

B/240 - Régulateurs à Ressorts Équilibrés

SOMMAIRE

Généralités	1
Spécifications	2
Marquage	2
Protection en Cas de Surpression	2
Dispositif de Sécurité	2
Transport et Manutention	3
Dimensions et Masses	3
Fonctionnement	4
Installation	5
Mise en Service	5
Réglage	6
Arrêt	6
Vérifications Périodiques	6
Maintenance	6
Exploitation	7
Pièces de Rechange	7
Nomenclature	8



Figure 1. Régulateur Type B/249

Description Produit

Les régulateurs de la série B/240 sont des régulateurs à action directe par ressort et sont équipés d'un clapet équilibré et d'un siège monobloc.

Les régulateurs B/240 sont normalement livrés avec un dispositif de sécurité ainsi qu'un filtre intégré. Ils peuvent être livrés également équipés d'un clapet de sécurité par mini, et/ou maxi de pression.

Les caractéristiques techniques et fonctionnelles des régulateurs de la série B/240 sont particulièrement adaptés aux applications où les variations de pression sont subites, et pour celles où la coupure du gaz est contrôlée par une vanne "tout ou rien" comme c'est le cas pour les brûleurs industriels ou domestiques. On peut les utiliser dans des applications de gaz naturel ou industriels, de propane, d'air et d'autres, à condition que ces gaz soient correctement filtrés et qu'ils ne contiennent pas un pourcentage élevé de benzol.

Les versions suivantes sont disponibles :

B/242 - B242-AP : Régulateur

B/249 - B249-AP : Régulateur avec clapet de sécurité

Une version sans soupape est disponible sur demande.

Une version avec capot étanche est aussi disponible sur demande (par exemple B/249-D).

Les régulateurs de la série **B/240** sont conformes à la Directive d'Équipements Sous Pression DESP 97/23/CE. Les appareils sans clapet de sécurité sont classés en catégorie I et ceux avec clapet de sécurité en catégorie IV.



AVERTISSEMENTS

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

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

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

Faire appel à un gazier expérimenté pour intervenir sur l'équipement. Seule une personne qualifiée sera habilitée à installer ou réparer le régulateur.

GÉNÉRALITÉS

Principe de la Notice

La présente notice fournit des instructions pour l'installation, la mise en service, la maintenance et la commande de pièces de rechange pour les régulateurs à action directe de la série B/240.

Type B/240

SPÉCIFICATIONS



AVERTISSEMENT

L'utilisateur doit s'assurer que les limites de pression et de température indiqués dans cette notice, ainsi que les limites indiqués dans les différents standards et codes, ne soient pas dépassées.

Diamètres du Corps et Types de Raccordements

Série B/240

DN 1 1/2" BSP entrée/sortie

Série B/240-FS

DN 40 PN 16 UNI/DIN à bride

Pression d'Utilisation Maxi

B/242 • B/249 : 6 bar

B/242-AP • B/249-AP : 6 bar

Température ambiante

Plages de Pression de Sortie

B/242 • B/249 : 10 à 75 mbar

B/242-AP • B/249-AP : 50 à 300 mbar

Plage 300 à 500 mbar disponible sur demande.

Température de Service Mini./Maxi. (TS)

Voir marquage

Caractéristiques Fonctionnelles

Classe de Précision AC : jusqu'à $\pm 5\%$

Classe de temps de réponse SG : jusqu'à $+ 10\%$

Dispositif de Sécurité

Classe de Précision AG : $\pm 5\%$

Classe de temps de réponse t_a : ≤ 1 second

Température

Version Standard : Travaillant - 10° à $+ 60^\circ\text{C}$

Version Basse Température : Travaillant - 20° à $+ 60^\circ\text{C}$

Matériaux

Corps servomoteur : Aluminium

Capot : Aluminium

Corps : Font GS

Manchon : Laiton

Siège : Laiton

Membrane : Nitrile (NBR)

Joint d'étanchéité : Caoutchouc nitrile (NBR)

Note 1 : Voir "Spécifications"

Note 2 : Année de construction

Note 3 : Classe 1 : - 10° / 60°C

Classe 2 : - 20° / 60°C

PROTECTION EN CAS DE SURPRESSION

Les pressions maximales admissibles recommandées sont estampillées sur la plaque signalétique du régulateur.

Si l'appareil n'est pas équipé d'un dispositif de sécurité intégré, une protection contre la surpression est nécessaire si la pression de sortie est supérieure à la pression maximale de fonctionnement réel.

Une protection contre les surpressions doit également être prévue si la pression d'entrée du régulateur est supérieure à la pression d'entrée maximale de fonctionnement. Après un éventuel déclenchement du dispositif de sécurité intégré la pression aval doivent rester dans le plage de pression de service maximale pour éviter des contre-pressions anormales qui peuvent endommager le pilote du dispositif.

Protection contre les surpressions en aval doit être également prévu si la pression de sortie du dispositif de sécurité est supérieure à la pression de service du pilote du dispositif (type résistance différentielle).

Le fonctionnement du régulateur en dessous des limites de pression maximum n'exclut pas la possibilité de dommages provenant de sources externes ou de débris dans la ligne.

