

Régulateurs Pilotés Types EZH et EZHSO

SOMMAIRE

| | |
|----------------------------|----|
| Généralités | 1 |
| Caractéristiques | 2 |
| Marquage | 5 |
| Description | 5 |
| Dimensions et Masses | 6 |
| Fonctionnement | 8 |
| Installation | 9 |
| Mise en Service | 11 |
| Maintenance | 16 |
| Exploitation | 20 |
| Pièces de Rechange | 22 |

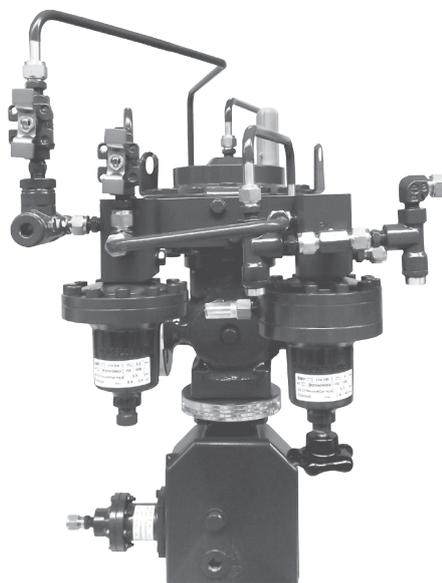


Figure 1. Régulateur Détendeur Type EZH avec Système Pilotage Type BSL85/2



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 régulateurs Fisher™ doivent être installés, utilisés et entretenus conformément aux réglementations nationales ainsi que les instructions d'Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

En cas de fuite de gaz du régulateur 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, la mise en service, la maintenance et la commande de pièces de rechange pour les régulateurs pilotés de la Série EZH. Il contient également des informations relatives au pilote et clapet de sécurité.

Description Produit

Le régulateur de pression piloté à clapet/siège est utilisé en détente première et/ou deuxième ligne sur des réseaux de transport ou sur des postes de livraison. Il peut être utilisé :

- En régulateur seul sans sécurité (corps "E body") :
Types EZH, EZHFO⁽¹⁾, EZHSO⁽¹⁾

1. Les modes de défaillance de l'EZH SO et EZH FO sont similaires en considérant que la membrane principale du servomoteur FO est supportée jusqu'à la Pu max (sa défaillance n'est en conséquence pas prise en compte).

Tous les régulateurs Types **EZH, EZHSO, EZHFO, EZH OS2 et EZHSO OS2** sont conformes à la Directive d'Équipements Sous Pression DESP 2014/68-UE et sont classés en Catégorie IV.

Types EZH et EZHSO

- En régulateur seul dans un corps "X body" :
Types EZH X body, EZHSO X body disponible en DN 25 jusqu'à DN 200
- En régulateur seul avec sécurité (corps "X body") :
Types EZH OS2, EZHSO OS2 disponible en DN 25 jusqu'à DN 150
- En régulateur seul avec réchauffeur de fond (corps "X body") :
Types EZH RFE, EZHSO RFE

Il peut être de type "Fail to Close" (FC) ou fermeture sur défaut, c'est-à-dire que le régulateur a tendance à fermer en cas de défaillance :

Types EZH, EZH OS2, EZH X body, EZH RFE

Il peut être de type "Fail to Open" (FO) ou ouverture sur défaut, c'est-à-dire que le régulateur a tendance à ouvrir en cas de défaillance :

Types EZHFO, EZHSO, EZHSO OS2, EZHSO X body, EZHSO RFE

Voir Tableau 1 pour l'indication des différences du comportement du régulateur en cas de défaillance.

Le régulateur peut être utilisé comme régulateur "Moniteur", "Moniteur travaillant", ou "Actif" en montage "Monitor" ou "Monitor travaillant".

Pilotage

Le pilotage Type BSL85/2 comprend :

- Un filtre avec cartouche poreuse 5 μ , interchangeable
- Un corps de pilotage comprenant :
 - La prédétente (buse et boîtier manométrique de pilote (BMP). Utilisation du BMP 114 DR pour toutes les configurations
 - Le pilote (buse et boîtier manométrique pilote (BMP))
- Un robinet de rejet réglable
- Un robinet d'admission réglable

Le pilotage Type BSL85/2 permet toutes les **positions de défaillances souhaitées** :

- Les BMP pilote avec membrane simple sont "Fail to Open"
- Les BMP pilote avec membrane double sont "Fail to Close"
- Les soufflets peuvent s'aplatir sous l'effet d'une surpression, mais sans fuite vers l'extérieur

CARACTÉRISTIQUES

Tableau 1. Caractéristiques Générales de la Gamme de Régulateurs Serie EZH

| PRESSION DE SERVICE | | | SÉCURITÉ | | |
|--|-----------------------------|---|---|--------------------|-------------------------------------|
| Corps A352LCC, Servomoteur, Clapet de Sécurité | PS | 100 bar max. | Norme Européenne | | EN 14382 |
| Type | IS | Résistance intégrale | Classe de fonctionnement | | A ou B (voir Figure 2) |
| Pression amont maximale | Pumax | 85 bar | Différentielle maximale clapet fermé | | ΔP max 100 bar |
| BMS ⁽¹⁾ , suivant taille | Plage max membrane/soufflet | 10 à 100 bar | Temps de réponse | | ta < 1 s |
| BMP ⁽²⁾ , suivant taille | | | Précision | Membrane, soufflet | AG |
| TEMPÉRATURE DE SERVICE ⁽⁴⁾ | TS | - 20 / 60°C Classe 2 - 30 / 71°C ⁽⁵⁾ | | | |
| RÉGULATEUR | | | Coefficient débit | | Qf 13 |
| Tailles disponibles | DN | 25, 50, 80, 100, 150, 200 | Bipasse automatique interne | | Cg 25 |
| Atténuation sonore | Jusqu'à 8 dB | | Réarmement | | Manuel après acquittement du défaut |
| Norme Européenne | EN 334 | | Indicateur de position | | Sur le boîtier de mécanisme |
| Pression amont | Pu | 2 à 85 bar | Fluide | | |
| Pression aval | Pd | 1 à 60 bar | 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. | | |
| Différentielle minimale | ΔP min | 1 bar (Type EZH) 3,8 bar (DN 25, 50, 80 Type EZHSO) 1,8 bar (DN 100 Type EZHSO) 1 bar (DN 150, 200 Type EZHSO) | | | |
| Différentielle maximum | ΔP max | 84 bar (Type EZH) 81,2 bar (Type EZHSO) | | | |
| Précision (optimale) | AC | $\pm 2,5\%$ ⁽⁵⁾ | | | |
| Surpression à la fermeture | SG | + 2,5% à + 5% ⁽⁵⁾ | | | |
| Zone de surpression à la fermeture | SZ | 5% | | | |

1. BMP - Boîtier Manométrique de Pilote
2. BMS - Boîtier Manométrique de Sécurité
3. Option
4. Version standard
5. Nous contacter en fonction de vos conditions d'opération.

Options

- **RPE (Réchauffeur électrique de pilotage)**
- **ADGE (Prédétendeur échangeur)**
- **RJGI (Accélérateur)**
En montage monitor ou monitor travaillant le relais RJGI permet d'accélérer la reprise du monitor en cas de défaillance du régulateur actif, par mise à l'atmosphère ou à l'aval de la pression modulée en cas de dépassement de la pression aval.
Le RJGI peut s'utiliser sur un appareil seul alimentant un process à coupure rapide limitant ainsi la valeur de la surpression à la fermeture.
- **Module d'atténuation sonore**
L'atténuation sonore est obtenue sur un régulateur standard par le simple remplacement de la cage standard par un module d'atténuation (cage perforée whisper III). Ce module est disponible pour des régulateurs de DN 50, 80, 100, 150 et 200 et permet une atténuation sonore jusqu'à 8 dB.
- **Clapet du régulateur Polyuréthane (PU) pour version Type EZHSO.**
Cette option est vivement recommandée dans le cas de conditions de services sévères.

Servomoteur

Le servomoteur est à résistance intégrale.

L'enveloppe est conçue pour résister à 100 bar.

La membrane est parfaitement supportée et peut résister à une différentielle de 100 bar.

Matériaux

| | |
|----------------------------------|------------------------------|
| Corps : | Acier |
| Pièces de raccordement et fond : | Acier |
| Servomoteur : | Acier |
| Siège régulation / sécurité : | Acier inox |
| Clapet régulation : | Acier inox |
| Clapet sécurité : | Acier inox |
| Garnitures régulation : | Nitrile ou Polyuréthane (PU) |
| Joints : | Nitrile, viton |

Raccordements

| | |
|-----------------------------------|--|
| Entrée/Sortie : | Class 600B, Class 300B, Class 150B PN16B, PN25B, PN40B ⁽¹⁾ |
| Alimentation Pilote (AP) : | Taraudé 1/4" NPT |
| Rejet Pilote (RP, RPM) : | Taraudé 1/4" NPT |
| Impulsion Pilote (IP, IPI, IPM) : | Taraudé 1/4" NPT |
| Impulsion Sécurité (IS) : | Taraudé 1/4" NPT |
| Event des BMP (e) : | Taraudé 1/4" NPT |
| Event BM (E) : | Taraudé 1/4" NPT |
| Liaison tube d'impulsion : | Tube Ø intérieur 8/10 mm |
| Contact : | Voir D103683XFR2 |

Tableau 2a. Coefficients de Débit, Course Régulateur et Clapet de Sécurité (Rapport DN : Tuyauterie/Corps : 2:1)

| TYPE EZH - TYPE EZHSO | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------------|-------|-------|--------|--------|----------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | RÉDUCTION (VOIR NOTA) | AVEC CLAPET DE SÉCURITÉ (X body) | | | | | SANS CLAPET DE SÉCURITÉ (E body) | | | | | |
| | | DN 25 | DN 50 | DN 80 | DN 100 | DN 150 | DN 25 | DN 50 | DN 80 | DN 100 | DN 150 | DN 200 |
| Qf | 0 | 284 | 1078 | 2247 | 3567 | 6845 | 280 | 1088 | 2266 | 3696 | 7010 | 13 026 |
| | 1 | 210 | 908 | 1684 | 2969 | 5464 | 218 | 829 | 1698 | 2902 | 5804 | ---- |
| | 2 | 126 | 671 | 1058 | 1763 | 3685 | 128 | 607 | 1066 | 1784 | 3670 | 7010 |
| | 3 | 79 | 385 | 685 | 1062 | 2088 | 81 | 370 | 690 | 1072 | 2098 | 4051 |
| | 4 ⁽²⁾ | 50 | 203 | | | | 50 | 186 | | | | |
| Cg | 0 | 550 | 2092 | 4359 | 6920 | 13 280 | 544 | 2110 | 4396 | 7170 | 13 600 | 25 270 |
| | 1 | 408 | 1762 | 3266 | 5760 | 10 600 | 423 | 1609 | 3294 | 5630 | 11 260 | ---- |
| | 2 | 245 | 1301 | 2052 | 3420 | 7150 | 249 | 1177 | 2069 | 3460 | 7120 | 13 600 |
| | 3 | 154 | 746 | 1328 | 2060 | 4050 | 157 | 718 | 1339 | 2080 | 4070 | 7860 |
| | 4 ⁽²⁾ | 96 | 394 | | | | 96 | 361 | | | | |
| C1 | 0 | 31,3 | 38,3 | 30,8 | 32,5 | 32,8 | 35,5 | 33,5 | 30,8 | 31,3 | 31,4 | 35,0 |
| | 1 | 34,3 | 35,3 | 33,9 | 35,3 | 35,0 | 38,7 | 31,9 | 33,9 | 34,1 | 35,9 | ---- |
| | 2 | 33,6 | 38,8 | 37,8 | 37,3 | 38,8 | 39,7 | 35,6 | 37,8 | 36,2 | 39,6 | 36,4 |
| | 3 | 32,1 | 40,8 | 33,6 | 37,1 | 39,7 | 39,1 | 38,2 | 33,6 | 37 | 30,8 | 38,3 |
| | 4 ⁽²⁾ | | 37,3 | | | | | 37,7 | | | | |

1. Autres exécutions possibles (nous consulter).

2. Sur demande.

3. Course clapet régulateur = distance entre fermeture et ouverture complète du régulateur

Nota: les réductions correspondent approximativement à : Réd.0 : ~ 100%, Réd.1: ~80%, Réd.2: ~ 50%, Réd.3: ~ 30%, Réd.4: ~17,5%.

Types EZH et EZHSO

Tableau 2b. Coefficients de Débit pour Types EZH et EZHSO avec Whisper III intégré

| TYPE EZH AVEC WHISPER III - TYPE EZHSO AVEC WHISPER III | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|----------------------------------|-------|-------|--------|--------|----------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | RÉDUCTION (VOIR NOTA) | AVEC CLAPET DE SÉCURITÉ (X body) | | | | | SANS CLAPET DE SÉCURITÉ (E body) | | | | | |
| | | DN 25 | DN 50 | DN 80 | DN 100 | DN 150 | DN 25 | DN 50 | DN 80 | DN 100 | DN 150 | DN 200 |
| Qf | 0 | 223 | 781 | 1693 | 2742 | 5742 | 255 | 793 | 1708 | 2789 | 6062 | 10 088 |
| | 1 | 215 | 764 | 1418 | 2479 | 4789 | 209 | 716 | 1430 | 2438 | 5093 | --- |
| | 2 | 140 | 603 | 975 | 1644 | 3449 | 127 | 566 | 984 | 1711 | 3608 | 6624 |
| | 3 | 87 | 370 | 698 | 1041 | 2031 | 81 | 358 | 704 | 1057 | 2067 | 3892 |
| | 4 ⁽¹⁾ | | 200 | | | | | 184 | | | | |
| Cg | 0 | 433 | 1516 | 3285 | 5320 | 11 140 | 495 | 1539 | 3313 | 5410 | 11 760 | 19 570 |
| | 1 | 417 | 1482 | 2751 | 4810 | 9290 | 406 | 1389 | 2774 | 4730 | 9880 | --- |
| | 2 | 273 | 1169 | 1892 | 3190 | 6690 | 247 | 1099 | 1908 | 3320 | 7000 | 12 850 |
| | 3 | 168 | 718 | 1354 | 2020 | 3940 | 158 | 695 | 1366 | 2050 | 4010 | 7550 |
| | 4 ⁽¹⁾ | | 388 | | | | | 358 | | | | |
| C1 | 0 | 35,5 | 37 | 30,8 | 31,7 | 33,6 | 33,8 | 33,5 | 30,8 | 30,4 | 33,1 | 32,8 |
| | 1 | 35,4 | 37,5 | 33,6 | 34,1 | 35,0 | 39,4 | 34,1 | 33,6 | 32,4 | 34,8 | --- |
| | 2 | 32,3 | 39,5 | 37,1 | 36,4 | 37,3 | 39,9 | 35,7 | 37,1 | 35,7 | 37,1 | 39,3 |
| | 3 | 32,9 | 39,4 | 39 | 37,6 | 39,5 | 39,9 | 37,7 | 39 | 37,3 | 39,6 | 39,6 |
| | 4 ⁽¹⁾ | | | | | | | 34,8 | | | | |

1. Sur demande

Nota: les réductions correspondent approximativement à : Réd.0 : ~ 100%, Réd.1: ~80%, Réd.2: ~ 50%, Réd.3: ~ 30%, Réd.4: ~17,5%.

R83c

Tableau 3. Indication du Comportement de chaque type de Régulateur pour les Cas de Défaillances

| | |
|--|----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Interruption de l'alimentation nécessaire au déplacement de l'organe de régulation (filtre colmaté ou prise en glace) • Interruption de l'alimentation du pilotage • Défaillance de la membrane principale du régulateur • Défaillance de la membrane du prédétendeur | |
| TYPES EZH, EZHFO | Fermeture du régulateur |
| TYPE EZHSO | Ouverture du régulateur |
| <ul style="list-style-type: none"> • Défaillance d'une des membranes pilote du régulateur (hors version à soufflet) (une seule occurrence de défaillance) | |
| TYPES EZH, EZHFO | Conservation des fonctionnalités |
| TYPE EZHSO | |

MARQUAGE

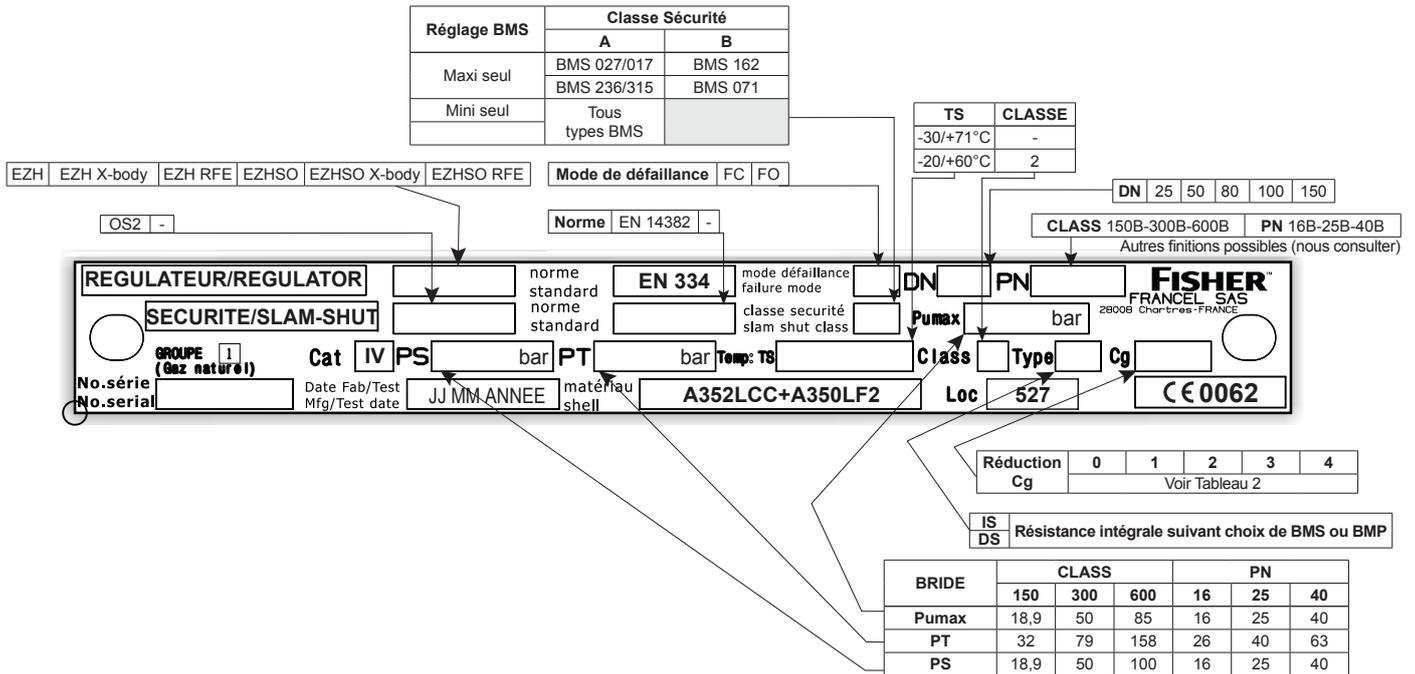


Figure 2. Type Marquage pour Régulateur EZH avec X-body

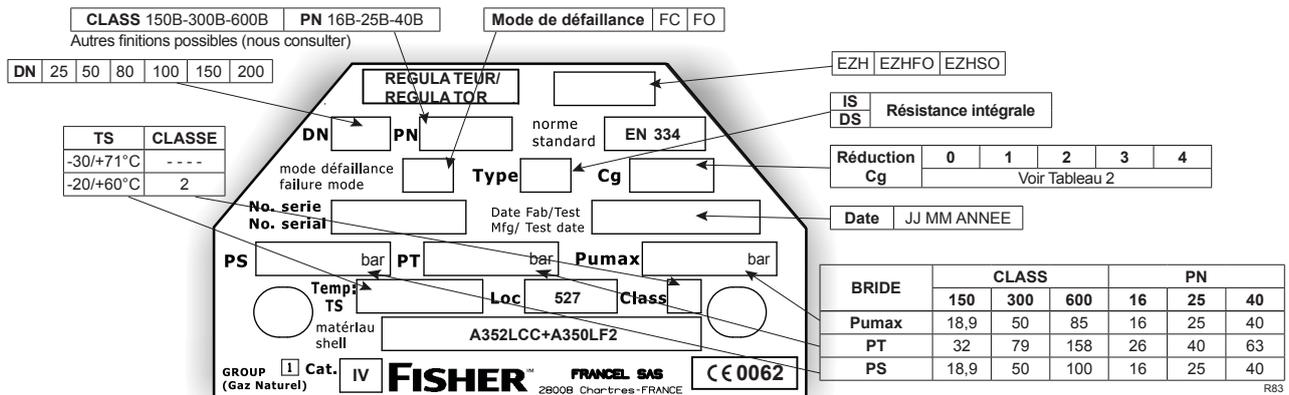


Figure 3. Type de Marquage pour Régulateur Type EZH avec E-body

DESCRIPTION

Il comprend :

Versión sans clapet de sécurité intégré :

- Un corps type "E body"
- Un clapet équilibré, un siège de régulation amovible
- Un servomoteur avec indicateur de position
- Un système de pilotage adapté à la pression de consigne, à la configuration et au comportement souhaité en cas de défaillance (voir Pilotage) :
 - type, taille et ressort des BMP prédétente et pilote(s)

Versión avec clapet de sécurité intégré :

- Les mêmes pièces et sous-ensembles qu'en version sans clapet de sécurité
- Un corps type "X body"
- Un clapet avec un joint d'étanchéité
- Un bipasse automatique de sécurité

- Un relais déclencheur Type OS2 suivant D103683XFR2 :
 - un Boîtier de Mécanisme (BM)
 - un Boîtier Manométrique de Sécurité (BMS) à relier à l'aval du régulateur

Versión régulateur dans un corps X body :

- Les mêmes pièces et sous-ensembles qu'en version sans clapet de sécurité
- Un corps "X body" au lieu de "E body"
- Un siège de sécurité avec un joint d'étanchéité
- Un fond avec joint d'étanchéité



AVERTISSEMENT

Les modifications réalisées sur des équipements sous pression en exploitation doivent être menées en accord avec les réglementations nationales.

