

MANUEL D'INSTALLATION UTILISATION ET ENTRETIEN



FRANÇAIS

Limiteurs de pression à fonctionnement
automatique

RD10 / RA10

TABLE DES MATIÈRES

1.0 INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ

- 1.01 UTILISATION PRÉVUE
- 1.02 ACCÈS
- 1.03 ÉCLAIRAGE
- 1.04 FLUIDES DANGEREUX DANS LA TUYAUTERIE
- 1.05 SITUATIONS ENVIRONNEMENTALES
- 1.06 TEMPÉRATURE
- 1.07 SYSTÈME
- 1.08 SYSTÈMES DE PRESSION
- 1.09 OUTILS ET PIÈCES CONSOMMABLES
- 1.10 VÊTEMENTS DE PROTECTION
- 1.11 QUALIFICATION DU PERSONNEL
- 1.12 MANIPULATION
- 1.13 CONGÉLATION
- 1.14 AUTRES RISQUES
- 1.15 ÉLIMINATION
- 1.16 RISQUE DE CORROSION ET / OU D'ÉROSION

2.0 INSTALLATION

- 2.01 ASSEMBLAGE DE LA VANNE SUR LA TUYAUTERIE
- 2.02 PRISE DE PRESSION
- 2.03 MANOMÈTRES
- 2.04 VANNES D'ARRÊT
- 2.05 VANNE DE SÉCURITÉ
- 2.06 BARILLET DE CONDENSATION POUR VAPEUR

3.0 ÉTALONNAGE DE PRESSION EN AVAL

4.0 ENTRETIEN

- 4.01 COUPLES DE SERRAGE
- 4.02 SÉQUENCE DE SERRAGE
- 4.03 REMPLACEMENT DE L'ACTIONNEUR
- 4.04 REMPLACEMENT DU GROUPE MEMBRANE
- 4.0.5 REMPLACEMENT DU GROUPE SOUFFLET/ OBTURATEUR

5.0 PIÈCES DE RECHANGE DISPONIBLES

6.0 DYSFONCTIONNEMENT: SYMPTÔMES, CAUSES ET REMÈDES

7.0 RAPPORT PRESSION / TEMPÉRATURE OMC-TUV-00

8.0 RÉFÉRENCES DE LA DIRECTIVE EUROPÉENNE POUR L'ÉQUIPEMENT SOUS PRESSION 2014/68/EU

9.0 PLAQUETTES

- 9.01 PLAQUE D'IDENTIFICATION DE LA VANNE
- 9.02 PLAQUE D'IDENTIFICATION DE L'ACTIONNEUR
- 9.03 PLAQUE «CE» DIRECTIVE 2014/68/EU

1.0 INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ

Le fonctionnement sûr de ce produit n'est garanti que s'il est installé, mis en service, utilisé et entretenu de manière appropriée par du personnel qualifié conformément aux instructions opérationnelles.

1.01 UTILISATION PRÉVUE

Vérifier que la vanne est adaptée à l'utilisation et à l'application prévues en vérifiant :

- que le matériau de fabrication de la vanne soit compatible avec le fluide de procès ;
- que la vanne soit appropriée pour les pressions et les températures du fluide de procès ;
- d'avoir disposé un correct dispositif de sécurité pour empêcher, en cas de mauvais fonctionnement de la vanne, des surpressions ou des surtempératures dangereuses.

Les vannes OMC ne peuvent pas faire face aux contraintes extérieures provoquées par les systèmes dans lesquels elles sont placées. L'installateur doit prendre en compte ces efforts et adopter les précautions adaptées.

1.02 ACCÈS

Il faut assurer un accès sécurisé et, si nécessaire, une plate-forme de travail sécurisée (avec une protection appropriée) avant de commencer à opérer sur le produit. Préparer, le cas échéant, des moyens de levage appropriés.

1.03 ÉCLAIRAGE

Garantir un éclairage adéquat pour le type de travail requis.

1.04 FLUIDES DANGEREUX DANS LA TUYAUTERIE

Prendre en compte le contenu de la tuyauterie ou le contenu précédent. Faire attention aux : matériaux inflammables, substances dangereuses pour la santé, températures élevées.

1.05 SITUATIONS ENVIRONNEMENTALES

Il faut considérer : les aires à risque d'explosion, la manque d'oxygène (exemples : réservoirs, puits, etc...), gaz dangereux, limites de température, surfaces avec températures élevées ou basses, danger d'incendie (ex : pendant la soudure), bruit excessif, machines en mouvement.

1.06 TEMPÉRATURE

Attendre que la température devienne normale après l'interception pour éviter tout risque de brûlure ou gelure.

1.07 SYSTÈME

Prendre en considération les effets possibles sur l'ensemble du système de travail prévu.

L'action envisagée pourrait mettre en danger d'autres parties du système ou le personnel?

Assurez-vous que les vannes d'arrêt sont actionnées progressivement afin d'éviter des brusques variations au système.

1.08 SYSTÈMES DE PRESSION

Il faut s'assurer que la pression soit isolée et déchargée en toute sécurité à la pression atmosphérique. Prendre en compte une double isolation (double verrouillage et ventilation) et le verrouillage ou l'étiquetage des vannes fermées. Même si le manomètre signale la pression à zéro, ne pas considérer le système dépressurisé.

Pendant le fonctionnement, la vanne est sous pression. Avant d'effectuer toute opération d'entretien ou de manœuvre sur les brides et les bouchons de fermeture, assurez-vous que la ligne est dépressurisée (0 bar) et à température ambiante.

