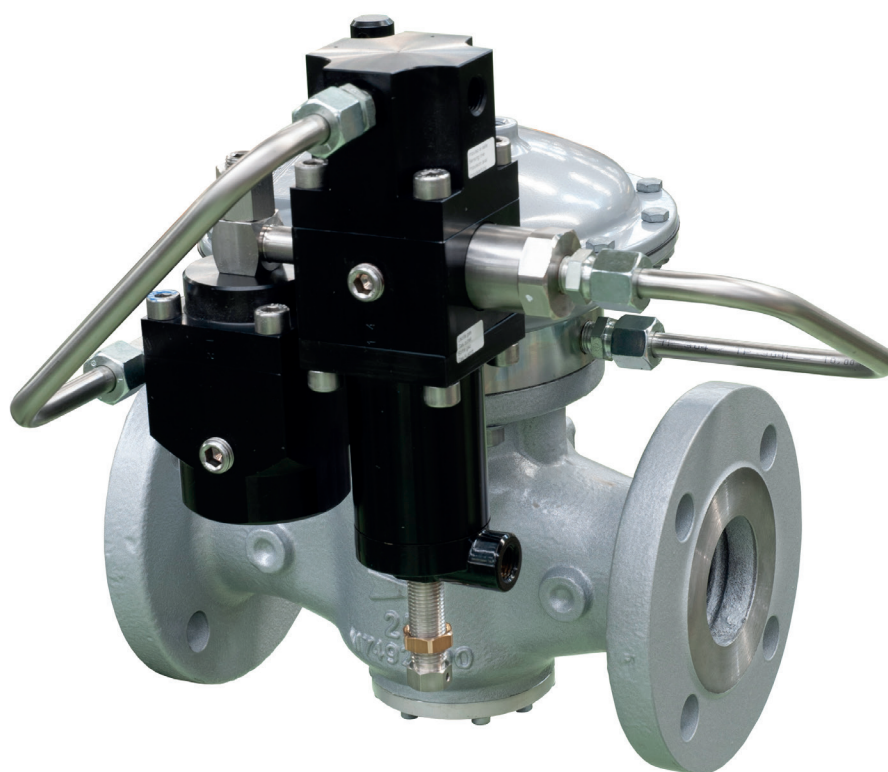


# Dixi

Régulateur de gaz moyenne basse pression



**BROCHURE TECHNIQUE**

**Pietro Fiorentini S.p.A.**

Via E.Fermi, 8/10 | 36057 Arcugnano, Italie | +39 0444 968 511  
sales@fiorentini.com

Les données ne sont pas contractuelles. Nous nous réservons  
le droit de procéder à des modifications sans préavis.

dixi\_technicalbrochure\_FRA\_revD

**[www.fiorentini.com](http://www.fiorentini.com)**

# Qui sommes-nous ?

Nous sommes une entreprise internationale, spécialisée dans la conception et la fabrication de solutions technologiquement avancées pour les systèmes de traitement, transport et distribution du gaz naturel.

Nous sommes le partenaire idéal des opérateurs du secteur pétrolier et gazier, avec une offre commerciale qui couvre toute la filière d'approvisionnement en gaz naturel.

Nous sommes en constante évolution, afin de répondre aux plus hautes exigences de nos clients tant en termes de qualité que de fiabilité.

Notre objectif est d'avoir une longueur d'avance sur la concurrence, grâce à des technologies sur mesure et un programme d'assistance après-vente qui se distingue toujours par son haut niveau de professionnalisme.