Types EZH et EZHSO



AVERTISSEMENT

En France, la réglementation applicable est l'arrêté du 15 Mars 2000, modifié en dernier lieu par l'arrêté du 30 Mars 2005.

Cet arrêté ministériel classe l'ajout d'un clapet de sécurité sur un régulateur comme modification importante et considère l'équipement modifié comme un nouveau produit devant faire l'objet d'une nouvelle évaluation de la conformité selon les dispositions du titre II du décret du 13 Décembre 1999. Aussi il est important de nous contacter dès lors qu'une telle modification est souhaitée, afin de définir la procédure de modification à suivre.

Version RFE

- Les mêmes pièces et sous-ensembles qu'en version sans clapet de sécurité

- Un corps "X body" au lieu de "E body"
- Une bride de raccordement
- Un réchauffeur RPE

Montage en Ligne Monitor

Le montage monitor est la combinaison de deux régulateurs en série, le régulateur aval étant qualifié d'appareil actif (principal), le régulateur amont d'appareil moniteur.

La configuration la plus courante est la ligne monitor non travaillant. En marche normale, le régulateur moniteur est grand ouvert et la régulation s'opère par le régulateur actif.

En cas de défaillance du régulateur actif, le moniteur assure un premier niveau de sécurité, sans interruption du débit, en contrôlant la pression aval à une valeur légèrement supérieure à la valeur normale.

En cas de défaillance du moniteur, le clapet de sécurité pouvant lui être associé, assure le deuxième niveau de sécurité en interrompant le débit de la ligne.

DIMENSIONS ET MASSES

Tableau 4. Masses des Régulateurs (kg)

| DN | TYPES EZH OS2, EZHSO OS2 ⁽¹⁾ | | | TYPES EZH, EZHFO EZHSO ⁽¹⁾ | | |
|-----|---|-----------|-----------|---------------------------------------|-------|-------|
| | Class 150 | Class 300 | Class 600 | PN 16 | PN 25 | PN 40 |
| 25 | 49 | 50 | 51 | 38 | 39 | 40 |
| 50 | 81 | 83 | 85 | 71 | 74 | 75 |
| 80 | 168 | 175 | 177 | 145 | 151 | 153 |
| 100 | 237 | 250 | 265 | 211 | 224 | 239 |
| 150 | 680 | 690 | 696 | 680 | 690 | 690 |

1. Ajouter 1 kg pour ces régulateurs

R113

Tableau 5. Dimensions
Boîtier Manométrique de Sécurité (BMS) (mm)

| TYPE | F | G |
|----------|-----|-----|
| MEMBRANE | 181 | 162 |
| PISTON | 204 | 71 |
| SOUFFLET | 223 | 74 |

R116

Tableau 6. Dimensions Régulateurs Types EZH OS2 et EZHSO OS2 (mm)

| TYPE | DN | A (FACE DE JOINT SURÉLEVÉE TYPE B) | | | | | | B | C | | D | E | H | I | K |
|----------------------|-----|------------------------------------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-----|--------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | PN 16 | PN 25 | PN 40 | Class 150 | Class 300 | Class 600 | | TYPE EZH OS2 | TYPE EZHSO OS2 | | | | | |
| EZH OS2 EZHSO OS2 | 25 | 193,5 | | | 184 | 197 | 210 | 250 | 295 | 284 | 315 | 367 | 320 | 113 | 195 |
| | 50 | 254 | 267 | | 254 | 267 | 286 | 265 | 348 | 325 | 330 | 367 | 351 | 144 | |
| | 80 | 310 | 317 | | 298 | 317 | 337 | 301 | 435 | 402 | 366 | 416 | 407 | 200 | 208 |
| | 100 | 350 | 368 | | 352 | 368 | 394 | 345 | 477 | | 410 | 480 | 442 | 240 | 240 |
| | 150 | 451 | 473 | | 451 | 473 | 508 | 330 | | ---- | 395 | | | 330 | |

R117a

Tableau 7. Dimensions Régulateurs Types EZH et EZHSO (mm)

| TYPE | DN | A (FACE DE JOINT SURÉLEVÉE TYPE B) | | | | | | B | C | | E | H | I | J | K |
|-----------------------|-----|------------------------------------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|------------|-----|-----|-----|------|-----|
| | | PN 16 | PN 25 | PN 40 | Class 150 | Class 300 | Class 600 | | TYPE EZH | TYPE EZHSO | | | | | |
| EZH EZHFO EZHSO | 25 | 193,5 | | | 184 | 197 | 210 | 62 maxi | 250 | | 367 | 320 | 113 | 147 | 195 |
| | 50 | 254 | 267 | | 254 | 267 | 286 | 83 maxi | 309 | | 367 | 351 | 144 | 136 | 195 |
| | 80 | 310 | 317 | | 298 | 317 | 337 | 105 maxi | 384 | | 416 | 407 | 200 | | 208 |
| | 100 | 350 | 368 | | 352 | 368 | 394 | 137 maxi | 454 | 420 | 480 | 442 | 240 | | 240 |
| | 150 | 451 | 473 | | 451 | 473 | 508 | 135 maxi | | | | | 330 | ---- | |
| | 200 | 543 | 568 | | 543 | 568 | 610 | 210 maxi | | | | | 330 | ---- | |

R117b

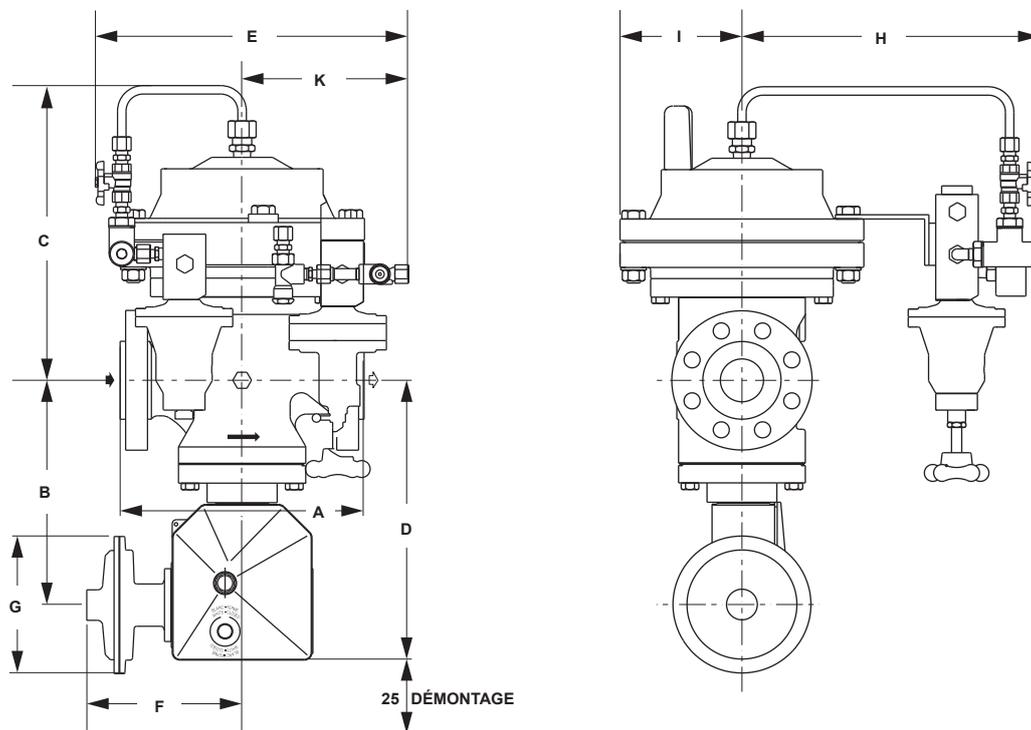


Figure 4. Dimensions Type EZH OS2 avec Pilotage Type BSL85/2

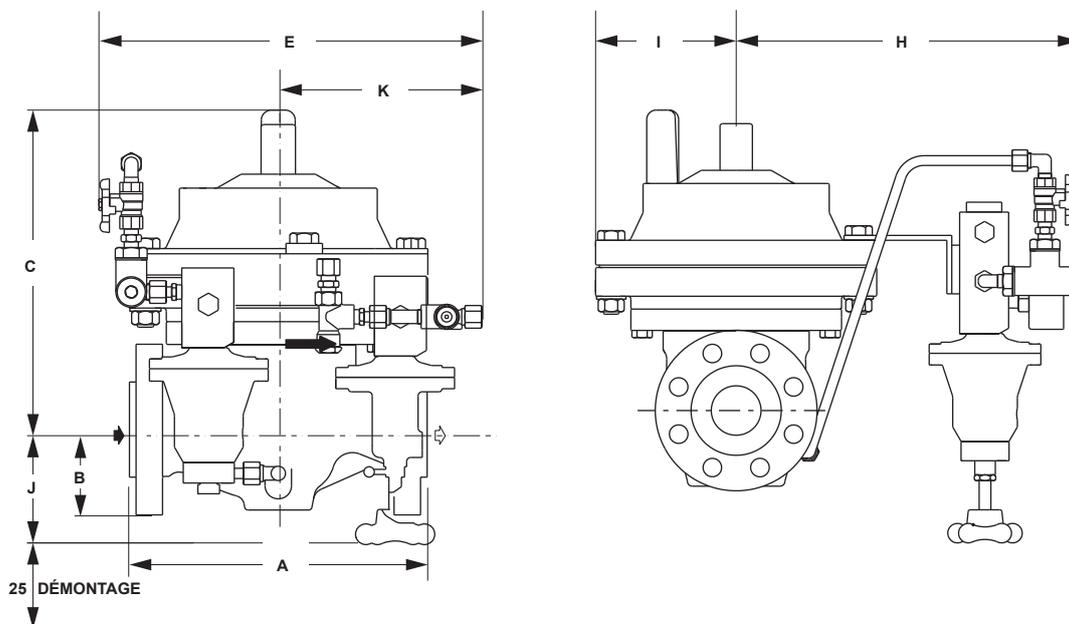


Figure 5. Dimensions EZH avec Pilotage Type BSL85/2

Types EZH et EZHSO

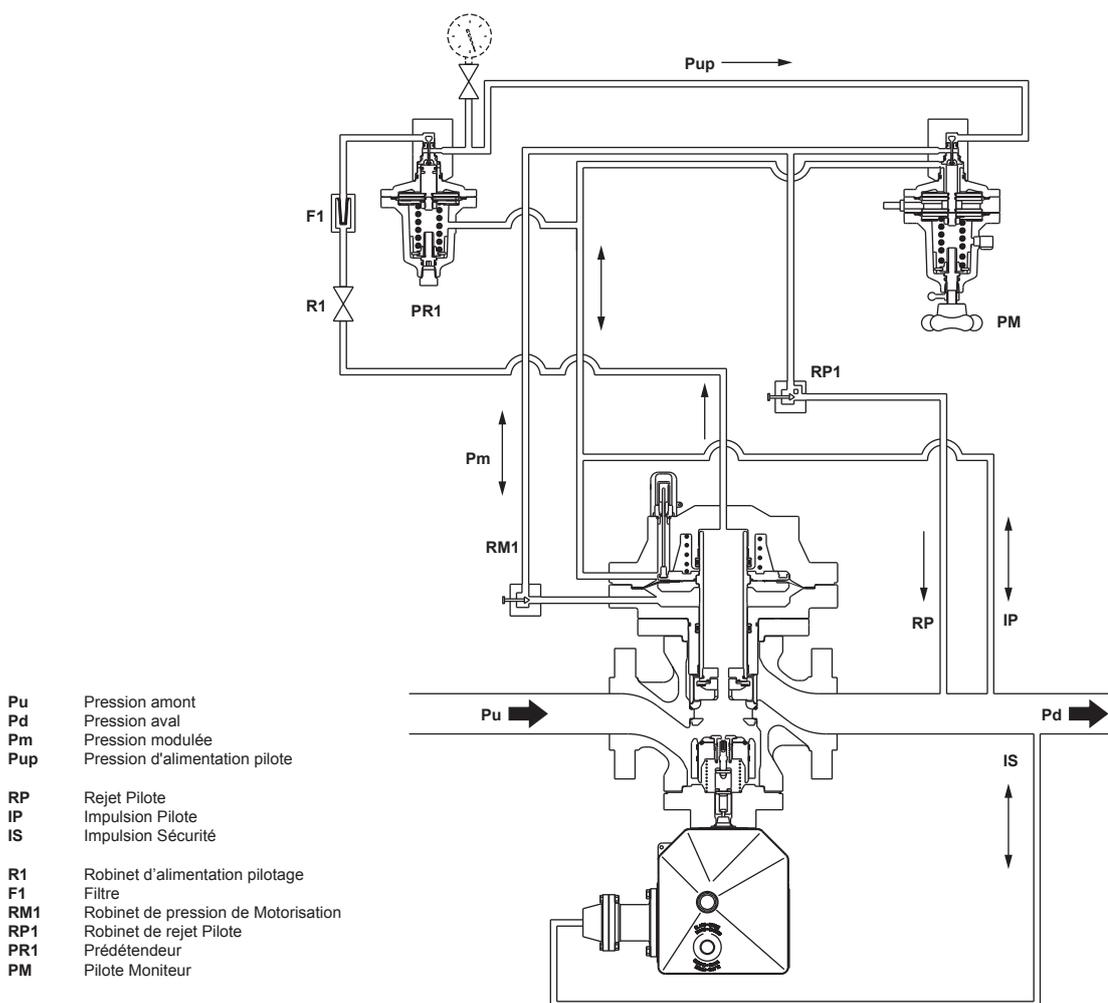


Figure 6. Principe de Fonctionnement Type EZH OS2 - DN 25, 50, 80

FONCTIONNEMENT (Figures 6, 7, 8 et 9)

Régulateur

Le régulateur est de type à détente par clapet équilibré, et régulation par servomoteur et commande par pilotage.

L'ensemble clapet est équilibré et assure une précision indépendante des pressions amont (P_u) et aval (P_d).

La régulation est réalisée par une membrane de servomoteur qui reçoit, d'un côté, la pression aval (P_d) si version Figures 6 et 7 ou la pression d'alimentation pilote (P_{up}) si version Figure 8, et de l'autre, une pression modulée (P_m) générée par le pilotage.

Pour les Types EZH et EZHSO DN 100, 150 et 200 un clapet anti-retour protège l'ensemble membrane en cas de mauvaise procédure de mise en service évitant une différentielle trop élevée entre les pressions exercées de part et d'autre de la membrane principale (voir Figures 7 et 9 pour détails complémentaires).

Ouverture du Régulateur

Le débit augmente, la pression aval (P_d) diminue sur l'élément d'impulsion du pilote.

Sous l'action des ressorts de tarage, le pilote puis le prédétendeur ouvrent.

La pression de prédétente (P_{up}) alimente le pilote, il y a admission de pression modulée (P_m) par le pilote, sous la membrane de régulation du servomoteur, le régulateur OUVRE.

Fermeture du Régulateur

Le débit diminue, la pression aval (P_d) augmente sur l'élément d'impulsion du pilote.

La force engendrée sur l'élément d'impulsion du pilote devient prépondérante à la charge du ressort de tarage, le pilote puis le prédétendeur ferment.

La pression modulée (P_m) diminue par le rejet (RP), le régulateur FERME.

Le gain du pilotage peut être augmenté :

- en augmentant la pression de prédétente (P_{up})
- en refermant la restriction réglable ($RP1$).

La stabilité de la régulation peut être augmentée :

- en diminuant le gain
- en refermant le robinet de pression modulée ($RM1$).

