

Dival 600



Détendeur
Régulateur
de Pression



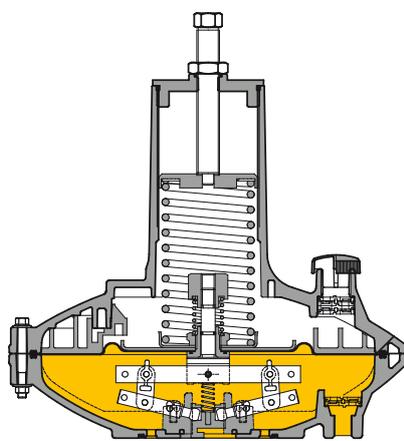
Dival 600

> Régulateur de pression

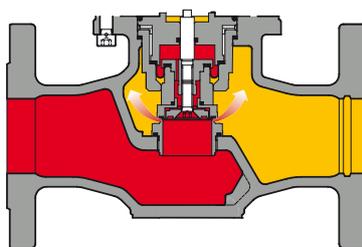


Introduction

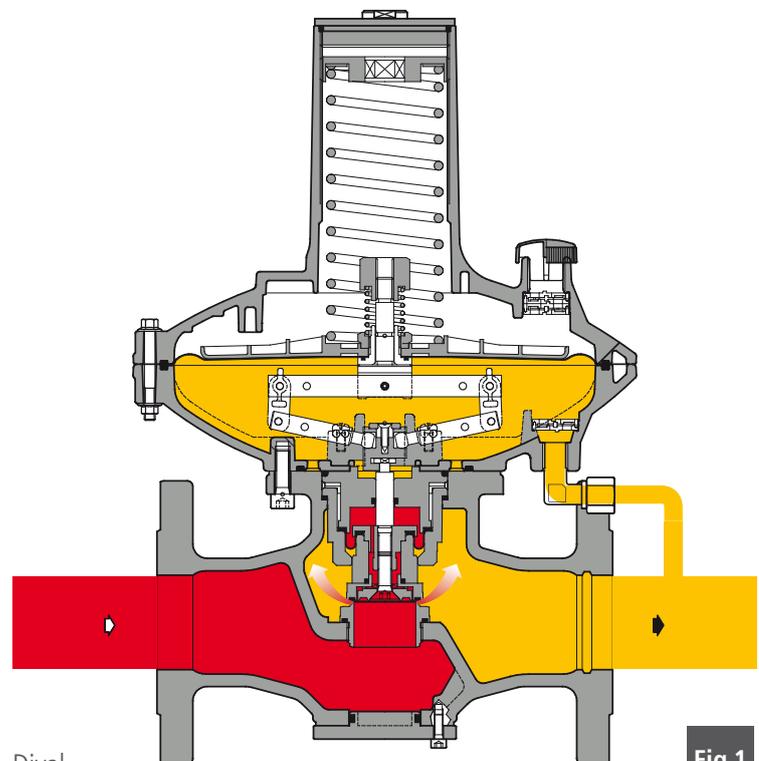
Les régulateurs de pression **DIVAL série 600** sont des appareils à action directe commandés par une membrane. L'action d'un ressort de compression permet le réglage de la pression aval pour la moyenne et la basse pression. Ces appareils sont conçus pour une utilisation avec des gaz non corrosifs préalablement traités.



TTête TR



Corps à trois orifice



Dival

Fig.1

Caractéristiques Principales

La conception modulaire du régulateur de pression **Dival série 600** permet l'incorporation d'un clapet de sécurité ou la mise en œuvre de la version "monitor en ligne" sur le corps de l'appareil sans modification de l'écartement. D'autre part, la conception "top entry" permet un entretien périodique sans avoir besoin de démontage du corps des tuyauteries.

Les caractéristiques des régulateurs **Dival série 600** permettent une utilisation sur de nombreuses applications. Le temps de réponse rapide de l'appareil fait du régulateur un produit optimal pour les applications industrielles sujettes à des variations de débit importantes.

