

Mai 2020

# Clapet de Sécurité

## SOMMAIRE

Généralités .....	1
Caractéristiques.....	1
Marquage .....	2
Dimensions et Masses .....	3
Fonctionnement.....	4
Installation .....	4
Mise en Service.....	5
Exploitation .....	6
Pièces de Rechanges.....	8

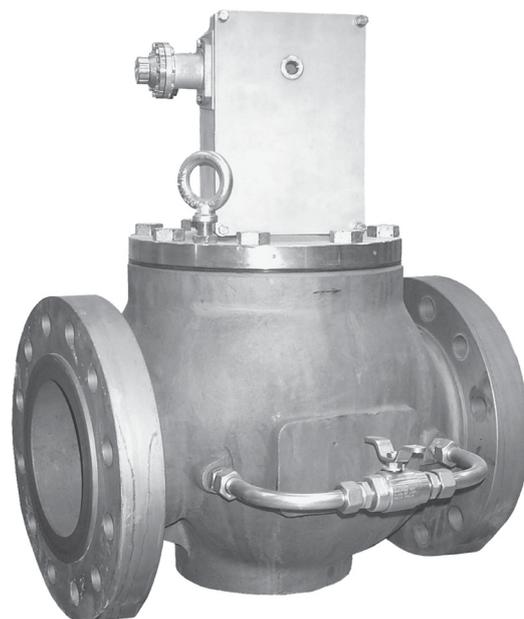


Figure 1. Type OSE LS Clapet de Sécurité

## GÉNÉRALITÉS

### Principe de la Notice

Le présent manuel fournit des instructions pour l'installation, la mise en service, l'exploitation et la commande de pièces de rechange pour les clapets de sécurité de la série OSE LS.

Le clapet de sécurité type **OSE LS** a pour but d'assurer la protection des réseaux de transport et de distribution de gaz ou les canalisations d'alimentation en gaz des clients commerciaux et industriels.

Il permet de couper rapidement et totalement le débit de gaz lorsque la pression à l'aval du régulateur associé devient trop forte (ou trop faible).

L'**OSE LS** existe en DN 200 et 250 et complète la gamme OSE (DN 25 à 150).

### Description Produit

Il comprend :

- Un corps avec un siège démontable, fermé par une pièce de raccordement
- Un clapet avec étanchéité par joint torique
- Un bipasse manuel extérieur
- Un relais déclencheur type OSD2 comprenant :
  - Un Boîtier de Mécanisme (BM)
  - Un Boîtier Manométrique de Sécurité (BMS) à relier à l'aval du régulateur de pression associé.

## CARACTÉRISTIQUES

### Matériaux

Corps	Acier
Pièce de raccordement	Acier
Siège	Acier inox
Clapet	Acier inox
Joint	Nitrile

### Raccordements

Entrée/Sortie	CL150 RF/CL300 RF/CL600 RF PN 16B/PN 25B/PN 40B (nous consulter)
Impulsion Sécurité (IS)	Taraudé 1/4" NPT
Event de boîtier mécanisme (E)	Taraudé 1/4" NPT
Liaison impulsion de sécurité	Tube Ø intérieur 8/10 mm
Contact	Voir notice D103686XFR2

L'**OSE LS** est un appareil conforme à la Directive Equipements Sous Pression DESP 2014/68/EU et est classé en catégorie IV.

# Type OSE LS

Tableau 1. Caractéristiques Techniques du Clapet de Sécurité Type OSE LS

PRESSION DE SERVICE		
Corps, clapet de sécurité	PS	100 bar maxi
BMS <sup>(1)</sup> associé suivant taille	PSD	10 à 100 bar
Pression amont maximale	Pumax	100 bar
Type	DS	Résistance différentielle <sup>(2)</sup>
TEMPÉRATURE DE SERVICE <sup>(3)</sup>		
	TS	- 20 / 60°C - 30 / 71°C

CLAPET DE SÉCURITÉ		
Tailles disponibles	DN	200, 250
Norme		EN 14382
Classe de fonctionnement		A ou B (voir marquage, figure 2)