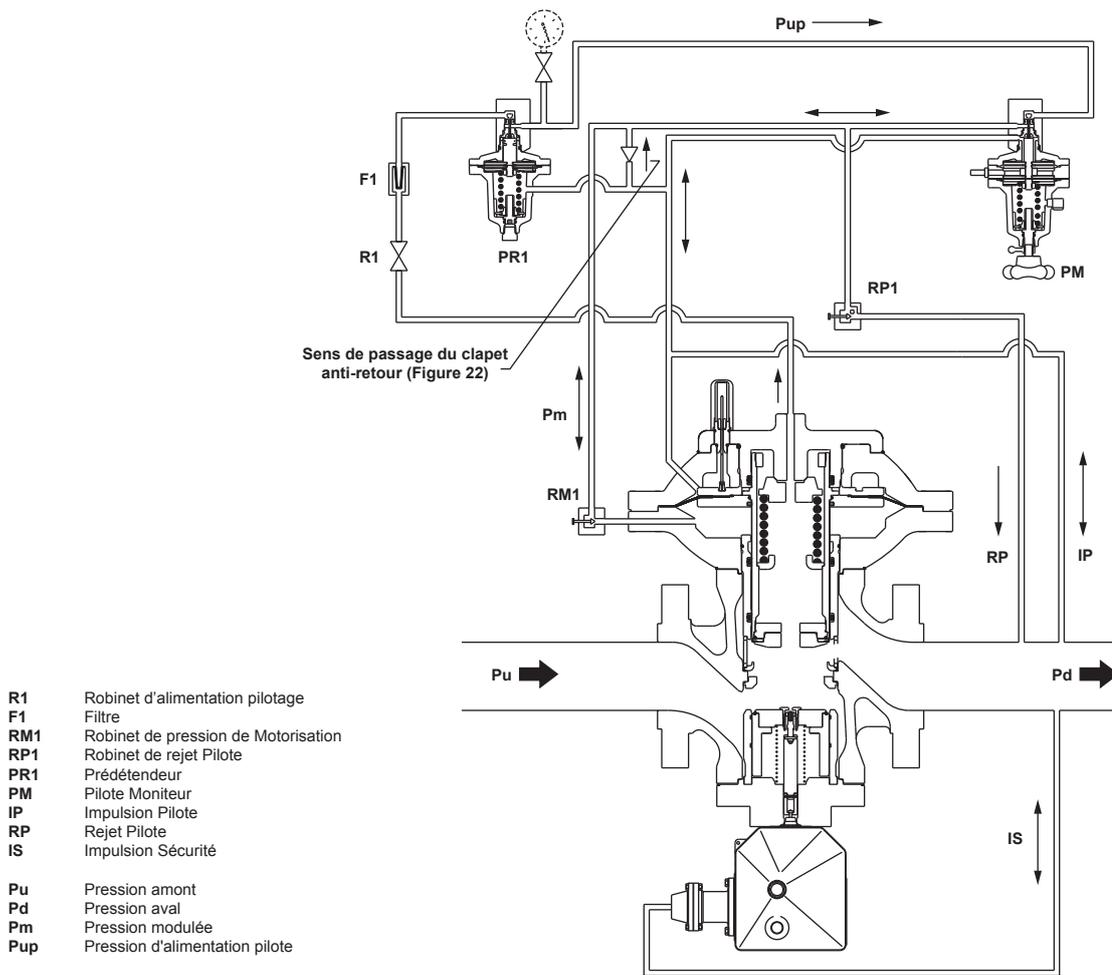


Figure 7. Principe de Fonctionnement Type EZH OS2 DN 100 et 150

L'étanchéité à la fermeture est assurée par la garniture du clapet de régulation appuyée sur son siège.

Le régulateur peut comprendre un clapet de sécurité utilisant un relais déclencheur Type OS2.

Le servomoteur est de type à résistance intégrale (PS 100 bar).

La membrane est complètement supportée par le servomoteur.

INSTALLATION

AVERTISSEMENT

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

Le régulateur s'installe sur une tuyauterie horizontale. En version avec clapet de sécurité, le relais déclencheur doit être situé vers le bas (en standard, voir schéma) ou vers le haut. A noter qu'il est préférable d'installer le régulateur en partie haute pour des facilités de maintenance.

Avant de procéder à l'installation, vérifier que le régulateur est en bon état et ne contient pas de débris.

S'assurer également que toutes les tubulures et tuyauteries sont propres et non obstruées.

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, 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).

Raccorder le servomoteur (IP) à la prise d'impulsion sur la tuyauterie aval avec 4 X D au moins de partie droite.

Raccorder le robinet de rejet (RP) à la tuyauterie aval.

Types EZH et EZHSO

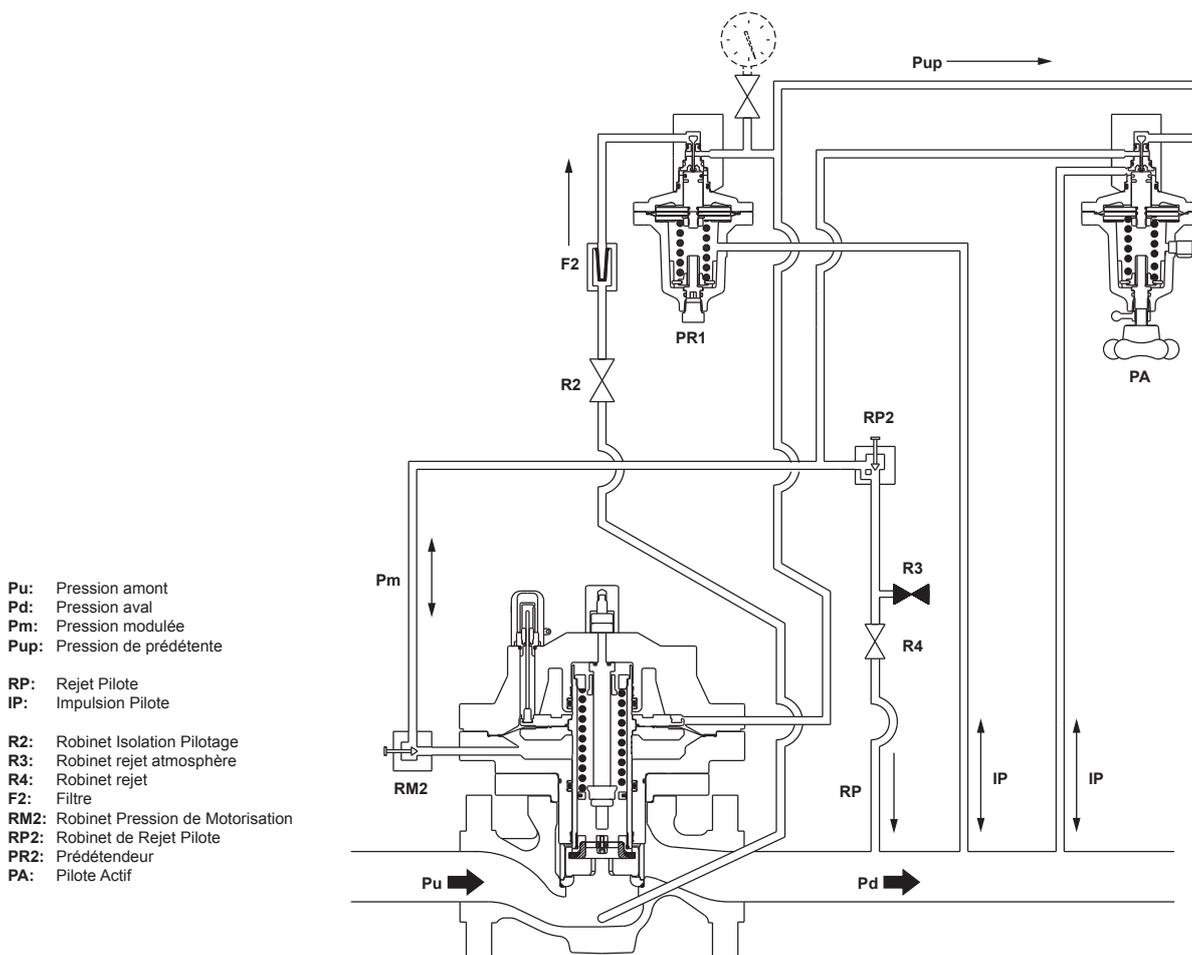


Figure 8. Principe de Fonctionnement Type EZHSO DN 25, 50, 80

En version avec clapet de sécurité intégré, raccorder le boîtier manométrique de sécurité le cas échéant (IS) à la prise d'impulsion sur la tuyauterie aval avec 4 X D au moins de partie droite.

De préférence, séparer l'impulsion de sécurité (IS) de celle du servomoteur (IP). Ne pas raccorder les impulsions sur la génératrice inférieure de la tuyauterie.

Le montage des robinets R3 et R4 est recommandé en configuration Type EZHSO seul pour permettre la purge Pm Il est recommandé d'installer un robinet d'isolement et un robinet de mise à l'atmosphère, qui seront utiles pour les tarages et les vérifications du clapet de sécurité.

Vérifier que l'impulsion de pilotage est raccordée et que l'éventuel robinet d'isolement (non recommandé) est ouvert.

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

Il est recommandé d'installer un robinet de service sur la tuyauterie aval, pour faciliter les réglages et les mises à l'atmosphère.

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

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

En version avec clapet de sécurité, 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.

Utiliser des vis longues ou tiges filetées (sauf DN 100, 150 et 200) pour l'ouverture du servomoteur (attention ressort comprimé).

L'action de la flamme, le séisme, la foudre ne sont pas pris en compte pour les

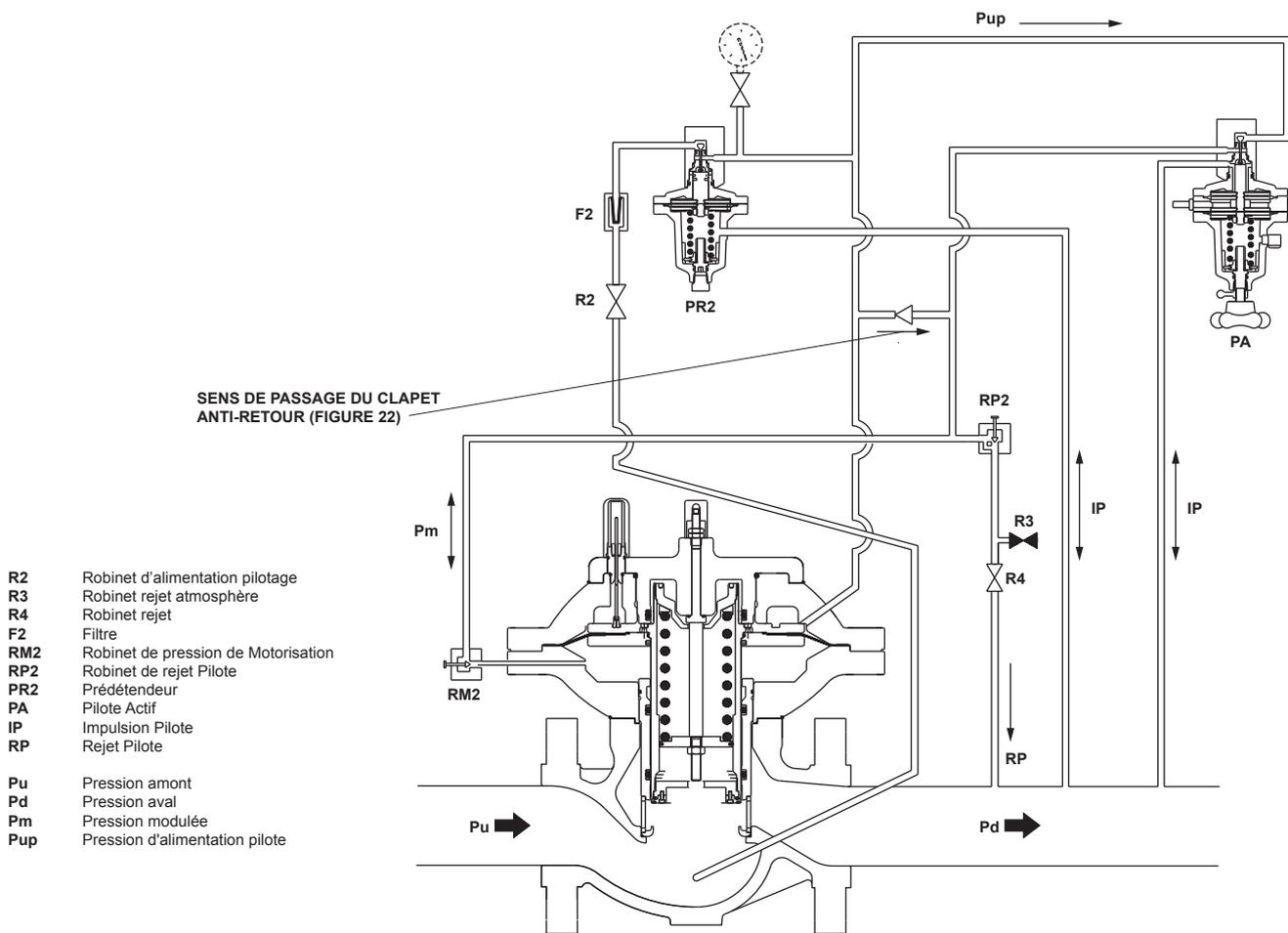


Figure 9. Principe de Fonctionnement Type EZHSO DN 100, 150 et 200

régulateurs standards. En cas de besoin un choix d'appareil ou des calculs spécifiques peuvent être étudiés pour répondre à des spécifications particulières.

L'utilisateur doit s'assurer qu'un (des) dispositif(s) de limitation de pression en amont de l'appareil (clapet de sécurité) ou en aval de l'appareil (soupape) garantissent une limitation de la pression à une valeur inférieure ou égale à la plus petite de PS ou pression maxi admissibles des équipements sous pression ou éléments sous pression situés à l'aval du régulateur.

La détérioration physique du régulateur pourrait arracher le pilote du régulateur principal, ce qui pourrait provoquer des blessures corporelles et des dégâts matériels par l'éclatement des éléments sous pression. Pour éviter de telles conséquences, installer le régulateur dans un endroit sûr.

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.

Mise en Service Type EZH - EZHFO (Figure 10)

Vérifications Préalables

Positions de Départ

- PM, détaré
- RM1 ouvert
- RP1 ouvert 3/4 tour
- R1, P1, V1, V2 fermés
- Contrôle du point de tarage et régler si nécessaire (voir D103683XFR2)
- Clapet de sécurité fermé

Types EZH et EZHSO

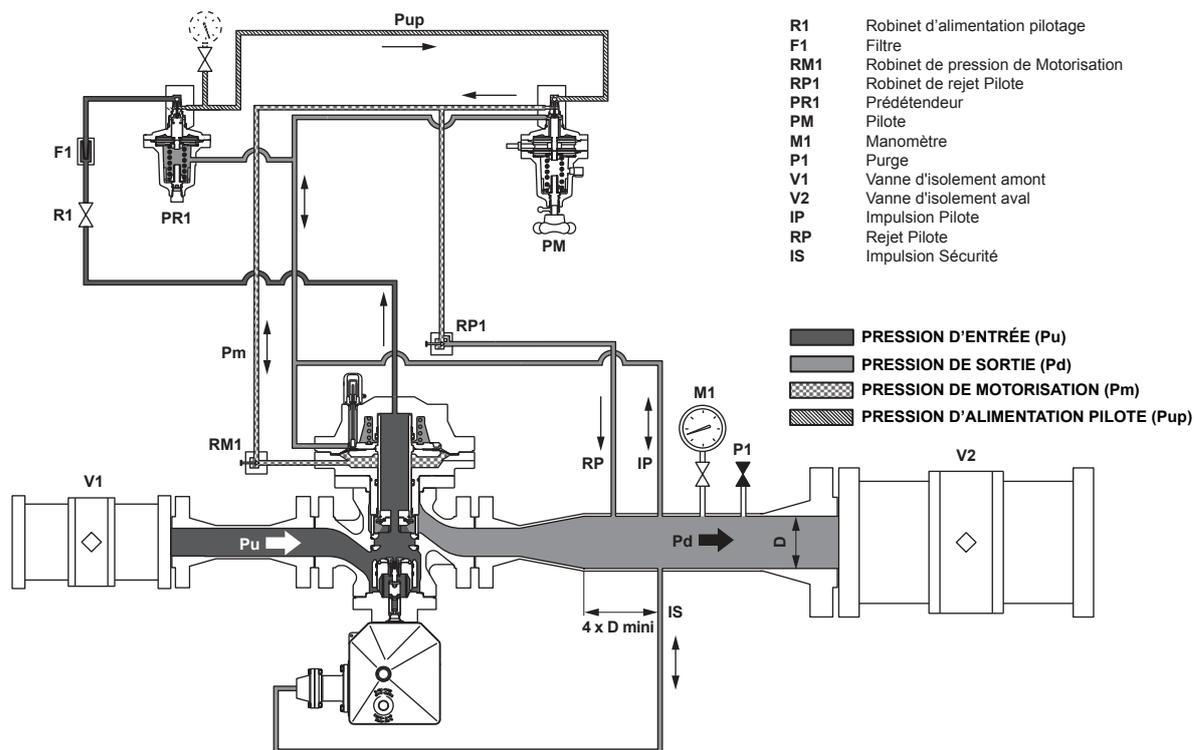


Figure 10. Mise en Service Type EZH avec Pilotage Type BSL85/2

Mise en Service

- Ouvrir lentement V1 (vanne amont)
- Bipassage interne clapet de sécurité :
Armer la sécurité (phase 1) puis ouvrir (phases 2 et 3)
- Ouvrir lentement R1
- PR1 est pré-réglé en usine. Si besoin, PR1 peut être réglé en devisant le bouchon inférieur qui donne accès à un vis CHC de réglage.
- Tarer PM et ajuster à la valeur requise Pd (lue sur M1 si nécessaire à l'aide du robinet P1)
- Fermer P1

L'appareil est réglé.

Mise en Service sur le Réseau

- Ouvrir lentement V2 (vanne aval)
- Ajuster, si nécessaire, PR1, RM1, RP1, PM

Mise en Service Type EZHSO (Figure 11)

Vérifications Préalables

Positions de Départ

- PA détaré
- RM2, R2, R3, P2 ouverts
- RP2 ouvert 1/4 tour
- R4, V1, V2 fermés
- Contrôle du point de tarage et régler si nécessaire (voir D103683XFR2)
- Clapet de sécurité fermé

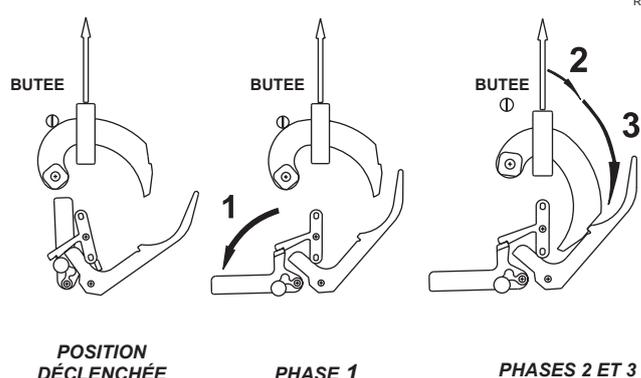
Mise en Service

- Armer la sécurité si existante (phase 1) puis ouvrir (phases 2 et 3)
- Ouvrir très légèrement V1 (vanne amont) jusqu'à fermeture du régulateur (P2 nulle)
- Fermer R3 et ouvrir R4
- Fermer P2
- Ouvrir V1 complètement (vanne amont)
- Tarer PA à la valeur requise (lue sur mano M2), ajuster si besoin en créant un faible débit sur P2.

L'appareil est réglé.

