

# Reval 182

Régulateurs pour gaz à moyenne/basse pression



Révision F - Édition 02/2026

**MANUEL D'UTILISATION,  
D'ENTRETIEN  
ET DE MISE EN GARDE**

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE BLANCHE

# 1 - INTRODUCTION

## PRÉFACE

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, distribuée, traduite dans une autre langue ou transmise par tout moyen électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'enregistrement ou tout autre système de stockage et de récupération, à des fins autres que l'usage personnel de l'acheteur, sans l'autorisation écrite expresse du Fabricant.

Le fabricant n'est en aucun cas responsable des conséquences des opérations effectuées d'une manière non conforme au manuel.

## CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Toutes les instructions opérationnelles, d'entretien et les recommandations décrites dans ce manuel doivent être respectées. Afin d'obtenir les meilleures performances et de maintenir l'équipement dans un état efficace, le fabricant recommande d'effectuer régulièrement des opérations d'entretien.

Il est particulièrement important que le personnel responsable de l'équipement soit formé à son utilisation, à son entretien et à l'application des instructions et procédures de sécurité indiquées dans ce manuel.

**COPYRIGHT 2026**

**© PIETRO FIORENTINI S.P.A.**

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE BLANCHE

## 1.1 - HISTORIQUE DES RÉVISIONS

Index de révision	Date
A	01/2022
B	le 10/2022
C	le 12/2022
D	11/2024
E	12/2024
F	02/2026

Tab. 1.1.

## SOMMAIRE

<b>1 - INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
1.1 - HISTORIQUE DES RÉVISIONS.....	5
<b>2 - INFORMATIONS GÉNÉRALES .....</b>	<b>13</b>
2.1 - IDENTIFICATION DU FABRICANT .....	13
2.2 - IDENTIFICATION DU PRODUIT .....	13
2.3 - CADRE RÉGLEMENTAIRE .....	13
2.4 - GARANTIE .....	13
2.5 - SYMBOLES UTILISÉS À L'INTÉRIEUR DU MANUEL.....	14
2.6 - DESTINATAIRES, MISE À DISPOSITION ET CONSERVATION DU MANUEL .....	15
2.7 - LANGUE .....	15
2.8 - PLAQUES D'IDENTIFICATION APPLIQUÉES .....	16
2.8.1 - GLOSSAIRE DES PLAQUES D'IDENTIFICATION.....	18
2.9 - GLOSSAIRE DES UNITÉS DE MESURE.....	20
2.10 - PROFILS PROFESSIONNELS HABILITÉS.....	21
<b>3 - SÉCURITÉ .....</b>	<b>23</b>
3.1 - MISES EN GARDE GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ .....	23
3.2 - ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE.....	24
3.3 - RISQUES RÉSIDUELS .....	25
3.3.1 - TABLEAU DES RISQUES RÉSIDUELS DUS À LA PRESSION .....	26
3.3.2 - TABLEAU DES RISQUES RÉSIDUELS POUR LES ATMOSPHÈRES POTENTIELLEMENT EXPLOSIVES.....	28
3.4 - OBLIGATIONS ET INTERDICTIONS .....	30
3.5 - PICTOGRAMMES DE SÉCURITÉ.....	31
3.6 - NIVEAU DE BRUIT .....	31

## 4 - DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT ..... 33

4.1 - DESCRIPTION GÉNÉRALE .....	33
4.1.1 - MODES DE RÉACTION DU RÉGULATEUR .....	34
4.2 - FONCTIONNEMENT .....	34
4.3 - DESTINATION D'UTILISATION .....	36
4.3.1 - EMPLOI PRÉVU .....	36
4.3.2 - UTILISATION INCORRECTE RAISONNABLEMENT PRÉVISIBLE .....	36
4.3.3 - TYPES DE FLUIDES .....	36
4.4 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES/PERFORMANCES .....	37
4.5 - CONFIGURATIONS POSSIBLES .....	38
4.5.1 - SILENCIEUX INTÉGRÉ .....	39
4.5.1.1 - SILENCIEUX INTÉGRÉ DB/182 .....	39
4.5.1.2 - SILENCIEUX LDB/171 .....	40
4.5.2 - MONITEUR .....	41
4.5.2.1 - MONITEUR INTÉGRÉ .....	42
4.5.2.2 - VANNES D'ACCÉLÉRATION V/25 ET M/A .....	45
4.5.3 - CLAPET DE SÉCURITÉ .....	47
4.5.3.1 - CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SA .....	48
4.5.3.2 - CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82 .....	50
4.5.3.3 - CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ HB/97 .....	52
4.6.1 - PRESSOSTATS DES VANNES DE BLOCAGE .....	54

## 5 - TRANSPORT ET MANUTENTION ..... 57

5.1 - MISES EN GARDE SPÉCIFIQUES POUR LE TRANSPORT ET LA MANUTENTION .....	57
5.1.1 - EMBALLAGE ET SYSTÈMES DE FIXATION UTILISÉS POUR LE TRANSPORT .....	58
5.2 - CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE L'ÉQUIPEMENT .....	60
5.2.1 - REVAL 182 (+LDB/171).....	60
5.2.2 - REVAL 182 + DB/182 .....	61
5.2.3 - REVAL 182 + PM/182 .....	62
5.2.4 - REVAL 182 + SA .....	63
5.2.5 - REVAL 182 + SB/82.....	64
5.2.6 - REVAL 182 + HB/97 .....	65
5.2.7 - REVAL 182 + DB/182 + PM/182.....	66
5.2.8 - REVAL 182 + DB/182 + SA.....	68
5.2.9 - REVAL 182 + DB/182 + SB/82 .....	70
5.2.10 - REVAL 182 + DB/182 + HB/97 .....	72
5.3 - MÉTHODE D'ANCRAGE ET LEVAGE DE L'ÉQUIPEMENT .....	74
5.3.1 - MÉTHODE DE MANUTENTION PAR CHARIOT ÉLÉVATEUR.....	75
5.3.2 - MÉTHODE DE MANUTENTION DE LA GRUE .....	77
5.4 - RETRAIT DE L'EMBALLAGE .....	78
5.4.1 - ÉLIMINATION DES EMBALLAGES .....	78
5.5 - STOCKAGE ET CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES .....	79
5.5.1 - MISES EN GARDE DE PRÉ-INSTALLATION APRÈS UN STOCKAGE PROLONGÉ.....	79

## 6 - INSTALLATION ..... 81

6.1 - PRÉ-REQUIS POUR L'INSTALLATION .....	81
6.1.1 - CONDITIONS AMBIANTES ADMISES .....	81
6.1.2 - CONTRÔLES AVANT L'INSTALLATION.....	82
6.2 - CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES POUR LA PHASE D'INSTALLATION.....	83
6.3 - INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES CONNEXIONS.....	84
6.4 - POSITIONS D'INSTALLATION DU RÉGULATEUR .....	85
6.5 - PROCÉDURES D'INSTALLATION .....	86
6.5.1 - PROCÉDURE D'INSTALLATION DE L'ÉQUIPEMENT.....	86
6.5.2 - RACCORDEMENT DES PRISES D'IMPULSION À LA TUYAUTERIE AVAL.....	86
6.6 - VÉRIFICATION POST-INSTALLATION ET PRÉ-MISE EN SERVICE .....	88

## 7 - ÉQUIPEMENTS DE MISE EN SERVICE/ENTRETIEN ..... 89

- 7.1 - LISTE DES ÉQUIPEMENTS..... 89
- 7.2 - ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES POUR LES DIFFÉRENTES CONFIGURATIONS..... 91

## 8 - MISE EN SERVICE ..... 95

- 8.1 - MISES EN GARDE GÉNÉRALES..... 95
  - 8.1.1 - EXIGENCES DE SÉCURITÉ POUR LA MISE EN SERVICE .....95
- 8.2 - PROCÉDURES PRÉLIMINAIRES À LA MISE EN SERVICE..... 96
- 8.3 - VÉRIFICATION DE LA MISE EN SERVICE CORRECTE..... 97
- 8.4 - ÉTALONNAGE DE L'ÉQUIPEMENT ET DES ACCESSOIRES PRÉSENTS..... 97
- 8.5 - PROCÉDURE EN SERVICE DU RÉGULATEUR ..... 98
- 8.6 - PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE DU RÉGULATEUR REVAL 182 AVEC MONITEUR PM/182 INTÉGRÉ..... 100
- 8.7 - PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE DU RÉGULATEUR REVAL 182 AVEC MONITEUR PM/182 INTÉGRÉ ET VANNE D'ACCÉLÉRATION V/25..... 102
- 8.8 - PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE DU RÉGULATEUR REVAL 182 AVEC MONITEUR PM/182 INTÉGRÉ ET VANNE D'ACCÉLÉRATION M/A..... 104
- 8.9 - CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ EN FERMETURE DU CLAPET DE SÉCURITÉ SA..... 106
  - 8.9.1 - PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE DES PRESSOSTATS MOD. SA..... 108
- 8.10 - PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE DU RÉGULATEUR REVAL 182 AVEC CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82 ..... 110
  - 8.10.1 - CONTRÔLES DE L'ÉTANCHÉITÉ EN FERMETURE DU CLAPET DE SÉCURITÉ SB/82 ..... 110
  - 8.10.2 - PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE DES PRESSOSTATS MOD. 100 ..... 112
- 8.11 - PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE DU RÉGULATEUR REVAL 182 AVEC CLAPET DE SÉCURITÉ HB/97..... 114
  - 8.11.1 - CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ EN FERMETURE DU CLAPET DE SÉCURITÉ HB/97 ..... 114
  - 8.11.2 - PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE ET D'ÉTALONNAGE DE LINE OFF 2.0 POUR LE CLAPET DE SÉCURITÉ HB/97 ..... 116
- 8.12 - ÉTALONNAGE DU PRESSOSTAT POUR LINE OFF 2.0..... 117
- 8.13 - ÉTALONNAGE DES DISPOSITIFS..... 118
  - 8.13.1 - ÉTALONNAGE DE LA VANNE D'ACCÉLÉRATION V/25..... 118
  - 8.13.2 - ÉTALONNAGE DES PILOTES DE LA SÉRIE 200/A ET DE LA VANNE D'ACCÉLÉRATION M/A ..... 118
  - 8.13.3 - ÉTALONNAGE DES PRESSOSTATS MOD. 100 ..... 119
  - 8.13.4 - ÉTALONNAGE DES PRESSOSTATS MOD. SA..... 120

## 9 - ENTRETIEN ET CONTRÔLES FONCTIONNELS ..... 121

9.1 - MISES EN GARDE GÉNÉRALES.....	121
9.2 - CONTRÔLES ET VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES DU BON FONCTIONNEMENT .....	123
9.3 - ENTRETIEN ORDINAIRE .....	124
9.3.1 - MISES EN GARDE GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ.....	124
9.3.2 - PÉRIODICITÉ DE REMPLACEMENT DES COMPOSANTS SUJETS À L'USURE .....	125
9.4 - PROCÉDURES D'ENTRETIEN ORDINAIRE.....	127
9.4.1 - COUPLES DE SERRAGE REVAL 182.....	128
9.4.2 - REMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS SOUMIS À L'USURE ET À L'ABRASION.....	165
9.4.3 - PROCÉDURE D'ENTRETIEN DU RÉGULATEUR REVAL 182.....	166
9.4.4 - ENTRETIEN DU SILENCIEUX DB/182 .....	216
9.4.5 - MONITEUR INTÉGRÉ PM/182 .....	224
9.4.6 - ENTRETIEN PILOTE SÉRIE 200/A + PRÉ-RÉDUCTEURS R31/A ET R14/A .....	254
9.4.7 - ENTRETIEN DE LA VANNE D'ACCÉLÉRATION V/25.....	276
9.4.8 - ENTRETIEN DE LA VANNE D'ACCÉLÉRATION M/A.....	280
9.4.9 - ENTRETIEN DU CLAPET DE SÉCURITÉ SA.....	284
9.4.10 - ENTRETIEN DU PRESSOSTAT MOD. SA .....	288
9.4.11 - ENTRETIEN CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82 .....	300
9.4.12 - PROCÉDURE D'ENTRETIEN DU DISPOSITIF DE DÉRIVATION HP2/2 .....	325
9.4.13 - PROCÉDURE D'ENTRETIEN DES PRESSOSTATS MOD. 100 .....	326
9.4.14 - DÉCONNEXION LINE OFF 2.0 .....	338
9.4.15 - ENTRETIEN DU CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ HB/97.....	340
9.4.16 - PROCÉDURE D'ENTRETIEN LINE OFF 2.0.....	352
9.1 - RECONNEXION LINE OFF 2.0 .....	374
9.1.1 - PROCÉDURE DE REMISE EN SERVICE APRÈS ENTRETIEN .....	375

## 10 - DÉPANNAGE..... 377

10.1 - MISES EN GARDE GÉNÉRALES.....	377
10.2 - QUALIFICATION SPÉCIFIQUE DE L'OPÉRATEUR.....	378
10.3 - PROCÉDURES DE RECHERCHES DE PANNE .....	378
10.4 - TABLEAUX DE DÉPANNAGE .....	379
10.4.1 - DÉPANNAGE DU RÉGULATEUR REVAL 182 .....	379
10.4.2 - DÉPANNAGE DU SILENCIEUX DB/182.....	383
10.4.3 - DÉPANNAGE DU MONITEUR PM/182 .....	384
10.4.4 - DÉPANNAGE DU CLAPET DE SÉCURITÉ SA .....	388
10.4.5 - DÉPANNAGE DU CLAPET DE SÉCURITÉ SB/82 .....	389
10.4.6 - DÉPANNAGE DU CLAPET DE SÉCURITÉ HB/97 .....	391

## **11 - DÉINSTALLATION ET ÉLIMINATION ..... 395**

11.1 - MISES EN GARDE GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ .....	395
11.2 - QUALIFICATION DES OPÉRATEURS CHARGÉS .....	395
11.3 - DÉINSTALLATION.....	395
11.4 - INFORMATIONS NÉCESSAIRES EN CAS DE RÉINSTALLATION .....	396
11.5 - INFORMATIONS SUR L'ÉLIMINATION .....	396

## **12 - PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES..... 397**

12.1 - MISES EN GARDE GÉNÉRALES.....	397
12.2 - COMMENT DEMANDER DES PIÈCES DE RECHANGE .....	397

## **13 - TABLEAUX D'ÉTALONNAGE ..... 399**

13.1 - TABLEAUX D'ÉTALONNAGE POUR LES PILOTES ET LES PRÉ-RÉDUCTEURS .....	399
13.2 - TABLEAUX D'ÉTALONNAGE DES PRESSOSTATS MOD. SA.....	400
13.3 - TABLEAUX D'ÉTALONNAGE DES PRESSOSTATS MOD. 100 .....	402
13.4 - TABLEAUX D'ÉTALONNAGE DE LA VANNE D'ACCÉLÉRATION M/A .....	404
13.5 - TABLEAUX D'ÉTALONNAGE DE LA VANNE D'ACCÉLÉRATION V/25.....	404

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE BLANCHE

## 2 - INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 2.1 - IDENTIFICATION DU FABRICANT

<b>Fabricant</b>	PIETRO FIORENTINI S.P.A.
<b>Adresse</b>	Via Enrico Fermi, 8/10 36057 Arcugnano (VI) - ITALY <b>Tél. : +39 0444 968511 Fax +39 0444 960468</b> <b>www.fiorentini.com sales@fiorentini.com</b>

Tab. 2.2.

### 2.2 - IDENTIFICATION DU PRODUIT

<b>Appareils</b>	RÉGULATEUR POUR MOYENNE PRESSION
<b>Modèle</b>	REVAL 182

Tab. 2.3.

### 2.3 - CADRE RÉGLEMENTAIRE

PIETRO FIORENTINI S.P.A., dont le siège est à Arcugnano (Italie) - Via E. Fermi, 8/10, déclare sous sa seule responsabilité que l'équipement de la série REVAL 182, qui fait l'objet de ce manuel, est conçu, fabriqué, testé et contrôlé conformément aux exigences de la norme sur les régulateurs de pression du gaz EN 334.

L'équipement répond aux exigences de la Directive 2014/68/UE (directive sur les « Équipements sous pression » PED). La procédure d'évaluation adoptée est conforme au module H1 de l'annexe III de la directive.

#### **ALERTE !**

**La déclaration de conformité dans sa version originale est livrée avec l'équipement et ce mode d'emploi et mises en garde.**

### 2.4 - GARANTIE

PIETRO FIORENTINI S.P.A. garantit que l'équipement a été fabriqué avec les meilleurs matériaux, une fabrication de haute qualité et qu'il est conforme aux exigences de qualité, aux spécifications et aux performances stipulées dans la commande.




La garantie sera considérée comme ayant expiré et PIETRO FIORENTINI S.P.A. ne sera pas responsable des dommages et/ou dysfonctionnements :

- pour tout acte ou omission de l'acheteur ou de l'utilisateur final, ou de l'un de leurs transporteurs, employés, agents ou toute autre tierce partie ou entité ;
- si l'acheteur, ou un tiers, apporte des modifications à l'équipement fourni par PIETRO FIORENTINI S.P.A. sans l'accord écrit préalable de ce dernier ;
- en cas de non-respect par l'acheteur des instructions contenues dans le présent manuel, comme prévu par PIETRO FIORENTINI S.P.A.

#### **ALERTE !**

**Les conditions de garantie sont spécifiées dans le contrat commercial.**

## 2.5 - SYMBOLES UTILISÉS À L'INTÉRIEUR DU MANUEL

Symbole	Définition
	Symbole utilisé pour identifier les mises en garde importantes pour la sécurité de l'opérateur et/ou de l'équipement.
	Symbole utilisé pour identifier des informations particulièrement importantes à l'intérieur du manuel. Ces informations peuvent également concerner la sécurité du personnel impliqué dans l'utilisation de l'équipement.
	Obligation de consulter le manuel/mode d'emploi. Indique une obligation pour le personnel de consulter (et de comprendre) le mode d'emploi et mises en garde de l'équipement avant de travailler avec ou sur celui-ci.

Tab. 2.4.

### **DANGER !**

Signale un danger comportant un niveau de risque élevé, une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

### **MISE EN GARDE !**

Signale un danger comportant un niveau de risque moyen, une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

### **ATTENTION !**

Signale un danger comportant un faible niveau de risque, une situation de risque potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait causer des dommages mineurs ou modérés.

### **ALERTE !**

Signale les mises en garde, indications ou notes spécifiques d'intérêt particulier qui ne sont pas liées à des blessures physiques et les pratiques pour lesquelles une blessure physique n'est pas une possibilité crédible.

## 2.6 - DESTINATAIRES, MISE À DISPOSITION ET CONSERVATION DU MANUEL

Le manuel s'adresse à un opérateur qualifié, responsable et autorisé à utiliser et à gérer l'équipement dans toutes les phases de sa vie technique.

Il contient les informations nécessaires à l'utilisation correcte de l'équipement afin de maintenir ses caractéristiques fonctionnelles et qualitatives dans le temps. Sont reportées aussi toutes les informations et les mises en garde pour un emploi correct en toute sécurité.

Le manuel, ainsi que la déclaration de conformité et/ou le certificat d'essai, font partie intégrante de l'équipement et doivent l'accompagner à tout moment lors de tout transfert ou changement de propriété. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de conserver cette documentation intacte pour s'y référer pendant toute la durée de vie de l'équipement.

### **MISE EN GARDE !**

**Il est interdit de supprimer, réécrire ou modifier les pages du manuel et leur contenu.**

**Conserver le manuel à proximité de l'équipement, dans un endroit accessible et connu de tous les techniciens qualifiés impliqués dans son utilisation et son fonctionnement.**

**PIETRO FIORENTINI S.p.A. décline toute responsabilité pour tout dommage aux personnes, aux animaux ou aux biens causé par le non-respect des mises en garde et des procédures d'utilisation décrites dans ce manuel.**

Le manuel original a été rédigé en italien.

Toute traduction dans des langues additionnelles doit être effectuée en partant des instructions originales.

## 2.7 - LANGUE

Le manuel original a été rédigé en italien.

Toute traduction doit être faite à partir du manuel original.

### **DANGER !**

**Les traductions linguistiques ne peuvent pas être entièrement vérifiées. Si une incohérence est détectée, le texte du manuel original doit être suivi.**

**Si des incohérences sont constatées ou si le texte n'est pas compréhensible :**

- suspendre toute action ;
- contacter immédiatement les bureaux compétents de PIETRO FIORENTINI S.p.A.

### **MISE EN GARDE !**

**PIETRO FIORENTINI S.p.A. n'est responsable que des informations contenues dans le manuel d'origine.**

## 2.8 - PLAQUES D'IDENTIFICATION APPLIQUÉES

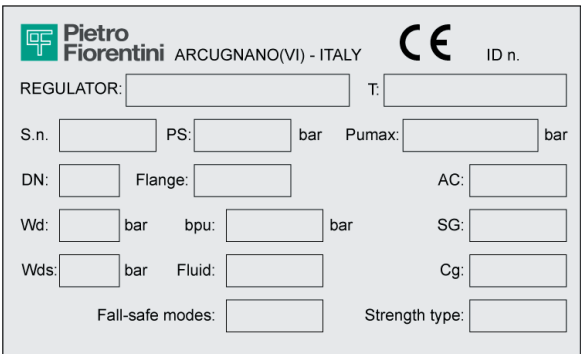
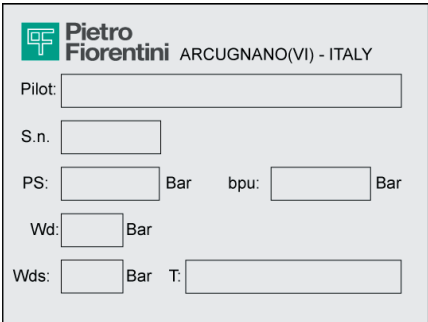
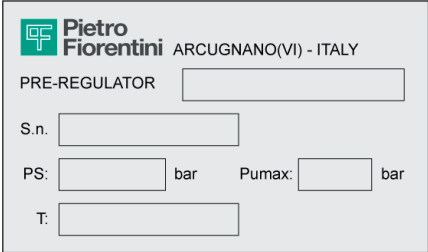
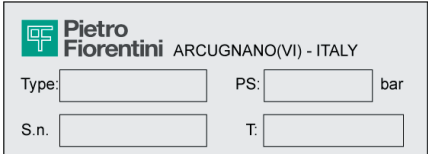
### MISE EN GARDE !

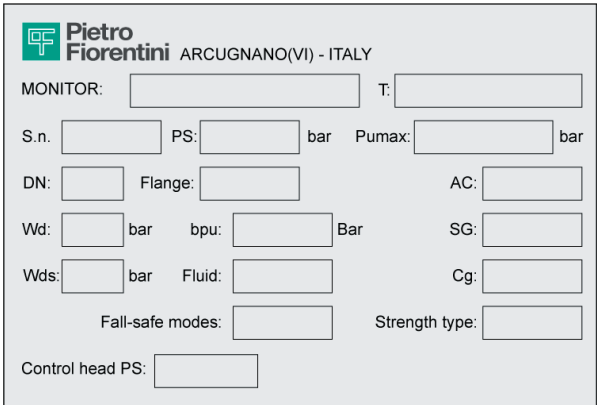
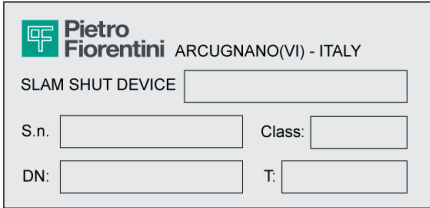
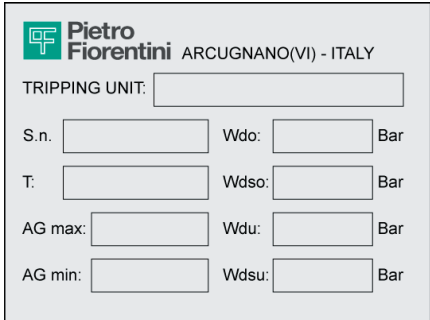
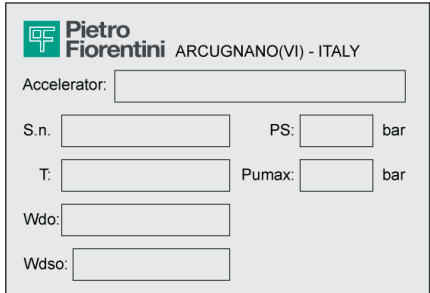
**Il est strictement interdit d'enlever les plaques d'identification et/ou de les remplacer par d'autres. Si, pour des raisons accidentelles, les plaques d'immatriculation sont endommagées ou enlevées, le client doit impérativement en informer PIETRO FIORENTINI S.p.A.**

L'équipement et ses accessoires sont équipés de plaques d'identification (de Id.1 à Id.8).

Les plaques indiquent les détails d'identification de l'équipement et de ses accessoires, à citer en cas de besoin pour PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Le Tab. 2.5 illustre les plaques d'identification appliquées :

Id.	Type	Image
1	PLAQUE D'IDENTIFICATION RÉGULATEUR (version CE)	
2	PLAQUE D'IDENTIFICATION PILOTE	
3	PLAQUE D'IDENTIFICATION PRÉ-RÉDUCTEUR	
4	PLAQUE D'IDENTIFICATION SILENCIEUX	

Id.	Type	Image
5	PLAQUE D'IDENTIFICATION MONITEUR	 <p> <b>Pietro Fiorentini</b> ARCUGNANO(VI) - ITALY            MONITOR: <input type="text"/> T: <input type="text"/>            S.n. <input type="text"/> PS: <input type="text"/> bar Pumax: <input type="text"/> bar            DN: <input type="text"/> Flange: <input type="text"/> AC: <input type="text"/>            Wd: <input type="text"/> bar bpu: <input type="text"/> Bar SG: <input type="text"/>            Wds: <input type="text"/> bar Fluid: <input type="text"/> Cg: <input type="text"/>            Fall-safe modes: <input type="text"/> Strength type: <input type="text"/>            Control head PS: <input type="text"/> </p>
6	PLAQUE D'IDENTIFICATION CLAPET DE SÉCURITÉ	 <p> <b>Pietro Fiorentini</b> ARCUGNANO(VI) - ITALY            SLAM SHUT DEVICE <input type="text"/>            S.n. <input type="text"/> Class: <input type="text"/>            DN: <input type="text"/> T: <input type="text"/> </p>
7	PLAQUE D'IDENTIFICATION PRESSOSTAT	 <p> <b>Pietro Fiorentini</b> ARCUGNANO(VI) - ITALY            TRIPPING UNIT: <input type="text"/>            S.n. <input type="text"/> Wdo: <input type="text"/> Bar            T: <input type="text"/> Wdso: <input type="text"/> Bar            AG max: <input type="text"/> Wdu: <input type="text"/> Bar            AG min: <input type="text"/> Wdsu: <input type="text"/> Bar         </p>
8	PLAQUE D'IDENTIFICATION VANNE D'ACCÉLÉRATION	 <p> <b>Pietro Fiorentini</b> ARCUGNANO(VI) - ITALY            Accelerator: <input type="text"/>            S.n. <input type="text"/> PS: <input type="text"/> bar            T: <input type="text"/> Pumax: <input type="text"/> bar            Wdo: <input type="text"/>            Wdso: <input type="text"/> </p>

Tab. 2.5.

## 2.8.1 - GLOSSAIRE DES PLAQUES D'IDENTIFICATION

Le Tab. 2.6 les termes et abréviations utilisés sur les plaques d'identification sont décrits ci-dessous :

Terme	Description
<b>AC</b>	Classe de précision.
<b>AG max</b>	Classe de précision du clapet de sécurité pour l'augmentation de la pression. « OPSO » (Over pressure shut off : fermeture pour cause d'augmentation de pression).
<b>AG min</b>	Classe de précision du clapet de sécurité pour la diminution de la pression. « UPSO » (Under pressure shut off : fermeture pour cause de baisse de pression).
<b>bpu</b>	Plage de pression d'entrée pour laquelle le régulateur assure une classe de précision donnée.
<b>CE</b>	Marque certifiant la conformité aux directives européennes applicables.
<b>Cg</b>	Coefficient de débit.
<b>Class</b>	Désignation alphanumérique utilisée comme référence par rapport à une combinaison de caractéristiques mécaniques et dimensionnelles des brides conformément aux parties pertinentes de la norme EN 1759, comprenant le mot Classe suivi d'un nombre entier sans dimension.
<b>DN</b>	Taille nominale des connexions.
<b>Fail safe mode</b>	Mode de réaction du régulateur (Fail open ou Fail close).
<b>Brides</b>	Type de raccords à brides ou type de filetage du raccord.
<b>Fluid</b>	Type de fluide compatible avec l'équipement.
<b>ID n.</b>	Numéro de l'organisme notifié impliqué dans l'évaluation de la conformité de l'équipement.
<b>Pilot</b>	Famille du pilote.
<b>PS</b>	Pression maximale admissible pour laquelle l'équipement a été conçu.
<b>Pumax</b>	Pression d'entrée maximale à laquelle le régulateur peut fonctionner en continu dans des conditions spécifiques.
<b>REGULATOR</b>	Famille de l'équipement.
<b>SG</b>	Classe de pression de fermeture.
<b>Slam shut device</b>	Famille du clapet de sécurité.
<b>S.n.</b>	Numéro de série de l'équipement.
<b>Strength type</b>	Classe de résistance : Résistance intégrale (IS) ou résistance différentielle (DS).
<b>T</b>	Plage de température admissible (min. et max.) pour laquelle l'équipement a été conçu.
<b>Tripping unit</b>	Famille du pressostat.
<b>Type</b>	Type et famille de l'accessoire.
<b>Wd</b>	Plage complète de points de consigne pouvant être obtenus à partir du régulateur par réglage et/ou remplacement de certains composants (par exemple, remplacement du logement de soupape ou de l'élément de réglage, par exemple le ressort).
<b>Wdo</b>	Plage complète de points de consigne pour l'intervention due à l'augmentation de pression du pressostat incorporé dans le clapet de sécurité. Cette plage peut être obtenue en ajustant et/ou en remplaçant des composants (par exemple, le ressort ou l'élément de détection).
<b>Wds</b>	Plage complète de points de consigne pouvant être obtenus par le régulateur par réglage mais sans remplacement de composants.
<b>Wdso</b>	Plage complète de points de consigne pour l'intervention due à l'augmentation de pression du pressostat incorporé dans le clapet de sécurité. Cette plage peut être atteinte par un réglage, mais sans remplacement de composants.
<b>Wdu</b>	Plage complète de points de consigne pour l'intervention causée par la chute de pression du pressostat incorporé dans le clapet de sécurité. Cette plage peut être obtenue en ajustant et/ou en remplaçant des composants (par exemple, le ressort ou l'élément de détection).

Terme	Description
<b>Wdsu</b>	Plage complète de points de consigne pour l'intervention causée par la chute de pression du pressostat incorporé dans le clapet de sécurité. Cette plage peut être atteinte par un réglage, mais sans remplacement de composants.

Tab. 2.6.

## 2.9 - GLOSSAIRE DES UNITÉS DE MESURE

Type de mesure	Unité de mesure	Description
<b>Débit volumétrique</b>	Sm <sup>3</sup> /h	Mètres cubes standards par heure
	Scfh	Pieds cubes standards par heure
<b>Pression</b>	bar	Unités de mesure dans le système CGS
	psi	Livres par pouce carré
	"wc	pouce de colonne d'eau
	Pa	Pascal
<b>Température</b>	°C	Degré centigrade
	°F	Degré Fahrenheit
	K	Kelvin
<b>Couple de serrage</b>	Nm	Newton metro
	ft-lbs	Pied par livre
<b>Pression sonore</b>	dB	Décibel
<b>Autres mesures</b>	V	Volt
	W	Watt
	Ω	Ohm

Tab. 2.7.

## 2.10 - PROFILS PROFESSIONNELS HABILITÉS

Opérateurs qualifiés chargés d'exploiter et de gérer l'équipement tout au long de sa vie technique :

Profil professionnel	Définition
<b>Technicien d'entretien mécanique</b>	<p>Technicien qualifié en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>exécuter l'activité d'entretien préventif/correctif sur toutes les parties mécaniques de la machine sujettes à l'entretien ou la réparation ;</li> <li>avoir accès à toutes les parties du dispositif pour l'analyse visuelle, le contrôle de l'état des équipements, les réglages et les étalonnages.</li> </ul> <p>Le technicien d'entretien mécanique n'est pas autorisé à travailler sur des installations électriques sous tension (le cas échéant).</p>
<b>Technicien d'entretien électrique</b>	<p>Technicien qualifié en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>effectuer des activités d'entretien préventif/correctif sur toutes les parties électriques de l'équipement qui font l'objet d'un entretien ou d'une réparation ;</li> <li>lire les schémas électriques et vérifier le cycle fonctionnel correct ;</li> <li>intervenir sur les réglages et sur les installations électriques pour l'entretien, la réparation et le remplacement de pièces usées.</li> </ul> <p>Le technicien d'entretien électrique ne peut travailler en présence de tension à l'intérieur des tableaux de distribution, des boîtes de jonction, des équipements de commande, etc. que s'il est une personne apte (PEI). Pour les exigences générales, se référer à la norme CEI EN 50110-1:2014.</p>
<b>Préposé au transport, à la manutention, au déchargement et à la mise en place sur le site</b>	<p>Opérateur agréé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>à l'utilisation d'appareils de levage ;</li> <li>à la manutention des matériaux et des équipements.</li> </ul> <p>Le levage et la manutention de l'équipement doivent être effectués scrupuleusement en suivant les instructions fournies par le Fabricant et dans le respect des réglementations en vigueur sur le lieu d'installation de l'équipement en question.</p>
<b>Installateur</b>	<p>Opérateur qualifié capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>effectuer toutes les opérations nécessaires pour installer l'équipement en toute sécurité ;</li> <li>effectuer toutes les opérations nécessaires pour que l'équipement et le système fonctionnent en toute sécurité.</li> </ul>
<b>Technicien de l'utilisateur</b>	<p>Technicien formé et qualifié pour utiliser et faire fonctionner l'équipement pour les activités pour lesquelles il a été fourni. Il doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>être capable d'effectuer toutes les opérations nécessaires au bon fonctionnement de l'équipement et du système, en garantissant sa propre sécurité et celle des autres personnels présents ;</li> <li>avoir une expérience avérée de l'utilisation correcte d'un équipement tel que celui décrit dans ce manuel, et être formé, informé et instruit en conséquence.</li> </ul> <p>Le technicien ne peut effectuer l'entretien que s'il est autorisé/qualifié.</p>

Tab. 2.8.

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE BLANCHE

## 3 - SÉCURITÉ

### 3.1 - MISES EN GARDE GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

#### MISE EN GARDE !

L'équipement décrit dans ce manuel est :

- un dispositif soumis à la pression dans les systèmes pressurisés ;
- normalement inséré dans des systèmes qui transportent des gaz inflammables (du gaz naturel par exemple).

#### MISE EN GARDE !

Si le gaz utilisé est un gaz combustible, la zone où est installé l'équipement est définie comme une « zone dangereuse » car il existe un risque résiduel de formation d'atmosphères potentiellement explosives.

Dans les « zones dangereuses » et dans les environs immédiats, il est absolument :

- nécessaire qu'il n'y ait pas de sources d'inflammation efficaces ;
- interdit de fumer.

#### ATTENTION !

Les opérateurs autorisés ne doivent pas effectuer de leur propre initiative des opérations ou des interventions qui ne relèvent pas de leurs compétences.

Ne jamais intervenir sur l'équipement :

- sous l'influence de substances excitantes comme l'alcool ;
- en prenant des médicaments qui peuvent allonger les temps de réaction.

#### ALERTE !

L'employeur doit former et informer les opérateurs sur le comportement à adopter pendant les opérations et sur les équipements à utiliser.

Avant de procéder à l'installation, à la mise en service ou à l'entretien, les opérateurs doivent :






- prendre note des dispositions de sécurité applicables à l'endroit de l'installation dans laquelle ils doivent travailler ;
- obtenir, le cas échéant, les autorisations nécessaires pour travailler ;
- se doter des équipements de protection individuels nécessaires aux procédures décrites dans ce manuel ;
- veiller à ce que la zone où il faut travailler soit dotée des protections collectives prévues et des indications de sécurité nécessaires.

### 3.2 - ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Le Tab. 3.9, présente les équipements de protection individuelle (EPI) et leur description. Une obligation est liée à chaque symbole.

On entend par équipement de protection individuelle tout équipement destiné à être porté par un travailleur dans le but de le protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa sécurité ou sa santé au travail.

Pour les opérateurs responsables, en fonction du type de travail requis, les EPI les plus appropriés parmi les suivants seront indiqués et devront être utilisés :

Symbole	Signification
	<b>Obligation d'utiliser des gants de protection ou isolants.</b> Indique une obligation pour le personnel d'utiliser des gants de protection ou isolants.
	<b>Obligation de porter des lunettes de sécurité.</b> Indique une obligation pour le personnel de porter des lunettes de protection pour se protéger les yeux.
	<b>Obligation d'utiliser des chaussures de sécurité.</b> Indique une obligation pour le personnel d'utiliser des chaussures de sécurité afin de protéger leurs pieds.
	<b>Obligation d'utiliser des équipements de protection contre le bruit.</b> Indique une obligation pour le personnel d'utiliser des casques ou des bouchons d'oreille pour protéger l'ouïe.
	<b>Obligation de porter des vêtements de protection.</b> Indique l'obligation pour le personnel de porter les vêtements de protection spécifiques.
	<b>Obligation de porter un masque de protection.</b> Indique une obligation pour le personnel d'utiliser des masques respiratoires en cas de risque chimique.
	<b>Obligation de porter un casque de protection.</b> Indique une obligation pour le personnel d'utiliser un casque de protection.
	<b>Obligation de porter un gilet haute visibilité.</b> Indique une obligation pour le personnel d'utiliser un gilet de haute visibilité.

Tab. 3.9.

#### MISE EN GARDE !

Chaque opérateur agréé est tenu de :

- prendre soin de sa santé et de sa sécurité et de celles des autres personnes présentes sur le lieu de travail, qui sont affectées par ses actions ou ses omissions, conformément à sa formation et aux instructions et moyens fournis par son employeur ;
- faire un usage approprié des EPI fournis ;
- signaler immédiatement à l'employeur, au chef de service ou au responsable toute déficience des moyens et dispositifs, ainsi que toute situation dangereuse dont ils ont connaissance.

### **3.3 - RISQUES RÉSIDUELS**

Conformément aux exigences de la directive PED 2014/68/EU point 1.2 de l'annexe I, les risques associés à l'équipement sont évalués ci-dessous et les principes adoptés pour leur prévention sont indiqués, selon la classification suivante :

- a) Élimination et/ou réduction du risque.
- b) Application de mesures de protection appropriées.
- c) Information des utilisateurs sur les risques résiduels.

### 3.3.1 - TABLEAU DES RISQUES RÉSIDUELS DUS À LA PRESSION

Risque et danger	Événement et cause	Effet et conséquence	Solution et prévention
<b>Sortie de gaz sous pression. Projection de pièces métalliques et non pressurisées.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact violent ;</li> <li>Impact (y compris en cas de chute, de manutention incorrecte, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déformation ;</li> <li>Rupture des connexions et, si elles sont sous pression, éclatement.</li> </ul>	<p>a. Manutention et installation avec des moyens appropriés pour éviter les contraintes localisées.</p> <p>b. Installation dans des endroits et des espaces appropriés avec une protection adéquate, un emballage approprié.</p> <p>c. Informations figurant dans le mode d'emploi et mises en garde.</p>
<b>Sortie de gaz sous pression. Projection des pièces en métal et non sous pression.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de liquides inappropriés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrosion ;</li> <li>Fragilisation ;</li> <li>Explosion.</li> </ul>	<p>a. L'utilisateur doit vérifier que le fluide utilisé correspond aux informations figurant sur la plaque signalétique.</p>
<b>Sortie de gaz sous pression. Projection des pièces en métal et non sous pression.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctionnement à des températures inférieures à la température minimale admissible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fragilisation ;</li> <li>Rupture ;</li> <li>Explosion.</li> </ul>	<p>a. Installer l'équipement dans des endroits où la température n'est pas inférieure à la température minimale admissible et/ou isoler l'équipement de manière adéquate.</p> <p>b. La température minimale admissible est indiquée sur la plaque signalétique.</p>
<b>Sortie de gaz sous pression. Projection de pièces métalliques et non pressurisées. Explosion.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surpression ou dépassement des valeurs limites de la plaque (pression maximale admissible)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explosion ;</li> <li>Ruptures ;</li> <li>Fissures ;</li> <li>Déformations permanentes.</li> </ul>	<p>a. L'appareil possède des marges de sécurité de conception appropriées.</p> <p>b. L'utilisateur doit vérifier la pression maximale qui peut être appliquée à l'équipement.</p> <p>c. La pression maximale admissible est indiquée sur la plaque signalétique de l'équipement.</p>
<b>Chute de l'équipement.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutention dangereuse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déformation ;</li> <li>Fissuration ;</li> <li>Rupture.</li> </ul>	<p>b. L'utilisateur doit disposer d'un engin de levage de taille appropriée.</p> <p>c. Les prescriptions ci-dessus se trouvent dans le mode d'emploi et mises en garde de l'équipement.</p>
<b>Sortie du fluide sous pression. Projection des pièces en métal et non sous pression.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fixation incorrecte de l'équipement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déformation ;</li> <li>Rupture.</li> </ul>	<p>a. L'équipement doit être pourvu de raccords de connexion au processus de type unifié et de raccords à compression.</p> <p>b. L'utilisateur doit s'assurer de la bonne fixation de la ligne.</p> <p>c. Indications dans le mode d'emploi et mises en garde.</p>
<b>Explosion de l'appareil. Sortie du fluide sous pression. Projection des pièces métalliques.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctionnement à des températures supérieures à la température maximale admissible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction de la résistance mécanique et rupture de l'appareil ;</li> <li>Explosion.</li> </ul>	<p>a. L'utilisateur doit équiper l'installation d'un matériel de contrôle et de sécurité approprié.</p> <p>b. La température maximale admissible est indiquée sur la plaque signalétique.</p>

Risque et danger	Événement et cause	Effet et conséquence	Solution et prévention
<b>Fuite de gaz sous pression.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretien de l'appareil avec le système en fonctionnement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ouverture inappropriée des chambres pressurisées.</li> </ul>	<p>a. L'utilisateur doit effectuer tout entretien lorsque l'équipement n'est pas utilisé.</p> <p>b. Les prescriptions ci-dessus se trouvent dans le mode d'emploi et mises en garde.</p>
<b>Fuite de gaz sous pression. Projection des pièces en métal et non sous pression.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charges externes sur l'appareil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déformation ;</li> <li>Formation de fissures ;</li> <li>Si sous pression, également éclatement.</li> </ul>	<p>a. À l'exception de ce qui est prévu dans la conception, l'utilisateur doit vérifier qu'aucune autre charge concentrée ne pèse à l'appareil.</p>
<b>Fuite de gaz sous pression. Projection des pièces en métal et non sous pression.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Courants errants, différentiels, potentiels électrostatiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrosion localisée dans l'appareil.</li> </ul>	<p>b. L'utilisateur doit équiper l'appareil des moyens de protection et de mise à la terre nécessaires.</p> <p>c. Les prescriptions ci-dessus se trouvent dans le mode d'emploi et mises en garde.</p>
<b>Fuite de gaz sous pression. Projection des pièces en métal et non sous pression.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Humidité ;</li> <li>Environnements présentant une atmosphère agressive.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Détérioration des surfaces extérieures ;</li> <li>Corrosion.</li> </ul>	<p>a. L'utilisateur doit vérifier périodiquement l'état de conservation des surfaces extérieures.</p> <p>b. Les prescriptions ci-dessus se trouvent dans le mode d'emploi et mises en garde.</p>

Tab. 3.10.

### 3.3.2 - TABLEAU DES RISQUES RÉSIDUELS POUR LES ATMOSPHÈRES POTENTIELLEMENT EXPLOSIVES

Le Tab. 3.11 montre les conditions qui peuvent conduire à la génération d'une atmosphère potentiellement explosive les conditions sont respectivement indiquées :

- du régulateur de pression REVAL 182;
- du moniteur PM/182 ;
- des clapets de sécurité SA, SB/82, HB/97.

Étant donné que le silencieux n'a pas de parties fonctionnelles actives, il est considéré dans cette analyse comme faisant partie intégrante du régulateur REVAL 182.

Le tableau est valable pour une utilisation avec du gaz naturel dont la densité ne dépasse pas 0,8 ; pour différentes densités, les conditions d'installation et d'environnement devront également être évaluées.

#### MISE EN GARDE !

**Si le gaz utilisé est un gaz combustible, la zone où est installé l'équipement est définie comme une « zone dangereuse » car il existe un risque résiduel de formation d'atmosphères potentiellement explosives. Les sources d'inflammation efficaces ne doivent pas être présentes dans et autour des « zones dangereuses ».**

Conditions opérationnelles	Atmosphère potentiellement explosive	Normes de référence	Mesures de gestion incluses dans le mode d'emploi et mises en garde.
<b>Premier démarrage</b>	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au cours du cycle de production et avant le marquage CE conformément à la Directive 2014/68/UE, l'étanchéité externe de l'équipement est testée à une valeur de 1,1 PS (selon la norme EN 334).</li> <li>• Avant la mise en service, l'étanchéité externe de la partie du système sur laquelle l'équipement est installé est testée à une pression appropriée (conformément aux normes EN 12186 et EN 12279).</li> </ul>	Les instructions d'utilisation indiquent la nécessité de répondre aux exigences des normes EN 12186 et EN 12279.
<b>Fonctionnement dans des conditions normales</b>	Non	<p>Il en va de même que dans le paragraphe précédent et en outre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'appareil est installé à l'extérieur ou dans un local à ventilation naturelle (selon les normes EN 12186 et EN 12279) ;</li> <li>• l'installation est soumise à une surveillance conformément aux réglementations nationales applicables, aux bonnes pratiques et aux instructions du fabricant de l'équipement (conformément aux normes EN 12186 et EN 12279).</li> </ul>	<p>Les instructions d'utilisation indiquent que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'environnement dans lequel l'équipement est installé, le cas échéant, doit répondre aux exigences des normes EN 12186 et EN 12279 ;</li> <li>• les contrôles et l'entretien périodiques doivent être effectués pendant la surveillance, conformément aux réglementations nationales applicables (le cas échéant) et aux recommandations spécifiques du fabricant.</li> </ul>

Conditions opérationnelles	Atmosphère potentiellement explosive	Normes de référence	Mesures de gestion incluses dans le mode d'emploi et mises en garde.
<b>Rupture de la membrane de la tête de commande (dysfonctionnement)</b>	Non	Cet événement doit être considéré comme un dysfonctionnement rare. Toutes les chambres à pression atmosphérique délimitées sur au moins un côté par une membrane doivent être transportées vers une zone sûre (conformément aux normes EN 12186 et EN 12279).	Les instructions d'utilisation indiquent la nécessité de satisfaire aux exigences indiquées dans les normes EN 12186 et EN 12279.
<b>Rupture d'autres pièces non métalliques (dysfonctionnement)</b>	Non	Ce type de dysfonctionnement n'est pas raisonnablement attendu car il s'agit de joints statiques (vers l'extérieur).	-
<b>Mise hors service</b>	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>La réduction de la pression de la section du système dans laquelle l'équipement est installé doit avoir lieu au moyen de lignes de ventilation appropriées acheminées dans une zone sûre (conformément aux normes EN 12186 et EN 12279).</li> <li>Le gaz résiduel doit être évacué comme indiqué ci-dessus.</li> </ul>	Les instructions d'utilisation indiquent que les exigences des normes EN 12186 et EN 12279 doivent être respectées
<b>Redémarrage</b>	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>Après un nouvel assemblage du régulateur, un essai d'étanchéité externe doit être effectué à une valeur de pression appropriée, comme spécifié par le fabricant.</li> <li>Avant la mise en service, l'étanchéité externe de la partie du système sur laquelle l'équipement est installé est testée à une pression appropriée (comme spécifié dans les normes EN 12186 et EN 12279).</li> </ul>	Les instructions d'utilisation indiquent : <ul style="list-style-type: none"> <li>les conditions minimales pour la réalisation des tests d'étanchéité externe ;</li> <li>la nécessité de répondre aux exigences des normes EN 12186 et EN 12279.</li> </ul>

Tab. 3.11.

### 3.4 - OBLIGATIONS ET INTERDICTIONS

Voici une liste d'obligations et d'interdictions à respecter pour la sécurité de l'opérateur.

Il est obligatoire de :



- lire attentivement et comprendre le mode d'emploi et mises en garde ;
- vérifier que l'équipement en aval soit correctement dimensionné en fonction des performances requises au régulateur dans ses conditions réelles d'utilisation ;
- il est essentiel de lire les données figurant sur les plaques d'identification avant d'installer l'équipement ;
- éviter les chocs violents et les impacts qui pourraient endommager l'équipement et entraîner la fuite du fluide sous pression.

Il est interdit de :

- travailler sur l'équipement de quelque manière que ce soit sans les EPI indiqués dans les procédures de travail décrites dans ce mode d'emploi et mises en garde ;
- travailler en présence de flammes nues ou d'approcher des flammes nues de la zone de travail ;
- fumer à proximité de l'équipement ou en travaillant dessus ;
- utiliser l'équipement avec des paramètres autres que ceux indiqués sur la plaque d'identification ;
- d'utiliser l'équipement avec des fluides autres que ceux indiqués sur la plaque d'identification et ce mode d'emploi et mises en garde ;
- d'utiliser l'équipement en dehors de la plage de température de fonctionnement indiquée sur la plaque d'identification et dans ce mode d'emploi et mises en garde ;
- d'entretenir l'équipement avec la partie de l'installation, sur laquelle l'équipement est installé, en fonctionnement ;
- d'installer ou utiliser l'équipement dans des environnements différents de ceux spécifiés dans ces instructions d'utilisation et de mise en garde.

### 3.5 - PICTOGRAMMES DE SÉCURITÉ

Les pictogrammes de sécurité suivants peuvent être affichés sur l'équipement PIETRO FIORENTINI S.p.A. et/ou l'emballage :

Symbole	Définition
	Symbole utilisé pour identifier un DANGER ÉLECTRIQUE.
	Symbole utilisé pour identifier un DANGER GÉNÉRIQUE.

Tab. 3.12.

#### DANGER !

**Il est absolument interdit d'enlever les pictogrammes de sécurité sur l'équipement.**

**L'utilisateur est tenu de remplacer les pictogrammes de sécurité qui sont illisibles en raison de l'usure, de l'enlèvement ou de la falsification.**

### 3.6 - NIVEAU DE BRUIT

Selon les conditions de fonctionnement, l'utilisation et la configuration requise, l'équipement peut générer du bruit au-delà des limites autorisées par les réglementations en vigueur dans le pays d'installation.

Pour connaître la valeur du bruit généré par l'équipement et obtenir de plus amples informations, contacter PIETRO FIORENTINI S.p.A.

#### ATTENTION !

**Le port de casques ou de bouchons d'oreille pour protéger l'ouïe de l'opérateur reste obligatoire si le bruit dans l'environnement où est installé l'équipement (en fonction des conditions spécifiques de fonctionnement) dépasse 85 dBA.**

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE BLANCHE

## 4 - DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

### 4.1 - DESCRIPTION GÉNÉRALE

L'équipement REVAL 182 est un régulateur de pression piloté pour moyenne et basse pression qui réduit la pression d'entrée du gaz tout en maintenant une valeur stable en aval même lors de la variation :

- de la valeur de la pression d'entrée ;
- du débit requis dans les conditions de fonctionnement de l'équipement.

Les principaux éléments de l'équipement sont (voir Fig. 4.1) :

Pos.	Description	Pos.	Description
1	Régulateur principal	6	Joint armé
2	Groupe de pilotage	7	Obturateur principal
3	Pré-réducteur R31/A	8	Membrane principale
4	Pilote 201/A	9	Pré-réducteur R14/A
5	Corps du régulateur principal	10	Pilote 204/A

Tab. 4.13.

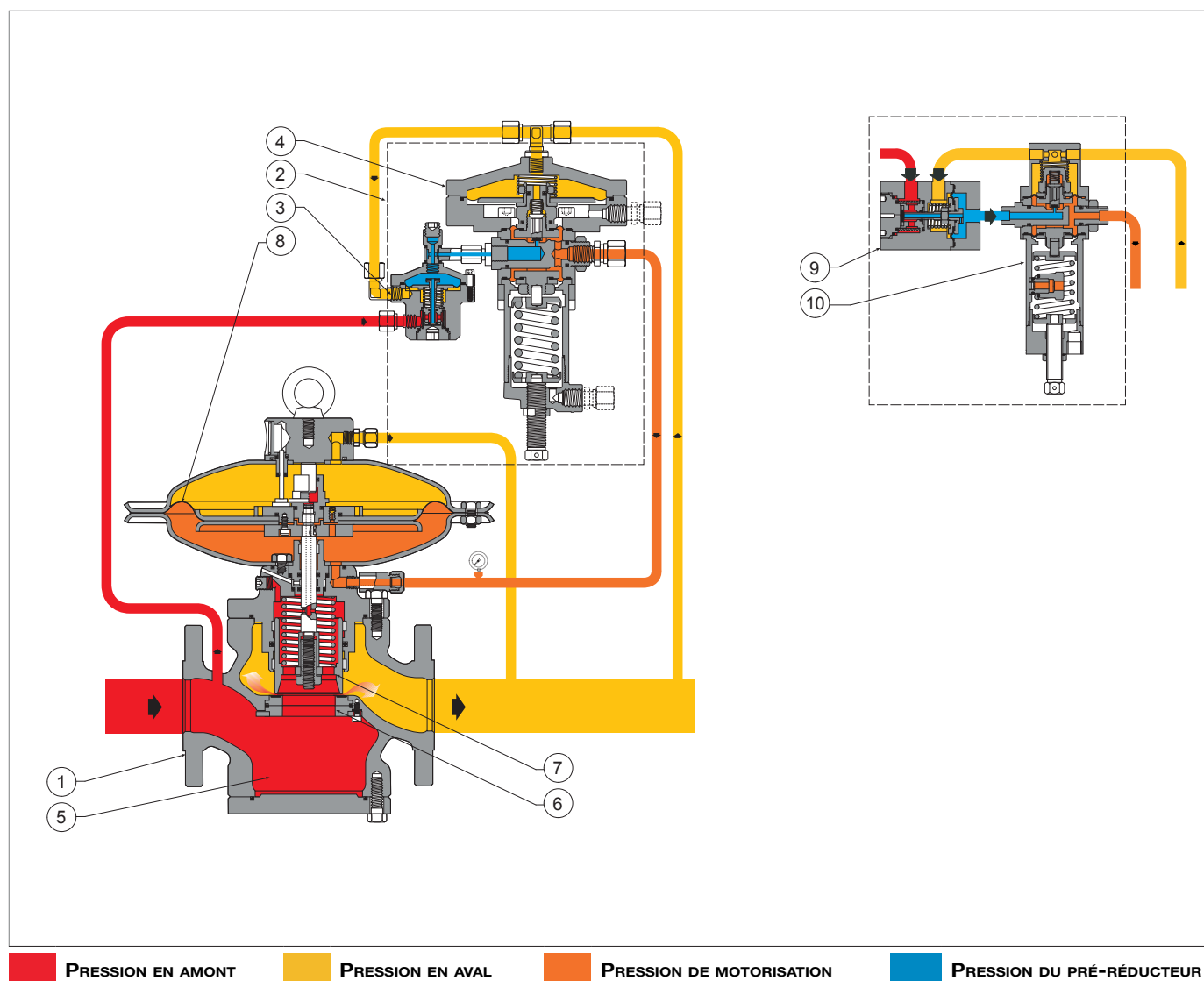


Fig. 4.1. Description générale REVAL 182

### 4.1.1 - MODES DE RÉACTION DU RÉGULATEUR

L'équipement REVAL 182 est un régulateur piloté à réaction « fail close » (à réaction e, fermeture), c'est-à-dire qu'il se ferme en cas de :

- rupture de la membrane principale :
- rupture de la membrane du pilote 204/A ;
- absence d'alimentation électrique du pilote.

### 4.2 - FONCTIONNEMENT

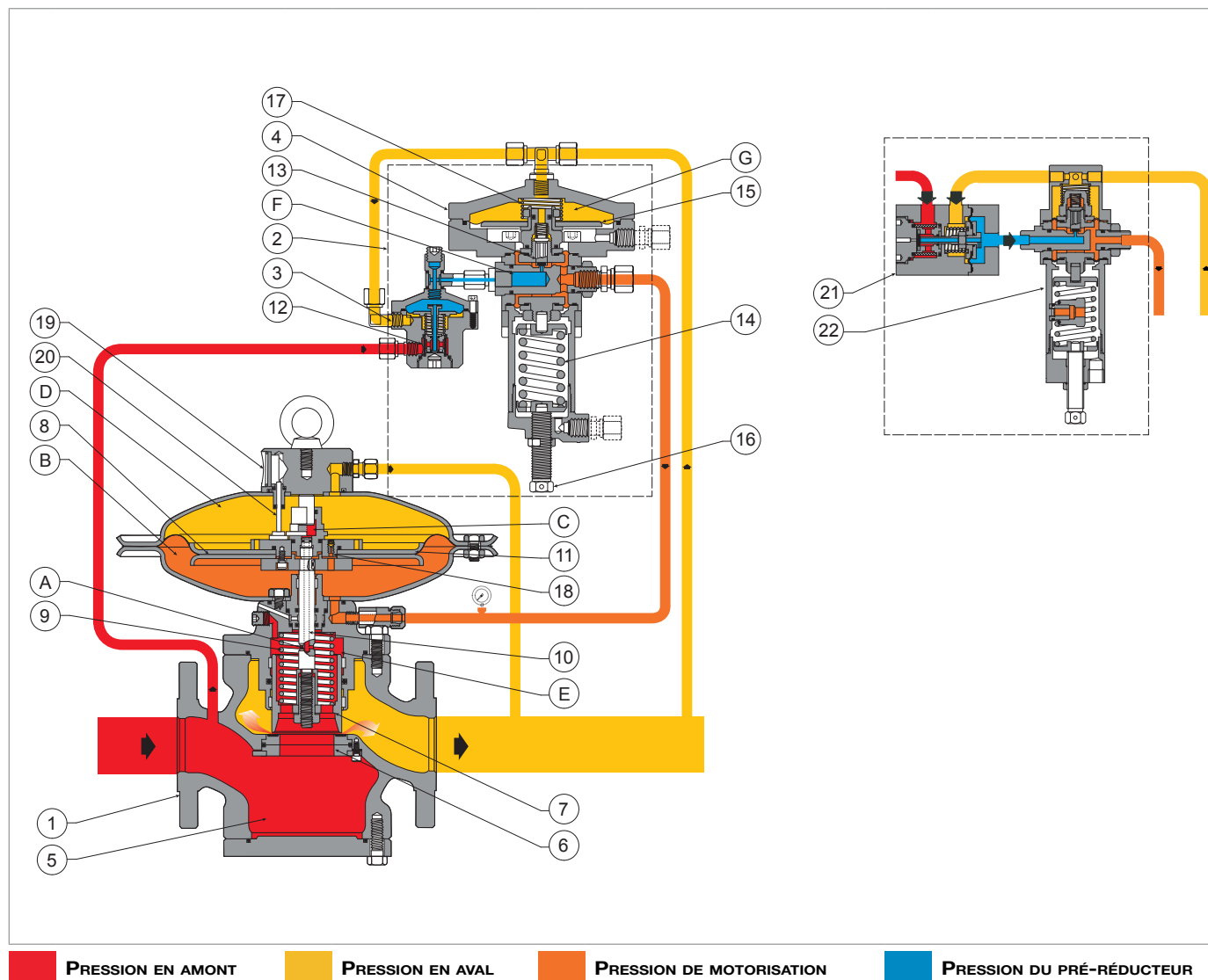


Fig. 4.2. Fonctionnement REVAL 182

En l'absence de pression, l'obturateur (7) est maintenu en position de fermeture par le ressort (9) et il repose sur le joint armé (6). La pression en amont (Pu), bien que variable, ne modifie pas cette position puisque l'obturateur est entièrement équilibré.

La pression en amont (Pu) passe par le trou (A) de la tige (10) dans la chambre (C). La tige (10) est équilibrée entre deux pressions égales.

La position de l'obturateur du régulateur (7) est contrôlée par la membrane (8) sur laquelle agissent les forces suivantes :

- vers la position de fermeture : la charge du ressort (9), poussée résultant de la pression en aval (Pd) dans la chambre (D)
- vers la position d'ouverture : la poussée dérivée de la pression de motorisation (Pm) dans la chambre (E), alimentée par le pilote (4).

La pression de motorisation (Pm) est obtenue en prélevant du gaz sur la pression en amont (Pu) du régulateur. Le gaz traverse le filtre (12) et est soumis à une décompression initiale dans le pré-réducteur R31/A (3) jusqu'à la valeur de la pression au niveau du pré-réducteur (Pup).

La pression au niveau du pré-réducteur (Pup) passe à l'intérieur du logement de soupape (F) du pilote (4). L'obturateur (13) du pilote réduit la pression au niveau du pré-réducteur à la valeur de la pression de motorisation (Pm) d'entrée de la tête du régulateur. Le réglage de la pression de motorisation (Pm) se fait par la comparaison entre :

- la force exercée par le ressort d'étalonnage (14) du pilote (4) ;
- l'action de la pression en aval (Pd) agissant sur la membrane (15) dans la chambre (G).

Le circuit de motorisation est un circuit ouvert avec une décharge continue via un trou de transfert (18) dans le disque de protection de la membrane avec décharge vers la pression en aval dans la chambre (D).

Dans les conditions normales de fonctionnement, l'obturateur (13) du pilote est positionné de telle sorte que la valeur de la pression de motorisation (Pm) soit telle que la valeur de la pression en aval (Pd) reste autour de la valeur d'étalonnage.

Si, pendant le fonctionnement, les événements suivants se produisent :

Conditions de fonctionnement	Conséquences opérationnelles	Résultat final
<b>Diminution de la pression aval (Pd) pour :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>augmentation du débit requis ;</b></li> <li>• <b>chute de la pression en amont (Pu).</b></li> </ul>	Déséquilibre entre la force de la pression dans la chambre (G) et le ressort d'étalonnage (14) du pilote (4) provoquant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• augmentation de l'ouverture de l'obturateur (13) du pilote (4) ;</li> <li>• augmentation de la valeur de la pression de motorisation (Pm)</li> </ul>	Ouverture de l'obturateur (7) du régulateur principal (1) jusqu'à ce que l'équilibre des forces entre la pression en aval (Pd) dans la chambre (G) et le ressort d'étalonnage (14) du pilote (4) soient équilibrées.
<b>Augmentation de la pression en aval (Pd) pour :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>diminution du débit requis ;</b></li> <li>• <b>augmentation de la pression en amont (Pu).</b></li> </ul>	Déséquilibre entre la force de la pression dans la chambre (G) et le ressort d'étalonnage (14) du pilote (4) provoquant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• fermeture de l'obturateur (13) du pilote (4) ;</li> <li>• diminution de la pression de motorisation (Pm) due au transvasement de cette pression entre les chambres (B) et (D) du régulateur (1) à travers le trou de transvasement (18)</li> </ul>	Fermeture de l'obturateur (7) du régulateur principal jusqu'à ce que la pression en aval (Pd) soit rétablie à la valeur pré-réglée et que les forces entre la pression en aval (Pd) dans la chambre (G) et le ressort d'étalonnage (14) du pilote (4) soient équilibrées.

Tab. 4.14.

**! ALERTE !**

**Pour vérifier la position de l'obturateur (7), il faut regarder la position de la tige de l'indicateur de course (20) par rapport à la lame (19) :**

- **complètement ouvert 100 % ;**
- **fermé à 0 %.**

## 4.3 - DESTINATION D'UTILISATION

### 4.3.1 - EMPLOI PRÉVU

L'équipement en question est conçu pour :

Opération	Permise	Interdite	Environnement de travail
<b>Réglage de la pression en aval pour :</b>	Fluides gazeux, non corrosifs, pré-filtrés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liquides.</li> <li>Tout autre matériau différent de celui permis.</li> </ul>	Installations pour le transport et la distribution de gaz naturel pour l'alimentation de réseaux à : <ul style="list-style-type: none"> <li>usage civil ;</li> <li>usage industriel.</li> </ul>

Tab. 4.15.

Cet équipement est utilisé comme régulateur principal et comme régulateur de moniteur en ligne.

Il a été conçu pour être utilisé uniquement dans les limites indiquées sur la plaque signalétique et conformément aux instructions et aux limites de fonctionnement données dans ce manuel.

Les paramètres pour travailler en toute sécurité sont :

- une utilisation dans les limites indiquées sur la plaque d'identification et dans ce manuel ;
- conformément aux procédures du manuel de l'utilisateur ;
- effectuer l'entretien ordinaire dans les délais et selon les modalités indiqués ;
- effectuer un entretien extraordinaire si nécessaire ;
- ne pas altérer et/ou contourner les dispositifs de sécurité.

### 4.3.2 - UTILISATION INCORRECTE RAISONNABLEMENT PRÉVISIBLE

Une mauvaise utilisation raisonnablement prévisible consiste à utiliser l'équipement d'une manière non prévue en phase de projet mais qui peut résulter d'un comportement humain facilement prévisible :

- fluides corrosifs ;
- fluides non traités correctement en amont ;
- liquides ;
- réaction instinctive d'un opérateur en cas de dysfonctionnement, d'accident ou de panne lors de l'utilisation de l'équipement ;
- comportement résultant de la pression exercée pour maintenir l'équipement en fonctionnement en toutes circonstances ;
- comportement résultant d'une négligence ;
- comportement résultant de l'utilisation de l'équipement par des personnes non qualifiées et non adaptées ;
- utilisation de l'équipement d'une manière autre que celle décrite au paragraphe « Utilisation prévue »).

Toute utilisation de l'équipement autre que celle à laquelle il est destiné doit être autorisée au préalable par écrit par PIETRO FIORENTINI S.p.A.

En l'absence d'autorisation écrite, l'utilisation est considérée comme abusive.

En cas d'« utilisation incorrecte », PIETRO FIORENTINI S.p.A. décline toute responsabilité en cas de dommages causés aux biens ou aux personnes et considère comme nul tout type de garantie sur l'équipement.

### 4.3.3 - TYPES DE FLUIDES

L'équipement fonctionne avec des gaz combustibles utilisés :

- dans les stations de contrôle de la pression conformément à la norme EN 12186 ou EN 12279 ;
- dans les réseaux de transmission et de distribution.
- dans les installations commerciales et industrielles (sous réserve de vérification en contactant le fabricant).

#### **ALERTE !**

**L'équipement peut également être utilisé avec des gaz inertes, sous réserve de vérification en contactant le fabricant.**

#### 4.4 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES/PERFORMANCES

L'équipement REVAL 182 est un régulateur de moyenne et basse pression. Le système de réglage est équilibré et garantit une pression de sortie stable même lorsque la pression d'entrée varie.

Les principales spécifications de ce régulateur sont les suivantes :

Caractéristiques techniques	
Pression maximale admissible	Jusqu'à 25 bar
Plage de température ambiante	-20 °C ÷ +60 °C
Plage de température du gaz en entrée	-20 °C + 60 °C
Plage de pression d'entrée (bpu)	0,2 ÷ 25 bar
Plage de réglage possible (Wd)	0,007 ÷ 12 bar (en fonction du pilote installé)
Pression différentielle minimale	0,1 bar
Classe de précision (AC)	jusqu'à 2,5 (selon les conditions de fonctionnement)
Classe de pression de fermeture (SG)	jusqu'à 5 (selon les conditions de fonctionnement)
Connexions	Classe 150 RF ou RTJ selon ASME B16.5 et PN16, 25 et 40 selon ISO 7005.

Tab. 4.16.

Coefficients Cg, Kg et K1								
Diamètre nominal [mm]	25	50	65	80	100	150	200	250
Taille [pouce]	1"	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"	10"
Coefficient Cg	575	2220	3320	4937	8000	16607	25933	36525
Coefficient Kg	605	2335	4197	5194	8416	17471	27282	38425
Coefficient K1	106,78	106,78	106,78	106,78	106,78	106,78	106,78	106,78

Tab. 4.17.

L'équipement REVAL 182 et le moniteur PM/182 sont équipés des pilotes :

Type de pilote	Champ d'étalonnage (bar)	AG
201/A	0,007 ÷ 0,1	20
	0,1 ÷ 0,58	10
204/A	0,2 ÷ 0,58	20
	0,58 ÷ 12	10

Tab. 4.18.

## 4.5 - CONFIGURATIONS POSSIBLES

L'équipement REVAL 182 peut avoir différentes configurations grâce à l'installation des accessoires suivants :

- Silencieux intégré DB/182 ;
- Silencieux intégré LDB/171 ;
- Moniteur intégré PM/182 (jusqu'à DN 8") ;
- Clapet de sécurité intégré SA (de DN 1" à DN 4") ;
- Clapet de sécurité intégré SB/82 ;
- Clapet de sécurité intégré HB/97 (de DN 4" à DN 10").

Les configurations possibles sont énumérées dans le Tab. 4.19 :

REVAL 182	DB/182	LDB/171	PM/182	SA	SB/82	HB/97
<b>DB/182</b>	-	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>LDB/171</b>	Non	-	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>PM/182</b>	Oui	Oui	-	Non	Non	Non
<b>SA</b>	Oui	Oui	Non	-	Non	Non
<b>SB/82</b>	Oui	Oui	Non	Non	-	Non
<b>HB/97</b>	Oui	Oui	Non	Non	Non	-

Tab. 4.19.

L'installation des accessoires peut être réalisée directement à l'usine ou, ultérieurement, directement sur le terrain.

### **ALERTE !**

**L'installation des accessoires est décrite dans le chapitre correspondant du présent manuel.**

## 4.5.1 - SILENCIEUX INTÉGRÉ

### 4.5.1.1 - SILENCIEUX INTÉGRÉ DB/182

Le silencieux DB/182 (1) est intégré dans le régulateur (2).

Le silencieux DB/182 (1) atténue le bruit généré par l'équipement pendant le processus de laminage. L'absorption du bruit se produit à l'endroit même où il est généré, ce qui l'empêche de se propager.

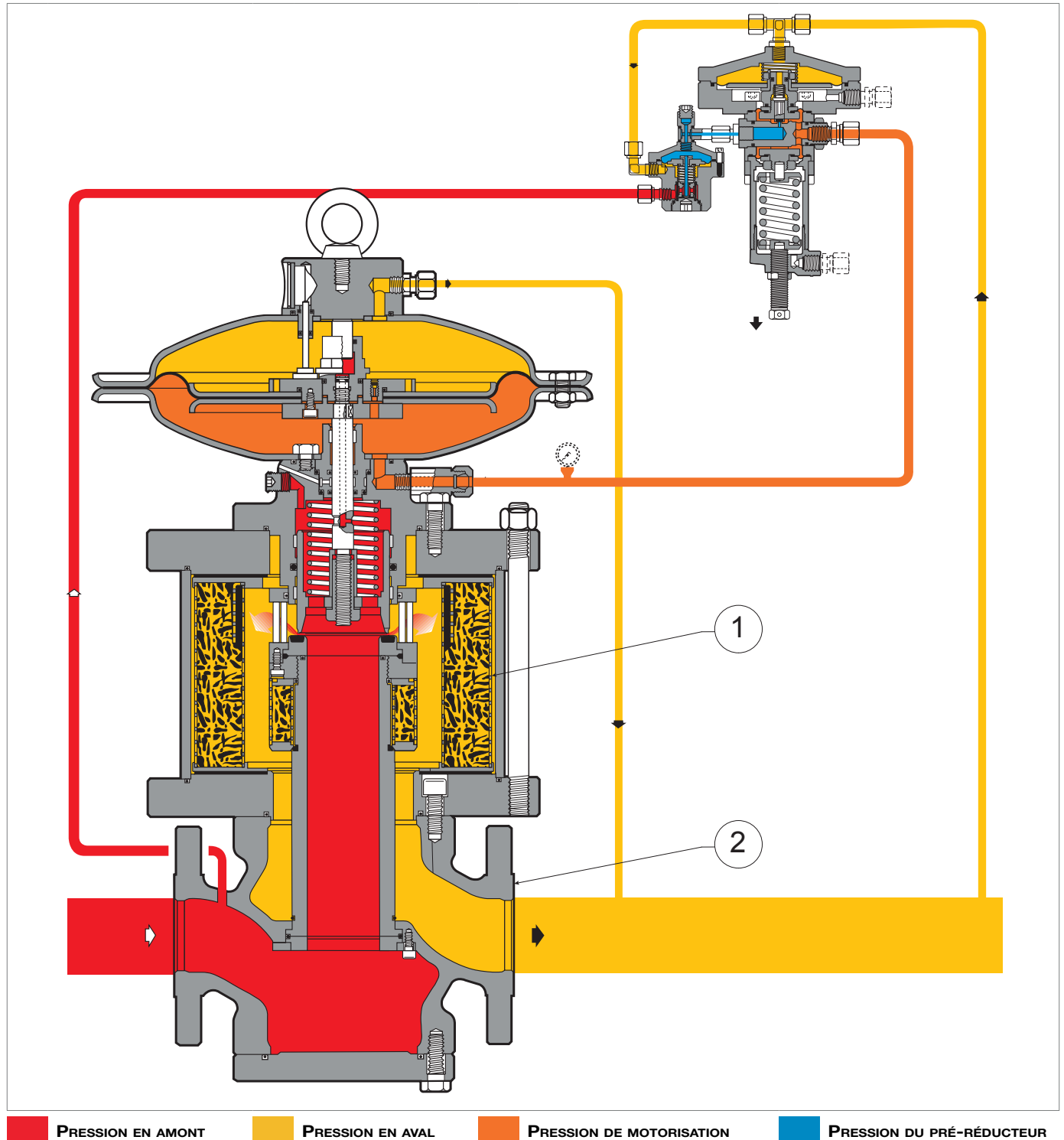


Fig. 4.3. Silencieux intégré DB/182

#### 4.5.1.2 - SILENCIEUX LDB/171

Le silencieux DB/171 (1) est intégré dans le régulateur (2).

Le silencieux LDB/171 (1) atténue le bruit généré par l'équipement pendant le processus de laminage. L'absorption du bruit se produit à l'endroit même où il est généré, ce qui l'empêche de se propager.

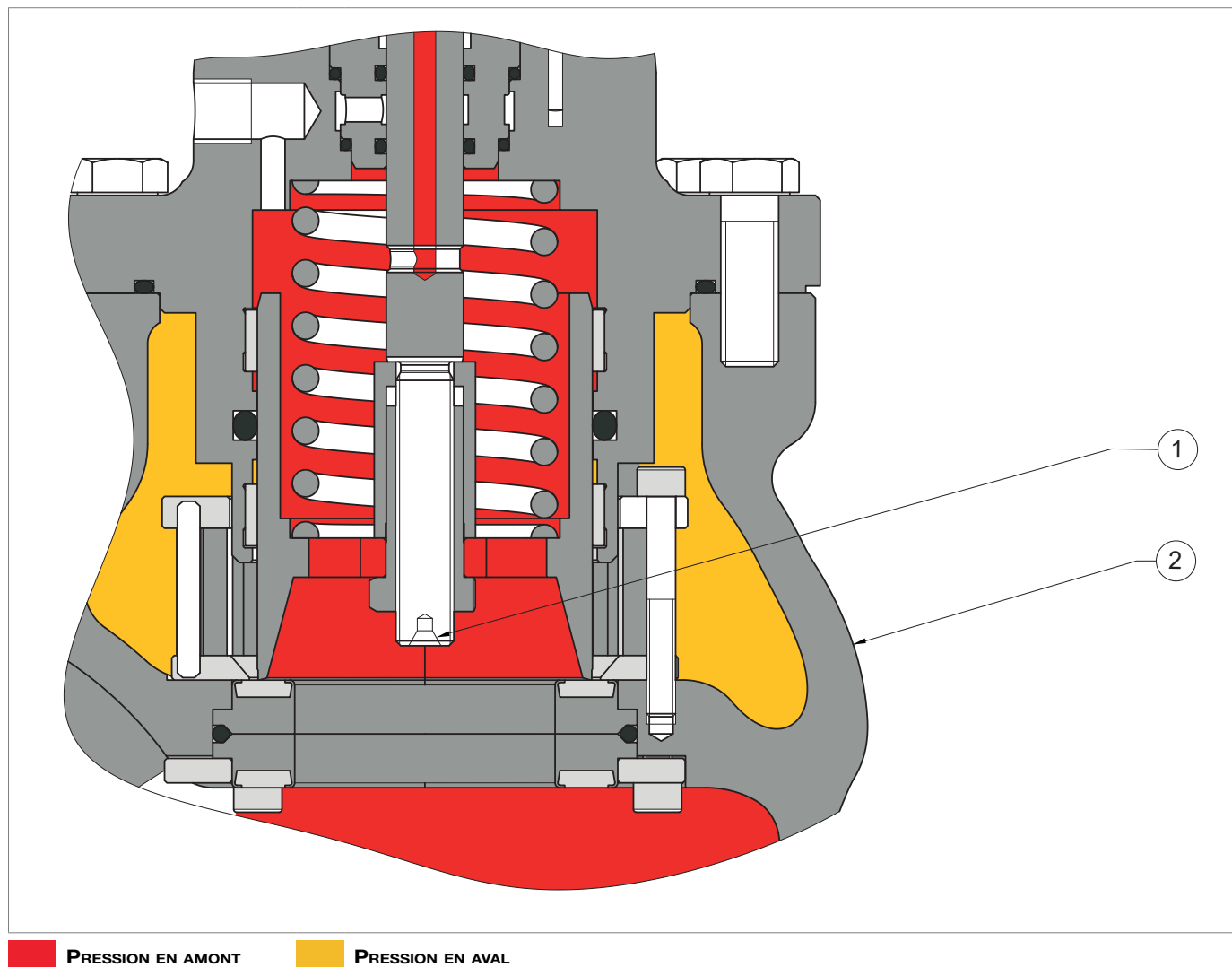


Fig. 4.4. Silencieux intégré LDB/171

## 4.5.2 - MONITEUR

Le moniteur PM/182 (1) est normalement installé en amont du régulateur de pression principale (2) en position complètement ouverte pendant le fonctionnement normal.

Le moniteur PM/182 (1) a pour mission de maintenir la valeur de la pression en aval du régulateur principal dans des limites prédéfinies en cas de défaillance de ce dernier.

Le moniteur PM/182 (1) est intégré dans le régulateur (2).

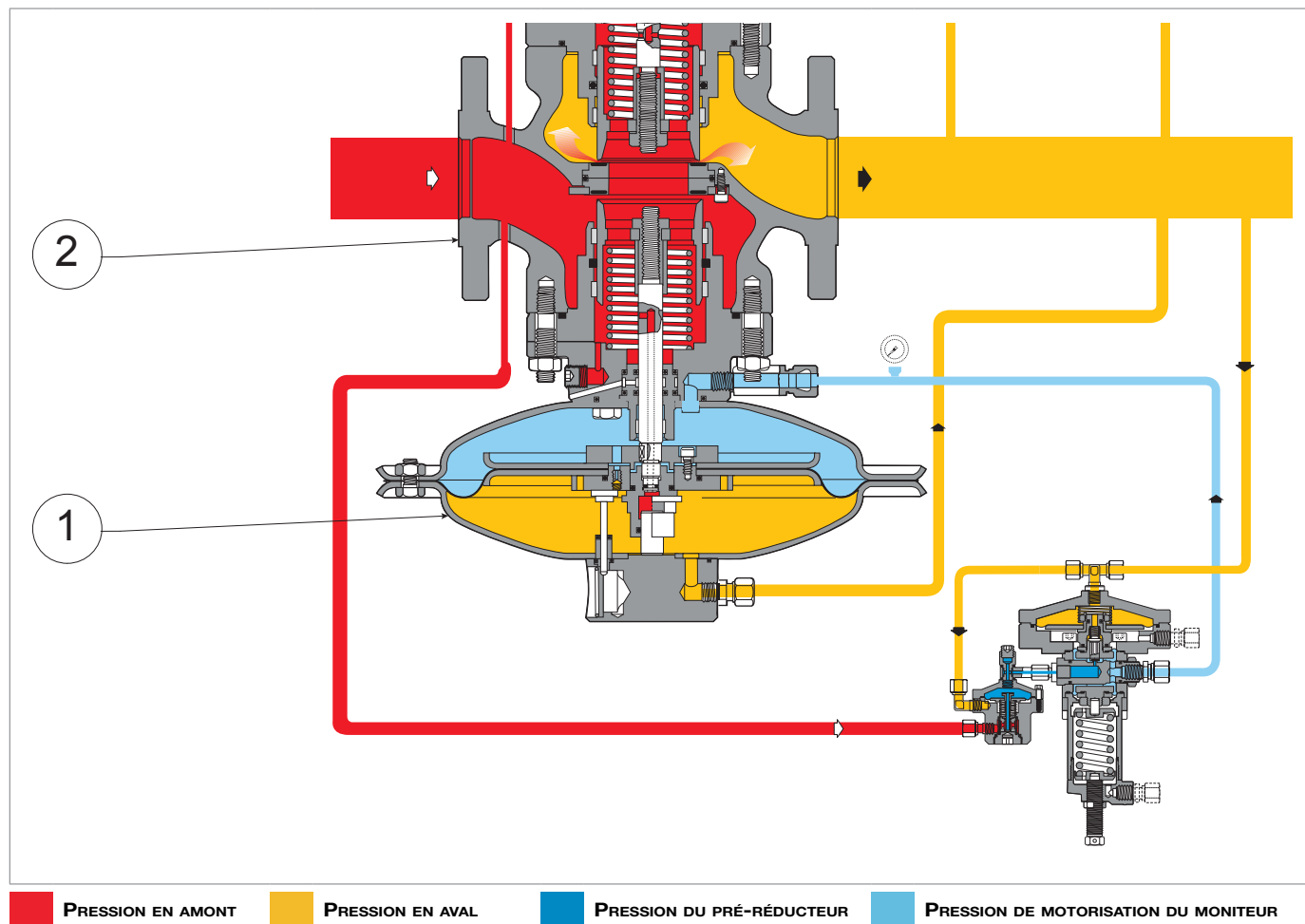


Fig. 4.5. REVAL 182 avec moniteur intégré PM/182

#### 4.5.2.1 - MONITEUR INTÉGRÉ

Le moniteur PM/182 (1) est monté en série directement sur le corps du régulateur de service (2), transformant l'équipement en deux régulateurs de pression avec un corps de vanne commun. Les deux régulateurs présentent les caractéristiques suivantes :

- ils sont régis par deux pilotes distincts ;
- ils travaillent sur des logements de vanne indépendants.

#### FONCTIONNEMENT DU MONITEUR INTÉGRÉ

En l'absence de pression, l'obturateur (3) de la vanne est maintenu en position de fermeture par le ressort (10) et il repose sur le joint renforcé (5).

La pression en amont ( $P_u$ ), bien que variable, ne modifie pas cette position car l'obturateur (3) est complètement équilibré, de même que la tige (6) est complètement équilibrée, grâce au passage à travers le trou (A) de la pression en amont ( $P_u$ ) dans la chambre (B).

La position de l'obturateur (3) est contrôlé par les mouvements de la membrane (7) sur laquelle les forces agissent :

- vers la position de fermeture : la charge du ressort (4) et la poussée résultant de la pression en aval ( $P_d$ ) dans la chambre (C),
- vers la position d'ouverture : la poussée dérive de la pression de motorisation ( $P_m$ ) dans la chambre (D), alimentée par le pilote (8).

Le poids de l'équipage mobile agit vers la position fermée ou ouverte en fonction de la position d'installation du régulateur (2).

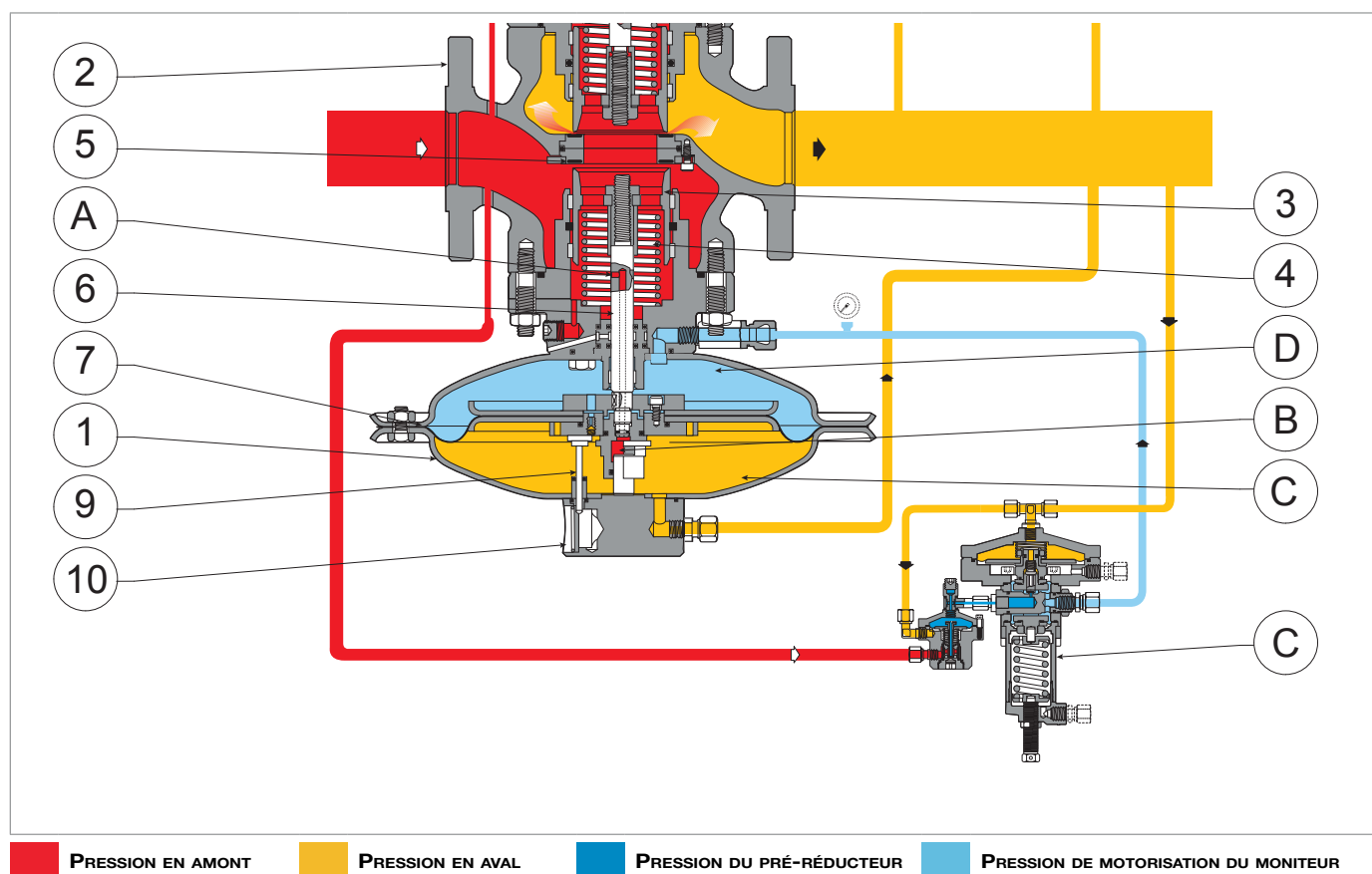


Fig. 4.6. Fonctionnement du moniteur intégré

#### ! ALERTE !

Pour vérifier la position de l'obturateur (3), il faut regarder la position de la tige de l'indicateur de course (9) par rapport à la lame (10) :

- complètement ouvert 100 % ;
- fermé à 0 %.

### FONCTIONNEMENT DU MONITEUR INTÉGRÉ EN MODE VEILLE :

Le moniteur intégré PM/182 (1), en fonctionnement normal, est normalement ouvert car l'étalonnage du pilote (4) est supérieur à l'étalonnage du pilote du régulateur principal (2).

Le passage de la pression du pré-réducteur (Pep) générée par le pré-réducteur R31/A (5) à travers le pilote complètement ouvert (4) maintient le moniteur intégré PM/182 (1) complètement ouvert.

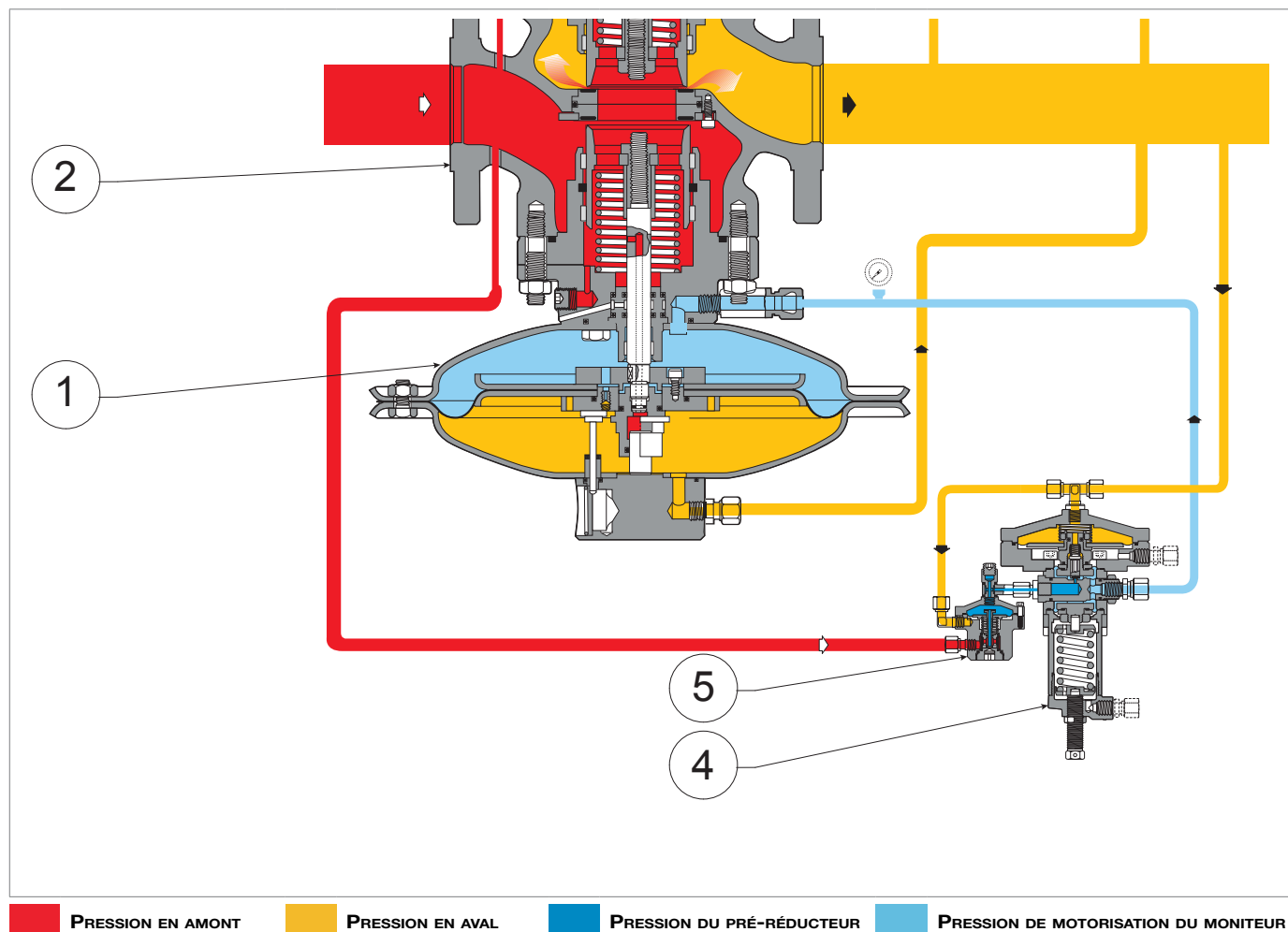


Fig. 4.7. Fonctionnement du moniteur intégré en mode veille

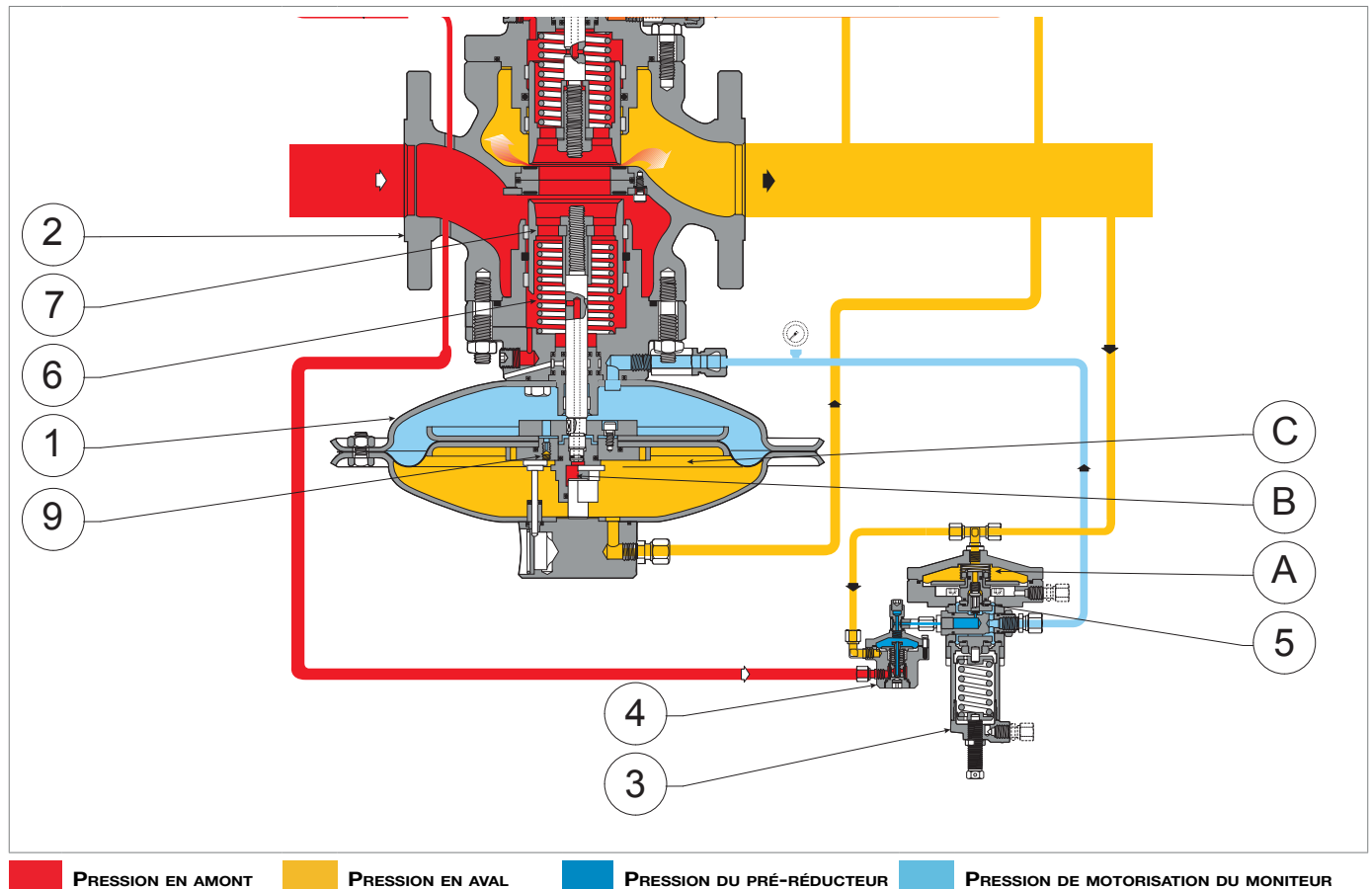
**FONCTIONNEMENT DU MONITEUR INTÉGRÉ EN CONDITIONS DE PANNE DU RÉGULATEUR PRINCIPAL :**


Fig. 4.8. Fonctionnement du moniteur intégré en conditions de panne du régulateur principal

En cas de défaillance du régulateur principal (2), le moniteur PM/182 (1) intervient jusqu'à ce que le point d'équilibre du réglage soit atteint.

Si, pendant le fonctionnement, les événements suivants se produisent :

Conditions de fonctionnement	Conséquences opérationnelles	Résultat final
<b>Diminution de la pression en aval (Pd) pour :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• augmentation du débit requis ;</li> <li>• diminution de la pression en amont (Pu).</li> </ul>	Déséquilibre entre la force de la pression dans la chambre (A) et le ressort d'étalonnage (3) du pilote (4) provoquant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• augmentation de l'ouverture de l'obturateur (5) du pilote (4) ;</li> <li>• l'augmentation conséquente de la valeur de la pression de motorisation (Pm), à l'intérieur de la chambre (B).</li> </ul>	Ouverture de l'obturateur (7) du régulateur principal (2) jusqu'à ce que l'équilibre des forces entre la pression en aval (Pd) dans la chambre (A) et le ressort d'étalonnage (3) du pilote (4) soient équilibrées.
<b>Augmenter la pression en aval (Pd) et le déplacement de l'obturateur (5) du pilote (4) vers la position de fermeture.</b>	Déplacement de l'obturateur (7) du régulateur principal (2) en position de fermeture pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>• fermeture de l'obturateur (13) du pilote (4) ;</li> <li>• diminution de la pression de motorisation (Pm) due au transvasement de cette pression entre les chambres (B) et (D) du régulateur (1) à travers le trou de transvasement (18)</li> </ul>	Fermeture de l'obturateur (7) du régulateur principal jusqu'à ce que la pression en aval (Pd) soit rétablie à la valeur pré-réglée et que les forces entre la pression en aval (Pd) dans la chambre (G) et le ressort d'étalonnage (14) du pilote (4) soient équilibrées.

Tab. 4.20.

#### 4.5.2.2 - VANNES D'ACCÉLÉRATION V/25 ET M/A

### ! ALERTE !

Pour l'utilisation du moniteur en tant qu'accessoire de sécurité conformément à la Directive 2014/68/UE « PED », il est recommandé d'installer des vannes d'accélération V/25 ou M/A.

En cas de défaillance du régulateur principal (2), pour accélérer l'intervention du moniteur intégré PM/182 (1), des vannes d'accélération seront installées.

- V/25 (3, Fig. 4.9), en cas de pression en aval (Pd) jusqu'à 0,6 bar ;
- M/A (3, Fig. 4.10), dans le cas d'une pression en aval (Pd) à partir de 0,55 bar.

La vanne d'accélération, en fonction d'un signal de pression en aval (Pd), évacue dans l'atmosphère le gaz contenu dans la chambre de motorisation du moniteur, ce qui permet une intervention plus rapide.

L'étalonnage des vannes d'accélération doit être supérieur à la pression de fermeture du moniteur (1) en référence à la valeur spécifique de la pression d'intervention (voir les plaques d'identification au par. 2.8).

L'étalonnage s'effectue en tournant :

- la bague de réglage (4, Fig. 4.9) pour la soupape V/25
- la vis de réglage (4, Fig. 4.10) pour la soupape M/A

dans le sens horaire ou antihoraire pour augmenter ou diminuer sa valeur.

Vanne d'accélération	Set	Champ d'intervention (bar)
V/25	max	0,015 ÷ 0,6
M/A	max	> 0,55

Tab. 4.21.

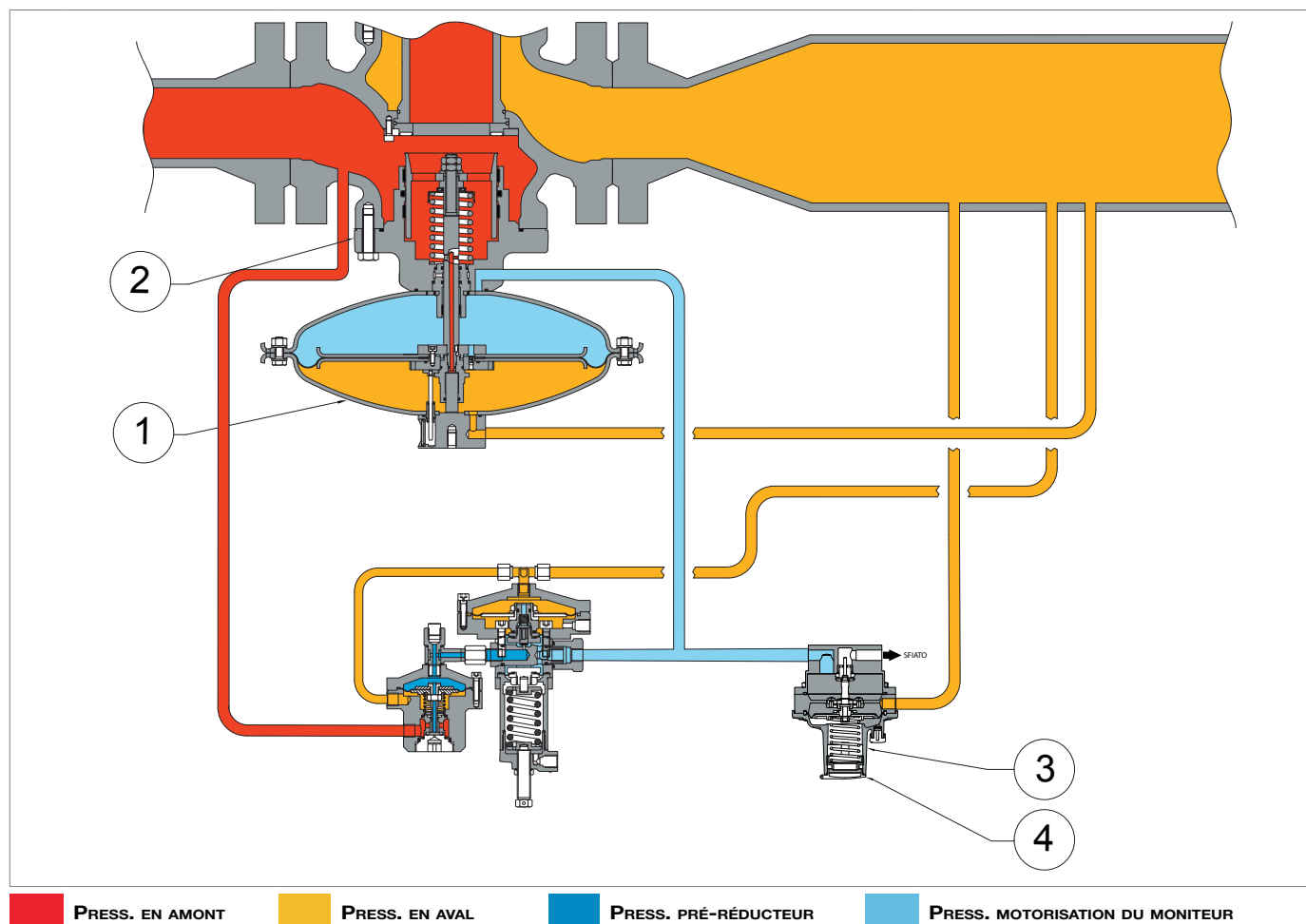


Fig. 4.9. Vanne d'accélération V/25

Sur la Fig. 4.10 est représentée la vanne d'accélération M/A.

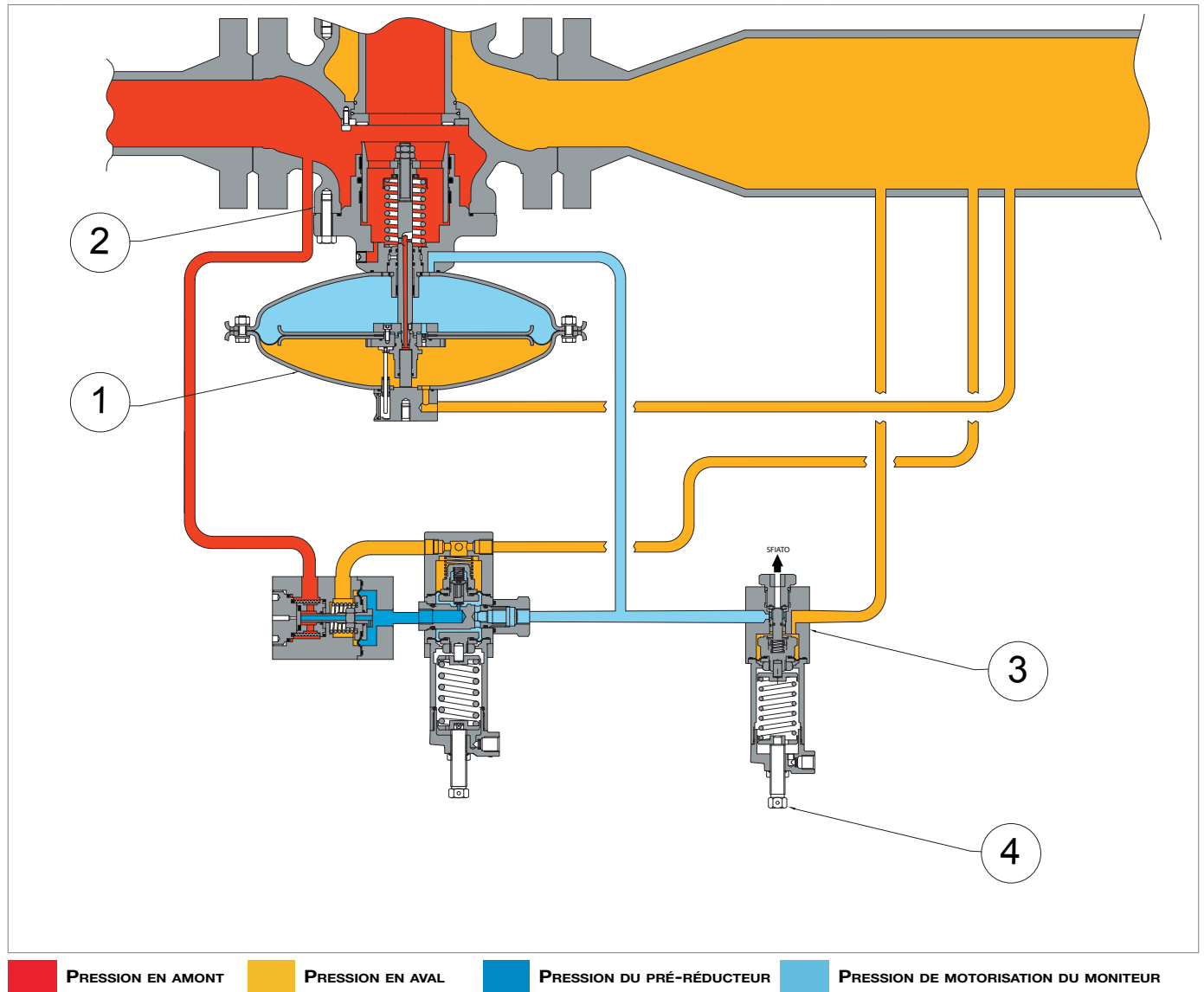


Fig. 4.10. Vanne d'accélération M/A

### 4.5.3 - CLAPET DE SÉCURITÉ

Le clapet de sécurité est un dispositif de sécurité dont la fonction est de couper le flux de gaz si la valeur de la pression au point de contrôle dépasse la valeur d'étalonnage de la vanne.

Le clapet de sécurité est intégré dans le régulateur principal de l'équipement et se compose des éléments suivants :

- par un système de contrôle ;
- par le mécanisme de blocage.

En cas de déclenchement, le clapet de sécurité coupe l'alimentation du régulateur et de son pilote de commande.

#### 4.5.3.1 - CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SA

Le clapet de sécurité intégré SA est contrôlé par le pressostat de commande mod. SA-91, SA-92, SA-93 et peut être actionné :

- du pressostat ;
- manuellement ;
- avec commande à distance.

Les principales caractéristiques du clapet de sécurité intégré SA sont les suivantes :

- intervention pour l'augmentation et/ou la réduction de la pression en aval ;
- pression de conception : 18,9 bar pour tous les composants de l'accessoire ;
- bouton de fermeture locale ;
- réarmement sans nécessité de by-pass grâce à l'obturateur équilibré.

Type de pressostat	Set	Champ d'intervention (bar)	AG
<b>SA-91</b>	max	0,025 ÷ 1,1	10
<b>SA-92</b>	max	0,7 ÷ 2	10
	max	2 ÷ 5	5
<b>SA-93</b>	max	3 ÷ 4	10
	max	4 ÷ 13,3	5

Tab. 4.22.

\* Pour l'étalonnage des ressorts de min., voir le chapitre 13 « Tableaux d'étalonnage »

Le clapet de sécurité intégré SA se compose des éléments suivants (voir Fig. 4.11) :

Pos.	Description
<b>1</b>	Obturateur
<b>2</b>	Pressostat de commande
<b>3</b>	Système de réarmement (actionné manuellement par un levier)

Tab. 4.23.



Fig. 4.11. Clapet de sécurité intégré SA

## FONCTIONNEMENT

Dans la tête de commande (C), la pression en aval ( $P_d$ ) agit sur la membrane (6) du pressostat de commande (2) qui, solidaire de l'arbre de commande (8), reçoit par l'intermédiaire des ressorts (4, 5) une force antagoniste qui provoque le décrochage de l'obturateur (1) sur le joint renforcé (9).

En cas d'intervention pour augmentation de pression :

- la pression en aval ( $P_d$ ) dépasse la valeur d'étalonnage ;
- la charge sur la membrane (6) augmente jusqu'à ce que la résistance du ressort (4) soit vaincue ;
- la translation vers la position d'ouverture de l'arbre de commande (8) déplace le palpeur (10) par l'intermédiaire de la came en position ouverte, en décrochant le système de levier.

En cas d'intervention pour diminution de pression :

- la pression en aval ( $P_d$ ) diminue en dessous de la valeur d'étalonnage ;
- le support de ressort (5) arrête la course sur la butée du corps ;
- la translation vers la position de fermeture de l'arbre de commande (8) déplace le palpeur (10) par l'intermédiaire de la came en position ouverte, en décrochant le système de levier.

Pour réarmer le clapet de sécurité intégré, il faut actionner le levier (3) qui enclenche le dispositif de commande (7) du système mobile.

#### 4.5.3.2 - CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82

Le clapet de sécurité intégré SB/82 peut être actionné :

- du pressostat ;
- manuellement ;
- avec commande à distance.

Les principales caractéristiques du clapet de sécurité intégré SB/82 sont les suivantes :

- intervention pour l'augmentation et/ou la réduction de la pression en aval ;
- pression de conception : 100 bar pour tous les composants de l'accessoire ;
- bouton de fermeture locale ;
- réarmement manuel uniquement avec dérivation interne actionné par le levier de réarmement.

Type de pressostat	Set	Champ d'intervention (bar)	AG
<b>Mod. 101M - 101MH</b>	max	0,02 ÷ 1	5
	max	0,5 ÷ 1	2,5
<b>Mod. 102M - 102MH</b>	max	0,2 ÷ 5,5	5
<b>Mod. 103M - 103MH</b>	max	2 ÷ 7	5
	max	7 ÷ 22	2,5

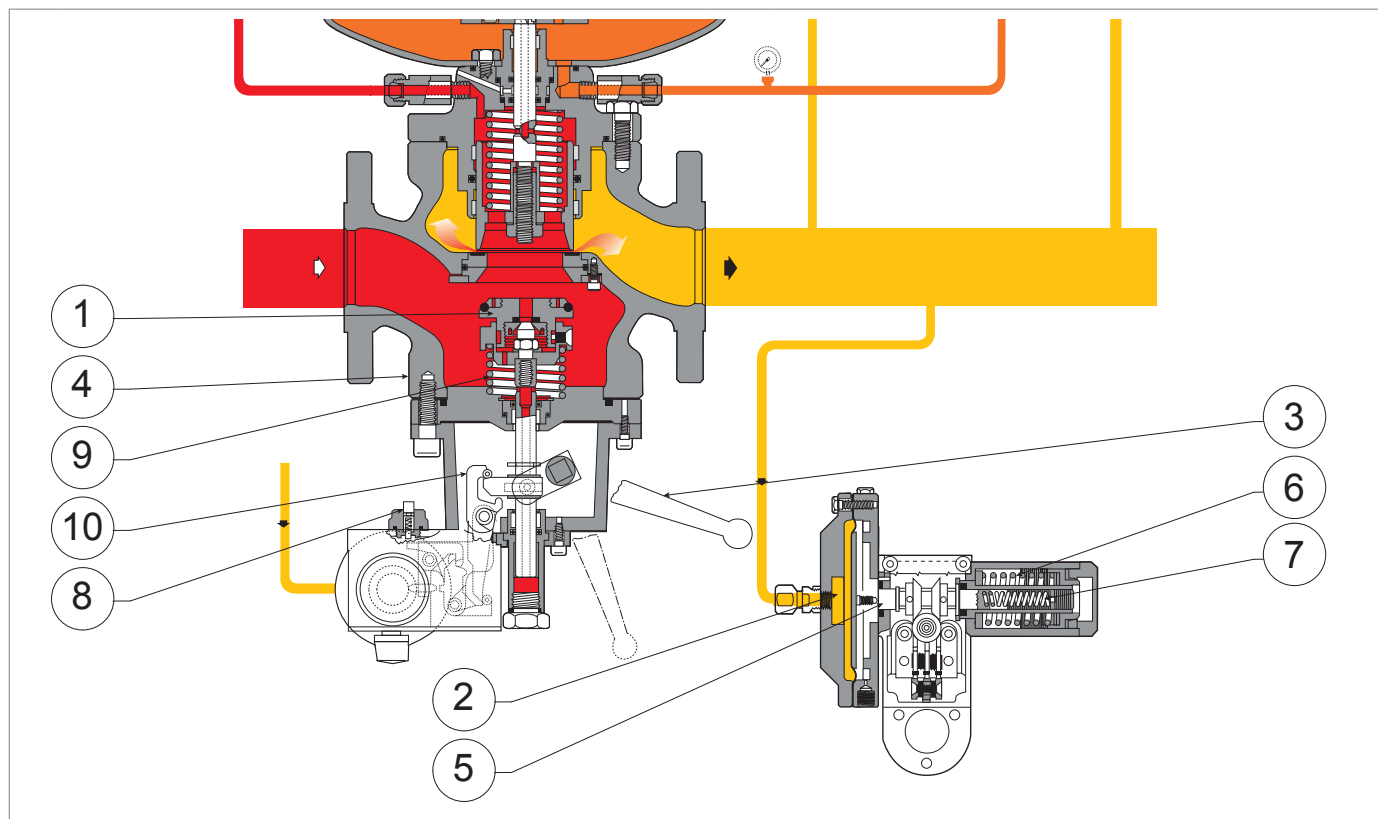
Tab. 4.24.

\* Pour l'étalonnage des ressorts de min., voir le chapitre 13 « Tableaux d'étalonnage »

Le clapet de sécurité intégré SB/82 se compose des éléments suivants (voir Fig. 4.12) :

Pos.	Description
<b>1</b>	Obturateur
<b>2</b>	Pressostat de commande
<b>3</b>	Système de réarmement (actionné manuellement par un levier)

Tab. 4.25.



**PRESSION EN AMONT**

**PRESSION EN AVAL**

Fig. 4.12. REVAL 182 avec clapet de sécurité intégré SB/82

## FONCTIONNEMENT :

La pression d'intervention agit sur l'élément de contrôle du pressostat de commande (2) qui, intégré à la tige (5), reçoit une force antagoniste par l'intermédiaire des ressorts de pression maximale (7) et minimale (6), qui sont étalonnés aux valeurs prédéfinies.

La translation de la tige (5) provoque le décrochage du dispositif (8) commandant le système mobile et, sous l'action du ressort (9), la fermeture de l'obturateur (1).

Pour réarmer le dispositif, il faut actionner le levier (3) qui :

- dans la première partie de la course, ouvre un by-pass interne permettant à la pression amont d'être transférée de la chambre d'entrée à la chambre de sortie du corps du régulateur (4) en rééquilibrant la pression sur l'obturateur (1) ;
- dans la deuxième partie de la course, raccrocher le dispositif de commande (8) du système mobile.

### **ALERTE !**

**Le décrochage du dispositif de commande (8) du système mobile peut également être commandé manuellement au moyen d'un bouton (10).**

#### 4.5.3.3 - CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ HB/97

Le clapet de sécurité intégré HB/97 peut être actionné :

- du pressostat ;
- manuellement ;
- avec commande à distance.

Les principales caractéristiques du clapet de sécurité intégré HB/97 sont les suivantes :

- obturateur équilibré de la vanne ;
- bouton de fermeture locale ;
- intervention pour l'augmentation et/ou la réduction de la pression en aval ;
- bypass intégré ;
- réarmement manuel uniquement.

Type de pressostat	Set	Champ d'intervention (bar)	AG
<b>Mod. 102M - 102MH</b>	max	0,2 ÷ 5,5	5
<b>Mod. 103M - 103MH</b>	max	2 ÷ 7	5
	max	7 ÷ 22	2,5

Tab. 4.26.

\* Pour l'étalonnage des ressorts de min., voir le chapitre 13 « Tableaux d'étalonnage »

Le clapet de sécurité intégré HB/97 se compose des éléments suivants (voir Fig. 4.13) :

Pos.	Description
<b>1</b>	Obturateur équilibré du clapet
<b>2</b>	Dispositif LINE OFF 2.0

Tab. 4.27.

Le dispositif LINE OFF 2.0 (2) se compose de (voir la Fig. 4.13) :

Pos.	Description
<b>4</b>	HP2/2 : dispositif de filtrage du gaz alimentant le circuit de contrôle ; assure également la fonction de dérivation nécessaire au réarmement du clapet de sécurité HB/97 intégré.
<b>5</b>	R44/SS : régulateur de pression nécessaire pour diminuer la pression amont du régulateur à la pression de motorisation du cylindre du clapet de sécurité HB/97 intégré.
<b>6</b>	AR100 : vanne de laminage du débit pour réguler le taux de charge de pression dans le circuit pneumatique et filtrer le gaz entrant dans le régulateur R44/SS (6).  <b>ALERTE !</b> <b>La vitesse de chargement est réglée par une vis (valeur minimale 1, valeur maximale 8).</b>
<b>7</b>	VS/FI : soupape de sécurité utilisée pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>• évacuer dans l'atmosphère tout excès de pression généré par un dysfonctionnement du régulateur de pression R44/SS ;</li> <li>• protéger l'ensemble du circuit en aval du régulateur de pression R44/SS.</li> </ul>
<b>8</b>	Vanne 3/2 : utilisée pour pressuriser et dépressuriser le cylindre du clapet de sécurité HB/97 intégré.
<b>9</b>	Pressostat de commande : par la tête de pressostat de contrôle connectée en aval, permet l'intervention du clapet de sécurité HB/97 pour l'augmentation ou la diminution de la pression en aval.

Tab. 4.28.

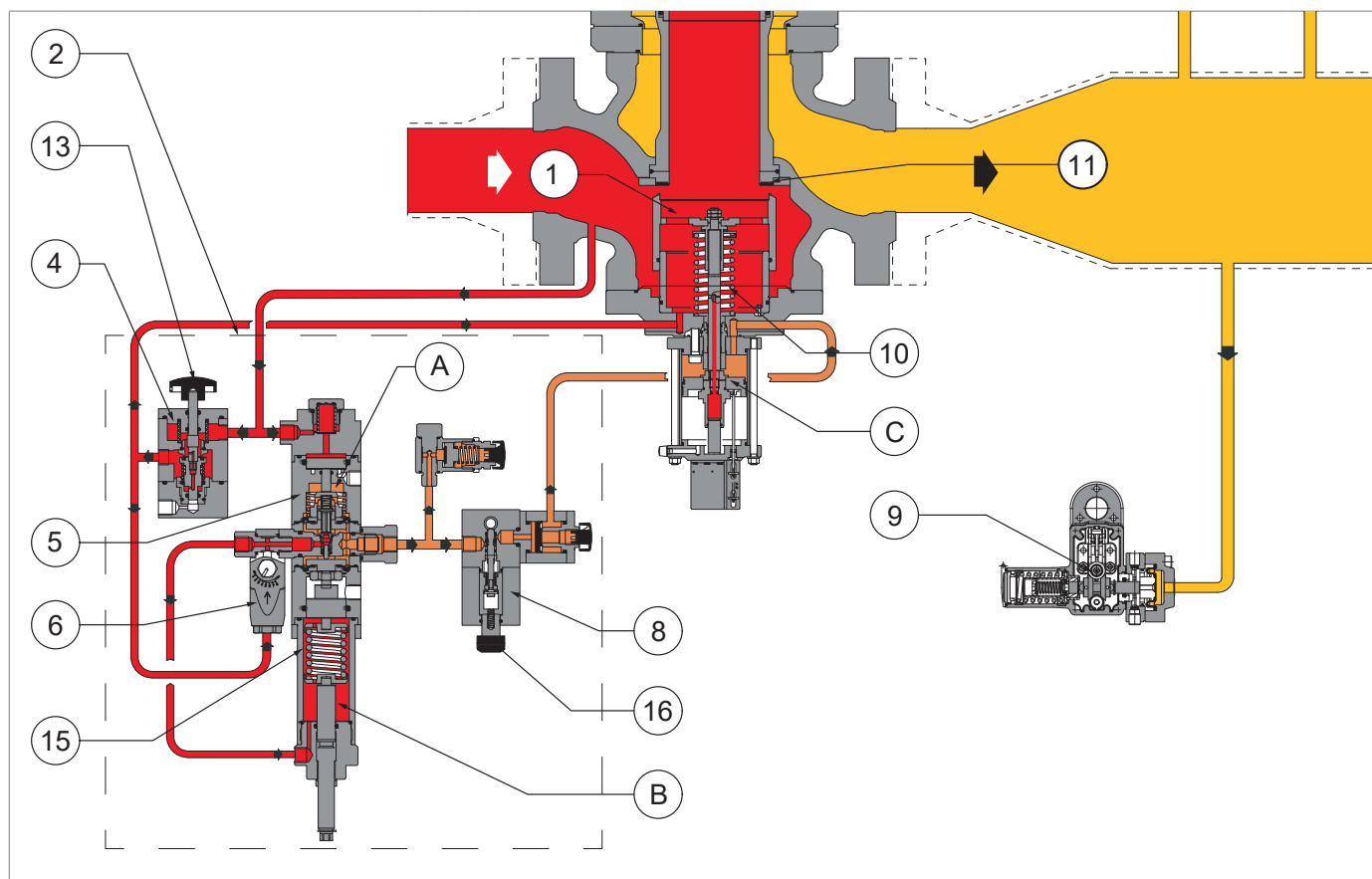


Fig. 4.13. REVAL 182 avec clapet de sécurité intégré HB/97

### FUNCTIONNEMENT :

En l'absence de pression, l'obturateur (1) de la vanne est maintenu en position de fermeture par le ressort (10) et il repose sur le joint renforcé (11).

La pression en amont ( $P_u$ ) s'écoule vers le dispositif de dérivation HP2/2 (4) et dans la tête supérieure (A) du régulateur R44/SS (5) pour éviter un réarmement inapproprié de la vanne. En agissant sur le bouton d'activation du by-pass (13), le gaz sous pression est filtré et alimente la vanne de laminage AR100 (6), qui alimente à son tour :

- la chambre du ressort de réglage (B) ;
- le régulateur R44/SS (5), réglé à une pression de 4,5 bar pour vaincre la force du ressort de fermeture (15) de la vanne principale.

La pression du levier de réarmement (16) agit sur le système d'accrochage du pressostat (9), de manière à permettre, grâce à la vanne 3/2 (8) :

- la pressurisation de la chambre (C) du clapet de sécurité par le régulateur R44/SS (5) ;
- l'ouverture de l'obturateur (1).

En cas d'augmentation ou de diminution de la pression aval ( $P_d$ ), le système d'accrochage du pressostat (9) se déplace pour :

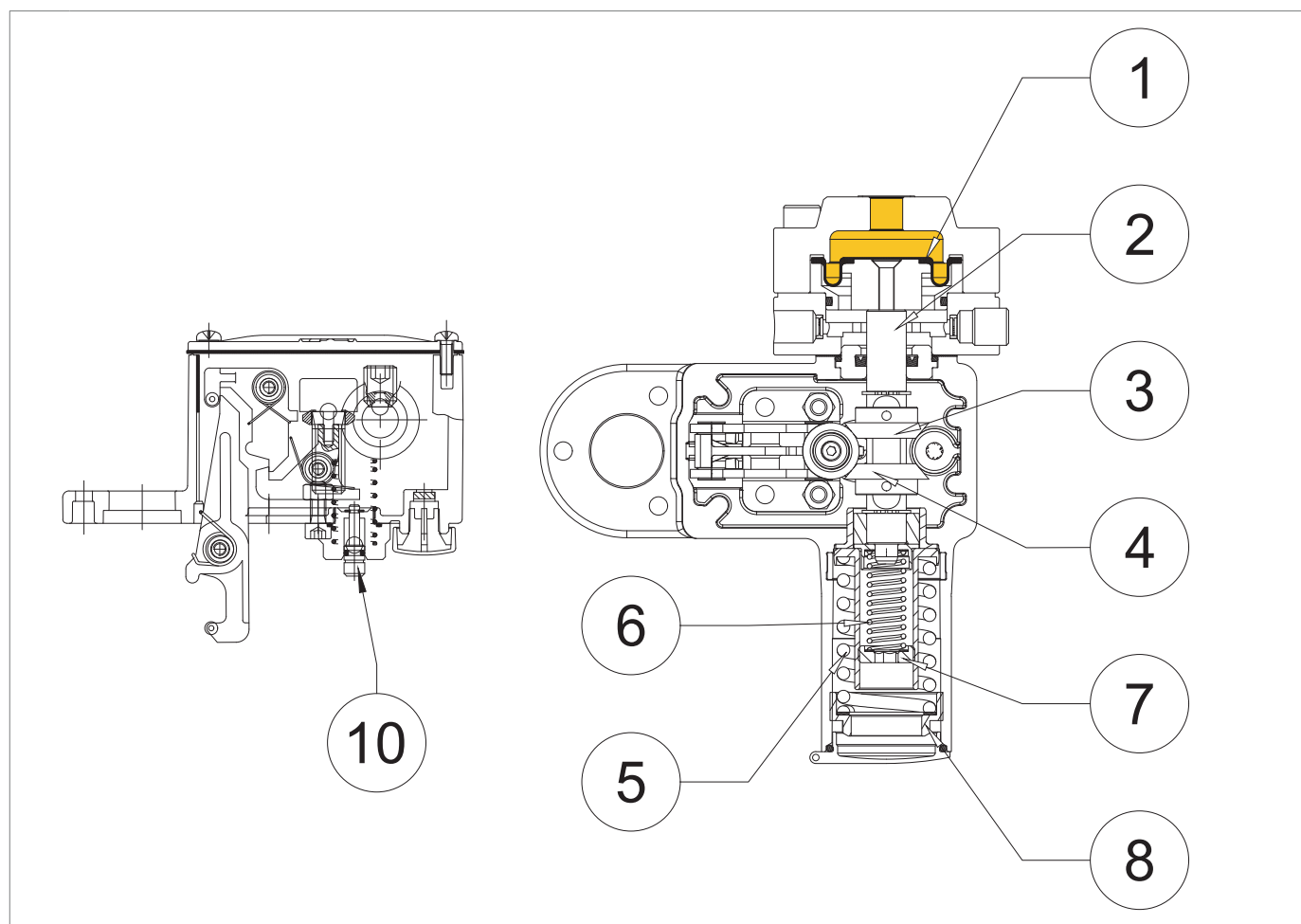
- évacuer dans l'atmosphère, à travers la vanne 3/2 (8), la pression de la chambre (C) ;
- permettre au ressort (10) d'amener l'obturateur (1) en position fermée.

