

Juillet 2018

Types BLE et BLX Vannes de Laminage

SOMMAIRE

Généralités	1
Caractéristiques.....	2
Marquage	2
Dimensions et Masses	3
Fonctionnement.....	4
Installation	4
Mise en Service.....	5
Exploitation	6
Pièces de Rechange	10



AVERTISSEMENT

Le non respect de ces instructions ou une mauvaise installation de cet équipement peut provoquer une explosion ou un incendie causant des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort.

Les vannes de laminages Fisher™ doivent être installés, utilisés et entretenus conformément aux réglementations nationales ainsi que les instructions d'Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. (Emerson).

En cas de fuite de gaz de la vanne ou du système il est impératif d'intervenir et d'y remédier afin d'éviter toute situation dangereuse.

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

GÉNÉRALITÉS

Principe de la Notice

Le présent manuel fournit des instructions pour l'installation, le démarrage, la maintenance et la commande de pièces de rechange pour les vannes de laminage - transport types BLE et BLX.

Description Produit

La vanne de laminage type BLE est utilisée en bipasse sur les postes de détente transport jusqu'à 100 bar.



Figure 1. Type BLX

Le type BLX comporte en plus un clapet de sécurité intégré pour couper le débit en cas de dépassement de la pression aval.

En version type BLE, l'appareil comprend :

- Un corps (type E body) avec un siège démontable, fermeture par un chapeau faisant office de guide de clapet
- Un clapet équilibré, fluide tendant à ouvrir, à caractéristique linéaire
- Une étanchéité clapet / siège par garniture nitrile démontable
- Un guide de clapet avec bagues plastiques et un volant de manoeuvre avec butées à aiguilles
- Le bouton fait office d'indicateur d'ouverture

En version type BLX, l'appareil reçoit un clapet de sécurité type OSE avec un relais déclencheur type OS2 :

- Le corps (type X body) comprend une ouverture inférieure pour loger le clapet de sécurité

Le clapet de sécurité comprend :

- Un ensemble clapet / siège et pièce de raccordement
- Un relais déclencheur type OS2 comprenant un boîtier de mécanisme BM et un Boîtier Manométrique de Sécurité BMS

Les types **BLE** et **BLX** sont des appareils conformes à la Directive Equipements Sous Pression DESP 2014/68-UE et est classé en catégorie IV.

Types BLE et BLX

CARACTÉRISTIQUES

Tableau 1. Caractéristiques des Vannes de Laminage Types BLE et BLX

PRESSION DE SERVICE			SÉCURITÉ (TYPE BLX UNIQUEMENT)		
Corps	PS	100 bar maxi	Norme	EN 14382	
BMS* associé suivant taille	PSD	10 à 100 bar	Classe de Fonctionnement	A ou B (voir marquage, Figure 2)	
Pression amont maximale	Pumax	100 bar	Temps de Réponse	ta	< 1 s
Type	DS	Résistance différentielle **	Précision	Membrane	AG
TEMPÉRATURE DE SERVICE	TS	- 30 / + 71 °C		Soufflet	
Tailles disponibles	DN	25, 50, 80, 100		Piston	
VANNE			Plage de Tarage	Wdu - Wdo	0,010 / 100 bar
Pression Amont	Pu	100 bar maxi	Réarmement	Manuel après acquittement du défaut	
Différentielle Maximale	ΔP maxi	100 bar	Indicateur de Position	Sur le boîtier de mécanisme	
FLUIDE					
Groupe 1 et 2 suivant DESP 2014/68-UE, Gaz 1° et 2° famille suivant EN 437, ou autre gaz (air comprimé, azote).					
Le gaz doit être non corrosif, propre (filtration amont nécessaire) et sec.					

