



DETENDEUR DE PRESSION

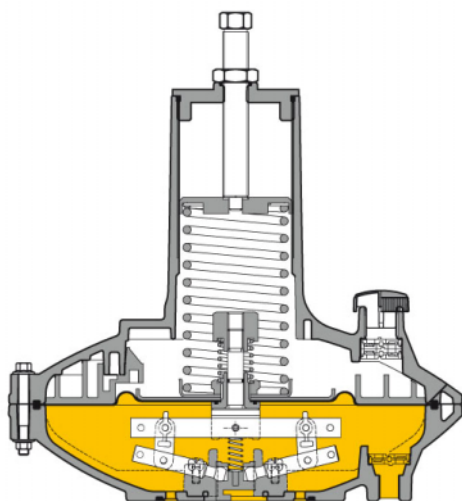
Dival
600



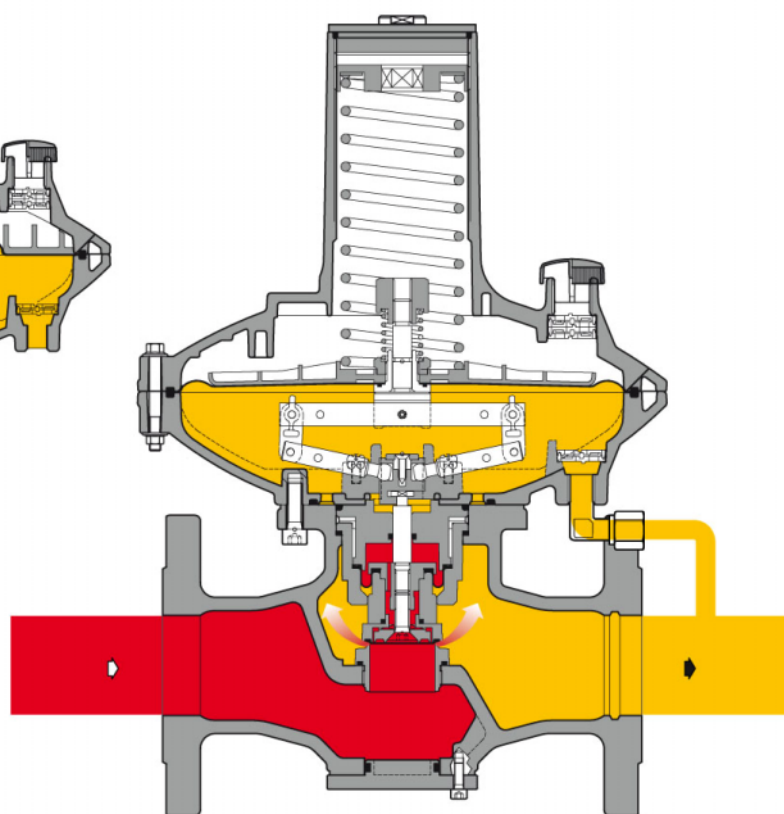
MANUEL TECHNIQUE MT185

INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION, LA MISE EN SERVICE ET L'ENTRETIEN

Dival 600



Tête TR.



PRESSION D'ENTREE



PRESSION DE SORTIE

AVERTISSEMENTS

AVERTISSEMENTS GENERAUX

L'appareil décrit dans ce manuel est un dispositif sujet à pression introduit en systèmes pressurisés;

L'appareil en question est normalement introduit en systèmes qui transportent gaz inflammables (par exemple gaz naturel).

AVERTISSEMENTS POUR LES OPÉRATEURS

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

- prendre vision des dispositions de sécurité applicables à l'installation où elles doivent opérer;
- obtenir les nécessaires autorisation pour opérer lorsqu'elles sont demandées;
- se munir des nécessaires protections individuelles (casques, lunettes, etc.);
- s'assurer que l'aire où on doit opérer soit munie des protections collectives prévues et des nécessaires indications de sécurité.

MANIPULATION

La manipulation de l'appareil et des ses composants doit être réalisée après avoir estimé que les moyens de levage soient appropriés pour les charges à lever (capacité de levage et fonctionnalité). La manipulation de l'appareil doit être réalisée, le cas échéant, utilisant les points de levage prévus sur l'appareil même. L'emploi de moyens motorisés est réservé au personnel prévu pour cela.

EMBALLAGE

Les emballages pour le transport de l'appareil et des relatives pièces de rechange ont été particulièrement étudiés et réalisés dans le but d'éviter dommages durant le normal transport, le stockage et la relative manipulation. Donc l'appareil et les pièces de rechange doivent être maintenus dans les respectifs emballages originaux jusqu'à leur installation dans le site de destination finale. Au moment de l'ouverture des emballages on devra vérifier l'intégrité des matériaux contenus. En présence d'éventuels dommages, il faut signaler les relatifs dommages au fournisseur en conservant l'emballage original pour les vérifications du cas.

INSTALLATION

L'installation du détendeur de pression doit se faire dans le respect des prescriptions (lois ou normes) en vigueur dans le lieu d'installation.

En détail les installations pour gaz naturel doivent présenter caractéristiques en accord aux dispositions de loi ou normative en vigueur dans le lieu d'installation o au moins en accord

aux normes EN 12186 ou EN 12279; en détail il faudra respecter les paragraphes 6.2, 7.5.2, 7.7,9.3 de la norme EN 12186 et 6.2, 7.4, 7.6,9.3 de la norme EN 12279. L'installation en accord avec ces normes minimise le risque de danger d'incendie et la formation d'atmosphères potentiellement explosives.

La vanne est dépourvue de dispositifs externes de limitation de la pression, donc doit être installée en s'assurant que la pression d'exercice de l'ensemble sur lequel est installée ne dépasse jamais la valeur de pression maximale admissible (**PS**).

L'utilisateur devra donc, selon le cas, réaliser l'installation sur l'ensemble d'appropriés systèmes de limitation de la pression; il devra en outre préparer l'installation avec des appropriés systèmes d'évent ou drainage pour pouvoir décharger la pression et le fluide contenu dans l'installation avant de procéder à toute activité de vérification et entretien.

Si l'installation de l'appareil demande l'application sur champs de raccord par compression, ils doivent être installés suivant les instructions du producteur et des raccords mêmes. Le choix du raccord doit être compatible avec l'emploi spécifié pour l'appareil et avec les spécifications d'installation lorsque prévues.

MISE EN SERVICE

La mise en service doit être réalisée par **personnel bien préparé**.

Pendant les activités de mise en service le personnel non strictement nécessaire doit être éloigné et on doit bien signaler l'aire d'interdiction (placards, barrages, etc.).

Vérifier que les étalonnages de l'appareil soient celles demandées, éventuellement il faut les rétablir aux valeurs demandées selon les modalités indiquées plus en bas dans le manuel.

Pendant la mise en service il faut évaluer les risques déterminés par éventuels déchargements dans l'atmosphère de gaz inflammables ou nocifs.

Pour installation sur réseaux de distribution pour gaz naturel il faut considérer le risque de formation de mélange explosif (gaz/air) à l'intérieur des tuyauteries.

CONFORMITE À LA DIRECTIVE 97/23/EC (PED)

Le détendeur **Dival 600** est classifié comme détendeur fail open selon la norme EN 334 et donc est défini comme accessoire à pression selon la Directive 97/23/EC (PED).

Le détendeur **Dival 600** avec dispositif de bloc incorporé avec pressostat pour intervention de maximale pression est défini comme accessoire de sécurité selon Directive PED et donc peut être utilisé soit comme accessoire à pression que comme accessoire de sécurité toujours selon Directive PED.

La configuration détendeur de réglage plus détendeur moniteur en ligne est défini comme accessoire de sécurité selon Directive PED. Dans ce cas c'est la tâche de l'utilisateur de vérifier que la pression maximale admissible (PS) des équipements à pression à protéger soit compatible avec l'étalonnage du détendeur moniteur et avec sa classe de pression de fermeture (SG); la pression à l'intérieur de l'équipement devra être maintenue à une valeur inférieure au 110% de PS.

INDEX

1.0	INTRODUCTION	PAGE 6
1.1	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	6
1.2	FONCTIONNEMENT DU DÉTENDEUR DIVAL 600	6
1.3	RESSORTS D'ÉTALONNAGE	8
2.0	INSTALLATION	9
2.1	GENERALITE'	9
2.2	BRANCHEMENT DES APPAREILS.....	12
2.3	VOLUME EN AVAL NÉCESSAIRE À L'INSTALLATION	14
3	MODULARITÉ.....	14
3.1	VANNE DE BLOC INCORPORÉE LA/	14
3.2	RESSORTS D'ÉTALONNAGE DU BLOC LA/	16
3.3	DIVAL 600 AVEC FONCTIONNEMENT DEPUIS MONITEUR.....	17
3.3.1	CARACTÉRISTIQUES.....	17
3.3.2	CARACTÉRISTIQUES.....	17
4.0	ACCESSOIRES	18
4.1	SOUPAPE DE DESAÉRATION	18
4.1.1	INSTALLATION DIRECTE SUR LA LIGNE	19
4.1.2	INSTALLATION AVEC ROBINET D'ARRÊT	19
5.0	MISE EN SERVICE.....	20
5.1	GENERALITE'	20
5.2	MISE EN GAZ, CONTRÔLE ÉTANCHEITÉ EXTERNE ET ÉTALONNAGES.....	21
5.3	MISE EN SERVICE DU DÉTENDEUR	22
5.4	MISE EN SERVICE DU DÉTENDEUR AVEC VANNE DE BLOC LA/...INCORPORÉE	23
5.5	MISE EN SERVICE DÉTENDEUR PLUS MONITEUR EN LIGNE DIVAL AVEC VANNE DE BLOC INCORPORÉE LA/.....	26
6.0	ANOMALIES ET INTERVENTIONS.....	28
6.1	TABLE 10 DÉTENDEUR DIVAL 600	29
6.2	TABLE 11 BLOC LA/.....	30
7.0	ENTRETIEN	31
7.1	GENERALITE'	31
7.2	PROCÉDURE D'ENTRETIEN DIVAL 600.....	32
7.3	DÉTENDEUR DIVAL 600	32
7.4	VANNE DE BLOC LA/	36
8.0	OPÉRATIONS FINALES.....	38
8.1	CONTRÔLE ÉTANCHEITÉS ET ÉTALONNAGES	38
8.2	MISE EN EXERCICE.....	38

1.0 INTRODUCTION

Le but de ce manuel est de fournir informations essentielles pour l'installation, la mise en service, le démontage, le remontage et l'entretien des détendeurs

DIVAL 600.

On estime important aussi fournir une petite illustration des caractéristiques principales du détendeur et de ses accessoires.

1.1 CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Le détendeur de pression **DIVAL 600** est un détendeur de pression pour fluides gazeux préliminairement purifiés, approprié pour moyenne et basse pression.

Le **Dival 600** est un détendeur normalement ouvert et par conséquent il ouvre en cas de:

- rupture de la membrane principale;
- faute de signal de la pression réglée.

Les caractéristiques principales de ce détendeur sont:

Pression de projet **PS**: jusqu'à 20 bar

Température opérative: $-20^{\circ}\text{C} \div + 60^{\circ}\text{C}$;

Température ambiante: $-20^{\circ}\text{C} \div + 60^{\circ}\text{C}$;

Champs de la pression d'entrée **bpu**: de 0,2 à 20 bar

Champs de réglage possible **Wd**:

15 ÷ 340 mbar pour tête Ø 280;

301 ÷ 4200 mbar pour tête Ø 280/TR;

Pression différentielle minimale 0,1 bar;

Classe de précision **AC**: jusqu'à 5 (en fonction du champs de pression de sortie).

Classe de pression de fermeture **SG**: jusqu'à 10 (en fonction du champs de pression de sortie).

1.2 FONCTIONNEMENT DU DÉTENDEUR DIVAL 600 (fig. 1)

En absence de pression l'obturateur 3 est maintenu in position d'ouverture par l'accrochage de la tige 9 de la part du système de leviers 13 (fig. 1).

La pression en aval P_d est contrôlée à travers la comparaison entre le charge du ressort 43 et la poussée que la pression en aval même réalise sur la membrane 19. Dans cette comparaison interviennent en outre le poids de l'équipement mobile et les poussées dynamiques sur l'obturateur.

La pression en amont, même si variable, n'a aucune influence sur l'équilibre de l'obturateur 3, car, pour la présence du trou A, il se trouve entre deux pressions égales agissant sur des surfaces égales.

Le mouvement de la membrane 19 est transmis, à travers le système de leviers 13, à la tige 9 et donc à l'obturateur 3. L'obturateur est muni d'un joint d'étanchéité en caoutchouc vulcanisé, pour assurer la parfaite étanchéité lorsque le débit demandé est nul.

Supposant que pendant le fonctionnement la pression en aval P_d se réduise. Dans ce cas, la poussée qu'elle exerce sur la membrane 19 devient inférieure au charge du ressort 43. La membrane donc baisse, provoquant, à travers les systèmes de leviers 13, l'éloignement de l'obturateur 3 depuis le siège de la vanne 2. Le débit de gaz par conséquent augmente jusqu'à rétablir la valeur initiale de la pression d'étalonnage.

Si au contraire la pression en aval commence à augmenter, la force exercée sur la membrane 19 dépasse le charge du ressort 43. L'obturateur est ainsi déplacé vers la position de fermeture, faisant retourner la pression en aval à la valeur pré-établie.

En conditions de normal exercice l'obturateur 3 se place de façon telle à maintenir la pression P_d autour de la valeur d'étalonnage choisie. Pour le réglage de la pression d'étalonnage on peut agir en tournant d'une façon appropriée la bague de réglage interne 28, en sens horaire pour l'augmenter, et antihoraire pour la diminuer.

Le détendeur muni de deux dispositifs antipompage 33 et 34 (fig. 1), qui ont la fonction de ralentir l'amenée/écoulement du gaz/air dans la tête dans les seules phases transitoires, pour éliminer possibles phénomènes de oscillation de la pression réglée.

On a prévu en outre deux fin de course V1 et V2 dont le but est de éliminer les effets endommageants qui pourraient dériver de accidentelles surpressions au dessous de la membrane 19 ou bien de surcharges du ressort 43.

On adopte normalement une solution du type en fig. 2a, dans le but de protéger l'obturateur contre les dommages originés par soudaines augmentations de la pression réglée.