#### 4.6.1 - PRESSOSTATS DES VANNES DE BLOPAGE

Le pressostat est un dispositif de contrôle composé de (voir Fig. 4.14) :

Pos.	Description
1	Élément de contrôle. <b>! ALERTE !</b> <b>L'élément de contrôle peut être une membrane ou un piston.</b>
2	Tige.
3-4	Palpeurs de réglage
5	Ressort pour une intervention de pression maximale.
6	Ressort pour une intervention de pression minimale.
7	Bague de réglage du ressort minimum UPSO (6).
8	Bague de réglage du ressort maximal OPSO (5).
10	Bouton de décrochage manuel.

Tab. 4.29.



PRESSION EN AVAL

Fig. 4.14.

Pressostat des dispositifs de blocage

Le Tab. 4.30 présente les modèles de pressostats possibles pour ce régulateur :

Modèle pressostat	Max [bar]	Min [bar]
<b>101 M</b>	0,02 ÷ 1	0,01 ÷ 0,26
<b>101 MH</b>	0,02 ÷ 1	-
<b>102 M</b>	0,2 ÷ 5,5	0,05 ÷ 2,8
<b>102 MH</b>	0,2 ÷ 5,5	2,8 ÷ 5,5
<b>103 M</b>	2 ÷ 22	0,2 ÷ 8
<b>103 MH</b>	2 ÷ 22	8 ÷ 19

Tab. 4.30.

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE BLANCHE

## 5 - TRANSPORT ET MANUTENTION



### 5.1 - MISES EN GARDE SPÉCIFIQUES POUR LE TRANSPORT ET LA MANUTENTION

#### ALERTE !

Les activités de transport et de manutention doivent être effectuées par du personnel :

- qualifié (spécialement formé) ;
- au courant des règles de prévention des accidents et de sécurité sur le lieu de travail ;
- autorisé à utiliser les équipements et appareils de levage ;
- conformément à la réglementation en vigueur dans le pays de destination de l'équipement.

#### Transport par chariot élévateur ou grue

<b>Qualification opérateur</b>	Transport, manutention, déchargement et mise en place sur le site
<b>EPI requis</b>	 <p><b> MISE EN GARDE !</b></p> <p>Les EPI indiqués dans cette notice sont liés au risque associé à l'équipement. Il convient de se référer aux EPI nécessaires pour se protéger contre les risques liés au lieu de travail, à l'installation ou aux conditions d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les normes en vigueur dans le pays d'installation ;</li> <li>• toute instruction donnée par le Responsable de la sécurité sur la structure d'installation.</li> </ul>
<b>Moyen de levage</b>	Grue de levage, chariot élévateur à fourche ou moyens similaires appropriés.
<b>Poids et dimensions de l'équipement</b>	Pour les dimensions et les poids, voir le paragraphe "5.2 - Caractéristiques physiques de l'équipement".

Tab. 5.31.

### 5.1.1 - EMBALLAGE ET SYSTÈMES DE FIXATION UTILISÉS POUR LE TRANSPORT

L'emballage de transport est conçu et fabriqué pour éviter tout dommage pendant le transport, le stockage et la manipulation relative.

L'équipement et les pièces de rechange doivent être conservés dans leur emballage jusqu'à leur installation.




À la réception de l'équipement :

- vérifier qu'aucune partie n'ait subi de dommages pendant le transport et/ou la manutention ;
- signaler immédiatement tout dommage PIETRO FIORENTINI S.p.A. .

**! ALERTE !**

**PIETRO FIORENTINI S.p.A. ne répond pas des dommages, à des choses ou à des personnes, causés par des accidents provoqués par le non-respect des instructions reportées dans le présent manuel.**

Le Tab. 5.32 présente les types d'emballages utilisés :

Réf.	Type d'emballage	Image
A	Boîte en carton	
B	Boîte en bois	
C	Palette	

Tab. 5.32.

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE BLANCHE

## 5.2 - CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE L'ÉQUIPEMENT

### 5.2.1 - REVAL 182 (+LDB/171)

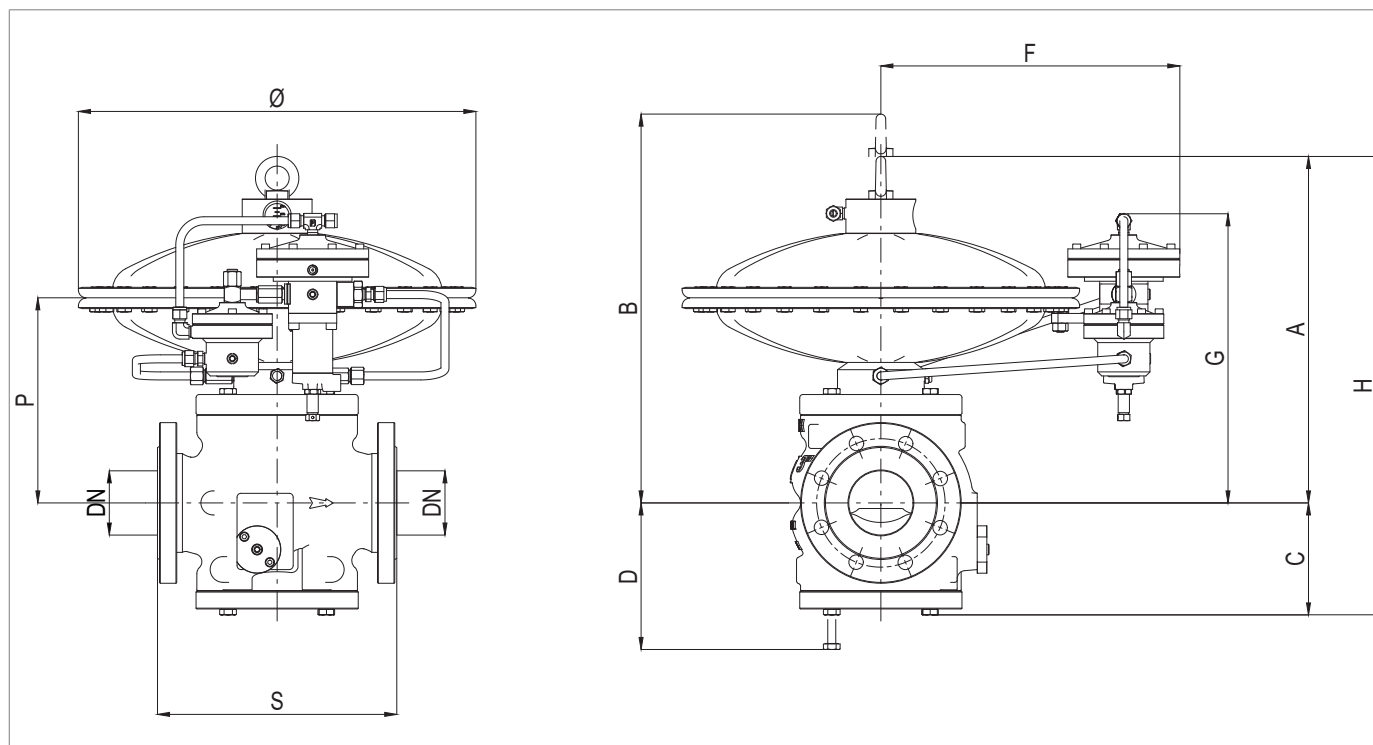


Fig. 5.15. Caractéristiques physiques REVAL 182 (+LDB/171)

Encombres et dimensions REVAL 182 (+LDB/171)								
Diamètre nominal [mm]	25	50	65	80	100	150	200	250
Taille [pouce]	1"	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"	10"
S	183	254	276	298	352	451	546	673
Ø	375	375	495	495	495	630	630	630
A	320	350	430	430	470	550	650	770
B	410	430	530	530	600	735	850	760
C	100	130	140	150	190	220	260	310
D	130	160	180	200	250	270	315	398
F	350	350	410	410	410	475	475	470
G	250	285	330	340	370	400	450	550
H	430	480	570	580	660	770	910	1070
P	170	205	250	260	290	320	370	470
Connexions pneumatiques de raccordement	Øe 10mm x Øi 8mm							

Tab. 5.33.

REVAL 182 (+LDB/171)								
Poids [kgf]	33	50	58	70	110	195	300	580

Tab. 5.34.

## 5.2.2 - REVAL 182 + DB/182

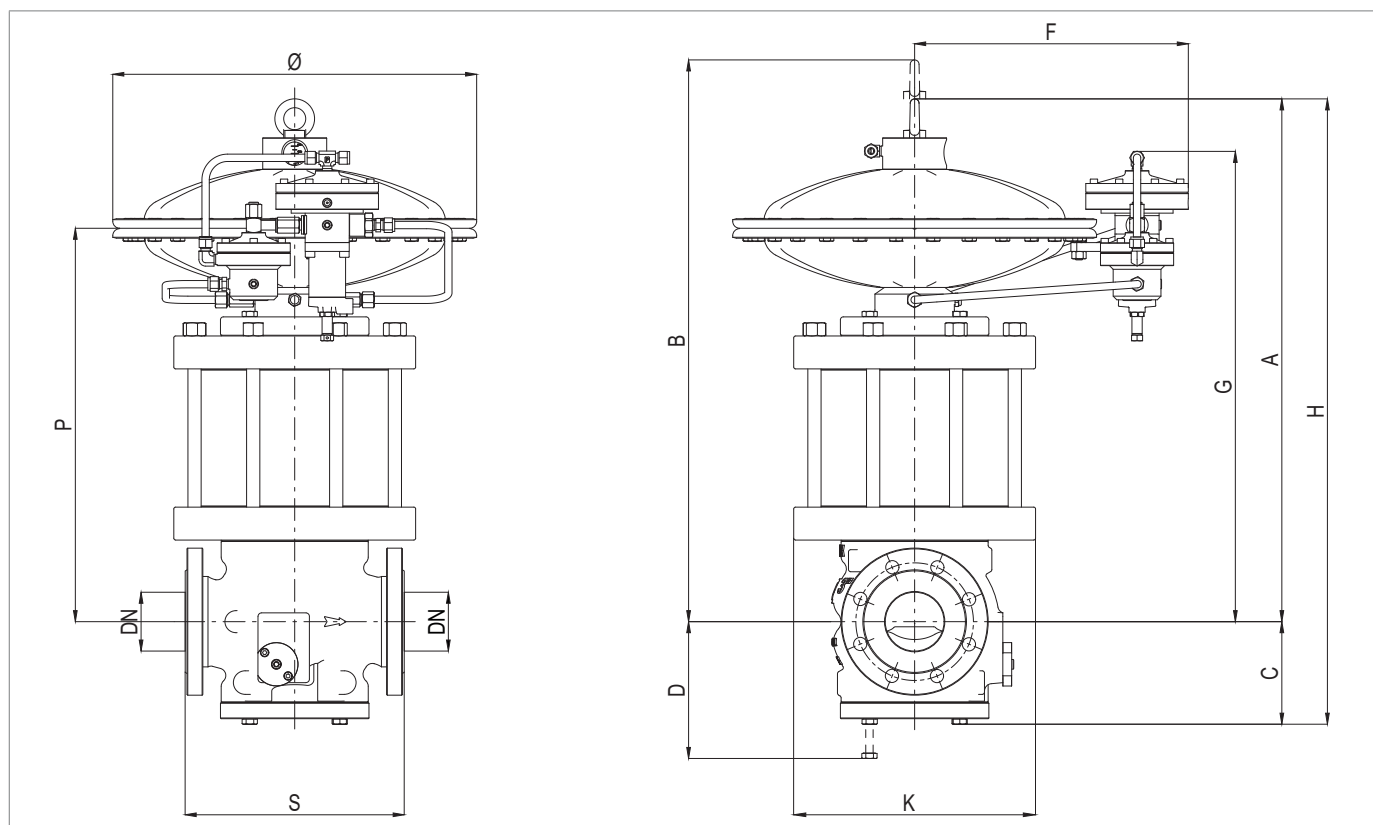


Fig. 5.16. Caractéristiques physiques REVAL 182 + DB/182

Encombres et dimensions REVAL 182 + DB/182								
<b>Diamètre nominal [mm]</b>	25	50	65	80	100	150	200	250
<b>Taille [pouce]</b>	1"	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"	10"
<b>S</b>	183	254	276	298	352	451	543	673
<b>Ø</b>	375	375	495	495	495	630	630	630
<b>A</b>	520	550	650	675	755	920	1050	1262
<b>B</b>	610	640	780	785	895	1120	1250	1450
<b>C</b>	100	130	140	150	190	220	260	310
<b>D</b>	130	160	180	200	250	270	315	398
<b>F</b>	350	350	410	410	410	475	475	470
<b>G</b>	450	480	550	585	655	770	850	1040
<b>H</b>	820	850	965	1010	1115	1350	1525	1575
<b>K</b>	370	400	470	505	575	690	770	700
<b>P</b>	215	295	325	325	390	470	600	960
<b>Connexions pneumatiques de raccordement</b>	Øe 10mm x Øi 8mm							

Tab. 5.35.

REVAL 182 + DB/182								
<b>Poids [kgf]</b>	44	84	88	112	178	339	536	900

Tab. 5.36.

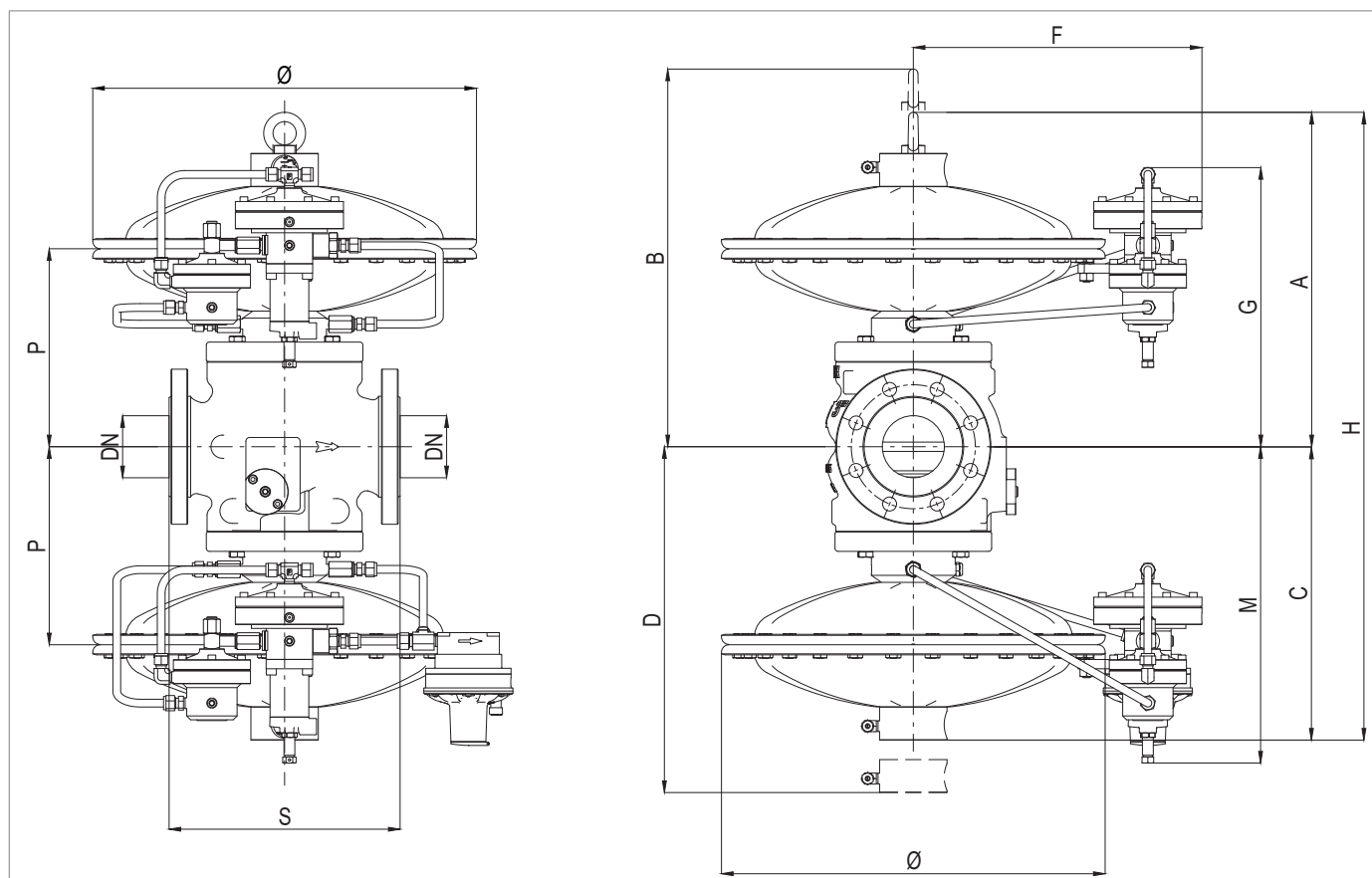
**5.2.3 - REVAL 182 + PM/182**


Fig. 5.17. Caractéristiques physiques REVAL 182 + PM/182

**Encombres et dimensions REVAL 182 + PM/182**

Diamètre nominal [mm]	25	50	65	80	100	150	200
Taille [pouce]	1"	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"
<b>S</b>	183	254	276	298	352	451	543
<b>Ø</b>	375	375	495	495	495	630	630
<b>A</b>	320	350	430	430	470	550	650
<b>B</b>	410	430	530	530	600	735	850
<b>C</b>	260	290	370	380	410	490	590
<b>D</b>	410	430	530	530	600	735	850
<b>F</b>	350	350	410	410	410	475	475
<b>G</b>	250	285	330	340	370	400	450
<b>H</b>	640	700	860	860	940	110	1300
<b>M</b>	260	295	340	350	380	410	460
<b>P</b>	170	205	250	260	290	320	370
<b>Connexions pneumatiques de raccordement</b>	Øe 10mm x Øi 8mm						

Tab. 5.37.

**REVAL 182 + PM/182**

Poids [kgf]	54	75	85	100	150	255	395
-------------	----	----	----	-----	-----	-----	-----

Tab. 5.38.

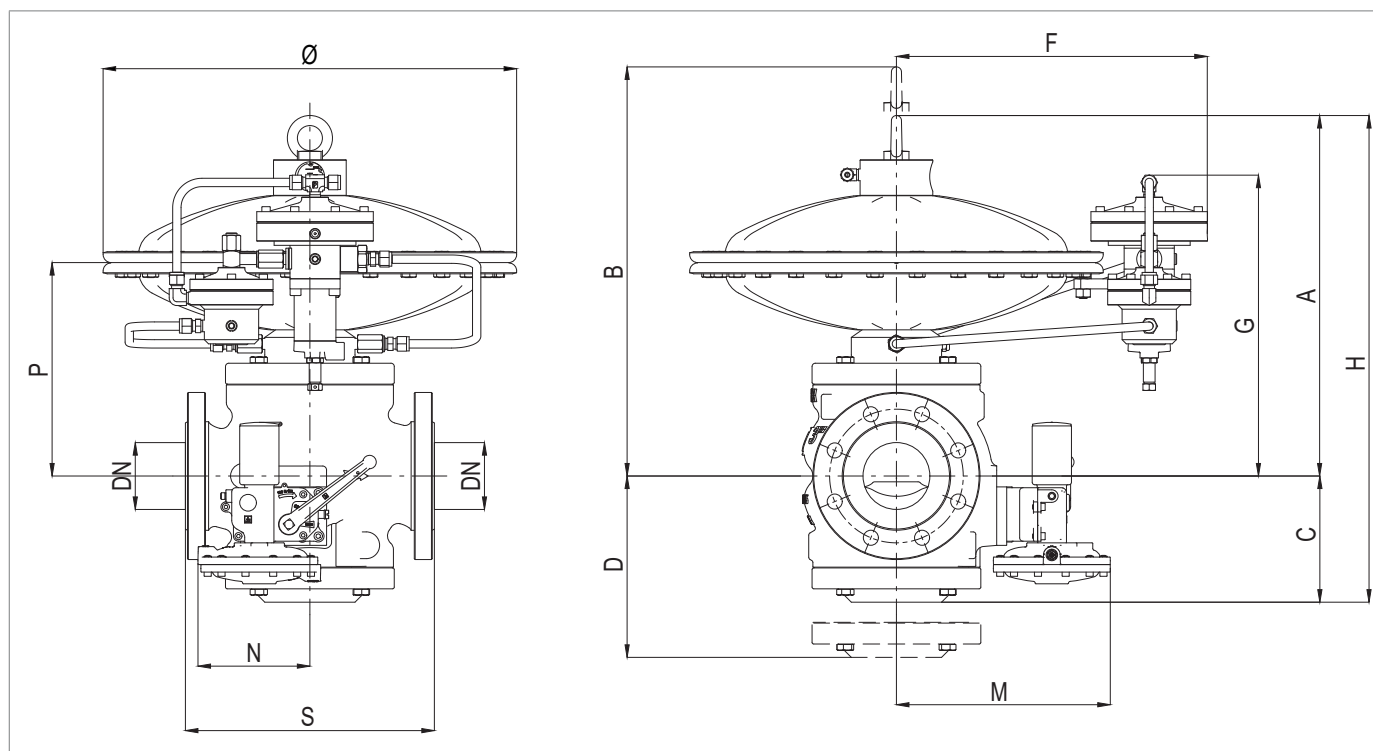
**5.2.4 - REVAL 182 + SA**


Fig. 5.18. Caractéristiques physiques REVAL 182 + SA

Encombres et dimensions REVAL 182 + SA					
<b>Diamètre nominal [mm]</b>	25	50	65	80	100
<b>Taille [pouce]</b>	1"	2"	2" 1/2	3"	4"
<b>S</b>	183	254	276	298	352
<b>Ø</b>	375	375	495	495	495
<b>A</b>	320	350	430	430	470
<b>B</b>	410	430	530	530	600
<b>C</b>	145	161	178	185	205
<b>D</b>	212	255	292	322	330
<b>F</b>	350	350	410	410	410
<b>G</b>	250	285	330	340	370
<b>H</b>	465	511	608	615	874
<b>L</b>	98	146	146	146	146
<b>M</b>	194	219	232	246	263
<b>N</b>	125	125	125	125	130
<b>P</b>					
<b>Connexions pneumatiques de raccordement</b>	Øe 10mm x Øi 8mm				

Tab. 5.39.

REVAL 182 + SA					
<b>Poids [kgf]</b>	35	52	60	72	113

Tab. 5.40.

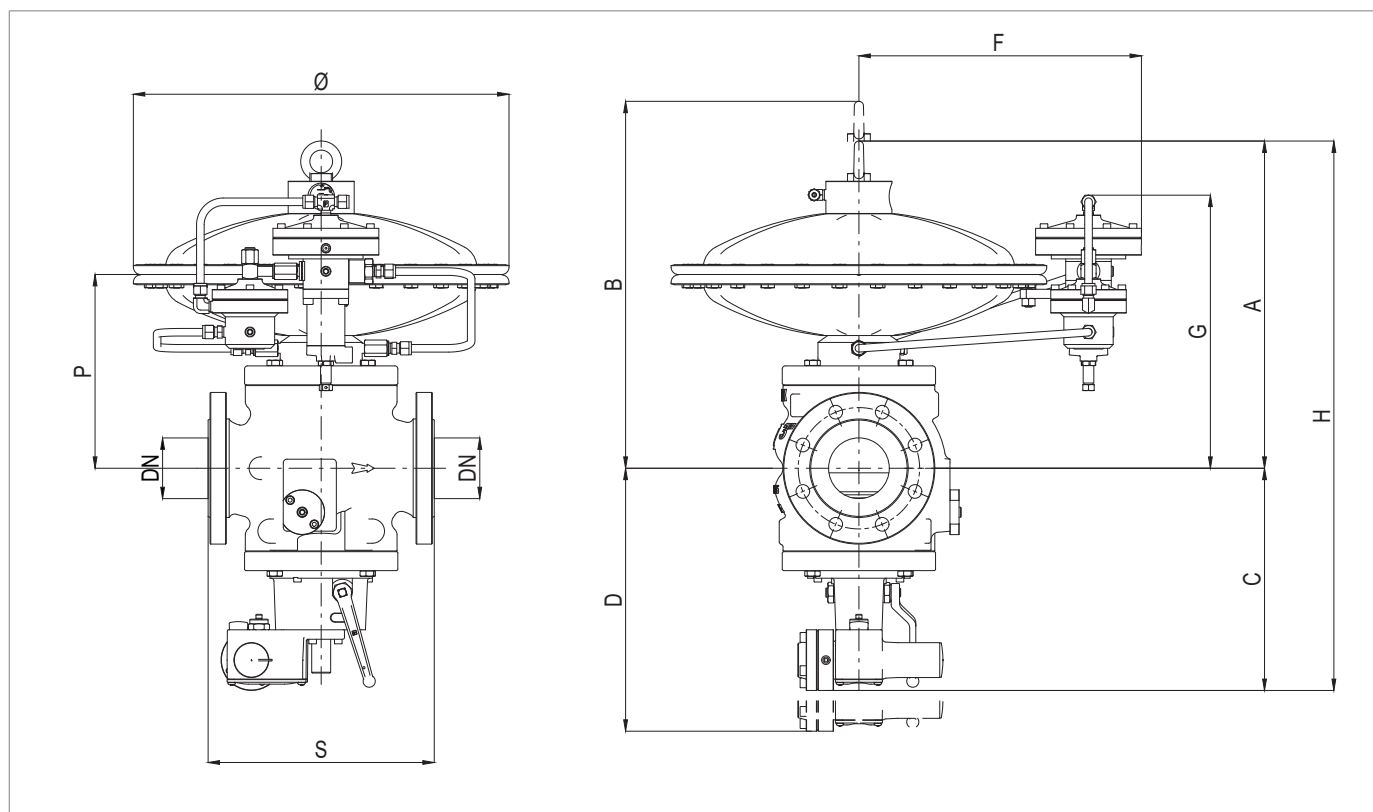
**5.2.5 - REVAL 182 + SB/82**


Fig. 5.19. Caractéristiques physiques REVAL 182 + SB/82

Encombrements et dimensions REVAL 182 + SB/82								
<b>Diamètre nominal [mm]</b>	25	50	65	80	100	150	200	250
<b>Taille [pouce]</b>	1"	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"	10"
<b>S</b>	183	254	276	298	352	451	543	673
<b>Ø</b>	375	375	495	495	495	630	630	630
<b>A</b>	320	350	430	430	470	550	650	770
<b>B</b>	410	430	530	530	600	735	850	760
<b>C</b>	300	300	315	335	360	430	475	550
<b>D</b>	390	390	425	445	500	615	695	800
<b>F</b>	350	350	410	410	410	475	475	470
<b>G</b>	250	285	330	340	370	400	450	550
<b>H</b>	620	650	745	765	830	980	1125	1320
<b>P</b>	170	205	250	260	290	320	370	470
<b>Connexions pneumatiques de raccordement</b>	Øe 10mm x Øi 8mm							

Tab. 5.41.

REVAL 182 + SB/82								
<b>Poids [kgf]</b>	45	56	70	88	132	246	354	680

Tab. 5.42.

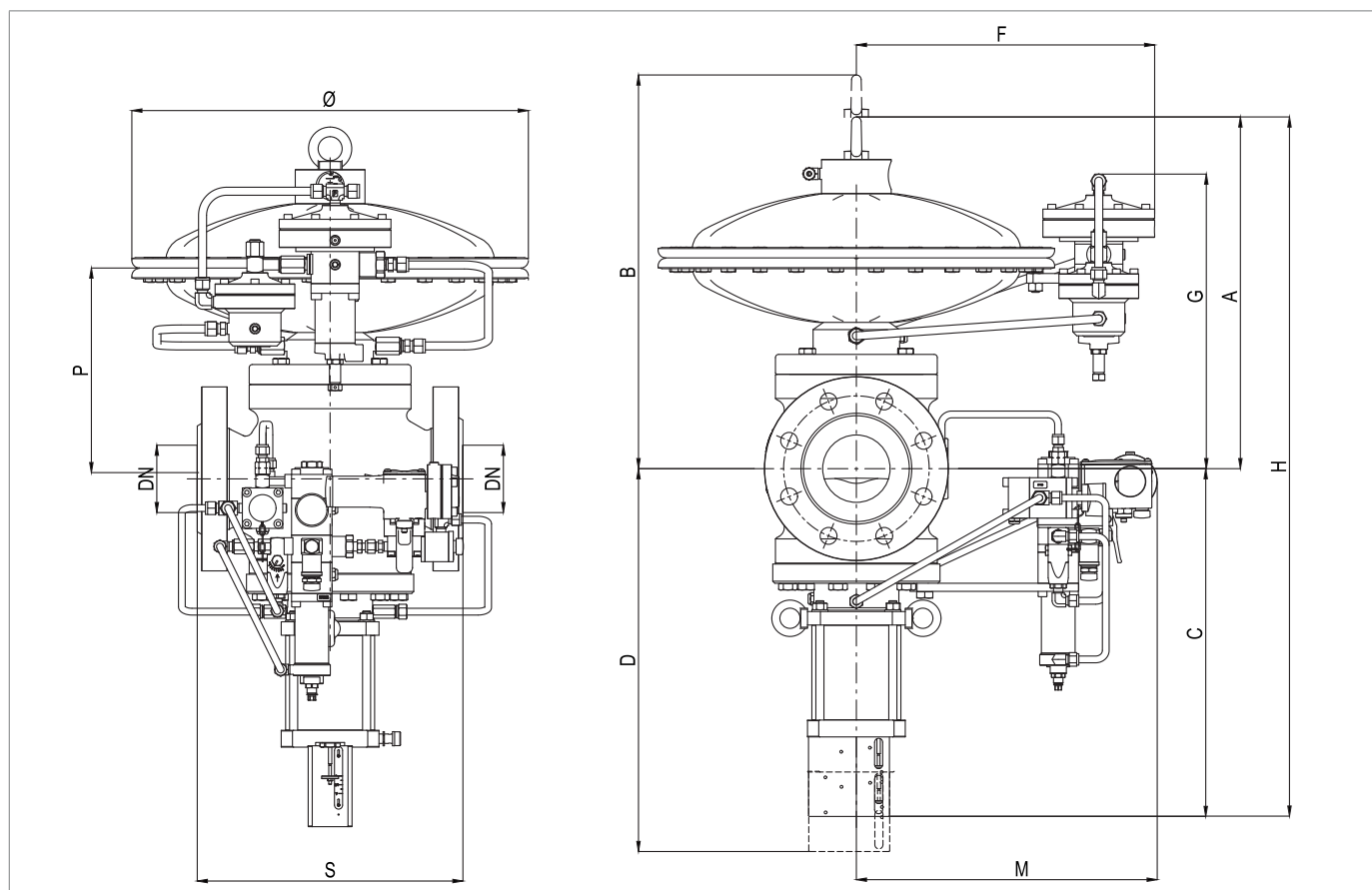
**5.2.6 - REVAL 182 + HB/97**


Fig. 5.20. Caractéristiques physiques REVAL 182 + HB/97

**Encombresments et dimensions REVAL 182 + HB/97**

<b>Diamètre nominal [mm]</b>	100	150	200	250
<b>Taille [pouce]</b>	4"	6"	8"	10"
<b>S</b>	352	451	543	673
<b>Ø</b>	495	630	630	630
<b>A</b>	470	550	650	770
<b>B</b>	600	735	850	760
<b>C avec HB/97</b>	518	645	687	796
<b>D avec HB/97</b>	650	835	900	1060
<b>F</b>	410	475	475	470
<b>F1</b>	358	410	445	510
<b>G</b>	370	400	450	550
<b>H avec HB/97</b>	988	1195	1337	1566
<b>P</b>	290	320	370	470
<b>Connexions pneumatiques de raccordement</b>				

Tab. 5.43.

**REVAL 182 + HB/97**

<b>Poids [kgf]</b>	122	236	308	624
--------------------	-----	-----	-----	-----

Tab. 5.44.

**5.2.7 - REVAL 182 + DB/182 + PM/182**

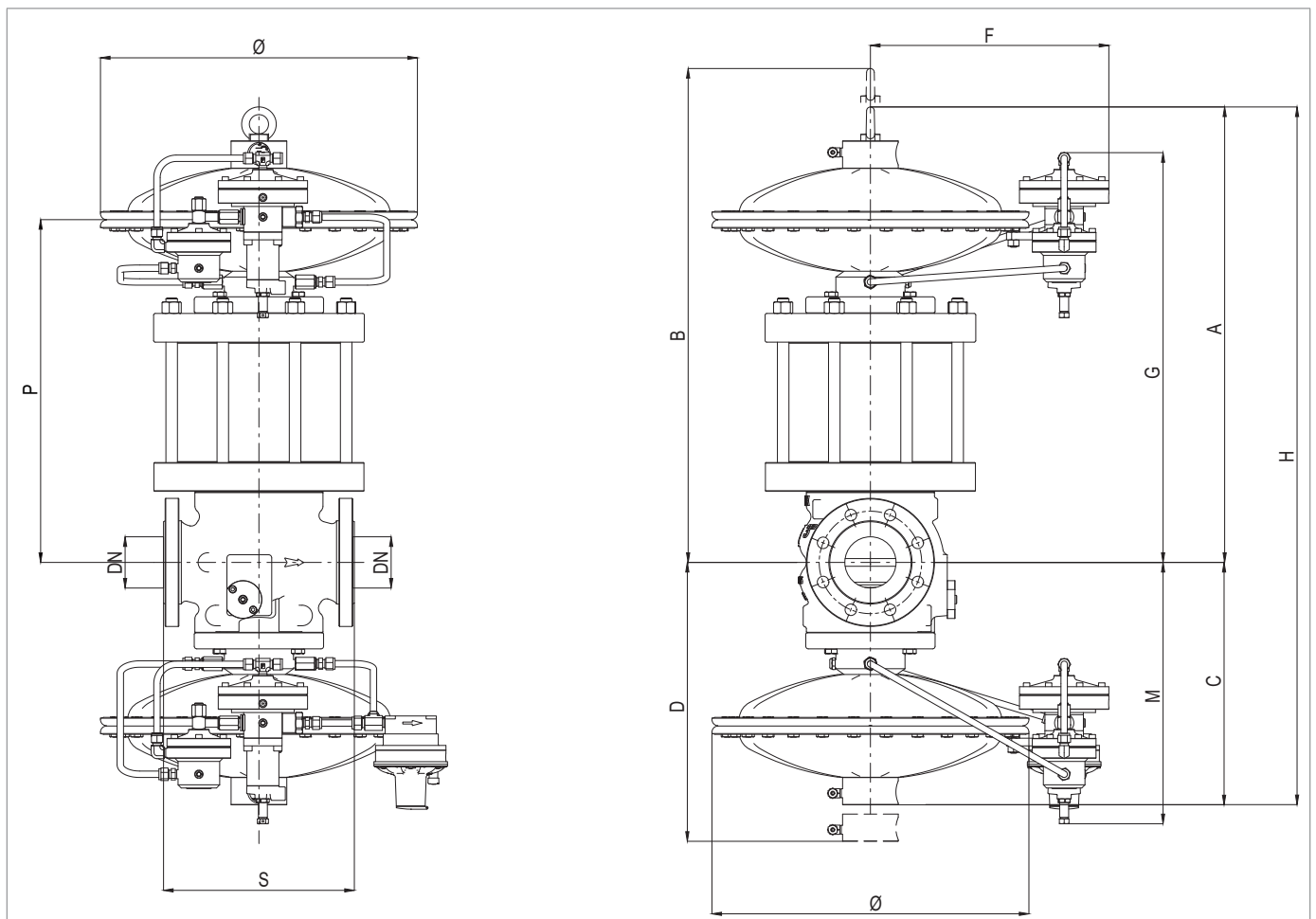


Fig. 5.21. Caractéristiques physiques REVAL 182 + DB/82 + PM/182

Encombres et dimensions REVAL 182 + DB/182 + PM/182							
<b>Diamètre nominal [mm]</b>	25	50	65	80	100	150	200
<b>Taille [pouce]</b>	1"	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"
<b>S</b>	183	254	276	298	352	451	543
<b>Ø</b>	375	375	495	495	495	630	630
<b>A</b>	520	550	650	675	755	920	1050
<b>B</b>	610	640	780	785	895	1120	1250
<b>C</b>	260	290	370	380	410	490	590
<b>D</b>	410	430	530	530	600	735	850
<b>F</b>	350	350	410	410	410	475	475
<b>G</b>	450	480	550	585	655	770	850
<b>H</b>	780	840	1020	1055	1165	1410	1640
<b>K</b>	215	295	325	325	390	470	600
<b>L</b>	260	295	340	350	380	410	460
<b>P</b>	370	400	470	505	575	690	770
<b>Connexions pneumatiques de raccordement</b>	Øe 10mm x Øi 8mm						

Tab. 5.45.

REVAL 182 + DB/182 + PM/182							
<b>Poids [kgf]</b>	65	109	115	142	218	399	631

Tab. 5.46.

**5.2.8 - REVAL 182 + DB/182 + SA**

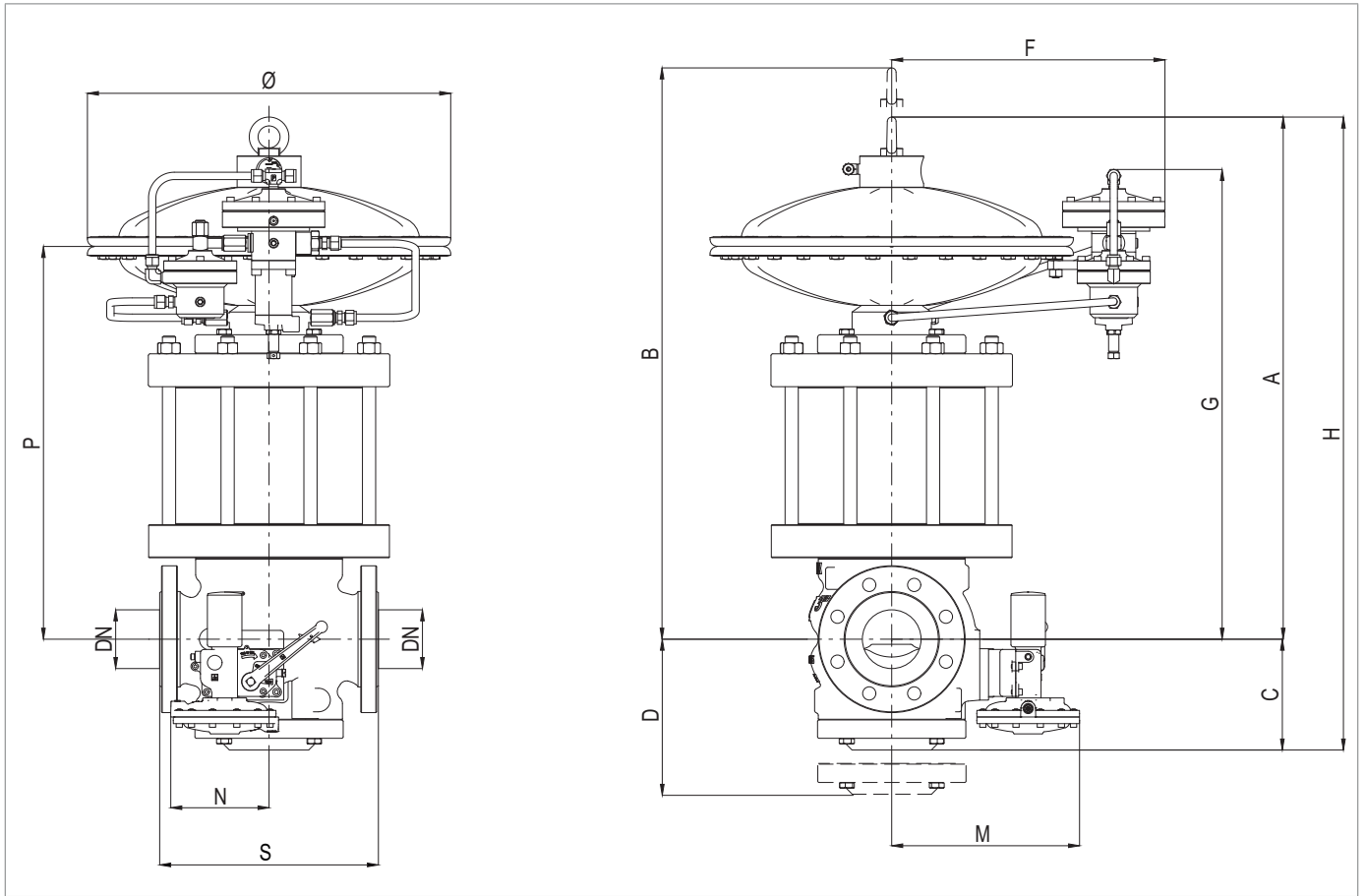


Fig. 5.22.

Caractéristiques physiques REVAL 182 + DB/182 + SA

Encombres et dimensions REVAL 182 + DB/182 + SA					
<b>Diamètre nominal [mm]</b>	25	50	65	80	100
<b>Taille [pouce]</b>	1"	2"	2" 1/2	3"	4"
<b>S</b>	183	254	276	298	352
<b>Ø</b>	375	375	495	495	495
<b>A</b>	520	550	650	675	755
<b>B</b>	610	640	780	785	895
<b>C</b>	145	161	178	185	404
<b>D</b>	212	255	292	322	636
<b>F</b>	350	350	410	410	410
<b>G</b>	250	480	550	585	655
<b>H</b>	465	511	608	615	874
<b>K</b>	215	295	325	325	390
<b>L</b>	98	146	146	146	146
<b>M</b>	194	219	232	246	263
<b>N</b>	125	125	125	130	130
<b>P</b>	370	400	470	505	575
<b>Connexions pneumatiques de raccordement</b>	Øe 10mm x Øi 8mm				

*Tab. 5.47.*

REVAL 182 + DB/182 + SA					
<b>Poids [kgf]</b>	35	52	60	72	113

*Tab. 5.48.*

**5.2.9 - REVAL 182 + DB/182 + SB/82**

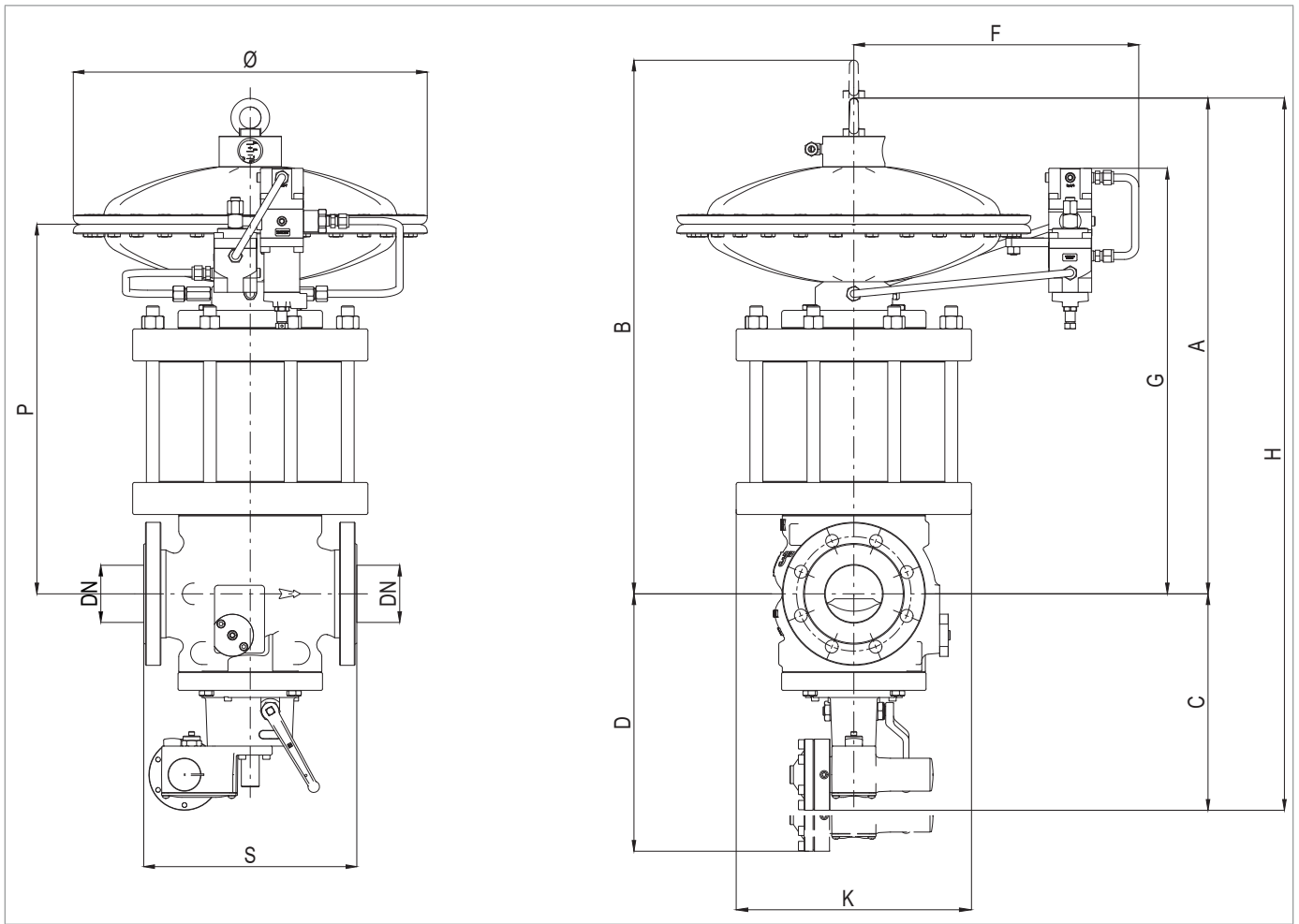


Fig. 5.23. Caractéristiques physiques REVAL 182 + DB/182 + SB/82

Encombres et dimensions REVAL 182 + DB/182 + SB/82								
<b>Diamètre nominal [mm]</b>	25	50	65	80	100	150	200	250
<b>Taille [pouce]</b>	1"	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"	10"
<b>S</b>	183	254	276	298	352	451	543	673
<b>Ø</b>	375	375	495	495	495	630	630	630
<b>A</b>	520	550	650	675	755	920	1050	1262
<b>B</b>	610	640	780	785	895	1120	1250	1450
<b>C</b>	300	300	315	335	360	430	475	550
<b>D</b>	390	390	425	445	500	615	695	800
<b>F</b>	350	350	410	410	410	475	475	470
<b>G</b>	250	480	550	585	655	770	850	1040
<b>H</b>	820	850	965	1010	1115	1350	1525	1812
<b>P</b>	370	400	470	505	575	690	770	700
<b>Connexions pneumatiques de raccordement</b>	Øe 10mm x Øi 8mm							

Tab. 5.49.

REVAL 182 + DB/182 + SB/82								
<b>Poids [kgf]</b>	56	90	100	130	200	390	590	1000

Tab. 5.50.

5.2.10 - REVAL 182 + DB/182 + HB/97

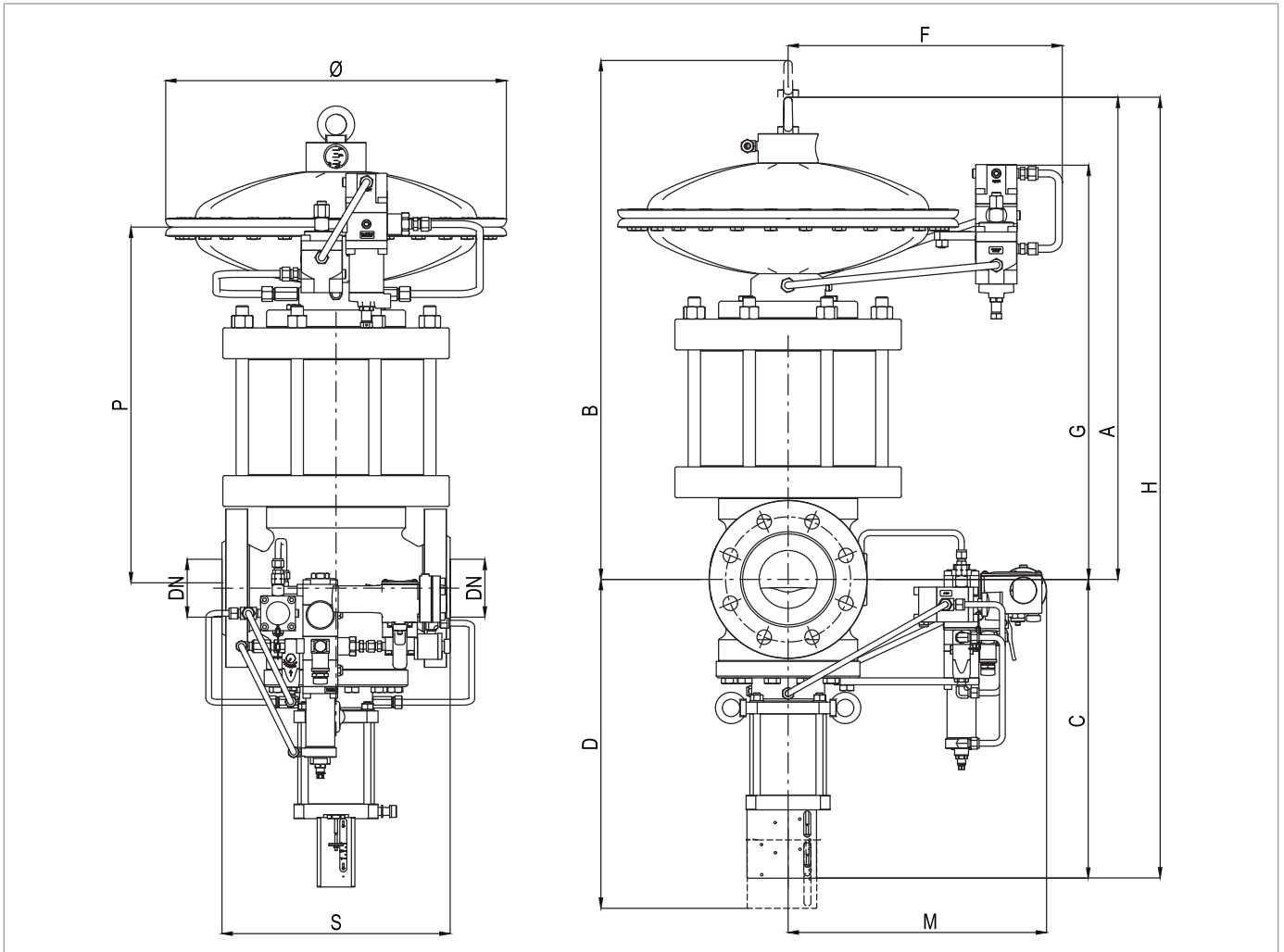


Fig. 5.24. Caractéristiques physiques REVAL 182 + DB/182 + HB/97

<b>Encombres et dimensions REVAL 182 + DB/182 + HB/97</b>				
<b>Diamètre nominal [mm]</b>	100	150	200	250
<b>Taille [pouce]</b>	4"	6"	8"	10"
<b>S</b>	352	451	543	673
<b>Ø</b>	495	630	630	630
<b>A</b>	755	920	1050	1262
<b>B</b>	895	1120	1250	1450
<b>C</b>	518	645	687	796
<b>D</b>	650	835	900	1060
<b>F</b>	410	475	475	470
<b>G</b>	655	770	850	1040
<b>H</b>	650	835	900	1060
<b>P</b>	575	690	770	700
<b>Connexions pneumatiques de raccordement</b>				

Tab. 5.51.

<b>REVAL 182 + DB/182 + HB/97</b>				
<b>Poids [kgf]</b>	196	380	534	944

Tab. 5.52.

### 5.3 - MÉTHODE D'ANCRAGE ET LEVAGE DE L'ÉQUIPEMENT

#### **DANGER !**

Avant de déplacer l'équipement, s'assurer que la capacité de levage de l'engin de levage soit adaptée à la charge.

#### **MISE EN GARDE !**

Les activités de déchargement, de transport et de manutention doivent être effectuées par des opérateurs qualifiés pour ces opérations et spécialement formés :

- sur les règles de prévention des accidents ;
- sur la sécurité sur le lieu de travail ;
- sur l'utilisation des engins de levage.

#### **ATTENTION !**

Avant de déplacer l'équipement :

- retirer ou fixer solidement toute pièce mobile ou suspendue à la charge ;
- protéger les équipements les plus délicats ;
- vérifier que la charge est stable.

### 5.3.1 - MÉTHODE DE MANUTENTION PAR CHARIOT ÉLÉVATEUR

#### DANGER !

Il est interdit de :

- passer sous des charges suspendues ;
- manutentionner la charge sur le personnel travaillant dans la zone du site/de l'installation.

#### MISE EN GARDE !

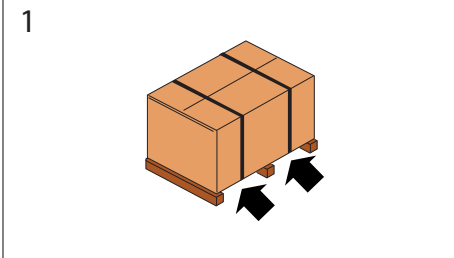




Sur les chariots élévateurs à fourche, il est interdit de :


- transporter des passagers ;
- soulever les personnes.

#### ALERTE !

L'emballage doit toujours être manipulé en position verticale

Procéder comme dans le Tab. 5.53 :

Étape	Action	Image
1	Positionner les fourches du chariot élévateur sous la surface de chargement.	
2	S'assurer que les fourches dépassent de l'avant de la charge (au moins 5 cm) d'une longueur suffisante pour éliminer tout risque de basculement de la charge transportée.	
3	Soulever les fourches jusqu'à toucher la charge. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Si nécessaire, fixer le chargement aux fourches avec des étaux ou dispositifs similaires.</b> </div>	
4	Soulever lentement le chargement de quelques dizaines de centimètres et en vérifier la stabilité en faisant attention que le barycentre du chargement soit positionné au centre des fourches de levage.	

Étape	Action	Image
5	Incliner le montant vers l'arrière (vers le poste de conduite) pour avantager le moment basculant et garantir une plus grande stabilité du chargement pendant le transport.	
6	Adapter la vitesse de transport sur la base du sol et du type de chargement, en évitant des manœuvres brusques. <b>⚠ MISE EN GARDE !</b> <b>En présence de :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• encombrement le long du parcours ;</li> <li>• situations opérationnelles particulières ;</li> </ul> <b>ne permettent pas une vue dégagée pour l'opérateur, l'assistance d'une personne au sol hors de portée de l'appareil de levage est nécessaire, avec la tâche d'exécuter les alertes.</b>	-
7	Placer la charge dans la zone d'installation choisie.	-

Tab. 5.53.

### 5.3.2 - MÉTHODE DE MANUTENTION DE LA GRUE

#### MISE EN GARDE !

Les chaînes, les cordes et les boulons à œil doivent porter le marques/marquages de conformité selon la réglementation en vigueur sur le lieu d'installation. Ne pas utiliser de chaînes reliées par des boulons.

Vérifier toujours que :

- le dispositif de sécurité du crochet revienne dans sa position initiale ;
- les câbles soient en bon état et de section adéquate.


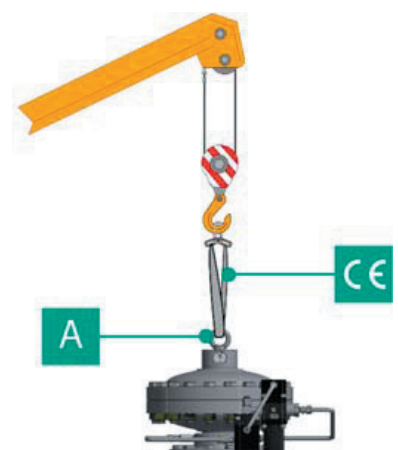

Il est interdit de :

- frotter la charge sur le sol ;
- travailler près des lignes électriques ;
- rester dans le rayon d'action de la grue.

#### ALERTE !


**L'emballage doit toujours être manipulé en position verticale.**

La manutention de l'équipement doit être exécutée en utilisant les points de levage prévus sur l'équipement en question. Pour effectuer correctement le transport, suivre la procédure dans le Tab. 5.54 :

Étape	Action	Image
1	Fixer le câble ou la chaîne de levage aux supports spécifiques.  <b>MISE EN GARDE !</b> <b>Le point de levage est dimensionné pour soulever uniquement l'équipement et non les autres parties de l'installation qui lui sont reliées.</b>	
2	Soulever légèrement la charge en s'assurant que les câbles ou les chaînes soient bien tendus.  <b>ALERTE !</b> <b>Vérifier que la charge soit correctement équilibrée.</b>	
3	Manutentionner la charge en évitant les manœuvres brusques.	
4	Placer la charge dans la zone d'installation choisie.	

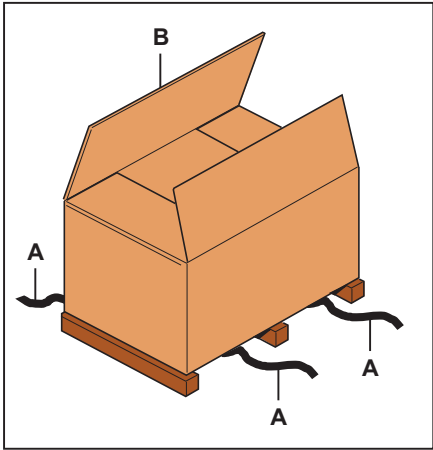
Tab. 5.54.

## 5.4 - RETRAIT DE L'EMBALLAGE

Retrait emballage	
<b>Qualification opérateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préposé au transport, manutention, déchargement et mise en place sur le site ;</li> <li>• Installateur.</li> </ul>
<b>EPI requis</b>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p><b>⚠ MISE EN GARDE !</b></p> <p>Les EPI indiqués dans cette notice sont liés au risque associé à l'équipement. Pour les EPI nécessaires à la protection contre les risques liés au lieu de travail ou aux conditions d'exploitation, il faut faire référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les normes en vigueur dans le pays d'installation ;</li> <li>• toute instruction donnée par le Responsable de la sécurité sur la structure d'installation.</li> </ul> </div> </div>

Tab. 5.55.

Pour déballer l'équipement dans une boîte en carton, procéder comme indiqué dans le Tab. 5.56 :

Étape	Action	Image
1	Retirer les sangles (A).	
2	Retirer le carton d'emballage (B).	
3	Retirer les clips qui fixent l'équipement à la base (s'il y en a).	
4	<p>Déplacer l'équipement de sa base à son emplacement prévu.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>⚠ ALERTE !</b></p> <p>Pour la manutention manuelle de l'équipement, si la taille/le poids de l'équipement l'exige, utiliser au moins 2 opérateurs.</p> </div>	

Tab. 5.56.

### ⚠ ALERTE !

Après avoir retiré tous les matériaux d'emballage, vérifier s'il y a des anomalies.

En présence d'anomalies :

- ne pas effectuer les opérations d'installation ;
- veuillez contacter PIETRO FIORENTINI S.p.A. avec les données figurant sur la plaque d'identification de l'équipement.


### 5.4.1 - ÉLIMINATION DES EMBALLAGES

### ⚠ ALERTE !

Séparer les différents matériaux d'emballage et les éliminer conformément à la réglementation en vigueur dans le pays d'installation.

## 5.5 - STOCKAGE ET CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

Si l'équipement doit être stocké pendant une longue période, les conditions environnementales minimales attendues sont indiquées. Seul le respect de ces exigences permet de garantir les performances déclarées :

Conditions	Données
Période maximale de stockage	Maximum 3 ans.
	 <b>ALERTE !</b> <b>Pour les installations effectuées au cours des périodes ultérieures, consulter le paragraphe « mises en garde de pré-installation après un stockage prolongé ».</b>
Température	Égale ou inférieure à 40 °C
Humidité	Égale ou inférieure à 70 %
Radiations	Loin des sources de rayonnement, conformément à la norme UNI ISO 2230:2009

Tab. 5.57.

### 5.5.1 - MISES EN GARDE DE PRÉ-INSTALLATION APRÈS UN STOCKAGE PROLONGÉ

Pour les installations après des périodes de stockage de plus de 3 ans, il est nécessaire de vérifier l'état de toutes les pièces en caoutchouc et, si elles sont détériorées, de les remplacer afin de garantir le bon fonctionnement de l'équipement.

Pour le remplacement des pièces en caoutchouc de l'équipement, se référer au chapitre "9 - Entretien et contrôles fonctionnels".

#### **ALERTE !**

**PIETRO FIORENTINI S.p.A. recommande un contrôle de l'état des pièces en caoutchouc pour les périodes d'inactivité ou de stockage de plus de 3 ans.**

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE BLANCHE

## 6 - INSTALLATION

### 6.1 - PRÉ-REQUIS POUR L'INSTALLATION

#### 6.1.1 - CONDITIONS AMBIANTES ADMISES

##### MISE EN GARDE !

Pour une utilisation sûre de l'équipement, en respectant les conditions environnementales admissibles, suivre les données figurant sur la plaque du régulateur et de ses éventuels accessoires (voir le paragraphe "2.8 - Plaques d'identification appliquées").

Le site d'installation doit être adapté à une utilisation sûre de l'équipement.

La zone d'installation de l'équipement doit disposer d'un éclairage permettant à l'opérateur d'avoir une bonne visibilité lorsqu'il travaille sur l'équipement.

##### ALERTE !

L'équipement doit fonctionner dans des lieux correctement éclairés au moyen d'un éclairage artificiel adapté à la protection de l'opérateur (conformément aux normes UNI EN 12464-1:2011 et UNI EN 12464-2:2014). Dans le cas d'opérations d'entretien situées dans des zones et/ou des parties qui ne sont pas suffisamment éclairées, il est obligatoire de :

- utiliser toutes les sources de lumière dans l'installation ;
- s'équiper d'un système d'éclairage portable ou branché sur secteur conforme à la Directive 2014/34/UE (ATEX) pour une utilisation dans des environnements à risque d'explosion.

## 6.1.2 - CONTRÔLES AVANT L'INSTALLATION

En ce qui concerne sa **pression admissible PS**, l'équipement ne nécessite pas de dispositif de sécurité supplémentaire en amont pour se protéger d'une éventuelle surpression lorsque, pour le poste de réduction amont, la pression incidente maximale en aval est :

$$\text{MIPd} \leq 1,1 \text{ PS}$$

**MIPd** = valeur de la pression incidente maximale en aval (pour plus d'informations, voir la norme UNI EN 12186:2014).

### ATTENTION !

**Si l'installation de l'équipement nécessite l'application de raccords à compression sur le terrain, ils doivent être installés selon les instructions du Fabricant des raccords eux-mêmes.**



**Le choix des raccords doit être compatible avec :**

- l'utilisation spécifiée pour l'équipement ;
- les spécifications de l'installation lorsque cela est nécessaire.

Avant de procéder à l'installation, il faut s'assurer que :

- les dimensions prévues du site d'installation soient compatibles avec les dimensions de l'équipement ;
- il n'y ait pas d'entraves aux opérations d'entretien des employés ;
- les tuyaux en amont et en aval soient au même niveau et en mesure de supporter le poids du régulateur ;
- les raccords d'entrée et de sortie des tuyaux soient alignés sur les brides ;
- les raccords d'entrée et de sortie de l'équipement soient propres et pas endommagés ;
- l'intérieur du tuyau amont soit propre et exempt de résidus de traitement tels que scories de soudage, sable, résidus de peinture, eau, etc...

### Installation

<b>Qualification opérateur</b>	Installateur
<b>EPI requis</b>	 <p><b> MISE EN GARDE !</b></p> <p><b>Les EPI indiqués dans cette notice sont liés au risque associé à l'équipement. Il convient de se référer aux EPI nécessaires pour se protéger contre les risques liés au lieu de travail, à l'installation ou aux conditions d'exploitation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les normes en vigueur dans le pays d'installation ;</li> <li>• toute instruction donnée par le Responsable de la sécurité sur la structure d'installation.</li> </ul>
<b>Équipement nécessaire</b>	Se reporter au chapitre "7 - Équipements de mise en service/entretien".

Tab. 6.58.

## 6.2 - CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES POUR LA PHASE D'INSTALLATION

### MISE EN GARDE !

Avant de procéder à la phase d'installation, s'assurer que les vannes amont et aval installées sur la ligne soient fermées.

### MISE EN GARDE !

L'installation peut également avoir lieu dans un environnement explosif, ce qui signifie que toutes les mesures de prévention et de protection nécessaires doivent être prises.

Pour ces mesures, se référer à la réglementation en vigueur sur le lieu d'installation.

### 6.3 - INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES CONNEXIONS

L'équipement doit être installé sur la ligne avec la flèche sur le corps pointant dans le sens du flux de gaz.  
Dans l'installation en ligne, il doit y avoir (voir les Fig. 6.25 et Fig. 6.26) :

Pos.	Description
1	1 <b>vanne d'interception en amont</b> de l'équipement.
2	2 <b>vannes d'évent</b> une en amont et une en aval de l'équipement.
3	2 <b>manomètres</b> un en amont et un en aval de l'équipement.
4	1 <b>régulateur de pression</b> .
5	1 <b>vanne d'interception en aval</b> de l'équipement.

Tab. 6.59.

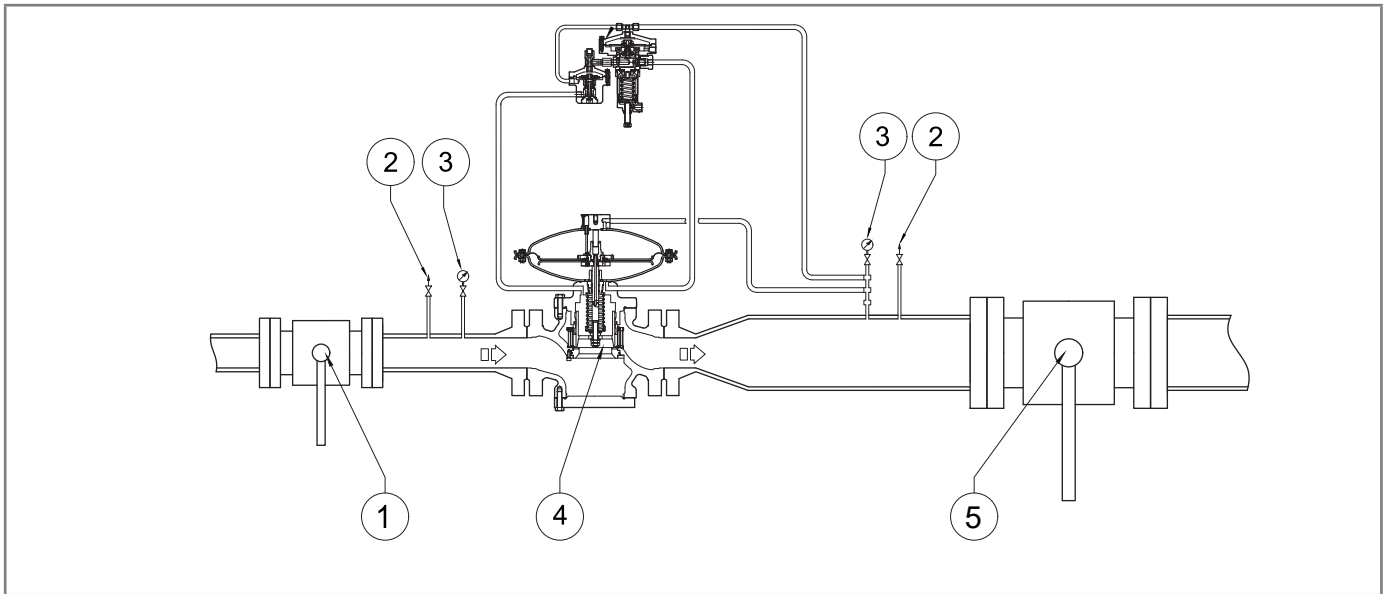


Fig. 6.25. Installation sur la ligne

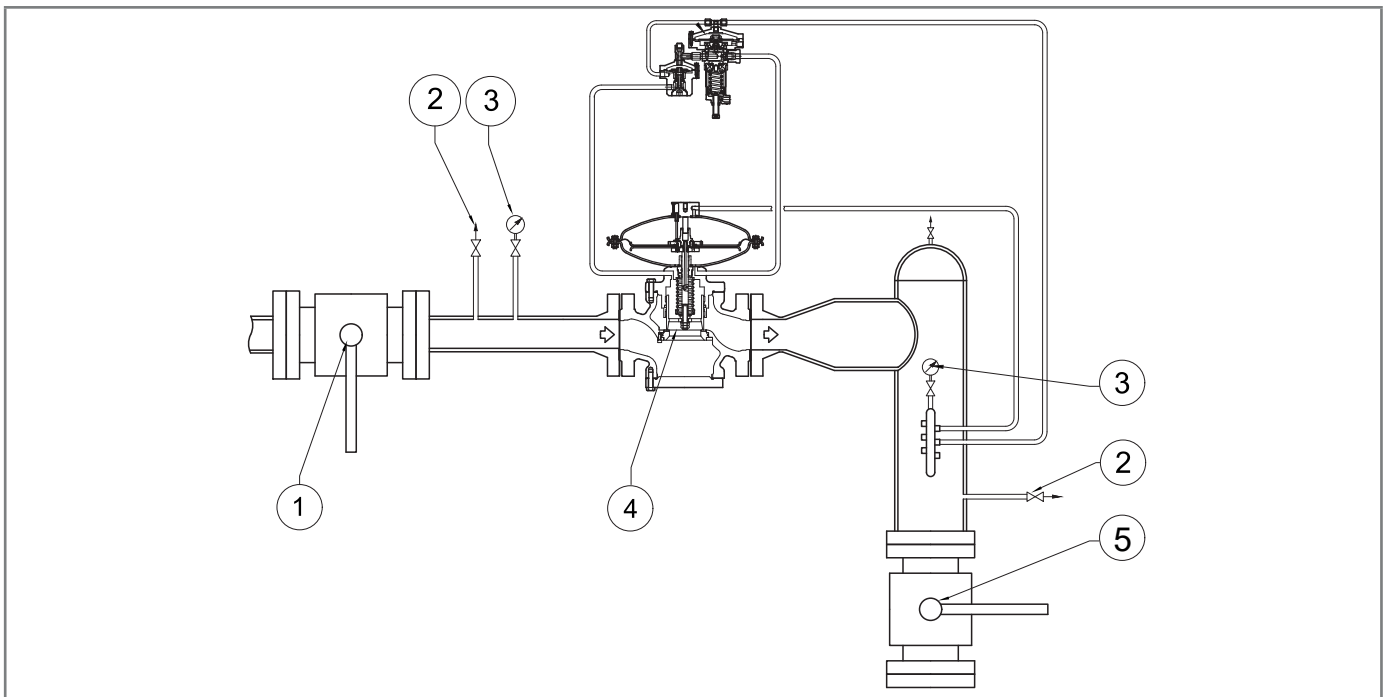


Fig. 6.26. Installation en équerre

**! ALERTE !**

Lorsque le dispositif est utilisé dans des stations de réduction de pression de gaz, il doit être installé au moins conformément aux exigences de la norme EN 12186:2014 ou EN 12279:2007.

Les événements de l'équipement doivent être canalisés conformément aux normes EN 12186:2014 ou EN 12279:2007 ou aux normes en vigueur sur le lieu d'installation de l'équipement.

## 6.4 - POSITIONS D'INSTALLATION DU RÉGULATEUR

Sur les Fig. 6.27 et Fig. 6.28 des dispositions typiques du régulateur sont illustrés :

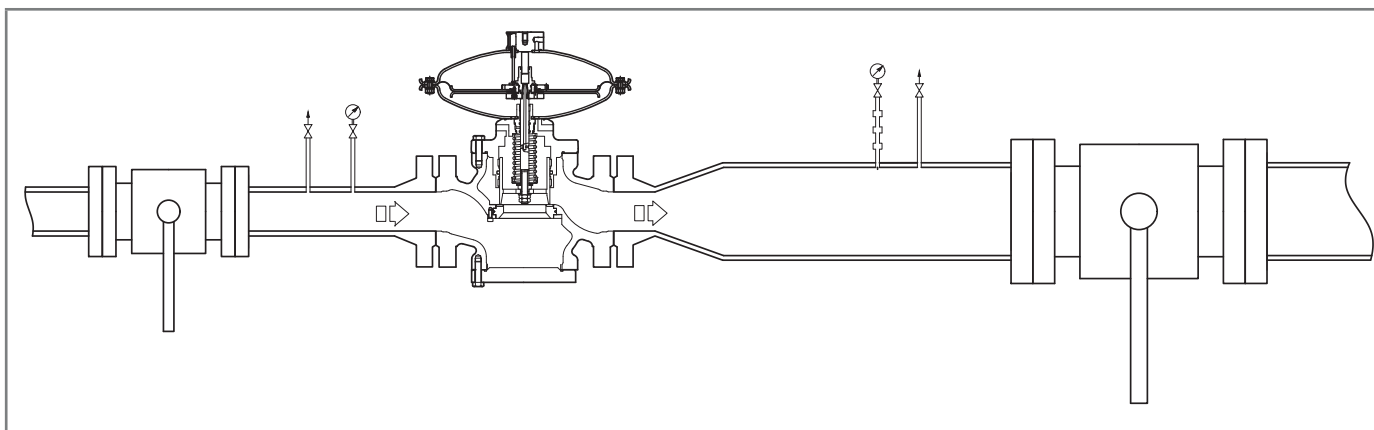


Fig. 6.27. Position standard

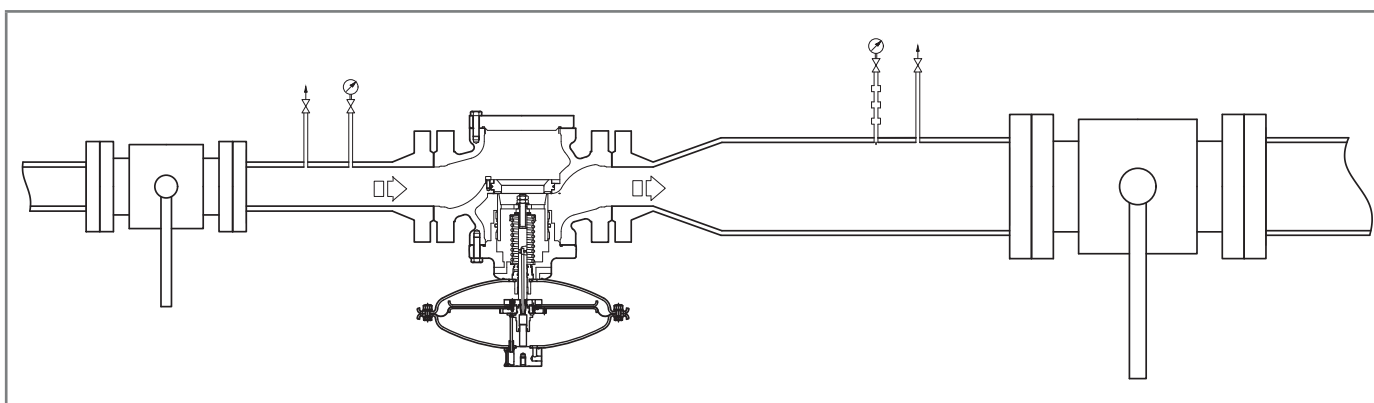


Fig. 6.28. Position inversée

## 6.5 - PROCÉDURES D'INSTALLATION

### 6.5.1 - PROCÉDURE D'INSTALLATION DE L'ÉQUIPEMENT

Étape	Action
1	Placer l'équipement dans la section de la ligne qui lui est destinée.
2	Placer des joints d'étanchéité entre les brides de la ligne et les brides du régulateur.
3	Insérer les boulons dans les trous appropriés des brides de raccordement.
4	Serrer les boulons conformément aux règles techniques de serrage des brides.

Tab. 6.60.

#### ALERTE !

Pour l'installation après entretien, remplacer les joints.

### 6.5.2 - RACCORDEMENT DES PRISES D'IMPULSION À LA TUYAUTERIE AVAL

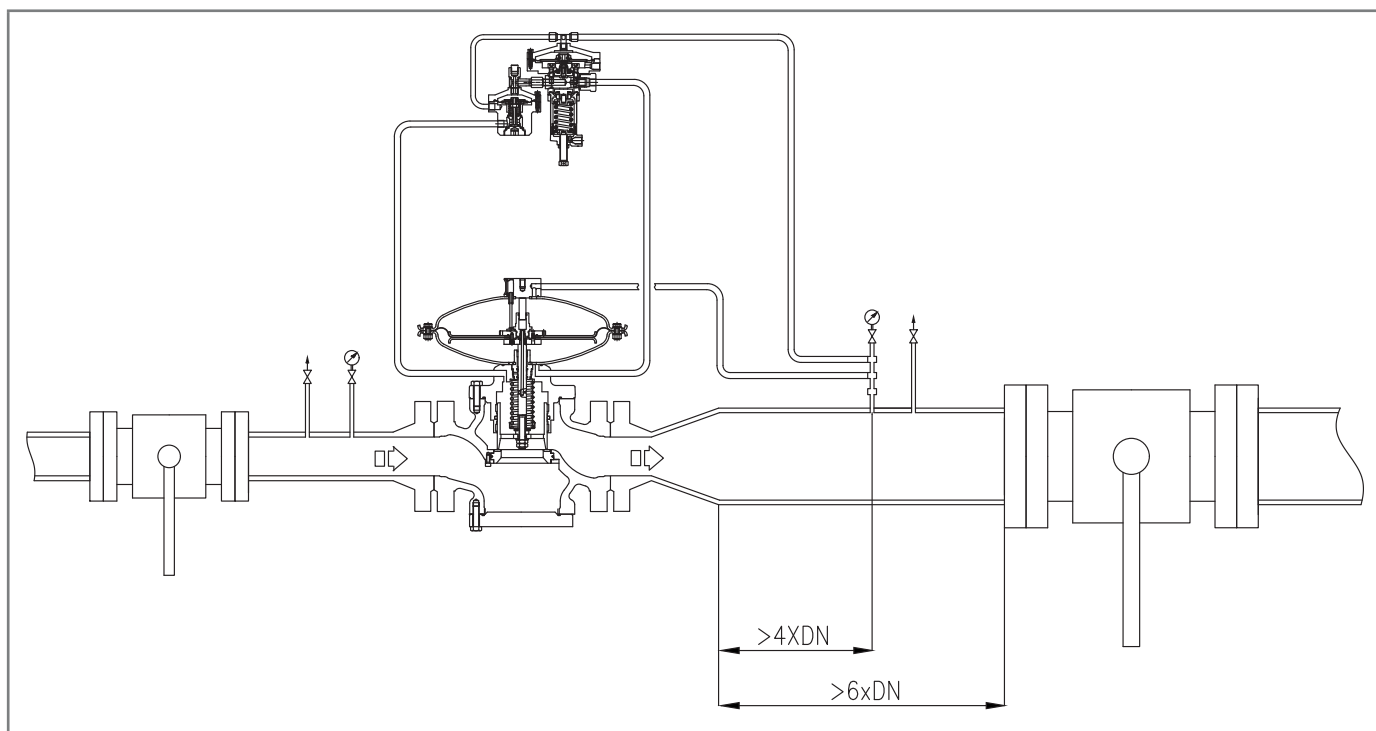


Fig. 6.29. Raccordement des prises d'impulsion à la tuyauterie aval

Pour obtenir un bon réglage, il est essentiel que :

- la vanne d'interception en aval soit placée à un diamètre au moins égal à 6 fois le diamètre nominal du tuyau en aval du régulateur ;
- les prises d'eau en aval sont situées sur une section droite de tuyau (de diamètre uniforme) d'une longueur d'au moins 4 fois le diamètre nominal du tuyau ;

#### ATTENTION !

**Le déchargement du pilote ne doit pas être raccordé à la prise multiple.**

Pour des performances optimales, la vitesse du fluide sous pression au point d'admission ne dépasse pas les valeurs suivantes :

$V_{max} = 30 \text{ m/s}$  pour  $P_a > 5 \text{ bar}$

$V_{max} = 25 \text{ m/s}$  pour  $P_a > 5 \text{ bar}$

Comme limite d'utilisation, la vitesse du fluide sous pression au point d'admission ne dépasse pas les valeurs suivantes :

$V_{max} = 40 \text{ m/s}$  pour  $P_a > 5 \text{ bar}$

Utiliser la formule suivante pour calculer la vitesse de flux :

$$V = 345,92 \times \frac{Q}{DN^2} \times \frac{1 - 0,002 \times Pd}{1 + Pd}$$

**V** = vitesse du gaz en m/s

**Q** = débit du gaz Sm<sup>3</sup>/h

**DN** = diamètre nominal du régulateur en mm

**Pd** = pression de sortie du régulateur en barg

**! ALERTE !**

**Tous les raccords pneumatiques à réaliser sur le terrain doivent avoir un diamètre interne minimum de 8 mm.**

Afin d'éviter l'accumulation d'impuretés et de condensation dans les raccords pneumatiques des prises d'impulsion, il faut que :

- les raccords de la connexion pneumatique soient toujours soudés en haut ou sur l'axe horizontal du tuyau en question (consulter la Fig. 6.30) ;
- le trou dans le tuyau ne présente aucune bavure ou saillie interne ;
- la pente de la connexion pneumatique soit toujours de 5 à 10 % vers la connexion du tuyau en aval.

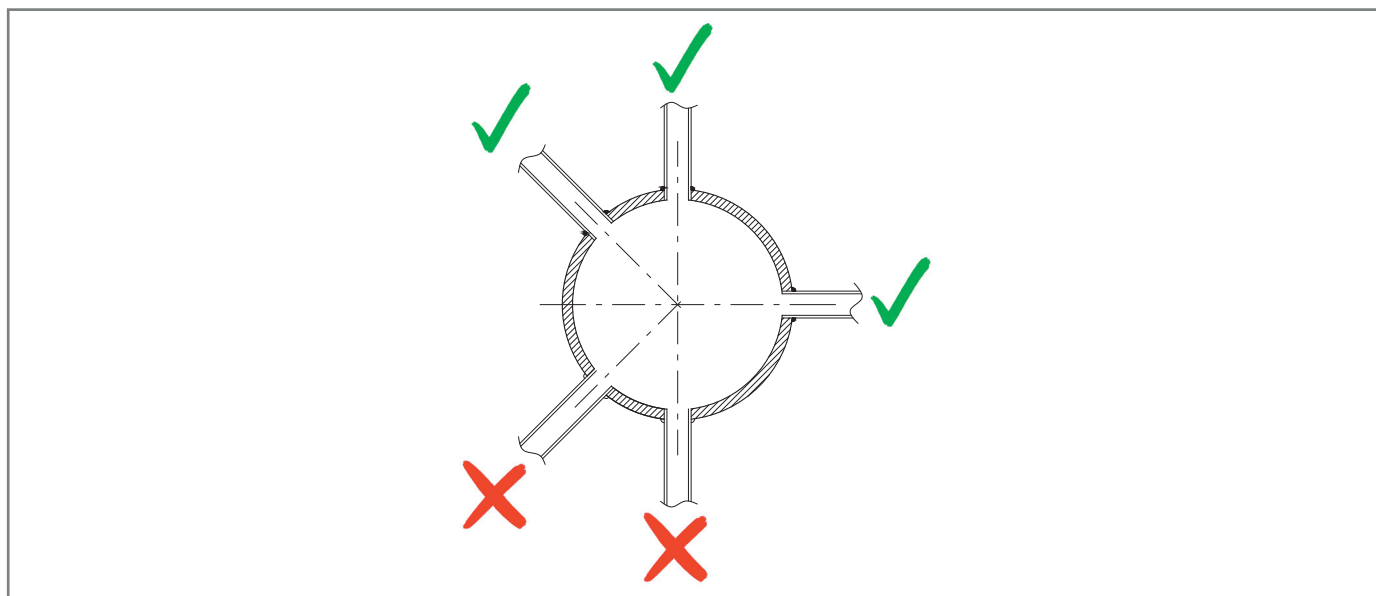


Fig. 6.30. Raccords de tuyaux soudés

S'il existe une prise d'impulsion multiple, raccorder les connexions de l'équipement comme indiqué ci-dessous :

- 1 et 2 à la prise de déchargement de la tête de commande du régulateur et du moniteur PM/182 le cas échéant ;
- 3 et 4 aux prises d'impulsion des pilotes ;
- 5 et 6 aux prises d'impulsion de l'accélérateur du clapet de sécurité, le cas échéant.

**! ALERTE !**

**Il n'est pas recommandé d'interposer des vannes d'arrêt sur les prises d'impulsion s'il y a une prise d'impulsion multiple.**

**Dans tous les cas, suivre les réglementations en vigueur dans le lieu où l'équipement est installé et utilisé.**

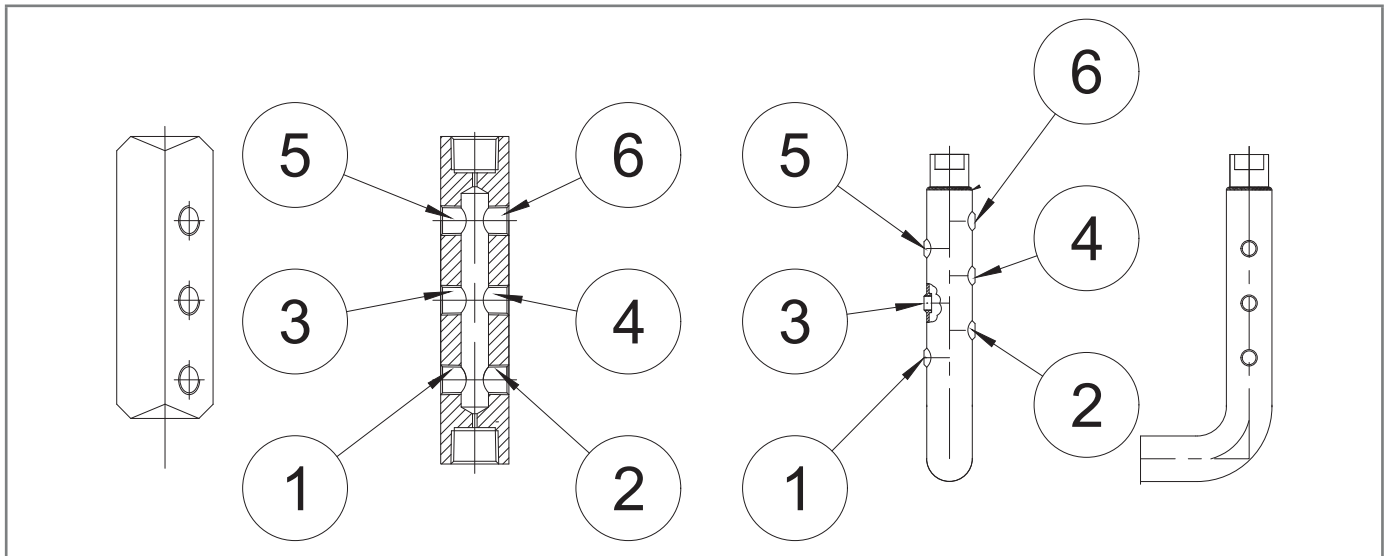


Fig. 6.31. Connexions de l'équipement


## 6.6 - VÉRIFICATION POST-INSTALLATION ET PRÉ-MISE EN SERVICE

En service, il faut s'assurer que toutes les connexions soient correctes :

- fixées/serrées correctement pour éviter les fuites pendant la mise en service ;
- correctement connectées.



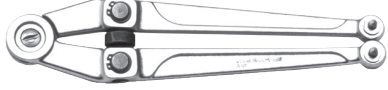



## 7 - ÉQUIPEMENTS DE MISE EN SERVICE/ENTRETIEN






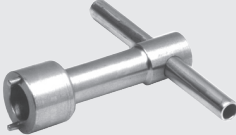


### 7.1 - LISTE DES ÉQUIPEMENTS

Utilisation des équipements de mise en service/entretien	
<b>Qualification opérat-eur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technicien d'entretien mécanique ;</li> <li>• Technicien d'entretien électrique ;</li> <li>• Installateur ;</li> <li>• Technicien de l'utilisateur.</li> </ul>
<b>EPI requis</b>	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>⚠ MISE EN GARDE !</b></p> </div> <p>Les EPI indiqués dans cette notice sont liés au risque associé à l'équipement. Il convient de se référer aux EPI nécessaires pour se protéger contre les risques liés au lieu de travail, à l'installation ou aux conditions d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les normes en vigueur dans le pays d'installation ;</li> <li>• toute instruction donnée par le Responsable de la sécurité sur la structure d'installation.</li> </ul>

Tab. 7.61.

Le Tab. 7.62 présente les équipements nécessaires à la mise en service et à l'entretien de l'équipement :

Réf.	Type d'équipement	Image
<b>A</b>	Clé mixte	
<b>B</b>	Clé à molette	
<b>C</b>	Clé à molette à cliquet	
<b>D</b>	Clé polygonale double	
<b>E</b>	Clé mâle coudée hexagonale	
<b>F</b>	Clé mâle hexagonale à poignée en T	

Réf.	Type d'équipement	Image
<b>G</b>	Clé à douille hexagonale à poignée en T	
<b>H</b>	Tournevis cruciforme (Phillips)	
<b>I</b>	Tournevis à fente	
<b>L</b>	Outil d'extraction des joints toriques	
<b>M</b>	Pince pour anneaux	
<b>N</b>	Clé spéciale Fiorentini	
<b>O</b>	Clé spéciale Fiorentini	
<b>P</b>	Outil spécial Fiorentini	

Tab. 7.62.

## 7.2 - ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES POUR LES DIFFÉRENTES CONFIGURATIONS

Chaque tableau est marqué par :

Terme	Description
<b>Ch.</b>	Clé, en se référant à l'équipement indiqué dans le Tab. 7.62.
<b>Code</b>	Code, se référant à l'équipement.
<b>DN</b>	Diamètre nominal de la configuration de référence.
<b>L.</b>	Longueur, par rapport à l'équipement.
<b>Réf.</b>	Référence de l'équipement.
<b>Type</b>	Type (taille) ou code de l'équipement.

Tab. 7.63.

### ALERTE !

Les équipements pour les configurations de silencieux DB/182 (voir paragraphe 5.2) se réfèrent au tableau des équipements REVAL 182 + DB/182 (Tab. 7.65). Si nécessaire, consulter le tableau des accessoires.

REVAL 182 (+LDB/171)									
Équipement		Taille [pouce]							
Réf.	Type	1"	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"	10"
<b>A</b>	Ch.	10-16-17- 18-19-22- 27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-41	10-16-17- 18-19-22- 24-27-41	10-16-1- 18-19-22- 27-41	10-16-17- 18-19-24- 30-55
<b>B</b>	L.	300							
<b>C</b>	Ø	4							
<b>D</b>	Ch.	-	-	-	-	-	27-41	27-41	30-55
<b>E</b>	Ch.	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8
<b>F</b>	Ch.	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8
<b>G</b>	Ch.	8-10-17- 20	8-10-17- 20		10-17-19- 22	10-17-19- 22	10-17	10-17	10-17
<b>I</b>	L.	65x100							
<b>L</b>	Code	7999099							

Tab. 7.64.

REVAL 182 + DB/182									
Équipement		Taille [pouce]							
Réf.	Type	1"	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"	10"
<b>A</b>	Ch.	10-16-17- 18-19-22- 24-27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-41	10-16-17- 18-19-22- 24-27-41	10-16-17- 18-19-22- 24-27-41	10-16-17- 18-19-24- 30-32-55
<b>B</b>	L.	300							
<b>C</b>	Ø	4							
<b>D</b>	Ch.						27-41	27-41	30-55
<b>E</b>	Ch.	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8-14
<b>F</b>	Ch.	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8
<b>G</b>	Ch.	8-10- 17-20	8-10- 17-20	10-17-19- 20	10-17-19- 20	10-17-19- 20	10-17	10-17	10-17
<b>I</b>	L.	65x100							
<b>L</b>	Code	7999099							
<b>O</b>	Code	7999031	7999033	7999034	7999035	7999036	7999037	7999038	7999041

Tab. 7.65.

REVAL 182 + PM/182									
Équipement		Taille [pouce]							
Réf.	Type	1"	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"	
<b>A</b>	Ch.	10-16-17- 18-19-22- 27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-41	10-16-17- 18-19-22- 24-27-41	10-16-17- 18-19-22- 24-27-41	10-16-17- 18-19-22- 24-27-41
<b>B</b>	L.	300							
<b>C</b>	Ø	4							
<b>D</b>	Ch.	-	-	-	-	-	27-41	27-41	
<b>E</b>	Ch.	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8
<b>F</b>	Ch.	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8
<b>G</b>	Ch.	8-10-17-20	8-10-17-20	8-10-19-22	8-10-19-22	8-10-19-22	10-17	10-17	
<b>I</b>	L.	65x100							
<b>L</b>	Code	7999099							

Tab. 7.66.

REVAL 182 + SA						
Équipement		Taille [pouce]				
Réf.	Type	1"	2"	2" 1/2	3"	4"
<b>B</b>	L.	300				
<b>C</b>	∅	4				
<b>D</b>	Ch.	24	24	24	24	24
<b>E</b>	Ch.	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8
<b>F</b>	Ch.	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8
<b>I</b>	L.	65x100				
<b>L</b>	Code	7999099				

Tab. 7.67.

REVAL 182 + SB/82									
Équipement		Taille [pouce]							
Réf.	Type	1"	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"	10"
<b>A</b>	Ch.	10-16-17- 18-19-22- 24-27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-30	10-16-17- 18-19-22- 24-27-41	10-16-17- 18-19-22- 24-27-41	10-16-17- 18-19-22- 24-27-41	10-16-17- 18-19-24- 30-55
<b>B</b>	L.	300							
<b>C</b>	∅	4							
<b>D</b>	Ch.	24	24	24	24	24	24-27-41	24-27-41	27-30-55
<b>E</b>	Ch.	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8-14
<b>F</b>	Ch.	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8
<b>G</b>	Ch.	8-10-17- 20	8-10-17- 20	8-10-19- 22	8-10-19- 22	8-10-19- 22	10-17	10-17	10-17
<b>I</b>	L.	65x100							
<b>L</b>	Code	7999099							
<b>M</b>	∅	19÷60							
<b>N</b>	Code	7999019							

Tab. 7.68.

**REVAL 182 + HB/97**

Équipement		Taille [pouce]			
Réf.	Type	4"	6"	8"	10"
<b>A</b>	Ch.	10-16-17-18-19-22- 24-27-41	10-16-17-18-19-22- 24-27-41	10-16-17-18-19-22- 24-27-41	7-10-16-17-19-24-30- 55-57
<b>B</b>	L.	300			
<b>C</b>	Ø	4			
<b>D</b>	Ch.	24	24-27-41	24-27-41	17-27-30-55
<b>E</b>	Ch.	2,5-8	2,5-8	2,5-8	4-5-8
<b>F</b>	Ch.	4-5-8	4-5-8	4-5-8	10-17
<b>I</b>	L.	6,5 x 100			
<b>L</b>	Code	7999099			
<b>M</b>	Ø	19÷60			
<b>N</b>	Code	7999019			
<b>P</b>	Code	7999097			

*Tab. 7.69.*

## 8 - MISE EN SERVICE

### 8.1 - MISES EN GARDE GÉNÉRALES

#### 8.1.1 - EXIGENCES DE SÉCURITÉ POUR LA MISE EN SERVICE

##### DANGER !

Pendant la mise en service, il faut évaluer les risques déterminés par des dégagements possibles de gaz inflammables ou nocifs dans l'atmosphère.

##### DANGER !

En cas d'installation sur des réseaux de distribution de gaz naturel, le risque de formation d'un mélange explosif (gaz/air) à l'intérieur des tuyaux doit être pris en compte si une procédure d'inertage de la ligne n'est pas adoptée.

##### MISE EN GARDE !

Pendant la mise en service, le personnel non autorisé doit être éloigné.  
La zone d'interdiction doit être marquée par des panneaux et/ou des limites.

##### ALERTE !

La mise en service doit être effectuée par du personnel autorisé et formé.

L'équipement est livré avec le groupe de pilotage déjà étalonné.

Même si le moniteur intégré PM/182 ou les vannes de blocage intégrées SA, SB/82 ou HB/97 sont montées sur l'équipement, tous les pilotes ou pressostats présents seront déjà étalonnés.



##### ALERTE !

Il est possible que, pour diverses raisons (par exemple, vibrations pendant le transport), l'étalonnage des accessoires de l'équipement varie, bien que dans les limites des valeurs indiquées sur les plaques d'identification.

Avant de mettre en service l'équipement, il faut vérifier que :

- toutes les vannes d'arrêt (entrée, sortie, dérivation le cas échéant) soient fermées ;
- le gaz est à une température comprise dans les limites indiquées sur la plaque signalétique.

#### Mise en service

Qualification opérateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installateur ;</li> <li>• Technicien qualifié.</li> </ul>
EPI requis	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="background-color: #f96; padding: 5px; text-align: center;">  <b>MISE EN GARDE !</b> </div> <p>Les EPI indiqués dans cette notice sont liés au risque associé à l'équipement. Il convient de se référer aux EPI nécessaires pour se protéger contre les risques liés au lieu de travail, à l'installation ou aux conditions d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les normes en vigueur dans le pays d'installation ;</li> <li>• toute instruction donnée par le Responsable de la sécurité sur la structure d'installation.</li> </ul>
Équipement nécessaire	Se reporter au chapitre "7 - Équipements de mise en service/entretien".

Tab. 8.70.

## 8.2 - PROCÉDURES PRÉLIMINAIRES À LA MISE EN SERVICE

### DANGER !

Avant de mettre l'équipement en service, il est obligatoire de s'assurer que toute source explosive, si un tel danger existe, a été éliminée.

### MISE EN GARDE !

Avant la mise en service, il faut s'assurer que les conditions d'utilisation soient conformes aux caractéristiques de l'équipement.


### ATTENTION !

Pour protéger l'équipement contre les dommages, les opérations suivantes ne doivent jamais être effectuées :

- pressurisation par une vanne située en aval de l'équipement ;
- dépressurisation par une vanne située en amont de l'équipement.

La mise en service peut être effectuée selon deux procédures différentes :

#### Types de mise en service

<b>Insertion d'un fluide inerte</b>	Pressurisation de l'équipement en insérant un fluide inerte (par exemple, de l'azote) pour éviter les mélanges potentiellement explosifs pour les services avec des gaz combustibles. <div data-bbox="343 963 1476 1052" style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">  <b>MISE EN GARDE !</b>  <b>Vérifier l'étanchéité de l'équipement pendant la phase de pressurisation.</b> </div>
<b>Insertion directe</b>	Insertion directe du gaz dans les tuyaux, en maintenant la vitesse du gaz dans les tuyaux aussi basse que possible (valeur maximale autorisée de 5 m/s).

Tab. 8.71.

### 8.3 - VÉRIFICATION DE LA MISE EN SERVICE CORRECTE

Asperger complètement l'équipement avec une solution moussante afin de vérifier l'étanchéité des surfaces externes du régulateur et des connexions effectuées lors de l'installation (ou système de contrôle équivalent).

### 8.4 - ÉTALONNAGE DE L'ÉQUIPEMENT ET DES ACCESSOIRES PRÉSENTS

#### **ALERTE !**

**Pour effectuer un étalonnage correct de l'équipement et des accessoires présents, il faut se référer à la classe de précision indiquée sur les plaques d'identification (voir paragraphe 2.8).**

### 8.5 - PROCÉDURE EN SERVICE DU RÉGULATEUR

Dans le cas d'une application comprenant plusieurs lignes de réglage de la pression, il est recommandé de mettre en service une ligne à la fois, en commençant par celle dont le point de consigne est le plus bas.

La valeur du point de consigne est mentionnée sur le certificat d'essai joint à chaque équipement.

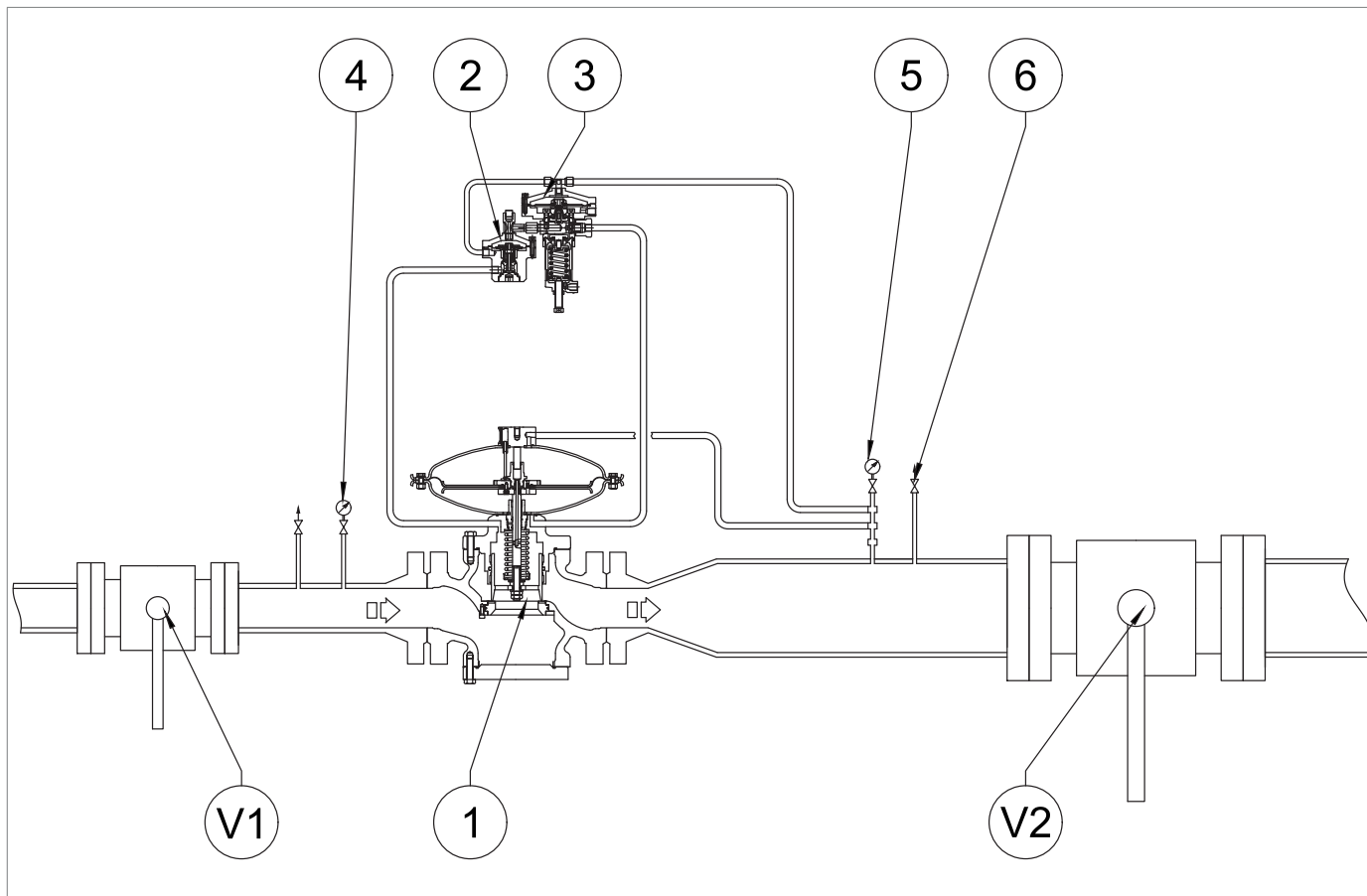


Fig. 8.32. Mise en service du régulateur REVAL 182

Étape	Action
1	Ouvrir partiellement le robinet de vidange (6).
2	Dévisser complètement l'écrou de fixation et la vis de réglage (Fig. 8.43) du pilote (3) pour détendre le ressort.
3	Ouvrir très lentement la vanne d'interception d'entrée (V1). <b>! ALERTE !</b> <b>Vérifier la pression en se référant au manomètre (4) situé en amont.</b>
4	Tourner la vis de réglage du pilote (3) dans le sens horaire pour décharger le ressort d'étalonnage jusqu'à ce que le régulateur se déclenche (1). <b>! ALERTE !</b> <b>Vérifier la pression en se référant au manomètre (5) en aval.</b>
5	Fermer le robinet de vidange (6).
6	Vérifier que la pression aval, après une phase d'augmentation, ne dépasse pas la valeur de la pression de fermeture (se référer à la valeur SG sur la plaque, voir par. 2.8). <b>! ALERTE !</b> <b>Si la pression aval dépasse la valeur de la pression de fermeture, se reporter au chapitre "10 - Dépannage" pour éliminer la cause du dysfonctionnement.</b>
7	Vérifier l'étanchéité de tous les raccords entre les vannes d'interception (V1, V2). <b>! ALERTE !</b> <b>Vérifier l'étanchéité à l'aide d'une substance moussante.</b>
8	Ouvrir très lentement la vanne d'interception d'aval (V2) jusqu'à ce que la canalisation soit complètement inondée. <b>! ALERTE !</b> <b>Si, au début de cette opération, la pression dans la canalisation aval est très inférieure à la pression d'étalonnage, il faut réduire l'ouverture de cette vanne pour ne pas dépasser le débit maximum de l'installation.</b>
9	Serrer la vis de réglage et l'écrou de fixation (Fig. 8.43) du pilote (3).

Tab. 8.72.

## 8.6 - PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE DU RÉGULATEUR REVAL 182 AVEC MONITEUR PM/182 INTÉGRÉ

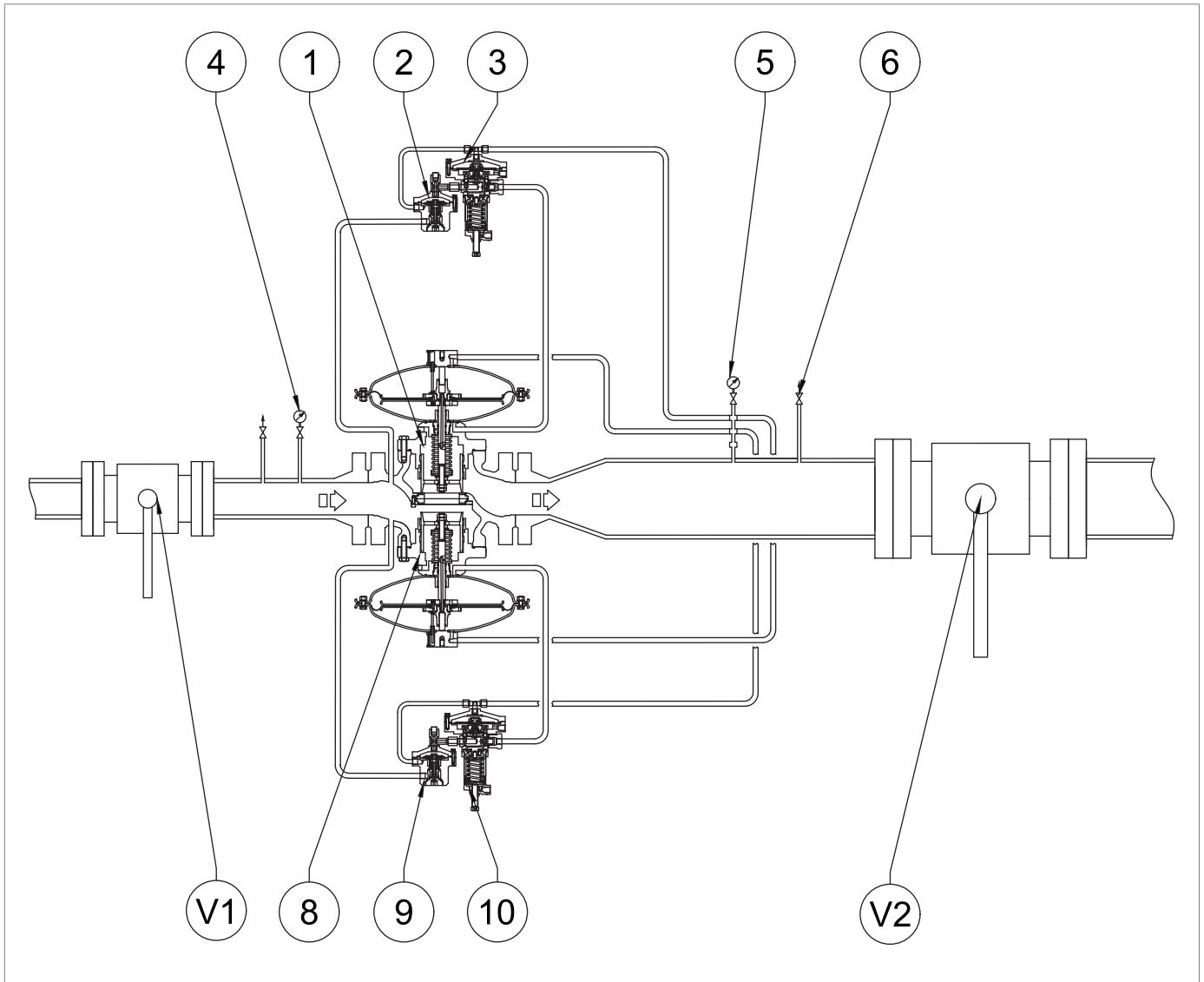


Fig. 8.33. Mise en service du régulateur REVAL 182 avec moniteur PM/182 intégré

Étape	Action
1	Ouvrir partiellement le robinet de vidange (6).
2	Dévisser complètement l'écrou fixant les vis de réglage (Fig. 8.43) des pilotes (3, 10).
3	Comprimer complètement le ressort du pilote (3) en tournant la vis de réglage (Fig. 8.43) dans le sens horaire.
4	Décharger complètement le ressort du pilote (10) en tournant la vis de réglage (Fig. 8.43) dans le sens antihoraire.
5	Ouvrir très lentement la vanne d'interception d'entrée (V1).
6	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b> Vérifier la pression en se référant au manomètre (4) situé en amont.</p> </div> <p>Tourner la vis de réglage (Fig. 8.43) du pilote du moniteur (10) dans le sens horaire pour augmenter la valeur de la pression aval jusqu'à la valeur de fonctionnement du moniteur sélectionnée.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b> Vérifier la pression en se référant au manomètre (5) en aval.</p> </div>

Étape	Action
7	Tourner la vis de réglage (Fig. 8.43) du pilote (3) dans le sens antihoraire pour décharger le ressort d'étalonnage jusqu'à ce que le régulateur se déclenche.
8	Vérifier que le moniteur PM/182 (8) soit complètement ouvert (100 %) en contrôlant la position de la tige indicatrice de course (Fig. 4.6).
9	<p>Vérifier que la pression d'étalonnage soit conforme à la valeur réglée en se référant au manomètre aval (5).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pour réduire la pression (jusqu'à la valeur requise) : tourner dans le sens antihoraire en tournant la vis de réglage du pilote (3) ;</b></li> <li>• <b>Pour augmenter la pression (jusqu'à la valeur requise) : tourner dans le sens antihoraire en tournant la vis de réglage du pilote (3).</b></li> </ul> </div>
10	Fermer lentement le robinet de vidange (6).
11	<p>Vérifier que la pression aval, après une phase d'augmentation, ne dépasse pas la valeur de la pression de fermeture (se référer à la valeur SG sur la plaque, voir par. 2.8).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Si la pression aval dépasse la valeur de la pression de fermeture, se reporter au chapitre "10 - Dépannage" pour éliminer la cause du dysfonctionnement.</b></li> <li>• <b>Vérifier la pression en se référant au manomètre (5) en aval.</b></li> </ul> </div>
12	<p>Vérifier l'étanchéité de toutes les jonctions entre les vannes d'interception (V1, V2).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Vérifier l'étanchéité à l'aide d'une substance moussante.</b></p> </div>
13	<p>Ouvrir très lentement la vanne d'interception d'aval (V2) jusqu'à ce que la canalisation soit complètement inondée.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Si, au début de cette opération, la pression dans la canalisation est très inférieure à la pression d'étalonnage, il conviendra de réduire l'ouverture de cette vanne afin de ne pas dépasser la valeur du débit maximal de l'installation.</b></li> <li>• <b>Vérifier la pression en se référant au manomètre (5) en aval.</b></li> </ul> </div>
14	Serrer les vis de réglage et les écrous de fixation (Fig. 8.43) des pilotes (3, 11).

Tab. 8.73.

## 8.7 - PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE DU RÉGULATEUR REVAL 182 AVEC MONITEUR PM/182 INTÉGRÉ ET VANNE D'ACCÉLÉRATION V/25

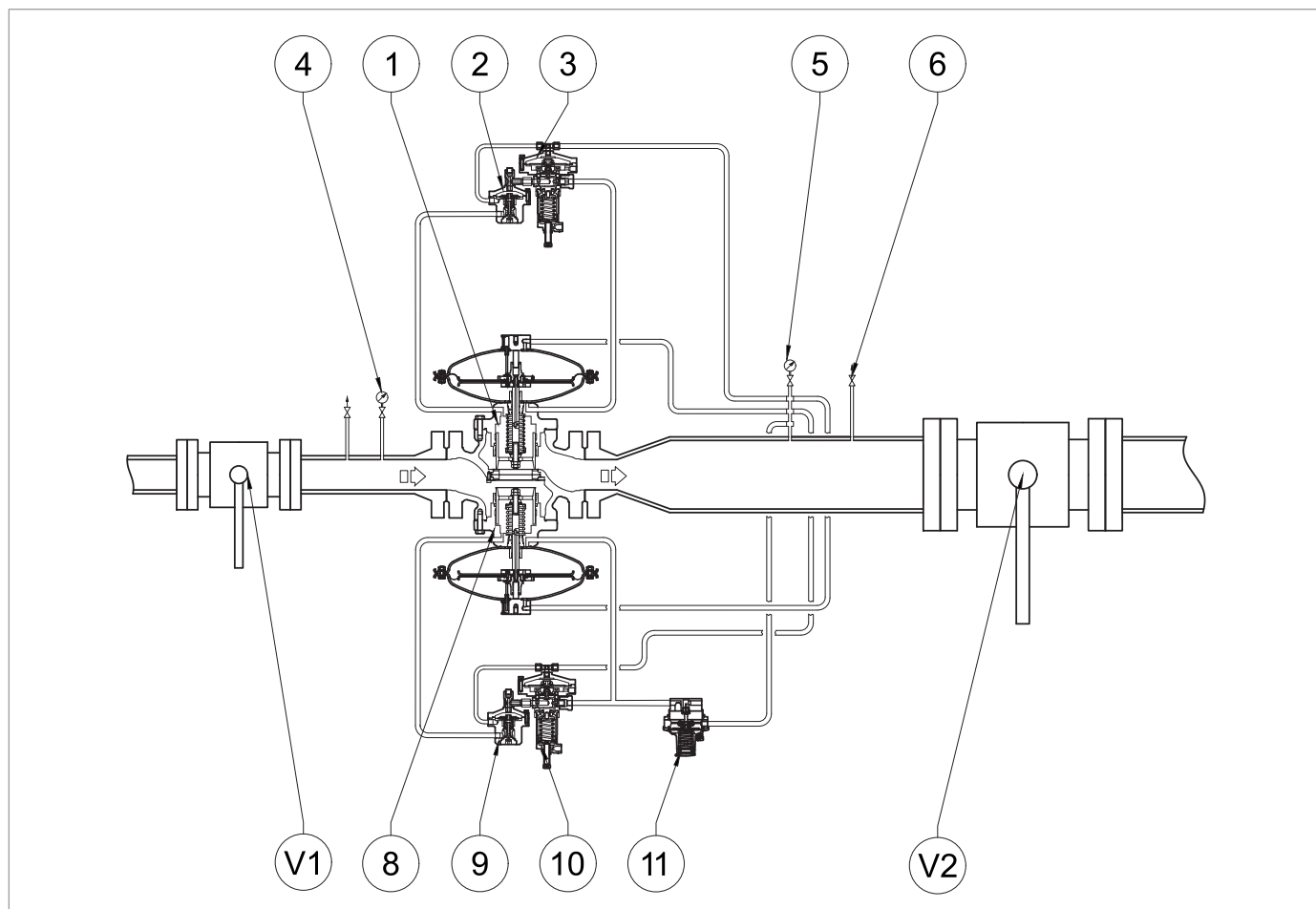


Fig. 8.34. Mise en service du régulateur REVAL 182 avec moniteur PM/182 intégré et vanne d'accélération V/25

Étape	Action
1	Ouvrir partiellement le robinet de vidange (6).
2	Dévisser complètement l'écrou fixant les vis de réglage des pilotes (3, 10).
3	Comprimer complètement le ressort du pilote (3) en tournant la vis de réglage (Fig. 8.43) dans le sens horaire.
4	Décharger complètement le ressort du pilote (10) en tournant la vis de réglage (Fig. 8.43) dans le sens antihoraire.
5	Comprimer complètement le ressort de la vanne d'accélération V/25 (11) en tournant l'écrou de réglage dans le sens horaire (Fig. 8.43).
	Ouvrir très lentement la vanne d'interception d'entrée (V1).
6	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b> Vérifier la pression en se référant au manomètre (4) situé en amont.</p> </div>
	Augmenter lentement la pression en aval en tournant la vis de réglage (Fig. 8.43) du pilote du moniteur (10) dans le sens horaire jusqu'à ce que la pression d'intervention de la vanne d'accélération V/25 (11) soit atteinte.
7	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b> Vérifier la pression en se référant au manomètre (5) en aval.</p> </div>

Étape	Action
8	<p>Tourner la bague de réglage (Fig. 8.43) de la vanne d'accélération V/25 (11) dans le sens antihoraire pour diminuer l'étalonnage de la valeur de la pression d'intervention jusqu'à ce qu'une décharge de gaz soit détectée par la sortie de gaz.</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Vérifier l'étanchéité à l'aide d'une substance moussante.</b></p>
9	<p>Tourner la vis de réglage (Fig. 8.43) du pilote du moniteur (10) dans le sens antihoraire pour diminuer la valeur de la pression aval jusqu'à la valeur de fonctionnement du moniteur sélectionnée.</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S'assurer que la vanne d'accélération (12) a interrompu l'évacuation du gaz ;</b></li> <li>• <b>Vérifier la pression en se référant au manomètre (5) en aval.</b></li> </ul>
10	<p>Tourner la vis de réglage (Fig. 8.43) du pilote (3) dans le sens antihoraire pour décharger le ressort d'étalonnage jusqu'à ce que le régulateur se déclenche.</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Vérifier la pression en se référant au manomètre (5) en aval.</b></p>
11	<p>Vérifier que le moniteur PM/182 (8) soit complètement ouvert (100 %) en contrôlant la position de la tige indicatrice de course (Fig. 4.6).</p>
12	<p>Vérifier que la pression d'étalonnage soit conforme à la valeur réglée en se référant au manomètre aval (5).</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pour réduire la pression (jusqu'à la valeur pré-réglée) : tourner dans le sens antihoraire en tournant la vis de réglage du pilote (3) ;</b></li> <li>• <b>Pour augmenter la pression (jusqu'à la valeur pré-réglée) : tourner dans le sens antihoraire en tournant la vis de réglage du pilote (3).</b></li> </ul>
13	<p>Fermer lentement le robinet de vidange (6).</p>
14	<p>Vérifier que la pression aval, après une phase d'augmentation, ne dépasse pas la valeur de la pression de fermeture (se référer à la valeur SG sur la plaque, voir par. 2.8).</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Si la pression aval dépasse la valeur de la pression de fermeture, consulter le chapitre "10 - Dépannage" pour éliminer la cause du dysfonctionnement ;</b></li> <li>• <b>Vérifier la pression en se référant au manomètre (5) en aval.</b></li> </ul>
15	<p>Vérifier l'étanchéité de toutes les jonctions entre les vannes d'interception (V1, V2).</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Vérifier l'étanchéité à l'aide d'une substance moussante.</b></p>
16	<p>Ouvrir très lentement la vanne d'interception d'aval (V2) jusqu'à ce que la canalisation soit complètement inondée.</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Si, au début de cette opération, la pression dans la canalisation est très inférieure à la pression étalonnée, il convient de réduire l'ouverture de cette vanne de manière à ne pas dépasser le débit maximal de l'installation ;</b></li> <li>• <b>Vérifier la pression en se référant au manomètre situé en aval.</b></li> </ul>
17	<p>Serrer les vis de réglage (Fig. 8.43) et les écrous de fixation des pilotes (3, 10).</p>

Tab. 8.74.

## 8.8 - PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE DU RÉGULATEUR REVAL 182 AVEC MONITEUR PM/182 INTÉGRÉ ET VANNE D'ACCÉLÉRATION M/A

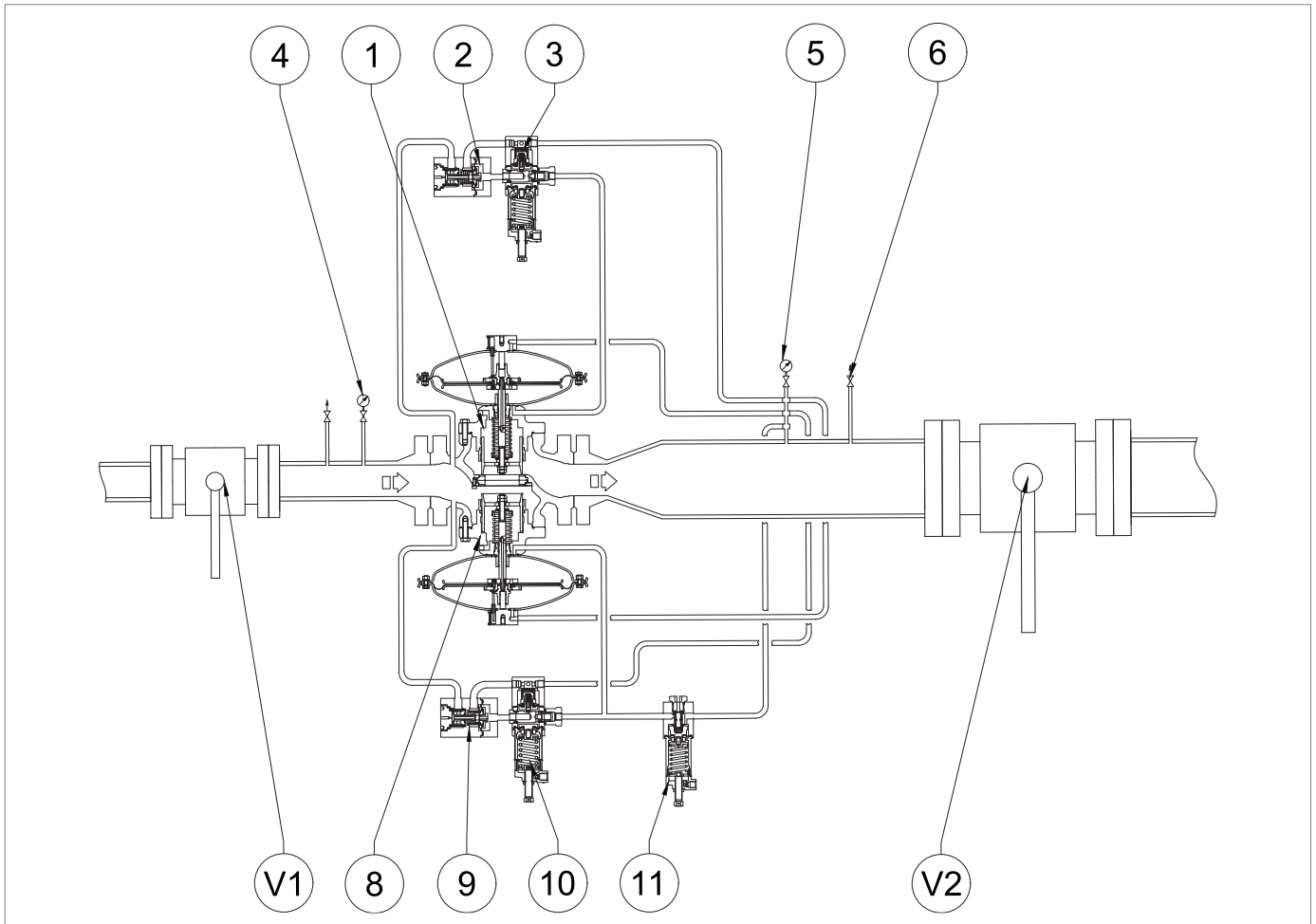









Fig. 8.35. Procédure de mise en service du régulateur REVAL 182 avec moniteur PM/182 intégré et vanne d'accélération M/A

Étape	Action
1	Ouvrir partiellement le robinet de vidange (6).
2	Dévisser complètement l'écrou de fixation de la vis de réglage des pilotes (3, 10) et de la vanne d'accélération M/A (11).
3	Comprimer complètement le ressort du pilote (3) en tournant la vis de réglage (Fig. 8.43) dans le sens horaire.
4	Décharger complètement le ressort du pilote (10) en tournant la vis de réglage (Fig. 8.43) dans le sens antihoraire.
5	Comprimer complètement le ressort de la vanne d'accélération M/A (11) en tournant la vis de réglage dans le sens horaire.
6	Ouvrir très lentement la vanne d'interception d'entrée (V1). <b>! ALERTE !</b> <b>Vérifier la pression en se référant au manomètre (4) situé en amont.</b>
7	Augmenter lentement la pression en aval en tournant la vis de réglage (Fig. 8.43) du pilote du moniteur (10) dans le sens horaire jusqu'à ce que la pression d'intervention de la vanne d'accélération M/A (11) soit atteinte. <b>! ALERTE !</b> <b>Vérifier la pression en se référant au manomètre (5) en aval.</b>

Étape	Action
8	<p>Tourner la vis de réglage de la vanne d'accélération M/A (11) dans le sens antihoraire pour diminuer l'étalement de la valeur de la pression d'intervention jusqu'à ce qu'une décharge de gaz soit détectée par la sortie de gaz.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Vérifier l'étanchéité à l'aide d'une substance moussante.</b> </div>
9	<p>Tourner la vis de réglage (Fig. 8.43) du pilote du moniteur (10) dans le sens antihoraire pour diminuer la valeur de la pression aval jusqu'à la valeur de fonctionnement du moniteur sélectionnée.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>S'assurer que la vanne d'accélération (11) ait interrompu l'évacuation du gaz ;</b></li> <li><b>Vérifier la pression en se référant au manomètre (5) en aval.</b></li> </ul> </div>
10	<p>Tourner la vis de réglage (Fig. 8.43) du pilote (3) dans le sens antihoraire pour décharger le ressort d'étalement jusqu'à ce que le régulateur se déclenche.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Vérifier la pression en se référant au manomètre (5) en aval.</b> </div>
11	<p>Vérifier que le moniteur PM/182 (8) soit complètement ouvert (100 %) en contrôlant la position de la tige indicatrice de course (Fig. 4.6).</p>
12	<p>Vérifier que la pression d'étalement soit conforme à la valeur réglée en se référant au manomètre aval (5).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Pour réduire la pression (jusqu'à la valeur pré-réglée) : tourner dans le sens antihoraire en tournant la vis de réglage du pilote (3) ;</b></li> <li><b>Pour augmenter la pression (jusqu'à la valeur pré-réglée) : tourner dans le sens antihoraire en tournant la vis de réglage du pilote (3).</b></li> </ul> </div>
13	<p>Fermer lentement le robinet de vidange (6).</p>
14	<p>Vérifier que la pression aval, après une phase d'augmentation, ne dépasse pas la valeur de la pression de fermeture (se référer à la valeur SG sur la plaque, voir par. 2.8).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Si la pression aval dépasse la valeur de la pression de fermeture, consulter le chapitre "10 - Dépannage" pour éliminer la cause du dysfonctionnement ;</b></li> <li><b>Vérifier la pression en se référant au manomètre (5) en aval</b></li> </ul> </div>
15	<p>Vérifier l'étanchéité de toutes les jonctions entre les vannes d'interception (V1, V2).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Vérifier l'étanchéité à l'aide d'une substance moussante.</b> </div>
16	<p>Ouvrir très lentement la vanne d'interception d'aval (V2) jusqu'à ce que la canalisation soit complètement inondée.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Si, au début de cette opération, la pression dans la canalisation est très inférieure à la pression étalonnée, il convient de réduire l'ouverture de cette vanne de manière à ne pas dépasser le débit maximal de l'installation ;</b></li> <li><b>Vérifier la pression en se référant au manomètre (5) en aval.</b></li> </ul> </div>
17	<p>Bloquer les vis de réglage (Fig. 8.43) et les écrous de fixation des pilotes (3, 10) et de la vanne d'accélération M/A (11).</p>

Tab. 8.75.