La précision de la régulation dans les cas de variations de la pression amont révèle le régulateur **Dival série 600** Comme un produit très bien adapté pour la distribution du gaz.

Une manutention extrêmement simple et le nombre réduit des pièces détachées sont les bases du **Dival**.

Accessoires incorporables:

- Silencieux;
- Soupape d'expansion.



Dival série 600



Dival série 600 + LA/...

**Projet
Pour Chaque
Besoin**

- Ligne compacte
- Manutention facile
- Top entry
- Temps de réponse rapide
- Grande flexibilité
- Haute précision
- Coûts d'opérativité réduits
- Applications multiples



Caractéristiques Principales

- Pression de service **PS**: jusqu'à 20 bar
- Température de service: -20 °C +60 °C
- Température ambiante: -20 °C +60 °C
- Pression maximale d'entrée **Pu**: 20 bar
- Plage de régulation possible **Wd**: da 12 à 4200 mbar
- Classe de précision **AC**: jusqu'à 5
- Classe de surpression de fermeture **SG**: jusqu'à 10
- Dimensions disponibles **DN**: 1" (25) - 1" 1/4 (32) - 1" 1/2 (40) - 2" (50)
- Raccordement à Brides: PN 16/25 selon ISO 7005-1, ISO 70005-2; Classe ANSI 150RF selon ASME B16.5, ASME B16.42; Classe 125 FF selon ASME B16.1
- Raccordement à Brides: DN 2" Rp ISO 7-1 o DN 2"NPTF ASME B1.20.1 (uniquement en fonte sphéroïdale)

Matériaux

Corps	Acier ASTM A216 WCB Fonte sphéroïdale GS 400-18 ISO 1083
Coquilles	Aluminium EN AC-AISI 12 UNI EN 1706
Membrane	Elastomer
Siège	Laiton
Joint	Nitrile

Les caractéristiques ci-dessus sont relatives à une production standard.

Les réalisations spéciales seront exécutées selon le cahier des charges convenu.



Dival 600

Dimensionnement du régulateur

Le choix du régulateur est fait par la définition du coefficient de débit C_g pour le gaz ou du coefficient de débit K_G (voir le tableau 1). Le débit à l'ouverture maximale les divers paramètres de fonctionnement sont liés aux relations suivantes:

Q = débit en Stm^3/h

P_u = pression absolue d'entrée in bar

P_d = pression absolue de sortie in bar.

A > Nota: le choix du régulateur est fait par le C_g ou K_G et les valeurs de P_u et P_d ; les formules sont:

A-1 isi le régime d'écoulement n'est pas critique: ($P_u < 2 \times P_d$)

$$Q = K_G \times \sqrt{P_d \times (P_u - P_d)} \quad Q = 0.526 \times C_g \times P_u \times \text{sen} \left(K_1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)$$

A-2 En régime critique: ($P_u \geq 2 \times P_d$)

$$Q = \frac{K_G}{2} \times P_u \quad Q = 0.526 \times C_g \times P_u$$

B > Et inversement, les valeurs de P_u , P_d et Q permettent de calculer le coefficient de débit requis C_g o K_G donc la dimension du régulateur:

B-1 in régime non critique: ($P_u < 2 \times P_d$)

$$K_G = \frac{Q}{\sqrt{P_d \times (P_u - P_d)}} \quad C_g = \frac{Q}{0.526 \times P_u \times \text{sen} \left(K_1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)}$$

B-2 en régime critique ($P_u \geq 2 \times P_d$)

$$K_G = \frac{2 \times Q}{P_u} \quad C_g = \frac{Q}{0,526 \times P_u}$$

NOTE: Le sinus est exprimé en DEG.