- (1) BMS : Boîtier Manométrique de Sécurité  
 (2) Résistance différentielle (suivant choix BMS)  
 (3) Température selon matériau boulonnerie (voir marquage)

Précision	AG	2,5 - 5 (Piston)
Plage de tarage	Wdu-Wdo	0,010 à 100 bar
Temps de réponse	ta	< 1 s
Différentielle max (clapet fermé)	ΔP max	100 bar
Différentielle max (clapet ouvert)	ΔP max	Voir tableau 2

Réarmement	Manuel après acquittement du défaut
Indicateur de position	Sur le boîtier de mécanisme

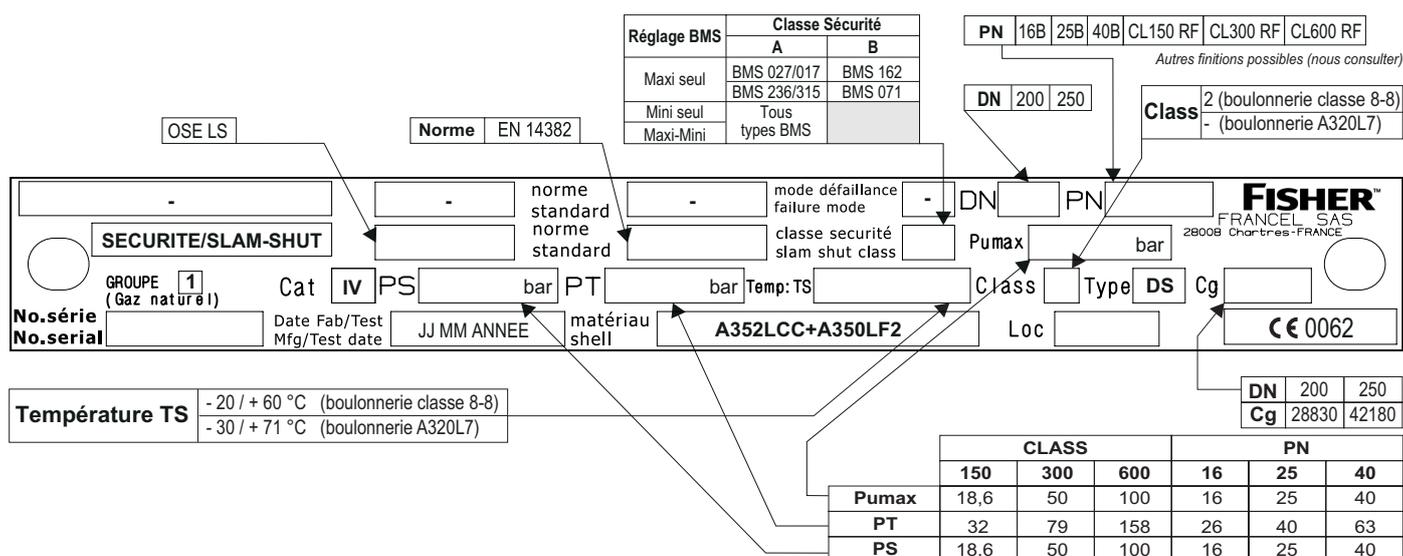
FLUIDE
Groupe 1 et 2 suivant DESP 2014/68/EU, Gaz 1° et 2° famille suivant EN 437, ou autre gaz (air comprimé, azote).
<b>Le gaz doit être non corrosif, propre (filtration amont nécessaire) et sec.</b>

Tableau 2. Coefficient de Débit, ΔP max, Course Clapet

DN	200	250	Bipasse
Cg	28830	42180	133
C1	34,6	35,5	32,8
ΔP maxi (bar)	8,2	4,6	-
Course clapet (mm)	70	82	-