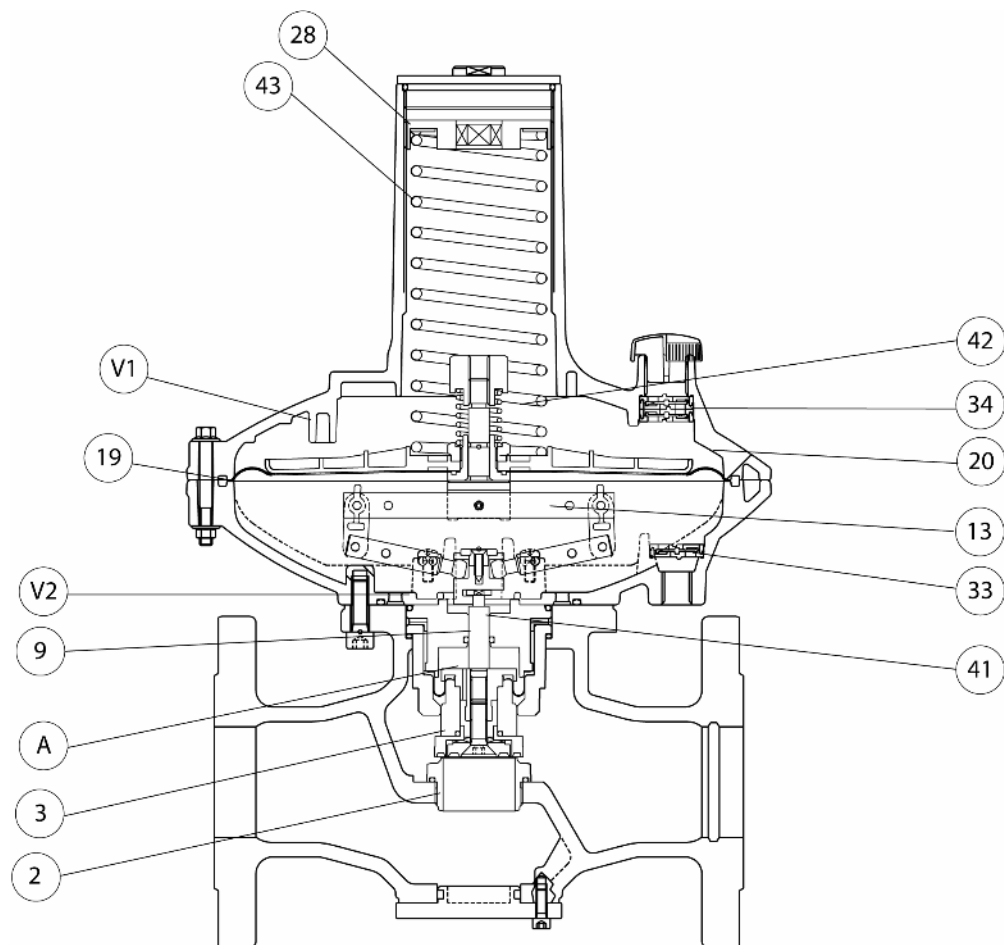
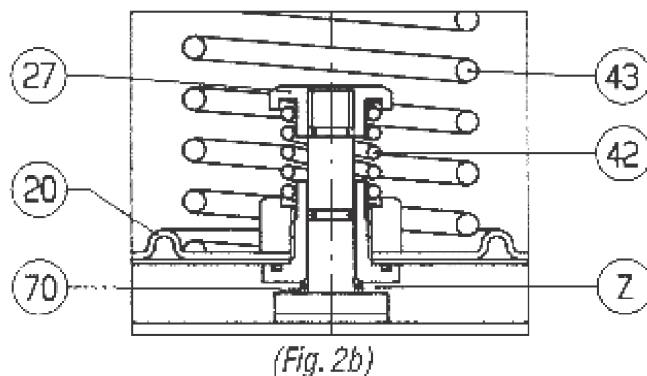
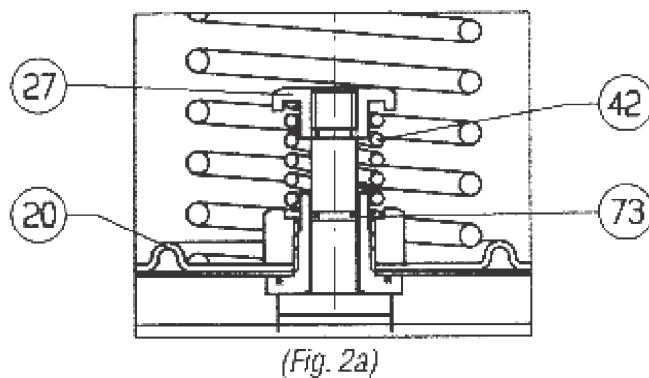


fig. 1

Cette solution permet en effet au disque de protection membrane 20 de s'appuyer au fin de course supérieur V1 dépassant le charge du ressort 42, et libérant donc l'obturateur de la charge déterminée par la soudaine augmentation de pression.

Pour éviter que des petites fuites sur débit demandé nul ou que des soudaines et temporaires surpressions originées, par exemple, par des rapides manœuvres ou bien par le surchauffage du gaz, puissent faire intervenir la vanne de bloc, la solution de fig. 2a peut être transformée sur demande dans une soupape de desaération incorporée, éliminant la bague o-ring 73 et introduisant la bague 70 (fig. 2b).

Son fonctionnement se fait comme décrit ci-dessous: avec détendeur fermé, les éventuelles surpressions soulèvent le disque de protection membrane 20 dépassant la charge des ressorts 42 et 43. De cette façon, est déchargée une certaine quantité de gaz à travers le siège Z de la soupape de desaération.



La valeur d'intervention de la soupape de desaération incorporée peut être variée en tournant d'une façon appropriée l'écrou 27 (en sens horaire pour l'augmenter, antihoraire pour le diminuer).

1.3 Tab. 1 RESSORTS D'ÉTALONNAGE

La table 1 indique les champs d'étalonnage des différents ressorts prévus.

Caractéristiques ressort							Dival 600	
Code	Couleur	De	Lo	d	i	it	Champs d'étalonnage (mbar)	TÊTE
2701345	JAUNE	65	180	3,5	10	12	10 ÷ 18	280
2701620	ORANGE		180	4	9.75	11.75	15 ÷ 30	
2701860	ROUGE		180	4,5	9.5	11.5	25 ÷ 49	
2702190	VERT		180	5	9.25	11.25	40 ÷ 75	
2702370	NOIR		180	5,5	9	11	62 ÷ 120	
2702540	BLEU		180	6	8.75	10.75	100 ÷ 170	
2702730	AZUR		180	6,5	8.25	10.25	145 ÷ 270	
2702950	MARRON		180	7	8.5	10.5	230 ÷ 350	
2701345	JAUNE		180	3,5	10	12	8 ÷ 15	280 DÉTENDEUR RENVERSE'
2701620	ORANGE		180	4	9.75	11.75	12 ÷ 26	
2701860	ROUGE		180	4,5	9.5	11.5	21 ÷ 46	
2702190	VERT		180	5	9.25	11.25	36 ÷ 70	
2702370	NOIR		180	5,5	9	11	57 ÷ 120	
2702540	BLEU		180	6	8.75	1.75	100 ÷ 170	
2702730	AZUR		180	6,5	9.25	10.25	145 ÷ 270	
2702950	MARRON		180	7	8.5	10.5	230 ÷ 350	
2702940	AZUR		150	7	6.5	8.5	280 ÷ 720	280/TR
2703125	BLANC-JAUNE		150	7,5	6.5	8.5	590 ÷ 1000	
2703325	BLANC-ORANGE		150	8	7	9	840 ÷ 1250	
2703685	BLANC-VERT		150	9	6	8	1050 ÷ 2300	
2703995	BLANC-NOIR		150	10	6.25	8.25	2000 ÷ 4400	

De = Ø externe **d** = Ø fil **i** = n. spires utiles **Lo** = Longueur **it** = n. spires totales

2.0 INSTALLATION

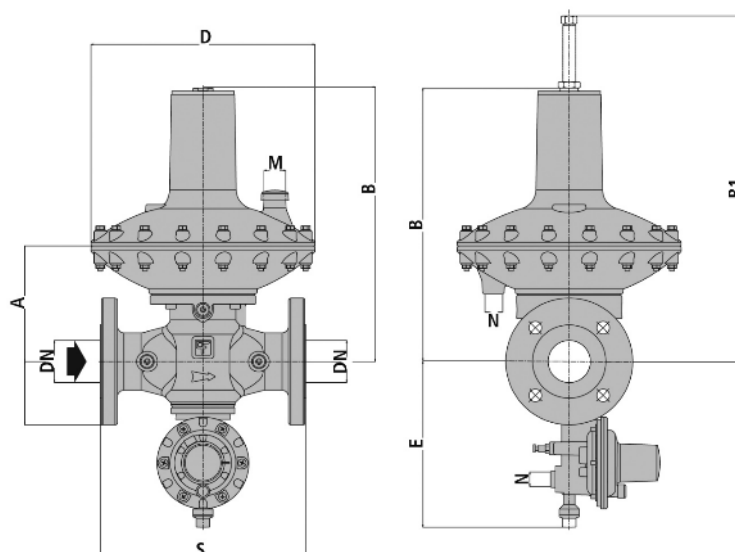
2.1 GENERALITE'

Le détendeur ne nécessite d'aucun ultérieur dispositif de sécurité placé en amont pour la protection contre éventuelles surpressions par rapport à sa pression admissible **PS** quand, pour la station de réduction placée en amont, la maximale pression en aval **MI Pd ≤ 1,1 PS**.

Avant d'installer le détendeur il est nécessaire de s'assurer que:

- le détendeur soit introduisible dans l'espace prévu et soit suffisamment accessible pour les suivantes opérations d'entretien (voir dimensions générales dans la table 2);
- les tuyauteries en amont et en aval soient au même niveau et à même de supporter le poids du détendeur (voir table 2b);
- les brides d'entrée/sortie de la tuyauterie soient parallèles;
- les brides d'entrée/sortie du détendeur soient propres et le détendeur même n'ait subi des dommages pendant le transport;
- la tuyauterie en amont ait été nettoyée dans le but de faire sortir les impuretés résiduelles comme scories de soudage, sable, résidus de vernis, eau, etc.

La disposition normalement prévue est celle indiquée dans la figure 3 autres possibles installations sont indiquées en figure 4.



Tab.2a: Dimensions générales en mm

Type	DN	NPS	S	A	B	B1	E	D	M	N
Dival 600	25	1"	183	145	343	433	215	280	Rp 1/2"	Rp 1/4"
Dival 600	32	1"1/4	183	145	343	433	215	280	Rp 1/2"	Rp 1/4"
Dival 600	40	1"1/2	223	145	343	433	215	280	Rp 1/2"	Rp 1/4"
Dival 600	50	2"	254	158	343	433	215	280	Rp 1/2"	Rp 1/4"
Dival 600	G2"	2 NPT	254,4	158	343	433	215	280	Rp 1/2"	Rp 1/4"

Tab.2b: Poids en KGF

Type	DN	NPS	Dival	Dival avec vanne de bloc LA/...
Dival 600	25	1"	15	16
Dival 600	32	1"1/4	15	16
Dival 600	40	1"1/2	17	18
Dival 600	50	2"	20	21
Dival 600	G2"	2 NPT	18	19

fig. 3 Détendeur Standard

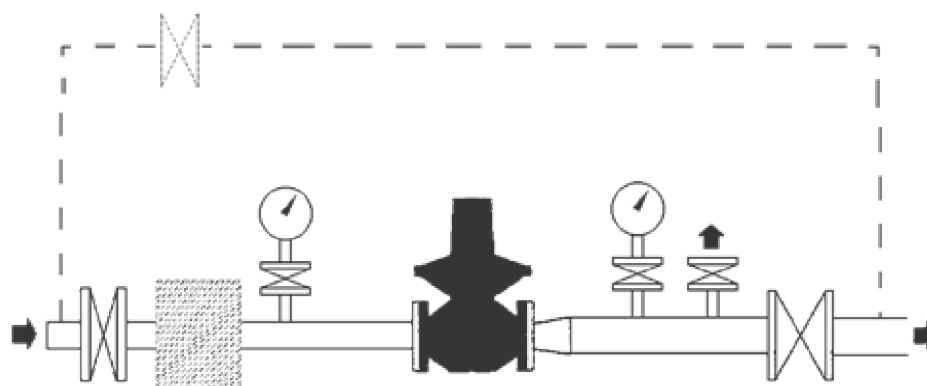
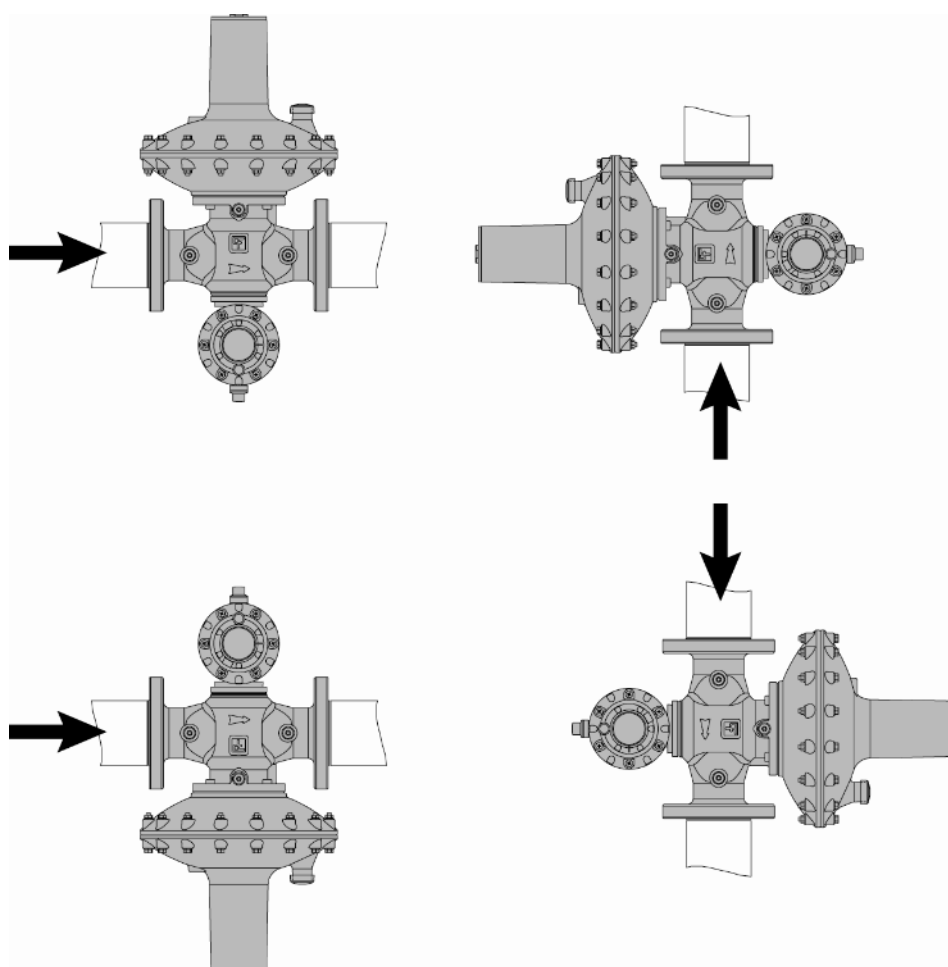


fig. 4 Autres installations



2.2 BRANCHEMENT DES APPAREILS

Les branchements entre l'appareil et la tuyauterie doivent être réalisés avec tuyau de acier inox ou cuivre, ayant un diamètre minimum interne de 8mm.