## 8.9 - CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ EN FERMETURE DU CLAPET DE SÉCURITÉ SA

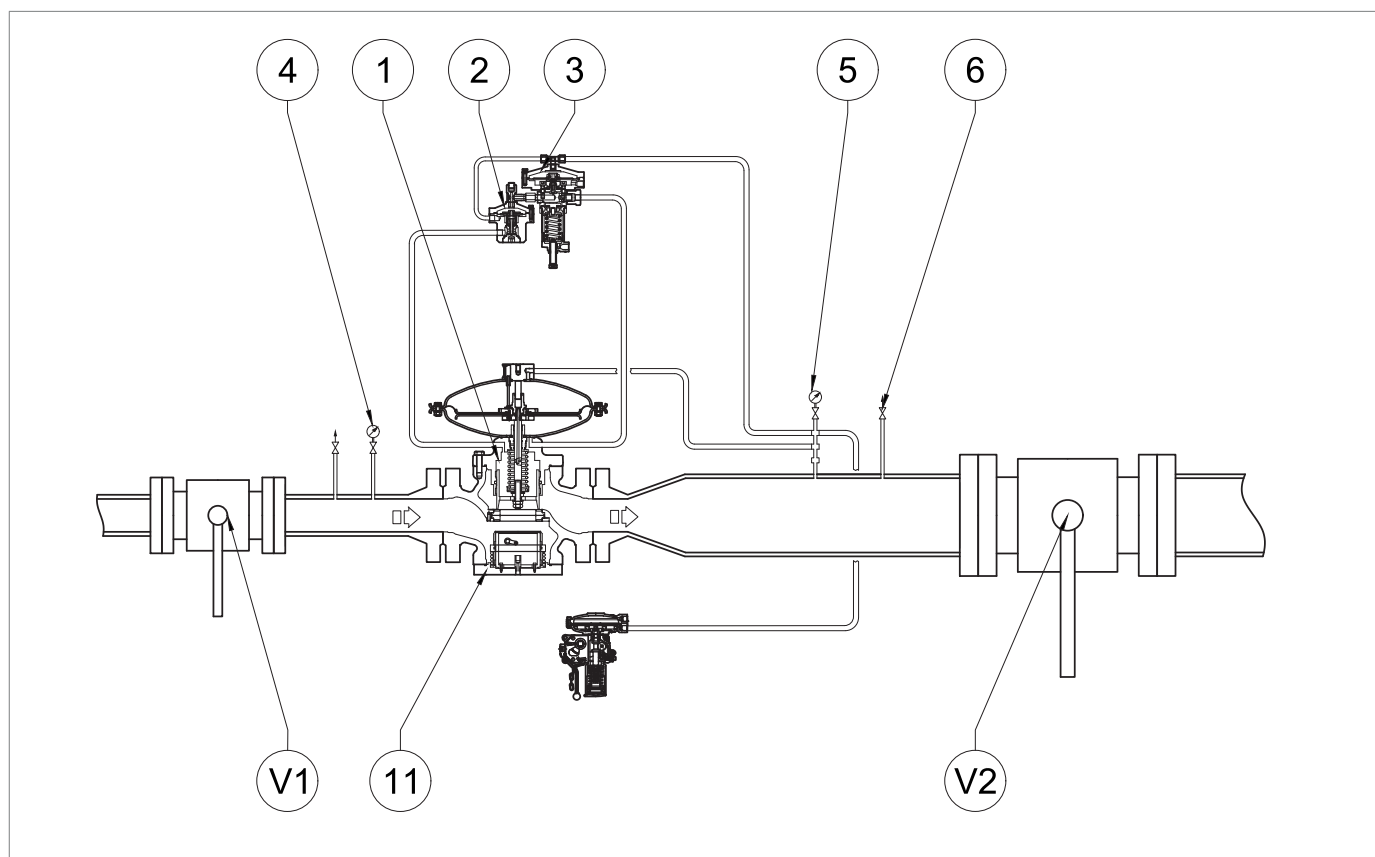


Fig. 8.36. Mise en service du régulateur REVAL 182 avec clapet de sécurité SA

Étape	Action
1	Vérifier que le clapet de sécurité est en position fermée.
2	Ouvrir le robinet de vidange (6) et vidanger complètement le tronçon en aval.
3	Ouvrir lentement la vanne en amont (V1).
4	Vérifier l'étanchéité du clapet de sécurité à travers le raccord d'alimentation du circuit de pilotage situé sous la tête de commande du régulateur, en débranchant la connexion du régulateur. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'étanchéité avec une substance moussante ;</li> <li>• En cas de fuite au niveau de la connexion, consulter le chapitre "10 - Dépannage" pour éliminer la cause du dysfonctionnement.</li> </ul> </div>
5	Rebrancher la connexion d'alimentation du circuit de pilotage. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Si nécessaire, remplacer le raccord en se référant aux instructions du fabricant du raccord.</b></p> </div>

Tab. 8.76.

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE BLANCHE

### 8.9.1 - PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE DES PRESSOSTATS MOD. SA

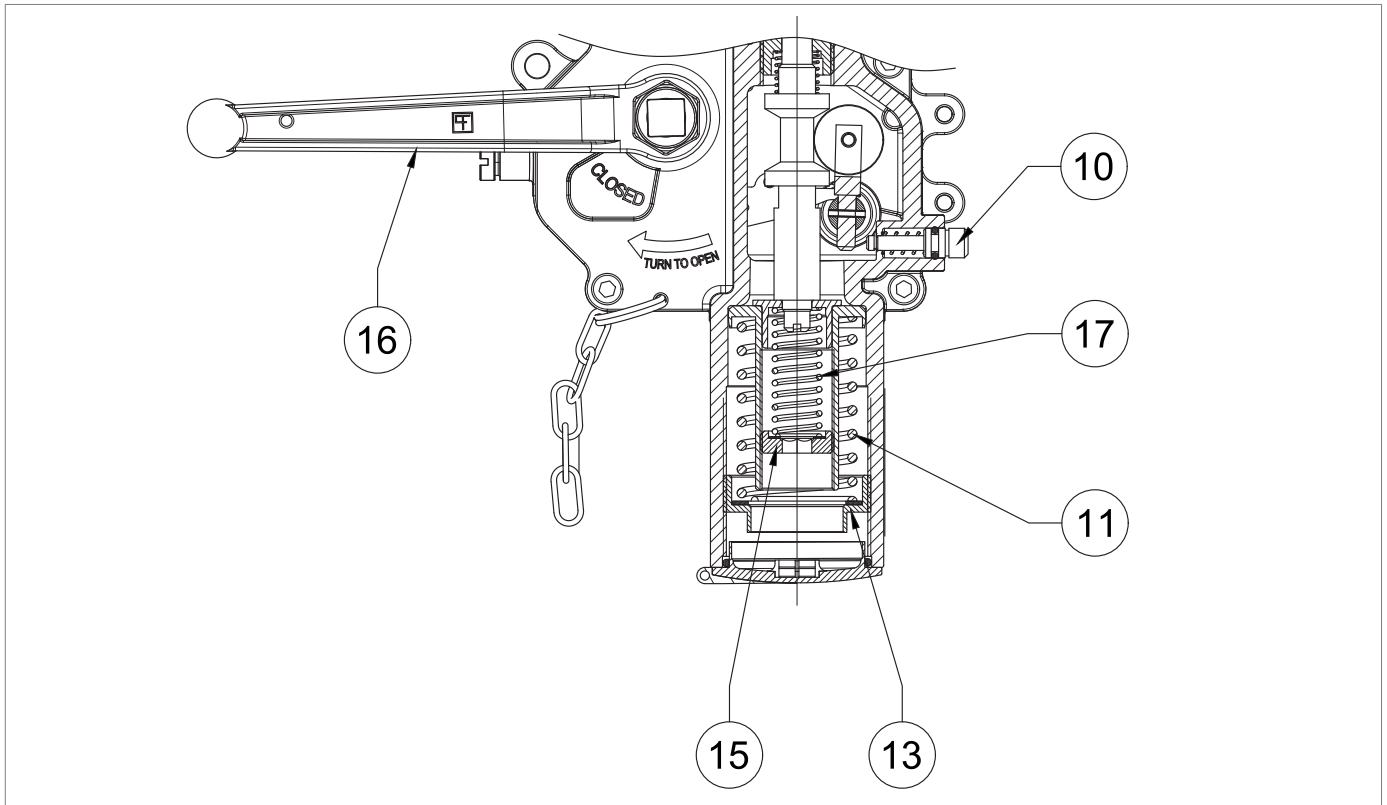


Fig. 8.37. Étalonnage des pressostats mod. SA

#### ÉTALONNAGE DU RESSORT POUR L'INTERVENTION EN CAS DE PRESSIION MAXIMALE

Étape	Action
1	<p>Augmenter la pression en aval jusqu'à la valeur d'intervention du clapet de sécurité en agissant sur la vis de réglage du pilote du régulateur principal, pour vérifier l'étalonnage correct.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> </div> <p><b>Vérifier la pression en se référant au manomètre en aval (Fig. 8.32, réf. 5) situé en aval du régulateur principal.</b></p> <p><b>Si le clapet de sécurité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>intervient avant la valeur de pression prévue : visser (dans le sens horaire) la bague de réglage (13) de manière à comprimer davantage le ressort (11) ;</b></li> <li>• <b>n'intervient pas à la valeur de pression prévue : dévisser (dans le sens antihoraire) la bague de réglage (13), de façon à décharger le ressort (11).</b></li> </ul>
2	Diminuer la pression dans la section aval en ouvrant le robinet de vidange (Fig. 8.32, réf. 6) pour la ramener à la valeur d'étalonnage du régulateur principal.
3	Fermer le robinet de vidange (Fig. 8.32, réf. 6).
4	Armer le clapet de sécurité en agissant sur le levier de réarmement (16).
5	<p>Répéter les étapes 2-3-4 au moins trois fois.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> </div> <p><b>La valeur d'étalonnage doit être conforme aux limites de fonctionnement indiquées sur la plaque signalétique.</b></p>

Tab. 8.77.

## ÉTALONNAGE DU RESSORT POUR L'INTERVENTION EN CAS DE PRESSION MINIMALE (LE CAS ÉCHÉANT)

Étape	Action
1	Ouvrir partiellement le robinet de vidange (Fig. 8.32, réf. 6) à l'atmosphère et le maintenir ouvert pour les étapes suivantes.
2	<p>Diminuer la pression aval à la pression minimale nécessaire au déclenchement du bloc en agissant sur la vis de réglage du pilote du régulateur principal.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Vérifier la pression en se référant au manomètre en aval (Fig. 8.32, réf. 5).</b></p> <p><b>Si le clapet de sécurité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>intervient avant la valeur de pression prévue : dévisser (dans le sens antihoraire) la bague de réglage (13), de façon à décharger le ressort (17) ;</b></li> <li>• <b>n'intervient pas à la valeur de pression prévue : visser (dans le sens horaire) la bague de réglage (15) de manière à comprimer davantage le ressort (17).</b></li> </ul> </div>
3	Ouvrir le clapet de sécurité en agissant sur le levier de réarmement (16) et le maintenir ouvert manuellement.
4	Augmenter la pression en aval jusqu'à la valeur d'étalonnage du régulateur en agissant sur la vis de réglage du pilote du régulateur principal.
5	Armer la vanne de blocage.
6	Vérifier que le ressort minimum soit réglé correctement en répétant les étapes 1-2-3-4 au moins trois fois.
7	Fermer le robinet de vidange (Fig. 8.32, réf. 6).

Tab. 8.78.

## MISE EN SERVICE DU RÉGULATEUR

**! ALERTE !**

**Consulter le paragraphe "8.5 - Procédure en service du régulateur" de ce chapitre.**

## 8.10 - PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE DU RÉGULATEUR REVAL 182 AVEC CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82

### 8.10.1 - CONTRÔLES DE L'ÉTANCHÉITÉ EN FERMETURE DU CLAPET DE SÉCURITÉ SB/82

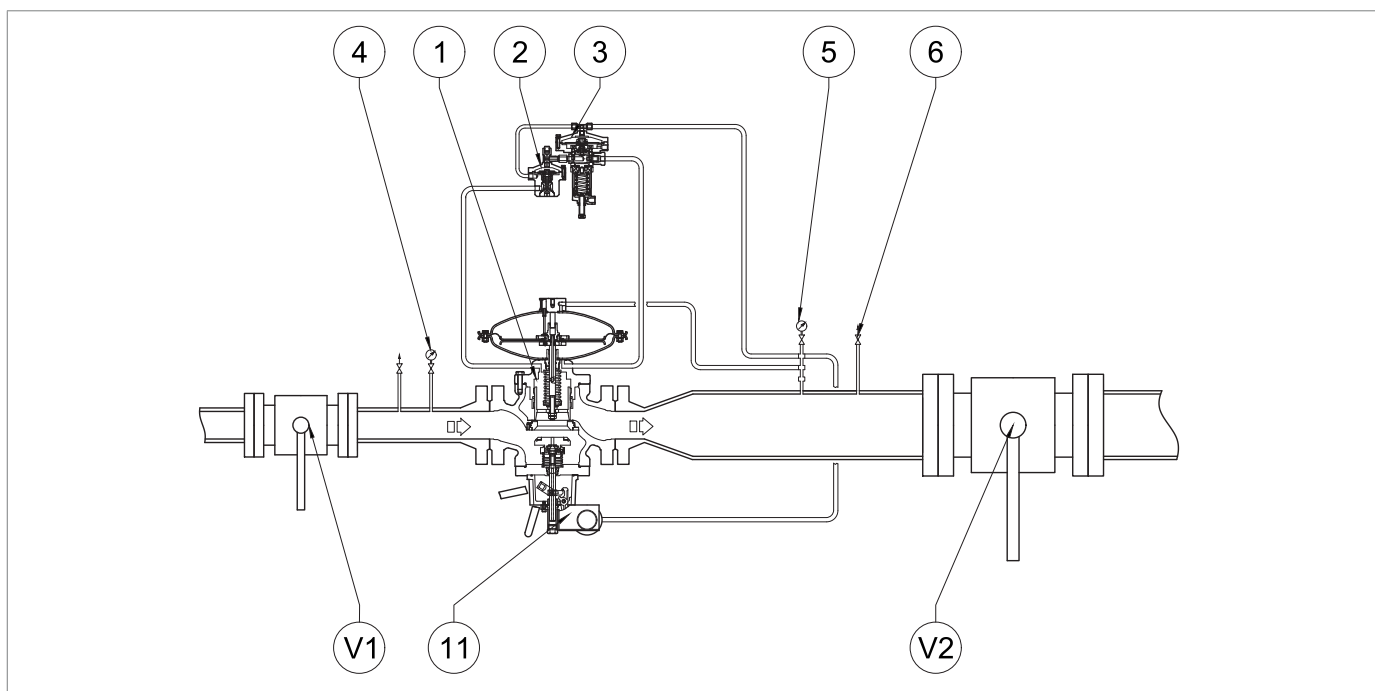


Fig. 8.38. Joint de fermeture du clapet de sécurité SB/82

Étape	Action
1	Vérifier que le clapet de sécurité est en position fermée.
2	Ouvrir le robinet de vidange (6) et vidanger complètement le tronçon en aval.
3	Ouvrir lentement la vanne en amont (V1).
4	Vérifier l'étanchéité du clapet de sécurité à travers le raccord d'alimentation du circuit de pilotage situé sous la tête de commande du régulateur, en débranchant la connexion du régulateur. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'étanchéité avec une substance moussante ;</li> <li>• En cas de fuite au niveau de la connexion, consulter le chapitre "10 - Dépannage" pour éliminer la cause du dysfonctionnement.</li> </ul> </div>
5	Rebrancher la connexion d'alimentation du circuit de pilotage. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p>Vérifier s'il est nécessaire ou non de remplacer le raccord en se référant aux instructions du fabricant du raccord.</p> </div>

Tab. 8.79.

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE BLANCHE

## 8.10.2 - PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE DES PRESSOSTATS MOD. 100

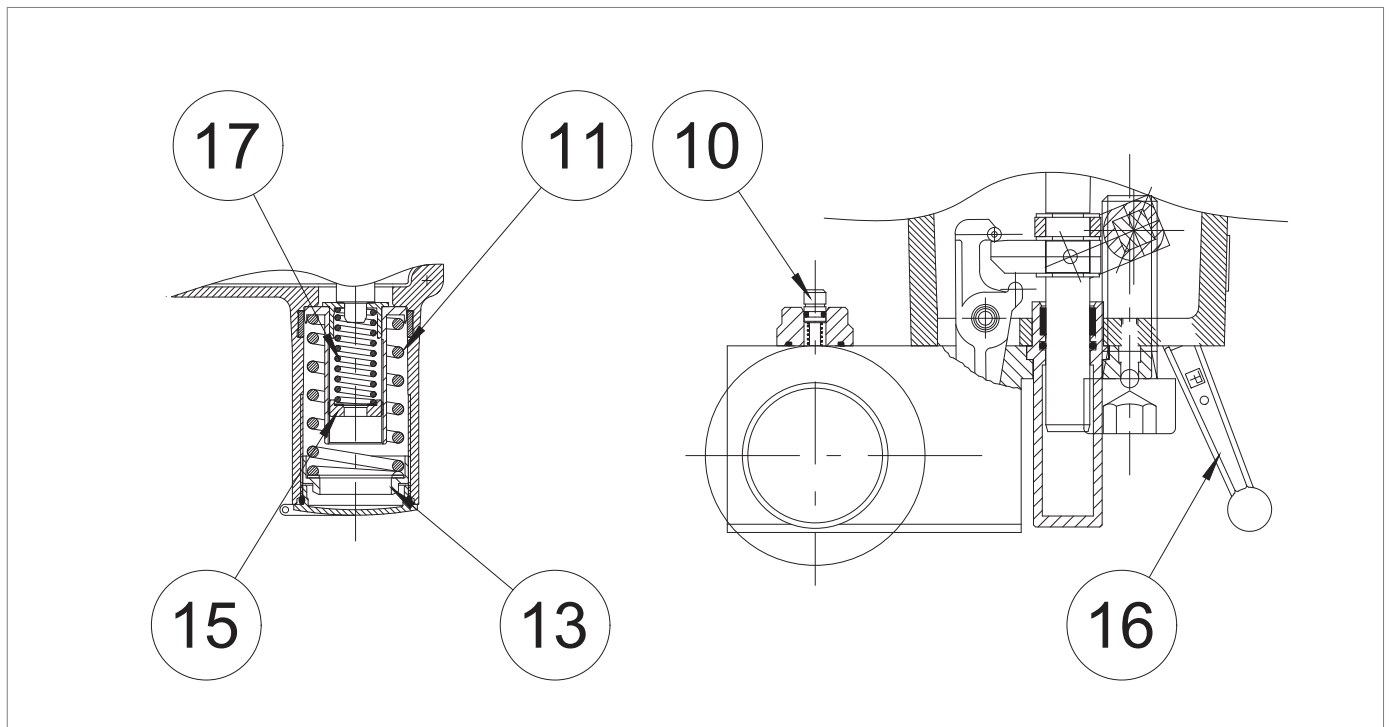


Fig. 8.39. Étalonnage des pressostats mod. 100

### ÉTALONNAGE DU RESSORT POUR L'INTERVENTION EN CAS DE PRESSIION MAXIMALE

Étape	Action
	Augmenter la pression en aval jusqu'à la valeur d'intervention du clapet de sécurité en agissant sur la vis de réglage du pilote du régulateur principal, pour vérifier l'étalonnage correct.
1	<p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Vérifier la pression en se référant au manomètre en aval (Fig. 8.32, réf. 5) situé en aval du régulateur principal.</b></p> <p><b>Si le clapet de sécurité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>intervient avant la valeur de pression prévue : visser (dans le sens horaire) la bague de réglage (13) de manière à comprimer davantage le ressort (11) ;</b></li> <li>• <b>n'intervient pas à la valeur de pression prévue : dévisser (dans le sens antihoraire) la bague de réglage (13), de façon à décharger le ressort (11).</b></li> </ul>
2	Diminuer la pression dans la section aval en ouvrant le robinet de vidange (Fig. 8.32, réf. 6) pour la ramener à la valeur d'étalonnage du régulateur principal.
3	Fermer le robinet de vidange (Fig. 8.32, réf. 6).
4	Armer le bloc en agissant sur le levier de réarmement (16).
5	<p>Répéter les étapes 2-3-4 au moins trois fois.</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>La valeur d'étalonnage doit être conforme aux limites de fonctionnement indiquées sur la plaque signalétique.</b></p>

Tab. 8.80.

## ÉTALONNAGE DU RESSORT POUR L'INTERVENTION EN CAS DE PRESSION MINIMALE (LE CAS ÉCHÉANT)

Étape	Action
1	Ouvrir partiellement le robinet de vidange (Fig. 8.32, réf. 6) à l'atmosphère et le maintenir ouvert pour les étapes suivantes.
2	<p>Diminuer la pression aval à la pression minimale nécessaire au déclenchement du bloc en agissant sur la vis de réglage du pilote du régulateur principal.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Vérifier la pression en se référant au manomètre en aval (Fig. 8.32, réf. 5).</b></p> <p><b>Si le clapet de sécurité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>intervient avant la valeur de pression prévue : dévisser (dans le sens antihoraire) la bague de réglage (13), de façon à décharger le ressort (17) ;</b></li> <li>• <b>n'intervient pas à la valeur de pression prévue : visser (dans le sens horaire) la bague de réglage (15) de manière à comprimer davantage le ressort (17).</b></li> </ul> </div>
3	Ouvrir le blocage en agissant sur le levier de réarmement (16) et le maintenir ouvert manuellement.
4	Augmenter la pression en aval jusqu'à la valeur d'étalonnage du régulateur en agissant sur la vis de réglage du pilote du régulateur principal.
5	Armer le blocage.
6	Vérifier que le ressort minimum soit réglé correctement en répétant les étapes 1-2-3-4 au moins trois fois.
7	Fermer le robinet de vidange (Fig. 8.32, réf. 6).

Tab. 8.81.

## MISE EN SERVICE DU RÉGULATEUR

**! ALERTE !**

**Consulter le paragraphe "8.5 - Procédure en service du régulateur" de ce chapitre.**

## 8.11 - PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE DU RÉGULATEUR REVAL 182 AVEC CLAPET DE SÉCURITÉ HB/97

### 8.11.1 - CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ EN FERMETURE DU CLAPET DE SÉCURITÉ HB/97

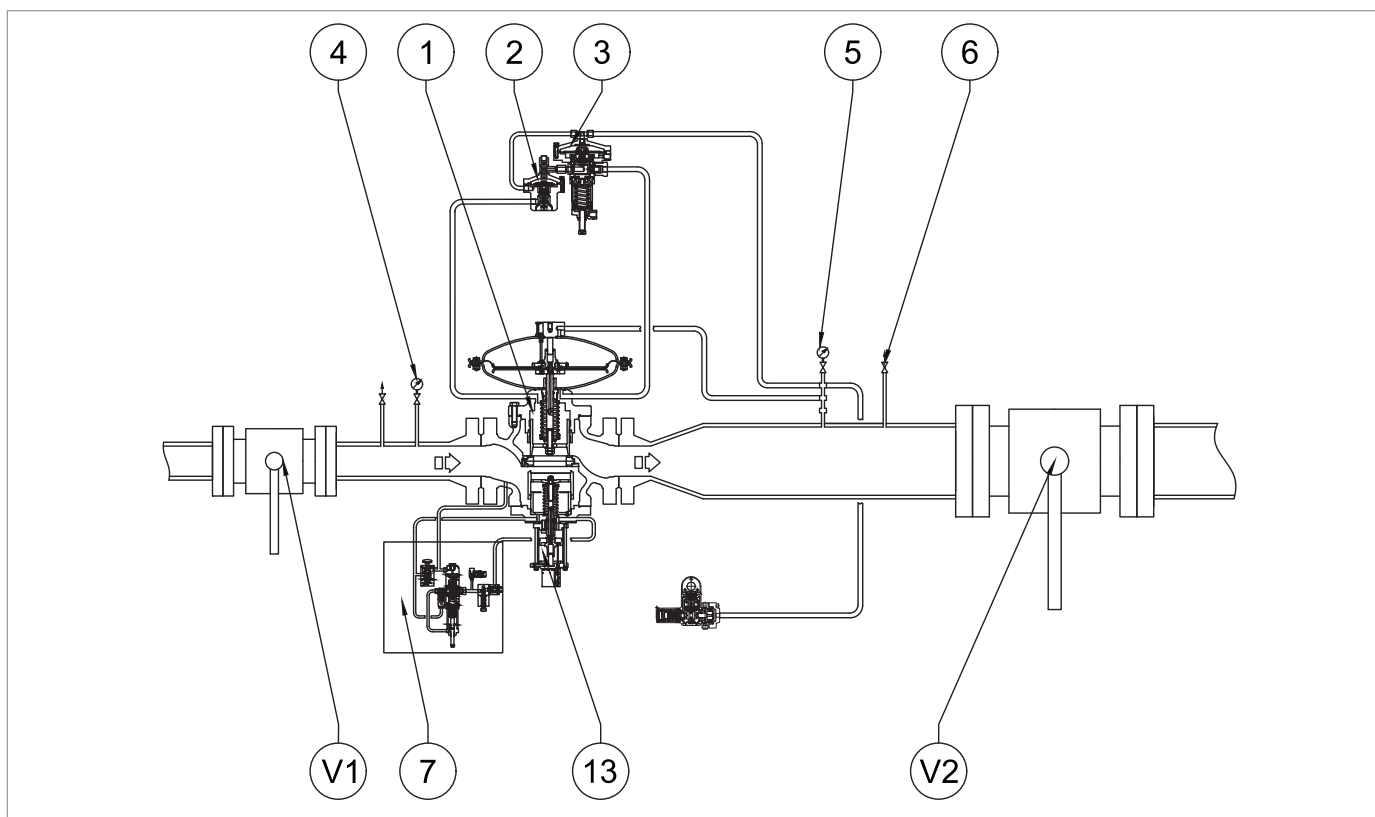


Fig. 8.40. Joint de fermeture du clapet de sécurité HB/97

Étape	Action
1	Vérifier que le clapet de sécurité est en position fermée.
2	Ouvrir le robinet de vidange (6) et vidanger complètement le tronçon en aval.
3	Ouvrir lentement la vanne en amont (V1).
4	Vérifier l'étanchéité du clapet de sécurité à travers le raccord d'alimentation du circuit de pilotage situé sous la tête de commande du régulateur, en débranchant la connexion du régulateur. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'étanchéité avec une substance moussante ;</li> <li>• En cas de fuite au niveau de la connexion, consulter le chapitre "10 - Dépannage" pour éliminer la cause du dysfonctionnement.</li> </ul> </div>
5	Rebrancher la connexion d'alimentation du circuit de pilotage. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p>Vérifier s'il est nécessaire ou non de remplacer le raccord en se référant aux instructions du fabricant du raccord.</p> </div>

Tab. 8.82.

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE BLANCHE

**8.11.2 - PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE ET D'ÉTALONNAGE DE LINE OFF 2.0 POUR LE CLAPET DE SÉCURITÉ HB/97**

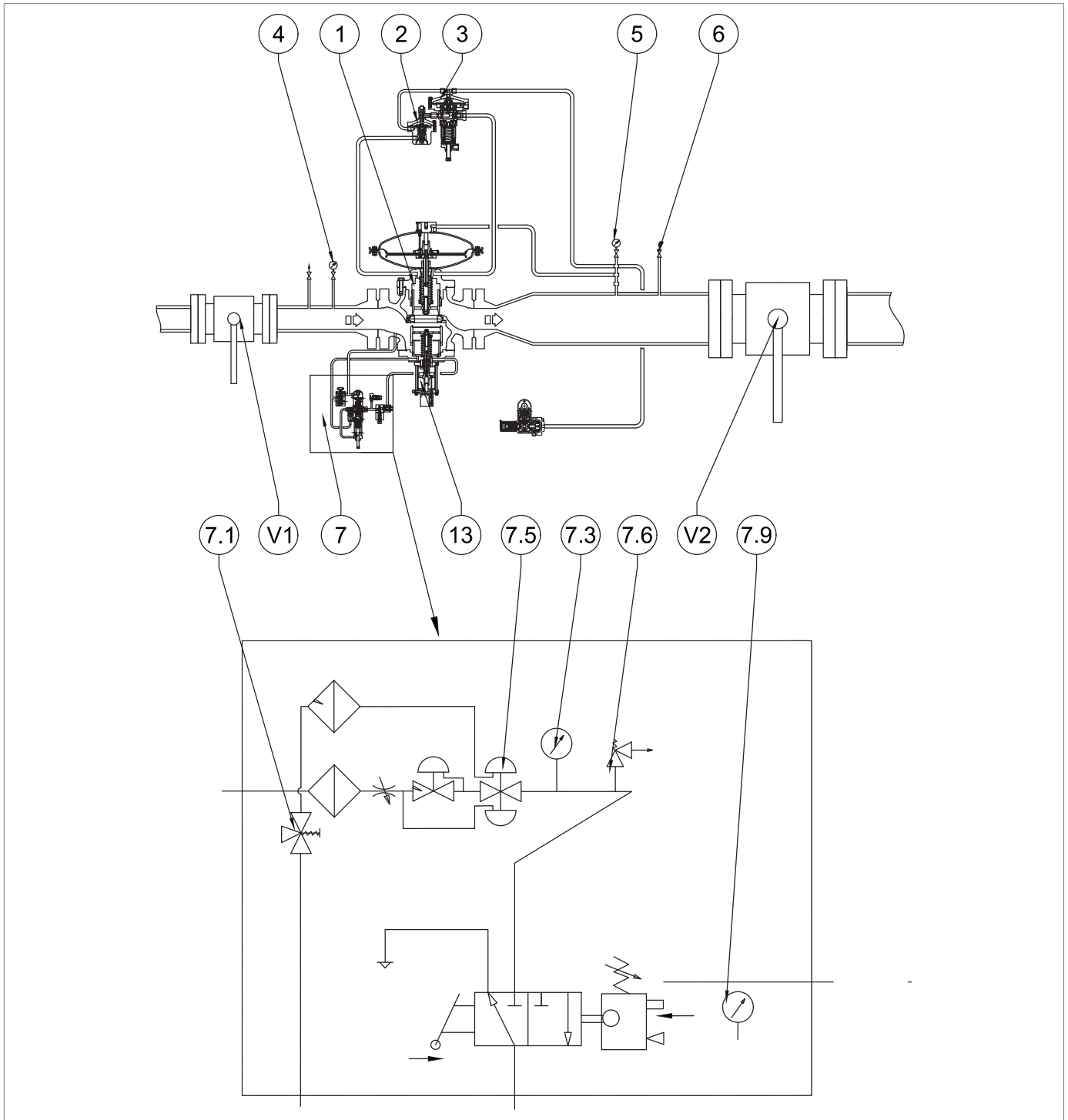



Fig. 8.41. Mise en service et d'étalonnage de LINE OFF 2.0 pour le clapet de sécurité HB/97

Étape	Action
1	Appuyer et laisser enfoncé le bouton de la vanne de dérivation HP2/2 (7.1) pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>fournir la pression amont à l'unité d'alimentation LINE OFF 2.0 ;</li> <li>égaliser la pression de l'obturateur du clapet de sécurité intégré HB/97.</li> </ul>
2	Relâcher le bouton de la vanne de dérivation HP2/2 (7.1) après avoir vérifié que les pressions amont et aval du clapet de sécurité soient égalisées.
3	Tourner la vis de réglage du régulateur R44/SS (7.5) dans le sens horaire et serrer jusqu'à ce que le point de consigne (6 bar) de la soupape de sécurité VS/FI (7.6) soit atteint. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Vérifier la pression en se référant au manomètre (7.3) connecté au régulateur R44/SS.</b> </div>
4	Si la soupape de sécurité VS/FI (7.6) : <ul style="list-style-type: none"> <li>s'ouvre avant la valeur de pression prévue : dévisser l'écrou de la bague de blocage et visser le bouchon de réglage dans le sens horaire de façon à comprimer davantage le ressort à l'intérieur de celui-ci ;</li> <li>ne s'ouvre pas à la valeur de pression prévue : dévisser l'écrou de la bague de blocage et dévisser le capuchon de réglage dans le sens antihoraire pour soulager le ressort à l'intérieur.</li> </ul>
5	Vérifier le réglage correct de la vanne VS/FI (7.6) : <ul style="list-style-type: none"> <li>en diminuant la pression en tournant la vis de réglage du régulateur R44/SS (7.5) ;</li> <li>augmenter la pression jusqu'à l'intervention de la soupape VS/FI (7.6) en tournant la vis de réglage du régulateur R44/SS (7.5).</li> </ul>
6	Pour un étalonnage correct de la vanne VS/FI (7.6), répéter l'étape 5 au moins trois fois.
7	Régler le régulateur R44/SS (7.5), en tournant la vis de réglage, à la valeur de pression requise (min. 4 bar, max. 5 bar) en se référant au manomètre connecté (7.3), puis : <ul style="list-style-type: none"> <li>si la valeur de la pression sur le manomètre est inférieure à la valeur d'étalonnage du régulateur R44/SS (7.5) : tourner la vis de réglage dans le sens horaire pour comprimer le ressort à l'intérieur de celle-ci ;</li> <li>si la valeur de la pression sur le manomètre est supérieure à la valeur d'étalonnage du régulateur R44/SS (7.5) : dévisser la vis de réglage dans le sens antihoraire afin de libérer davantage le ressort à l'intérieur.</li> </ul>
8	Appuyer sur le bouton de la vanne de dérivation HP2/2 (7.1) et vérifier à nouveau l'égalisation des pressions amont et aval.
9	Relâcher le bouton de la vanne de dérivation HP2/2 (7.1).
10	Armer le clapet de sécurité HB/97 au moyen du levier (7.9).

Tab. 8.83.

## MISE EN SERVICE DU RÉGULATEUR

 **ALERTE !**

Consulter le paragraphe "8.5 - Procédure en service du régulateur" de ce chapitre.

### 8.12 - ÉTALONNAGE DU PRESSOSTAT POUR LINE OFF 2.0

 **ALERTE !**

Pour la procédure d'étalonnage du pressostat, se référer au paragraphe "8.10.2 - Procédure d'étalonnage des pressostats mod. 100".

## 8.13 - ÉTALONNAGE DES DISPOSITIFS

### 8.13.1 - ÉTALONNAGE DE LA VANNE D'ACCÉLÉRATION V/25

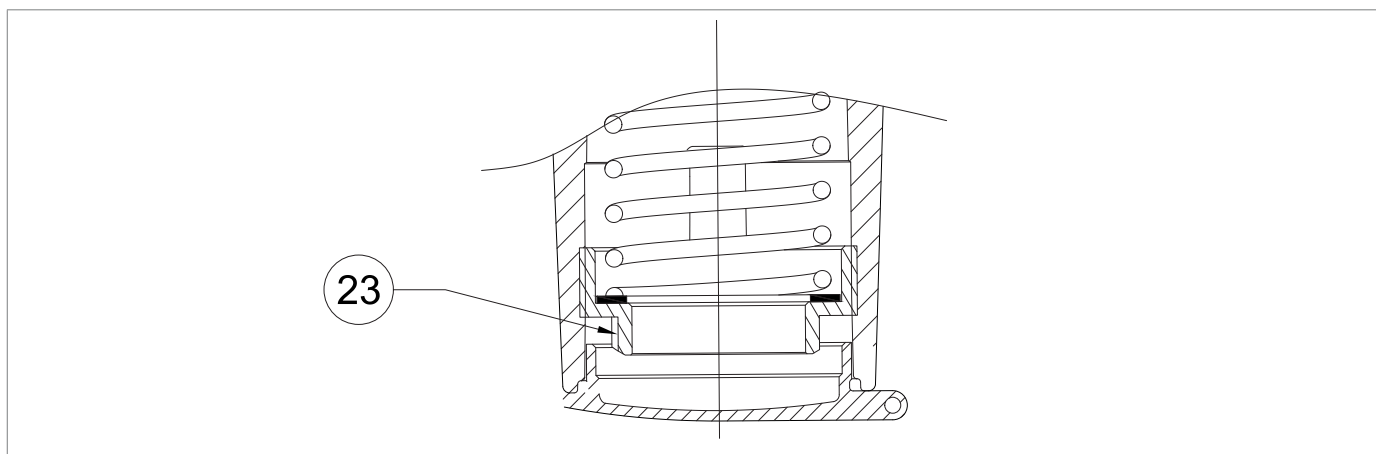


Fig. 8.42. Étalonage de la vanne d'accélération V/25

Tourner la bague de réglage (23) :

- dans le sens antihoraire pour diminuer la pression réglée ;
- dans le sens horaire pour augmenter la pression réglée.

### 8.13.2 - ÉTALONNAGE DES PILOTES DE LA SÉRIE 200/A ET DE LA VANNE D'ACCÉLÉRATION M/A

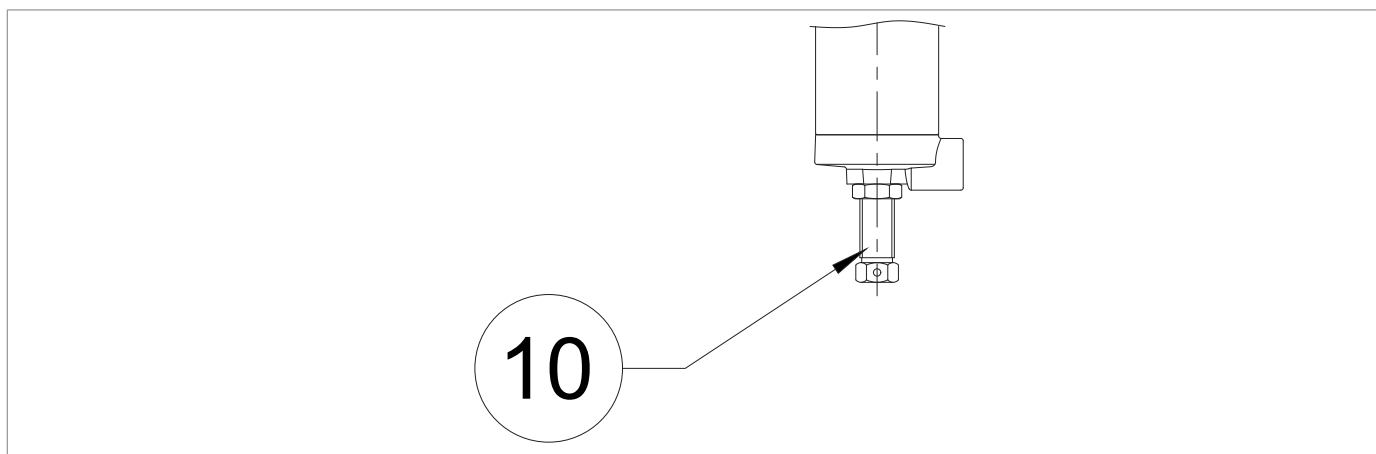


Fig. 8.43. Étalonage des pilotes série 200/A

Agir sur la vis de réglage (10) :

- dans le sens antihoraire pour diminuer la pression réglée ;
- dans le sens horaire pour augmenter la pression réglée.

### 8.13.3 - ÉTALONNAGE DES PRESSOSTATS MOD. 100

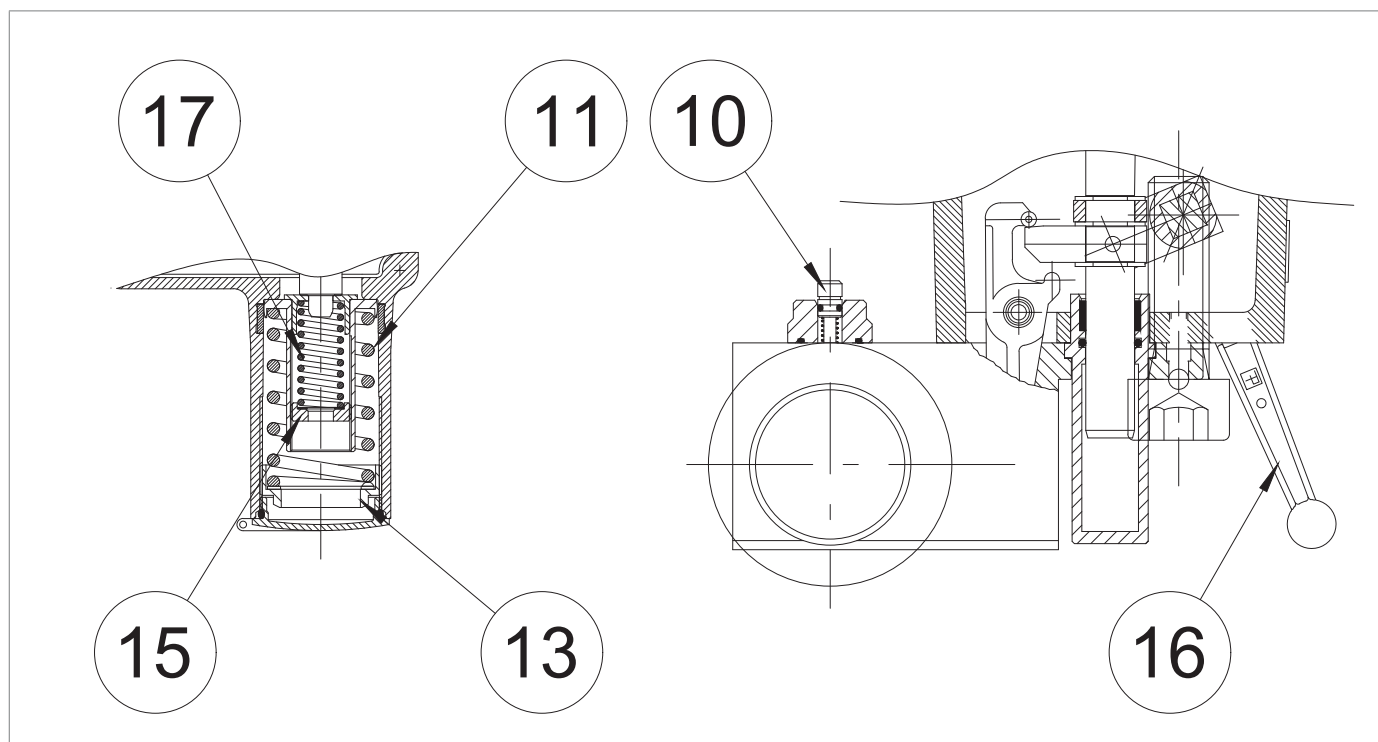


Fig. 8.44. *Étalonnage des pressostats mod. 100*

Tourner la bague (13) de pression maximale (11) :

- dans le sens antihoraire pour diminuer la pression d'intervention du clapet de sécurité ;
- dans le sens horaire pour augmenter la pression d'intervention du clapet de sécurité.

Tourner la bague (15) de pression minimale (17) :

- dans le sens antihoraire pour diminuer la pression d'intervention du clapet de sécurité ;
- dans le sens horaire pour augmenter la pression d'intervention du clapet de sécurité.

**! ALERTE !**

**Pour les plages d'étalonnage, voir le chapitre "13 - Tableaux d'étalonnage".**

**! ATTENTION !**

**Après l'étalonnage du pressostat, retirer le levier afin d'éviter toute interférence avec d'autres objets sur l'installation.**

### 8.13.4 - ÉTALONNAGE DES PRESSOSTATS MOD. SA

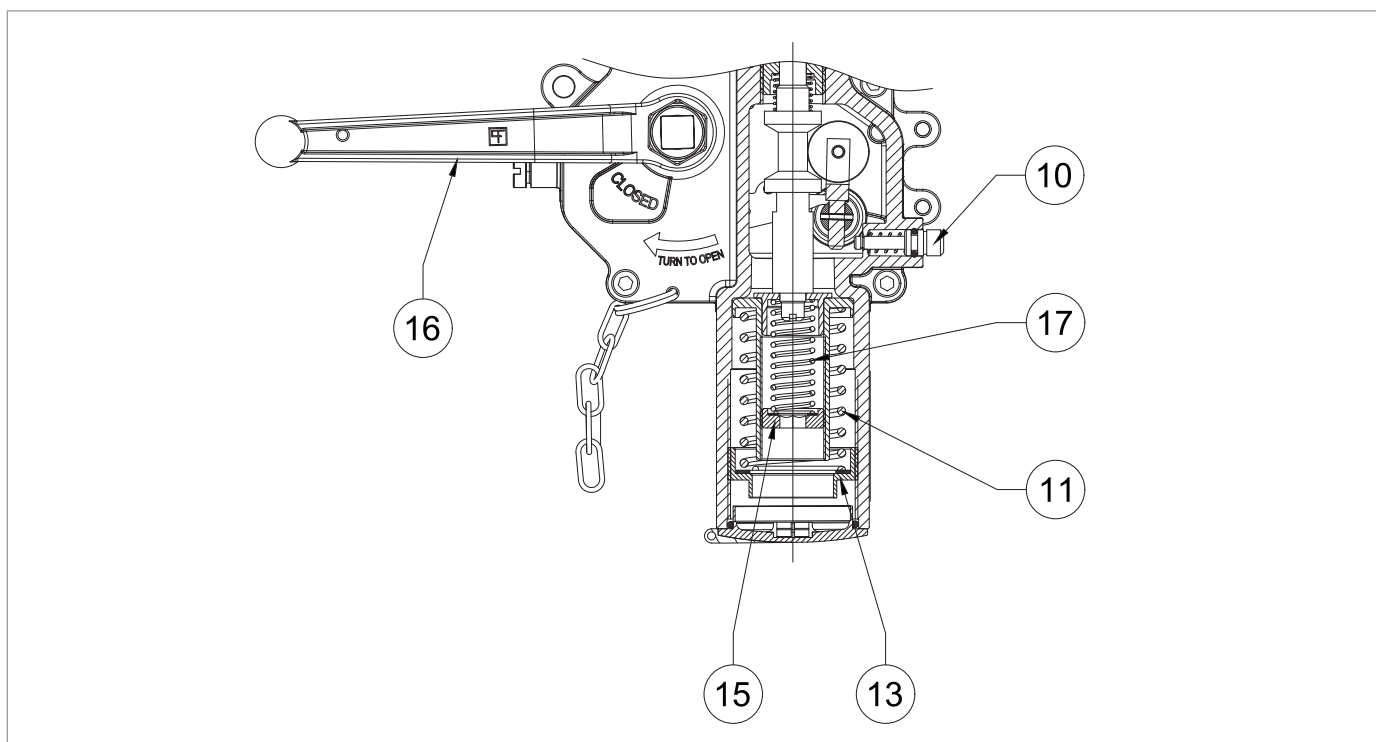


Fig. 8.45. *Étalonnage des pressostats mod. SA*

Tourner la bague (13) de pression maximale (11) :

- dans le sens antihoraire pour diminuer la pression d'intervention du clapet de sécurité ;
- dans le sens horaire pour augmenter la pression d'intervention du clapet de sécurité.

Tourner la bague (15) de pression minimale (17) :

- dans le sens antihoraire pour diminuer la pression d'intervention du clapet de sécurité ;
- dans le sens horaire pour augmenter la pression d'intervention du clapet de sécurité.

#### **ALERTE !**

**Pour les plages d'étalonnage, voir le chapitre "13 - Tableaux d'étalonnage".**

#### **ATTENTION !**

**Après l'étalonnage du pressostat, retirer le levier afin d'éviter toute interférence avec d'autres objets sur l'installation.**

## 9 - ENTRETIEN ET CONTRÔLES FONCTIONNELS

### 9.1 - MISES EN GARDE GÉNÉRALES

#### DANGER !

- Les opérations d'entretien doivent être effectuées par du personnel formé à la sécurité sur le lieu de travail, qualifié et autorisé pour les activités liées à l'équipement.
- Chaque opération d'entretien nécessite une connaissance approfondie et spécialisée de l'équipement, des opérations requises, des risques encourus et des procédures correctes pour un fonctionnement sûr.
- Les travaux de réparation ou d'entretien non prévus dans ce manuel ne peuvent être effectués qu'avec l'autorisation préalable de PIETRO FIORENTINI S.p.A.. Aucune responsabilité pour les dommages aux personnes ou aux biens ne peut être attribuée à PIETRO FIORENTINI S.p.A. pour des travaux autres que ceux décrits ou réalisés d'une manière autre que celle spécifiée.

#### MISE EN GARDE !

Avant toute intervention, il est nécessaire de :

- s'assurer que la ligne sur laquelle l'équipement est installé ait été interceptée en amont et en aval ;
- actionner le clapet de sécurité en mode manuel en appuyant sur le bouton de décrochage (Pos. 10 - Figure 4.14.). Vérifier ensuite que la pression indiquée par le manomètre installé sur le dispositif LINE OFF 2.0 (Pos. 7.3 - Figure 8.41.) soit de 0 bar, en assurant la dépressurisation complète de la ligne.

#### MISE EN GARDE !

En cas de doutes, il est interdit d'opérer. Contacter PIETRO FIORENTINI S.p.A. pour toute clarification.

La gestion et/ou l'utilisation de l'équipement comprend les interventions qui sont nécessaires en raison d'une utilisation normale, telles que :

- les inspections et les contrôles ;
- les contrôles fonctionnels ;
- l'entretien ordinaire ;
- l'entretien extraordinaire.

#### ALERTE !

Les travaux d'entretien sont étroitement liés :

- à la qualité du gaz transporté (impuretés, humidité, essence, substances corrosives) ;
- à l'efficacité de la filtration ;
- aux conditions d'utilisation de l'équipement.

Une bonne gestion de l'équipement, il est nécessaire de :

- respecter les intervalles indiqués dans le manuel pour les contrôles fonctionnels et l'entretien ordinaire.
- ne pas dépasser l'intervalle de temps entre les interventions. L'intervalle de temps est le maximum acceptable ; il peut être raccourci ;
- Vérifier rapidement la cause de toute anomalie telle qu'un bruit excessif, une fuite de liquide ou autre, et y remédier. En éliminant à temps les causes des pannes et/ou des dysfonctionnements, on évite d'endommager davantage les équipements et on assure la sécurité des opérateurs ;

Avant de commencer à démonter l'équipement, s'assurer que :

- les pièces de rechange et les pièces utilisées dans les remplacements ont des exigences adéquates afin de garantir les performances originales de l'équipement. Utiliser des pièces de rechange originales et conformes ;
- l'opérateur dispose de l'équipement nécessaire (voir chapitre "7 - Équipements de mise en service/entretien").

**! ALERTE !**

**Les pièces de rechange recommandées sont identifiées sans ambiguïté par des étiquettes :**

- le numéro du plan de montage de l'équipement dans lequel elles peuvent être utilisées (voir chapitre "12 - Pièces de rechange recommandées") ;
- la position reportée sur le dessin d'ensemble de l'équipement.


Les opérations d'entretien de la machine se divisent, du point de vue opérationnel, en trois catégories principales :

**Opérations d'entretien de mise en service**

<b>Vérifications et inspections périodiques</b>	Tous les contrôles que l'opérateur doit effectuer régulièrement pour l'entretien et le fonctionnement corrects de l'équipement.
<b>Entretien ordinaire</b>	Toutes les opérations que l'opérateur doit effectuer au préalable pour assurer le bon fonctionnement de l'équipement dans le temps. L'entretien ordinaire comprend les interventions de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• inspection ;</li> <li>• contrôle ;</li> <li>• réglage ;</li> <li>• nettoyage ;</li> <li>• lubrification ;</li> <li>• remplacement ;</li> </ul> de toutes les pièces de rechange.
<b>Entretien extra-ordinaire</b>	Toutes ces opérations que l'opérateur doit effectuer lorsque l'équipement en a besoin.

Tab. 9.84.

## 9.2 - CONTRÔLES ET VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES DU BON FONCTIONNEMENT

Vérifications et inspections périodiques	
Qualification opérateur	Technicien d'entretien mécanique
EPI requis	 <p><b>⚠ MISE EN GARDE !</b></p> <p>Les EPI indiqués dans cette notice sont liés au risque associé à l'équipement. Il convient de se référer aux EPI nécessaires pour se protéger contre les risques liés au lieu de travail, à l'installation ou aux conditions d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les normes en vigueur dans le pays d'installation ;</li> <li>• toute instruction donnée par le Responsable de la sécurité sur la structure d'installation.</li> </ul>

Tab. 9.85.

Le Tab. 9.86 énumère les contrôles et vérifications, c'est-à-dire les opérations qui ne nécessitent aucune intervention manuelle sur les différents équipements.

Certains d'entre eux peuvent être remplacés par une surveillance à distance grâce à des moyens de contrôle à distance appropriés :

Description de l'activité	Équipements/accessoires concernés	Critères d'évaluation	Fréquence minimale
<b>Contrôle des performances significatives*</b>	Régulateurs de pression	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de fluctuations de la pression régulée.</li> <li>• Valeurs des pressions significatives dans les limites établies.</li> </ul>	Mensuelle
	Dispositifs de sécurité de type à blocage du flux du gaz (indicateur de position externe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Position complètement ouverte.</li> </ul>	
	Moniteur en veille (indicateur de position externe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Position complètement ouverte.</li> </ul>	
<b>Inspection visuelle de l'état externe de l'équipement</b>	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de dommages visibles.</li> <li>• Protection de la surface externe selon la norme UNI 9571-1:2012.</li> </ul>	Tous les semestres

Tab. 9.86.

\* Ces contrôles peuvent être effectués à distance en présence d'un système de contrôle à distance capable d'analyser les performances significatives de l'équipement et d'envoyer des alertes/alarmes lorsque des seuils prédéfinis sont atteints.

## 9.3 - ENTRETIEN ORDINAIRE

### 9.3.1 - MISES EN GARDE GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

#### **DANGER !**

- Mettre l'équipement en sécurité (fermer la vanne d'interception en aval puis celle en amont, vidanger complètement la ligne) ;
- Veiller à ce que la pression en amont et en aval de ce dernier soit égale à 0.

#### **MISE EN GARDE !**

Avant toute intervention, il est nécessaire de :

- s'assurer que la ligne sur laquelle l'équipement est installé ait été interceptée en amont et en aval ;
- actionner le clapet de sécurité en mode manuel en appuyant sur le bouton de décrochage (Pos. 10 - Figure 4.14.). Vérifier ensuite que la pression indiquée par le manomètre installé sur le dispositif LINE OFF 2.0 (Pos. 7.3 - Figure 8.41.) soit de 0 bar, en assurant la dépressurisation complète de la ligne.

#### **ALERTE !**

Avant d'installer de nouveaux éléments d'étanchéité (joint torique, membrane, etc.), il faut vérifier leur intégrité.

### 9.3.2 - PÉRIODICITÉ DE REMPLACEMENT DES COMPOSANTS SUJETS À L'USURE

**ALERTE !**

Les informations suivantes s'appliquent uniquement aux composants de l'équipement.

Les parties non métalliques de chaque équipement concerné sont réparties dans les catégories suivantes :

**Opérations d'entretien préventif**

<b>Catégorie 1</b>	<p>Pièces sujettes à l'usure et/ou à l'abrasion où pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>l'usure est la dégradation normale d'une pièce après une utilisation prolongée dans des conditions normales de fonctionnement ;</li> <li>par abrasion, on entend l'action mécanique sur la surface de la partie affectée résultant du passage de gaz dans des conditions normales de fonctionnement.</li> </ul>
<b>Catégorie 2</b>	<p>Pièces soumises au vieillissement uniquement, y compris les pièces qui nécessitent également une lubrification et/ou un nettoyage.</p>

Tab. 9.87.

**ALERTE !**






Vérifier la fréquence minimale indiquée dans Tab. 9.88, l'état d'usure/abrasion/vieillessement des composants présents.

Catégorie	Description de la pièce	Critères d'évaluation	Fréquence minimale de remplacement
1	Bagues d'étanchéité des logements de la vanne et des obturateurs non-métalliques	Régulateurs de pression	6 ans
		Dispositifs de sécurité	
		Équipements des systèmes de sécurité de la pression	
1	Pièces non métalliques à fonction d'étanchéité interne des logements de la vanne et des accessoires d'équipements individuels	Pilotes	6 ans
		Pré-réducteurs	
		Accélérateurs	
		Autres possibilités	
1	Pièces non métalliques ayant une fonction d'étanchéité entre les pièces, dont au moins une est en mouvement dans des conditions normales de travail/de fonctionnement	Régulateurs de pression	6 ans
		Dispositifs de sécurité de type à blocage du débit de gaz	
		Dispositifs de débordement avec rejet à l'atmosphère	
1	Pièces non métalliques ayant une fonction d'étanchéité et intervenant dans les opérations de démontage lors de l'entretien	Équipements soumis à l'entretien	6 ans
2	Parties non métalliques fournissant une rétroaction (éléments de détection) de la pression contrôlée de l'équipement de sécurité	Équipements de sécurité et/ou accessoires relatifs	6 ans

Catégorie	Description de la pièce	Critères d'évaluation	Fréquence minimale de remplacement
2	Parties non métalliques ayant des fonctions d'étanchéité et de performance (membranes) des équipements	Régulateurs de pression et accessoires correspondants	6 ans
		Dispositifs de sécurité de type à blocage du débit de gaz	6 ans
		Dispositif de débordement avec rejet dans l'atmosphère	6 ans
2	Pièces non métalliques d'un équipement ayant une fonction d'étanchéité interne : dans des conditions normales de fonctionnement pendant l'entretien	Vannes de type trop-plein	6 ans
		Équipements de sectionnement des lignes de régulation	En présence de fuites constatées
2	Pièces non métalliques ayant uniquement une fonction d'étanchéité statique	Équipements divers	En présence de fuites constatées
2	Lubrification des pièces soumises à lubrification	Vannes d'interception	Tous les ans
		Autres équipements	Tous les ans
2	Éléments filtrants	Filtres	Second la nécessité

Tab. 9.88.

## 9.4 - PROCÉDURES D'ENTRETIEN ORDINAIRE

Entretien ordinaire	
<b>Qualification opérateur</b>	Technicien d'entretien mécanique
<b>EPI requis</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <b>⚠ MISE EN GARDE !</b> </div> <p>Les EPI indiqués dans cette notice sont liés au risque associé à l'équipement. Il convient de se référer aux EPI nécessaires pour se protéger contre les risques liés au lieu de travail, à l'installation ou aux conditions d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les normes en vigueur dans le pays d'installation ;</li> <li>toute instruction donnée par le Responsable de la sécurité sur la structure d'installation.</li> </ul>
<b>Équipement nécessaire</b>	Se reporter au chapitre "7 - Équipements de mise en service/entretien".

Tab. 9.89.

9.4.1 - COUPLES DE SERRAGE REVAL 182

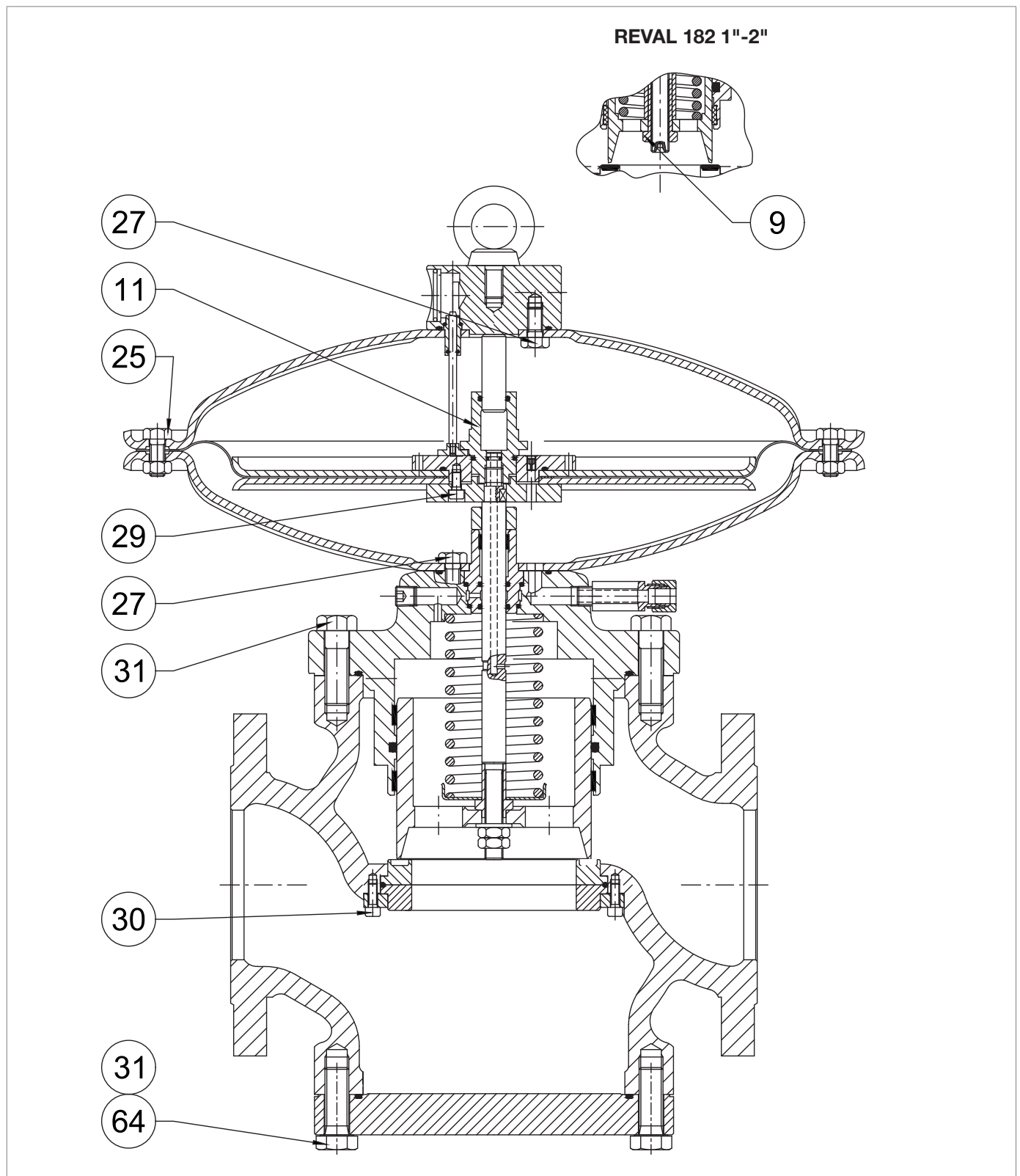


Fig. 9.46. Couples de serrage REVAL 182

**REVAL 182 1"**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
9	Écrou M12	35	25
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
31	Vis M10X30 UNI 5739	45	33

*Tab. 9.90.*
**REVAL 182 2"**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
9	Écrou M12	35	25
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X12 UNI 5931	10	7
31	Vis M12X35 UNI 5739	80	59

*Tab. 9.91.*
**REVAL 1822" ½**

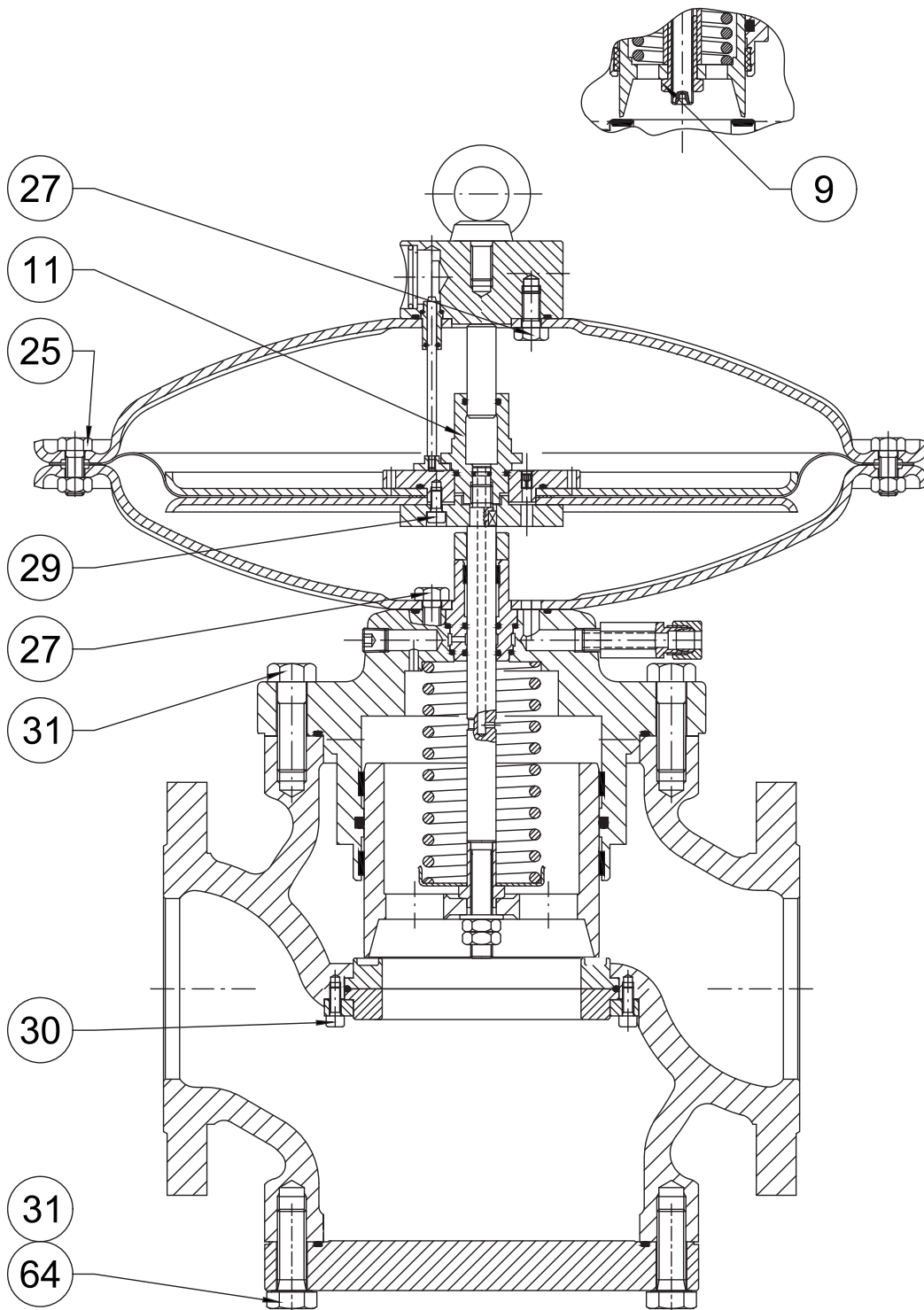
Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M12X40 UNI 5739	80	59
64	Vis M12X40 UNI 5739	80	59

*Tab. 9.92.*
**REVAL 182 3"**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M12X40 UNI 5739	80	59
64	Vis M12X40 UNI 5739	80	59

*Tab. 9.93.*

**REVAL 182 1"-2"**



*Couples de serrage REVAL 182*

**REVAL 182 4"**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M16X50 UNI 5737	100	73
64	Vis M16X50 UNI 5737	100	73

*Tab. 9.94.*
**REVAL 182 6"**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M18	110	81
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M14X25 UNI 5739	115	84
29	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M14X50 UNI 5737	115	84
64	Vis M14X50 UNI 5737	115	84

*Tab. 9.95.*
**REVAL 182 8"**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M18	110	81
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M14X25 UNI 5739	115	84
29	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M14X55 UNI 5737	115	84
64	Vis M14X55 UNI 5737	115	84

*Tab. 9.96.*
**REVAL 18210.**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M18	110	81
25	Vis M10X35 UNI 5739	30	22
27	Vis M20X40 UNI 5739	300	221
29	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M16X90 UNI 5737	150	110
64	Vis M16X70 UNI 5737	150	110

*Tab. 9.97.*

9.4.1.1 - COUPLES DE SERRAGE REVAL 182 + SILENCIEUX DB/182

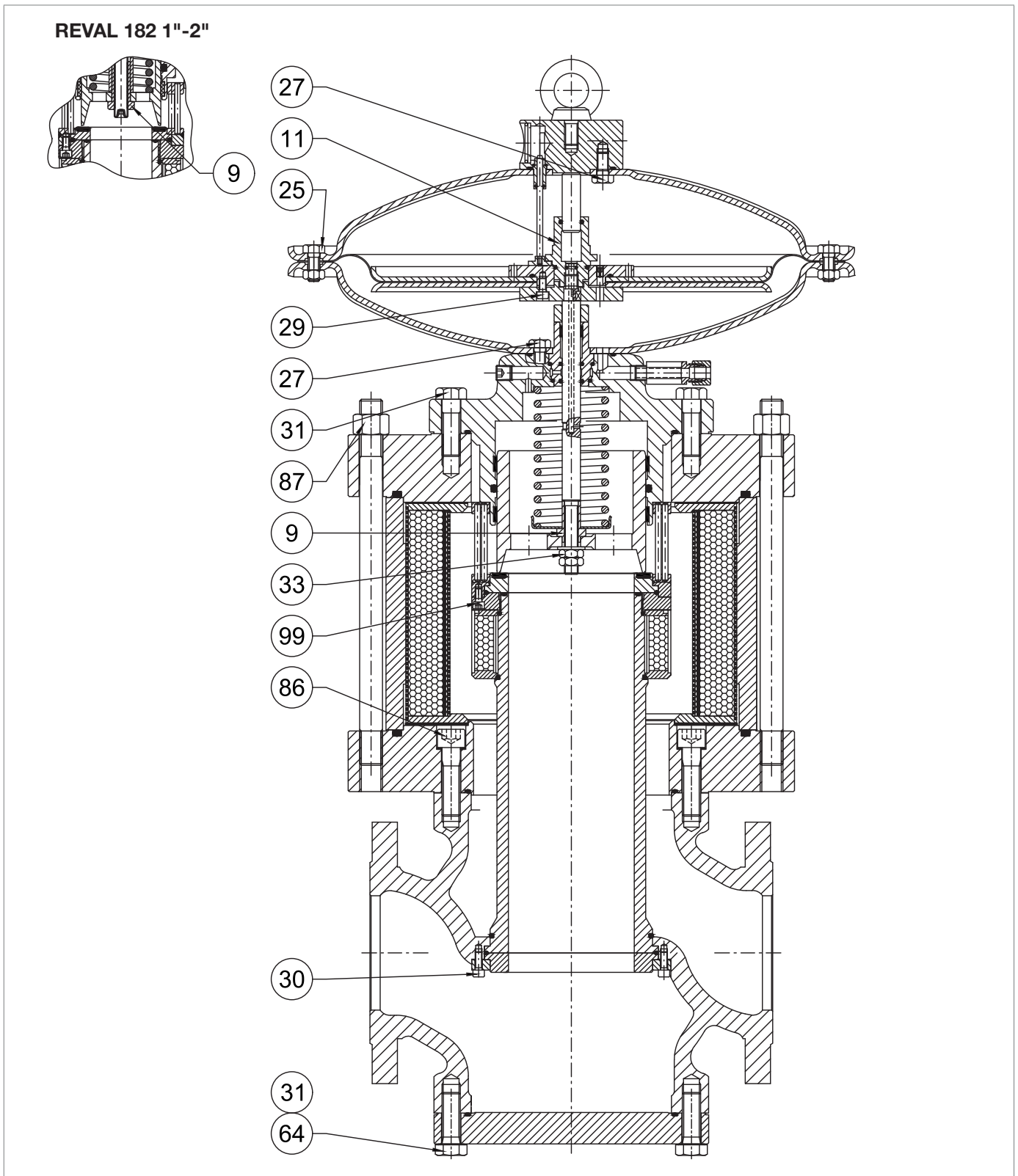


Fig. 9.47. Couples de serrage REVAL 182 + Silencieux DB/182

**REVAL 182 1" + DB/182**

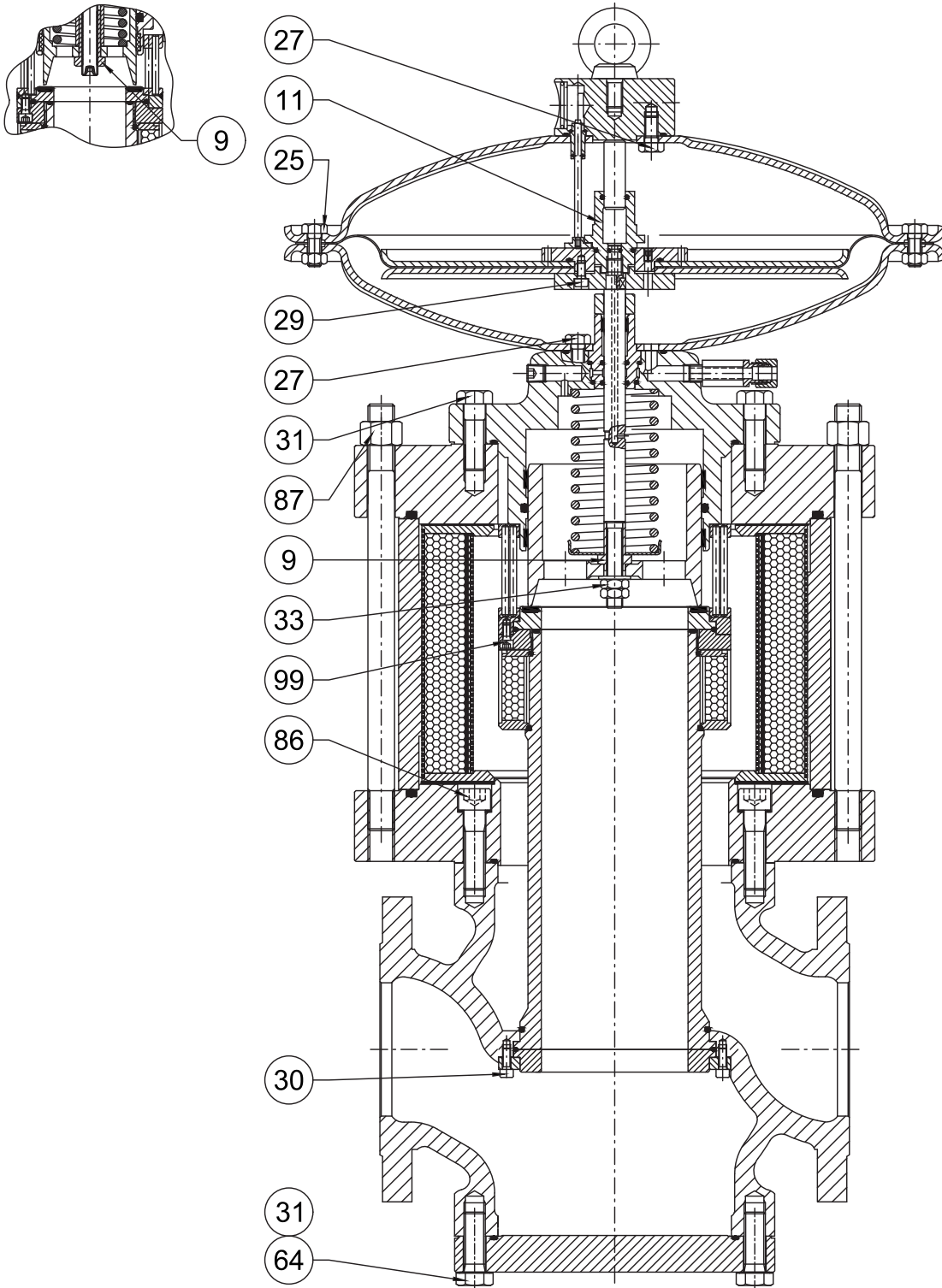
Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
9	Écrou M12	35	25
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X12 UNI 5931	10	7
31	Vis M10X30 UNI 5739	45	33
86	Vis M10X35 UNI 5931	45	33
87	Écrou M14 UNI 5587	115	84
99	Vis M5X10 UNI 5931	6	4

*Tab. 9.98.*
**REVAL 182 2" + DB/182**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
9	Écrou M12	35	25
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X12 UNI 5931	10	7
31	Vis M12X35 UNI 5739	80	59
86	Vis M12X35 UNI 5931	80	59
87	Écrou M16 UNI 5588	150	110
99	Vis M6X12 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.99.*

REVAL 182 1"-2"



*Couples de serrage REVAL 182 + Silencieux DB/182*

**REVAL 182 2" ½ + DB/182**

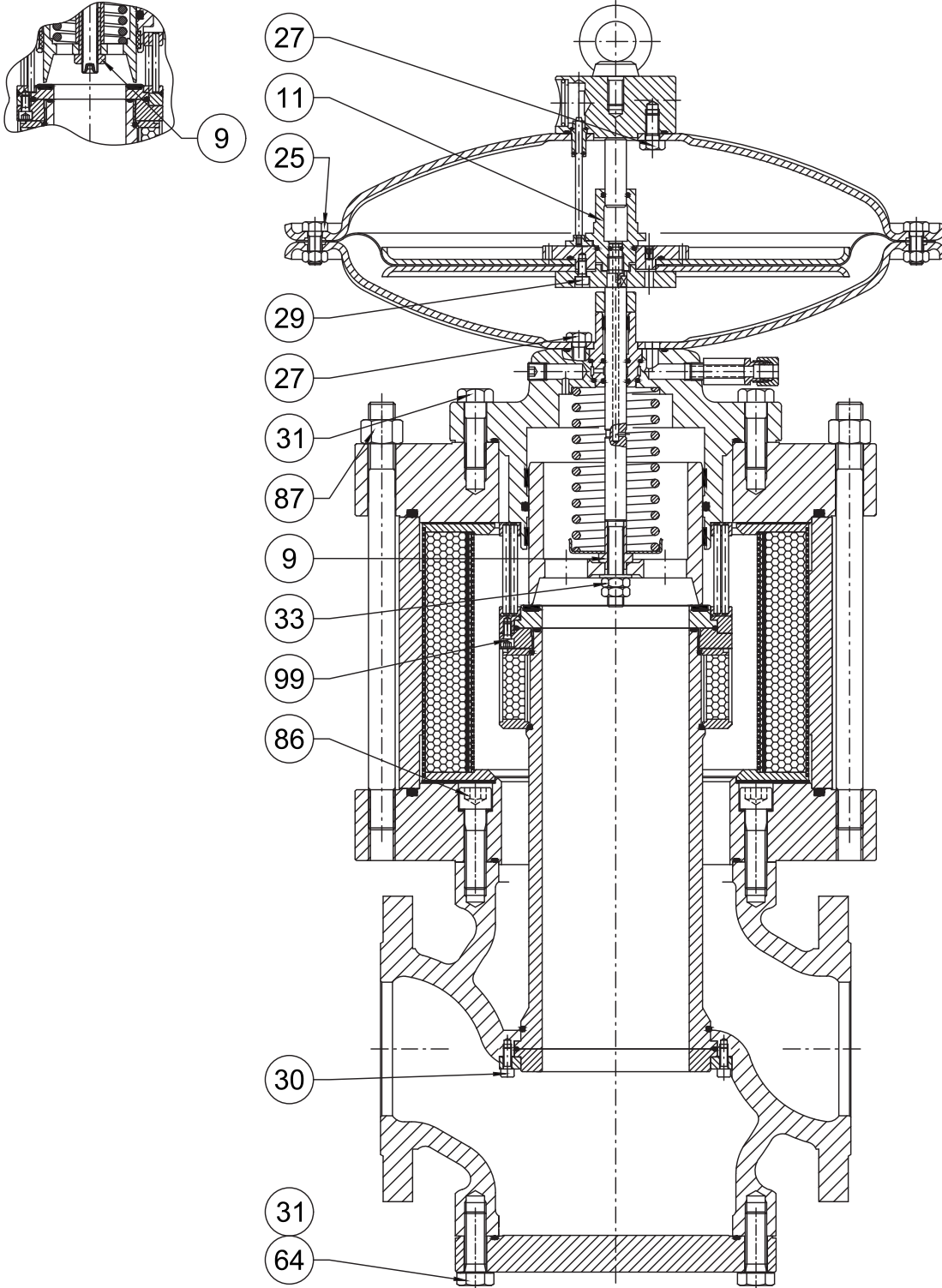
Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M12X40 UNI 5739	80	59
33	Écrou M12 UNI 5589	35	25
64	Vis M12X40 UNI 5739	80	59
86	Vis M12X50 UNI 5931	80	59
87	Écrou M18 UNI 5588	200	147
99	Vis M6X12 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.100.*
**REVAL 182 3" + DB/182**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M12X40 UNI 5739	80	59
33	Écrou M12 UNI 5589	35	25
64	Vis M12X40 UNI 5739	80	59
86	Vis M12X50 UNI 5931	80	59
87	Écrou M18 UNI 5588	200	147
99	Vis M6X12 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.101.*

REVAL 182 1"-2"



*Couples de serrage REVAL 182 + Silencieux DB/182*

**REVAL 182 4" + DB/182**

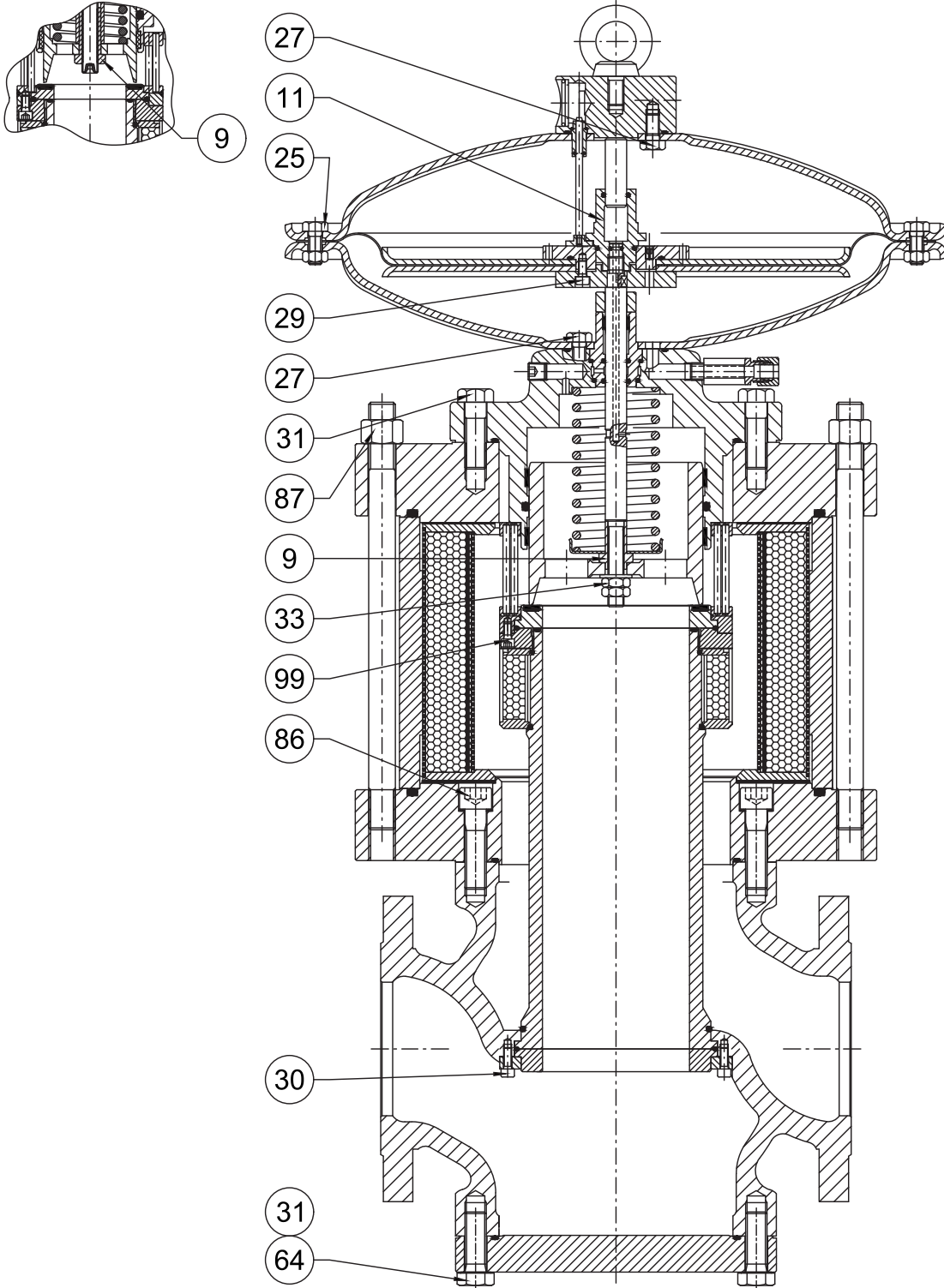
Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M16X50 UNI 5737	150	110
33	Écrou M12 UNI 5589	35	25
64	Vis M16X50 UNI 5737	150	110
86	Vis M16X60 UNI 5931	200	147
87	Écrou M20 UNI 5588	250	184
99	Vis M6X12 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.102.*
**REVAL 182 6" + DB/182**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M18	110	81
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M14X25 UNI 5739	115	84
29	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M14X50 UNI 5737	115	84
33	Écrou M18 UNI 5589	110	81
64	Vis M14X50 UNI 5737	115	84
86	Vis M14X50 UNI 5931	130	95
87	Écrou M22 UNI 5588	280	206
99	Vis M6X12 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.103.*

REVAL 182 1"-2"



*Couples de serrage REVAL 182 + Silencieux DB/182*

**REVAL 182 8" + DB/182**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M18	110	81
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M14X25 UNI 5739	115	84
29	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M14X55 UNI 5737	115	84
33	Écrou M18 UNI 5589	110	81
64	Vis M14X55 UNI 5737	115	84
86	Vis M14X50 UNI 5931	130	95
87	Écrou M24 UNI 5587	300	221
99	Vis M6X12 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.104.*
**REVAL 182 10" + DB/182**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M18	110	81
25	Vis M10X35 UNI 5739	30	22
27	Vis M20X40 UNI 5739	300	221
29	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M16X90 UNI 5737	150	110
33	Écrou M20 UNI 5589	150	110
64	Vis M16X70 UNI 5737	150	110
86	Vis M16X80 UNI 5931	200	147
87	Écrou M24 UNI 5587	300	221
99	Vis M6X10 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.105.*

9.4.1.2 - COUPLES DE SERRAGE MONITEUR INTÉGRÉ PM/182

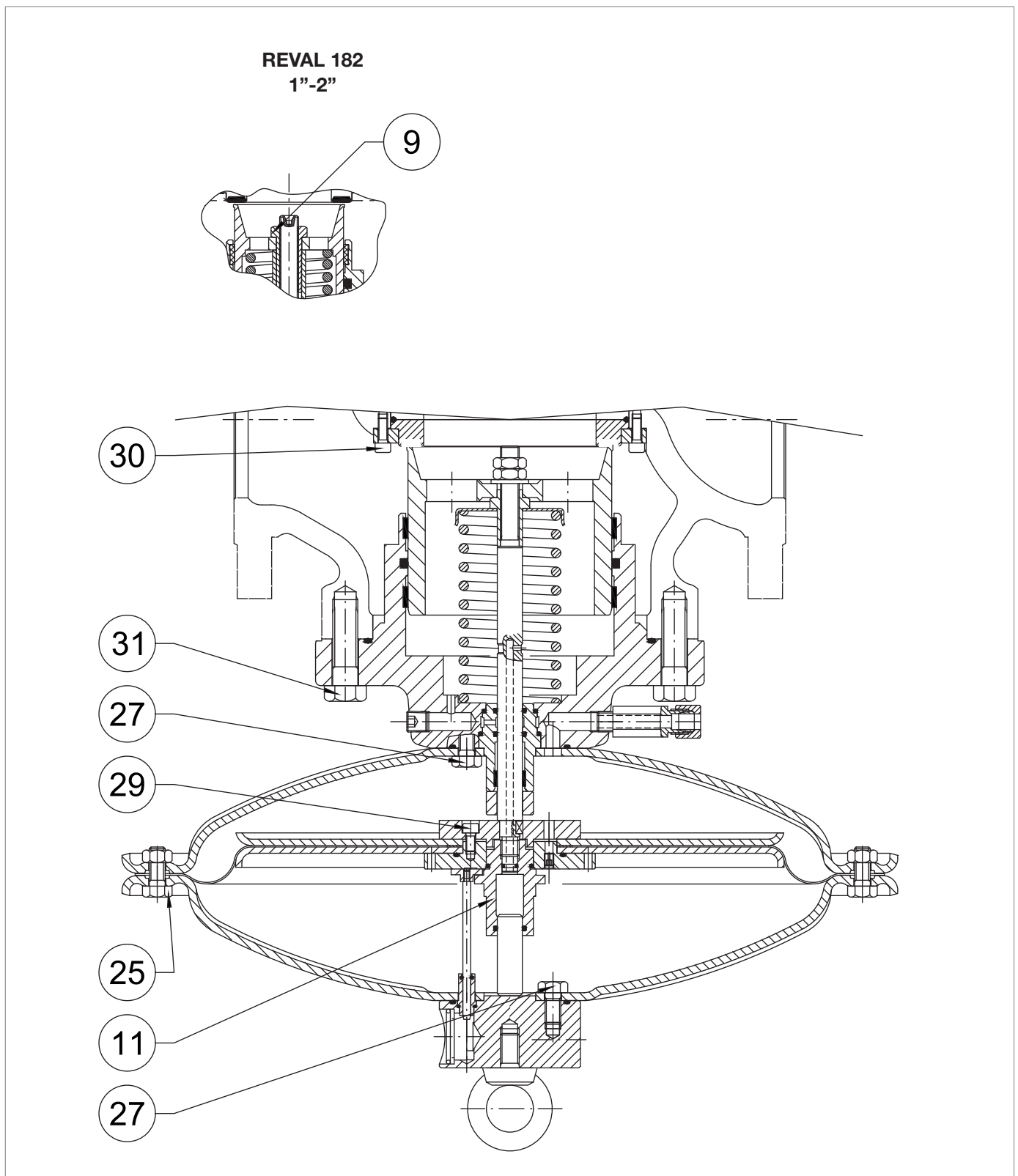


Fig. 9.48. Couples de serrage moniteur intégré PM/182

<b>PM/182 1"</b>			
<b>Pos.</b>	<b>Description</b>	<b>Couple (Nm)</b>	<b>Couple (ft-lb)</b>
9	Écrou M12	35	25
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X12 UNI 5931	10	7
31	Vis M10X30 UNI 5739	45	33

*Tab. 9.106.*

<b>PM/182 2"</b>			
<b>Pos.</b>	<b>Description</b>	<b>Couple (Nm)</b>	<b>Couple (ft-lb)</b>
9	Écrou M12	35	25
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X12 UNI 5931	10	7
31	Vis M12X35 UNI 5739	80	59

*Tab. 9.107.*

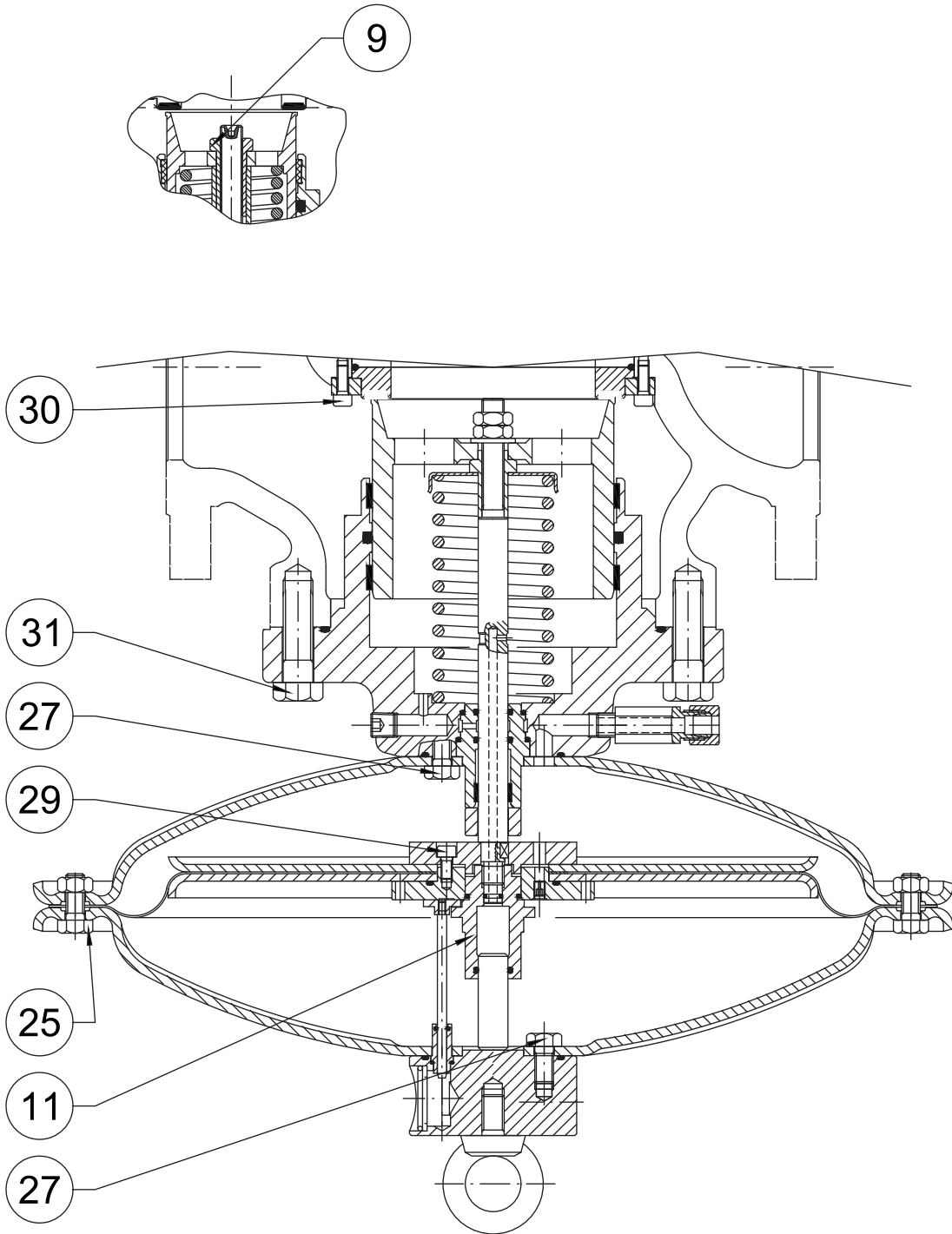
<b>PM/182 2" ½</b>			
<b>Pos.</b>	<b>Description</b>	<b>Couple (Nm)</b>	<b>Couple (ft-lb)</b>
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X12 UNI 5931	10	7
31	Vis M12X40 UNI 5739	80	59

*Tab. 9.108.*

<b>PM/182 3"</b>			
<b>Pos.</b>	<b>Description</b>	<b>Couple (Nm)</b>	<b>Couple (ft-lb)</b>
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X12 UNI 5931	10	7
31	Vis M12X40 UNI 5739	80	59

*Tab. 9.109.*

**REVAL 182**  
1"-2"



*Couples de serrage moniteur intégré PM/182*

**PM/182 4"**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M12	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M16X50 UNI 5739	150	110

*Tab. 9.110.*
**PM/182 6"**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M18	35	25
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M10X20 UNI 5739	45	33
29	Vis M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M16X50 UNI 5739	150	110

*Tab. 9.111.*
**PM/182 8"**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
11	Guide de piston M18	110	81
25	Vis M10X25 UNI 5739	30	22
27	Vis M14X25 UNI 5739	115	84
29	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
30	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vis M14X55 UNI 5737	115	84

*Tab. 9.112.*

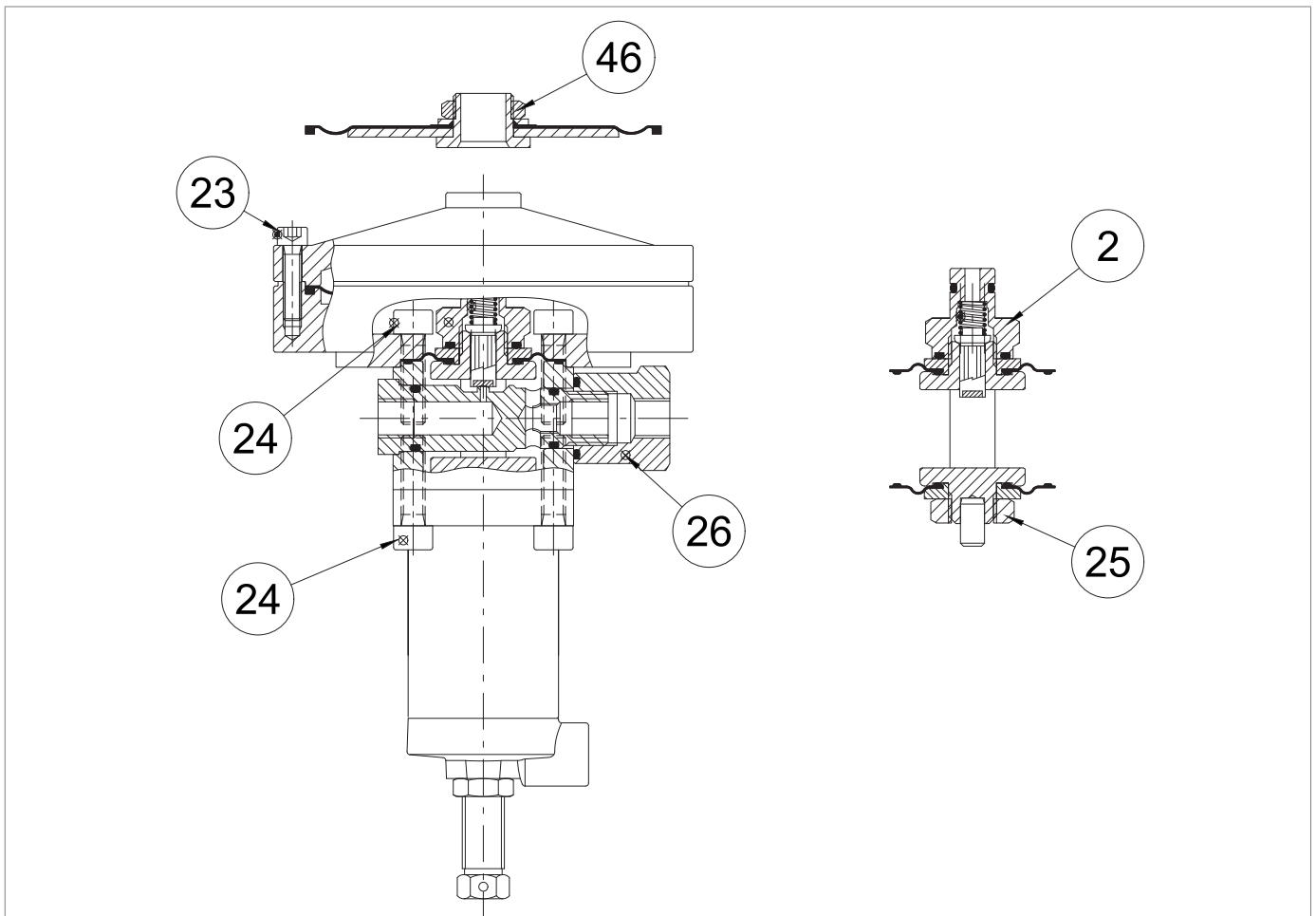
**9.4.1.3 - COUPLES DE SERRAGE DES PILOTES 200/A**


Fig. 9.49. Couples de serrage du pilote 201/A

PILOTES 201/A			
Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
2	Écrou M16x1	25	18
23	Vis M6x25 UNI 5931	7	5
24	Vis M8x30 UNI 5931	20	14
25	Écrou M16x1,5	25	18
26	Écrou M16x1,5	20	14
46	Écrou M20x1	8	5

Tab. 9.113.

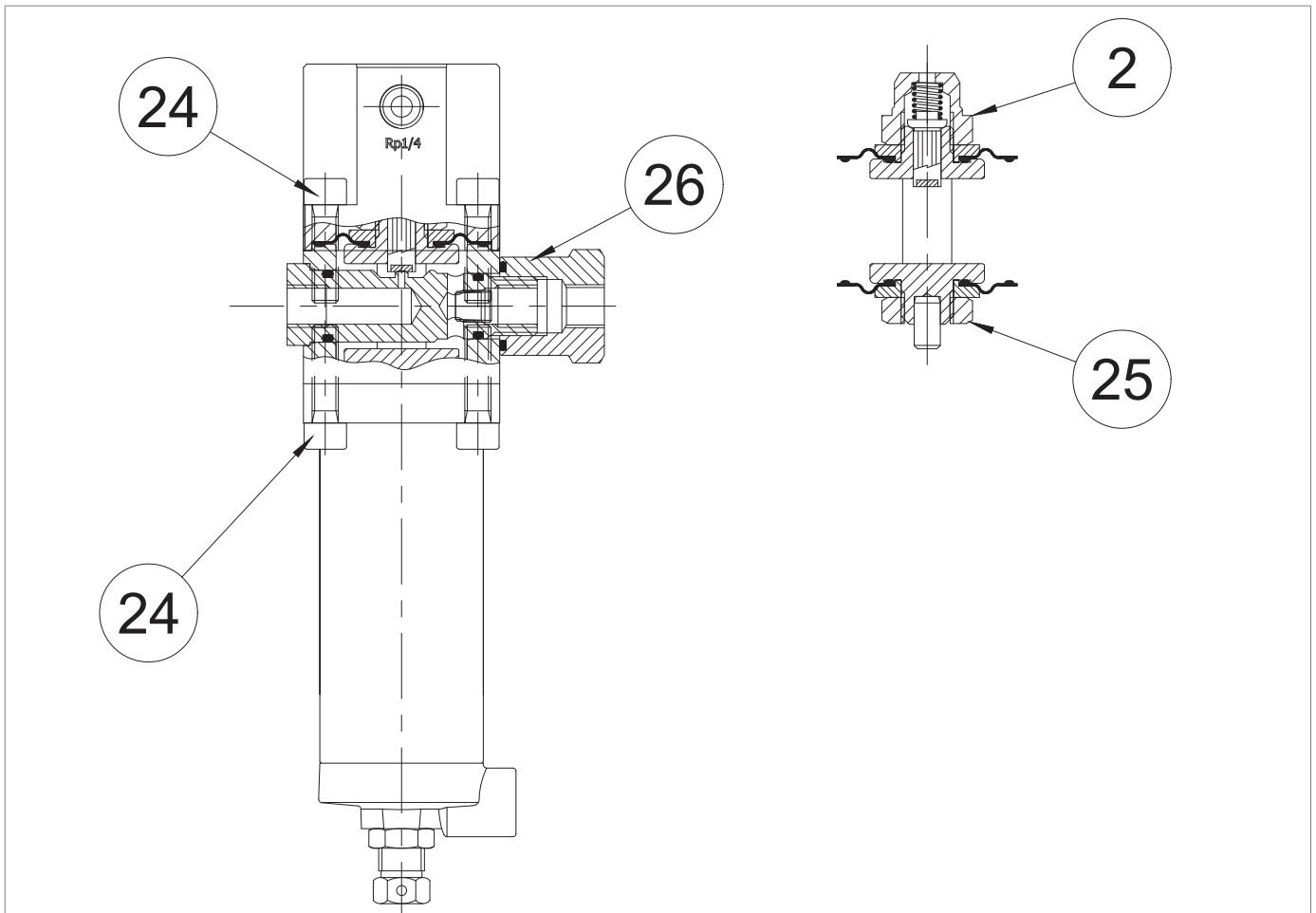


Fig. 9.50. Couples de serrage du pilote 204/A

PILOTES 204/A			
Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
2	Écrou M16X1	25	18
24	Vis M8X30 UNI 5931	20	14
25	Écrou M16X1,5	25	18
26	Écrou M18X1.5	20	14

Tab. 9.114.

#### 9.4.1.4 - COUPLES DE SERRAGE DES PRÉ-RÉDUCTEURS

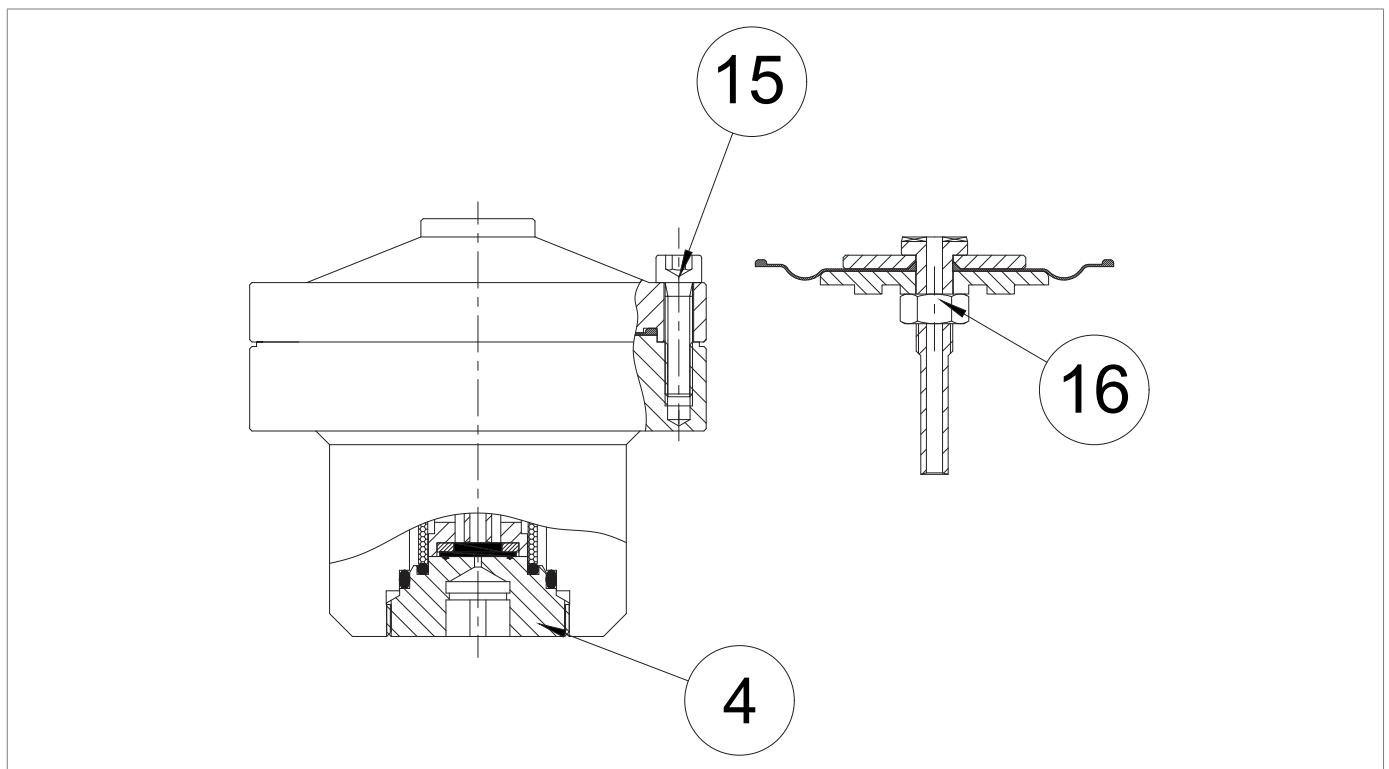


Fig. 9.51. Couples de serrage du pré-réducteur R31/A

PRÉ-RÉDUCTEUR R31/A			
Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
4	Capuchon	35	25
30	Écrou M6x25 UNI 593	8	5
32	Écrou M8 UNI 5588	7	5

Tab. 9.115.

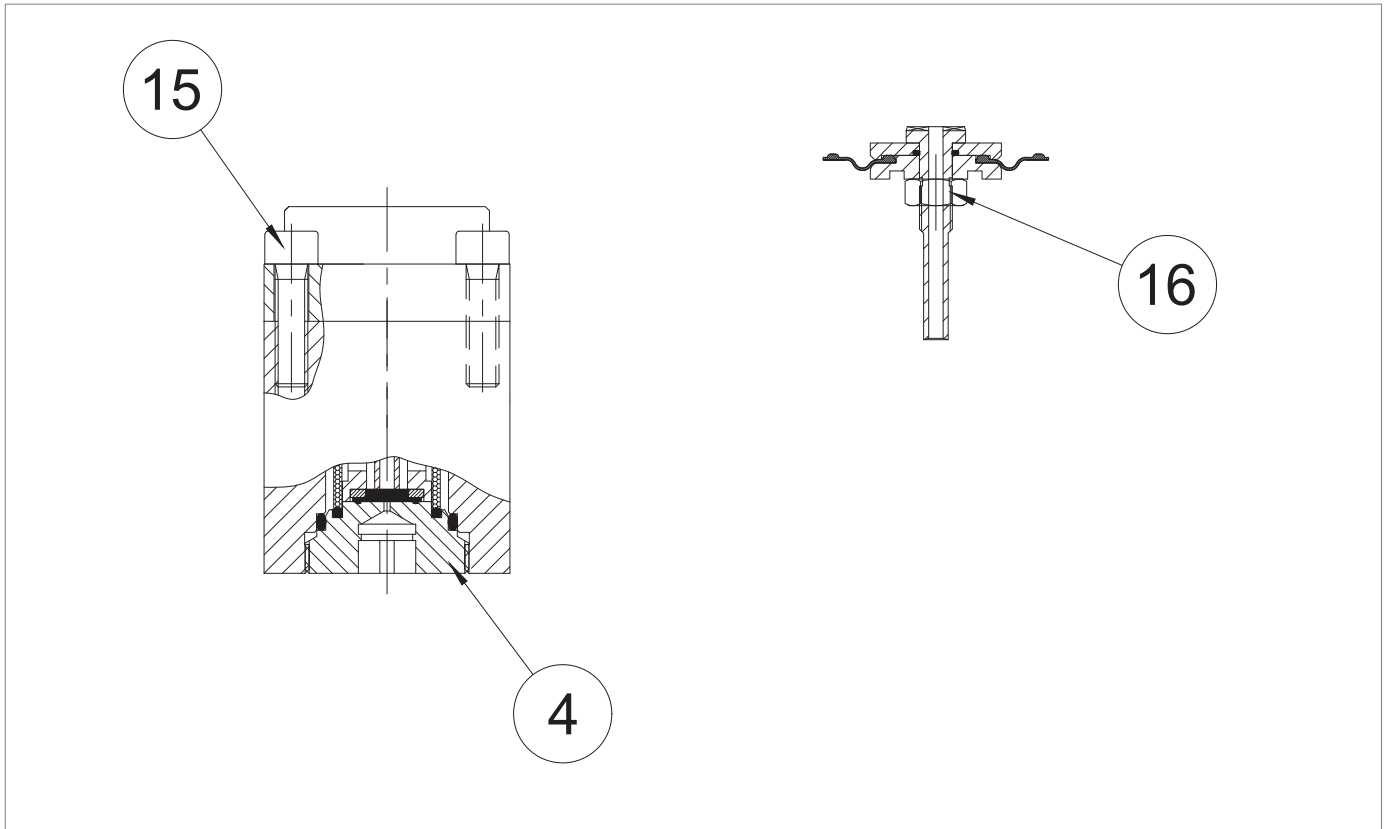


Fig. 9.52. Couples de serrage du pré-réducteur R14/A

PRÉ-RÉDUCTEUR R14/A			
Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
4	Capuchon	35	25
15	Écrou M8x30 UNI 593	20	14
16	Écrou M8 UNI 5588	8	5

Tab. 9.116.

9.4.1.5 - COUPLE DE SERRAGE DU CLAPET DE SÉCURITÉ SA

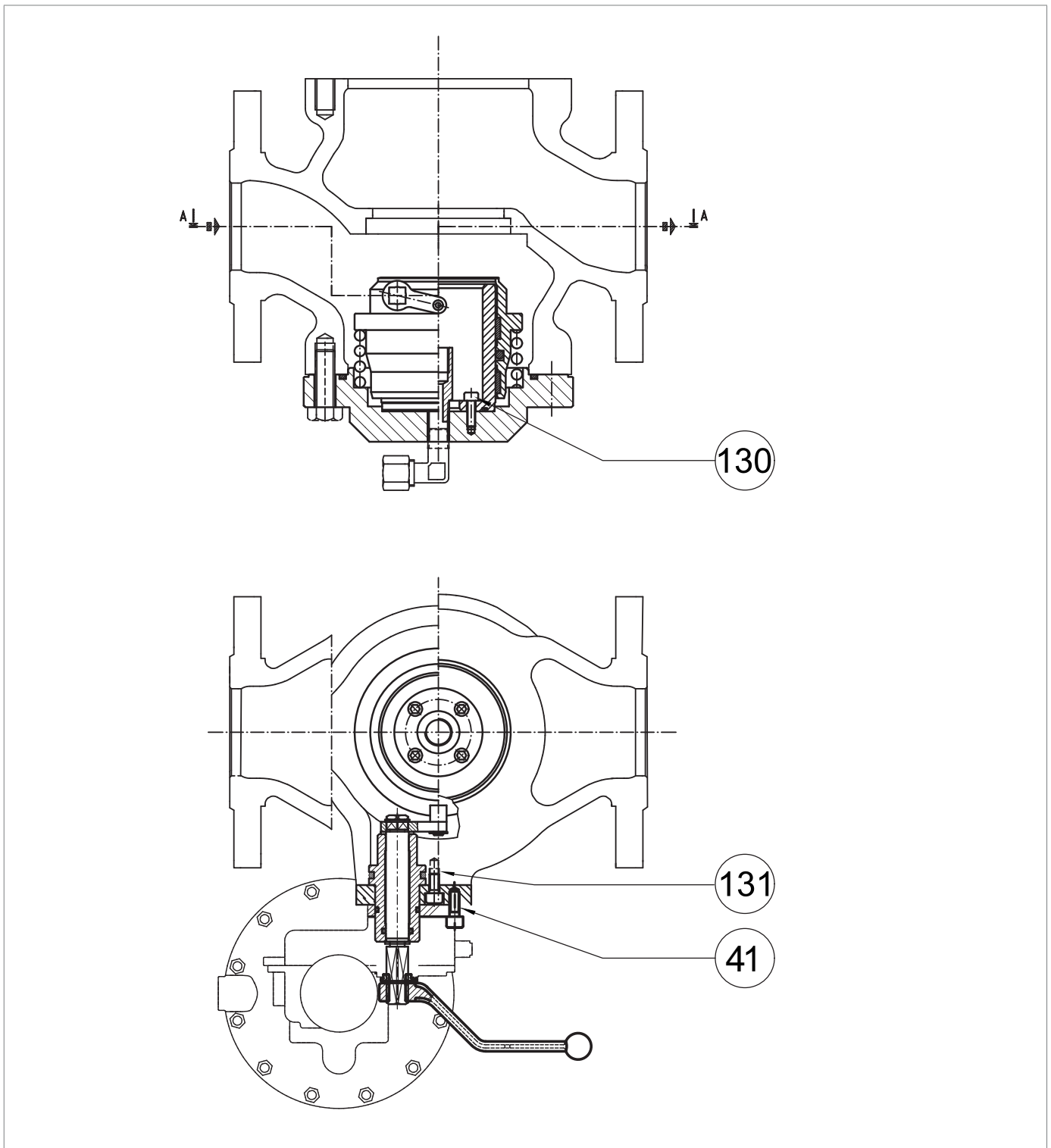


Fig. 9.53. Couple de serrage du clapet de sécurité SA

**SA 1"**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
41	Vis M6X12 UNI 5931	10	7
130	Vis M5X16 UNI 5931	10	7
131	Vis M6X12 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.117.*
**SA 2"**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
41	Vis M6X12 UNI 5931	10	7
130	Vis M5X16 UNI 5931	10	7
131	Vis M6X12 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.118.*
**SA 2" ½**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
41	Vis M6X12 UNI 5931	10	7
130	Vis M5X16 UNI 5931	10	7
131	Vis M6X12 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.119.*
**SA 3"**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
41	Vis M6X12 UNI 5931	10	7
130	Vis M5X16 UNI 5931	10	7
131	Vis M6X12 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.120.*
**SA 4"**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
41	Vis M6X12 UNI 5931	10	7
130	Vis M5X16 UNI 5931	10	7
131	Vis M6X12 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.121.*

9.4.1.6 - COUPLE DE SERRAGE DU PRESSOSTAT DE COMMANDE MOD. SA

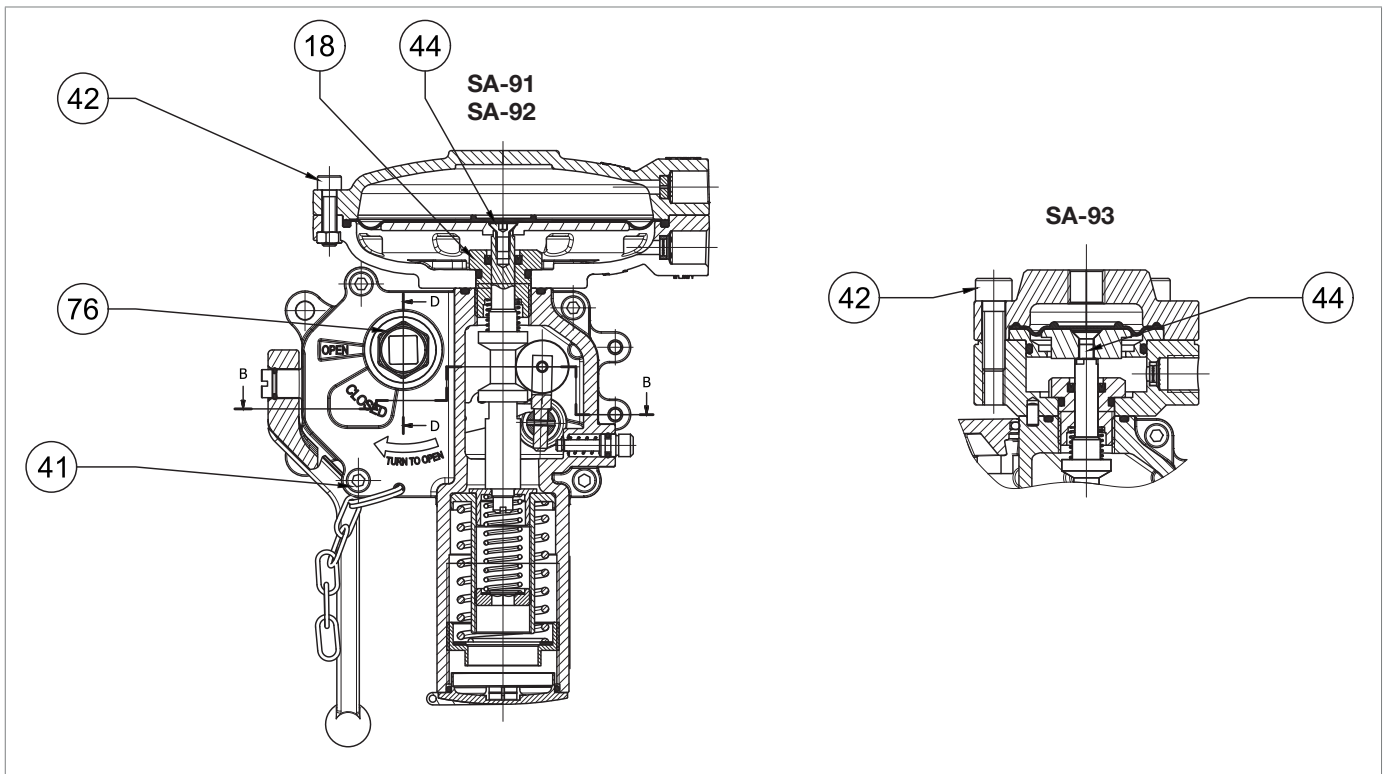


Fig. 9.54. Couples de serrage du pressostat de commande mod. SA

**SA-91**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
18	Guide du clapet de sécurité	45	33
41	Vis M5X10 UNI 5931	4	2
42	Vis M5X20 UNI 5931	5	3
44	Vis M5X10 UNI 5933	5	3

*Tab. 9.122.*
**SA-92**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
18	Guide du clapet de sécurité	45	33
41	Vis M5X10 UNI 5931	4	2
42	Vis M5X20 UNI 5931	5	3
44	Vis M5X10 UNI 5933	5	3

*Tab. 9.123.*
**SA-93**

Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
18	Guide du clapet de sécurité	45	33
41	Vis M5X10 UNI 5931	4	2
42	Vis M8X25 UNI 5931	16	11
44	Vis M5X16 UNI 5933	5	3

*Tab. 9.124.*

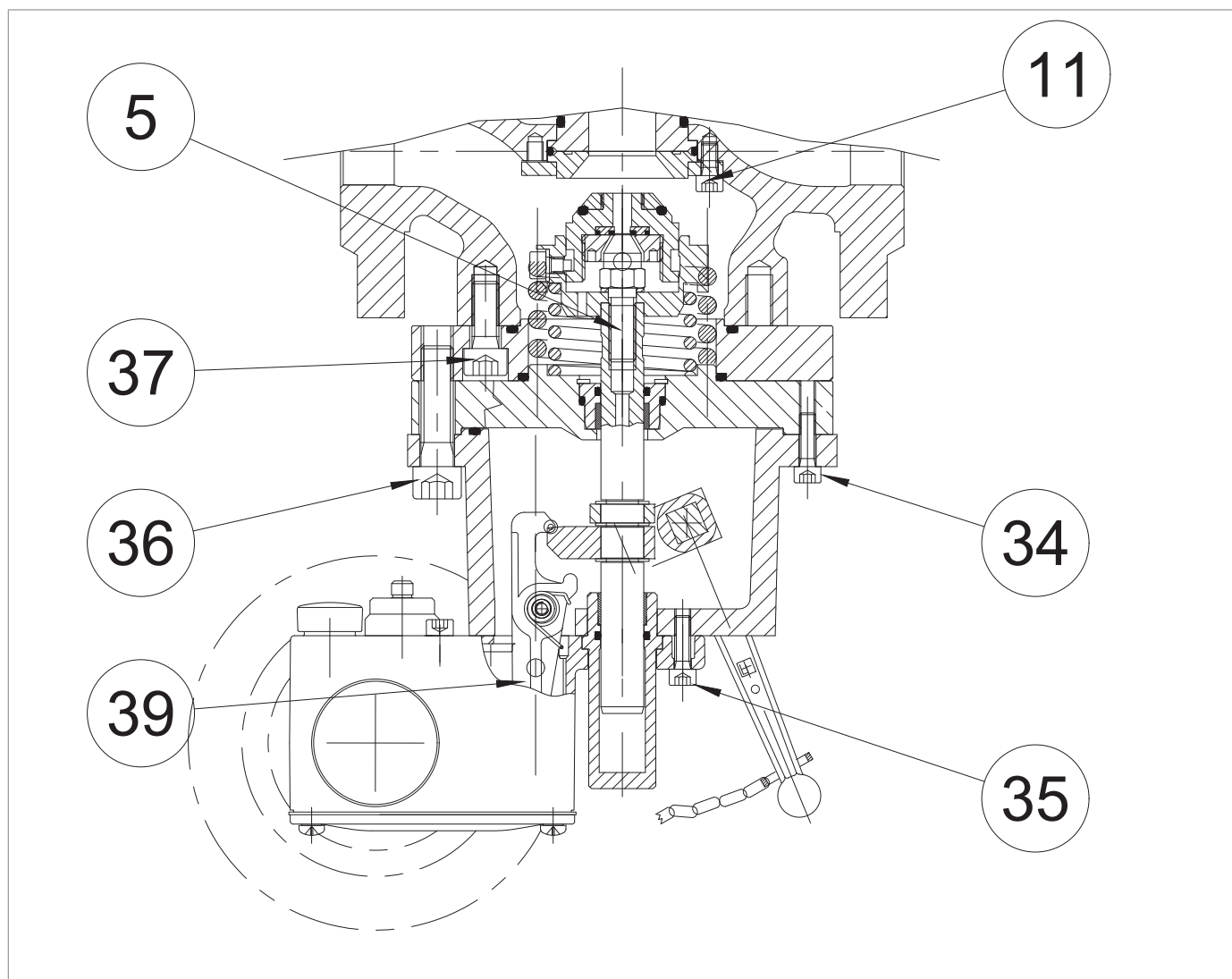
**9.4.1.7 - COUPLE DE SERRAGE DU CLAPET DE SÉCURITÉ SB/82**


Fig. 9.55. Couple de serrage du clapet de sécurité SB/82 1"

SB/82 1"			
Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
5	Vis de la soupape de sécurité M10	40	29
11	Vis M6X12 UNI 5931	10	7
34	Vis M6X20 UNI 5931	10	7
35	Vis M6X20 UNI 5931	10	7
36	Vis M12X45 UNI 5931	80	59
37	Vis M10X25 UNI 5931	45	33
39	Vis M6X20 UNI 5931	10	7

Tab. 9.125.

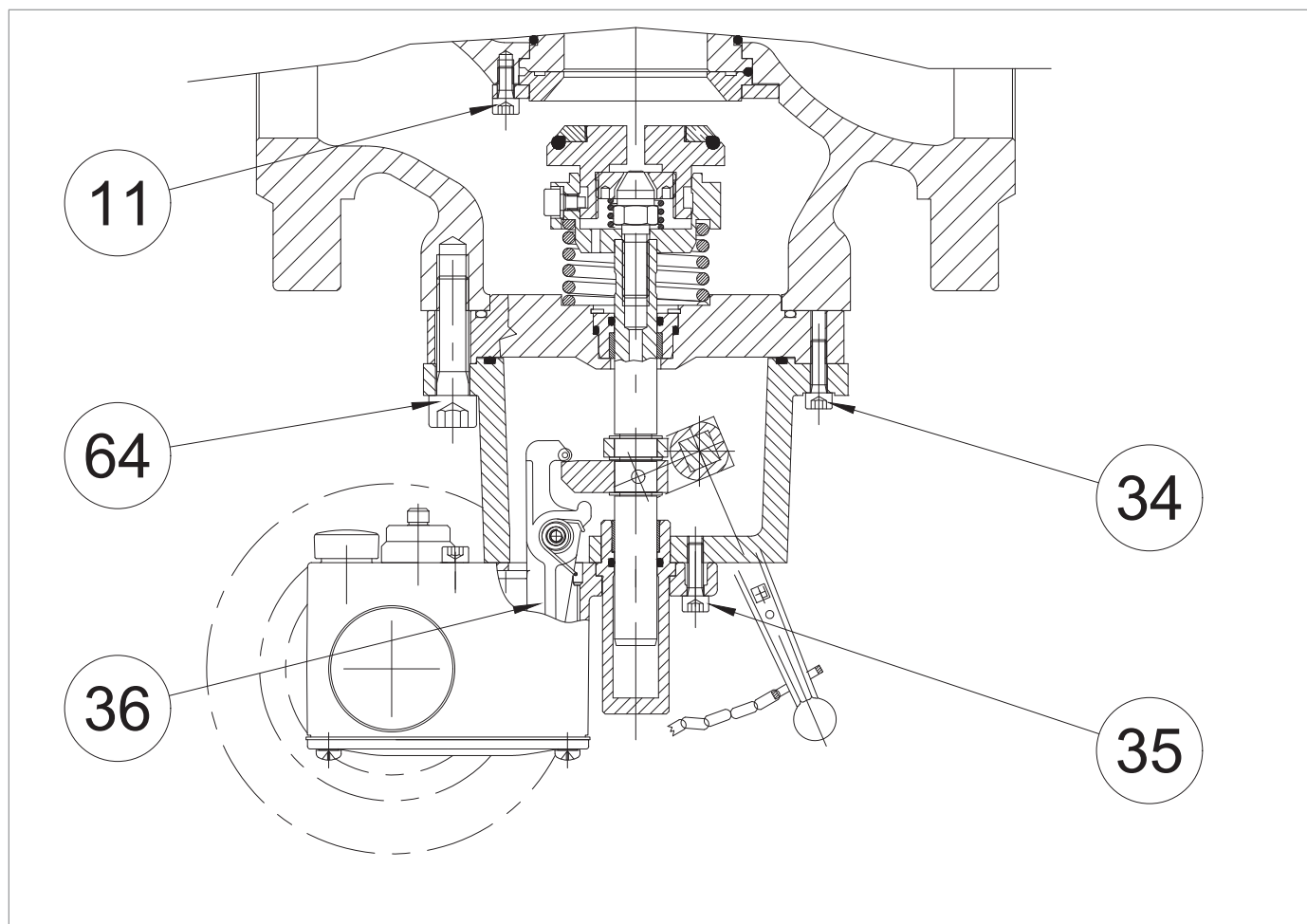


Fig. 9.56. Couple de serrage du clapet de sécurité SB/82 2''

SB/82 2''			
Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
5	Vis de la soupape de sécurité M10	40	29
11	Vis M6X12 UNI 5931	10	5
34	Vis M6X20 UNI 5931	10	5
35	Vis M6X20 UNI 5931	10	5
36	Vis M6X20 UNI 5931	10	5
64	Vis M12X45 UNI 5931	80	59

Tab. 9.126.

