

Vanne de Laminage - Transport

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

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 type BLE et BLX.

Description Produit

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

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 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



Figure 1. Type BLX

- 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 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

La BLE et la BLX sont des appareils conformes à la Directive Equipements Sous Pression DESP 97/23/CE et est classé en catégorie IV.

Type BLE-BLX

CARACTÉRISTIQUES

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

PRESSION DE SERVICE			SÉCURITÉ (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		Piston	5
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 97/23/CE, 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
Qf	230	970	2150
Cg	450	1880	4170
C1		35	

B69b

Matériaux

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

Raccordement

Entrée / Sortie	ISO PN 100 B (ANSI 600 RF)
	ISO PN 50 B (ANSI 300 RF)
	ISO PN 20 B (ANSI 150 RF)
	Autres exécutions possibles (nous consulter)
	ISO PN 16 B, 25 B, 40 B

MARQUAGE

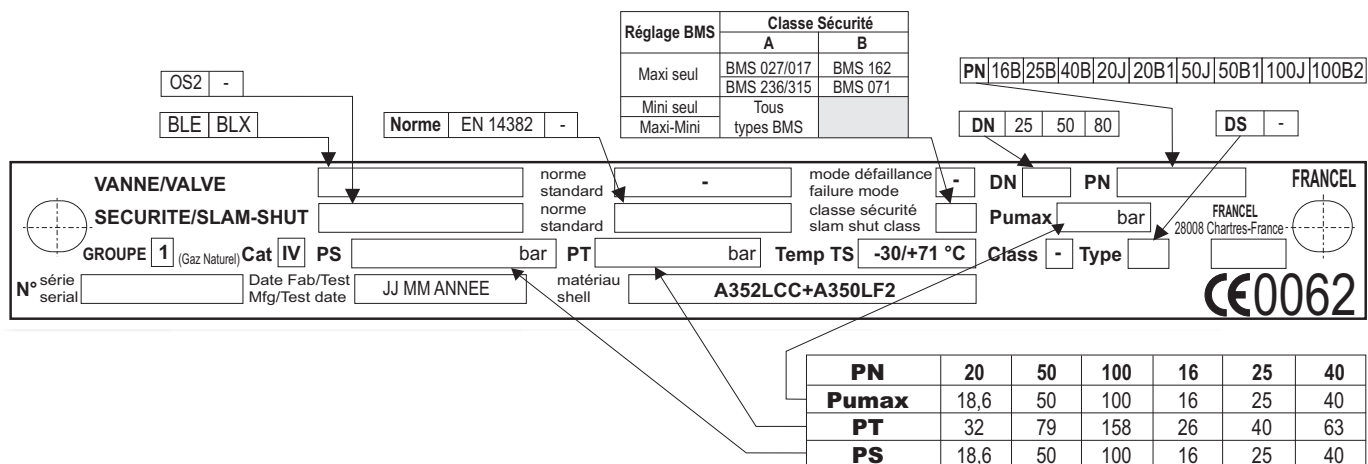


Figure 2. Marquage des Vannes de Laminage Types BLE et BLX

DIMENSIONS ET MASSES

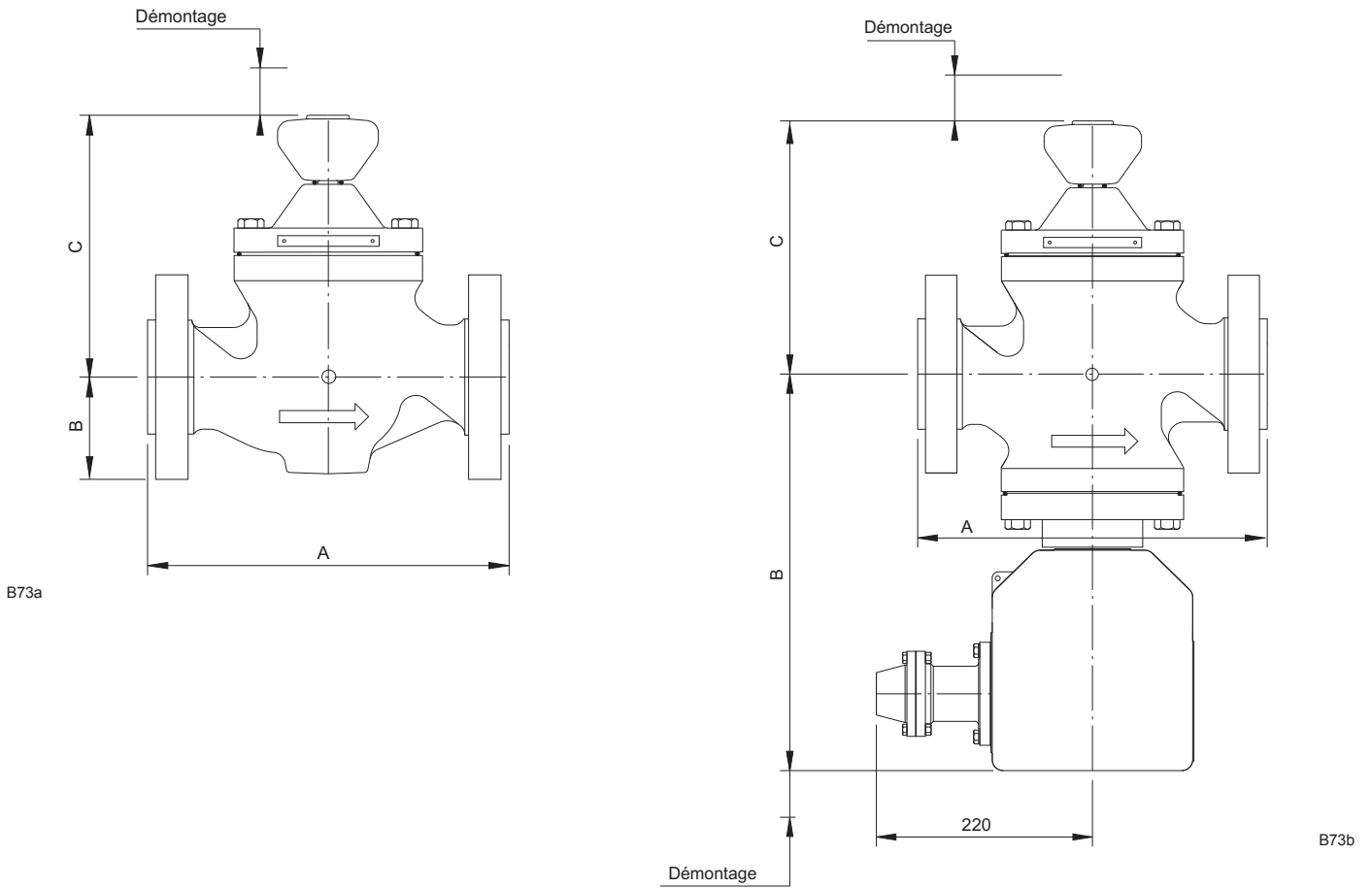


Figure 3. Dimensions des Vannes de Laminage Types BLE et BLX

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

DN	PN	DIMENSIONS BLE (SANS SÉCURITÉ) ET BLX (AVEC SÉCURITÉ)						MASSE (kg)	
		A	B		C		DÉMONTAGE	BLE	BLX
			BLE	BLX	BLE	BLX			
25	20	185	54	315	183	196	55	12	20
	50	197	62					13	21
	100	210						14	22
50	20	254	76	330	196	213	75	22,5	36
	50	267	83					24,5	38
	100	287						26,5	40
80	20	298	95	361	223	241	95	43	57
	50	318	105					49	63
	100	337						51	65

B74

Type BLE-BLX

FONCTIONNEMENT

Laminage (BLE ou BLX)

La vanne de laminage 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 (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.

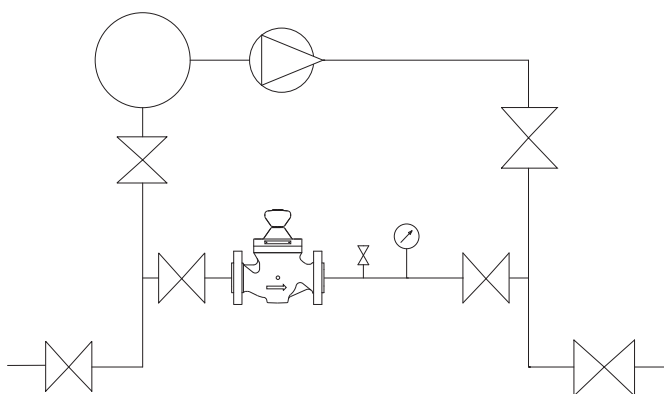
Le réarmement est réalisé après ouverture du bipasse interne.