D55

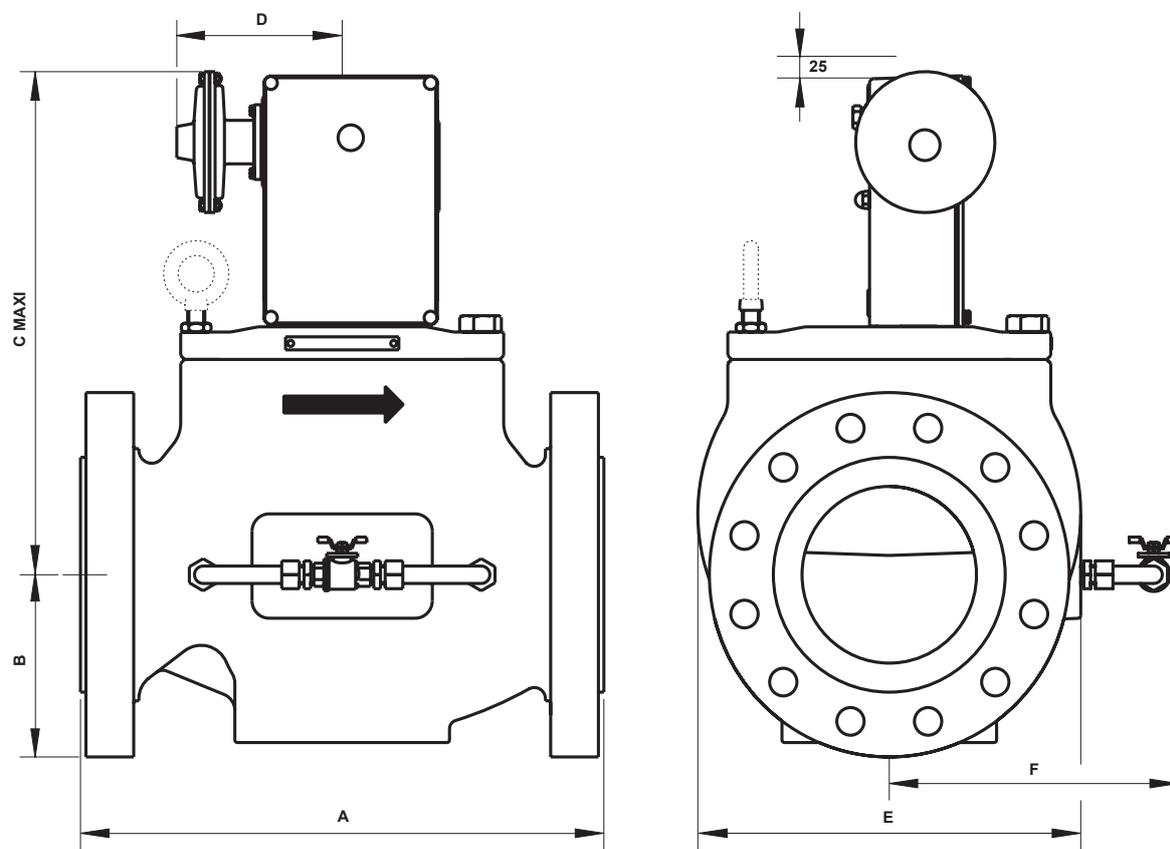
## MARQUAGE



D56

Figure 2. Marquage pour Clapet de Sécurité Type OSE LS

**DIMENSIONS ET MASSES**



D59

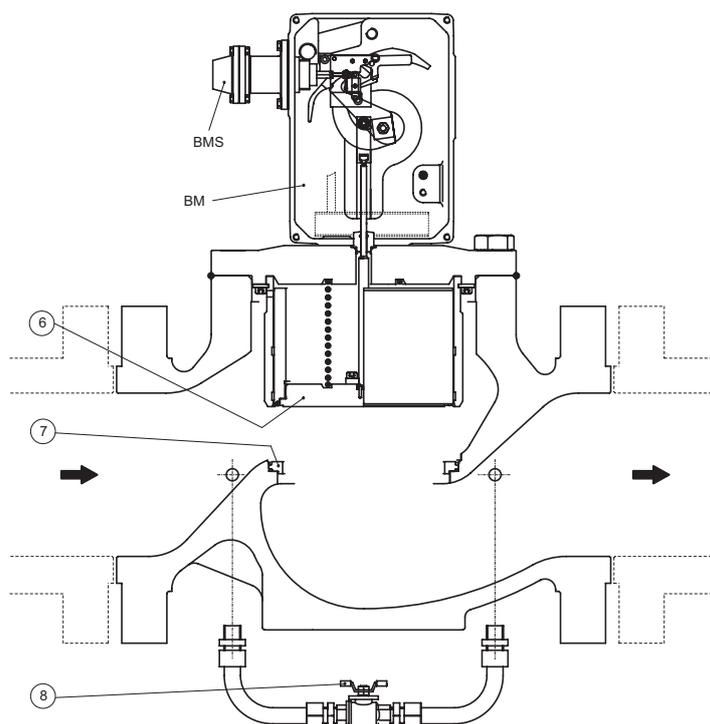
*Figure 3. Dimensions pour Type OSE LS Clapet de Sécurité*

