

Aperflux 101

Régulateur pour gaz de moyenne à haute 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.

aperflux101_technicalbrochure_FRE_revA

www.f Fiorentini.com

Qui sommes-nous

Nous sommes une organisation mondiale, 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 présente sur toute la chaîne du 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.

Nous nous donnons pour objectif de prendre un pas d'avance sur la concurrence, avec des technologies personnalisées et un programme de service après-vente qui se distingue toujours par son haut niveau de professionnalisme.



Avantages de **Pietro Fiorentini**



Assistance technique localisée

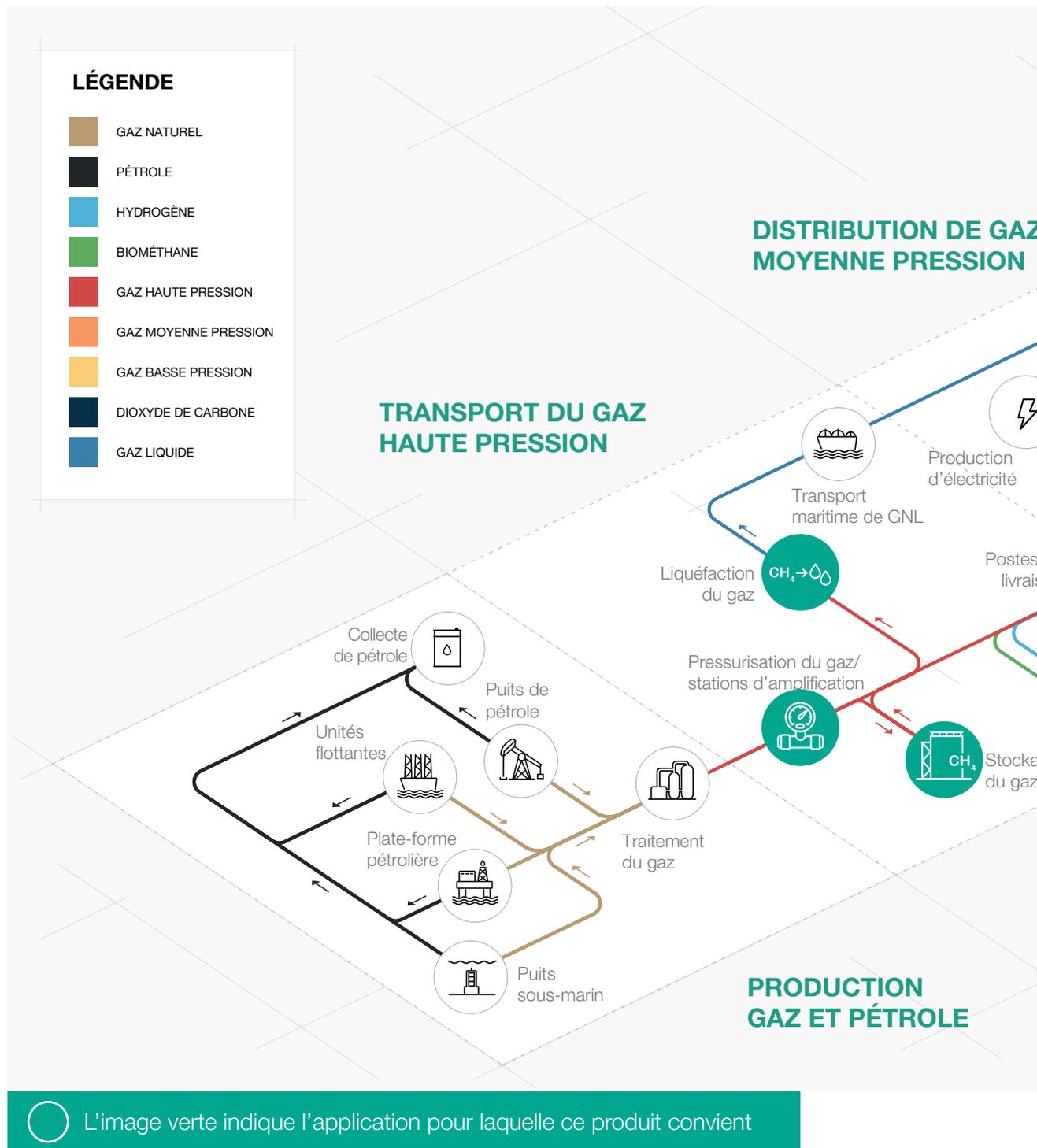


Expérience depuis 1940



Plus de 100 pays desservis

Domaine d'application



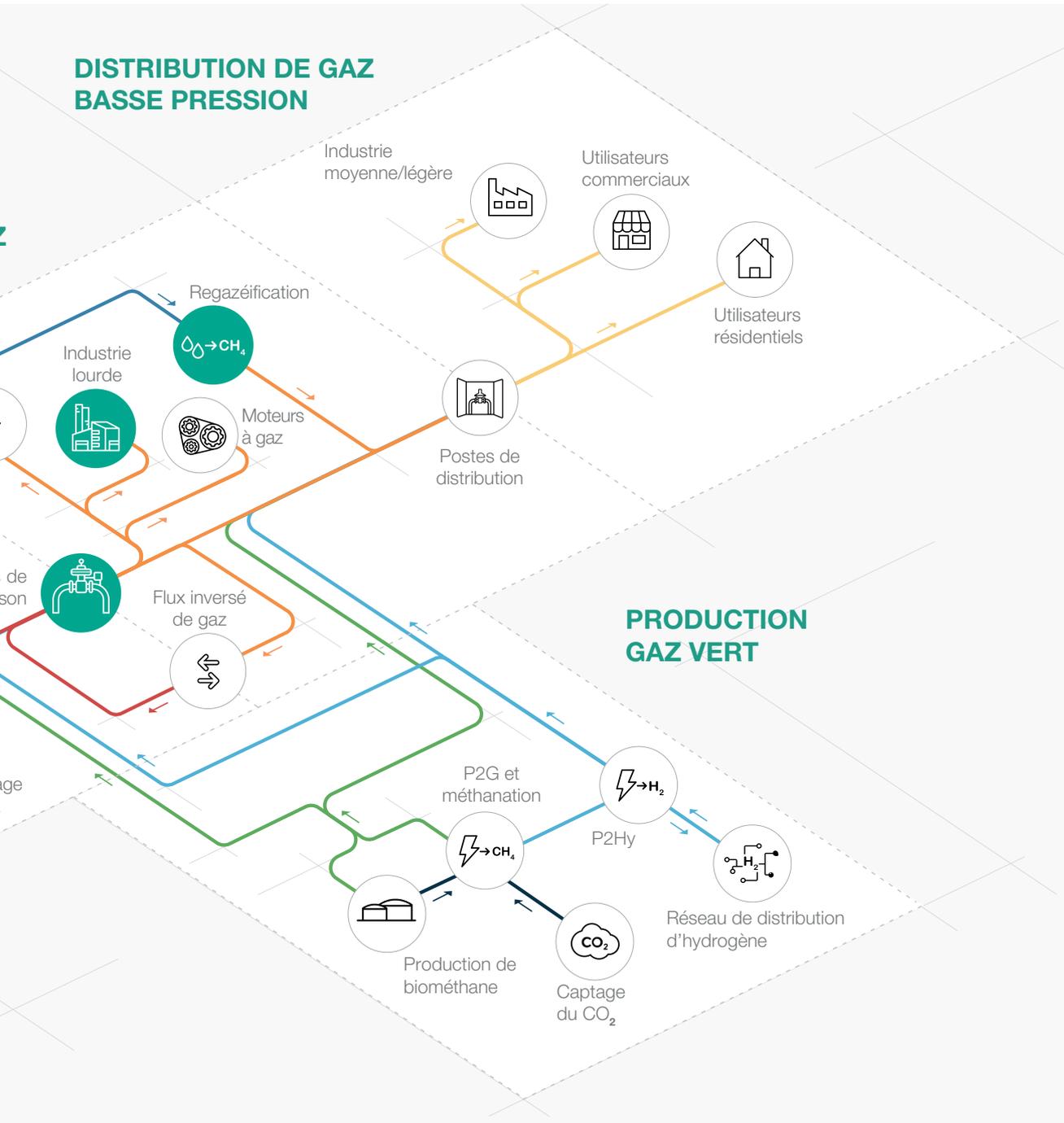


Figure 1 Carte des domaines d'application



Introduction

Aperflux 101 est l'un des **régulateurs de pression pour gaz pilotés** conçus et fabriqués par Pietro Fiorentini.