Tableau 1: Coefficients C_g , K_G et K_1

Tête	ø 280			ø280/TR		
	25	40	50	25	40	50
Diamètre nominal (mm)	25	40	50	25	40	50
Dimension (pouces)	1"	1" 1/2	2"	1"	1" 1/2	2"
Coefficient C_g	269	652	781	315	692	770
Coefficient K_G	283	685	821	331	727	809
Coefficient K_1	94	94	86	97	95	97

Dival 600

> Régulateur de pression



Dimensionnement des régulateurs à action directe, pour obtenir une bonne qualité de régulation, nous conseillons d'utiliser 100% de la valeur du débit résultant du calcul par la formule.

Les formules sont applicables pour une utilisation avec le gaz naturel dont la densité relative par rapport à l'air est de 0,61 et une température de 15°C.

Pour les gaz de densité et de température différentes, la valeur du débit calculé doit être multiplié par le coefficient de correction suivant :

$$F_c = \sqrt{\frac{175.8}{S \times (273.16 + t)}}$$

Le tableau 2 reporte les facteurs de correction F_c pour quelques gaz, calculés à la température de 15 °C.

Tableau 2: Facteurs de correction F_c

Type de gaz	Densité relative	Facteur F_c
Air	1.0	0.78
Propane	1.53	0.63
Butane	2.0	0.55
Azote	0.97	0.79
Oxygène	1.14	0.73
Anidride carbonica	1.52	0.63

Avertissement:

Afin de prendre en compte la nuisance sonore et permettre le raccordement des prises d'impulsion de l'appareil, nous vous conseillons de maintenir la vitesse du gaz à l'aval de la bride de sortie à une valeur inférieure à 150 m/sec.

La vitesse du gaz à la bride de sortie peut être déterminée ainsi:

$$V = 345.92 \times \frac{Q}{DN^2} \times \frac{1 - 0.002 \times Pd}{1 + Pd}$$

Avec:

V = vitesse du gaz en m/sec

Q = débit du gaz en Stm^3/h

DN = diamètre nominal du régulateur en mm

Pd = pression averse du régulateur en barg.

Tête de commande

La plage d'utilisation de l'appareil est définie par la tête de commande.

Les servomoteurs disponibles sont

- tête de Ø 280 de 12 à 340 mbar
- tête de Ø 280/TR de 301 à 4200 mbar

Clapet de sécurité

C'est un dispositif de coupure de l'alimentation du gaz amont de l'appareil en cas de défaillance du régulateur; une augmentation et ou une diminution de la pression aval au-delà ou en dessous des valeurs réglées du clapet de sécurité déclenche le dispositif de sécurité.

Clapet de sécurité incorporé LA/...

Le régulateur de pression **Dival série 600** offre la possibilité de disposer d'un clapet de sécurité incorporé (voir le schéma ci-dessous) sur la version de base comme sur la version montage monitor

Les régulateurs avec clapet de sécurité incorporé ont un coefficient Cg e KG correspondant au tableau 3.

Le clapet de sécurité incorporé peut être incorporé sur les versions corps à 4 voies.

Le clapet de sécurité peut être installé suivant quatre orientations

Les principales caractéristiques du clapet de sécurité sont:

- pression de projet: 20 bar pour tous les composants;
- précision (AG): 5, jusqu'à a 15;
- bipasse interne;
- intervention par augmentation et diminution de la pression aval;
- commande de déclenchement par poussoir ;
- possibilité d'équipement de pressostat et de contact;
- dimension réduites;
- simplicité de la manutention;
- possibilité d'équipement de détecteurs.