Le régulateur doit être contrôlé après toute condition de surpression.

DISPOSITIF DE SÉCURITÉ

La série B/240 avec clapet de sécurité intégré peut être équipée d'un dispositif de sécurité de la série OS/66.

Table 2. Spécifications OS/66

MODÈLE	RÉSISTANCE DU CORPS bar	PLAGE DE TARAGE DE SURPRESSION W_{so} bar		PLAGE DE TARAGE DE SOUS PRESSION W_{su} bar	
		Mini.	Maxi.	Mini.	Maxi.
OS/66	6	0,022	0,6	0,007	0,45
OS/66-AP	6	0,2	5	0,1	2,5

Matériaux

Corps : Aluminium

Capot : Acier

Membrane : Caoutchouc NBR

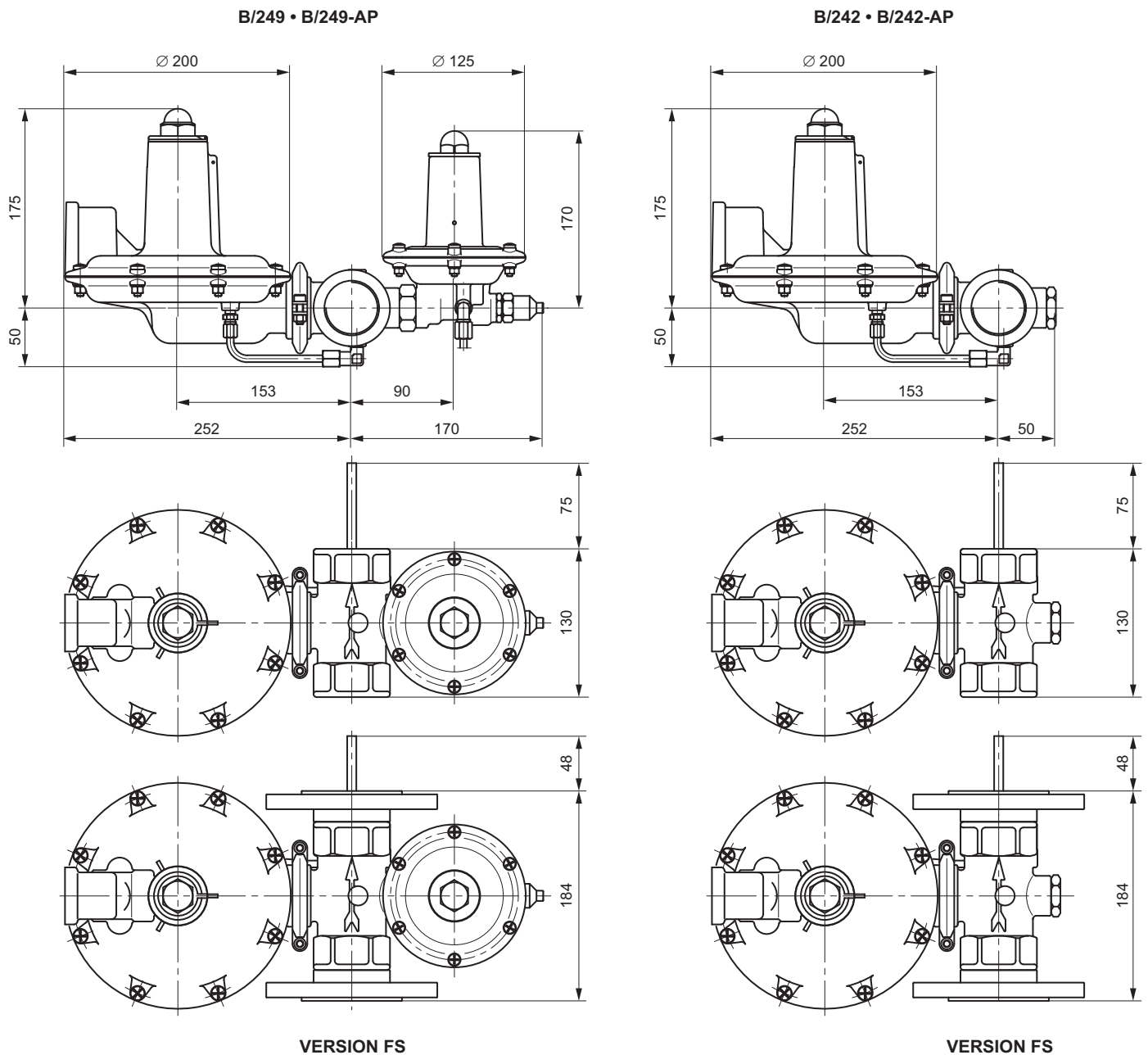
Pour plus d'informations voir la notice 0048FR-OS66-IM.

TRANSPORT ET MANUTENTION

Les procédures établies de transport et de manutention doivent être suivies pour éviter tout dommage des éléments sous pression par des chocs ou des contraintes anormales.

S'assurer que les impulsions et accessoires sont protégés des chocs ou des contraintes anormales.