1.09 OUTILS ET PIÈCES CONSOMMABLES

Avant de commencer le travail, s'assurer d'avoir à disposition des outils appropriés. En aucun cas improviser des outils. Utiliser seulement recharges originales OMC.

1.10 VÊTEMENTS DE PROTECTION

Il faut considérer si à vous ou aux autres serve un vêtement contre les dangers, pour exemple, produits chimiques, températures, radiations, bruit, chute d'objets, risques pour les yeux et pour le visage.

1.11 QUALIFICATION DU PERSONNEL

Tous les travaux doivent être effectués et supervisés par du personnel expert, formé et compétent.

1.12 MANIPULATION

Utiliser dispositifs adaptés pour la manipulation des produits en évaluant tous les risques concernant le levage, l'environnement, l'individu et les circonstances du travail qu'on va à exécuter.



CORRECT



CORRECT



INCORRECT

1.13 CONGÉLATION

Protéger les produits des risques provoqués par un environnement trop froid avec températures inférieures au point de congélation du fluide de procès.

1.14 AUTRES RISQUES

Pendant le fonctionnement, la surface externe du produit pourra avoir températures dangereuses au contact. Prendre en compte ce risque.

1.15 ÉLIMINATION

Pour l'élimination, observer les lois en vigueur dans l'État / Pays / Nation dans laquelle le produit sera éliminé.

1.16 RISQUE DE CORROSION ET / OU D'ÉROSION

Il faut vérifier périodiquement éventuels phénomènes de corrosion et/ou d'érosion internes et/ou externes parce qu'ils peuvent provoquer dégâts significatifs aux parts en pression qui diminuent leur épaisseur et donc leur degré de sécurité.

2.0 INSTALLATION

Tous les travaux doivent être exécutés et contrôlés par le personnel expert, formé et compétent.

Les vannes OMC mettent en évidence sur la fusion du corps la direction du flux, le passage nominal, la pression maximale d'exercice et le matériau. Avant d'installer la vanne, s'assurer que la tuyauterie qui canalise le fluide de procès soit propre en soufflant, si possible, du vapeur ou de l'air comprimé.

Les limiteurs de pression OMC ont été spécialement conçus pour l'utilisation à vapeur, l'eau, l'air comprimé, gaz industriels inertes et d'autres fluides inclus dans le Groupe 2 de la Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE.

Le limiteur doit être installé verticalement sur une tuyauterie horizontale.

En cas d'utilisation avec des fluides avec une température inférieure à 90°C, le limiteur peut être installé indifféremment avec la tête tournée vers le haut (Fig.1) ou vers le bas (Fig.2).

En cas d'utilisation avec de la vapeur ou des fluides ayant une température supérieure à 90 ° C, le limiteur doit être installé avec la tête orientée vers le bas et avec un barillet monté sur la ligne en aval du limiteur, en faisant attention de respecter les distances et les prises de pression illustrées dans la Fig.2. Lors du démarrage, ouvrir lentement la soupape "7" d'arrêt en amont afin d'éviter d'éventuels coups de bélier.

2.01 ASSEMBLAGE DE LA VANNE SUR LA TUYAUTERIE

Afin d'assurer l'uniformité de la charge et de l'alignement, les boulons des brides doivent être serrés graduellement et selon un motif entrecroisé, comme dans l'exemple montré dans Fig.D (paragraphe 4.02)

Éviter un serrage excessif. Utiliser les couples de serrage recommandés. Éviter le désalignement des tuyaux

2.02 PRISE DE PRESSION (Fig.1 et Fig.2)

La ligne du signal de l'actionneur doit être connectée directement à la tuyauterie en aval.

Afin d'avoir un bon signal de régulation, le point sensible en aval doit être à une distance d'au moins 1 m ou 15 fois le diamètre de la tuyauterie du limiteur "3" ou des changements de sens du flux.

La tuyauterie "4" du signal de l'actionneur doit être en cuivre ou en acier inoxydable et avoir un diamètre de 8 mm et une longueur minimale de 1 m.

2.03 MANOMÈTRES (Fig.1 et Fig.2)

Pour faire fonctionner le limiteur "3" et maintenir les conditions de fonctionnement sous contrôle, il est indispensable d'installer un manomètre "2" à la fois en amont et en aval "6".

2.04 VANNES D'ARRÊT (Fig.1 et Fig.2)

Afin de pouvoir assurer les maintenances futures du limiteur "3", il est conseillé d'installer une vanne d'arrêt "1" en amont et une vanne d'arrêt "7" en aval du même.

2.05 VANNE DE SÉCURITÉ (Fig.1 et Fig.2)

Il est conseillé d'installer une soupape de sûreté "5" appropriée sur le côté situé en aval afin de protéger l'installation d'éventuelles surpressions. La soupape "5" devra être étalonnée pour s'ouvrir à une pression inférieure à la pression de sécurité des appareils et être dimensionnée de façon à décharger toute la portée du réducteur "3" en cas de pannes dans la position d'ouverture complète. Le conduit de sortie de la soupape de sûreté devra se décharger dans un endroit protégé et sûr.