* BMS : Boîtier Manométrique de Sécurité

** Résistance différentielle (suivant choix BMS)

B69a

Tableau 2. Coefficients de Débit

DN	25	50	80	100
Qf	230	970	2150	3367
Cg	450	1880	4170	6500
C1	35			

B69b

Matériaux

Corps	Acier
Chapeau	Acier
Fourreau vis	Bronze
Siège	Acier inox
Clapet	Acier
Garniture	Nitrile

Raccordement

Entrée / Sortie	Class 600B (ANSI 600 RF)
	Class 300B (ANSI 300 RF)
	Class 150B (ANSI 150 RF)
	Autres exécutions possibles (nous consulter)
	PN 16 B, 25 B, 40 B

MARQUAGE

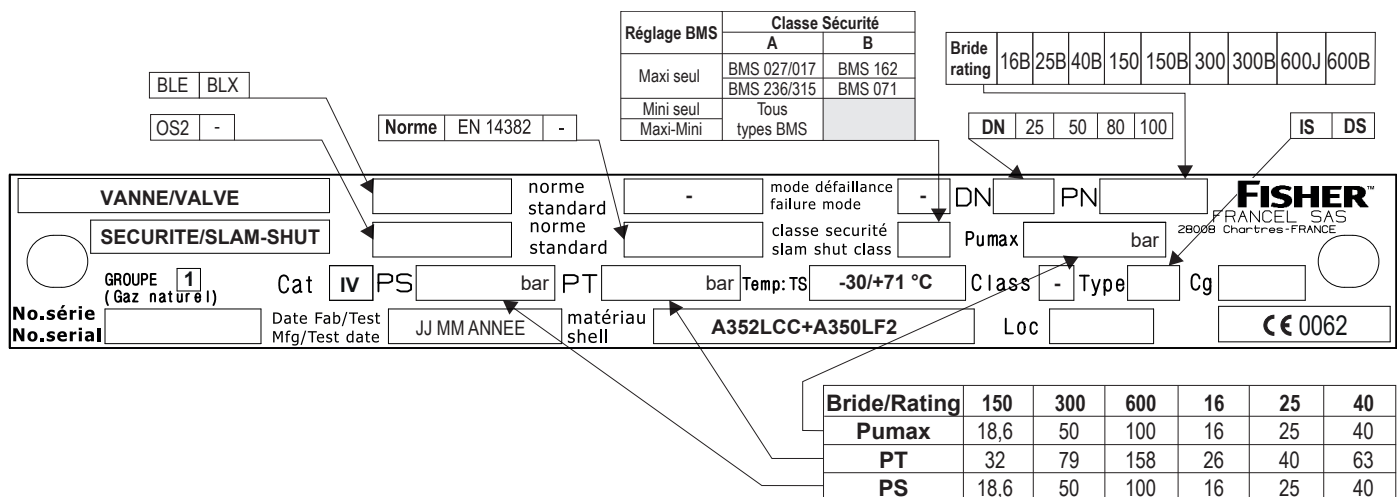


Figure 2. Marquage des Vannes de Laminage Types BLE et BLX

DIMENSIONS ET MASSES

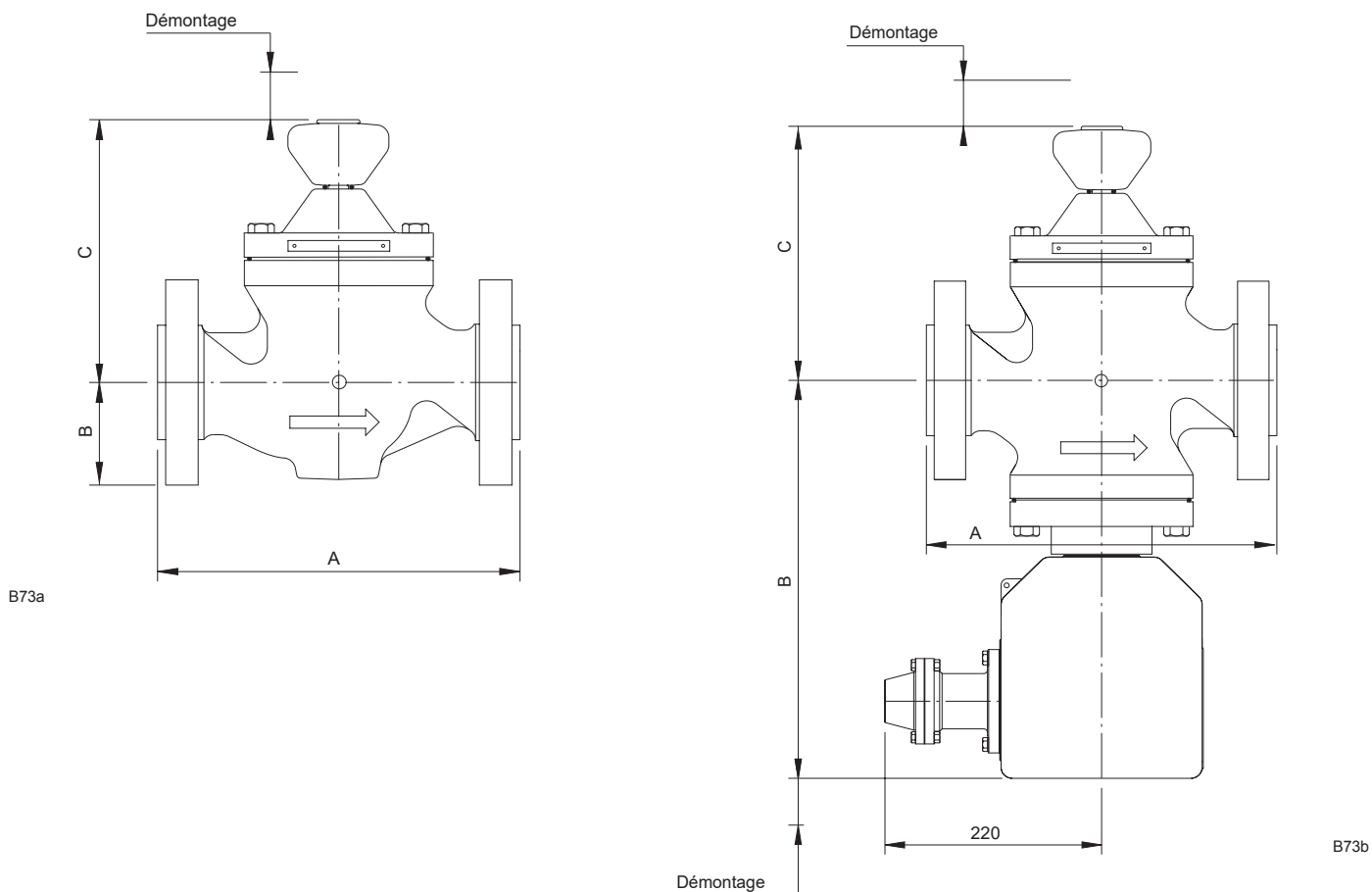


Figure 3. Dimensions des Vannes de Laminage Types BLE et BLX

Tableau 3. Dimensions et Masses des Vannes de Laminage Types BLE et BLX

DN	CLASS	DIMENSIONS TYPES BLE (SANS SÉCURITÉ) ET BLX (AVEC SÉCURITÉ)					MASSE (kg)		
		A (finition B)	B		C		Démontage	BLE	BLX
			BLE	BLX	BLE	BLX			
25	150	185	54	315	183	196	55	12	20
	300	197	62					13	21
	600	210						14	22
50	150	254	76	330	196	213	75	22,5	36
	300	267	83					24,5	38
	600	287						26,5	40