DIMENSIONS ET MASSES



Nota : La régulateur peut être installer avec une orientation à la verticale ou à l'horizontale du servomoteur.

Figure 3. Dimensions (mm) de la Série B/240

Masses :

B/242 • B242-AP : 3,5 kg B/242-FS • B242-AP-FS : 7,5 kg B/249 • B249-AP : 4,5 kg B/249-FS • B249-AP-FS : 8,5 kg

Type B/240

FONCTIONNEMENT

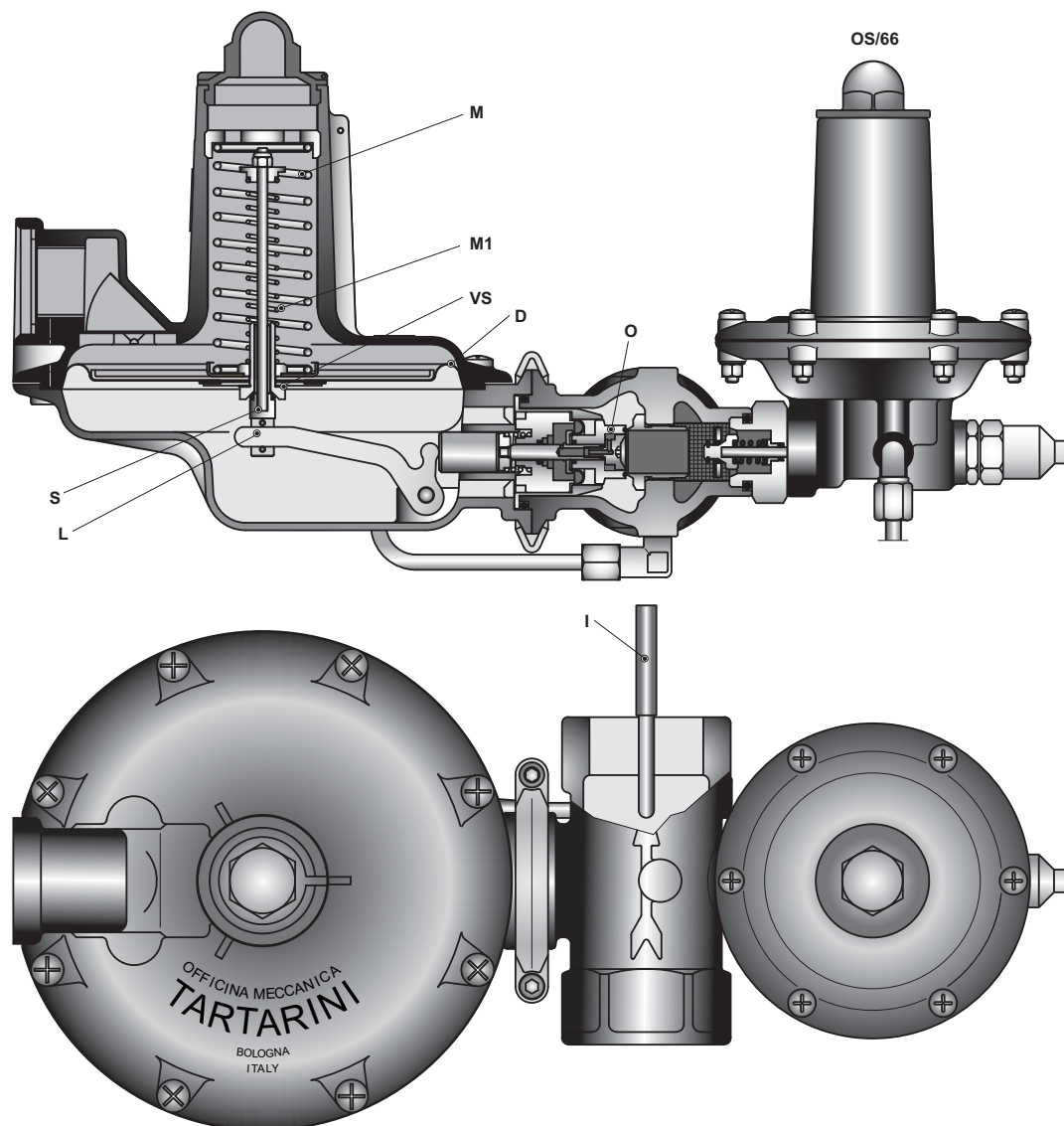


Figure 4. Schéma de Fonctionnement de la Série B/240

Les variations de la membrane (D) sont transmises au clapet (O) par l'intermédiaire d'une tige (S) et d'un levier (L). La pression de sortie agit sur la membrane (D) par l'intermédiaire de la prise d'impulsion (I), ce qui crée une force contraire à celle du ressort (M).

La pression exercée par le gaz sur la membrane tend à fermer la vanne, alors que la pression du ressort tend à l'ouvrir. Dans les conditions normales, l'équilibre entre ces deux actions contraires positionne le clapet de façon à assurer une pression constante et donc le débit en aval.

Toute variation de débit, causant une augmentation ou une baisse de la pression par rapport à la pression préétablie, déclenche l'unité mobile qui se trouve alors un nouvel équilibre, ce qui rétablit la pression.