*Tableau 3. Dimensions et Masses pour Type OSE LS Clapet de Sécurité*

DN	ANSI CLASS (RF)	DIMENSIONS						MASSE (kg)
		A	B	C maxi	D	E	F	
200	150	543	171,5	579	220	446	336	294
	300	568	190,5					321
	600	610	209,5					356
250	150	673	203	667		498	363	469
	300	708	222					504
	600	752	254					577

Autres PN16/25/40 : nous consulter

D60



Contact: voir D103686XFR2.

Figure 4. Schéma de Fonctionnement pour Type OSE LS Clapet de Sécurité

## FONCTIONNEMENT

La pression de la zone à protéger (en général la tuyauterie à l'aval du régulateur de pression situé après le clapet de sécurité) agit sur le boîtier manométrique de sécurité (BMS).

Si la pression dépasse la pression de tarage, le relai déclencheur libère le clapet (rep. 6).

Sous l'action du poids du clapet, du ressort de fermeture et du fluide (tendant à fermer), le clapet vient en butée sur le siège (rep. 7).

Le passage du gaz est coupé jusqu'à acquittement du défaut et remise en service manuelle.

La remise en service suppose un équilibrage des pressions à l'amont et à l'aval du clapet préalablement à la réouverture du clapet.

Le réarmement est possible après avoir effectué l'opération de bipassage à l'aide du robinet de bipassage (rep. 8).

Le robinet de bipasse doit être fermé après équilibrage de pression.

## INSTALLATION



### AVERTISSEMENTS

Toute intervention sur le matériel doit être réalisée par des personnes habilitées et formées.

Le clapet de sécurité s'installe en amont du régulateur, sur une tuyauterie horizontale. Le relai déclencheur doit être situé vers le haut (voir schéma).

Installation suivant EN12186 recommandée.

Respecter le sens de circulation du fluide (flèche).

L'assemblage avec les éléments adjacents doit être réalisé de façon à ne pas créer de contraintes sur le corps, et avec des éléments d'assemblage (boulonnerie, joints, brides) compatibles avec la géométrie et les conditions de service de l'appareil.

Le cas échéant, un supportage devra être utilisé pour éviter les contraintes sur le corps (un appui sous les brides de l'appareil est possible).

Raccorder le boîtier manométrique de sécurité (IS) à la prise d'impulsion sur la tuyauterie aval avec 4 x D au moins de partie droite.

Il est recommandé d'installer un robinet d'isolement (R1) et un robinet de mise à l'atmosphère (R2), qui seront utiles pour les tarages et les vérifications du clapet de sécurité.

Aucune modification ne doit être apportée à la structure de l'appareil (perçage, meulage, soudure ...).

Vérifier que l'amont est protégé par un (des) dispositif(s) approprié(s) assurant le non dépassement des limites d'utilisation (PS, TS).