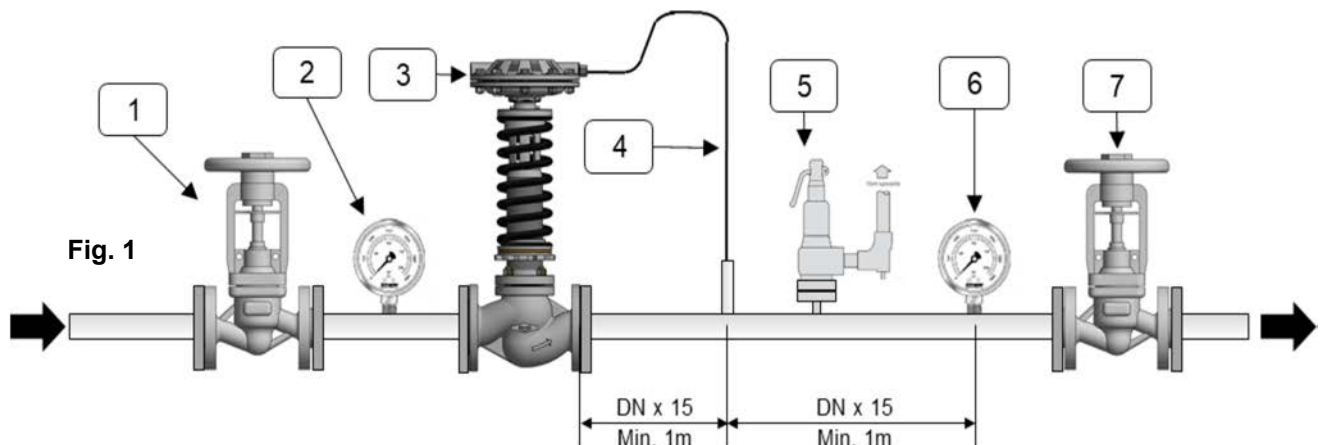
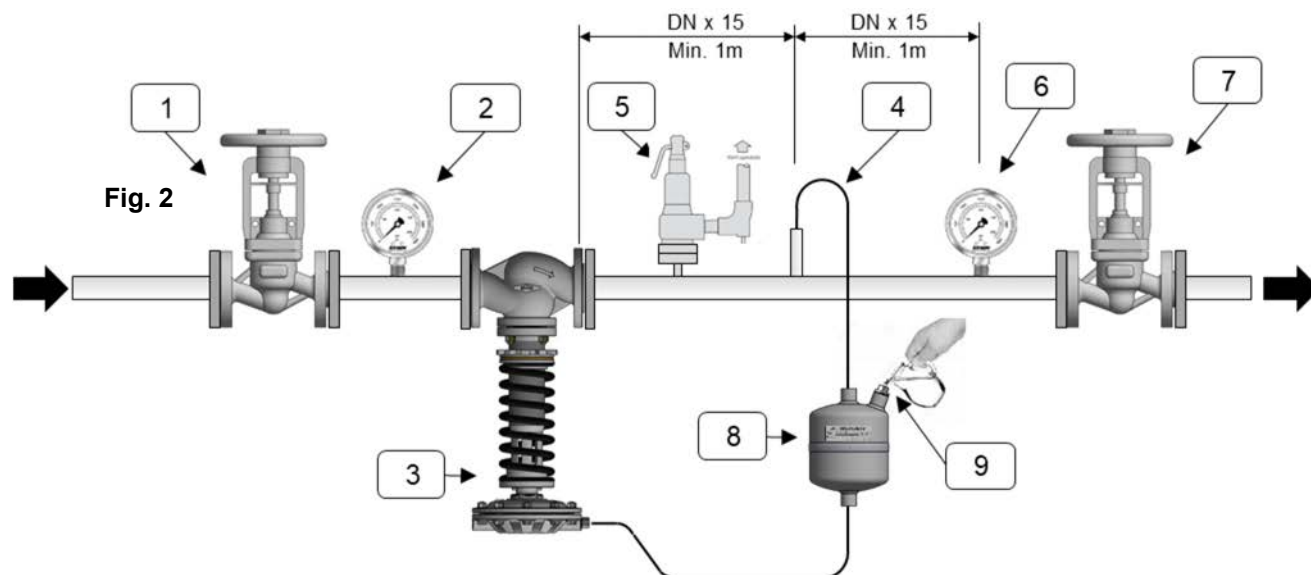


Fig. 1

2.06 BARILLET DE CONDENSATION POUR VAPEUR (Fig. 2)

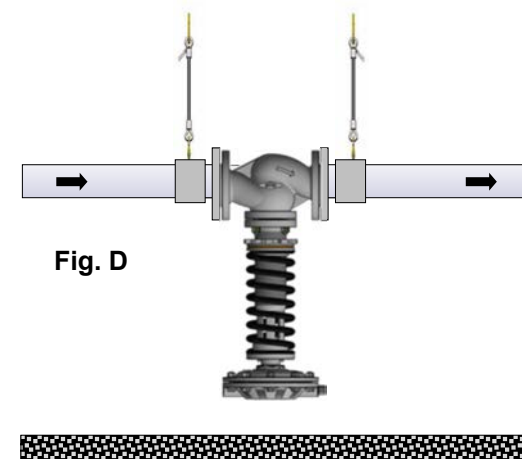
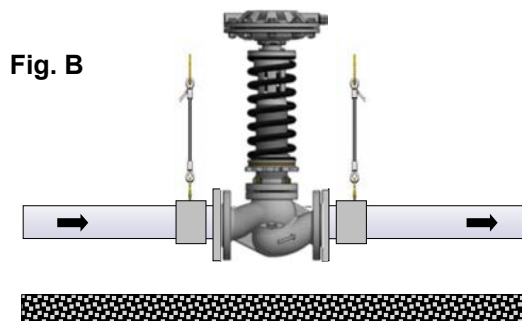
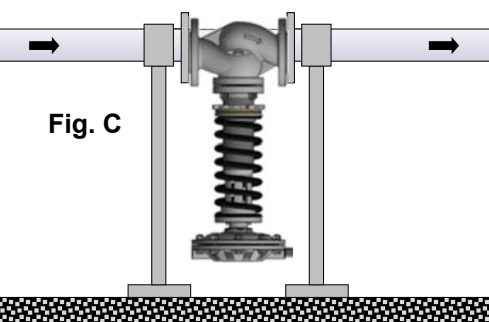
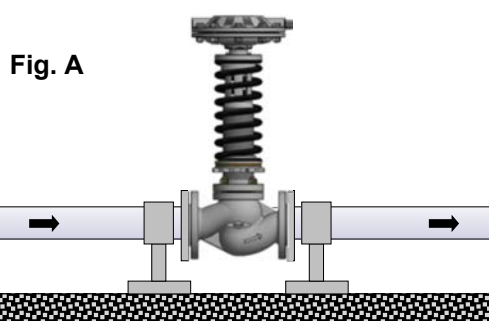
Pour des installations sur des lignes de vapeur, il est indispensable d'utiliser un barillet de condensation "8" monté entre la prise de pression et l'actionneur du réducteur. Le barillet "8" doit être rempli d'eau avant que la soupape ne soit mise en marche. Ôter le bouchon "9" et le remplir entièrement d'eau. Remettre le bouchon.