## Avantages de **Pietro Fiorentini**



Assistance technique localisée

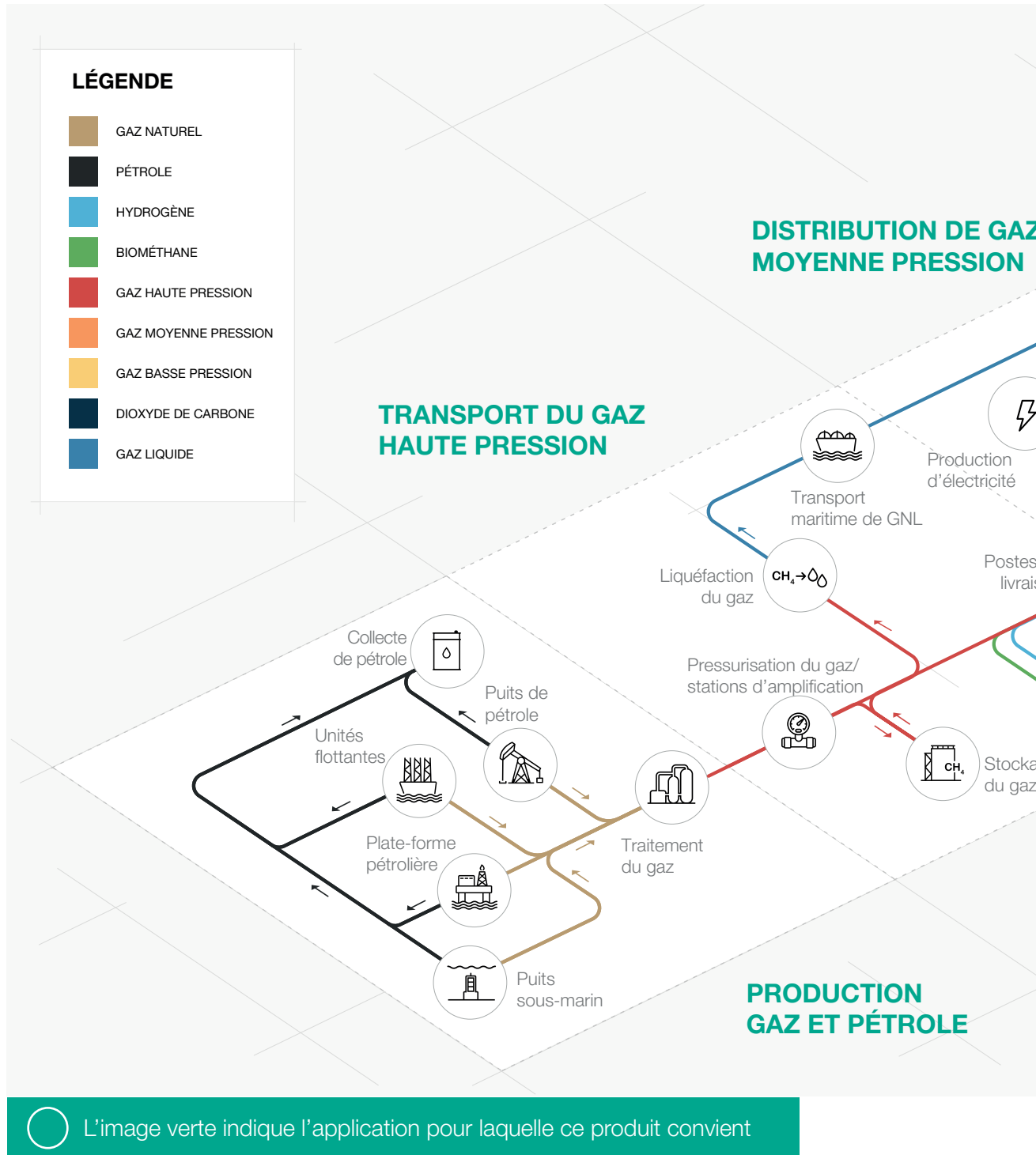


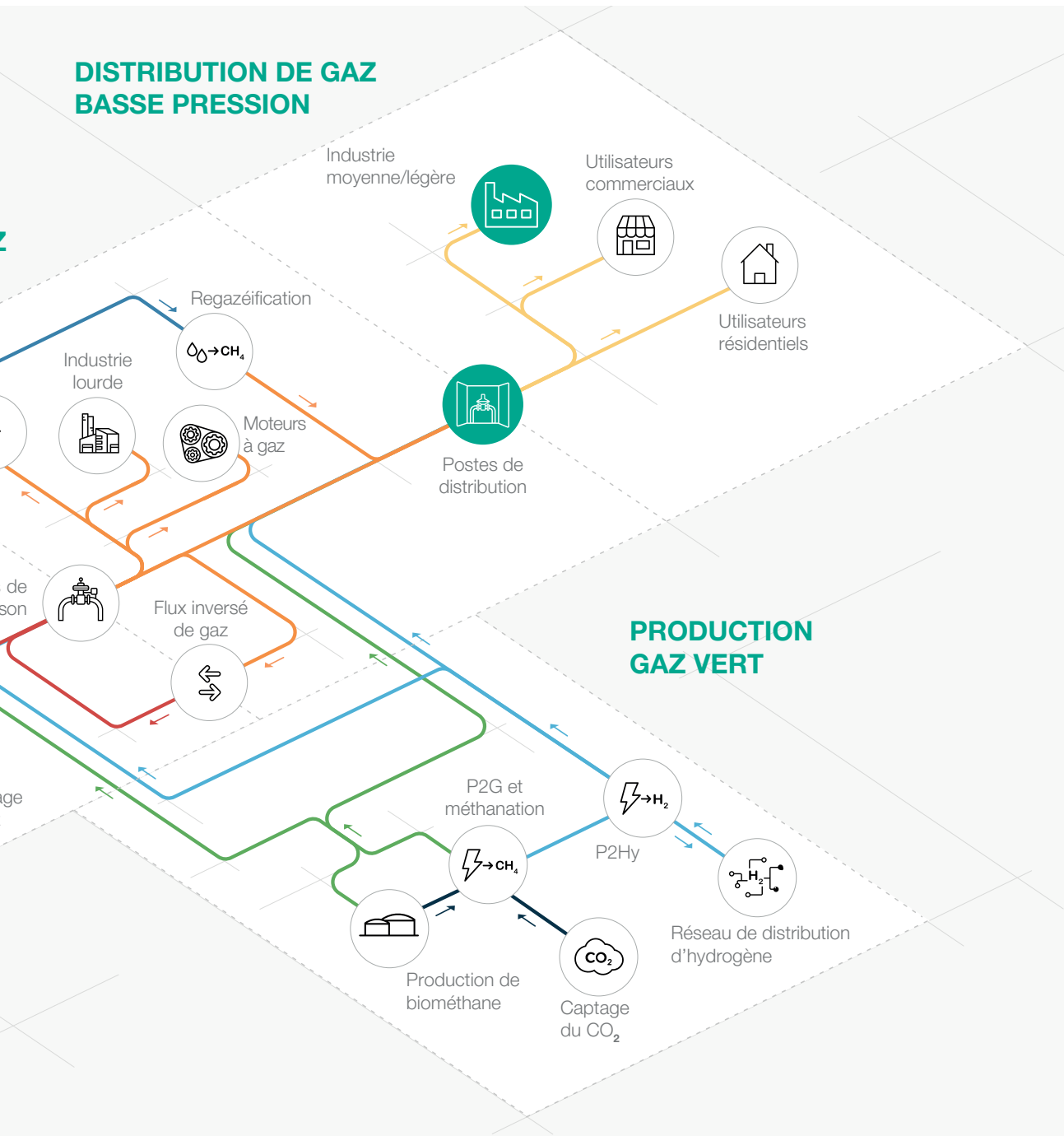
Expérience depuis 1940



Plus de 100 pays desservis

# Domaine d'Application





**Figure 1** Plan des domaines d'application

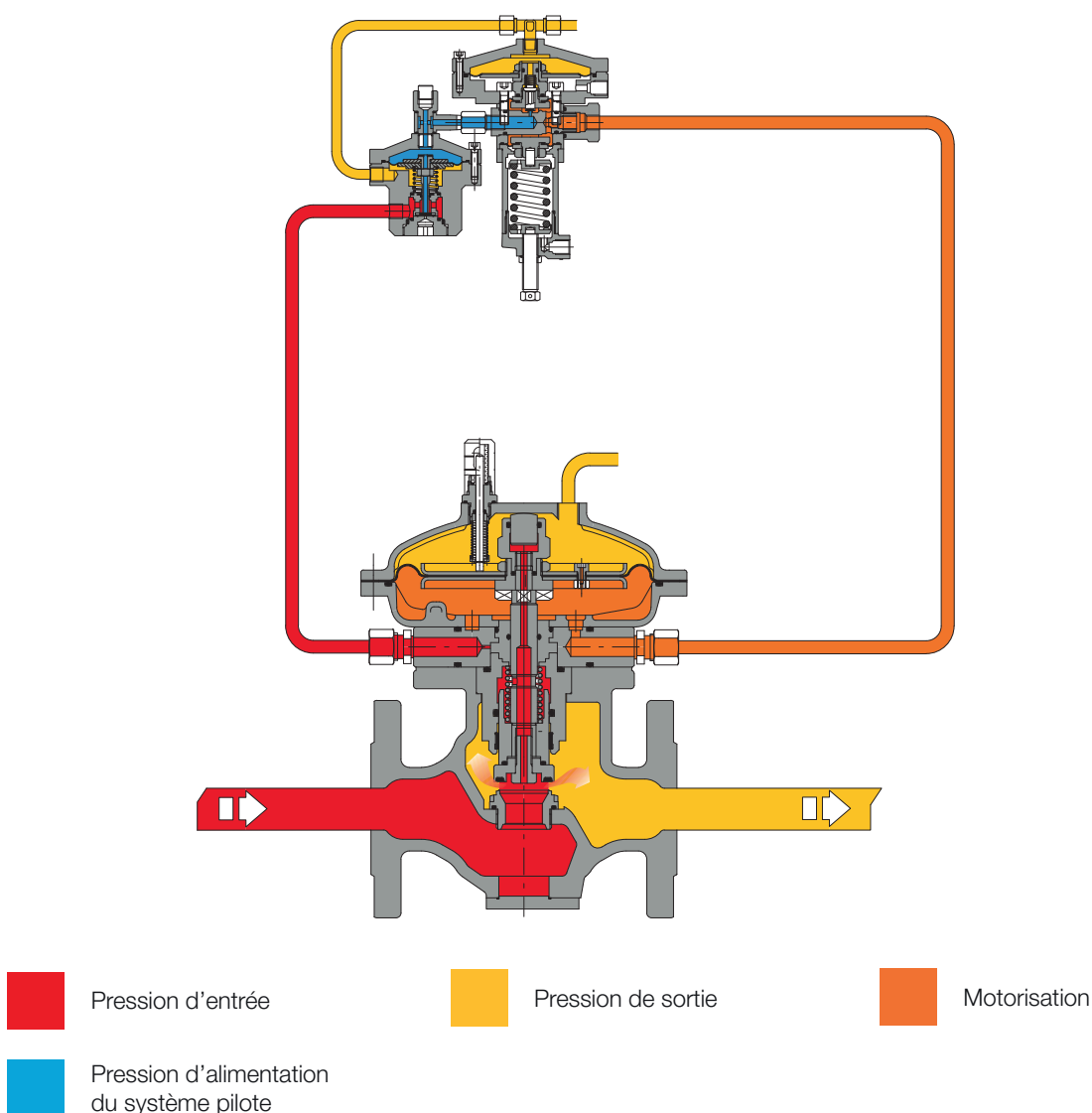


# Introduction

**Dixi** est l'un des **régulateurs de pression pour gaz pilotés** conçus et fabriqués par Pietro Fiorentini.

Cet appareil est adapté à une utilisation avec des gaz non corrosifs préalablement filtrés, et il est principalement utilisé pour les réseaux de distribution de gaz naturel à moyenne et basse pression.

Selon la norme européenne EN 334, le régulateur réagit en fermeture (Fail Close) (pilote série 200/A) ou en ouverture (Fail Open) (pilote série 210/A) en fonction du pilote installé. Dixi est Hydrogen Ready pour le mélange NG-H<sub>2</sub>.



**Figure 2** Dixi

# Caractéristiques et Plages d'Étalonnage

Dixi est un dispositif **piloté** pour haute et moyenne pression, avec un **système d'équilibrage dynamique** unique qui assure un **rapport de turn down exceptionnel** combiné à un **contrôle de la pression de sortie extrêmement précis**.

Un régulateur de pression équilibré est un régulateur de pression dont la précision de la pression de sortie n'est pas affectée par la fluctuation de la pression d'entrée et du débit pendant son fonctionnement.

Par conséquent, un régulateur de pression équilibré peut avoir un seul orifice pour toutes les conditions de fonctionnement de pression et de débit.

Ce régulateur convient aux gaz non corrosifs préalablement filtrés et aux réseaux de distribution ainsi qu'aux applications industrielles à forte charge.

Sa conception d'entrée **véritablement par le haut** permet une **maintenance facile** des pièces directement sur le terrain, **sans retirer le corps de la tuyauterie**.

Le réglage du point de consigne du régulateur s'effectue par l'intermédiaire d'une unité pilote utilisée pour charger et décharger la pression de purge de la chambre supérieure.

La conception modulaire des régulateurs de pression Dixi permet d'utiliser le clapet de sécurité LA.