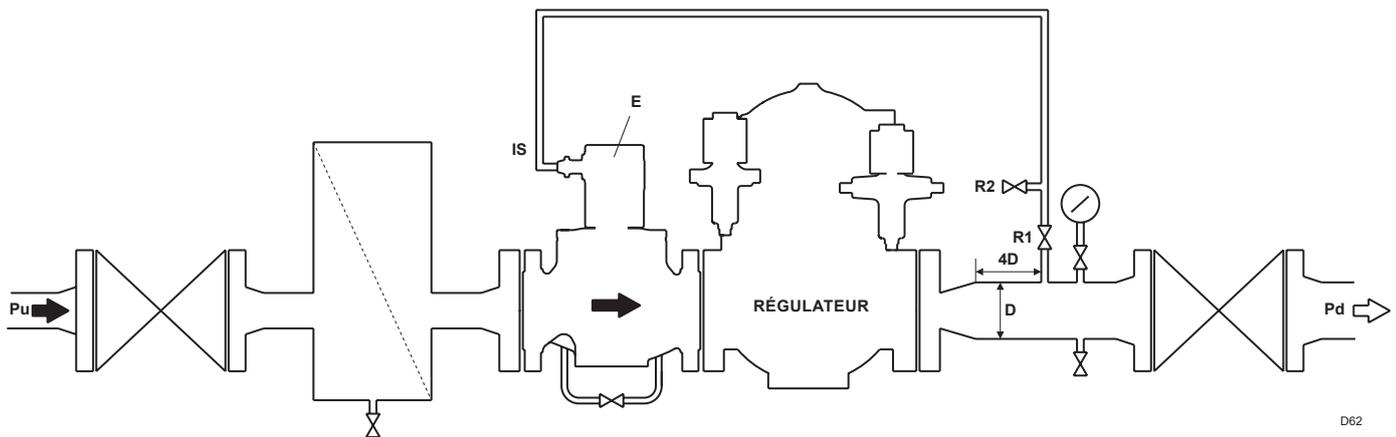


Figure 5. Schéma d'Installation pour Type OSE LS Clapet de Sécurité

Vérifier que les limites d'utilisation de l'appareil sont compatibles avec les conditions de services envisagées.

Vérifier que le boîtier manométrique de sécurité (BMS) et son ressort sont compatibles avec les conditions de service à l'aval du régulateur associé.

Ne pas soumettre l'appareil à des chocs principalement au niveau du relais déclencheur.

L'utilisateur doit vérifier ou réaliser une protection adaptée à l'environnement.

L'action de la flamme, le séisme, la foudre ne sont pas pris en compte pour les régulateurs standards. En cas de besoin, un choix d'appareil ou des calculs spécifiques peuvent être étudiés pour répondre à des spécifications particulières.

En cas de classe de fonctionnement B pour le clapet de sécurité il est nécessaire de vérifier périodiquement l'état de la membrane du BMS.

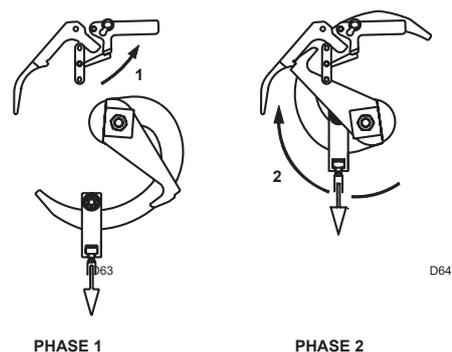
- Robinet de mise à l'atmosphère d'impulsion  
→ Ouvert

## Vérification du point de consigne

Injecter une pression égale à la pression de réglage prévue pour le régulateur par le robinet de mise à l'atmosphère.

- 1<sup>o</sup> étage du relais déclencheur  
→ Armer (Phase 1)
- Clapet de sécurité  
→ Ouvrir (Phase 2)  
→ Augmenter progressivement la pression jusqu'au déclenchement  
→ Ajuster le réglage si nécessaire (D103683XFR2)

Noter la valeur de tarage sur l'appareil ou consigner dans un document d'exploitation à disposition.



PHASE 1

PHASE 2

Figure 6. Vérification du Point de Consigne

## MISE EN SERVICE



### AVERTISSEMENTS

Toute intervention sur le matériel doit être réalisée par des personnes habilitées et formées.