80	150	298	95	361	223	241	95	43	57
	300	318	105					49	63
	600	337						51	65
100	150	352	137	410	267	289	120	80	115
	300	368						92	127
	600	394						96	131

Types BLE et BLX

FONCTIONNEMENT

Laminage (type BLE ou BLX)

La vanne de laminage type BLE est de type à clapet équilibré, fluide tendant à ouvrir.

La commande d'ouverture est manuelle par un volant à faible couple (environ 4 N•m). 1 tour de volant = 2 mm de levée (voir Tableau 4).

L'étanchéité est réalisée par une garniture en nitrile située sur le clapet. Elle est facilement remplaçable, ainsi que le siège.

L'ouverture est progressive en début d'ouverture, linéaire ensuite.

En position fermée, un joint situé sous le volant protège la vis de commande de la corrosion extérieure.

Une rotation de 1/8 tour à partir du contact clapet / siège est suffisante pour assurer l'étanchéité.

Clapet de Sécurité (type BLX)

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

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.

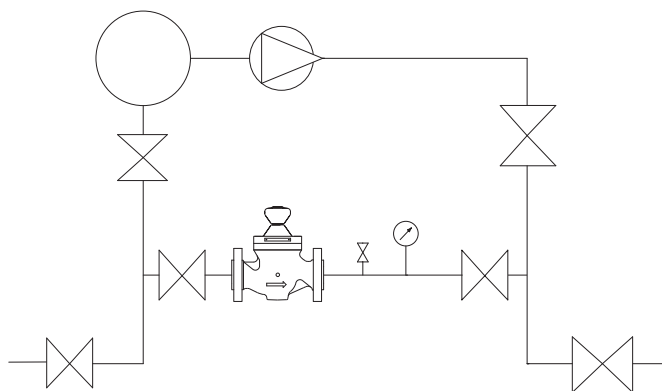
Le réarmement est réalisé après ouverture du bypass interne.

