Détendeur de pression

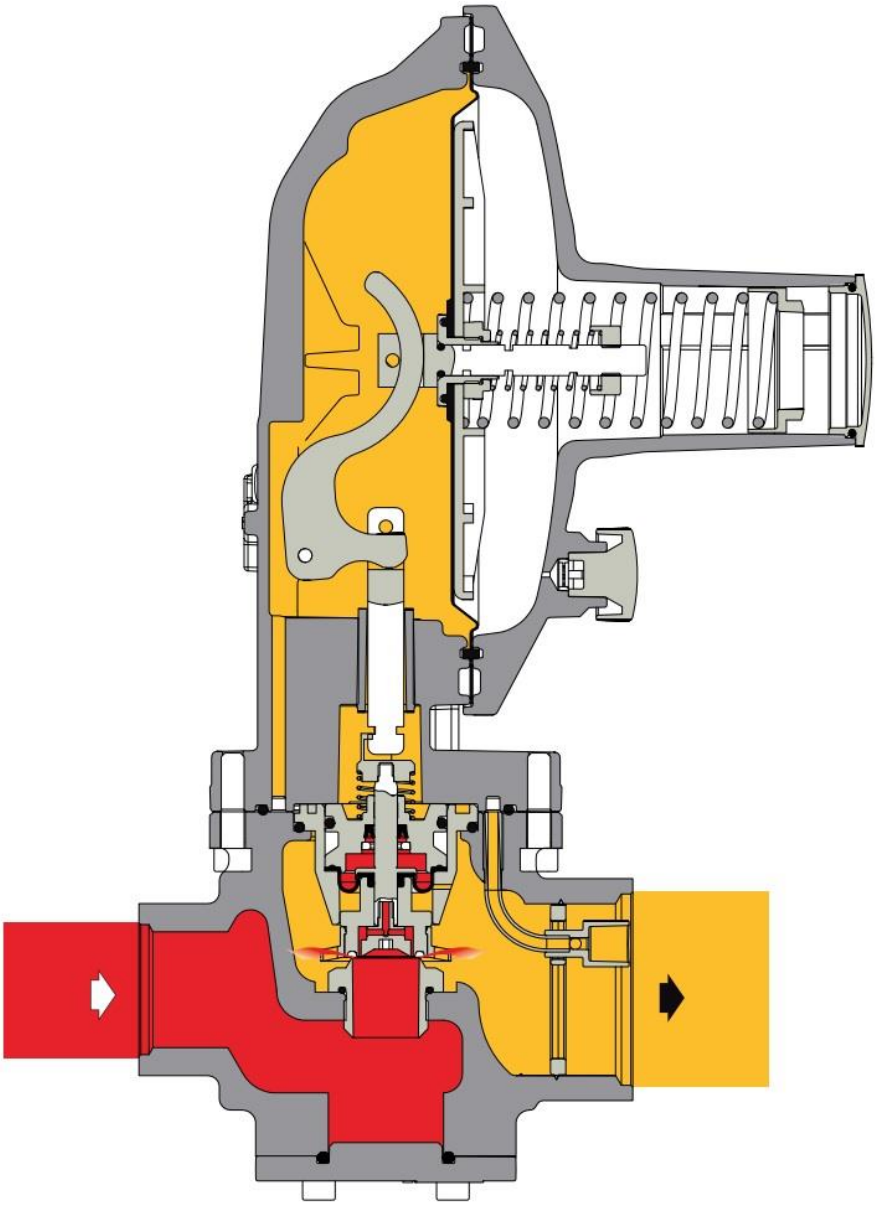
DIVAL 500

MANUEL TECHNIQUE

Pietro Fiorentini

FR

DIVAL 500



DIVAL: Version de base

PRESSION D'ENTREE

PRESSION DE SORTIE

AVERTISSEMENTS GENERAUX

L'appareil décrit dans ce manuel est un dispositif soumis à la pression installé dans des systèmes sous pression.
L'appareil en question est normalement installé dans les systèmes de transport de gaz inflammables (par exemple gaz naturel).

AVERTISSEMENTS POUR LES OPÉRATEURS

Avant l'installation, la mise en service ou la maintenance, les opérateurs doivent:

- examiner les règles de sécurité applicables à l'installation dans laquelle ils opèrent;
- obtenir les autorisations nécessaires pour opérer en cas de besoin;
- se doter des protections individuelles nécessaires (casque, lunettes, etc.).
- veiller à ce que la zone dans laquelle ils opèrent soit équipé de moyens de protection collective envisagés et avec les indications de sécurité nécessaires.

EMBALLAGE / TRANSPORT / STOCKAGE

Les emballages pour le transport du matériel et des pièces de rechange pertinentes sont conçus et réalisés pour éviter des dommages pendant les activités de transport, de stockage et de manutention. Par conséquent, l'appareil et les pièces de rechange doivent être conservés dans leur emballage avant leur installation dans le site final. En ouvrant l'emballage il faut vérifier l'intégrité des matériaux contenus. Si il y a des dommage, signalez ces dommages au fournisseur en préservant l'emballage d'origine pour les vérifications nécessaires.
Le stockage de l'équipement, même après usage, doit se faire à des endroits appropriés, exempts d'humidité et loin des sources de lumière et de chaleur, dans les limites définies par la plaque signalétique

MANIPULATION

La manipulation de l'appareil et de ses composants doit être effectuée après avoir évalué que l'équipement de levage soit adapté pour les charges à lever (capacité de levage et fonctionnalité) pour éviter les chocs, les impacts et les contraintes localisées.
La manipulation de l'appareil doit être exécutée, le cas échéant, en utilisant les points de levage prévus sur l'appareil même. L'utilisation de véhicules motorisés est réservée au personnel préposé pour cela.

INSTALLATION

L'installation du détendeur de pression doit se faire en conformité avec les règlements (lois ou normes) en vigueur dans le lieu d'installation.
En particulier, les installations de gaz naturel doivent avoir des caractéristiques en conformité avec les dispositions de la loi ou la réglementation en vigueur sur le lieu de l'installation ou au moins conformément à la norme EN 12186 ou EN 12279. L'installation en conformité avec ces normes minimise le risque d'incendie et la formation d'atmosphères explosives.
L'appareil est dépourvu de dispositifs internes de limitation de pression; par conséquent, il doit être installé en vérifiant que la pression de fonctionnement de l'ensemble sur lequel il est installé ne dépasse jamais la valeur de la pression maximale admissible (**PS**).
L'utilisateur doit donc prévoir, lorsque cela est jugé nécessaire,
l'installation sur l'ensemble de systèmes appropriés pour l'allégement de la pression; des efforts seront également fait pour préparer l'installation avec des systèmes de ventilation ou de drainage adéquats afin de soulager la pression et le fluide contenu dans le système avant de procéder avec toute activité de vérification et entretien.
Si l'installation de l'appareil nécessite l'application de raccords à compression sur champs, ceux-ci doivent être installés en suivant les instructions du fabricant des raccords eux-mêmes. Le choix du raccord doit être compatible avec l'usage prévu pour l'appareil et avec les spécifications du système lorsque envisagées.

MISE EN SERVICE

La mise en service doit être effectuée par **personnel qualifié formé d'une façon appropriée**.
Pendant les activités de mise en service, le personnel pas strictement nécessaire doit être éloigné et on doit correctement signaler l'aire d'interdiction (panneaux, barrières, etc.).
Il faut vérifier que les étalonnages de l'appareil soient ceux demandés; éventuellement il faudra les réinitialiser aux valeurs requises conformément aux procédures indiquées dans ce manuel.
Pendant la mise en service il faut évaluer les risques associés à des rejets dans l'atmosphère de gaz inflammables ou nocifs.
Pour l'installation sur réseaux de distribution de gaz naturel on doit tenir compte du risque de formation de mélanges explosifs (gaz/air) à l'intérieur de la tuyauterie.

CONFORMITE' AVEC LA DIRECTIVE 97/23/CE (PED)

Le détendeur Dival 500 est classé comme un accessoire sous pression selon la directive 97/23/CE (PED).
Le détendeur Dival 500 avec dispositif de bloc avec interrupteur de pression intégré pour une intervention de la pression maximale est défini comme accessoire de sécurité selon la directive PED et il peut donc être utilisé à la fois comme un accessoire sous pression que comme accessoire de sécurité, toujours selon la Directive PED.
Le dispositif du détendeur en tant que dispositif de détente plus le détendeur moniteur en ligne est défini comme un accessoire de sécurité selon la Directive PED. Dans ce cas, l'utilisateur doit vérifier que la pression maximale admissible (**PS**) des équipements sous pression à protéger soit compatible avec le calibrage du détendeur moniteur et avec sa classe de pression de clôture (**SG**).

1.0 INTRODUCTION

Le but de ce manuel est de fournir des informations essentielles pour l'installation, la mise en service, le démontage, le remontage et l'entretien des détendeurs **DIVAL 500** (fig.1).
Il est également jugé approprié de fournir une brève illustration des principales caractéristiques du détendeur de ses accessoires.

1.1 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

Le détendeur de pression **DIVAL 500** est un détendeur de pression pour fluides gazeux préalablement dépurés, convenable pour basse, moyenne et haute pression.
Le **DIVAL 500** est un détendeur normalement ouvert et par conséquent il s'ouvre en cas de:

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

Les principales caractéristiques de ce détendeur sont:

- Pression de conception **PS**: jusqu'à à 20 bars
- Température de fonctionnement: -20 °C ÷ + 60 °C;
- Température ambiante: -20 °C ÷ + 60 °C;
- Plage de la pression d'entrée **bpu**: de 0,2 à 20 bars
- Plage de régulation possible **Wd**:
  - ✓ 13 ÷ 100 mbars pour tête BP;
  - ✓ 100 ÷ 300 mbars pour tête MP;
  - ✓ 300 ÷ 2500 mbars pour tête TR;
- Pression différentielle minimale: 0,1 bars;
- Classe de précision **AC**: jusqu'à 5 (en fonction du champ de pression de sortie).
- Classe de pression de fermeture **SG**: jusqu'à 10 (en fonction du champ de pression de sortie).