Dans des régulateurs équipés d'une soupape interne, la tige (S) et la membrane (D) sont maintenues ensemble par le ressort (M1).

Quand le régulateur est fermé, toute augmentation de la pression de sortie supérieure au point de réglage du ressort fait monter la membrane (D), qui ouvre la soupape de sécurité interne (VS) qui relâche le gaz en excès en petites quantités vers l'atmosphère.

Pour les régulateurs équipés d'une clapet de sécurité, tout variation de pression supérieure au point du réglage du clapet fait basculer la soupape, stoppant ainsi le débit de gaz.

Pour le principe de fonctionnement du dispositif de sécurité OS/66 voir la notice technique 0048FR-OS66-IM.

INSTALLATION

Procéder à l'installation du régulateur en conformité avec la disposition des normes EN 12186 et EN 12279.



AVERTISSEMENTS

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

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

Des blessures corporelles ou des détériorations du circuit peuvent survenir si ce régulateur est monté sans protection adéquate contre les surpressions, ou quand les conditions d'exploitation sont susceptibles de dépasser les limites indiqués dans le chapitre Spécifications et/ou sur le plaque signalétique du régulateur. L'installation du régulateur et des équipements doivent être correctement protégés contre les dommages physiques.

Respecter le sens de circulation du fluide (flèche).

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

Le régulateur comporte un tarage de pression de sortie inférieur à son tarage de pression d'entrée. Si la pression d'entrée réelle est susceptible de dépasser la pression de sortie, une protection contre les surpressions est nécessaire en sortie. Toutefois, la présence dans une partie quelconque du régulateur d'une surpression dépassant les limites indiquées dans le chapitre « Spécifications » pourra provoquer une fuite, une détérioration de pièces du régulateur ou des blessures corporelles provoquées par l'éclatement de composants pressurisés.

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

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

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

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

Tous les événements doivent être maintenus ouverts afin de permettre la libre évacuation du gaz dans l'atmosphère. Protéger les ouvertures contre la pénétration de la pluie, de la neige, des insectes ou de tout autre corps étranger susceptible d'obturer les événements ou la canalisation de mise à l'air libre. Sur les installations en extérieur, diriger l'événement du carter de ressort vers le bas afin de permettre le drainage des condensats.

Si le régulateur est exposé à un état de surpression, il doit être inspecté à la recherche d'éventuelles détériorations. Le fonctionnement du régulateur au-delà des limites spécifiées dans le chapitre « Spécifications », et sur le plaque signalétique du régulateur, n'écarte pas la possibilité de détériorations par des sources extérieures ou des débris circulant dans le conduit.

Pour éviter les blessures corporelles ou les détériorations des équipements, ne pas entreprendre de travaux de maintenance ou de démontage sans isoler préalablement le régulateur de la pression du circuit et décharger totalement la pression interne.

Les régulateurs démontés aux fins de réparation doivent faire l'objet d'un essai de bon fonctionnement avant une remise en service. Seules les pièces fabriquées par Regulator Technologies doivent être utilisées lors de la réparation des régulateurs Tartarini™.

Une inspection périodique doit être exécutée sur le régulateur équipé de clapet de sécurité de protection contre les surpressions afin de s'assurer qu'ils protègent le circuit aval en cas de perte de contrôle de la pression par le régulateur. La périodicité de cette inspection doit être exécutée au minimum une fois par année calendaire.

MISE EN SERVICE (voir Figure 5)

Le régulateur et / ou dispositif de sécurité est réglé en usine approximativement au milieu de la plage du ressort pour la pression requise, donc un ajustement initial pourra être nécessaire pour donner des résultats escomptés.

Avec une installation correctement réalisée et les soupapes correctement réglées, ouvrir lentement les vannes de la conduite en amont et en aval.

- a. Entrouvrir la vanne d'arrêt de sortie.
- b. Pour les appareils avec clapet de sécurité, ré enclencher le clapet en dévissant le capuchon (C) en premier, puis en le vissant sur la tige, ensuite tirer ce capuchon vers l'extérieur jusqu'à un déclic se fasse entendre, indiquant que les boules soient dûment engagés.

Type B/240

- c. Entrouvrir très lentement la vanne d'arrêt d'entrée.
- d. Attendre que la pression de sortie soit stable.
- e. Ouvrir entièrement et très lentement les vannes d'entrée et de sortie.

RÉGLAGE (voir Figure 5)

Pour modifier la pression aval, déposer le bouchon de fermeture (rep. 1) puis tourner l'écrou de réglage (rep. 2) dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression et dans le sens inverse pour la diminuer.

Vérifier la valeur de la pression en utilisant un calibre d'ensemble.

Remonter le bouchon de fermeture (rep. 1).

ARRÊT



AVERTISSEMENTS

Pour éviter les blessures corporelles ou les détériorations des équipements, ne pas entreprendre de travaux de maintenance ou de démontage sans isoler préalablement le régulateur de la pression du circuit et décharger totalement la pression interne.