Le réarmement et l'équilibrage s'effectuent au cours de la même manœuvre.

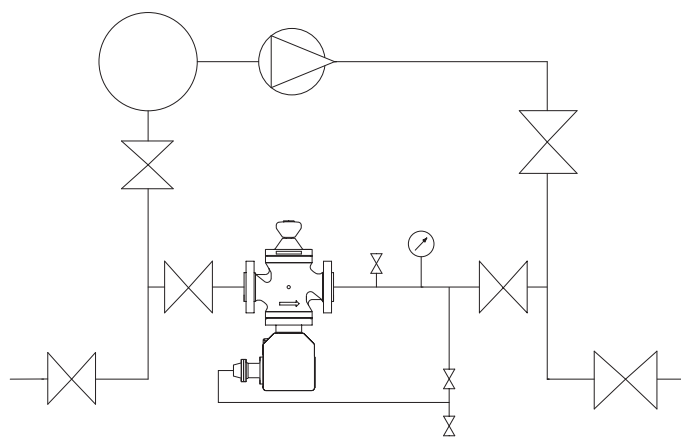
Tableau 4. Levée Clapet

DN	NB DE TOURS	LEVÉE
25	4	8
50	7,5	15
80	11,5	23
100	15	30

INSTALLATION



Type BLE



Type BLX

Figure 4. Installation des Vannes de Laminage Types BLE et BLX

B75



AVERTISSEMENT

Des accidents corporels, dommages matériels ou fuites dus à l'échappement de fluide ou à l'éclatement de pièces sous pression peuvent se produire si ce régulateur est soumis à une pression excessive ou installé à un endroit où les conditions de service peuvent dépasser les limites énoncées dans la section Caractéristiques, ou bien où les conditions dépassent les valeurs nominales des canalisations ou raccords de canalisations voisins.

Pour éviter ces accidents corporels ou dommages, prévoir des dispositifs de décharge ou de limitation de pression (comme exigé par le code, la réglementation ou la norme applicable) pour éviter que les conditions de service dépassent les limites. De plus, des dommages physiques au régulateur peuvent entraîner des accidents corporels et des dommages matériels dus à l'échappement de fluide.

Pour éviter ces accidents corporels ou dommages, installer le régulateur en lieu sûr.

Respecter le sens de passage du fluide (flèche) et la position de la vanne (fluide tendant à ouvrir le clapet de laminage).

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

En version type BLE, la vanne s'installe sur une tuyauterie horizontale ou verticale avec le bouton de manoeuvre en haut, en bas ou latéral.

En version type BLX, la vanne s'installe préférentiellement sur une tuyauterie horizontale. Toutefois le montage sur une tuyauterie verticale est aussi possible.

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, bride) 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).

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 approprié assurant le non dépassement des limites (PS, TS).

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

En version type BLX, vérifier que le boîtier manométrique de sécurité (BMS) et son ressort sont compatibles avec les conditions de service à l'aval de la vanne de laminage.

Ne pas soumettre l'appareil à des chocs principalement au niveau du volant de manoeuvre et le relais déclencheur.

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

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

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.

Assurez-vous d'introduire lentement de la pression dans le système pour empêcher la surpression en aval en raison de l'augmentation rapide de la pression. Les manomètres doivent toujours être utilisés pour surveiller la pression en aval lors du démarrage.