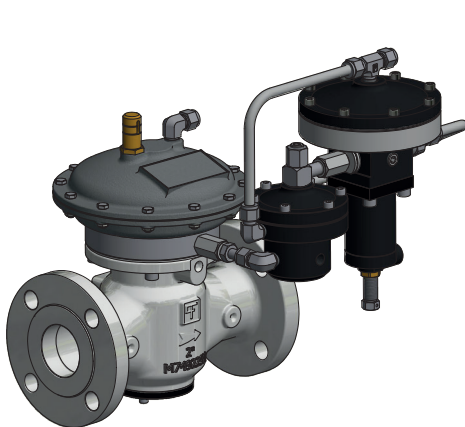


Figure 3 Dixi



Figure 4 Dixi avec clapet de sécurité LA



## Avantages compétitifs de Dixi



Design compact et simple



Haute précision



1:500 Haut rapport de turn-down



Obturbateur et siège du régulateur en Fail Close



Filtre du pilote intégré



Entrée par le haut



Maintenance facile



Accessoires intégrés



Type équilibré



Compatible avec le biométhane et avec les mélanges avec 20 % d'hydrogène. Possibilité de compatibilité avec des mélanges à plus forte teneur sur demande

## Caractéristiques

Caractéristiques	Valeurs
Pression nominale* (PS <sup>1</sup> / DP <sup>2</sup> )	jusqu'à 1,6 MPa jusqu'à 16 barg
Température ambiante* (TS <sup>1</sup> )	de -20 °C à +60 °C de -4 °F à +140 °F
Température d'entrée de gaz*	de -20 °C à +60 °C de -4 °F à +140 °F
Pression d'entrée (MAOP / p <sub>umax</sub> <sup>1</sup> )	de 0,05 à 1,6 MPa de 0,5 à 16 barg
Plage de pression en aval (Wd <sup>1</sup> )	de 0,7 kPa à 0,6 MPa de 7 mbarg à 6 barg
Accessoires disponibles	Clapet de sécurité LA, indicateur d'ouverture
Pression différentielle opérationnelle minimale (Δp <sub>min</sub> <sup>1</sup> )	0,01 MPa 0,1 barg
Classe de précision (AC <sup>1</sup> )	jusqu'à 2,5
Classe de pression de verrouillage (SG <sup>1</sup> )	jusqu'à 10
Taille nominale (DN <sup>1,2</sup> )	DN 25 / 1" ; DN 40 / 1" 1/2 ; DN 50 / 2" ;
Connexions	Classe 150 RF conformément à la norme ASME B16.5 et PN16, 25 conformément à la norme ISO 7005

(<sup>1</sup>) conformément à la norme EN334  
 (<sup>2</sup>) conformément à la norme ISO 23555-1  
 (\*) REMARQUE : Des caractéristiques fonctionnelles différentes et/ou des plages de température étendues peuvent être disponibles sur demande. La plage de température du gaz d'entrée indiquée est la température maximale pour laquelle les performances complètes de l'équipement, y compris la précision, sont garanties. Le produit peut avoir des plages de pression ou de température différentes selon la version et/ou les accessoires installés.

Tableau 1 Caractéristiques



# Matériaux et Homologations

Partie	Matériau
Corps	Acier moulé ASTM A216 WCB pour toutes les tailles Fonte ductile GS 400-18 ISO 1083
Têtes	Aluminium moulé sous pression EN AC 43500
Siège	Acier inoxydable
Membrane	Toile caoutchoutée
Joints toriques	Caoutchouc nitrile
Raccords de compression	Selon la norme DIN 2353, en acier au carbone zingué. Acier inoxydable sur demande

**REMARQUE :** Les matériaux indiqués ci-dessus se réfèrent aux modèles standards. Différents matériaux peuvent être fournis selon les besoins spécifiques.

**Tableau 2** Matériaux

## Normes de Construction et Homologations

Le régulateur Dixi est conçu selon la norme européenne EN 334. Le régulateur réagit en fermeture (Fail Close) ou en ouverture (Fail Open) selon la norme EN 334 en fonction du pilote installé.

Le produit est certifié selon la Directive européenne 2014/68/UE (DESP).

Classe de fuite : Étanche aux bulles, meilleure que VIII selon ANSI/FCI 70-3.



EN 334



DESP-CE\*

\*Non applicable aux régulateurs avec série pilote 210



# Plages et types de pilotes

Type	Modèle	Fonctionnement	Plage Wh		Lien internet tableau des ressorts
			kPa	mbarg	
Pilote principal	201/A	Manuel	0,7 - 58	7 - 580	<a href="#">TT 475</a>
			<b>MPa</b>	<b>barg</b>	
Pilote principal	204/A	Manuel	0,03 - 0,6	0,3 - 6	<a href="#">TT 433</a>
Pilote principal	214/A	Manuel	0,03 - 0,6	0,3 - 6	<a href="#">TT 433</a>

**Tableau 3** Tableau des paramètres

Réglage du pilote	
Type de pilote .../A	Ajustement manuel
Type de pilote .../D	Réglage par contrôle électrique à distance
Type de pilote .../CS	Réglage par contrôle pneumatique à distance
Type de pilote .../MP	Pilote magnétique pour le réglage de la commande à distance / la limitation du débit

**Tableau 4** Tableau de réglage du pilote

Lien général aux tableaux d'étalonnage : [APPUYER ICI](#) ou utiliser le code QR :