1.2 FONCTIONNEMENT DU DETENDEUR DIVAL 500

En l'absence de pression et avec un ressort de tarage chargé, l'obturateur **211** est maintenu en position d'ouverture par l'accouplement de la tige **201** de la part des leviers **305**.
La pression de sortie Pd est contrôlée par la comparaison entre la charge du ressort **328** et la poussée que la pression de sortie elle-même exerce sur la membrane **322.**
Dans cette comparaison interviennent également le poids de l'équipement et les poussées dynamiques sur l'obturateur.
La pression d'entrée, bien que variable n'a pas d'influence sur l'équilibre de l'obturateur **211**, car en raison de la présence du trou **A**, il se trouve entre deux pressions égales agissant sur des surfaces égales.
Le mouvement de la membrane **322** est transmis, par l'intermédiaire du système de leviers **305**, à la tige **201** et ensuite à l'obturateur **211**. L'obturateur est pourvu d'un joint d'étanchéité en caoutchouc vulcanisé, afin d'assurer une étanchéité parfaite lorsque le débit requis est zéro.
Dans le cas où pendant le fonctionnement la pression de sortie Pd diminue, la force qu'elle exerce sur la membrane **322** devient inférieure à la charge du ressort **328**; la membrane est ensuite baissée, ce qui provoque, par l'intermédiaire du système de leviers **305**, l'éloignement de l'obturateur **211** du siège de la vanne **102**. Le débit de gaz augmente en conséquence jusqu'à restaurer la valeur initiale de la pression d'étalonnage.
Si au contraire la pression de sortie commence à augmenter, la force exercée sur la membrane **322** dépasse la charge du ressort **328**. L'obturateur est donc déplacé vers la position de fermeture, faisant retourner la pression de sortie à la valeur prédéterminée.
Dans des conditions normales de travail, l'obturateur **211** est positionné de telle façon à maintenir la pression Pd autour de la valeur de calibrage choisie. Pour le réglage de la pression d'étalonnage, vous pouvez agir de manière appropriée en tournant l'écrou de réglage interne **318**, dans le sens horaire pour l'augmenter et dans le sens antihoraire pour la diminuer.
La solution décrite dans la Fig. 3 est adoptée afin de protéger l'obturateur contre les dommages dus aux augmentations brusques de la pression réglée.
Cette solution permet, en effet, au disque de protection de la membrane **323** de s'appuyer sur le capot supérieur, remportant la charge du ressort **329**, soulageant ainsi l'obturateur à partir de la charge provoquée par l'augmentation brusque de la pression.
Pour éviter les petites fuites à la demande de débit zéro ou surpressions soudaines et temporaires découlant, par exemple, de manœuvres rapides ou d'une surchauffe de gaz, pouvant faire intervenir la vanne de sectionnement, la réalisation de la figure. 2 peut être remplacée, à la demande, avec une soupape de décharge incorporée, en supprimant les joints toriques (fig. 3).
Son fonctionnement est le suivant: avec le détendeur fermé, des surpressions éventuelles soulèvent le disque de protection de la membrane **323** remportant la charge des ressorts **328** et **329**. De cette manière, est évacuée une certaine quantité de gaz à travers le siège **Z**.

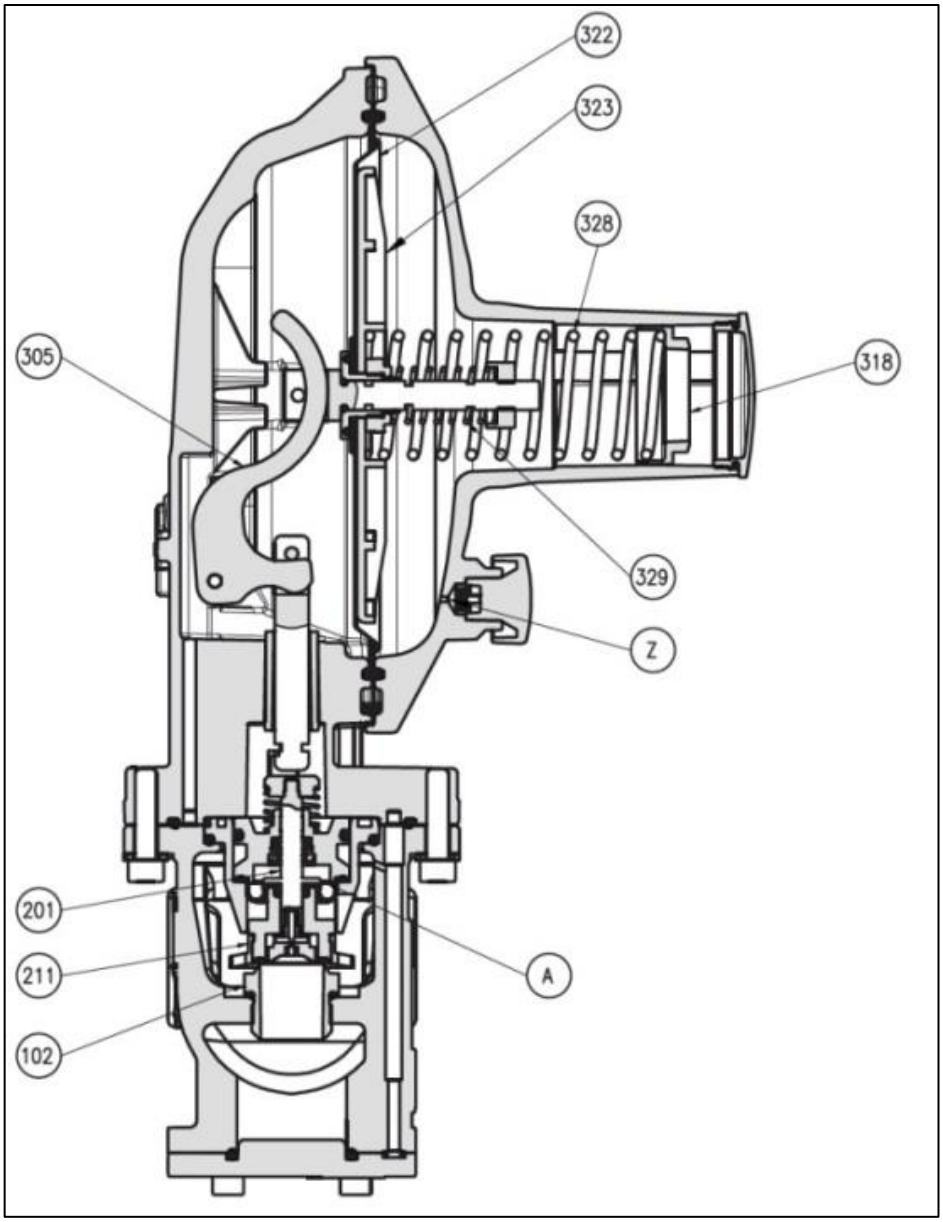


Figure 1: DIVAL 500

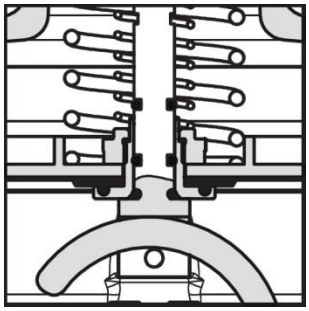


Figure 2: Version décharge NON

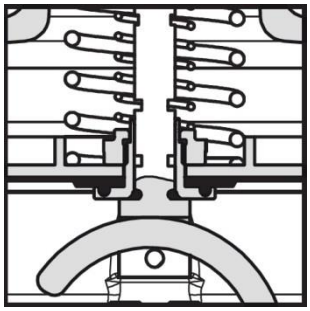


Figure 3: Version décharge OUI

1.3 RESSORTS D'ETALONNAGE DU DETENDEUR ET SOUPAPE DE DÉCHARGE

Le tableau 1.1 montre les plages d'étalonnage des différents ressorts prévus.

CARACTERISTIQUES RESSORTS DIVAL 500 BP							
Pos.	***Code***	***Couleur***	***d***	***Lo***	***De***	***N.***	***Plage d'étalonnage (mbar)***
1	64470137RO	ROUGE	1,8	115	34	1	13 ÷ 17
	64470024BI	BLANC	1,3	45	15		
2	64470068GI	JAUNE	2	115	34	1	18 ÷ 24
	64470024BI	BLANC	1,3	45	15		
3	64470139NE	NOIR	2,2	115	34	1	25 ÷ 34
	64470024BI	BLANC	1,3	45	15		
4	64470140MA	MARRON	2,7	106	34	2	35 ÷ 64
	64470031RO	ROUGE	1,7	40	15		
5	64470071GR	GRIS	2,8	118	34	2	65 ÷ 100
	64470031RO	ROUGE	1,7	40	15		
d = Ø fil Lo = Longueur Ressort De = Ø extérieur N. = Note Ressort							

CARACTERISTIQUES RESSORTS DIVAL 500 MP							
Pos.	***Code***	***Couleur***	***d***	***Lo***	***De***	***N.***	***Plage d'étalonnage (mbar)***
1	64470141VE	VERT	3,2	120	34	3	100 ÷ 169
	64470038GI	JAUNE	2	40	15		
2	64470329AZ	BLEU	3,8	111	34	3	170 ÷ 300
	64470038GI	JAUNE	2	40	15		
d = Ø fil Lo = Longueur Ressort De = Ø extérieur N. = Note Ressort							

CARACTERISTIQUES RESSORTS DIVAL 507 / 512 TR							
Pos.	***Code***	***Couleur***	***d***	***Lo***	***De***	***N.***	***Plage d'étalonnage (mbar)***
1	64470143BI	BLANC	4,5	97	34	4	300 ÷ 399
	64470040GR	GRIS	1,5	44	15		
2	64470143BI	BLANC	4,5	97	34	5	400 ÷ 599
	64470038GI	JAUNE	2,	40	15		
3	64470144VI	VIOLET	5	100	34	5	600 ÷ 999
	64470038GI	JAUNE	2	40	15		
4	64470145AR	ORANGE	5,5	100	34	5	1000 ÷ 1199
	644700038GI	JAUNE	2	40	15		
5	64470145AR	ORANGE	5,5	100	34	6	1200 ÷ 1799
	64470045MA	MARRON	2,4	41	15,3		
6	64470151BL	BLEU	6,5	100	34,5	6	1800 ÷ 2500
	64470045MA	MARRON	2,4	41	15,3		
d = Ø fil Lo = Longueur Ressort De = Ø extérieur N. = Note Ressort							

Note:
1 - code ressort n° 64470024BI e pour la soupape de décharge [Pd+(10÷17)]
2 - code ressort n° 64470031RO e pour la soupape de décharge [Pd+(18÷50)]
3 - code ressort n° 64470038GI e pour la soupape de décharge [Pd+(30÷100)]
4 - code ressort n° 64470040GR e pour la soupape de décharge [Pd+(50÷95)]
5 - code ressort n° 64470038GI e pour la soupape de décharge [Pd+(100÷259)]
6 - code ressort n° 64470045MA e pour la soupape de décharge [Pd+(260÷699)]

2.0 INSTALLATION

2.1 GENERALITE'

Le détendeur ne nécessite d'aucun dispositif de sécurité supplémentaire placé en entrée pour la protection contre les éventuelles surpressions par rapport à sa pression admissible **PS** lorsque, pour la station de détente placée à l'entrée, la pression maximale d'incidence à la sortie est:

Pd ≤ 1,1 PS.

Avant d'installer le détendeur, il est nécessaire de veiller à ce que:

- le détendeur puisse être inséré dans l'espace prévu et les opérations de maintenance ultérieure suffisamment praticables (voir dimensions dans le tableau 2.1);
- la tuyauterie d'entrée et de sortie soit au même niveau et capable de supporter le poids du détendeur (voir le tableau 2.2);
- les connexions d'entrée/sortie de la tuyauterie soient parallèles;
- les connexions d'entrée/sortie du détendeur soient propres et le détendeur lui-même n'a pas été endommagé pendant le transport;
- la tuyauterie d'entrée a été nettoyée dans le but d'expulser les impuretés résiduelles telles que le soudage de laitier, le sable, les résidus de peinture, l'eau, etc.

La disposition normalement prévue est celle représentée sur la figure 4; d'autres installations possibles sont indiquées sur la Fig. 5.