## Vérifications Préalables

### Positions de départ

- Robinets amont et aval  
→ Fermés

### Vérifier l'absence de pression entre les robinets amont et aval

- Clapet de sécurité  
→ Fermé
- Bypass du clapet de sécurité  
→ Fermé
- Robinet d'isolement d'impulsion  
→ Fermé

## Positions avant Mise en Service

- Robinet d'isolement d'impulsion  
→ **Ouvert**
- Robinet de mise à l'atmosphère d'impulsion  
→ **Fermé**
- Clapet de sécurité  
→ **Fermé**

**L'appareil est prêt à être mis en service**

# Type OSE LS

## Mise en Service (maxi seul ou maxi mini)

- Robinet amont  
→ Ouvrir lentement
- Bypass du clapet de sécurité  
→ Ouvrir lentement
- Régulateur  
→ Mettre en service (voir notice correspondante)
- 1° étage du relais déclencheur  
→ Armer (Phase 1)
- Clapet de sécurité  
→ Ouvrir (Phase 2)
- Bypass du clapet de sécurité  
→ Fermer
- Robinet aval  
→ Ouvrir lentement

### L'appareil est en service

*Il est recommandé de plomber le relais déclencheur après vérification et mise en service.*

## EXPLOITATION

### Entretien Verification

#### Fréquence conseillée :

- 2 fois par an minimum

#### Vérification :

- Déclenchement et valeur de déclenchement
- Etanchéité du clapet de sécurité

#### Positions de départ

- Robinet amont → Ouvert
- Robinet aval → Ouvert
- Clapet de sécurité → Ouvert
- Régulateur → En fonction

Ensemble sous pression (amont et aval régulateur).

#### Vérification déclenchement

- Robinet amont → Fermer
- Robinet aval → Fermer
- Régulateur Augmenter la consigne jusqu'à déclenchement (sans dépasser les limites de l'aval)

Tableau 4. Outils pour Type OSE LS

RÉP	DIMENSION	CLÉ	COUPLE (N•m)
10	M8	13 mm	15
13	1"1/8-8x70 mm	1 11/6"	400
19	M8	6 pans de 6	15

D65

## Demontage (Figure 7)

#### Fréquence conseillée :

- Tous les 4 à 6 ans (ou moins suivant conditions d'exploitation)
- Dans le cas de BMS 162 ou 071, il est vivement recommandé de vérifier une fois par an l'état de la membrane

#### Vérification :

- Etat des joints, de la membrane, graissage

#### Changement :

- Joints, membrane

#### Outils :

- Clés plates 10, 13, clé six pans 6
- Clé dynamométrique (voir tableau 4)
- Vis M8 et M10 + barre de couple longueur 800 env. (démontage ensemble clapet)
- Clapet fermé
- Fermer les robinets amont et aval
- **Purger la capacité aval**
- **Purger la capacité amont**
- Dévisser le raccord d'impulsion **IS**
- Retirer le capot (rep. 1) du **BM**
- Retirer la butée de course (rep. 2)
- Dévisser le contre écrou (rep. 3) et l'écrou frein (rep. 4)
- Retirer le carré de réarmement (rep. 5)
- Retirer le verrou (rep. 6) et l'entretoise (rep. 7)
- Retirer l'ensemble came (rep. 8) et chape (rep. 9)
- Dévisser les (rep. 2) vis (rep. 10)
- Déposer le **BM** et son joint plat
- Conserver l'écrou carré (rep. 11) situé en extrémité d'axe clapet (rep. 12)
- Dévisser les vis (rep. 13)
- Retirer le joint (rep. 24)
- DN 200 uniquement : intercaler une entretoise D15 mini - 7,5 x 20 ou empilage rondelles de (rep. 8) et (rep. 6) sous l'écrou carré (rep. 11)
- Retirer l'ensemble pièce de raccordement (rep. 14) / clapet (rep. 15) et (rep. 16)

#### Démontage éventuel du clapet

- Retirer l'écrou carré (rep. 11)
- Retirer le presse étoupe (rep. 17)
- Extraire l'ensemble pièce de raccordement (rep. 14) / cylindre guide clapet