Vérifications Préalables

Positions de départ

- Robinets amont et aval poste
→ Ouverts
- Ligne(s) de détente
→ En service

Type BLE (sans clapet de sécurité)

- Robinet amont de la vanne type BLE
→ Fermé
- Vanne type BLE
→ Fermée

Positions avant mise en service

- Ligne(s) de détente
→ Isolées
- Robinet amont de la vanne type BLE
→ Ouvert

L'appareil est prêt à être mis en service

Mise en Service

- Vanne type BLE
→ **Ouvrir lentement en surveillant le manomètre de pression aval du poste**

L'appareil est en service

Type BLX (avec clapet de sécurité)

- Robinet amont de la vanne type BLX
→ Fermé
- Vanne type BLX
→ Fermée
- Clapet de sécurité de la type BLX
→ Fermé
- Robinet d'isolement d'impulsion
→ Fermé
- Robinet de mise à l'atmosphère d'impulsion
→ Ouvert

MISE EN SERVICE

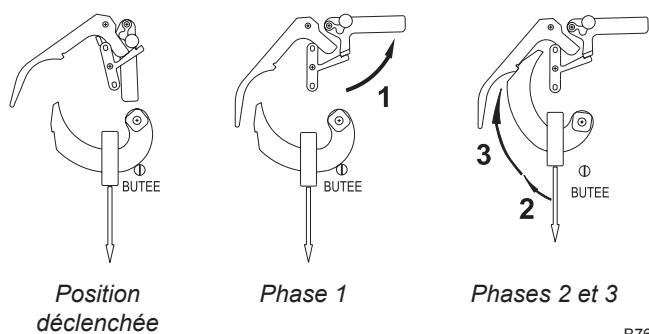


AVERTISSEMENT

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

Types BLE et BLX

Vérification du Point de Consigne



B76

Figure 5. Vérification du Point de Consigne du Relais Déclencheur

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

- 1° étage du relais déclencheur (BM)
 - Armer (Phase 1)
- Clapet de sécurité
 - Ouvrir (Phases 2 & 3)
 - Augmenter progressivement la pression jusqu'au déclenchement
 - Ajuster le réglage si nécessaire (voir notice D103683X012-OS2)

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

Positions avant Mise en Service

- Ligne(s) de détente
 - Isolées
- 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.

Mise en Service

- Robinets amont de la vanne type BLX
 - Ouvrir lentement
- 1° étage du relais déclencheur
 - Armer (Phase 1)
- Bypass interne du clapet de sécurité
 - Ouvrir lentement (Phase 2)
- Clapet de sécurité
 - Ouvrir (Phase 3)
- Robinet aval
 - Ouvrir lentement

- Vanne type BLX
 - Ouvrir lentement en surveillant le manomètre de pression aval du poste

L'appareil est en service.

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

EXPLOITATION



AVERTISSEMENT

Pour éviter toutes blessures corporelles ou dégâts matériels résultant d'une soudaine dépressurisation, isoler la vanne de laminage du circuit sous pression et faire chuter totalement la pression de la vanne avant d'effectuer les opérations de maintenance.

Entretien Vérification

Fréquence conseillée :

- **Types BLE et BLX**
 - 1 fois tous les 2 ans pour la vanne de laminage
- **Type BLX**
 - 2 fois par an minimum pour clapet de sécurité

Vérification :

- **Types BLE et BLX**
 - Vérification de l'ouverture manuelle de la vanne
 - Étanchéité du clapet de laminage
- **Type BLX**
 - Déclenchement et valeur de déclenchement
 - Étanchéité du clapet de sécurité

Positions de départ

- Robinet amont → Fermé
- Robinet aval → Fermé
- Robinet de service → Fermé
- Vanne de laminage (types BLE, BLX) → Fermé
- Clapet de sécurité (type BLX) → Ouvert

Vérification étanchéité vanne de laminage (types BLE, BLX)

- Robinet amont → Ouvert
- Robinet de service → Ouvert
- Robinet de service → Refermé
- Vanne de laminage → Ouvrir très doucement et refermer à la pression aval du poste
- Vanne de laminage
 - Observer l'évolution de la pression à l'aval

Vérification étanchéité et déclenchement clapet de sécurité (type BLX)

- Vanne de laminage → Ouvrir très doucement jusqu'au point de déclenchement du clapet de sécurité sans dépasser les limites permises

Tableau 5. Exploitation des Vannes de Laminage Types BLE et BLX

INDICATIONS	CAUSE	ACTIONS
Si la pression aval augmente	Fuite au clapet de laminage	Contrôler le clapet de laminage Contrôler le siège de laminage ou contacter SAV
Si la pression aval est stable	Clapet de laminage est étanche	