INSTALLATION EN LIGNE

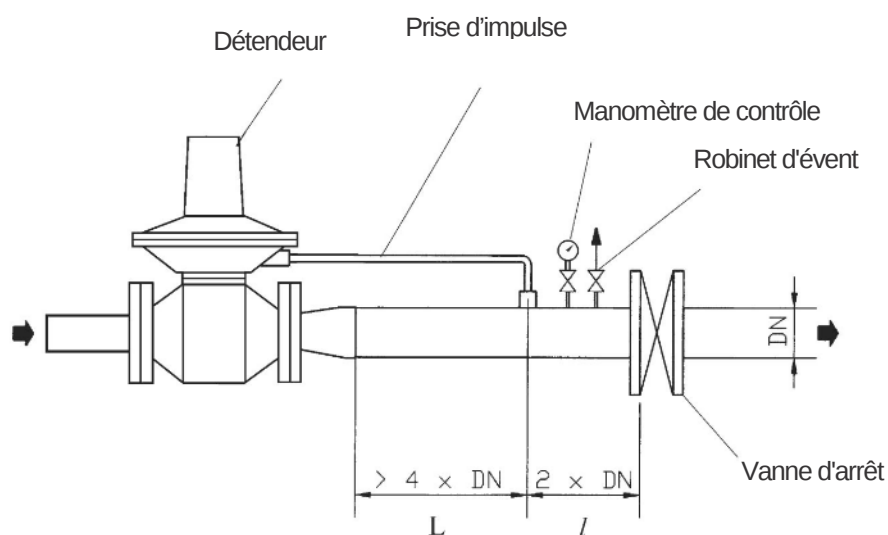


fig. 5

INSTALLATION EN EQUERRE

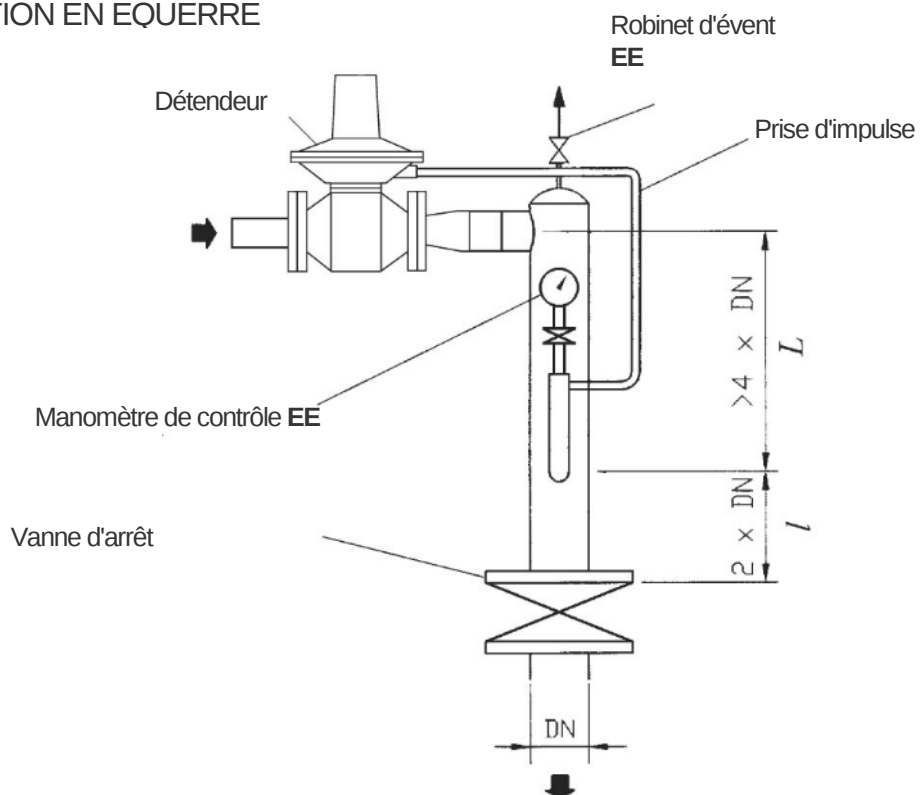


fig. 6

Tab. 3 DETAIL PRISE MULTIPLE

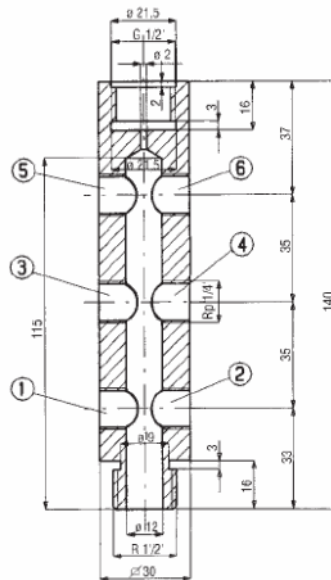


fig. 7

Le détendeur doit être installé sur la ligne orientant la flèche sur le corps dans le sens du flux du gaz.

Pour obtenir un bon réglage il est indispensable que la position des prises de pression en aval et la vitesse du gaz dans le point de prise respectent les valeurs indiquées dans la table 4.

Le détendeur, quand il est utilisé en stations de réduction de la pression du gaz, doit être installé au moins selon les conditions demandées par les normes EN 12186 ou EN 12279. Toutes les prises de possible évent de gaz dues à éventuelles ruptures de capteurs/membranes, doivent être canalisées selon la norme EN 12186 ou EN 12279.

Dans le but de éviter de recueillir des impuretés et condensats dans les tuyaux des prises de pression on conseille:

- que les tuyaux mêmes soient toujours en descente vers le branchement de la tuyauterie en aval avec une pente environ de 5 -10%;
- que les connexions de la tuyauterie soient toujours soudées sur la partie supérieure de la tuyauterie même et que le trou sur la tuyauterie ne présente pas des bavures ou saillies vers l'intérieur.

N.B. ON RECOMMANDE DE NE PAS INTERPOSER DES ROBINETS D'ARRET SUR LES PRISES D'IMPULSE

Tab. 4

Nella tubazione a valle del regolatore la velocità del gas non deve superare i seguenti valori:

$V_{max} = 25 \text{ m/s}$ per $1,5 < P_d < 4 \text{ bar}$

$V_{max} = 20 \text{ m/s}$ per $0,5 < P_d < 1,5 \text{ bar}$

$V_{max} = 15 \text{ m/s}$ per $P_d < 0,5 \text{ bar}$

2.3 VOLUME EN AVAL NÉCESSAIRE A L'INSTALLATION

En cas d'emploi du détendeur en service de type ON-OFF (arrêt ou démarrage de brûleurs), il faut considérer que l'appareil **DIVAL 600**, tout en étant classifié du type "à rapide réaction", demande un volume de gaz entre l'appareil même et le brûleur, d'une façon appropriée dimensionnée, dans le but d'amortir en partie les excursions de pression provoquées par rapides variations de débit.

3.0 MODULARITE'

La conception de type modulaire des détendeurs de la série **DIVAL 600** assure la possibilité d'appliquer la vanne de bloc au même corps sans modifier son écart, même en temps suivants l'installation du détendeur.

3.1 VANNE DE BLOC INCORPORÉE LA/...

C'est un dispositif (fig. 8-9) qui bloque immédiatement le flux du gaz si, à cause de quelque panne, la pression en aval rejoint la valeur préfixée pour son intervention, ou bien si on l'actionne manuellement.

Pour le détendeur de pression **DIVAL 600** existe la possibilité d'avoir la vanne de bloc incorporée soit sur le détendeur de service et aussi sur celui avec fonction de moniteur en ligne. Sont disponibles trois versions (LA/BP, LA/MP e LA/TR) en fonction des champs de pression d'intervention.

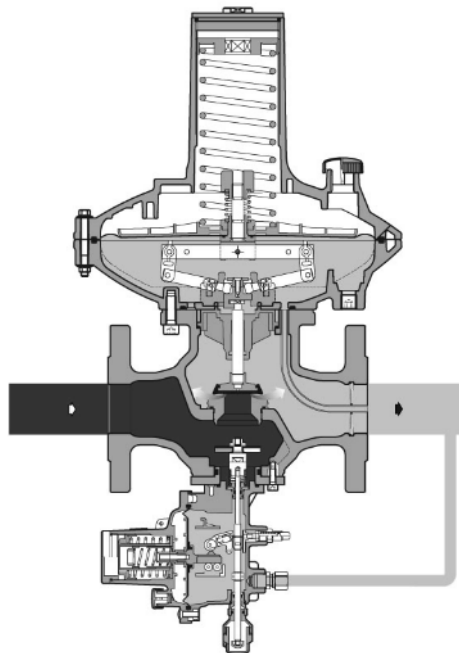


fig. 8

Les caractéristiques principales de ce dispositif de bloc sont les suivantes:

- pression maximale admissible **PS**: jusqu'à 20 bar;
- intervention pour incrément et/ou diminution de pression;
- précision **AG**: $\pm 5\%$ sur la valeur d'étalonnage pour augmentation de pression;
 $\pm 15\%$ pour diminution de pression;
- dispositif de by-pass interne;
- dispositif de décrochage manuel à poussoir.

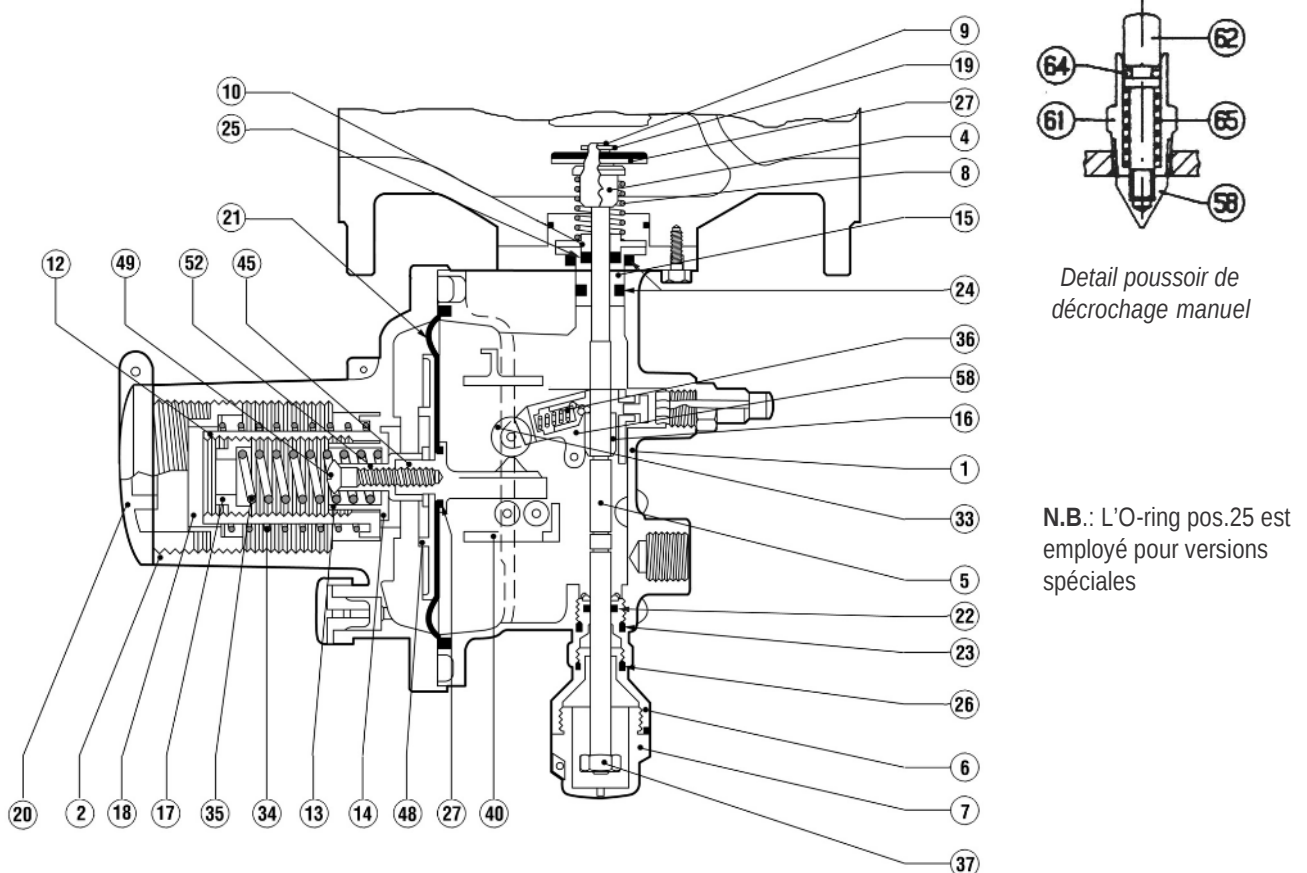


fig. 9

La vanne de bloc LA/.. est constituée essentiellement par un obturateur (fig. 9) monté sur une tige, par un système de leviers de décrochage, par une tête de commande et par un système de re-enclenchement manuel. Dans la chambre C de la tête de commande la pression à contrôler P_d agit sur la membrane 21, qui est solidaire à l'arbre muni de came 45.