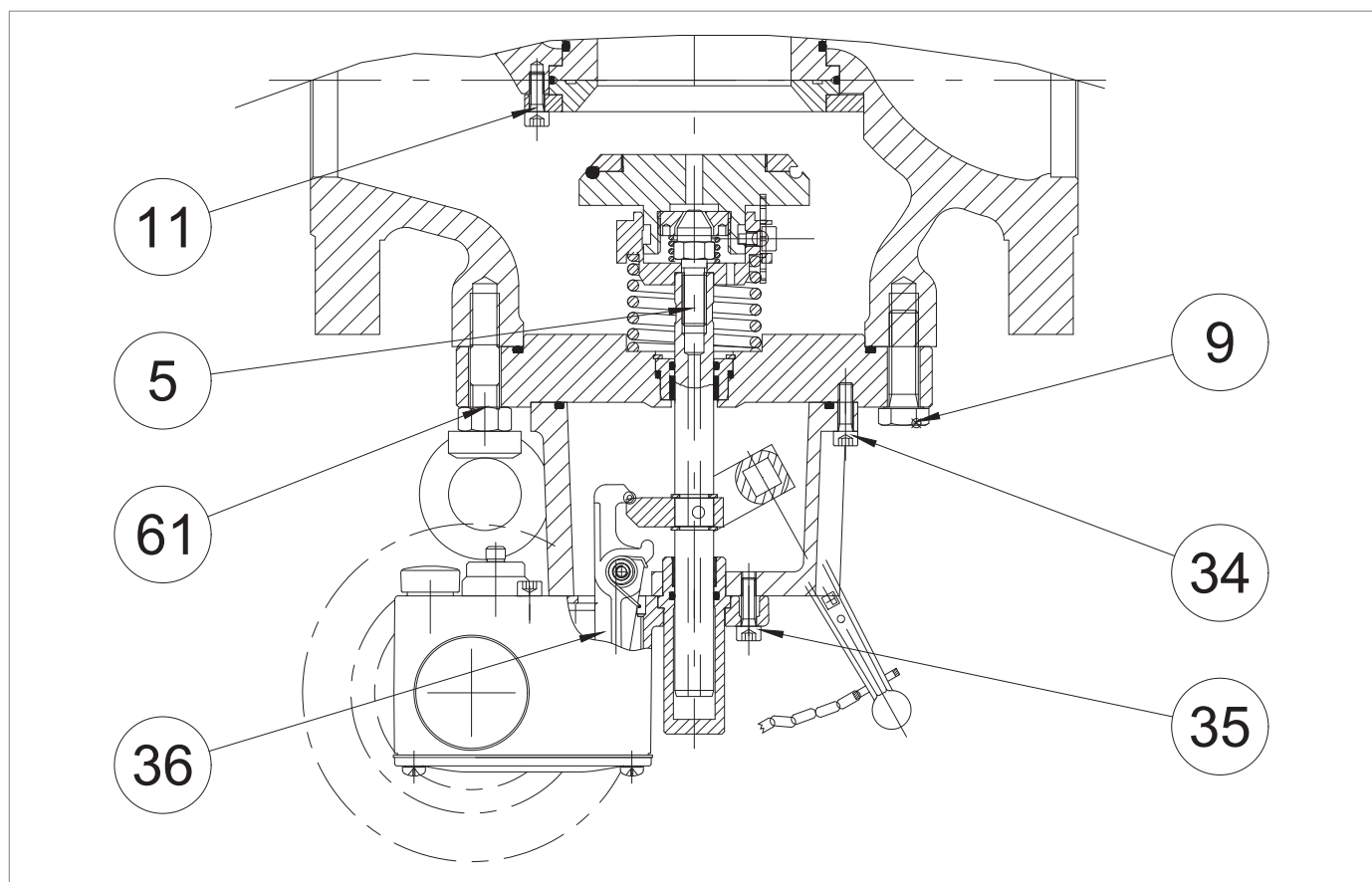


Fig. 9.57. Couple de serrage du clapet de sécurité SB/82 2" ½ ÷ 4"

SB/82 2" ½			
Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
5	Vis de la soupape de sécurité M10	40	29
9	Vis M12X40 UNI 5739	80	59
11	Vis M6X12 UNI 5931	10	5
34	Vis M6X20 UNI 5931	10	5
35	Vis M6X20 UNI 5931	10	5
36	Vis M6X20 UNI 5931	10	5
61	Écrou M12 UNI 5588	80	59

Tab. 9.127.

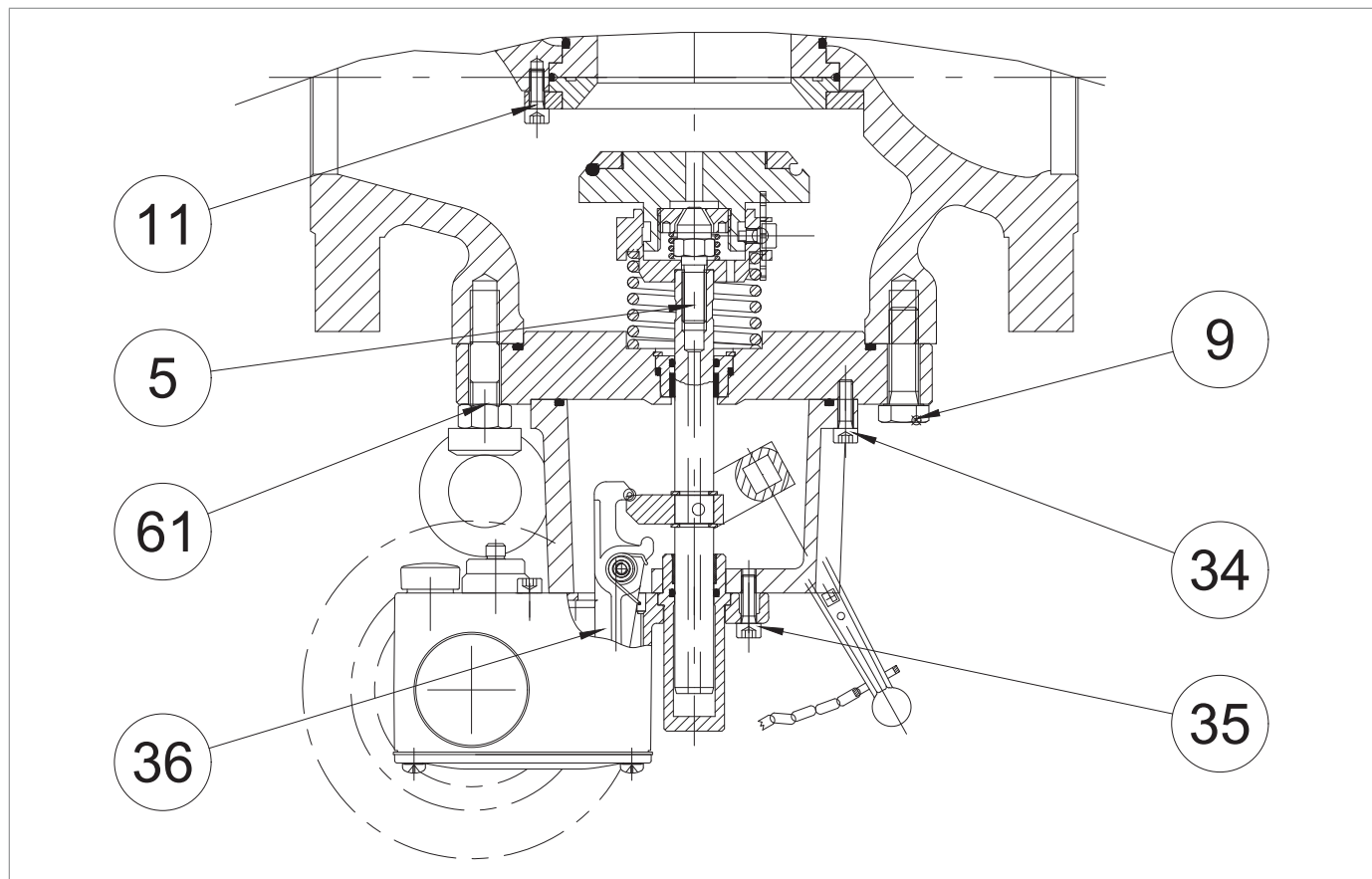


Fig. 9.58. Couple de serrage du clapet de sécurité SB/82 2" ½ ÷ 4"

### SB/82 3"

Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
5	Vis de la soupape de sécurité M10	40	29
9	Vis M12X40 UNI 5739	80	59
11	Vis M6X12 UNI 5931	10	5
34	Vis M6X20 UNI 5931	10	5
35	Vis M6X20 UNI 5931	10	5
36	Vis M6X20 UNI 5931	10	5
61	Écrou M12 UNI 5588	80	59

Tab. 9.128.

### SB/82 4"

Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
5	Vis de la soupape de sécurité M10	40	29
9	Vis M16X50 UNI 5737	150	110
11	Vis M6X16 UNI 5931	10	5
33	Vis M6X14 UNI 5934	10	5
34	Vis M6X20 UNI 5931	10	5
35	Vis M6X14 UNI 5933	10	5
36	Vis M6X20 UNI 5931	10	5

Tab. 9.129.

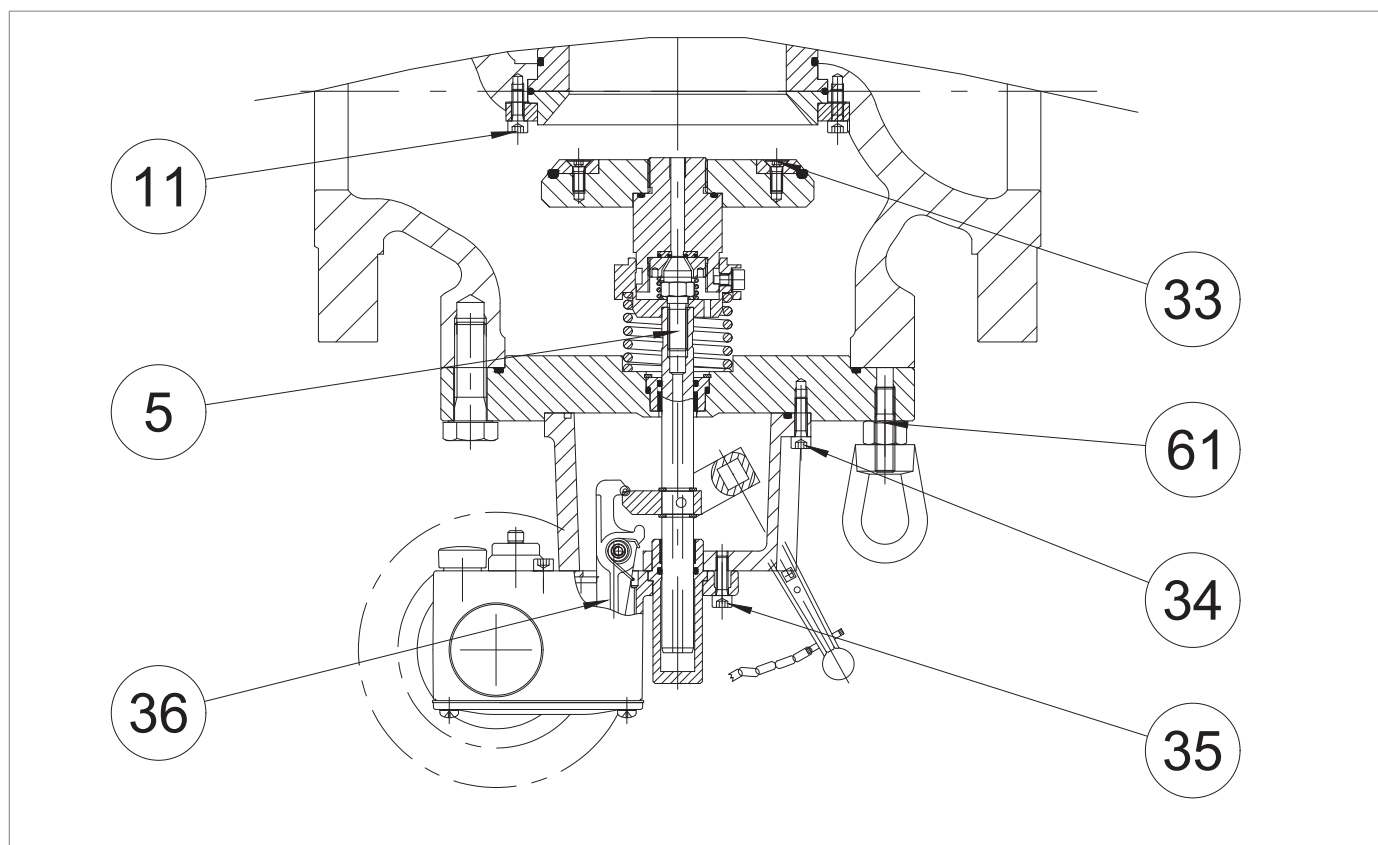


Fig. 9.59. Couple de serrage du clapet de sécurité SB/82 6''-8''

#### SB/82 6''

Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
5	Vis soupape de sécurité	40	29
10	Vis M14X50 UNI 5737	115	84
11	Vis M6X16 UNI 5931	10	5
33	Vis M6X10 UNI 5931	10	5
34	Vis M8X25 UNI 5931	20	14
35	Vis M6X40 UNI 5931	10	5
36	Vis M6X20 UNI 5931	10	5
61	Écrou M14 UNI 5588	115	84

Tab. 9.130.

#### SB/82 8''

Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
5	Vis de la soupape de sécurité M10	40	29
10	Vis M14X50 UNI 5737	115	84
11	Vis M6X16 UNI 5931	10	5
33	Vis M6X10 UNI 5931	10	5
34	Vis M8X25 UNI 5931	20	14
35	Vis M6X40 UNI 5931	10	5
36	Vis M6X20 UNI 5931	10	5
61	Écrou M14 UNI 5588	115	84

Tab. 9.131.

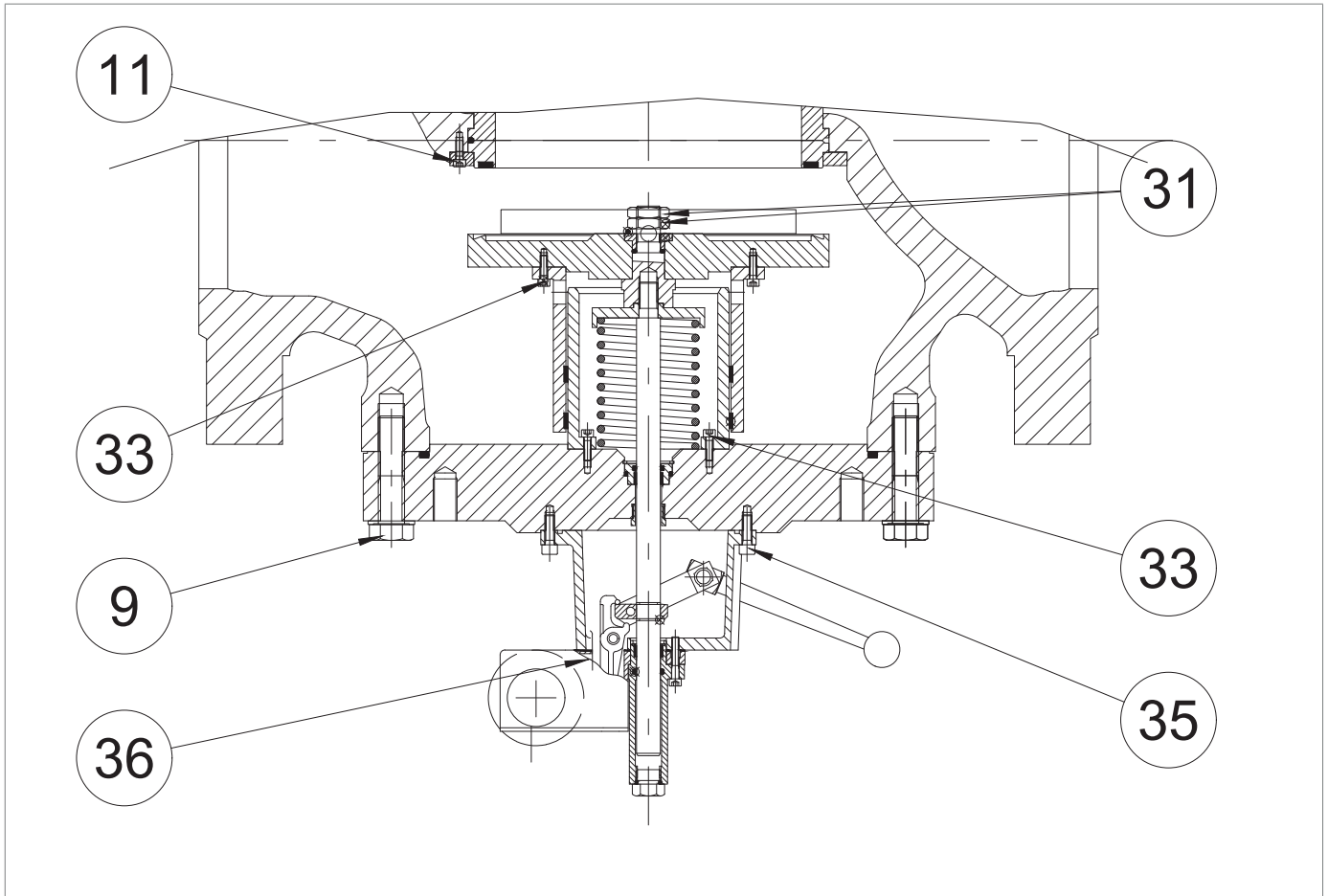


Fig. 9.60. Couple de serrage du clapet de sécurité SB/82 10"

SB/82 10"			
Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
9	Vis M16X90 UNI 5737	150	110
11	Vis M6X16 UNI 5931	10	5
31	Écrou M20 UNI 5589	250	184
33	Vis M6X20 UNI 5931	10	5
35	Vis M8X25 UNI 5931	20	14
36	Vis M6X35 UNI 5931	10	5
137	Vis M6X20 UNI 5931	10	5

Tab. 9.132.

### 9.4.1.8 - COUPLES DE SERRAGE DU CLAPET DE SÉCURITÉ HB/97 AVEC LINE OFF 2.0

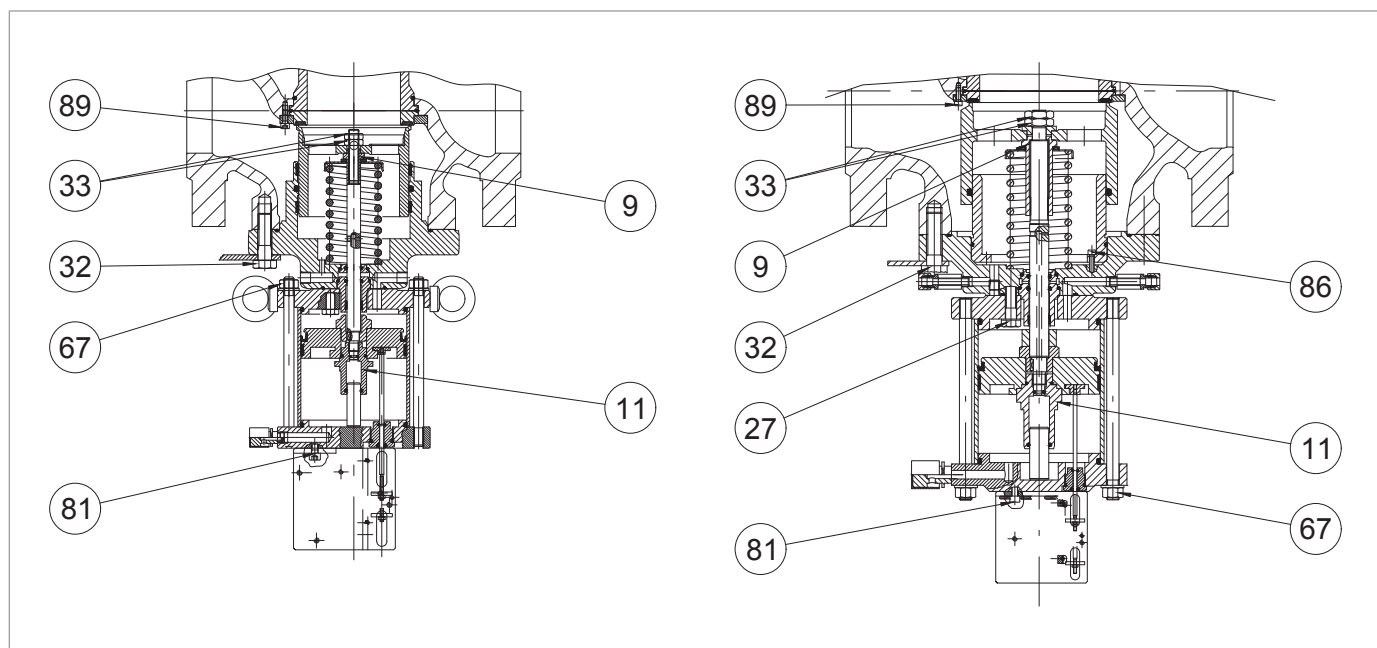


Fig. 9.61. Couple de serrage du clapet de sécurité HB/97

HB/97 4"			
Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
9	Écrou de blocage M12X1.25	35	25
11	Guide du piston d'équilibrage M12X1.25	35	25
27	Vis M10X40 UNI 5737	45	33
33	Écrou M12X1.25 UNI 5589	35	25
67	Écrou M12 UNI 5588	80	59
81	Vis M8X16 UNI 5931	20	14
87	Vis M6X16 UNI 5931	10	7

Tab. 9.133.

HB/97 6"			
Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
9	Écrou de blocage M24X1.5	110	81
11	Guide du piston d'équilibrage M18X1.5	110	81
27	Vis M14X50 UNI 5737	115	84
33	Écrou M18X1.5 UNI 5589	110	81
67	Écrou M16 UNI 5588	200	147
81	Vis M8X20 UNI 5931	20	14
86	Vis M6X25 UNI 5931	10	7
89	Vis M6X16 UNI 5931	10	7

Tab. 9.134.

**HB/97 8"**

Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
9	Écrou de blocage M24X1.5	110	81
11	Guide du piston d'équilibrage M18X1.5	110	81
27	Vis M14X50 UNI 5737	115	84
33	Écrou M18X1.5 UNI 5589	110	81
67	Écrou M16 UNI 5588	200	147
81	Vis M8X20 UNI 5931	20	14
86	Vis M6X25 UNI 5931	10	7
89	Vis M6X16 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.135.*
**HB/97 10"**

Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
9	Écrou de blocage M30X1.5	150	110
11	Guide du piston d'équilibrage M22X1.5	150	110
27	Vis M20X70 UNI 5931	250	184
33	Écrou M20X1.5 UNI 5589	150	110
67	Écrou M16 UNI 5588	200	147
81	Vis M8X20 UNI 5931	20	14
86	Vis M6X25 UNI 5931	10	7
89	Vis M6X16 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.136.*

9.4.1.9 - COUPLES DE SERRAGE DES PRESSOSTATS MOD. 100

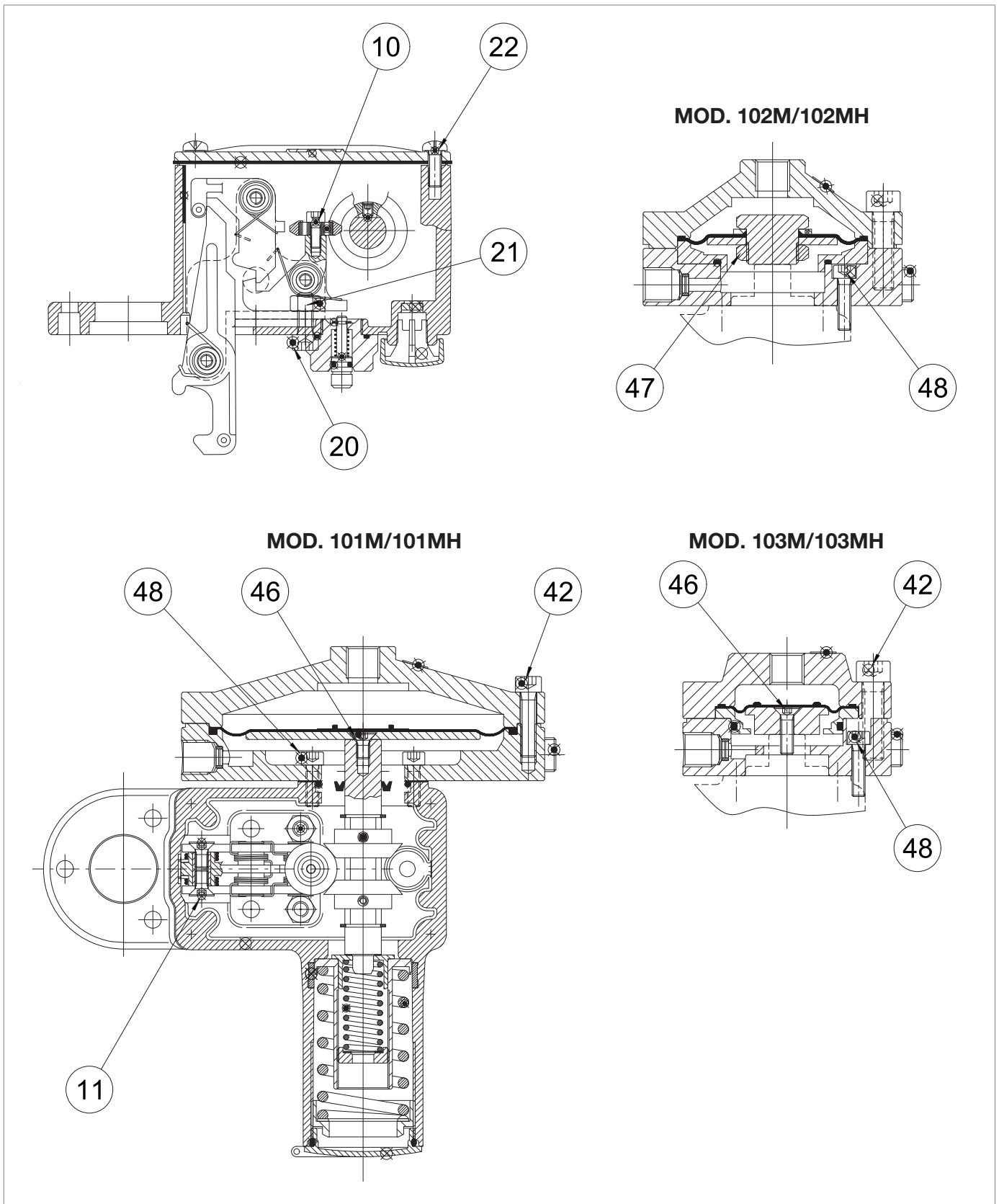


Fig. 9.62. Couples de serrage des pressostats mod. 100

**MOD. 101M/101MH**

Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
10	Vis M4X10 UNI 5931	3	2
11	Vis M5X10 UNI 5933	5	3
20	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
21	Écrou M6 UNI 5588	10	7
22	Vis M5X15 UNI 8112	5	3
42	Vis M6X25 UNI 5931	7	5
46	Vis M5X10 UNI 5933	5	3
48	Vis M5X16 UNI 5931	5	3

*Tab. 9.137.*
**MOD. 102M/102MH**

Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
10	Vis M4X10 UNI 5931	3	2
11	Vis M5X10 UNI 5933	5	3
20	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
21	Écrou M6 UNI 5588	10	7
22	Vis M5X15 UNI 8112	5	3
42	Vis M6X25 UNI 5931	16	11
47	Écrou M20X1	8	5
48	Vis M5X16 UNI 5931	5	3

*Tab. 9.138.*
**MOD. 103M/103MH**

Pos.	Description	Couple (nm)	Couple (ft-lb)
10	Vis M4X10 UNI 5931	3	2
11	Vis M5X10 UNI 5933	5	3
20	Vis M6X16 UNI 5931	10	7
21	Écrou M6 UNI 5588	10	7
22	Vis M5X15 UNI 8112	5	3
42	Vis M8X30 UNI 5931	16	11
46	Vis M5X18 UNI 5931	8	5
48	Vis M5X20 UNI 5931	5	3

*Tab. 9.139.*

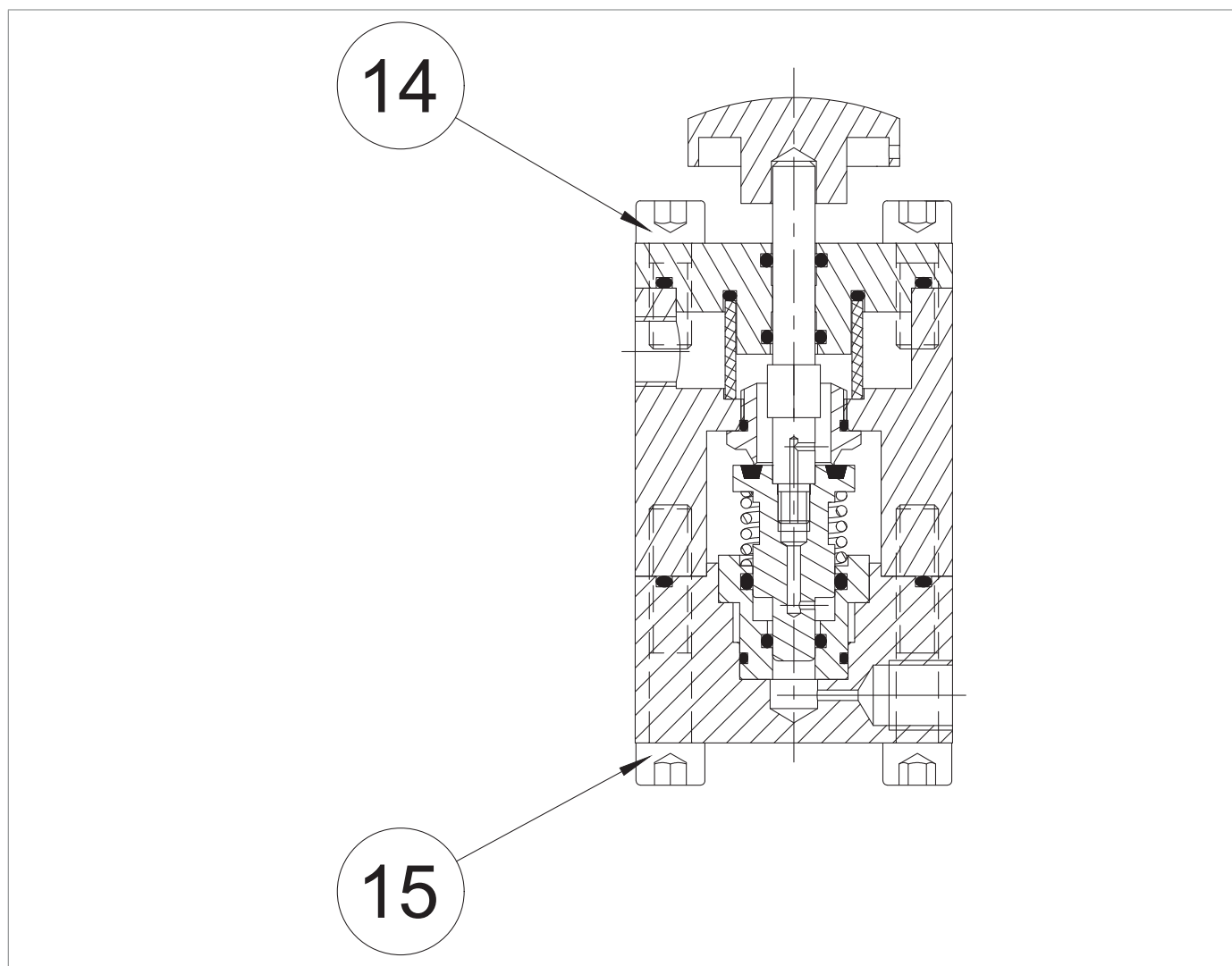
**9.4.1.10 - COUPLES DE SERRAGE DU DISPOSITIF DE DÉRIVATION HP2/2**


Fig. 9.63. Couples de serrage du dispositif de dérivation HP2/2

HP2/2			
Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
14	Vis M8X20 UNI 5931	16	11
15	Vis M8X45 UNI 5931	16	11

Tab. 9.140.

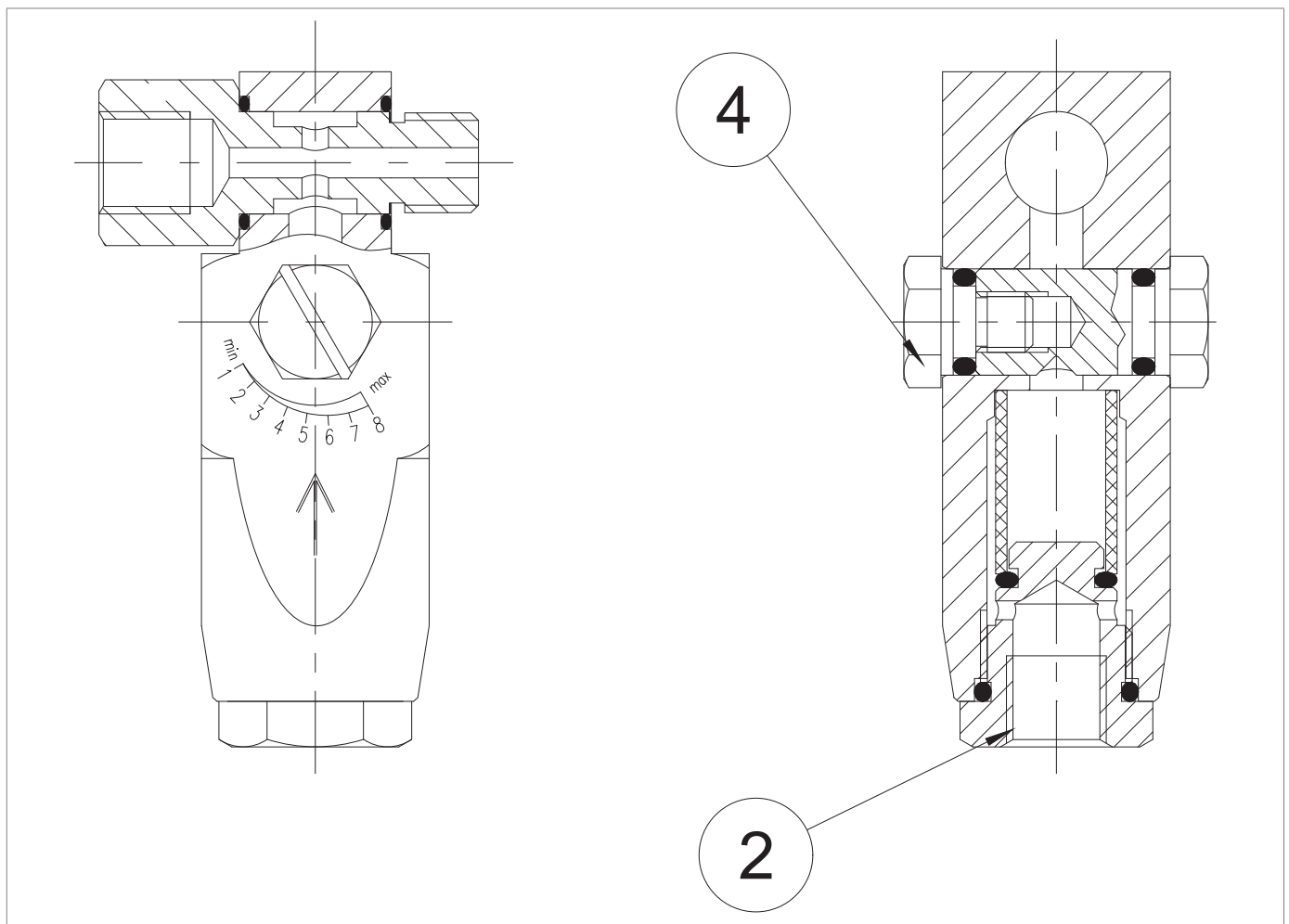
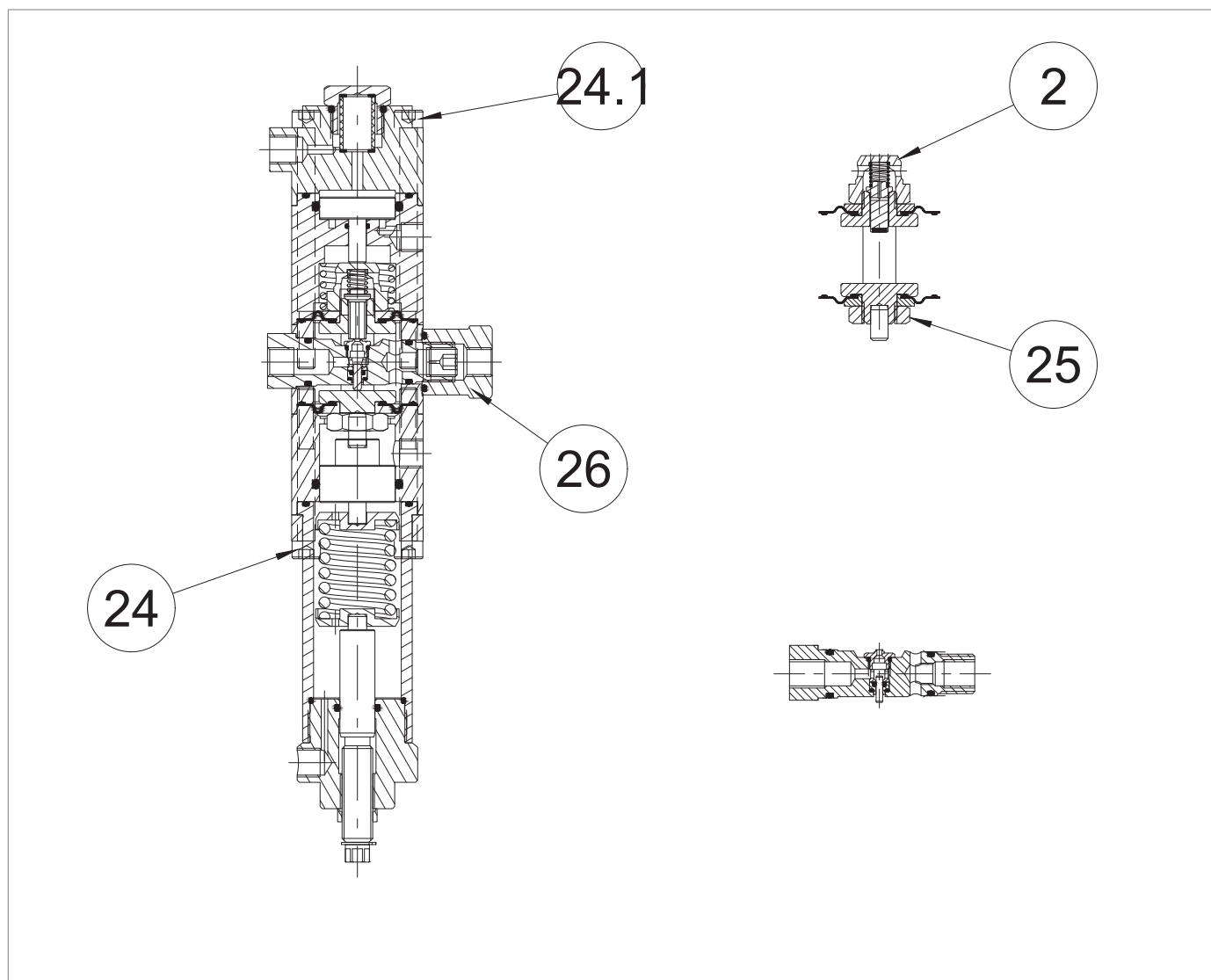
**9.4.1.11 - COUPLES DE SERRAGE DE LA VANNE DE LAMINAGE AR100**


Fig. 9.64. Couples de serrage de la vanne de laminage AR100

VANNE DE LAMINAGE AR100			
Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
2	Bouchon M20X1.5	20	14
4	Vis M8	4	2

Tab. 9.141.

**9.4.1.12 - COUPLES DE SERRAGE DU RÉGULATEUR R44/SS**

*Fig. 9.65. Couples de serrage du régulateur R44/SS*

R44/SS			
Pos.	Description	Couple (Nm)	Couple (ft-lb)
2	Écrou M16X1	25	18
24	Vis M8X110 UNI 5931	16	11
24.1	Vis M8X70 UNI 5931	16	11
25	Écrou M16X1,5	25	18
26	Écrou M18X1.5	20	14

*Tab. 9.142.*

## 9.4.2 - REMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS SOUMIS À L'USURE ET À L'ABRASION

### 9.4.2.1 - OPÉRATIONS INITIALES

#### MISE EN GARDE !


Avant toute intervention, il est nécessaire de :

- s'assurer que la ligne sur laquelle l'équipement est installé ait été interceptée en amont et en aval ;
- actionner le clapet de sécurité en mode manuel en appuyant sur le bouton de décrochage (Pos. 10 - Figure 4.14.). Vérifier ensuite que la pression indiquée par le manomètre installé sur le dispositif LINE OFF 2.0 (Pos. 7.3 - Figure 8.41.) soit de 0 bar, en assurant la dépressurisation complète de la ligne.

#### ATTENTION !

Lors du montage, veiller à serrer les vis selon les tableaux (couples de serrage) en fonction de la taille dans laquelle l'entretien est effectué.

Procéder comme dans le Tab. 9.143 :

Étape	Action
1	Dévisser les raccords coniques pour déconnecter toutes les prises d'alimentation et d'impulsion du pilote et du régulateur.
2	Desserrer l'écrou de fixation de l'étrier de support du pilote au régulateur.
3	Retirer du régulateur le pilote de la série 200/A présent avec le pré-réducteur R31/A. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Pour les procédures de remplacement et de déconnexion du pilote de la série 200/A et du pré-réducteur R31/A, se référer au paragraphe 9.4.6.</b> </div>

Tab. 9.143.

### 9.4.2.2 - SCHÉMA EN CROIX POUR LE SERRAGE DES VIS

Se reporter au schéma suivant pour le serrage des vis lorsque les procédures d'entretien l'exigent :

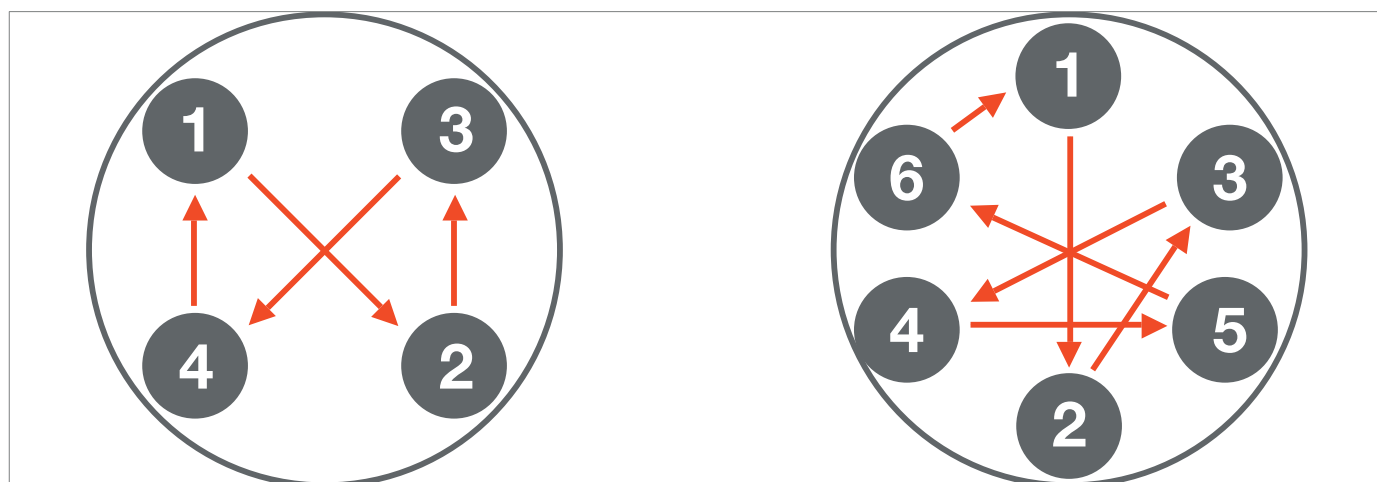


Fig. 9.66. Schéma en croix

**9.4.3 - PROCÉDURE D'ENTRETIEN DU RÉGULATEUR REVAL 182**

**9.4.3.1 - RÉGULATEUR REVAL 182 1" ÷ 2"**

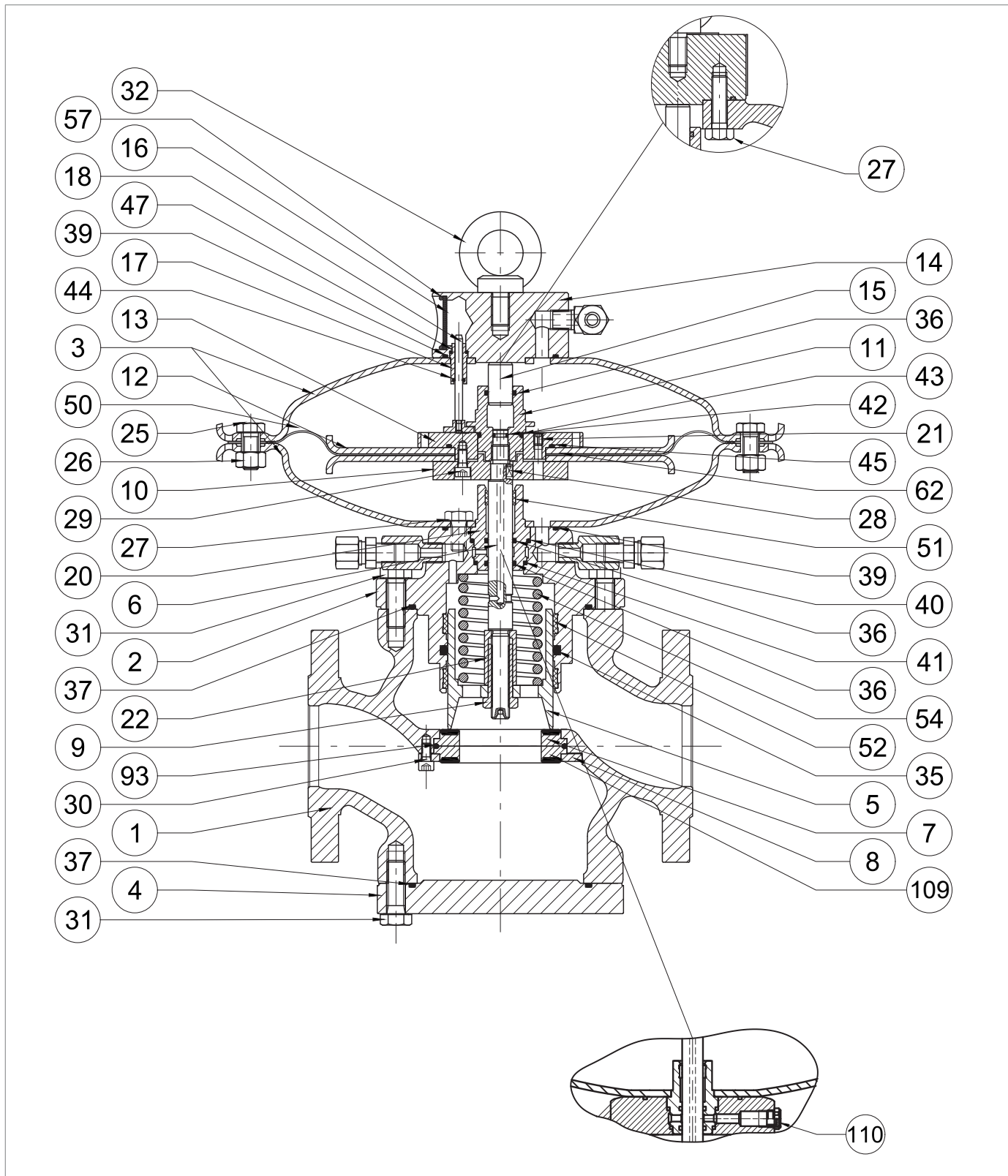
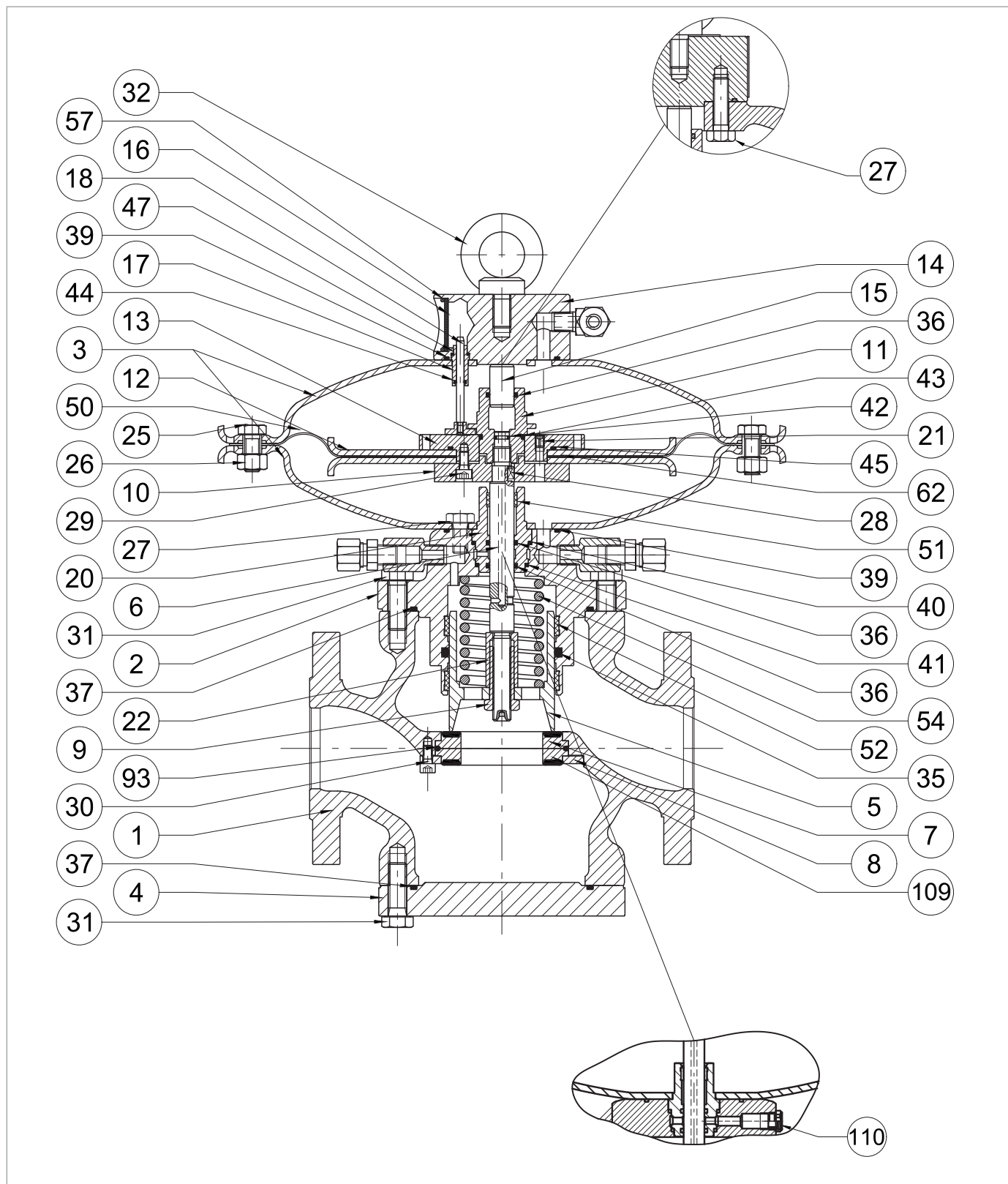


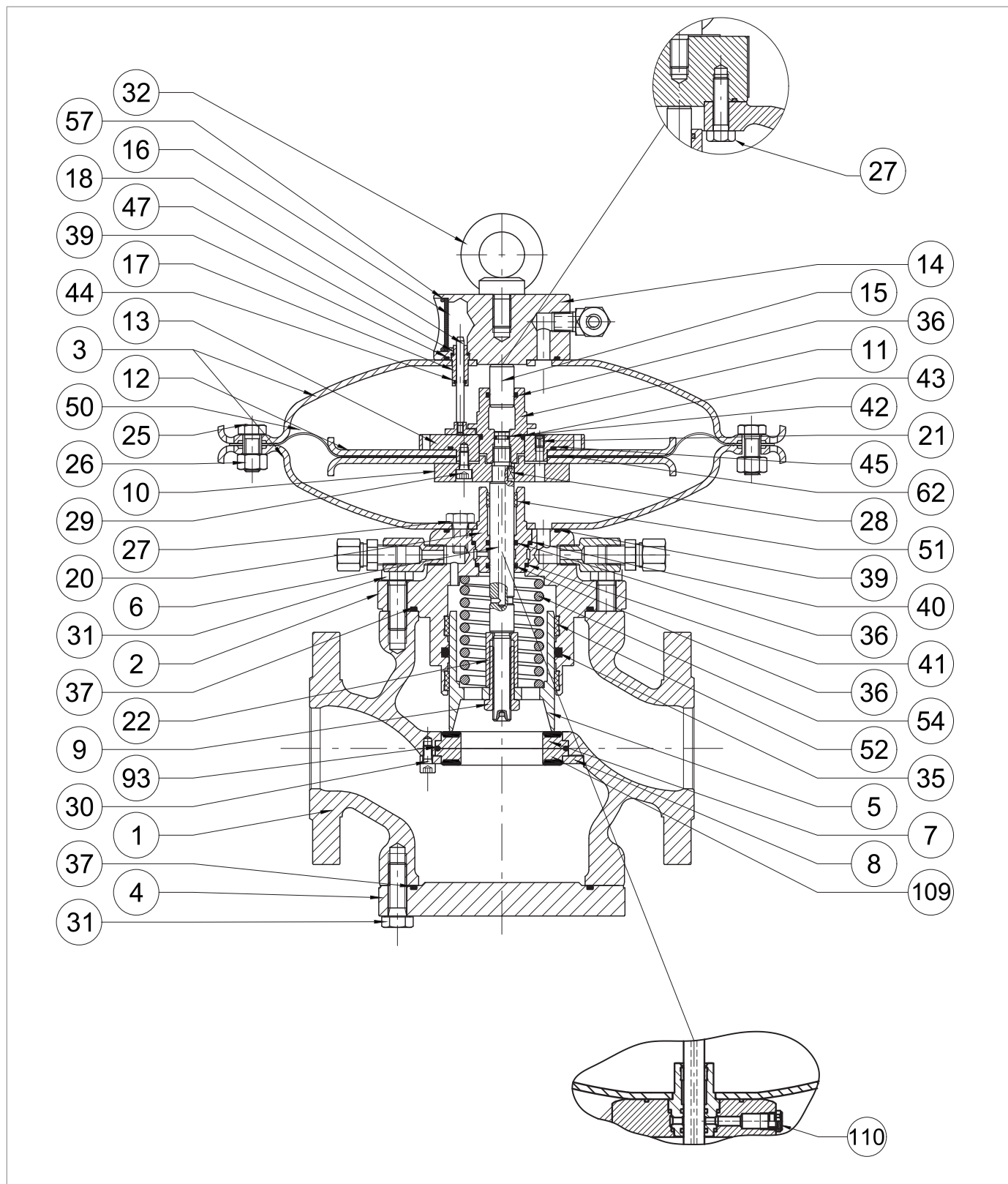
Fig. 9.67. Régulateur REVAL 182 1" ÷ 2"

Étape	Action
1	Dévisser et retirer les vis de la partie supérieure (31) qui fixent la tête de commande au corps du régulateur (1). <b>ALERTE !</b> <b>Soutenir le groupe tête pendant cette phase pour éviter les chutes.</b>
2	Retirer la tête de commande et la placer sur le côté sur un plan avec une surface résistante aux chocs. <b>ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
3	Retirer et remplacer le joint torique (37) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
4	Dévisser l'écrou de blocage (9). <b>ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
5	Retirer l'obturateur (5) et le poser sur un plan dont la surface est résistante aux chocs.
6	Retirer le ressort (54) ainsi que l'entretoise (22).
7	Retirer et remplacer les anneaux I/DWR (52) du guide de l'obturateur (2). <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les anneaux I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
8	Retirer et remplacer le joint torique (35) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
9	Nettoyer l'obturateur (5) et le guide de l'obturateur (2), en les lubrifiant avec de la graisse de silicone.
10	Dévisser et retirer les écrous (26), ainsi que les vis (25).
11	Retirer le couvercle supérieur (3).
12	Retirer la tige d'indication (18) du guide de la tige (17).
13	Dévisser et retirer les vis de la partie supérieure (27) du couvercle supérieur (3).
14	Séparer le couvercle supérieur (3) de la bride du boulon à œil (14).
15	Retirer le guide de la tige (17).
16	Retirer et remplacer les joints toriques (39, 47) de la bride du boulon à œil (14), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
17	Retirer et remplacer le joint torique (44) du guide de la tige (17), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>



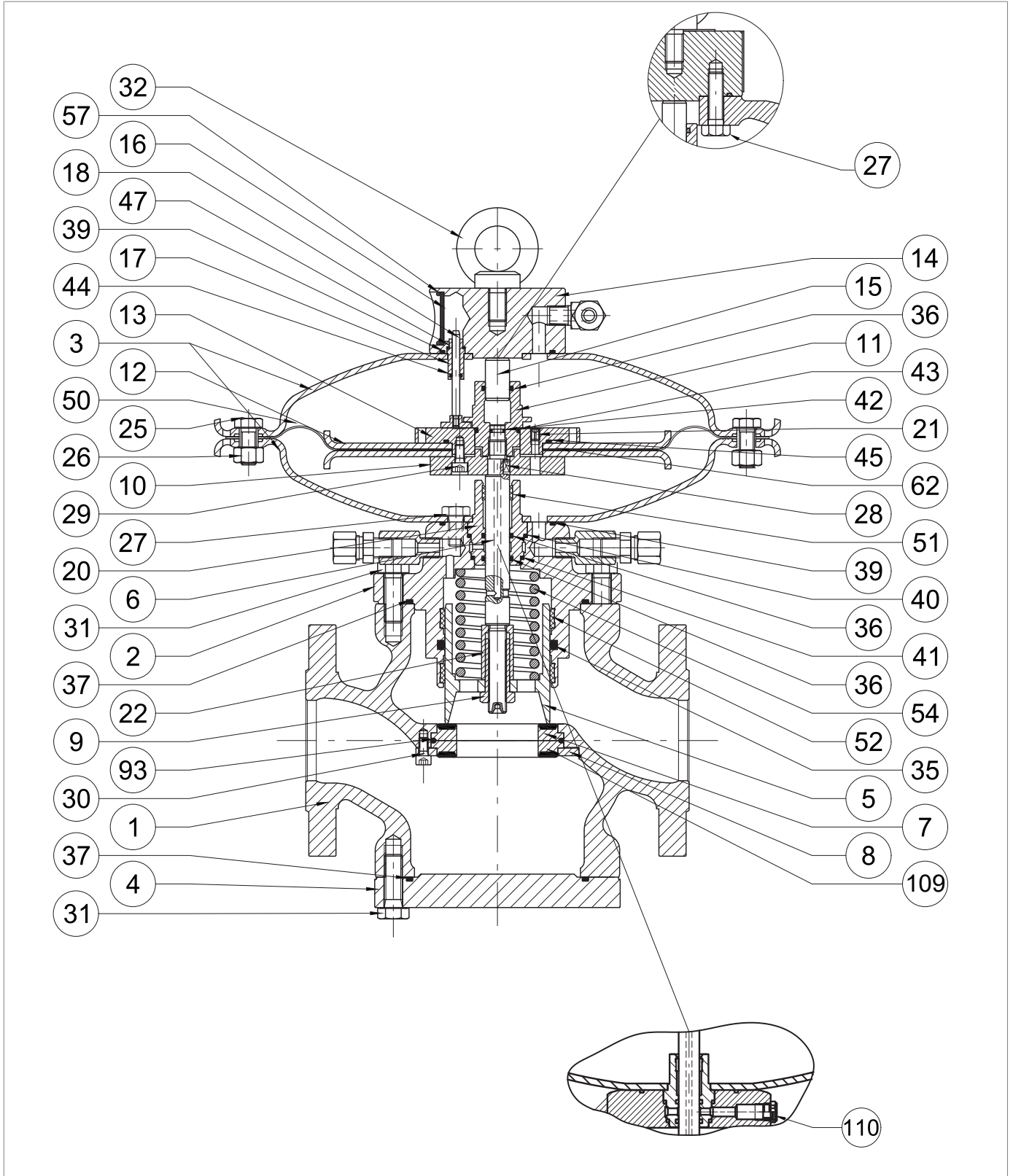
Régulateur REVAL 182 1" ÷ 2"

Étape	Action
18	Positionner le guide de la tige (17) dans la bride du boulon à œil (14).
19	Assembler la bride du boulon à œil (14) avec le couvercle supérieur (3).
20	<p>Insérer et fixer les vis de la partie supérieure (27) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.90</li> <li>• 2" : Tab. 9.91</li> </ul> <p><b>! ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
21	Insérer la tige de l'indicateur (18) dans le guide de la tige (17).
22	<p>Dévisser et retirer le guide de la tige d'équilibrage (11).</p> <p><b>! ALERTE !</b> <b>Maintenir le groupe membrane en place en positionnant la clé à molette dans les trous du support de la membrane supérieure (13).</b></p>
23	Retirer le piston d'équilibrage (15) du guide de la tige d'équilibrage (11).
24	<p>Retirer et remplacer les joints toriques (36, 43) du guide de la tige d'équilibrage (11), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
25	Positionner le piston d'équilibrage (15) dans le guide de la tige d'équilibrage (11).
26	Retirer le groupe membrane (10, 12, 13, 21, 29, 45, 50, 62).
27	Dévisser et retirer les vis (29) du support de la membrane inférieure (10).
28	Retirer le disque de protection de la membrane (10) et le disque de protection de la membrane supérieure (12).
29	Retirer la membrane (50) ainsi que le joint d'huile (62).
30	Retirer le disque de protection de la membrane inférieure (12) du support de la membrane supérieure (13).
31	<p>Retirer et remplacer le joint torique (45) du support de la membrane supérieure (13), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
32	<p>Placer le disque de protection de la membrane supérieure (12) dans le support de la membrane supérieure (13).</p> <p><b>! ALERTE !</b> <b>Vérifier que l'orifice de la buse (21) soit exempt de saletés ou de corps étrangers.</b></p>
33	Positionner le joint anti-huile (62).
34	<p>Positionner la membrane (50).</p> <p><b>! ALERTE !</b> <b>La partie concave de la membrane doit être orientée vers la chambre de motorisation (pos. B, fig. 4.2).</b></p>



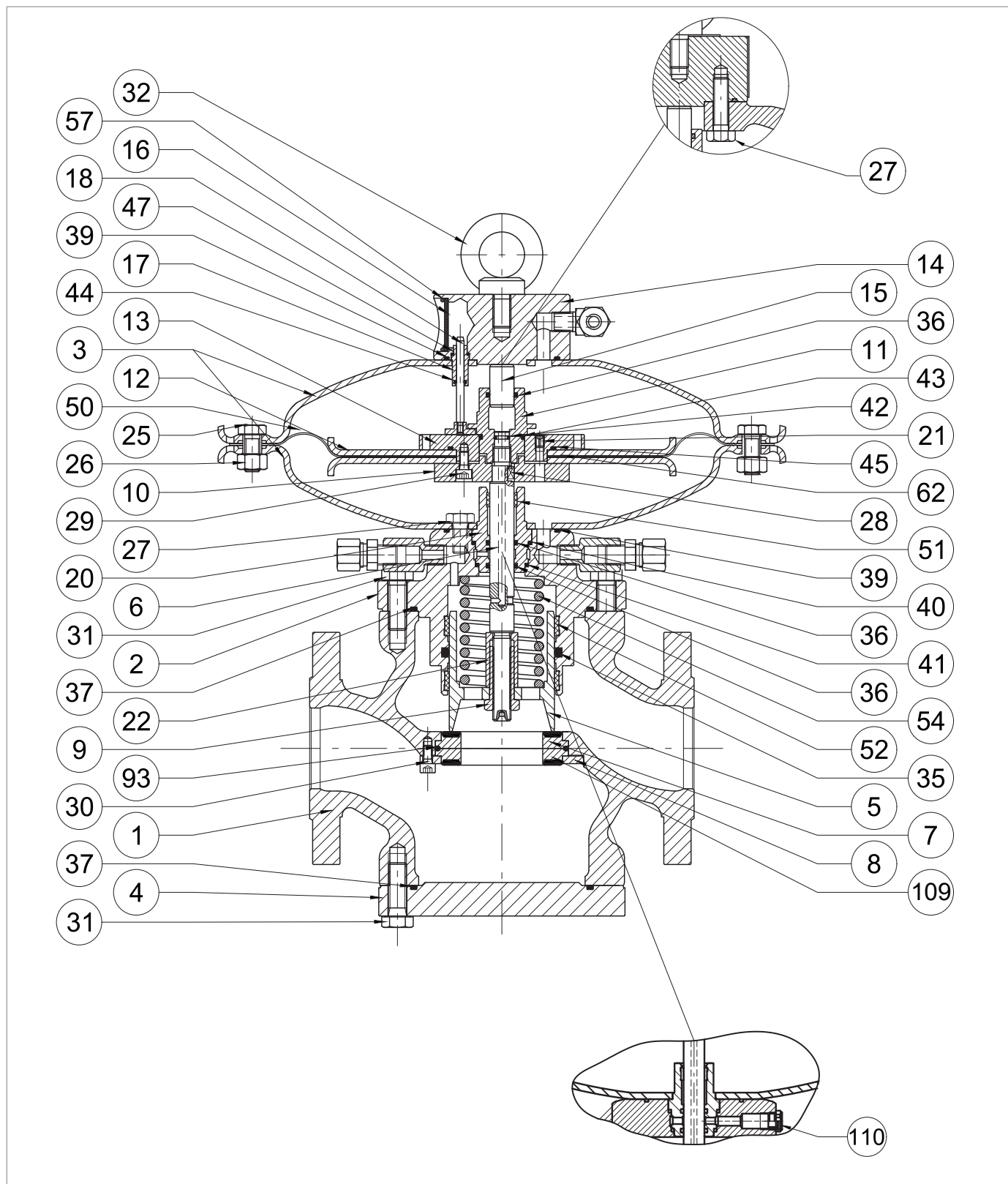
Régulateur REVAL 182 1" ÷ 2"

Étape	Action
35	<p>Positionner le disque de protection de la membrane (12) et le support de la membrane inférieure (10).</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Vérifier que le trou de la buse dans le support de membrane supérieur (13) soit aligné avec le trou du support de membrane inférieur (10).</b></p>
36	<p>Insérer et fixer les vis (29) en appliquant la colle frein-filets respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.90</li> <li>• 2" : Tab. 9.91</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
37	Dévisser et retirer les vis de la partie inférieure (27) du couvercle inférieur (3).
38	Retirer le couvercle inférieur (3).
39	<p>Retirer et remplacer le joint torique (39) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
40	Retirer le guide de la tige (20), la tige (6) et la clé (28).
41	<p>Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (51) du guide de la tige (20).</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
42	<p>Retirer et remplacer les joints toriques (36) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
43	<p>Retirer et remplacer les joints toriques (40, 41) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
44	<p>Retirer et remplacer le joint torique (42) de la tige (6), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
45	<p>Positionner le guide de la tige (20), la tige (6) et la clavette (28).</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lubrifier la surface de la tige avec de la graisse silicone</b></li> <li>• <b>La clavette (28) doit être correctement positionnée dans la tige (6)</b></li> </ul>












Régulateur REVAL 182 1" ÷ 2"

Étape	Action
46	Placer le couvercle inférieur (3) sur le guide de l'obturateur (2). <b>ALERTE !</b> <b>Le trou de passage de la pression du moteur doit correspondre à celui du guide obturateur.</b>
47	Insérer et fixer les vis de la partie inférieure (27) dans le couvercle inférieur (3) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>1" : Tab. 9.90</li> <li>2" : Tab. 9.91</li> </ul> <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
48	Positionner le groupe membrane (10, 12, 13, 21, 29, 45, 50, 62).
49	Insérer et fixer le guide de la tige d'équilibrage (11) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>1" : Tab. 9.90</li> <li>2" : Tab. 9.91</li> </ul> <b>ALERTE !</b> <b>Au cours de cette phase :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>maintenir le groupe membrane en place en positionnant la clé à molette dans les trous du support de la membrane supérieure (13)</b></li> <li><b>les trous de la membrane doivent correspondre aux trous du couvercle inférieur (3)</b></li> </ul>
50	Positionner le couvercle supérieur (3) en veillant à positionner la tige d'indication (18) dans l'espace entre le support de la membrane supérieure (13) et le guide de la tige d'équilibrage (11). <b>ALERTE !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>La tige d'indication (18) ne doit pas obstruer le trou de transvasement (21) du support de la membrane supérieure (13).</b></li> <li><b>L'indicateur de course de la bride doit être visible et perpendiculaire au flux de gaz</b></li> </ul>
51	Insérer et fixer les vis (25) avec les écrous (26) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>1" : Tab. 9.90</li> <li>2" : Tab. 9.91</li> </ul>
52	Retourner la tête de commande
53	Positionner l'entretoise (22) et le ressort (54). <b>ALERTE !</b> <b>Positionner l'entretoise (22) de manière à ce que la butée avec le trou le plus étroit repose sur la surface de la tige (6).</b>
54	Insérer l'obturateur (5).
55	Insérer l'écrou de blocage (9) en respectant les couples de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>1" : Tab. 9.90</li> <li>2" : Tab. 9.91</li> </ul> <b>ALERTE !</b> <b>Avant de fixer l'écrou de blocage (9), vérifier que le ressort (54) soit bien en place dans la butée de centrage du guide de l'obturateur (2).</b>
56	Dévisser et retirer les vis de la partie inférieure (31).
57	Retirer la bride aveugle (4). <b>ALERTE !</b> <b>Au cours de cette étape, soutenir la bride aveugle (4).</b>



Régulateur REVAL 182 1" ÷ 2"

Étape	Action
58	Retirer et remplacer le joint torique (37) de la bride aveugle (4), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
59	Dévisser et retirer les vis (30), l'anneau de blocage (8), les joints renforcés (7, 109) et le joint torique (93). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Veiller à ce que le joint supérieur ne se détache pas.</b></li> <li>• <b>Si le clapet de sécurité SB/82 est monté, le siège conique remplace le joint renforcé (109).</b></li> </ul> </div>
60	Retirer et remplacer le joint torique (93) des joints renforcés (7, 109), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
61	Positionner les joints renforcés (7, 109) et l'anneau de blocage (8). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Si le clapet de sécurité SB/82 est monté, le siège conique remplace le joint renforcé (109).</b> </div>
62	Insérer et fixer les vis (30) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.90</li> <li>• 2" : Tab. 9.91</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
63	Positionner la bride aveugle (4). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Au cours de cette étape, soutenir la bride aveugle (4).</b> </div>
64	Insérer et fixer les vis de la partie supérieure (31) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.90</li> <li>• 2" : Tab. 9.91</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
65	Positionner la tête de commande à l'intérieur du corps du régulateur (1) avec le curseur indicateur (16) visible et dans l'axe de la direction du flux de gaz. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b> </div>
66	Insérer et fixer les vis de la partie supérieure (31) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.90</li> <li>• 2" : Tab. 9.91</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
67	Raccorder les connexions pneumatiques entre le régulateur et le groupe de pilotage respectif, y compris les prises de pression en aval.

Tab. 9.144.

### ENTRETIEN DU BOUCHON DU RÉGULATEUR

En l'absence du clapet de sécurité intégré SA, le bouchon (Fig. 9.68, réf. 140) obture le trou de logement pour le pressostat SA (voir 9.4.10).

Le bouchon du régulateur se trouve dans une position perpendiculaire au flux de gaz.

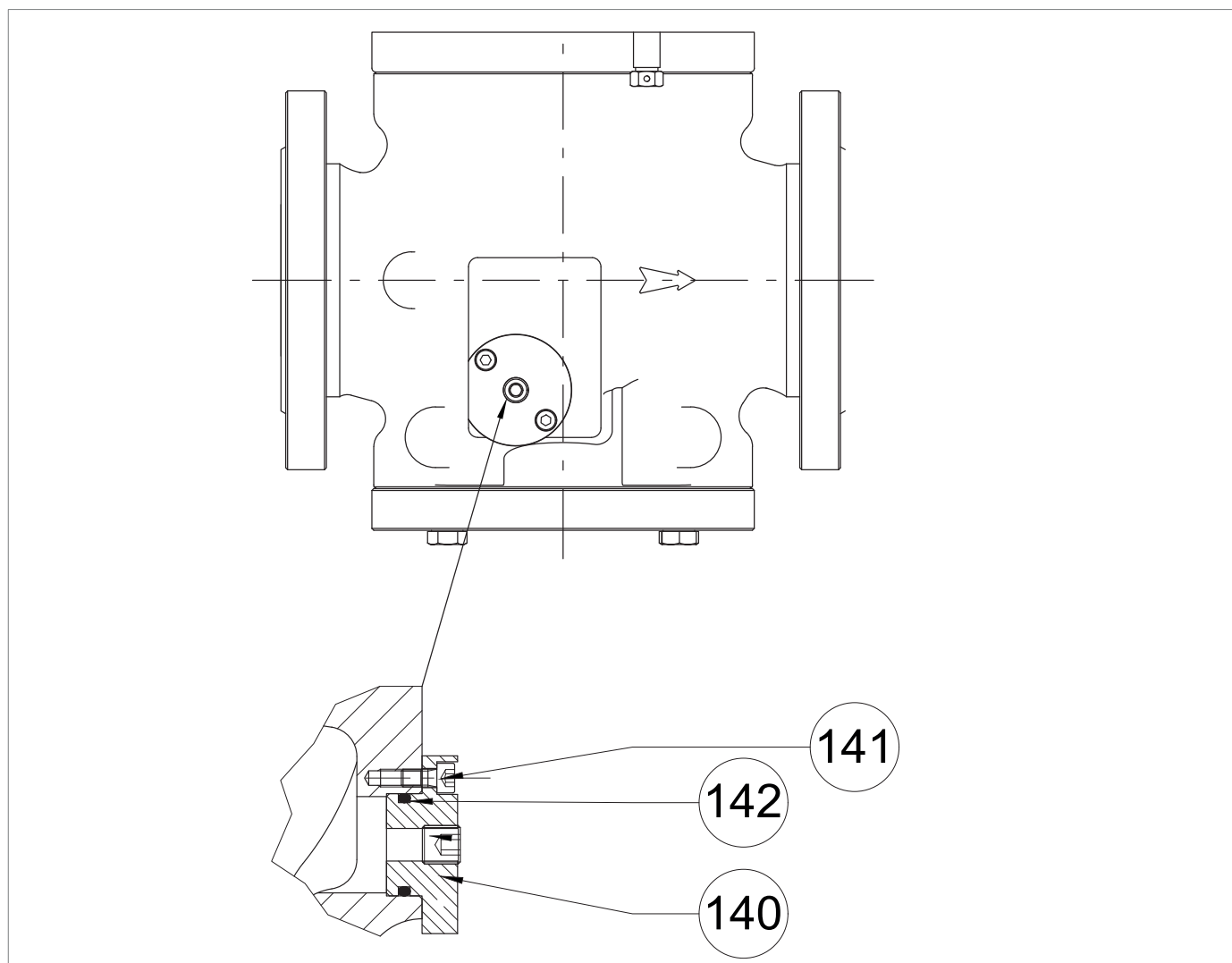




Fig. 9.68. Détail du bouchon du régulateur

Étape	Action
1	Dévisser et retirer les vis (141).
2	Retirer le bouchon (140).
3	Retirer et remplacer le joint torique (142), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
4	Insérer le bouchon (140).
5	Insérer et fixer les vis (141) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.90</li> <li>• 2" : Tab. 9.91</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>

Tab. 9.145.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.3.2 - RÉGULATEUR REVAL 182 2" 1/2 ÷ 4"

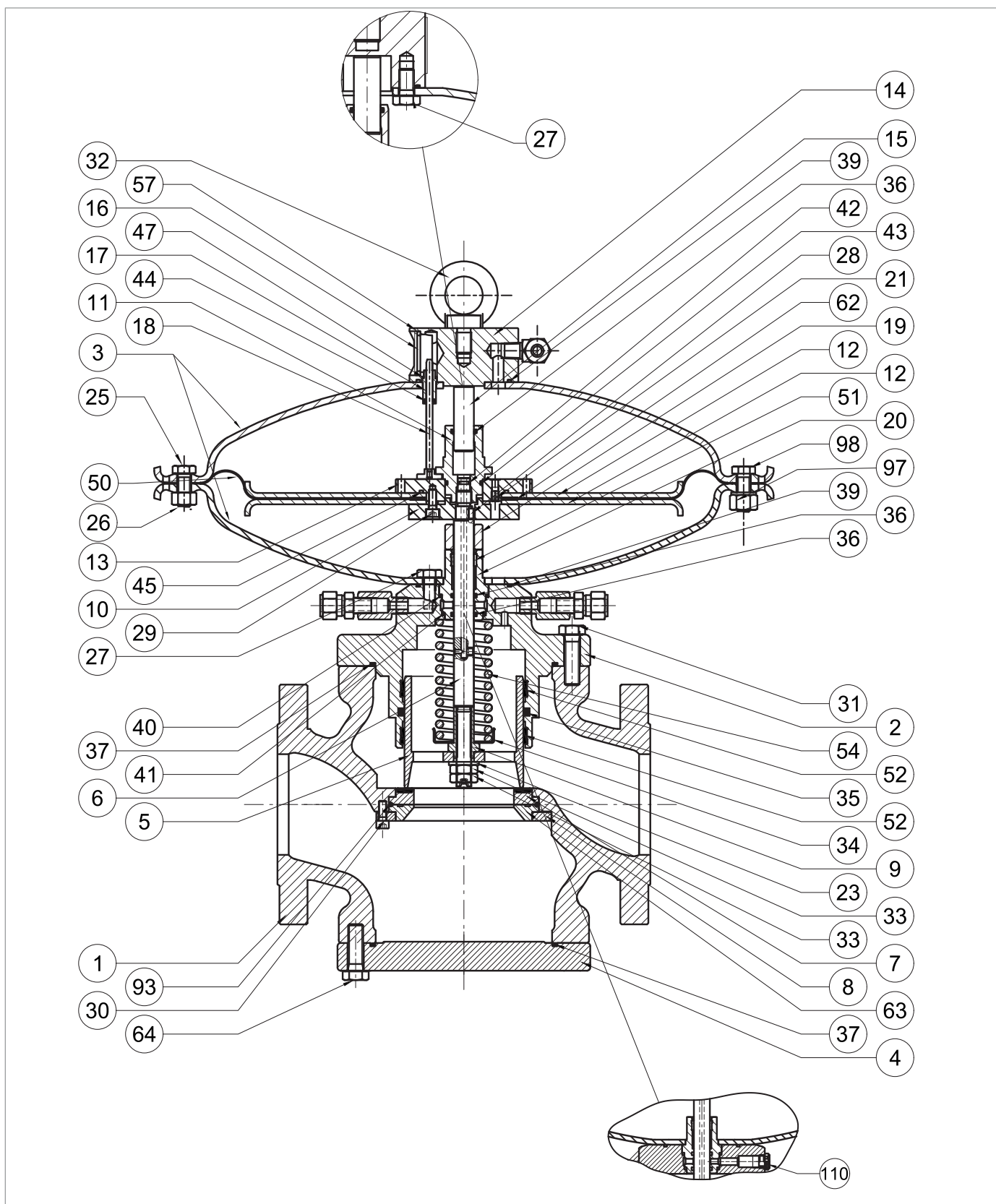
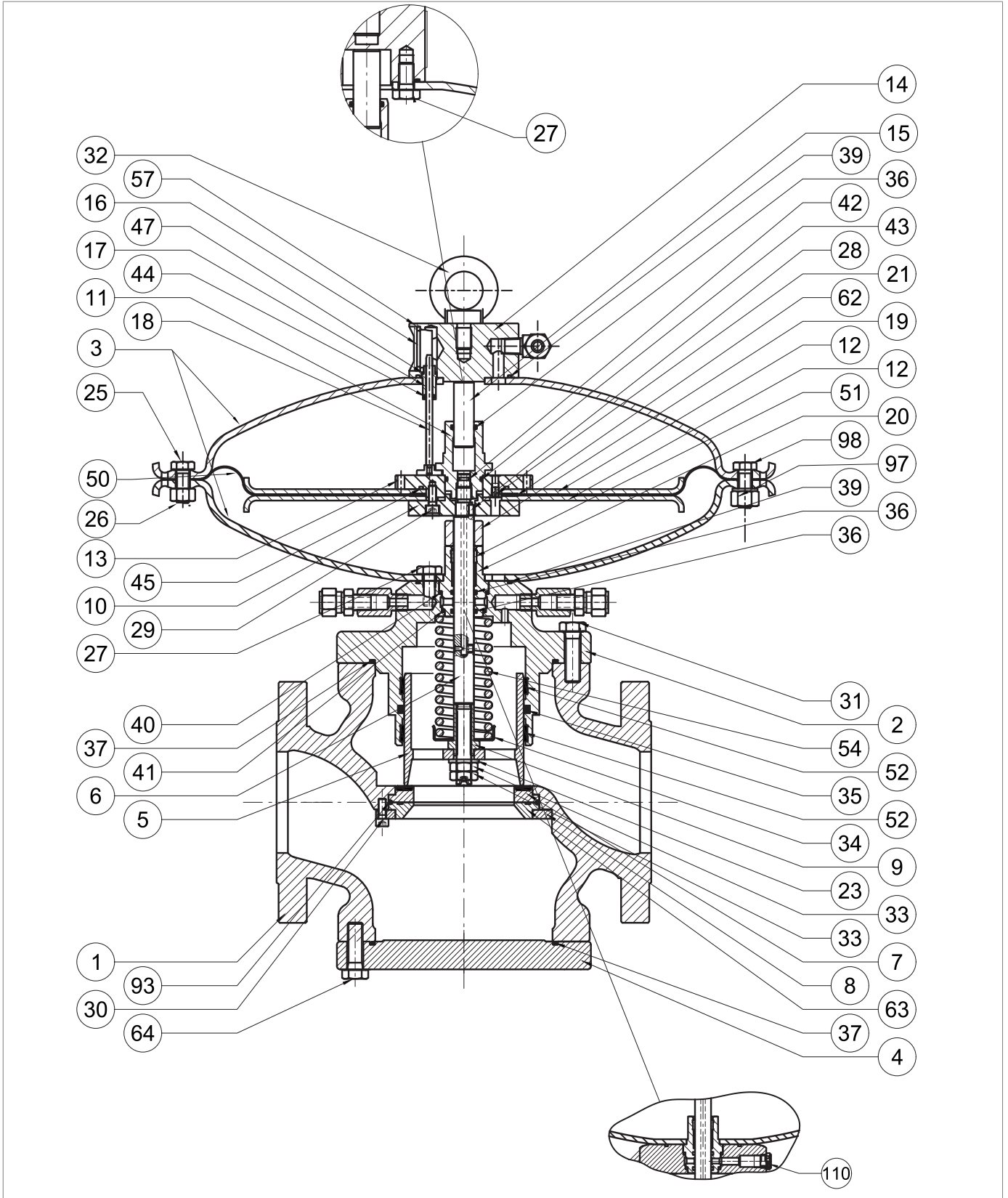


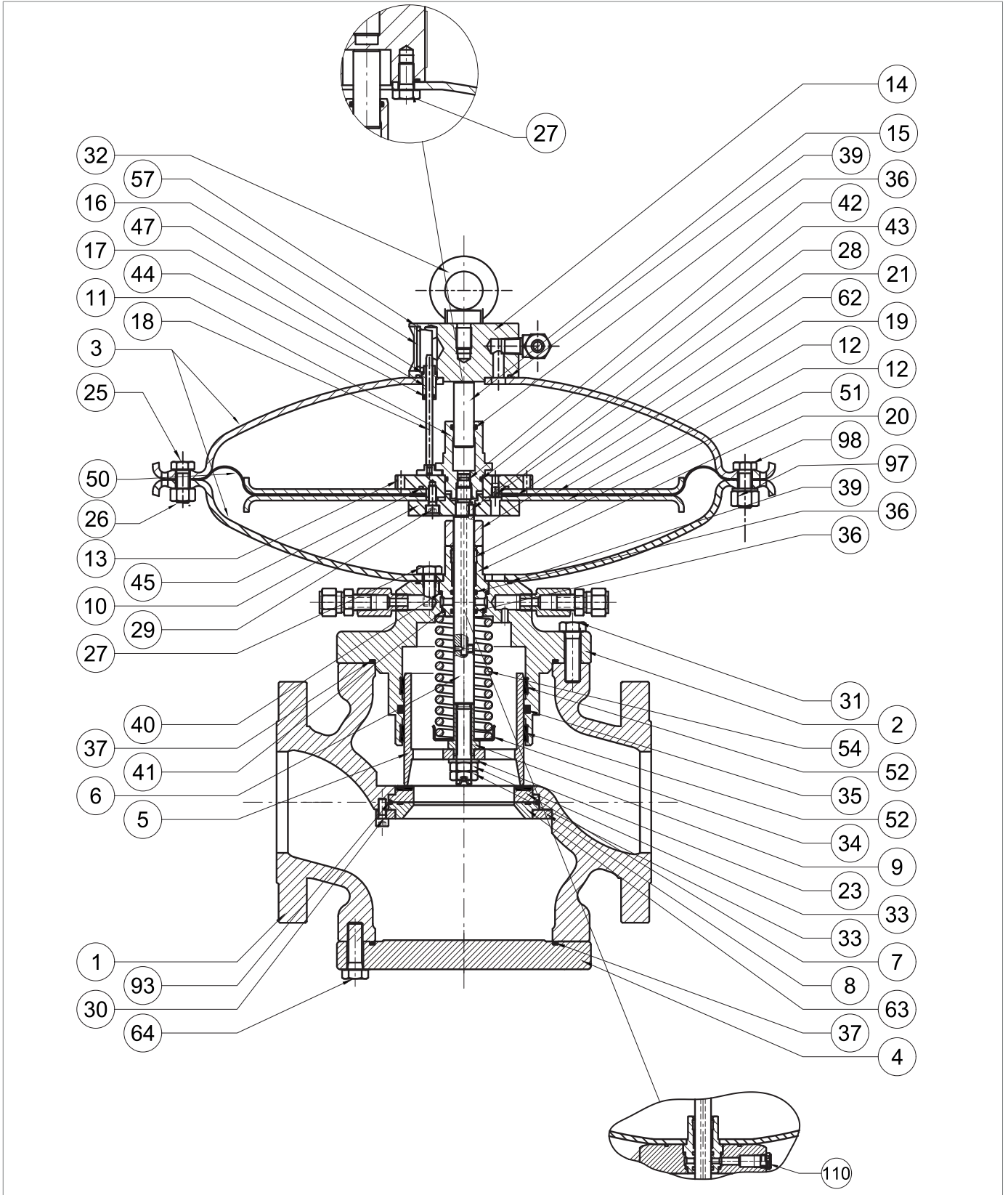
Fig. 9.69. Régulateur REVAL 182 2" 1/2 ÷ 4"

Étape	Action
1	Dévisser et retirer les vis de la partie supérieure (31) qui fixent la tête de commande au corps du régulateur (1). <b>! ALERTE !</b> <b>Soutenir le groupe tête pendant cette phase pour éviter les chutes.</b>
2	Retirer la tête de commande et la placer sur le côté sur un plan avec une surface résistante aux chocs. <b>! ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
3	Retirer et remplacer le joint torique (37) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
4	Dévisser et retirer les écrous (33), ainsi que la rondelle (23). <b>! ALERTE !</b> <b>Pendant cette phase, le ressort (54) se détend et pousse le bouchon (5) vers l'extérieur.</b>
5	Retirer l'obturateur (5) et le poser sur une table dont la surface est résistante aux chocs. <b>! ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
6	Dévisser l'écrou de blocage (9).
7	Retirer le support de ressort (34) et le ressort (54).
8	Retirer et remplacer les anneaux I/DWR (52) du guide de l'obturateur (2). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les anneaux I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
9	Retirer et remplacer le joint torique (35) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
10	Dévisser et retirer les écrous (26), ainsi que les vis (25).
11	Dévisser et retirer la vis pilote (98) ainsi que l'écrou (97).
12	Retirer le couvercle supérieur (3).
13	Retirer la tige d'indication (18) du guide de la tige (17).
14	Dévisser et retirer les vis de la partie supérieure (27) du couvercle supérieur (3).
15	Séparer le couvercle supérieur (3) de la bride du boulon à œil (14).
16	Retirer le guide de la tige (17).
17	Retirer et remplacer les joints toriques (39, 47) de la bride du boulon à œil (14), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>



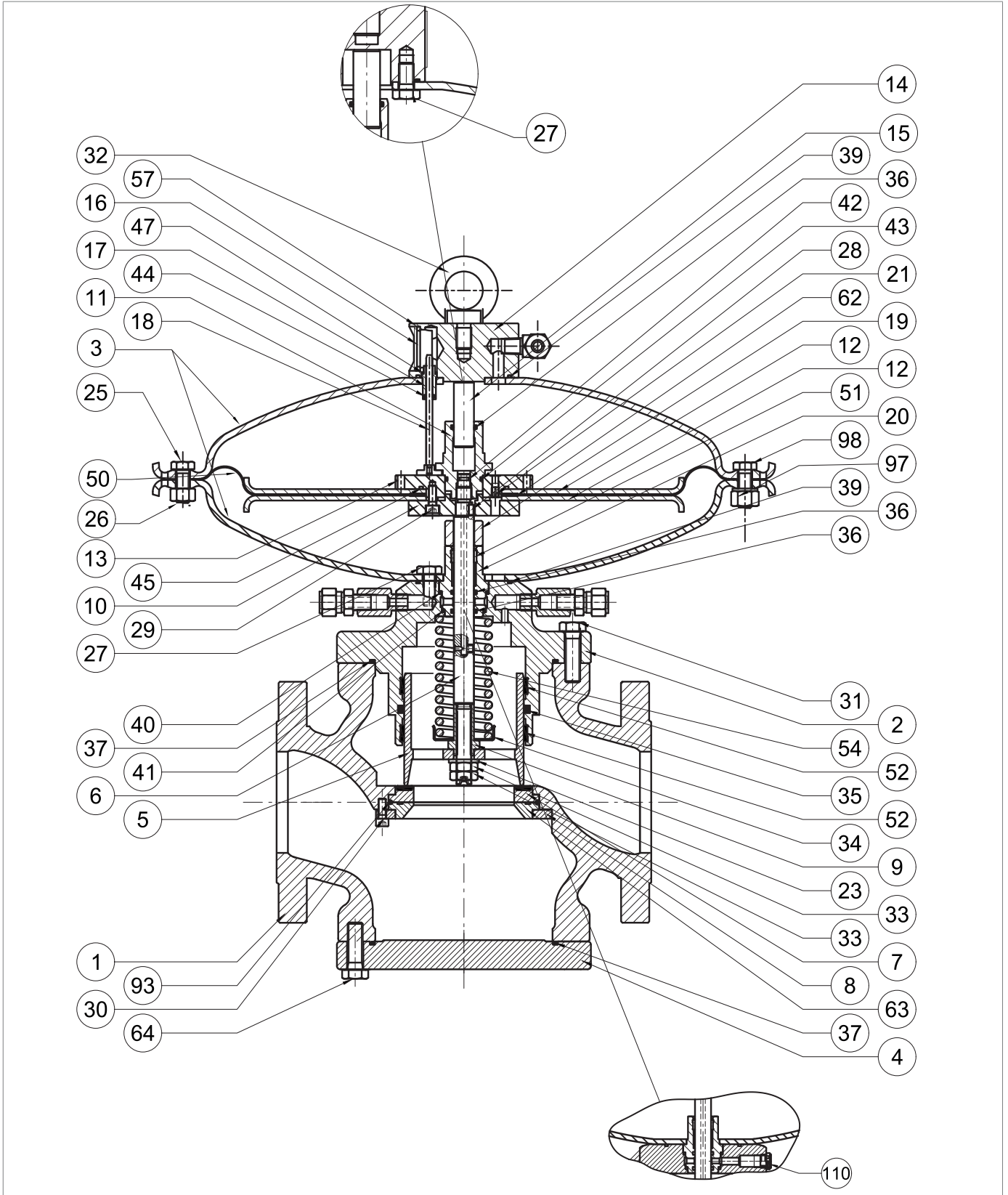
Régulateur REVAL 182 2" 1/2 ÷ 4"

Étape	Action
18	Retirer et remplacer le joint torique (44) du guide de la tige (17), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
19	Positionner le guide de la tige (17) dans la bride du boulon à œil (14).
20	Assembler la bride du boulon à œil (14) avec le couvercle supérieur (3).
21	Insérer et fixer les vis de la partie supérieure (27) dans le couvercle supérieur en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.92</li> <li>• 3": Tab. 9.93</li> <li>• 4" : Tab. 9.94</li> </ul> <b>! ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
22	Insérer la tige de l'indicateur (18) dans le guide de la tige (17).
23	Dévisser et retirer le guide de la tige d'équilibrage (11). <b>! ALERTE !</b> <b>Maintenir le groupe membrane en place en positionnant la clé à molette dans les trous du support de la membrane supérieure (13).</b>
24	Retirer le piston d'équilibrage (15) du guide de la tige d'équilibrage (11).
25	Retirer et remplacer les joints toriques (36, 43) du guide de la tige d'équilibrage (11), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
26	Positionner le piston d'équilibrage (15) dans le guide de la tige d'équilibrage (11).
27	Retirer le groupe membrane (10, 12, 13, 21, 29, 45, 50, 62).
28	Dévisser et retirer les vis (29) du support de la membrane inférieure (10).
29	Retirer le support de la membrane inférieure (10) et le disque de protection de la membrane inférieure (12).
30	Retirer et remplacer la membrane (50) ainsi que le joint d'huile (62).
31	Retirer le disque de protection de la membrane inférieure (12) du support de la membrane supérieure (13).
32	Retirer et remplacer le joint torique (45) du support de la membrane supérieure (13), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
33	Placer le disque de protection de la membrane supérieure (12) dans le support de la membrane supérieure (13). <b>! ALERTE !</b> <b>Vérifier que l'orifice de la buse (21) soit exempt de saletés ou de corps étrangers.</b>
34	Positionner la membrane (50). <b>! ALERTE !</b> <b>La partie concave de la membrane doit être orientée vers la chambre de motorisation (pos. B, fig. 4.2).</b>



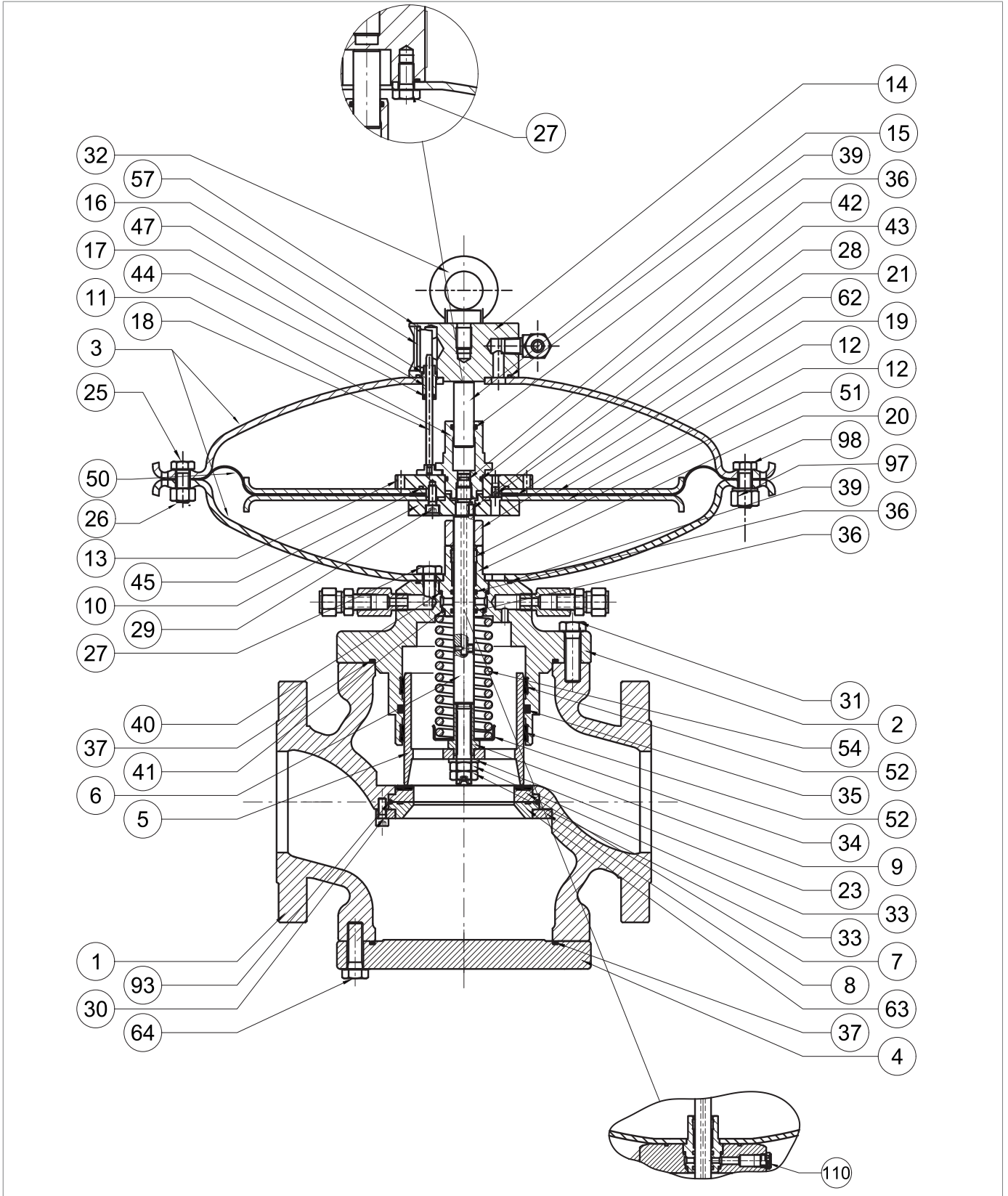
Régulateur REVAL 182 2" 1/2 ÷ 4"

Étape	Action
35	Positionner le joint anti-huile (62).
36	Positionner le disque de protection de la membrane inférieure (12) et le support de la membrane inférieure (10). <b>! ALERTE !</b> <b>Vérifier que le trou de la buse dans le support de membrane supérieur (13) soit aligné avec le trou du support de membrane inférieur (10).</b>
37	Insérer et fixer les vis (29) en appliquant la colle frein-filets respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.92</li> <li>• 3": Tab. 9.93</li> <li>• 4" : Tab. 9.94</li> </ul> <b>! ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
38	Dévisser et retirer les vis de la partie inférieure (27) du couvercle inférieur (3).
39	Retirer le couvercle inférieur (3).
40	Retirer et remplacer le joint torique (39) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
41	Retirer l'entretoise (19).
42	Retirer le guide de la tige (20), la tige (6) et la clé (28).
43	Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (51) du guide de la tige (20). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
44	Retirer et remplacer les joints toriques (36) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
45	Retirer et remplacer les joints toriques (40, 41) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
46	Retirer et remplacer le joint torique (42) de la tige (6), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
47	Positionner le guide de la tige (20), la tige (6) et la clavette (28). <b>! ALERTE !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lubrifier la surface de la tige avec de la graisse silicone</b></li> <li>• <b>La clavette (28) doit être correctement positionnée dans la tige (6)</b></li> </ul>



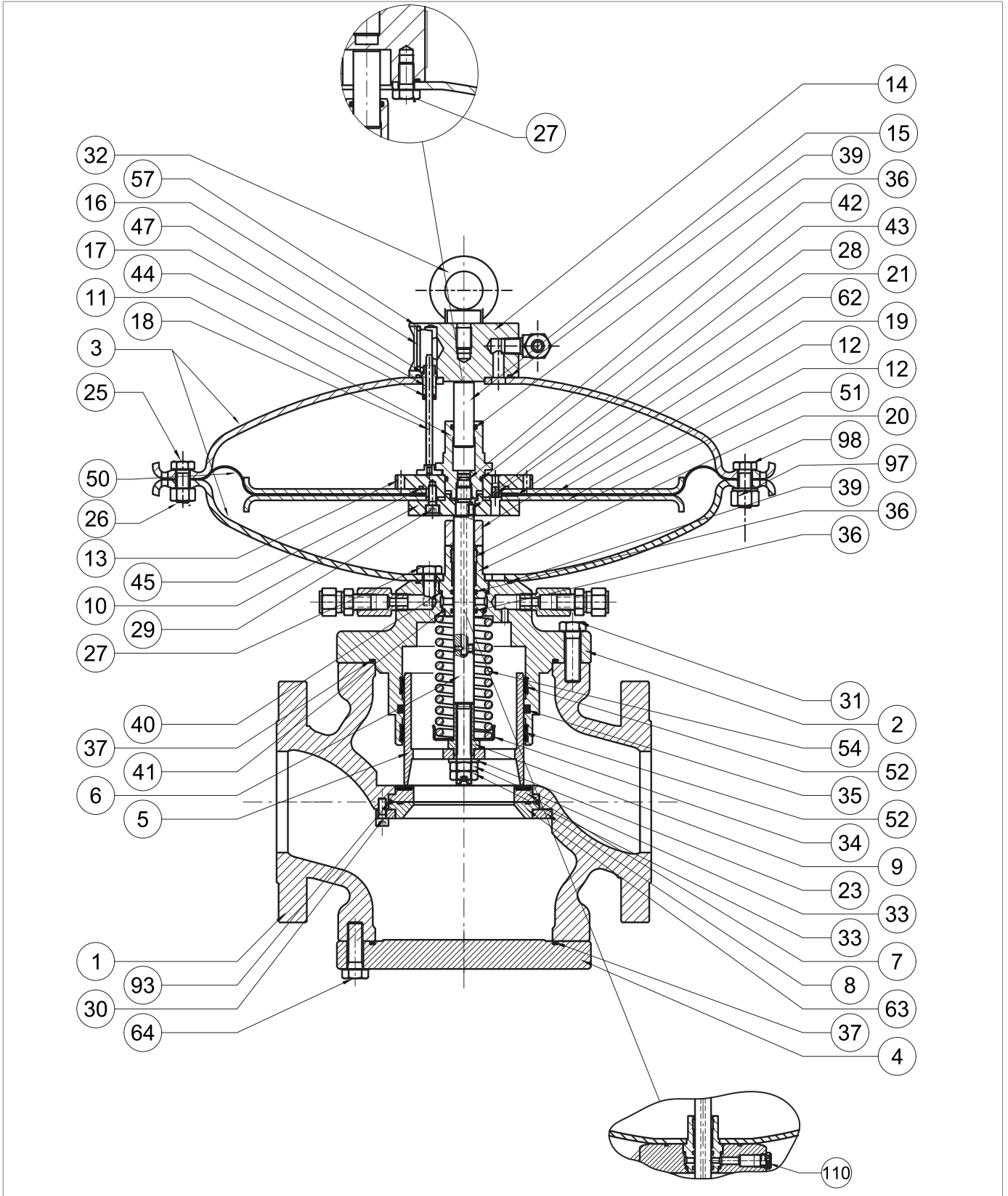
Régulateur REVAL 182 2" 1/2 ÷ 4"

Étape	Action
48	Positionner l'entretoise (19).
49	Placer le couvercle inférieur (3) sur le guide de l'obturateur (2). <b>ALERTE !</b> <b>Faire correspondre l'orifice de passage de la pression du moteur avec l'orifice similaire sur le guide de l'obturateur en question.</b>
50	Insérer et fixer les vis de la partie inférieure (27) dans le couvercle inférieur (3) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.92</li> <li>• 3": Tab. 9.93</li> <li>• 4" : Tab. 9.94</li> </ul> <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
51	Positionner le groupe membrane (10, 12, 13, 21, 29, 45, 50, 62).
52	Insérer et fixer le guide de la tige d'équilibrage (11) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.92</li> <li>• 3": Tab. 9.93</li> <li>• 4" : Tab. 9.94</li> </ul> <b>ALERTE !</b> <b>Maintenir le groupe membrane en place en positionnant la clé à molette dans les trous du support de la membrane supérieure (13).</b>
53	Positionner le couvercle supérieur (3) en veillant à positionner la tige d'indication (18) dans l'espace entre le support de la membrane supérieure (13) et le guide de la tige d'équilibrage (11). <b>ALERTE !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La tige d'indication (18) ne doit pas obstruer le trou de transvasement (21) du support de la membrane supérieure (13).</b></li> <li>• <b>L'indicateur de course de la bride doit être visible et perpendiculaire au flux de gaz</b></li> </ul>
54	Insérer et fixer les vis (25) avec les écrous (26) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.92</li> <li>• 3": Tab. 9.93</li> <li>• 4" : Tab. 9.94</li> </ul> <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
55	Positionner le support du ressort (34) et le ressort (54). <b>ALERTE !</b> <b>Vérifier que le ressort (54) soit bien en place dans la butée de centrage du guide de l'obturateur (2).</b>
56	Insérer l'écrou de blocage (9)
57	Insérer l'obturateur (5).
58	Insérer la rondelle (23).



Régulateur REVAL 182 2" 1/2 ÷ 4"

Étape	Action
59	<p>Insérer et fixer les écrous de blocage (33), en appliquant de la colle frein-filets, en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.92</li> <li>• 3": Tab. 9.93</li> <li>• 4" : Tab. 9.94</li> </ul> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Pendant cette phase, comprimer manuellement le ressort (54).</b></p>
60	Dévisser et retirer les vis (64).
61	<p>Retirer la bride aveugle (4).</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Lors de cette étape, veiller à soutenir la bride aveugle (4).</b></p>
62	<p>Retirer et remplacer le joint torique (37), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
63	<p>Dévisser et retirer les vis (30), la bague de blocage (8), les joints renforcés (7, 63) et le joint torique (93).</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Veiller à ce que le joint supérieur ne se détache pas.</b></li> <li>• <b>Si le clapet de sécurité SB/82 est monté, le siège conique remplace le joint renforcé (63).</b></li> </ul>
64	<p>Retirer et remplacer le joint torique (93) du joint renforcé (5), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
65	Nettoyer les surfaces d'appui supérieures et inférieures du corps, les brides, les surfaces de contact entre le joint renforcé (7) et le corps du régulateur (1), et entre le joint renforcé (63) et le corps du régulateur (1).
66	<p>Positionner les joints renforcés (7, 63) et l'anneau de blocage (8).</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Si le clapet de sécurité SB/82 est monté, le siège conique remplace le joint renforcé (63).</b></p>
67	<p>Insérer et fixer les vis (30) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.92</li> <li>• 3": Tab. 9.93</li> <li>• 4" : Tab. 9.94</li> </ul> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
68	Positionner la bride aveugle (4) en veillant à la soutenir.
69	<p>Insérer et fixer les vis (64) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.92</li> <li>• 3": Tab. 9.93</li> <li>• 4" : Tab. 9.94</li> </ul> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>



Régulateur REVAL 182 2" 1/2 ÷ 4"

Étape	Action
70	<p>Positionner la tête de commande à l'intérieur du corps du régulateur (1) avec le curseur indicateur (16) visible et dans l'axe de la direction du flux de gaz.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b></p> </div>
71	<p>Insérer et fixer les vis de la partie supérieure (31) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: tab. 9.93</li> <li>• 3": tab. 9.94</li> <li>• 4" : tab. 9.95</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p> </div>

Tab. 9.146.

**! MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

### ENTRETIEN DU BOUCHON DU RÉGULATEUR

En l'absence du clapet de sécurité intégré SA, le bouchon (Fig. 9.70, réf. 140) ferme le trou de logement pour le pressostat SA (voir le par. 9.4.10).

Le bouchon du régulateur se trouve dans une position perpendiculaire au flux de gaz.

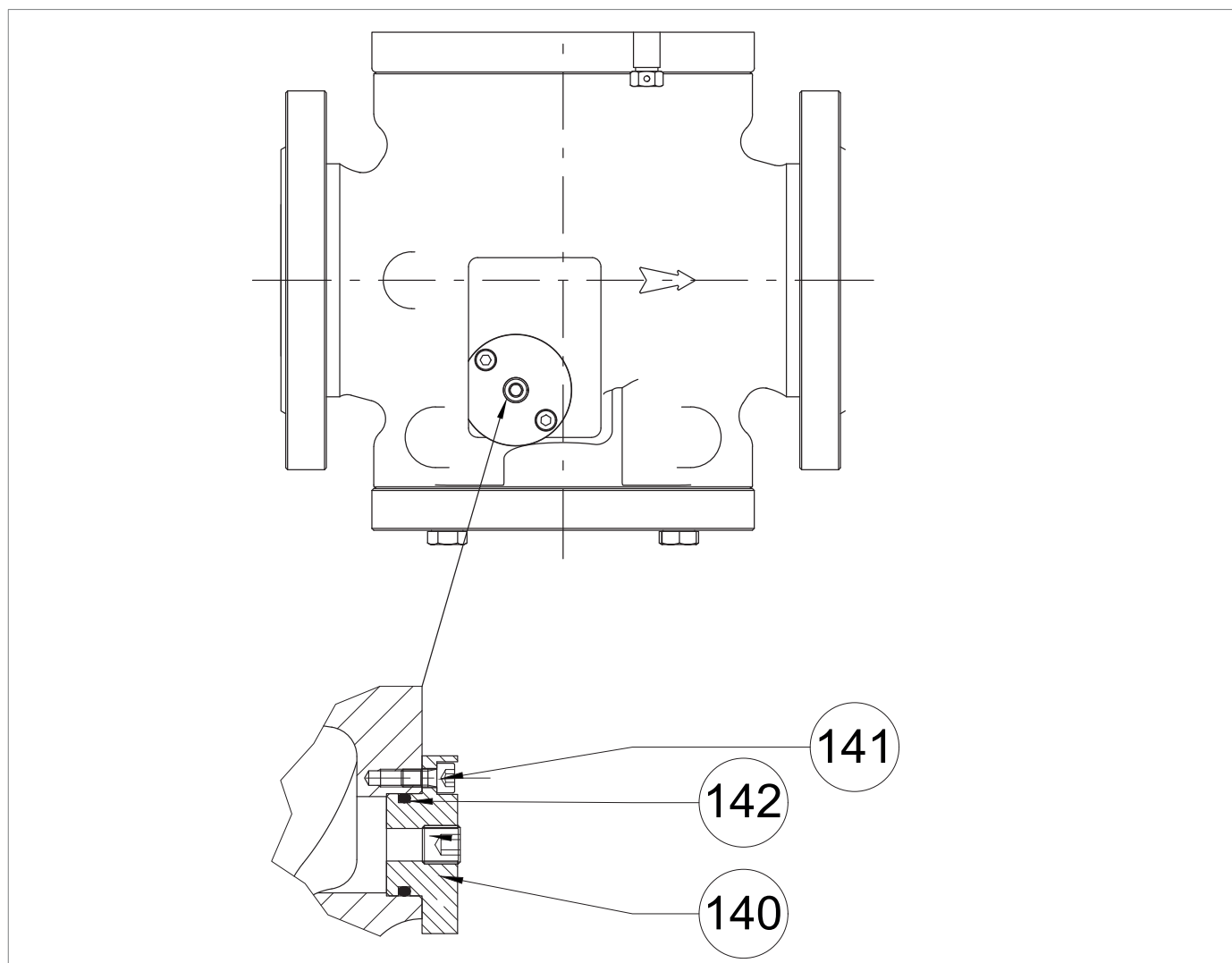




Fig. 9.70. Détail du bouchon du régulateur

Étape	Action
1	Dévisser et retirer les vis (141).
2	Retirer le bouchon (140).
3	Retirer et remplacer le joint torique (142), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
4	Insérer le bouchon (140).
5	Insérer et fixer les vis (141) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.92</li> <li>• 3": Tab. 9.93</li> <li>• 4" : Tab. 9.94</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>

Tab. 9.147.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.3.3 - RÉGULATEUR REVAL 182 6" ÷ 8"

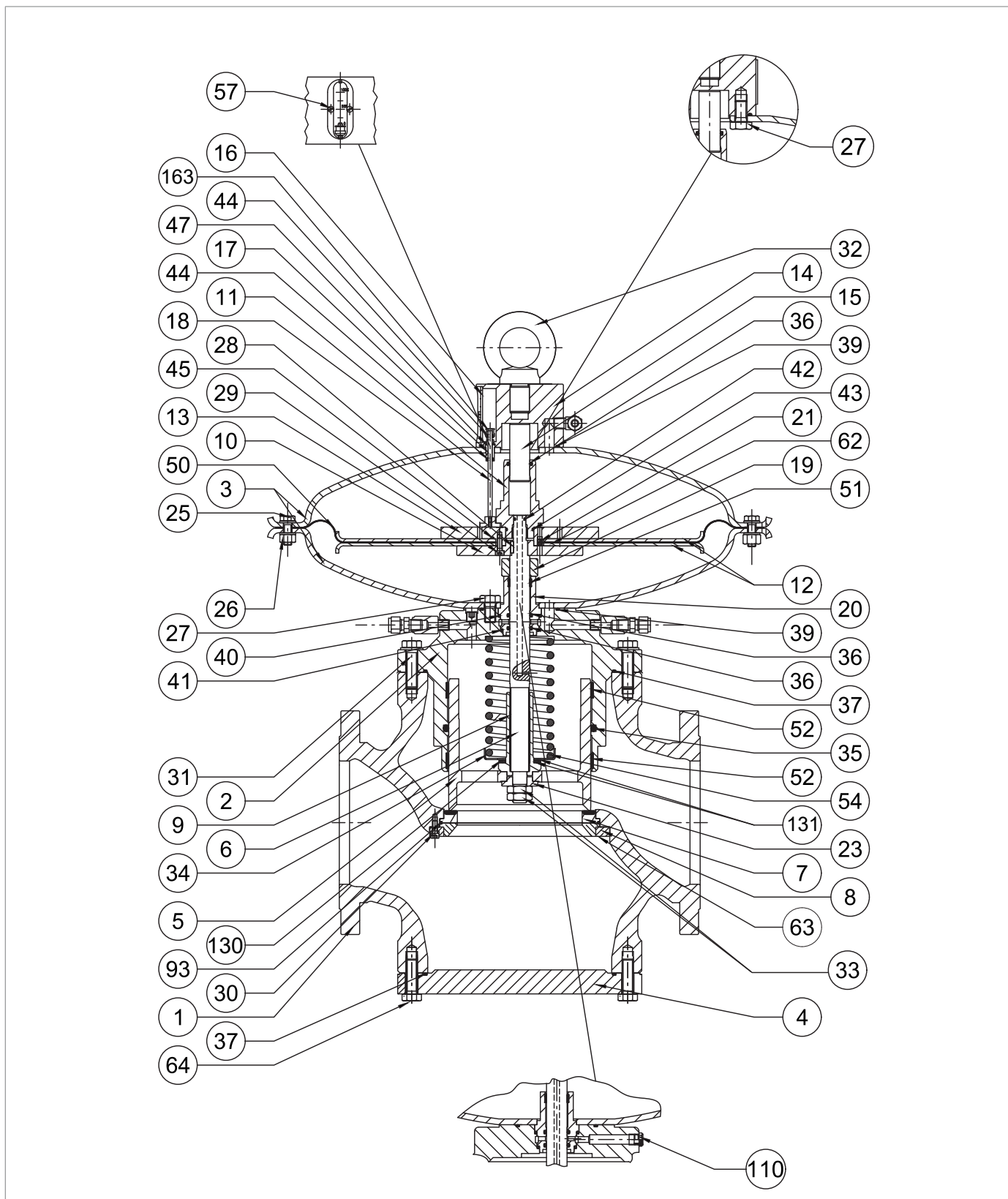
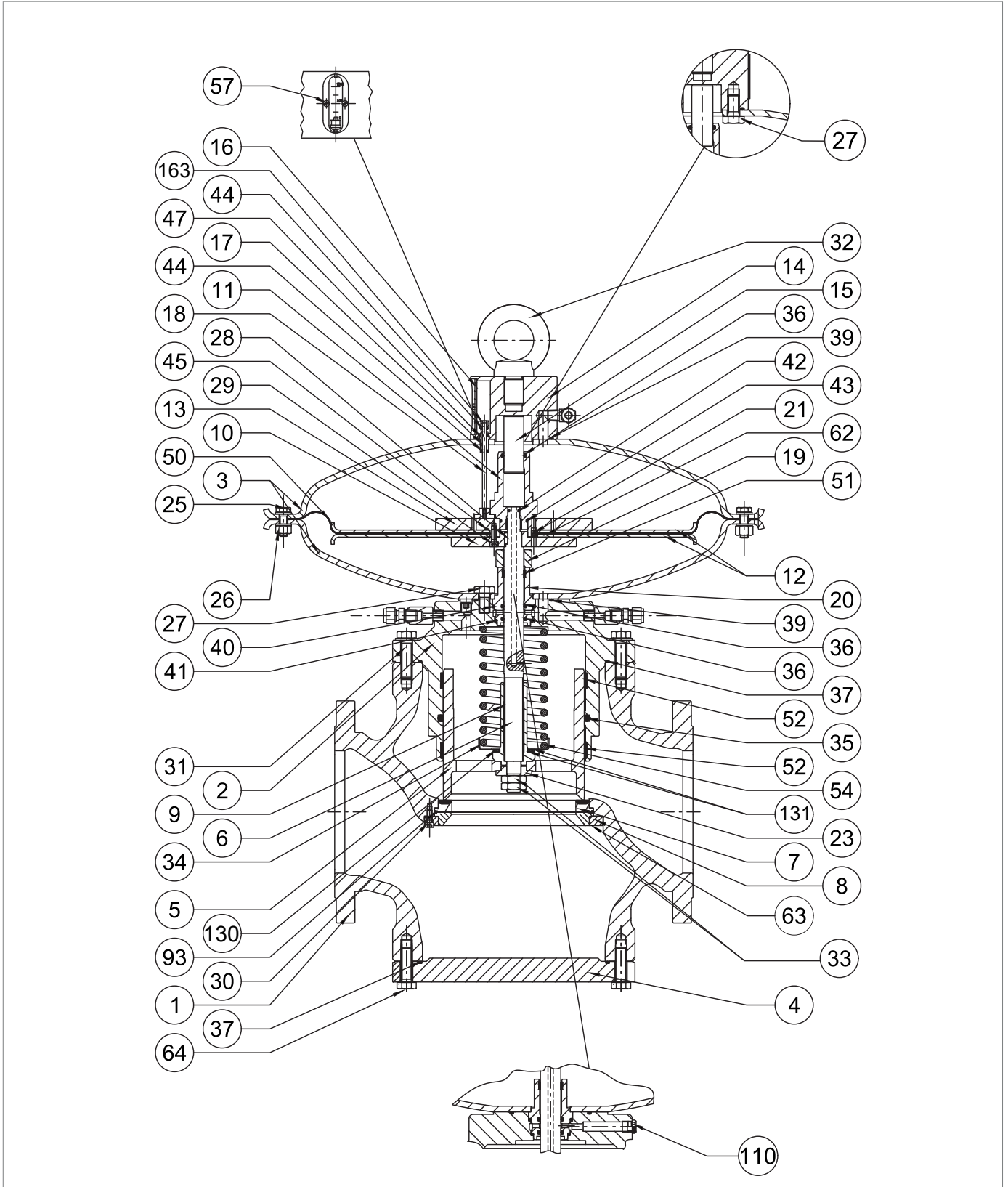


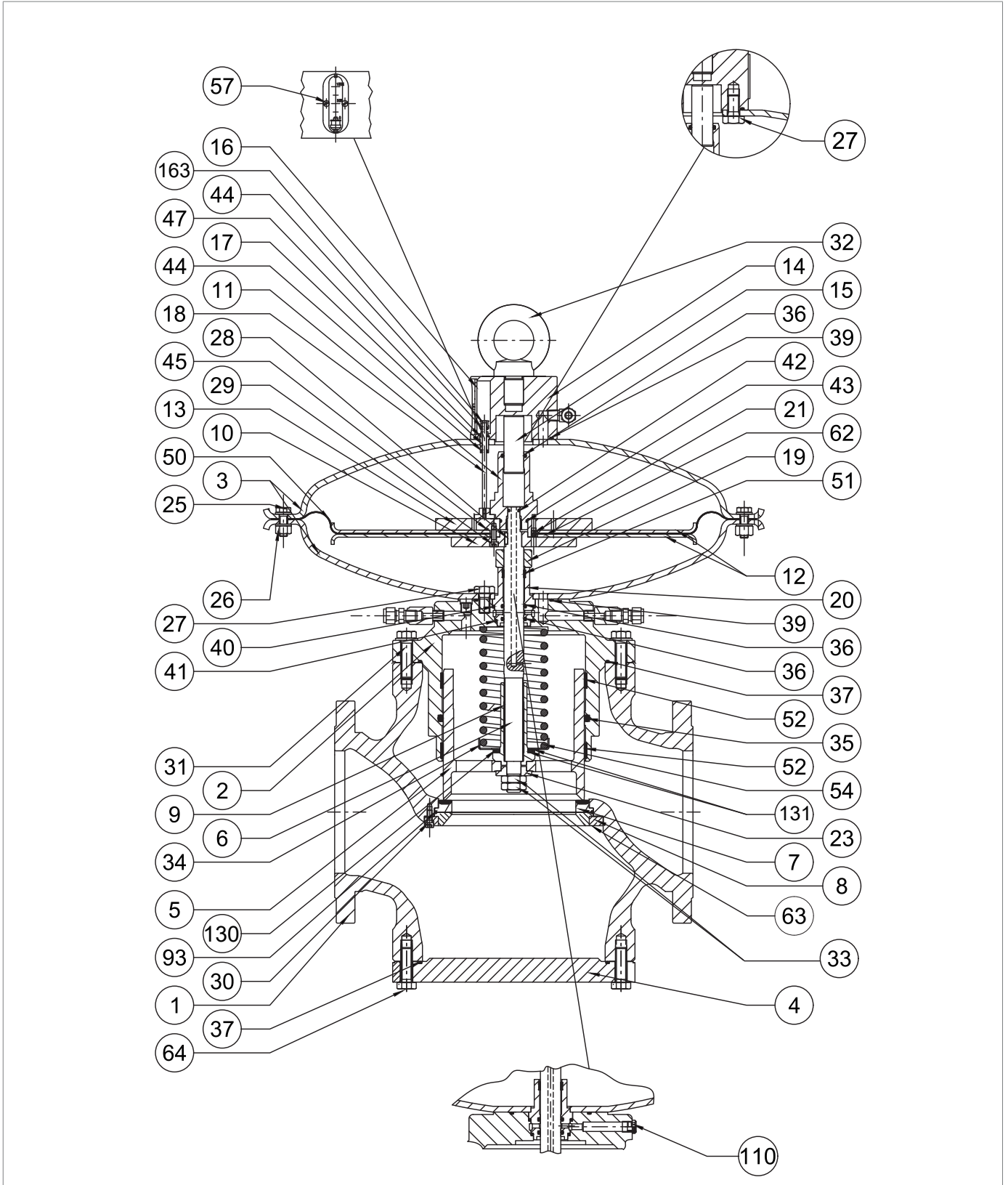
Fig. 9.71. Régulateur REVAL 182 6" ÷ 8"

Étape	Action
1	Dévisser et retirer les vis de la partie supérieure (31) qui fixent la tête de commande au corps du régulateur (1). <b>ALERTE !</b> <b>Soutenir le groupe tête pendant cette phase pour éviter les chutes.</b>
2	Retirer la tête de commande et la placer sur le côté sur un plan avec une surface résistante aux chocs. <b>ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
3	Retirer et remplacer le joint torique (37) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
4	Dévisser et retirer les écrous (33), ainsi que la rondelle (23).
5	Retirer l'obturateur (5) et le poser sur un plan dont la surface est résistante aux chocs.
6	Dévisser l'écrou de blocage (9) pour libérer le ressort. <b>ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
7	Retirer les rondelles (131) et les roulements radiaux (130).
8	Retirer le support de ressort (34) et le ressort (54).
9	Retirer et remplacer les anneaux I/DWR (52) du guide de l'obturateur (2). <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les anneaux I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
10	Retirer et remplacer le joint torique (35) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
11	Dévisser et retirer les écrous (26), ainsi que les vis (25).
12	Retirer le couvercle supérieur (3).
13	Retirer la tige d'indication (18) du guide de la tige (17).
14	Dévisser et retirer les vis de la partie supérieure (27) du couvercle supérieur (3).
15	Séparer le couvercle supérieur (3) de la bride du boulon à œil (14).
16	Retirer le guide de la tige (17).
17	Retirer et remplacer les joints toriques (39, 47) de la bride du boulon à œil (14), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
18	Retirer et remplacer le joint torique (44) du guide de la tige (17), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>



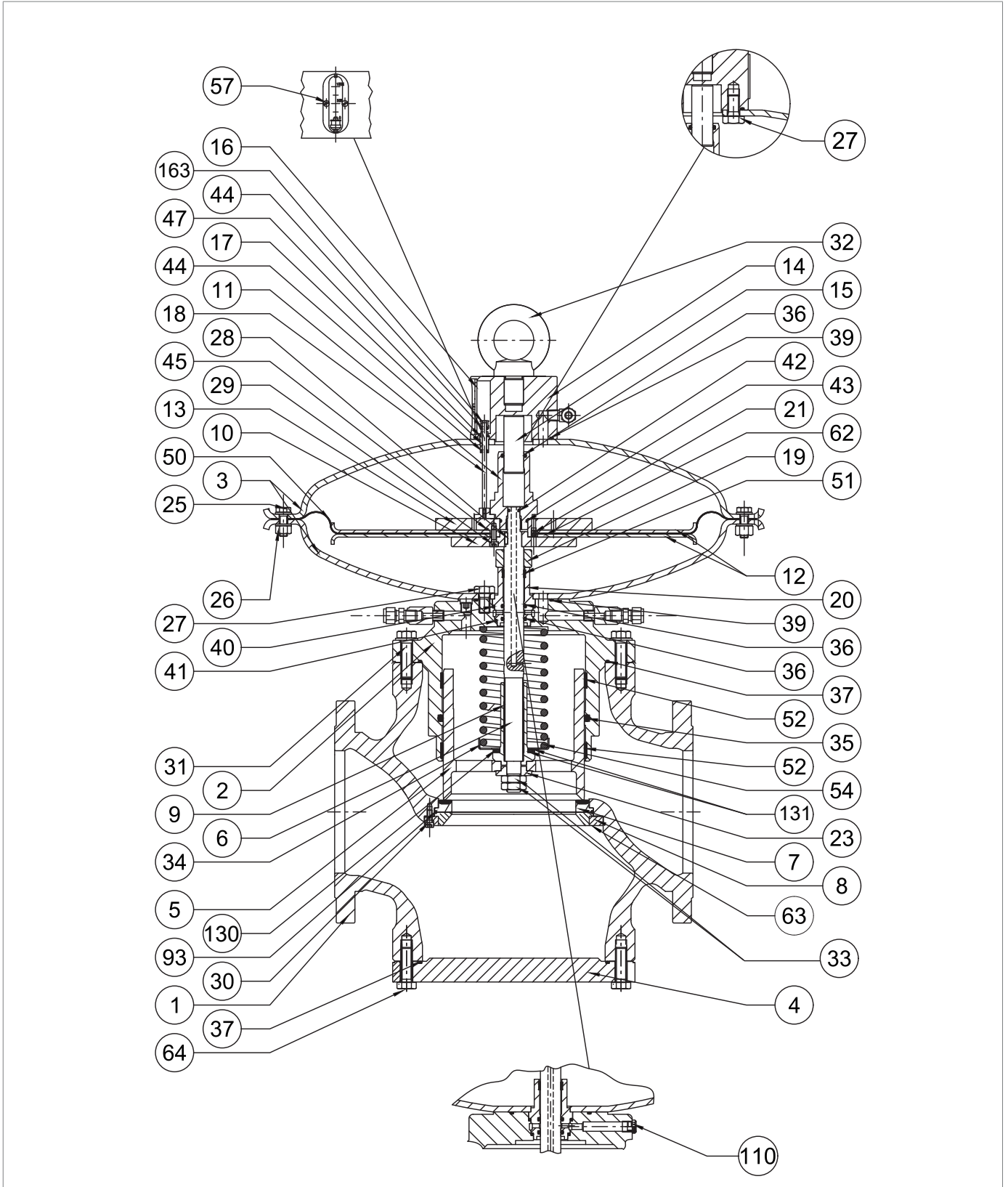
Régulateur REVAL 182 6" ÷ 8"

Étape	Action
19	Dévisser et enlever les vis de position (57) ainsi que le curseur indicateur (16) et le cliquet (163).
20	Retirer et remplacer le joint torique (26.1) du cliquet (26), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
21	Positionner le guide de la tige (17) dans la bride du boulon à œil (14).
22	Assembler la bride du boulon à œil (14) avec le couvercle (3).
23	Insérer et fixer les vis de la partie supérieure (27) dans le couvercle supérieur (3) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.95</li> <li>• 8" : Tab. 9.96</li> </ul> <b>! ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
24	Insérer la tige de l'indicateur (18) dans le guide de la tige (17).
25	Dévisser et retirer le guide de la tige d'équilibrage (11). <b>! ALERTE !</b> <b>Maintenir le groupe membrane en place en positionnant la clé à molette dans les trous du support de la membrane supérieure (13).</b>
26	Retirer le piston d'équilibrage (15) du guide de la tige d'équilibrage (11).
27	Retirer et remplacer les joints toriques (36, 43) du guide de la tige d'équilibrage (11), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
28	Positionner le piston d'équilibrage (15) dans le guide de la tige d'équilibrage (11).
29	Retirer le groupe membrane (10, 12, 13, 21, 29, 45, 50, 62).
30	Dévisser et retirer les vis (29) du support de la membrane inférieure (10).
31	Retirer le support de la membrane (10) et le disque de protection de la membrane inférieure (12).
32	Retirer la membrane (50) ainsi que le joint d'huile (62).
33	Retirer le support de la membrane supérieure (13) du disque de protection de la membrane supérieure (12).
34	Retirer et remplacer le joint torique (45) du support de la membrane supérieure (13), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
35	Placer le disque de protection de la membrane supérieure (12) dans le support de la membrane supérieure (13). <b>! ALERTE !</b> <b>Vérifier que l'orifice de la buse (21) soit exempt de saletés ou de corps étrangers.</b>



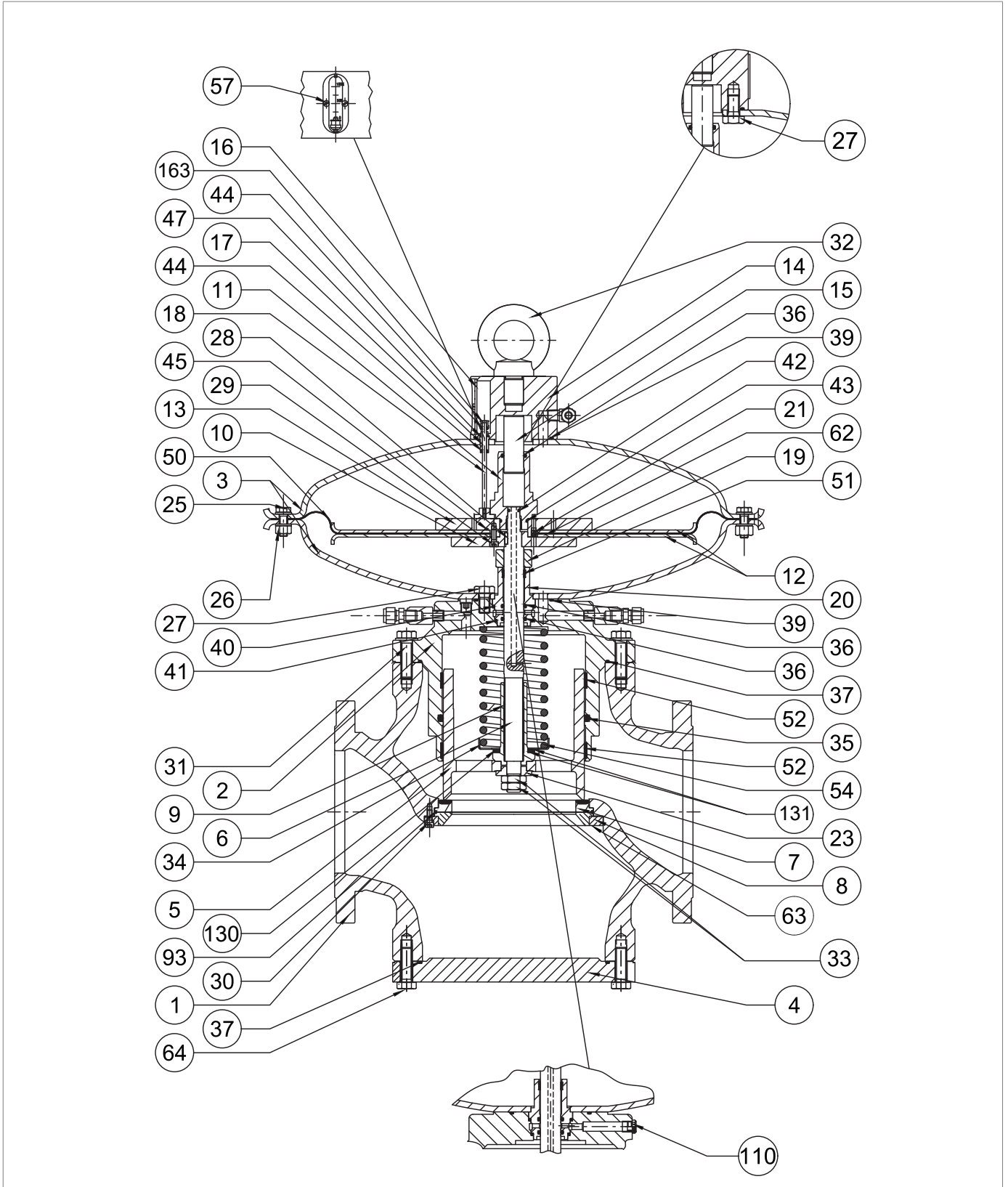
Régulateur REVAL 182 6" ÷ 8"

Étape	Action
36	Positionner le joint anti-huile (62).
37	Positionner la membrane (50). <b>! ALERTE !</b> <b>La partie concave de la membrane doit être orientée vers la chambre de motorisation (pos. B, fig. 4.2).</b>
38	Positionner le disque de protection de la membrane (12) et le support de la membrane inférieure (10). <b>! ALERTE !</b> <b>Vérifier que le trou de la buse dans le support de membrane supérieur (13) soit aligné avec le trou du support de membrane inférieur (10).</b>
39	Insérer et fixer les vis (29) en appliquant la colle frein-filets respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.95</li> <li>• 8" : Tab. 9.96</li> </ul> <b>! ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
40	Dévisser et retirer les vis de la partie inférieure (27) du couvercle inférieur (3).
41	Retirer le couvercle inférieur (3).
42	Retirer et remplacer le joint torique (39) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
43	Retirer le guide de la tige (20), la tige (6) et la clé (28).
44	Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (51) du guide de la tige (20). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
45	Retirer et remplacer les joints toriques (36) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
46	Retirer et remplacer les joints toriques (40, 41) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
47	Retirer et remplacer le joint torique (42) de la tige (6), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>











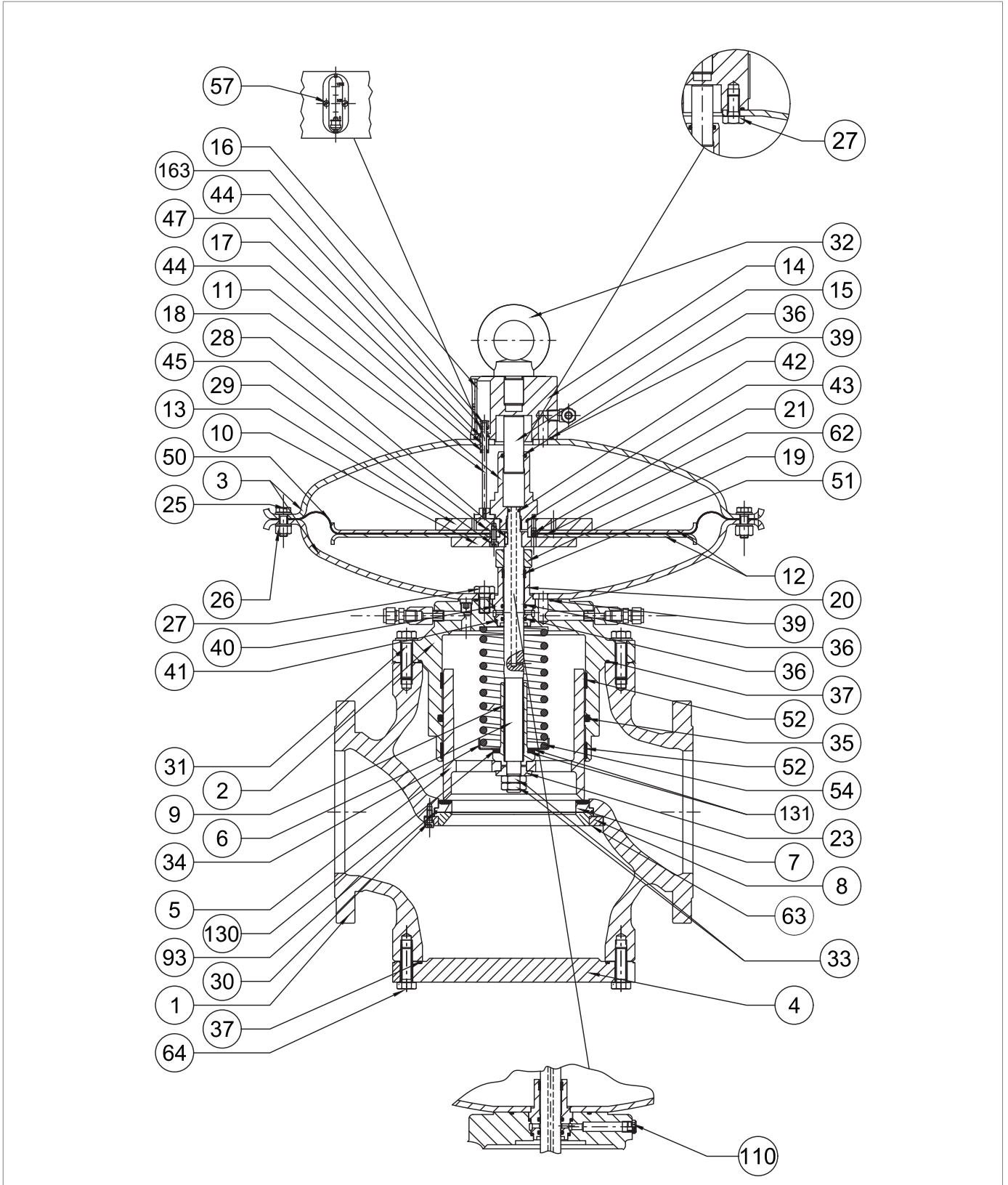
Régulateur REVAL 182 6" ÷ 8"

Étape	Action
48	<p>Positionner le guide de la tige (20), la tige (6) et la clavette (28).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lubrifier la surface de la tige avec de la graisse silicone</b></li> <li>• <b>S'assurer que la clé (28) soit présente et correctement positionnée dans la tige (6).</b></li> </ul> </div>
49	<p>Placer le couvercle inférieur (3) en le fixant sur le guide de l'obturateur (2).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Faire correspondre l'orifice de passage de la pression du moteur avec l'orifice similaire sur le guide de l'obturateur en question.</b></p> </div>
50	<p>Insérer et fixer les vis de la partie inférieure (27) dans le couvercle inférieur (3) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.95</li> <li>• 8" : Tab. 9.96</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p> </div>
51	Positionner le groupe membrane (10, 12, 13, 21, 29, 45, 50, 62).
52	<p>Insérer et fixer le guide de la tige d'équilibrage (11) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.95</li> <li>• 8" : Tab. 9.96</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Pendant cette phase ; maintenir le groupe membrane en place en positionnant la clé à molette dans les trous du support de la membrane supérieure (13).</b></p> </div>
53	<p>Positionner le couvercle supérieur (3) en veillant à positionner la tige d'indication (18) dans l'espace entre le support de la membrane supérieure (13) et le guide de la tige d'équilibrage (11).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La tige d'indication (18) ne doit pas obstruer le trou du support de la membrane supérieure (13) ;</b></li> <li>• <b>L'indicateur de course de la bride doit être visible et perpendiculaire au flux de gaz.</b></li> </ul> </div>
54	<p>Insérer et fixer les vis (25) avec les écrous (26) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.95</li> <li>• 8" : Tab. 9.96</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p> </div>
55	<p>Positionner le ressort (54) et le support de ressort (34).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Vérifier que le ressort (54) soit bien en place dans la butée de centrage du guide de l'obturateur (2).</b></p> </div>
57	Insérer la sellette (131) et le roulement radial (130).
58	<p>Insérer l'écrou de blocage (9) en respectant les couples de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.95</li> <li>• 8" : Tab. 9.96</li> </ul>



Régulateur REVAL 182 6" ÷ 8"

Étape	Action
59	Nettoyer l'obturateur (5) et le guide de l'obturateur (2), en les lubrifiant avec de la graisse de silicone.
60	Insérer l'obturateur (5).
61	Insérer la rondelle (23).
62	Insérer et fixer les écrous de blocage (33), en appliquant de la colle frein-filets, en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.95</li> <li>• 8" : Tab. 9.96</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Pendant cette phase, comprimer manuellement le ressort (54).</b> </div>
63	Dévisser et retirer les vis (64).
64	Retirer la bride aveugle (4). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Au cours de cette étape, soutenir la bride aveugle (4).</b> </div>
65	Retirer et remplacer le joint torique (37), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
66	Dévisser et retirer les vis (30), la bague de blocage (8), les joints renforcés (7, 63) et le joint torique (93). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Veiller à ce que le joint supérieur ne se détache pas.</b></li> <li>• <b>Si le clapet de sécurité SB/82 est monté, le siège conique remplace le joint renforcé (63).</b></li> </ul> </div>
67	Retirer et remplacer le joint torique (93) du joint renforcé (5), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
68	Nettoyer les surfaces d'appui supérieures et inférieures du corps, les brides, les surfaces de contact entre le joint renforcé (7) et le corps du régulateur (1), et entre le joint renforcé (63) et le corps du régulateur (1).
69	Positionner les joints renforcés (7, 63) et l'anneau de blocage (8). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Si le clapet de sécurité SB/82 est monté, le siège conique remplace le joint renforcé (63).</b> </div>
70	Insérer et fixer les vis (30) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.95</li> <li>• 8" : Tab. 9.96</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
71	Positionner la bride (4). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Au cours de cette étape, soutenir la bride aveugle (4).</b> </div>



Régulateur REVAL 182 6" ÷ 8"

Étape	Action
72	<p>Insérer et fixer les vis (64) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.95</li> <li>• 8" : Tab. 9.96</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
73	<p>Positionner la tête de commande à l'intérieur du corps du régulateur (1) avec le curseur indicateur (16) visible et parallèle au flux du gaz.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (2).</b></p>
74	<p>Insérer et fixer les vis (31) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.95</li> <li>• 8" : Tab. 9.96</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
75	<p>Insérer le cliquet (163) dans la tige indicatrice (18).</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Vérifier que le cliquet (163) soit en position 0% par rapport au curseur indicateur (16).</b></p>
76	Insérer le curseur de l'indicateur (16) dans la bride du boulon à œil (14).
77	Insérer et fixer les vis (57).
78	Raccorder les connexions pneumatiques entre le régulateur et le groupe de pilotage respectif, y compris les prises de pression en aval.