Mise en Service sur le Réseau

- Ouvrir lentement V2 (vanne aval)
- Ajuster, si nécessaire RM2, RP2, PA



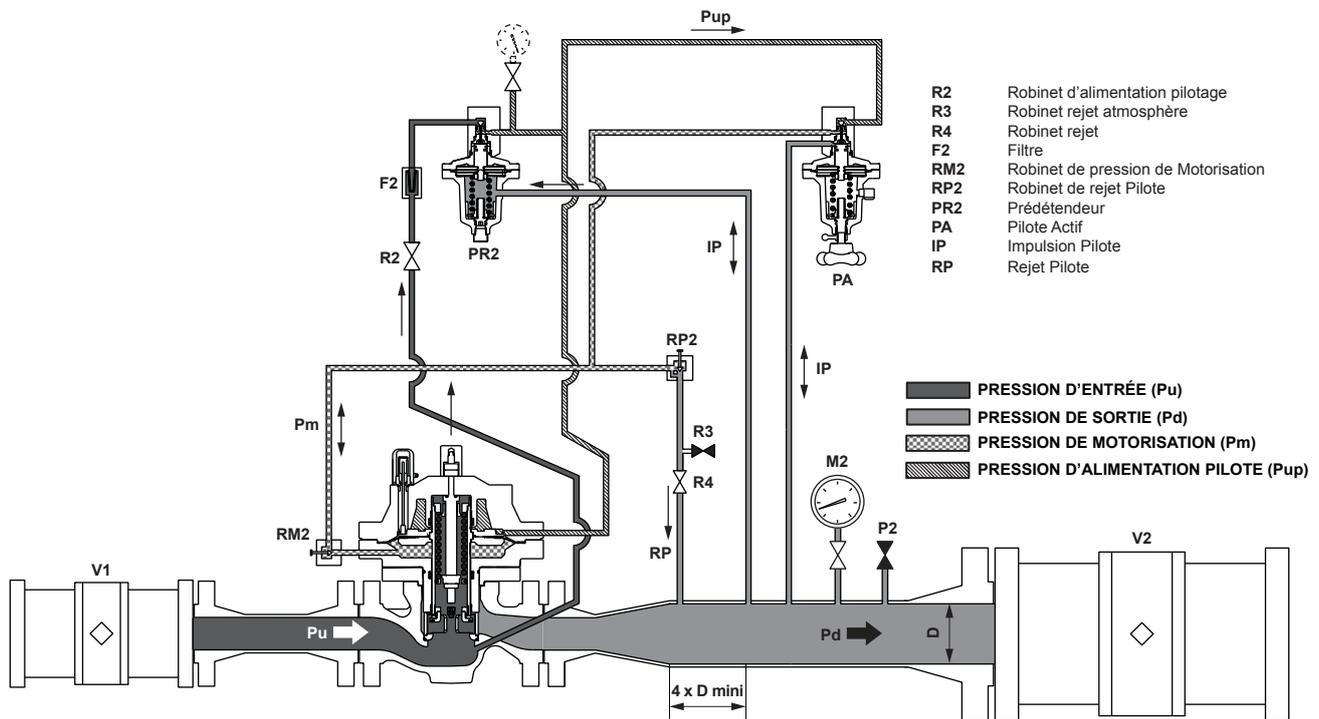


Figure 11. Mise en Service Type EZHSO avec Pilotage Type BSL85/2

Mise en Service (Figure 12)

Vérifications Préalables

Les valeurs de réglages Pd1 (régulateur moniteur) et Pd2 (régulateur actif) sont connues.

Vérification du Point de Tarage (voir D103683XFR2)

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
→ Armer (Phase 1)
- Clapet de sécurité
→ Ouvrir (Phases 2 et 3)
→ 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

- PM, PR2, PA détarés
- RM1 et RM2 ouverts
- RP1 ouvert 3/4 tour et RP2 ouvert 1/4 tour
- R1, R2 fermés
- Clapet de sécurité
- Fermé
- Bypass clapet de sécurité (interne)
- Fermé
- V1 (vanne amont) et V2 (vanne aval)
- Fermé

- P1 (purge amont) et P2 (purge aval)
- Fermé
- Pressions
- Nulle

Mise en Service Monitor Non Travaillant Type EZH OS2 (Moniteur) - Type EZHFO (Actif), (Fig. 12)

- Ouvrir lentement V1 (vanne amont)
- Admission de pression amont jusqu'au clapet de sécurité

Dans cette configuration les deux régulateurs sont fermés.

- Armer et ouvrir
- Clapet de sécurité (consigne à mini désactivée)
- Bipassage interne du clapet de sécurité
- Ouvrir R1 et R2
- PR2 est pré-réglé en usine. Si besoin, PR2 peut être réglé en devisant le bouchon inférieur qui donne accès à un vis CHC de réglage.

Régulateur Moniteur

- PR1 est pré-réglé en usine. Si besoin, PR1 peut être réglé en devisant le bouchon inférieur qui donne accès à un vis CHC de réglage.
- Tarer PM
- Réglage de Pd1 à la valeur requise ; contrôler par M2
- Le débit passe par le rejet du moniteur

Régulateur moniteur est pré-réglé.

Types EZH et EZHSO

Régulateur Actif

- Ouvrir P2
 - Vérifier Pd1 chute, le moniteur s'ouvre en grand (indicateur de position)
- Tarer PA
 - Réglage à la valeur requise Pd2 ; contrôler par M2

Le régulateur actif est réglé.

- Fermer P2

Vérification du Fonctionnement du Régulateur Moniteur

Ouverture du Régulateur Actif

- Ouvrir P2
 - Moniteur grand ouvert (indicateur de position)
- Tarer PA
 - Vérifier que la pression aval monte à Pd1
 - L'Actif est grand ouvert et le Moniteur régule (indicateur de position)
- Détarer PA
- Vérifier que le moniteur s'ouvre en grand et que la pression aval chute à Pd2
- Ajuster Pd2

Le régulateur actif est réglé.

- Fermer P2

Mise en Service sur le Réseau en Débit

- Ouvrir lentement V2 (vanne aval)
- Ajuster si nécessaire RP1 et RP2, RM1 et RM2, PR1 et PR2

Mise en Service (Figure 13)

Vérifications Préalables

Les valeurs de réglages Pd1 (régulateur moniteur) et Pd2 (régulateur actif) sont connues.

Vérification du Point de Tarage (voir D103683XFR2)

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
 - Armer (Phase 1)
- Clapet de sécurité
 - Ouvrir (Phases 2 et 3)
 - 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
- PM, PA détarés
- RM1 et RM2 ouverts
- RP1 ouvert 3/4 tour et RP2 ouvert 1/4 tour
- R1, R2 fermés
- Clapet de sécurité
 - Fermé

- Bypass clapet de sécurité (interne)
 - Fermé
- V1 (vanne amont) et V2 (vanne aval)
 - Fermé
- P1 (purge amont) et P2 (purge aval)
 - Fermé
- Pressions
 - Nulle

Mise en Service Monitor Non Travaillant Type EZH OS2 (Moniteur) - Type EZHSO (Actif) (Fig. 13)

Dans cette configuration le clapet Moniteur est fermé et le régulateur actif est ouvert

- Ouvrir lentement V1 (vanne amont)
- Clapet de sécurité (consigne à mini désactivée)
- Bipassage interne du clapet de sécurité :
Armer la sécurité (phase 1) puis ouvrir (phases 2 et 3)

Régulateur Moniteur

- Ouvrir lentement R1
- PR1 est pré-réglé en usine. Si besoin, PR1 peut être réglé en devisant le bouchon inférieur qui donne accès à un vis CHC de réglage.
- Tarer PM
 - Réglage de Pd1 à la valeur requise; contrôler par M1 et M2

Le régulateur moniteur est pré-réglé.

Régulateur Actif

- Ouvrir lentement R2
- Tarer PR2
- PR2 est pré-réglé en usine. Si besoin, PR2 peut être réglé en devisant le bouchon inférieur qui donne accès à un vis CHC de réglage.

Le régulateur actif se ferme

Le moniteur s'ouvre en grand (valeur de la Pu lue sur M1)

- Tarer PA
- Réglage à la valeur requise Pd2, contrôler sur M2
- Ajuster la valeur requise du régulateur actif si nécessaire
- Fermer P2
- La valeur lue sur M2 monte à la valeur requise du moniteur par son rejet

Le régulateur actif est réglé.

Vérification du Fonctionnement du Régulateur Moniteur

Ouverture du Régulateur Actif

- Ouvrir P2
 - Moniteur grand ouvert (indicateur de position)
- Tarer PA
 - Vérifier que la pression aval monte à Pd1

L'Actif est grand ouvert et le Moniteur régule (indicateur de position).

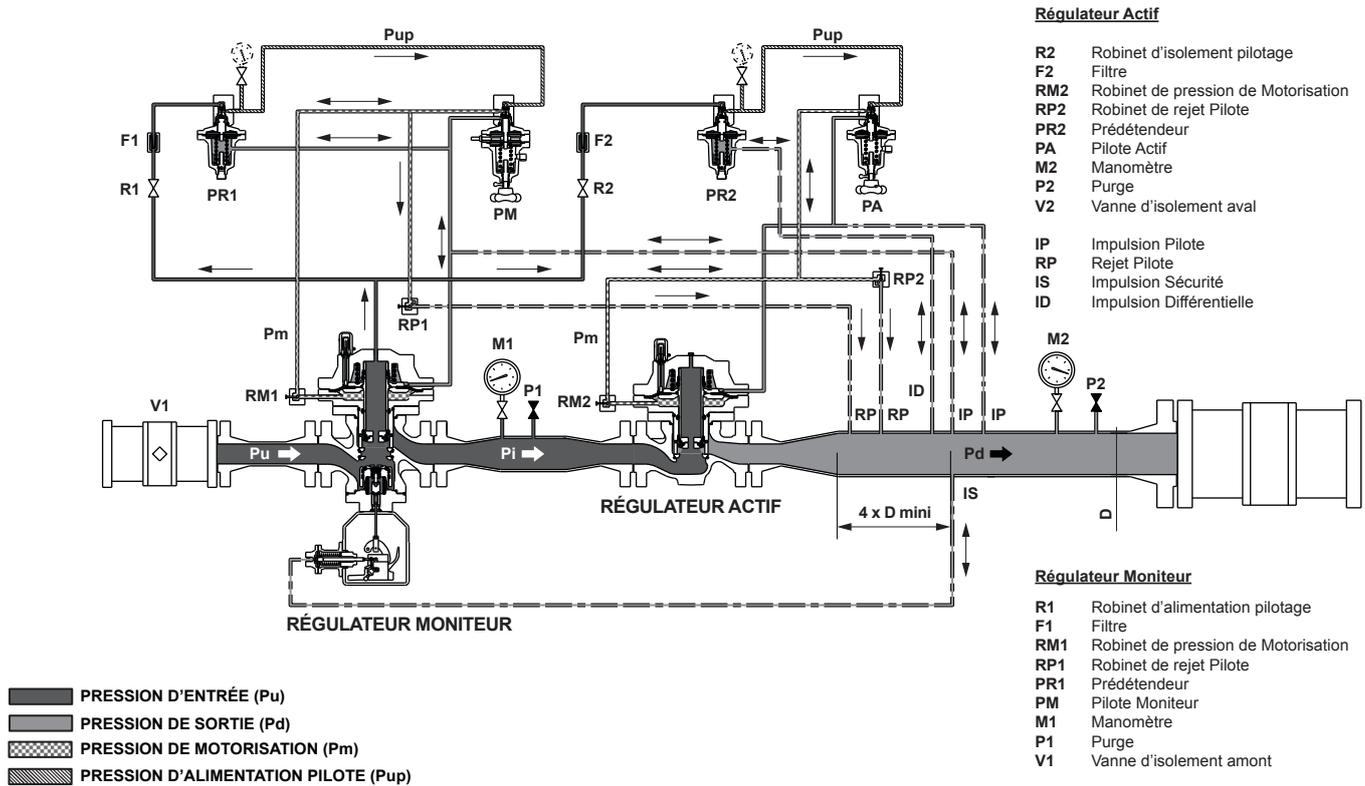


Figure 12. Montage Monitor Non Travaillant Type EZH OS2 - EZHFO avec Pilotage Type BSL85/2

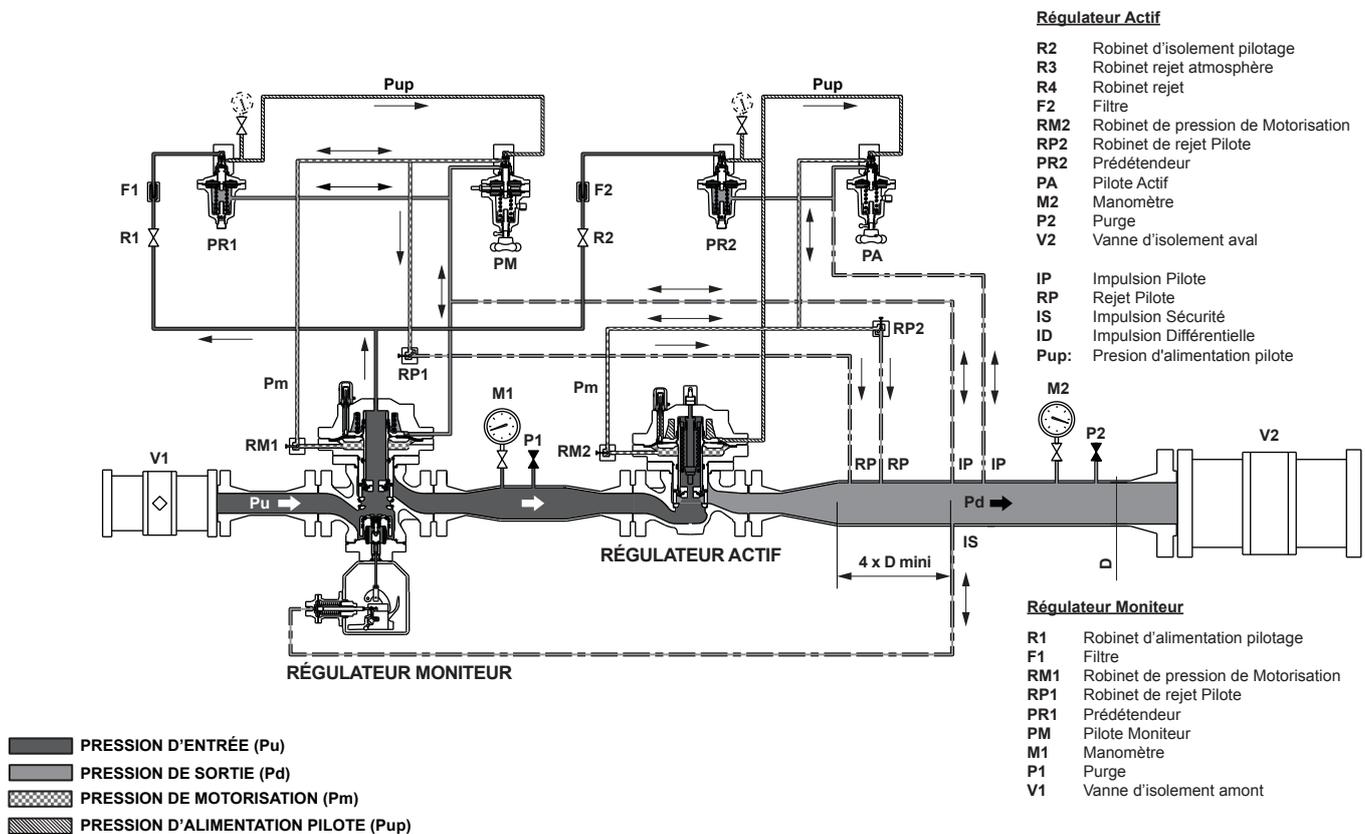


Figure 13. Montage Monitor Non Travaillant Type EZH OS2 - EZHSO avec Pilotage Type BSL85/2

Types EZH et EZHSO

- D tarrer PA
 - Vérifier que le moniteur s'ouvre en grand et que la pression aval chute à Pd2
- Ajuster Pd2

Le régulateur actif régule.

- Fermer P2

Mise en Service sur le Réseau en Débit

- Ouvrir lentement V2
- Ajuster si nécessaire RP1 et RP2, RM1 et RM2, PR1 et PR2

MAINTENANCE

AVERTISSEMENT

Pour les versions Types EZH et EZHSO DN 100, 150 et 200 ne jamais déposer où déconnecter la vanne de vérification installée entre les deux flasques.

Les pièces des régulateurs sont sujettes à une usure normale ; elles doivent être contrôlées périodiquement et remplacées suivant besoin.

La fréquence de contrôle et de remplacement dépend de la dureté des conditions de service, ainsi que des codes et réglementations applicables, à quelque niveau que ce soit.

Fréquence conseillée :

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

Vérification :

 tat des joints, des membranes, garniture clapet, graissage

Changement : Joints, membrane

Outils :

Clés mâles pour 6 pans creux: 3, 4, 5, 6

Clés plates: 10, 11, 12, 13, 17, 19, 22, 24, 27, 30, 32, 13/16", 3/4", 15/16", 1"1/8

Utiliser de la graisse silicone pour les joints et la membrane, graisse graphite molybdène pour les ressorts et pièces mécaniques.

AVERTISSEMENT

Pour éviter toutes blessures corporelles ou dégâts matériels résultant d'une soudaine dépressurisation, isoler le régulateur du circuit sous pression et faire chuter totalement la pression dans le pilote et le régulateur, avant de procéder aux opérations de maintenance.

PRECAUTION

Utiliser des techniques de levage adéquates, pour dégager le servomoteur supérieur et inférieur du corps.

Maintenance du Régulateur

Maintenance du Clapet DN 25, 50 et 80 (Figures 14 et 16)

1. Déposer les vis (rep. 24).
2. Soulever avec précautions l'ensemble constitué des flasques supérieur et inférieur (rep. 11 et 5) pour le dégager du corps (rep. 1).
3. Versions Types EZH, EZH X-body, EZH RFE, EZHFO uniquement : Déposer les vis CHC (rep. 33) et les rondelles frein (rep. 32). Soulever l'ensemble clapet (rep. 30) et la contre-pièce clapet (rep. 31). Contrôler l'usure et l'état de la garniture de l'ensemble clapet et le remplacer si nécessaire.
4. Versions Types EZHSO, EZHSO X-body, EZHSO RFE, EZHSO OS2 uniquement : Déposer les vis CHC (rep. 154), soulever l'ensemble clapet (rep. 30). Contrôler l'usure et l'état de la garniture de l'ensemble clapet et le remplacer si nécessaire.
5. Déposer le joint torique (rep. 29). Contrôler son usure et son état et le remplacer si nécessaire. Graisser légèrement le joint torique, avant de le mettre en place dans le support clapet (rep. 27).
6. Déposer la cage (rep. 3), le siège (rep. 2) et le joint torique (rep. 34). Contrôler l'usure et l'état de ce dernier et le remplacer si nécessaire. Graisser légèrement le joint torique, avant de le mettre en place dans le corps (rep. 1).
7. Reposer le siège (rep. 2) dans le corps (rep. 1), face incurvée vers le bas et bord du siège vers le haut. Pour le contrôle du joint torique (rep. 7), se reporter à la section « Maintenance du Joint Torique de la Bride Intercalaire ».
8. Versions Types EZH, EZH X-body, EZH RFE, EZHFO uniquement : Placer l'ensemble clapet (rep. 30) et la contre-pièce clapet (rep. 31) sur le support clapet (rep. 27). Mettre en place les rondelles frein (rep. 32) et les vis CHC (rep. 33) et serrer celles-ci au couple préconisé dans le tableau des couples de serrage.
9. Versions Types EZHSO, EZHSO X-body, EZHSO RFE, EZHSO OS2 uniquement : Placer l'ensemble clapet (rep. 30) dans le support clapet (rep. 27) (si option clapet polyuréthane). Mettre en place la vis CHC (rep. 33) et serrer celle-ci au couple préconisé dans le tableau des couples de serrage.
10. Soulever avec précautions l'ensemble constitué des flasques supérieur et inférieur (rep. 11 et 5) et le mettre en place sur le corps (rep. 1). Le fixer avec les vis (rep. 24) serrées au couple préconisé dans le tableau des couples de serrage.

Maintenance du Clapet DN 100, 150 et 200 (Figure 15)

1. Repérer l'orientation des pièces les unes par rapport aux autres.
2. Déposer les vis (rep. 77).
3. Soulever avec précautions le chapeau (rep. 70) du flasque supérieur (rep. 11).
4. Déposer le joint torique (rep. 75). Contrôler son usure et son état et le remplacer si nécessaire.
5. Déposer le joint torique (rep. 69). Contrôler l'usure et l'état de ce dernier et le remplacer si nécessaire. Graisser

légèrement le joint torique, avant de le mettre en place dans le chapeau.

- Desserrer partiellement les vis (rep. 68) du cylindre-clapet.
- Pour les versions Types EZH, EZH X-body, EZH RFE, EZHFO uniquement: Placer l'anneau de levage (rep. 35) dans l'écrou (rep. 73).
- Déposer avec précautions le sous-ensemble cylindre-clapet avec l'aide de l'anneau de levage.