# Accessoires

## Pour les régulateurs de pression :

- Limiteur Cg
- Fins de course
- Transmetteur de position
- Clapet de sécurité

## Pour le circuit pilote :

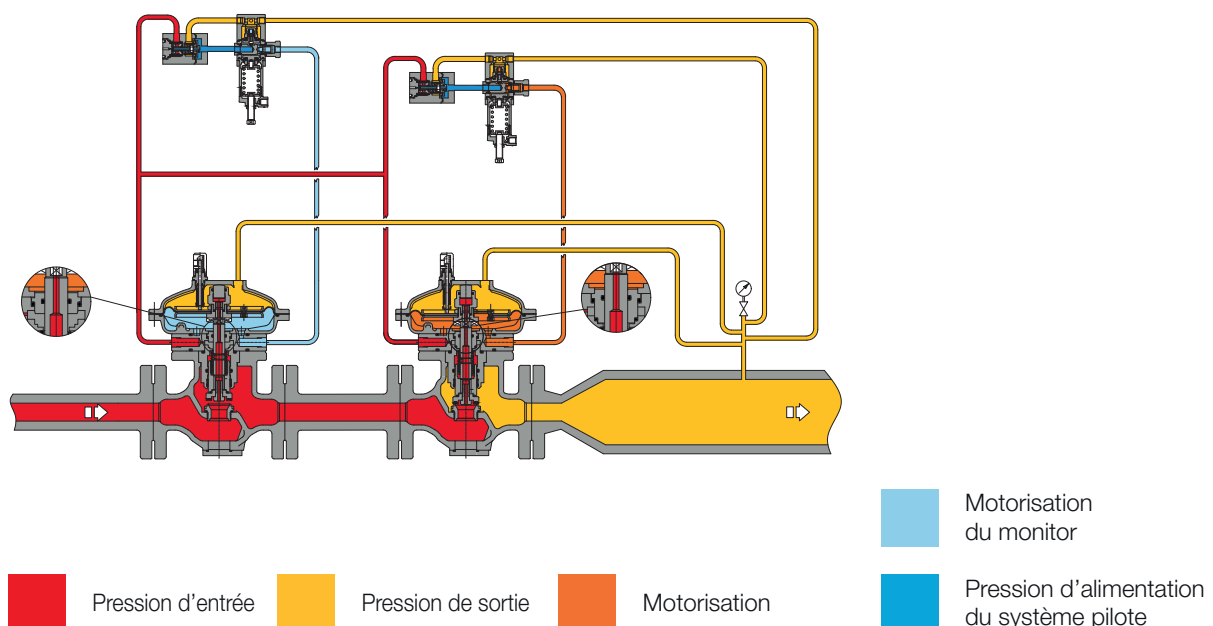
- Filtre additionnel CF14 ou CF14/D

## Monitor en ligne

**Le monitor en ligne est généralement installé en amont** du régulateur actif.

Bien que la fonction du régulateur monitor soit différente, les deux régulateurs sont pratiquement identiques du point de vue de leurs composants mécaniques.

La seule différence est que le monitor est réglé sur une pression plus élevée que le régulateur actif. Les coefficients Cg du régulateur actif avec un monitor en ligne sont les mêmes, mais lors du dimensionnement du régulateur actif, il faut tenir compte de la chute de pression différentielle générée par le monitor en ligne complètement ouvert. En pratique, pour intégrer cet effet, on peut appliquer une réduction de Cg de 20 % du régulateur actif.



**Figure 5** Monitor en ligne Dixi



## Clapet de Sécurité LA

Le régulateur de pression dixi offre la possibilité d'installer un **clapet de sécurité LA** intégré, et cela peut être fait soit pendant le processus de fabrication, soit ultérieurement sur le terrain.

LA est disponible pour toutes les tailles

**La mise à niveau peut être effectuée sans modifier** l'ensemble du régulateur de pression. Avec le clapet de sécurité intégré, le coefficient de débit  $C_g$  est inférieur de 5 % à celui de la version correspondante sans clapet.

Les caractéristiques principales de cet appareil sont :

-  Fermeture en cas de surpression
-  Fermeture en cas de sous-pression
-  By-pass interne
-  Bouton-poussoir pour test de déclenchement
-  Dimensions compactes
-  Maintenance facile
-  Option de déclenchement à distance
-  Option fin de course