La charge de la pression P_d sur la membrane est contrastée par les ressorts 34 et 35, qui déterminent, respectivement, l'intervention pour augmentation o diminution de pression. L'étalonnage du dispositif est effectué agissant sur les bagues 17 et 18. Une rotation en sens horaire des bagues provoque une augmentation de la valeur d'intervention; vice-versa pour une rotation en sens antihoraire.

En cas d'intervention pour augmentation de pression, quand la pression P_d dépasse la valeur d'étalonnage la charge sur la membrane 21 augmente jusqu'à vaincre la résistance du ressort 34. Cela provoque la translation vers gauche de l'arbre 45, lequel, à travers la

camme déplace le tâteur 33 décrochant le système de leviers 29. De cette façon on libère la tige 5 avec l'obturateur 19, qui est portée en fermeture par le ressort 8. L'intervention par diminution de pression se fait au contraire comme suit. Jusqu'à ce que la valeur de la pression Pd reste au dessus du charge d'étalonnage du ressort 35, le support ressort 13 reste en appui sur le support 12.

Si la pression Pd se réduit au dessous de la valeur préfixée, le ressort 35 fait bouger vers la droite le support 13 et par conséquent l'arbre 45. La camme déplace donc le tâteur 33 provoquant le décrochage du système de leviers 29.

Le nouveau enclenchement du bloc se réalise dévissant la buse filetée 7 et en la tirant vers le bas jusqu'à raccrocher le système de leviers 29.

Dans la première phase de la manœuvre, il sera nécessaire d'attendre que la pression en amont, à travers le by-pass interne, passe en aval de l'obturateur en l'équilibrant. Après le nouveau enclenchement la douille 7 devra être revissée dans son siège.

La condition d'ouverture ou fermeture de la vanne de bloc est détectable depuis l'extérieur observant la position de l'écrou 37 à travers la douille 7, comme mis en évidence en fig. 12.

La table 5 montre les champs d'intervention des pressostats disponibles.

3.2 Tab. 5 RESSORTS D'ÉTALONNAGES DU BLOC LA/...

Caractéristiques ressort							BLOC LA/BP
Code	Couleur	De	Lo	d	i	it	CHAMPS D'ÉTALONNAGE in mbar
							Intervention pour maximale pression
64470112 RO	ROUGE	34	43	2.2	5.5	7.5	30 ÷ 50
64470115GR	GRIS		42	2.8	5	7	50 ÷ 180
							Intervention pour minimale pression
64470024BI	BLANC	15	45	1.3	6.5	8.5	6 ÷ 60
							BLOC LAMP
							Intervention pour maximale pression
64470115GR	GRIS	34	42	2.8	5	7	140 ÷ 180
64470116GI	JAUNE		40	3.2	4.5	6.5	180 ÷ 280
64470051BI	BLANC		50	3.2	4.5	6.5	280 ÷ 450
							Intervention pour minimale pression
64470024BI	BLANC	15	45	1.3	6.5	8.5	10 ÷ 60
6470038GI	JAUNE		40	2	6.75	8.75	60 ÷ 240

							BLOC LA/TR
Intervention pour maximale pression							
64470116GI	GRIS	34	40	3.2	4.5	6.5	250 ÷ 550
64470051BI	BLANC		50	3.2	4.5	6.5	550 ÷ 850
64470057BL	BLEU		50	3.5	5	7	850 ÷ 1500
64470058AR	ORANGE		50	4	4	6	1500 ÷ 2500
64470059AZ	AZUR		50	4.5	4.5	6.5	2500 ÷ 4000
64470060NE	NOIR		50	5	4	6	4000 ÷ 5500
Intervention pour minimale pression							
64470038GI	JAUNE	15	40	2	6.75	8.75	100 ÷ 500
64470045MA	MARRON		41	2.4	6.5	8.5	500 ÷ 1000
64470046BL	BLE		40	3	6.5	8.5	1000 ÷ 2000
64470149NE	NOIR		43	3.2	7.5	9.5	2000 ÷ 3500

De = Ø externe **d** = Ø fil **i** = n. spires utile **Lo** = Longueur **it** = n. spires totales

3.3 DIVAL 600 AVEC FONCTIONNEMENT DEPUIS MONITEUR

Le moniteur est un détendeur d'urgence dont le but est d'entrer en service à la place du détendeur principal si celui, pour une anomalie, permet à la pression en aval de rejoindre la valeur d'étalonnage fixée pour l'intervention du moniteur.

Pour ce dispositif d'urgence la société PIETRO FIORENTINI dispose d'une solution pour installations avec moniteur en ligne.

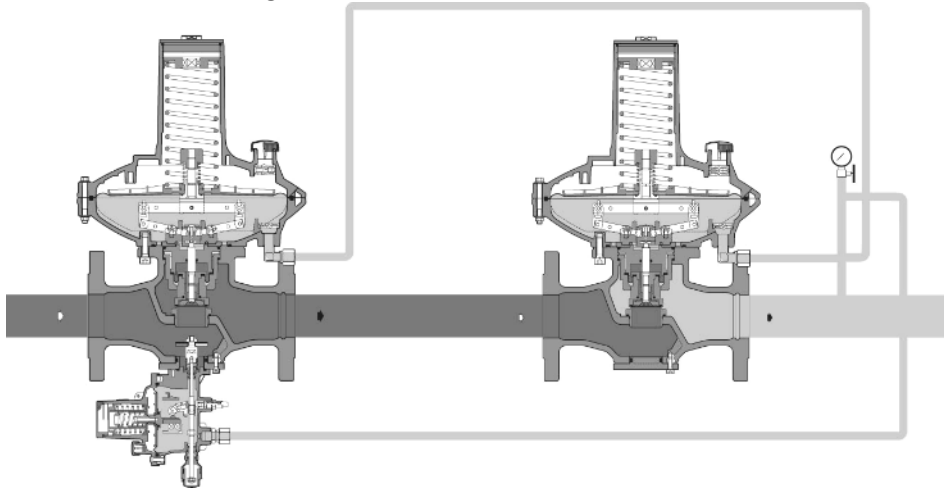


fig. 10

CARACTÉRISTIQUES

- Encombrement réduit;
- Simplicité d'entretien;
- Possibilité d'application même sur un détendeur normal déjà installé.

3.3.2 CARACTÉRISTIQUES

Le **DIVAL 600** avec fonction de moniteur est un détendeur qui, outre à la version normale, a un dispositif de balancement de l'équipement mobile qui garantit une plus grande précision de la pression réglée et donc une précise valeur de la pression d'intervention sans le danger d'interférences avec le détendeur principal.

Dans cette configuration, le détendeur moniteur présente une variante constructive qui est illustrée dans la fig. 11.

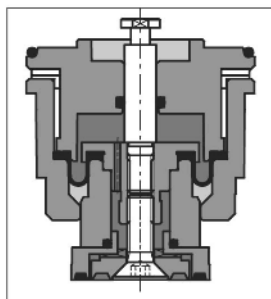


Fig. 11a
REGOLATORE STANDARD

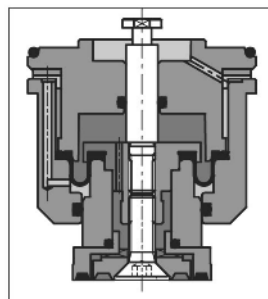


Fig. 11b
REGOLATORE MONITOR

4.0 ACCESSOIRES

4.1 SOUPE DE DESAÉRATION

La soupape de desaération est un dispositif de sécurité qui décharge à l'extérieur une certaine quantité de gaz quand la pression dans le point de contrôle dépasse celle d'étalonnage à cause d'événements non durables, comme, par exemple, la fermeture des robinets d'arrêt dans un temps très réduit et/ou un surchauffage du gaz avec débit demandé nul. Le déchargement du gaz à l'extérieur peut, par exemple, éviter l'intervention du dispositif de bloc pour des causes transitoires non originées par dommages au détendeur. Bien sûr la quantité de gaz déchargée dépend de l'entité de la surpression par rapport à l'étalonnage.

Les différents modèles de vannes de desaération disponibles se basent toutes sur le même principe de fonctionnement, qui est décrit ci-dessous en se référant à la vanne VS/AM 65 (fig. 12). Il se fonde sur la comparaison entre la poussée sur la membrane 24 originée par la pression du gaz à contrôler et la poussée originée par le ressort d'étalonnage 20. Dans cette comparaison interviennent aussi le poids de l'équipement mobile, les poussées statiques et celles dynamiques résiduelles sur l'obturateur 4.

Quand la poussée originée par la pression du gaz dépasse celle du ressort d'étalonnage, l'obturateur 4 est soulevé avec conséquent déchargement d'une certaine quantité de gaz. Dès que la pression descende au dessous de la valeur d'étalonnage, l'obturateur revient en position de fermeture.

Le contrôle et le réglage de l'intervention de la soupape de desaération peut être réalisé en suivant les procédures dont ci dessous.

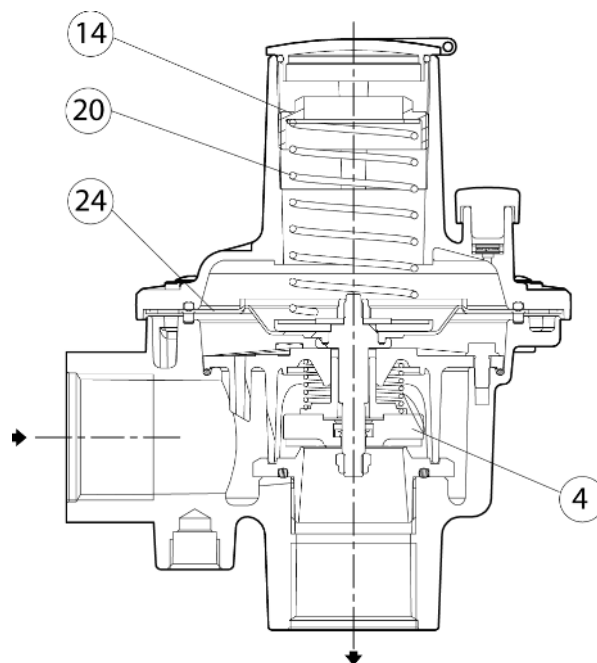


fig. 12

4.1.1 INSTALLATION DIRECTE SUR LA LIGNE (fig. 13)

Quand la soupape de desaération est montée directement sur la ligne, c.-à-d. sans l'interposition d'un robinet d'arrêt, procéder comme indiqué ci dessous:

- 1) S'assurer que le robinet d'arrêt en aval V2 et le robinet d'évent 6 soient fermés;
- 2) Brancher au robinet 6 une pression auxiliaire contrôlée et la stabiliser à la valeur désirée d'intervention de la soupape de desaération; Ouvrir le robinet d'évent 6 avec conséquente augmentation de pression dans le tronc en aval;
- 3) Vérifier l'intervention de la soupape de desaération et éventuellement la régler en tournant d'une façon appropriée la bague de réglage interne 14 (en sens horaire pour augmenter l'étalement, et vice-versa pour la diminuer).

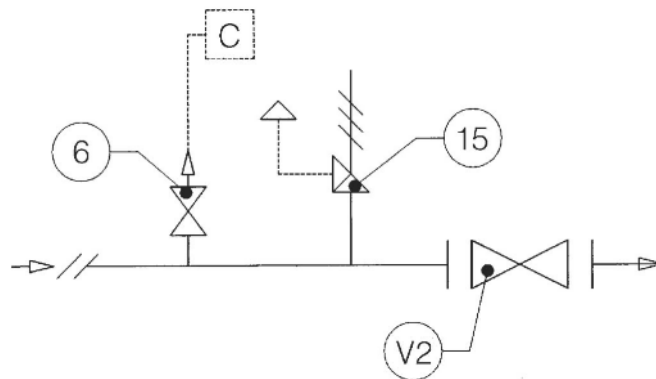


fig. 13

4.1.2 INSTALLATION AVEC ROBINET D'ARRÊT (fig. 14)

- 1) Fermer le robinet d'arrêt 16;
- 2) Brancher à la prise 17 une pression auxiliaire contrôlée et l'augmenter lentement jusqu'à la valeur prévue d'intervention de la soupape de desaération;
- 3) Vérifier l'intervention de la soupape de desaération et éventuellement régler d'une façon appropriée la bague de réglage interne 14 (en sens horaire pour augmenter l'étalement, et vice-versa pour la diminuer).

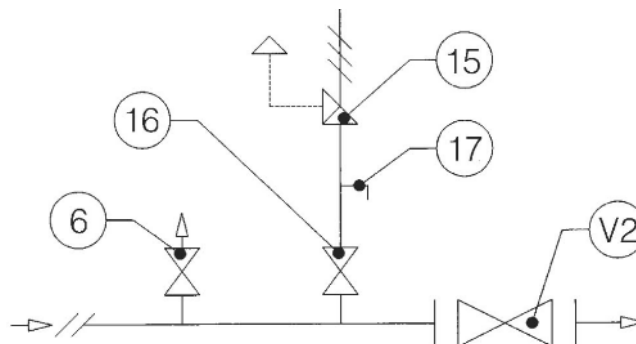


fig. 14

5 MISE EN SERVICE

5.1 GENERALITE'

Après l'installation, vérifier que les robinets d'arrêt d'entrée/sortie, l'éventuel by-pass et le robinet d'évent soient fermés.

On recommande de vérifier, avant la mise en service, que les conditions d'emploi soient conformes aux caractéristiques des appareils.

Ces caractéristiques sont rappelées par les symboles sur les plaquettes desquelles chaque appareil est muni (fig. 15).

On recommande d'actionner les vannes d'ouverture et fermeture très lentement. Des manoeuvres trop rapides peuvent endommager le détendeur.

Il faut remarquer que le détendeur avec fonction de moniteur est indiqué dans la plaquette avec acronyme "**DIVAL/M**".

PLAQUETTES APPAREILS

Pietro Fiorentini		CE	[Barcode]	
REGULATOR		DIVAL 600	T: []	
S.n.: []	PS: []	Pmax: []	bar	
DN: []	Flange: []	AC: []		
Wd: []	Bp: []	SG: []	bar	
Wds: []	Fluido: METANO	Cg: []		

Pietro Fiorentini		SLAM SHUT DEVICE: LA	
S.n.: []	Wdso: []	bar	
T: []	Wdo: []	bar	
AG: []	Wdsu: []	bar	
AG: []	Wdu: []	bar	
[Barcode]			

fig. 15

Ci-dessous on indique la liste des symboles utilisés et leur signifié.