Nota

L'ensemble clapet peut être placé à l'inverse pour faciliter la maintenance, mais il faut faire attention aux petits composants pour qu'ils ne tombent pas à l'intérieur du clapet.

- Déposer les vis CHC (rep. 33) et les rondelles frein (rep. 32 et rep. 154 pour Type EZHSO).
- Pour les versions Types EZH, EZH X-body, EZH RFE, EZHFO uniquement: Soulever la contre-pièce clapet (rep. 31) et l'ensemble clapet (rep. 30). Contrôler l'usure et l'état de la garniture de l'ensemble clapet (rep. 30) et le remplacer si nécessaire. Pour les version Type EZHSO: Soulever l'ensemble clapet (rep. 30).
- Déposer le joint torique (rep. 29). Contrôler l'usure et l'état de ce dernier et le remplacer si nécessaire.
- Pour les versions Types EZH, EZH X-body, EZH RFE, EZHFO uniquement: Placer l'ensemble clapet (rep. 30) sur la contre-pièce clapet (rep. 31). Placer la contre-pièce clapet sur le support clapet (rep. 27). Pour les versions Type EZHSO: Placer l'ensemble clapet (rep. 30) sur le support clapet (rep. 27).
- Placer les rondelles frein (rep. 32) sur les vis (rep. 33).
- Pour les versions Types EZH, EZH X-body, EZH RFE, EZHFO uniquement: Serrer les vis (rep. 33). Pour les versions Type EZHSO: Placer les vis (rep. 154). Placer l'ensemble clapet (rep. 30) dans le support clapet (rep. 27). Consulter le tableau pour les couples de serrage correspondants.
- Graisser le cylindre-clapet (rep. 14).
- Insérer avec précautions le sous-ensemble du cylindre-clapet dans le guide cylindre-clapet (rep. 61) avec l'aide de l'anneau de levage (rep. 35). Aligner le cylindre-clapet avec l'aide de la vis CHC (rep. 74) comme guide.

Nota

Les joints toriques (rep. 9) peuvent avoir besoin d'être enlevé et étiré à la main pour permettre à l'ensemble clapet d'avoir l'espace suffisant pour rentrer dans le guide clapet.

- Visser les vis (rep. 68) pour fixer l'ensemble cylindre-clapet avec le plateau-membrane (rep. 19). Consulter le tableau pour les couples de serrage correspondants. Déposer le joint torique (rep. 69) dans le chapeau (rep.70).
- Déposer l'anneau de levage (rep. 35).
- Placer avec précautions le chapeau (rep. 70) sur le flasque supérieur (rep. 11).
- Fixer le chapeau (rep. 70) au flasque supérieur à l'aide des vis graissées (rep. 77). Consulter le tableau pour les couples de serrage correspondants.

Nota

Avant de fixer le chapeau, vérifier que l'indicateur de déplacement est aligné correctement par rapport au flasque supérieur.

- Remonter le joint torique (rep. 75) sur le chapeau.
- Visser les anneaux de levage (rep. 35) sur le chapeau (rep. 70).
- Pour les versions Type EZHSO: Placer la rondelle (rep. 193) dans l'axe centreur (rep. 147). Monter un écrou (rep. 151) dans l'axe centreur (rep. 147) jusqu'à l'obtention du couple de serrage spécifié et après monter un autre écrou (rep. 151) pour bloquer la position de l'axe centreur. Viser le protecteur d'axe (rep. 146). Insérer le joint torique (rep. 75) sur le chapeau (rep. 70).
- Si présent, placer la tige (rep. 139) à travers l'orifice du flasque supérieur et appuyer pour le placer dans la rainure dans la plateau membrane (rep. 18). Glisser le raccord (rep. 141) à travers la tige et le serrer au chapeau (rep.70)

Maintenance du Joint Torique de la Bride Intercalaire DN 25, 50, 80, 150 et 200 (Figures 14 et 16)

- Déposer les vis (rep. 24).
- Soulever avec précautions l'ensemble constitué des flasques supérieur et inférieur (rep. 11 et 5) pour les dégager du corps (rep. 1).
- Déposer les vis (rep. 6).
- Soulever la bride intercalaire (rep. 25).
- Déposer le joint torique (rep. 7). Contrôler l'usure et l'état de ce dernier et le remplacer si nécessaire. Graisser légèrement le joint torique avant de le mettre en place dans le corps (rep. 1).
- Placer la bride intercalaire (rep. 25) sur le corps, veiller à positionner les trous (rep. 24) à l'extérieur du corps (rep. 1). La fixer à l'aide des vis (rep. 6) serrées au couple préconisé dans le tableau des couples de serrage.
- Poursuivre à la section « Maintenance du Clapet » étape 7 ou 8 selon versions.

Maintenance du Servomoteur DN 25, 50 et 80 - Versions Types EZH, EZH OS2 (Figure 14), EZHSO et EZHSO OS2 (Figure 16)

Les parties en italique concernent uniquement les versions Types EZHSO et EZHSO OS2.

- Tracer un repère d'alignement sur les flasques supérieur (rep. 11) et inférieur (rep. 5), la bride intercalaire (rep. 25) et le corps (rep. 1).
- Déposer l'indicateur de déplacement équipé (rep. 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 160 et 192), en desserrant le raccord (rep. 141), puis en soulevant l'indicateur de déplacement.
- Remplacer les deux boulons opposés (rep. 21, 22 et 23) par les deux tiges filetées et écrous livrés avec l'appareil.



PRECAUTION

Sécuriser l'opération de démontage des flasques (rep. 11 et 5) en terminant par ces deux tiges filetées.

4. Déposer le protecteur (rep. 146) et les écrous (rep. 151).
5. Déposer les vis, rondelles et écrous (rep. 21, 22 et 23). Déposer en premier toutes les vis, puis les deux tiges filetées et l'équerre. Veiller à bien équilibrer le flasque supérieur pendant la détente du ressort. Soulever, avec précaution, le flasque supérieur (rep. 11) du flasque inférieur (rep. 5).
6. Déposer le ressort (rep. 13, fig. 10).
7. Déposer les vis (rep. 16). Soulever la membrane (rep. 20) et le plateau supérieur (rep. 18). Déposer les joints toriques (rep. 15 et 17). Contrôler l'usure et l'état de la membrane et des joints toriques et remplacer si nécessaire.
8. Contrôler l'état et l'usure du flasque supérieur (rep. 11), du joint torique (rep. 9), des bagues fendues anti-friction (rep. 8) et de la bague anti-friction (rep. 4). Remplacer autant que de besoin. Déposer le joint torique et les bagues fendues et les remplacer par des éléments neufs. Graisser légèrement le joint torique et les bagues fendues. Placer les bagues fendues dans le corps en premier, puis glisser le joint torique entre elles.
9. Déposer les vis (rep. 24). Soulever le flasque inférieur (rep. 5). Déposer les vis (rep. 33) et les rondelles freins (rep. 32). Soulever l'ensemble clapet (rep. 30) et retirer la contre pièce clapet (rep. 31) pour les versions suivant Figure 14.
10. Retirer le cylindre-clapet (rep. 14) hors du flasque inférieur (rep. 5) et le plateau inférieur (rep. 19) hors du cylindre-clapet. S'assurer que le cylindre-clapet est exempt d'éraflures, de bavures et d'autres détériorations. Procéder à son remplacement si nécessaire.
11. Déposer le joint torique (rep. 153). Remplacer si nécessaire. Déposer l'écrou (rep. 152), le centreur ressort inférieur (rep. 149) muni de la bague anti-friction (rep. 150). Remplacer si nécessaire. Déposer le ressort (rep. 13) éventuellement. Placer le centreur ressort inférieur (rep. 149) et serrer l'écrou (rep. 152) jusqu'au contact du centreur (rep. 149) sur l'axe (rep. 147) freinage de l'écrou au loctite frein filet faible et couple de serrage à 50 N•m.
12. Contrôler l'état et l'usure du flasque inférieur (rep. 5), du joint torique (rep. 9), des bagues fendues anti-friction (rep. 8) et de la bague anti-friction (rep. 4). Remplacer autant que de besoin. Déposer le joint torique et les bagues fendues et les remplacer par des éléments neufs. Graisser légèrement le joint torique et les bagues fendues. Placer les bagues fendues dans le corps en premier, puis glisser le joint torique entre elles.
13. Retirer le plateau inférieur (rep. 19) du cylindre-clapet (rep. 14) et introduire celui-ci dans le flasque inférieur (rep. 5). Placer le clapet (rep. 30) et la contre-pièce clapet (rep. 31) sur le support clapet (rep. 27). Pour les versions suivant Figure 10. Mettre en place les rondelles freins (rep. 32) si Figure 10, la ou les vis (rep. 33) et serrer au couple stipulé dans le tableau des couples de serrage.
14. Graisser légèrement les joints toriques (rep. 15 et 17) et les bords interne et externe de la membrane (rep. 20). Positionner le plateau supérieur (rep. 18) et la membrane (rep. 20) sur le cylindre-clapet (rep. 14). Veiller à ce que les joints toriques (rep. 15 et 17) soient bien en place. Mettre en place les vis (rep. 16) et les serrer au couple stipulé dans le tableau des couples de serrage.
15. Soulever avec précaution le flasque inférieur (rep. 5) et le mettre en place sur le corps (rep. 1). Veiller à respecter le bon positionnement des repères d'alignement. Fixer l'ensemble à l'aide des vis (rep. 24) serrées au couple stipulé dans le tableau des couples de serrage.
16. Graisser légèrement le ressort (rep. 13) et le mettre en place sur le plateau supérieur (rep. 18) pour versions suivant Figure 10 uniquement.
17. Positionner avec soin le flasque supérieur (rep. 11) sur le flasque inférieur (rep. 5), en veillant à bien aligner les repères précédemment tracés. Mettre en place les deux tiges filetées dans deux trous diamétralement opposés et éloignés des brides. Mettre en place les rondelles et écrous (rep. 22 et 23) et les équerres, puis serrer celles-ci, de manière équilibrée, en procédant alternativement. Installer les vis (rep. 21), les rondelles et les écrous restants. Remplacer les deux tiges filetées par deux boulons (rep. 21, 22, 23). Se reporter au tableau des couples de serrage.
18. *Placer le joint (rep. 153) graissé dans la gorge de la tige (rep. 147). Positionner avec soin le flasque supérieur (rep. 11) sur le flasque inférieur (rep. 5), en veillant bien à aligner les repères précédemment tracés et en passant l'extrémité de la tige (rep. 147) dans le trou central du flasque supérieur (rep. 11). Mettre en place écrou et contre écrou (rep. 151) couple de serrage 40 N•m. Visser manuellement le protecteur (rep. 146). Mettre en place les rondelles et écrous (rep. 22 et 23) et les équerres, puis serrer celles-ci, de manière équilibrée, en procédant alternativement. Installer les vis (rep. 21), les rondelles et les écrous restants. Remplacer les deux tiges filetées par deux boulons (rep. 21, 22, 23). Se reporter au tableau des couples de serrage.*
19. Positionner l'indicateur de déplacement (rep. 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145 et 192) dans le flasque supérieur (rep. 11) en tapant légèrement sur l'extrémité de la tige (rep. 139) pour clipser le raccord (rep. 144) dans le plateau (rep. 18) et serrer le raccord de l'indicateur de déplacement (rep. 141).

Maintenance du Servomoteur DN 100, 150 et 200 (Figure 15)

1. Tracer un repère d'alignement sur le chapeau (rep. 70), le flasque supérieur (rep. 11), le flasque inférieur (rep. 5), le corps (rep. 1).
2. Déposer l'ensemble indicateur de déplacement (rep. 71, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 160 et 192), (en desserrant le raccord (rep. 141) si applicable), puis en soulevant l'indicateur de déplacement. Pour les versions Type EZHSO : Enlever le protecteur d'axe (rep. 146), deviser les deux écrous (rep. 151), et les rondelles (rep. 193).
3. Déposer les vis (rep. 77).
4. Soulever avec précautions le chapeau (rep. 70) du flasque supérieur (rep. 11).
5. Déposer les vis (rep. 21), les rondelles (rep. 22) et les écrous (rep. 23). Retirer avec précautions le flasque supérieur servomoteur (rep. 11) du flasque inférieur

servomoteur (rep. 5). Contrôler l'état des joints toriques (rep. 9 pour Type EZH et rep. 158 pour Type EZHSO) et les bagues anti-friction (rep. 8 pour Type EZH et 157 pour Type EZHSO). S'ils sont endommagés, retirer-les et remplacer-les. Placer en premier les bagues anti-friction dans le corps, ensuite glisser le joint torique entre celles-ci. En cas de démontage du flasque inférieur il est impératif de remplacer les rondelles d'étanchéité (rep. 67).

6. Déposer l'ensemble plateau-membrane. Retirer le joint (rep. 15). Contrôler l'usure et remplacer le si nécessaire. Vérifier l'état de la membrane (rep. 20), déposer les vis (rep. 16), soulever le plateau supérieur (rep. 18) pour remplacer la membrane et joint torique (rep. 17) si nécessaire.
Il n'est pas nécessaire de démonter le sous ensemble cylindre-clapet (rep. 13, 14, 72, 73, 82, 83) car il nécessite un outillage spécial.
7. Déposer le guide du cylindre-clapet (rep. 61) à l'aide du chapeau (rep. 70) pour dévisser (trous dans chapeau à positionner s/vis (rep. 66)).
8. Déposer la cage (rep. 78).
9. Déposer le siège (rep. 2). Contrôler son usure et son état, remplacer-le si nécessaire.
10. Déposer le joint (rep. 34) du corps (rep. 1). Contrôler son usure et son état, remplacer-le si nécessaire. Pour le DN 200 l'adaptateur du siège (rep. 197) et le joint torique (rep. 198) doivent être aussi contrôlés et remplacés s'ils sont endommagés.
11. Graisser le joint (rep. 34) et replacer-le dans le corps.
12. Placer le siège (rep. 2) sur le joint torique dans le corps.
13. Placer la cage (rep. 78) sur le siège (rep. 2).
14. Visser le guide cylindre-clapet dans le flasque inférieur (rep. 5) à l'aide du chapeau (rep. 70).
15. Graisser le cylindre-clapet (rep. 14) se trouvant dans le zone de contact du plateau supérieur et monter l'ensemble plateaux-membrane sur l'ensemble cylindre-clapet.
16. Utiliser les vis (rep. 68) se trouvant déjà sur le cylindre pour fixer l'ensemble plateaux-membrane sur l'ensemble cylindre-clapet. Consulter le tableau pour les couples de serrage correspondants.
17. Graisser le flasque inférieur (rep. 5) au niveau des surfaces en contact avec la membrane.
18. Avec précautions insérer le sous-ensemble cylindre-clapet dans le guide-clapet (rep. 61) (déjà monté sur le corps) à l'aide de l'anneau de levage (rep. 35).

Nota

Les joints toriques (rep. 9) peuvent avoir besoin d'être enlevé et étiré à la main pour permettre à l'ensemble clapet d'avoir l'espace suffisant pour rentrer dans le guide clapet.

19. Graisser la membrane (rep. 20) sur la zone de contact avec le flasque supérieur.
20. Graisser et monter le joint torique (rep. 69) sur le chapeau (rep. 70). Graisser et monter les joints toriques (rep. 9) et les bagues anti-friction (rep. 8) sur le chapeau (rep. 70). Pour les versions EZHSO, graisser et monter les joints toriques (rep. 153) dans l'axe centreur (rep. 147). Avec précaution placer le chapeau sur le flasque supérieur du servomoteur (rep. 11). Aligner le

trou de l'indicateur de position dans le chapeau (rep. 70) avec le trou dans le flasque supérieur du servomoteur. Serrer les vis (rep. 77) pour bloquer le chapeau (rep. 70) au flasque supérieur (rep. 5). Avec précaution placer le flasque supérieur sur le flasque inférieur.

Note

Positionner correctement en rotation comme à l'origine (repères d'alignement).

21. Graisser les filets des vis (rep. 21).
22. Fixer les flasques servomoteur supérieur et inférieur à l'aide des vis (rep. 21), les rondelles (rep. 22) et les écrous (rep. 23). Consulter le tableau pour les couples de serrage correspondants.
23. Remonter le joint torique (rep. 75) au-dessus du chapeau (rep. 70).
24. Visser les anneaux de levage (rep. 35) au-dessus du chapeau (rep. 70).
25. Positionner l'indicateur de déplacement (rep. 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145 et 192), dans le flasque supérieur (rep. 11) en tapant légèrement sur l'extrémité dans le plateau (rep. 18) et serrer le raccord de l'indicateur de déplacement (rep. 141).

Maintenance du Régulateur avec Clapet de Sécurité Type OS2 (Figure 18)

1. Dévisser le raccord d'impulsion du boîtier manométrique de sécurité (BMS).
2. Retirer le capot (rep. 57) du boîtier de mécanisme (BM).
3. Dévisser les vis de fixation (rep. 51).
4. Décrocher la tête d'accrochage.
5. Déposer le BM.
6. Dévisser les vis (rep. 50) de la pièce de raccordement (rep. 48).
7. Retirer la pièce de raccordement (rep. 48), les joints (rep. 56 et 49) et éventuellement les deux bagues de guidage (rep. 54).
8. Retirer le ressort (rep. 55) et le clapet de sécurité (rep. 46).
9. Dévisser le bipasse (rep. 53) pour retirer le joint clapet.
10. Le démontage du siège (rep. 52) (non recommandé) dans le corps (rep. 47) nécessite un outillage d'extraction spécial.
11. Remontage : effectuer les opérations dans l'ordre inverse (respecter les couples de serrage), graissage léger de la mince tige (graisse silicone) et graissage du mécanisme du relais déclencheur (chape et verrou) (graisse graphite molybdène).

Maintenance du Fond dans X Body (Figure 19)

1. Dévisser les vis (rep. 1) du fond (rep. 4).
2. Retirer le fond (rep. 4), les joints (rep. 2 et 3).
3. Le démontage du siège (rep. 5) non recommandé dans le corps nécessite un outillage d'extraction spécial.
4. Remontage: effectuer les opérations dans l'ordre inverse de démontage (respecter les couples de serrage).

Types EZH et EZHSO

Maintenance du Réchauffeur (version RFE) (Figure 20)

1. Déconnecter le RPE (rep. 1).
2. Dévisser les vis (rep. 9).
3. Retirer le réchauffeur (rep. 1), le joint (rep. 8).
4. Dévisser les vis (rep. 2), la bride de raccordement (rep. 4), les joints (rep. 6 et 7).
5. Remontage : effectuer les opérations dans l'ordre inverse (respecter les couples de serrage).

Maintenance du Module d'Atténuation Sonore (si montée avec option) (Figure 21)

1. Après avoir effectué le démontage décrit dans la maintenance clapet du régulateur retirer le module d'atténuation sonore (rep. 3 ou 78 (suivant DN)) et le nettoyer si nécessaire.
2. Remontage : effectuer les opérations dans l'ordre inverse.

Maintenance du Pilotage Type BSL85/2

Se reporter à la notice D103711XFR2.