ATTENTION!!! Le soufflet (Fig.8 Pos.15) d'équilibrage du limiteur et la membrane (Fig.6 Pos.9) de l'actionneur est soumis à l'usure. Ne pas monter le limiteur dans des zones où une possible fuite du fluide de procès, due à la rupture des composants ci-dessus, pourrait causer des dommages aux personnes et / ou aux animaux.



ATTENTION!!! Tout poids excessif de la vanne pourrait compromettre la structure du système. Si nécessaire, soutenir la vanne en utilisant des supports appropriés (Fig. A et Fig. C) et / ou des cordes (Fig. B et Fig. D)

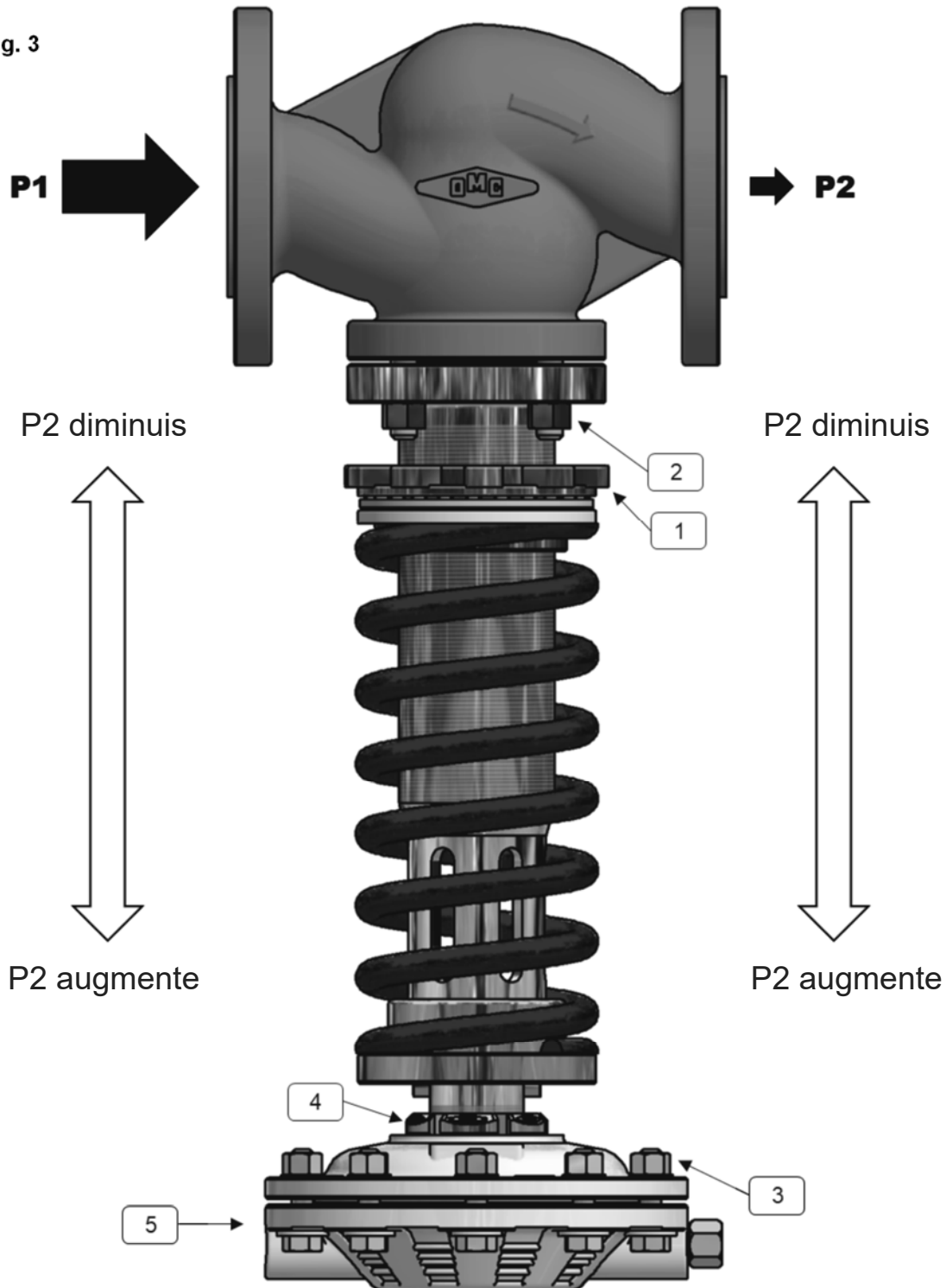


3.0 ÉTALONNAGE DE PRESSION EN AVAL (Fig.3)