Tab. 9.148.

**⚠ MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.3.4 - RÉGULATEUR REVAL 182 10"

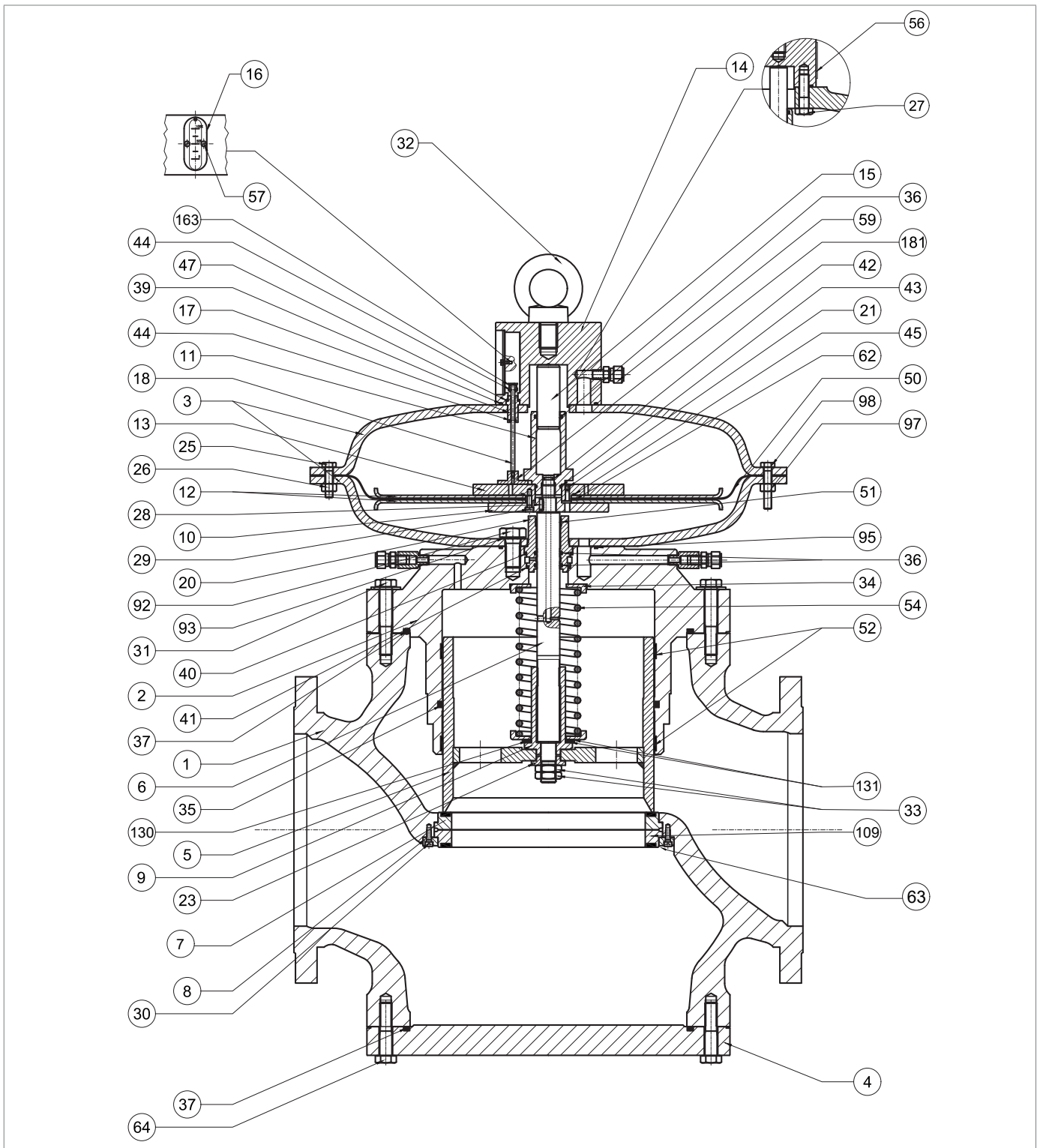
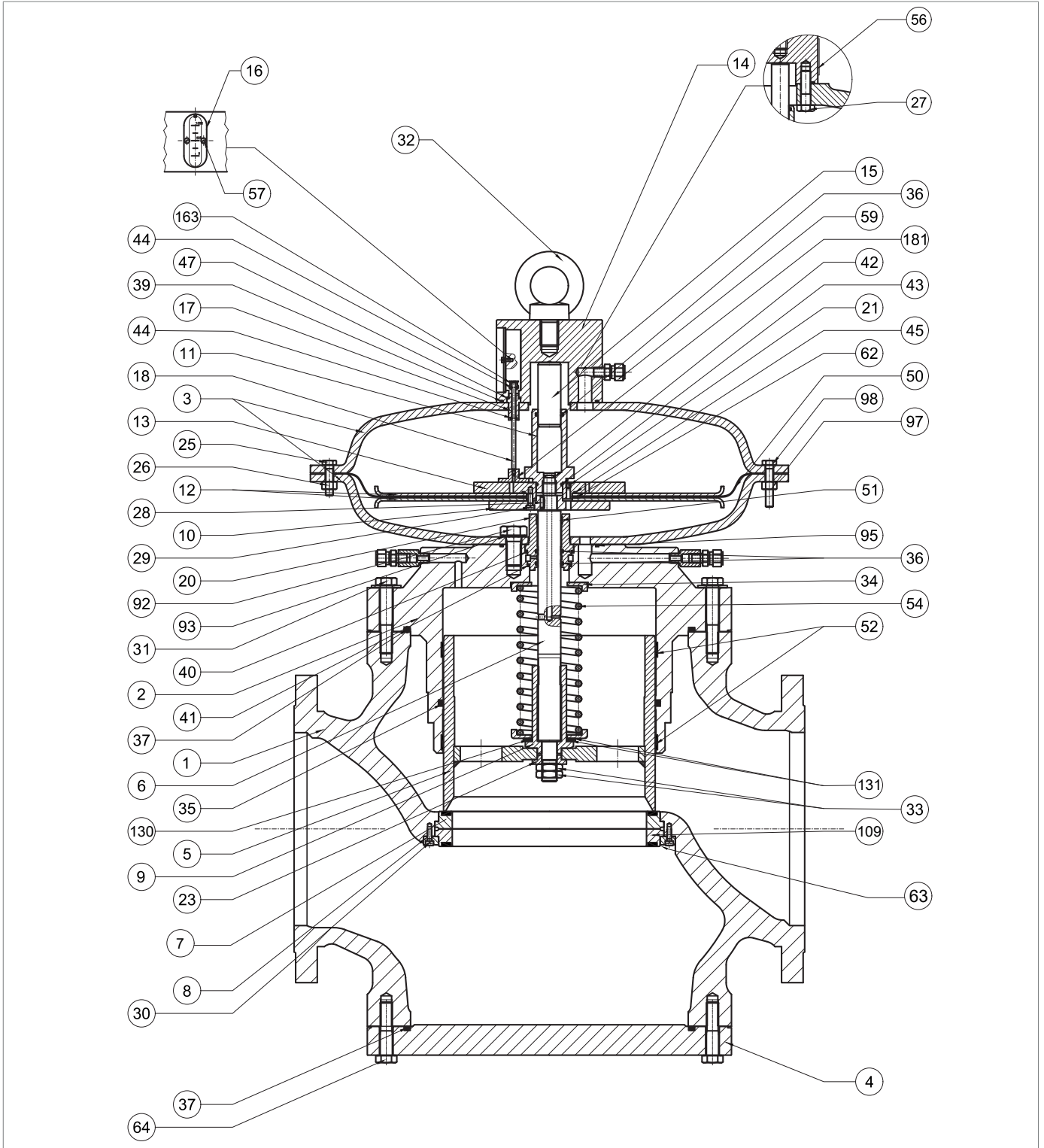








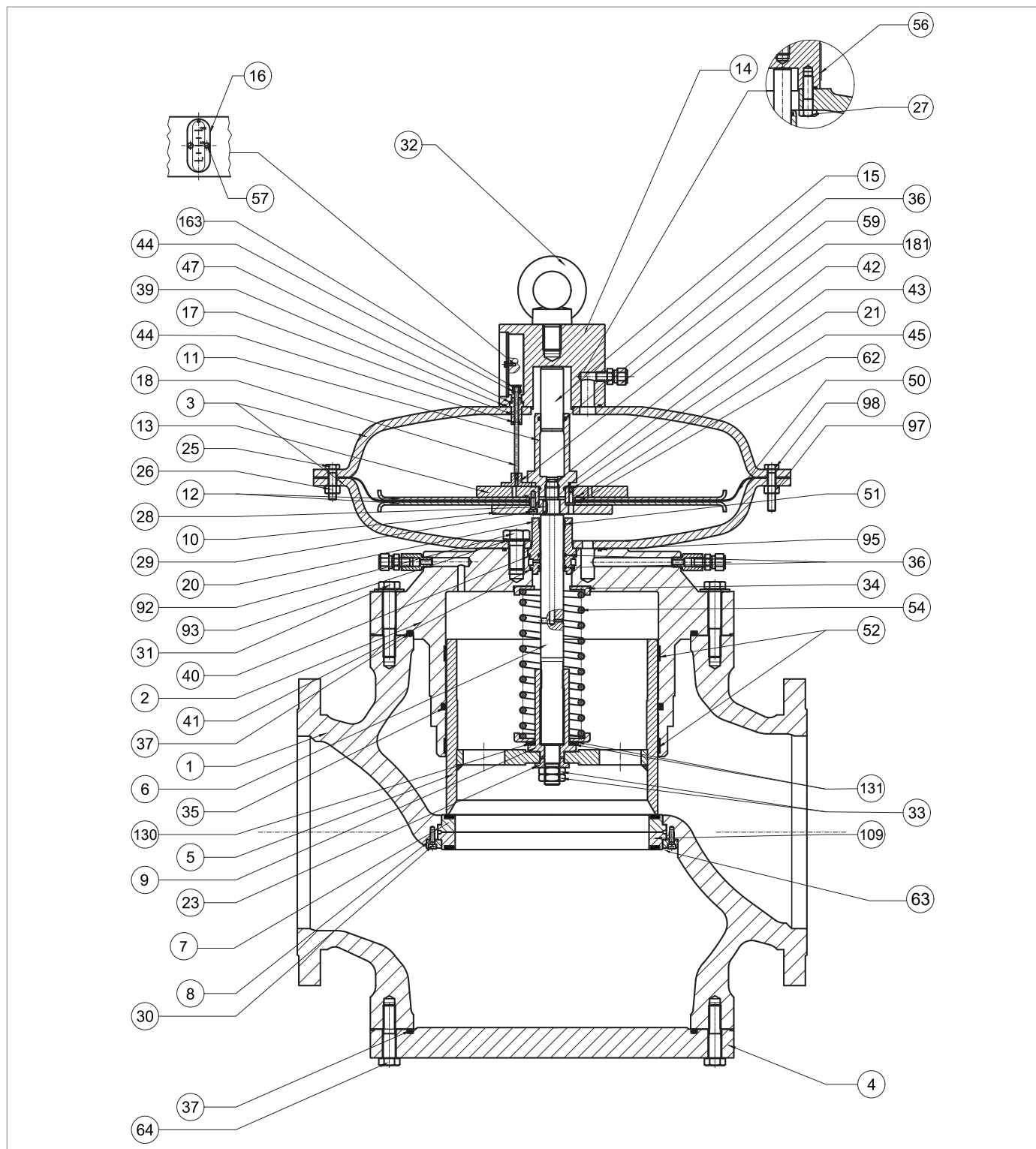
Fig. 9.72. Régulateur REVAL 182 10"

Étape	Action
1	Dévisser et retirer les vis de la partie supérieure (31) qui fixent la tête de commande au corps du régulateur (1). <b>ALERTE !</b> <b>Soutenir le groupe tête pendant cette phase pour éviter les chutes.</b>
2	Retirer la tête de commande et la placer sur le côté sur un plan avec une surface résistante aux chocs. <b>ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
3	Retirer et remplacer le joint torique (37) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
4	Dévisser et retirer les écrous (33), ainsi que la rondelle (23).
5	Retirer l'obturateur (5) et le poser sur une table dont la surface est résistante aux chocs.
6	Dévisser l'écrou de blocage (9) pour libérer le ressort. <b>ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
7	Retirer les rondelles (131) et les roulements radiaux (130).
8	Retirer les supports du ressort (34) et le ressort (54).
9	Retirer et remplacer les anneaux I/DWR (52) du guide de l'obturateur (2). <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les anneaux I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
10	Retirer et remplacer le joint torique (35) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
11	Nettoyer l'obturateur (5) et le guide de l'obturateur (2), en les lubrifiant avec de la graisse de silicone.
12	Dévisser et retirer les écrous (26, 97), ainsi que les vis (25, 98).
13	Retirer le couvercle supérieur (3).
14	Retirer la tige d'indication (18) du guide de la tige (17).
15	Dévisser et retirer les vis de la partie supérieure (27) du couvercle supérieur (3).
16	Séparer le couvercle supérieur (3) de la bride du boulon à œil (14).
17	Retirer le guide de la tige (17).
18	Retirer et remplacer les joints toriques (39, 47) de la bride du boulon à œil (14), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>



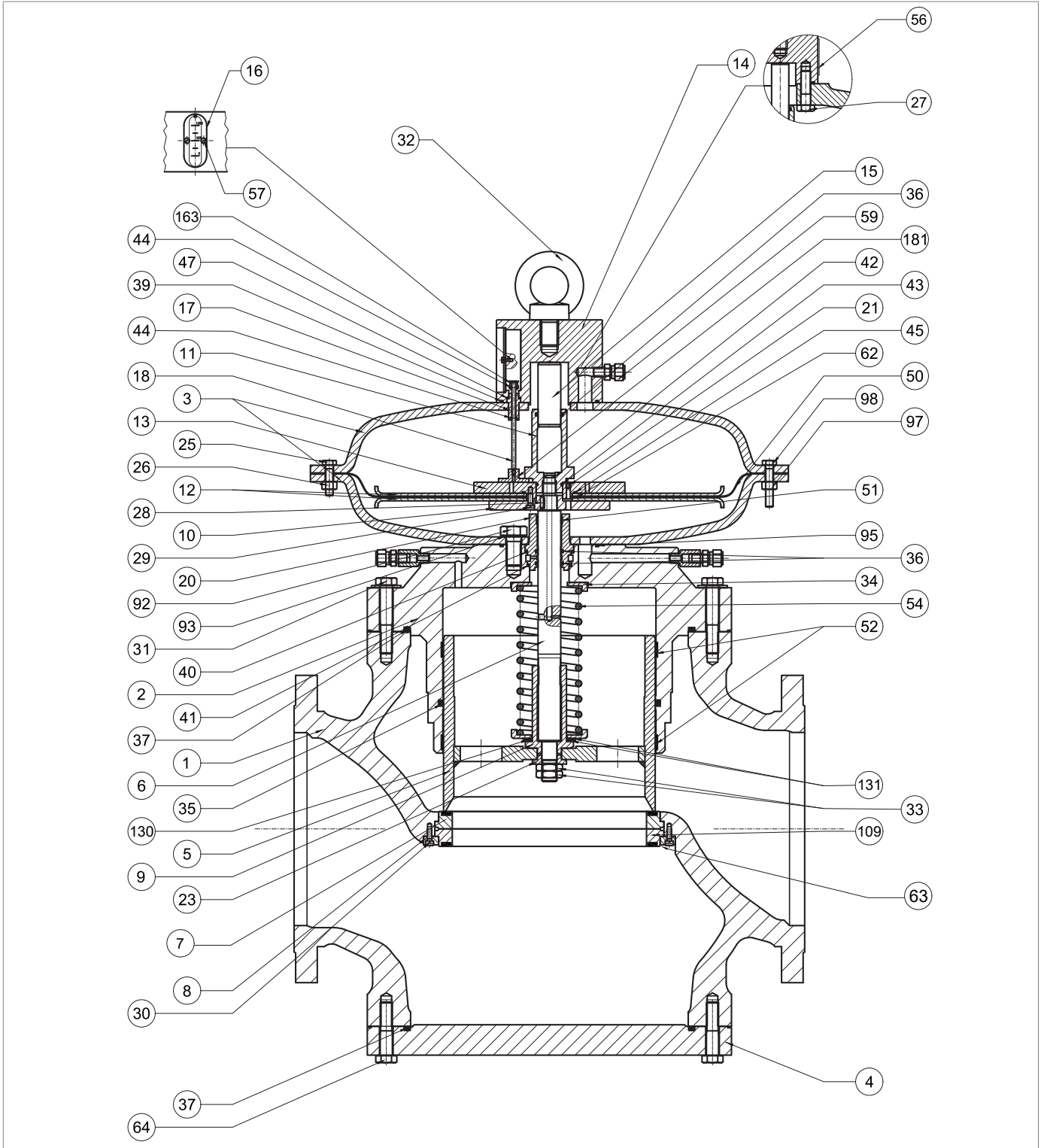
Régulateur REVAL 182 10"

Étape	Action
19	Retirer et remplacer le joint torique (44) du guide de la tige (17), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
20	Dévisser et enlever les vis de position (57) ainsi que le curseur indicateur (16) et le cliquet (163).
21	Retirer et remplacer le joint torique (26.1) du cliquet (26), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
22	Positionner le guide de la tige (17) dans la bride du boulon à œil (14).
23	Assembler la bride du boulon à œil (14) avec le couvercle (3).
24	Insérer et fixer les vis de la partie supérieure (27) dans le couvercle supérieur (3) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10" : Tab. 9.97</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
25	Insérer la tige de l'indicateur (18) dans le guide de la tige (17).
26	Dévisser et retirer le guide de la tige d'équilibrage (11). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Pendant cette phase maintenir le groupe membrane en place en positionnant la clé à molette dans les trous du support de la membrane supérieure (13).</b> </div>
27	Retirer le piston d'équilibrage (15) du guide de la tige d'équilibrage (11).
28	Retirer et remplacer les joints toriques (36, 43) du guide de la tige d'équilibrage (11), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
29	Positionner le piston d'équilibrage (15) dans le guide de la tige d'équilibrage (11).
30	Retirer le groupe membrane (10, 12, 13, 21, 29, 45, 50, 62).
31	Dévisser et retirer les vis (29) du support de la membrane inférieure (10).
32	Retirer le support de la membrane (10) et le disque de protection de la membrane inférieure (12).
33	Retirer et remplacer la membrane (50) ainsi que le joint d'huile (62).
34	Retirer le support de la membrane supérieure (13) du disque de protection de la membrane supérieure (12).
35	Retirer et remplacer le joint torique (45) du support de la membrane supérieure (13), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>











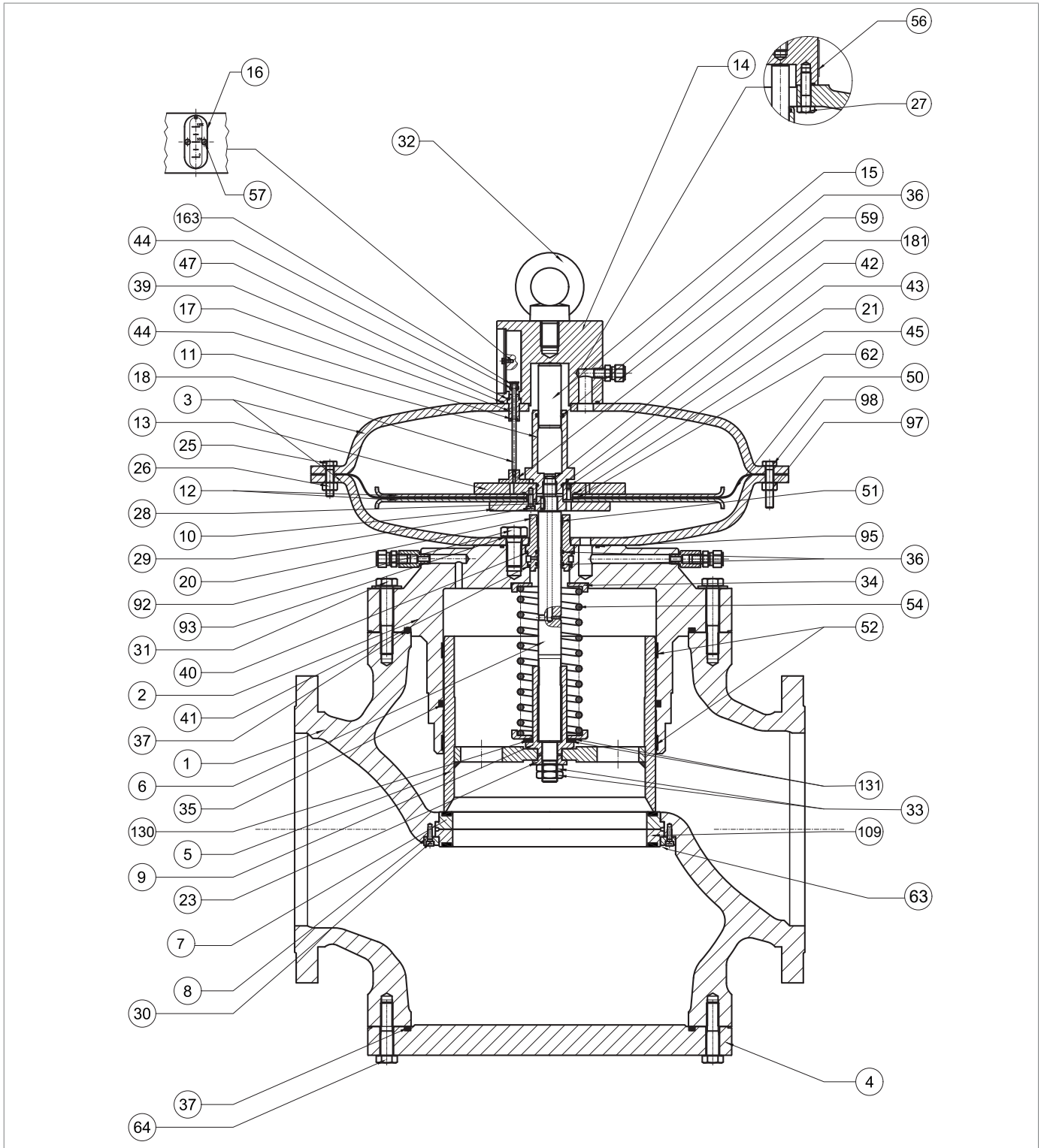
Régulateur REVAL 182 10"

Étape	Action
36	Placer le support de la membrane supérieure (13) dans le disque de protection de la membrane supérieure (12). <b>ALERTE !</b> <b>Vérifier que l'orifice de la buse (21) soit exempt de saletés ou de corps étrangers.</b>
37	Positionner la membrane (50). <b>ALERTE !</b> <b>La partie concave de la membrane doit être orientée vers la chambre de motorisation (pos. B, fig. 4.2).</b>
38	Positionner le joint anti-huile (62).
39	Positionner le disque de protection de la membrane (12) et le support de la membrane inférieure (10). <b>ALERTE !</b> <b>Vérifier que le trou de la buse dans le support de membrane supérieur (13) soit aligné avec le trou du support de membrane inférieur (10).</b>
40	Insérer et fixer les vis (29) en appliquant la colle frein-filets respectant le couple de serrage : • 10" : Tab. 9.97 <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
41	Dévisser et retirer les vis de la partie inférieure (92) du couvercle inférieur (4).
42	Retirer le couvercle inférieur (4).
43	Retirer et remplacer le joint torique (95) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
44	Retirer le guide de la tige (20), la tige (6) et la clé (28).
45	Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (51) du guide de la tige (20). <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
46	Retirer et remplacer le joint torique (36) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
47	Retirer et remplacer les joints toriques (40, 41) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>



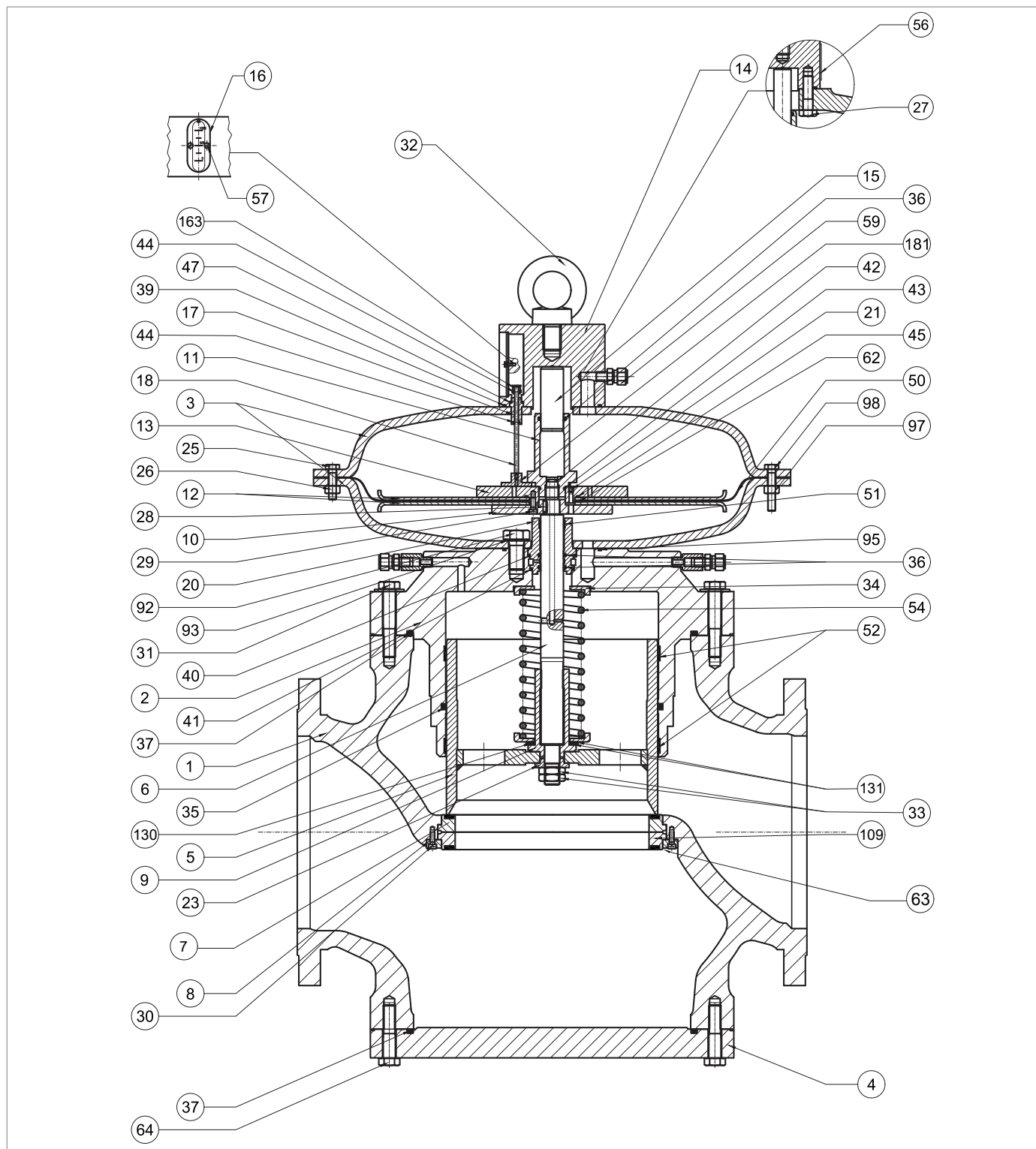
Régulateur REVAL 182 10''

Étape	Action
48	Retirer et remplacer le joint torique (42) de la tige (6), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b> </div> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
49	Positionner le guide de la tige (20), la tige (6) et la clavette (28). <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lubrifier la surface de la tige avec de la graisse silicone</b></li> <li>• <b>La clavette (28) doit être correctement positionnée dans la tige (6)</b></li> </ul>
50	Placer le couvercle inférieur (4) en le fixant sur le guide de l'obturateur (2). <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b> </div> <b>Le trou de passage de la pression du moteur doit correspondre à celui du guide obturateur.</b>
51	Insérer et fixer les vis de la partie supérieure (92) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10" : Tab. 9.97</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b> </div> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
52	Positionner le groupe membrane (10, 12, 13, 21, 29, 45, 50, 62).
53	Insérer et fixer le guide de la tige d'équilibrage (11) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10" : Tab. 9.97</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b> </div> <b>Maintenir le groupe membrane en place et positionner la clé à molette dans les trous du support de la membrane supérieure (13).</b>
54	Positionner le couvercle supérieur (3) en veillant à positionner la tige d'indication (18) dans l'espace entre le support de la membrane supérieure (13) et le guide de la tige d'équilibrage (11). <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La tige d'indication (18) ne doit pas obstruer le trou du support de la membrane supérieure (13)</b></li> <li>• <b>L'indicateur de course de la bride doit être visible et perpendiculaire au flux de gaz</b></li> </ul>
55	Positionner la vis de support du pilote (98).
56	Insérer et fixer les vis (25) avec les écrous (26) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10" : Tab. 9.97</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b> </div> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
57	Positionner le ressort (54) et les supports de ressort (34).
58	Insérer le roulement radial (131) et la sellette (130).
59	Insérer l'écrou de blocage (9) en respectant les couples de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10" : Tab. 9.97</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b> </div> <b>Vérifier que le ressort (54) soit bien en place dans la butée de centrage du guide de l'obturateur (2).</b>





Régulateur REVAL 182 10"

Étape	Action
60	Insérer l'obturateur (5).
61	Insérer la rondelle (23).
62	<p>Insérer et fixer les écrous de blocage (33), en appliquant de la colle frein-filets, en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10" : Tab. 9.97</li> </ul> <p><b>! ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
63	Dévisser et retirer les vis (64).
64	Retirer la bride aveugle (4) en prenant soin de la soutenir.
65	<p>Retirer et remplacer le joint torique (37), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
66	<p>Dévisser et retirer les vis (30), l'anneau de blocage (8), les joints renforcés (7, 109) et le joint torique (93).</p> <p><b>! ALERTE !</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Veiller à ce que le joint supérieur ne se détache pas.</b></li> <li>• <b>Si le clapet de sécurité SB/82 est monté, le siège conique remplace le joint renforcé (109).</b></li> </ul> </p>
67	<p>Retirer et remplacer le joint torique (93) du joint renforcé (7, 109), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
68	Nettoyer les surfaces d'appui supérieures et inférieures du corps, les brides, les surfaces de contact entre le joint renforcé (7) et le corps du régulateur (1), et entre le joint renforcé (109) et le corps (1).
69	<p>Positionner le joint renforcé (7, 109) et l'anneau de blocage (8).</p> <p><b>! ALERTE !</b>  <b>Si le clapet de sécurité SB/82 est monté, le siège conique remplace le joint renforcé (109).</b></p>
70	<p>Insérer et fixer les vis (30) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10" : Tab. 9.97</li> </ul> <p><b>! ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
71	Positionner la bride aveugle (4) en veillant à la soutenir.
72	<p>Insérer et fixer les vis (64) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10" : Tab. 9.97</li> </ul> <p><b>! ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
73	<p>Positionner la tête de commande à l'intérieur du corps du régulateur (1) avec le curseur indicateur (16) visible et dans l'axe de la direction du flux de gaz.</p> <p><b>! ALERTE !</b>  <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b></p>



Régulateur REVAL 182 10"

Étape	Action
74	Insérer et fixer les vis (31) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10" : Tab. 9.97</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
75	Insérer le cliquet (163) dans la tige (18).
76	Positionner le curseur de l'indicateur (16) dans la bride du boulon à œil (14). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Vérifier que le cliquet (163) soit en position 0% par rapport au curseur indicateur (16).</b> </div>
77	Insérer et fixer les vis (57).
78	Raccorder les connexions pneumatiques entre le régulateur et le groupe de pilotage respectif, y compris les prises de pression en aval.

Tab. 9.149.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.4 - ENTRETIEN DU SILENCIEUX DB/182

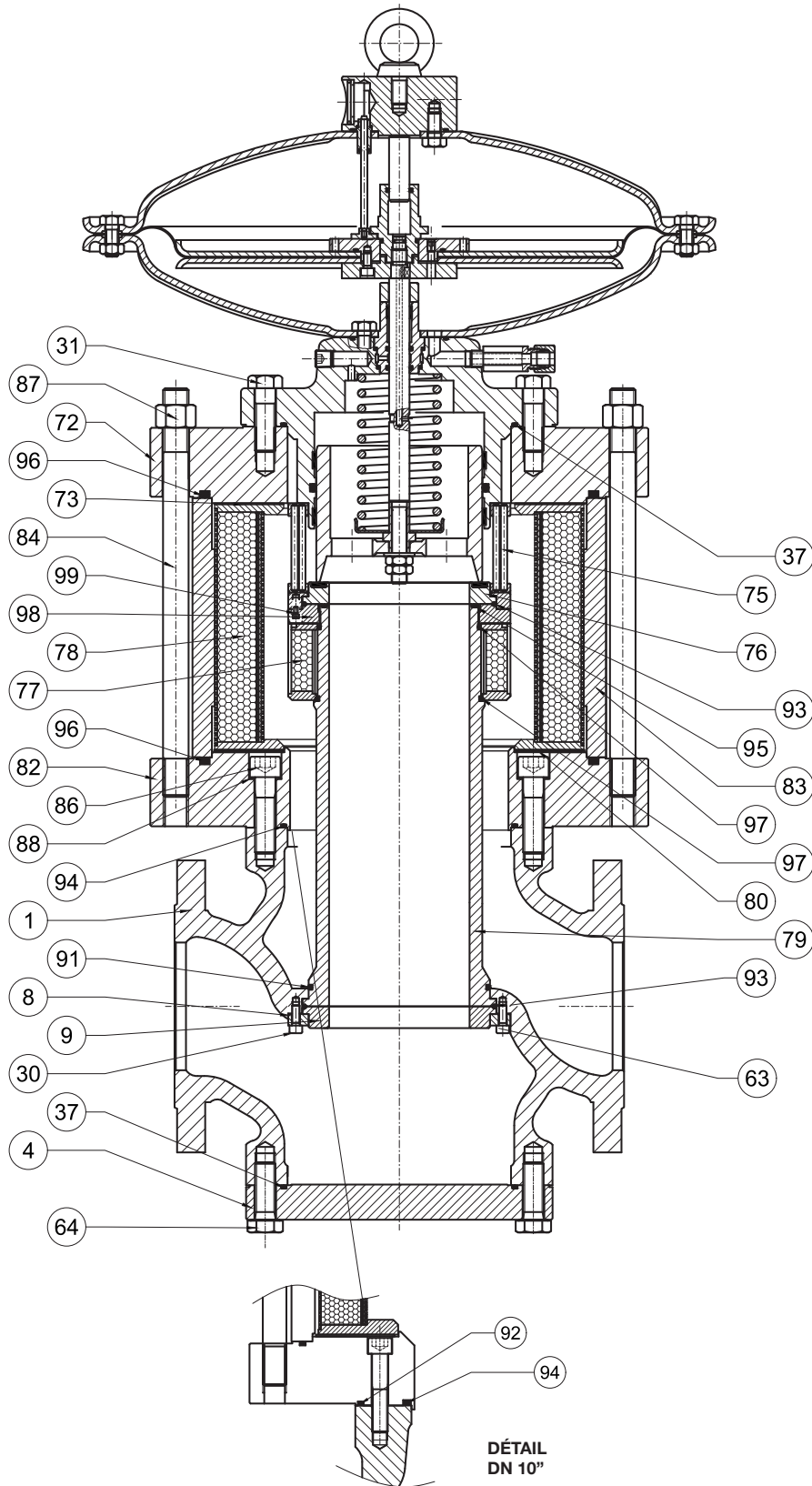
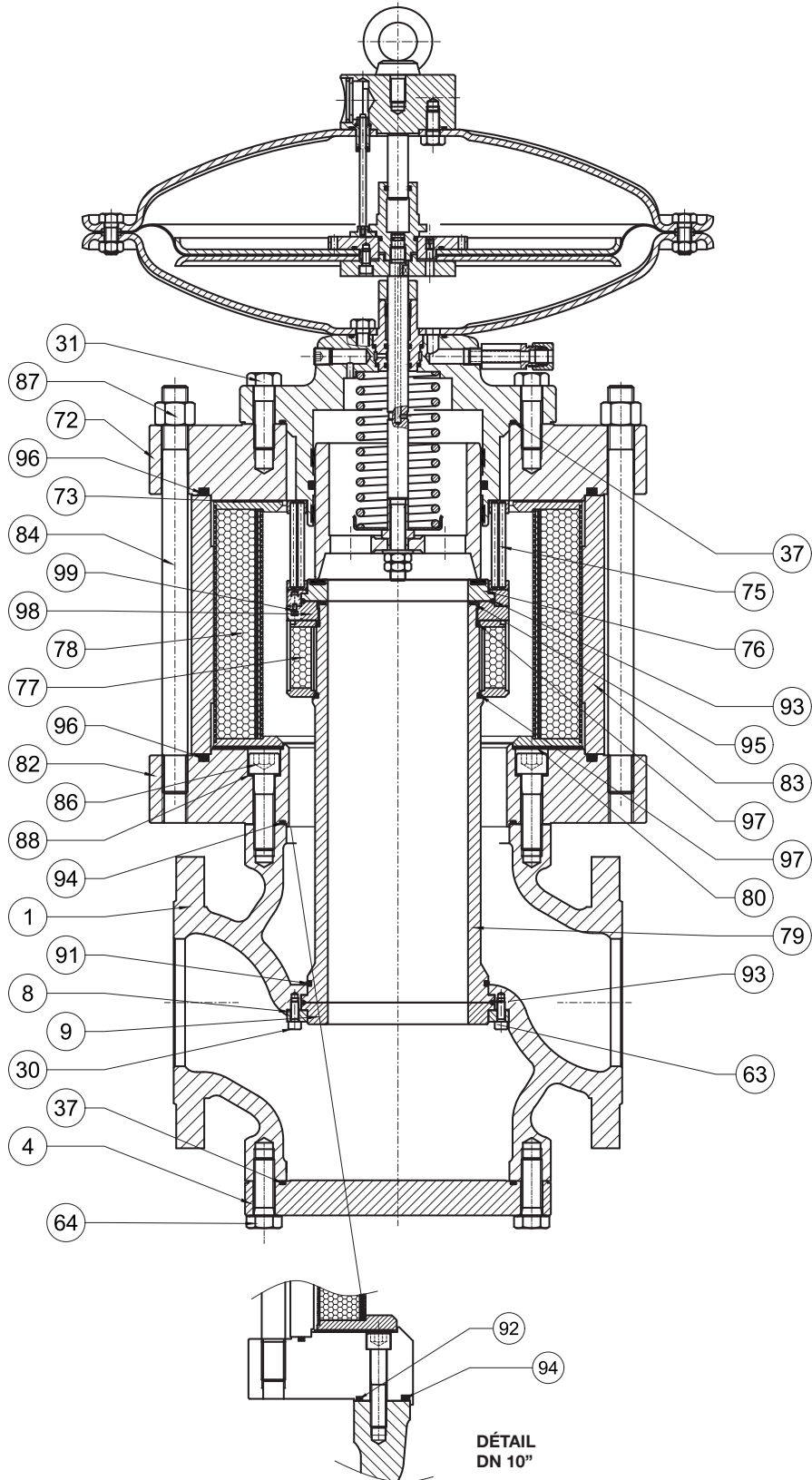


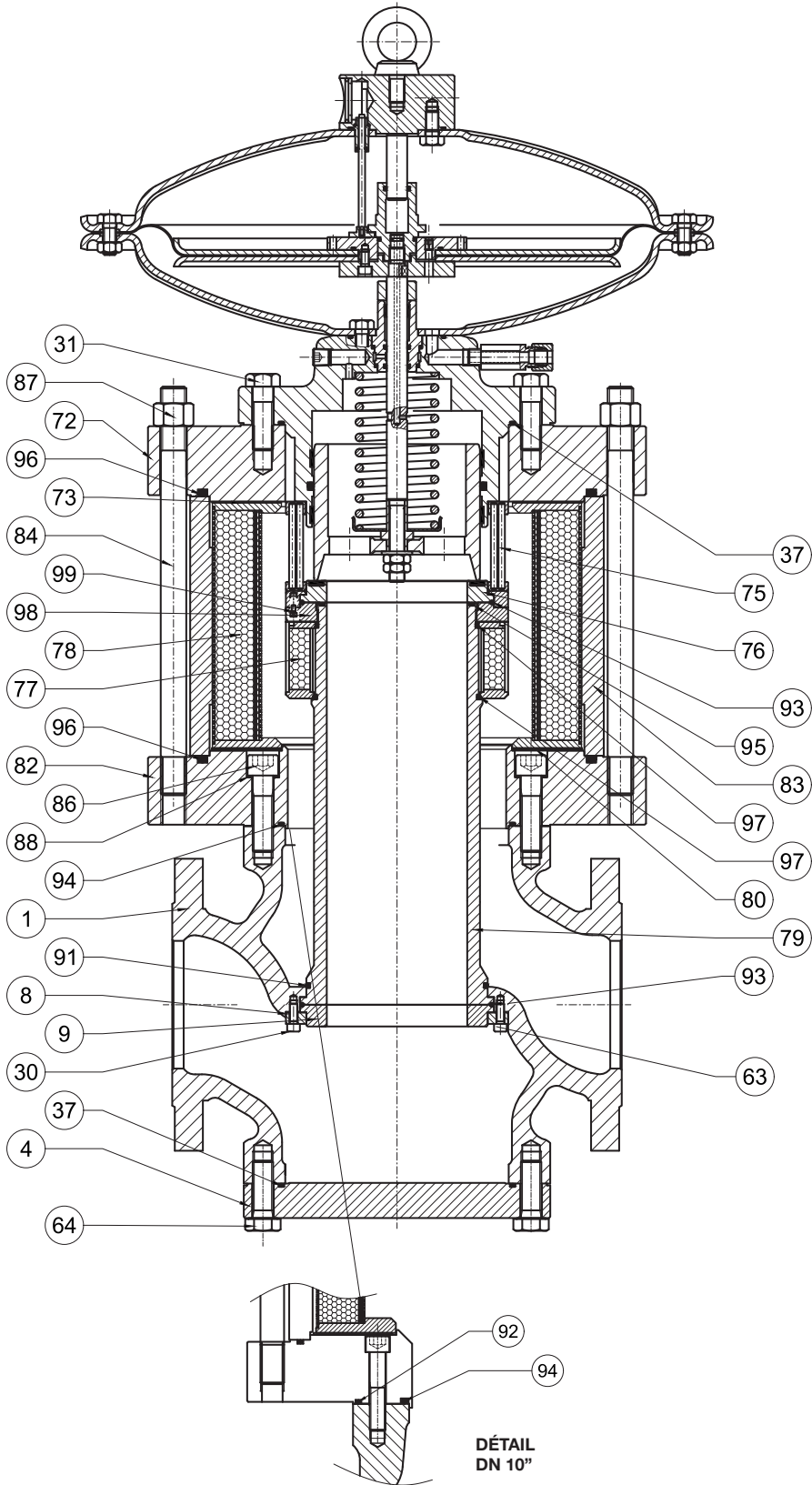
Fig. 9.73. Silencieux DB/182

Étape	Action
1	Dévisser et retirer les vis de la partie supérieure (31) qui fixent la tête de commande à la bride supérieure (72) du silencieux <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Soutenir le groupe tête pendant cette phase pour éviter les chutes.</b>
2	Retirer la tête de commande et la placer sur le côté sur un plan avec une surface résistante aux chocs. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
3	Dévisser et retirer l'ensemble de la grille (76, 93, 98, 99). <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>À l'aide de l'outil réf. O, tab. 48 du paragraphe 7.1 « Liste des équipements ».</b>
4	Dévisser et retirer les écrous (87).
5	Retirer la bride supérieure (72).
6	Retirer et remplacer le joint torique (96) de la bride supérieure (72), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
7	Retirer le joint d'huile supérieur (73).
8	Retirer le panier extérieur (78).
9	Retirer le placage (83).
10	Retirer le silencieux interne (77).
11	Retirer et remplacer le joint torique (95) du manchon (79), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
12	Retirer et remplacer le joint anti-huile inférieur (80).
13	Retirer et remplacer le joint torique (96) de la bride inférieure (82), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
14	<b>UNIQUEMENT VALABLE POUR 1"÷ 8"</b> Dévisser et retirer les vis (86) et les rondelles (88).
15	<b>UNIQUEMENT VALABLE POUR 10"</b> Dévisser et retirer les vis (86).
16	Retirer la bride inférieure (82), ainsi que les tirants (84).
17	Retirer et remplacer le joint torique (94) de la bride inférieure (82), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>








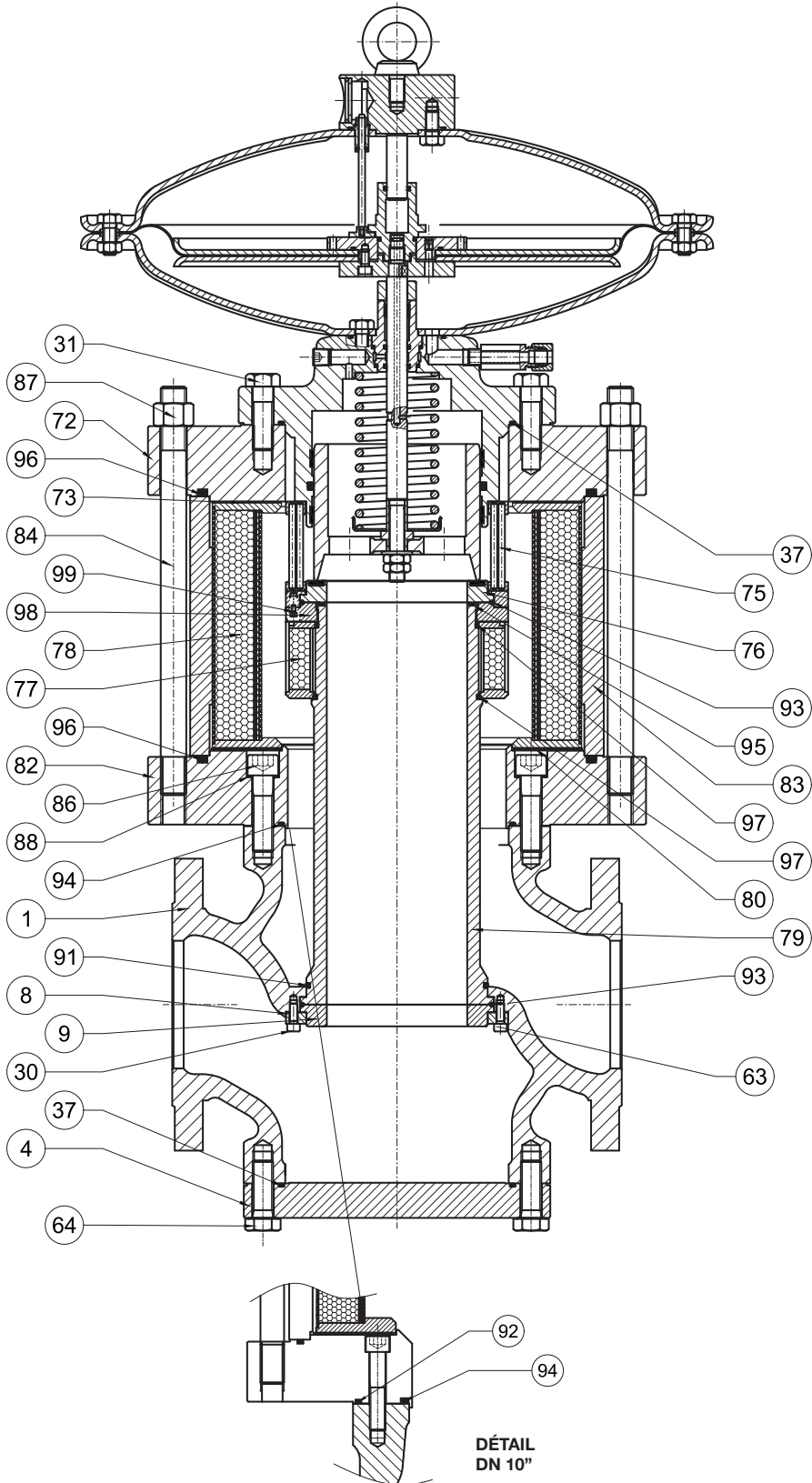
*Silencieux DB/182*

Étape	Action
18	<p><b>UNIQUEMENT VALABLE POUR 10"</b> Retirer et remplacer le joint torique (92, 94) de la bride inférieure (82), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
19	<p><b>! MISE EN GARDE !</b> <b>Soutenir la bride ou tout accessoire pendant la phase pour éviter qu'il ne tombe.</b></p>
20	Dévisser et retirer les vis (64).
21	Retirer la bride aveugle (4) ou tout accessoire intégré (moniteur PM/182 ou clapet de sécurité intégré SA, SB/82, HB/97).
22	<p>Retirer et remplacer le joint torique (37) de la bride aveugle (4), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
23	<p><b>! MISE EN GARDE !</b> <b>Soutenir le manchon (79) au cours des étapes suivantes pour éviter qu'il ne tombe.</b></p>
24	<p>Dévisser et retirer les vis (30), l'anneau de blocage (8) et le logement conique (63).</p> <p><b>! ALERTE !</b> <b>Le logement conique (63) peut être remplacé par un joint renforcé, en fonction de l'accessoire intégré.</b></p>
25	Extraire le manchon (79) de haut en bas.
26	<p>Retirer et remplacer les joints toriques (91, 97) du manchon (79), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
27	<p>Retirer et remplacer le joint torique (93) du logement conique (63), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
28	Nettoyer les surfaces d'appui supérieures et inférieures du corps (1) et des brides (72, 82), les surfaces de contact entre le manchon (79), le logement conique (63) et le corps.
29	Placer le manchon (79) dans le corps de bas en haut.
30	<p>Positionner le logement conique (63) avec le joint torique (93) et l'anneau de blocage (8).</p> <p><b>! ALERTE !</b> <b>Le logement conique (63) peut être remplacé par un joint renforcé, en fonction de l'accessoire intégré.</b></p>



*Silencieux DB/182*

Étape	Action
31	<p>Insérer et fixer les vis (30) en respectant les couples de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.98</li> <li>• 2" : Tab. 9.99</li> <li>• 2" ½: Tab. 9.100</li> <li>• 3" : Tab. 9.101</li> <li>• 4" : Tab. 9.102</li> <li>• 6" : Tab. 9.103</li> <li>• 8" : Tab. 9.104</li> <li>• 10" : Tab. 9.105</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
32	 <b>MISE EN GARDE !</b> <b>Soutenir la bride ou tout accessoire pendant la phase pour éviter qu'il ne tombe.</b>
33	Positionner la bride aveugle (4) ou tout accessoire intégré (moniteur PM/182 ou clapet de sécurité intégré SA, SB/82, HB/97).
34	<p>Insérer et fixer les vis (31) en respectant les couples de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.98</li> <li>• 2" : Tab. 9.99</li> <li>• 2" ½: Tab. 9.100</li> <li>• 3" : Tab. 9.101</li> <li>• 4" : Tab. 9.102</li> <li>• 6" : Tab. 9.103</li> <li>• 8" : Tab. 9.104</li> <li>• 10" : Tab. 9.105</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
35	Positionner la bride inférieure (82) avec les tirants (84).
36	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>UNIQUEMENT VALABLE POUR 1" ÷ 8"</b>  <b>Remplacer les rondelles (88).</b> </div>
37	<p>Insérer et fixer les vis (86) en respectant les couples de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.98</li> <li>• 2" : Tab. 9.99</li> <li>• 2" ½: Tab. 9.100</li> <li>• 3" : Tab. 9.101</li> <li>• 4" : Tab. 9.102</li> <li>• 6" : Tab. 9.103</li> <li>• 8" : Tab. 9.104</li> <li>• 10" : Tab. 9.105</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
38	Positionner le joint anti-huile inférieur (80).
39	Positionner l'enveloppe (83).
40	Positionner le panier extérieur (78).
41	Positionner le panier intérieur (78).
42	Positionner le joint anti-huile supérieur (73).
43	Positionner la bride supérieure (72).



*Silencieux DB/182*

Étape	Action
44	<p>Insérer et fixer les écrous (87) en respectant les couples de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.98</li> <li>• 2" : Tab. 9.99</li> <li>• 2" ½: Tab. 9.100</li> <li>• 3" : Tab. 9.101</li> <li>• 4" : Tab. 9.102</li> <li>• 6" : Tab. 9.103</li> <li>• 8" : Tab. 9.104</li> <li>• 10" : Tab. 9.105</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>! ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p> </div>
45	Dévisser et retirer les vis (99).
46	Retirer la bague de verrouillage (98).
47	<p>Retirer et remplacer le joint torique (93), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>! ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p> </div>
48	<p>Retirer et remplacer le joint renforcé (76).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>! ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint renforcé de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p> </div>
49	Positionner l'écrou de la bague de blocage (98).
50	Insérer et fixer les vis (99).
51	<p>Insérer et fixer l'ensemble de la grille (76, 93, 98, 99) sur le manchon (79).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>! ALERTE !</b>  <b>À l'aide de l'outil réf. O, tab. 7.62 du paragraphe 7.1 « Liste des équipements ».</b></p> </div>
52	Positionner la tête de commande.
53	<p>Insérer et fixer les écrous (31) en respectant les couples de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.98</li> <li>• 2" : Tab. 9.99</li> <li>• 2" ½: Tab. 9.100</li> <li>• 3" : Tab. 9.101</li> <li>• 4" : Tab. 9.102</li> <li>• 6" : Tab. 9.103</li> <li>• 8" : Tab. 9.104</li> <li>• 10" : Tab. 9.105</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>! ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p> </div>

Tab. 9.150.

**! MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

**9.4.5 - MONITEUR INTÉGRÉ PM/182**

**9.4.5.1 - MONITEUR INTÉGRÉ PM/182 1" ÷ 2"**

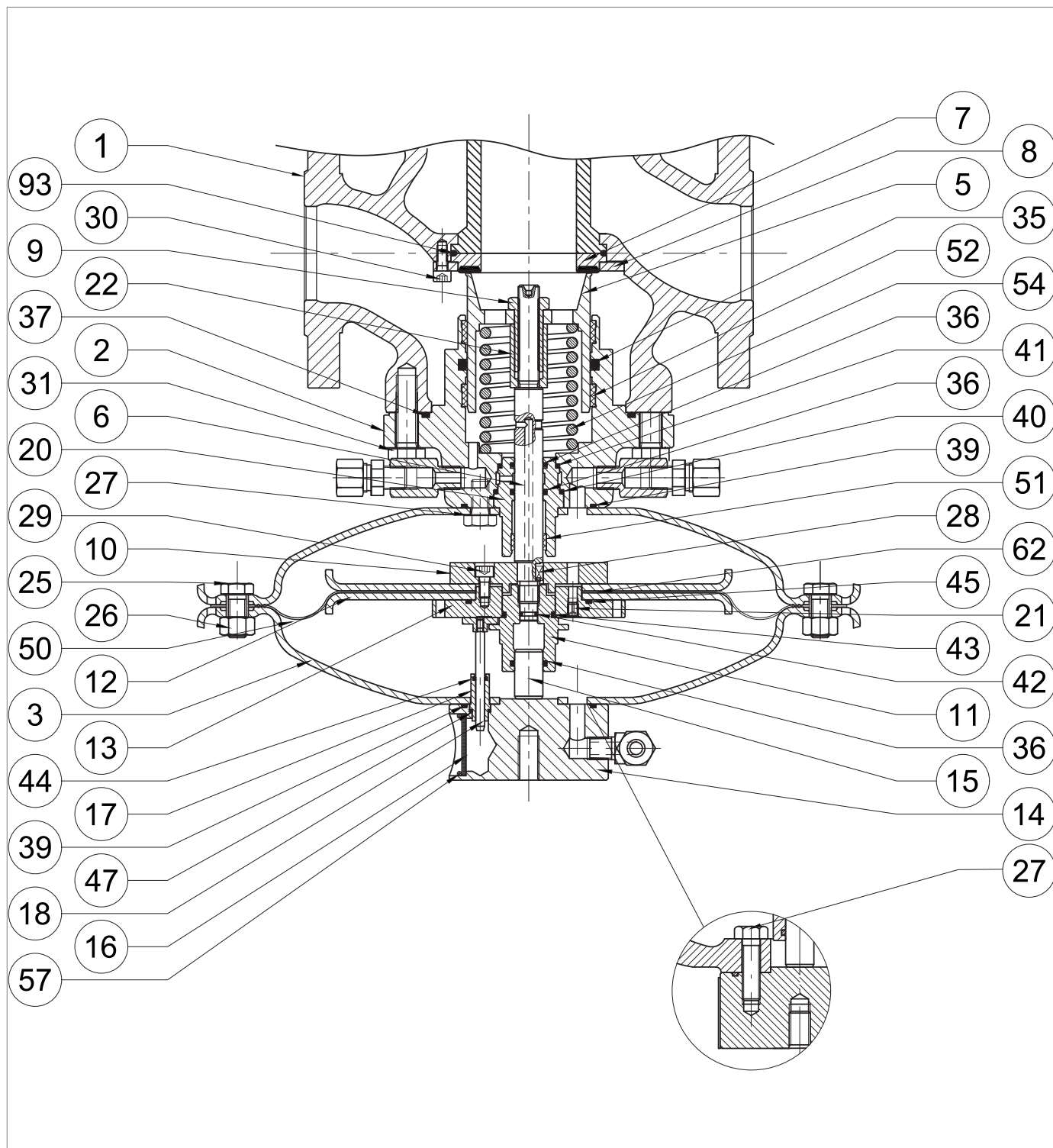
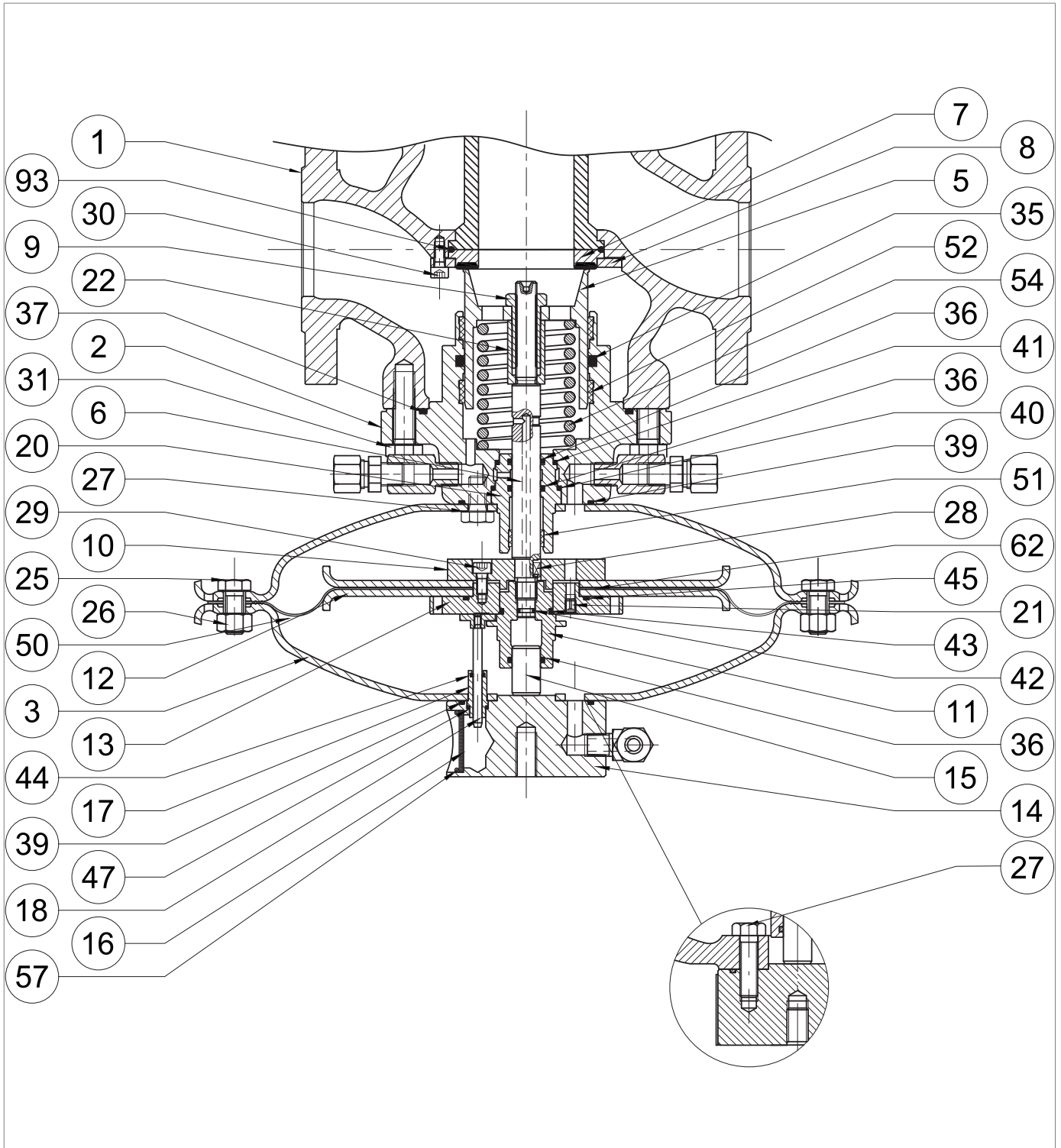








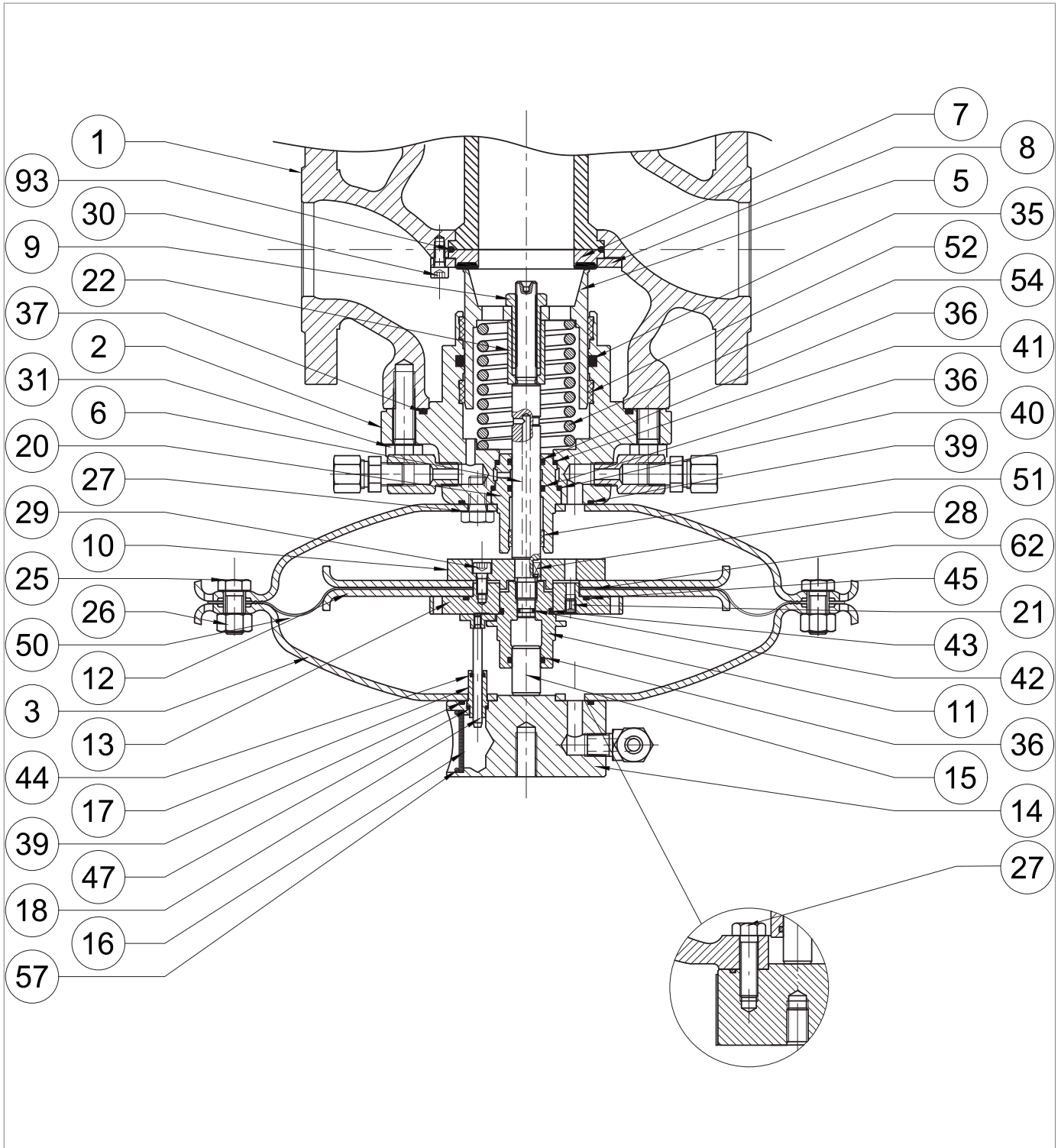
Fig. 9.74. Moniteur intégré PM/182 1" ÷ 2"

Étape	Action
1	Dévisser et retirer les vis (31) qui fixent la tête de commande au corps du régulateur (1). <b>! ALERTE !</b> <b>Soutenir le groupe tête pendant cette phase pour éviter les chutes.</b>
2	Retirer la tête de commande et la placer sur le côté sur un plan avec une surface résistante aux chocs. <b>! ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
3	Retirer et remplacer le joint torique (37) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
4	Dévisser l'écrou de blocage (9). <b>! ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
5	Retirer l'obturateur (5) et le poser sur un plan dont la surface est résistante aux chocs.
6	Retirer le ressort (54) ainsi que l'entretoise (22).
7	Retirer et remplacer les anneaux I/DWR (52) du guide de l'obturateur (2). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les anneaux I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
8	Retirer et remplacer le joint torique (35) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
9	Nettoyer l'obturateur (5) et le guide de l'obturateur (2), en les lubrifiant avec de la graisse de silicone.
10	Dévisser et retirer les écrous (26), ainsi que les vis (25).
11	Retirer le couvercle supérieur (3).
12	Retirer la tige d'indication (18) du guide de la tige (17).
13	Dévisser et retirer les vis de la partie supérieure (27) du couvercle supérieur (3).
14	Séparer le couvercle supérieur (3) de la bride du boulon à œil (14).
15	Retirer le guide de la tige (17).
16	Retirer et remplacer les joints toriques (39, 47) de la bride du boulon à œil (14), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>



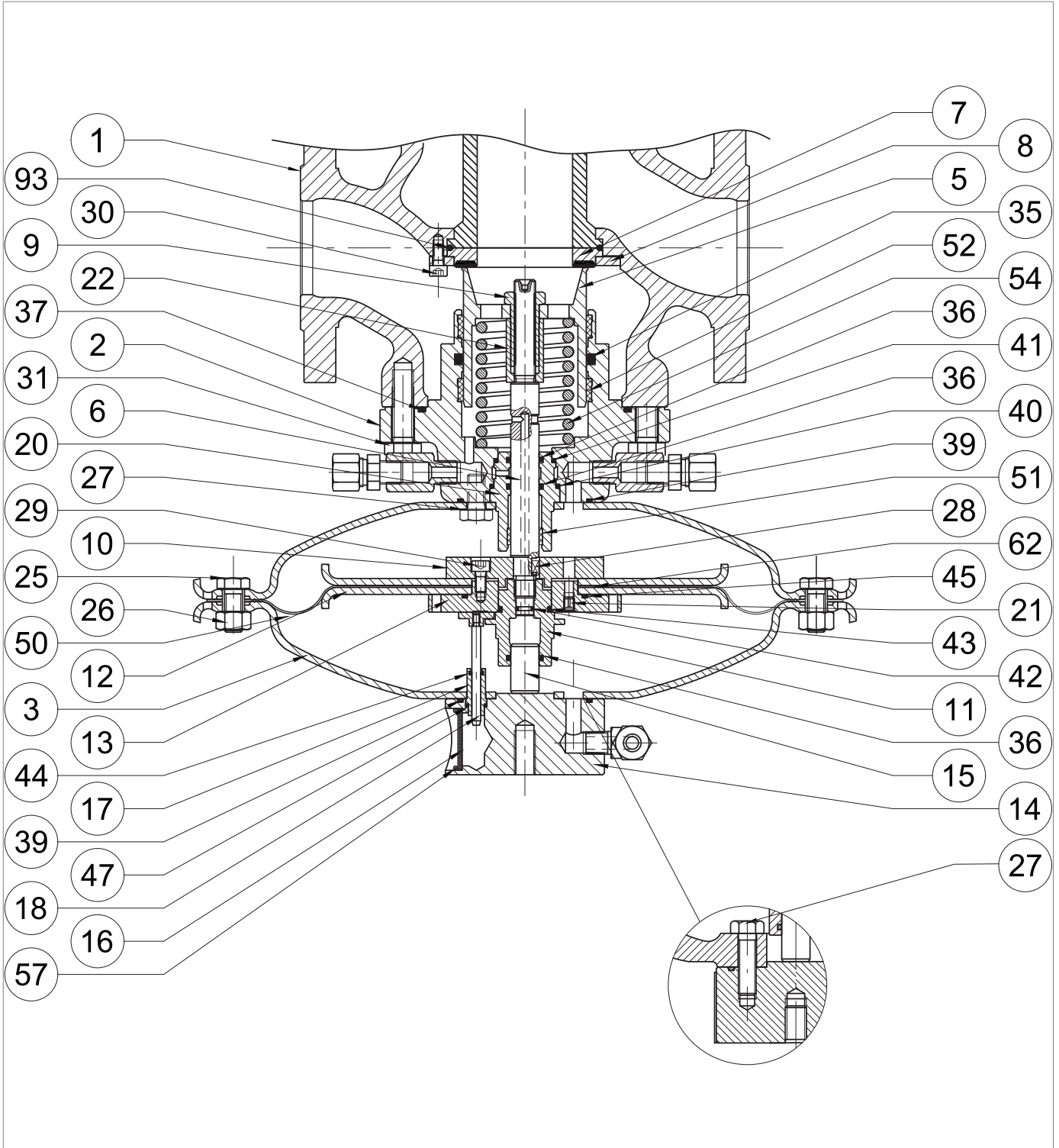
Moniteur intégré PM/182 1" ÷ 2"

Étape	Action
17	Retirer et remplacer le joint torique (44) du guide de la tige (17), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
18	Positionner le guide de la tige (17) dans la bride du boulon à œil (14).
19	Assembler la bride du boulon à œil (14) avec le couvercle (3).
20	Insérer et fixer les vis de la partie supérieure (27) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.106</li> <li>• 2" : Tab. 9.107</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
21	Insérer la tige de l'indicateur (18) dans le guide de la tige (17).
22	Dévisser et retirer le guide de la tige d'équilibrage (11). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Maintenir le groupe membrane en place en positionnant la clé à molette dans les trous du support de la membrane supérieure (13).</b> </div>
23	Retirer le piston d'équilibrage (15) du guide de la tige d'équilibrage (11).
24	Retirer et remplacer les joints toriques (36, 43) du guide de la tige d'équilibrage (11), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
25	Positionner le piston d'équilibrage (15) dans le guide du piston (11).
26	Retirer le groupe membrane (10, 12, 13, 21, 29, 45, 50, 62).
27	Dévisser et retirer les vis (29) du support de la membrane inférieure (10).
28	Retirer le support de la membrane (10) et le disque de protection de la membrane inférieure (12).
29	Retirer la membrane (50) ainsi que le joint d'huile (62).
30	Retirer le disque de protection de la membrane inférieure (12) du support de la membrane supérieure (13).
31	Retirer et remplacer le joint torique (45) du support de la membrane supérieure (13), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
32	Placer le disque de protection de la membrane supérieure (12) dans le support de la membrane supérieure (13). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Vérifier que l'orifice de la buse (21) soit exempt de saletés ou de corps étrangers.</b> </div>
33	Positionner le joint anti-huile (62).



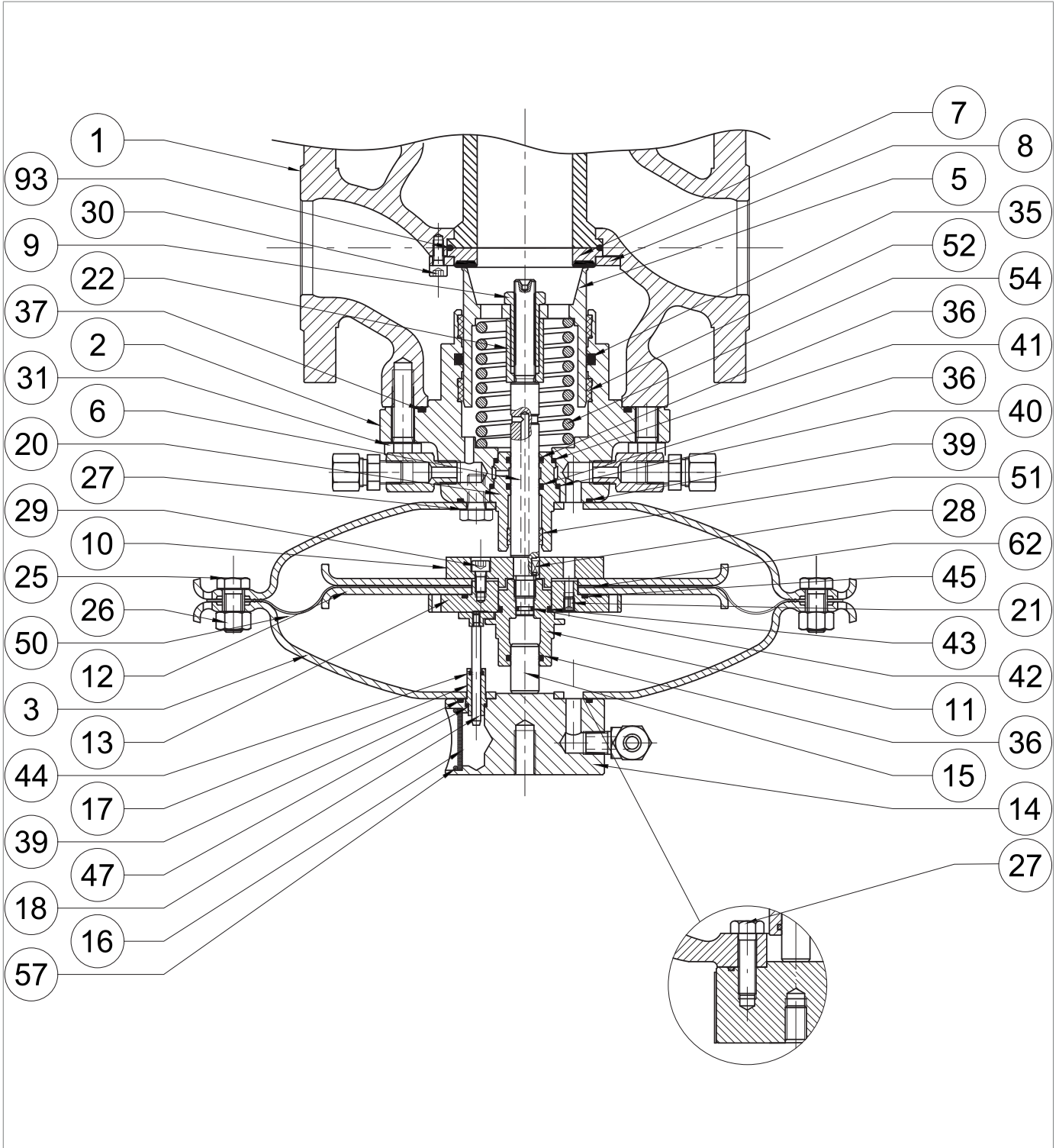
Moniteur intégré PM/182 1" ÷ 2"

Étape	Action
34	<p>Positionner la membrane (50).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>La partie concave de la membrane doit être orientée vers la chambre de motorisation (pos. D, fig. 4.6).</b></p> </div>
35	<p>Insérer et fixer les vis (29) en appliquant la colle frein-filets respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.106</li> <li>• 2" : Tab. 9.107</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p> </div>
36	Dévisser et retirer les vis de la partie inférieure (27) du couvercle inférieur (3).
37	Retirer le couvercle inférieur (3).
38	<p>Retirer et remplacer le joint torique (93) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p> </div>
39	Retirer le guide de la tige (20), la tige (6) et la clé (28).
40	<p>Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (51) du guide de la tige (20).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p> </div>
41	<p>Retirer et remplacer le joint torique (36) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p> </div>
42	<p>Retirer et remplacer les joints toriques (40, 41) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p> </div>
43	<p>Retirer et remplacer le joint torique (42) de la tige (6), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p> </div>
44	<p>Positionner le guide de la tige (20), la tige (6) et la clavette (28).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Lubrifier la surface de la tige avec de la graisse silicone ; s'assurer que la clé (28) soit présente et correctement positionnée dans la tige (6).</b></p> </div>



Moniteur intégré PM/182 1" ÷ 2"

Étape	Action
45	Placer le couvercle inférieur (3) sur le guide de l'obturateur (2). <b>ALERTE !</b> <b>Le trou de passage de la pression du moteur doit correspondre à celui du guide obturateur.</b>
46	Insérer et fixer les vis de la partie inférieure (27) dans le couvercle inférieur (3) en respectant le couple de serrage : • 1" : Tab. 9.106 • 2" : Tab. 9.107 <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
47	Positionner le groupe membrane (10, 12, 13, 21, 29, 45, 50, 62).
48	S'assurer que la clé (28) soit présente et correctement positionnée dans la tige (6).
49	Insérer et fixer le guide de la tige d'équilibrage (11) en respectant le couple de serrage : • 1" : Tab. 9.106 • 2" : Tab. 9.107 <b>ALERTE !</b> <b>Au cours de cette phase :</b> • <b>maintenir le groupe membrane en place en positionnant la clé à molette dans les trous du support de la membrane supérieure (13) ;</b> • <b>les trous de la membrane doivent correspondre aux trous du couvercle inférieur (3).</b>
50	Positionner le couvercle supérieur (3) en veillant à positionner la tige d'indication (18) dans l'espace entre le support de la membrane supérieure (13) et le guide de la tige d'équilibrage (11). <b>ALERTE !</b> • <b>La tige d'indication (18) ne doit pas obstruer le trou de transvasement (21) du support de la membrane supérieure (13) ;</b> • <b>L'indicateur de course de la bride doit être visible et perpendiculaire au flux de gaz.</b>
51	Insérer et fixer les vis (25) avec les écrous (26) en respectant le couple de serrage : • 1" : Tab. 9.106 • 2" : Tab. 9.107 <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
52	Positionner l'entretoise (22) et le ressort (54). <b>ALERTE !</b> <b>Positionner l'entretoise (34) de manière à ce que la butée avec le trou le plus étroit repose sur la surface de la tige (6).</b>
53	Insérer l'obturateur (5).
54	Insérer l'écrou de blocage (9) en respectant les couples de serrage : • 1" : Tab. 9.106 • 2" : Tab. 9.107 <b>ALERTE !</b> <b>Avant de fixer l'écrou de blocage (9), vérifier que le ressort (80) soit bien en place dans la butée de centrage du guide de l'obturateur (70).</b>



Moniteur intégré PM/182 1" ÷ 2"

Étape	Action
55	Dévisser et retirer les vis (30), l'anneau de blocage (8), le joint renforcé (7) et le joint torique (93). <b>ALERTE !</b> <b>Veiller à ce que le joint supérieur ne se détache pas.</b>
56	Retirer et remplacer le joint torique (39) du joint renforcé (7), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
57	Positionner le joint renforcé (7) et l'anneau de blocage (8).
58	Insérer et fixer les vis (30) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>1" : Tab. 9.106</li> <li>2" : Tab. 9.107</li> </ul> <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
59	Positionner la tête de commande à l'intérieur du corps du régulateur (1) avec le curseur indicateur (16) visible et dans l'axe de la direction du flux de gaz. <b>ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
60	Insérer et fixer les vis (31) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>1" : Tab. 9.106</li> <li>2" : Tab. 9.107</li> </ul> <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
61	Raccorder les connexions pneumatiques entre le régulateur et le groupe de pilotage respectif, y compris les prises de pression en aval.

Tab. 9.151.

**⚠ MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.5.2 - MONITEUR INTÉGRÉ PM/182 2" ½ ÷ 4"

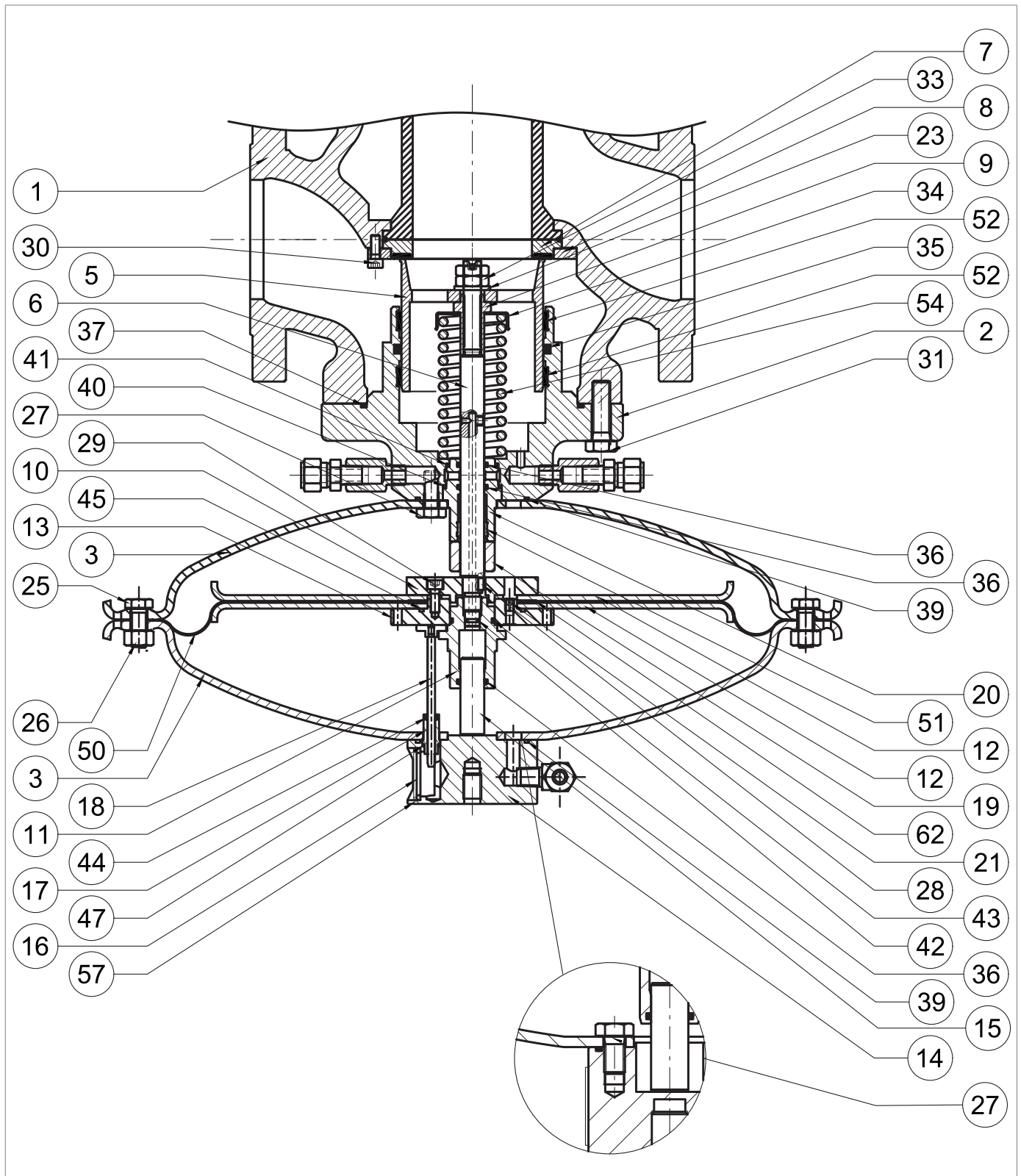
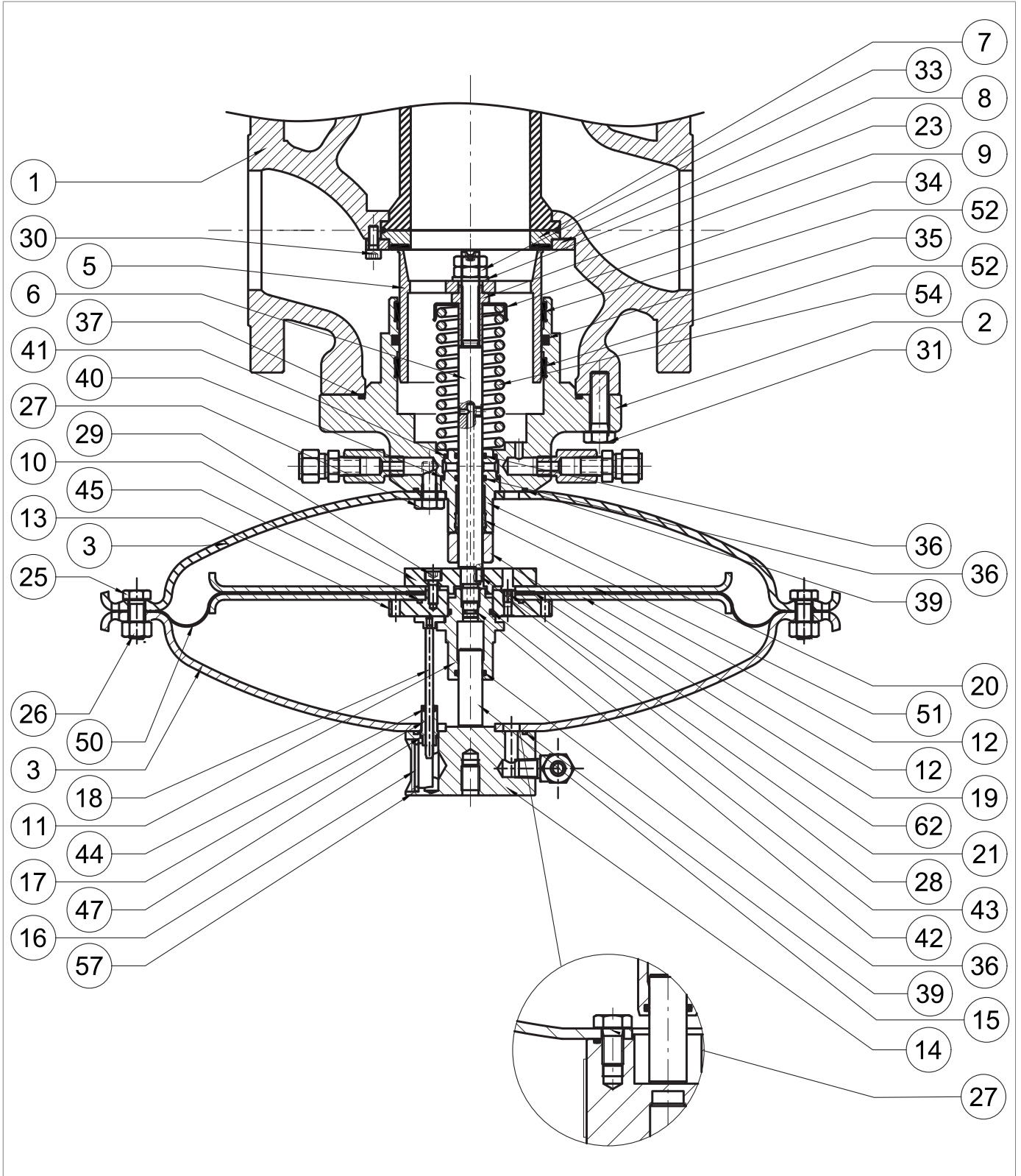


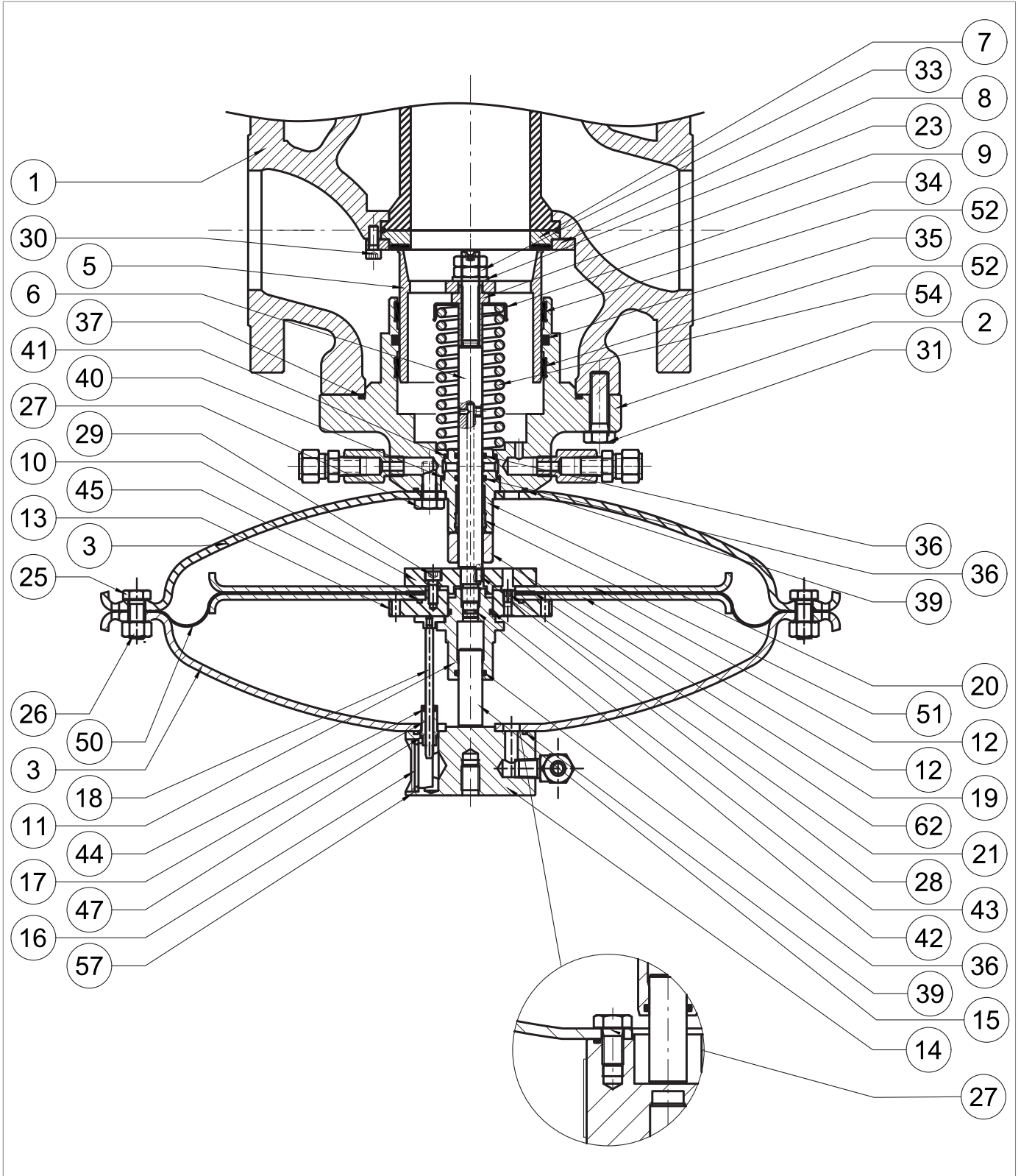
Fig. 9.75. Moniteur intégré PM/182 2" ½ ÷ 4"

Étape	Action
1	Dévisser et retirer les vis (31) qui fixent la tête de commande au corps du régulateur (1). <b>! ALERTE !</b> <b>Soutenir le groupe tête pendant cette phase pour éviter les chutes.</b>
2	Retirer la tête de commande et la placer sur le côté sur un plan avec une surface résistante aux chocs. <b>! ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
3	Retirer et remplacer le joint torique (37) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
4	Dévisser et retirer les écrous (33), ainsi que la rondelle (23). <b>! ALERTE !</b> <b>Pendant cette phase, le ressort (54) se détend et pousse le bouchon (5) vers l'extérieur.</b>
5	Retirer l'obturateur (5) et le poser sur une table dont la surface est résistante aux chocs.
6	Dévisser l'écrou de blocage (9) pour libérer le ressort. <b>! ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
7	Retirer le support de ressort (34) et le ressort (54).
8	Retirer et remplacer les anneaux I/DWR (52) du guide de l'obturateur (2). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les anneaux I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
9	Retirer et remplacer le joint torique (35) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
10	Nettoyer l'obturateur (5) et le guide de l'obturateur (2), en les lubrifiant avec de la graisse de silicone.
11	Dévisser et retirer les écrous (26, 97), ainsi que les vis (25, 98).
12	Retirer le couvercle supérieur (3).
13	Retirer la tige d'indication (18) du guide de la tige (17).
14	Dévisser et retirer les vis de la partie supérieure (27) du couvercle supérieur (3).
15	Séparer le couvercle supérieur (3) de la bride du boulon à œil (14).
16	Retirer le guide de la tige (17).
17	Retirer et remplacer les joints toriques (39, 47) de la bride du boulon à œil (14), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>



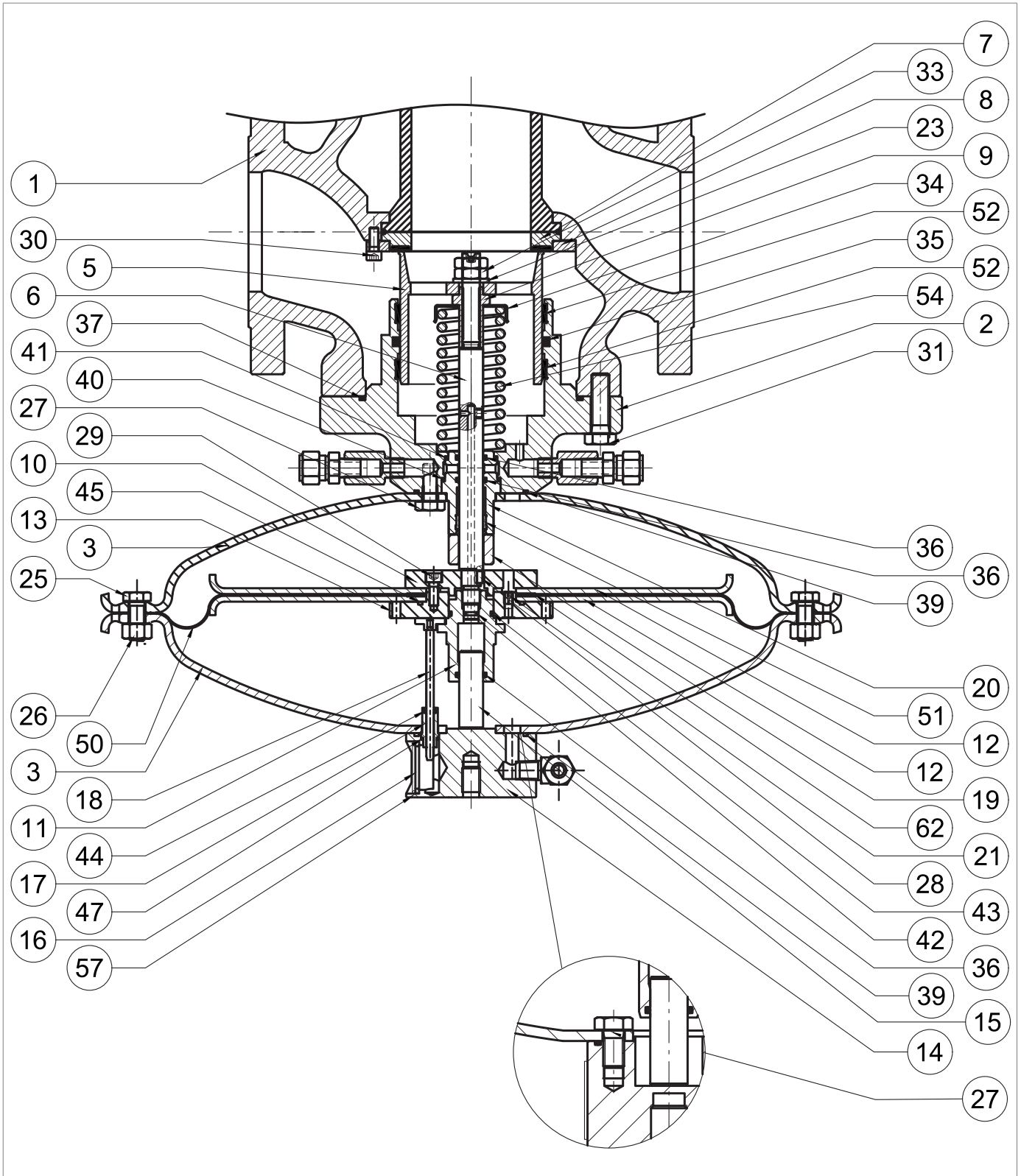
Moniteur intégré PM/182 2" 1/2 ÷ 4"

Étape	Action
18	Retirer et remplacer le joint torique (44) du guide de la tige (17), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><b>! ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></div>
19	Positionner le guide de la tige (17) dans la bride du boulon à œil (14).
20	Assembler la bride du boulon à œil (14) avec le couvercle supérieur (3).
21	Insérer et fixer les vis de la partie supérieure (27) dans le couvercle supérieur (3) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.108</li> <li>• 3": Tab. 9.109</li> <li>• 4" : Tab. 9.110</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><b>! ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></div>
22	Insérer la tige de l'indicateur (18) dans le guide de la tige (17).
23	Dévisser et retirer le guide de la tige d'équilibrage (11). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><b>! ALERTE !</b>  <b>Maintenir le groupe membrane en place en positionnant la clé à molette dans les trous du support de la membrane supérieure (13).</b></div>
24	Retirer le piston d'équilibrage (15) du guide de la tige d'équilibrage (11).
25	Retirer et remplacer les joints toriques (36, 43) du guide de la tige d'équilibrage (11), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><b>! ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></div>
26	Positionner le piston d'équilibrage (15) dans le guide de la tige d'équilibrage (11).
27	Retirer le groupe membrane (10, 12, 13, 21, 29, 45, 50, 62).
28	Dévisser et retirer les vis (29) du support de la membrane inférieure (10).
29	Retirer le support de la membrane (10) et le disque de protection de la membrane inférieure (12).
30	Retirer et remplacer la membrane (50) ainsi que le joint d'huile (62).
31	Retirer le disque de protection de la membrane inférieure (12) du support de la membrane supérieure (13).
32	Retirer et remplacer le joint torique (45) du support de la membrane supérieure (13), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><b>! ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></div>
33	Placer le disque de protection de la membrane supérieure (12) dans le support de la membrane supérieure (13). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><b>! ALERTE !</b>  <b>Vérifier que l'orifice de la buse (21) soit exempt de saletés ou de corps étrangers.</b></div>









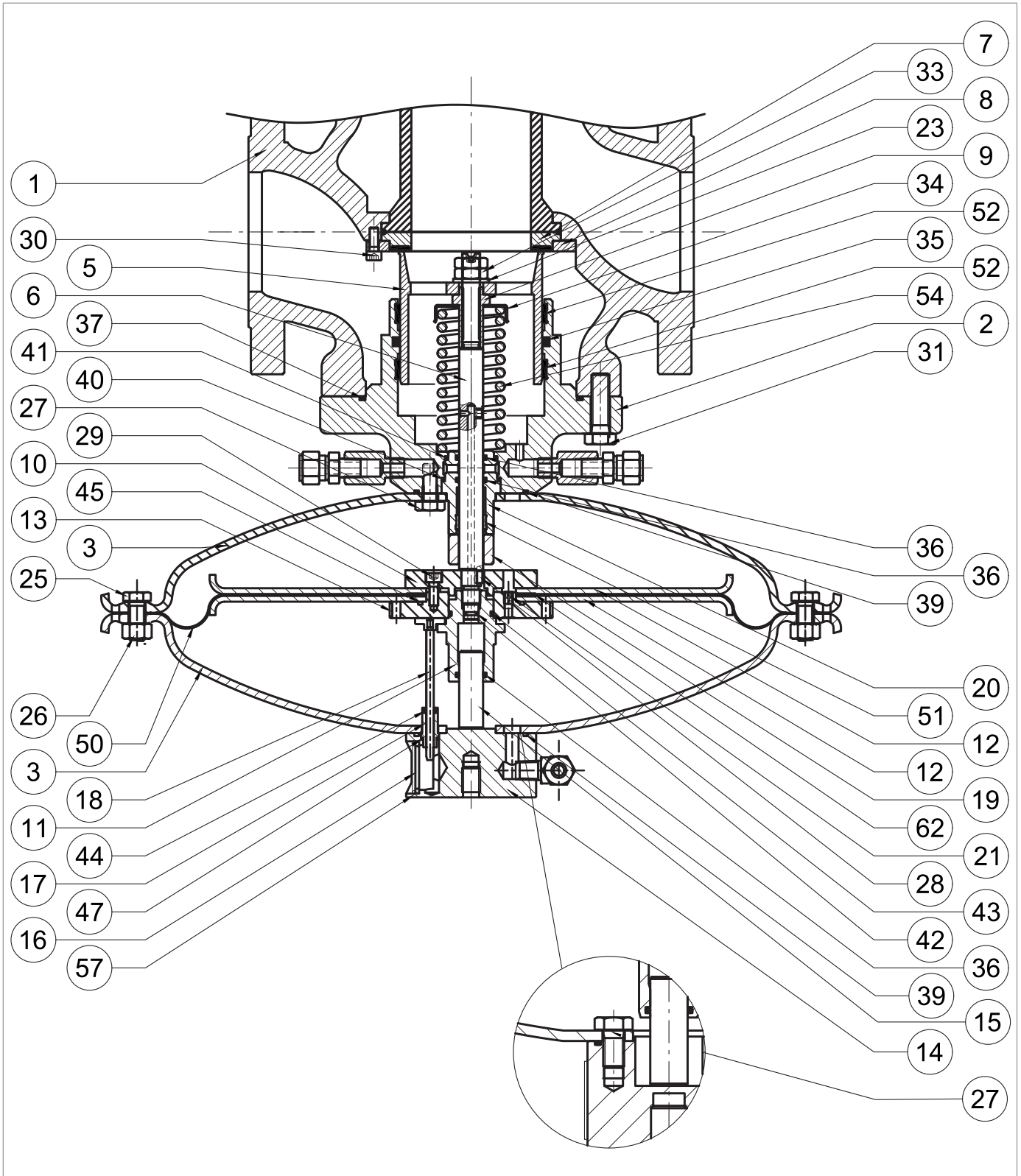
Moniteur intégré PM/182 2" 1/2 ÷ 4"

Étape	Action
34	<p>Positionner la membrane (50).</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>La partie concave de la membrane doit être orientée vers la chambre de motorisation (pos. D, fig. 4.6).</b></p>
35	Positionner le joint anti-huile (62).
36	<p>Positionner le disque de protection de la membrane (12) et le support de la membrane inférieure (10).</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Vérifier que le trou de la buse dans le support de membrane supérieur (13) soit aligné avec le trou du support de membrane inférieur (10).</b></p>
37	<p>Insérer et fixer les vis (29) en appliquant la colle frein-filets respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.108</li> <li>• 3": Tab. 9.109</li> <li>• 4" : Tab. 9.110</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
38	Dévisser et retirer les vis de la partie inférieure (27) du couvercle inférieur (3).
39	Retirer le couvercle inférieur (3).
40	<p>Retirer et remplacer le joint torique (39) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
41	Retirer le guide de la tige (20), la tige (6) et la clé (28).
42	<p>Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (51) du guide de la tige (20).</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
43	<p>Retirer et remplacer le joint torique (36) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
44	<p>Retirer et remplacer les joints toriques (40, 41) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
45	<p>Retirer et remplacer le joint torique (42) de la tige (6), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>



Moniteur intégré PM/182 2" 1/2 ÷ 4"

Étape	Action
46	Positionner le guide de la tige (20), la tige (6) et la clavette (28). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lubrifier la surface de la tige avec de la graisse silicone</b></li> <li>• <b>La clavette (28) doit être correctement positionnée dans la tige (6).</b></li> </ul> </div>
47	Placer le couvercle inférieur (3) en le fixant sur le guide de l'obturateur (2). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Faire correspondre l'orifice de passage de la pression du moteur avec l'orifice similaire sur le guide de l'obturateur en question.</b> </div>
48	Insérer et fixer les vis de la partie inférieure (27) dans le couvercle inférieur (3) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.108</li> <li>• 3": Tab. 9.109</li> <li>• 4" : Tab. 9.110</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
49	Positionner le groupe membrane (10, 12, 13, 21, 29, 45, 50, 62).
50	S'assurer que la clé (28) soit présente et correctement positionnée dans la tige (6).
51	Insérer et fixer le guide de la tige d'équilibrage (11) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.108</li> <li>• 3": Tab. 9.109</li> <li>• 4" : Tab. 9.110</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Maintenir le groupe membrane en place en positionnant la clé à molette dans les trous du support de la membrane supérieure (13).</b> </div>
52	Positionner le couvercle supérieur (3) en veillant à positionner la tige d'indication (18) dans l'espace entre le support de la membrane supérieure (13) et le guide de la tige d'équilibrage (11). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La tige d'indication (18) ne doit pas obstruer le trou de transvasement (21) du support de la membrane supérieure (13) ;</b></li> <li>• <b>L'indicateur de course de la bride doit être perpendiculaire au flux de gaz et visible.</b></li> </ul> </div>
53	Positionner la vis de support du pilote (98).
54	Insérer et fixer les vis (25) avec les écrous (26) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.108</li> <li>• 3": Tab. 9.109</li> <li>• 4" : Tab. 9.110</li> </ul>
55	Positionner le support du ressort (34) et le ressort (54). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Vérifier que le ressort (54) soit bien en place dans la butée de centrage du guide de l'obturateur (2).</b> </div>



Moniteur intégré PM/182 2" ½ ÷ 4"

Étape	Action
56	<p>Insérer l'écrou de blocage (9) en respectant les couples de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.108</li> <li>• 3": Tab. 9.109</li> <li>• 4" : Tab. 9.110</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
57	Insérer l'obturateur (5).
58	<p>Dévisser et retirer les vis (30), l'anneau de blocage (8), le joint renforcé (7) et le joint torique (93).</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Veiller à ce que le joint supérieur ne se détache pas.</b></p>
59	<p>Retirer et remplacer le joint torique (93) du joint renforcé (5), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
60	Positionner le joint renforcé (7) et l'anneau de blocage (8).
61	<p>Insérer et fixer les vis (30) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.108</li> <li>• 3": Tab. 9.109</li> <li>• 4" : Tab. 9.110</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
62	<p>Positionner la tête de commande à l'intérieur du corps du régulateur (1) avec le curseur indicateur (16) visible et dans l'axe de la direction du flux de gaz.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b></p>
63	<p>Insérer et fixer les vis (31) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" ½: Tab. 9.108</li> <li>• 3": Tab. 9.109</li> <li>• 4" : Tab. 9.110</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
64	Raccorder les connexions pneumatiques entre le régulateur et le groupe de pilotage respectif, y compris les prises de pression en aval.

Tab. 9.152.

