
2	Junta de obturador	400257	400263	400258	400260	400261
3	Segmentos	401950	401951	401952	401953	401954
4	O-ring	400298	400295	400297	400296	19B0359X12
5	O-ring	400009	400024	400259	400045	400262
	« Kit » caixa de empanque	197395				
	Caixa com juntas*	197447	197448	197449	197450	197451
	Kit de substituição**	197452	197453	197454	197455	197456
	Relé de circuito disparador OS2	Veja manual D103683XPT2				

(\*) Caixa com juntas e segmentos. Contém as juntas assinaladas com 2, 3, 4, 5 (\*\*) Kit de substituição, incluindo a caixa com juntas, a conduta de derivação assinalada com (Nº 1), e respectiva chave de desmontagem



C56

**Figura 8. Peças de Substituição Obturador de Segurança Tipo OSE**

✉ [Webadmin.Regulators@emerson.com](mailto:Webadmin.Regulators@emerson.com)

🔍 [Fisher.com](http://Fisher.com)

📘 [Facebook.com/EmersonAutomationSolutions](https://Facebook.com/EmersonAutomationSolutions)

🌐 [LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions](https://LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions)

🐦 [Twitter.com/emr\\_automation](https://Twitter.com/emr_automation)

## Emerson Automation Solutions

### Americas

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

### Europe

Bologna 40013, Italy  
T +39 051 419 0611

### Asia Pacific

Singapore 128461, Singapore  
T +65 6777 8211

### Middle East and Africa

Dubai, United Arab Emirates  
T +971 4 811 8100

**Francel SAS**, 3 Avenue Victor Hugo, CS 80125, Chartres 28008, France  
SIRET 552 068 637 00057 APE 2651B, N° TVA : FR84552068637, RCS Chartres B 552 068 637,  
SAS capital 534 400 Euro

D103687XPT2 © 2017, 2020 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Todos os direitos reservados. 05/20.

O logotipo Emerson é uma marca comercial e de serviço da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas registradas são propriedade de seus potenciais proprietários. Fisher™ é uma marca de propriedade da Fisher Controls International LLC, uma empresa da Emerson Process Management.

O conteúdo desta publicação é apresentado apenas para fins de informação e, apesar de todos os esforços terem sido feitos para a sua precisão, não deverá ser interpretado como confirmação ou garantia, expressa ou implícita, quanto aos produtos ou serviços descritos nele ou seu uso ou aplicabilidade. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os projetos ou as especificações desses produtos a qualquer momento, sem aviso prévio.

A Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. não assume a responsabilidade pela seleção, uso ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela seleção, uso e manutenção correta de qualquer produto da Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. recai unicamente sobre o comprador.