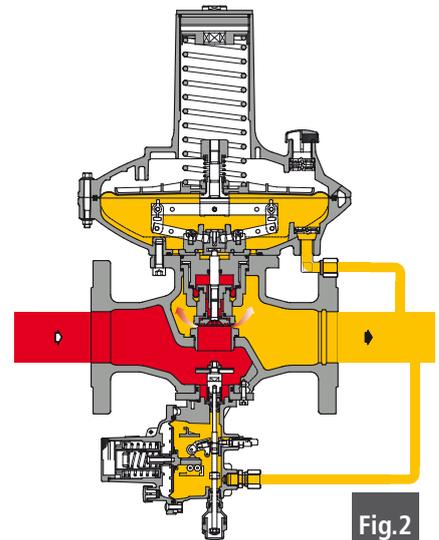


Fig.2

Tableau 3: Coefficienti Cg, KG e K1

Tête	Ø 280			Ø280/TR		
	25	40	50	25	40	50
Diamètre nominal (mm)	25	40	50	25	40	50
Dimension (pouces)	1"	1" 1/2	2"	1"	1" 1/2	2"
Coefficient Cg	267	698	818	311	749	811
Coefficient KG	280	733	859	327	786	852
Coefficient K1	94	94	86	97	95	97

Dival 600

> Régulateur de pression



Le tableau 4 définit les plages d'utilisation des pressostats disponibles.

Tabella 4: Pressostats pour le clapet de sécurité

Pressostats	LA/BP	LA/MP	LA/TR
Plage d'étalonnage pour augmentation de pression Wdo	0,030 ÷ 0,180	0,140 ÷ 0,450	0,25 ÷ 5,5
Plage d'étalonnage pour diminution de pression Wdu	0,006 ÷ 0,060	0,010 ÷ 0,240	0,1 ÷ 3,5

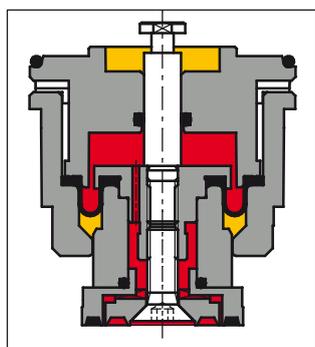
Pression de travail en bar

Dival serie 600 en version Monitor

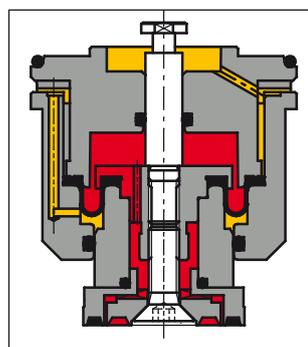
Le monitor est un appareil de sécurité qui entre en fonction en cas de défaillance du régulateur principal, dans le cas d'une augmentation de la pression aval ce dernier assure la continuité de la livraison du gaz à une pression supérieure.

Fonctionnement Dival serie 600 avec fonction de Monitor

Le régulateur monitor est équipé d'un ensemble clapet de conception différente de l'appareil standard. Cette construction permet une meilleure précision de l'appareil lors de son intervention.



Régulateur standard



Régulateur monitor

Fig.3

Soupape incorporée

Pour éviter que les petites fuites à débit nul ou que les soudaines et temporaires surpressions aval, par exemple une manœuvre rapide ou une élévation en température du gaz, fassent intervenir le clapet de sécurité il est possible d'activer sur demande une soupape incorporée.

Silencieux incorporé

Ce dispositif permet une diminution sensible du bruit généré par la détente du gaz lorsque cette exigence est requise par les contraintes environnementales.

Le régulateur de pression Dival 600 peut être équipé d'un silencieux incorporé soit sur l'appareil de base, soit sur l'appareil équipé d'un clapet de sécurité incorporé ou sur la version monitor en ligne.

L'incorporation d'un silencieux ne modifie pas les coefficients de débit CG et KG de l'appareil de base.

La conception modulaire du régulateur Dival 600 permet l'incorporation du silencieux sur les appareils déjà installés sans modification de l'installation.

Installation

Dans les opérations d'installation du détendeur de pression **Dival serie 600**, pour assurer un fonctionnement correct, respecter les prescriptions d'installation suivantes:

- filtrer : le gaz qui alimente l'appareil doit préalablement être traité; la canalisation amont doit être propre pour éviter la détérioration du matériel suite à la présence de corps étrangers;
- prises d'impulsion: pour un fonctionnement correct la prise d'impulsion doit être correctement réalisée.
la liaison entre l'appareil et la prise de pression sur le tube aval doit être la plus rectiligne possible. La distance de la prise de pression à l'aval doit être supérieure à 4 fois le plus grand diamètre aval.