**⚠ MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.5.3 - MONITEUR INTÉGRÉ PM/182 6" ÷ 8"

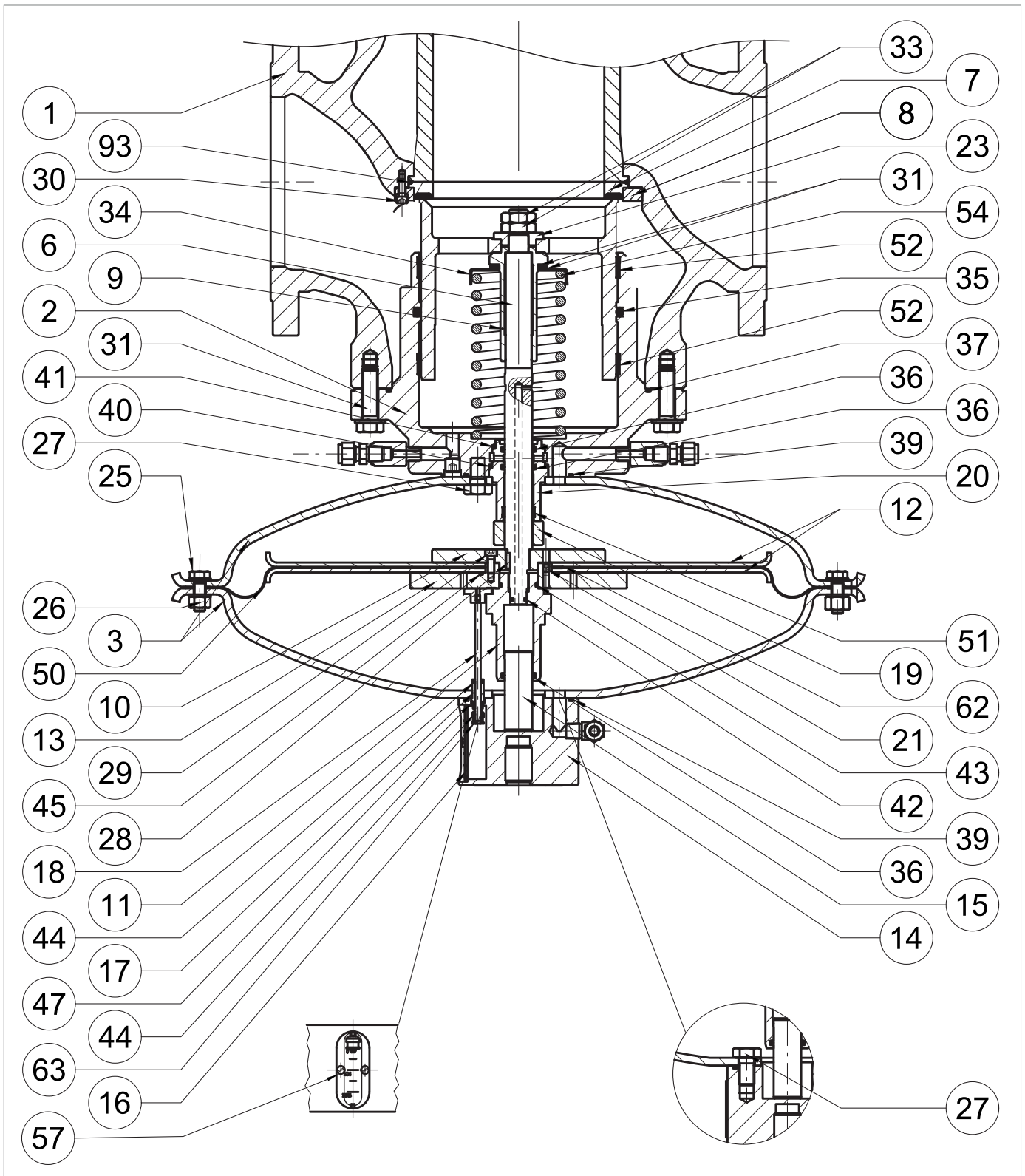
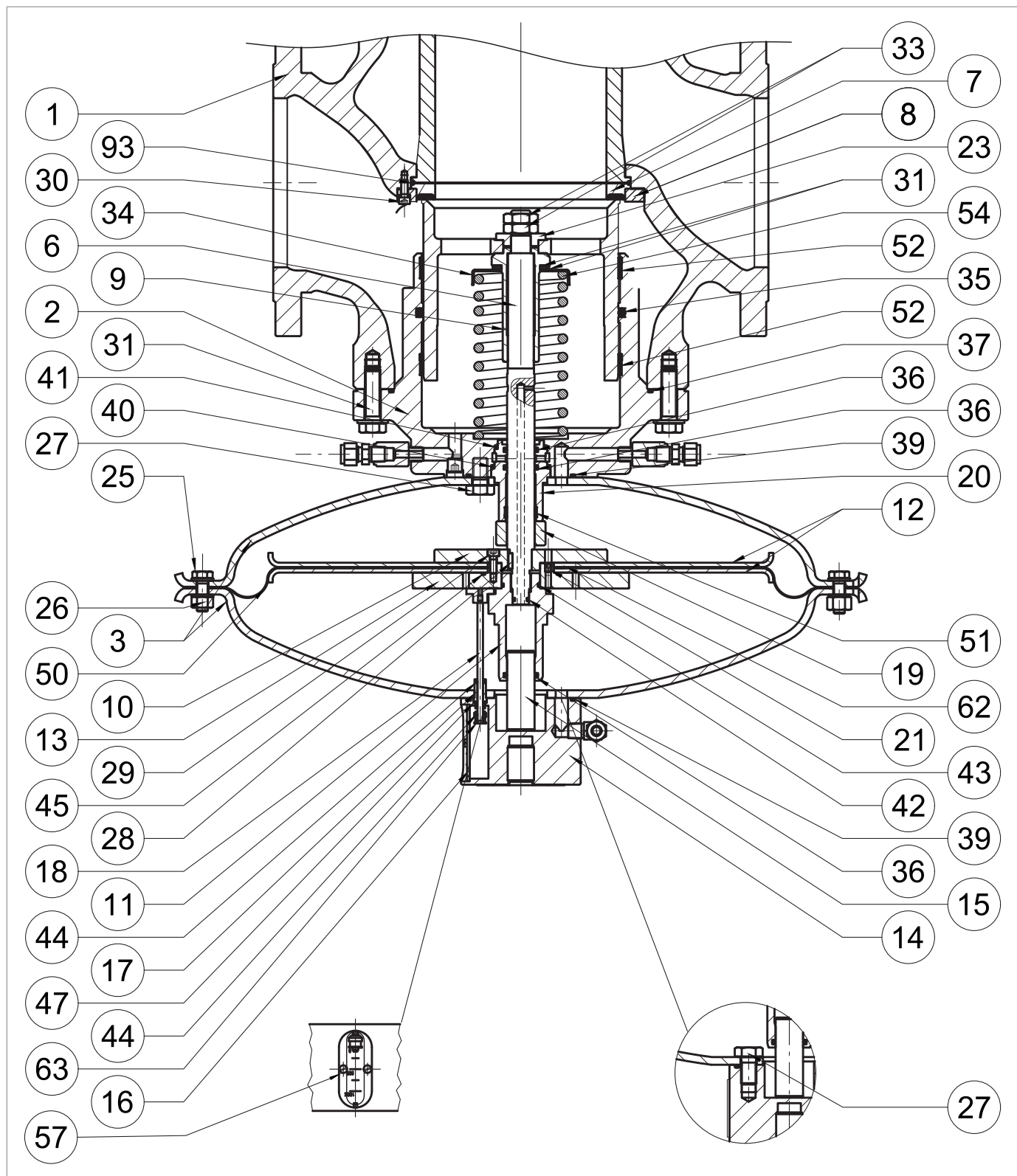









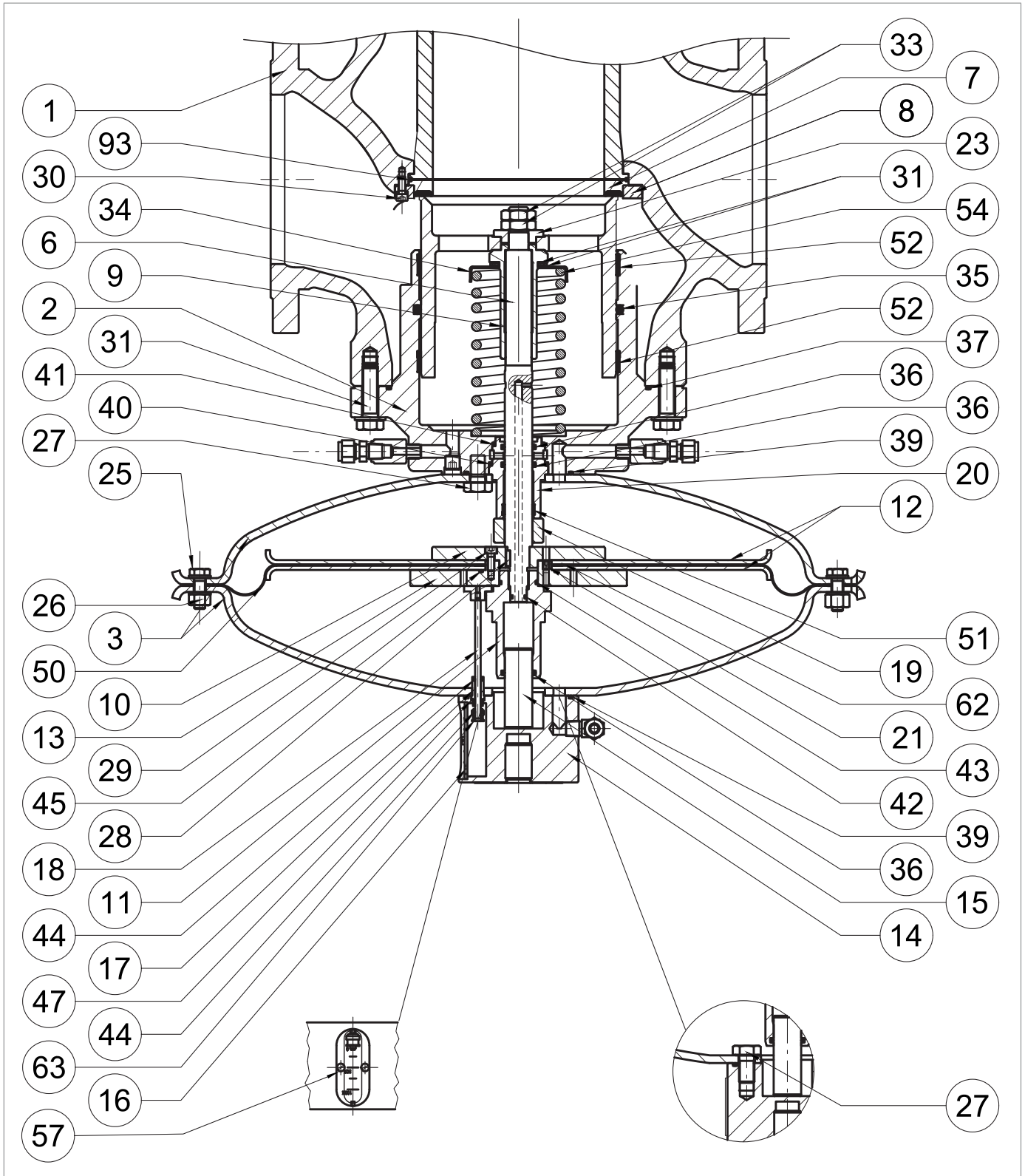
Fig. 9.76. Moniteur intégré PM/182 6" ÷ 8"

Étape	Action
1	Dévisser et retirer les vis (31) qui fixent la tête de commande au corps du régulateur (1). <b>ALERTE !</b> <b>Soutenir le groupe tête pendant cette phase pour éviter les chutes.</b>
2	Retirer la tête de commande et la placer sur un côté, sur un plan avec une surface résistante aux chocs. <b>ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
3	Retirer et remplacer le joint torique (37) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
4	Dévisser et retirer les écrous (33), ainsi que la rondelle (23).
5	Retirer l'obturateur (5) et le poser sur une table dont la surface est résistante aux chocs.
6	Dévisser l'écrou de blocage (9) pour relâcher la tension du ressort. <b>ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (5).</b>
7	Retirer le support de ressort (34) et le ressort (54).
8	Retirer et remplacer les anneaux I/DWR (52) du guide de l'obturateur (2). <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les anneaux I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
9	Retirer et remplacer le joint torique (35) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
10	Nettoyer l'obturateur (5) et le guide de l'obturateur (2), en les lubrifiant avec de la graisse de silicone.
11	Dévisser et retirer les écrous (26), ainsi que les vis (25, 98).
12	Retirer le couvercle supérieur (3).
13	Retirer la tige d'indication (18) du guide de la tige (17).
14	Dévisser et retirer les vis de la partie supérieure (27) du couvercle supérieur (3).
15	Séparer le couvercle supérieur (3) de la bride du boulon à œil (14).
16	Retirer le guide de la tige (17).
17	Retirer et remplacer les joints toriques (39, 47) de la bride du boulon à œil (14), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>



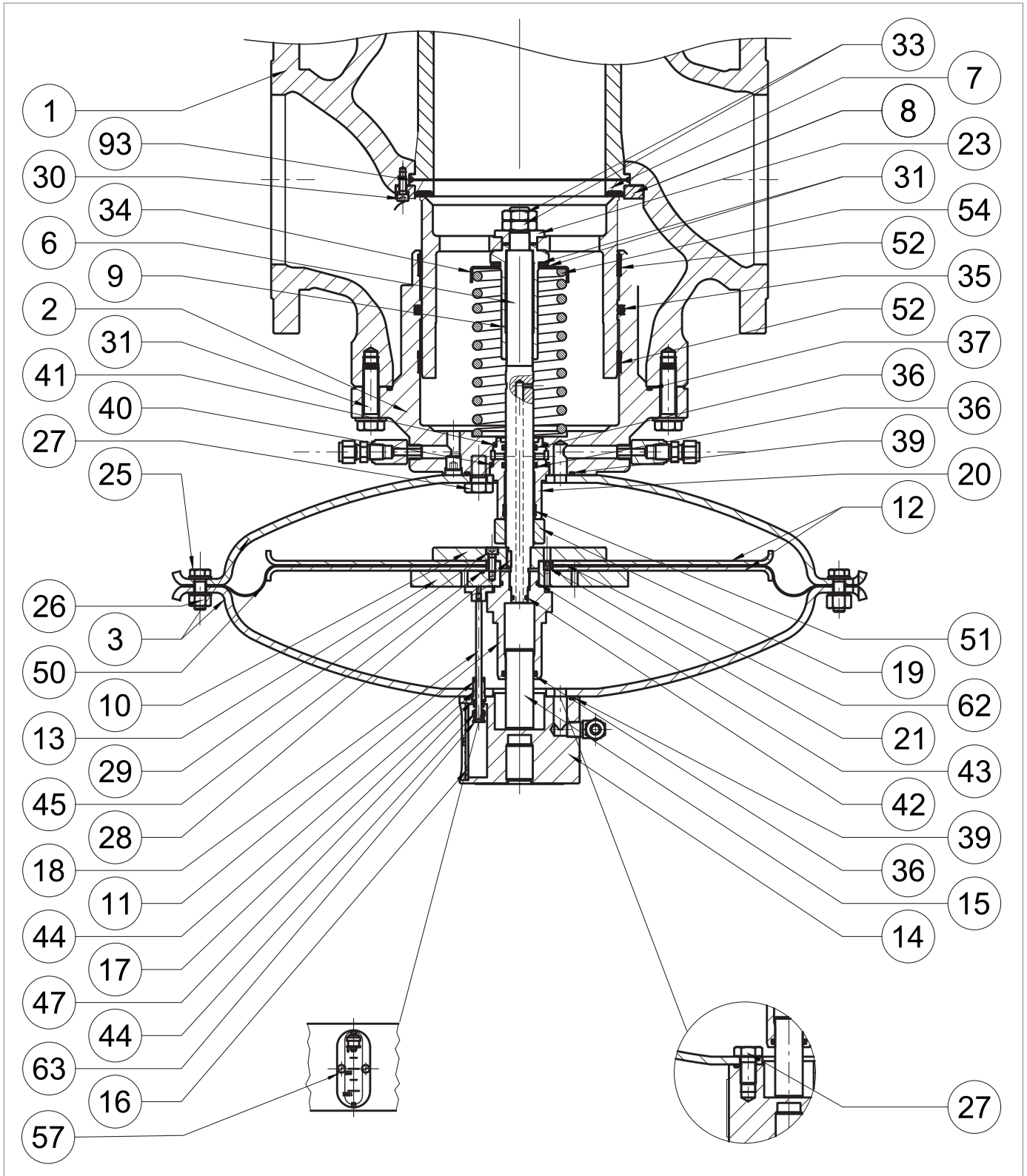
Moniteur intégré PM/182 6" ÷ 8"

Étape	Action
18	Retirer et remplacer le joint torique (44) du guide de la tige (17), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
19	Dévisser et enlever les vis de position (57) ainsi que le curseur indicateur (16) et le cliquet (163).
20	Retirer et remplacer le joint torique (26.1) du cliquet (26), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
21	Positionner le guide de la tige (17) dans la bride du boulon à œil (14).
22	Assembler la bride du boulon à œil (14) avec le couvercle supérieur (3).
23	Insérer et fixer les vis de la partie supérieure (27) dans le couvercle supérieur (3) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.111</li> <li>• 8" : Tab. 9.112</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
24	Insérer la tige de l'indicateur (18) dans le guide de la tige (17).
25	Dévisser et retirer le guide de la tige d'équilibrage (11). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Maintenir le groupe membrane en place en positionnant la clé à molette dans les trous du support de la membrane supérieure (13).</b> </div>
26	Retirer le piston d'équilibrage (15) du guide de la tige d'équilibrage (11).
27	Retirer et remplacer les joints toriques (36, 43) du guide du piston (11), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
28	Positionner le piston d'équilibrage (15) dans le guide du piston (11).
29	Retirer le groupe membrane (10, 12, 13, 21, 29, 45, 50, 62).
30	Dévisser et retirer les vis (29) du support de la membrane inférieure (10).
31	Retirer le support de la membrane (10) et le disque de protection de la membrane inférieure (12).
32	Retirer la membrane (50) ainsi que le joint d'huile (62).
33	Retirer le disque de protection de la membrane inférieure (12) du support de la membrane supérieure (13).
34	Retirer et remplacer le joint torique (45) du support de la membrane supérieure (13), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
35	Placer le disque de protection de la membrane supérieure (12) dans le support de la membrane supérieure (13). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Vérifier que l'orifice de la buse (21) soit exempt de saletés ou de corps étrangers.</b> </div>



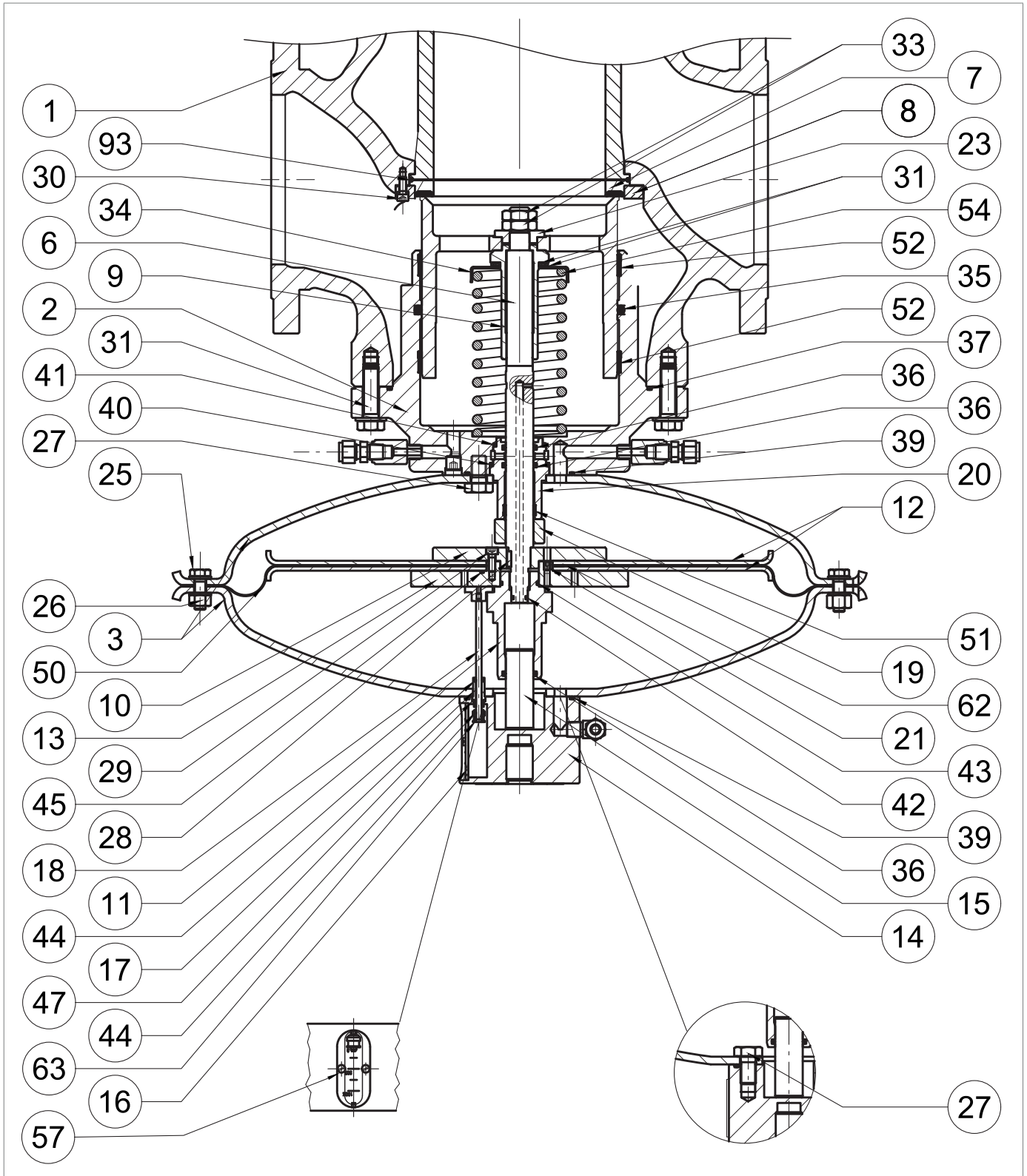
Moniteur intégré PM/182 6" ÷ 8"

Étape	Action
36	Positionner le joint anti-huile (62).
37	Positionner la membrane (50). <b>! ALERTE !</b> <b>La partie concave de la membrane doit être orientée vers la chambre de motorisation (pos. D, fig. 4.6).</b>
38	Positionner le disque de protection de la membrane (12) et le support de la membrane inférieure (10). <b>! ALERTE !</b> <b>Vérifier que le trou de la buse dans le support de membrane supérieur (13) soit aligné avec le trou du support de membrane inférieur (10).</b>
39	Insérer et fixer les vis (29) en appliquant la colle frein-filets respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.111</li> <li>• 8" : Tab. 9.112</li> </ul> <b>! ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
40	Dévisser et retirer les vis de la partie inférieure (27) du couvercle inférieur (3).
41	Retirer le couvercle inférieur (3).
42	Retirer et remplacer le joint torique (39) du guide obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
43	Retirer le guide de la tige (20), la tige (6) et la clé (28).
44	Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (51) du guide de la tige (20). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
45	Retirer et remplacer le joint torique (36) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
46	Retirer et remplacer les joints toriques (40, 41) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
47	Retirer et remplacer les joints toriques (42) de la tige (6), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>



Moniteur intégré PM/182 6" ÷ 8"

Étape	Action
48	<p>Positionner le guide de la tige (20), la tige (6) et la clavette (28).</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lubrifier la surface de la tige avec de la graisse silicone</b></li> <li>• <b>S'assurer que la clé (28) soit présente et correctement positionnée dans la tige (6)</b></li> </ul>
49	<p>Placer le couvercle inférieur (3) sur le guide de l'obturateur (2).</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Faire correspondre l'orifice de passage de la pression du moteur avec l'orifice similaire sur le guide de l'obturateur en question.</b></p>
50	<p>Insérer et fixer les vis de la partie inférieure (27) dans le couvercle inférieur (3) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.111</li> <li>• 8" : Tab. 9.112</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
51	Positionner le groupe membrane (10, 12, 13, 21, 29, 45, 50, 62).
52	<p>Insérer et fixer le guide de la tige d'équilibrage (11) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.111</li> <li>• 8" : Tab. 9.112</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Pendant cette phase ; maintenir le groupe membrane en place en positionnant la clé à molette dans les trous du support de la membrane supérieure (13).</b></p>
53	<p>Positionner le couvercle supérieur (3) en veillant à positionner la tige d'indication (18) dans l'espace entre le support de la membrane supérieure (13) et le guide de la tige d'équilibrage (11).</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La tige d'indication (18) ne doit pas obstruer le trou du support de la membrane supérieure (13) ;</b></li> <li>• <b>L'indicateur de course de la bride doit être visible et perpendiculaire au flux de gaz.</b></li> </ul>
55	<p>Insérer et fixer les vis (25) avec les écrous (26) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.111</li> <li>• 8" : Tab. 9.112</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
56	<p>Positionner le support du ressort (34) et le ressort (54).</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Vérifier que le ressort (54) soit bien en place dans la butée de centrage du guide de l'obturateur (2).</b></p>
57	<p>Insérer l'écrou de blocage (9) en respectant les couples de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.111</li> <li>• 8" : Tab. 9.112</li> </ul>
58	Insérer l'obturateur (5).
59	Insérer la rondelle (23).



Moniteur intégré PM/182 6" ÷ 8"

Étape	Action
60	<p>Insérer et fixer les écrous de blocage (33), en appliquant de la colle frein-filets, en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.111</li> <li>• 8" : Tab. 9.112</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Pendant cette phase, comprimer manuellement le ressort (54).</b></p>
64	<p>Dévisser et retirer les vis (30), l'anneau de blocage (8), le joint renforcé (7), le logement conique (63) et le joint torique (93)</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Veiller à ce que le joint supérieur ne se détache pas.</b></p>
65	<p>Retirer et remplacer le joint torique (93) du joint renforcé (5), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
66	Positionner le joint renforcé (7), le logement conique (63) et l'anneau de blocage (8).
67	<p>Insérer et fixer les vis (30) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.111</li> <li>• 8" : Tab. 9.112</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
70	<p>Positionner la tête de commande à l'intérieur du corps du régulateur (1) avec le curseur indicateur (16) visible et dans l'axe de la direction du flux de gaz.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Veiller à ne pas endommager le profil de l'obturateur (2).</b></p>
71	<p>Insérer et fixer les vis (31) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.111</li> <li>• 8" : Tab. 9.112</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
72	Insérer le cliquet (163) dans la tige (18).
73	<p>Positionner le curseur de l'indicateur (16) dans la bride du boulon à œil (14).</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Vérifier que le cliquet (163) soit en position 0% par rapport au curseur indicateur (16).</b></p>
74	Insérer et fixer les vis de positiono (57).
75	Raccorder les connexions pneumatiques entre le régulateur et le groupe de pilotage respectif, y compris les prises de pression en aval.

Tab. 9.153.

**⚠ MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

## 9.4.6 - ENTRETIEN PILOTE SÉRIE 200/A + PRÉ-RÉDUCTEURS R31/A ET R14/A

### 9.4.6.1 - DÉCONNEXION PILOTE SÉRIE 201/A ET PRÉ-RÉDUCTEUR R31/A

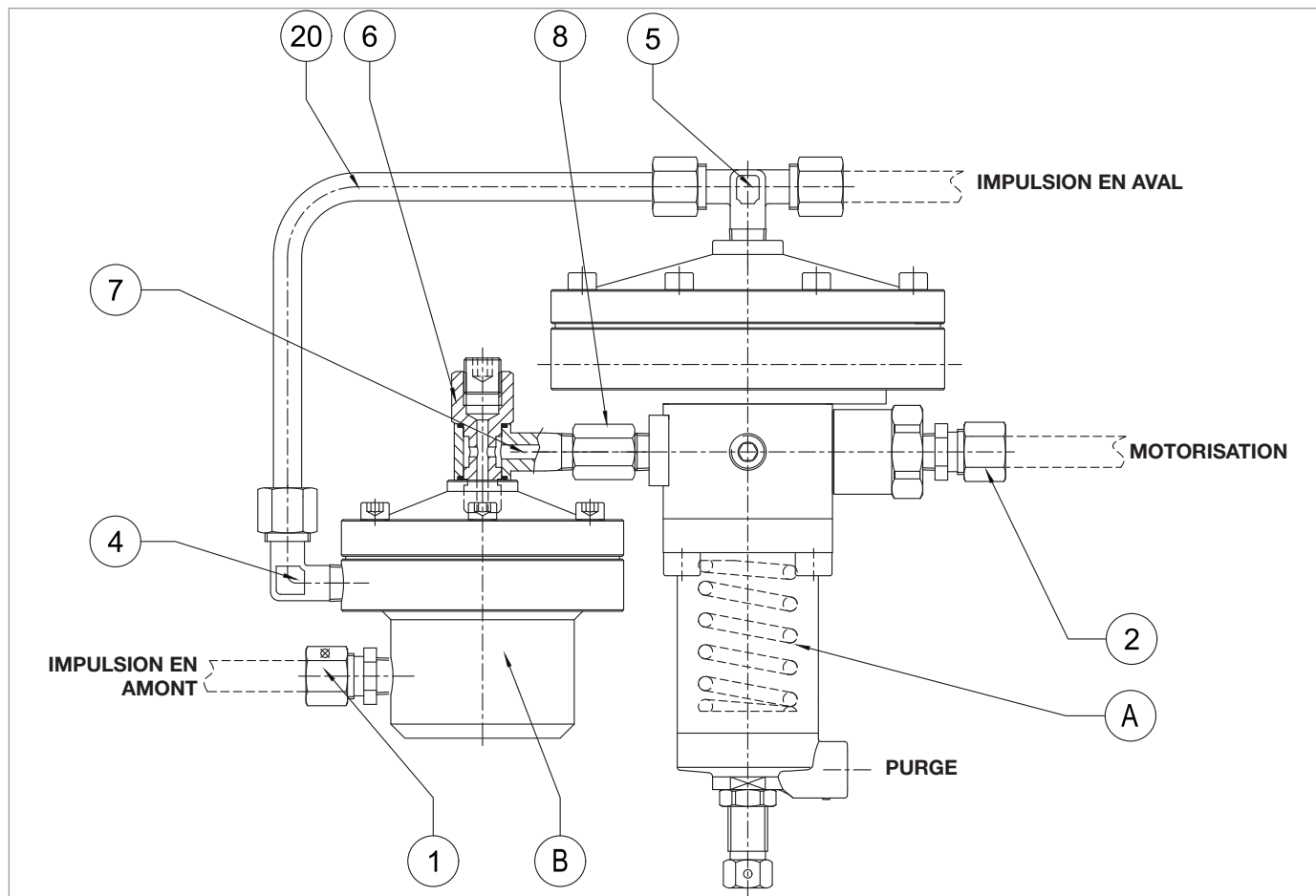


Fig. 9.77. Pilote série 201/A + R31/A

Pour déconnecter le pilote 201/A, procéder comme indiqué dans le Tab. 9.154 (voir la Fig. 9.77) :

Étape	Action
1	Déconnecter les prises d'impulsion entre le pilote 201/A et le régulateur en agissant sur les raccords (1, 2, 3).
2	Dévisser et retirer la vis de fixation pour retirer le pilote 201/A du régulateur.
3	Retirer le tube (20) en agissant sur les raccords (4, 5).
4	Dévisser et enlever la vis (6) pour séparer le pré-réducteur R31/A du pilote 201/A.
5	Dévisser et retirer la vis (7) du pilote 201/A.

Tab. 9.154.

### 9.4.6.2 - DÉCONNEXION PILOTE SÉRIE 204/A ET PRÉ-RÉDUCTEUR R14/A

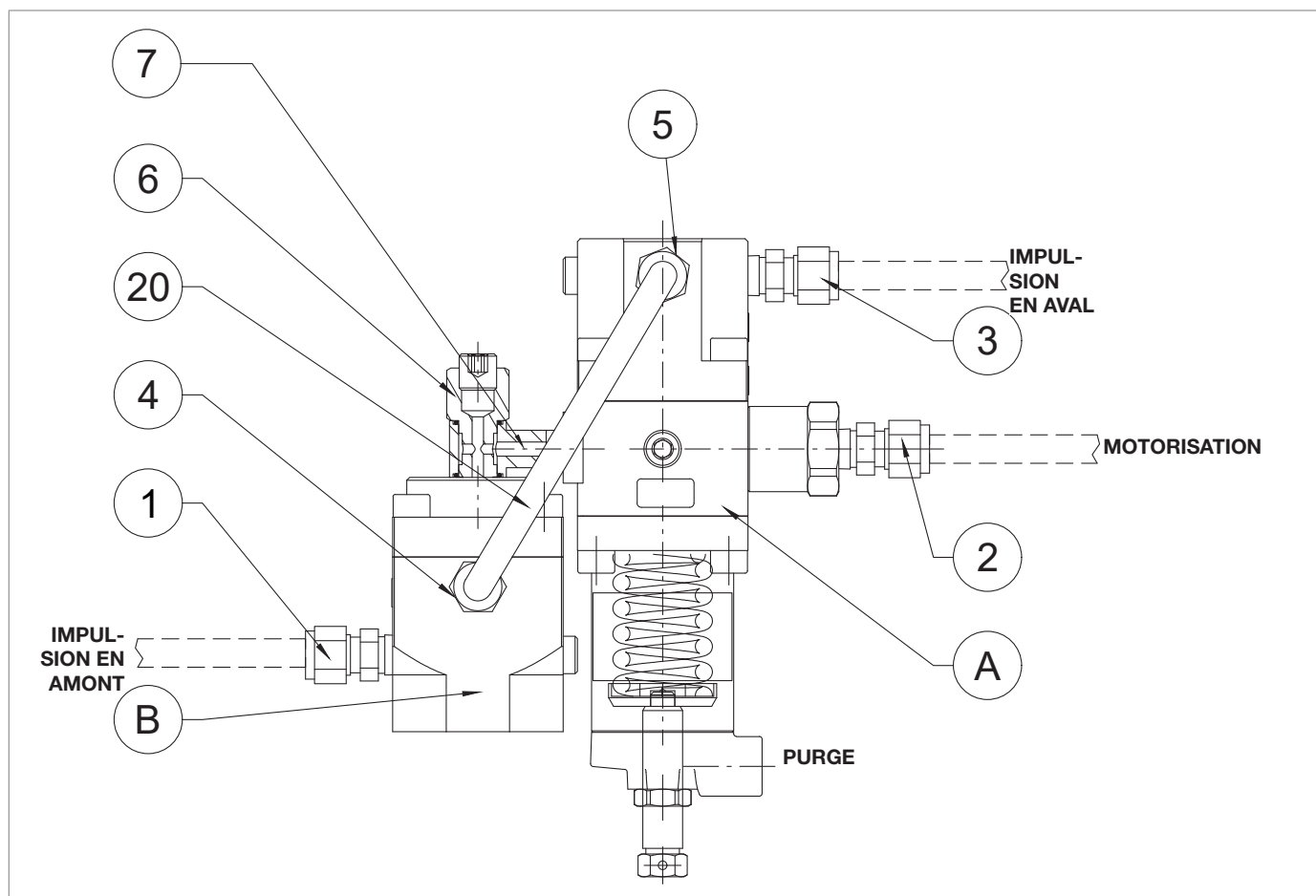


Fig. 9.78. Pilote série 204/A + R14/A

Pour déconnecter le pilote 204/A, procéder comme indiqué dans le Tab. 9.155 (voir la Fig. 9.78) :

Étape	Action
1	Déconnecter les prises d'impulsion entre le pilote 204/A et le régulateur en agissant sur les raccords (1, 2, 3).
2	Dévisser et retirer la vis de fixation pour retirer le pilote 204/A du régulateur.
3	Retirer le tube (20) en agissant sur les raccords (4, 5).
4	Dévisser et enlever la vis (6) pour séparer le pré-réducteur R14/A du pilote 204/A.
5	Dévisser et retirer la vis (7) du pilote 204/A.

Tab. 9.155.

9.4.6.3 - PILOTE 201/A

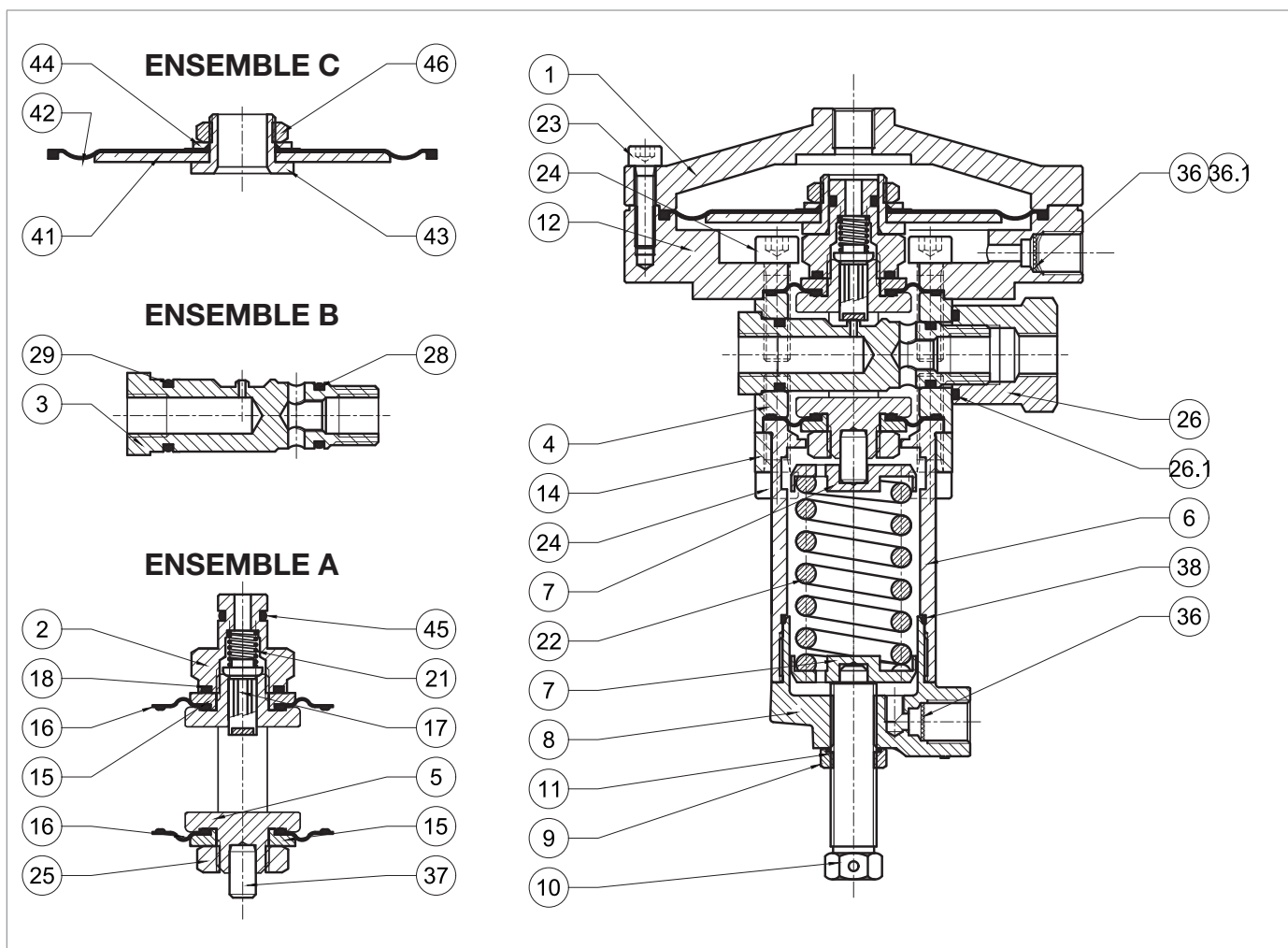





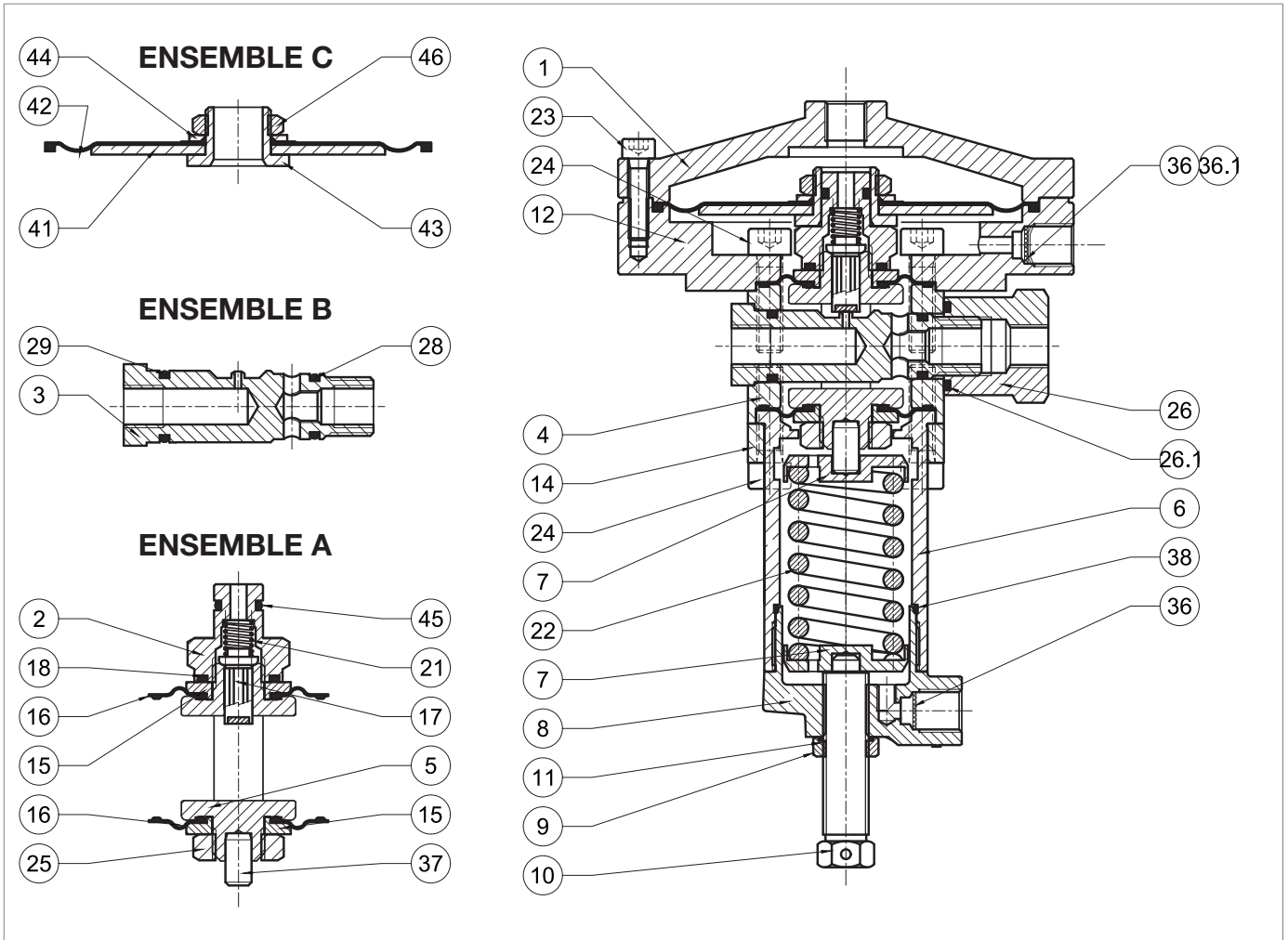






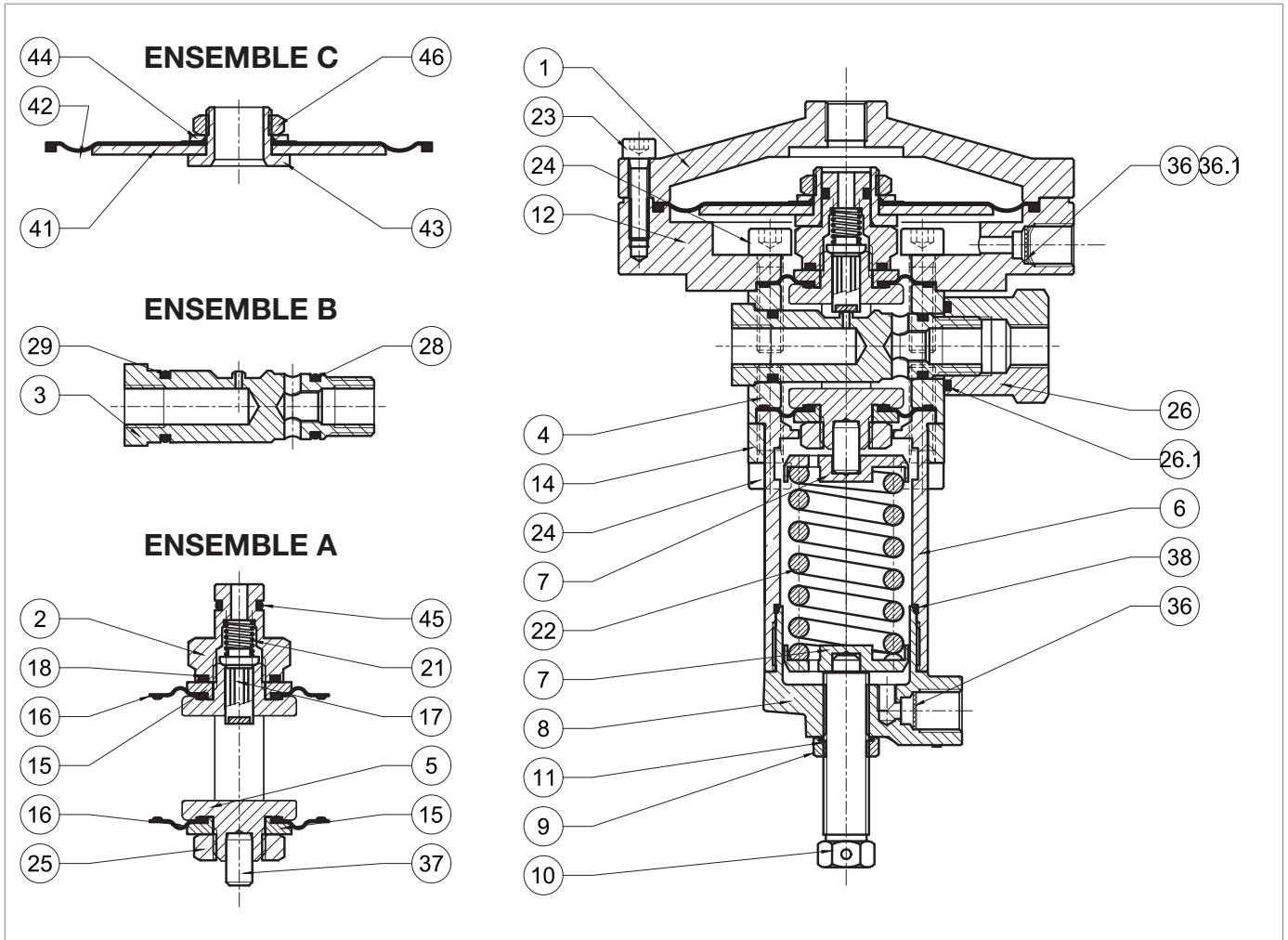
Fig. 9.79. Pilote 201/A

Étape	Action
1	Desserrer l'écrou (9).
2	Décharger complètement le ressort (22) en tournant la vis de réglage (10).
3	Retirer la vis de réglage (10) ainsi que l'écrou (9).
4	Retirer le bouchon (8).
	Retirer et remplacer le joint torique (38) du bouchon (8), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.
5	<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
6	Retirer le ressort (22) et les supports de ressort (7).
7	Dévisser et retirer les vis de la partie inférieure (24).
8	Retirer le support (14) du manchon (6).
9	Retirer le manchon (6).
10	Dévisser et retirer les vis (23).
11	Retirer le couvercle du pilote (1).
12	Retirer l'ensemble « C » (membrane).
	Dévisser et retirer l'écrou (46), ainsi que la rondelle (44).
13	<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Pendant cette opération, maintenir le support de membrane (43) en place.</b> </div>
14	Retirer et remplacer la membrane (42).
15	Positionner la rondelle (44) avec la partie conique face à la membrane.
	Insérer et fixer l'écrou (46).
16	<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Pendant cette opération, maintenir le support de membrane (43) en place.</b> </div>
17	Dévisser et retirer les vis de la partie supérieure (24).
18	Retirer la bride (12).
19	Dévisser et retirer l'écrou (26).
20	Retirer et remplacer le joint torique (26.1) de l'écrou (26)
21	Retirer l'ensemble « B » (vanne).
	Retirer et remplacer les joints toriques (28, 29) du logement de soupape (3), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique.
22	<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
23	Extraire l'ensemble « A » (obturateur) hors du corps de vanne (4), en le poussant du bas vers le haut.
24	Dévisser et retirer l'écrou pilote (2).
	Retirer et remplacer le joint torique (18) de l'écrou pilote (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.
25	<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
26	Retirer le ressort (21).
27	Retirer et remplacer l'obturateur (17).




*Pilote 201/A*

Étape	Action
28	Retirer le disque de protection supérieur (15).
29	Retirer et remplacer la membrane supérieure (16), en lubrifiant les cordons avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer la membrane de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
30	Dévisser et retirer l'écrou (25).
31	Retirer le disque de protection inférieur (15).
32	Retirer et remplacer la membrane inférieure (16), en lubrifiant les cordons avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer la membrane de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
33	Positionner le disque de protection inférieur (15).
34	Fixer l'écrou (25) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilote 201/A : Tab. 9.113</li> </ul>
35	Positionner l'obturateur (17) puis le ressort (21).
36	Positionner le disque de protection supérieur (15).
37	Fixer l'écrou (2) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilote 201/A : tab. 9.114</li> </ul>
38	Insérer de haut en bas l'ensemble « <b>A</b> » (obturateur) dans le corps de la vanne (4). <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Veiller à ne pas endommager les membranes (16) au cours de cette phase</b></li> <li>• <b>Le marquage sur la partie inférieure du bâti doit être parallèle à l'axe du trou d'insertion du logement (3) dans le corps de vanne (4).</b></li> </ul> </div>
39	Insérer l'ensemble « <b>B</b> » (clapet) dans le corps du clapet (4). <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Veiller à ne pas endommager les joints toriques (28, 29) et le logement de soupape (3).</b> </div>
40	Insérer et fixer l'écrou (26) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilote 201/A : Tab. 9.113</li> </ul>
41	Positionner la membrane supérieure (16).
42	Positionner le disque supérieur (15).
43	Insérer l'obturateur (17).
44	Positionner le ressort (21).
45	Insérer et fixer l'écrou (2) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilote 201/A : Tab. 9.113</li> </ul>
46	Positionner la bride (12).
47	Insérer et fixer les vis (24) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilote 201/A : Tab. 9.113</li> </ul>
48	Positionner l'ensemble « <b>C</b> » (membrane).
49	Positionner le couvercle (1).



*Pilote 201/A*

Étape	Action
50	Insérer et fixer les vis (23) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilote 201/A : Tab. 9.113</li> </ul>
51	Positionner le manchon (6).
52	Positionner l'étrier (14) dans le manchon (6).
53	Insérer et fixer les vis de la partie inférieure (24) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilote 201/A : Tab. 9.113</li> </ul>
54	Insérer le guide supérieur du ressort (7).
55	Insérer le ressort (22).
56	Insérer le guide inférieur du ressort (7).
57	Visser le bouchon (8).
58	Retirer et remplacer le joint torique (11) de l'écrou (9), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
59	Placer l'écrou (9) dans la vis de réglage (10).
60	Insérer la vis de réglage (10) dans le bouchon (8).

Tab. 9.156.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

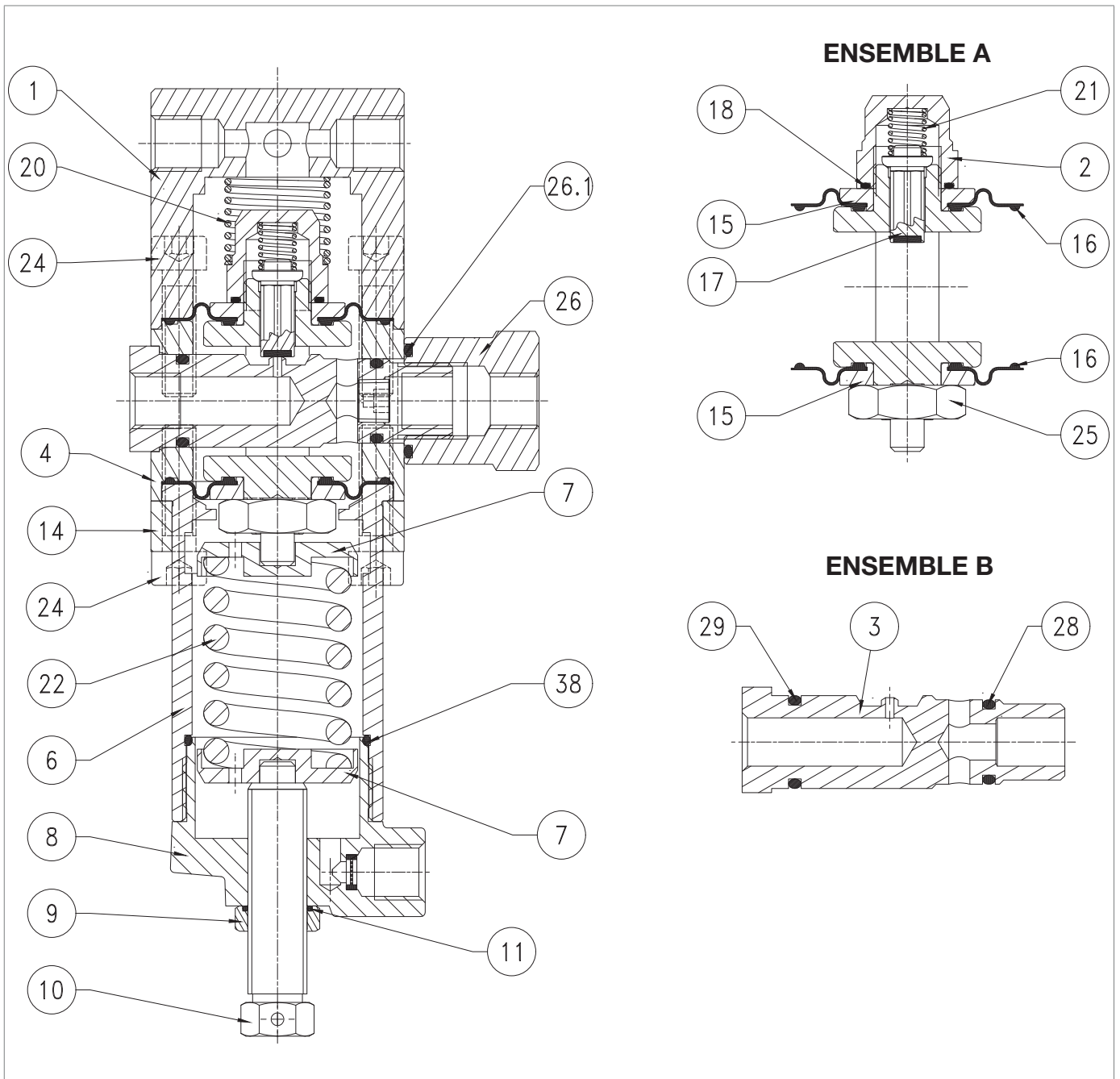





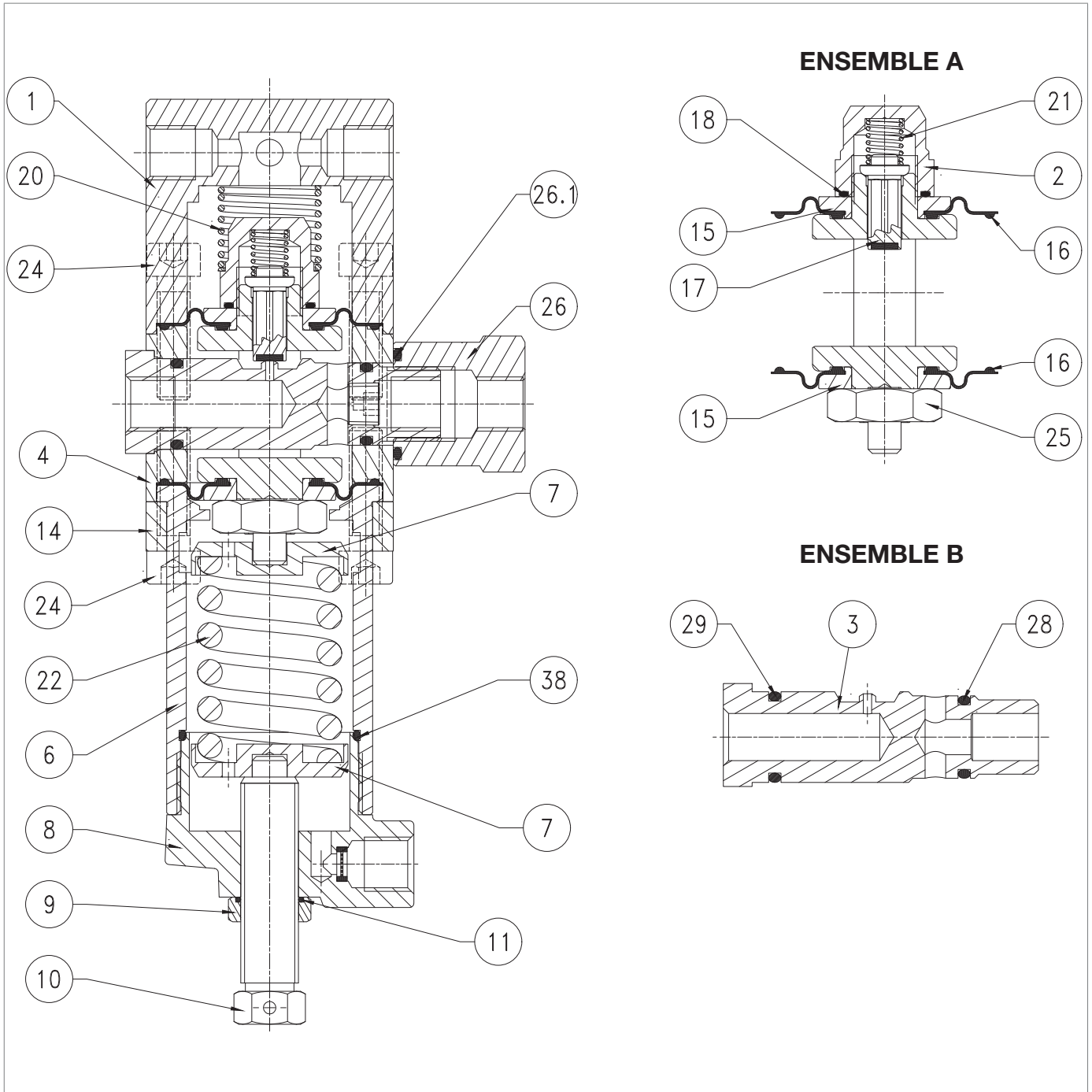


Fig. 9.80. Pilote 204/A

Étape	Action
1	Desserrer l'écrou (9).
2	Décharger complètement le ressort (22) en tournant la vis de réglage (10).
3	Retirer la vis de réglage (10) ainsi que l'écrou (9).
4	Retirer le bouchon (8).
5	Retirer et remplacer le joint torique (38) du bouchon (8), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
6	Retirer le ressort (22) et les supports de ressort (7).
7	Dévisser et retirer les vis de la partie inférieure (24).
8	Retirer le support (14) du manchon (6).
9	Retirer le manchon (6).
10	Dévisser et retirer les vis de la partie supérieure (24).
11	Retirer le couvercle du pilote (1).
12	Retirer le ressort (20).
13	Dévisser et retirer l'écrou (26).
14	Retirer et remplacer le joint torique (26.1) de l'écrou (26), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
15	Retirer l'ensemble « B » (vanne).
16	Retirer et remplacer les joints toriques (28, 29) du logement de soupape (3), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
17	Extraire l'ensemble « A » (obturateur) hors du corps de vanne (4), en le poussant du bas vers le haut.
18	Dévisser et retirer l'écrou pilote (2).
19	Retirer et remplacer le joint torique (18) de l'écrou pilote (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
20	Retirer le ressort (21).
21	Retirer et remplacer l'obturateur (17).
22	Retirer le disque de protection supérieur (15).
23	Retirer et remplacer la membrane supérieure (16), en lubrifiant les cordons avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer la membrane de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
24	Dévisser et retirer l'écrou (25).
25	Retirer le disque de protection inférieur (15).



*Pilote 204/A*

Étape	Action
26	Retirer et remplacer la membrane inférieure (16), en lubrifiant les cordons avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer la membrane de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
27	Positionner le disque de protection inférieur (15).
28	Fixer l'écrou (25) en respectant le couple de serrage : • Pilote 204/A : Tab. 9.114
29	Positionner l'obturateur (17) puis le ressort (21).
30	Positionner le disque de protection supérieur (15).
31	Fixer l'écrou pilote (2) en respectant le couple de serrage : • Pilote 204/A : Tab. 9.114
32	Insérer de haut en bas l'ensemble « <b>A</b> » (obturateur) dans le corps de la vanne (4). <b>ALERTE !</b> • <b>Veiller à ne pas endommager les membranes (16) au cours de cette phase</b> • <b>Le marquage sur la partie inférieure du bâti doit être parallèle à l'axe du trou d'insertion du logement (3) dans le corps de vanne (4).</b>
33	Insérer l'ensemble « <b>B</b> » (clapet) dans le corps du clapet (4). <b>ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager les joints toriques (28, 29) et le logement de soupape (3).</b>
34	Fixer l'écrou (26) en respectant le couple de serrage : • Pilote 204/A : Tab. 9.114
35	Positionner le ressort (20).
36	Monter le couvercle (1).
37	Insérer et fixer les vis de la partie supérieure (24) en respectant le couple de serrage : • Pilote 204/A : Tab. 9.114
38	Positionner le manchon (6) et l'étrier (14).
39	Insérer et fixer les vis de la partie inférieure (24) en respectant le couple de serrage : • Pilote 204/A : Tab. 9.114
40	Insérer les supports du ressort (7) et le ressort 227).
41	Visser le bouchon (8).
42	Retirer et remplacer le joint torique (11) dans l'écrou (9). <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
43	Retirer la vis de réglage (10) ainsi que l'écrou (9).

Tab. 9.157.

**⚠ MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.6.5 - PRÉ-RÉDUCTEUR R31/A

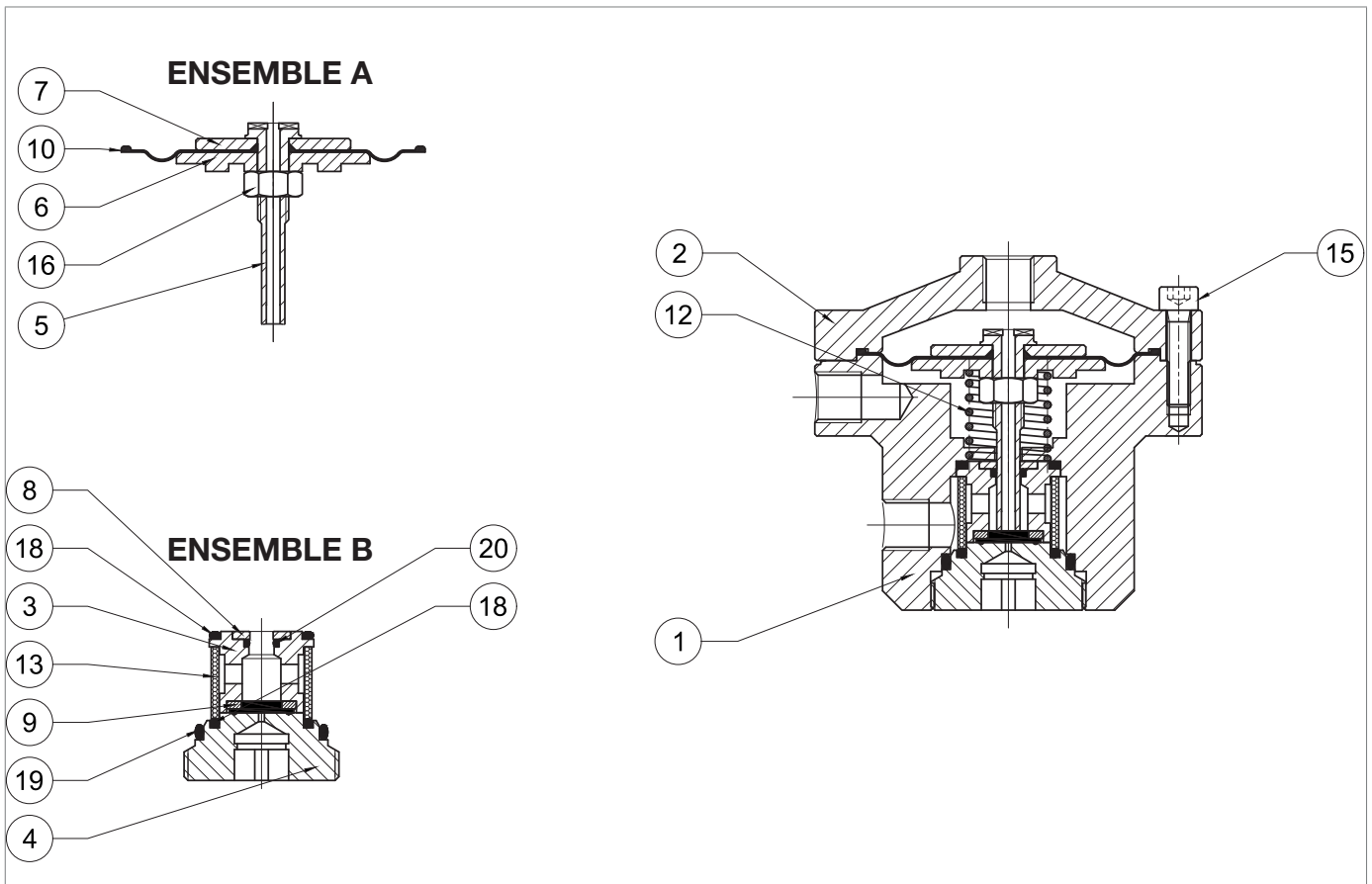
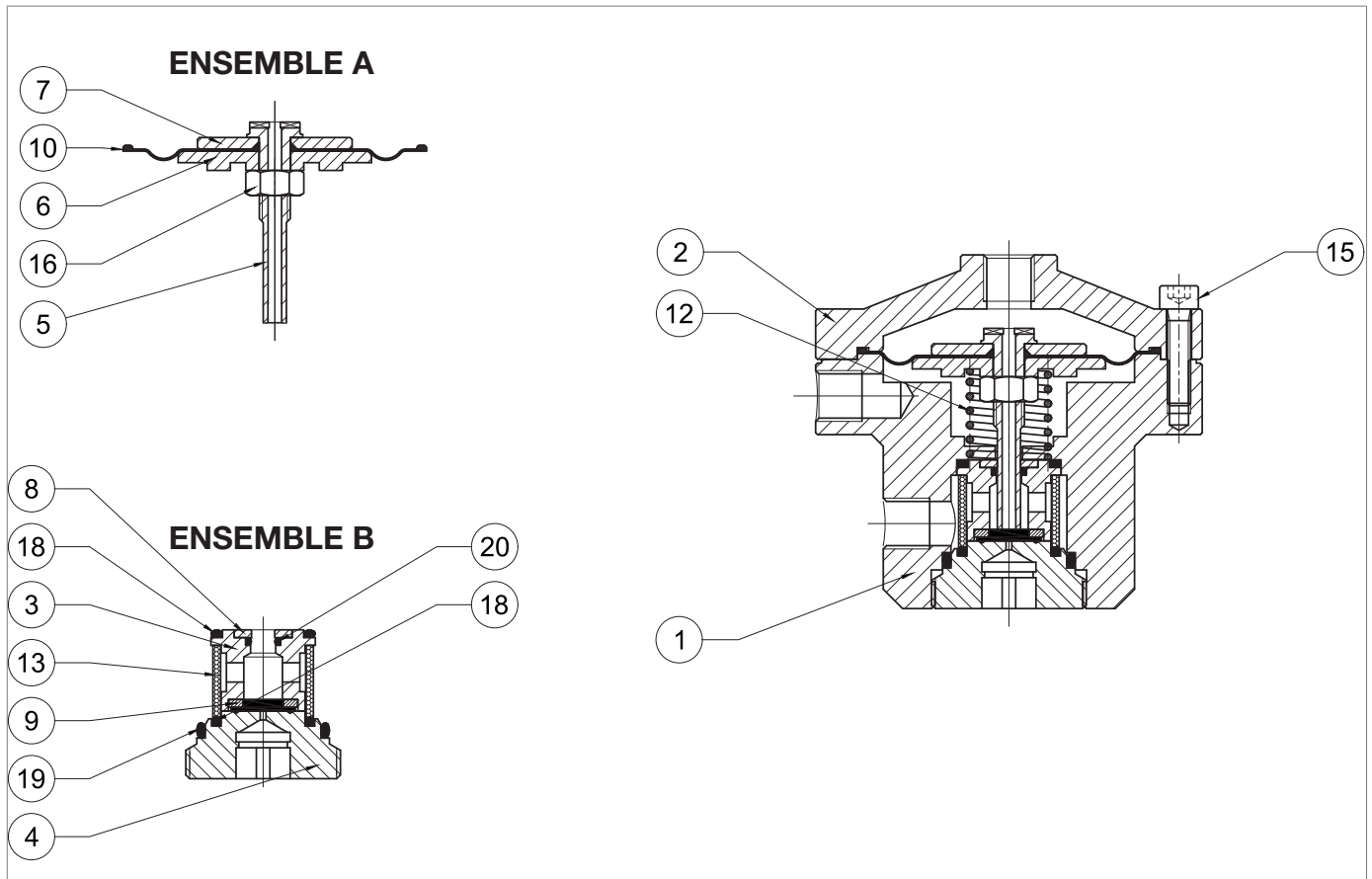





Fig. 9.81. Pré-réducteur R31/A

Étape	Action
1	Dévisser et retirer les vis (15).
2	Retirer le couvercle (2).
3	Extraire l'ensemble « A » (obturateur).
4	Retirer le ressort (12).
5	Dévisser et retirer l'écrou (16). <b>! ALERTE !</b> <b>Pendant cette phase, maintenir l'obturateur (5) immobile.</b>
6	Séparer le disque de protection de la membrane (6) et la membrane (10).
7	Retirer et remplacer la membrane (10). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer la membrane de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
8	Positionner le disque de protection de la membrane (6).
9	Insérer et fixer l'écrou (16) dans l'obturateur (5) en respectant le couple de serrage : • R31/A : Tab. 9.115 <b>! ALERTE !</b> <b>Pendant cette phase, maintenir l'obturateur (5) immobile.</b>
10	Dévisser et retirer l'ensemble « B » (bouchon) en agissant sur le bouchon (4).
11	Retirer le guide de l'obturateur (3).
12	Retirer et remplacer le joint torique (18) du guide obturateur (3), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
13	Retirer l'anneau de guidage de l'obturateur (8).
14	Retirer et remplacer le joint torique (20) du guide obturateur (3), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
15	Retirer et remplacer le joint renforcé (9). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
16	Retirer et remplacer le filtre (13).
17	Retirer et remplacer les joints toriques (18, 19) du bouchon (4), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
18	Positionner le filtre (13) et le guide de l'obturateur (3).



Pré-réducteur R31/A

Étape	Action
19	Positionner l'anneau de guidage de l'obturateur (8).
	Placer l'ensemble « <b>B</b> » (bouchon) dans le corps (1).
20	 <b>ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager les joints toriques (18, 19) au cours de cette phase</b>
21	Fixer l'ensemble « <b>B</b> » (bouchon) en agissant sur le bouchon (4) selon le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• R31/A : Tab. 9.115</li> </ul>
22	Positionner le ressort (12).
	Insérer l'ensemble « <b>A</b> » (obturateur) dans le corps (1).
23	 <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le groupe obturateur, lubrifier la surface de l'obturateur avec de la graisse de silicone.</b>
24	Positionner le couvercle (2).
	Insérer et fixer les vis (15) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• R31/A : Tab. 9.115</li> </ul>
25	 <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>

Tab. 9.158.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.6.6 - PRÉ-RÉDUCTEUR R14/A

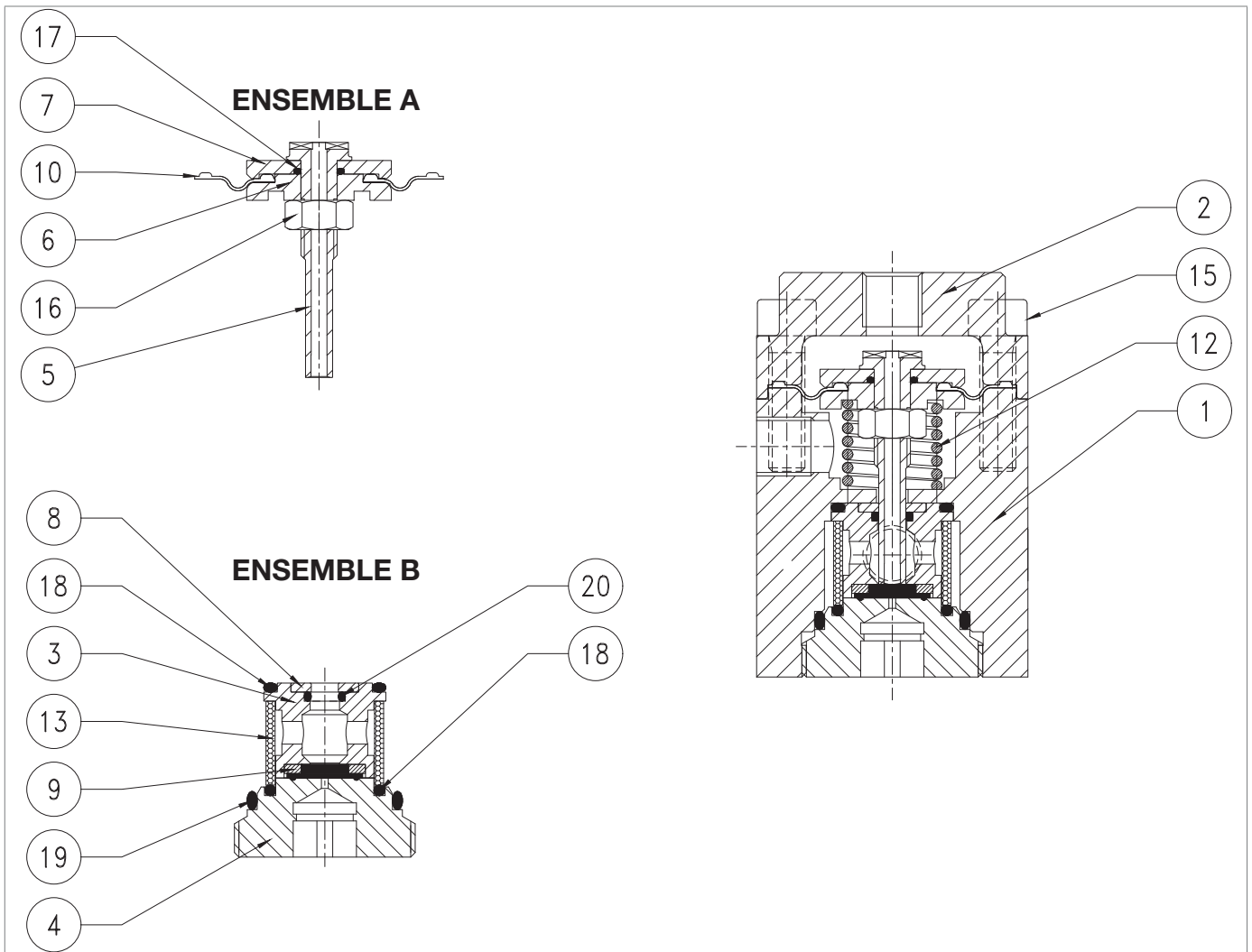
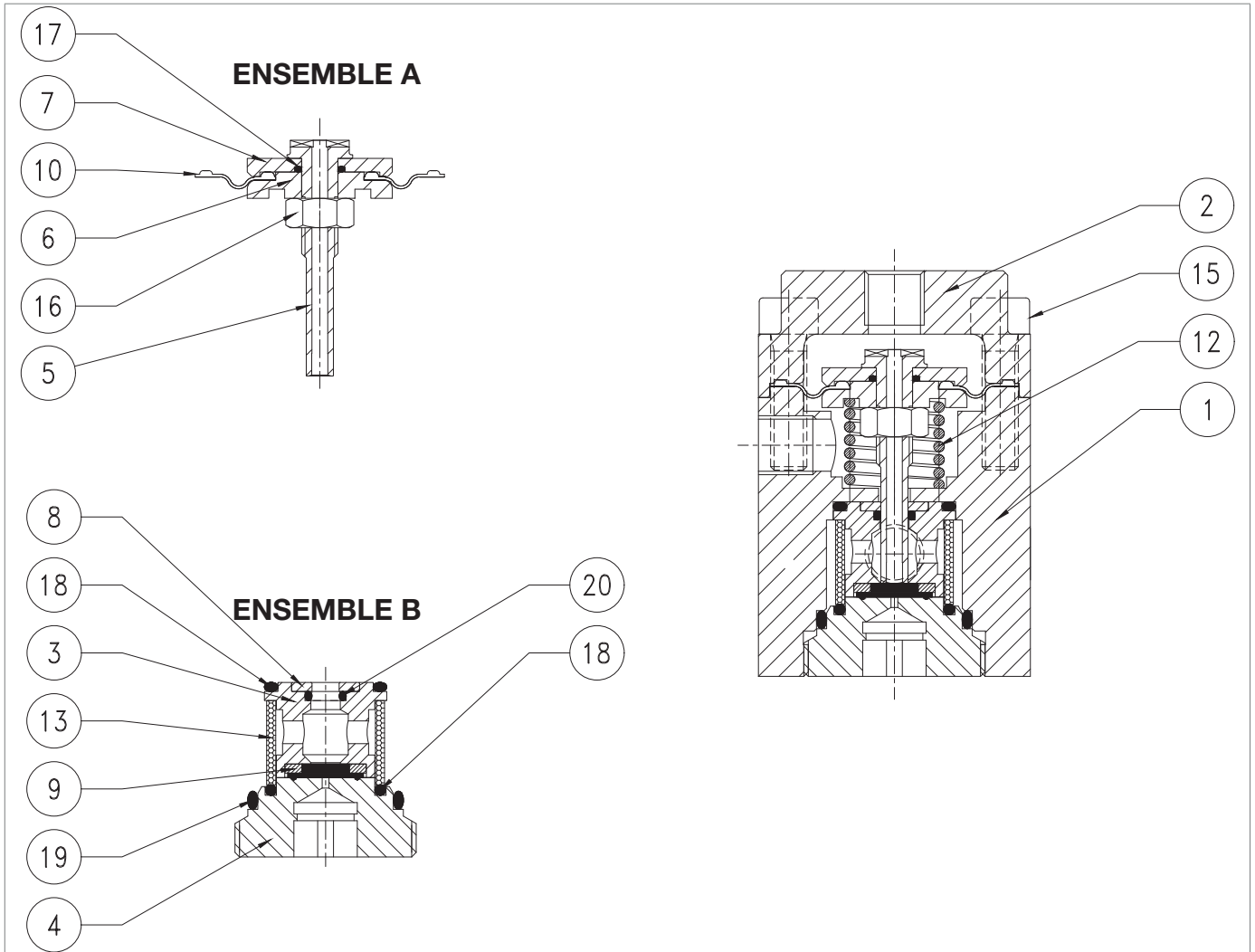


Fig. 9.82. Pré-réducteur R14/A

Étape	Action
1	Dévisser et retirer les vis (15).
2	Retirer le couvercle (2).
3	Extraire l'ensemble « <b>A</b> » (obturateur).
4	Retirer le ressort (12).
5	Dévisser et retirer l'écrou (16).
6	Séparer le disque de protection de la membrane (6) et la membrane (10).
7	Retirer et remplacer le joint torique (17) du disque de protection de la membrane (7), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
8	Retirer et remplacer la membrane (10). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer la membrane de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
9	Positionner le disque de protection de la membrane (7).
10	Insérer et fixer l'écrou (16) dans l'obturateur (5) en respectant le couple de serrage : • R14/A : Tab. 9.116
11	Dévisser et retirer l'ensemble « <b>B</b> » (bouchon) en agissant sur le bouchon (4).
12	Retirer le guide de l'obturateur (3).
13	Retirer et remplacer le joint torique (18) du guide obturateur (3), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
14	Retirer l'anneau de guidage de l'obturateur (8).
15	Retirer et remplacer le joint torique (20) du guide obturateur (3), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
16	Retirer et remplacer le joint renforcé (9). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
17	Retirer et remplacer le filtre (13).
18	Retirer et remplacer les joints toriques (18, 19) du bouchon (4), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
19	Positionner le filtre (13) et le guide de l'obturateur (3).



*Pré-réducteur R14/A*

Étape	Action
20	Positionner l'anneau de guidage de l'obturateur (8).
21	Positionner et fixer l'ensemble « B » (bouchon). <b>! ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager les joints toriques (18, 19) au cours de cette phase</b>
22	Positionner le ressort (12).
23	Insérer l'ensemble « A » (obturateur) dans le corps (1). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le groupe obturateur, lubrifier la surface de l'obturateur avec de la graisse de silicone.</b>
24	Positionner le couvercle (2).
25	Insérer et fixer les vis (15) en respectant le couple de serrage : • R14/A : Tab. 9.116 <b>! ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>

Tab. 9.159.

**! MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

### 9.4.6.7 - RECONNEXION PILOTE SÉRIE 201/A ET PRÉ-RÉDUCTEUR R31/A

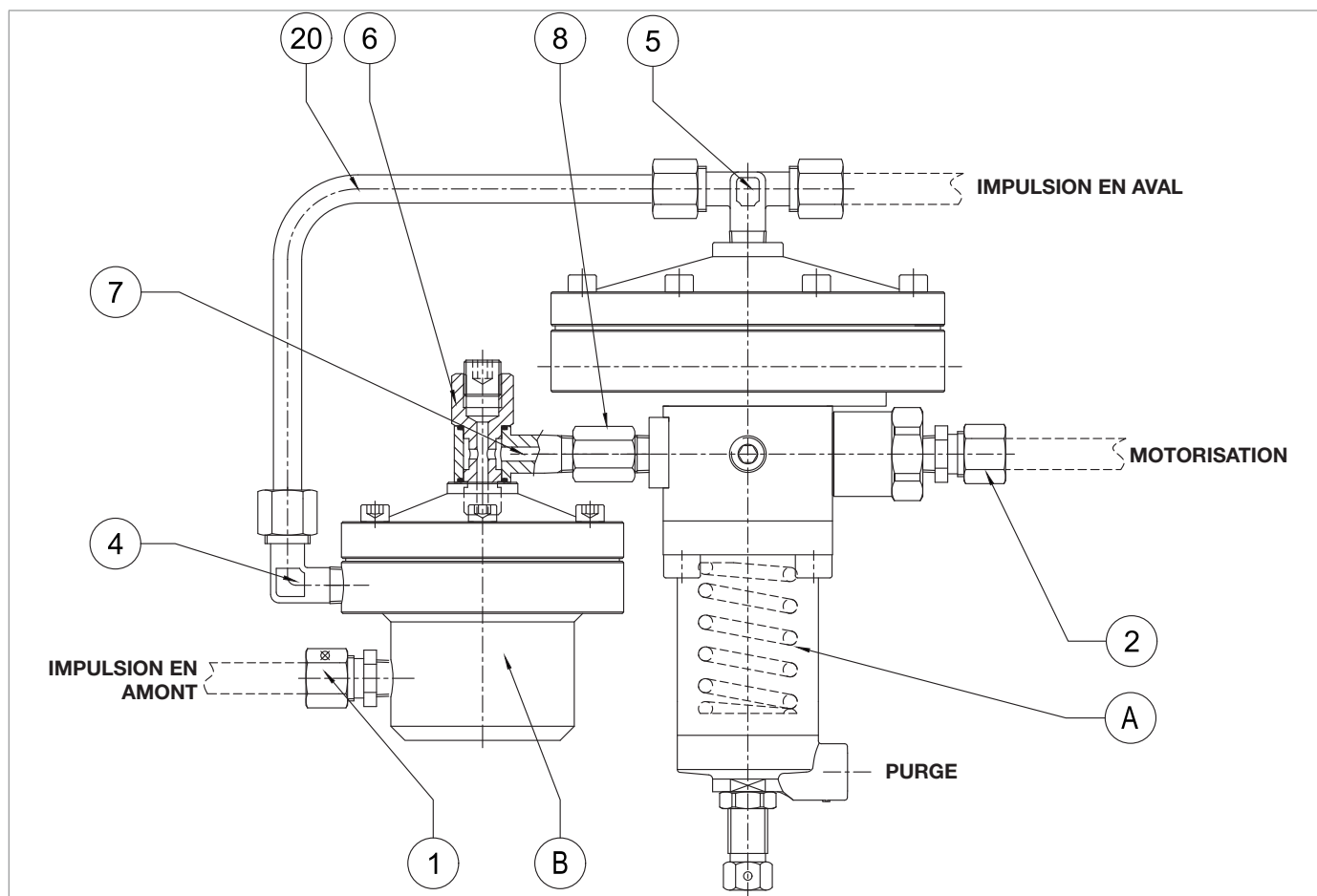


Fig. 9.83. Pilote 201/A et pré-réducteur R31/A

Pour reconnecter le pilote 201/A, procéder comme indiqué dans le Tab. 9.160 (voir la Fig. 9.83) :

Étape	Action
1	Insérer et fixer la vis (7) sur le pilote 201/A.
2	Insérer et fixer la vis (6) pour connecter le pré-réducteur R31/A au pilote 201/A.
3	Raccorder le tube (20) en agissant sur les raccords (4, 5).
4	Insérer et fixer la vis de fixation pour connecter le pilote 201/A au régulateur.
5	Connecter les prises d'impulsion entre le pilote 201/A et le régulateur en agissant sur les raccords (1, 2, 3).

Tab. 9.160.

### 9.4.6.8 - RECONNEXION PILOTE SÉRIE 204/A ET PRÉ-RÉDUCTEUR R14/A

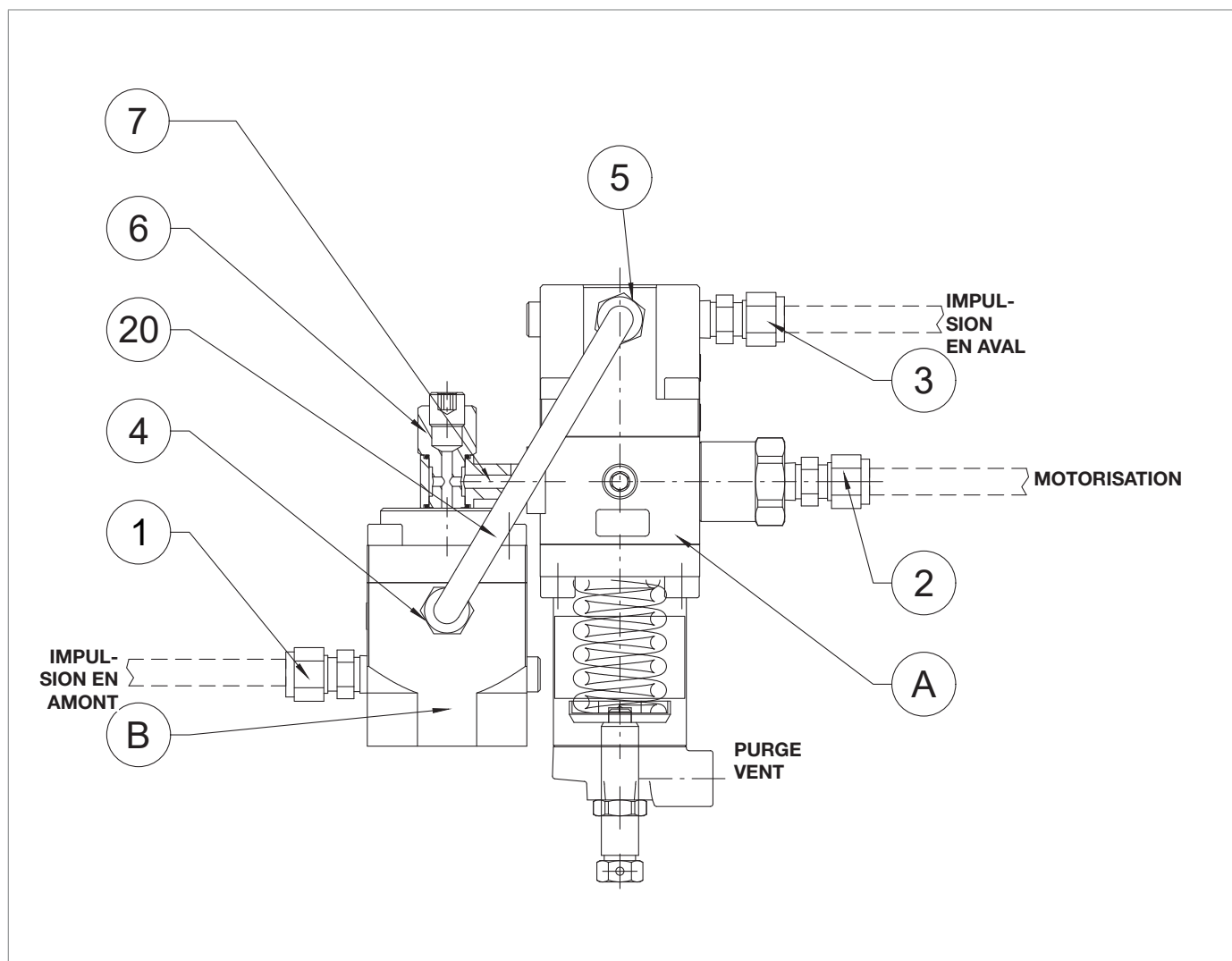


Fig. 9.84. Pilote série 201/A et pré-réducteur R14/A

Pour reconnecter le pilote 204/A, procéder comme indiqué dans le Tab. 9.161 (voir la Fig. 9.84) :

Étape	Action
1	Insérer et fixer la vis (7) sur le pilote 204/A.
2	Insérer et fixer la vis (6) pour connecter le pré-réducteur R14/A au pilote 204/A.
3	Raccorder le tube (20) en agissant sur les raccords (4, 5).
4	Insérer et fixer la vis de fixation pour connecter le pilote 204/A au régulateur.
5	Connecter les prises d'impulsion entre le pilote 204/A et le régulateur en agissant sur les raccords (1, 2, 3).

Tab. 9.161.

**9.4.7 - ENTRETIEN DE LA VANNE D'ACCÉLÉRATION V/25**

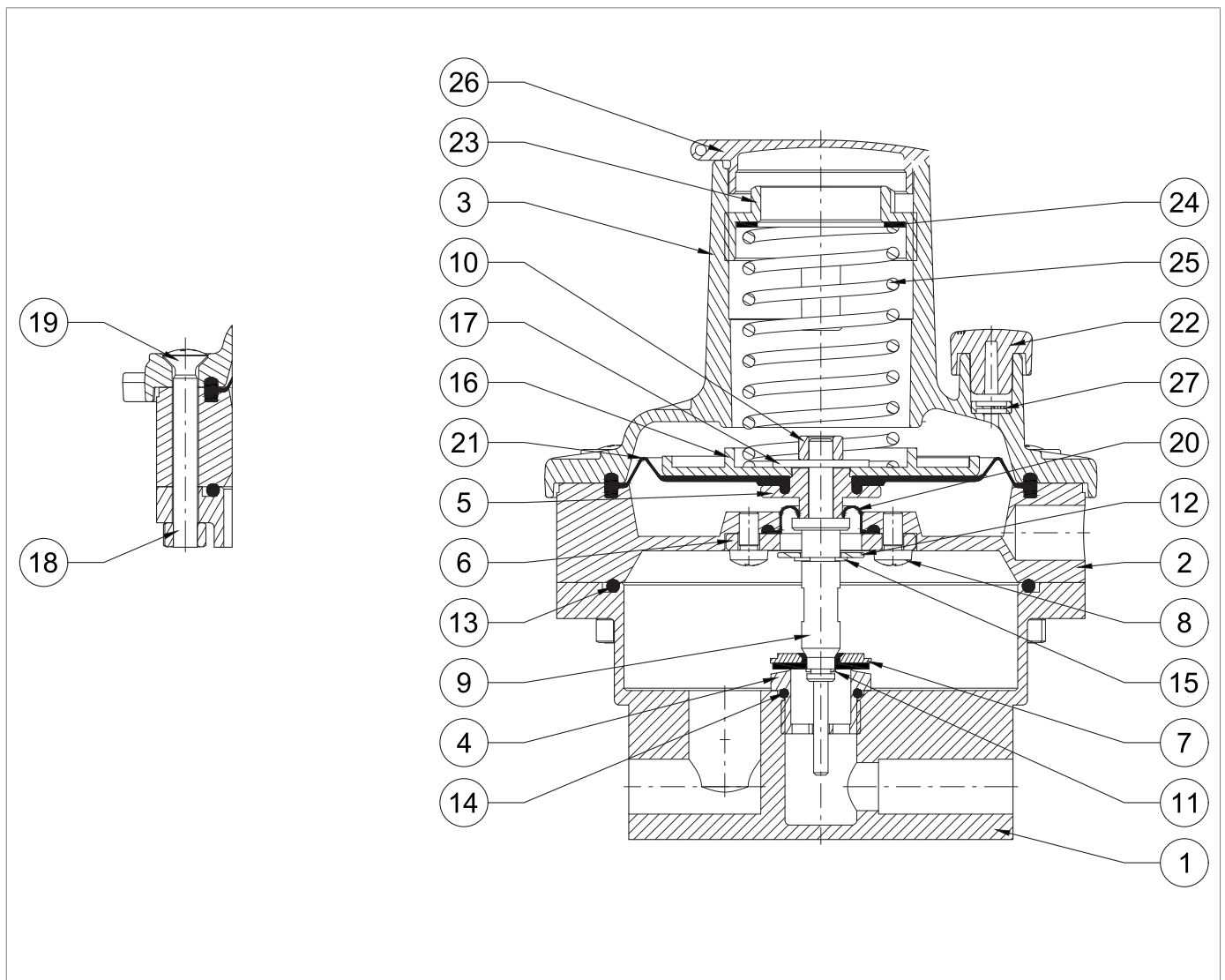
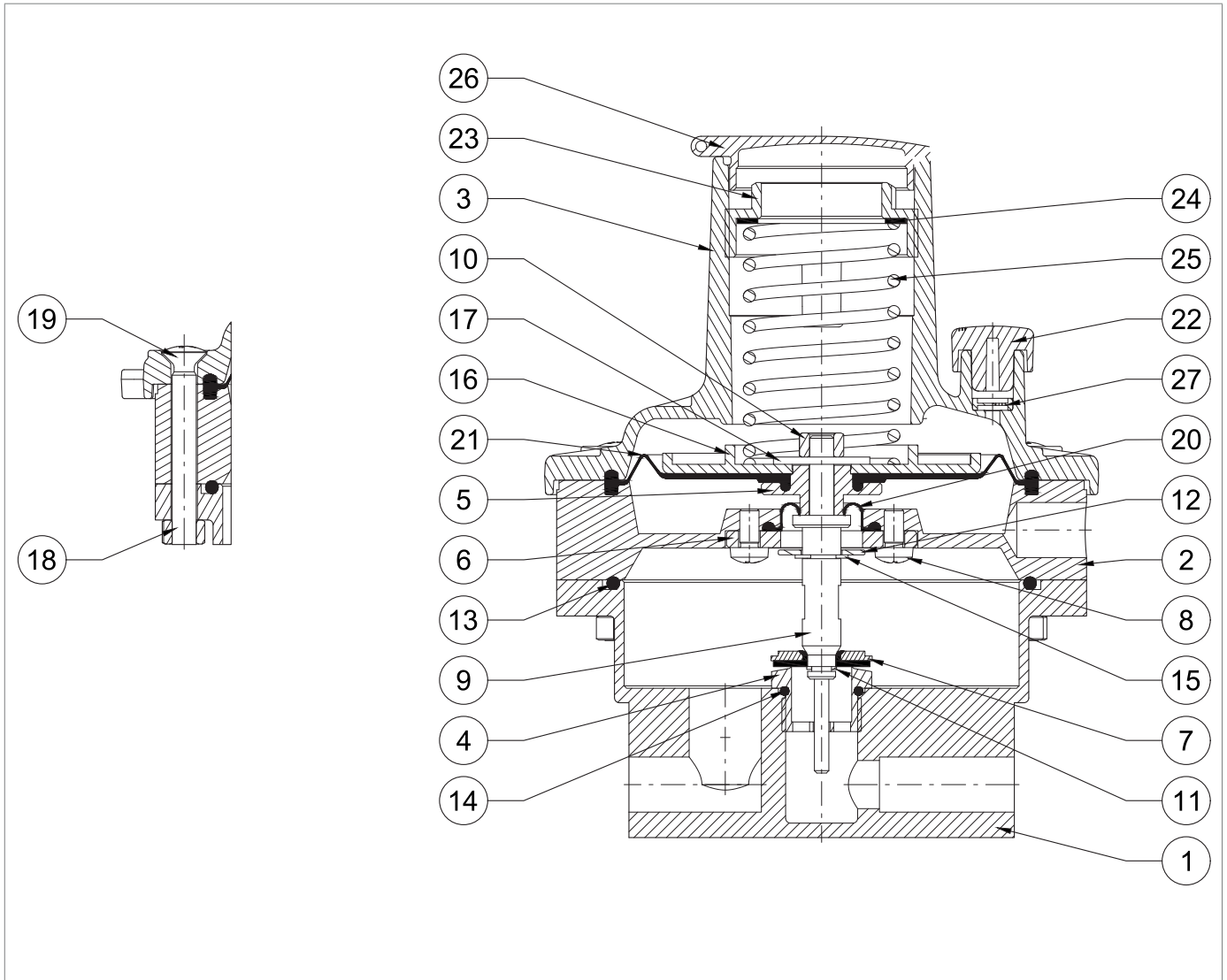




Fig. 9.85. Vanne d'accélération V/25

Étape	Action
1	Dévisser et retirer le bouchon (26).
2	Dévisser et retirer la bague d'étalonnage (23) ainsi que le disque de glissement (24).
3	Retirer le ressort d'étalonnage (25).
4	Dévisser et retirer la vis (19) ainsi que l'écrou (18).
5	Retirer le couvercle (3). <b>ALERTE !</b> <b>Vérifier que l'évent (22, 27) soit exempt d'impuretés.</b>
6	Retirer le groupe membrane avec la bride intermédiaire (2) du corps (1). <b>ALERTE !</b> <b>Vérifier que l'échappement atmosphérique soit exempt d'impuretés.</b>
7	Retirer et remplacer le joint torique (13), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
8	Dévisser et retirer le logement de soupape (4) du corps (1). <b>ALERTE !</b> <b>Au cours de cette étape, veiller à ne pas endommager le logement de la soupape (4).</b>
9	Retirer et remplacer le joint torique (14), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
10	Insérer et fixer le logement de la vanne (4) dans le corps (1). <b>ALERTE !</b> <b>Au cours de cette étape, veiller à ne pas endommager le logement de la soupape (4).</b>
11	Retirer l'anneau Seeger (11).
12	Retirer le joint renforcé (7).
13	Dévisser et retirer l'écrou (10) qui maintient la tige (9) en place.
14	Retirer le disque de protection de la membrane (16).
15	Retirer la membrane (21) de son support (5). <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer la membrane de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
16	Retirer l'anneau Seeger (15).
17	Dévisser et retirer les vis (8).
18	Retirer le disque (6).
19	Retirer et remplacer la membrane (20). <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer la membrane de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
20	Positionner le disque (6).



*Vanne d'accélération V/25*

Étape	Action
21	Insérer et fixer les vis (8).  <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
22	Insérer l'anneau seeger (15).
23	Remplacer le joint renforcé (7).
24	Insérer l'anneau seeger (11).
25	Placer la membrane (21) dans le support de la membrane (5).
26	Positionner le disque de la membrane (16).
27	Positionner l'écrou (10), en maintenant la tige (9) en place.
28	Retirer le groupe membrane avec la bride intermédiaire (2) dans le corps (1).
29	Positionner le couvercle (3).
30	Insérer les vis (19) avec l'écrou (18).  <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
31	Insérer le ressort d'étalonnage (25).
32	Positionner le disque de glissement (24).
33	Insérer et visser la bague d'étalonnage (23).
34	Insérer et visser le bouchon (26).

Tab. 9.162.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

**9.4.8 - ENTRETIEN DE LA VANNE D'ACCÉLÉRATION M/A**

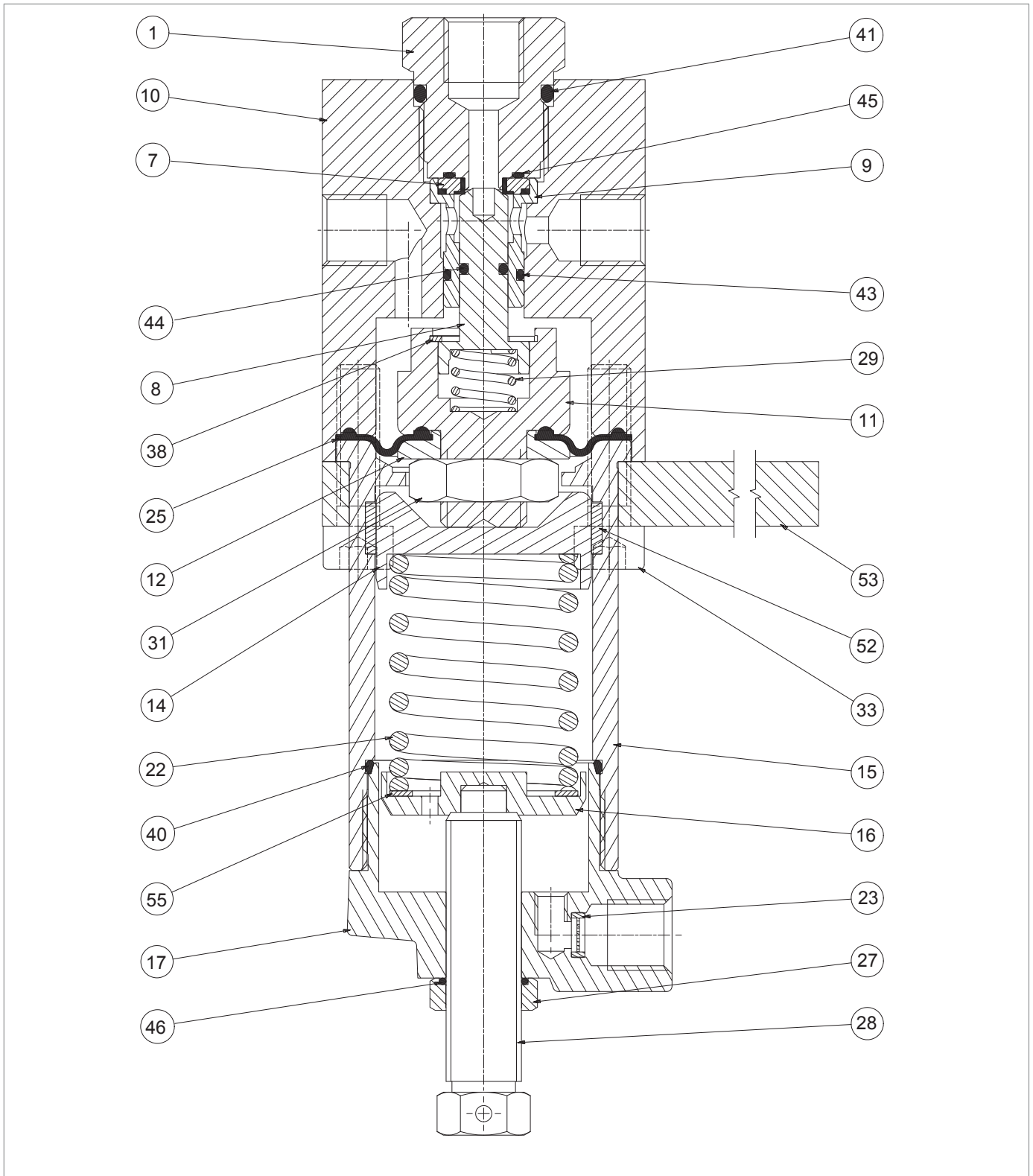
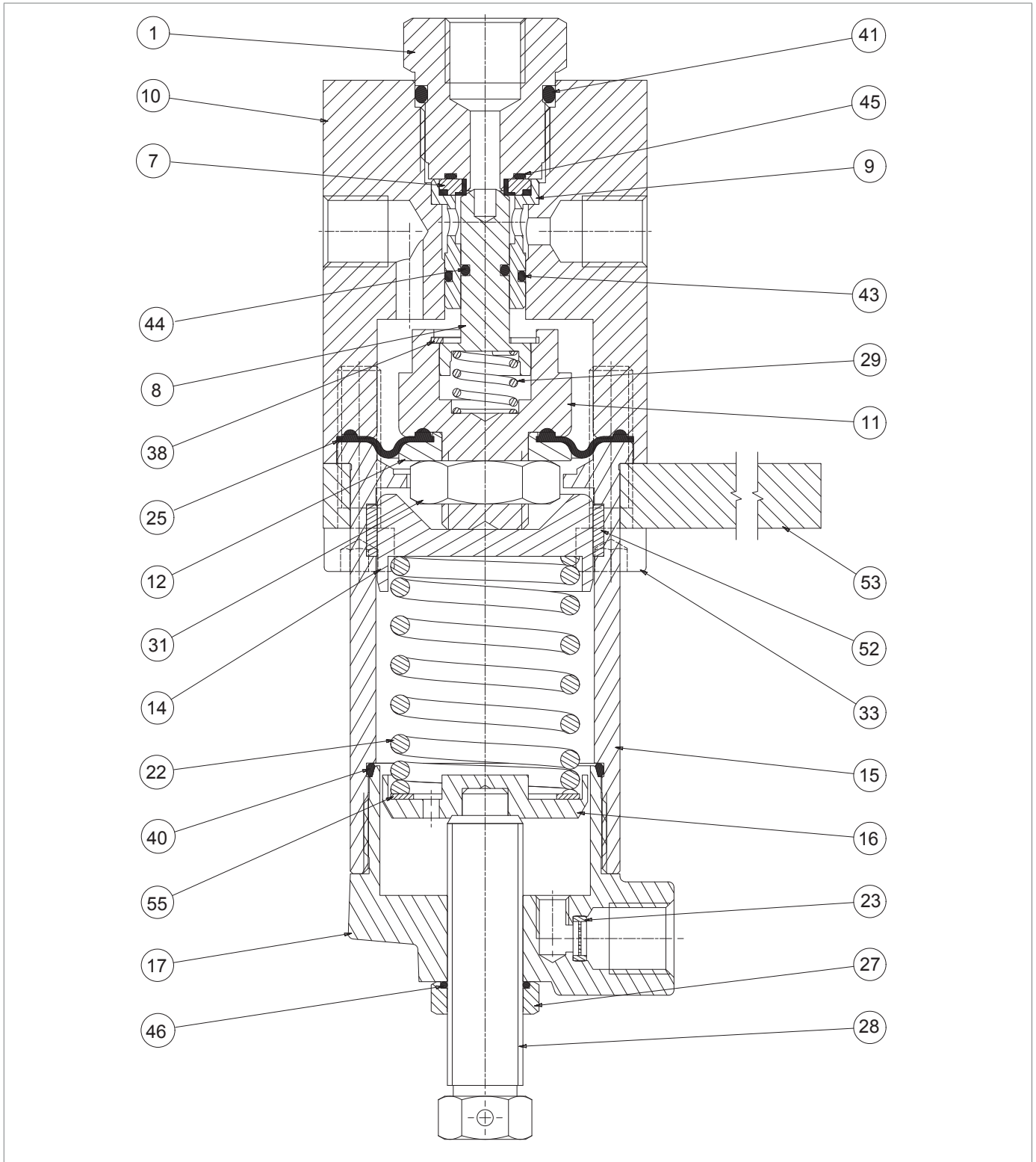


Fig. 9.86. Vanne d'accélération M/A

Étape	Action
1	Desserrer l'écrou (27).
2	Décharger complètement le ressort (22) en tournant la vis de réglage (28).
3	Retirer la vis de réglage (28) ainsi que l'écrou (27).
4	Retirer le bouchon (17).
5	Retirer et remplacer le joint torique (40) du bouchon (17), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
6	Retirer le support de ressort inférieur (16) ainsi que l'anneau (55).
7	Retirer le ressort (22).
8	Retirer le support de ressort supérieur (14).
9	Dévisser et retirer les vis de la partie inférieure (33).
10	Retirer le support (53) du manchon (15).
11	Retirer le manchon (15).
12	Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (52) du manchon (15). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
13	Retirer le groupe membrane/obturateur (8, 11, 12, 25, 29, 31).
14	Dévisser et retirer l'écrou (31).
15	Retirer le disque de protection de la membrane (12).
16	Retirer et remplacer la membrane (25). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer la membrane de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
17	Positionner le disque de protection de la membrane (12).
18	Positionner et fixer l'écrou (31).
19	Retirer et remplacer le joint torique (44) de l'obturateur (8), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
20	Dévisser et retirer le support de joint (1).
21	Retirer et remplacer les joints toriques (41, 45) du joint (1), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
22	Retirer le guide de l'obturateur (9).
23	Retirer et remplacer le joint renforcé (7) du guide de l'obturateur (9).



Vanne d'accélération M/A

Étape	Action
24	Retirer et remplacer le joint torique (43) du guide obturateur (9), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
25	Positionner le guide obturateur (9) avec le joint renforcé (7).
26	Placer le support de joint (1) dans le corps (10).
27	Retirer le groupe membrane/obturateur (8, 11, 12, 25, 29, 31). <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Avant d'insérer le groupe membrane/obturateur, lubrifier la surface de l'obturateur (8) avec de la graisse de silicone.</b>
28	Positionner le manchon (15) et l'étrier (53).
29	Insérer et fixer les vis (33). <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
30	Positionner le support de ressort supérieur (14) avec le ressort (22).
31	Positionner le support de ressort inférieur (16) ainsi que l'anneau (55).
32	Positionner et fixer le bouchon (17).
33	Retirer et remplacer le joint torique (46) dans l'écrou (27), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
34	Insérer la vis de réglage (28) ainsi que l'écrou (27).

Tab. 9.163.

**! MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

**9.4.9 - ENTRETIEN DU CLAPET DE SÉCURITÉ SA**

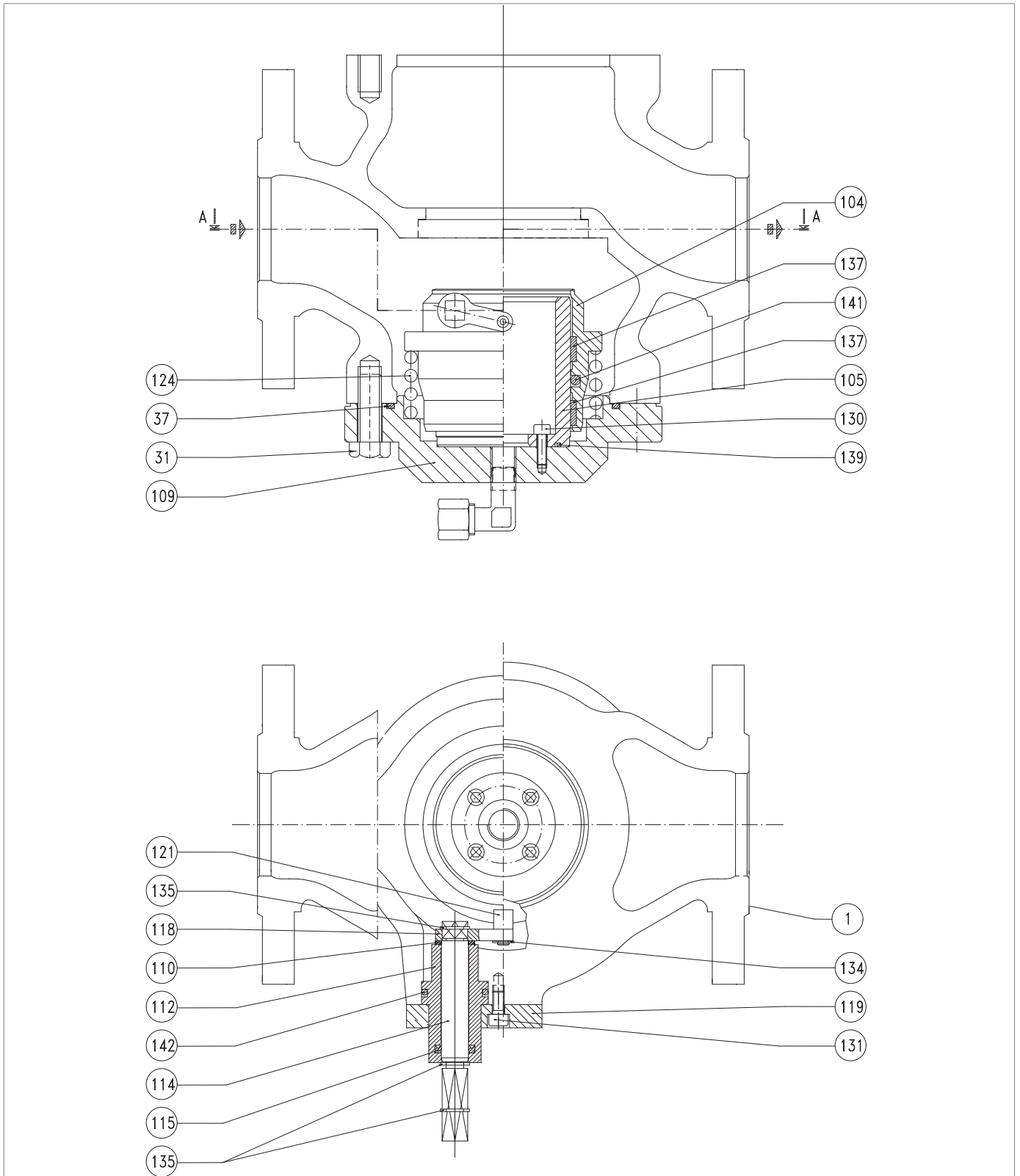






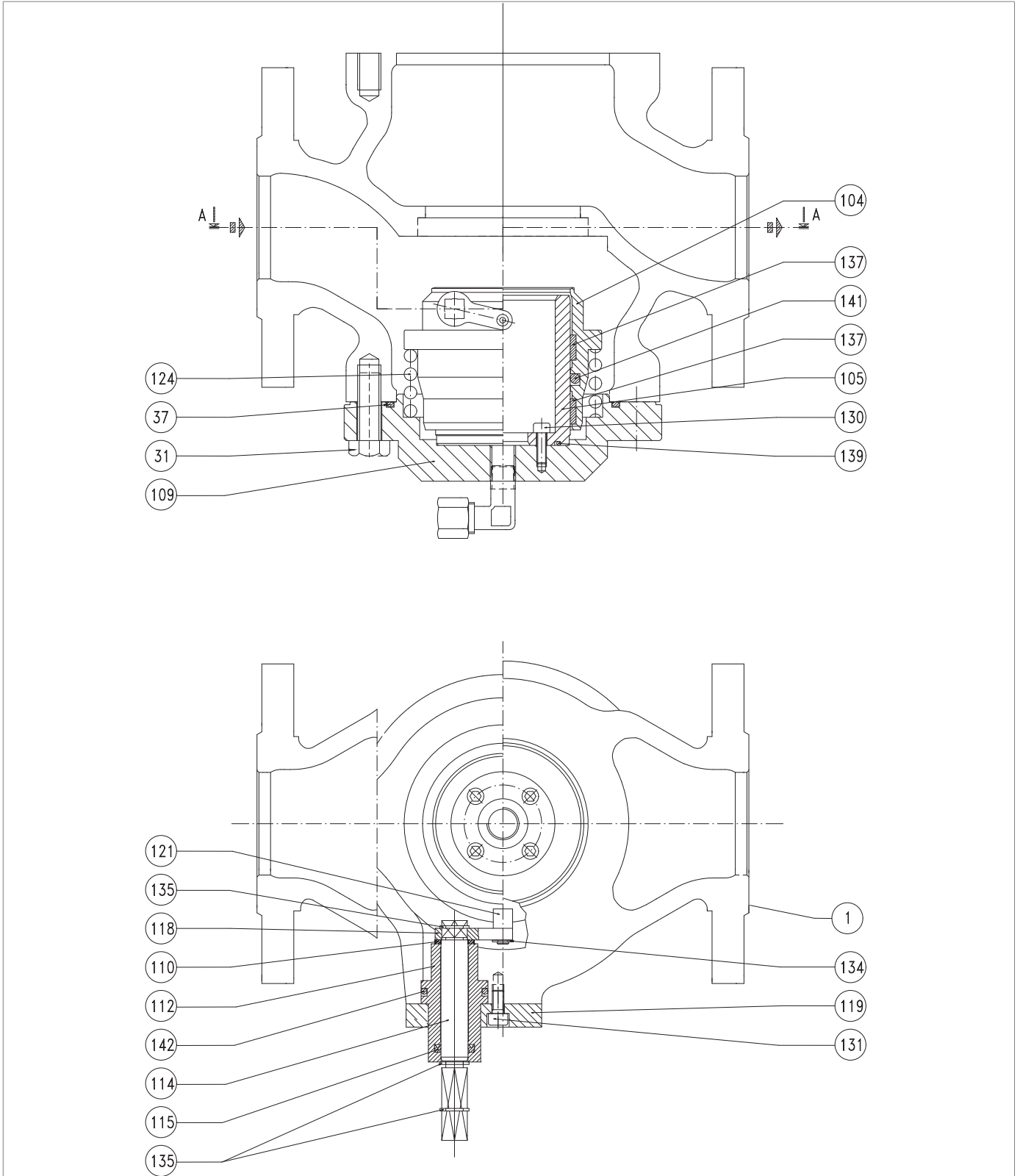




Fig. 9.87. Clapet de sécurité SA

Étape	Action
1	 <b>MISE EN GARDE !</b> <b>Vérifier que le clapet de sécurité est en position fermée.</b>
2	Retirer l'anneau Seeger (135).
3	Dévisser et retirer les vis (131).
4	Retirer la bride (119).
5	Retirer la douille (112) du corps du régulateur (1).
6	Retirer et remplacer les joints toriques (115, 142) de la douille (112), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
7	Insérer la douille (112) dans le corps du régulateur (1).
8	Positionner la bride (119).
9	Insérer et fixer les vis (131) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.117</li> <li>• 2" : Tab. 9.118</li> <li>• 2" ½ : Tab. 9.119</li> <li>• 3" : Tab. 9.120</li> <li>• 4" : Tab. 9.121</li> </ul>  <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
10	Positionner l'anneau Seeger (135).
11	Dévisser et retirer les vis (31) de la bride (109) en prenant soin de la soutenir.
12	Retirer la bride (109) avec le ressort (124) et l'obturateur (104) du corps du régulateur (1).
13	Retirer et remplacer le joint torique (37) de la bride (109), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
14	Retirer l'obturateur (104) et le placer sur un plan antichoc.
15	Retirer le ressort (124).
16	Retirer et remplacer les anneaux I/DWR (137) de l'obturateur (104), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les anneaux I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
17	Retirer et remplacer le joint torique (141) de l'obturateur (104), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
18	Dévisser et retirer les vis (130).
19	Retirer le guide de l'obturateur (105) de la bride (109).



Clapet de sécurité SA

Étape	Action
20	Retirer et remplacer le joint torique (139) du guide obturateur (105), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
21	Positionner le guide de l'obturateur (105) dans la bride (109).
22	Insérer et fixer les vis (130) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.117</li> <li>• 2" : Tab. 9.118</li> <li>• 2" ½ : Tab. 9.119</li> <li>• 3" : Tab. 9.120</li> <li>• 4" : Tab. 9.121</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
23	Insérer le ressort (124) dans l'obturateur (104).
24	Positionner l'obturateur (104) dans la bride (109).
25	Positionner l'ensemble (104, 109, 124) dans le corps du régulateur (1).
26	Insérer et fixer les vis (31) dans la bride (109).

Tab. 9.164.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

**9.4.10 - ENTRETIEN DU PRESSOSTAT MOD. SA**

**9.4.10.1 - DÉCONNEXION DU PRESSOSTAT MOD. SA**

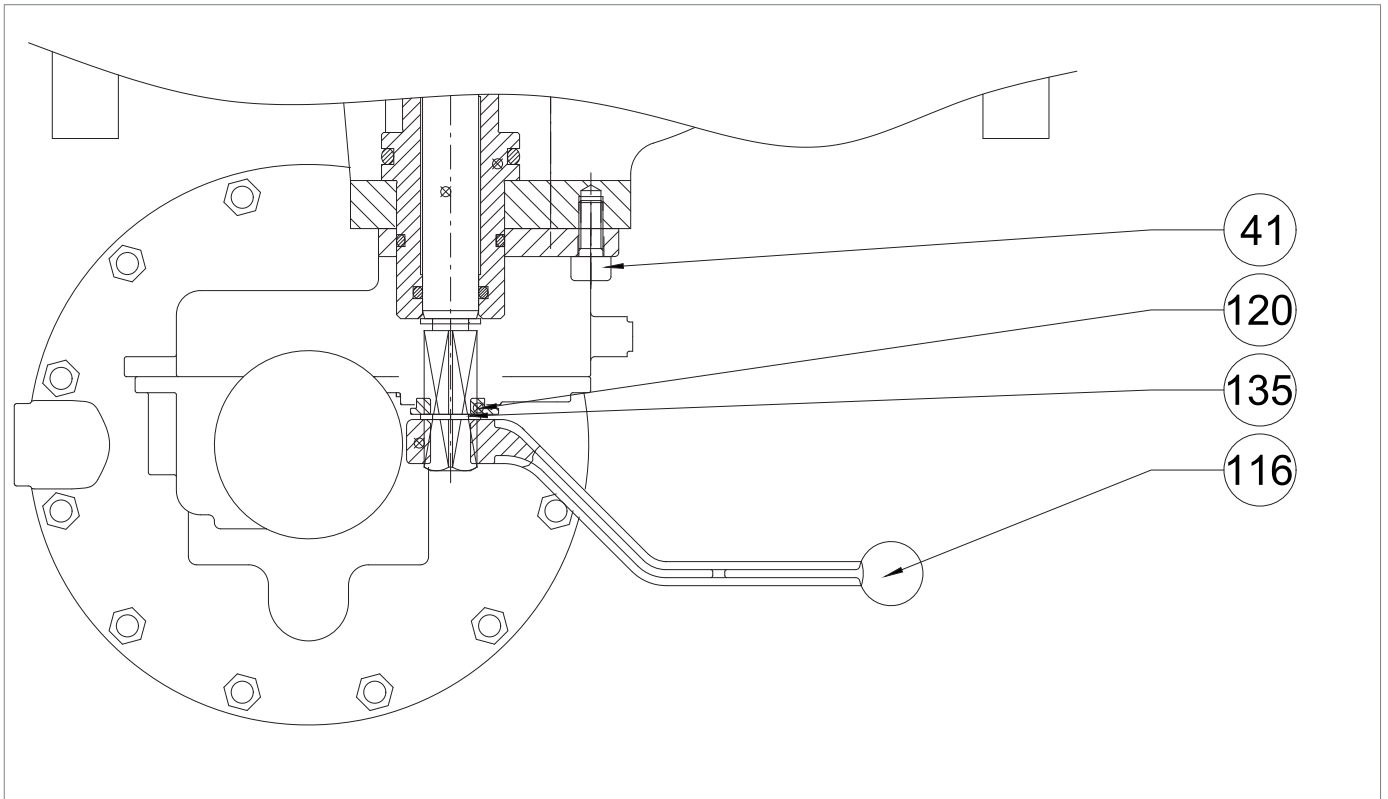


Fig. 9.88. Pressostat mod. SA

Pour déconnecter les pressostats mod. SA, procéder comme dans le Tab. 9.165 (voir la Fig. 9.88) :

Étape	Action
1	Retirer le levier (116).
2	Retirer l'anneau Seeger (135).
3	Retirer l'indicateur de position (120).
4	Retirer les vis (41).

*Tab. 9.165.*

9.4.10.2 - PRESSOSTAT SA-91, SA-92

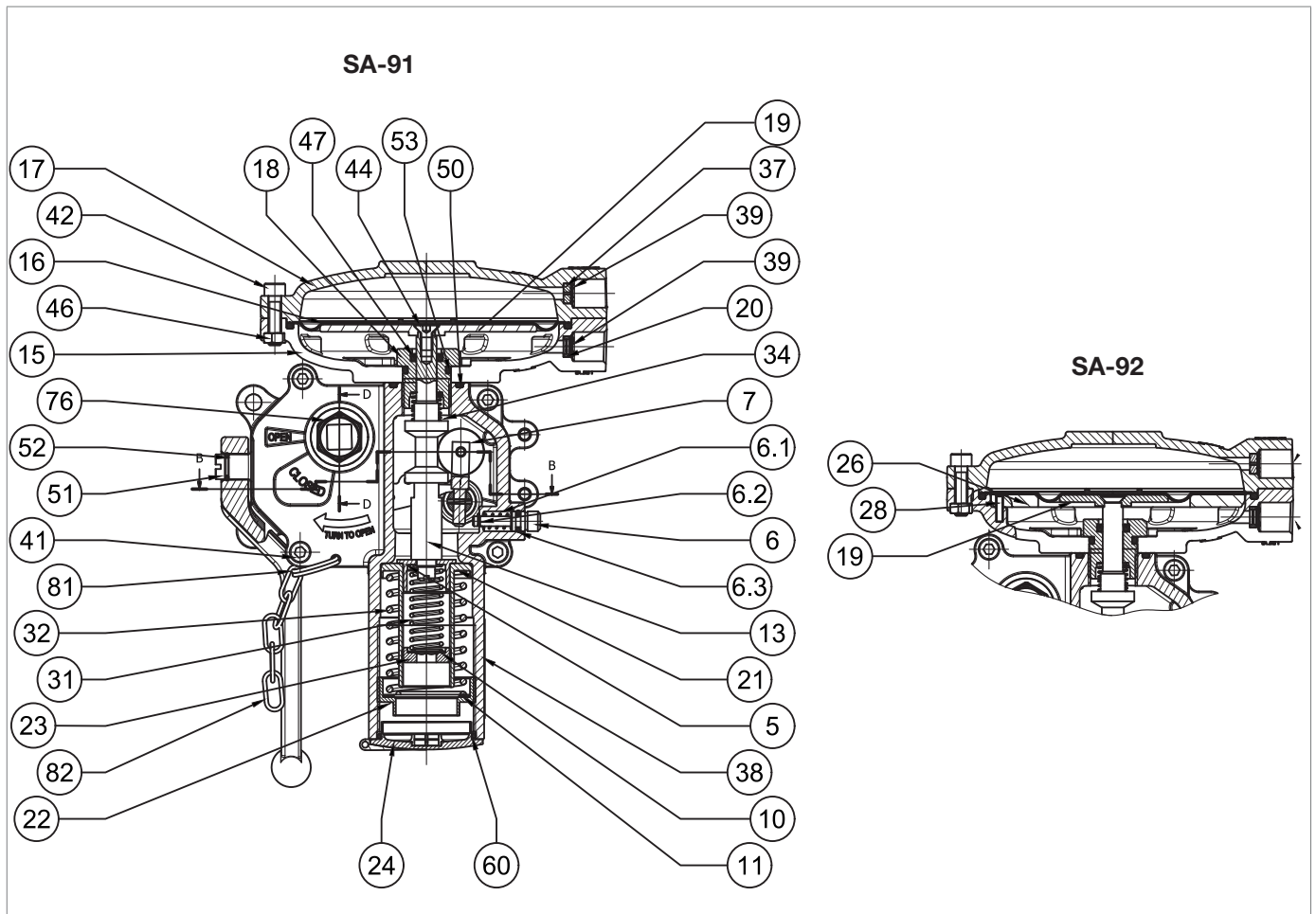
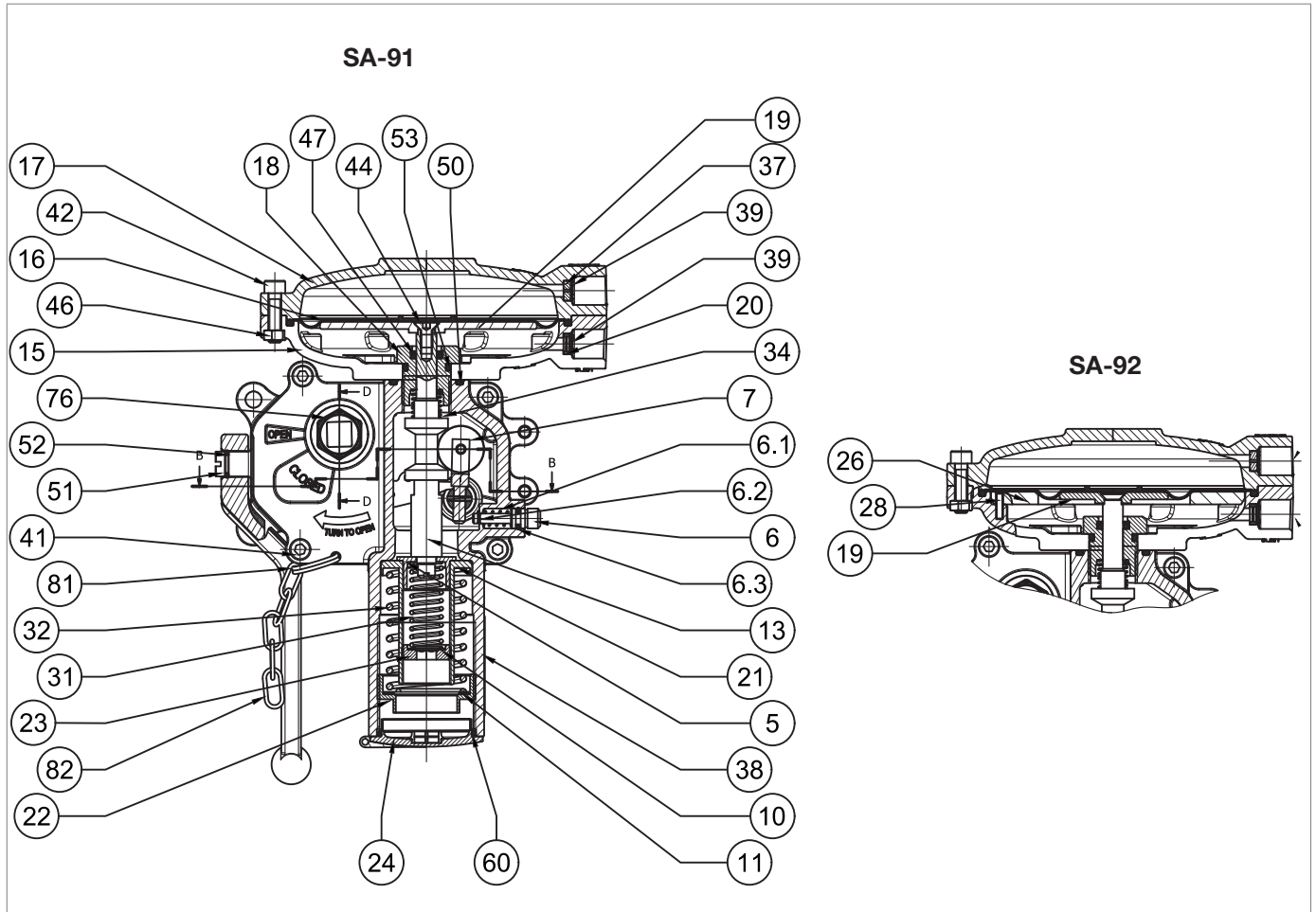



Fig. 9.89. Pressostat SA-91, SA-92

Étape	Action
1	Dévisser et retirer le bouchon (24).
2	Retirer et remplacer le joint torique (60) du bouchon (24), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
3	Dévisser et retirer les vis (42), ainsi que les écrous (46).
4	Retirer le couvercle (17).
5	Retirer la membrane (16).
6	Dévisser la vis (44) tout en maintenant le disque de protection de la membrane (19) en place.
7	Retirer le disque de protection de la membrane (19).
8	Dévisser et retirer le guide du clapet de sécurité (18).
9	Retirer la bride (15).
10	Retirer et remplacer le joint torique (50), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
11	Retirer et remplacer le joint torique (53) de la douille (18), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
12	Retirer et replacer l'anneau en U (47) de la douille (18), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer l'anneau de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
13	Positionner la bride (15).
14	Insérer et fixer le guide du clapet de sécurité (18) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressostat SA-91 : Tab. 9.122</li> <li>• Pressostat SA-92 : Tab. 9.123</li> </ul>
15	Positionner le disque de protection de la membrane (19)
16	Insérer et fixer la vis (44) tout en maintenant le disque de protection de la membrane (19) en place, en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressostat SA-91 : Tab. 9.122</li> <li>• Pressostat SA-92 : Tab. 9.123</li> </ul> <b>! ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
17	Positionner la membrane (16).
18	Positionner le couvercle (17).