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

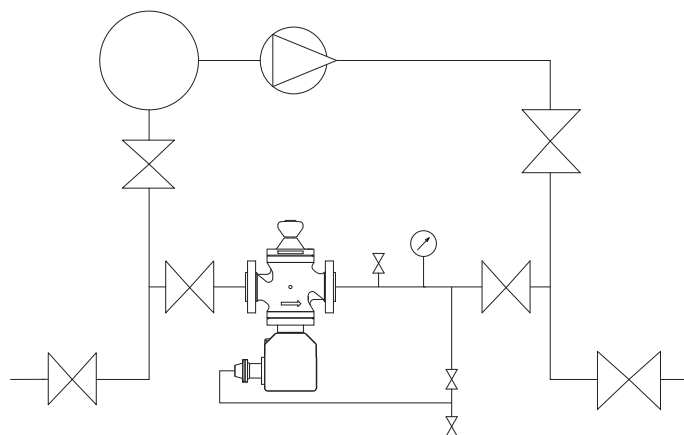
Tableau 4. Levée Clapet

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

INSTALLATION



Type BLE



Type BLX

B75

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

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



AVERTISSEMENT

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

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



AVERTISSEMENT

En version 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 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.

MISE EN SERVICE



AVERTISSEMENT

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

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 BLE
→ Fermé
- Vanne BLE
→ Fermée

Positions avant mise en service

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

L'appareil est prêt à être mis en service

Mise en Service

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

Type BLE-BLX

Vérification du Point de Consigne

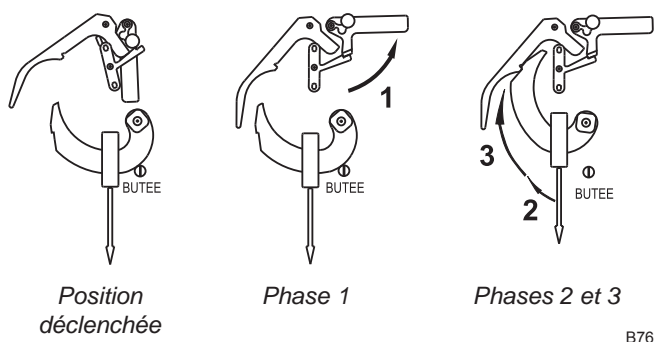


Figure 5. Vérification du Point de Consigne du Relais Déclencheur

B76

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 D103700XFR2-BLEX-IM)

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 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 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

Entretien Vérification

Fréquence conseillée :

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

Vérification :

- **BLE - BLX**
Vérification de l'ouverture manuelle de la vanne
Étanchéité du clapet de laminage
- **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 (BLE, BLX) → Fermé
- Clapet de sécurité (BLX) → Ouvert

Vérification étanchéité vanne de laminage (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 (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 bипasse 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

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 Bипasse

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

Type BLE-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 :