Positions d'installation

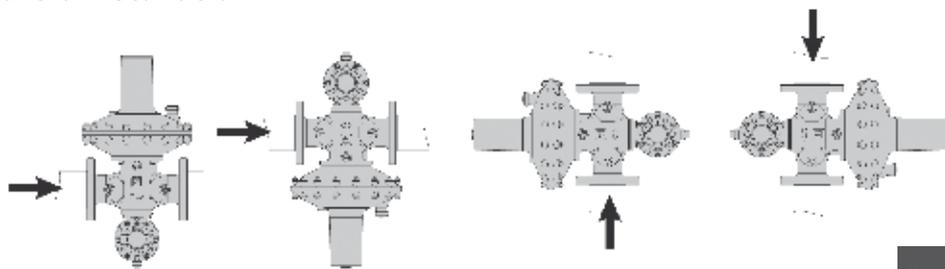


Fig.4

Dival 600



> Régulateur de pression

Schema de quelques installations

DIVAL SERIE 600 + LA/.. + DIVAL SERIE 600

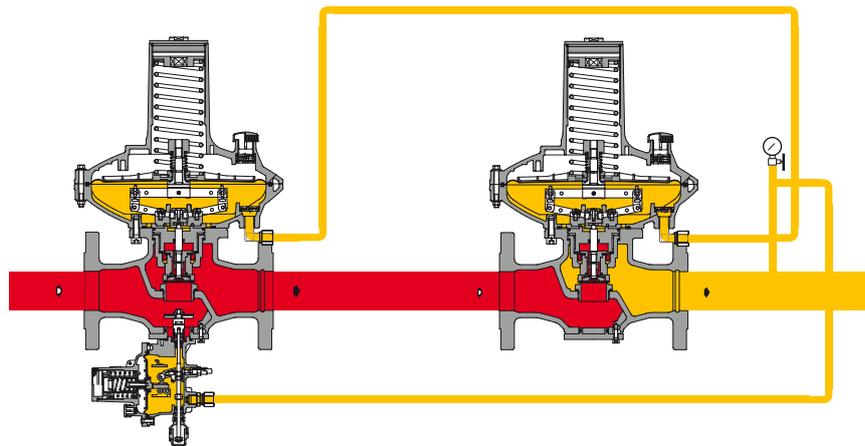


Fig.5

DILOCK 108 + DIVAL SERIE 600 + LA/...