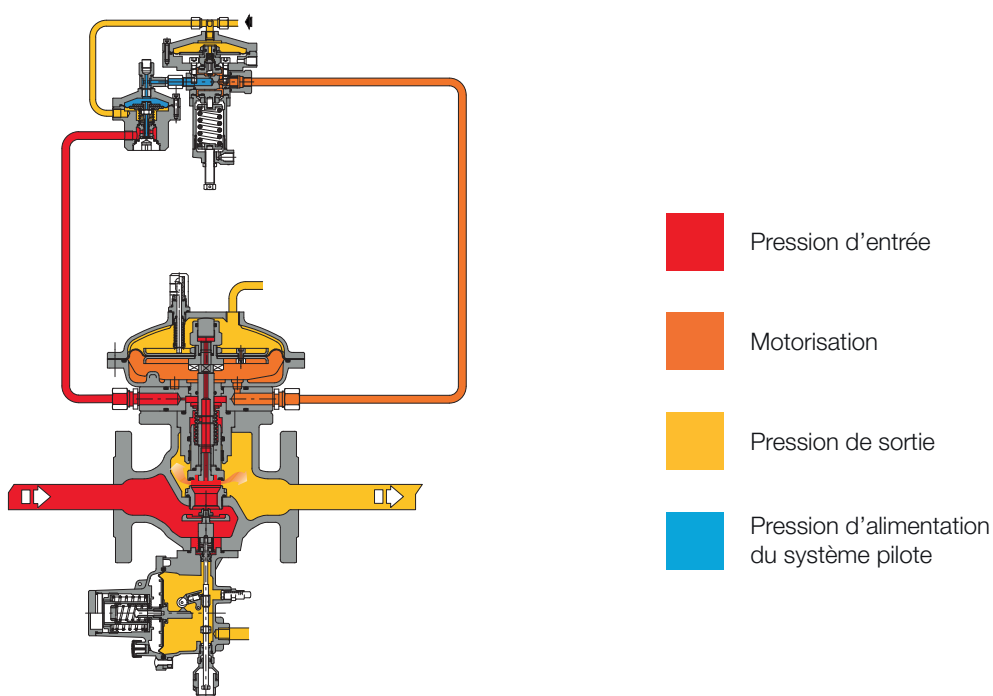


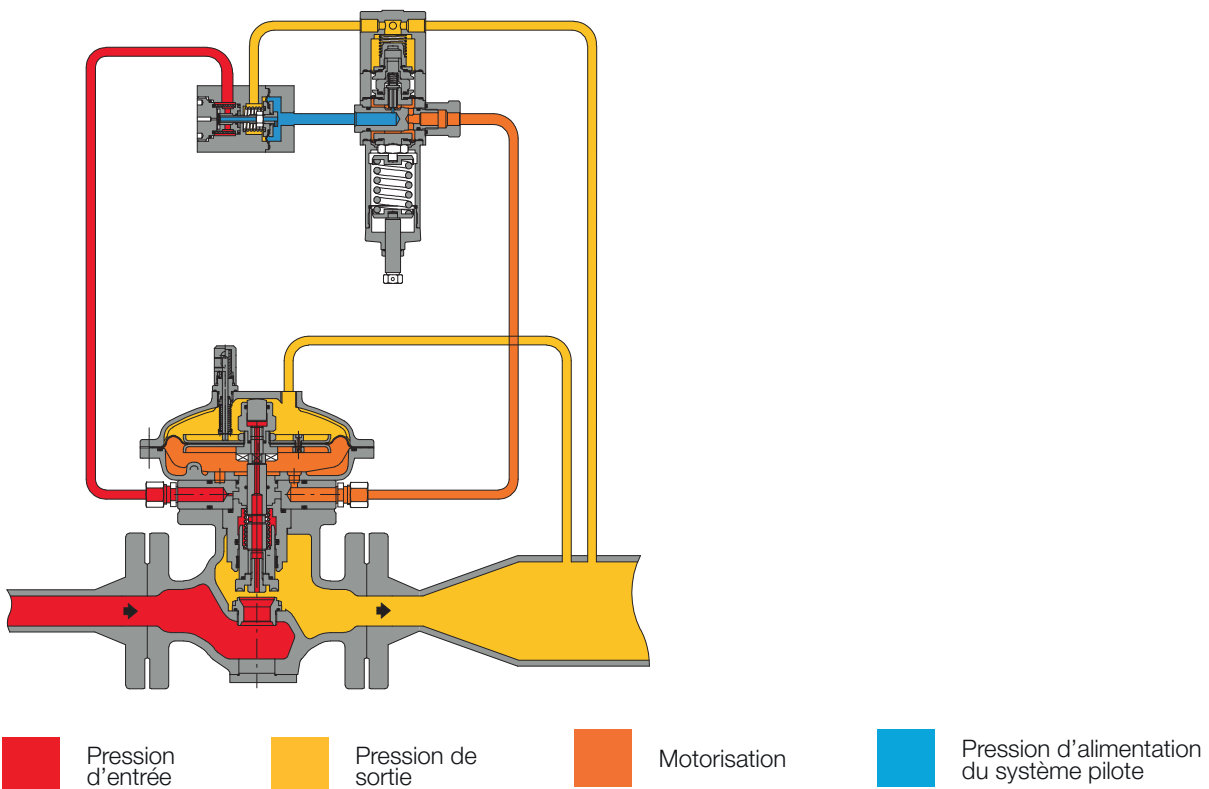
Figure 6 Dixi avec LA

Pressostats types et gammes					
Type SSV	Modèle	Fonctionnement	Plage Wh		Lien internet tableau des ressorts
			kPa	mbarg	
LA	BP	OPSO	3 - 18	30 - 180	<a href="#">TT 00214</a>
		UPSO	0,6 - 6	6 - 60	
LA	MP	OPSO	14 - 45	140 - 450	<a href="#">TT 00214</a>
		UPSO	1 - 24	10 - 240	
LA	TR	OPSO	25 - 550	250 - 5 500	<a href="#">TT 00214</a>
		UPSO	10 - 350	100 - 3 500	

**Tableau 5** Tableau des paramètres

## Pilote série 210 Fail Open (en option)

Le pilote série 210/A est un dispositif mécanique qui permet de modifier le principe de fonctionnement et le point de consigne des régulateurs de pression de gaz pilotés. Le pilote est optimisé pour améliorer la précision et minimiser le blocage. Ce modèle permet notamment de disposer d'un **régulateur « fail to open » en cas de défaillance du pilote**. La série de pilotes 210/A n'est pas certifiée pour les applications PED-CE.