- Etat 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

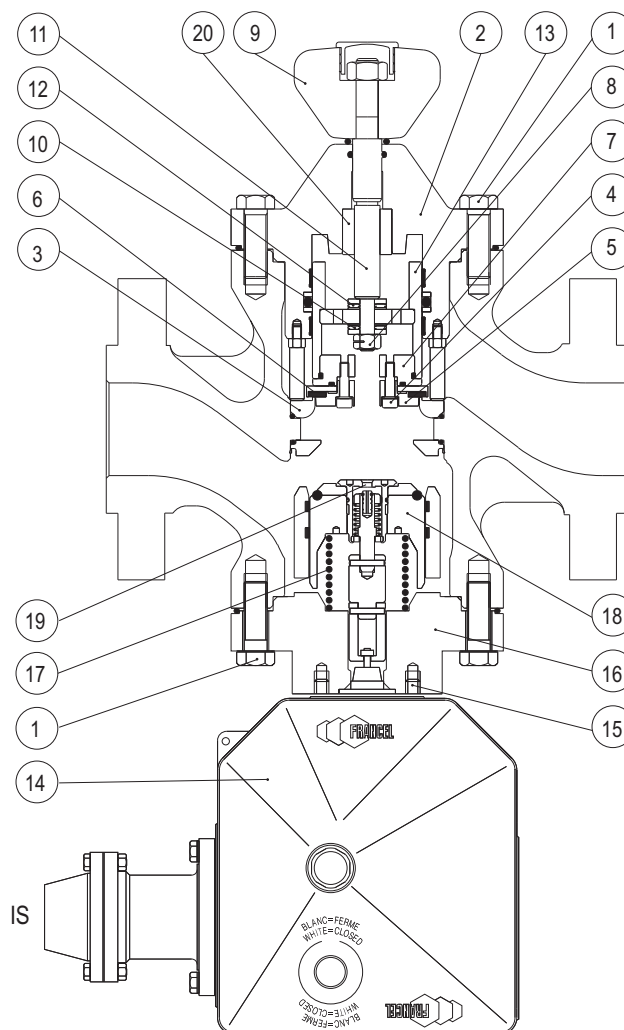


Figure 6. Schéma de Principe pour Exploitation

Type BLE-BLX

PIÈCES DE RECHANGE

Relais déclencheur OS2 : voir notice D103700XFR2-BLEX-IM

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

REP	DÉSIGNATION	QUANTITÉ	DN 25		DN 50		DN 80	
			BLE	BLX	BLE	BLX	BLE	BLX
1	Joint	1	400513					
2	Joint	1	400298		400295		400297	
3	Bague de guidage	2	GD27409X012		GD27276X012		GD27281X012	
4	Rondelle anti extrusion	2	GD19453X012		GD19469X012		GD19217X012	
5	Joint	1	400524		400535		400543	
6	Joint	1	400104		400098		400107	
7	Joint	1	400105		400101		400108	
8	Joint	1	400106		400005		400109	
9	Clapet	1	GD28090X012		GD28091X012		GD28092X012	
10	Bipasse	1		180977		180977		180977
11	Joint de clapet	1		400257		400263		400258
12	Segment	2		401950		401951		401952
	Kit presse étoupe			197395		197395		197395
	Pochette de joints *	-	197839		197840		197841	
	Kit de rechange **		197801		197802		197803	