Tableau 6. Exploitation de la Vanne de Laminage Type BLX

INDICATIONS	CAUSE	ACTIONS
Si le clapet de sécurité ne se ferme pas	Défaut de fonctionnement	Contrôler le relais déclencheur Contrôler le clapet de sécurité ou contacter SAV
Si le clapet de sécurité 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 du clapet de sécurité est constante	Purger la capacité aval de la vanne de laminage	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 de sécurité Contrôler le bipasse interne ou contacter SAV
Si la pression aval est constante	Clapet de sécurité étanche	

Tableau 7. Couples de Serrage pour Vis (rep. 1)

SERRAGE VIS REP. 1 (CHAPEAU (REP. 2) ET PIÈCE DE RACCORDEMENT (REP. 18))			
DN	DIMENSIONS	CLÉ (POUCES)	COUPLE (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 3	1"1/8	200

Tableau 8. Couples de Serrage pour Vis (rep. 4 & 15)

REP	SERRAGE	
	DIMENSIONS	COUPLE (N•m)
4	M4 et M5	4
	M6	6
15	M8	15

Tableau 9. Couples de Serrage Bipasse

SERRAGE BIPASSE (REP. 19)	
DN	COUPLE (N•m)
25	14
50	
80	20
100	24

Types BLE et BLX

Démontage de la Vanne

Fréquence conseillée :

Tous les 4 à 6 ans (ou moins suivant conditions d'exploitation).



PRECAUTION

Dans le cas de BMS 162 ou 071, il est vivement recommandé de vérifier une fois par an l'état de la membrane.

Vérification :

- État des joints, des membranes, garniture clapet, graissage.

Changement :

- Joints, garniture clapet.

Outils :

- 2 clés plates suivant DN (voir Tableau 7)
- Clés six pans 3, 4, 5, 6, 13, 24
- Clés à pipe 13, 19

Précautions avant Démontage

- Fermer les robinets amont et aval
- Clapet ouvert
Ouvrir complètement le clapet en tournant le bouton de manoeuvre (rep. 9) jusqu'à butée franche métal/métal de la jupe du clapet (rep. 13) sur le chapeau (rep. 2)
- Purger la capacité aval
- Purger la capacité amont

Type BLE (sans clapet de sécurité)

- Dévisser les vis (rep. 1) du chapeau (rep. 2)
- Déposer l'ensemble chapeau/clapet
- Déposer le siège (rep. 3)



AVERTISSEMENT

En position bouton (rep. 9) en bas le siège (rep. 3) descend avec l'ensemble chapeau/clapet et est simplement centré par la lèvre du siège (rep. 3) sur les colonnettes.

- Dévisser les vis (rep. 4) de retenue de la contre pièce clapet (rep. 5) (une seule sur DN 25)
- Déposer le clapet (rep. 6)

- Dévisser le support clapet (rep. 7) (clé à ergot DN 25 et clé pour six pans creux DN 50 et 80)
- Dévisser l'écrou de sécurité (rep. 8) en tenant manuellement le bouton de manoeuvre (rep. 9)
- Récupérer la butée à aiguille inférieure (rep. 10) (rondelle épaisse, cage, rondelle fine) et dévisser complètement le bouton de manoeuvre (rep. 9) pour sortir l'ensemble bouton (rep. 9) et tige de manoeuvre (rep. 11)
- Sortir la jupe de clapet (rep. 13)
- Récupérer la butée à aiguille supérieure (rep. 12) (rondelle fine, cage, rondelle épaisse)

Type BLX (avec clapet de sécurité)

En plus des opérations ci-dessus

- Dévisser le raccord d'impulsion IS
- Retirer le capot (rep. 14) du BM
- Dévisser les vis de fixation (rep. 15)
- Décrocher la tête d'accrochage
- Déposer le BM
- Dévisser les vis (rep. 1) de la pièce de raccordement (rep. 16)
- Retirer la pièce de raccordement (rep. 16)
- Retirer le ressort (rep. 17) et le clapet de sécurité (rep. 18)
- Dévisser le bipasse (rep. 19)

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

Remontage

Type BLE (sans clapet de sécurité)

- Effectuer les opérations dans l'ordre inverse (respecter les couples de serrage)
- Remplacement des joints à chaque démontage
- Graissage des vis avant serrage
- Graissage léger des joints (graisse silicone)
- Graissage de la tige de manoeuvre (rep. 11) dans la frette (rep. 20) (graisse graphite molybdène)
- Le passage du clapet sur les segments doit être effectué avec précaution

Type BLX (avec clapet de sécurité)

En plus des opérations ci-dessus

- Graissage léger des joints (graisse silicone) à l'exception du joint de clapet de sécurité
- Le passage du clapet sur les segments doit être effectué avec précaution

- Graissage léger de la mince tige (graisse silicone)
- Graissage du mécanisme du relais déclencheur (chape et verrou) (graisse graphite molybdène)
- Graissage du ressort de BMS (graisse graphite molybdène)

Le montage d'un nouveau siège nécessite un outillage spécial.