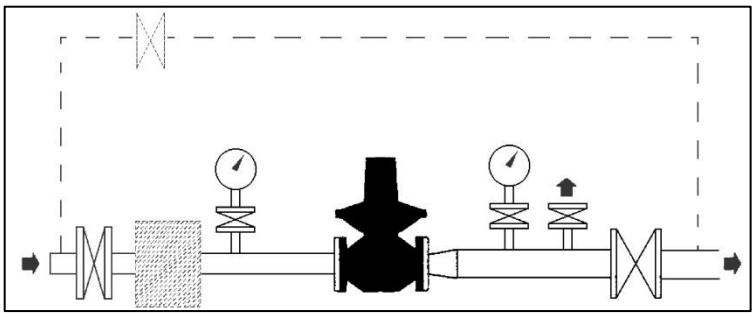


Figure 4

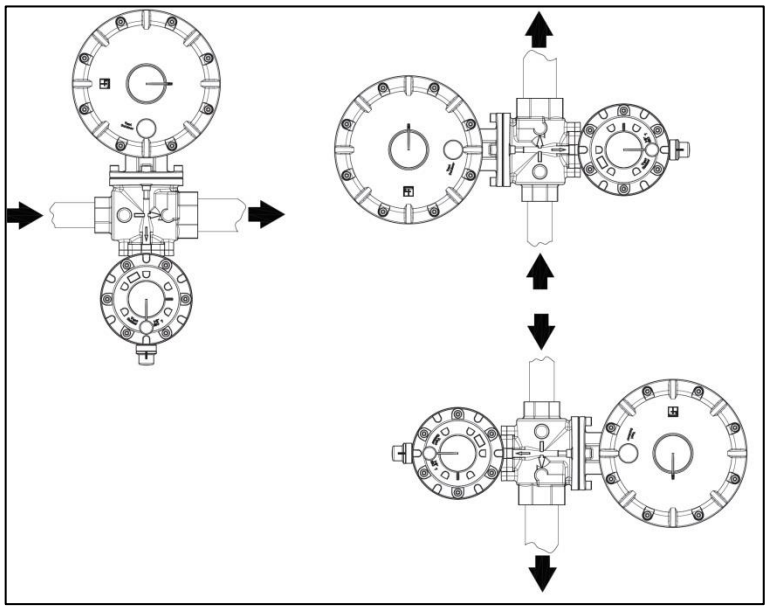


Figure 5

Tableau 2.1: Dimensions générales en mm (fig. 6)

Code	DN	NPS	A	B	C	D	E	F	M	N
DIVAL 500	25x25	1”x1”	100	255	44	185,5	//	173	Rp 1/4	//
DIVAL 500 + LA	25x25	1”x1”	110	255	182	185,5	161	173	Rp 1/4	Rp 1/4
DIVAL 500	25x40	1”x1”1/2	130	257	55	185,5	//	173	Rp 1/4	//
DIVAL 500 + LA	25x40	1”x1”1/2	130	257	182	185,5	161	173	Rp 1/4	Rp 1/4

Tableau 2.2: Poids en KGF

Code	DN	NPS	DIVAL 500	DIVAL 500 + LA
DIVAL 500	25x25	1”x1”	3,6	4,2
DIVAL 500	25x40	1”x1”1/2	3,8	4,4

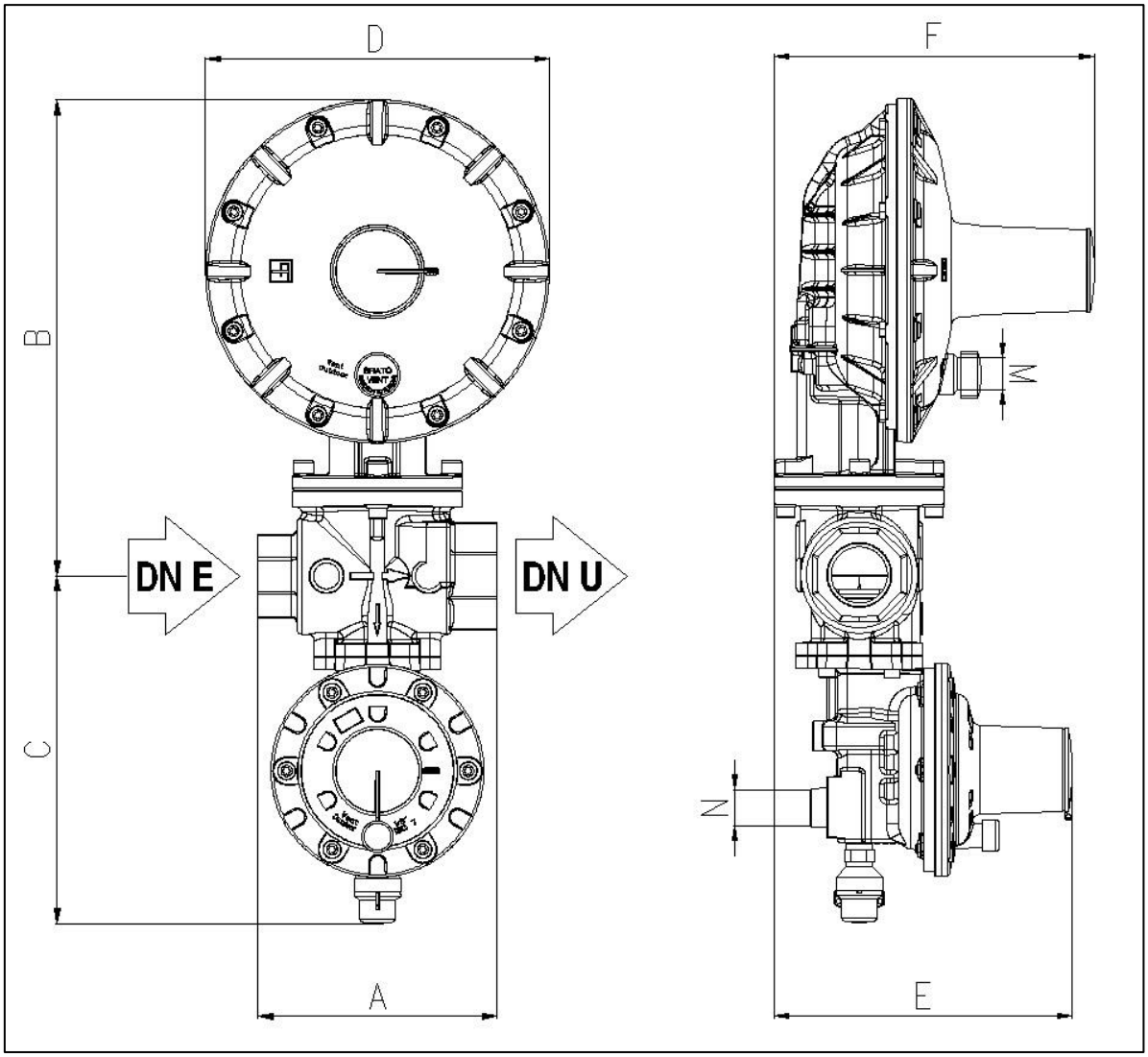


Figure 6: Encombrements

2.2 CONNEXION DES ÉQUIPEMENTS

Les détendeurs de la série Dival 500 peuvent être fournis avec:

- prise d'impulsion interne.
- prise d'impulsion interne + externe.
- prise d'impulsion externe (version moniteur)

La où prévu les connexions entre l'appareil et la tuyauterie doivent être faites avec un tube en acier inoxydable ou en cuivre, ayant un diamètre interne minimum de 8mm.

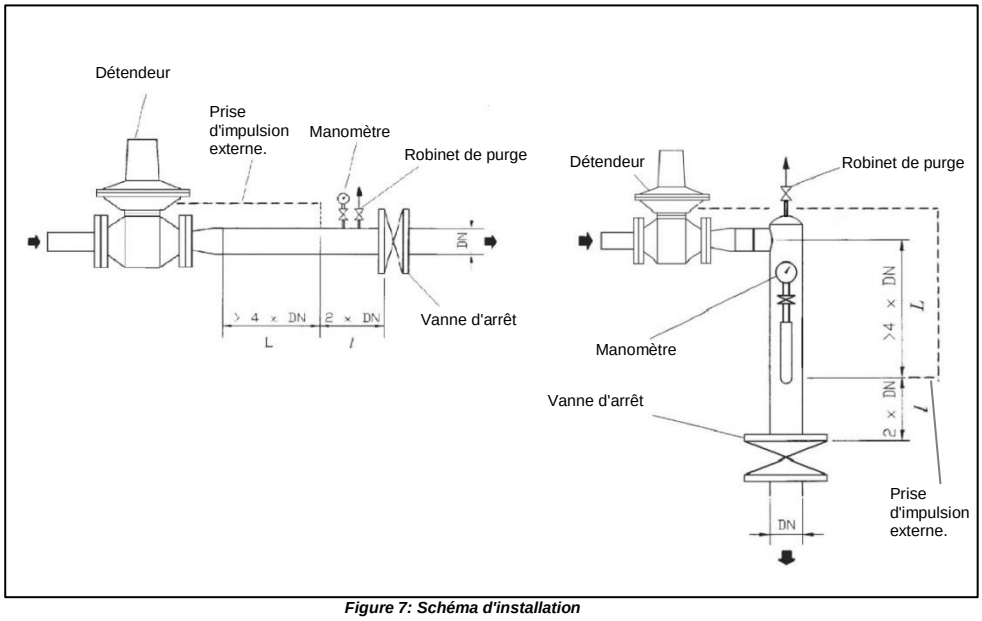


Figure 7: Schéma d'installation

L'installation sur une plante d'une prise multiple (fig. 8) a pour but de tirer à partir d'un seul point tous les signaux d'impulsion de pression qui arrivent aux différents appareils de réduction, de sécurité et de leurs accessoires.
Le détendeur doit être installé sur la ligne avec la flèche sur le corps dans le sens d'écoulement du gaz.
Où prévu, pour obtenir une bonne détente il est essentiel que la position des prises de la pression de sortie et la vitesse du gaz au point de prise respectent les valeurs indiquées dans le tableau 2.3. Le détendeur, lorsqu'il est utilisé dans les stations de détente de la pression du gaz, doit être installé au moins selon les exigences des normes EN 12186 ou EN 12279. Toutes les prises de possible évent du gaz en raison de ruptures éventuelles des capteurs/membranes, doivent être canalisées selon la norme EN 12186 ou EN 12279.
Afin d'éviter l'accumulation d'impuretés et de condensats dans les tuyaux des prises de pression, il est recommandé:

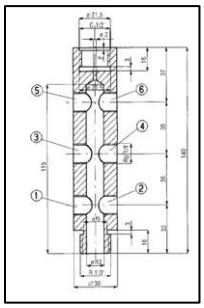


Figure 8

- que les tuyaux eux-mêmes soient toujours en descente vers l'attaque du tuyau de sortie avec une pente d'environ 5-10%;
- que les attaques de la tuyauterie soient toujours soudés sur la partie supérieure de la tuyauterie elle-même et que le trou dans la tuyauterie soit sans bavures ou saillies vers l'intérieur.