En cas de démontage des pièces principaux soumis à des pressions pour des inspections et des procédures de maintenance, vérifier qu'il y a une fermeture étanche externe et interne parfaite conformément à la réglementation applicable.

VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES



PRECAUTION

Pour une performance maximale du régulateur et du dispositif de sécurité, des vérifications régulières et minutieuses doivent être faites.

Vérification du Régulateur

Fermer lentement la vanne d'arrêt de sortie et vérifier la pression dans la tuyauterie entre le régulateur et la vanne.

Si le système fonctionne correctement, une augmentation de la pression aval sera observé due à la pression de fermeture, la pression se stabilisera par la suite.

Si au contraire, la pression aval continu d'augmenter, le système ne fonctionne pas correctement due à la mauvaise étanchéité du disque clapet. Dans ce cas, fermer la vanne en amont du régulateur et procéder à une maintenance.

Vérification de la Version avec Soupape

Fermer la vanne à l'aval du régulateur.

Ensuite, connectez une pompe manuelle, ou un autre dispositif similaire, à l'impulsion préalablement aménagée entre le régulateur et la vanne et faire monter la pression jusqu'à ce que la soupape soit activée, c'est-à-dire jusqu'à ce que le gaz soit libéré par l'évent.

Vérification de la Version avec Dispositif de Sécurité

Voir la notice technique 0048FR-OS66-IM.

MAINTENANCE (voir Figure 5)



AVERTISSEMENTS

Faire appel à un gazier expérimenté pour tout intervention sur l'équipement. Seule une personne qualifiée sera habilitée à maintenir ou réparer le régulateur.

En raison de l'usure ou des détériorations normales, susceptibles d'être provoquées par des sources extérieures, le régulateur doit être inspecté et maintenu périodiquement.

La fréquence d'inspection et de remplacement des pièces dépend de la rigueur des conditions d'utilisation, les résultats des essais annuels, ainsi que les codes et réglementations en vigueur. En conformité avec les codes nationaux ou industriels, les normes et les réglementations / recommandations en vigueur, tous les dangers couverts par des essais spécifiques à l'issue de l'assemblage final et avant d'appliquer le marquage CE, seront également appliqués après chaque remontage ultérieur sur le site d'installation afin de s'assurer que les équipements seront sécurisés pendant toute leur durée de vie.

Avant de procéder à toute opération d'entretien, fermer les vannes à l'amont et à l'aval du régulateur, également veiller à ce qu'il n'y a pas de gaz sous pression à l'intérieur du corps en desserrant les connexions amont et aval.

Une fois terminé, vérifier qu'il y a une fermeture étanche parfaite.

Maintenance Général

- a. Pour pouvoir déposer l'ensemble membrane, retirer les vis (rep. 56) et le crampon (rep. 55).
- b. Retirer la bague (rep. 19) et l'ensemble équilibrage du corps (rep. 21).

- c. Retirer l'ensemble de centrage (rep. 36) et le support ressort (rep. 16), démonter le tout. Nettoyer avec précaution toutes les pièces et remplacer ceux qui sont usées ou abîmées.
- d. Vérifier l'ensemble support patin (rep. 37).
- e. Avec un outil approprié, dévisser le siège (rep. 22) et vérifier le joint torique (rep. 35). Le remplacer si usé ou abîmé.
- f. Retirer le bouchon (rep. 1), l'écrou de réglage (rep. 2) et le ressort (rep. 3) avec précaution de bien noter la position exacte de l'écrou de réglage pour faciliter son remontage.
- g. Retirer les vis (rep. 15) et la couvercle (rep. 9).
- h. Retirer l'ensemble membrane (rep. 14) du corps du servomoteur (rep. 44).
- i. Vérifier la membrane, si elle est usée ou endommagée déposer l'ensemble membrane et la remplacer.
- j. Dévisser l'écrou (rep. 4) et retirer le ressort (rep. 6).
Pour les versions avec soupape veuillez à bien noter l'hauteur du ressort et le remonter à sa place originale pour assurer le bon réglage.
- k. Vérifier les joint toriques (rep. 17 et 24).

Maintenance de la Version avec Dispositif de Sécurité

- a. Déclencher le servomoteur et déposer la ligne d'impulsion (A).
- b. Desserrer les goujons (G) et déposer le servomoteur.

- c. Retirer la garniture (rep. 29) du corps et vérifier l'arbre (rep. 28) ; s'il est usé ou abîmé démonter le support patin (rep. 33) et remplacer l'arbre.

- d. Nettoyer soigneusement toutes les pièces, les vérifier et les remplacer si usés.

Voir aussi la notice 0048FR-OS66-IM pour la maintenance du dispositif de sécurité OS/66.

Remontage

Lors du remontage lubrifier tout les joints avec du "MOLYKOTE 55 M" en prenant des précautions de ne pas les abîmés.

Remonter en effectuant les opérations dans l'ordre inverse.

Assurez-vous que les pièces se déplacent librement et sans frottement.

Ensuite :

- a. Graisser l'ensemble membrane (rep. 14) et le remonter dans le corps du servomoteur (rep. 44).
- b. Resserrer tout les vis pour assurer une bonne étanchéité.
- c. Pour la version avec clapet de sécurité, vérifier le déclenchement (voir « Mise en Service » section b).
- d. Vérifier qu'il y a une fermeture étanche parfaite.

PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces de rechange doivent être stockées selon les procédures appropriées et conformément aux réglementations nationales standards pour éviter des dommages ou leur vieillissement.

EXPLOITATION

Tableau 3. Exploitation de la Série D/240

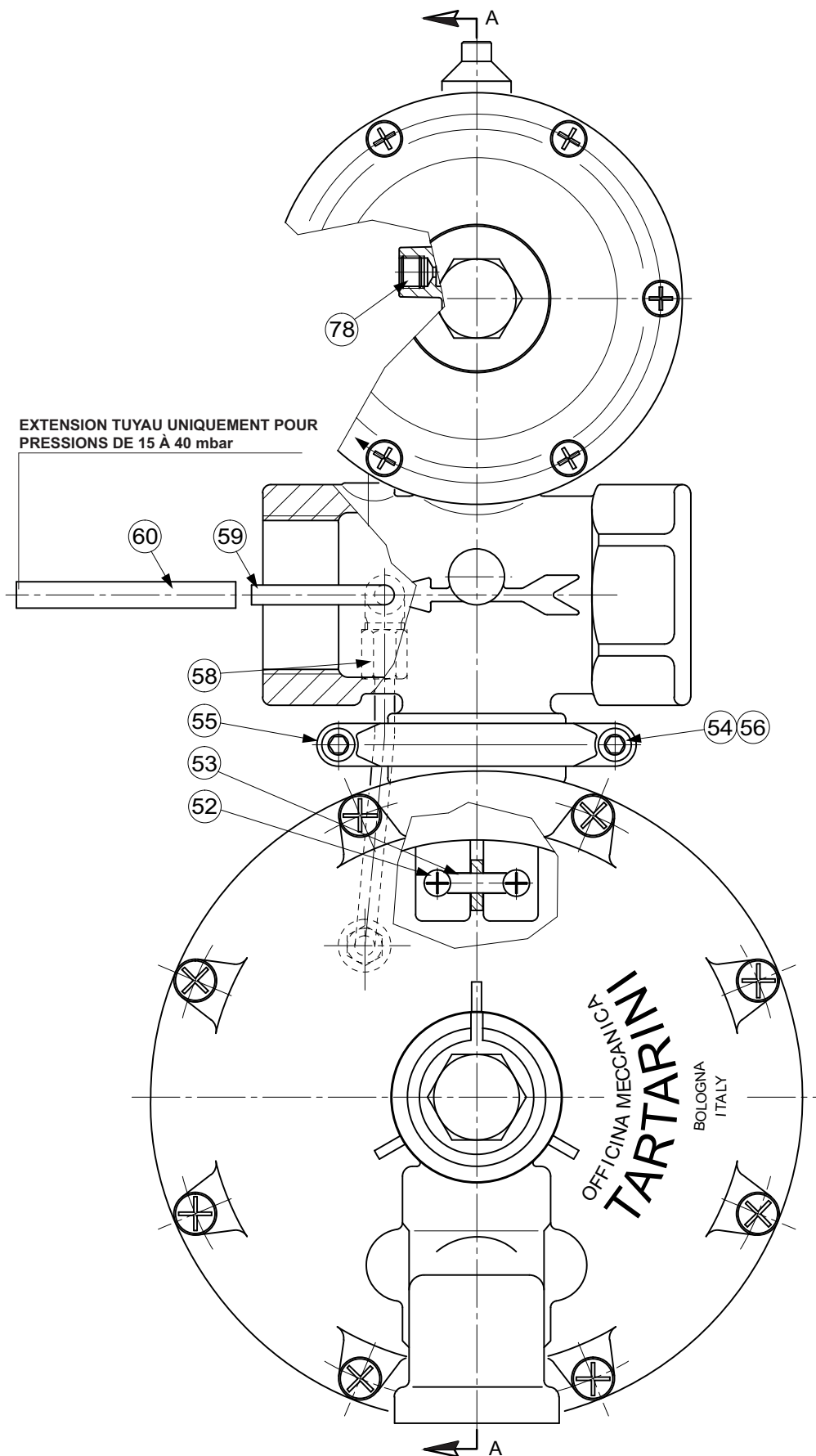
SYMPTÔMES	CAUSE	ACTIONS
Le régulateur ne s'ouvre pas	Sous pression à l'amont	Vérifier l'alimentation de l'appareil
	Le clapet de sécurité n'est pas réarmé	Réarmer manuellement le clapet de sécurité
Perte de pression à l'aval du régulateur	Pression amont est insuffisante	Vérifier l'alimentation de l'appareil
	Niveau de débit du réseau supérieur à celui que peut fournir le régulateur	Vérifier le dimensionnement de l'appareil
	Filtre à l'amont est obstruée	Nettoyer-le ou remplacer-le
Augmentation de la pression aval côté régulateur ou déclenchement de l'appareil de sécurité (soupape ou clapet de sécurité)	Joints d'étanchéité sont endommagés	Remplacer-les
	Dépôts de crasse sur le patin d'étanchéité obstruent la positionnement correct du manchon	Nettoyer-le ou remplacer-le
	Membrane est endommagée	Remplacer-la
Mauvaise fonctionnement du clapet de sécurité	Joint torique et/ou patin clapet est usé	Remplacer-le(s)
	Siège clapet est endommagé	Remplacer-le