**Figure 7** Dixi avec la série de pilotes 210 Fail Open.



# Poids et Dimensions

## Dixi

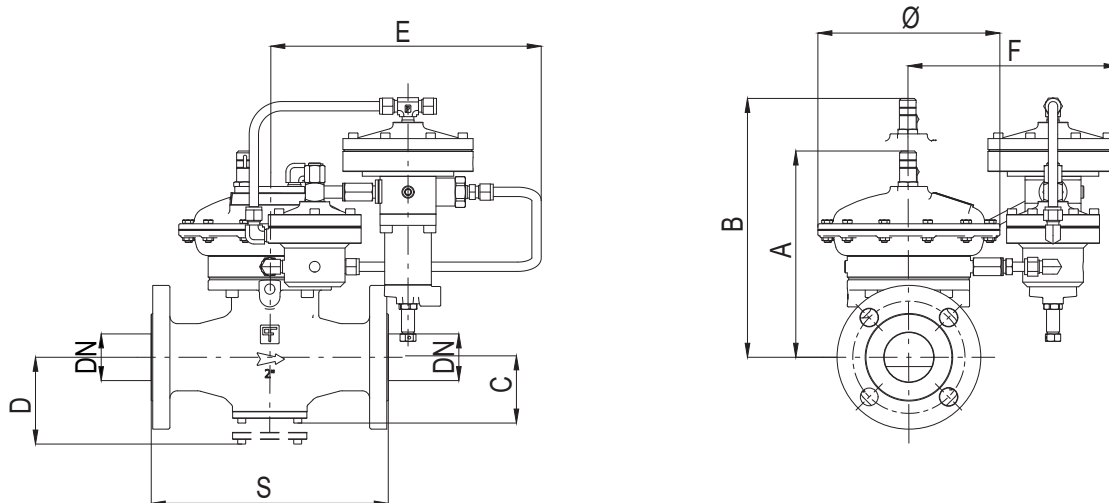


Figure 8 Dimensions Dixi

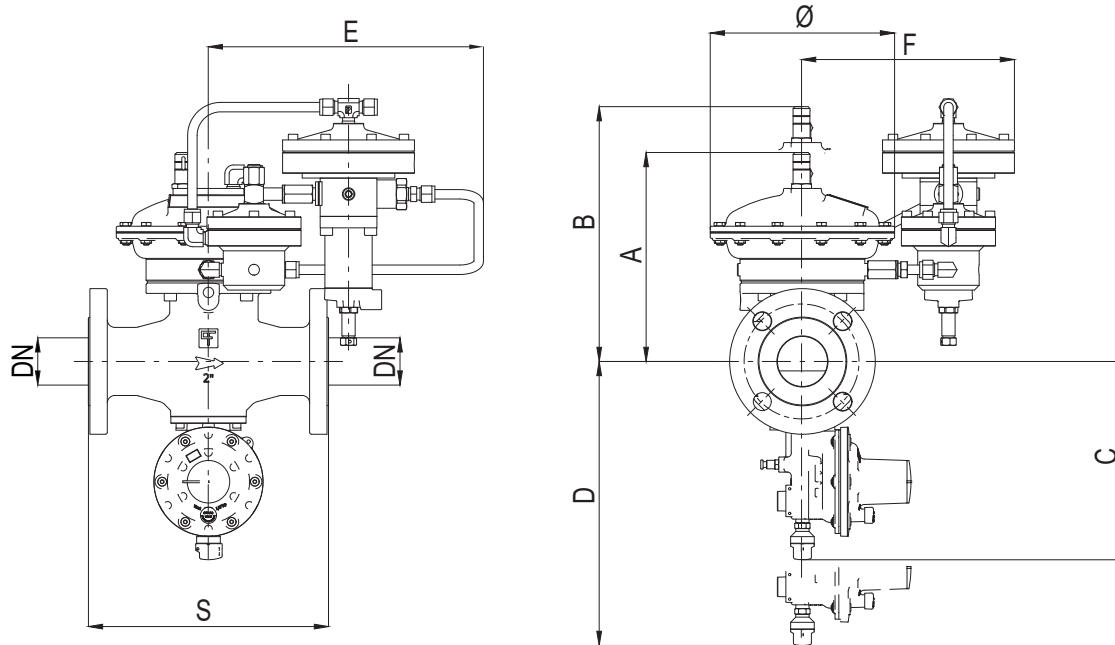
Poids et dimensions (pour d'autres raccords, prière de contacter le représentant Pietro Fiorentini le plus proche)

	[mm]   pouces	[mm]   pouces	[mm]   pouces	[mm]   pouces
Taille (DN)	25   1"	40   1" 1/2	50   2"	50   2"
Type	à bride	à bride	fileté	à bride
S - Ansi 150/PN 16	183   7,2"	223   8,78"	220   8,66"	254   10"
Ø	200   7,87"	200   7,87"	200   7,87"	200   7,87"
A	230   9,06"	240   9,45"	240   9,45"	240   9,45"
B	260   10,24"	270   10,63"	270   10,63"	270   10,63"
C	80   3,15"	90   3,54"	90   3,54"	90   3,54"
D	100   3,94"	100   3,94"	100   3,94"	100   3,94"
E	290   11,42"	290   11,42"	290   11,42"	290   11,42"
F	210   8,27"	210   8,27"	210   8,27"	210   8,27"
Raccords de tuyaux	Øe 10 x Øi 8 (dimension impériale sur demande)			

Poids	kg   lbs	kg   lbs	kg   lbs	kg   lbs
ANSI150/PN 16	12   26	15   33	16   35	21   46

Tableau 6 Poids et dimensions

## Dixi + LA



**Figure 9** Dimensions Dixi + LA

Poids et dimensions (pour d'autres raccords, prière de contacter le représentant Pietro Fiorentini le plus proche)

	[mm]   pouces	[mm]   pouces	[mm]   pouces	[mm]   pouces
Taille (DN)	25   1"	40   1" 1/2	50   2"	50   2"
Type	à bride	à bride	fileté	à bride
S - Ansi 150/PN 16	183   7,2"	223   8,78"	220   8,66"	254   10
Ø	200   7,87"	200   7,87"	200   7,87"	200   7,87"
A	230   9,06"	240   9,45"	240   9,45"	240   9,45"
B	260   10,24"	270   10,63"	270   10,63"	270   10,63"
C	200   7,87"	200   7,87"	200   7,87"	200   7,87"
D	220   8,66"	220   8,66"	220   8,66"	220   8,66"
E	290   11,42"	290   11,42"	290   11,42"	290   11,42"
F	210   8,27"	210   8,27"	210   8,27"	210   8,27"
Raccords de tuyaux	Øe 10 x Øi 8 (dimension impériale sur demande)			

Poids	kg   lbs	kg   lbs	kg   lbs	kg   lbs
ANSI150/PN 16	13   29	16   35	17   37	22   49

**Tableau 7** Poids et dimensions

# Dimensionnement et Cg

En général, le choix d'un régulateur se fait sur la base du calcul du débit déterminé par l'utilisation de formules dont les coefficients de débit (Cg) et le facteur de forme (K1) sont indiqués par la norme EN 334. Taille disponible via le programme de taille en ligne de Pietro Fiorentini.