#### Nota

**Considérer cette pièce comme non démontable (vis CHc 27 collées au loctite frein filet fort).**

- Retirer le ressort (rep. 18)
- Retirer les vis (rep. 19) et enlever la bague de fixation (rep. 20) (goupille (rep. 21) restant montée sur (rep. 15))

#### Démontage éventuel du joint clapet

- Le corps clapet (rep. 15) est vissé dans le cylindre clapet (rep. 16), on accède au joint (rep. 22) en dévissant à

l'aide d'une barre Lg 800 et 4 vis (2 M8 sur cylindre (rep. 16) et 2M10 sur corps clapet (rep. 15)

Le démontage du siège (rep. 28) (non recommandé) nécessite un outillage d'extraction spécial.

## Remontage

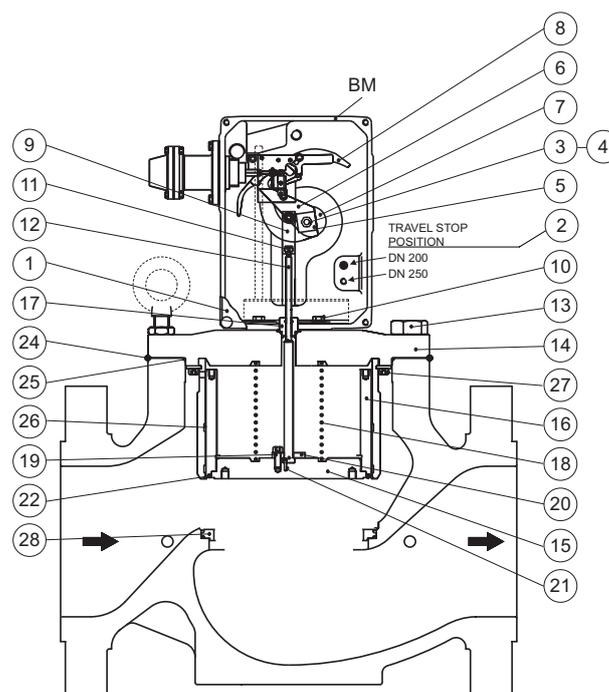
- Effectuer les opérations dans l'ordre inverse (respecter les couples de serrage)
- Remplacement des joints à chaque démontage
- Le passage du clapet sur les segments (rep. 26) doit être effectué avec précaution
- Graissage des vis avant serrage (graisse graphite molybdène)
- Graissage léger des joints (graisse silicone)

Si l'ensemble clapet (rep. 15)/(rep. 16) a été démonté :

- Graisser légèrement le joint clapet (rep. 22) (graisse silicone)
- Graissage le filetage du cylindre clapet (rep. 16) (graisse graphite molybdène)
- Positionnement du joint clapet (rep. 22) :  
**DN 200** Visser le corps clapet (rep. 15) en partie dans le cylindre clapet (rep. 16) et intercaler le joint (rep. 22) dans la gorge avant vissage complet jusqu'au contact métal/métal  
**DN 250** Placer le joint (rep. 22) dans la gorge du cylindre clapet (rep. 16), monter et visser le corps clapet jusqu'au contact métal/métal
- Essuyer le joint clapet (rep. 22) après montage
- Graissage léger de l'axe clapet (rep. 12) (graisse silicone) sur la course du presse étoupe
- Veiller à la bonne mise en place du ressort (rep. 18)
- Positionnement du joint (rep. 25) :  
**DN 200** A monter sur pièce de raccordement  
**DN 250** A placer dans l'alésage du corps

Le montage d'un nouveau siège (rep. 28) nécessite un outillage spécial.