Type B/240

NOMENCLATURE

Rep.	Descriptif
1	Bouchon
2	Écrou
3	Ressort
4	Écrou
5	Support ressort
6	Ressort
7	Guide soupape
8	Écrou
9	Couvercle
10	Plateau de guidage ressort
11	Plateau membrane
13	Tige soupape
14*	Ensemble membrane
15	Vis
16	Support ressort
17*	Joint torique
18*	Ensemble poinçon
19	Bague
20*	Membrane
21	Corps
22	Siège
23*	Ensemble garniture
24*	Joint torique
25	Dispositif de sécurité OS/66
26	Connexion
27*	Joint torique
28	Tige
29	Garniture
30*	Joint torique
31	Support ressort
32	Ressort
33	Support garniture
34	Rondelle élastique
35*	Joint torique
36	Ensemble de centrage
37*	Ensemble support patin
38*	Joint torique
39	Plateau
40	Arbre
41	Ressort
42	Entroise
43	Levier
44	Corps servomoteur
45	Connexion
46	Rondelle élastique
47	Châssis
48	Rondelle élastique
49	Filet
50	Couvercle
51	Étiquette
52	Vis
53	Goupille
54	Écrou
55	Collier de serrage
56	Vis
57	Tuyau
58	Connexion
59	Tuyau
60	Extension tuyau
64	Cliquet
66	Bride
67	Poinçon
68*	Joint torique
69	Tuyau soupape
70	Plateau soupape
71	Filtre
72	Goupille
73*	Joint torique
74	Siège soupape
75	Joint d'étanchéité
77*	Joint torique
78	Vis
79	Plateau

* Pièces en caoutchouc de 1^{er} nécessité et en kit. Pour commander un kit veuillez nous communiquer le type de régulateur et son numéro de série.