Le limiteur de pression est livré non calibré avec le plateau de pousse-ressort dans sa position la plus basse. La pression en aval requise doit être étalonnée dans des conditions de débit nul ou de fonctionnement normal en fonction des besoins de l'application et en tenant compte de l'écart proportionnel. La pression requise en aval est obtenue en tournant le plateau de pousse-ressort "1" jusqu'à ce que le manomètre "6" Fig. 1 et 2 marque la valeur souhaitée.

Le réglage peut être effectué à l'aide d'une simple clé fixe de 17 mm. En comprimant le ressort de réglage la pression est augmentée en aval, tandis que, au contraire, la pression est réduite par diminution de la tension du ressort.

Fig. 3



4.0 ENTRETIEN

Note: Avant d'effectuer toute opération de maintenance, consulter les "Informations sur la Sécurité" au chapitre 1.

Avant d'utiliser le limiteur de pression:

- ♦ dépressuriser le système
- ♦ fermer la vanne d'arrêt en amont (Fig.1 et 2 Pos. 1)
- ♦ décharger complètement le ressort de réglage agissant sur la bague "1" (Fig.3).
- ♦ fermer la vanne d'arrêt en aval (Fig.1 et 2 Pos. 7)
- ♦ attendre que l'entier limiteur de pression atteigne la température ambiante



Le limiteur n'est pas soumis à un entretien ordinaire, mais il est recommandé de le démonter tous les 12/18 mois pour un contrôle préventif des composants. Les pièces présentant des signes d'usure doivent être remplacées. Les spécifications des pièces de rechange sont fournies au paragraphe 5.0.

Avant d'effectuer des vérifications ou d'assembler les pièces de rechange, assurez-vous que la vanne est fermée et que la pression en amont et aval est relâchée à zéro; faites donc tourner le plateau pousse-ressort "1" Fig.3 de façon à décharger complètement le ressort.

Le tuyau "4" Fig. 1 et 2 de la prise d'impulsion en aval doit être déconnecté de l'actionneur.



ATTENTION !!! Le soufflet d'équilibrage placé à l'intérieur du limiteur de pression (Fig.8 Pos.15) est conçu pour supporter 10.000 cycles. Toute rupture provoquerait l'échappement du fluide contenu dans le tuyau. Il est conseillé de remplacer périodiquement le soufflet, en fonction de l'utilisation réelle du limiteur de pression. Ne pas monter le limiteur dans des zones où la fuite du fluide de procès, due à la rupture du soufflet, pourrait endommager les choses et / ou les personnes et / ou les animaux.



ATTENTION !!! La membrane à contre-réaction placée à l'intérieur du limiteur de pression (Fig.8 Pos.15) est conçue pour supporter 10.000 cycles. Toute rupture provoquerait l'échappement du fluide contenu dans le tuyau. Il est conseillé de remplacer périodiquement la membrane, en fonction de l'utilisation réelle du limiteur de pression. Ne pas monter le limiteur dans des zones où la fuite du fluide de procès, due à la rupture de la membrane, pourrait endommager les choses et / ou les personnes et / ou les animaux.

4.01 COUPLES DE SERRAGE

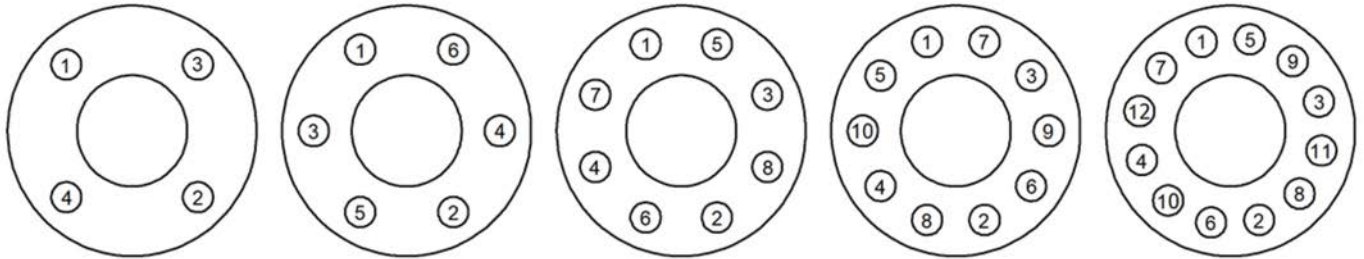
DIAMÈTRE VANNE	SIÈGE (Fig.8 Pos.17) Nm ±10%	ÉCROU CORPS (Fig.8 Pos.2) Nm ±10%	BAGUE DE VERROUILLAGE ACTIONNEUR (Fig.4 Pos 4) Nm ±10%	MODÈLE ACTIONNEUR	ÉCROUS (Fig.6 Pos 8) Nm ±10%
DN15 - 1/2"	190	30	300	AR085	40
DN20 - 3/4"	190	30	300	AR100	40
DN25 - 1"	240	30	300	AR120	40
DN32 - 1" 1/4	350	30	300	AR150	40
DN40 - 1" 1/2	570	50	300	AR205	50
DN50 - 2"	570	50	300	AR265	50
DN65 - 2" 1/2	700	100	300		
DN80 - 3"	700	100	300		
DN100 - 4"	850	100	300		

4.02 SÉQUENCE DE SERRAGE

Pour assurer l'uniformité de la charge et de l'alignement, les boulons doivent être serrés graduellement et en séquence entrecroisée, comme le montre l'exemple dans la Fig.E

Eviter le serrage excessif. Utilisez les couples de serrage recommandés.