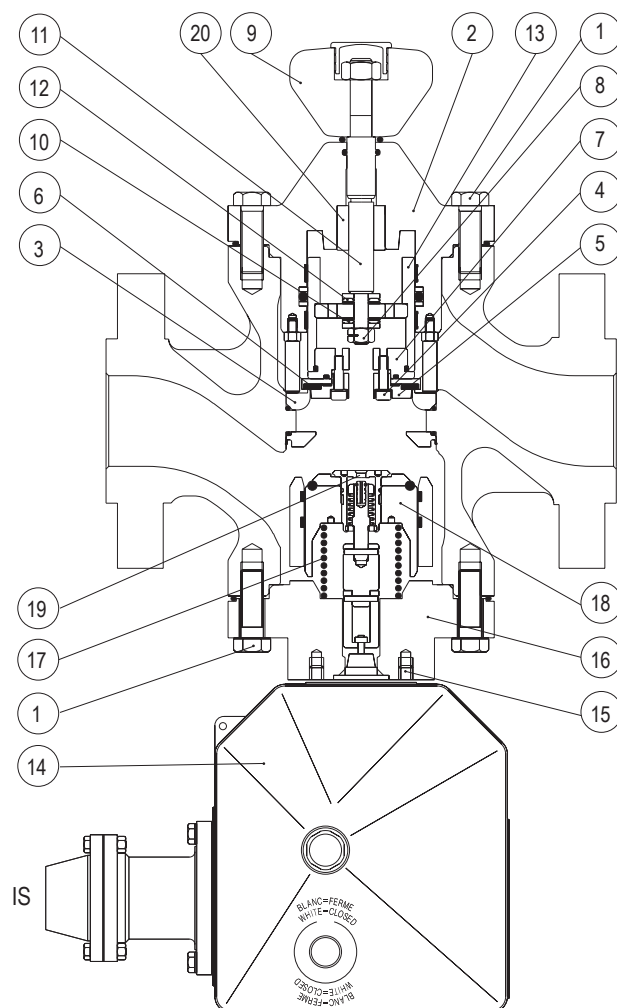


Figure 6. Schéma de Principe pour Exploitation

Types BLE et BLX

PIÈCES DE RECHANGE

Relais déclencheur type OS2 : voir notice D103683XFR2-OS2-IM

Tableau 10. Pièces de Rechange des Vannes de Laminage Types BLE et BLX

REP	DÉSIGNATION	QTÉ	DN 25		DN 50		DN 80		DN 100	
			BLE	BLX	BLE	BLX	BLE	BLX	BLE	BLX
1	Joint	1	FA400513X12							
2	Joint	1	FA400298X12		FA400295X12		FA400297X12		M6020169X12	
3	Bague de guidage	2	M0274090X12		M0272760X12		M0272810X12		ERAA20327A0	
4	Rondelle anti extrusion	2	M0194530X12		M0194690X12		M0192170X12		ERAA20324A0	
5	Joint	1	FA400524X12		FA400535X12		FA400543X12		ERAA20323A0	
6	Joint	1	FA400104X12		FA400098X12		FA400107X12		M6020171X22	
7	Joint	1	FA400105X12		FA400101X12		FA400108X12		-	
8	Joint	1	FA400106X12		FA400005X12		FA400109X12		ERAA10213A0	
9	Clapet	1	M0280900X12		M0280910X12		M0280920X12		M02990090X12	
10	Bipasse	1		FA180977T12		FA180977T12		FA180977T12		FA180977T12
11	Joint de clapet	1		FA400257T12		FA400263T12		FA400258T12		FA400260T12
12	Segment	2		FA401950T12		FA401951T12		FA401952T12		FA401953T12
	Kit presse étoupe	-		FA197395X12		FA197395X12		FA197395X12		FA197395X12
	Kit de rechange*	-	FA197801X12		FA197802X12		FA197803X12		FA197987X12	