Pressostat SA-91, SA-92

Étape	Action
19	Insérer et fixer les vis (42) avec les écrous (46) en respectant les couples de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressostat SA-91 : Tab. 9.122</li> <li>• Pressostat SA-92 : Tab. 9.123</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
20	Insérer et fixer le bouchon (24).

Tab. 9.166.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.10.3 - PRESSOSTAT SA-93

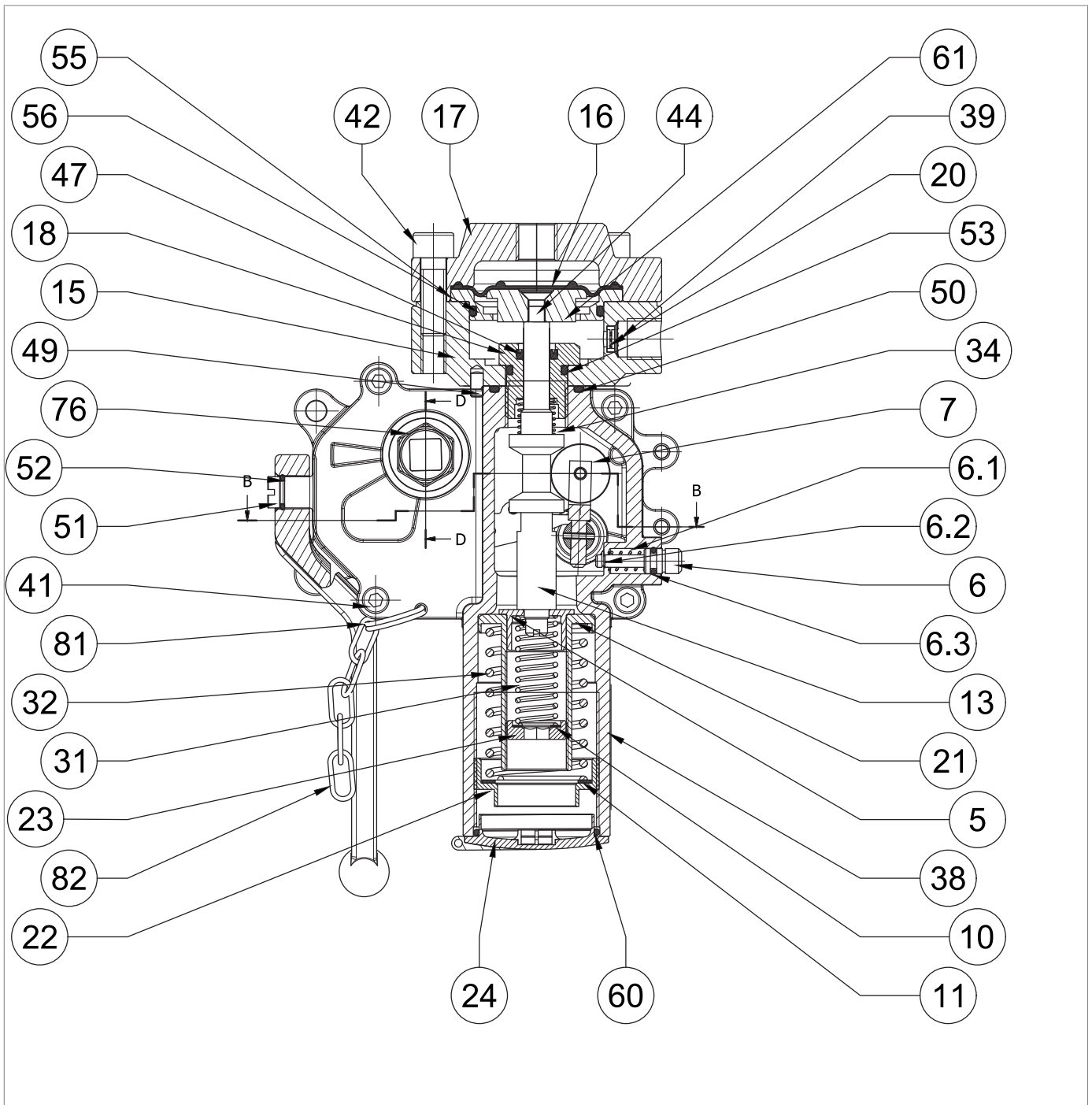
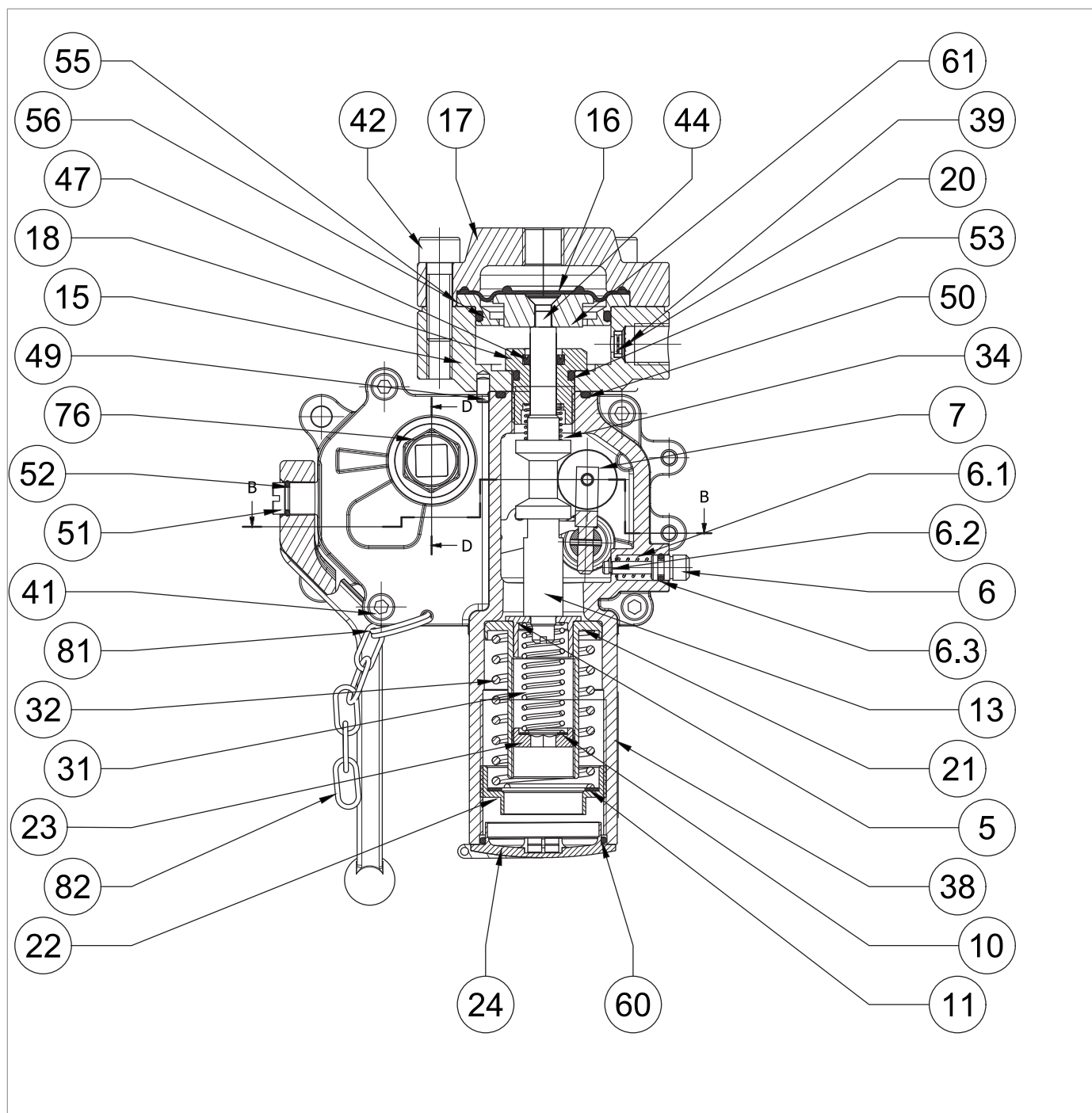



Fig. 9.90. Pressostat SA-93

Étape	Action
1	Dévisser et retirer le bouchon (24).
2	Retirer et remplacer le joint torique (60) du bouchon (24), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
3	Dévisser et retirer les vis (42).
4	Retirer le couvercle supérieur (17).
5	Retirer la membrane (16).
6	Dévisser la vis (44) qui maintient le support de membrane (61) en place.
7	Retirer le support de la membrane (61).
8	Retirer le disque de protection de la membrane (55) de la bride (15).
9	Retirer et remplacer le joint torique (56) du disque de protection de la membrane (55), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
10	Dévisser et retirer le guide du clapet de sécurité (18).
11	Retirer la bride (15).
12	Retirer et remplacer le joint torique (50), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
13	Retirer et remplacer le joint torique (53) de la douille (18), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
14	Retirer et replacer l'anneau en U (47) de la douille (18), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
15	Positionner la bride (15).
16	Insérer et fixer le guide du clapet de sécurité (18) en respectant le couple de serrage : • Pressostat SA-93 : Tab. 9.124
17	Insérer le disque de protection de la membrane (55) dans la bride (15).
18	Positionner le support de la membrane (61).
19	Insérer et fixer la vis (44) tout en maintenant le support de la membrane (61) en place, en respectant le couple de serrage : • Pressostat SA-93 : Tab. 9.124 <b>! ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>



Pressostat SA-93

Étape	Action
20	Positionner la membrane (16).
21	Positionner le couvercle (17)
22	Insérer et fixer les vis (42) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressostat SA-93 : Tab. 9.124</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
23	Insérer et fixer le bouchon (24).

Tab. 9.167.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.10.4 - RECONNEXION DU PRESSOSTAT MOD. SA

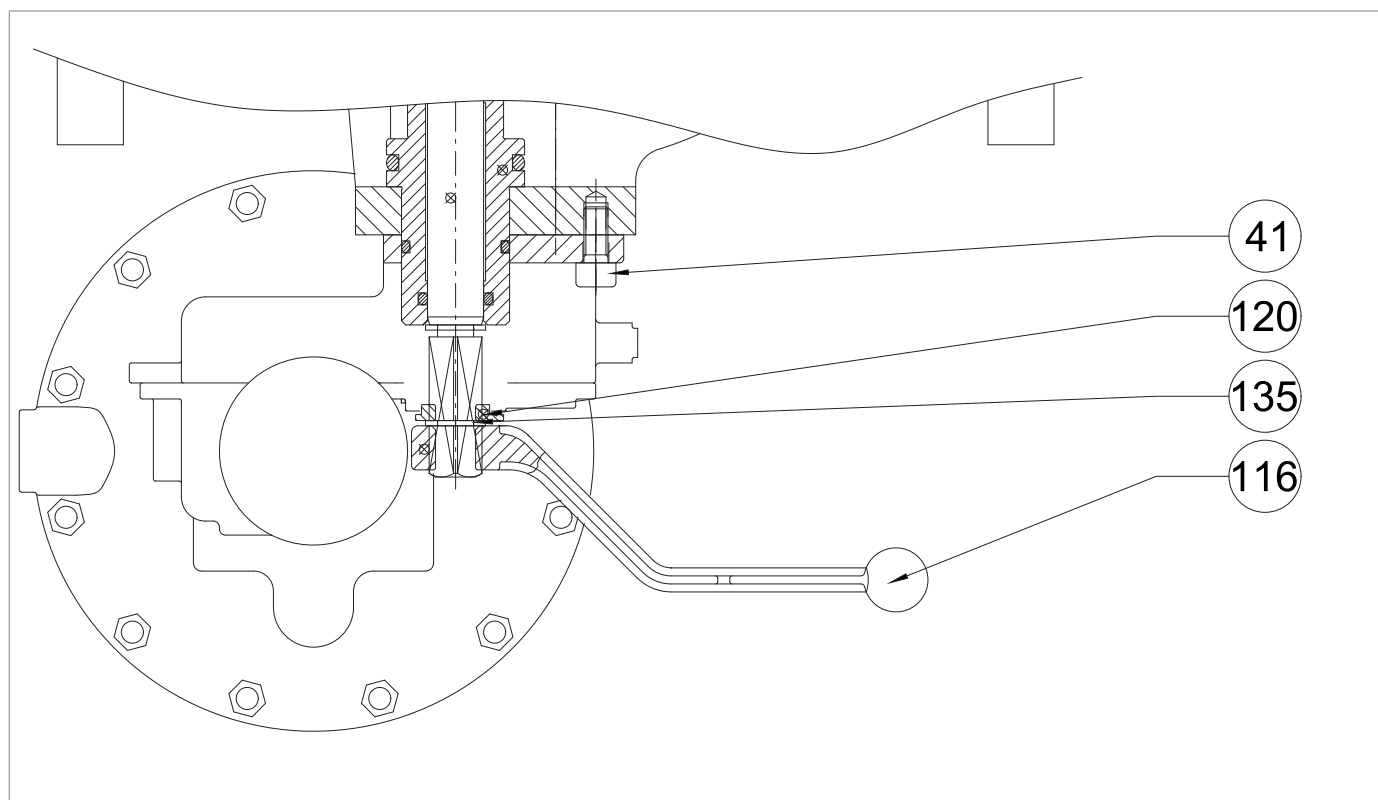


Fig. 9.91. Pressostat mod. SA

Pour connecter les pressostats mod. SA, procéder comme dans le Tab. 9.168 (voir la Fig. 9.91) :

Étape	Action
<b>1</b>	Insérer et fixer les vis (41) en respectant les couples de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressostat SA-91 : Tab. 9.122</li> <li>• Pressostat SA-92 : Tab. 9.123</li> <li>• Pressostat SA-93 : Tab. 9.124</li> </ul>
<b>2</b>	Positionner l'indicateur de position (120).
<b>3</b>	Positionner l'anneau Seeger (135).
<b>4</b>	Positionner le levier (116).

*Tab. 9.168.*

**9.4.11 - ENTRETIEN CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82**

**9.4.11.1 - CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82 1"**

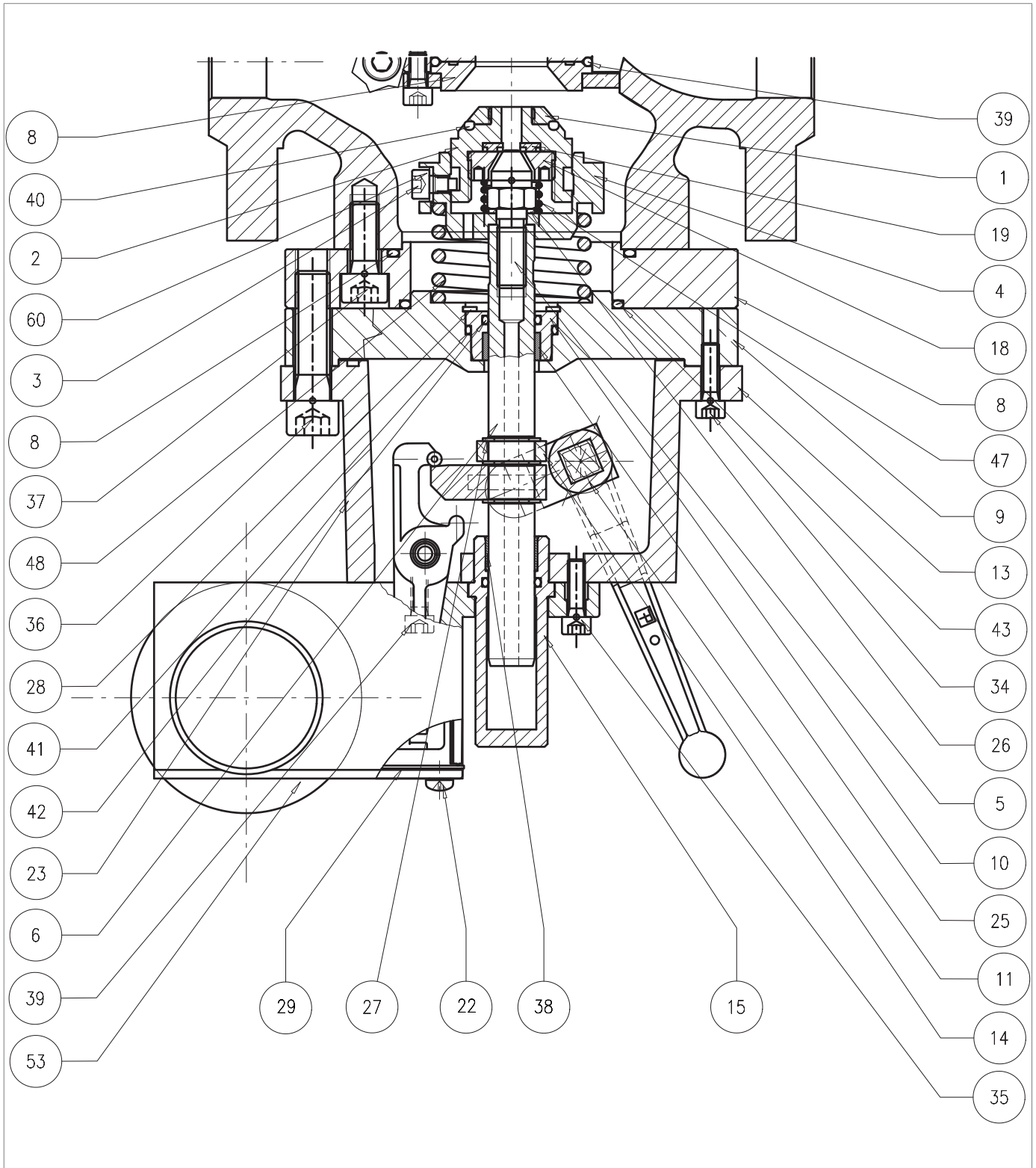








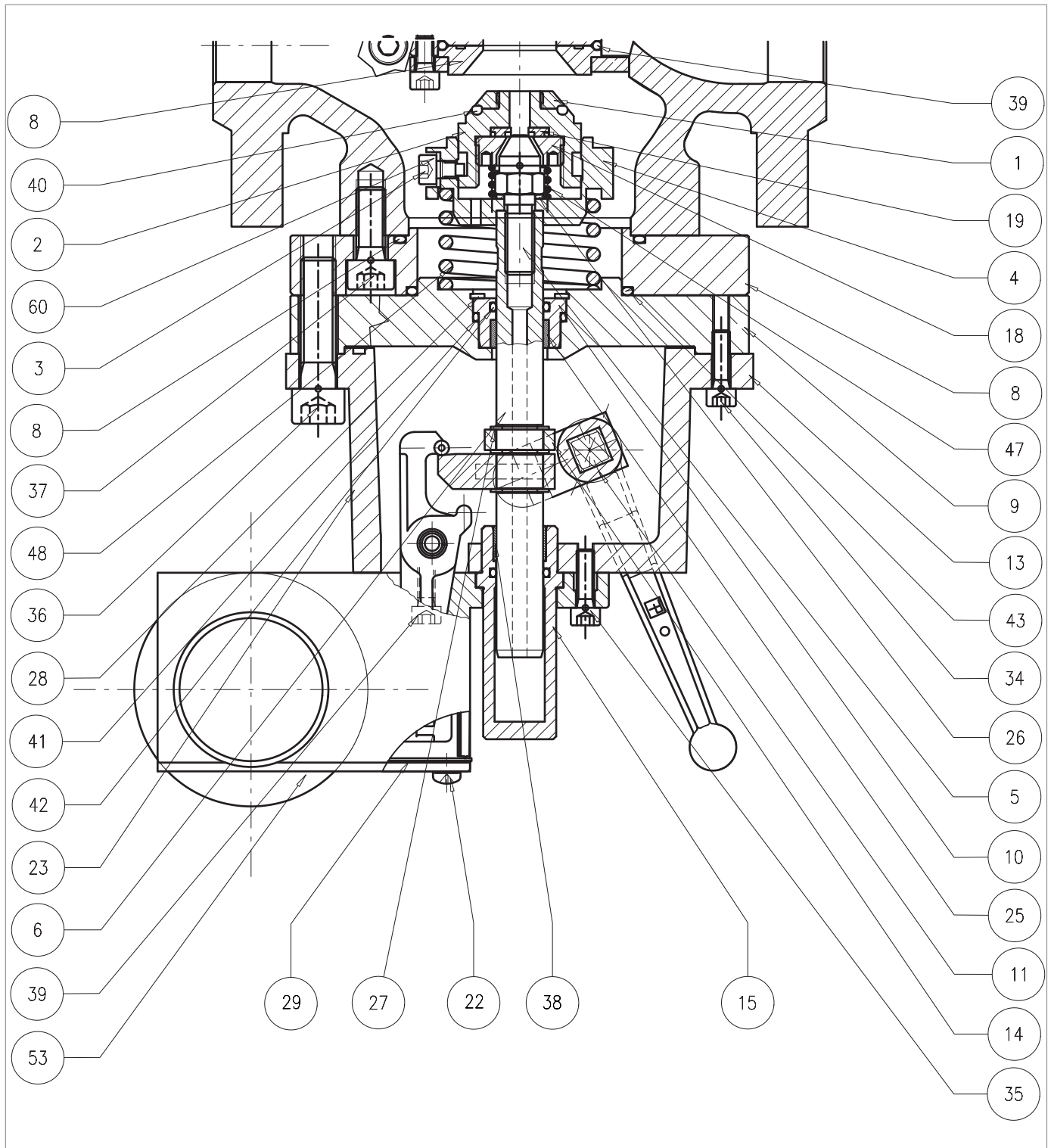








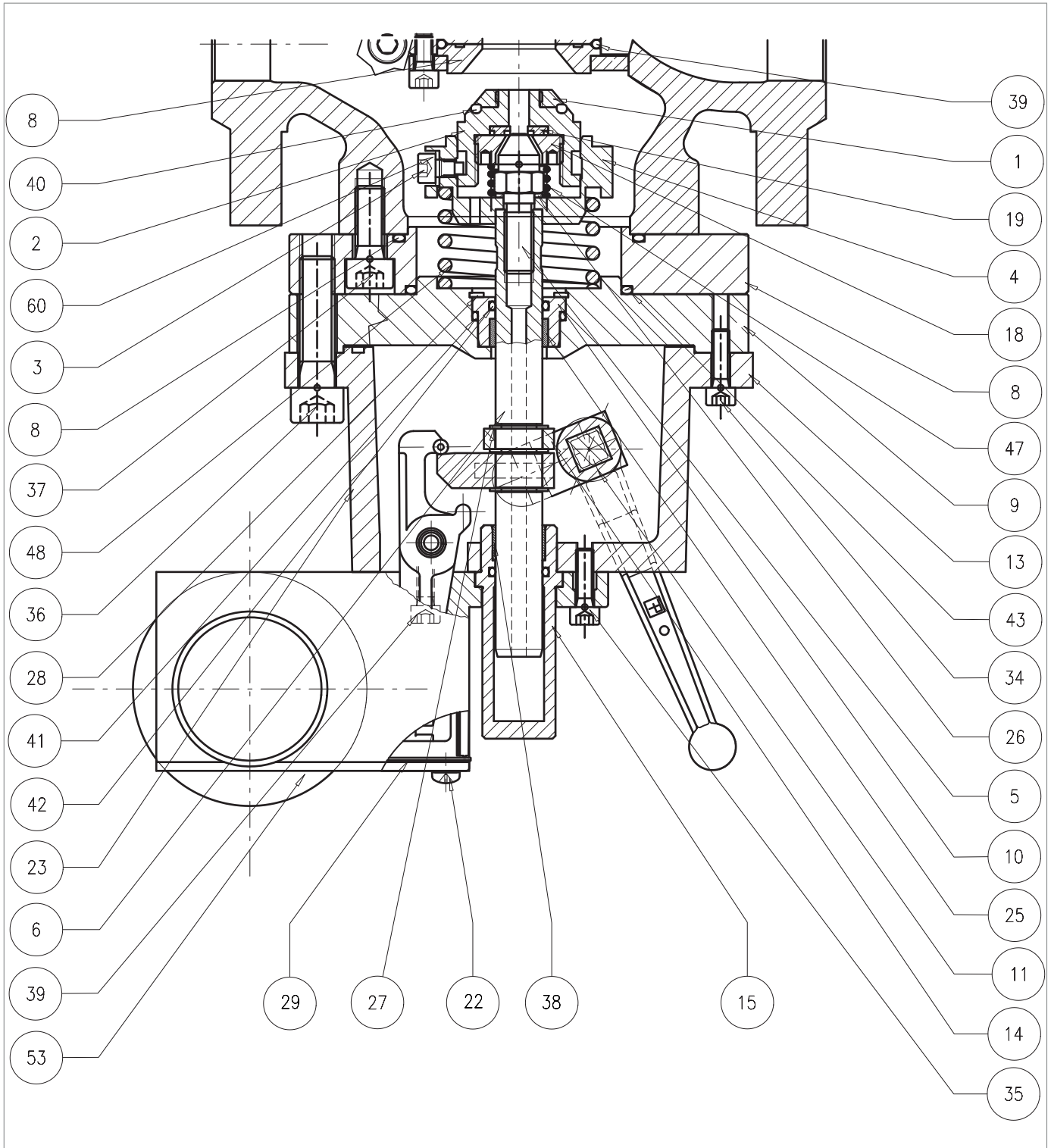
Fig. 9.92. Clapet de sécurité intégré SB/82 1"

Étape	Action
1	 <b>MISE EN GARDE !</b> <b>Pendant cette phase, soutenir le clapet de sécurité intégré SB/82.</b>
2	Dévisser le ressort de minimum (Fig. 8.34, réf. 17).  <b>ALERTE !</b> <b>Vérifier que le ressort de minimum soit présent.</b>
3	Armer le clapet de sécurité en plaçant le levier de réarmement (16) en position « OPEN ».
4	 <b>MISE EN GARDE !</b> <b>Dévisser partiellement toutes les vis avant de retirer la première pour permettre l'allongement du ressort.</b>
5	Retirer le clapet de sécurité intégré SB/82 et le placer sur une surface résistante aux chocs.
6	Dévisser les vis (137).
7	Retirer la bride (8).
8	Retirer et remplacer le joint torique (43) de la bride (8), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
9	Retirer et remplacer le joint torique (37) de la bride (8), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
10	Dévisser et retirer les vis (3).
11	Retirer les rondelles dentelées (60).
12	Retirer le groupe obturateur.
13	Retirer le ressort (47).
14	Dévisser et retirer la bague (18) à l'aide de l'outil approprié.  <b>ALERTE !</b> <b>Consulter le tableau 7.59 du paragraphe 7.1 « Liste des équipements ».</b>
15	Retirer et remplacer le joint renforcé (19).
16	Positionner et fixer la bague (18) à l'aide de l'outil approprié.  <b>ALERTE !</b> <b>Consulter le tableau 7.59 du paragraphe 7.1 « Liste des équipements ».</b>
17	Dévisser et retirer la bague (1).
18	Retirer et remplacer le joint torique (40) de l'obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
19	Positionner et fixer la bague (1).
20	Dévisser la vis de l'obturateur (5).
21	Retirer la rondelle (26).






*Clapet de sécurité intégré SB/82 1"*

Étape	Action
22	Retirer le support de ressort (4) et le ressort (48).
23	Dévisser et retirer les vis (22) du couvercle du pressostat.
24	Retirer le couvercle (119) ainsi que le joint (29).
25	Dévisser les vis latérales (39) à l'intérieur de la boîte.
24	Dévisser les vis (35).
	Retirer le groupe pressostat.
25	 <b>ALERTE !</b> <b>Pour la procédure d'entretien du groupe pressostat, consulter le par. 9.4.13.</b>
26	Retirer le verre (15).
	Retirer et remplacer le joint torique (42) du godet (26), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.
27	 <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
28	Dévisser et retirer les vis (34).
29	Retirer le corps intermédiaire (13) de la bride (9).
30	Retirer la tige (6) en veillant à ne pas l'endommager.
31	Retirer l'anneau Seeger (28) de la bride (9).
32	Retirer la douille (10).
	Retirer et remplacer le joint torique (41) de la douille (10), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.
33	 <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
	Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (25) de la douille (10), en la lubrifiant avec de la graisse synthétique.
34	 <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
	Positionner la douille (10).
35	 <b>ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le joint torique (41).</b>
36	Positionner l'anneau Seeger (28).
	Positionner la tige (6).
37	 <b>ALERTE !</b> <b>Lubrifier la surface de la tige avec de la graisse silicone.</b>
38	Positionner le corps intermédiaire (13).
39	Positionner le godet (15).
40	Positionner le groupe pressostat.
41	Insérer et fixer les vis (35) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.125</li> </ul>
42	Insérer et fixer les vis latérales (39) à l'intérieur du pressostat en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.125</li> </ul>
43	Positionner le joint (29) et le couvercle (119).



Clapet de sécurité intégré SB/82 1"

Étape	Action
44	Insérer et fixer les vis (22).
45	Positionner le ressort (48) et le support de ressort (4).
	Positionner la rondelle (26).
46	 <b>ALERTE !</b> <b>Appliquer du frein-filets avant d'insérer la vis (5).</b>
47	Fixer la vis de l'obturateur (5) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.125</li> </ul>
48	Positionner le ressort (47).
49	Positionner le groupe obturateur.
	Insérer les rondelles dentelées (60).
50	 <b>ALERTE !</b> <b>Appliquer du frein-filets avant d'insérer la vis (3).</b>
	Insérer et fixer les vis (3) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.125</li> </ul>
51	 <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
52	Placer la bride (8) sur le corps.
	Fixer les vis (137) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.125</li> </ul>
53	 <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
54	Retourner le clapet de sécurité avec l'obturateur (2) vers le bas sur une surface résistante aux chocs.
55	Armer le clapet de sécurité en déplaçant le levier de réarmement (16) en position d'ouverture
	Placer le clapet de sécurité intégré SB/82.
56	 <b>ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas appuyer sur le bouton de réarmement (voir fig. 4.12, réf. 10).</b>
	Insérer et fixer les vis (36) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1" : Tab. 9.125</li> </ul>
57	 <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>

Tab. 9.169.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.11.2 - CLAPET DE SÉCURITÉ SB/82 2" ÷ 3"

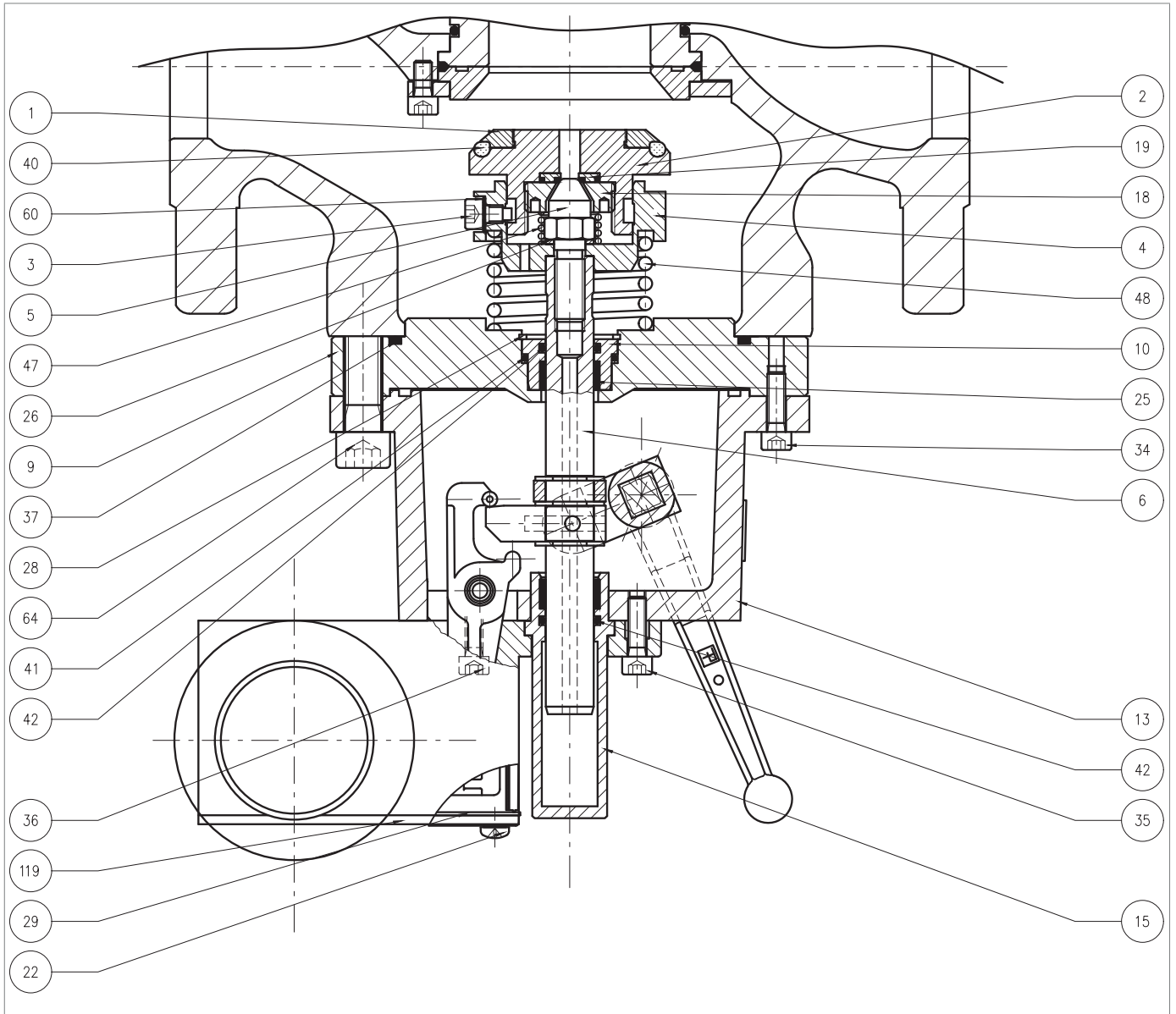







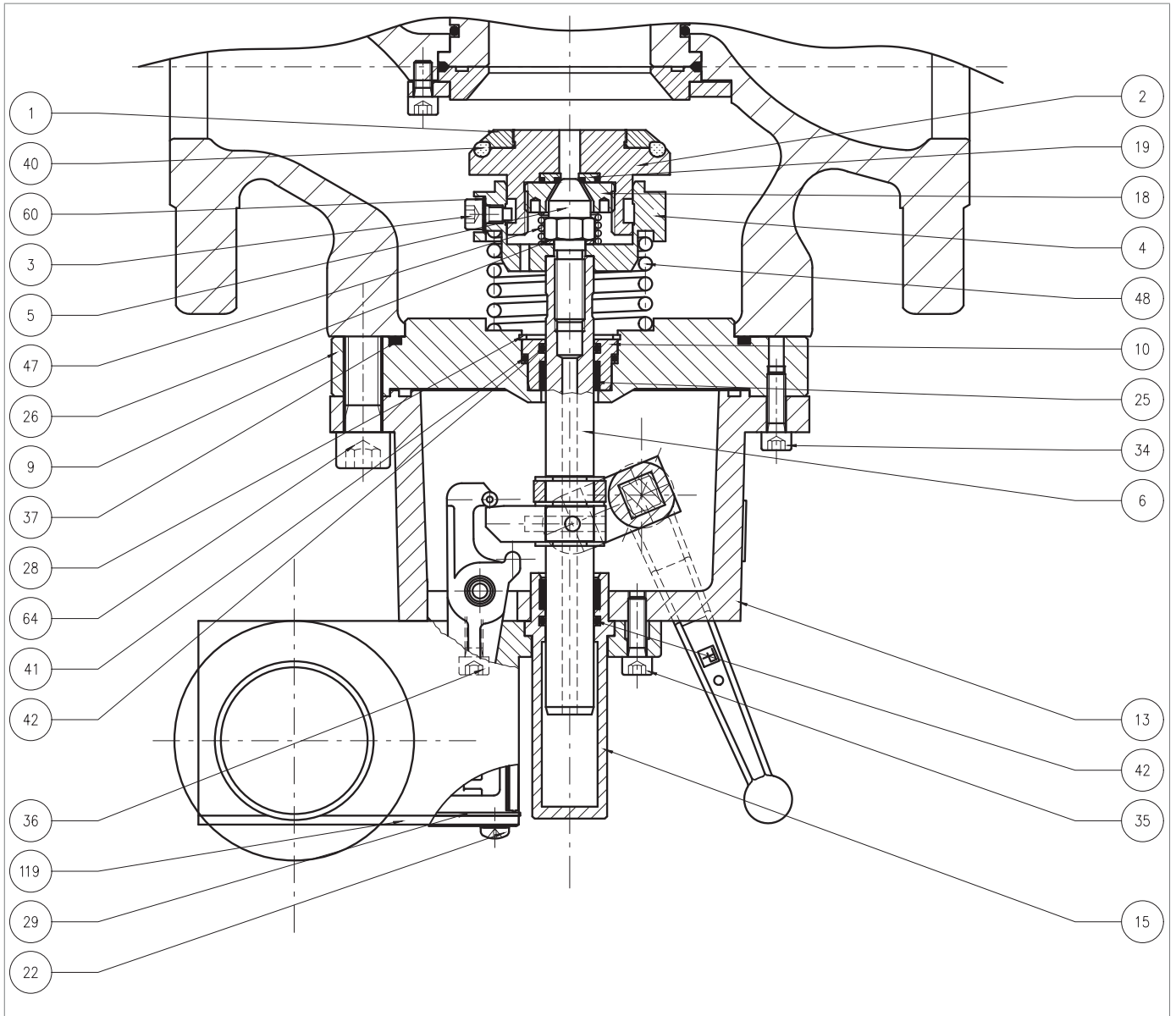


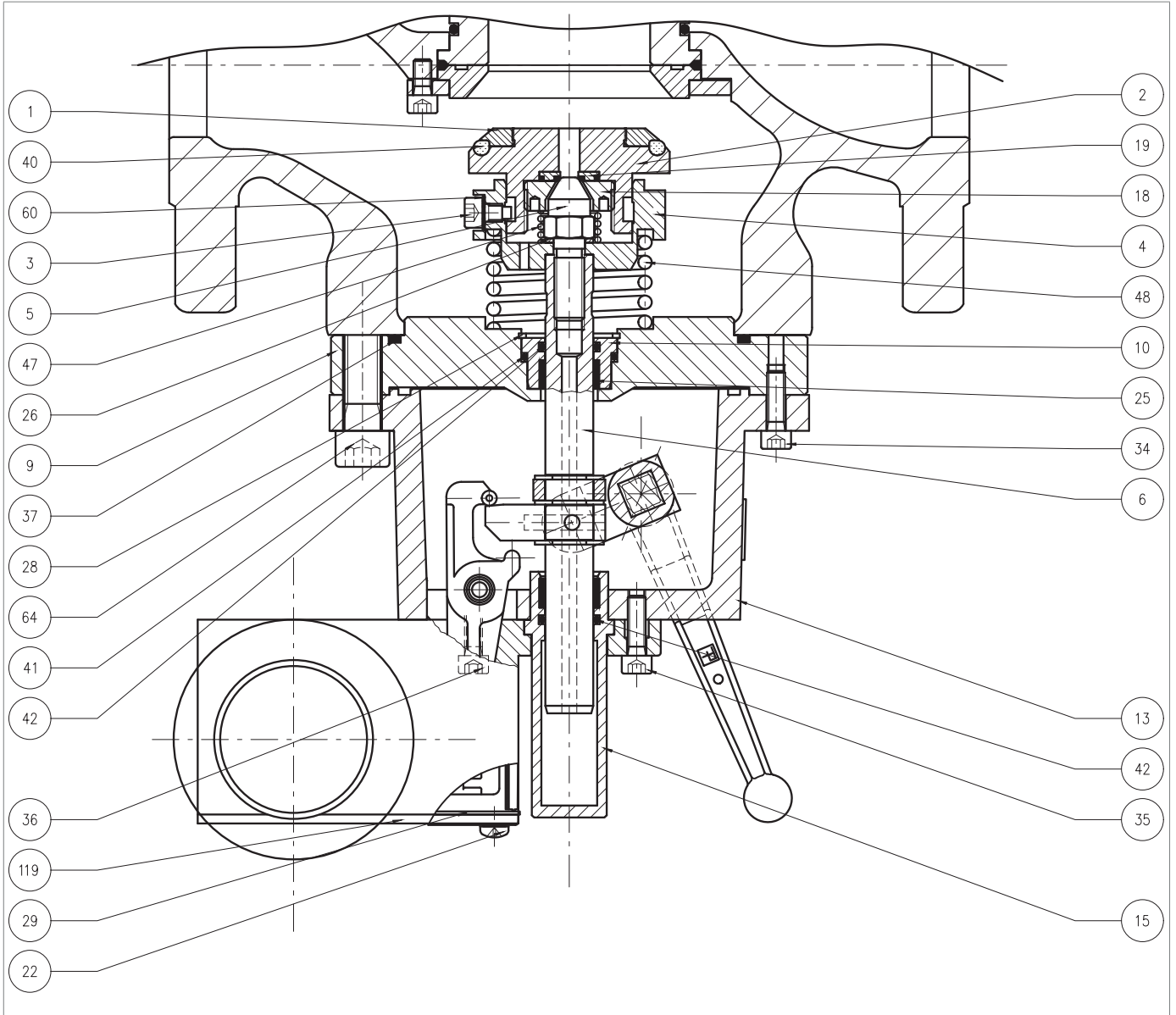
Fig. 9.93. Clapet de sécurité intégré SB/82 2" ÷ 3"

Étape	Action
1	 <b>MISE EN GARDE !</b> <b>Vérifier que le clapet de sécurité est en position fermée.</b>
2	Dévisser le ressort de minimum (Fig. 8.34, réf. 17).  <b>ALERTE !</b> <b>Vérifier que le ressort de minimum soit présent.</b>
3	Armer le clapet de sécurité en déplaçant le levier de réarmement (16) en position d'ouverture.
4	Dévisser et retirer les vis (64).  <b>MISE EN GARDE !</b> <b>Dévisser partiellement toutes les vis avant de retirer la première pour permettre l'allongement du ressort.</b>
5	Retirer et remplacer le joint torique (37) de la bride (9), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
6	Dévisser et enlever les vis (3) avec les rondelles dentelées (60).
7	Retirer le groupe obturateur.
8	Retirer le ressort (47).
9	Dévisser et retirer la bague (18) à l'aide de l'outil approprié.  <b>ALERTE !</b> <b>Se référer au Tab. 7.62 du paragraphe 7.1 « Liste des équipements ».</b>
10	Retirer et remplacer le joint renforcé (19).
11	Positionner et fixer la bague (18) à l'aide de l'outil approprié.  <b>ALERTE !</b> <b>Se référer au Tab. 7.62 du paragraphe 7.1 « Liste des équipements ».</b>
12	Dévisser et retirer la bague (1).
13	Retirer et remplacer le joint torique (40) de l'obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
14	Positionner et fixer la bague (1).
15	Dévisser la vis de l'obturateur (5).
16	Retirer la rondelle (26).
17	Retirer le support de ressort (4) et le ressort (48).
18	Dévisser et retirer les vis (22) du couvercle du pressostat.
19	Retirer le couvercle (119) ainsi que le joint (29).
20	Dévisser les vis latérales (36) à l'intérieur du pressostat de commande.
21	Dévisser les vis externes (35).








*Clapet de sécurité intégré SB/82 2" ÷ 3"*

Étape	Action
22	Retirer le groupe pressostat. <b>ALERTE !</b> <b>Pour la procédure d'entretien du groupe pressostat, consulter le par. 9.4.13.</b>
23	Retirer le verre (15).
24	Retirer et remplacer le joint torique (42) du godet (26), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
25	Dévisser et retirer les vis (34).
26	Retirer le corps intermédiaire (13)
27	Retirer la tige (6) en veillant à ne pas l'endommager.
28	Retirer l'anneau Seeger (28) de la bride (9).
29	Retirer la douille (10).
30	Retirer et remplacer le joint torique (41) de la bride (9), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
31	Retirer et remplacer le joint torique (42) de la douille (10), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
32	Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (25) de la douille (10), en la lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
33	Positionner la douille (10) en veillant à ne pas endommager le joint torique (41).
34	Placer l'anneau Seeger (28) dans la bride (9).
35	Positionner la tige (6) dans la douille (10). <b>ALERTE !</b> <b>Lubrifier la surface de la tige avec de la graisse silicone.</b>
36	Positionner le corps intermédiaire (13).
37	Insérer et fixer les vis (34).
38	Positionner le godet (15).
39	Positionner le groupe pressostat.
40	Insérer et fixer les vis (35) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" : Tab. 9.126</li> <li>• 2" ½: Tab. 9.127</li> <li>• 3": Tab. 9.128</li> </ul> <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>



*Clapet de sécurité intégré SB/82 2" ÷ 3"*

Étape	Action
41	Insérer et fixer les vis latérales (36) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" : Tab. 9.126</li> <li>• 2" ½: Tab. 9.127</li> <li>• 3": Tab. 9.128</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
42	Positionner le joint (29), ainsi que le couvercle (119).
43	Insérer et fixer les vis (22).
44	Positionner le ressort (48) et le support de ressort (4).
45	Positionner la rondelle (26).
46	Insérer et fixer la vis de l'obturateur (5) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" : Tab. 9.126</li> <li>• 2" ½: Tab. 9.127</li> <li>• 3": Tab. 9.128</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Avant d'insérer la vis (5) appliquer la colle frein-filets ;</b></li> <li>• <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix au paragraphe 9.4.2.2</b></li> </ul> </div>
47	Positionner le ressort (47).
48	Positionner le groupe obturateur.
49	Insérer les vis (3) avec les rondelles dentelées (60). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Appliquer du frein-filets avant d'insérer la vis (3).</b> </div>
50	Fixer les vis (3) en maintenant le groupe obturateur pour comprimer le ressort (47) à l'intérieur du guide obturateur (4).
51	Retourner le clapet de sécurité avec l'obturateur (2) vers le bas sur une surface résistante aux chocs.
52	Armer le clapet de sécurité en déplaçant le levier de réarmement (16) en position d'ouverture
53	Positionner le clapet de sécurité. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Veiller à ne pas appuyer sur le bouton de réarmement (voir fig. 4.12, réf. 10).</b> </div>
54	Insérer et fixer les vis (64) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2" : Tab. 9.126</li> <li>• 2" ½: Tab. 9.127</li> <li>• 3": Tab. 9.128</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>

Tab. 9.170.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.11.3 - CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82 4" ÷ 8"

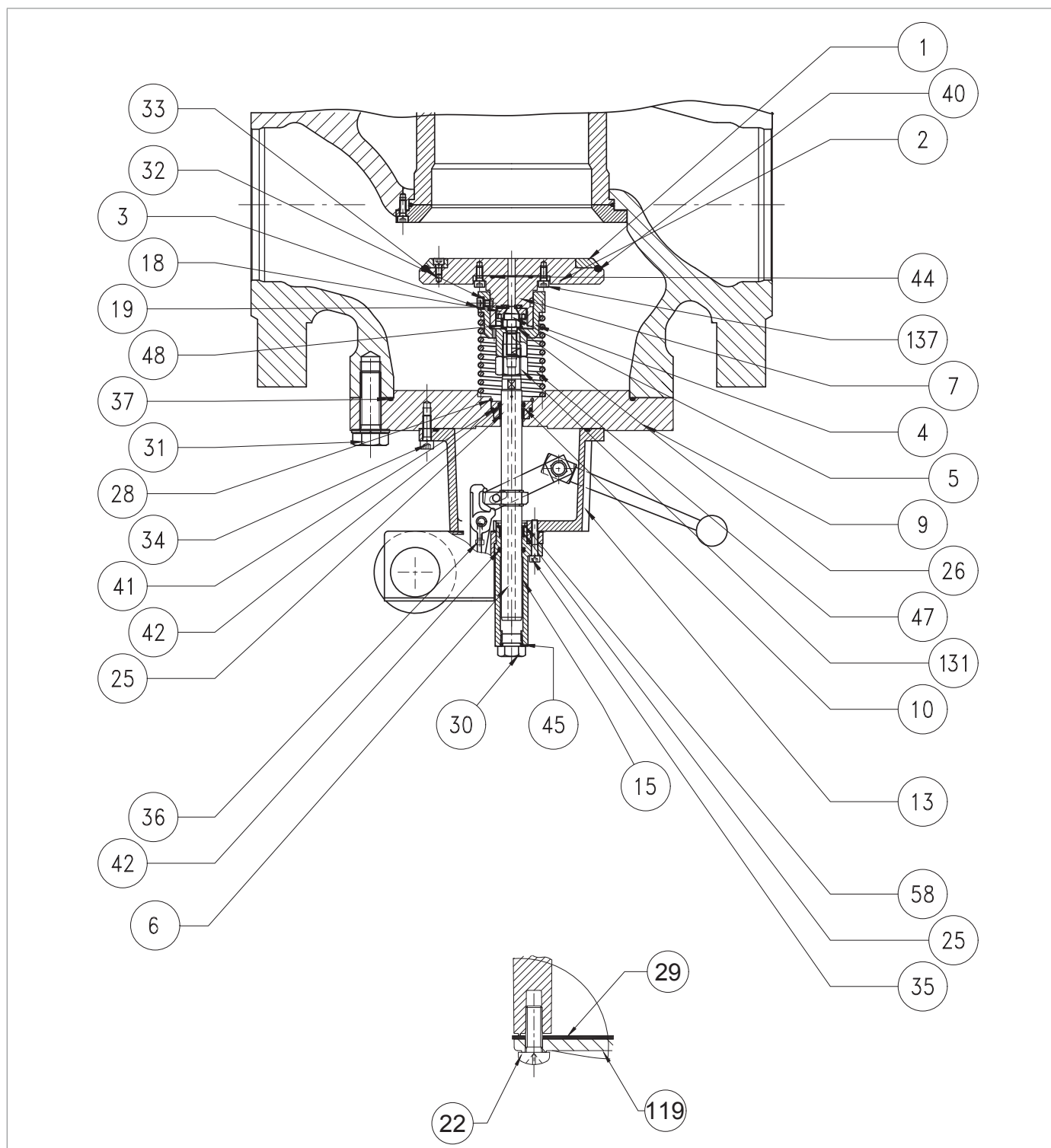







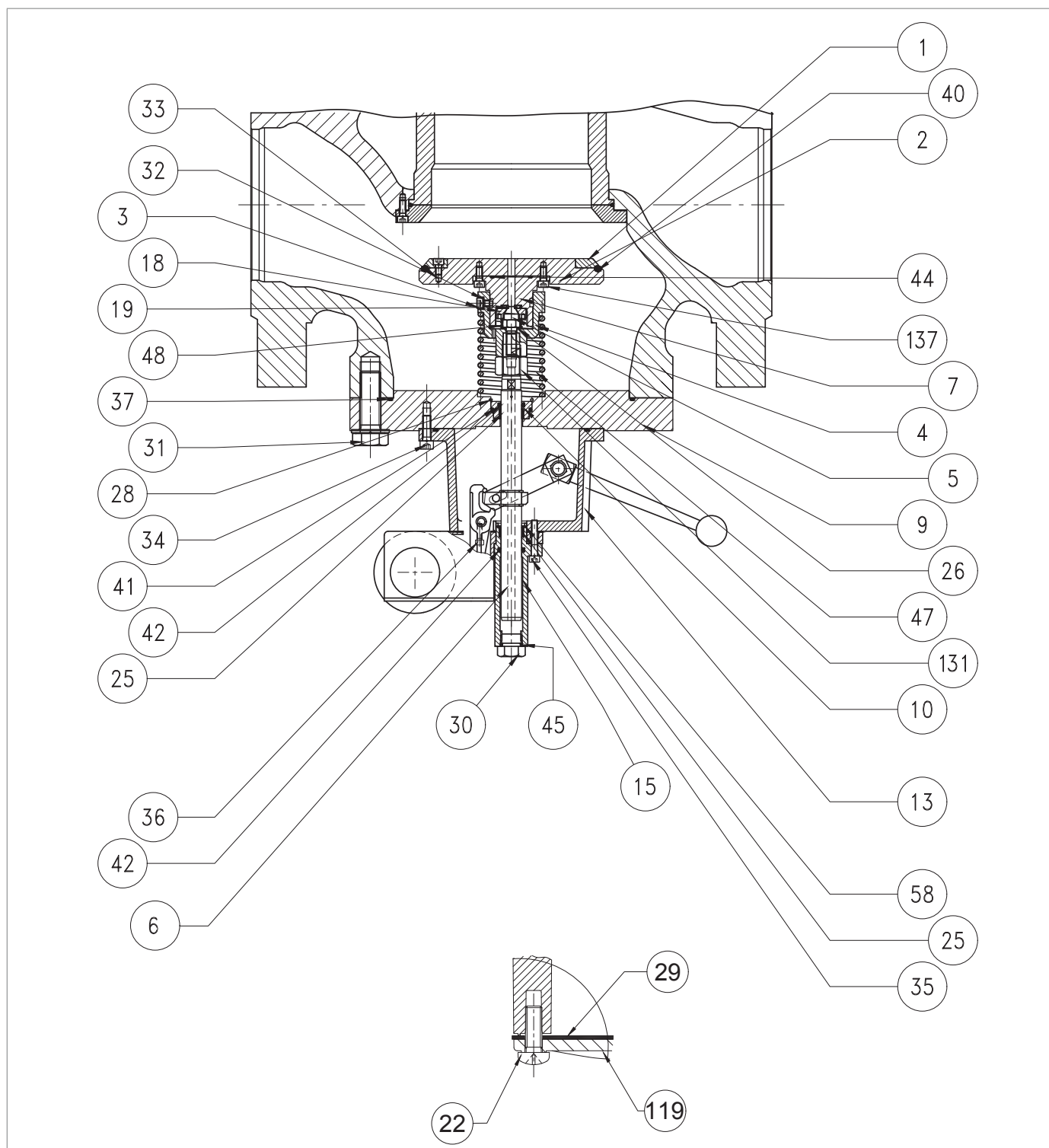


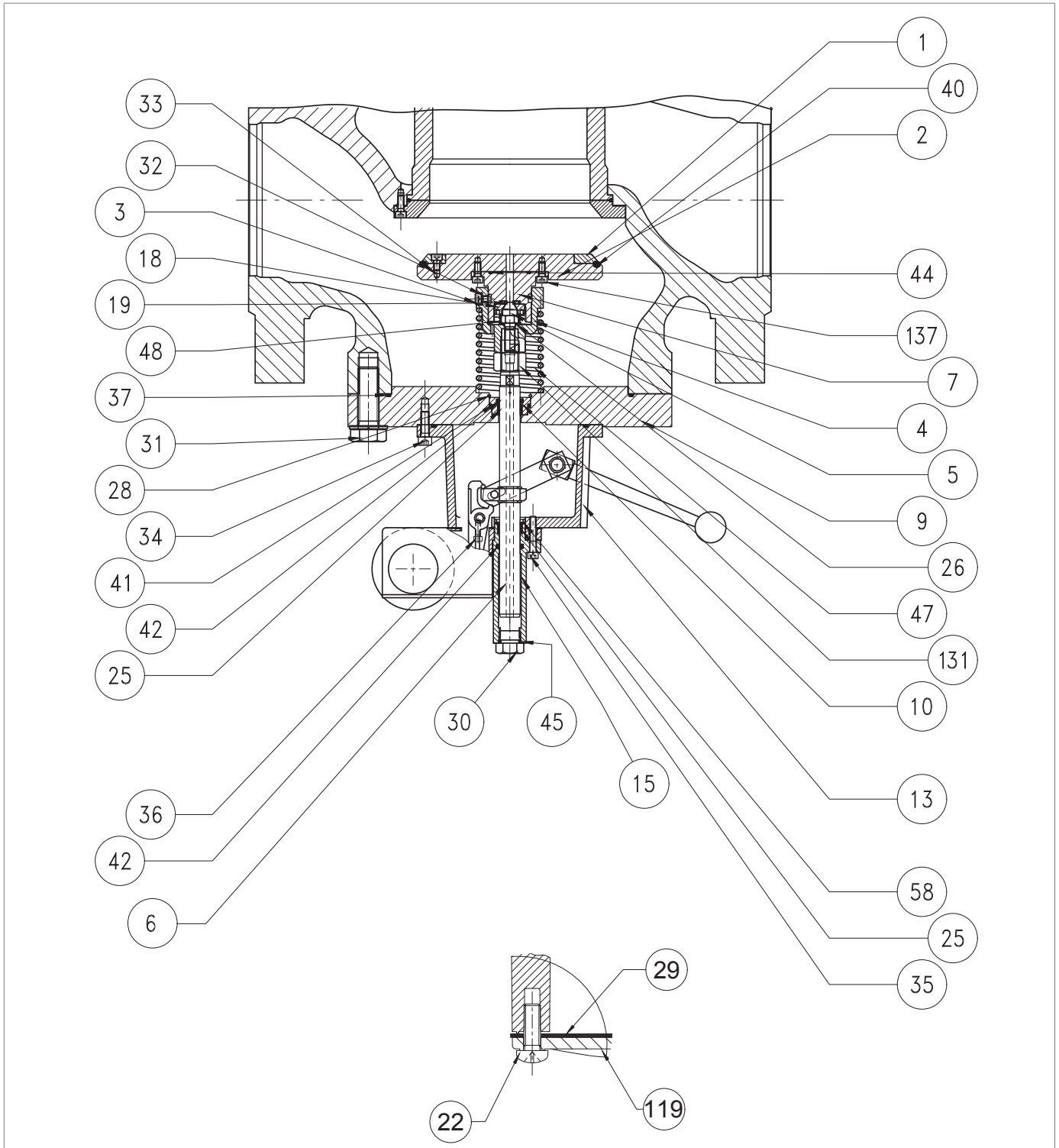
Fig. 9.94. Clapet de sécurité intégré SB/82 4" ÷ 8"

Étape	Action
1	 <b>MISE EN GARDE !</b> <b>Vérifier que le clapet de sécurité est en position fermée.</b>
2	Dévisser le ressort de minimum (Fig. 8.34, réf. 17).  <b>ALERTE !</b> <b>Vérifier que le ressort de minimum soit présent.</b>
3	Armer le clapet de sécurité en plaçant le levier de réarmement (16) en position « OPEN ».
4	Dévisser et retirer les vis (31).
5	Retirer et remplacer le joint torique (37) de la bride (9), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
6	Dévisser et enlever les vis (3) avec les rondelles dentelées (32).
7	Retirer le groupe obturateur.
8	Retirer le ressort (47).
9	Dévisser et retirer la bague (18) à l'aide de l'outil approprié.  <b>ALERTE !</b> <b>Se référer au Tab. 7.62 du paragraphe 7.1 « Liste des équipements ».</b>
10	Retirer et remplacer le joint renforcé (19).
11	Positionner et fixer la bague (18) à l'aide de l'outil approprié.
12	Dévisser et retirer les vis (137).
13	Retirer et remplacer le joint torique (44) du support obturateur (7), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
14	Dévisser les vis (33).
15	Retirer la bague (1).
16	Retirer et remplacer le joint torique (40) de l'obturateur (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
17	Positionner la bague (1).
18	Insérer et fixer les vis (33) en respectant les couples de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4" : Tab. 9.129</li> <li>• 6" : Tab. 9.130</li> <li>• 8" : Tab. 9.131</li> </ul>  <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
19	Positionner l'obturateur (2) sur le support de l'obturateur (7).



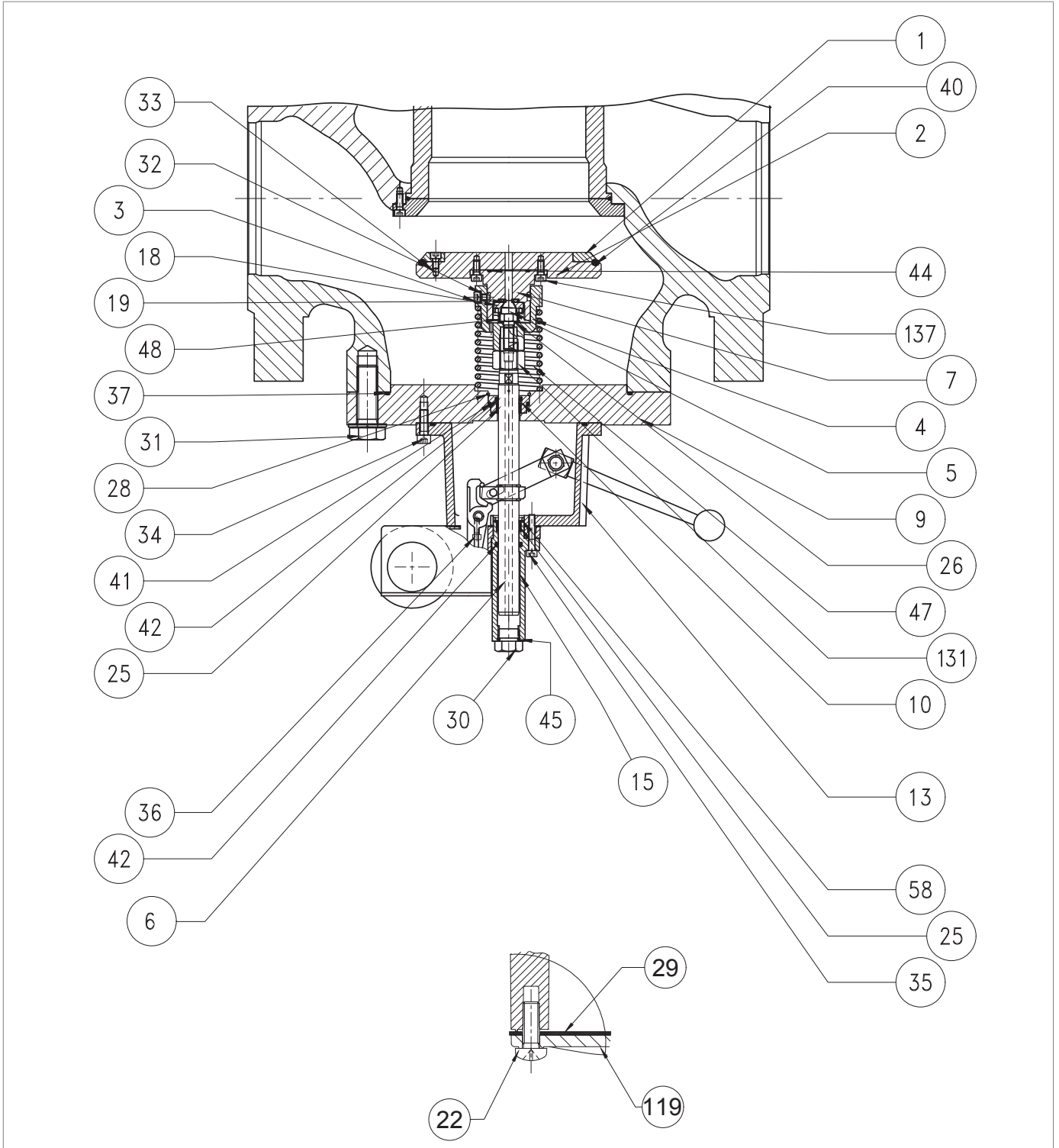
Clapet de sécurité intégré SB/82 4" ÷ 8"

Étape	Action
20	<p>Insérer et fixer les vis (137) en respectant les couples de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4" : Tab. 9.129</li> <li>• 6" : Tab. 9.130</li> <li>• 8" : Tab. 9.131</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p> </div>
21	Dévisser la vis de l'obturateur (5).
22	Retirer la rondelle (26).
23	Retirer le support de ressort (4) et le ressort (48).
24	Dévisser et retirer l'écrou (131).
25	Dévisser et retirer les vis (22) du couvercle du pressostat.
26	Retirer le couvercle (119) et le joint (29).
27	Dévisser les vis latérales (36) à l'intérieur du pressostat de commande.
28	Dévisser les vis (35).
29	Retirer le verre (15).
30	<p>Retirer et remplacer le joint torique (42) du godet (26), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p> </div>
31	Retirer le bouchon (30).
32	<p><b>UNIQUEMENT VALABLE POUR 6"-8"</b></p> <p>Retirer et remplacer le joint torique (45) du bouchon (30), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p> </div>
33	Retirer l'anneau Seeger (58) du godet (15).
34	<p>Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (25) du godet (15), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p> </div>
35	Placer l'anneau Seeger (58) dans le godet (15).
36	<p>Retirer le groupe pressostat.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Pour la procédure d'entretien du groupe pressostat, consulter le par. 9.4.13.</b></p> </div>
37	Dévisser et retirer les vis (34).
38	Retirer le corps intermédiaire (13).
39	Retirer l'anneau Seeger (28) de la bride (9).
40	Retirer la douille (10).








Clapet de sécurité intégré SB/82 4" ÷ 8"

Étape	Action
41	Retirer et remplacer le joint torique (41) de la bride (9), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
42	Retirer et remplacer le joint torique (42) de la douille (10), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
43	Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (25) de la douille (10), en la lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
44	Positionner la douille (10) en veillant à ne pas endommager le joint torique (41).
45	Placer l'anneau Seeger (28) dans la bride (9).
46	Positionner la tige (6) dans la douille (10). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Lubrifier la surface de la tige avec de la graisse silicone.</b>
47	Positionner le corps intermédiaire (13).
48	Insérer et fixer les vis (34) en respectant les couples de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4" : Tab. 9.129</li> <li>• 6" : Tab. 9.130</li> <li>• 8" : Tab. 9.131</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
49	Positionner le groupe pressostat.
50	Positionner le godet (15).
51	Insérer et fixer les vis (35) en respectant les couples de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4" : Tab. 9.129</li> <li>• 6" : Tab. 9.130</li> <li>• 8" : Tab. 9.131</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
52	Insérer et fixer les vis latérales (36) à l'intérieur du pressostat en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4" : Tab. 9.129</li> <li>• 6" : Tab. 9.130</li> <li>• 8" : Tab. 9.131</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
53	Positionner le bouchon (30) et le fixer.
54	Positionner le joint (29) et le couvercle (119).



Clapet de sécurité intégré SB/82 4" ÷ 8"

Étape	Action
55	Insérer et fixer les vis (22).  <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
56	Insérer et fixer l'écrou (131).
57	Positionner le ressort (48) et le support de ressort (4).
58	Positionner la rondelle (26).
59	Insérer et fixer la vis de l'obturateur (5) en appliquant la colle frein-filets respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4" : Tab. 9.129</li> <li>• 6" : Tab. 9.130</li> <li>• 8" : Tab. 9.131</li> </ul>  <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
60	Positionner le ressort (47).
61	Positionner le groupe obturateur.
62	Insérer les vis (3) avec les rondelles dentelées (60).  <b>ALERTE !</b> <b>Appliquer du frein-filets avant d'insérer la vis (3).</b>
63	Fixer les vis (3) en maintenant le groupe obturateur pour comprimer le ressort (47) à l'intérieur du guide obturateur (4).
64	Retourner le clapet de sécurité avec l'obturateur (2) vers le bas sur une surface résistante aux chocs.
65	Armer le clapet de sécurité en déplaçant le levier de réarmement (16) en position d'ouverture
66	Positionner le clapet de sécurité.  <b>ALERTE !</b> <b>Veillez à ne pas appuyer sur le bouton de réarmement (voir fig. 4.10, réf. 10).</b>
67	Positionner le clapet de sécurité.  <b>ALERTE !</b> <b>Veillez à ne pas appuyer sur le bouton de réarmement (voir fig. 4.10, réf. 10).</b>

Tab. 9.171.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.11.4 - CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82 10"

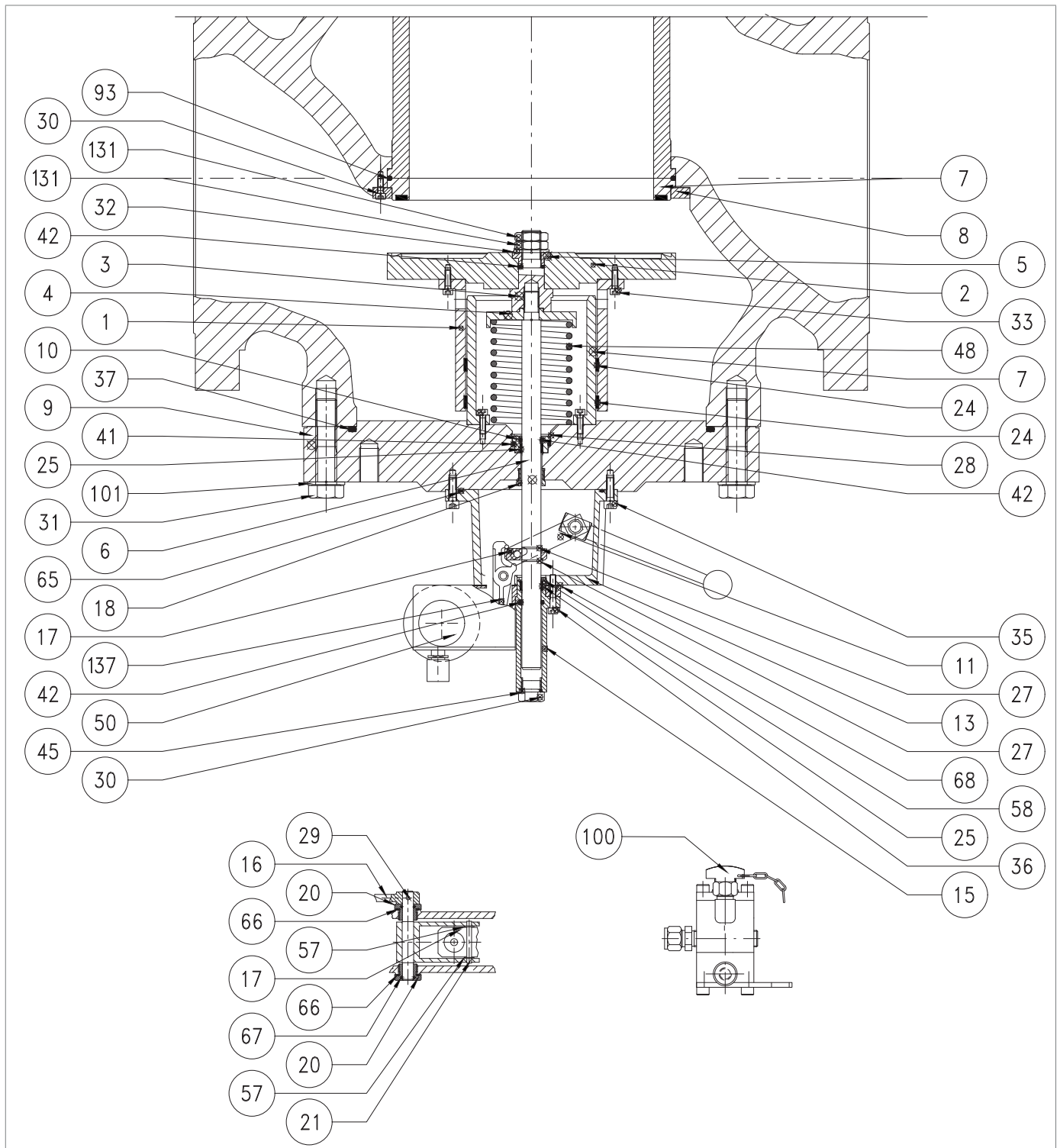






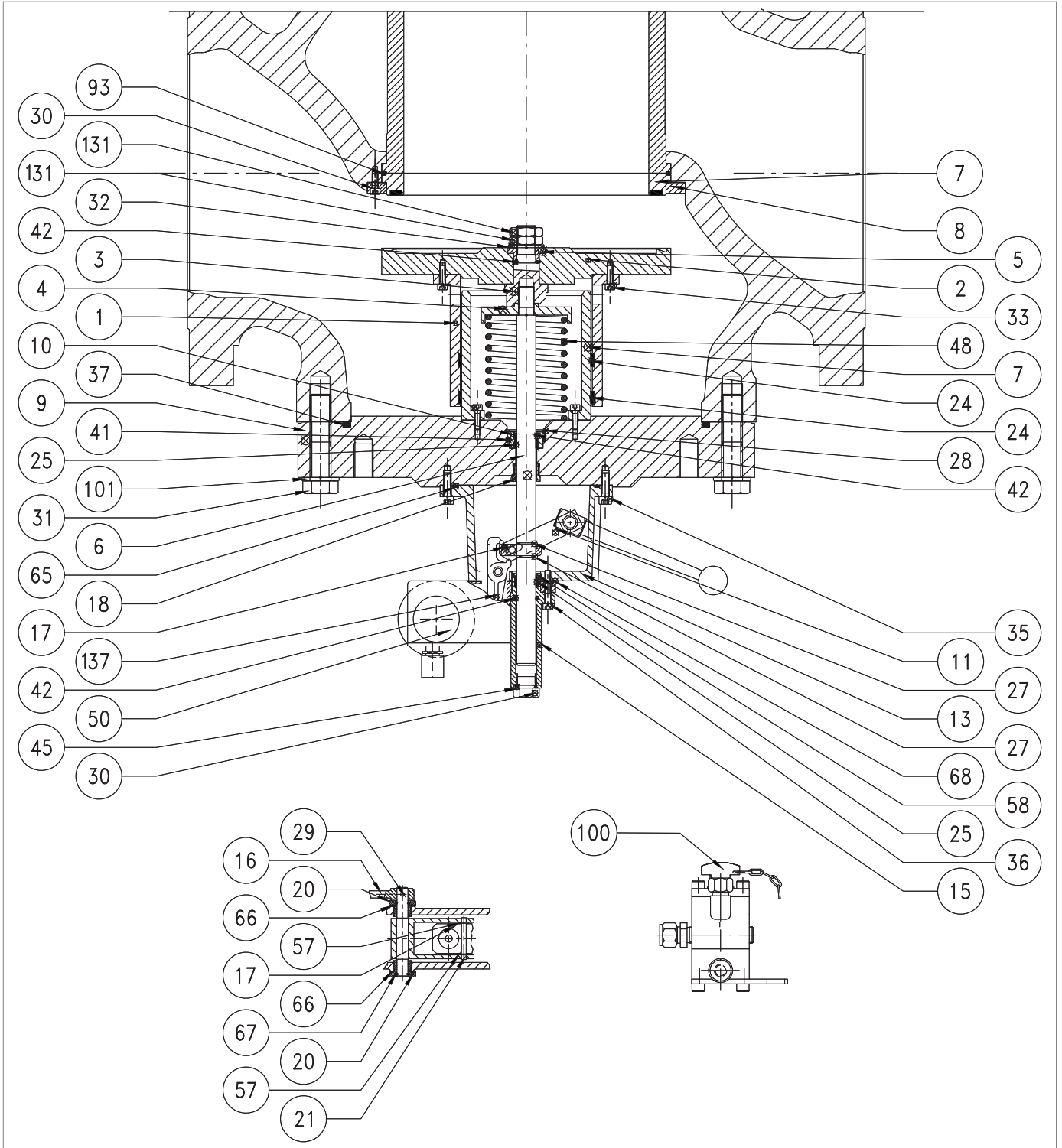


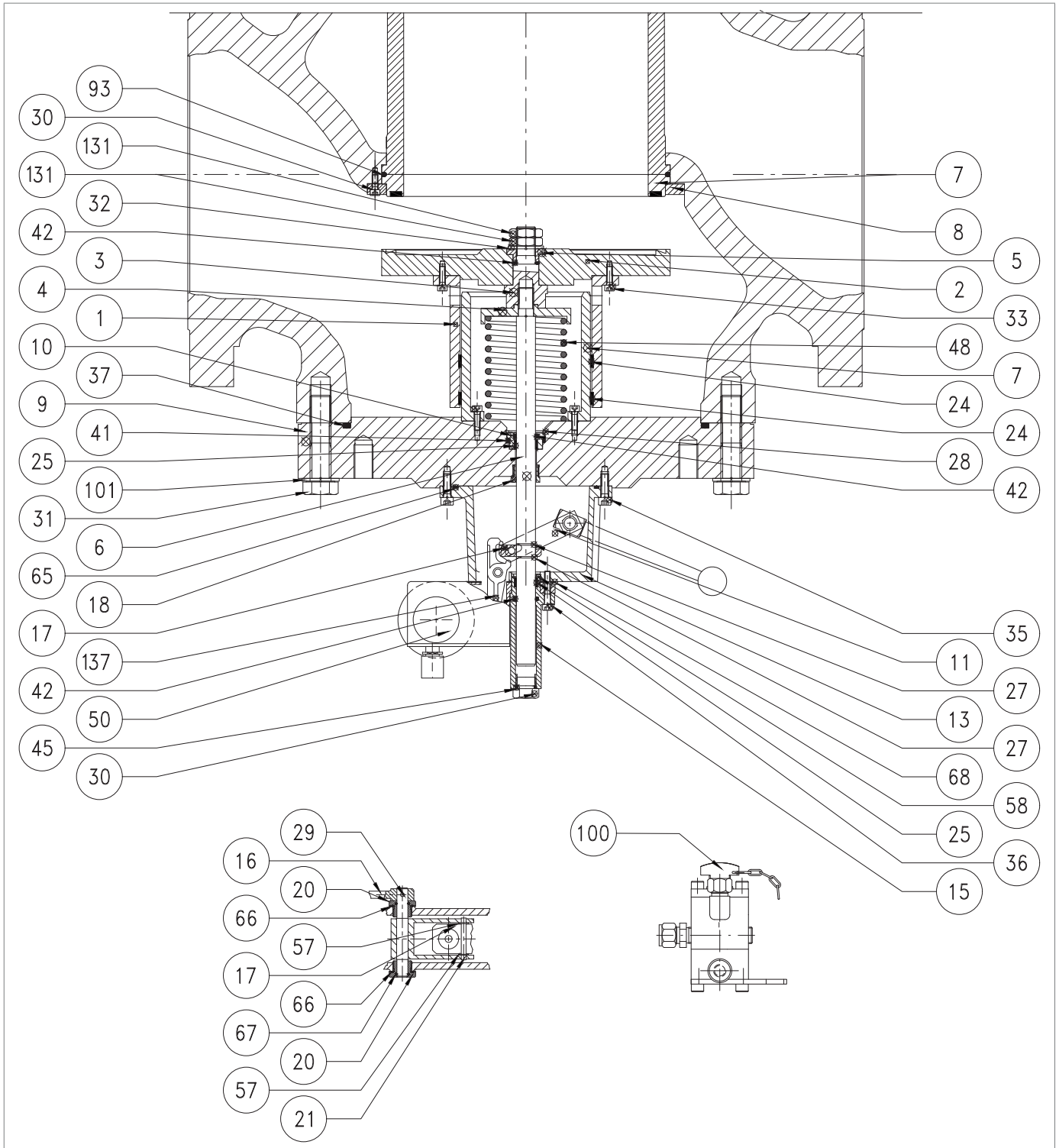
Fig. 9.95. Clapet de sécurité intégré SB/82 10"

Étape	Action
1	 <b>MISE EN GARDE !</b> <b>Vérifier que le clapet de sécurité est en position fermée.</b>
2	Dévisser le ressort de minimum (Fig. 8.34, réf. 17).  <b>ALERTE !</b> <b>Vérifier que le ressort de minimum soit présent.</b>
3	Armer le clapet de sécurité en plaçant le levier de réarmement (16) en position « OPEN ».
4	Dévisser et retirer les vis (31).
5	Retirer le clapet de sécurité intégré et le placer sur une surface résistante aux chocs.
6	Retirer et remplacer le joint torique (37) de la bride (9), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
7	Dévisser et retirer les écrous (131), ainsi que la rondelle (32).
8	Retirer l'obturateur (2) avec le manchon de l'obturateur (1) et la douille (5).
9	Retirer la douille (5).
10	Retirer et remplacer le joint torique (42) de la douille (5), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
11	Dévisser et retirer les vis (33).
12	Séparer l'obturateur (2) du manchon de l'obturateur (1).
13	Retirer et remplacer les anneaux I/DWR (24) du manchon de l'obturateur (1), en les lubrifiant avec de la graisse silicone.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
14	Dévisser et retirer l'extension (3) de la tige (6).
15	Retirer le support de ressort (4) et le ressort (48).
16	Dévisser et retirer les vis (22) du couvercle du pressostat.
17	Retirer le couvercle (19) et le joint (29).
18	Dévisser les vis latérales (137) à l'intérieur du pressostat de commande.
19	Dévisser les vis (36).
20	Retirer le verre (15).
21	Retirer et remplacer le joint torique (42) du godet (26), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
22	Retirer le bouchon (30).



Clapet de sécurité intégré SB/82 10"

Étape	Action
23	Retirer et remplacer le joint torique (45) du bouchon (30), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
24	Retirer l'anneau Seeger (58) du godet (15).
25	Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (25) du godet (15), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
26	Placer l'anneau Seeger (58) dans le godet (15).
27	Retirer le groupe pressostat. <b>! ALERTE !</b> <b>Pour la procédure d'entretien du groupe pressostat, consulter le par. 9.4.13.</b>
28	Dévisser et retirer les vis (35).
29	Retirer le corps intermédiaire (13).
30	Retirer la tige (6) en veillant à ne pas l'endommager.
31	Retirer l'anneau Seeger (28) de la bride (9).
32	Retirer la douille (10).
33	Retirer et remplacer le joint torique (41) de la bride (9), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
34	Retirer et remplacer le joint torique (42) de la douille (10), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
35	Positionner la douille (10) en veillant à ne pas endommager le joint torique (41).
36	Placer l'anneau Seeger (28) dans la bride (9).
37	Positionner la tige (6) dans la douille (10). <b>! ALERTE !</b> <b>Lubrifier la surface de la tige avec de la graisse silicone.</b>
38	Positionner le corps intermédiaire (13).
39	Positionner le groupe pressostat.
40	Insérer et fixer les vis (35) en respectant le couple de serrage : • 10" : Tab. 9.132 <b>! ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
41	Positionner le godet (15).



Clapet de sécurité intégré SB/82 10"

Étape	Action
42	<p>Insérer et fixer les vis (137) à l'intérieur du pressostat en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10" : Tab. 9.132</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
43	<p>Insérer et fixer les vis (36) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10" : Tab. 9.132</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
44	Positionner et fixer le bouchon (30).
45	Positionner le joint (29) et le couvercle (19).
46	Insérer et fixer les vis (22).
47	Positionner le manchon de l'obturateur (1) sur l'obturateur (2) et
48	<p>Insérer et fixer les vis (33) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10" : Tab. 9.132</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
49	Placer la douille (5) dans l'obturateur (2).
50	Positionner le ressort (48) et le support de ressort (4).
51	Positionner et visser la rallonge (3).
52	Positionner l'obturateur (2) sur le manchon de l'obturateur (1).
53	Positionner et fixer les écrous (131), ainsi que la rondelle (32).
54	Retourner le clapet de sécurité avec l'obturateur (2) vers le bas sur une surface résistante aux chocs.
55	Armer le clapet de sécurité en déplaçant le levier de réarmement (16) en position d'ouverture
56	<p>Positionner le clapet de sécurité.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Veiller à ne pas appuyer sur le bouton de réarmement (voir fig. 4.12, réf. 10).</b></p>
57	<p>Insérer et fixer les vis (31) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10" : tab. 9.129</li> </ul> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>

Tab. 9.172.

**⚠ MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

**9.4.12 - PROCÉDURE D'ENTRETIEN DU DISPOSITIF DE DÉRIVATION HP2/2**

**⚠ ALERTE !**

**Pour plus d'informations, consulter le paragraphe 9.4.1.10.**

**9.4.13 - PROCÉDURE D'ENTRETIEN DES PRESSOSTATS MOD. 100**

**9.4.13.1 - PRESSOSTAT MOD. 101M/101MH**

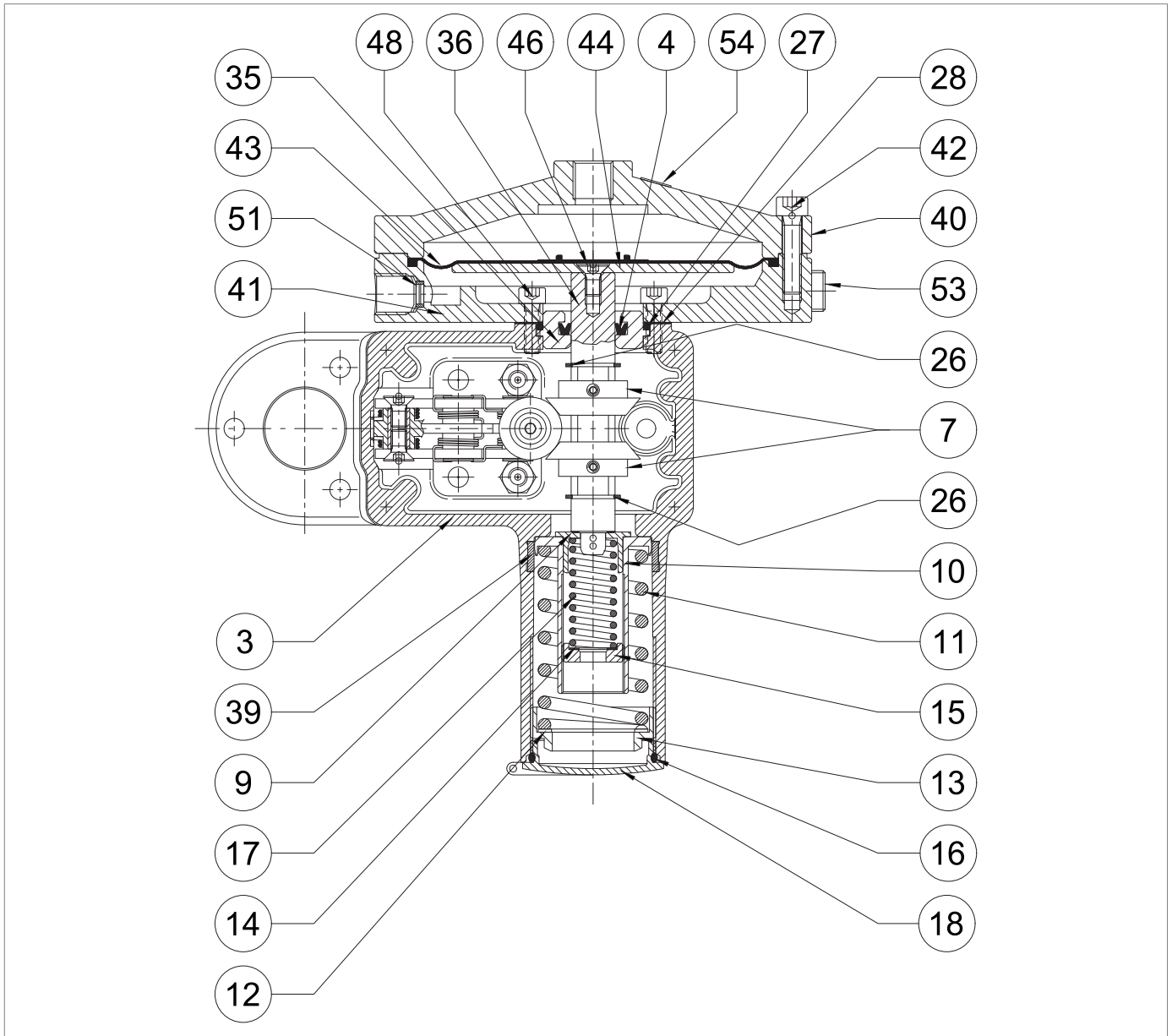
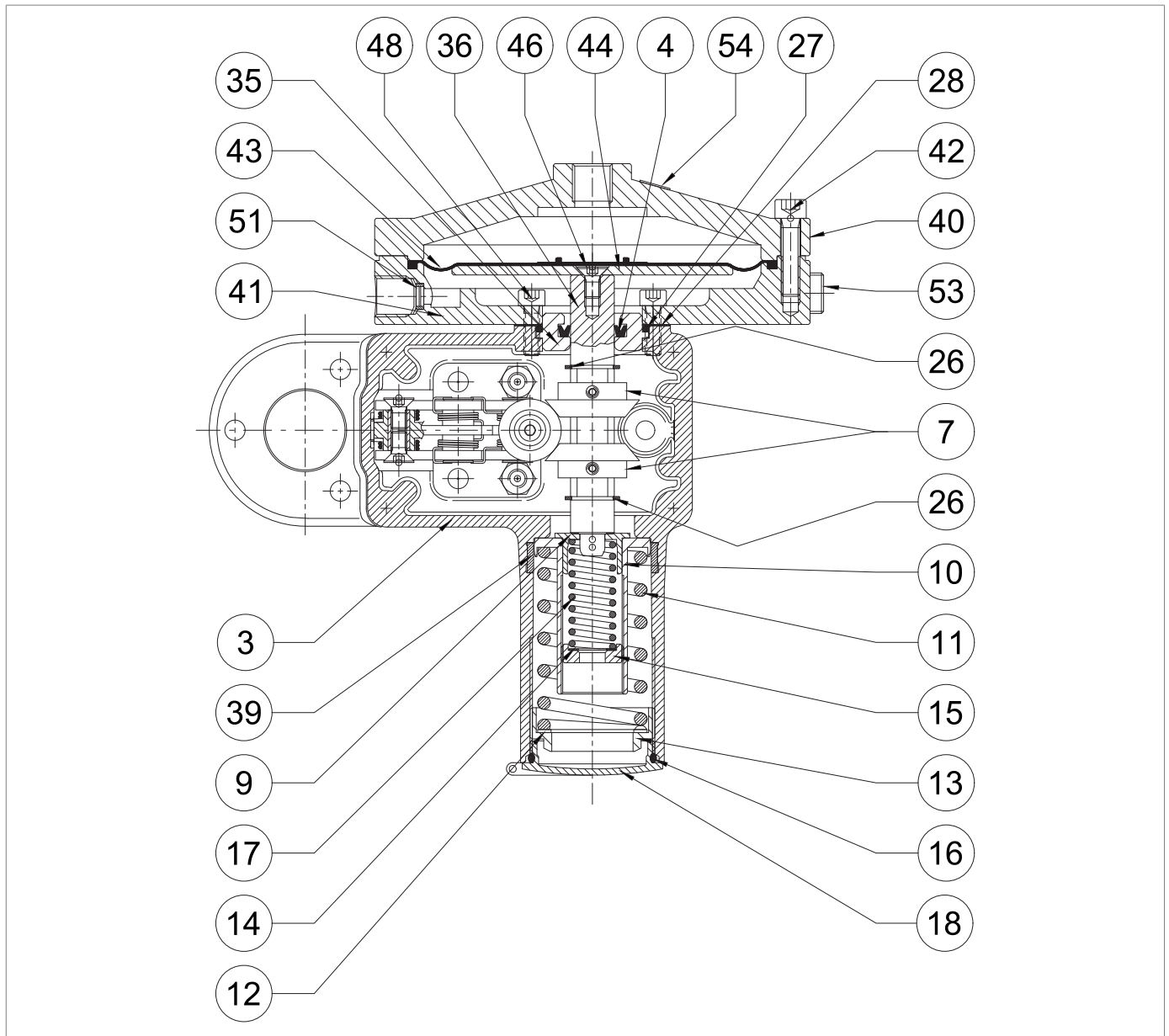


Fig. 9.96. Pressostat Mod. 101M/101MH

Étape	Action
1	Dévisser et retirer le bouchon (18).
2	Retirer et remplacer le joint torique (16) du couvercle (18), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
3	Décharger complètement le ressort maximum (11) en tournant la bague (13).
4	Décharger complètement le ressort minimum (17) en tournant la bague (15). <b>! ALERTE !</b> <b>Le ressort minimum peut ne pas être présent.</b>
5	Retirer la bague (13), le ressort (11) et le support de ressort (10).
6	Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (39) du manchon du pressostat, en la lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
7	Dévisser et retirer les vis (42).
8	Retirer le couvercle supérieur (40).
9	Retirer et remplacer la membrane (43), en lubrifiant le cordon avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer la membrane de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
10	Dévisser la vis (46) tout en maintenant le disque de protection de la membrane (44) en place.
11	Retirer le disque de protection de la membrane (44).
12	Dévisser et retirer les vis (48).
13	Retirer la bride (41).
14	Retirer et remplacer le joint (28).
15	Retirer le guide de la tige (35).
16	Retirer et remplacer le joint torique (27), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
17	Retirer et replacer l'anneau en U (4) en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer l'anneau en U de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
18	Positionner le guide de la tige (35).
19	Positionner le joint (28).
20	Positionner la bride (41).



Pressostat Mod. 101M/101MH

Étape	Action
21	Insérer et fixer les vis (48) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mod. 101M/101MH : Tab. 9.137</li> </ul>
22	Positionner le disque de position de la membrane (44).
23	Insérer et fixer la vis (46) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mod. 101M/101MH : Tab. 9.137</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Pendant cette étape, maintenir le disque de protection de la membrane (44) en place.</b></p> </div>
24	Positionner la membrane (43).
25	Positionner le couvercle (40).
26	Insérer et fixer les vis (42) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mod. 101M/101MH : Tab. 9.137</li> </ul>
27	Positionner le ressort maximum (11) en tournant la bague (13). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Pour l'étalonnage du ressort, voir le chapitre "13 - Tableaux d'étalonnage".</b></p> </div>
28	Positionner le ressort de minimum (17) en tournant la bague (15). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vérifier qu'il soit présent ;</b></li> <li>• <b>Pour l'étalonnage du ressort, voir le chapitre "13 - Tableaux d'étalonnage".</b></li> </ul> </div>
29	Insérer et fixer le bouchon (18).

Tab. 9.173.

**! MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.13.2 - PRESSOSTAT MOD. 102M/102MH

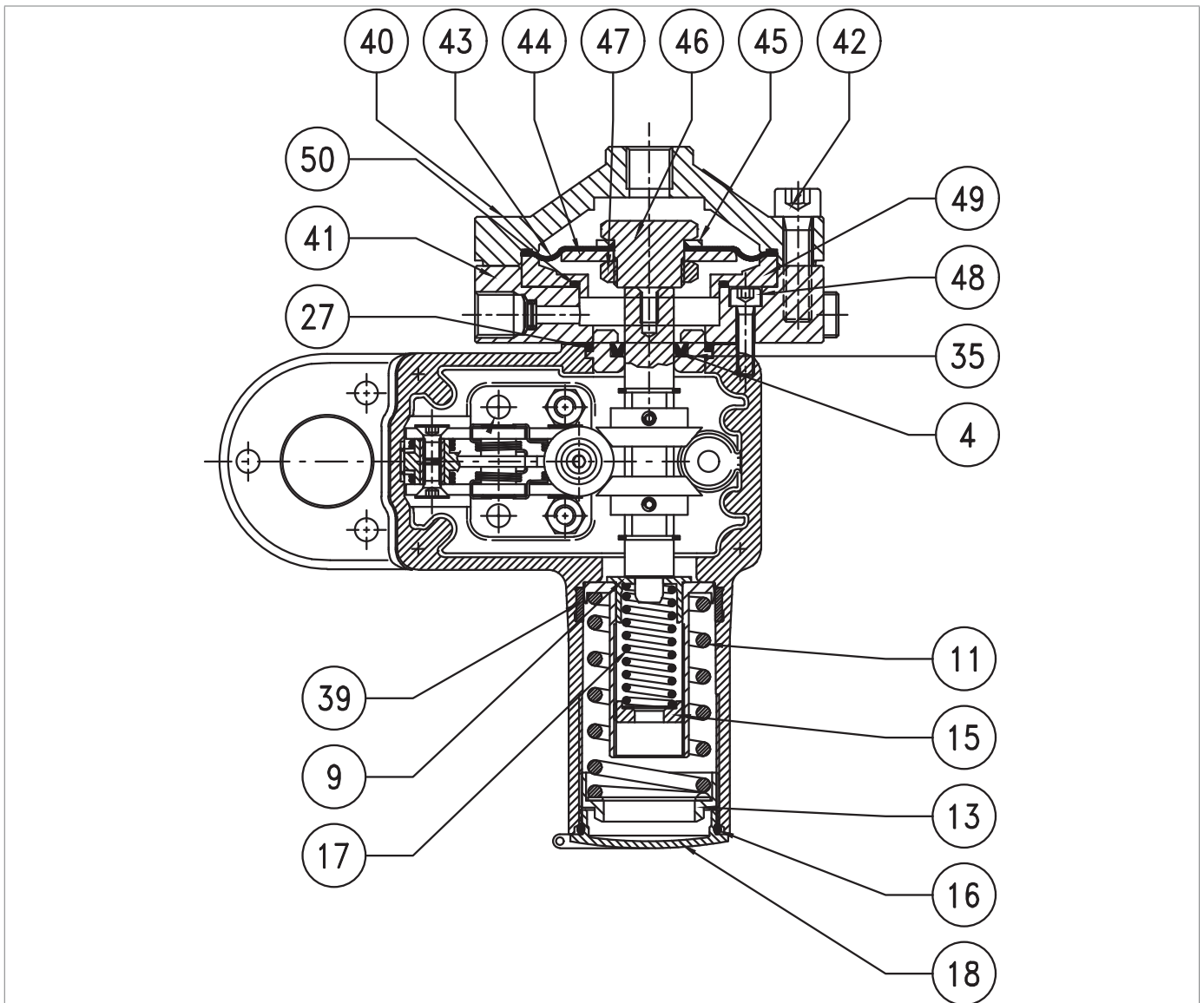
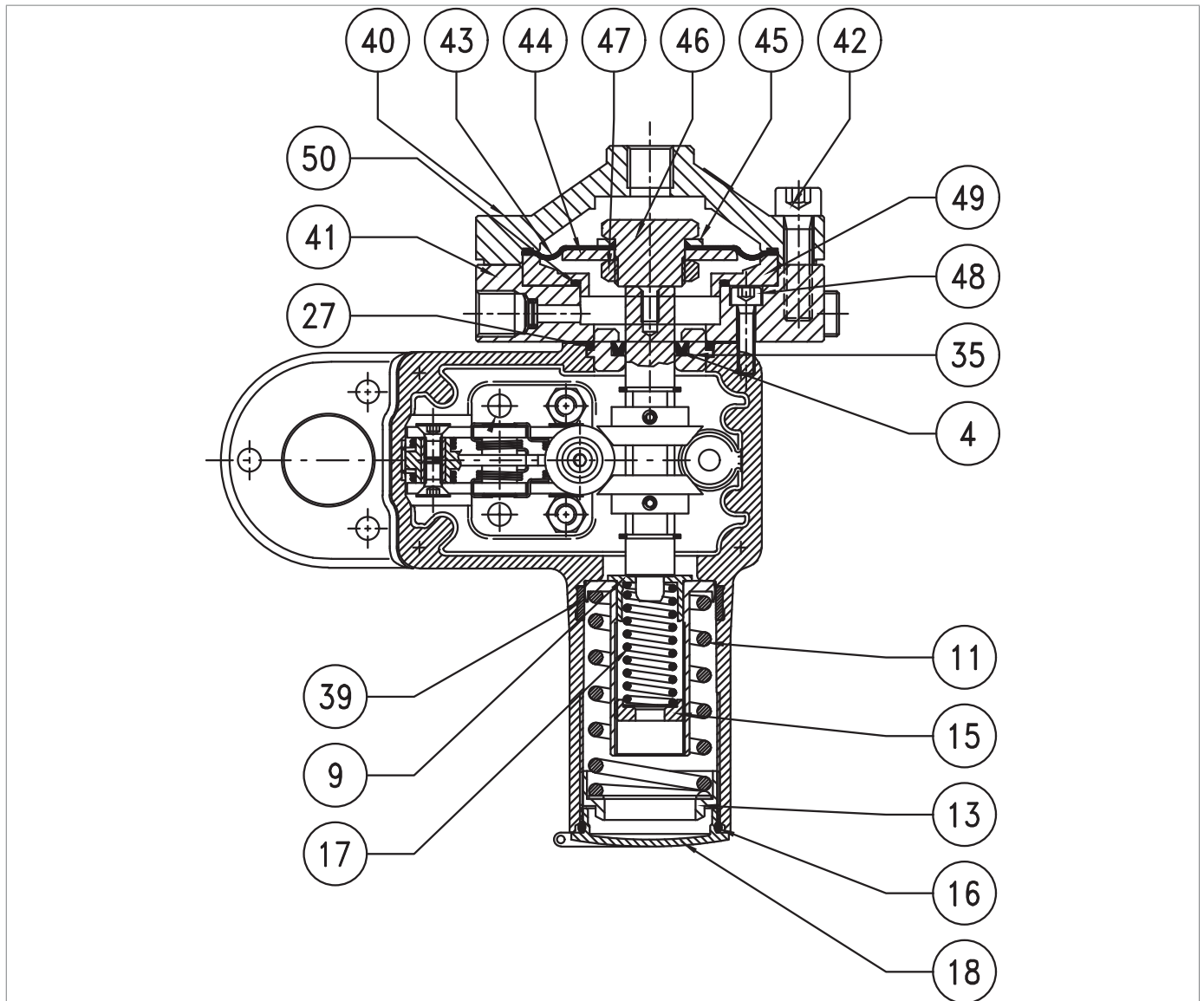


Fig. 9.97. Pressostat Mod. 102M/102MH

Étape	Action
1	Dévisser et retirer le bouchon (18).
2	Retirer et remplacer le joint torique (16) du couvercle (18), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
3	Décharger complètement le ressort maximum (11) en tournant la bague (13).
4	Décharger complètement le ressort minimum (17) en tournant la bague (15). <b>! ALERTE !</b> <b>Le ressort minimum peut ne pas être présent.</b>
5	Retirer la bague (13), le ressort (11) et le support de ressort (17).
6	Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (39) du manchon du pressostat, en la lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
7	Dévisser et retirer les vis (42).
8	Retirer le couvercle supérieur (40).
9	Retirer le groupe membrane (43, 44, 45, 46, 47).
10	Dévisser l'écrou (47).
11	Retirer le disque de protection de la membrane (44).
12	Retirer et remplacer la membrane (43), en lubrifiant le cordon avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer la membrane de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
13	Positionner le disque de protection de la membrane (44).
14	Insérer et fixer l'écrou (47) en respectant le couple de serrage : • Mod. 102M/102MH : tab. 9.135
15	Retirer l'anneau (49).
16	Dévisser et retirer les vis (48).
17	Retirer le couvercle inférieur (41).
18	Retirer et remplacer le joint torique (50) de l'anneau (49), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
19	Retirer la douille (35).
20	Retirer et remplacer le joint torique (27) de la douille (35), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>



Pressostat Mod. 102M/102MH

Étape	Action
21	Retirer et replacer l'anneau en U (4) de la douille (35), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Avant d'insérer l'anneau en U de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
22	Positionner la douille (35) avec le joint torique (27). <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Avant d'insérer la douille (35), lubrifier la surface intérieure avec de la graisse de silicone.</b>
23	Positionner le couvercle inférieur (41). <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Vérifier qu'il y ait un joint entre le couvercle inférieur et le corps du pressostat.</b>
24	Insérer et fixer les vis (48) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mod. 102M/102MH : Tab. 9.138</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
25	Insérer l'anneau (49).
26	Positionner le groupe membrane (43, 44, 45, 46, 47).
27	Positionner le couvercle (40).
28	Insérer et fixer les vis (42) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mod. 102M/102MH : Tab. 9.138</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
29	Positionner le ressort maximum (11) en tournant la bague (13). <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <b>Pour l'étalonnage du ressort, voir le chapitre "13 - Tableaux d'étalonnage".</b>
30	Positionner le ressort de minimum (17) en tournant la bague (15). <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"><b>! ALERTE !</b></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vérifier qu'il soit présent ;</b></li> <li>• <b>Pour l'étalonnage du ressort, voir le chapitre "13 - Tableaux d'étalonnage".</b></li> </ul>
31	Insérer et fixer le bouchon (18).

Tab. 9.174.

**! MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.13.3 - PRESSOSTAT MOD. 103M/103MH

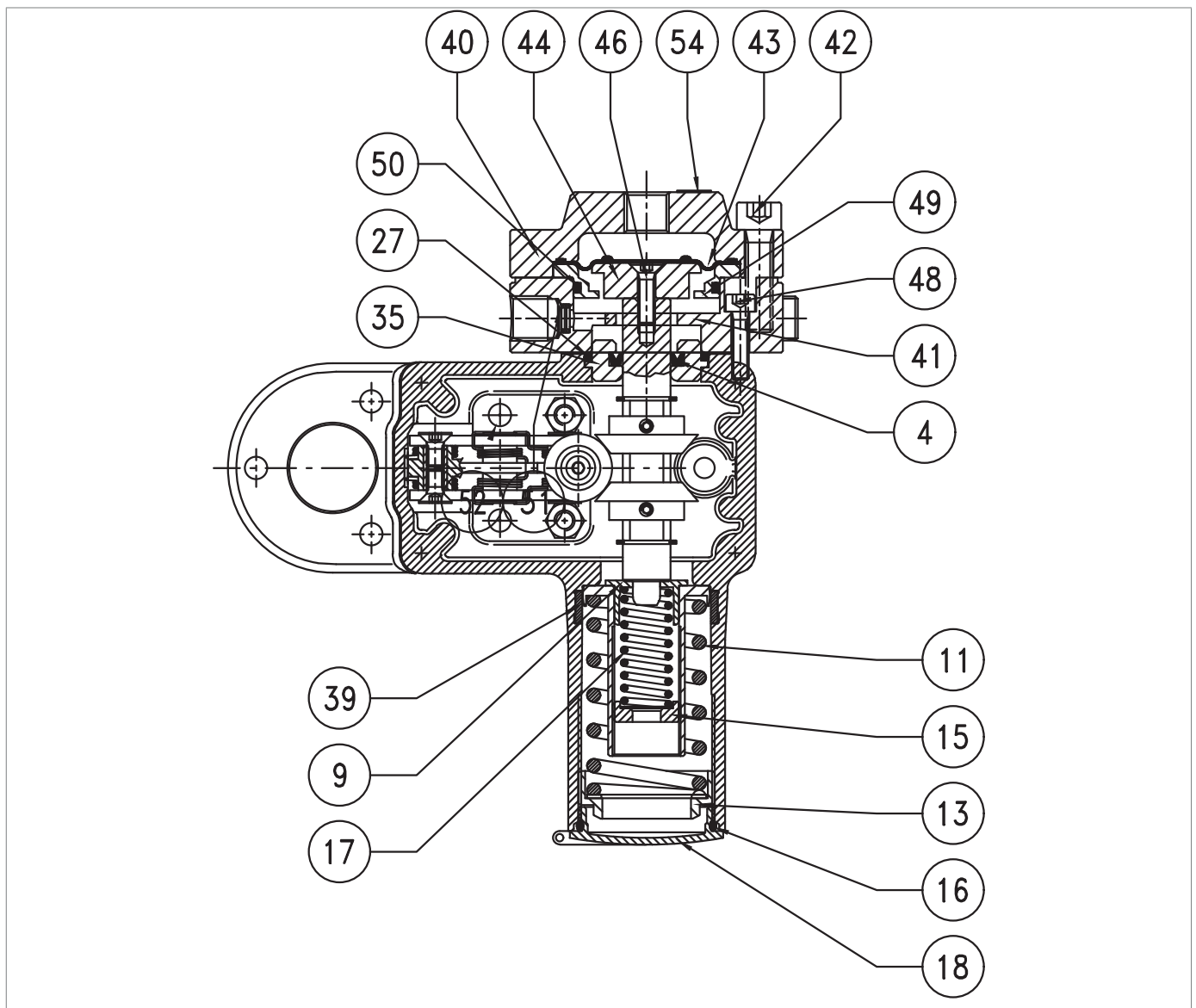
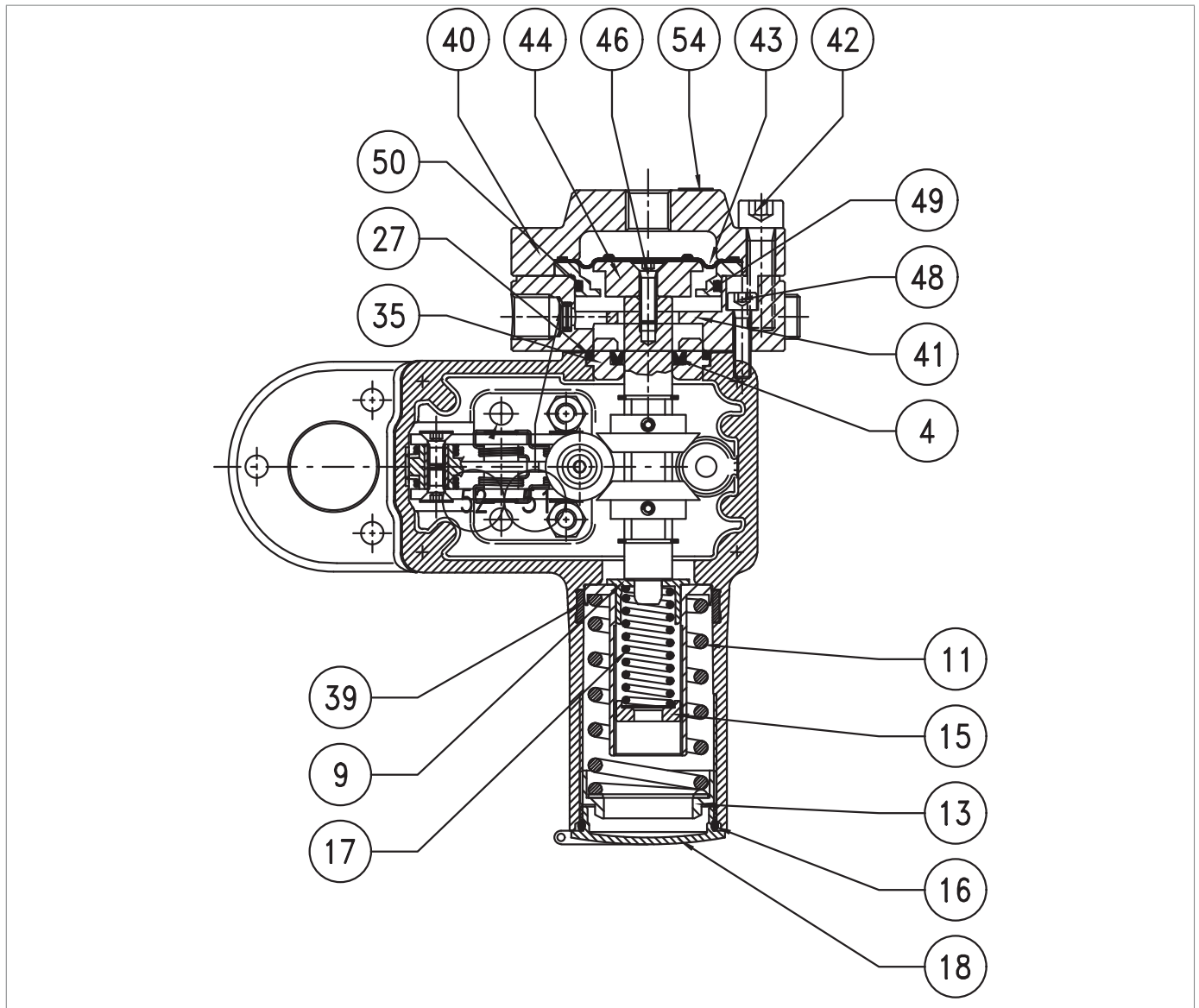


Fig. 9.98. Pressostat Mod. 103M/103MH

Étape	Action
1	Dévisser et retirer le bouchon (18).
2	Retirer et remplacer le joint torique (16) du couvercle (18), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
3	Décharger complètement le ressort maximum (11) en tournant la bague (13).
4	Décharger complètement le ressort minimum (17) en tournant la bague (15). <b>! ALERTE !</b> <b>Le ressort minimum peut ne pas être présent.</b>
5	Retirer la bague (13), le ressort (11) et le support de ressort (17).
6	Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (39) du manchon du pressostat, en la lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
7	Dévisser et retirer les vis (42).
8	Retirer le couvercle supérieur (40).
9	Retirer et remplacer la membrane (43), en lubrifiant le cordon avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer la membrane de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
10	Dévisser et retirer la vis (46).
11	Retirer le disque de protection de la membrane (44).
12	Retirer l'anneau (49).
13	Retirer et remplacer le joint torique (50) de l'anneau (49). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
14	Dévisser et retirer les vis (48).
15	Retirer le couvercle inférieur (41).
16	Retirer la douille (35).
17	Retirer et remplacer le joint torique (27) de la douille (35), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
18	Retirer et replacer l'anneau en U (4) de la douille (35), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer l'anneau en U de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>



*Pressostat Mod. 103M/103MH*

Étape	Action
19	Positionner la douille (35) avec le joint torique (27). <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer la douille (35) lubrifier la surface intérieure avec de la graisse de silicone.</b>
20	Positionner le couvercle inférieur (41).
21	Insérer et fixer les vis (48) en respectant le couple de serrage : • Mod. 103M/103MH : Tab. 9.139 <b>ALERTE !</b> • <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix au paragraphe 9.4.2.2 ;</b> • <b>Vérifier qu'il y ait un joint entre le couvercle inférieur et le corps du pressostat.</b>
22	Insérer l'anneau (49).
23	Positionner le disque de protection de la membrane (44).
24	Insérer et fixer la vis (46) en respectant le couple de serrage : • Mod. 103M/103MH : Tab. 9.139 <b>ALERTE !</b> • <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix au paragraphe 9.4.2.2 ;</b> • <b>Appliquer du frein-filets avant d'insérer la vis (46).</b>
25	Positionner la membrane (43).
26	Positionner le couvercle (40).
27	Insérer et fixer les vis (42) en respectant le couple de serrage : • Mod. 103M/103MH : Tab. 9.139 <b>ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>
28	Positionner le ressort maximum (11) en tournant la bague (13). <b>ALERTE !</b> <b>Pour l'étalonnage du ressort, voir le chapitre "13 - Tableaux d'étalonnage".</b>
29	Positionner le ressort de minimum (17) en tournant la bague (15). <b>ALERTE !</b> • <b>Vérifier qu'il soit présent ;</b> • <b>Pour l'étalonnage du ressort, voir le chapitre "13 - Tableaux d'étalonnage".</b>
30	Insérer et fixer le bouchon (18).

Tab. 9.175.

**⚠ MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

**9.4.14 - DÉCONNEXION LINE OFF 2.0**

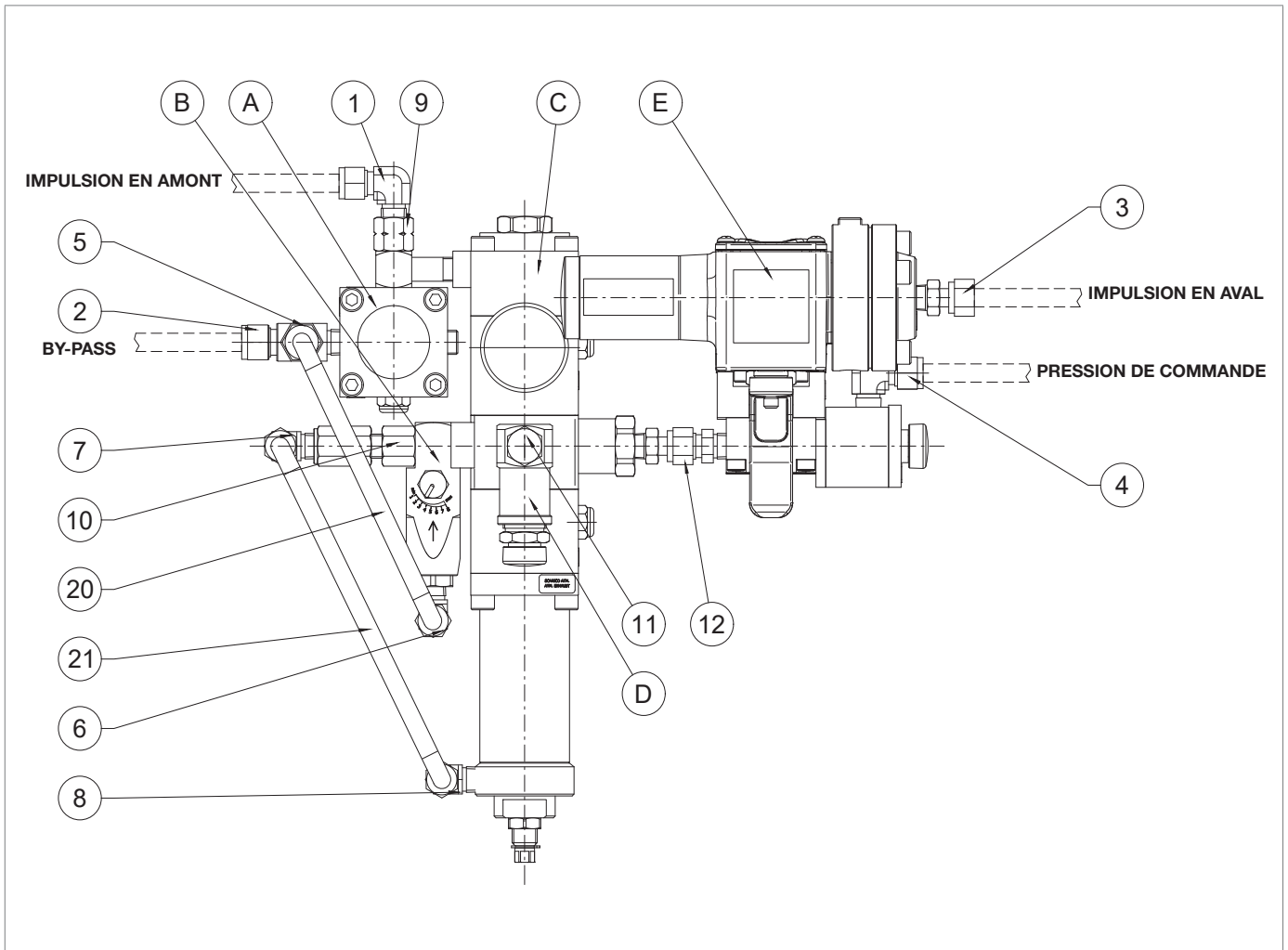


Fig. 9.99. LINE OFF 2.0

Pour déconnecter, procéder comme indiqué dans le Tab. 9.176 (voir la Fig. 9.99) :

Étape	Action
1	Débrancher les tuyaux des raccords (1, 2, 3, 4).
2	Dévisser et retirer la vis de fixation pour déconnecter le LINE OFF 2.0.
3	Débrancher le tuyau (20) des raccords (5, 6).
4	Débrancher le tuyau (21) des raccords (7, 8).
5	Retirer le groupe « <b>A</b> » (dispositif de dérivation <b>HP2/2</b> ) en agissant sur le raccord (9).
6	Retirer le groupe « <b>B</b> » (vanne de laminage <b>AR100</b> ) en agissant sur le raccord (10).
7	Retirer l'ensemble « <b>D</b> » (soupape de sécurité <b>VS/FI</b> ) en agissant sur la vis (11).
8	Retirer le groupe « <b>E</b> » (vanne <b>3/2</b> et pressostat de commande) du groupe « <b>C</b> » (régulateur <b>R44/SS</b> ) en agissant sur le raccord (12).

Tab. 9.176.