Afin d'éviter des ruptures ou des déformations indésirables, nous recommandons:

- que l'appareil soit installé en conformité avec les normes actuelles et les bonnes pratiques
- qu'il n'y a pas de charges externes imposées sur le dispositif
- équiper l'appareil avec des moyens adéquats de protection et de mise à la terre contre les courants vagabondes et des différentiels potentiels électrostatiques
- utiliser l'équipement dans les limites de la plaque

Tab.2.3

Dans la tuyauterie de sortie du détendeur la vitesse du gaz ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:
Vmax = 25 m/s pour 1,5 < Pd < 5 bar
Vmax = 20 m/s pour 0,5 < Pd < 1,5 bar
Vmax = 15 m/s pour Pd ≤ 0,5 bar

2.3 VOLUME EN AVAL NÉCESSAIRE À L'INSTALLATION

Lors de l'utilisation du détendeur avec le service de type ON-OFF (arrêt et démarrage des brûleurs), il convient de noter que le dispositif **DIVAL 500**, en dépit d'être classé comme "à réaction rapide", nécessite un volume de gaz entre l'appareil lui-même et le brûleur, **de taille appropriée** (**au moins 1/500 du débit nominal pour pressions jusqu'à 300 mbars, 1/1000 pour des pressions plus élevées**), afin d'absorber en partie les variations de pression causées par les variations de débit rapides.

3.0 MODULARITE'

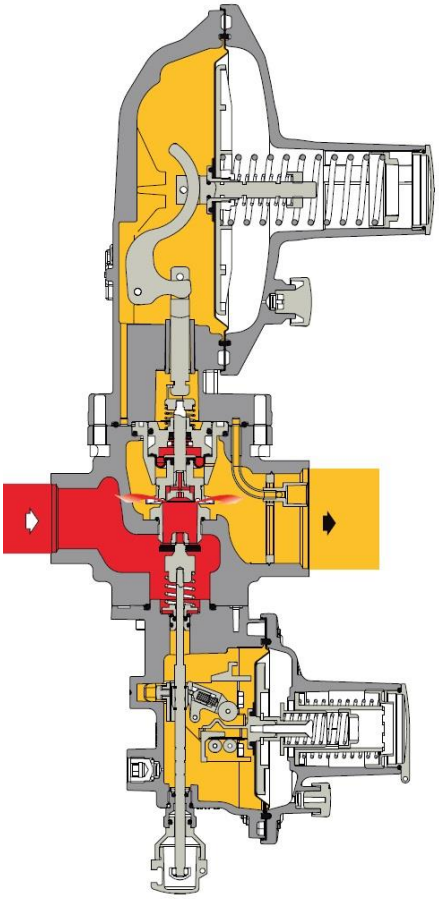
Le concept de type modulaire des détendeurs de la série **DIVAL 500** Il assure la possibilité d'appliquer la vanne de bloc au même corps sans changer l'écartement, même après l'installation du détendeur.

3.1 VANNE DE BLOC INCORPOREE LA/…

C'est un dispositif (fig. 9) qui bloque immédiatement le flux de gaz si, en raison d'une faute, la pression de sortie atteint la valeur pré-fixée pour son intervention.
Pour le détendeur de pression 500 DIVAL il y a la possibilité d'avoir la vanne de bloc incorporée à la fois sur le détendeur de service et sur celui avec fonction de moniteur en ligne. Sont disponibles trois versions (LA/BP, LA/MP et LA/TR) en fonction des plages d'intervention de pression.

Les principales caractéristiques de ce dispositif sont les suivantes:

- pression maximale admissible **PS**: jusqu'à 20 bars;
- intervention par augmentation et/ou diminution de la pression;
- précision **AG**: jusqu'à ± 5% sur la valeur d'étalonnage pour augmentation de pression (en fonction de la pression d'étalonnage); jusqu'à ± 15% pour réduction de la pression (en fonction de la pression d'étalonnage);
- dispositif interne de by-pass;



PRESSION D'ENTREE

PRESSION DE SORTIE

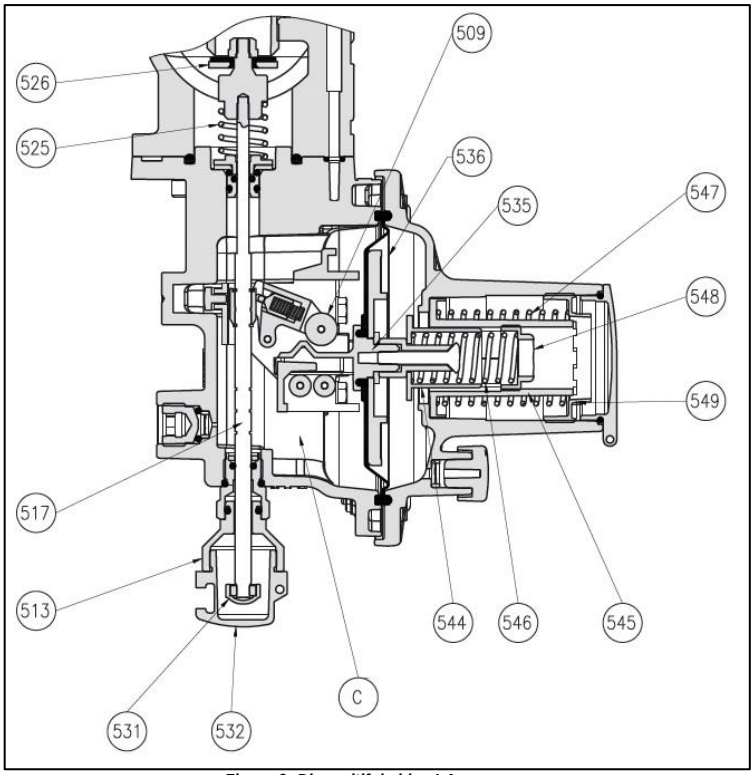


Figure 9: Dispositif de bloc LA

La vanne de bloc LA/.. (fig. 9) par intervention de la pression minimum et maximum est essentiellement constituée par un obturateur monté sur une tige, par un système de leviers de libération, par une tête de commande et par un système de rétablissement manuel. Dans la chambre **C** de la tête de commande à contrôler Pd agit sur la membrane **536**, qui est solidaire avec l'arbre muni de came **535**.
La charge de la pression **Pd** sur la membrane est contrastée par les ressorts **546** et **547**, qui déterminent, respectivement, l'intervention par augmentation ou diminution de la pression. L'étalonnage du dispositif est effectué en agissant sur les bagues **548** et **549**. Une rotation dans le sens horaire des bagues entraîne une augmentation de la valeur de l'intervention; inversement pour une rotation dans le sens antihoraire.
En cas d'intervention par augmentation de pression, lorsque la pression **Pd** est supérieure à la valeur d'étalonnage de la charge sur la membrane **536** elle augmente pour vaincre la résistance du ressort **547**. Cela provoque le mouvement de la broche **535**, qui par l'intermédiaire de la came déplace le palpeur **509** relâchant le système de leviers. De cette façon on libère la tige **517** avec l'obturateur **526**, qui est mis en fermeture par le ressort **525**. L'intervention par réduction de la pression se fait de la manière suivante.
Tant que la valeur de la pression **Pd** reste au-dessus du charge d'étalonnage du ressorte **546**, le support de ressort **544** reste reposant sur le support **545**.
Si la pression **Pd** diminue en dessous de la valeur prédéterminée, le ressort **546** déplace le support **544** et par conséquent la broche **535**.
La came déplace ensuite le palpeur **509** provoquant la libération du système de leviers.
Le rétablissement du bloc est effectué en tirant sur la boussole **531 jusqu'**à raccrocher le système de leviers.
Dans la première phase de l'opération, il faudra attendre jusqu'à ce que la pression en amont, à travers le by-pass interne, passe en aval de l'obturateur en le rééquilibrant. Après la réinitialisation la boussole **513** doit être inséré par pression dans son siège.
La condition d'ouverture ou de fermeture de la vanne de bloc est détectable de l'extérieur, en observant la position du petit bouchon coloré **531** à travers le bouchon **532.**

3.2 RESSORTS D'ETALONNAGE DU BLOC LA/…

Le tableau 3.1 montre les champs d'intervention des pressostats disponibles.

CARACTERISTIQUES RESSORTS BLOC LA/BP							
Pos.	***Code***	***Couleur***	***d***	***Lo***	***De***	***N.***	***Plage d'étalonnage (mbar)***
							Intervention pour pression maximale
1	64470112RO	ROUGE	2,2	44	34		30 ÷ 49
2	64470115GR	GRIS	2,8	42	34		50 ÷ 180
							Intervention pour pression minimale
12	64470024BI	BLANC	1,3	45	15		6 ÷ 60
d = Ø fil Lo = Longueur Ressort De = Ø extérieur N. = Note Ressort							

CARACTERISTIQUES RESSORTS BLOC LA/MP							
Pos.	***Code***	**Couleur**	***d***	***Lo***	***De***	***N.***	**Plage d'étalonnage (mbar)**
							Intervention pour pression maximale
3	64470115GR	GRIS	2,8	42	34		140 ÷ 179
4	64470116GI	JAUNE	3,2	40	34		180 ÷ 279
5	64470051BI	BLANC	3,2	50	34		280 ÷ 450
							Intervention pour pression minimale
13	64470024BI	BLANC	1,3	45	15		10 ÷ 59
14	64470038GI	JAUNE	2	40	15		60 ÷ 240
d = Ø fil Lo = Longueur Ressort De = Ø extérieur N. = Note Ressort							

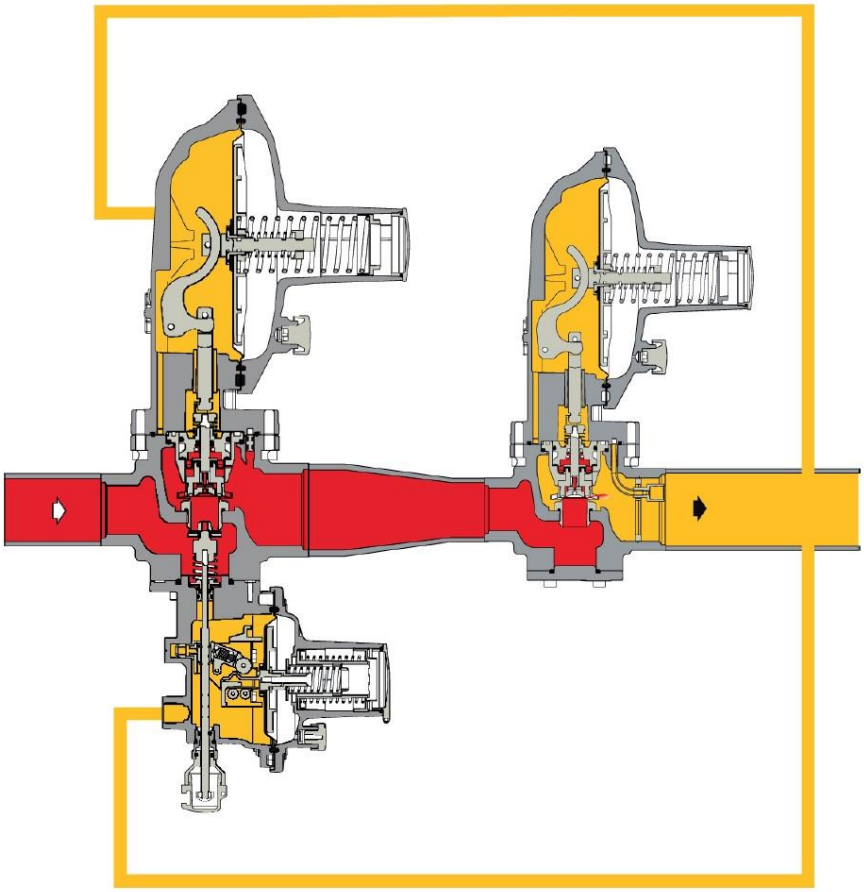
CARACTERISTIQUES RESSORTS BLOC LA/TR							
Pos.	***Code***	***Couleur***	***d***	***Lo***	***De***	***N.***	***Plage d'étalonnage (mbar)***
							Intervention pour pression maximale
6	64470116GI	JAUNE	3,2	40	34		250 ÷ 549
7	64470051BI	BLANC	3,2	50	34		550 ÷ 849
8	64470057BL	BLEU	3,5	50	34		850 ÷ 1399
9	64470058AR	ORANGE	4	50	34		1400 ÷ 2499
10	64470059AZ	BLEU	4,5	50	34		2500 ÷ 3999
11	64470060NE	NOIR	5	48	34		4000 ÷ 5500
							Intervention pour pression minimale
15	64470038GI	JAUNE	2	40	15		100 ÷ 499
16	64470045MA	MARRON	2,4	41	15,3		500 ÷ 999
17	64470046BL	BLEU	3	40	15		1000 ÷ 1999
18	64470149NE	NOIR	3,2	43	15		2000 ÷ 3500
d = Ø fil Lo = Longueur Ressort De = Ø extérieur N. = Note Ressort							