* Comprenant tous les joints

** Comprenant toutes les pièces de 1ère nécessité + joints

B72

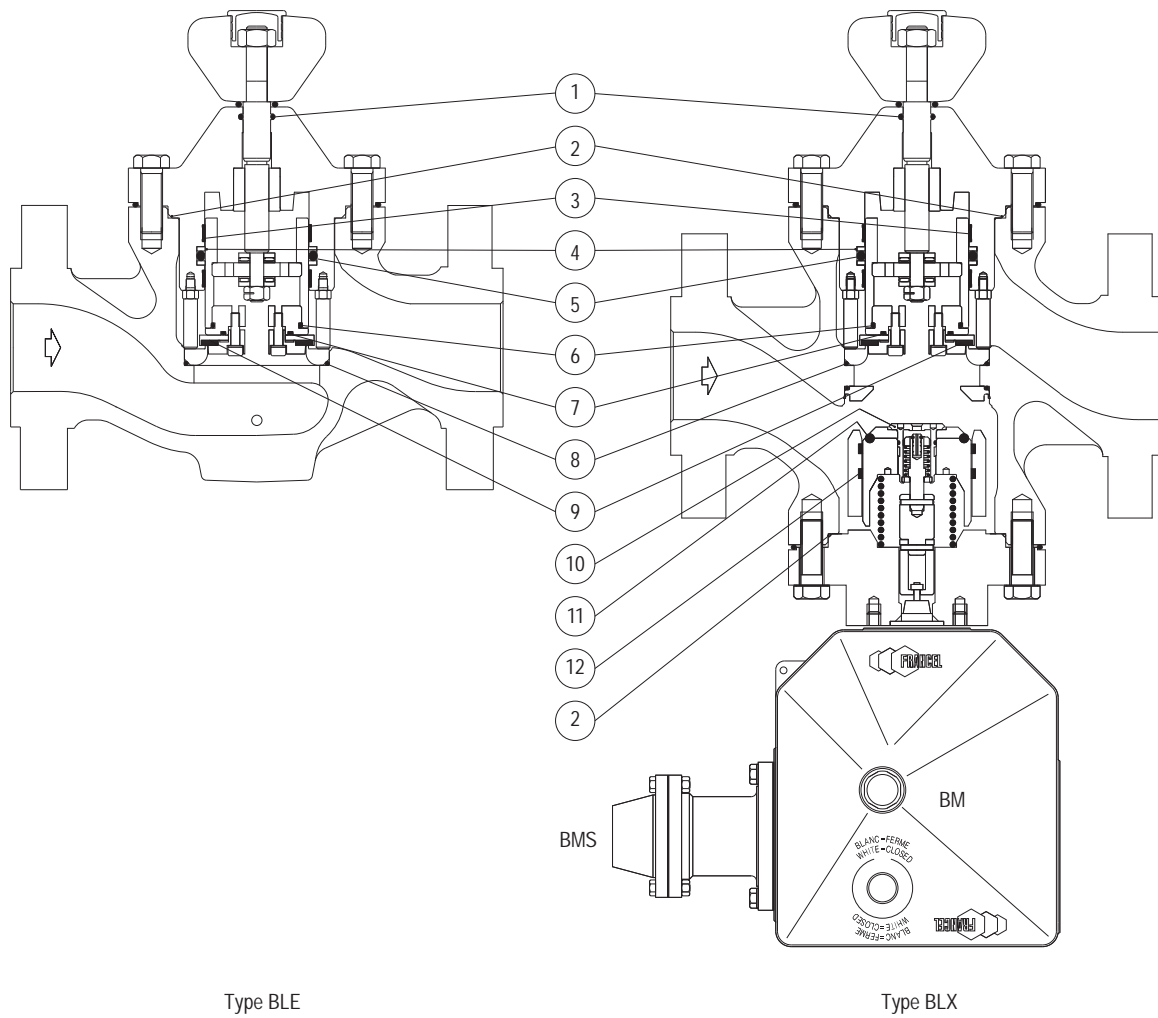


Figure 7. Pièces de Rechange des Vannes de Laminage Types BLE et BLX

Type BLE-BLX

Industrial Regulators

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

USA - Siège Social
McKinney, Texas 75069-1872, Etats Unis
Tél : +1 800 558 5853
Hors U.S. +1 972 548 3574

Asie-Pacifique
Shanghai 201206, Chine
Tél : +86 21 2892 9000

Europe
I-40013 Castel Maggiore (Bologna), Italie
Tél : +39 051 419 0611

Moyen Orient et Afrique
Dubai, United Arab Emirates
Tél : +971 4811 8100

Natural Gas Technologies

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

USA - Siège Social
McKinney, Texas 75069-1872, Etats Unis
Tél : +1 800 558 5853
Hors U.S. +1 972 548 3574

Asie-Pacifique
Singapore 128461, Singapore
Tél : +65 6777 8337

Europe
O.M.T. Tartarini s.r.l. Via P. Fabbri 1,
I-40013 Castel Maggiore (Bologna), Italie
Tél : +39 051 419 0611
Francel SAS, 3 ave Victor Hugo, CS 80125
Chartres 28008, France
Tél : +33 (0)2 37 33 47 00

Moyen Orient et Afrique
Dubai, United Arab Emirates
Tél : +971 4811 8100

TESCOM

Emerson Process Management Tescom Corporation

USA - Siège Social
Elk River, Minnesota 55330-2445, Etats Unis
Tél : +1 763 241 3238
+1 800 447 1250

Europe
Selmsdorf 23923, Allemagne
Tél : +49 38823 31 287

Asie-Pacifique
Shanghai 201206, Chine
Tél : +86 21 2892 9499

Pour plus d'information visiter : www.Francel.com

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. Francel est une marque appartenant à Francel SAS, une succursale d'Emerson Process Management.

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 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.

Francel 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 Francel incombe uniquement à l'utilisateur.

O.M.T. Officina Meccanica Tartarini S.R.L., R.E.A 184221 BO Cod. Fisc. 00623720372 Part. IVA 00519501209 N° IVA CEE IT 00519501209,
Cap. Soc. 1.548 000 Euro i.v. R.I. 00623720372 - M BO 020330

Francel SAS, SIRET 552 068 637 00057 APE 2651B, N° TVA : FR84552068637, RCS Chartres B 552 068 637, SAS capital 534 400 Euro