CE = Conformité à la Directive 97/23/CE PED

Pmax= maximale pression de fonctionnement à l'entrée de l'appareil

bpu= champs de variabilité de la pression d'entrée du détendeur de pression en conditions de normal fonctionnement

PS= maximale pression admissible qui peut être supportée en conditions de sécurité par la structure du corps de l'appareil

Wds= champs d'étalonnage du détendeur de pression/pilote/prereducteur qui peut être obtenue utilisant les pièces et le ressort d'étalonnage montés au moment de l'essai (pas changeant aucun composant de l'appareil). Dans les détendeurs pilotés le pilote est considéré comme appareil séparé avec son propre champs d'étalonnage Wa

Wd= champs d'étalonnage du détendeur de pression/pilote/prereducteur qui peut être obtenu en utilisant les ressorts d'étalonnage indiqués dans les tables appropriées et éventuellement changeant quelque autre pièce de l'appareil (pastille armée, membranes, etc...).

QmaxPumin= débit maximum avec la pression minimale à l'entrée du détendeur de pression

QmaxPumax= débit maximum avec la pression maximale à l'entrée du détendeur de pression

Cg e Kg = coefficient expérimental de débit critique

AC= classe de réglage

SG= classe de pression de fermeture

AG= précision d'intervention

Wdso= champs d'intervention pour suppression de vannes de bloc, qui peut être obtenu utilisant le ressort d'étalonnage monté au moment de l'essai.

Wdo= champs d'intervention pour suppression de vannes de bloc, qui peut être obtenu utilisant les ressorts d'étalonnage indiqués dans les tables.

Wdsu= champs d'intervention pour diminution de pression de vannes de bloc qui peut être obtenu utilisant le ressort d'étalonnage monté au moment de l'essai

Wdu= champs d'intervention pour diminution de pression de vannes de bloc qui peut être obtenu utilisant les ressorts d'étalonnage indiqués dans les tables.

5.2 MISE EN GAZ, CONTRÔLE ÉTANCHEITÉ EXTERNE ET ÉTALONNAGES

La manoeuvre de pressurisation de l'appareil, devra être faite très lentement. Si on n'applique pas une procédure d'inertisation, on recommande, pendant la phase de pressurisation, de maintenir la vitesse du gaz dans les tuyauteries de charge au dessous d'une valeur égale à 5 m/sec.

Pour que l'appareil ne subisse pas d'éventuels dommages il faut absolument pas éviter:

- La pressurisation à travers une vanne placée en aval de l'appareil même.
- La dépressurisation à travers une vanne placée en amont de l'appareil même.

L'étanchéité externe est garantie quand, en appliquant sur l'élément en pression un agent moussant, il n'y a pas la formation de bulles.

Le détendeur et les autres éventuels appareils (vanne de bloc, moniteur) sont normalement fournis déjà calibrés à la valeur demandée. Il est donc possible que pour différentes raisons (ex. vibrations pendant le transport), les étalonnages puissent subir des modifications, restant en tout cas comprises dans les valeurs consenties par les ressorts utilisés. On conseille donc de vérifier les étalonnages selon les procédures illustrées ci dessous.

Dans les tables 8 et 9 on indique les valeurs conseillées d'étalonnage des appareils prévus dans les différentes philosophes des installations. Les données de ces tables peuvent résulter utiles soit en phase de vérification des étalonnages existants, soit en cas de modifications des mêmes qui pourraient se rendre nécessaires en temps suivants.

Pour les installations composées par deux lignes, on suggère de procéder à la mise en service d'une ligne à la fois, commençant par celle avec étalonnage inférieur ainsi dite "de réserve". Pour cette ligne, les valeurs d'étalonnage des appareils s'éloignent sans doute de celles indiquées par les tables 8 et 9.

Avant de procéder à la mise en service du détendeur il est nécessaire de vérifier que tous les robinets d'arrêt (entrée, sortie, by-pass éventuel) soient fermés et que le gaz soit à température telle à ne pas engendrer des dysfonctions.

5.3 MISE EN SERVICE DU DÉTENDEUR

Dans le cas il y ait sur la ligne même la soupape de desaération, il faut se référer au par. 4.1 pour sa vérification.

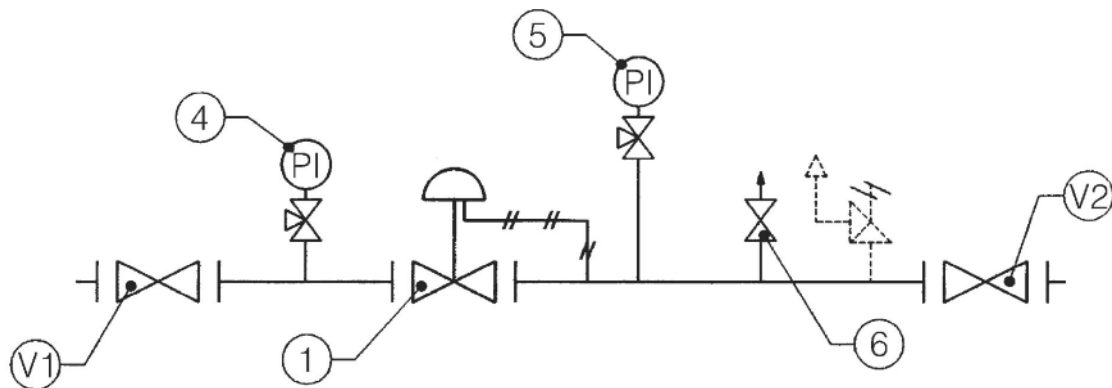


fig. 16

- 1) ouvrir partiellement le robinet d'évent en aval 6;
- 2) ouvrir très lentement le robinet d'arrêt d'entrée V1;
- 3) une fois stabilisées les pressions en amont et en aval, contrôler, à travers le manomètre 5, que la pression en aval ait la valeur d'étalonnage désirée. Au cas contraire, régler l'étalonnage en agissant sur la bague interne prévue (fig. 1), en la tournant en sens horaire pour augmenter et en sens antihoraire pour diminuer;
- 5) fermer le robinet d'évent et vérifier l'étanchéité du détendeur et la valeur de sa surpression de fermeture;
- 6) avec un agent moussant contrôler l'étanchéité de toutes les jonctions placées entre les robinets d'arrêt V1 et V2;
- 7) ouvrir très lentement le robinet d'arrêt en aval V2, jusqu'à obtenir la complète réserve du conduit.

5.4 MISE EN SERVICE DU DÉTENDEUR AVEC VANNE DE BLOC LA/...INCORPORÉE

Au cas où soit présente sur la ligne même la soupape de desaération, il faut se référer au par. 4.1 pour sa vérification.

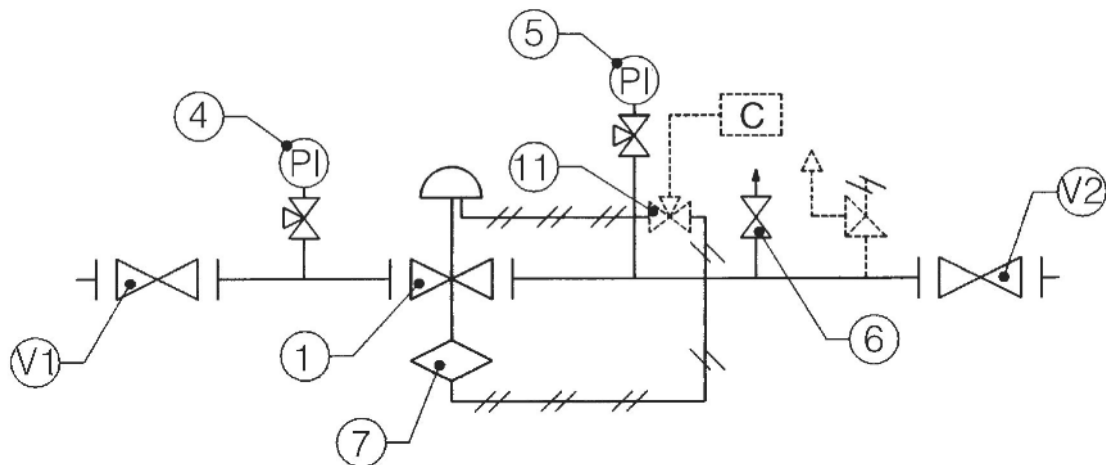


fig. 17

Contrôler et régler l'intervention du dispositif de bloc 7 comme suit:

A) Pour les dispositifs de bloc branchés à la tuyauterie en aval à travers la vanne de dérivation à trois voies "push" 11 procéder comme suit (fig. 18):

- brancher à la voie C une pression auxiliaire contrôlée;
 - stabiliser cette pression à la valeur d'étalonnage fixée pour le détendeur;
 - pousser complètement le pommeau 1 de la vanne à trois voies "push";
 - re-enclencher à travers la douille fileté appropriée le dispositif de bloc;
 - maintenir pressé le pommeau 1 e:
- Pour dispositifs de sécurité qui interviennent pour maximale pression: augmenter lentement la pression auxiliaire et vérifier la valeur d'intervention. Si nécessaire augmenter la valeur d'intervention tournant en sens horaire la bague de réglage 18, inversement pour une diminution de la valeur d'intervention.
 - Pour dispositifs de sécurité prévus pour incrément et diminution de pression: augmenter lentement la pression auxiliaire et régler la valeur d'intervention. Rétablir la pression à la valeur d'étalonnage du détendeur et réaliser l'opération de nouveau l'enclenchement du bloc.
 - Vérifier l'intervention pour diminution de pression réduisant lentement la pression auxiliaire. Si nécessaire, augmenter les valeurs d'intervention pour incrément ou diminution de pression tournant en sens horaire respectivement les bagues 18 ou 17. Inversement pour l'opération de diminution des valeurs d'intervention;
- s'assurer du bon fonctionnement répétant les interventions pour au moins 2-3 fois.

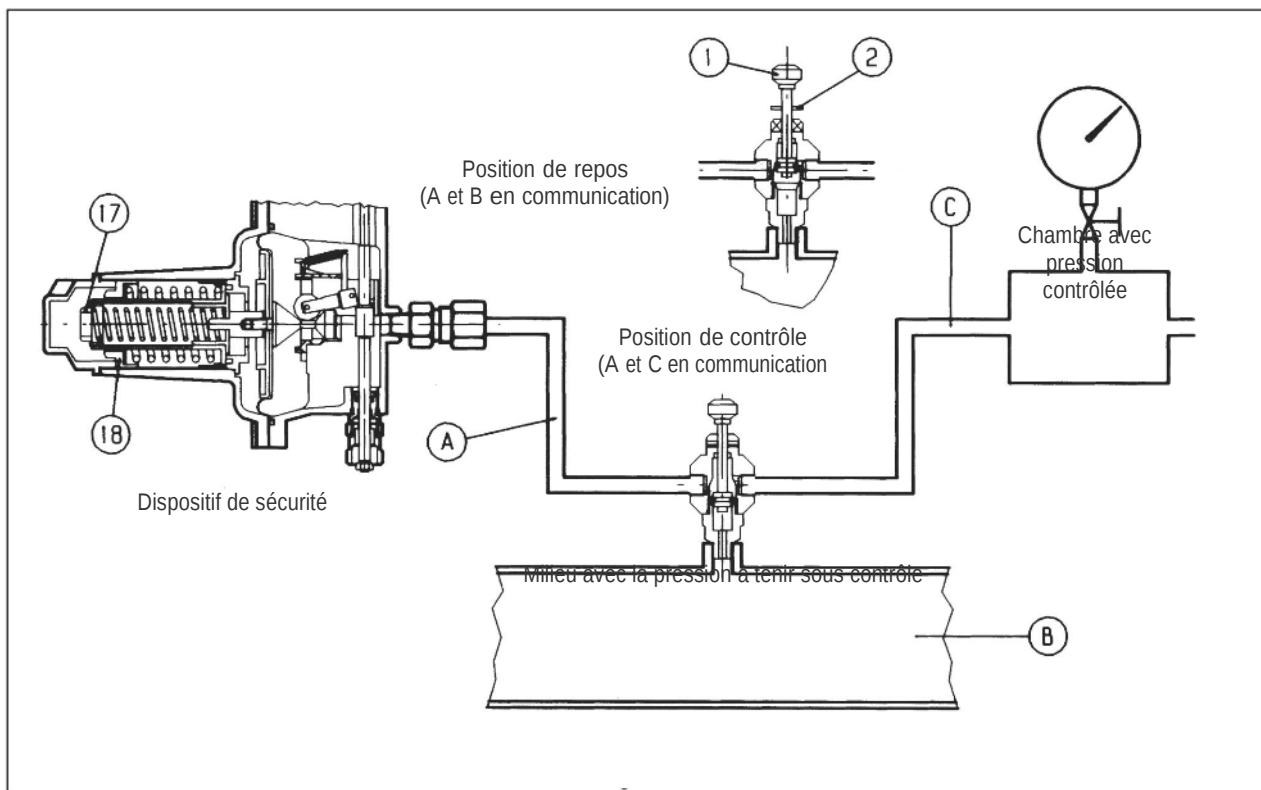


fig. 18

B) Pour dispositifs dépourvus de la vanne “push” (fig. 19) on conseille de brancher séparément la tête de commande à une pression auxiliaire contrôlée et répéter les opérations décrites ci dessus.