3.3 DIVAL 500 AVEC FONCTIONNEMENT DE MONITEUR

Le moniteur est un détendeur d'urgence qui a pour tâche d'entrer en service à la place du détendeur principal si, par cas de défaillance, celui-ci permet à la pression de sortie d'atteindre la valeur d'étalonnage fixée pour l'intervention du moniteur.
Pour ce dispositif d'urgence PIETRO FIORENTINI a une solution pour les installations avec moniteur en ligne.

3.3.1 CARACTERISTIQUES

Le **DIVAL 500** avec fonction de moniteur est un détendeur qui, par rapport à la version standard, n'a pas de prise d'impulsion interne, mais une prédisposition pour la seule prise d'impulsion externe.



PRESSION D'ENTREE

PRESSION DE SORTIE

4.0 ACCESSOIRES

4.1 VANNE DE DECHARGE

La vanne de décharge est un dispositif de sécurité qui libère à l'extérieur une certaine quantité de gaz lorsque la pression au point de contrôle dépasse celle d'étalonnage à cause d'événements non durables, tels que, par exemple, la fermeture des vannes d'arrêt dans un temps très court et/ou la surchauffe du gaz à débit demandé étant zéro. La décharge du gaz à l'extérieur peut, par exemple, éviter l'intervention du dispositif de bloc pour des causes transitoires ne provenant pas de dommages au détendeur. Il est évident que la quantité de gaz libéré dépend de la mesure de la surpression par rapport à l'étalonnage.
Les différents modèles de la vanne de décharge disponibles sont tous basés sur le même principe de fonctionnement, qui est illustré ci-dessous en référence à la vanne **VS/AM 65** (fig. 10).
Il est basé sur la comparaison entre la poussée sur la membrane **24** dérivant de la pression du gaz à contrôler et la poussée du ressort d'étalonnage **20**. Dans cette comparaison interviennent aussi le poids de l'équipage mobile, les poussées statiques et celles dynamiques résiduelles sur l'obturateur **4**.
Lorsque la poussée résultant de la pression du gaz dépasse celle du ressort d'étalonnage, l'obturateur **4** est levé avec la décharge conséquente d'une certaine quantité de gaz. Dès que la pression tombe en dessous de la valeur d'étalonnage, l'obturateur revient en position fermée.
Le contrôle et étalonnage de l'intervention de la vanne de décharge peut être fait en suivant les instructions ci-dessous.

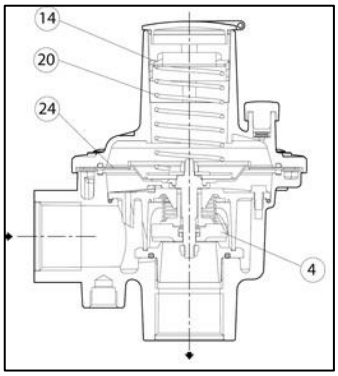


Figure 10: VS/AM 65

4.1.1 INSTALLATION EN DIRECT SUR LA LIGNE (fig. 11).

Lorsque la vanne de décharge est montée directement sur la ligne, à savoir sans l'interposition d'une vanne d'arrêt, procéder comme indiqué ci-dessous:

1. S'assurer que la sortie de la vanne d'arrêt **V2** et le robinet de purge **6** sont fermés;
2. Connecter au robinet **6** une pression auxiliaire contrôlée et stabilisée à la valeur désirée d'intervention de la vanne de décharge; ouvrir la vanne de purge **6** avec une augmentation conséquente de la pression dans le tronc de sortie;
3. Vérifier l'intervention de la vanne de décharge **15** et éventuellement ajustez-la en tournant l'écrou de réglage interne **14**, dans le sens horaire pour l'augmenter et dans le sens antihoraire pour la diminuer.

4.1.2 INSTALLATION AVEC VANNE D'ARRET (fig. 12)

1. Fermer la vanne d'arrêt **16**;
2. Brancher à la prise **17** une pression auxiliaire contrôlée et l'augmenter lentement jusqu'à la valeur envisagée pour l'intervention de la vanne de décharge;
3. Vérifier l'intervention de la vanne de décharge **15** et éventuellement ajustez-la en tournant l'écrou de réglage interne **14** (dans le sens horaire pour l'augmenter et dans le sens antihoraire pour la diminuer).

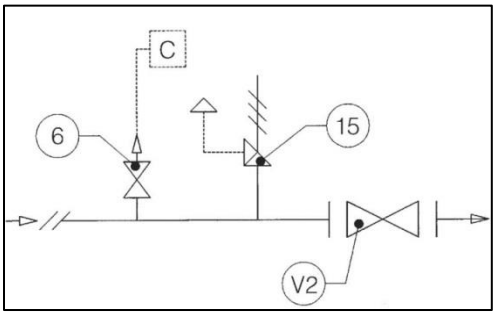


Figure 11: Connexion directe à la ligne

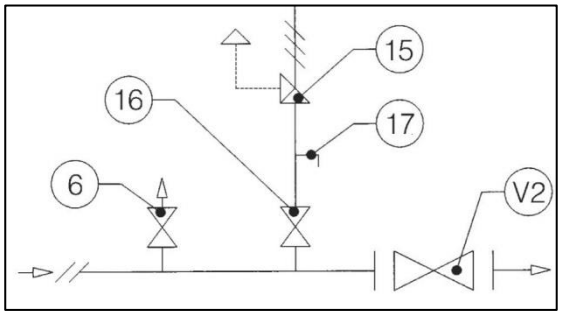


Figure 12: Connexion avec vanne d'arrêt

5.0 MISE EN SERVICE

5.1 GENERALITE'

Après l'installation, vérifier que les vannes d'arrêt d'entrée/sortie, l'éventuel by-pass et le robinet de purge sont fermés.
Il est recommandé de vérifier, avant la mise en service, que les conditions d'utilisation soient conformes aux caractéristiques des appareils.
Ces caractéristiques sont rappelées par les symboles sur les plaques appliquées à chaque appareil (Fig. 13).
Il est recommandé de faire fonctionner les vannes d'ouverture et de fermeture très lentement. Les manœuvres trop rapides peuvent endommager le détendeur.
Il est à noter que le détendeur avec la fonction de moniteur est identifié avec une plaque supplémentaire (fig. 14).

PLAQUES DES ÉQUIPEMENTS

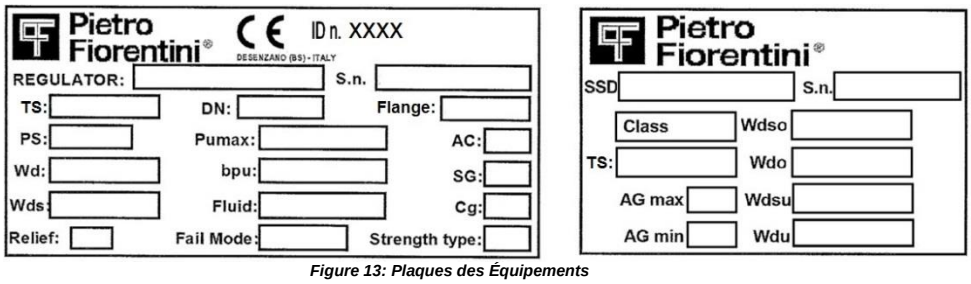


Figure 13: Plaques des Équipements

Figure 14: Plaque Additionnelle

Voici une liste des symboles utilisés et leur signification.

CE = Conformité avec la directive 97/23/CE PED

Pumax= pression de service maximale à l'entrée de l'appareil

bpu= plage de variabilité de la pression d'entrée du détendeur de pression dans des conditions normales de fonctionnement

PS= pression maximale admissible pouvant être supportée dans des conditions de sécurité par la structure du corps de l'appareil

Wds= plage d'étalonnage du détendeur de pression/pilotes/pré-détendeur qui peut être obtenue en utilisant les parties et le ressort de réglage montés au moment de l'essai (sans modifier donc les composants de l'appareil).

Wd= plage de réglage du détendeur de pression/pilotes/pré-détendeur qui peut être obtenue en utilisant les ressorts d'étalonnage indiquées dans les tableaux appropriés et éventuellement en changeant quelque une autre partie de l'appareil (tablette armée, membranes, etc ...).

AC= classe de réglage

SG= classe de pression de fermeture

AG= précision d'intervention bloc

Wdso= plage d'intervention par surpression des vannes de bloc, qui peut être obtenue à l'aide du ressort d'étalonnage monté au moment de l'essai.

Wdo= plage d'intervention par surpression des vannes de bloc, qui peut être obtenue à l'aide des ressort d'étalonnage indiquées dans les tables.

Wdsu= plage d'intervention par diminution de pression des vannes de bloc, qui peut être obtenue à l'aide du ressort d'étalonnage monté au moment de l'essai.

Wdu= plage d'intervention par diminution de pression des vannes de bloc, qui peut être obtenue à l'aide des ressort d'étalonnage indiquées dans les tables.

5.2 MISE EN GAZ CONTRÔLE ÉTANCHÉITÉ EXTERNE ET ETALONNAGES

L'opération de pressurisation de l'appareil doit être faite très lentement. Si on n'applique pas une procédure d'inertisation, il est recommandé, pendant la phase de mise sous pression, de maintenir la vitesse du gaz dans la tuyauterie de charge en dessous d'une valeur de 5 m/sec.
Pour que l'appareil ne s'endommage pas, il faut éviter absolument:

- La pressurisation par une vanne située dans la sortie de l'appareil lui-même.
- La dépressurisation par une vanne située dans l'entrée de l'appareil lui-même.

L'étanchéité externe est garantie quand, saupoudrant l'élément sous pression avec une mousse, ne se forment pas de bulles.
Le détendeur et tous les autres appareils (vanne de bloc, moniteur) sont normalement livrés déjà réglés à la valeur requise.
Il est également possible que pour diverses raisons (par exemple vibrations pendant le transport) les étalonnages se modifient tout en restant dans les valeurs autorisées par les ressorts utilisés. Nous recommandons donc de vérifier les étalonnages en utilisant les procédures illustrées ci-dessous.
Pour les installations composées de deux lignes, nous vous conseillons de procéder à la mise en service d'une ligne à la fois, à partir de l'une avec l'étalonnage inférieur, ainsi dite "de réserve".