EXPLOITATION

Entretien Vérification

En italique, les opérations à effectuer en version avec clapet de sécurité intégré

Fréquence conseillée :

- 2 fois par an minimum

Vérification :

- *Vérification du point de consigne*
- *Étanchéité du clapet de régulation*
- *Déclenchement et valeur de déclenchement*
- *Étanchéité du clapet de sécurité*

Positions de Départ

En italique les opérations à effectuer en version avec clapet de sécurité intégré

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

Ensemble sous pression (amont et aval régulateur)

Vérification étanchéité (et déclenchement pour les versions avec clapet de sécurité intégré)

- Robinet amont → Fermer
- Robinet aval → Fermer
- Régulateur Observer l'évolution de la pression aval (contrôle du régulateur)

Tableau 8. Préconisations de Mise en Oeuvre et Optimisations de Régulation pour version Pilotage Type BSL85/2

| | ORGANES OU PARAMÈTRES | PRÉCONISATIONS | INSTABILITÉ | RÉACTION LENTE | MANQUE DE PRÉCISION |
|-----------------------|--------------------------------------|---|--|---|---------------------|
| Pilotage Type BSL85/2 | Robinet de pression modulée RM1, RM2 | Grand Ouvert. Tous réglages possibles sauf fermeture complète | Refermer progressivement, sans fermer complètement | Ouvrir le plus possible | Sans incidence |
| | Robinet de rejet RP1, RP2 | Ouvert 3/4 Tour Tous réglages possibles | Ouvrir par fractions successives | Refermer par fractions successives | |
| | Prédétente ⁽¹⁾ | Réglage possible selon nécessité: EZH ou EZHFO DN 25/50/80 : Pd + 1,5 à 2,4 bar EZH ou EZHFO DN 100, 150 et 200 : Pd + 3,2 à 4,8 bar EZHSO DN 25/50/80/100/150/200 : Pd 3,2 à 4,8 bar | Baisser la prédétente par fractions successives | Augmenter la prédétente par fractions successives | |

1. Le réglage de la prédétente est réalisée en usine suivant les valeurs préconisées ci-dessous:
EZH ou EZHFO DN 25/50/80 : Pd + 2 bar
EZH ou EZHFO DN 100,150 et 200 : Pd + 4 bar
EZHSO DN 25/50/80/100/150/200 : Pd + 4 bar

A107

Tableau 9. Exploitation pour Régulateur de Type EZH sans Type OS2

| INDICATION | CAUSE | ACTION |
|---|---------------------------------------|--|
| Si la pression aval est stable | | |
| Observer l'évolution de la pression amont | | |
| Si la pression amont diminue | Fuite externe | Localiser et étancher la fuite ou contacter SAV |
| Si la pression amont est stable | Le régulateur est étanche | |
| Si la pression aval augmente | Fuite interne | Isoler le rejet de l'aval |
| Si la pression aval se stabilise | Fuite au niveau du pilotage | Contrôler le clapet du pilote ou contacter SAV |
| Si la pression aval augmente | Fuite interne au niveau du régulateur | Contrôler le clapet de régulation, le siège de régulation ou contacter SAV |

A109

Tableau 10. Exploitation pour Régulateur de Type EZH avec Type OS2

| INDICATION | CAUSE | ACTION |
|---|---------------------------------------|---|
| Si pression aval est stable | | |
| Observer l'évolution de la pression amont | | |
| Si la pression amont diminue | Fuite externe | Localiser et étancher la fuite ou contacter SAV |
| Si la pression amont est stable | Le régulateur est étanche | Augmenter la consigne jusqu'à déclenchement (sans dépasser les limites de l'aval) |
| 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 | Purger la capacité aval |
| Fermer la purge et observer l'évolution de la pression aval | | |
| Si la pression aval augmente | Fuite interne du clapet de sécurité | Contrôler le relais déclencheur Contrôler le clapet et le siège de l'organe de sécurité ou contacter SAV |
| Si la pression aval est stable | Le clapet de sécurité est étanche | Rearmer le clapet de sécurité |
| Si la pression aval augmente | Fuite interne | Fermer l'alimentation du pilotage |
| Si la pression aval se stabilise | Fuite au niveau du pilotage | Contrôler le clapet du pilote ou contacter SAV |
| Si la pression aval augmente | Fuite interne au niveau du régulateur | Contrôler le clapet de régulation, le siège de régulation ou contacter SAV |

A108

Tableau 11. Couples de Serrage (Figures 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

| DN | VIS (Rep. 21 - Fig. 14, 15, 16, 17) | | | VIS (Rep. 24 - Fig. 14, 16) | | | VIS (Rep. 6 - Fig. 14, 15, 16, 17) | | | VIS (Rep. 50 - Fig. 18), (Rep. 1 - Fig. 19), (Rep. 2 - Fig. 20) | | |
|-----|--|-----|------------|--------------------------------|--------|------------|---------------------------------------|-------------|------------|---|--------|------------|
| | MÉTRIQUE | CLÉ | COUPLE N•m | POUCE | CLÉ | COUPLE N•m | POUCE | CLÉ | COUPLE N•m | POUCE | CLÉ | COUPLE N•m |
| 25 | M12 | 19 | 70 | 1/2"-13X7/8" | 3/4" | 110 | 9/16"-12X2" | 13/16" | 75 | 9/16"-12X1"3/4 | 13/16" | 110 |
| 50 | M16 | 24 | 190 | 1/2"-13X1" | | | 1/2"-13X1"1/4 | 3/4" | | 1/2"-13X1"1/2 | 3/4" | |
| 80 | M22 | 32 | 350 | 3/4"-10X2" | 1"1/8" | 150 | 5/8"-11X1"1/2 | 15/16" | 100 | 5/8"-11X1"3/4 | 15/16" | 175 |
| 100 | M27 | 41 | 400 | M20 | 30 | 350 | 3/4"-10X3" | 1"1/8" | 200 | 3/4"-10X2"1/4 | 1"1/8" | 260 |
| 150 | | | 450 | | | | 1"-8X3" | Allen de 19 | 450 | 1"-8X2"3/4 | 1"1/2" | 510 |
| 200 | | | | | | | | | | | | |

| DN | VIS (Rep. 16 - Fig. 14, 15, 16, 17) | | | VIS (Rep. 33 - Fig. 14, 15) | | | RACCORD (Rep. 141 - Fig. 14, 15, 16, 17) | | | VIS (Rep. 51 - Fig. 18) | | |
|-----|--|------------|------------|--------------------------------|------------|------------|---|----------|------------|----------------------------|-----|------------|
| | MÉTRIQUE | CLÉ | COUPLE N•m | MÉTRIQUE | CLÉ | COUPLE N•m | MÉTRIQUE | CLÉ | COUPLE N•m | MÉTRIQUE | CLÉ | COUPLE N•m |
| 25 | M5 | Allen de 4 | 6,5 | M4 | Allen de 3 | 4 | M16 | 19 (M12) | 30 | M8 | 13 | 15 |
| 50 | M6 | Allen de 5 | 7 | M5 | Allen de 4 | 6,5 | | | | | | |
| 80 | | | | M6 | Allen de 5 | 10 | | | | | | |
| 100 | M8 | Allen de 6 | 12 | M6 | Allen de 5 | 10 | 20 | | | | | |
| 150 | | | | | | | | | | | | |
| 200 | | | | | | | | | | | | |

| DN | VIS (Rep. 154 - Fig. 16, 17) | | | VIS (Rep. 68 et 74 - Fig. 15, 17) | | | VIS (Rep. 77 - Fig. 15, 17) | | | ÉCROU (Rep. 151 - Fig. 16, 17) | | |
|-----|---------------------------------|------------|------------|--------------------------------------|------------|------------|--------------------------------|-----|------------|-----------------------------------|-----|------------|
| | MÉTRIQUE | CLÉ | COUPLE N•m | MÉTRIQUE | CLÉ | COUPLE N•m | MÉTRIQUE | CLÉ | COUPLE N•m | MÉTRIQUE | CLÉ | COUPLE N•m |
| 25 | M4 | Allen de 3 | 4 | | | | | | | M10 | 17 | 43 |
| 50 | M6 | Allen de 5 | 7 | | | | | | | | | 61 |
| 80 | M8 | Allen de 6 | 12 | | | | | | | | | |
| 100 | M4 | Allen de 3 | 4 | M5 | Allen de 4 | 4 | M16 | 20 | 135 | | | |
| 150 | M5 | Allen de 4 | 4 | | | | M20 | 30 | 170 | M16 | 24 | 170 |
| 200 | | | | | | | | | | | | |

| DN | ÉCROU (Rep. 152 - Fig. 16, 17) | | | VIS (Rep. 155 - Fig. 16) | | |
|-----|-----------------------------------|-----|------------|-----------------------------|-----|------------|
| | MÉTRIQUE | CLÉ | COUPLE N•m | MÉTRIQUE | CLÉ | COUPLE N•m |
| 25 | | | | M8 spécial | 19 | 41 |
| 50 | | | 54 | | | |
| 80 | M12 | 19 | 81 | | | |
| 100 | | | 68 | | | |
| 150 | M16 | 24 | 61 | | | |
| 200 | | | | | | |

R118

Types EZH et EZHSO

PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces des régulateurs sont sujettes à une usure normale ; elles doivent être contrôlées périodiquement et remplacées suivant besoin.

La fréquence de contrôle et de remplacement dépend de la dureté des conditions de service, ainsi que des codes et réglementations applicables, à quelque niveau que ce soit.

Tableau 12. Pièces de Rechange Standards et Pilotage (Figures 20, 21, 22)

| REP | DÉSIGNATION | QTÉ | DN 25 | DN 50 | DN 80 | DN 100 | DN 150 |
|---|------------------------------|------|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 2 (Figure 19) | Joint torique | 1 | FA400009T12 | FA400024T12 | FA400259T12 | FA400045T12 | FA400262T12 |
| 7 (Figure 20) | | | | | | | |
| 49 (Figure 18) | | | | | | | |
| 3 (Figure 19) | Joint torique | 1 | FA400298X12 | FA400295X12 | FA400297X12 | FA400296X12 | 19B0359X012 |
| 6 (Figure 20) | | | | | | | |
| 56 (Figure 18) | | | | | | | |
| 45 (Figure 18) | Joint torique | 1 | FA400257T12 | FA400263T12 | FA400258T12 | FA400260T12 | FA400261T12 |
| 8 (Figure 20) | Joint torique | 1 | FA400025T12 | | | | |
| 53 (Figure 18) | Bipasse | 1 | FA180977T12 | | | | FA180977T12 |
| 54 (Figure 18) | Bague de guidage | 2 | FA401950T12 | FA401951T12 | FA401952T12 | FA401953T12 | FA401954T12 |
| PIÈCES DE RECHANGES SYSTÈME PILOTAGE | | | | | | | |
| ---- | Kit de rechange Type BSL85/2 | ---- | Voir notice Pilotage (D103711XFR2) | | | | |
| | Réchauffeur RPE | ---- | Voir notice RPE (D103706XFR2) | | | | |

Tableau 13. Pièces de Rechange Standards Type EZH (Figures 14, 15, 16)

| REP | DÉSIGNATION | QTÉ | DN 25 | DN 50 | DN 80 | DN 100 | DN 150 ET 200 |
|------|----------------------------|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| 4 | Bague anti friction | 2 | M0274090X12 | M0272760X12 | M0272810X12 | | |
| 7 | Joint torique | 1 | FA400298X12 | FA400295X12 | FA400297X12 | M6020169X12 | ERCA00970A0 (DN 150) 1P5585X0023 (DN 200) |
| 8 | Bague anti friction | 4 et 8 (DN 100,150 ET 200) | M0194530X12 | M0194690X12 | M0192170X12 | M0194830X12 | ERAA00645A0 |
| 9 | Joint torique | 2 et 3 (DN 100,150 ET 200) | M6020019X12 | M6020029X12 | M6020036X12 | M6020044X12 | ERCA00979A1 |
| 15 | Joint torique | 1 | M6010029X12 | M6010105X12 | M6010115X12 | M6020170X12 | ERCA00971A2 |
| 17 | Joint torique | 1 | M6010104X12 | M6010116X12 | M6010126X12 | M6020097X12 | ERCA00961A0 |
| 20 | Membrane | 1 | M0194450X12 | M0194630X12 | M0192090X12 | M0194750X12 | ERAA00648A0 |
| 28 | Joint torique | 1 | M6010232X12 | M6010097X12 | M6010166X12 | | |
| 29 | Joint torique | 1 | M6010190X12 | M6010178X12 | M6010239X12 | M6020171X22 | ERAA09517A0 |
| 30 | Clapet | 1 | M0280900X12 | M0280910X12 | M0280920X12 | M0299090X12 | ERAA23677A0 |
| 34 | Joint torique | 1 | M6010099X12 | M6010109X12 | M6010247X12 | M6010126X12 | 1H8623X0023 |
| 62 | Joint torique | 1 | M6010102X12 | M6010110X12 | M6010192X12 | | |
| 63 | Joint torique | 1 | | | | M6020172X12 | |
| 64 | Joint torique | 1 | | | | M6020139X12 | ERCA00966A2 |
| 67 | Rondelle d'étanchéité | 8 | | | | M4501738X12 | |
| 69 | Joint torique | 1 | | | | M6020149X12 | ERCA00967A0 |
| 71 | Joint torique | 1 | | | | M6020175X12 | M6020175X22 |
| 75 | Joint torique | 1 | | | | M6020117X12 | ERCA00965A0 |
| 138 | Protecteur tige indicateur | 1 | M0194580X12 | M0196770X12 | M0194870X12 | M0210910X12 | M0210910X12 |
| 142B | Joint torique | 1 | 1H2926X0032 | 1H2926X0032 | 1H2926X0032 | 1H2926X0032 | 1H2926X0032 |
| 143 | Joint torique | 1 | M6020005X12 | M6020005X12 | M6020005X12 | M6020005X12 | M6020005X22 |
| 160 | Bague anti friction | 2 | 1N659106242 | 1N659106242 | 1N659106242 | 1N659106242 | 1N659106242 |
| 198 | Joint torique | 1 | | | | | ERAA27282A1 (DN 200) |

Types EZH et EZHSO

Tableau 14. Pièces de Rechange Standards Type EZHSO (Figures 17, 18, 19)

| REP | DÉSIGNATION | QTÉ | DN 25 | DN 50 | DN 80 | DN 100 | DN 150 ET 200 |
|--------------------|----------------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| 4 | Bague anti friction | 2 | M0274090X12 | M0272760X12 | M0272810X12 | | |
| 7 | Joint torique | 1 | FA400298X12 | FA400295X12 | FA400297X12 | M6020169X12 | ERCA00970A0 (DN 150) 1P5585X0023 (DN 200) |
| 8 | Bague anti friction | 4 et 6 (DN 100) | M0194530X12 | M0194690X12 | M0192170X12 | M0194830X12 | ERAA00645A0 |
| 9 | Joint torique | 2 | M6020019X12 | M6020029X12 | M6020036X12 | ERAA00262A0 | ERCA00979A1 |
| 15 | Joint torique | 1 | M6010029X12 | M6020095X12 | M6010115X12 | 10A3588X022 | ERCA00971A2 |
| 17 | Joint torique | 1 | M6010104X12 | M6010116X12 | M6010126X12 | ERAA00263A0 | ERCA00961A0 |
| 20 | Membrane | 1 | M0194450X12 | M0194630X12 | M0192090X12 | M0194750X12 | ERAA00648A0 |
| 28 | Joint torique | 1 | M6010232X12 | M6010097X12 | M6010166X12 | | |
| 29 | Joint torique | 1 | GE23545X012 | ERCA02650A0 | 1R397106382 | 1H742206992 | ERAA09517A0 |
| 30 | Clapet Nitrile (NBR) | ---- | GE42269X012 | GE42168X012 | GE42244X012 | GE44998X012 | ERAA23677A0 |
| 34 | Joint torique | 1 | M6010099X12 | M6010109X12 | M6010247X12 | M6010126X12 | 1H8623X0023 |
| 62 | Joint torique | 1 | M6010102X12 | M6010110X12 | M6010192X12 | | |
| 63 | Joint torique | 1 | | | | M6020172X12 | |
| 64 | Joint torique | 1 | | | | 1D2673X0042 | ERCA00966A2 |
| 67 | Rondelle d'étanchéité | 1 | | | | M4501738X12 | |
| 69 | Joint torique | 1 | | | | M6020149X12 | ERCA00967A0 |
| 71 | Joint torique | 1 | | | | M6020175X12 | M6020175X22 |
| 75 | Joint torique | 1 | | | | M6020117X12 | ERCA00965A0 |
| 138 ⁽¹⁾ | Protecteur tige indicateur | 1 | M0194580X12 | M0196770X12 | M0194870X12 | M0210910X12 | M0210910X12 |
| 142B | Joint torique | 1 | | 1H2926X0032 | | 1H2926X0032 | 1H2926X0032 |
| 143 | Joint torique | 1 | | M6020005X12 | | M6020005X12 | M6020005X22 |
| 153 | Joint torique | ---- | | M6010246X12 | | T1230906382 | ERAA24446A0 |
| 157 | Bague anti friction | 2 | | | | GE44971X012 | ERAA21913A0 |
| 158 | Joint torique | 1 | | | | ERAA00260A0 | ERCA00982A1 |
| 160 | Bague anti friction | 2 | | 1N659106242 | | 1N659106242 | 1N659106242 |
| 198 | Joint torique | 1 | | | | | ERAA27282A1 (DN 200) |

| | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------|-------------|--|--|
| Clapet pré-assemblé Polyuréthane (PU) (Option) | 1 | FA199436X12 | FA199437X12 | FA199438X12 | FA199509X12 ⁽⁴⁾ FA199439X12 ⁽⁵⁾ | |
| Sous ensemble indicateur | 1 | ERSA01539A0 | ERSA01546A0 | ERSA01547A0 | ERSA01549A0 | |

Tableau 15. Pièces de Rechange Optionnelles (Figures 14, 15, 17, 18)

| REP | DÉSIGNATION | QTÉ | TYPES EZH ET EZHSO, DN 25 | TYPES EZH ET EZHSO, DN 50 | TYPES EZH ET EZHSO, DN 80 | TYPES EZH ET EZHSO, DN 100 | TYPES EZH ET EZHSO, DN 150 | TYPES EZH ET EZHSO, DN 200 |
|-------------------|---|-----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 2 | Siège régulateur standard (Cg 100%) | 1 | ERAA04303A0 | ERAA04296A0 | ERAA05563A0 | ERAA10213A0 | ERAA23465A0 | ERAA23465A0 |
| | Siège réduction 1 (Cg 80%) | | ERAA06540A0 | ERAA06553A0 | ERAA07459A0 | ERAA11449A0 | ERAA02020A0 | |
| | Siège réduction 2 (Cg 50%) | | ERAA06541A0 | ERAA06576A0 | ERAA07456A0 | ERAA11452A0 | ERAA02022A0 | ERAA02020A0 |
| | Siège réduction 3 (Cg 30%) | | ERAA06542A0 | ERAA06577A0 | ERAA07461A0 | ERAA11453A0 | ERAA02023A0 | ERAA02022A0 |
| | Siège réduction 4 (Cg 17%) | | ERAA06983A0 | FA145680X22 | | | | |
| 3 | Cage standard (sans atténuation sonore) | 1 | GE31405X012 | GE37679X012 | GE38018X012 | | | |
| 3 ⁽³⁾ | Module d'atténuation sonore | 1 | ERAA00238A0 | GE37959X012 | GE38021X012 | M0303520X12 | | |
| 78 ⁽³⁾ | Cage standard (sans atténuation sonore) | 1 | | | | M0303260X12 | ERAA00860A0 ERAA00860A0 | |
| 78 ⁽³⁾ | Module d'atténuation sonore | 1 | | | | M0303520X12 | ERAA24210A0 ERAA24210A0 | |

Tableau 16. Kits de Rechange

| DÉSIGNATION KIT DE RECHANGE ⁽²⁾ | DN 25 | DN 50 | DN 80 | DN 100 |
|---|----------------------|-------------|-------------|-------------|
| Type EZH OS2 | FA197569X12 | FA197570X12 | FA197571X12 | FA197824X12 |
| Type EZH ou EZHFO | FA197575X12 | FA197576X12 | FA197577X12 | FA197826X12 |
| Type EZHSO [avec option clapet Polyuréthane (PU)] | FA197895X22 | FA197896X22 | FA197897X22 | FA197907X22 |
| Type EZHSO [avec clapet Rep 30 Nitrile (NBR)] | FA197895X12 | FA197896X12 | FA197897X12 | FA197907X12 |
| Relais déclencheur Type OS2 | Voir notice Type OS2 | | | |

1. Non fourni dans le kit.

2. Chaque kit de rechange est composé pour un type d'appareil en quantité 1.

3. A monter en lieu et place de la cage standard (voir Figure 23).

4. Repères 30 et 31 pour les DN 25, DN 50 et DN 80. Repère 30 pour DN 100.

5. Clapet EZH DN100 spécifique valable uniquement pour les régulateurs ayant comme numéro de série 383640201, 384689301, 384221901, 384222101, 384689101, 383639601, 383639801, 383640001, 356755401, 356755601.