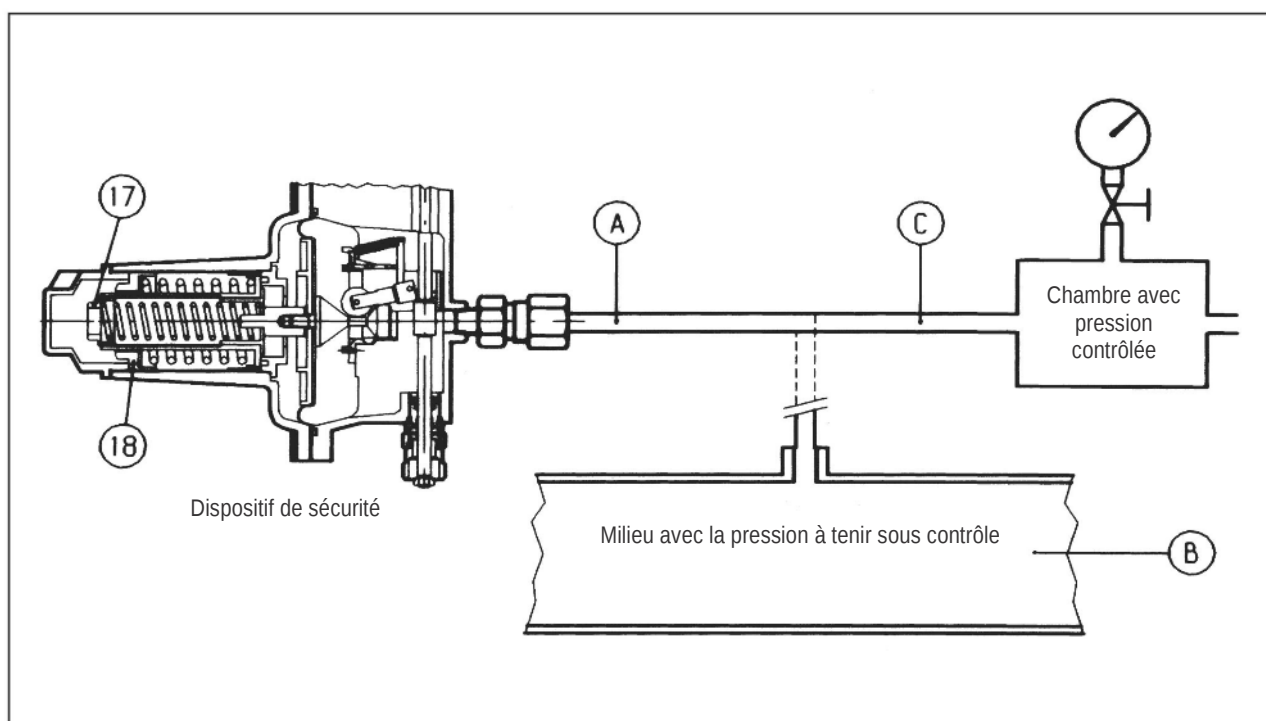


fig. 19

ATTENTION

A' la fin de l'opération reconnecter la tête de commande à la prise de pression d'en aval.

N.B.: On conseille de répéter les essais d'intervention au moins tous les 6 mois.

A' la fin des opérations de vérification du bloc, procéder comme suit:

- 1) s'assurer que le bloc soit en position de fermeture;
- 2) ouvrir le robinet d'arrêt d'entrée V1;
- 3) ouvrir très lentement la vanne de bloc, tirant la douille fileté;
- 4) ouvrir partiellement le robinet d'évent en aval 6;
- 5) contrôler, à travers le manomètre 5, que la pression en aval ait la valeur d'étalonnage désirée du détendeur.

Au cas contraire, régler l'étalonnage en agissant sur la bague interne appropriée, en la tournant en sens horaire pour augmenter et en sens antihoraire pour diminuer;

- 6) fermer le robinet d'évent 6 et vérifier la valeur de la pression de fermeture;
- 7) avec agent moussant contrôler l'étanchéité de toutes les jonctions placées entre les robinets d'arrêt V1 et V2;
- 8) ouvrir très lentement le robinet d'arrêt en aval V2, jusqu'à obtenir la complète réserve du conduit;
- 9) on conseille de contrôler que, faisant intervenir manuellement la vanne de bloc, le débit de la ligne s'arrête.

Tab. 6	Étalonnage appareils d'une ligne constituée par détendeur type Dival 600 + Bloc + Dé-aération			
Étalonnage Détendeur (Pds) mbar	Étalonnage Dé-aération	Étalonnage BLOC Max	Étalonnage BLOC Min	
10<Pds>15	Pds x 1.7	Bloc non disponible	Bloc non disponible	
15<Pds>19		Pds x 2	10 mbar	
19<Pds>24			Pds x 0.56	
24<Pds>35	Pds x 1.55	Pds x 1.77	Pds x 0.57	
35<Pds>40		Pds x 1.7	Pds x 0.6	
40<Pds>70	Pds x 1.4	Pds x 1.52		
70<Pds>80	Pds x 1.3			Pds x 1.4
80<Pds>100		Pds x 1.46		Pds x 0.7
100<Pds>750				
750<Pds>1000	Pds x 1.16	Pds x 1.5		
1000<Pds>2500		Pds x 1.2		
2500<Pds>4000				

5.5 MISE EN SERVICE DU DÉTENDEUR PLUS MONITEUR EN LIGNE DIVAL 600 AVEC VANNE DE BLOC INCORPORÉE LA...

Si sur la ligne est présente la soupape de desaération, il faut se référer au par. 4.1 pour sa vérification

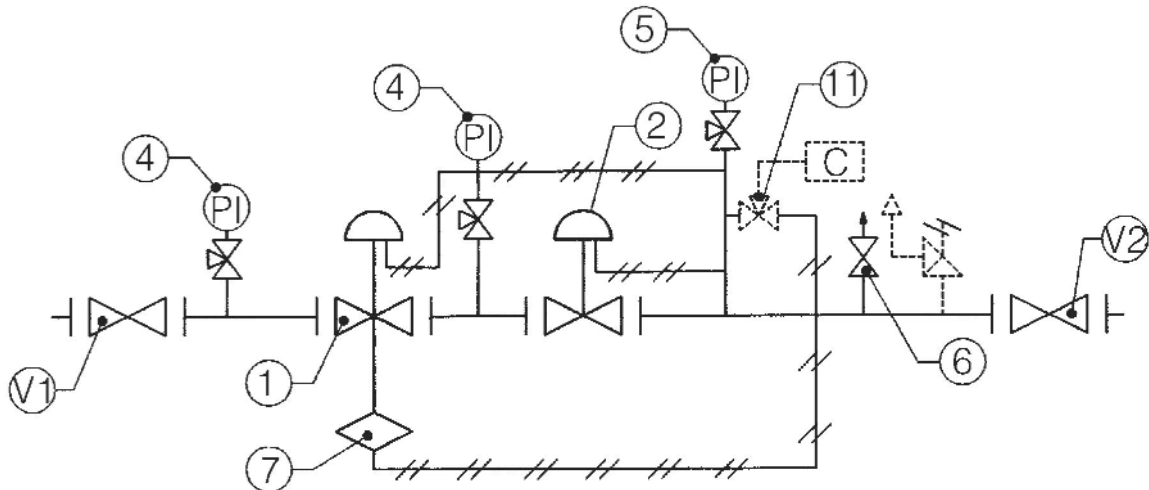


fig. 20

Contrôler et régler l'intervention du dispositif de bloc 7 comme suit:

- A)** Pour les dispositifs de bloc branchés à la tuyauterie en aval à travers la vanne de déviation à trois voies "push" 11 procéder comme suit (fig. 18):
- brancher à la voie C une pression auxiliaire contrôlée;
 - stabiliser cette pression à la valeur d'étalonnage fixée pour le détendeur;
 - pousser complètement le pommeau 1 de la vanne à trois voies "push";
 - re-enclencher à travers la douille fileté appropriée le dispositif de bloc;
 - maintenir pressé le pommeau 1 et:
 - Pour dispositifs de sécurité qui interviennent pour maximale pression: augmenter lentement la pression auxiliaire et vérifier la valeur d'intervention. Si nécessaire augmenter la valeur d'intervention tournant en sens horaire la bague de réglage 18, inversement pour une diminution de la valeur d'intervention.
 - Pour dispositifs de sécurité prévus pour incrément et diminution de pression: augmenter lentement la pression auxiliaire et régler la valeur d'intervention. Rétablir la pression à la valeur d'étalonnage du détendeur et réaliser l'opération de nouveau d'enclenchement du bloc. Vérifier l'intervention pour diminution de pression réduisant lentement la pression auxiliaire. Si nécessaire, augmenter les valeurs d'intervention pour incrément ou diminution de pression tournant en sens horaire respectivement les bagues 18 ou 17. Inversement pour l'opération de diminution des valeurs d'intervention;
 - s'assurer du bon fonctionnement répétant les interventions pour au moins 2-3 fois.

- B)** Pour dispositifs dépourvus de la vanne “push” (fig. 19) on conseille de brancher séparément la tête de commande à une pression auxiliaire contrôlée et répéter les opérations décrites ci-dessus.

ATTENTION

A' la fin de l'opération reconnecter la tete de commande à la prise de pression en aval.

N.B.: On conseille de répéter les épreuves d'intervention au moins tous les 6 mois.

A' la fin des opérations de vérification du bloc, procéder comme suit:

- 1) s'assurer que le bloc soit en position de fermeture;
- 2) débrancher la prise d'impulse du détendeur principal 2 et boucher d'une façon appropriée le raccord sur le tronc en aval;
- 3) ouvrir très lentement le robinet d'arrêt V1;
- 4) ouvrir très lentement la vanne de bloc tirant la douille fileté appropriée;
- 5) contrôler, à travers le manomètre 5, que la pression en aval se fixe sur la valeur prévue d'étalonnage du moniteur 1, compte tenant de la surpression de fermeture;
- 6) ouvrir partiellement le robinet d'évent 6;
- 7) contrôler, à travers le manomètre 5, que la pression en aval ait la valeur d'étalonnage préfixée Au cas contraire régler l'étalonnage agissant sur la bague interne appropriée, en la tournant en sens horaire pour augmenter et en sens antihoraire pour diminuer;
- 8) faire intervenir manuellement la vanne de bloc et fermer le robinet d'évent 6;
- 9) brancher la prise d'impulse du détendeur principal;
- 10) ouvrir très lentement la vanne de bloc tirant la douille fileté appropriée;
- 11) contrôler, à travers le manomètre 5, que la pression en aval se fixe sur la valeur prévue d'étalonnage du détendeur principal 2, compte tenant de la surpression de fermeture;
- 12) ouvrir partiellement le robinet d'évent en aval;
- 13) contrôler, à travers le manomètre 5, que la pression en aval ait la valeur d'étalonnage préfixée Au cas contraire, régler l'étalonnage agissant sur la bague interne appropriée, en la tournant en sens horaire pour augmenter et en sens antihoraire pour diminuer;
- 14) fermer le robinet d'évent et vérifier la valeur de la pression de fermeture;
- 15) avec agent moussant contrôler l'étanchéité de toutes les jonctions placées entre les robinets d'arrêt V1 et V2;
- 16) ouvrir très lentement le robinet d'arrêt en aval V2, jusqu'à obtenir la complète réserve du conduit;
- 17) on conseille de contrôler que, faisant intervenir manuellement la vanne de bloc, le débit de la ligne s'arrête.

Tab. 7	Étalonnage appareils d'une ligne constituée par un détendeur type Dival 600 + Moniteur + Bloc + Dé-aération			
Étalonnage Détendeur (Pds) mbar	Étalonnage MONITEUR	Étalonnage DÉ-AÉRATION	Étalonnage BLOC Max	Étalonnage BLOC Min
10<Pds>15	Pds + 5 mbar	Pds x 1.7	Bloc non disponible	Bloc non disponible
15<Pds>19			Pds x 1,7	10 mbar
19<Pds>24				Pds x 0.56
24<Pds>35		Pds x 1.55	Pds x 1.77	Pds x 0.57
35<Pds>40			Pds x 1.7	Pds x 0.6
40<Pds>70		Pds x 1.4	Pds x 1.52	
70<Pds>80		Pds x 1.3		
80<Pds>100	Pds x 1.15		Pds x 1.46	
100<Pds>750			Pds x 1.46	
750<Pds>1000	Pds x 1.07	Pds x 1.16		Pds x 1.5
1000<Pds>2500			Pds x 1.2	
2500<Pds>4000				

6.0 ANOMALIES ET INTERVENTIONS

Ci dessous on met en évidence quelques cas qui pourraient dans le temps, se présenter sous forme de dysfonctions de différentes origines. Il s'agit de phénomènes liés aux conditions du gaz outre sans doute au vieillissement naturel et usure des matériaux.

On rappelle que toutes les interventions sur les appareils, doivent être réalisées par personnel techniquement qualifié disposant des connaissances en matière appropriées. La manipulation des appareils de la part de personnel non approprié libère notre société de toute responsabilité.

Nous vous invitons donc à faire qualifier votre personnel chargé de l'entretien ou de vous servir de nos centres d'assistance (CART) officiellement autorisés par nous.

6.1 Tab. 8 DÉTENDEUR DIVAL 600 (fig. 21, 22 e 23)

INCONVENIENT	CAUSES POSSIBLES	INTERVENTION
Faute d'étanchéité à $Q=0$	Siège vanne [2] endommagé	Remplacement
	Obturateur [211] endommagé	Remplacement
	O-ring [202] endommagé	Remplacement
	O-ring [213] endommagé	Remplacement
	O-ring [215] endommagé	Remplacement
	Membrane[209] endommagée	Remplacement
	Sale ou corps étrangers dans la zone d'étanchéité	Nettoyage
Pompage	Frictions anormales du groupe tige obturateur	Nettoyage et éventuel remplacement éléments d'étanchéité et/ou de guide
	Blocage vannes antipompage	Nettoyage et éventuel remplacement
	Volumes en aval réduits	Augmentation volume
Augmentation de P_a avec $Q>0$	Rupture membrane [321]	Remplacement
	Rupture membrane [209]	Remplacement

6.2 Tab. 9 BLOC LA/... (fig. 24)

INCONVENIENT	CAUSES POSSIBLES	INTERVENTION
Non fermeture de l'obturateur de bloc	Rupture de la membrane [16] de la tête de mesurage	Changer membrane
Perte de l'obturateur de bloc	Joint d'étanchéité de l'obturateur [10] détérioré	Changer le joint d'étanchéité
	O-ring [66] détérioré	Remplacement
	Siège obturateur [7] érodé ou rayé	Changer le siège
Mauvaise pression de décrochage	Mauvais étalonnage ressort de max et/ou minimale	Refaire l'étalonnage agissant sur les bagues [12] et/ou [13]
	Systèmes de leviers avec friction	Changer la boîte contenant tout le complexe
On n'arrive pas à re-enclencher	Continuation de la cause qui a provoqué en aval l'augmentation ou la diminution de pression	Faire tomber ou augmenter la pression en aval
	Systèmes de leviers rompus ou bien écaillés	Changer la boîte standard contenant le complexe externe au détenteur

N.B. Si la vanne de bloc est intervenue, avant de toute opération fermer les vannes d'entrée et de sortie (V1 et V2) de la ligne et décharger la pression.

Éliminer les causes qui ont déterminé l'intervention avant sa réactivation.