Avant la mise en service du détendeur, vous devez vérifier que toutes les vannes d'arrêt (entrée, sortie, by-pass éventuel) soient fermées et que le gaz soit à une température qui ne portera pas à un dysfonctionnement.

5.3 MISE EN SERVICE DU DETENDEUR

S'il y a sur la ligne aussi une vanne de décharge, reportez-vous au par. 4.1 pour sa vérification.

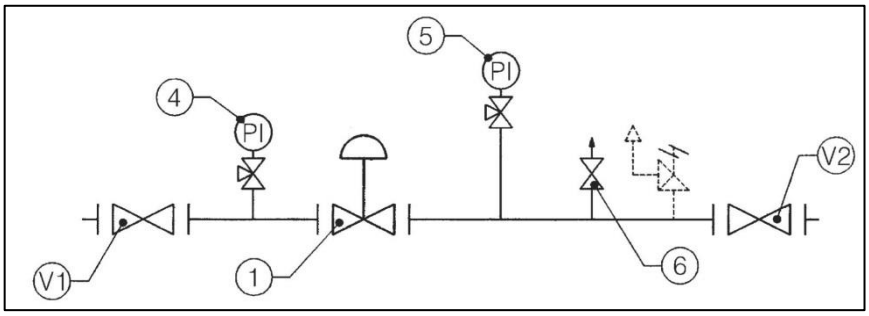


Figure 15: Schéma Dival (prise d'impulsion interne)

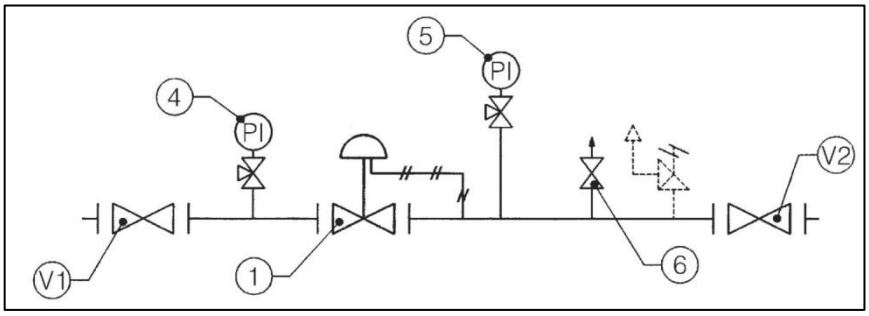


Figure 16: Schéma Dival (prise d'impulsion interne et externe)

1. Ouvrir partiellement le robinet de purge 6 placé sur la tuyauterie de sortie;
2. Ouvrir très lentement la vanne d'arrêt en entrée V1;
3. Stabiliser les pressions d'entrée et de sortie, contrôler, par le manomètre 5, que la pression de sortie ait la valeur de calibrage désirée. Si non, ajuster l'étalonnage à l'aide de la bague intérieure (fig. 1), en la tournant dans le sens horaire pour augmenter et en sens antihoraire pour diminuer (fig. 1);
4. Fermer le robinet de purge et vérifier l'étanchéité du détendeur et la valeur de sa surpression de fermeture;
5. Avec la substance de mousse, vérifier l'étanchéité de tous les joints entre les vannes d'arrêt V1 et V2;
6. Ouvrir très lentement la vanne d'arrêt de sortie V2, jusqu'à obtenir le complet remplissage de la conduite.

5.4 MISE EN SERVICE DU DÉTENDEUR AVEC VANNE DE BLOC LA/… INCORPOREE

S'il y a sur la ligne aussi une vanne de décharge, reportez-vous au par. 4.1 pour sa vérification.

5.4.1 CONTROLE VANNE DE BLOC LA

Vérifiez et ajustez l'intervention du dispositif de bloc **7** comme suit:

A. Pour les dispositifs de bloc avec prise d'impulsion interne procédez comme suit:

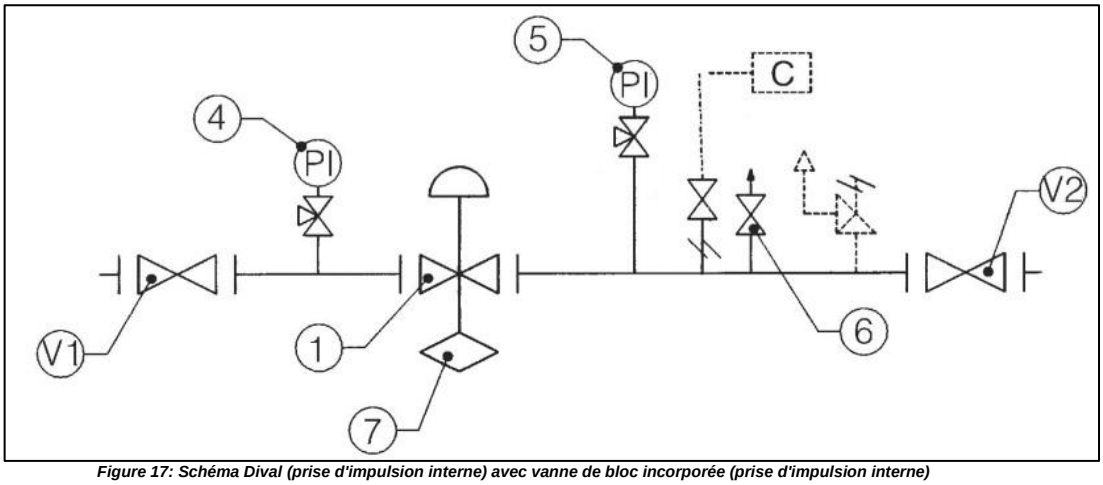


Figure 17: Schéma Dival (prise d'impulsion interne) avec vanne de bloc incorporée (prise d'impulsion interne)

1. Connecter en aval une pression auxiliaire contrôlée C;
2. Stabiliser cette pression au point d'étalonnage établi pour le détendeur;
3. Pour les dispositifs de sécurité qui:

   - interviennent pour une pression maximale: augmenter lentement la pression auxiliaire et vérifier la valeur d'intervention. Si nécessaire, augmenter la valeur de l'intervention en tournant dans le sens horaire la bague de réglage 549, ou en sens antihoraire pour réduire la valeur d'intervention.

   - interviennent pour augmentation ou diminution de pression: augmenter lentement la pression auxiliaire et ajuster la valeur d'intervention. Restaurer la pression à la valeur d'étalonnage du détendeur et exécuter la réinitialisation du bloc. Vérifier intervention pour réduction de pression en réduisant lentement la pression auxiliaire. Si nécessaire, augmenter les valeurs d'intervention par augmentation ou diminution de la pression en tournant dans le sens horaire, respectivement bagues 549 ou 548. Agir en sens inverse pour l'opération de diminution des valeurs d'intervention.

	ATTENTION
	A la fin de l'opération, débrancher la pression auxiliaire.

Remarque:

- En présence d'une vanne de décharge externe, exclure ce dispositif avant de procéder à la vérification du bloc.
- En présence d'une vanne de décharge interne il faut exclure un tel dispositif avant de procéder à la vérification du bloc ou bien connecter une prise de de pression auxiliaire contrôlée avec un débit plus élevé que le dispositif de décharge/débordement.

B. Pour les dispositifs de bloc connectés à la tuyauterie en aval à travers de la vanne de déviation à trois voies "push" **11** procédez comme suit:

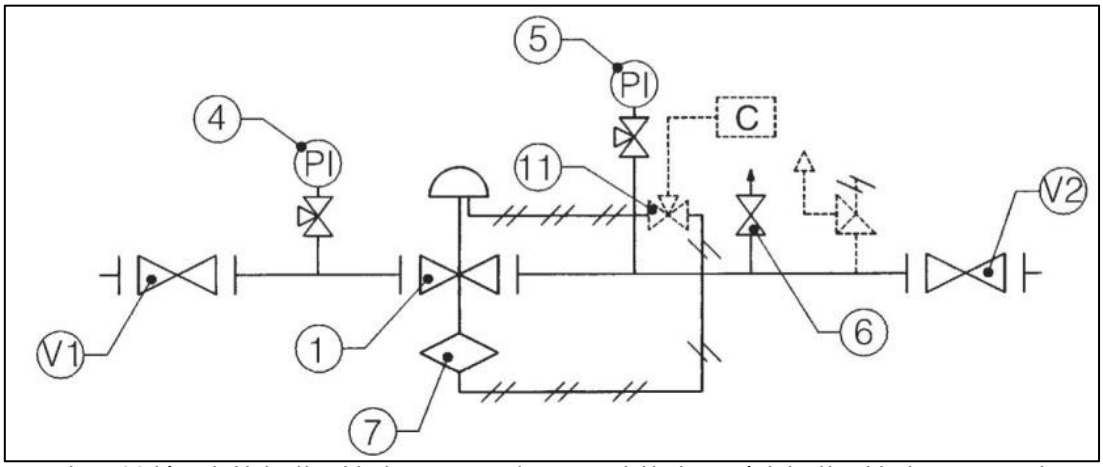


Figure 18 Schéma Dival (prise d'impulsion interne et externe) avec vanne de bloc incorporée (prise d'impulsion interne et externe)

1. Connecter à la "push" une pression auxiliaire contrôlée C;
2. Stabiliser cette pression au point d'étalonnage établi pour le détendeur;
3. Appuyer complètement sur le bouton 1 de la vanne à trois voies "push";
4. Réarmer via la boussole appropriée le dispositif de bloc;
5. Maintenir le bouton 1 enfoncé et:

- Pour dispositifs de sécurité qui interviennent pour une pression maximale: augmenter lentement la pression auxiliaire et vérifier la valeur d'intervention. Si nécessaire, augmenter la valeur de l'intervention en tournant dans le sens horaire la bague de réglage 549, ou en sens antihoraire pour réduire la valeur d'intervention.

- Pour les dispositifs de sécurité prévus par augmentation ou diminution de pression: augmenter lentement la pression auxiliaire et ajuster la valeur d'intervention. Restaurer la pression à la valeur d'étalonnage du détendeur et exécuter la réinitialisation du bloc. Vérifier intervention pour réduction de pression en réduisant lentement la pression auxiliaire. Si nécessaire, augmenter les valeurs d'intervention par augmentation ou diminution de la pression en tournant dans le sens horaire, respectivement bagues 549 ou 548. Agir en sens inverse pour l'opération de diminution des valeurs d'intervention.