Fig. E



4.03 REMPLACEMENT DE L'ACTIONNEUR

- ◆ dépressuriser l'installation
- ◆ fermer la vanne d'arrêt en amont (Fig.1 et 2 Pos. 1)
- ◆ décharger complètement le ressort d'étalonnage agissant sur la bague "1" Fig.3.
- ◆ fermer la vanne d'arrêt en aval (Fig.1 et 2 Pos. 7)
- ◆ attendre que l'entier limiteur de pression atteigne la température ambiante
- ◆ desserrer la bague "4" (Fig. 4)
- ◆ saisir l'actionneur "5" (Fig. 4) et le tourner dans le sens antihoraire jusqu'à ce qu'il soit complètement dévissé.



ATTENTION !!!! AU POIDS DE L'ACTIONNEUR

- ◆ Tourner la bague "4" dans la position indiquée à la Fig.5
- ◆ visser le nouvel actionneur en l'amenant en butée avec la bague "4".
- ◆ Serrer la bague "4"

Fig. 4

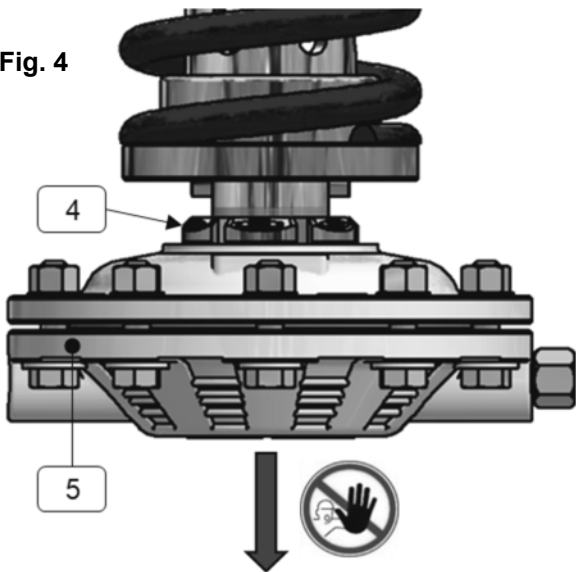
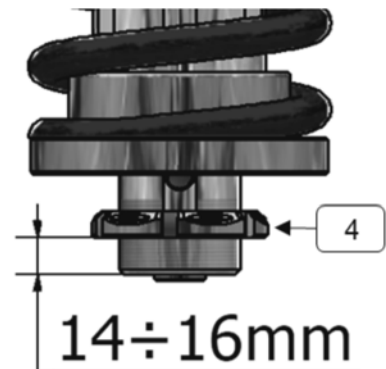


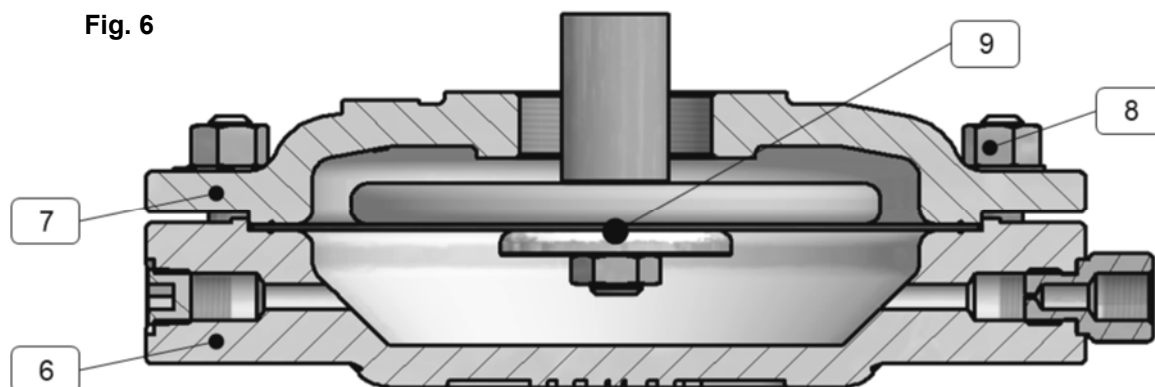
Fig. 5



4.04 REMPLACEMENT DU GROUPE MEMBRANE

- ◆ séparer l'actionneur du limiteur de pression comme décrit dans le chapitre 4.0.3
- ◆ séparer le couvercle "6" du couvercle "7" en dévissant les écrous "8" (Fig.6)
- ◆ remplacer le groupe membrane "9" avec le nouvel groupe membrane
- ◆ remonter les pièces en suivant les instructions illustrées dans les chapitres 4.01 et 4.02
- ◆ remonter l'actionneur sur le limiteur de pression comme décrit dans le chapitre 4.03

Fig. 6



4.05 REMPLACEMENT DU GROUPE SOUFFLET/ OBTURATEUR

- ♦ séparer l'actionneur du limiteur de pression comme décrit dans le paragraphe 4.03
- ♦ décompresser totalement le ressort « 10 » agissant sur la bague 1 (Fig.7)
- ♦ enlever la bague "4" et défiler la fiche "11"
- ♦ extraire en séquence la bague "12", le ressort "10" et le roulement "13"
- ♦ dévisser les écrous "2" Fig.8 et extraire le chapeau "14"
- ♦ enlever le groupe soufflet / obturateur "15"
- ♦ si nécessaire, remplacer le siège "17" et le serrer comme décrit dans le chapitre 4.01
- ♦ remplacer le joint "16"
- ♦ monter le nouvel groupe soufflet / obturateur en effectuant les opérations dans l'ordre inverse.