En cas d'anomalie de fonctionnement, si on ne dispose pas de personnel qualifié pour l'intervention spécifique il faut appeler notre centre d'assistance plus proche de chez vous. Pour informations veuillez contacter notre service SATRI chez l'établissement de Arcugnano (VI).

7.0 ENTRETIEN

7.1 GENERALITE'

Les opérations de conduction, vérification et entretien devront être effectuées en conformité avec les réglementations en vigueur pour ce sujet, dans le lieu d'installation de l'appareil (typologie et fréquence). Avant d'effectuer toute intervention il est important de s'assurer que le détendeur ait été intercepté en amont et en aval et qu'on ait déchargé la pression dans les segments de conduite entre le détendeur et les vannes de sectionnement. Les interventions d'entretien sont strictement liées à la qualité du gaz transporté (impuretés, humidité, gazoline, substances corrosives) et à l'efficacité de la filtration.

On conseille donc toujours un entretien au préalable dont la périodicité, si elle n'est pas établie par réglementations déjà en vigueur, devrait être établie en relation:

- avec la qualité du gaz transporté;
- avec l'état de nettoyage et de conservation des tuyauteries en amont du détendeur: en général, par exemple, après le premier démarrage des installations, on demande des entretiens plus fréquents pour l'état précaire de nettoyage interne des tuyauteries;
- avec le niveau de fiabilité demandé à l'installation de réduction.

Avant de commencer les opérations de démontage des appareils il vaut mieux s'assurer de:

- Avoir à disposition une série de pièces de rechange conseillées. Les pièces de rechange devront être originales Pietro Fiorentini se souvenant que les pièces les plus importantes comme les membranes, sont marquées.
- Avoir à disposition une série de clefs dont à la table 10.

Pour un correct entretien les pièces de rechange conseillées sont bien identifiées avec des placards indiquant:

- Le numéro de dessin d'ensemble SR de l'appareil où sont utilisables,
- La position indiquée dans le dessin d'ensemble SR de l'appareil.

N.B. L'emploi de pièces de rechange non originales libère Pietro Fiorentini S.p.A. de toute responsabilité

Avant de commencer les opérations de démontage de l'appareil il est en outre nécessaire s'assurer que le segment d'installation où l'on opère ait été intercepté en amont et en aval et d'avoir déchargé la pression dans le segment de tuyauterie intéressé.

La manoeuvre de dépressurisation doit se faire ayant soin de décharger les événements au déchargement dans une aire sécurisée; pour éviter les risques de génération d'étincelles dues à chocs de particules d'impureté à l'intérieur des lignes de déchargement, on recommande de maintenir une vitesse du fluide inférieure à 5 m/sec.

On suggère en outre de mettre des signes de référence, avant de les démonter, sur les pièces qui peuvent présenter des problèmes d'orientation ou de positionnement réciproque dans la phase de remontage.

Nous rappelons finalement que les bagues o-ring et les pièces mécaniques de glissement (tiges, etc...) doivent être lubrifiées, avant de les remonter, avec une couche subtile de gras au silicone. Avant de procéder à la remise en service, l'étanchéité externe de l'appareil devra être vérifiée à une pression appropriée pour garantir l'absence de pertes externes.

L'étanchéité interne des dispositifs de bloc et des moniteurs, quand on les utilise comme accessoires de sécurité selon Directive PED doit être vérifiée à une pression appropriée pour garantir l'étanchéité interne à la pression maximale d'exercice prévue. Ces vérifications sont essentielles pour assurer l'emploi sûr aux conditions d'exercice prévues; elles doivent être en tous cas conformes aux réglementations nationales en vigueur.

7.2 PROCÉDURE D'ENTRETIEN DU DÉTENDEUR DIVAL 600

Procédure pour le démontage, remplacement complet des pièces de rechange et remontage du détendeur de pression DIVAL 600 + LA (ENTRETIEN DE PREVENTION PROGRAMME')

OPÉRATIONS PRELIMINAIRES

-
-
- A. Mettre le détendeur en sécurité
 - B. S'assurer que la pression en amont et en aval du même soit égale à 0.
-
-

DÉMONTAGE ET REMONTAGE

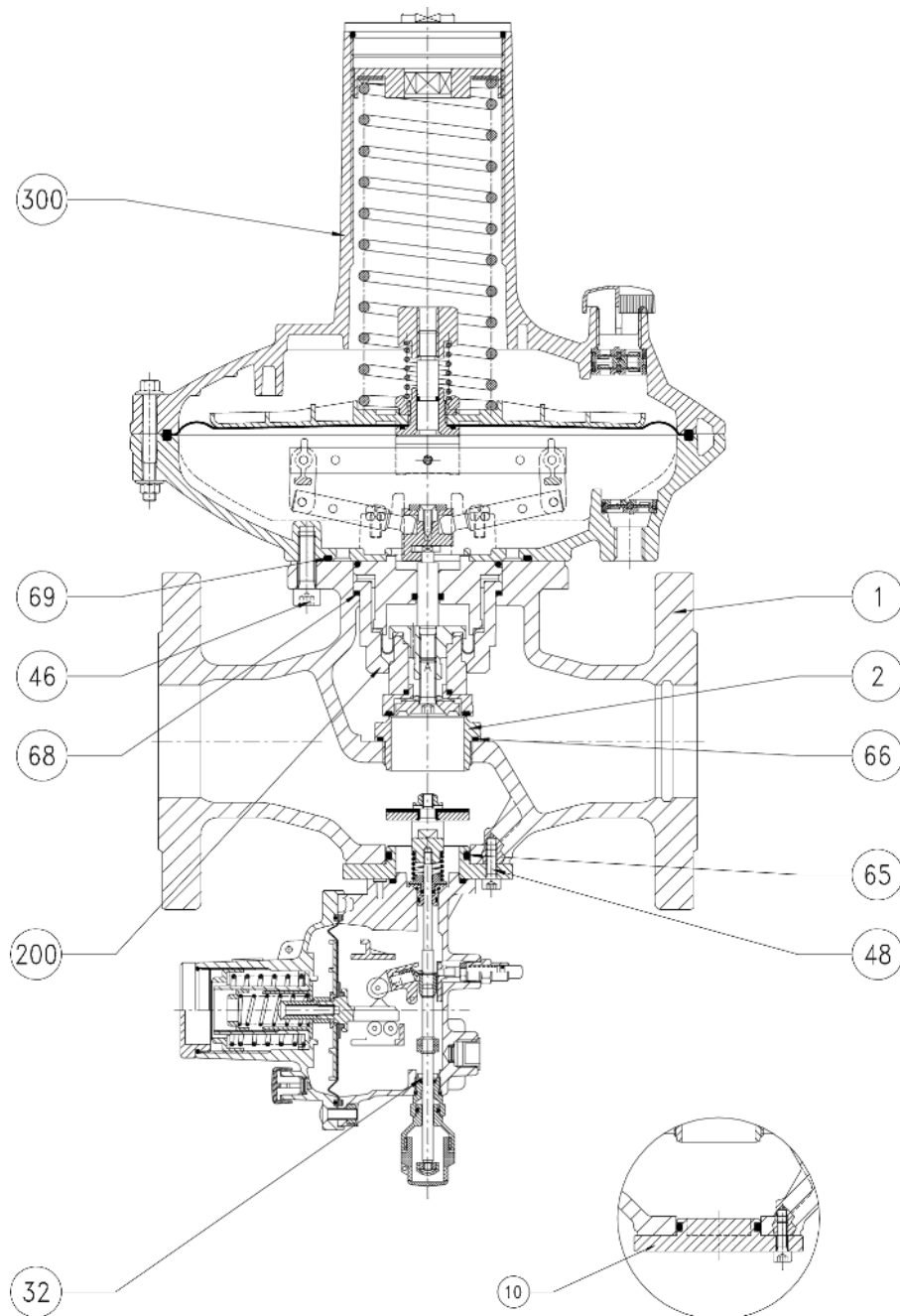
7.3 DÉTENDEUR DIVAL 600 (fig. 21-22-24-25)

- 1) Débrancher les raccord entre le détendeur et la prise de pression en aval;
- 2) Dévisser complètement le bouchon (354) et la bague de réglage interne (352). Extraire donc le ressort (341);
- 3) Enlever les vis (46) pour séparer la tête (300) depuis le corps (1);
- 4) Enlever les vis (47) qui fixent entre eux les couvercles (310) et (340), et enlever le couvercle (340);
- 5) Affaiblir la pièce (332) et enlever le ressort (331);
- 6) Extraire le groupe membrane (320) et dévisser l'écrou (324) pour démonter le disque de protection (322), la membrane (321) et le support membrane (323);
- 7) Enlever les vis (314) qui fixent le groupe leviers (301) au couvercle (310), e enlever le groupe même sans en démonter les composants;
- 8) Extraire dal corps (1) le groupe de balancement (200), constitué par le guide obturateur (206) et les pièces contenues dedans;
- 9) Dévisser la vis (212) depuis l'obturateur (211) et séparer tous les composants;
- 10) Dévisser depuis le corps le siège vanne (2), faisant très attention à ne pas endommager les bords de étanchéité;
- 11) Enlever enfin les vis (48) pour démonter la bride aveugle (10).

Pour remonter le détendeur on peut réaliser en sens inverse les opérations décrites pour le démontage.

Avant de remonter les éléments d'étanchéité (bagues o-ring, membranes, etc...), il est nécessaire d'en contrôler l'intégrité et éventuellement les remplacer. Il vaut mieux en outre s'assurer que la membrane (209) soit parfaitement introduite dans son logement, et que le mouvement du groupe tige-obturateur ne présente aucun empêchement.

On rappelle le soin maximum à réaliser lorsqu'on manipule le siège vanne (2), pour ne pas endommager les bords d'étanchéité.



VERSION AVEC BLOC
INCORPORE'

fig. 21

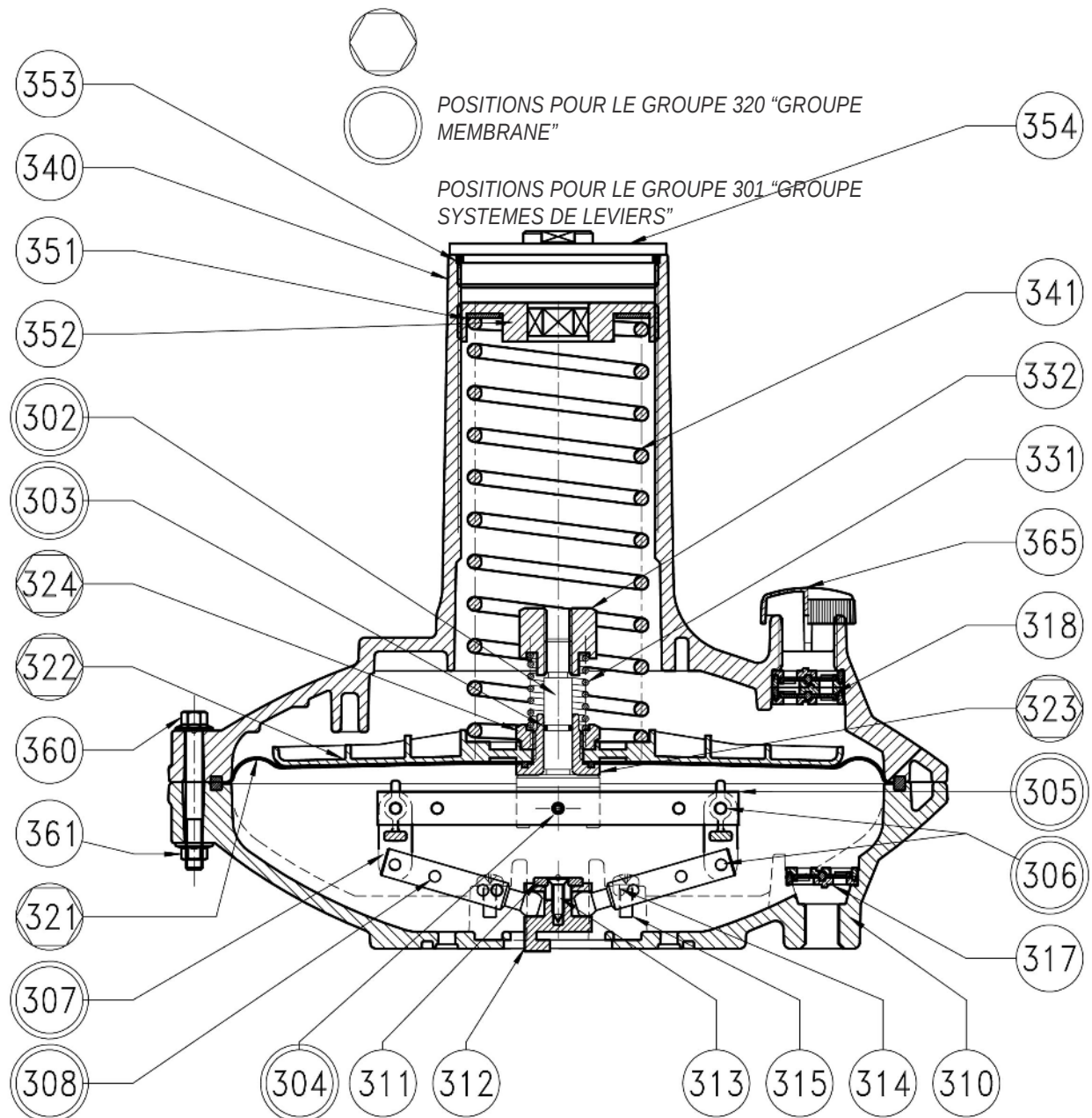


fig. 22 (Tête normale)