<u>Vérifier le bon fonctionnement en répétant les opérations au moins 2-3 fois</u>

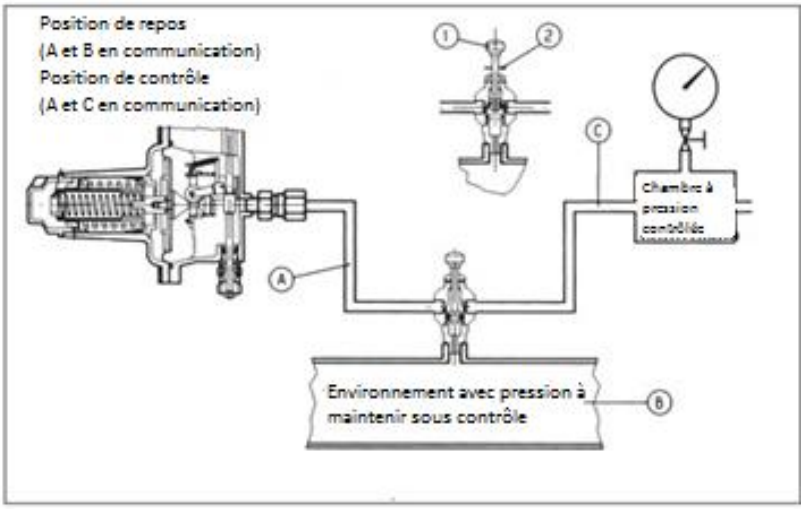


Figure 19: Schéma de connexion "push"

C. Sur les appareils sans la soupape "push" nous recommandons de connecter séparément la tête de commande à une pression auxiliaire contrôlée et répéter les opérations décrites ci-dessus.

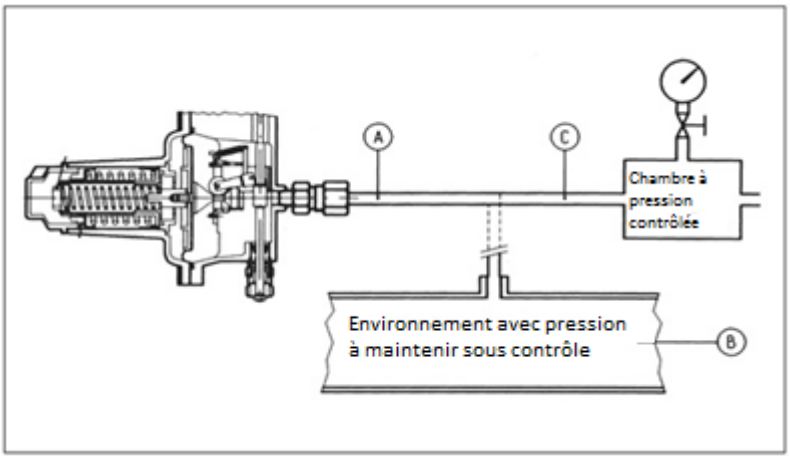


Figure 20

ATTENTION

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

REMARQUE: ON conseille de répéter les essais d'intervention au moins tous les **6 mois**.

A la fin des opérations de vérification du bloc, effectuer les opérations suivantes:

- Assurez-vous que le bloc soit dans la position fermée;
- Ouvrir la vanne d'arrêt en entrée V1;
- Ouvrir très lentement la vanne de bloc, tirant la boussole;
- Ouvrir partiellement le robinet de purge 6 placé sur la tuyauterie de sortie;
- Vérifiez sur le manomètre 5 que la pression en aval ait la valeur d'étalonnage désirée du détendeur. Si non, ajuster l'étalonnage à l'aide de la bague intérieure, en la tournant dans le sens horaire pour augmenter et en sens antihoraire pour diminuer;
- Fermer le robinet de purge 6 et vérifier la valeur de la pression de fermeture;
- Avec la substance de mousse, vérifier l'étanchéité de tous les joints entre les vannes d'arrêt V1 et V2;
- Ouvrir très lentement la vanne d'arrêt de sortie V2, jusqu'à obtenir le complet remplissage de la conduite.

5.5 MISE EN SERVICE DU DETENDEUR PLUS MONITEUR EN LIGNE DIVAL 500 AVEC VANNE DE BLOC INCORPOREE LA/…

S'il y a sur la ligne une vanne de décharge, reportez-vous au par. 4.1 pour sa vérification.

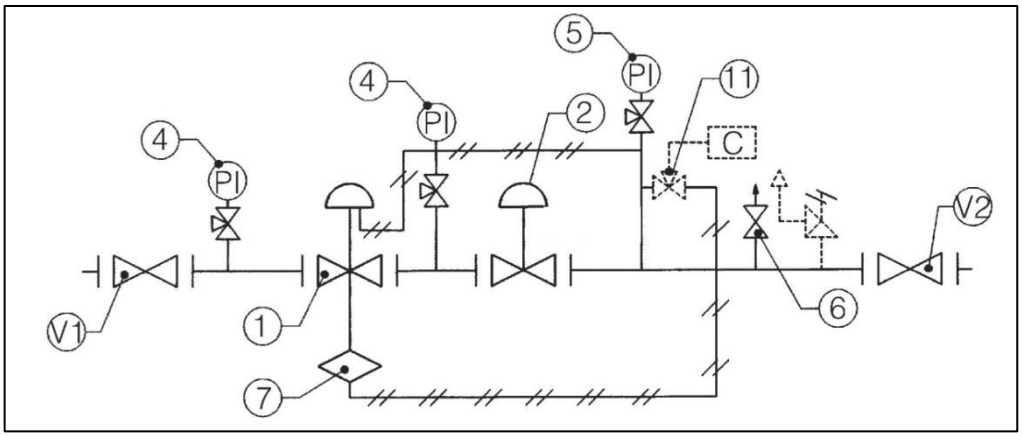


Figure 21: Schéma moniteur + Dispositif de réglage (Prise d'impulsion interne)

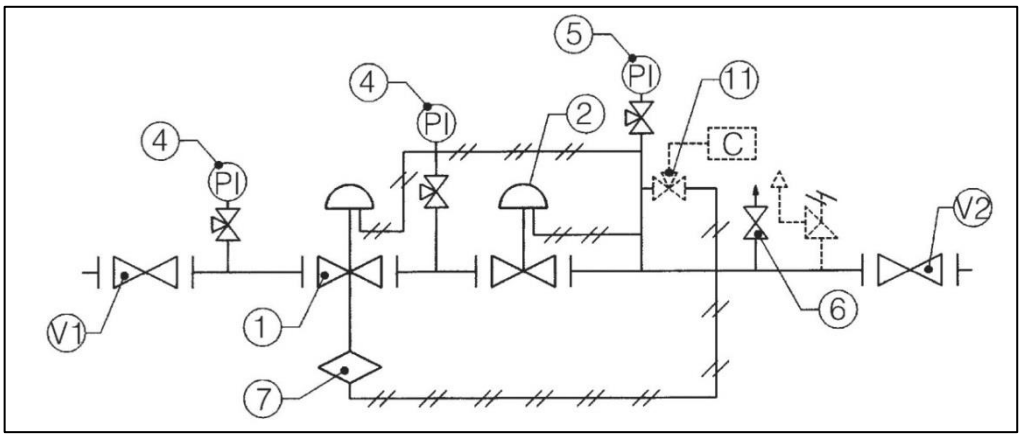


Figure 22:Schéma moniteur + Dispositif de réglage (Prise d'impulsion interne et externe)

Vérifiez et ajustez l'intervention du dispositif de bloc 7 comme suit:

A) Pour les dispositifs de bloc connectés à la tuyauterie en aval à travers de la vanne de déviation à trois voies "push" **11** procédez comme suit (fig. 19):

1. Connecter à la "push" une pression auxiliaire contrôlée C;
2. Stabiliser cette pression au point d'étalonnage établi pour le détendeur;
3. Appuyer complètement sur le bouton 1 de la vanne à trois voies "push";
4. Réarmer via la boussole appropriée le dispositif de bloc;
5. Maintenir le bouton 1 enfoncé et:

   - Pour dispositifs de sécurité qui interviennent pour une pression maximale: augmenter lentement la pression auxiliaire et vérifier la valeur d'intervention. Si nécessaire, augmenter la valeur de l'intervention en tournant dans le sens horaire la bague de réglage 549, ou en sens antihoraire pour réduire la valeur d'intervention.

   - Pour les dispositifs de sécurité prévus par augmentation ou diminution de pression: augmenter lentement la pression auxiliaire et ajuster la valeur d'intervention. Restaurer la pression à la valeur d'étalonnage du détendeur et exécuter la réinitialisation du bloc. Vérifier intervention pour réduction de pression en réduisant lentement la pression auxiliaire. Si nécessaire, augmenter les valeurs d'intervention par augmentation ou diminution de la pression en tournant dans le sens horaire, respectivement bagues 549 ou 548. Agir en sens inverse pour l'opération de diminution des valeurs d'intervention.

<u>Vérifier le bon fonctionnement en répétant les opérations au moins 2-3 fois</u>

B) Sur les appareils sans la vanne "push" (fig. 20) nous recommandons de connecter 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 tête de commande à la prise de pression d'en aval.

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

A la fin des opérations de vérification du bloc, effectuer les opérations suivantes:

- Assurez-vous que le bloc soit dans la position fermée;
- Ouvrir partiellement le robinet de purge 6 placé sur la tuyauterie de sortie;
- Ouvrir très lentement la vanne d'arrêt V1;
- Ouvrir très lentement la vanne de bloc, tirant la boussole;
- Augmenter l'étalonnage du détendeur principal 2 jusqu'à l'intervention du détendeur moniteur 1, en agissant sur l'anneau intérieur, tournant en sens horaire;
- Vérifiez sur le manomètre 4 et 5 que la pression de sortie ait la valeur d'étalonnage pré-fixée pour le détendeur moniteur 1. Si non, ajuster l'étalonnage à l'aide de la bague intérieure, en la tournant dans le sens horaire pour augmenter et en sens antihoraire pour diminuer;
- Fermer le robinet de purge et vérifier la valeur de la pression de fermeture du détendeur moniteur 1;
- Faire intervenir la vanne de bloc et ouvrir partiellement le robinet de purge 6;
- Ouvrir très lentement la vanne de bloc, tirant la boussole;
- Diminuer l'étalonnage du détendeur principal 2 jusqu'à l'exclusion du détendeur moniteur 1, en agissant sur l'anneau intérieur, tournant en sens antihoraire;
- Régler l'étalonnage du détendeur principal 2 aux valeurs d'étalonnage établies; vérifier par le manomètre 5, les valeurs d'étalonnage;
- Fermer le robinet de purge et vérifier la valeur de la pression de fermeture du détendeur principal 2;
- Avec la substance de mousse, vérifier l'étanchéité de tous les joints entre les vannes d'arrêt V1 et V2;
- Ouvrir très lentement la vanne d'arrêt de sortie V2, jusqu'à obtenir le complet remplissage de la conduite.

6.0 ANOMALIES ET INTERVENTIONS

Ci-dessous on met en évidence quelques études de cas qui pourraient se présenter dans le temps sous la forme de problèmes de toutes sortes. Ces phénomènes sont liés aux conditions du gaz et bien sûr au vieillissement naturel et usure des matériaux. Nous vous rappelons que toutes les opérations sur les appareils **doivent être effectuées par personnel qualifié au point de vue technique avec des connaissances appropriées dans le domaine.**

La manipulation et l'utilisation abusive des appareils et de l'équipement par du personnel inadapté libère Pietro Fiorentini SpA de toute responsabilité.

6.1 ANOMALIES DETENDEUR DIVAL 500

Le tableau 6.1 présente les éventuelles anomalies qui peuvent se produire sur le détendeur.