**9.4.15 - ENTRETIEN DU CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ HB/97**

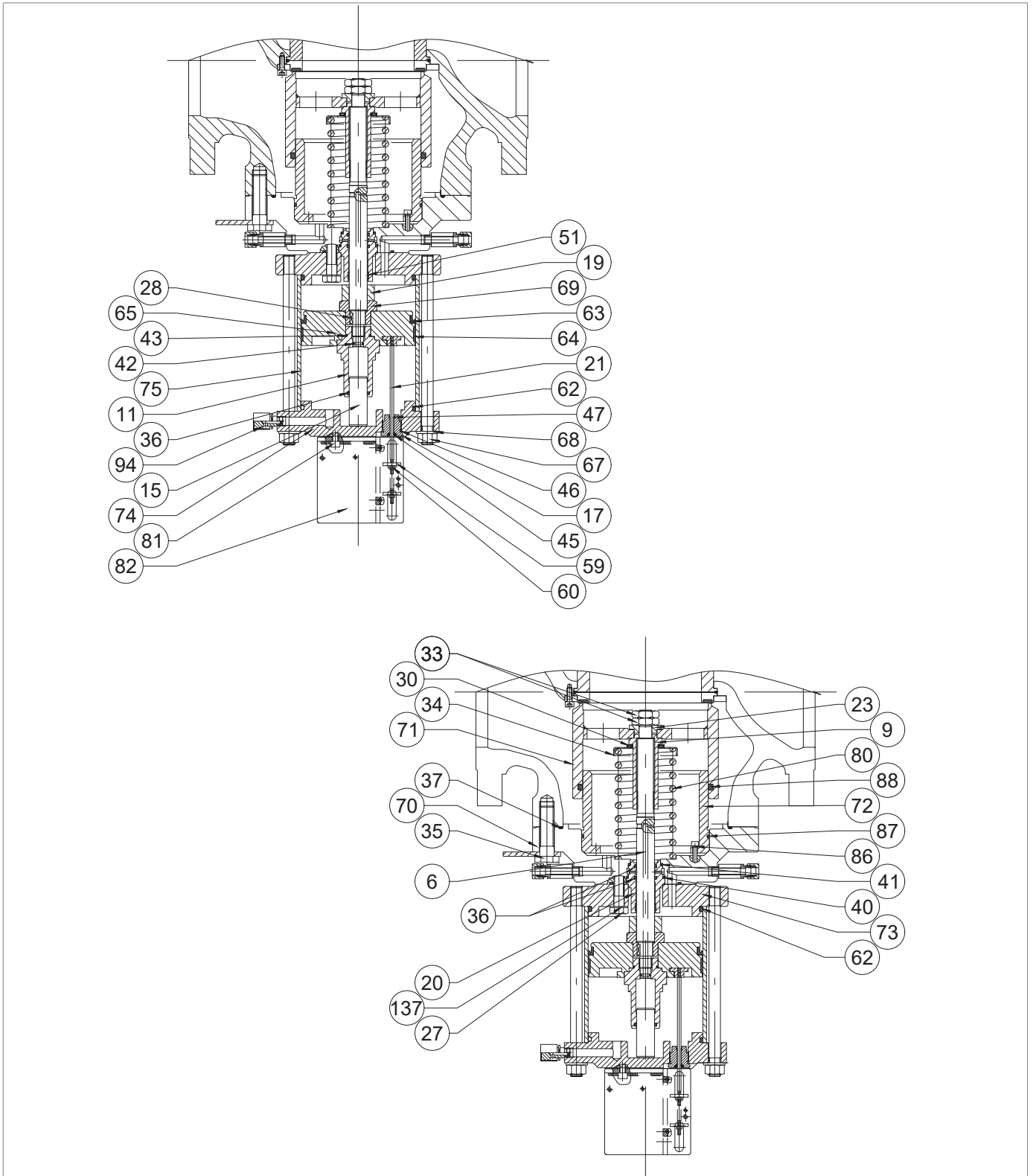








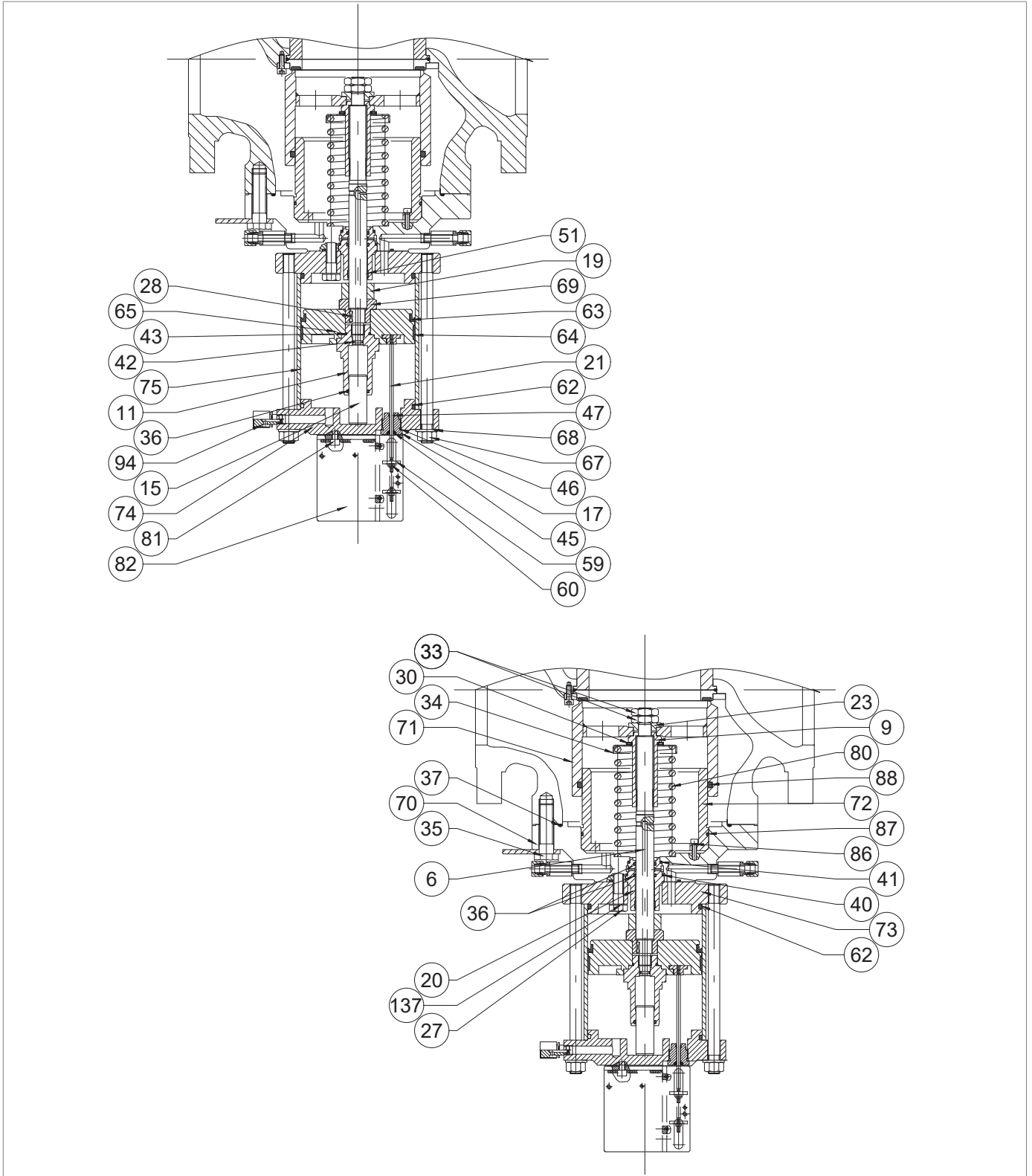


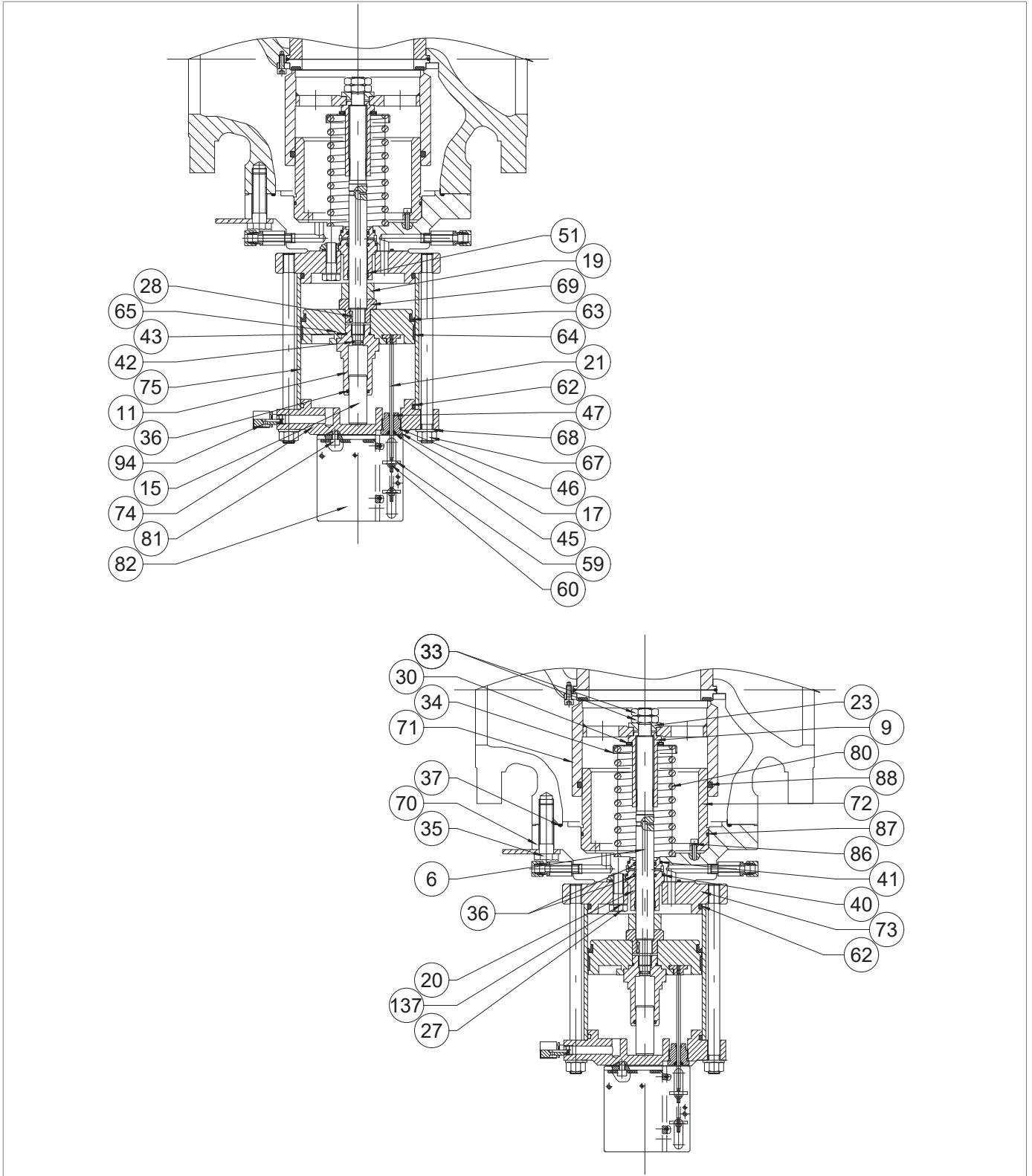
Fig. 9.100. Clapet de sécurité intégré HB/97

Étape	Action
1	 <b>MISE EN GARDE !</b> <b>Vérifier que le clapet de sécurité est en position fermée.</b>
2	 <b>ALERTE !</b> <b>Pour déconnecter le dispositif LINE OFF 2.0, consulter le paragraphe 9.4.14.</b>
3	Dévisser et retirer les vis (81).
4	Retirer l'étrier (82).
5	Dévisser et retirer l'écrou (59) ainsi que le disque indicateur (60).
6	Dévisser et retirer l'écrou (17).
7	Extraire la tige indicatrice (21).
8	Retirer et remplacer l'anneau de guidage (45) de l'écrou (17), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer l'anneau de guidage de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
9	Retirer et remplacer les joints toriques (46, 47) de l'écrou (17), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
10	Dévisser et retirer les vis (35).  <b>ALERTE !</b> <b>Pendant cette phase, soutenir le clapet de sécurité intégré HB/97 pour l'empêcher de tomber.</b>
11	Retirer le clapet de sécurité HB/97 intégré et le placer verticalement avec l'obturateur (71) sur une surface résistant aux chocs.
12	Dévisser et retirer les écrous (67), ainsi que les rondelles (68).
13	Retirer la bride (74).  <b>ALERTE !</b> <b>Vérifier que l'évent (94) ne soit pas obstrué par des saletés.</b>
14	Retirer et remplacer le joint torique (62) de la bride (74), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
15	Retirer le placage (75).
16	Placer le clapet de sécurité HB/97 intégré sur le côté.
17	Dévisser et retirer les écrous (33), ainsi que la rondelle (23).
18	Retirer l'obturateur (71) et le poser sur une table dont la surface est résistante aux chocs.
19	<b>UNIQUEMENT VALABLE POUR 4"</b> Retirer et remplacer le joint torique (88) du guide obturateur (70), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.  <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>



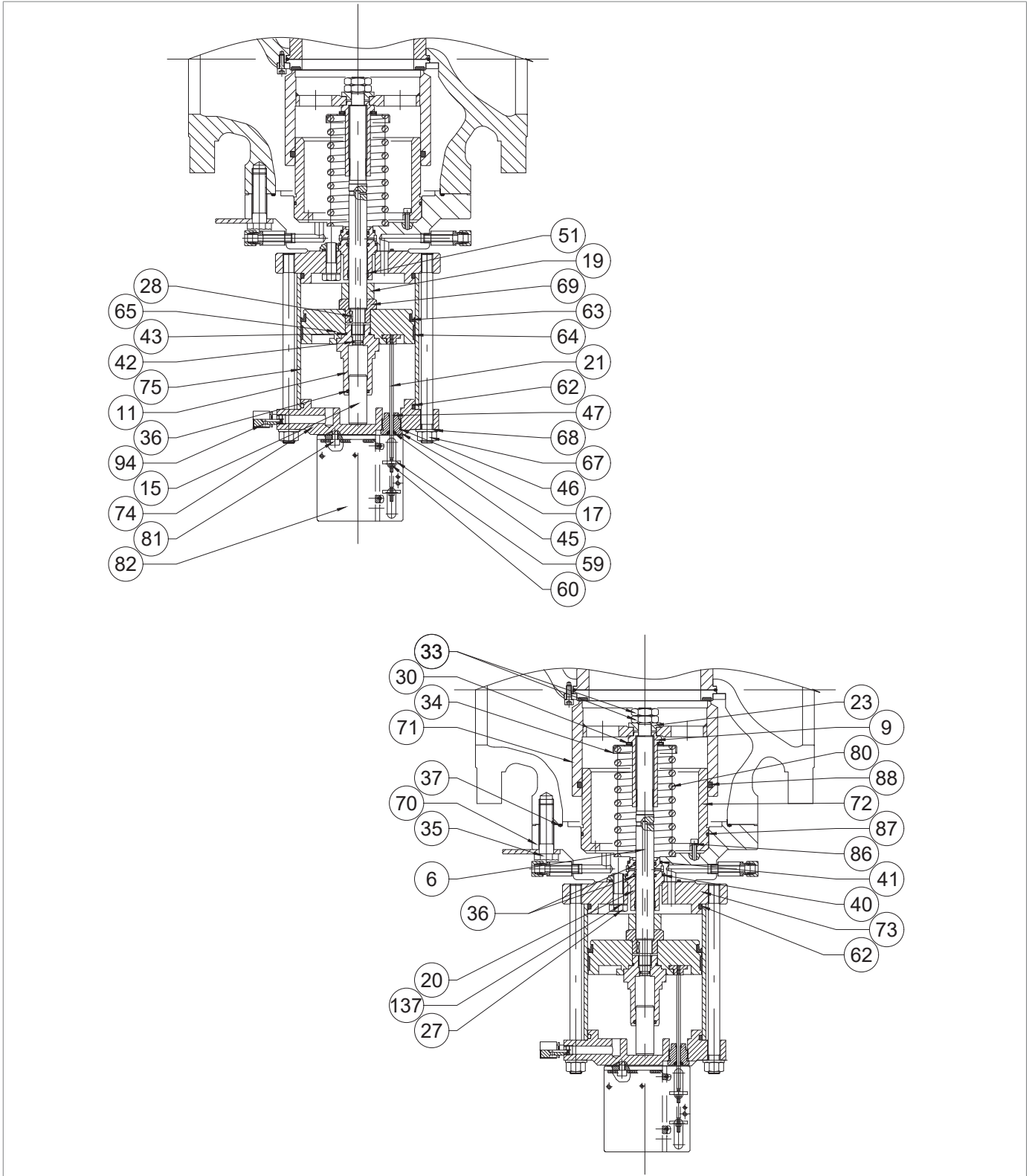
*Clapet de sécurité intégré HB/97*

Étape	Action
20	<p><b>UNIQUEMENT VALABLE POUR 4"</b></p> <p>Retirer et remplacer les anneaux I/DWR (76) du guide de l'obturateur (70), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer les anneaux I/DWR, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
21	<p>Retirer et remplacer le joint torique (88) de l'obturateur (71), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
22	<p>Tout en maintenant l'écrou (69) en place, dévisser et retirer le contre-écrou (9).</p> <p><b>! MISE EN GARDE !</b></p> <p><b>En dévissant l'écrou de blocage (9), le ressort (80) est libéré.</b></p>
23	Retirer le roulement radial (30).
24	Retirer le support de ressort (34) et le ressort (80).
25	Tout en maintenant l'écrou (69) en place, dévisser et retirer le guide du piston d'équilibrage (11).
26	Retirer le piston d'équilibrage (15) du guide du piston d'équilibrage (11).
27	<p>Retirer et remplacer les joints toriques (36, 43) du guide du piston d'équilibrage (11), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
28	Positionner le vérin d'équilibrage (15) dans le guide du vérin d'équilibrage (11).
29	Retirer le piston (65).
30	<p>Retirer et replacer le joint en U (63) du piston (65), en le lubrifiant avec de la graisse de silicone.</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Avant d'insérer l'anneau en U de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></li> <li>• <b>La partie concave doit faire face à la bride (73).</b></li> </ul>
31	<p>Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (64) du piston (65), en la lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
32	Retirer l'écrou (69).
33	<p><b>UNIQUEMENT VALABLE POUR 6" ÷ 10"</b></p> <p>Retirer l'entretoise (19).</p>
34	Dévisser et retirer les vis (27), ainsi que la rondelle (137).
35	Retirer la bride (73).








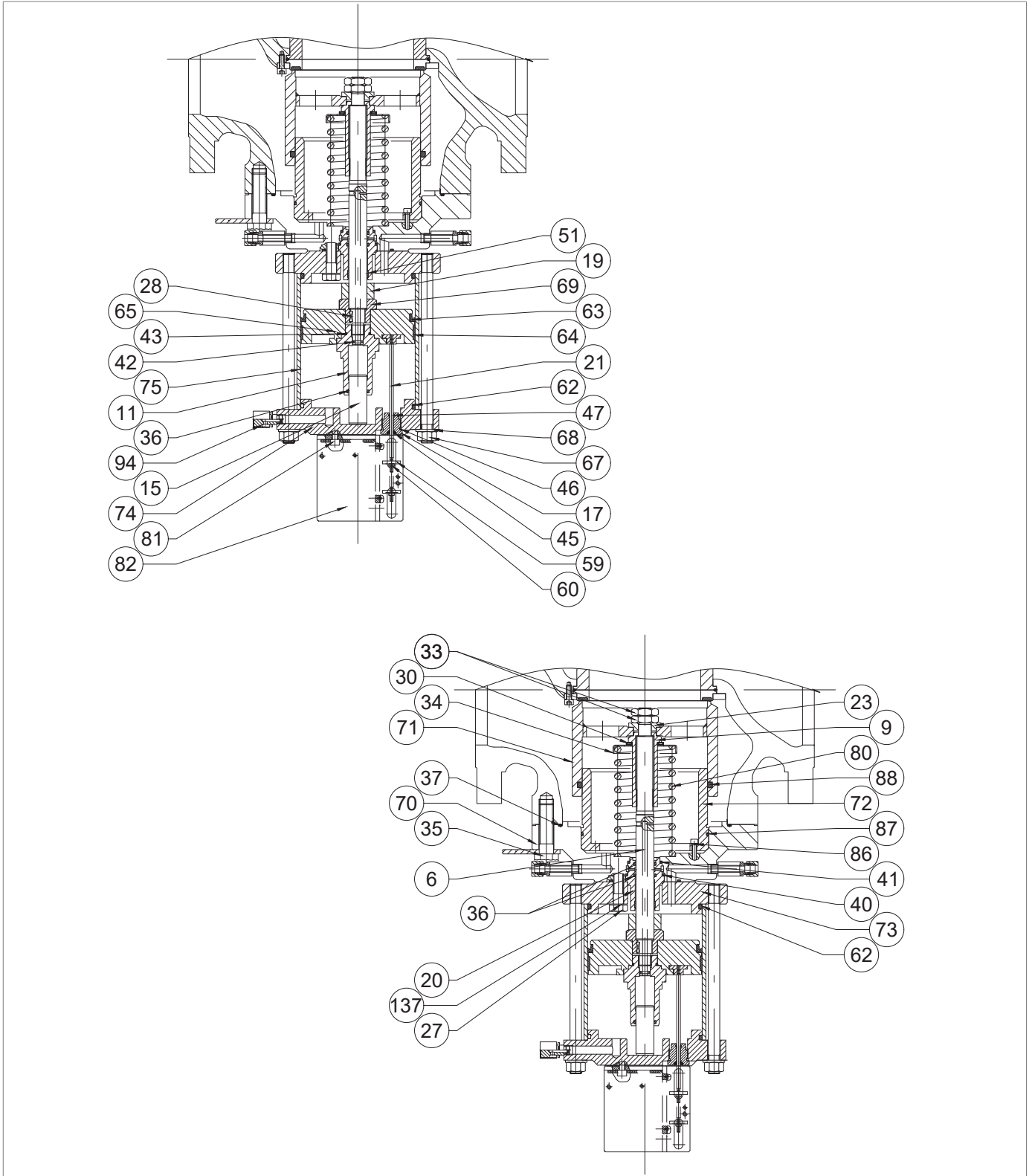
*Clapet de sécurité intégré HB/97*

Étape	Action
36	Retirer et remplacer le joint torique (62) de la bride (73), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
37	Retirer le guide de la tige (20) avec la tige (6) et la clé (28).
38	Retirer la tige (6) du guide de la tige (20).
39	Retirer et remplacer l'anneau I/DWR (51) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer l'anneau I/DWR de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
40	Retirer et remplacer les joints toriques (36) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
41	Retirer et remplacer les joints toriques (40, 41) du guide de la tige (20), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
42	Retirer et remplacer le joint torique (42) de la tige (6), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
43	<b>UNIQUEMENT VALABLE POUR 6" ÷ 10"</b> Dévisser et retirer les vis (86).
44	<b>UNIQUEMENT VALABLE POUR 6" ÷ 10"</b> Retirer le guide de l'obturateur (72). <b>! ALERTE !</b> <b>Au cours de cette phase, visser les vis M6x50 dans les trous filetés du guide de l'obturateur pour l'extraire verticalement.</b>
45	Retirer les vis M6x50.
46	<b>UNIQUEMENT VALABLE POUR 6" ÷ 10"</b> Retirer et remplacer le joint torique (87) du guide de l'obturateur (72), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
47	<b>UNIQUEMENT VALABLE POUR 6" ÷ 10"</b> Positionner le guide de l'obturateur (72).



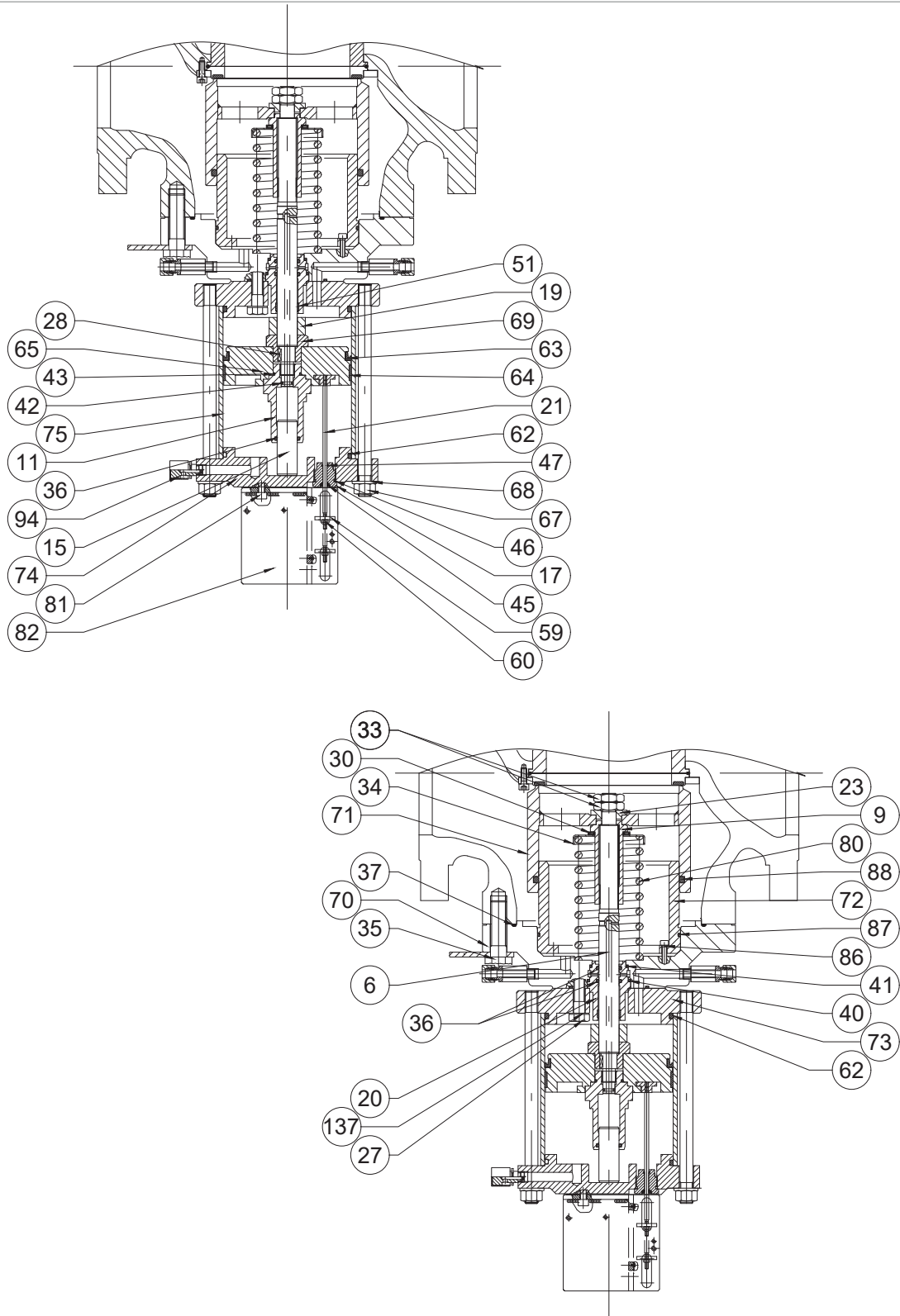
*Clapet de sécurité intégré HB/97*

Étape	Action
48	<b>UNIQUEMENT VALABLE POUR 6" ÷ 10"</b> Insérer et fixer les vis (86) en respectant les couples de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6" : Tab. 9.134</li> <li>• 8" : Tab. 9.135</li> <li>• 10" : Tab. 9.136</li> </ul>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
49	Insérer la tige (6) avec la clé (28) dans le guide de la tige (20).
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Nettoyer et lubrifier la surface de la tige avec de la graisse silicone ; s'assurer que la clé (28) soit présente et correctement positionnée dans la tige (6).</b> </div>
50	Insérer le guide de la tige (20) avec la tige (6) dans le guide de l'obturateur (70).
51	Positionner la bride (73).
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Aligner le trou de pressurisation de la chambre avec le trou de guidage de l'obturateur (70)</b> </div>
52	Insérer et fixer les vis (27) avec les rondelles (137) en respectant les couples de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4" : Tab. 9.130</li> <li>• 6" : Tab. 9.134</li> <li>• 8" : Tab. 9.135</li> <li>• 10" : Tab. 9.136</li> </ul>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
53	<b>UNIQUEMENT VALABLE POUR 6" ÷ 10"</b> Insérer l'entretoise (19).
54	Insérer l'écrou (69).
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>S'assurer que la clé (28) soit présente et correctement positionnée dans la tige (6).</b> </div>
55	Positionner le piston (65).
56	Tout en maintenant l'écrou (69) en place, insérer et fixer le guide du piston d'équilibrage (11) en respectant les couples de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4" : Tab. 9.130</li> <li>• 6" : Tab. 9.134</li> <li>• 8" : Tab. 9.135</li> <li>• 10" : Tab. 9.136</li> </ul>
	57
58	Tout en maintenant l'écrou (69) en place, insérer et fixer l'écrou (9) en respectant les couples de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4" : Tab. 9.130</li> <li>• 6" : Tab. 9.134</li> <li>• 8" : Tab. 9.135</li> <li>• 10" : Tab. 9.136</li> </ul>
	59





*Clapet de sécurité intégré HB/97*

Étape	Action
60	<p>Positionner et fixer la rondelle (23) avec les écrous (33) en respectant les couples de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4" : Tab. 9.130</li> <li>• 6" : Tab. 9.134</li> <li>• 8" : Tab. 9.135</li> <li>• 10" : Tab. 9.136</li> </ul> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Appliquer de la colle frein-filets avant de positionner l'écrou externe (33).</b></p>
61	<p>Positionner l'enveloppe (75).</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant de placer l'enveloppe (75), nettoyer et lubrifier la surface intérieure avec de la graisse de silicone.</b></p>
62	<p>Positionner la bride supérieure (74).</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Le trou de l'indicateur de course doit être perpendiculaire au flux et visible dans l'installation en ligne.</b></p>
63	<p>Insérer et fixer les écrous (67) en respectant les couples de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4" : Tab. 9.130</li> <li>• 6" : Tab. 9.134</li> <li>• 8" : Tab. 9.135</li> <li>• 10" : Tab. 9.136</li> </ul>
64	<p>Retirer et remplacer le joint torique (37) de la bride (70), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p>
65	<p>Placer le clapet de sécurité intégré HB/97.</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Pendant cette phase, soutenir le clapet de sécurité pour l'empêcher de tomber.</b></p>
66	<p>Insérer et fixer les vis (35).</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b></p>
67	<p>Insérer la tige indicatrice (21).</p> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>La tige doit entrer dans la rainure du piston (65).</b></p>
68	<p>Insérer et fixer l'écrou (17).</p>
69	<p>Positionner l'étrier (82).</p>



Clapet de sécurité intégré HB/97

Étape	Action
70	Insérer et fixer les vis (81) en respectant les couples de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4" : Tab. 9.130</li> <li>• 6" : Tab. 9.134</li> <li>• 8" : Tab. 9.135</li> <li>• 10" : Tab. 9.136</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
71	Positionner et ajuster la rondelle indicatrice (59) en position 0.
72	Insérer et fixer l'écrou (60).
73	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Pour reconnecter LINE OFF 2.0, consulter le paragraphe 9.4.14.</b> </div>

Tab. 9.177.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

**9.4.16 - PROCÉDURE D'ENTRETIEN LINE OFF 2.0**

**9.4.16.1 - DISPOSITIF DE DÉRIVATION HP2/2**

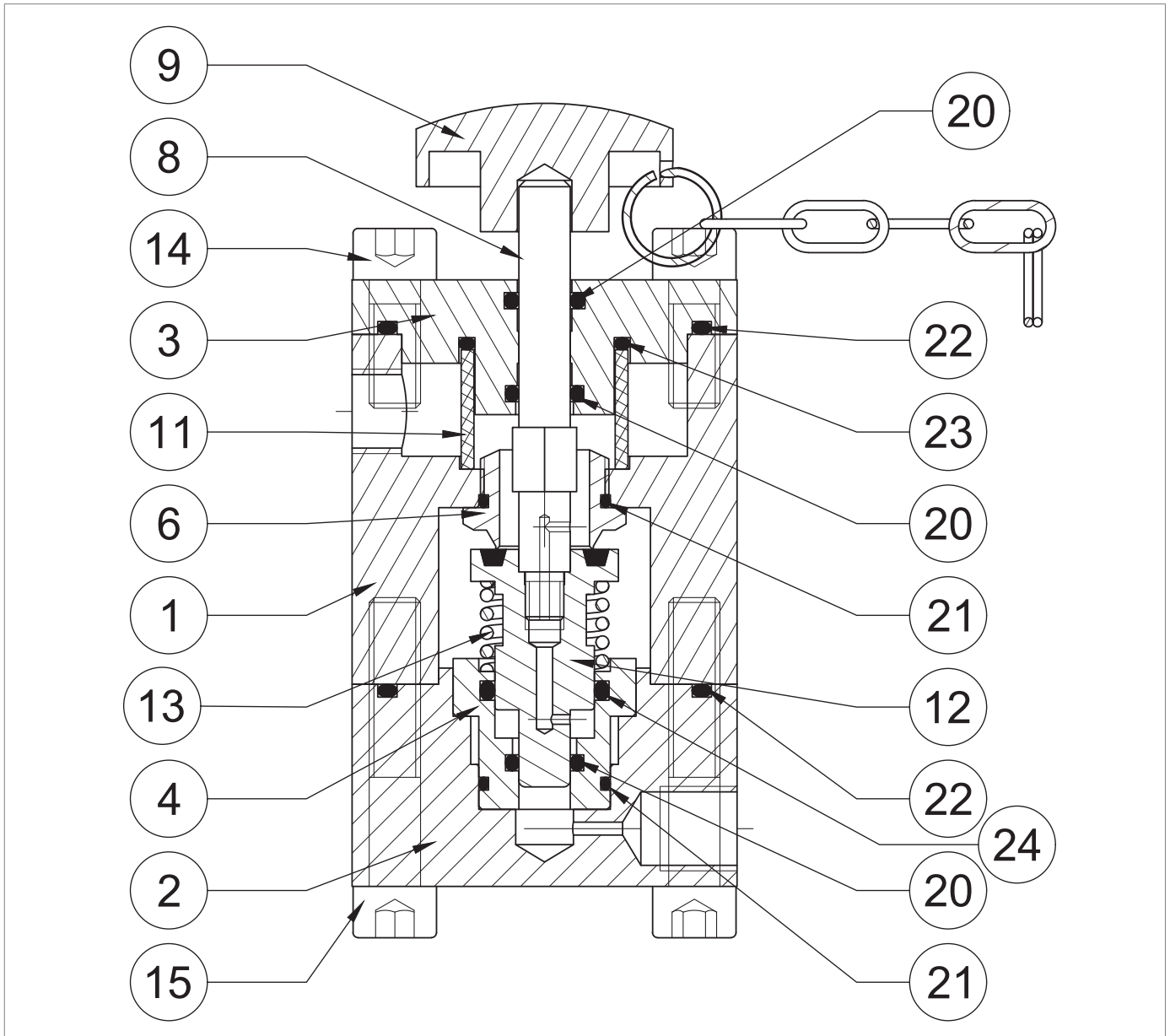
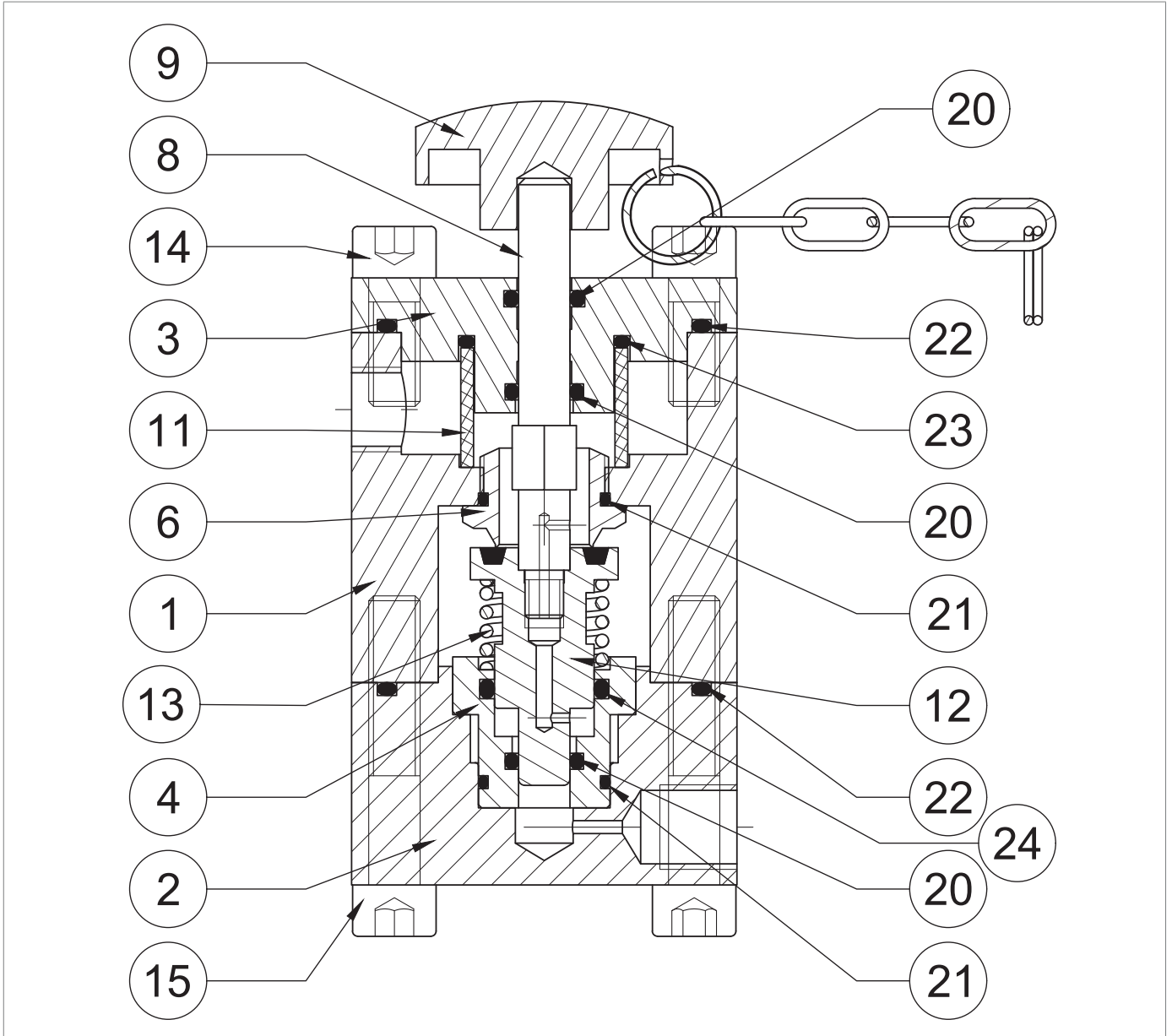


Fig. 9.101. Dispositif de dérivation HP2/2

Étape	Action
1	Retirer le pommeau (9).
2	Dévisser et retirer les vis (15).
3	Retirer le couvercle (2) avec la douille (4), le ressort (13), l'obturateur (12) et la tige (8).
4	Retirer la douille (4), avec le ressort (13), l'obturateur (12), la tige (8) du couvercle (2).
5	Retirer et remplacer le joint torique (22) du couvercle (2), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
6	Retirer l'obturateur (12), ainsi que la tige (8).
7	Séparer la tige (8) de l'obturateur (12).
8	Remplacer l'obturateur (12).
9	Retirer et remplacer les joints toriques (20, 21, 24) de la douille (4), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
10	Dévisser et retirer le logement (6). <b>! ALERTE !</b> <b>Attention à ne pas endommager le profil du logement pendant cette étape.</b>
11	Retirer et remplacer le joint torique (21) du logement (6), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
12	Dévisser et retirer les vis (14).
13	Retirer la bride (3).
14	Retirer et remplacer les joints toriques (22, 23) de la bride (3), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
15	Retirer et remplacer les joints toriques (20) de la bride (3), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
16	Retirer et remplacer le filtre (11).
17	Positionner la bride (3).
18	Insérer et fixer les vis (14) en respectant le couple de serrage : • HP2/2 : Tab. 9.140 <b>! ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>



Dispositif de dérivation HP2/2

Étape	Action
19	Positionner et fixer le logement (6) dans le corps (1). <b>! ALERTE !</b> <b>Attention à ne pas endommager le profil du logement pendant cette phase.</b>
20	Placer la douille (4) dans le couvercle (2).
21	Visser la tige (8) dans l'obturateur (12). <b>! ALERTE !</b> <b>Avant de positionner la tige (8), appliquer de la colle frein-filets.</b>
22	Positionner le ressort (13).
23	Positionner l'obturateur (12) avec la tige (8) dans la douille (4).
24	Positionner le couvercle (2) avec la douille (4).
25	Insérer et fixer les vis (15) en respectant le couple de serrage : • HP2/2 : Tab. 9.140 <b>! ALERTE !</b> <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b>

Tab. 9.178.

**! MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.16.2 - VANNE DE LAMINAGE AR100

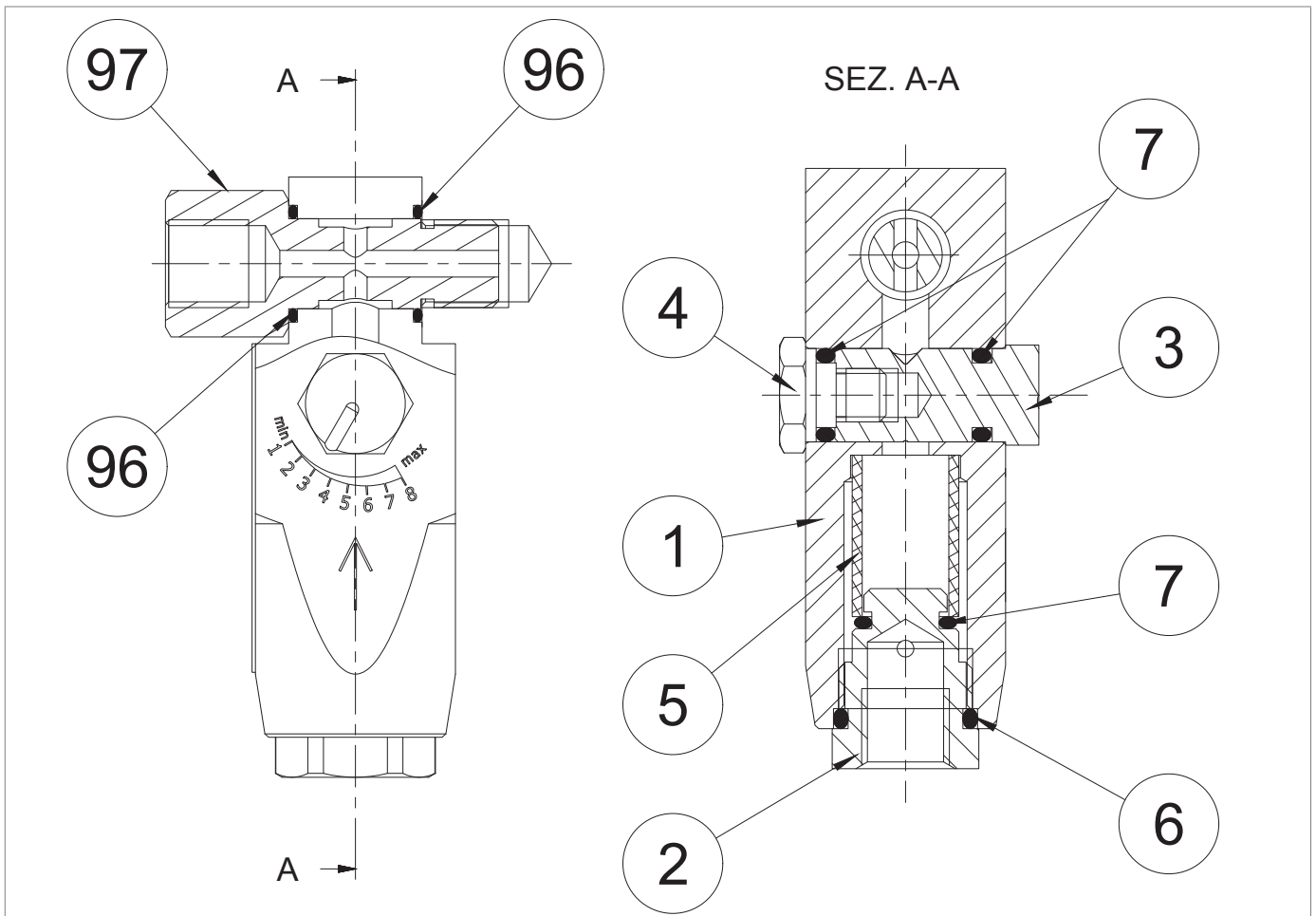


Fig. 9.102. Vanne de laminage AR100

Étape	Action
1	Dévisser et retirer la vis de blocage (97).
2	Retirer et remplacer les joints toriques (96) du corps de la vanne de laminage AR100 (1), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
3	Dévisser et retirer la vis de fermeture (4).
4	Retirer et remplacer le joint torique (7) de la vis de fermeture (4), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
5	Retirer la vis de réglage (3).
6	Retirer et remplacer le joint torique (7) de la vis de réglage (3), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
7	Dévisser et retirer le bouchon (2).
8	Retirer et remplacer les joints toriques (6, 7) du bouchon (2), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
9	Retirer et remplacer le filtre (5).
10	Insérer et fixer le bouchon (2) en respectant le couple de serrage : • AR100 : Tab. 9.141 <b>! ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager les joints toriques (6, 7).</b>
11	Insérer la vis de réglage (3) en veillant à ne pas endommager le joint torique (7).
12	Insérer et fixer la vis de fermeture (4) en respectant le couple de serrage : • AR100 : Tab. 9.141 <b>! ALERTE !</b> <b>Veiller à ne pas endommager le joint torique (7).</b>
13	Insérer la vis de blocage (97), avec les trous de passage dans l'axe avec le corps de la vanne de laminage AR100 (1).

Tab. 9.179.

**! MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

**9.4.16.3 - RÉGULATEUR DE PRESSION R44/SS**

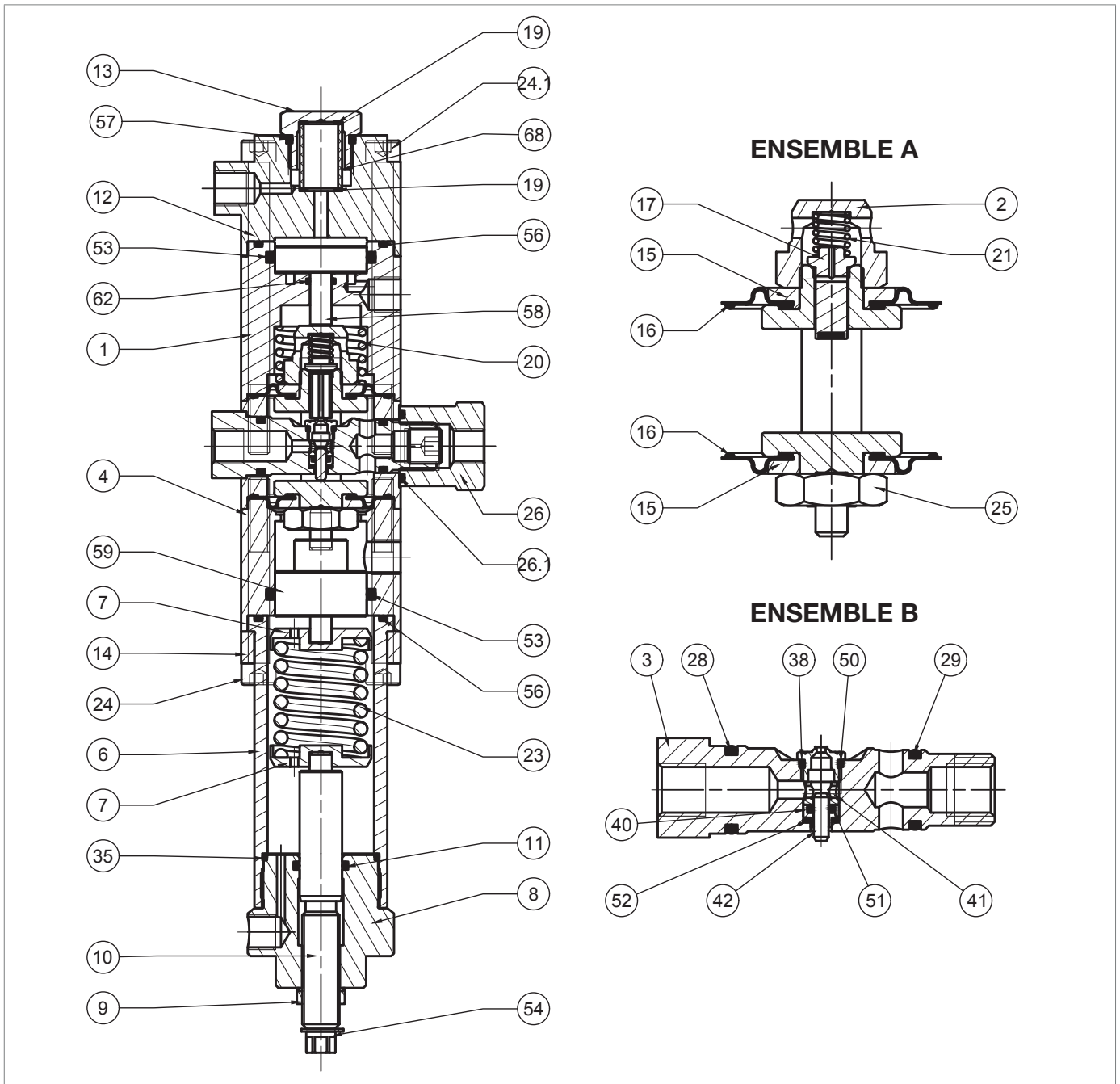
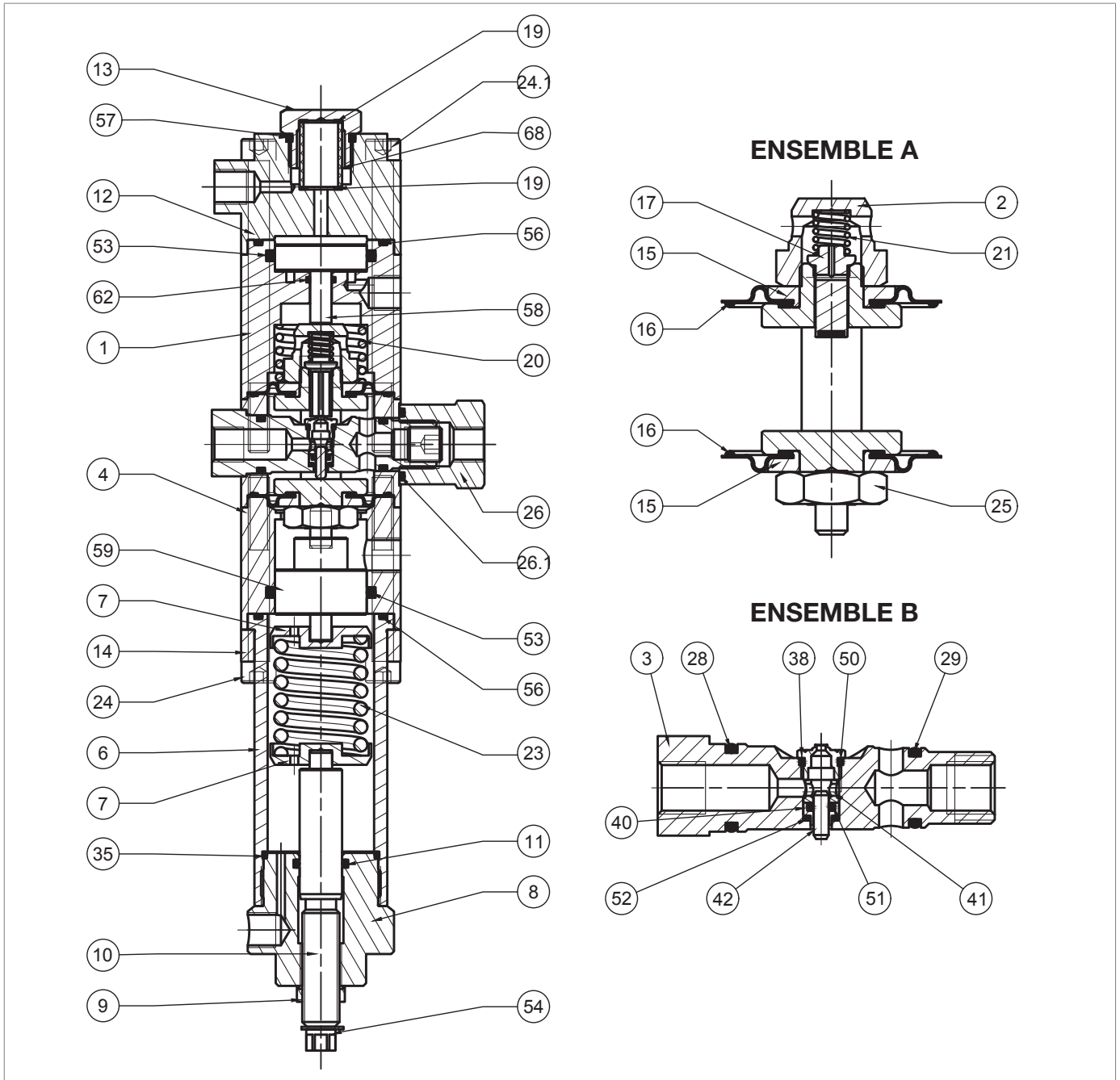


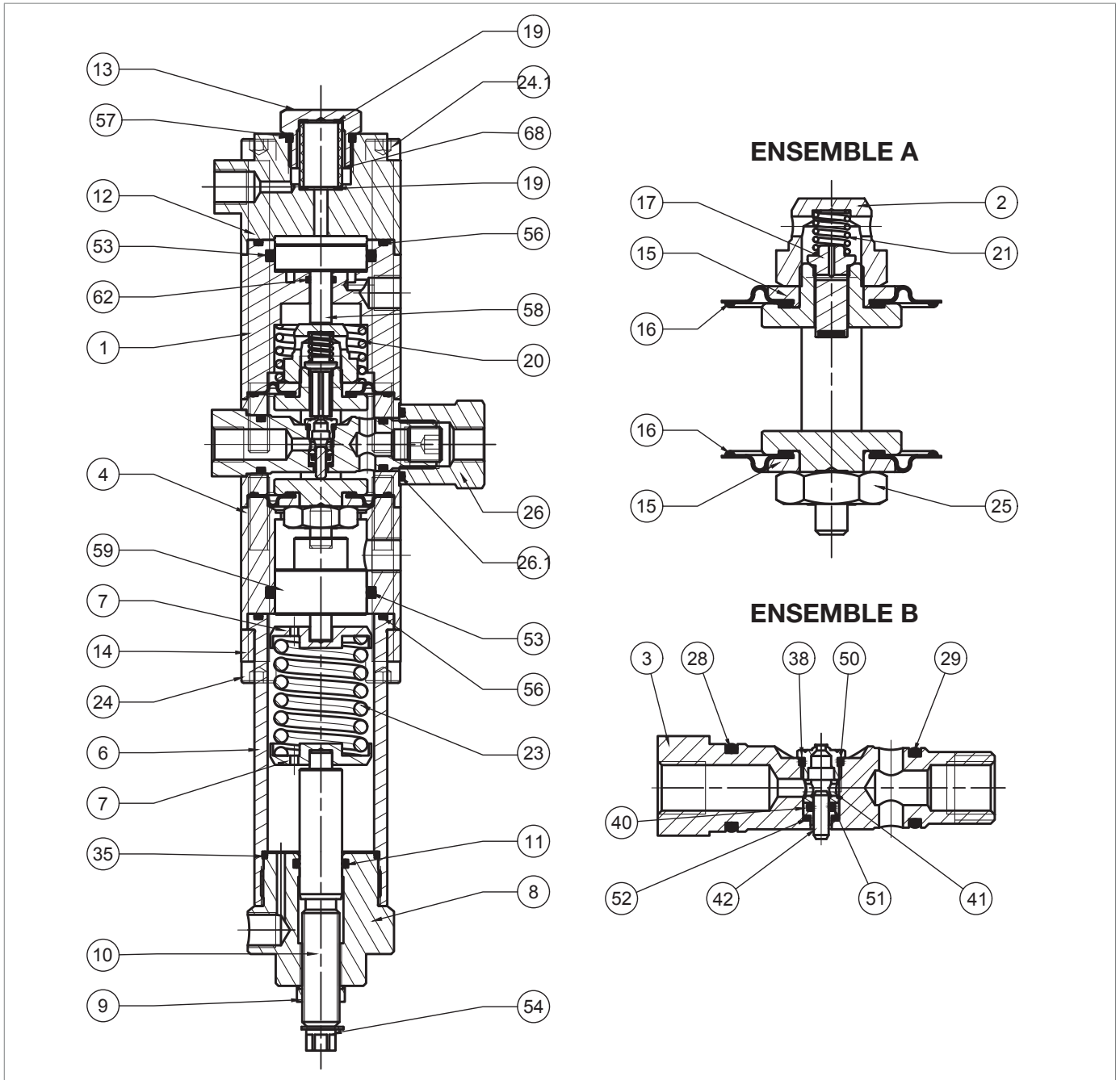
Fig. 9.103. Régulateur de pression R44/SS

Étape	Action
1	Retirer l'anneau Seeger (54).
2	Dévisser l'écrou (9).
3	Décharger complètement le ressort (23) en tournant la vis de réglage (10).
4	Dévisser et retirer le bouchon (8).
5	Retirer le ressort (23) et les supports de ressort (7).
6	Retirer la vis (10) du capuchon (8) dans le sens horaire, de l'intérieur vers l'extérieur.
7	Retirer et remplacer le joint torique (11) du bouchon (8), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
8	Insérer la vis (10) dans le bouchon (8) dans le sens antihoraire, de l'extérieur vers l'intérieur.
9	Insérer l'écrou (9).
10	Positionner l'anneau Seeger (54).
11	Dévisser les vis (24).
12	Retirer l'étrier (14).
13	Retirer le manchon (6).
14	Retirer et remplacer le joint torique (56) du manchon (6), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
15	Retirer et remplacer le joint torique (35) du manchon (6), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
16	Retirer l'entretoise (4).
17	Retirer le piston (59).
18	Retirer et remplacer le joint torique (53) de l'entretoise (4), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
19	Dévisser et retirer le bouchon (13).
20	Retirer et remplacer le joint torique (57) du bouchon (13), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b> </div>
21	Retirer et remplacer le filtre (68).
22	Retirer et remplacer les joints (19).
23	Dévisser et retirer les vis (24.1).
24	Retirer le couvercle (12).
25	Retirer le couvercle (1).
26	Retirer le piston (58).



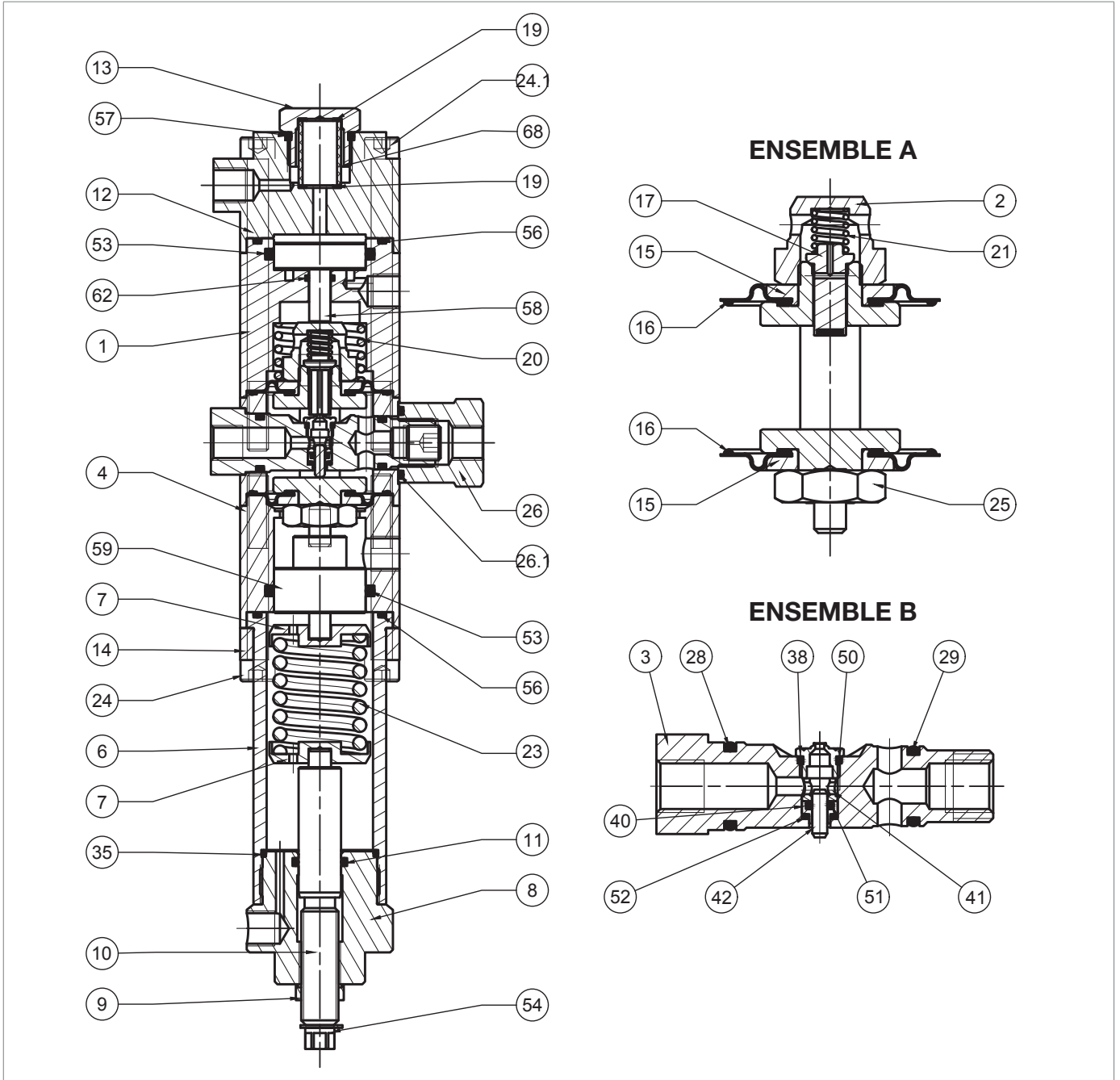
Régulateur de pression R44/SS

Étape	Action
27	Retirer et remplacer le joint torique (56) du couvercle (1), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
28	Retirer et remplacer les joints toriques (53, 62) du couvercle (1), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
29	Retirer le ressort (20).
30	Dévisser l'écrou (26).
31	Retirer et remplacer le joint torique (26.1) de l'écrou (26), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
32	Retirer l'ensemble « B » (vanne).
33	Extraire le logement de la vanne (38). <b>! ALERTE !</b> <b>Attention à ne pas endommager les surfaces.</b>
34	Retirer et remplacer le joint torique (50) du logement de soupape (38), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
35	Retirer la douille (41).
36	Retirer le piston d'équilibrage (42).
37	Retirer le guide du piston (40).
38	Retirer et remplacer le joint torique (51) du guide du piston (40), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
39	Retirer et remplacer le joint torique (52) du logement de soupape (3), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
40	Retirer et remplacer les joints toriques (28, 29) du logement de soupape (3), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
41	Positionner le guide du piston (40) et le piston d'équilibrage (42).
42	Insérer la douille (41) dans le logement pilote (3), de sorte que la butée la plus large repose sur le joint torique (51).






Régulateur de pression R44/SS

Étape	Action
43	<p>Insérer et fixer le logement de la vanne (38).</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Veiller à ne pas endommager le profil du logement de soupape (38) et le joint torique (50).</b></p> </div>
44	Extraire l'ensemble « A » (obturateur) du corps de la vanne (4).
45	Dévisser et retirer l'écrou pilote (2).
46	Retirer le ressort (21).
47	Retirer et remplacer l'obturateur (17).
48	Retirer le disque de protection supérieur (15).
49	<p>Retirer et remplacer la membrane supérieure (16), en lubrifiant les cordons avec de la graisse synthétique.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer la membrane de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p> </div>
50	Dévisser et retirer l'écrou (25).
51	Retirer le disque de protection inférieur (15).
52	<p>Retirer et remplacer la membrane inférieure (16), en lubrifiant les cordons avec de la graisse synthétique.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <p><b>Avant d'insérer la membrane de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b></p> </div>
53	Positionner le disque de protection inférieur (15).
54	<p>Insérer et fixer l'écrou (25) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R44/SS : Tab. 9.142</li> </ul>
55	Positionner le disque de protection supérieur (15).
56	Positionner l'obturateur (17).
57	Positionner le ressort (21).
58	<p>Insérer et fixer l'écrou pilote (2) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R44/SS : Tab. 9.142</li> </ul>
59	<p>Insérer de haut en bas l'ensemble « A » (obturateur) dans le corps de la vanne (4).</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Veiller à ne pas endommager les membranes (16) au cours de cette phase ;</b></li> <li>• <b>Le marquage sur la partie inférieure du bâti (5) doit être parallèle à l'axe du trou d'insertion du logement (3) dans le corps de vanne (4)..</b></li> </ul> </div>
60	<p>Insérer l'ensemble « B » (clapet) dans le corps du clapet (4).</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! ALERTE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Insérer l'ensemble avec le logement de la vanne (38) tourné vers le haut ;</b></li> <li>• <b>Veiller à ne pas endommager les joints toriques (28, 29) et le logement de soupape (38).</b></li> </ul> </div>
61	<p>Visser l'écrou (26) en respectant le couple de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R44/SS : Tab. 9.142</li> </ul>
62	Positionner le ressort (20).
63	Insérer le piston (58) dans le couvercle (1).
64	Mettre en place le couvercle (1) et le couvercle (12).



Régulateur de pression R44/SS

Étape	Action
65	Insérer et fixer les vis (24.1) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• R44/SS : Tab. 9.142</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
66	Positionner les joints (19) et le filtre (68).
67	Positionner et fixer l'écrou (13).
68	Insérer le piston (59) dans l'entretoise (4).
69	Positionner le manchon (6).
70	Positionner l'étrier (14).
71	Insérer et fixer les vis (24) en respectant le couple de serrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• R44/SS : Tab. 9.142</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Serrer les vis en suivant le schéma en croix de la section 9.4.2.2.</b> </div>
72	Insérer le ressort (23) avec les supports de ressort (7). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>ALERTE !</b>  <b>Vérifier que l'axe du piston (59) se trouve à l'intérieur du support de ressort (7).</b> </div>
73	Positionner et fixer le bouchon (8) sur le manchon (6).

Tab. 9.180.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

9.4.16.4 - SOUPAPE DE SÉCURITÉ VS/FI POUR LINE OFF 2.0

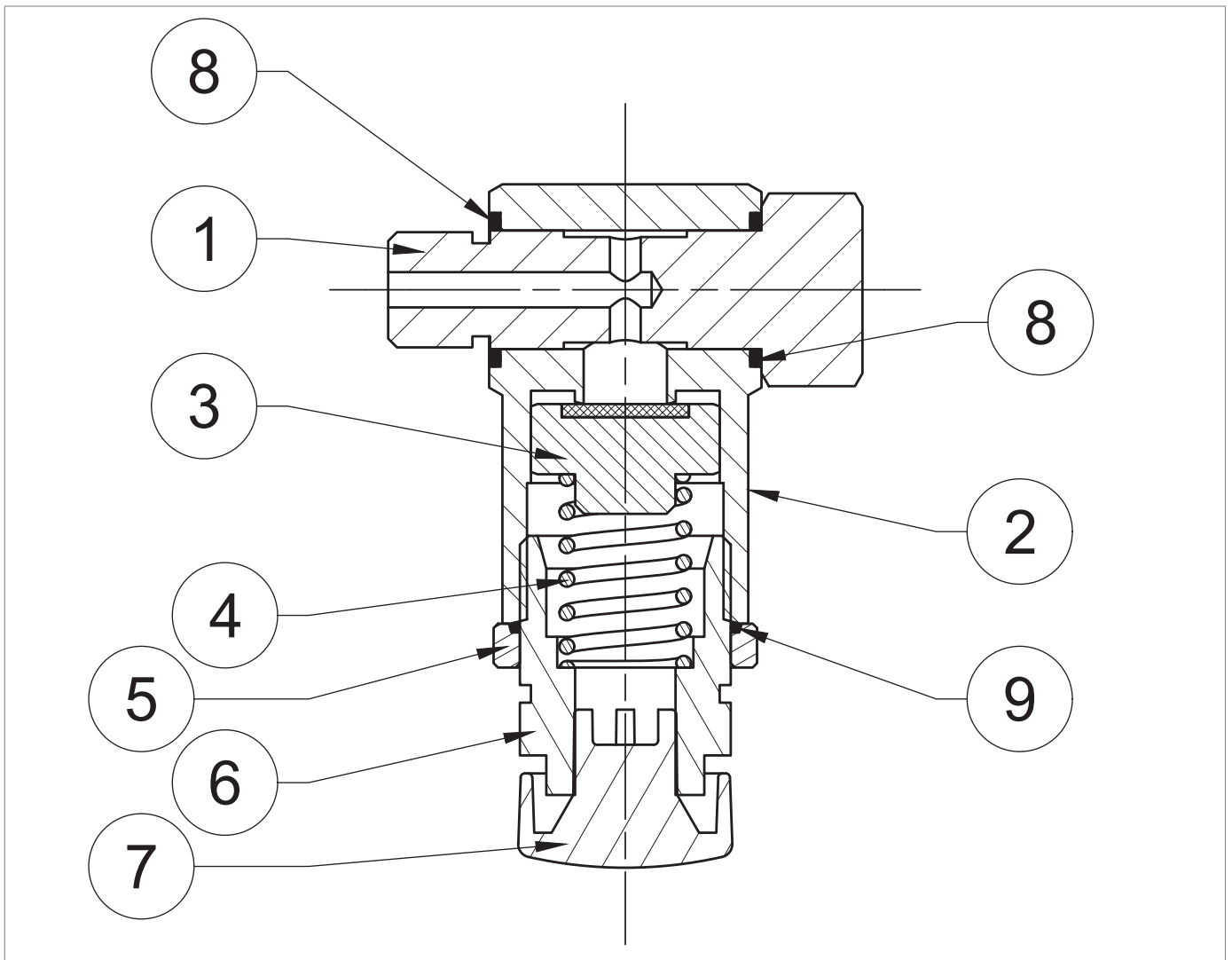




Fig. 9.104. Soupape de sécurité VS/FI pour LINE OFF 2.0

Étape	Action
1	Extraire la vis de blocage (1).
2	Retirer et remplacer les joints toriques (8) du corps (2), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique.
	 <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
3	Retirer le bouchon d'évent (7) et vérifier qu'il ne soit pas obstrué par des saletés.
4	Desserrer la bague (5).
5	Dévisser et retirer le bouchon (6).
6	Retirer et remplacer le joint torique (9) de la bague (5), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.
	 <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
7	Retirer le ressort (4).
8	Retirer et remplacer l'obturateur (3).
9	Insérer l'obturateur (3) et le ressort (4).
10	Insérer et visser le bouchon (6).
11	Positionner le bouchon d'évent (7).
12	Insérer la vis de blocage (1).

Tab. 9.181.

 **MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

**9.4.16.5 - PRESSOSTATS MOD. 100**

 **ALERTE !**

**Pour plus d'informations, consulter le paragraphe 9.4.13.3.**

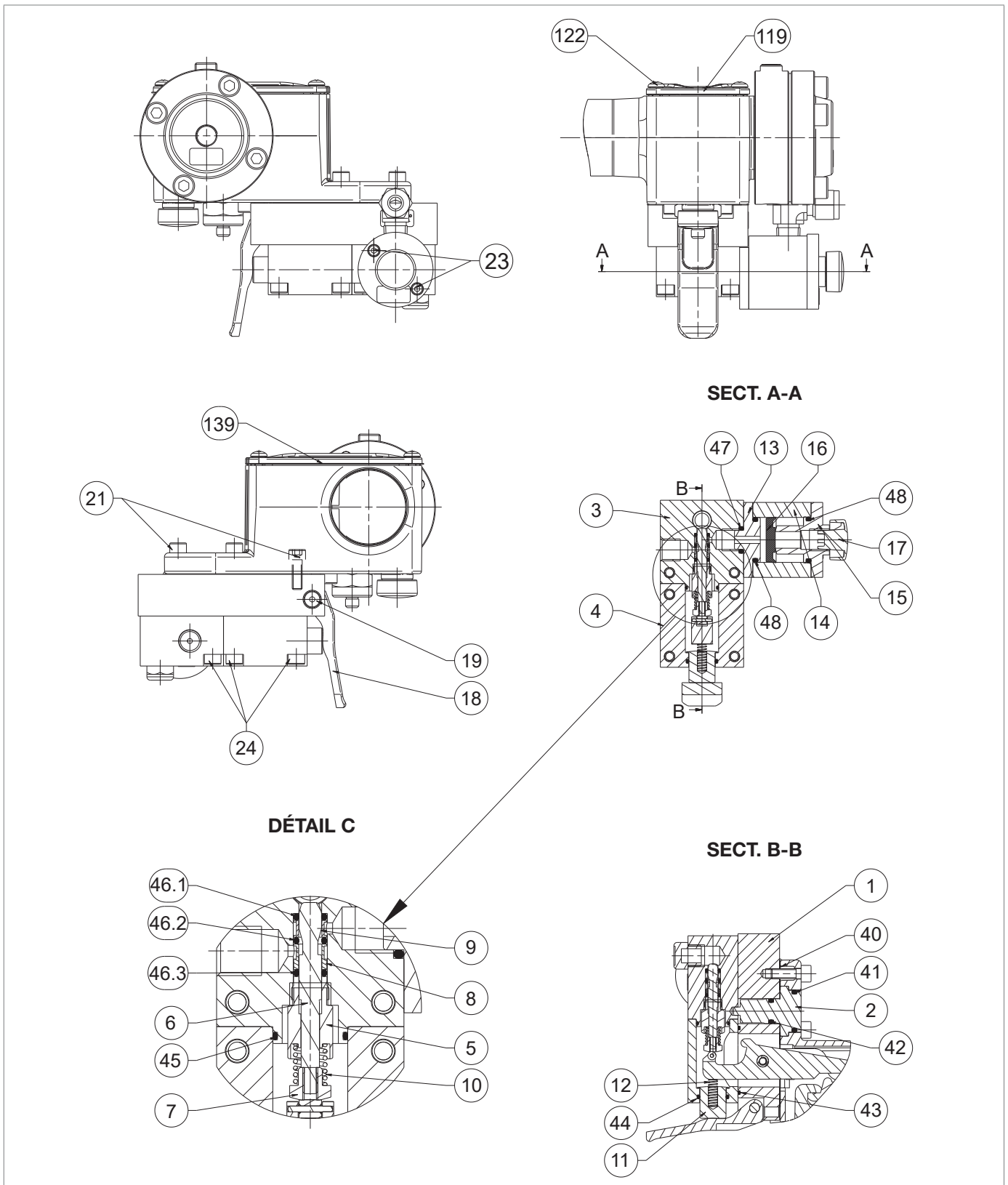







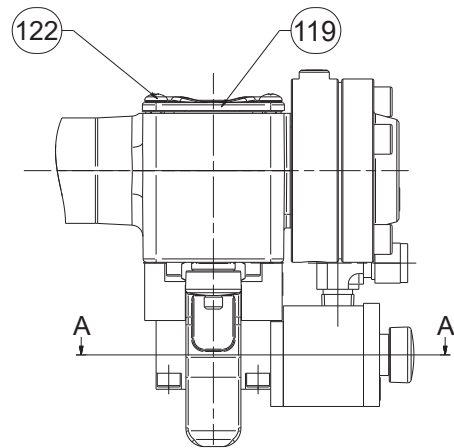
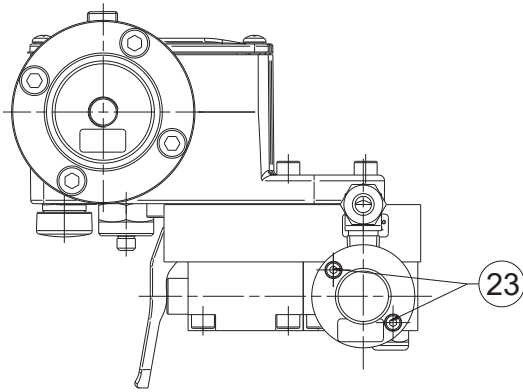
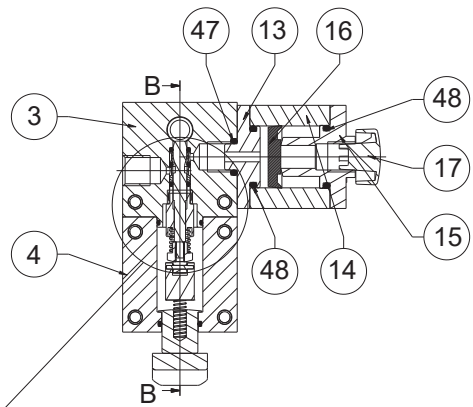
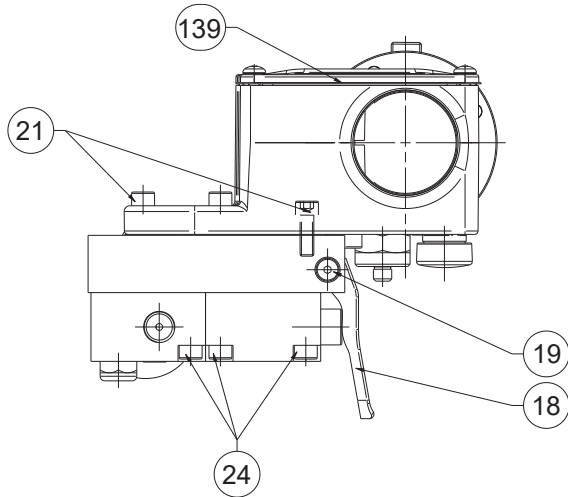


Fig. 9.105. Vanne 3/2

Étape	Action
1	 <b>ALERTE !</b> <b>Vérifier que la serrure soit sur « OFF ».</b>
2	Dévisser et retirer les vis (122) du couvercle du pressostat (119).
3	Retirer le couvercle du pressostat (119) ainsi que le joint (139).
4	Tourner le dispositif à l'envers.
5	Dévisser et retirer la vis (19) et le levier (18).
6	Dévisser et retirer les vis (23).
7	Retirer l'ensemble évacuation rapide (13, 14, 15, 17).
	Retirer et remplacer le joint torique (47) du corps vanne (3), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.
8	 <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
9	Retirer la bride de fermeture (15).
	Retirer et remplacer le joint torique (48) de la bride de fermeture (15), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.
10	 <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
	Retirer et remplacer le joint (16) en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.
11	 <b>ALERTE !</b> <b>Orienter la lèvre du joint (16) vers le couvercle (15).</b>
12	Retirer la bride intermédiaire (13).
	Retirer et remplacer le joint torique (48) de la bride intermédiaire (13), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.
13	 <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
14	Dévisser et retirer les vis (24).
15	Soulever le corps de vanne (3) ainsi que le couvercle de vanne (4).
16	Séparer le corps de vanne (3) du couvercle de vanne (4).
	Retirer et remplacer le joint torique (45) du couvercle de la vanne (3), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.
17	 <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
18	Extraire le bouton (11) ainsi que le ressort (12),
	Retirer et remplacer le joint torique (44) du couvercle de la vanne (4), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique.
19	 <b>ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
20	Insérer le bouton (11) avec le ressort (12).
21	Dévisser et retirer l'ensemble de la tige (5, 6, 7, 8, 9, 10).

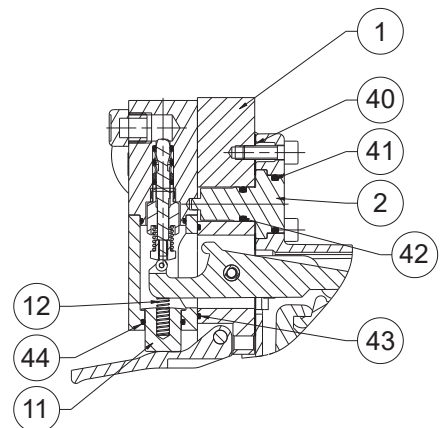
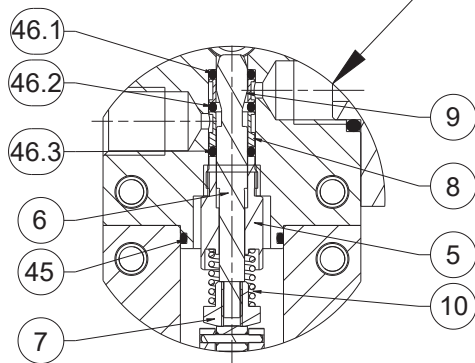


**SECT. A-A**



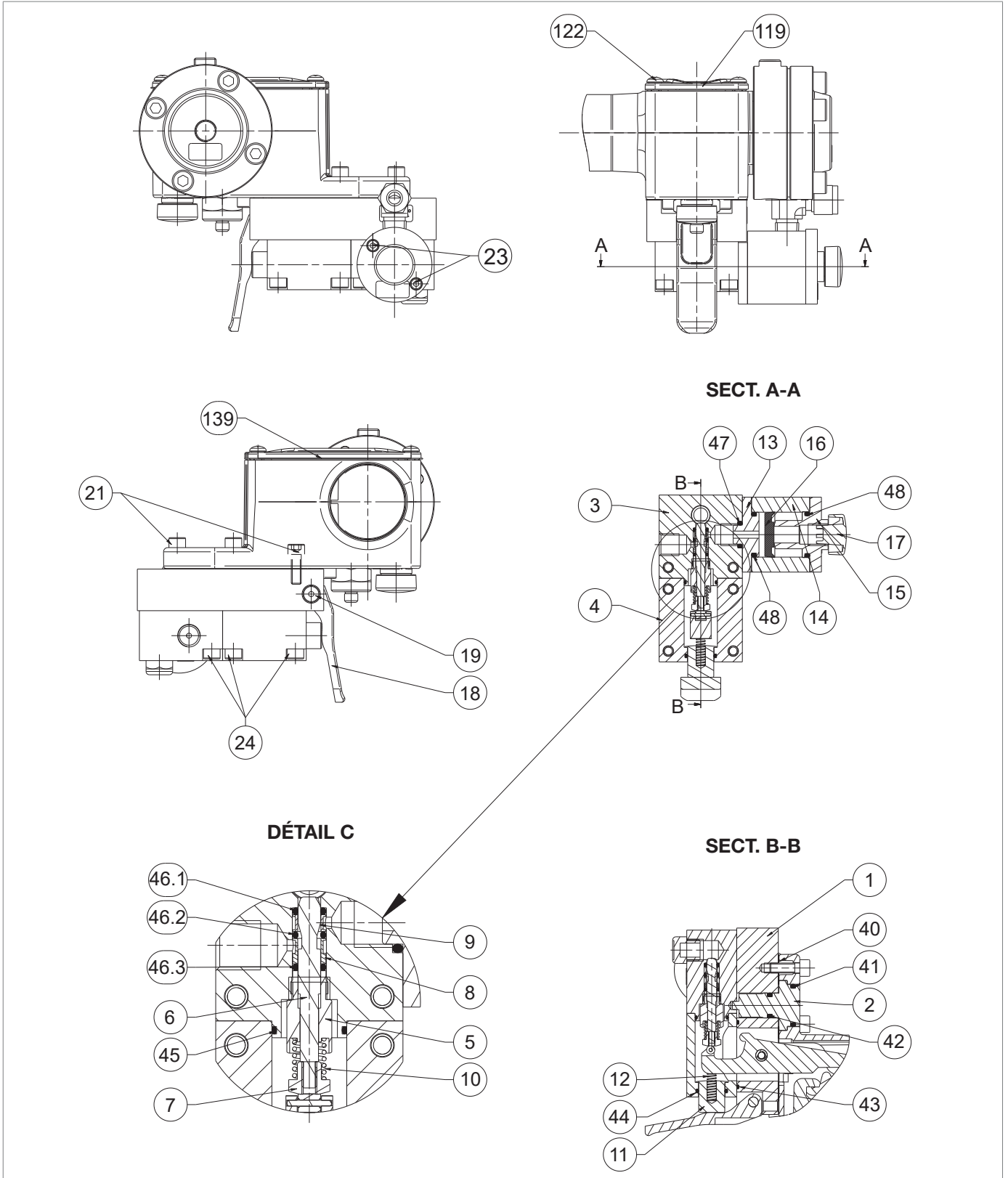
**DÉTAIL C**

**SECT. B-B**



*Vanne 3/2*

Étape	Action
22	Retirer le joint torique (46.3) et la douille (8).
23	Retirer le joint torique (46.2) et la douille (9).
24	Retirer le joint torique (46.1).
25	Remplacer les joints toriques (46.1, 46.2 et 46.3) et lubrifier avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
26	Insérer le joint torique (46.1) et la douille perforée (9). <b>! ALERTE !</b> <b>Utiliser l'équipement (G) du Tab. 7.62.</b>
27	Insérer le joint torique (46.2) et la douille perforée (8). <b>! ALERTE !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser l'équipement (G) du Tab. 7.62.</li> <li>• Orienter la douille (8) comme dans le détail (C)</li> </ul>
28	Insérer le joint torique (46.3). <b>! ALERTE !</b> <b>Utiliser l'équipement (G) du Tab. 7.62.</b>
29	Insérer et appuyer sur l'équipement (G) avec les joints toriques (46.1, 46.2, 46.3) et les douilles percées (8, 9) dans le corps de vanne (3).
30	Extraire l'équipement (G).
31	Insérer et visser l'ensemble de la tige (5, 6, 7, 8, 9, 10).
32	Retirer et remplacer le joint torique (43) du support de vanne (1), en le lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer le joint torique de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
33	Tourner le dispositif à l'envers.
34	Dévisser et retirer les vis externes (21).
35	Dévisser et retirer les vis internes (21).
36	Soulever le pressostat.
37	Retirer la goupille de centrage (2).
38	Retirer et remplacer les joints toriques (41, 42) de la goupille de centrage (2), en les lubrifiant avec de la graisse synthétique. <b>! ALERTE !</b> <b>Avant d'insérer les joints toriques de remplacement, nettoyer les fentes de retenue avec une solution de nettoyage.</b>
39	Retirer et remplacer le joint (40).
40	Insérer la goupille de centrage (2) sur le support de la vanne (1).
41	Assembler le pressostat au support de la vanne (1).
42	Insérer et fixer les vis externes (21).
43	Insérer et fixer les vis internes (21).
44	Tourner le dispositif à l'envers.



Vanne 3/2

Étape	Action
45	<p>Insérer le couvercle de la vanne (4) de manière à ce que le ressort (12) repose sur le levier du pressostat.</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Laisser le couvercle de la vanne (4) inclinée pour faciliter le montage.</b></p>
46	Pousser et incliner le couvercle de la vanne (4) vers le haut.
47	<p>Insérer le corps de la vanne (3), avec le groupe tige (5, 6, 7, 8, 9, 10), dans le couvercle de la vanne (4).</p> <p><b>ALERTE !</b></p> <p><b>Le corps de la vanne (3) doit être centré avec la goupille de centrage (2).</b></p>
48	Fixer les vis (24) du corps de la vanne (3).
49	Fixer les vis (24) du couvercle de la vanne (4).
50	Positionner le levier (18).
51	Insérer et fixer la vis (19).
52	Insérer la bride (15) dans le cylindre (14).
53	Insérer le joint (16) dans le cylindre (14) avec le côté plat vers le haut.
54	Insérer la bride (13) dans le cylindre (14).
55	Insérer les vis (23).
56	Positionner l'ensemble d'évacuation rapide (13, 14, 15, 17) dans le corps de vanne (3).
57	Fixer les vis (23).
58	Positionner le couvercle (119), ainsi que le joint (139).
59	Insérer et fixer les vis (122) du pressostat.

Tab. 9.182.

**⚠ MISE EN GARDE !**

**Vérifier que toutes les pièces aient été montées correctement.**

**9.1 - RECONNEXION LINE OFF 2.0**

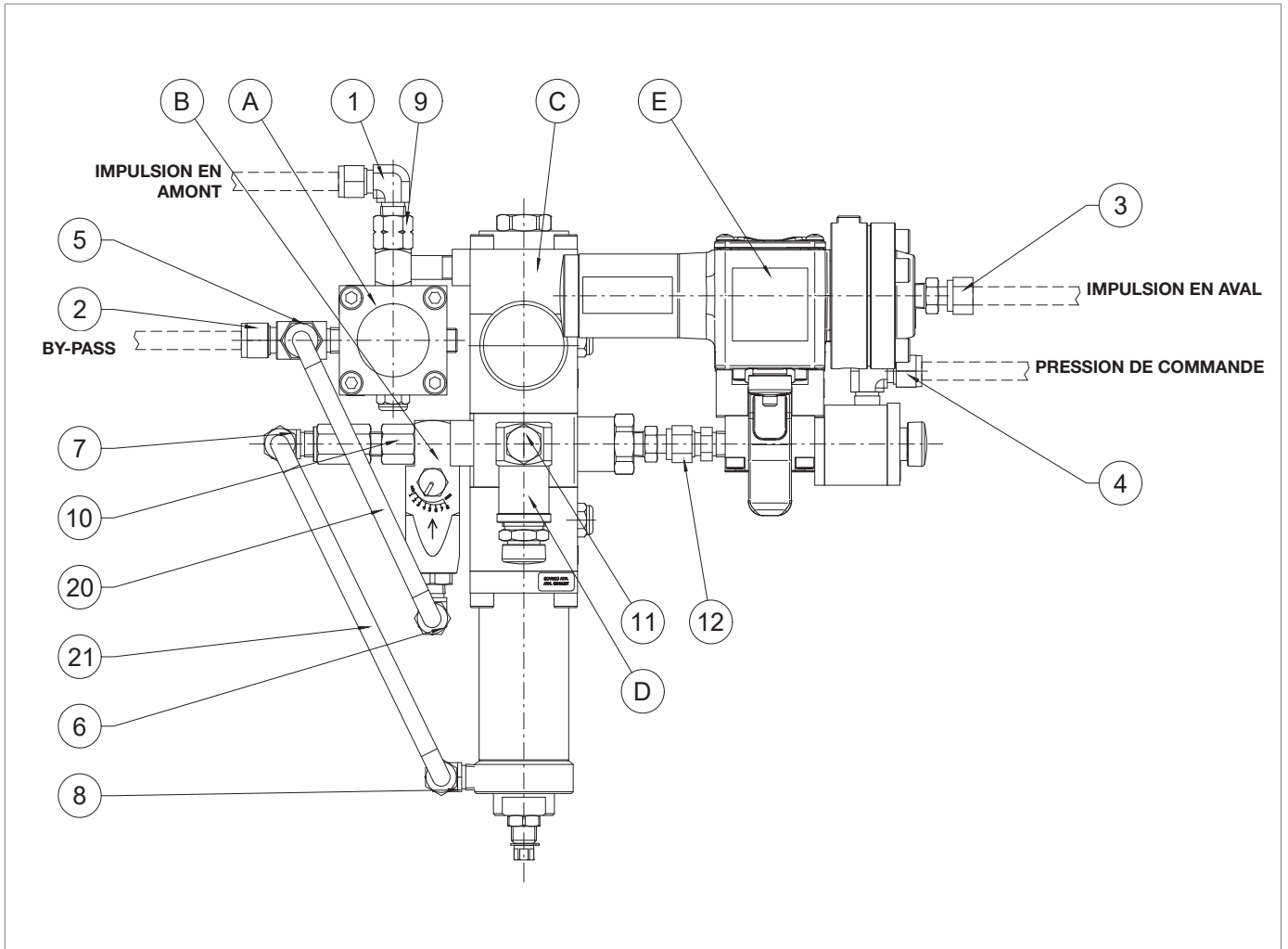


Fig. 9.106. LINE OFF 2.0

Une fois l'entretien terminé, reconnecter le dispositif LINE OFF 2.0 comme indiqué dans le Tab. 9.183 (voir la Fig. 9.106) :

Étape	Action
1	Reconnecter l'ensemble « <b>E</b> » (vanne <b>3/2</b> et dispositif de commande) à l'ensemble « <b>C</b> » (régulateur <b>R44/SS</b> ) avec le raccord (12).
2	Reconnecter l'ensemble « <b>D</b> » (soupape de sécurité <b>VS/FI</b> ) avec la vis (11).
3	Reconnecter l'ensemble « <b>B</b> » (vanne de laminage <b>AR100</b> ) avec le raccord (10).
4	Reconnecter l'ensemble « <b>A</b> » (dispositif de dérivation <b>HP2/2</b> ) avec le raccord (9).
5	Rebrancher le tuyau (21) avec les raccords (7, 8).
6	Rebrancher le tuyau (20) avec les raccords (5, 6).
7	Insérer et fixer la vis de fixation pour positionner le LINE OFF 2.0.
8	Rebrancher les tuyaux avec les raccords (1, 2, 3, 4).

Tab. 9.183.

### 9.1.1 - PROCÉDURE DE REMISE EN SERVICE APRÈS ENTRETIEN

#### **ALERTE !**

**Pour la procédure de nouvelle mise en service, suivre les instructions du paragraphe correspondant.**

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE BLANCHE

## 10 - DÉPANNAGE

Voici une liste de cas (causes et actions) qui pourraient, avec le temps, se manifester sous la forme de dysfonctionnements divers.

Il s'agit de phénomènes liés non seulement aux conditions du gaz mais aussi, évidemment, au vieillissement naturel et à l'usure du matériel.

### 10.1 - MISES EN GARDE GÉNÉRALES

#### **DANGER !**

Les opérations d'entretien doivent être exécutées par du personnel :

- formé à la sécurité sur le lieu de travail, également sur la base des réglementations en vigueur sur le lieu d'installation de l'équipement de travail ;
- qualifié et autorisé à travailler sur l'équipement.

#### **MISE EN GARDE !**







Aucune responsabilité pour les dommages aux personnes ou aux biens ne peut être attribuée à PIETRO FIORENTINI S.p.A. pour les interventions :

- autres que celles décrites ;
- exécutées d'une manière différente de celles indiquées ;
- exécutées par un personnel inadéquat.

#### **ALERTE !**

En cas d'anomalie de fonctionnement, si l'on ne dispose pas d'un personnel qualifié pour l'intervention spécifique, contacter le Centre d'assistance Agréé de PIETRO FIORENTINI S.p.A.

## 10.2 - QUALIFICATION SPÉCIFIQUE DE L'OPÉRATEUR

Mise en service	
<b>Qualification opérateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technicien d'entretien mécanique ;</li> <li>• Technicien d'entretien électrique ;</li> <li>• Installateur ;</li> <li>• Technicien de l'utilisateur.</li> </ul>
<b>EPI requis</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>MISE EN GARDE !</b> </div> <p>Les EPI indiqués dans cette notice sont liés au risque associé à l'équipement. Il convient de se référer aux EPI nécessaires pour se protéger contre les risques liés au lieu de travail, à l'installation ou aux conditions d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les normes en vigueur dans le pays d'installation ;</li> <li>• toute instruction donnée par le Responsable de la sécurité sur la structure d'installation.</li> </ul>
<b>Équipement nécessaire</b>	Se reporter au chapitre "7 - Équipements de mise en service/entretien".

Tab. 10.184.

## 10.3 - PROCÉDURES DE RECHERCHES DE PANNE

Pour un dépannage correct, procéder comme suit :

- fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval ;
- consulter les tableaux de dépannage répertoriés ci-dessous.

## 10.4 - TABLEAUX DE DÉPANNAGE

### ALERTE !

Consulter le chapitre “9 - Entretien et contrôles fonctionnels” pour des photos du régulateur REVAL 182 et de ses accessoires.

### 10.4.1 - DÉPANNAGE DU RÉGULATEUR REVAL 182

#### MISE EN GARDE !

Si le clapet de sécurité intégré s'est déclenché, fermer les vannes d'interception en amont et en aval (V1 et V2) de la ligne et décharger la pression avant toute opération.

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
Anomalies de fonctionnement	RÉGULATEUR	Joint renforcé (7) encrassé ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Frottement du joint torique (35)	Lubrifier et remplacer si nécessaire
		Frottements du joint torique (36) guide de la tige	Lubrifier et remplacer si nécessaire
		Frottements I/DWR (52)	Lubrifier et remplacer si nécessaire
		Frottement I/DWR (51)	Lubrifier et remplacer si nécessaire
		Rupture de la membrane (50)	Remplacer
		SG hors classe en raison d'un joint renforcé sale ou usé (7)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
	PRÉ-RÉDUCTEUR R31/A	Joint renforcé (9) encrassé ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Anneau de guidage de l'obturateur (8) usé	Remplacer
	PILOTE SÉRIE 201/A	Obturateur (17) sale ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Frottement de l'ensemble porte-membrane (16)	Centrer l'ensemble porte-membrane sur l'arbre
		Membranes usées (16)	Remplacer
		Ressort (22) déformé ou hors plan	Repositionner et remplacer si nécessaire
		AC hors classe en raison d'un ressort inadapté (22)	Remplacer
		SG hors classe dû à l'obturateur (17) sale ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Membrane principale usée (42)	Remplacer
	PRÉ-RÉDUCTEUR R14/A	Obturateur (5) sale ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Anneau de guidage de l'obturateur (8) usé	Remplacer

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>Anomalies de fonctionnement</b>	PILOTE SÉRIE 204/A	Obturbateur (17) sale ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Frottement de l'ensemble porte-membrane (16)	Aligner le trou du support membranes (5) avec le logement vanne (3)
		Membranes usées (16)	Remplacer
		Ressort (22) déformé ou hors plan	Repositionner et remplacer si nécessaire
		AC hors classe en raison d'un ressort inadapté (22)	Remplacer
		SG hors classe dû à l'obturbateur (17) sale ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
<b>Absence d'étanchéité ou débit nul</b>	RÉGULATEUR	Joint renforcé (8) encrassé ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Absence d'étanchéité du joint torique (35)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Absence d'étanchéité du joint torique (36) du piston d'équilibrage	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Défaillance du joint torique (42)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Défaillance du joint torique (43)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
	PRÉ-RÉDUCTEUR R31/A	Défaillance du joint torique (18)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Défaillance du joint torique (20)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Membrane (10) endommagée	Remplacer
	PILOTE SÉRIE 201/A	Obturbateur (17) sale ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
	PRÉ-RÉDUCTEUR R14/A	Défaillance du joint torique (17)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Défaillance du joint torique (18)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Défaillance du joint torique (20)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Membrane (10) endommagée	Remplacer
	PILOTE SÉRIE 204/A	Membrane supérieure (19) endommagée	Remplacer
Obturbateur (17) sale ou usé		Nettoyer et remplacer si nécessaire	

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>Pression en aval augmente en distribution</b>	RÉGULATEUR	Joint armé (7) endommagé	Remplacer
		Glace entre le joint renforcé (7) et l'obturateur (5)	Augmenter la température du gaz à l'entrée du régulateur
		Saleté entre le joint renforcé (7) et l'obturateur (5)	Nettoyer et vérifier la filtration du gaz
		Obturateur (5) bloqué	Nettoyer et vérifier les mouvements
		Serrage des vis (29) de l'ensemble membrane (50)	Serrer correctement
		Trou de transfert (21) obstrué	Nettoyer
		Joint torique (35) du guide de l'obturateur endommagé	Remplacer
		Frottements du joint torique (36) guide de la tige	Lubrifier et remplacer si nécessaire
		Frottements I/DWR (52)	Lubrifier et remplacer si nécessaire
		Frottement I/DWR (51)	Lubrifier et remplacer si nécessaire
		Ressort (54) déformé	Remplacer
	PRÉ-RÉDUCTEUR R31/A	Obturateur (5) endommagé	Remplacer
	PILOTE SÉRIE 201/A	Obturateur (17) endommagé	Remplacer
		Ensemble porte-membrane (16) et obturateur (17) bloqués en position ouverte	Vérifier et nettoyer si nécessaire
		Ressort de l'obturateur (21) déformé	Remplacer
		Prise d'impulsion en aval obstruée	Nettoyer
	PRÉ-RÉDUCTEUR R14/A	Obturateur (5) endommagé	Remplacer
	PILOTES DE LA SÉRIE 204/A	Obturateur (17) endommagé	Remplacer
		Ensemble porte membrane (16) obturateur (17) bloqué en position ouverte	Vérifier et nettoyer si nécessaire
		Ressort de l'obturateur (21) déformé	Remplacer
Prise d'impulsion en aval obstruée		Nettoyer	

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>La pression en aval diminue en distribution</b>	RÉGULATEUR	Manque de pression en amont	Vérifier le colmatage des cartouches filtrantes de la ligne
		Obturateur (5) bloqué	Nettoyer et vérifier les mouvements
		Joint torique (35) sale	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Frottements du joint torique (36) guide de la tige (20)	Lubrifier et remplacer si nécessaire
		Frottements I/DWR (52)	Lubrifier et remplacer si nécessaire
		Frottement I/DWR (51)	Lubrifier et remplacer si nécessaire
		Formation de glace	Augmenter la température du gaz à l'entrée du régulateur
		Membrane (50) endommagée	Remplacer
		Guide de la tige (20) desserré	Fixer
	PRÉ-RÉDUCTEUR R31/A	Membrane (10) endommagée	Remplacer
	PILOTE SÉRIE 201/A	Obturateur (17) endommagé	Remplacer
		Ensemble porte-membrane (16) et obturateur (17) bloqués en position fermée	Vérifier et nettoyer si nécessaire
		Prise d'impulsion en aval obstruée	Nettoyer
	PRÉ-RÉDUCTEUR R14/A	Filtre (13) bouché	Remplacer
		Joint armé (9) endommagé	Remplacer
		Membrane (10) endommagée	Remplacer
		Obturateur (5) bloqué en fermeture	Nettoyer et lubrifier
		Obturateur (5) obstrué	Nettoyer
	PILOTES DE LA SÉRIE 204/A	Obturateur (17) bloqué en position fermée	Nettoyer et lubrifier
		Membranes (16) endommagées	Remplacer
		Ensemble porte membrane (16) obturateur (17) bloqué en position ouverte	Vérifier et nettoyer si nécessaire
		Logement de soupape (3) obstrué	Nettoyer
		Ressort (22) déformé	Remplacer

*Tab. 10.185.*

#### 10.4.2 - DÉPANNAGE DU SILENCIEUX DB/182

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>Augmentation du bruit</b>	SILENCIEUX DB/182	Rupture du panier extérieur (64)	Remplacer
<b>Manque d'étanchéité Débit nul</b>	SILENCIEUX DB/182	Manque d'étanchéité du joint torique (39)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (84)	Nettoyer et remplacer si nécessaire

Tab. 10.186.

**10.4.3 - DÉPANNAGE DU MONITEUR PM/182**

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>Anomalies de fonctionnement</b>	PRÉ-RÉDUCTEUR R14/A	Obturbateur (5) sale ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Anneau de guidage de l'obturbateur (8) usé	Remplacer
	PILOTES DE LA SÉRIE 204/A	Obturbateur (17) sale ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Frottement ensemble porte-membrane (16)	Aligner le trou du support membranes (5) avec le logement vanne (3)
		Membranes usées (16)	Remplacer
		Ressort (22) déformé ou hors plan	Repositionner et remplacer si nécessaire
		SG hors classe pour ressort (41) inadapté	Remplacer
		SG hors classe pour Obturbateur (17) sale ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
	MONITEUR PM/182	Joint armé (8) sale ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Frottement du joint torique (35)	Lubrifier et si nécessaire remplacer
		Frottements du joint torique (36) guide de la tige	Lubrifier et si nécessaire remplacer
		Frottements I/DWR (52)	Lubrifier et si nécessaire remplacer
		Frottement I/DWR (51)	Lubrifier et si nécessaire remplacer
		Rupture de la membrane (50)	Remplacer
		SG hors classe pour Joint renforcé (8) encrassé ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>Manque d'étanchéité Débit nul</b>	PRÉ-RÉDUCTEUR R14/A	Manque d'étanchéité du joint torique (17)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (18)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (20)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Membrane usée (10)	Remplacer
	PILOTES DE LA SÉRIE 204/A	Membrane supérieure (16) usée	Remplacer
		Obturbateur (17) sale ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
	MONITEUR PM/182	Joint renforcé (8) encrassé ou usé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (35)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (36) du piston d'équilibrage	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (42)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
Manque d'étanchéité du joint torique (43)		Nettoyer et remplacer si nécessaire	

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>Augmentation de la pression en aval</b>	PRÉ-RÉDUCTEUR R14/A	Obturbateur (5) endommagé	Remplacer
	PILOTES DE LA SÉRIE 204/A	Obturbateur (17) endommagé	Remplacer
		Ensemble porte membrane (16) obturbateur (17) bloqué en position ouverte	Vérifier et nettoyer si nécessaire
		Ressort de l'obturbateur (21) déformé	Remplacer
		Prise d'impulsion en aval obstruée	Nettoyer
	MONITEUR PM/182	Joint armé (8) endommagé	Remplacer
		Glace entre le joint renforcé (8) et l'obturbateur (71)	Augmenter la température du gaz à l'entrée du régulateur
		Saleté entre le joint renforcé (8) et l'obturbateur (71)	Nettoyer et vérifier la filtration du gaz
		Obturbateur (71) bloqué	Nettoyer et vérifier les mouvements
		Serrer ensemble élément de contrôle imparfait	Serrer correctement
		Trou de transfert obstrué	Nettoyer
		Joint torique (35) du guide de l'obturbateur endommagé	Remplacer
		Frottements du joint torique (36) guide de la tige	Lubrifier et si nécessaire remplacer
		Frottements I/DWR (52)	Lubrifier et si nécessaire remplacer
Frottement I/DWR (51)	Lubrifier et si nécessaire remplacer		
Ressort (80) déformé	Remplacer		

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>La pression en aval diminue</b>	PRÉ-RÉDUCTEUR R14/A	Filtre (13) bouché	Remplacer
		Joint armé (9) endommagé	Remplacer
		Membrane (10) endommagée	Remplacer
		Obturbateur (5) bloqué en fermeture	Nettoyer et lubrifier
		Obturbateur (5) obstrué	Nettoyer
	PILOTES DE LA SÉRIE 204/A	Obturbateur (17) bloqué en position fermée	Nettoyer et lubrifier
		Membranes (16) endommagées	Remplacer
		Ensemble porte membrane (16) obturbateur (17) bloqué en position ouverte	Vérifier et nettoyer si nécessaire
		Logement de soupape (3) obstrué	Nettoyer
		Ressort (22) déformé	Remplacer
	MONITEUR PM/182	Manque de pression en amont	Vérifier le colmatage des cartouches filtrantes de la ligne
		Obturbateur (71) bloqué	Nettoyer et vérifier les mouvements
		Joint torique (35) sale	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Frottements du joint torique (36) guide de la tige	Lubrifier et si nécessaire remplacer
		Frottements I/DWR (52)	Lubrifier et si nécessaire remplacer
Frottement I/DWR (51)		Lubrifier et si nécessaire remplacer	
Formation de glace		Augmenter la température du gaz à l'entrée du régulateur	
Membrane (50) endommagée		Remplacer	
Guide de la tige (11) desserré	Visser		

Tab. 10.187.

#### 10.4.4 - DÉPANNAGE DU CLAPET DE SÉCURITÉ SA

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>Pression d'intervention incorrecte</b>	PRESSOSTATS MOD. SA-91, SA-92, SA-93	Étalonnage incorrect du ressort maximum (32) et/ou minimum (31)	Effectuer à nouveau le calibrage en ajustant les bagues
		Système de levier avec frottement	Nettoyer et lubrifier le système de levier et, si nécessaire, remplacer le pressostat
		Ressorts (31, 32) déformés	Remplacer
		Ressorts (31, 32) hors plan	Repositionner
<b>Impossible de réarmer</b>	PRESSOSTATS MOD. SA-91, SA-92, SA-93	Étalonnage incorrect du ressort maximum (32) et/ou minimum (31)	Effectuer à nouveau le calibrage en ajustant les bagues
		La pression en aval ne correspond pas au réglage du blocage minimum et/ou maximum	Ajuster la pression en aval
		Leviers cassés ou ébréchés	Remplacer le pressostat
		Rupture de la membrane (16) en présence du ressort minimum	Remplacer
		Bouton de décrochage manuel (6) bloqué	Nettoyer et lubrifier
<b>Absence d'intervention</b>	CLAPET DE SÉCURITÉ SA	Obturbateur (151) bloqué en ouverture	Nettoyer et lubrifier
		I/DWR (175) sales ou endommagés	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Ressort (152) déformé	Remplacer
		Tige (114) bloquée	Nettoyer et lubrifier
	PRESSOSTATS MOD. SA-91, SA-92, SA-93	Rupture de la membrane (16) si le ressort min. est absent.	Remplacer
		Leviers bloqués	Nettoyer et lubrifier
<b>Augmentation de la pression en aval avec blocage en fermeture</b>	CLAPET DE SÉCURITÉ SA	Profilé de l'obturbateur (151) endommagé	Remplacer
		Absence d'étanchéité du joint torique (176)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Absence d'étanchéité du joint renforcé (8)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Absence de joint torique (39)	Nettoyer et remplacer si nécessaire

Tab. 10.188.

### 10.4.5 - DÉPANNAGE DU CLAPET DE SÉCURITÉ SB/82

**⚠ MISE EN GARDE !**

**Si le clapet de sécurité intégré s'est déclenché, fermer les vannes d'entrée et de sortie (V1 et V2) de la ligne et décharger la pression avant toute opération.**

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>Pression incorrecte de décrochage</b>	CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82	Mauvais étalonnage du ressort de maximum et/ou minimum	Effectuer à nouveau le calibrage en ajustant les bagues. Si l'étalonnage minimum est également nécessaire, recalibrer les ressorts maximum et minimum plusieurs fois dans l'ordre suivant
		Leviers avec frottement	Nettoyer et lubrifier le système à levier et si nécessaire remplacer le pressostat
	PRESSOSTATS MOD. 100	Ressorts (11.17) déformés	Remplacer
		Ressorts (11.17) hors niveau	Repositionner
<b>Impossible de réarmer</b>	CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82	Étalonnage incorrect du ressort maximum et/ou minimum	Effectuer à nouveau le calibrage en ajustant les bagues
		La pression en aval ne correspond pas au réglage du blocage minimum et/ou maximum	Régler la pression en aval
		Leviers cassés ou ébréchés	Changer la boîte standard contenant l'ensemble du complexe
	PRESSOSTATS MOD. 100	Rupture de la membrane (43) en présence du ressort minimum	Remplacer
Bouton de déclenchement manuel verrouillé		Nettoyer et lubrifier. Vérifier que la pression de réarmement soit conforme aux étalonnages du pressostat.	
<b>Absence d'intervention</b>	CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82	Tige (6) bloquée en ouverture	Nettoyer et lubrifier
		Leviers bloqués	Nettoyer et lubrifier
	PRESSOSTATS MOD. 100	Rupture de la membrane (43) si le ressort de min. est absent.	Remplacer

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>Augmentation de la pression en aval avec blocage en fermeture</b>	CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82 DN 1" – 3"	Manque d'étanchéité du joint torique (40)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité de la pastille de l'obturateur (19)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Logement conique (8) endommagée	Remplacer
		Manque d'étanchéité du joint torique (39)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
	CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82 DN 4" – 8"	Manque d'étanchéité du joint torique (40)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité de la pastille de l'obturateur (19)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (44)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Logement conique (8) endommagée	Remplacer
		Manque d'étanchéité du joint torique (39)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
	CLAPET DE SÉCURITÉ INTÉGRÉ SB/82 DN 10"	Manque d'étanchéité du joint torique (42)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Absence d'étanchéité du joint renforcé (8)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (39)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Logement de soupape (2) endommagée	Remplacer
	DISPOSITIF DE DÉRIVATION HP2/2	Manque d'étanchéité du joint torique de la pastille (5)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (15)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
Logement de soupape (6) endommagé		Remplacer	
Manque d'étanchéité du joint torique (20)		Nettoyer et remplacer si nécessaire	

*Tab. 10.189.*

### 10.4.6 - DÉPANNAGE DU CLAPET DE SÉCURITÉ HB/97

**⚠ MISE EN GARDE !**

Si le clapet de sécurité intégré s'est déclenché, fermer les vannes d'entrée et de sortie (V1 et V2) de la ligne et décharger la pression avant toute opération.

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>Pression incorrecte de décrochage</b>	PRESSOSTATS MOD. 100	Étalonnage incorrect du ressort maximum et/ou minimum	Refaire l'étalonnage en intervenant sur les bagues
		Leviers avec frottement	Nettoyer et lubrifier le leviers et, si nécessaire, remplacer le pressostat
		Ressorts (11.17) déformés	Remplacer
		Ressorts (11.17) hors niveau	Repositionner
<b>Impossible de réarmer</b>	CLAPET DE SÉCURITÉ INCORPORÉ HB/97	Tige (6) bloquée par frottements	Nettoyer et lubrifier
		Tige (6) bloquée en fermeture	Nettoyer et lubrifier
		Obturbateur (71) bloqué en raison des frottements	Nettoyer et lubrifier
		Anneau en U (63) endommagé	Remplacer
		Anneau I/DWR (64) endommagé	Remplacer
	PRESSOSTATS MOD. 100	Étalonnage incorrect du ressort maximum et/ou minimum	Refaire l'étalonnage en intervenant sur les bagues
		La pression en aval ne correspond pas au réglage du blocage minimum et/ou maximum	Ajuster la pression en aval
		Leviers avec frottement	Nettoyer et lubrifier le système à leviers et si nécessaire remplacer le pressostat
		Rupture de la membrane (43) en présence du ressort de min.	Remplacer
		Bouton de déclenchement manuel verrouillé	Nettoyer et lubrifier
		DISPOSITIF DE DÉRIVATION HP2/2	Filtre (11) bouché

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>Retard de l'intervention de fermeture</b>	VANNE DE LAMINAGE AR100	Filtre (5) bouché	Remplacer
	RÉGULATEUR DE PRESSION R44/SS	Rupture de la membrane (16) inférieure	Remplacer
		Rupture de la membrane (16) supérieure	Remplacer
		Manque d'étanchéité du joint torique supérieur (53)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique inférieur (53)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (11)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (35)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Piston d'équilibrage (42) bloqué	Nettoyer et lubrifier
		Manque d'étanchéité du joint torique (62)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
	SOUPAPE DE SÉCURITÉ VS/FI	Manque d'étanchéité	Vérifier et nettoyer si nécessaire
	VANNE 3/2	Manque d'étanchéité des joints toriques extérieurs (46)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (47)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (48)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Pastille (16) sale ou endommagée	Nettoyer et remplacer si nécessaire
	CLAPET DE SÉCURITÉ INCORPORÉ HB/97	Tige (6) avec friction	Nettoyer et lubrifier
		Obturateur (71) avec friction	Nettoyer et lubrifier
		Manque d'étanchéité du joint torique (36) du piston d'équilibrage	Nettoyer et remplacer si nécessaire
VANNE 3/2	Joint (16) bloqué	Nettoyer et remplacer si nécessaire	
	Ventilateurs obstrués	Vérifier et nettoyer si nécessaire	

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>Absence d'intervention</b>	CLAPET DE SÉCURITÉ INCORPORÉ HB/97	Tige (6) bloquée en ouverture	Nettoyer et lubrifier
		Obturbateur (71) bloqué en ouverture	Nettoyer et lubrifier
		Absence d'étanchéité du joint torique (36)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Anneau I/DWR (64) endommagé	Remplacer
	PRESSOSTATS MOD. 100	Rupture de la membrane (43) si le ressort de min. est absent.	Remplacer
		Leviers bloqués	Vérifier et éventuellement nettoyer et lubrifier
	VANNE 3/2	Broche (6) bloquée	Vérifier et si nécessaire nettoyer et lubrifier
		Patin à lèvres (16) bloqué	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Ventilateurs obstrués	Vérifier et éventuellement nettoyer
	<b>Intervention involontaire</b>	CLAPET DE SÉCURITÉ INCORPORÉ HB/97	Manque d'étanchéité du joint torique (40)
Manque d'étanchéité du joint torique inférieur (36)			Nettoyer et remplacer si nécessaire
Manque d'étanchéité du joint torique (39)			Nettoyer et remplacer si nécessaire
Manque d'étanchéité de l'anneau en U (63)			Nettoyer et remplacer si nécessaire
Manque d'étanchéité du joint torique (43)			Nettoyer et remplacer si nécessaire
Manque d'étanchéité du joint torique supérieur (62)			Nettoyer et remplacer si nécessaire
Manque d'étanchéité du joint torique (42)			Nettoyer et remplacer si nécessaire
RÉGULATEUR DE PRESSION R44/SS		Manque d'étanchéité de la membrane inférieure (16)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (28)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (29)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (26.1)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
SOUPAPE DE SÉCURITÉ VS/FI		Manque d'étanchéité de la pastille (3)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
VANNE 3/2		Joint (16) bloqué	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité des joints toriques extérieurs (46)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (47)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (48)	Nettoyer et remplacer si nécessaire

Panne	Appareil	Causes possibles	Intervention
<b>Augmentation de la pression en aval avec blocage en fermeture</b>	CLAPET DE SÉCURITÉ INCORPORÉ HB/97	Joint armé (8) sale ou endommagé	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (39)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Profilé de l'obturateur (71) endommagé	Remplacer
		Manque d'étanchéité du joint torique (88)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
	DISPOSITIF DE DÉRIVATION HP2/2	Manque d'étanchéité du joint torique (87)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Manque d'étanchéité du joint torique (21)	Nettoyer et remplacer si nécessaire
		Profil du logement endommagé (6)	Remplacer
		Pastille (12) sale ou endommagée	Nettoyer et remplacer si nécessaire
	Manque d'étanchéité du joint torique (24)	Nettoyer et remplacer si nécessaire	

*Tab. 10.190.*

## 11 - DÉINSTALLATION ET ÉLIMINATION

### 11.1 - MISES EN GARDE GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

#### DANGER !



S'assurer qu'il n'y ait pas de sources d'inflammation efficaces dans la zone de travail aménagée pour la désinstallation et/ou l'élimination de l'équipement.

#### MISE EN GARDE !

Avant de désinstaller et de mettre au rebut l'équipement, il faut le sécuriser en le débranchant de toutes les sources d'alimentation.

### 11.2 - QUALIFICATION DES OPÉRATEURS CHARGÉS

#### Mise en service

Qualification opérateur	Installateur
EPI requis	 <p> <b>MISE EN GARDE !</b></p> <p>Les EPI indiqués dans cette notice sont liés au risque associé à l'équipement. Il convient de se référer aux EPI nécessaires pour se protéger contre les risques liés au lieu de travail, à l'installation ou aux conditions d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les normes en vigueur dans le pays d'installation ;</li> <li>• toute instruction donnée par le Responsable de la sécurité sur la structure d'installation.</li> </ul>
Équipement nécessaire	Se reporter au chapitre "7 - Équipements de mise en service/entretien".

Tab. 11.191.

### 11.3 - DÉINSTALLATION

#### MISE EN GARDE !

Avant toute intervention, il est nécessaire de :

- s'assurer que la ligne sur laquelle l'équipement est installé ait été interceptée en amont et en aval ;
- actionner le clapet de sécurité en mode manuel en appuyant sur le bouton de décrochage (Pos. 10 - Figure 4.14.). Vérifier ensuite que la pression indiquée par le manomètre installé sur le dispositif LINE OFF 2.0 (Pos. 7.3 - Figure 8.41.) soit de 0 bar, en assurant la dépressurisation complète de la ligne.

#### ALERTE !

Pour les procédures de désinstallation de l'équipement, se référer aux procédures d'installation (voir chapitre "6 - installation") dans l'ordre inverse.

## 11.4 - INFORMATIONS NÉCESSAIRES EN CAS DE RÉINSTALLATION

### ALERTE !

Si l'équipement doit être réutilisé après la désinstallation, se référer aux chapitres :

- “6 - installation” ;
- “8 - Mise en service”.

## 11.5 - INFORMATIONS SUR L'ÉLIMINATION

### ALERTE !

Ne pas oublier de respecter les lois en vigueur dans le pays où l'équipement est installé.

Une élimination illégale ou incorrecte entraînera l'application des sanctions prévues par la réglementation en vigueur dans le pays d'installation.

### ALERTE !

Une élimination appropriée permet de ne pas nuire à l'homme et à l'environnement et favorise la réutilisation de matières premières précieuses.

Les équipements sont fabriqués à partir de matériaux qui peuvent être recyclés par des entreprises spécialisées. Pour éliminer correctement l'équipement, procéder comme indiqué dans le Tab. 11.192 :

Étape	Action
1	Préparer une zone de travail large et dégagée pour un démontage sûr de l'équipement.
2	Séparer les différents composants par type de matériau afin de faciliter le recyclage par une collecte séparée.
3	Confier les matériaux obtenus à l'étape 2 à une entreprise spécialisée.

Tab. 11.192.

L'équipement, dans toutes les configurations possibles, se compose des matériaux suivants :

Matériau	Instructions pour l'élimination/recyclage
Plastique	Il doit être démonté et éliminé séparément.
Lubrifiants/Huiles	Ils doivent être récupérés et délivrés aux centres de récupération et d'élimination appropriés, spécialisés et autorisés.
Acier/Fonte	Démonter et récupérer séparément. Il doit être recyclé à travers les centres de récupération appropriés.
Acier inoxydable	Démonter et récupérer séparément. Il doit être recyclé à travers les centres de récupération appropriés.
Aluminium	Démonter et récupérer séparément. Il doit être recyclé à travers les centres de récupération appropriés.
Composants pneumatiques/électriques	Ils devront être démontés pour pouvoir être réutilisés s'ils sont encore en bon état ou bien, si possible, révisés et recyclés.

Tab. 11.193.

### ALERTE !

Consulter le chapitre “9 - Entretien et contrôles fonctionnels” pour mieux identifier la composition de l'équipement et de ses pièces.

## 12 - PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES

### 12.1 - MISES EN GARDE GÉNÉRALES

#### **ALERTE !**

L'utilisation de pièces de rechange non originales PIETRO FIORENTINI S.p.A. ne permet pas de garantir les performances annoncées.

Il est recommandé d'utiliser des pièces de rechange originales PIETRO FIORENTINI S.p.A.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. n'est pas responsable des dommages causés par l'utilisation de pièces de rechange ou de composants non originaux.

### 12.2 - COMMENT DEMANDER DES PIÈCES DE RECHANGE

#### **ALERTE !**

Pour des informations spécifiques, consulter le réseau de vente de PIETRO FIORENTINI S.p.A.

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE BLANCHE

## 13 - TABLEAUX D'ÉTALONNAGE

### 13.1 - TABLEAUX D'ÉTALONNAGE POUR LES PILOTES ET LES PRÉ-RÉDUCTEURS

Le régulateur REVAL 182 utilise les pilotes 201/A avec le pré-réducteur R31/A. Le moniteur PM/182 utilise les pilotes 204/A avec le pré-contrôleur R14/A.

Les plages de réglage des différents pilotes et pré-réducteurs sont indiquées dans les tableaux ci-dessous :

Pilote 201/A							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700680	Marron	2,3	60	35	0,007	0,025
2	2700830	Rouge/noir	2,5			0,029	0,05
3	2700920	Blanc/jaune	2,8			0,051	0,085
4	2701040	Blanc/orange	3			0,086	0,12
5	2701260	Blanc	3,5			0,121	0,25
6	2701530	Jaune	4			0,251	0,58

**d** = Diamètre du Fil (mm)   **Lo** = Longueur du Ressort (mm)   **De** = Diamètre Extérieur (mm)   **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.194.

Pilote 204/A							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2701260	Blanc	3,5	60	35	0,2	1
2	2701530	Jaune	4			1,001	2
3	2702070	Orange	5			2,001	6
4	2702450	Rouge	6			6,001	12

**d** = Diamètre du Fil (mm)   **Lo** = Longueur du Ressort (mm)   **De** = Diamètre Extérieur (mm)   **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.195.

Pré-réducteur R31/A							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700493	Jaune	1,8	40	22	0,18	0,36
2	2700525	Orange	2			0,25	0,44

**d** = Diamètre du Fil (mm)   **Lo** = Longueur du Ressort (mm)   **De** = Diamètre Extérieur (mm)   **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.196.

Pré-réducteur R14/A							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700525	Orange	2	40	22	0,65	2,15
2	2700645	Rouge	2,3			1,25	2,8
3	2700775	Vert	2,5			1,95	3,6

**d** = Diamètre du Fil (mm)   **Lo** = Longueur du Ressort (mm)   **De** = Diamètre Extérieur (mm)   **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.197.

### 13.2 - TABLEAUX D'ÉTALONNAGE DES PRESSOSTATS MOD. SA

Les tableaux d'étalonnage des pressostats possibles dans le clapet de sécurité intégré SA sont indiqués ci-dessous :

Mod. SA-91 - Pression maximale							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700680	Marron	2,3	60	35	0,025	0,045
2	2700830	Rouge/noir	2,5			0,046	0,076
3	2700920	Blanc/jaune	2,8			0,076	0,1
4	2701040	Blanc/orange	3			0,101	0,165
5	2701260	Blanc	3,5			0,166	0,3
6	2701530	Jaune	4			0,301	0,58
7	2701790	Jaune/noir	4,5			0,581	0,9
8	2701070	Orange	5			0,901	1,1

**d** = Diamètre du Fil (mm)    **Lo** = Longueur du Ressort (mm)    **De** = Diamètre Extérieur (mm)    **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.198.

Mod. SA-91 - Pression minimale							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700338	Blanc	1,3	40	15	0,01	0,025
2	2700377	Jaune	1,5			0,026	0,045
3	2700464	Orange	1,7			0,046	0,095
4	2700513	Rouge	2			0,096	0,125
5	2700713	Vert	2,3			0,126	0,2
6	2700750	Noir	2,5			0,201	0,5
7	2700985	Marron	3			0,501	0,9

**d** = Diamètre du Fil (mm)    **Lo** = Longueur du Ressort (mm)    **De** = Diamètre Extérieur (mm)    **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.199.

Mod. SA-92 - Pression maximale							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2701260	Blanc	3,5	60	35	0,7	1,01
2	2701530	Jaune	4			1,011	1,96
3	2701790	Jaune/noir	4,5			1,961	3,2
4	2702070	Orange	5			3,201	3,75
5	2702280	Blanc/rouge	5,5			3,751	5

**d** = Diamètre du Fil (mm)    **Lo** = Longueur du Ressort (mm)    **De** = Diamètre Extérieur (mm)    **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.200.

**Mod. SA-92 - Pression minimale**

Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700513	Rouge	2	40	15	0,25	0,4
2	2700713	Vert	2,3			0,401	0,62
3	2700750	Noir	2,5			0,621	1,55
4	2700985	Marron	3			1,551	3,01

**d** = Diamètre du Fil (mm)    **Lo** = Longueur du Ressort (mm)    **De** = Diamètre Extérieur (mm)    **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.201.

**Mod. SA-93 - Pression maximale**

Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2701530	Jaune	4	60	35	3	4,3
2	2701790	Jaune/noir	4,5			4,301	7
3	2702070	Orange	5			7,001	8,5
4	2702280	Blanc/rouge	5,5			8,501	13,3

**d** = Diamètre du Fil (mm)    **Lo** = Longueur du Ressort (mm)    **De** = Diamètre Extérieur (mm)    **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.202.

**Mod. SA-93 - Pression minimale**

Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700713	Vert	2,3	40	15	0,8	1,4
2	2700750	Noir	2,5			1,401	3,9
3	2700985	Marron	3			3,901	7,7

**d** = Diamètre du Fil (mm)    **Lo** = Longueur du Ressort (mm)    **De** = Diamètre Extérieur (mm)    **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.203.

### 13.3 - TABLEAUX D'ÉTALONNAGE DES PRESSOSTATS MOD. 100

Les tableaux d'étalonnage des pressostats possibles dans les clapets de sécurité intégrés SB/82 eT HB/97 sont indiqués ci-dessous :

Mod. 101M/101MH - Pression maximale							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700820	Orange	2,5	60	35	0,02	0,04
2	2700830	Rouge/noir	2,5			0,041	0,06
3	2701040	Blanc/orange	3			0,061	0,125
4	2701260	Blanc	3,5			0,126	0,24
5	2701530	Jaune	4			0,241	0,47
6	2701790	Jaune/noir	4,5			0,471	1

**d** = Diamètre du Fil (mm)   **Lo** = Longueur du Ressort (mm)   **De** = Diamètre Extérieur (mm)   **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.204.

Mod. 101M - Pression minimale							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700338	Blanc	1,3	40	15	0,01	0,022
2	2700377	Jaune	1,5			0,023	0,04
3	2700464	Orange	1,7			0,041	0,1
4	2700513	Rouge	2			0,101	0,15
5	2700713	Vert	2,5			0,151	0,26

**d** = Diamètre du Fil (mm)   **Lo** = Longueur du Ressort (mm)   **De** = Diamètre Extérieur (mm)   **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.205.

Mod. 102M/102MH - Pression maximale							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2701260	Blanc	3,5	60	35	0,2	0,8
2	2701530	Jaune	4			0,801	1,6
3	2701790	Jaune/noir	4,5			1,601	2,6
4	2702280	Blanc/rouge	5,5			2,601	5,5

**d** = Diamètre du Fil (mm)   **Lo** = Longueur du Ressort (mm)   **De** = Diamètre Extérieur (mm)   **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.206.

Mod. 102M - Pression minimale							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700513	Rouge	2	40	15	0,05	0,199
2	2700713	Vert	2,3			0,2	0,4
3	2700750	Noir	2,5			0,401	0,8
4	2700985	Marron	3			0,801	2,8

**d** = Diamètre du Fil (mm)   **Lo** = Longueur du Ressort (mm)   **De** = Diamètre Extérieur (mm)   **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.207.

**Mod. 102MH - Pression minimale**

Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700985	Marron	3	40	15	2,8	4,2
	2700980	Bleu	3	35			
2	2700985	Marron	3	40		4,201	5,5
	2700985	Marron	3				

**d** = Diamètre du Fil (mm) **Lo** = Longueur du Ressort (mm) **De** = Diamètre Extérieur (mm) **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.208.

**Mod. 103M/103MH - Pression maximale**

Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2701530	Jaune	4	60	35	2	4
2	2701790	Jaune/noir	4,5			4,001	7,5
3	2702280	Blanc/rouge	5,5			7,501	15
4	2702450	Rouge	6			15,001	22

**d** = Diamètre du Fil (mm) **Lo** = Longueur du Ressort (mm) **De** = Diamètre Extérieur (mm) **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.209.

**Mod. 103M - Pression minimale**

Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700464	Orange	1,7	40	15	0,2	0,5
2	2700513	Rouge	2			0,501	0,8
3	2700713	Vert	2,3			0,801	1,7
4	2700750	Noir	2,5			1,701	4
5	2700985	Marron	3			4,001	8

**d** = Diamètre du Fil (mm) **Lo** = Longueur du Ressort (mm) **De** = Diamètre Extérieur (mm) **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.210.

**Mod. 103MH - Pression minimale**

Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700985	Marron	3	40	15	8	13
2	2700980	Bleu	3	35			
3	2700985	Marron	3	40		13,001	19
4	2700985	Marron	3				

**d** = Diamètre du Fil (mm) **Lo** = Longueur du Ressort (mm) **De** = Diamètre Extérieur (mm) **Min./Max.** = pression (bar)

Tab. 13.211.

### 13.4 - TABLEAUX D'ÉTALONNAGE DE LA VANNE D'ACCÉLÉRATION M/A

M/A							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max
1	2701260	Blanc	3,5	60	35	0,3	1
2	2701530	Jaune	4			1,001	2,1
3	2702070	Orange	5			2,101	5,5
4	2702450	Rouge	6			5,501	11
5	2702815	Vert	7			11,001	20

**d** = Diamètre du Fil (mm)    **Lo** = Longueur du Ressort (mm)    **De** = Diamètre Extérieur (mm)

Tab. 13.212

M/A 1							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max
1	2702820	Bleu	7	100	35	20	33
2	2703045	Marron	7,5			33,001	43
3	2703224	Gris	8			43,001	63

**d** = Diamètre du Fil (mm)    **Lo** = Longueur du Ressort (mm)    **De** = Diamètre Extérieur (mm)

Tab. 13.213

M/A 2							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max
1	2703224	Gris	8	100	35	40	75

**d** = Diamètre du Fil (mm)    **Lo** = Longueur du Ressort (mm)    **De** = Diamètre Extérieur (mm)

Tab. 13.214

### 13.5 - TABLEAUX D'ÉTALONNAGE DE LA VANNE D'ACCÉLÉRATION V/25

V/25 BP							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max
1	2700675	Jaune	2,3	50	35	0,015	0,039
2	2700830	Rouge/noir	2,5	60		0,04	0,079
3	2701040	Blanc/orange	3			0,08	0,2

**d** = Diamètre du Fil (mm)    **Lo** = Longueur du Ressort (mm)    **De** = Diamètre Extérieur (mm)

Tab. 13.215

V/25 MP							
Pos.	Code article ressort	Couleur ressort	d	Lo	De	Min.	Max
1	2701247	Rouge	3,5	70	34	0,2	0,399
2	2701393	Noir	3,8	68		0,4	0,6

**d** = Diamètre du Fil (mm)    **Lo** = Longueur du Ressort (mm)    **De** = Diamètre Extérieur (mm)

Tab. 13.216

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE BLANCHE

TM0015FRA