* Comprenant toutes les pièces de 1ère nécessité + joints

B72

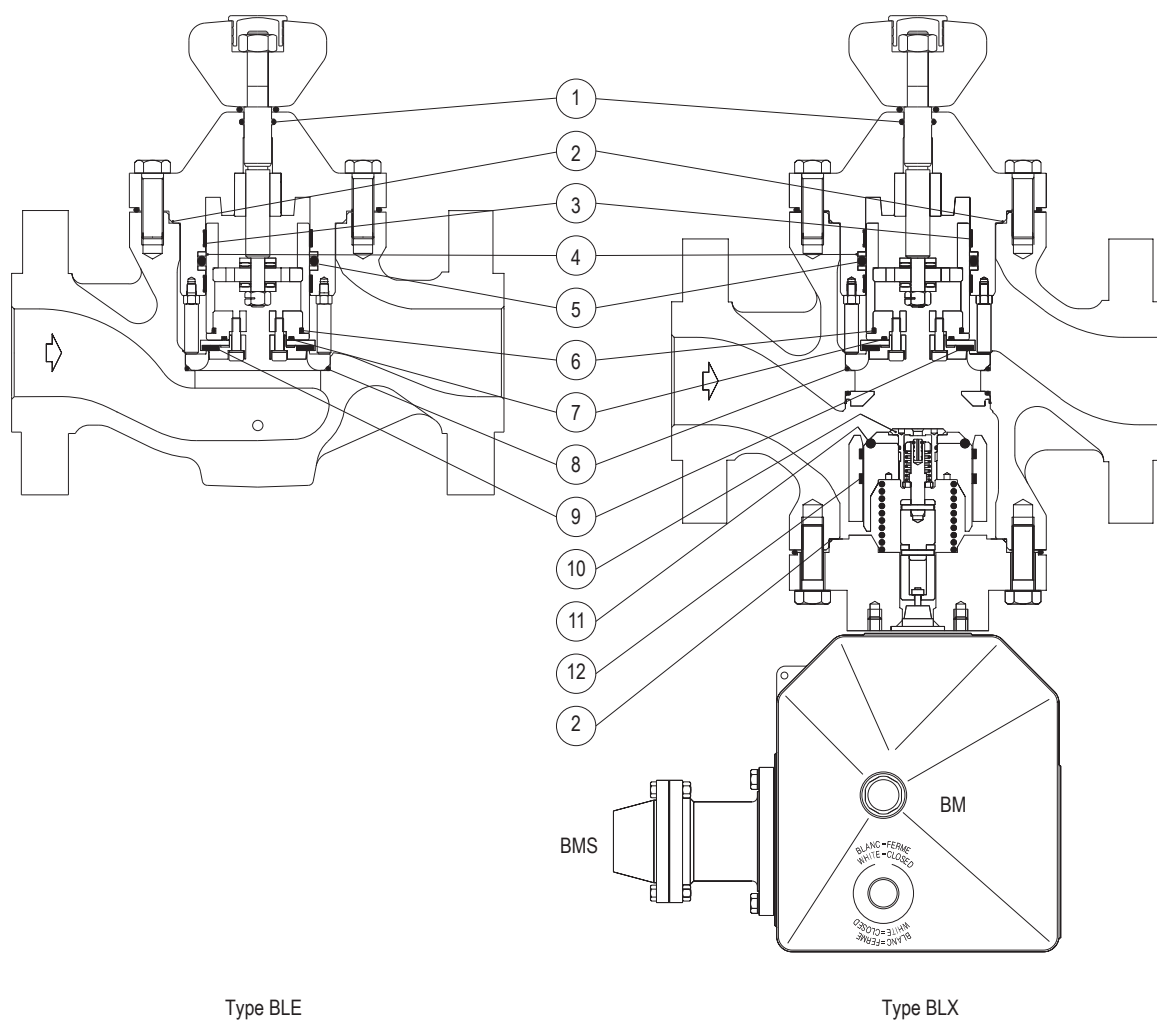


Figure 7. Pièces de Rechange des Vannes de Laminage Types BLE et BLX

Types BLE et BLX

 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 6770 8337

Moyen Orient et Afrique

Dubai, Émirats Arabes Unis
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*

D103700XFR2 © 2017, 2018 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Tous droits réservés. 07/18.

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, expresse ou tacite, 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.