PROBLÈME	CAUSES POSSIBLES	INTERVENTION
Manque d'étanchéité à Q = 0	Siège vanne [102] endommagé	Remplacement
	Obturateur [211] endommagé	Remplacement
	Joints toriques endommagés	Remplacement
	Membrane [322] endommagée	Remplacement
	Saleté ou des corps étrangers dans la zone d'étanchéité	Nettoyer
Pompage	Friction anormale du groupe tige-obturateur [305]	Nettoyage et/ou éventuel remplacement des éléments d'étanchéité
	Volumes d'en aval réduits	Augmentation du volume
Augmentation du Pd avec Q>0	Rupture membrane [322]	Remplacement

6.2 ANOMALIES BLOC LA/…

Le tableau 6.2 présente les éventuelles anomalies qui peuvent se produire sur le dispositif de bloc.

PROBLÈME	CAUSES POSSIBLES	INTERVENTION
Pas de fermeture de l'obturateur du bloc	Rupture de la membrane [536] de la tête de mesure	Remplacement
Perte de l'obturateur du bloc	Joint de l'obturateur [526] détérioré	Remplacement
	Siège de l'obturateur corrodé ou piqué	Remplacement
Mauvaise pression de libération	Mauvais réglage du ressort de max et/ou minimum	Refaire l'étalonnage en agissant sur les bagues [549] et/ou [549]
	Système de leviers avec friction	Changer la boîte contenant l'ensemble du complexe
On n'arrive pas à réinitialiser	Persistance de la cause qui a provoqué en aval l'augmentation ou la diminution de la pression	Faire réduire ou augmenter la pression en aval
	Système de leviers brisés ou ébréchés	Changer la boîte standard contenant l'ensemble externe du détendeur

REMARQUE Si la vanne de bloc est intervenue, avant toute opération fermer les vannes d'entrée et sortie (V1 et V2) de la ligne et décharger la pression.
Eliminer les causes de l'intervention avant de le réactiver.
En cas de dysfonctionnement ne pas ayant du personnel qualifié pour une opération spécifique, il faut appeler notre centre de service le plus proche. Pour plus d'informations prière de contacter notre service SATRI à Arcugnano (VI).

7.0 MAINTENANCE

7.1 GENERALITE'

La gestion des opérations, tests et maintenance doivent être effectuée en conformité avec les règlements en vigueur dans le lieu d'installation de l'équipement (type et fréquence). Avant toute opération, il est important de veiller à ce que le détendeur ait été intercepté en entrée et sortie et d'avoir déchargée la pression dans les sections de conduite entre le détendeur et les vannes d'arrêt. Les opérations de maintenance sont étroitement liées à la qualité du gaz transporté (impuretés, humidité, essence, substances corrosives) et à l'efficacité de la filtration.
Il est donc toujours recommandé une maintenance préventive dont la périodicité, si pas établie par la réglementation en vigueur, doit être établie en relation avec:

- La qualité du gaz transporté;
- La propreté et la conservation des tuyauteries en amont du détendeur: en général, par exemple, après le premier démarrage des installations, il faudra un entretien plus fréquent à cause de l'état précaire de propreté à l'intérieur de la tuyauterie;
- Le niveau de fiabilité demandée à la plante de détente.

Avant de commencer les opérations de démontage sur les appareils, il faut vérifier de:

- Avoir un ensemble de pièces de rechange recommandées. Les pièces de rechange doivent être originales de Pietro Fiorentini compte tenu que les pièces les plus importantes telles que les membranes sont marquées.
- Avoir un jeu de clés dont au tableau 10.

Pour un entretien correct les pièces de rechange recommandées sont identifiées sans équivoque avec des étiquettes indiquant:

- Le nombre de schéma de montage SS de l'appareil dans lequel elles sont utilisées,
- La position signalée dans le schéma de montage SS de l'appareil. Il est recommandé de remplacer toutes les pièces en caoutchouc; à cet effet il faut utiliser les pièces du kit spécial disponible sur le site Web Pietro Fiorentini

REMARQUE L'utilisation de pièces de rechange non d'origine soulève Pietro Fiorentini S.p.A. de toute responsabilité.

La manœuvre de dépressurisation doit se faire en prenant soin de décharger les évents pour évacuer dans une zone de sécurité; pour éviter le risque d'étincelles en raison de l'impact de particules de saleté à l'intérieur des conduits d'évacuation, il est recommandé de maintenir une vitesse du fluide inférieure à 5 m/sec.
Il est également suggéré d'apposer des repères avant le démontage de ces parties qui peuvent présenter des problèmes d'orientation ou de positionnement lors du remontage.
Enfin, nous rappelons que les joints toriques et les composants mécaniques coulissants (tiges, etc ...) doivent être lubrifiés, avant le remontage, avec une fine couche de graisse de silicone. Avant la remise en service, le joint externe de l'appareil doit être vérifié à une pression suffisante pour assurer l'absence de fuites externes.

Le joint d'étanchéité interne des dispositifs de bloc et des moniteurs, quand ils sont utilisés comme accessoires de sécurité selon la Directive PED doivent être testés à une pression suffisante pour assurer l'étanchéité interne à la pression maximale d'exercice prévue.
Ces contrôles sont essentiels pour assurer l'utilisation sécuritaire aux conditions de fonctionnement prévues; ils doivent en tout cas se conformer aux réglementations nationales en vigueur.

7.2 PROCÉDURE DE MAINTENANCE DU DÉTENDEUR DIVAL 500

Procédure pour le démontage, remplacement complet des pièces de rechange et remontage du détendeur de pression DIVAL 500 + LA

OPERATIONS PRELIMINAIRES

1. Mettre le détendeur en sécurité.
2. Assurez-vous que la pression en amont et en aval de celui-ci soit à zéro.

DEMONTAGE ET REMONTAGE

7.3 DETENDEUR DIVAL 500

3. Débrancher les connexions entre le détendeur et la pression en aval (prise d'impulsion), le cas échéant;
4. Dévisser complètement le bouchon et la bague de réglage interne. Ensuite, retirer le ressort;

5. Retirer les vis qui fixent le couvercle du support inférieur et le supérieur;

.

6. Retirer le couvercle supérieur;

7. Dévisser complètement l'écrou et retirer le ressort;

8. Retirer le groupe membrane;

9. Dévisser l'écrou pour retirer le disque de protection, la membrane et le support de membrane;

10. Contrôler en levant et baissant le bon fonctionnement du système de leviers;

ATTENTION:

- DECHARGEMENT INTERNE ACTIF: le joint torique doit être dans la fente inférieure de la broche de la membrane, fig. 3.
- DECHARGEMENT INTERNE DESACTIVE': les joints toriques doivent être dans les trois fentes, fig. 2

11. Enlever les vis du corps de la tête;

12. Séparer la tête conjointement avec le groupe d'équilibrage du corps du détendeur;

13. Séparer le groupe d'équilibrage de la tête au moyen d'un déplacement dans la direction de l'écoulement de gaz de sorte que la tige sort du joint d'entrainement;

14. Dévisser la vis de l'obturateur, la tige du disque et séparer tous les composants du groupe d'équilibrage;

15. Dévisser du corps le siège de la vanne, en prenant grand soin de ne pas endommager les bords d'étanchéité;

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

Avant de remonter les éléments d'étanchéité (joints toriques, membranes, etc ...), il faut vérifier leur intégrité et les remplacer si nécessaire. Il vaut mieux également veiller à ce que la membrane soit entièrement insérée dans son logement, et que le mouvement du groupe tige-obturateur ne présente pas d'obstacle.
On rappelle que le plus grand soin doit être pris lors de la manipulation du siège de la vanne afin de ne pas endommager les bords d'étanchéité.
La bague de réglage interne ne doit être que partiellement vissée.

La maintenance de la seule vanne de réglage (groupe d'équilibrage et siège de la vanne) peut être effectuée sans intervenir sur la tête de commande.
Dans ce cas, les opérations à faire sont à partir de la position 9 après avoir effectué l'opération 1.

7.4 VANNE DE BLOC LA/…

1. Assurez-vous que le bloc soit dans la position fermée;
2. Déconnecter les connexions entre la vanne de bloc et la prise de pression en aval;
3. Retirez les vis qui fixent le dispositif de bloc au corps;

4. Retirer le bloc

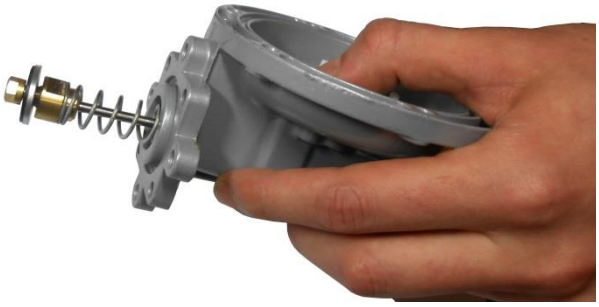
5. Dévisser le bouchon et les bague de réglage. Ensuite, retirer les ressorts d'étalonnage et les supports de ressorts;

6. Retirer les vis qui couvrent le corps

7. Retirer du corps le groupe membrane

8. Retirer le bouchon, dévisser l'écrou et la virole

9. Tirer à partir de la partie supérieur le groupe de la broche



10. Dévisser l'écrou et retirer l'obturateur

Pour remonter la vanne de bloc on peut réaliser en sens inverse les étapes décrites pour le démontage.
Avant de remonter les éléments d'étanchéité (joints toriques, membranes, etc ...), il faut vérifier leur intégrité et les remplacer si nécessaire.

7.5 CLÉS POUR LA MAINTENANCE DES DETENDEURS DE PRESSION DIVAL 500 (+LA…)

Type	Outil	Description	
A		• Clè mixte	Ch. 8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-41
B		• Clé réglable à molette	L. 30
C		• Clé réglable à molette	Ch. 8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-24-26-27-36-46
D		• Clé Allen mâle	Ch. 3-4-5-6-7-8-19
E		• Tournevis Philips	Es.Ch PH 0 x 100 - PH 1x125 PH 2x150
F		• Tournevis à tête plate	0,5x3x75 1,2x6,5x125
G		• Pince pour bagues	Cod.10÷25 19÷60

Tab. 7.5

8.0 OPÉRATIONS FINALES

8.1 CONTROLE ÉTANCHÉITÉS ET ETALONNAGES

1. Ouvrir très lentement la vanne d'arrêt située à l'entrée du détendeur et contrôler en utilisant une solution de mousse ou similaire:

    - l'étanchéité des surfaces extérieures du détendeur;
    - l'étanchéité de la vanne de bloc;
    - l'étanchéité des surfaces internes du détendeur;

2. Avec une manœuvre très lente, tirer la douille de la vanne de bloc jusqu'à ouvrir le seul by-pass interne. Ensuite, tirer jusqu'à la position d'accrochage;
3. Vérifier l'étanchéité du joint renforcé du détendeur;
4. Ouvrir à la sortie du détendeur un robinet de purge en mesure de créer un petit débit de gaz;
5. Visser la bague de réglage interne jusqu'à ce qu'elle atteigne la valeur d'étalonnage souhaitée;
6. Fermer le robinet de purge à l'atmosphère;

8.2 MISE EN EXERCICE

1. Ouvrir très lentement la vanne d'arrêt de sortie et ajuster, si nécessaire, la valeur d'étalonnage du détendeur en agissant sur la bague de réglage
2. Fixer le bouchon

Via Enrico Fermi, 8/10 36057 Arcugnano (VI)
Tel. +39 0444 968511 - Fax +39 0444 960468
www.fiorentini.com

Pietro Fiorentini