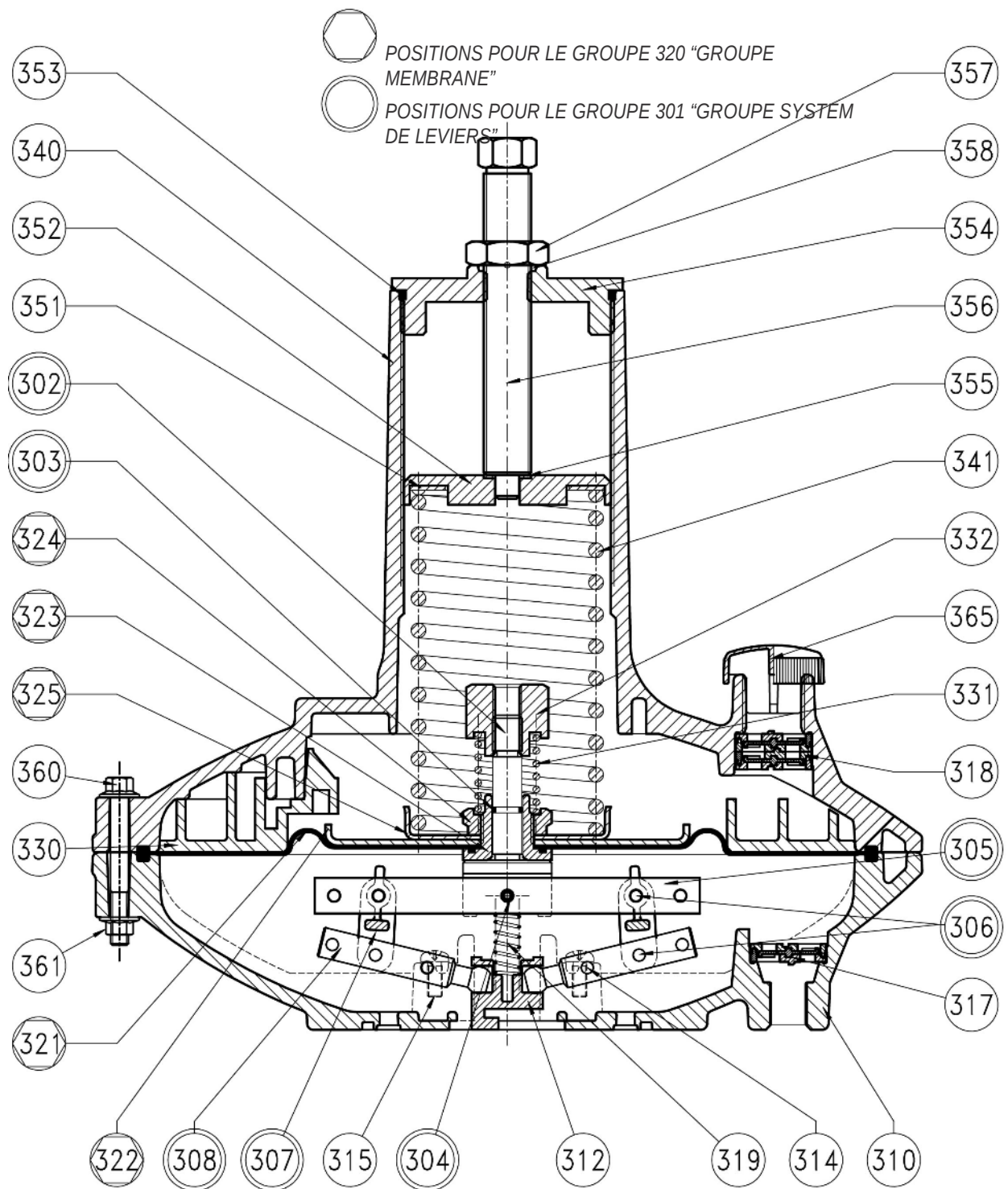


fig. 23 (Tête réduite)

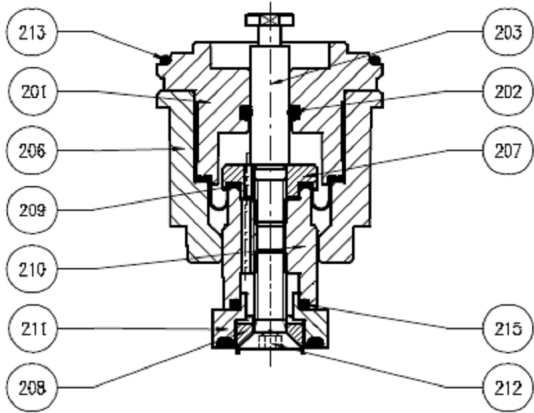


fig. 24°
(Version normale DN 25 et 32)

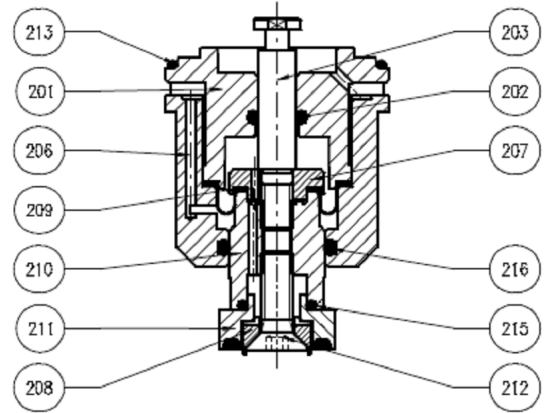


fig. 24b
(Version moniteur DN 25 et 32)

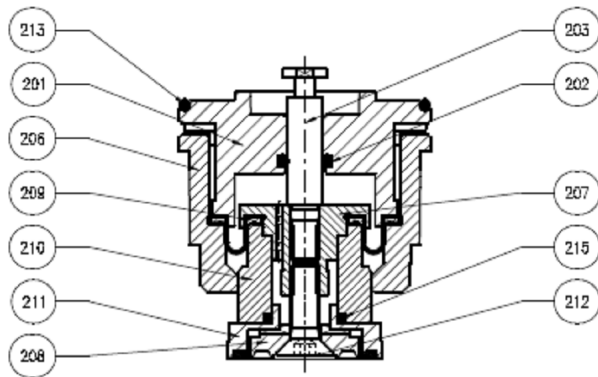


fig. 25°
(Version normale DN 40 et 50)

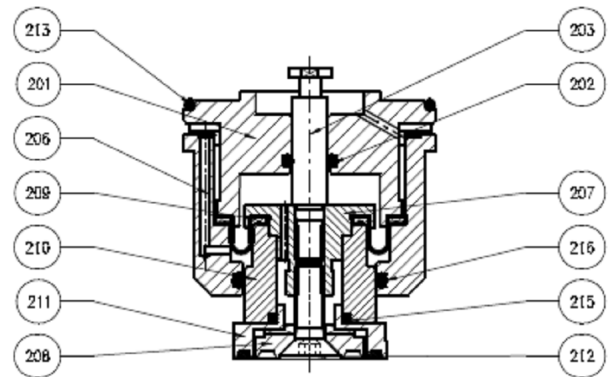


fig. 25b
(Version moniteur DN 40 et 50)

7.4 VANNE DE BLOC LAI..(fig. 26)

- 1) S'assurer que le bloc soit en position de fermeture;
- 2) Débrancher les raccords entre la vanne de bloc et la prise de pression en aval;
- 3) Enlever les vis qui fixent le dispositif de bloc au corps;
- 4) Dévisser le bouchon (20) et les bagues de réglage (17) et (18), et extraire donc les ressorts d'étalonnage (34) et (35) et les supports ressort (12) et (13);
- 5) Enlever les vis (41) et démonter le couvercle (2) avec la bague (14);
- 6) Extraire depuis le corps (1) le groupe membrane composé par les pièces 45, 46, 48, et 49, pour les séparer dévisser le pivot (45) depuis l'écrou de fixation (49);

- 7) Enlever l'écrou (37) et dévisser complètement la bague (6) et la douille fileté (7);
- 8) Enlever depuis la partie supérieure le groupe arbre composé par les pièces 9, 66,19, 4 et 8, par les douilles (22) et (23) et (19) par l'arbre (5). Dévisser donc l'arbre (5) le support obturateur (4) et enlever la bague élastique (9) pour démonter l'obturateur (19);
- 9) Enlever les vis (40) et démonter le groupe d'ancrage constitué par les pièces 29,30,33,36,38,39 et 43;
- 10) Enlever les vis (53) pour démonter la bride (51);
- 11) Pour démonter finalement le groupe poussoir de décrochage, dévisser l'écrou (61) et donc dévisser la pièce (58) depuis le pivot (62).

Pour remonter la vanne de blocage on peut réaliser en sens inverse les opérations décrites pour le démontage.

Avant de remonter les éléments d'étanchéité (bagues o-ring, membranes, etc...), il est nécessaire d'en contrôler l'intégrité et éventuellement les remplacer.

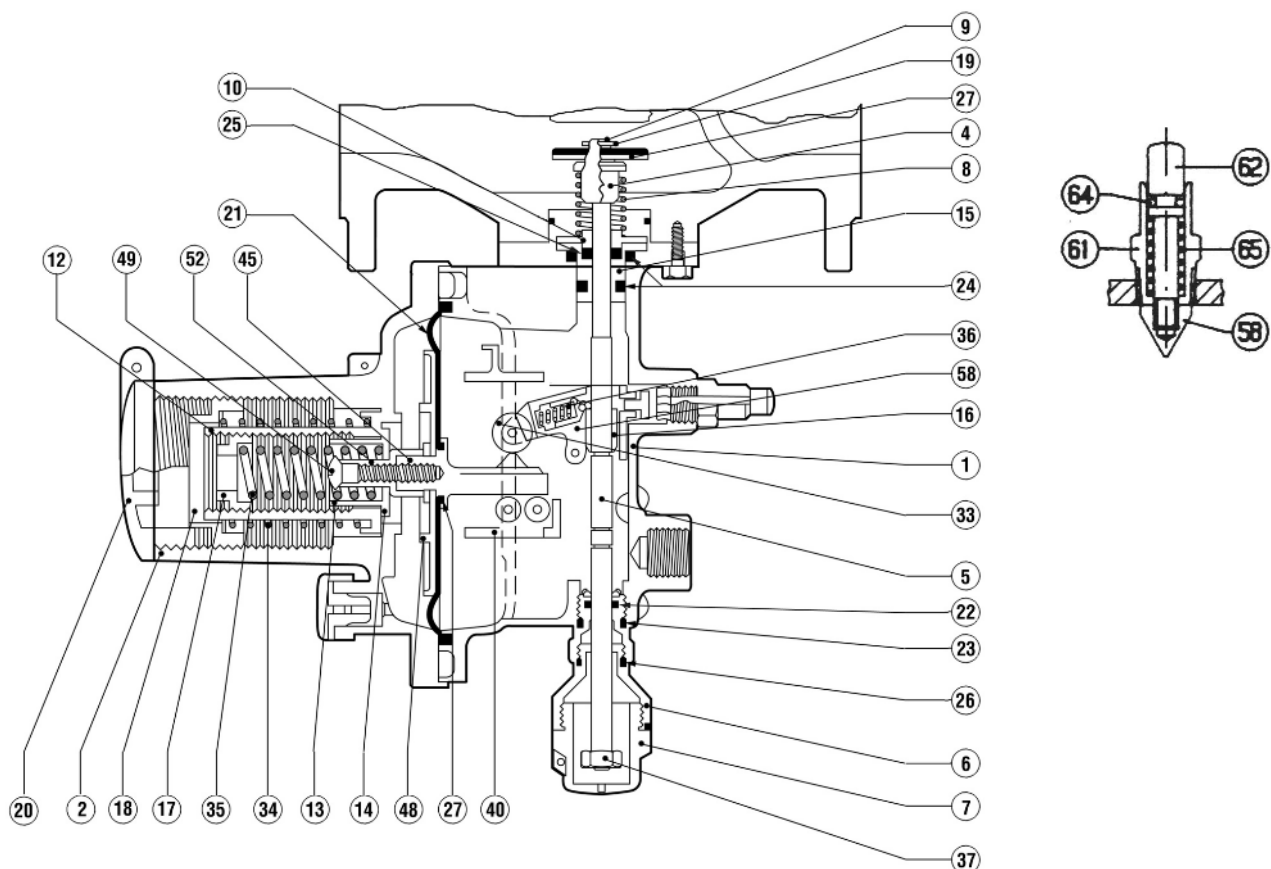


fig. 26

8.0 OPÉRATIONS FINALES

8.1 CONTRÔLE ÉTANCHEITÉS ET ÉTALONNAGES

- 1) Ouvrir très lentement le robinet d'arrêt placé en amont du détendeur et contrôler à travers une solution moussante ou similaire:
 - l'étanchéité des surfaces externes du détendeur;
 - l'étanchéité de la vanne de blocage;
 - l'étanchéité des surfaces internes du détendeur;
- 2) Avec manoeuvre très lente tirer la douille appropriée pos.(7) de la vanne de bloc jusqu'à ouvrir le seul by-pass interne. Tirer donc jusqu'à la position d'accrochage;
- 3) Contrôler l'étanchéité du joint d'étanchéité armé du détendeur;
- 4) Ouvrir en aval du détendeur un robinet d'évent capable de créer un petit débit de gaz;
- 5) Visser la bague de réglage interne pos.(29) jusqu'à rejoindre la valeur d'étalonnage désirée;
- 6) Fermer le robinet d'évent à l'atmosphère.

8.2 MISE EN EXERCICE

- 1) Ouvrir très lentement le robinet d'arrêt en aval et régler, éventuellement, la valeur d'étalonnage du détendeur agissant sur la bague de réglage pour tête normale ou sur la vis de réglage pour tête réduite /TR.

Tab. 11 CLEFS POUR L'ENTRETIEN DES DÉTENDEURS DE PRESSION

DIVAL 600 (+ LA/..)

 (A)	 (B)	 (C)
Clef combinée	Clef réglable à rouleau	Clef à compas à rouleaux
 (D)	 (E)	 (F)
Clef à tuyau double polygonale	Clef mâle hexagonale pliée	Clef T mâle hexagonale
 (G)	 (H)	 (I)
Clef à T douille hexagonale	Tournevis Philips	Tournevis lame plate
 (L)	 (M)	 (N)
Outil extraction O-Ring	Pince pour bagues	Clef spéciale Fiorentini
 (O)		
Clef spéciale Fiorentini		

TYPE	DN	DIVAL 600 – DIVAL + LA/...
A	Ch.	8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27
B	L.	30
D	Es.Ch	8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-24-26-27-36-46
E	Ch.	3-4-5-6-7-8-19
I	L.	0,5x3x75 – 1,2x6,5x125
H	Es.Ch	PH 0 x 100 - PH 1x125 – PH 2x150
M	Cod	10-25 19-60



Pietro Fiorentini S.p.A.
via E.Fermi 8/10
I-36057 Arcugnano (VI) Italy

Tel. +39 0444 968.511
Fax. +39 0444 960.468

www.fiorentini.com

via Rosellini 1
I-20124 Milano
Italy

Tel. +39 02 696.14.21
Fax. +39 02 688.04.57

MT185-F Janvier 2012