Coefficient de débit			
Taille nominale	25	40	50
Pouces	1"	1" 1/2	2"
Cg	540	983	1 014
K1	104	96	96

**Tableau 8** Coefficient de débit

**APPUYER ICI** ou utiliser le code QR pour le dimensionnement :



**Remarque :** Si l'on ne dispose pas des informations d'identification appropriées, prière de ne pas hésiter à contacter le représentant Pietro Fiorentini le plus proche.

En général, le dimensionnement en ligne prend en compte plusieurs variables lorsque le régulateur est installé dans un système, ce qui permet une approche meilleure et multi-perspective du dimensionnement.

Pour différents gaz et pour le gaz naturel avec une densité relative différente autre que 0,61 (par rapport à l'air), il faut appliquer les coefficients de correction de la formule suivante :

$$F_c = \sqrt{\frac{175,8}{S \times (273,16 + T)}}$$

S = densité relative (consulter Tableau 9)  
T = température du gaz (°C)

$$F_c = \sqrt{\frac{316,44}{S \times (459,67 + T)}}$$

S = densité relative (consulter Tableau 9)  
T = température du gaz (°F)



### Facteur de correction Fc

Type de gaz	Densité relative S	Facteur de correction Fc
Air	1,00	0,78
Propane	1,53	0,63
Butane	2,00	0,55
Azote	0,97	0,79
Oxygène	1,14	0,73
Dioxyde de carbone	1,52	0,63

Remarque : le tableau présente les facteurs de correction Fc valables pour les gaz, calculés à une température de 15 °C et à la densité relative déclarée.

**Tableau 9** Facteur de correction Fc

### Conversion du débit

$$\text{Stm}^3/\text{h} \times 0,94795 = \text{Nm}^3/\text{h}$$

Nm<sup>3</sup>/h conditions de référence :

T= 0 °C; P= 1 bar(a) | T= 32 °F; P= 14,5 psi(a)

Stm<sup>3</sup>/h conditions de référence :

T= 15 °C; P= 1 bar(a) | T= 59 °F; P= 14,5 psi(a)

**Tableau 10** Conversion du débit

### ATTENTION :

En vue d'obtenir de meilleures performances, d'éviter un phénomène d'usure prématurée et de limiter les émissions de bruit, nous recommandons de vérifier la vitesse du gaz et sa conformité avec la pratique et les règlements locaux., La vitesse du gaz au niveau de la bride de sortie peut se calculer à l'aide de la formule suivante :

$$V = 345,92 \times \frac{Q}{\text{DN}^2} \times \frac{1 - 0,002 \times \text{Pd}}{1 + \text{Pd}}$$

$$V = 0,0498 \times \frac{Q}{\text{DN}^2} \times \frac{14.504 - 0,002 \times \text{Pd}}{14.504 + \text{Pd}}$$

V = vitesse du gaz en m/s

Q = débit nominal du gaz en Stm<sup>3</sup>/h

DN = dimension nominale du régulateur en mm

Pd = pression de sortie en barg

V = vitesse du gaz en ft/s

Q = débit nominal du gaz en Stf<sup>3</sup>/h

DN = dimension nominale du régulateur en pouces

Pd = pression de sortie en psig



Le dimensionnement des régulateurs est généralement effectué en fonction de la valeur  $C_g$  de la vanne (tableau 8).

Les débits nominaux en position d'ouverture complète et les différentes conditions de fonctionnement sont liés par les formules suivantes où :

$Q$  = débit nominal en  $\text{Stm}^3/\text{h}$

$P_u$  = pression d'entrée en bars (abs)

$P_d$  = pression de sortie en bars (abs).

- **A** > lorsque la valeur  $C_g$  du régulateur est connue, ainsi que  $P_u$  et  $P_d$ , le débit nominal peut se calculer comme suit :

- **A-1** dans les conditions dites « sous-critiques » : ( $P_u < 2 \times P_d$ )

$$Q = 0,526 \times C_g \times P_u \times \sin \left( K1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)$$

- **A-2** dans les conditions dites « critiques » : ( $P_u \geq 2 \times P_d$ )

$$Q = 0,526 \times C_g \times P_u$$

- **B** > inversement, lorsque les valeurs de  $P_u$ ,  $P_d$  et  $Q$  sont connues, la valeur  $C_g$ , et donc la taille du régulateur, se calcule en utilisant :

- **B-1** dans les conditions dites « sous-critiques » : ( $P_u < 2 \times P_d$ )

$$C_g = \frac{Q}{0,526 \times P_u \times \sin \left( K1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)}$$

- **B-2** dans les conditions dites « critiques » : ( $P_u > 2 \times P_d$ )

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

**REMARQUE** : La valeur Sin est considérée comme étant DEG.



**Pietro  
Fiorentini**



# Pietro Fiorentini

**TB0019FRA**



Les données ne sont pas contractuelles. Nous nous réservons  
le droit de procéder à des modifications sans préavis.

[dixi\\_technicalbrochure\\_FRA\\_revD](#)

[www.fiorentini.com](http://www.fiorentini.com)