LM/1234

Figure 5. Régulateur de la Série B/240

Type B/240

SECTION A-A

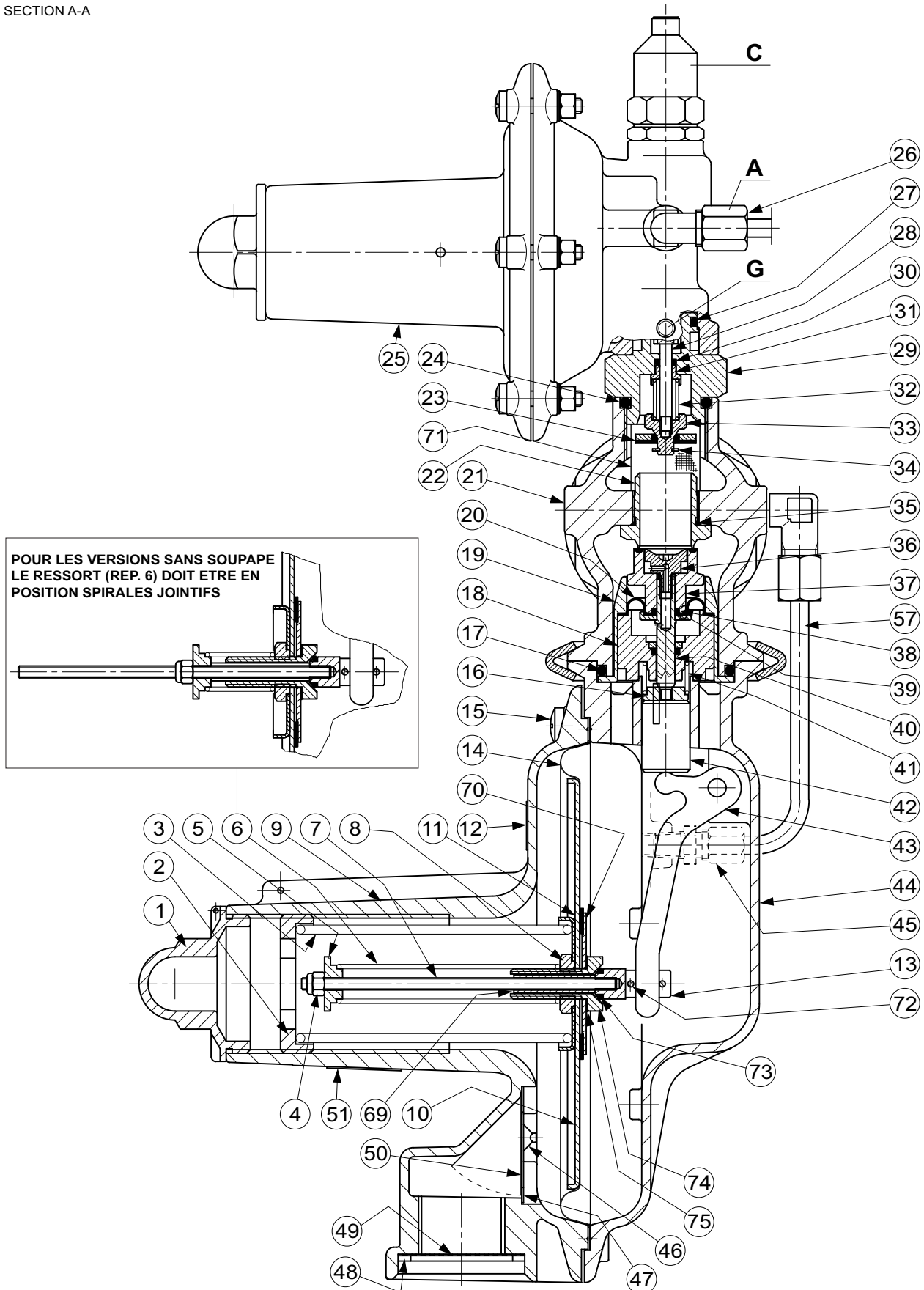


Figure 5. Régulateur de la Série B/240 (suite)

LM/1234

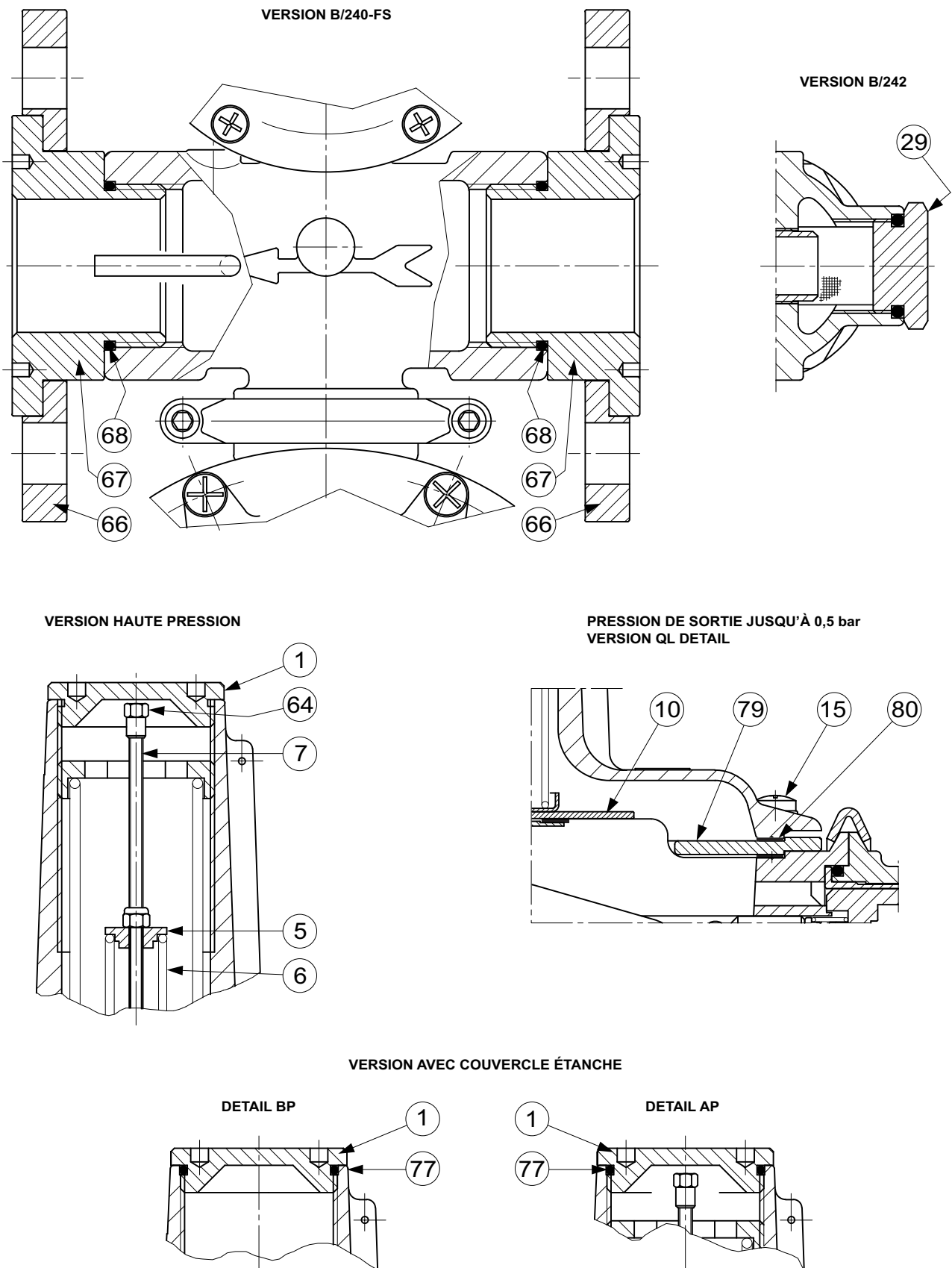


Figure 5. Régulateur de la Série B/240 (suite)