Pour les serrages suivre les instructions des chapitres 4.01 et 4.02

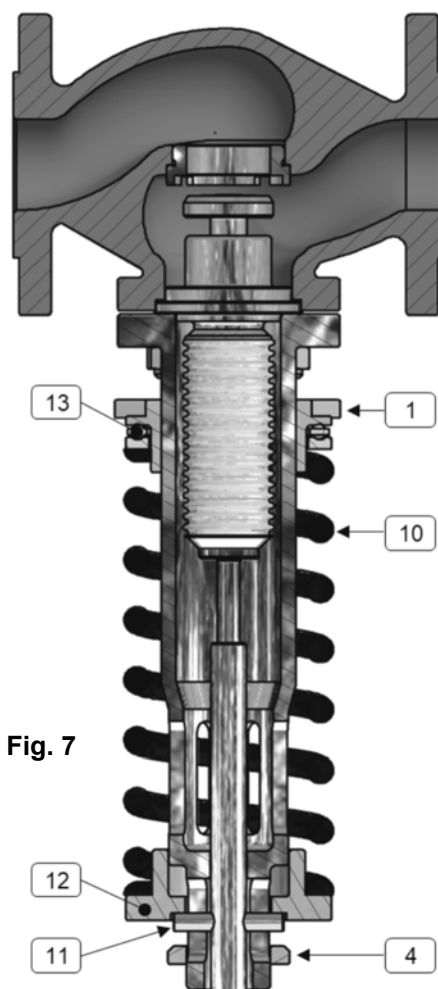


Fig. 7

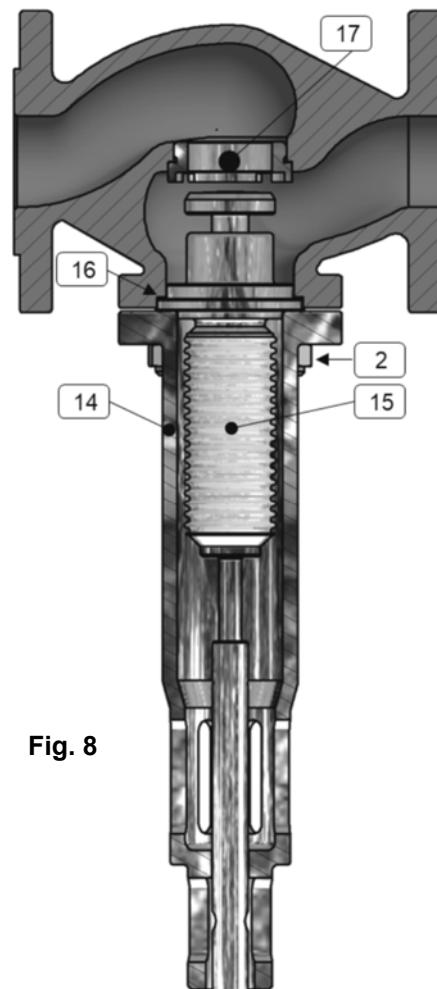


Fig. 8

5.0 PIÈCES DE RECHANGE DISPONIBLES



ATTENTION!!! Les limiteurs de pression OMC sont identifiés de manière unique par un numéro de série placé sur le limiteur et un numéro de série placé sur l'actionneur. Pour commander des pièces de rechange ou pour toute autre nécessité, se référer toujours aux numéros de série mentionnés ci-dessus.

DESCRIPTION	FIGURE	POSITION
Actionneur complet	4	5
Groupe membrane	6	9
Groupe soufflet / obturateur	8	15
Siège	8	17
Joint corps	8	16
Ressort d'étalonnage	7	10
Roulement de support du ressort	7	13

6.0 DYSFONCTIONNEMENT: SYMPTÔMES, CAUSES ET REMÈDES

Note: avant d'effectuer toute opération consulter les "Informations sur la Sécurité" illustrées au chapitre 1. Pour désassembler ce produit, le système doit d'abord être dépressurisé et attendre que la température du limiteur de pression soit égale à la température ambiante.

SYMPTÔME	CAUSE	REMÈDE
La pression en aval est supérieure à la pression d'étalonnage requise	Actionneur incorrectement dimensionné	Vérifiez les données du projet et remplacez-le si nécessaire (chapitre 4.03)
	La tuyauterie de la prise d'impulsion (Fig.1 pos.4) obstruée	Enlever le tuyau et le libérer
	La membrane de l'actionneur (Fig.6 pos.9) endommagée	Remplacer (chapitre 4.04)
	Obturateur ou siège endommagés	Remplacer (chapitre 4.05)
	Groupe soufflet endommagé	Remplacer (chapitre 4.05)
À pleine charge, la pression en aval est inférieure à la pression d'étalonnage requise	Actionneur incorrectement dimensionné	Vérifiez les données du projet et remplacez-le si nécessaire (chapitre 4.03)
L'actionneur est correctement dimensionné mais le limiteur ne fournit pas le débit maximum	Le limiteur de pression n'est pas correctement dimensionné	Vérifiez les données du projet et remplacez-le si nécessaire
La pression en aval est oscillante	La prise de pression en aval trop proche de la vanne ou de toute turbulence	Assurez-vous de l'installation correcte du limiteur de pression (chapitre 2.0)
	Rapport de réduction de la pression trop élevé	Considérer deux valves en série pour diminuer le rapport de réduction
	La prise de pression (Fig.1 pos.4) trop sensible	Diminuer la section de tuyau.