- Graissage du mécanisme du relais déclencheur (face appui **BM** + rep 8, 7, 6, 5) (graisse graphite molybdène)
- Respecter un jeu de fonctionnement mini (rotation de l'ensemble came/verrou) entre l'écrou frein et le carré de réarmements
- Graissage du ressort de BMS (graisse graphite molybdène)



D66

Figure 7. Schéma d'Exploitation pour Type OSE LS

Tableau 5. Exploitation pour Clapet de Sécurité OSE LS

INDICATIONS	CAUSE	ACTIONS
Si le clapet ne se ferme pas	Défaut de fonctionnement	Contrôler le relais déclencheur Contrôler le clapet de sécurité ou contacter SAV
Si le clapet se ferme	Fonctionnement correct	Observer l'évolution de la pression aval (contrôle d'étanchéité)
Si la pression aval du clapet de sécurité diminue	Fuite externe	Localiser et étancher la fuite ou contacter SAV
Si la pression aval de la sécurité est constante		Purger la capacité aval du régulateur Observer l'évolution de la pression aval (contrôle d'étanchéité)
Si la pression aval augmente	Fuite interne	Contrôler le clapet de sécurité Contrôler le siège Contrôler le bipasse ou contacter SAV
Si la pression aval est constante	Clapet étanche	

# Type OSE LS

## PIÈCES DE RECHANGE

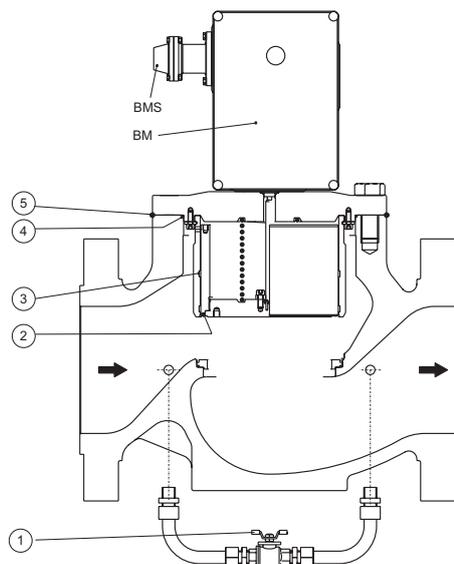


Figure 8. Pièces de Rechange pour Type OSE LS Clapet de Sécurité

Tableau 6. Pièces de Rechange pour Type OSE LS Clapet de Sécurité

REP	DÉSIGNATION	DN 200	DN 250
1	Robinet de bypass	450 759	
2	Joint de clapet	400 090	400 091
3	Segments	197 533	197 534
4	Joint torique	1P5585X0022	400 093

REP	DÉSIGNATION	DN 200	DN 250
5	Joint torique	400 093	400 017
« Kit » Presse-étoupe		198 426	
Pochette de joints*		197 535	197 536
Relais déclencheur OSD2		Voir notice D103686XFR2	

(\*) Pochette de joints et segments comprenant les joints repères 2, 3, 4, 5

D57

D58

✉ Webadmin.Regulators@emerson.com

🔍 Fisher.com

📘 Facebook.com/EmersonAutomationSolutions

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

🐦 Twitter.com/emr\_automation

### Emerson Automation Solutions

#### Amériques

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

#### Europe

Bologna 40013, Italie  
T +39 051 419 0611

#### Asie-Pacifique

Singapour 128461, Singapour  
T +65 6777 8211

#### Moyen Orient et Afrique

Dubai, Émirats Arabes Unis  
T +971 4 811 8100

D103688XFR2 © 2017, 2020 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Tous droits réservés. 05/20.

Le logo Emerson est une marque commerciale et une marque de service de Emerson Electric Co. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Fisher™ est une marque appartenant à Fisher Controls International LLC, une succursale d'Emerson Automation Solutions.

Les renseignements contenus dans cette publication sont présentés uniquement à titre informatif et, bien que tout ait été fait pour assurer leur exactitude, ils ne doivent pas être interprétés comme des garanties, expresses ou tacites, en ce qui concerne les produits ou services décrits ici ou leur usage ou applicabilité. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer la conception ou les spécifications de ces produits à n'importe quel moment, sans préavis.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc., décline toute responsabilité en ce qui concerne la sélection, l'utilisation ou la maintenance d'un produit. La responsabilité de la sélection, de l'utilisation et de la maintenance de tout produit Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc., incombe uniquement à l'utilisateur.

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