Types EZH et EZHSO

Type EZH

(Figures 14, 15, 16, 17, 18, 23 et 24)

| Repère | Désignation |
|--------|--|
| 1 | Corps |
| 2 | Siège |
| 3 | Cage standard ou module d'atténuation sonore |
| 4* | Bague anti-friction |
| 5 | Flasque inférieur |
| 6 | Vis |
| 7* | Joint torique |
| 8* | Bague anti-friction |
| 9* | Joint torique |
| 10 | Bouchon |
| 11 | Flasque supérieur |
| 12 | Sous Ensemble indicateur |
| 13 | Ressort |
| 14 | Cylindre-clapet |
| 15* | Joint torique |
| 16 | Vis |
| 17* | Joint torique |
| 18 | Plateau supérieur |
| 19 | Plateau inférieur |
| 20* | Membrane |
| 21 | Vis |
| 22 | Rondelle |
| 23 | Écrou |
| 24 | Vis |
| 25 | Bride intercalaire |
| 27 | Support clapet |
| 28* | Joint torique |
| 29* | Joint torique |
| 30* | Ensemble clapet |
| 31 | Contre pièce clapet |
| 32 | Rondelle frein |
| 33 | Vis CHC |
| 34* | Joint torique |
| 35 | Anneau de levage |
| 44 | Protecteur indicateur |
| 61 | Guide cylindre-clapet |
| 62* | Joint torique |
| 63* | Joint torique |
| 64* | Joint torique |
| 66 | Vis |
| 67* | Rondelle |
| 68 | Vis |
| 69* | Joint torique |
| 70 | Chapeau |
| 71* | Joint torique |
| 72 | Rondelle frein |
| 73 | Centreur supérieur ressort |
| 74 | Vis CHC |
| 75* | Joint torique |
| 77 | Vis |
| 78 | Cage standard ou module d'atténuation sonore |
| 82 | Centreur inférieur ressort |
| 83 | Bille |
| 138 | Couvercle inférieur |
| 139 | Tige |
| 140 | Guide indicateur |
| 141 | Raccord |
| 142B* | Joint torique |
| 143* | Joint torique |
| 144 | Embase tige |
| 145 | Circlips |
| 146 | Protecteur axe |
| 147 | Axe centreur ressort |
| 148 | Centreur ressort supérieur |
| 149 | Centreur ressort inférieur |
| 150* | Bague anti-friction |
| 151 | Ecrou |
| 152 | Ecrou |

| Repère | Désignation |
|--------|---|
| 153* | Joint torique |
| 154 | Vis |
| 155 | Embout fileté axe centreur ressort |
| 156 | Bague d'appui centreur ressort |
| 157* | Bague anti-friction |
| 158* | Joint torique |
| 159 | Clapet anti retour (voir Figure 7 et 9) |
| 160* | Bague anti-friction |
| 193 | Rondelle |
| 198 | Joint Torique |

Type EZH OS2 (Figure 20)

| Repère | Désignation |
|--------|-----------------------|
| 45* | Joint torique |
| 46 | Clapet |
| 47 | Corps |
| 48 | Pièce de raccordement |
| 49* | Joint torique |
| 50 | Vis |
| 51 | Vis |
| 52 | Siège |
| 53* | Bipasse |
| 54* | Bague de guidage |
| 55 | Ressort |
| 56* | Joint torique |
| 57 | Capot |

Type EZH X Body (Figure 21)

| Repère | Désignation |
|--------|---------------|
| 1 | Vis |
| 2* | Joint torique |
| 3* | Joint torique |
| 4 | Fond |
| 5 | Siège |
| 6* | Joint torique |

Version RFE dans X Body (Figure 22)

| Repère | Désignation |
|--------|-----------------------|
| 1 | Réchauffeur RPE |
| 2* | Vis |
| 3* | Doigt de gant |
| 4 | Pièce de raccordement |
| 5 | Corps X body |
| 6* | Joint torique |
| 7* | Joint torique |
| 8* | Joint torique |
| 9 | Vis |

Version Module d'Atténuation (Figure 23)

| Repère | Désignation |
|---------|-----------------------------|
| 2 | Siège |
| 34* | Joint torique |
| 3 ou 78 | Module d'atténuation sonore |

Clapet Anti-retour (Figure 24)

| Repère | Désignation |
|--------|--------------------|
| 159 | Clapet anti-retour |

Pilotage Type BSL85/2

Se reporter à la notice Pilotage, D103711XFR2

* Pièces de rechange

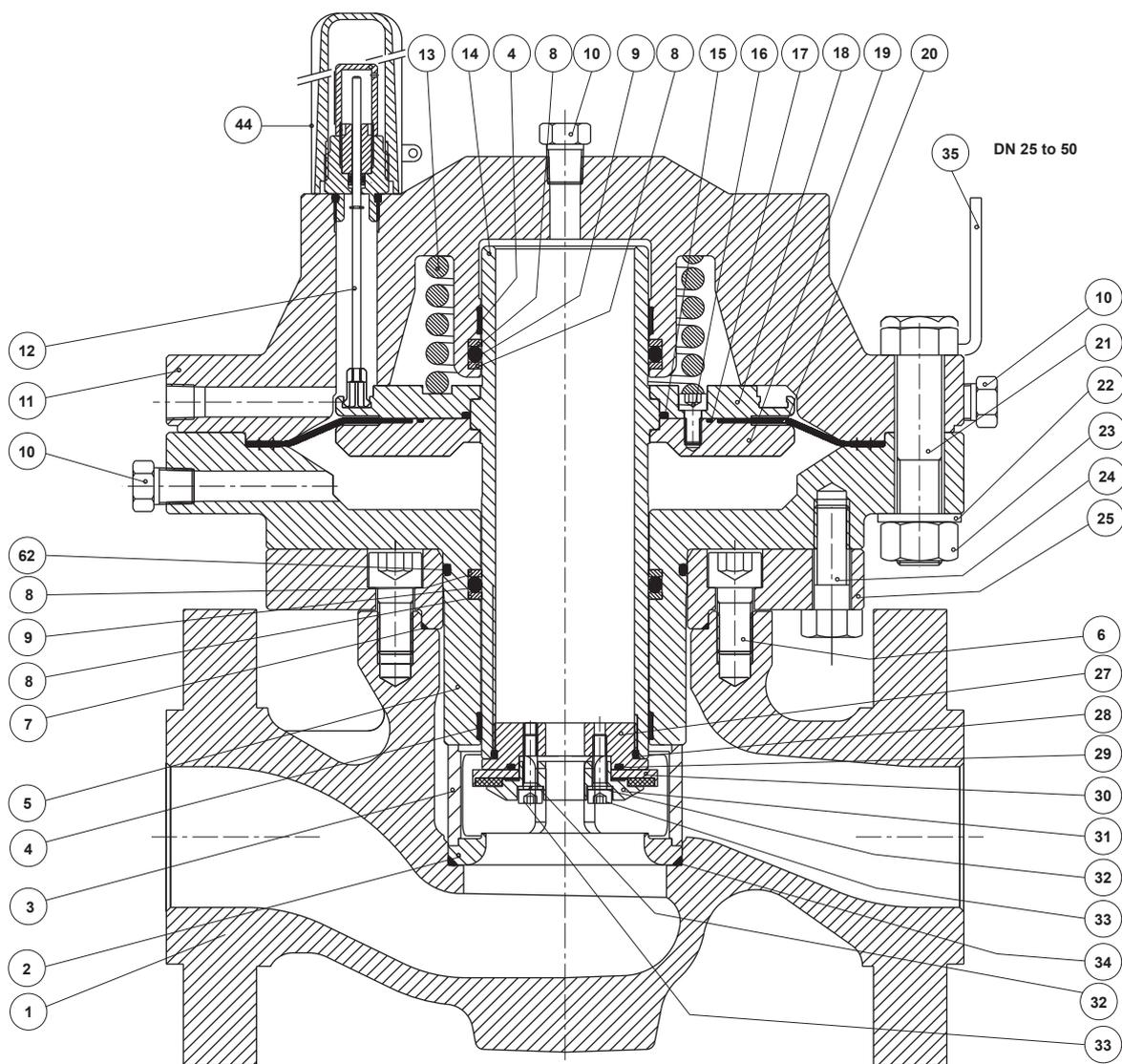
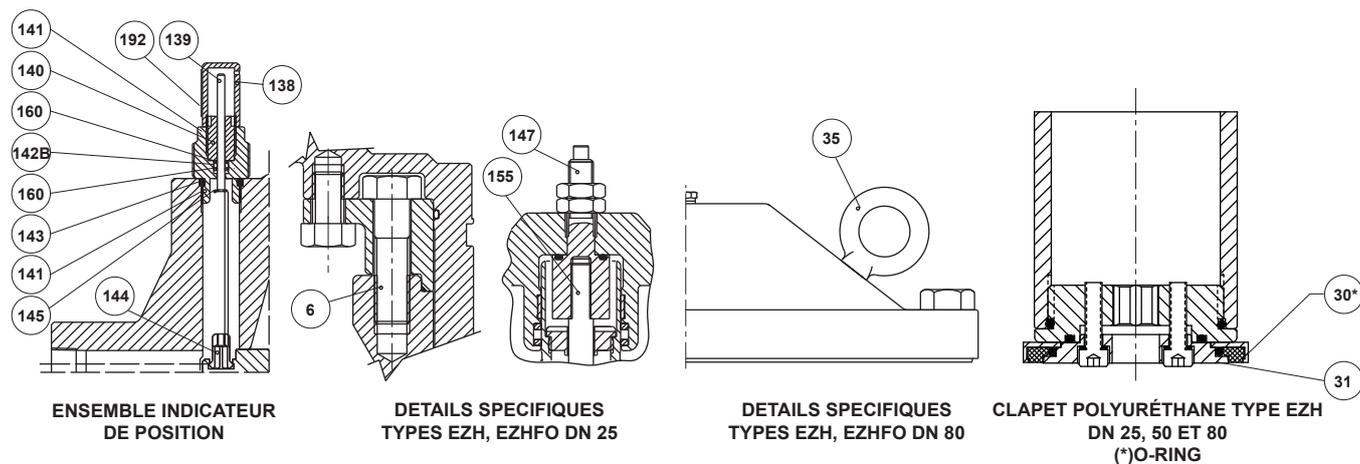


Figure 14. Types EZH, EZHFO DN 25, 50 et 80

Types EZH et EZHSO

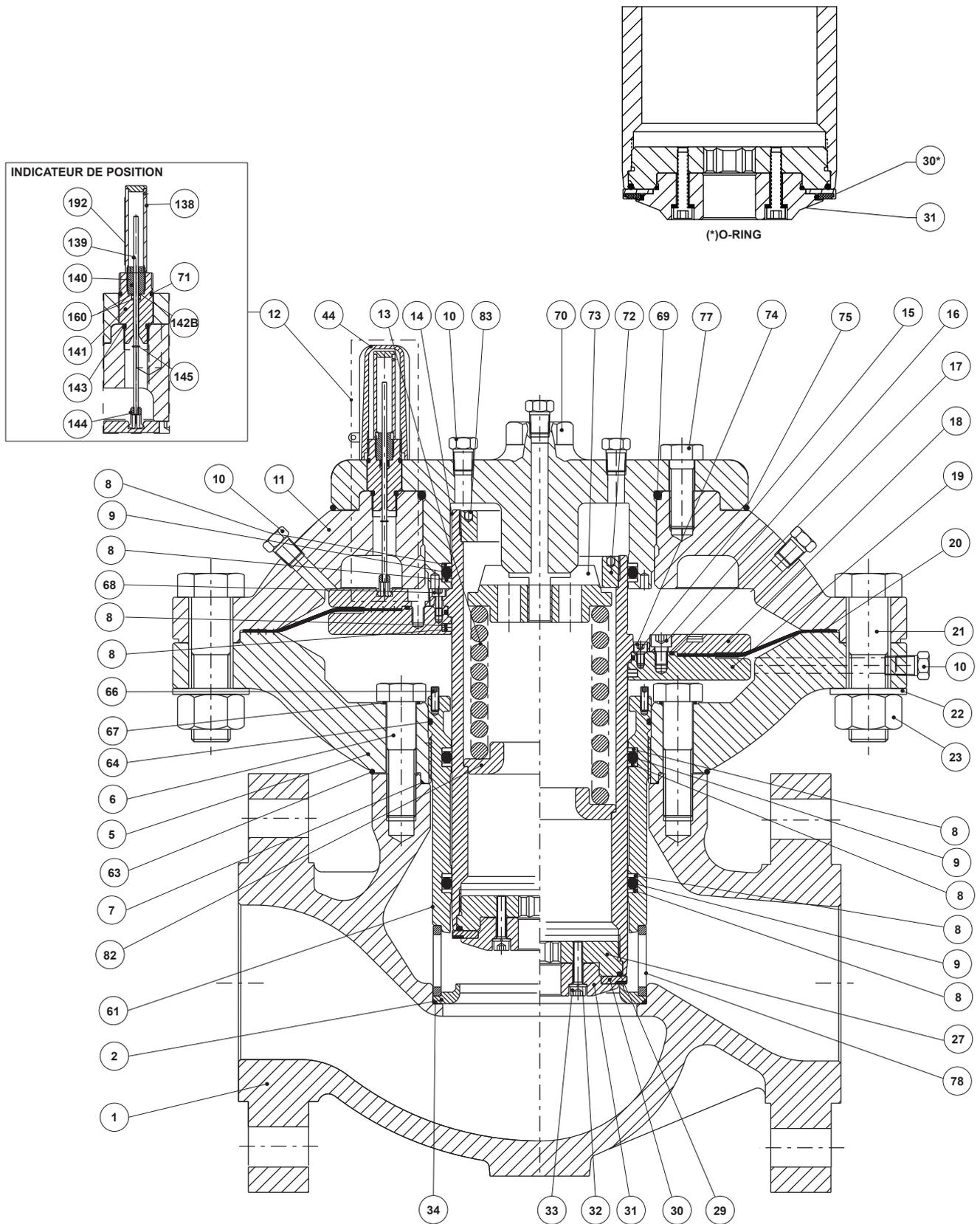
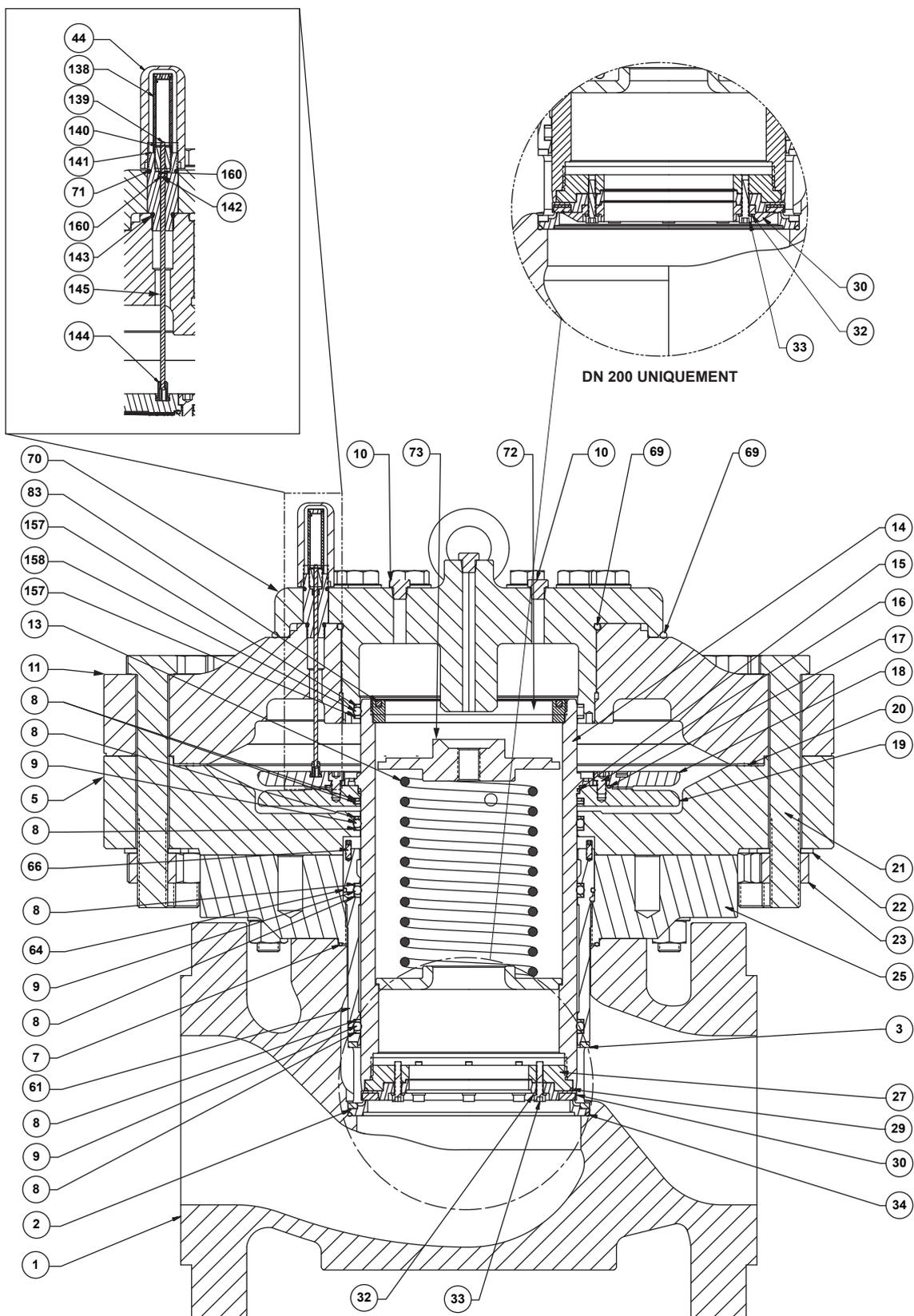