7.0 RAPPORT PRESSION/TEMPÉRATURE

Pour la régression de pression par rapport à la température, se référer au document :

- OMC-TUV-00

L'utilisation réelle de la vanne dépend de la combinaison des matériaux utilisés pour sa fabrication.



8.0 RÉFÉRENCES DE LA DIRECTIVE EUROPÉENNE POUR L'ÉQUIPEMENT SOUS PRESSION 2014/68/EU

FRANÇAIS

CORPS VANNE DU LIMITEUR DE PRESSION RD10

PN16	PN25	PN40	CATÉGORIE	FLUIDES	MARQUAGE CE	PROCÉDURE D'ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ
DN15+DN50	DN15+DN40	DN15+DN32	Art. 4 Par.3	Groupe 2	NON	Art. 4 Par.3
DN65+DN100	DN50+DN100	DN40+DN100	1	Groupe 2	OUI	A

CORPS VANNE DU LIMITEUR DE PRESSION RA10

ANSI 150	ANSI 300	CATÉGORIE	FLUIDES	MARQUAGE CE	PROCÉDURE D'ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ
1/2"÷2"	1/2"÷1"	Art. 4 Par.3	Groupe2	NON	Art. 4 Par.3
2"1/2 ÷ 4"	1"1/2 ÷ 4"	1	Groupe2	OUI	A

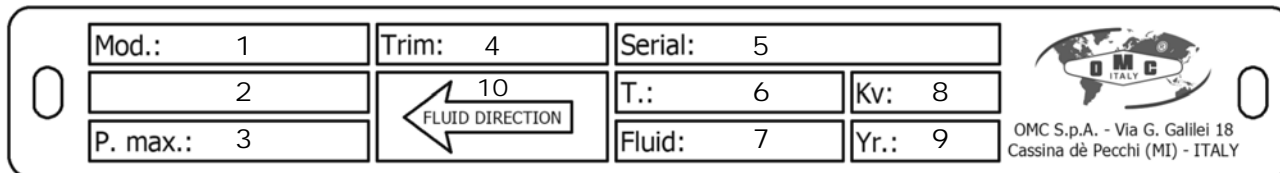
ACTIONNEURS

CATÉGORIE	FLUIDES	MARQUAGE CE	PROCÉDURE D'ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ
Art. 4 Par.3	Groupe 2	NON	Art. 4 Par.3

9.0 PLAQUETTES

9.01 PLAQUE D'IDENTIFICATION DE LA VANNE

Toutes les valves OMC sont munies d'une plaque d'identification conçue pour rendre l'identification de la valve univoque.



The identification plate contains the following fields:

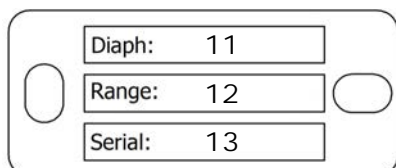
- Mod.: 1
- Trim: 4
- Serial: 5
- 2
- 10
- T.: 6
- Kv: 8
- P. max.: 3
- FLUID DIRECTION (indicated by an arrow pointing left)
- Fluid: 7
- Yr.: 9

OMC S.p.A. - Via G. Galilei 18
Cassina de' Pecchi (MI) - ITALY

LÉGENDE

NUMÉRO	TEXTE	DESCRIPTION
1	Mod.	Modèle de réducteur
2		Diamètre nominal et pression nominale de la vanne
3	P.Max.	Pression maximale d'entrée
4	Trim	Matériau du siège / obturateur
5	Serial	Numéro de série de la vanne
6	T	Température minimale et maximale autorisée du fluide de process
7	Fluid	Fluide de process
8	Kv	Coefficient d'évacuation de la vanne
9	Yr:	Année de fabrication
10	Fluid Direction	Direction du flux du fluide de process

9.02 PLAQUE D'IDENTIFICATION DE L'ACTIONNEUR



The identification plate contains the following fields:


- Diaph: 11
- Range: 12
- Serial: 13

LÉGENDE

NUMÉRO	TEXTE	DESCRIPTION
11	Diaph	Matériau de la membrane de l'actionneur
12	Range	Champ de l'échelle de l'actionneur
13	Serial	Numéro de série de l'actionneur

9.03 PLAQUE «CE» DIRECTIVE 2014/68/EU

Si prévu (voir paragraphe 8.0), la vanne est munie d'une plaque "CE" contenant les données suivantes



The CE mark identification plate contains the following information:

- Module: A
- DIRECTIVE 2014/68/EU

LÉGENDE

TEXTE	DESCRIPTION
CE	Indique le respect de toutes les obligations du fabricant
Module: A	Procédure d'évaluation de la conformité
DIRECTIVE 2014/68/EU	Directive européenne équipements sous pression 2014/68/EU



Nos produits sont fabriqués en conformité avec le système d'assurance de la qualité ISO-9001, approuvé par SMQ (système de management de la qualité) certifié au no. 9190.OMC2 – PREMIERE ÉMISSION 1994/08/04

FRANÇAIS