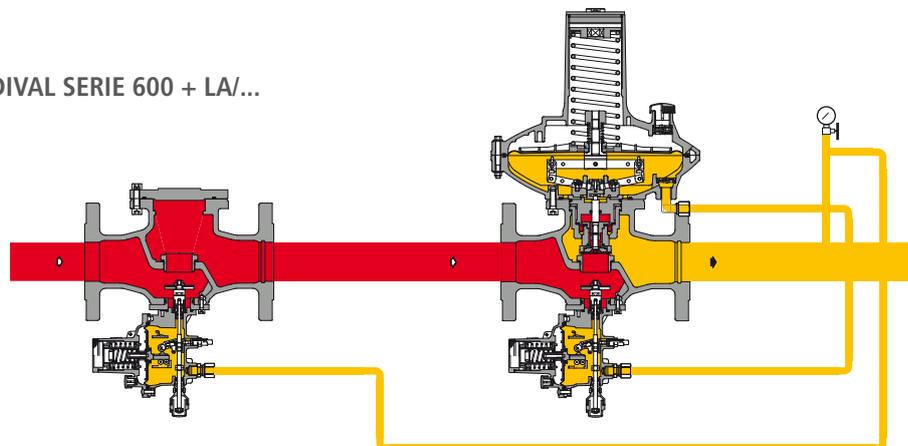
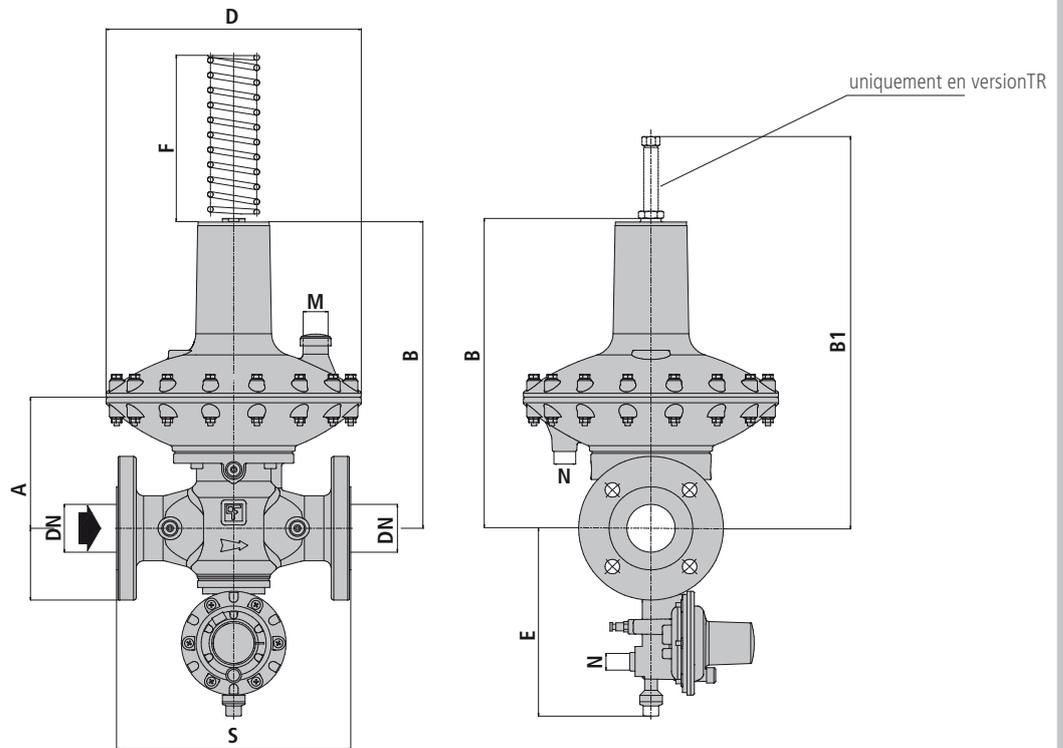


Fig.6

■ Pression d'entrée

■ Pression de sortie

Dival Serie 600

Encombres et dimensions en mm

Type	DN	S	A	B	B1	D	E	F	M	N
Dival 600	25	183	145	343	433	280	215	200	Rp ^{1/2"}	Rp ^{1/4"}
Dival 600	40	223	145	343	433	280	215	200	Rp ^{1/2"}	Rp ^{1/4"}
Dival 600	50	254	145	343	433	280	215	200	Rp ^{1/2"}	Rp ^{1/4"}
Dival 600	G 2"	254	145	343	433	280	215	200	Rp ^{1/2"}	Rp ^{1/4"}

Poids en Kgf

Type	DN	Dival	Dival + LA...
Dival 600	25	15	16
Dival 600	40	17	18
Dival 600	50	20	21
Dival 600	G 2"	18	19

Ecartement S en accord avec les normes IEC 534-3 et EN 334



**Pietro
Fiorentini®**



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

via Rosellini 1
I-20124 Milano
Italy

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

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

www.fiorentini.com

Les données sont purement indicatives et n'engagent pas notre entreprise. Nous nous réservons le droit de réaliser d'éventuelles modifications sans aucun préavis.