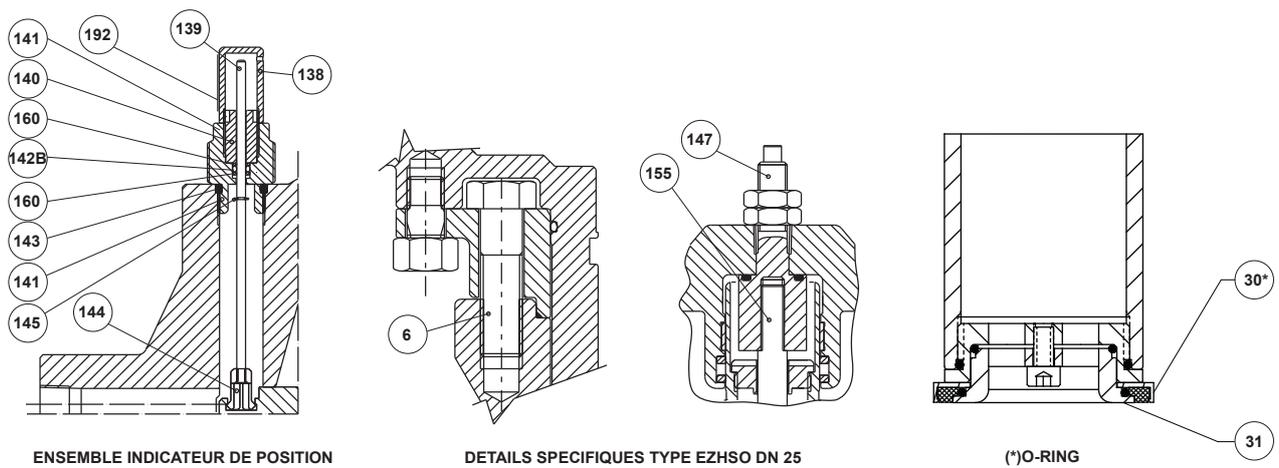
Figure 15. Type EZH DN 100



ERAA01010_AA

Figure 16. Type EZH (DN 150 et 200)

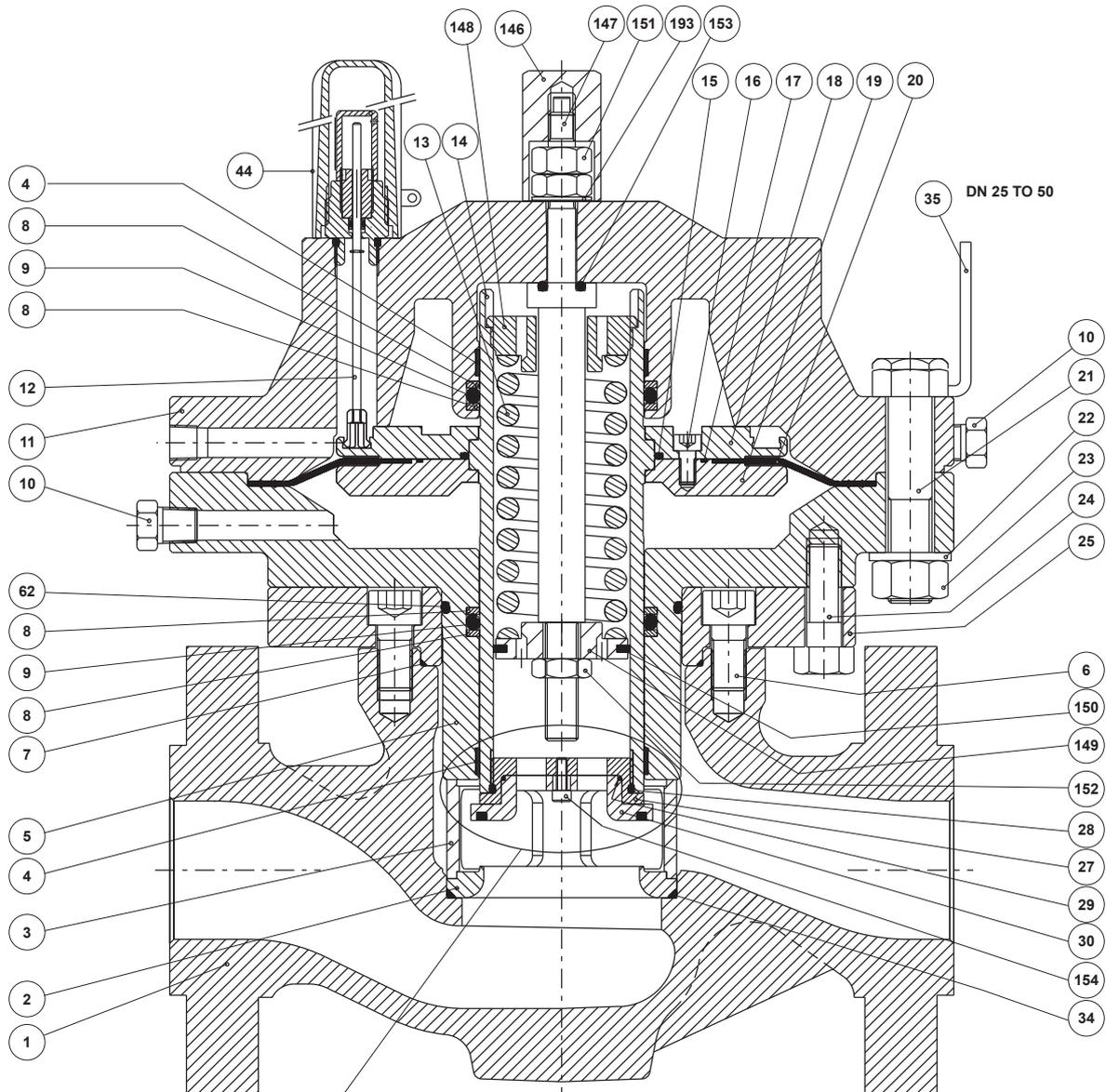
Types EZH et EZHSO



ENSEMBLE INDICATEUR DE POSITION

DETAILS SPECIFIQUES TYPE EZHSO DN 25

(*O-RING



VOIR DETAIL POUR OPTION CLAPET POLYURÉTHANE (PU)

R102C

Figure 17. Type EZHSO DN 25, 50 et 80

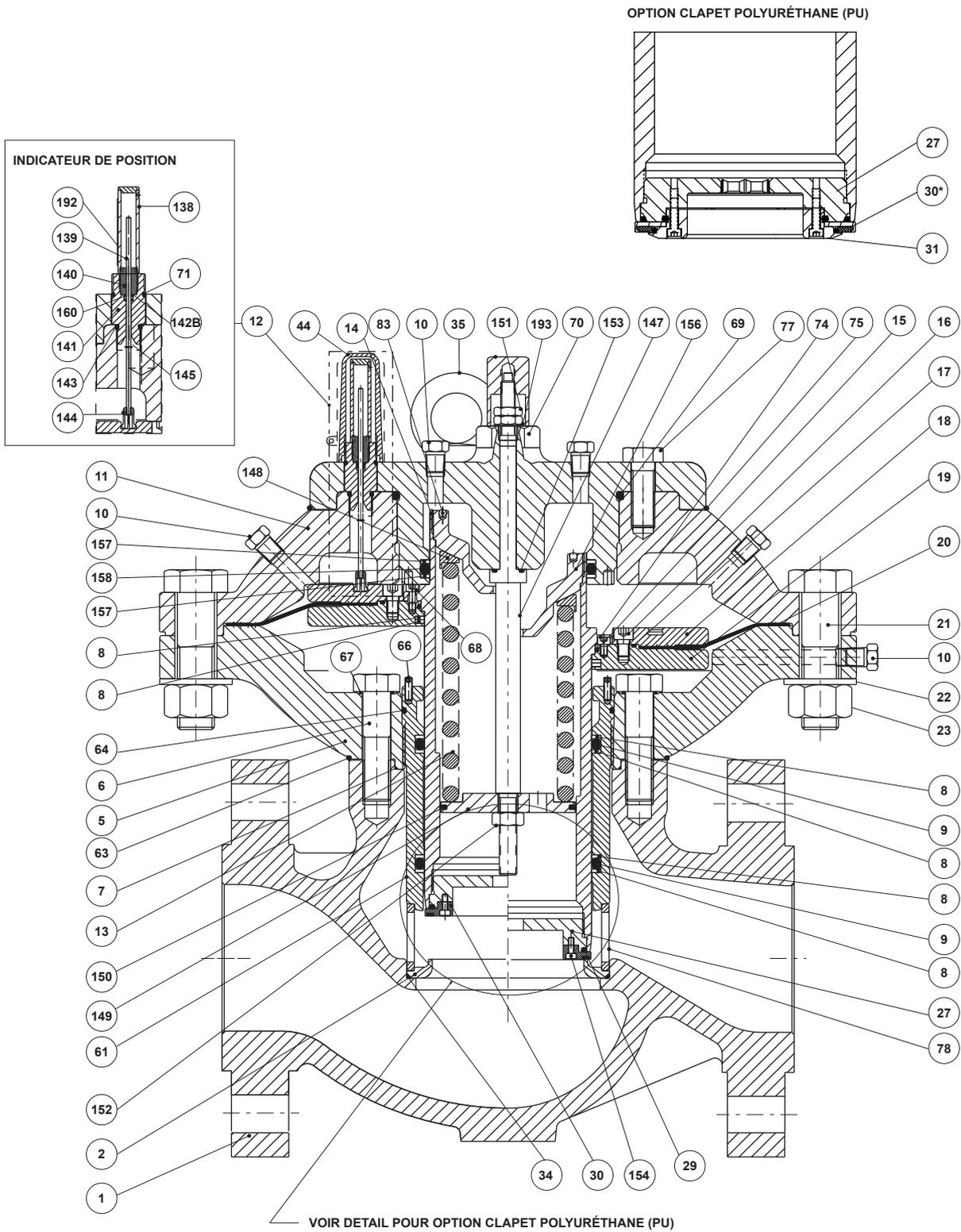
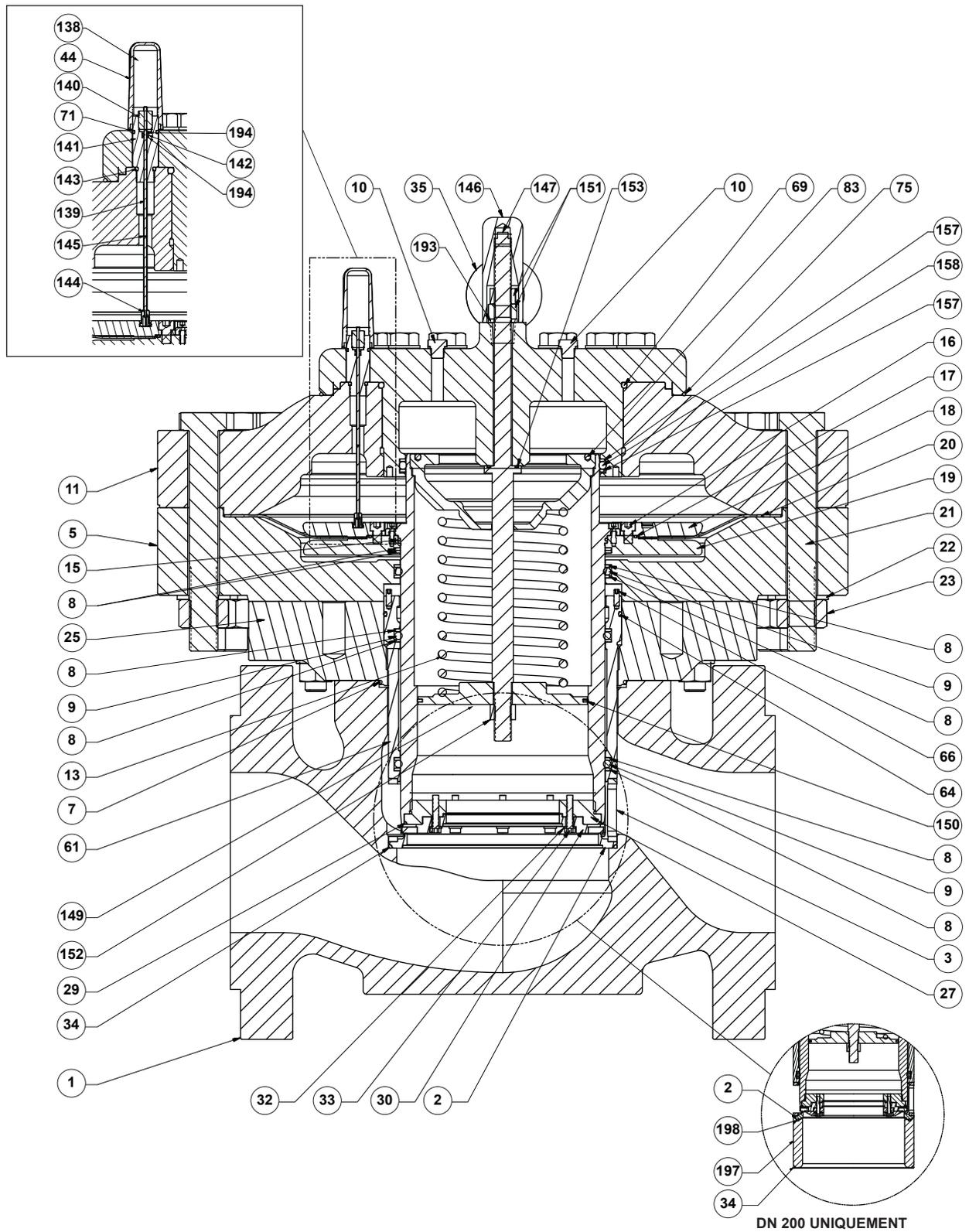


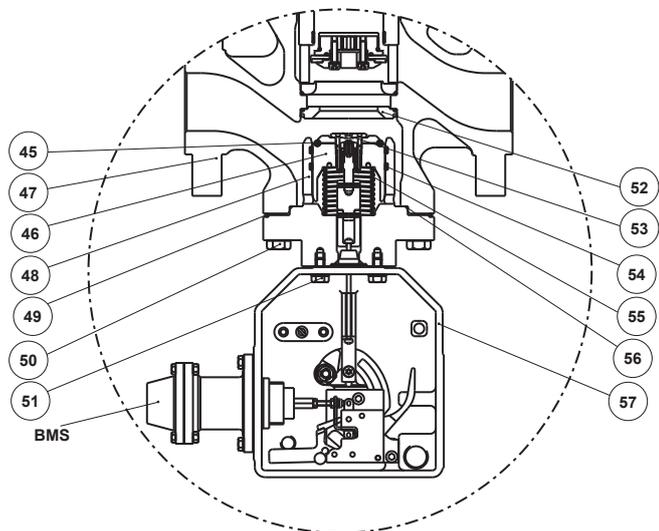
Figure 18. Type EZHSO DN 100

Types EZH et EZHSO



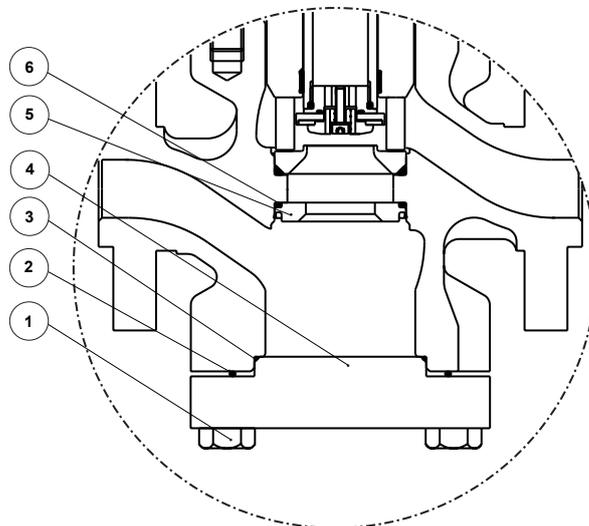
ERAA24194_02

Figure 19. Type EZHSO (DN 150 et 200)



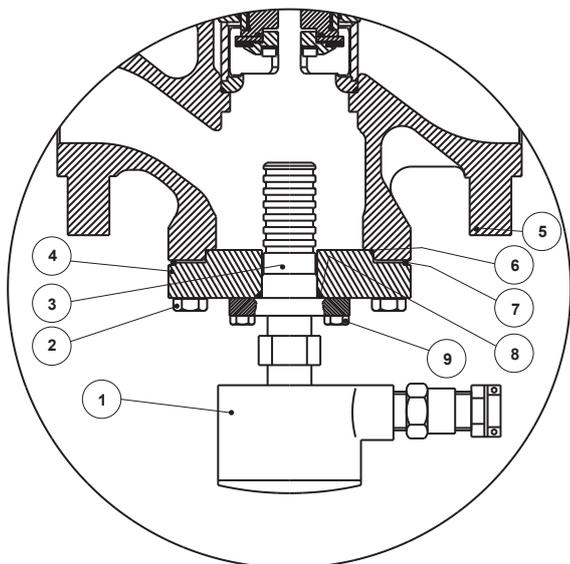
R123

Figure 20. Version Type EZH avec Clapet de Sécurité Type OS2



R124

Figure 21. Version Type EZH dans un X body



R125

Figure 22. Version Type EZH RFE dans un X body

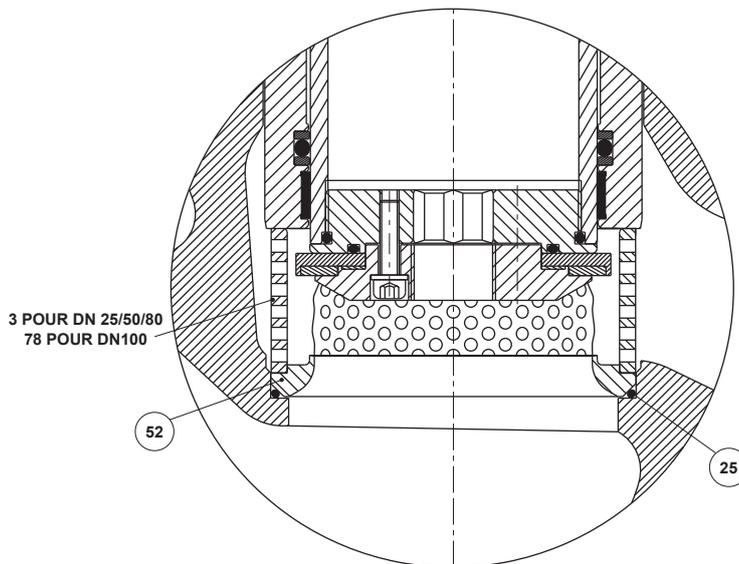
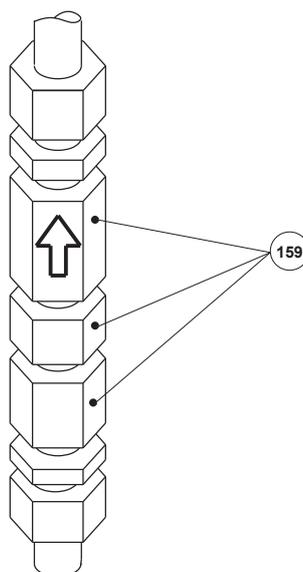


Figure 23. Module d'atténuation sonore (option)

Types EZH et EZHSO



R127

VOIR FIGURE 7 ET 9 POUR SA MISE EN PLACE SUR LE TUBING

Figure 24. Clapet Anti-retour

✉ Webadmin.Regulators@emerson.com

🔍 Fisher.com

📘 Facebook.com/EmersonAutomationSolutions

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

🐦 Twitter.com/emr_automation

Emerson Automation Solutions

États-Unis

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

Europe

Chartres 28008, France
T +33 2 37 33 47 00

Asie Pacifique

Singapour 128461, Singapour
T +65 6777 8211

Moyen Orient et Afrique

Dubaï, Émirats Arabes Unis
T +971 4 811 8100

D103702XFR2 © 2010, 2018 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Tous droits réservés. 11/18.

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

Le contenu de cette publication n'est présenté qu'à titre informatif et bien que toutes les mesures aient été prises pour s'assurer de la véracité des informations fournies, elles ne sauraient être considérées comme une ou des garanties, tacites ou expresses, des produits ou services décrits par les présentes, ni une ou des garanties quant à l'utilisation ou à l'applicabilité desdits produits et services. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer la conception ou les spécifications desdits produits à tout moment et sans préavis.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. n'assume aucune responsabilité quant au choix, à l'utilisation ou la maintenance d'un produit quel qu'il soit. La responsabilité pour la sélection, l'utilisation ou l'entretien corrects de tout produit d'Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. incombe exclusivement à l'acheteur.

France 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