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

Il est classé par réaction en ouverture selon la norme européenne EN 334 (**Fail Open**).

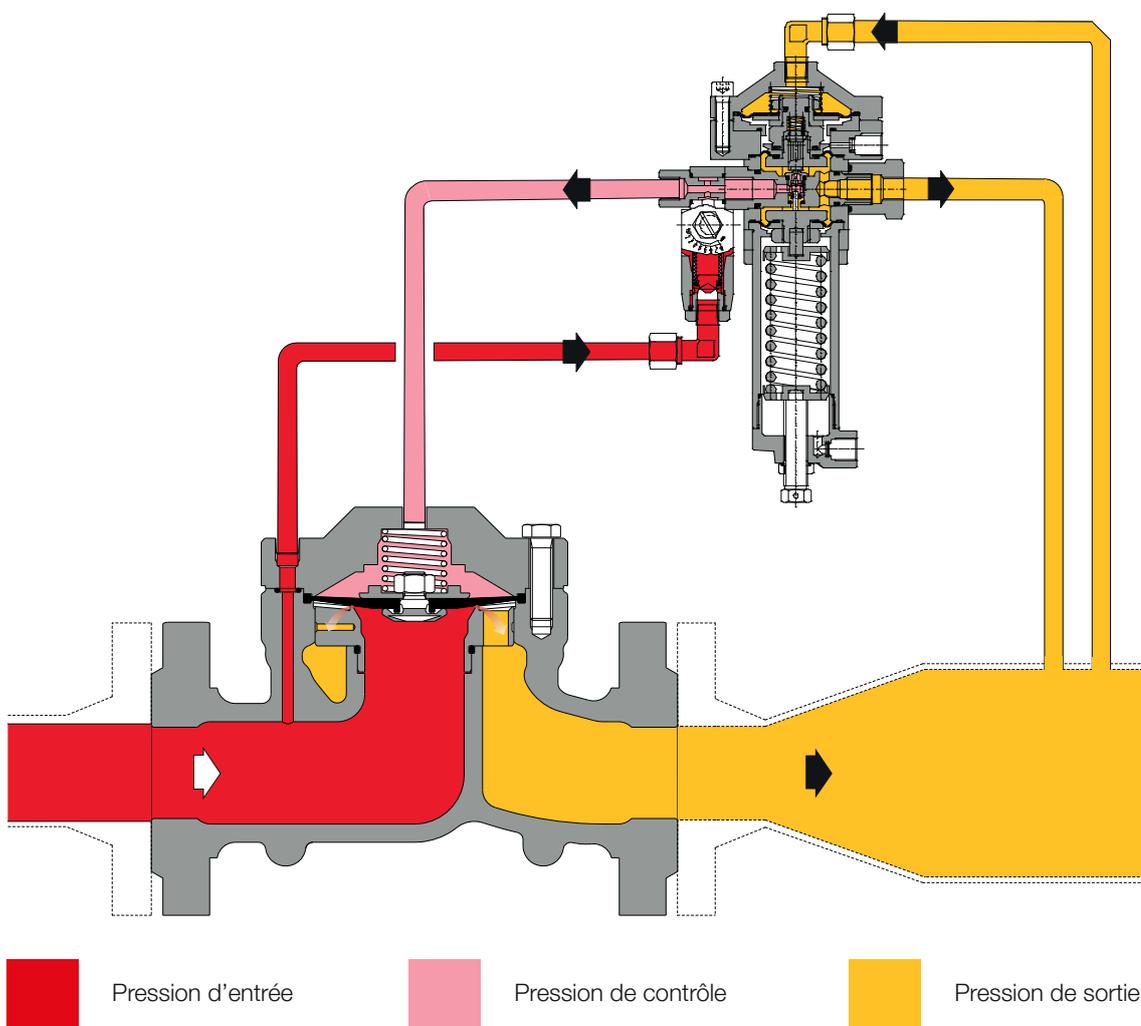


Figure 2 Aperflux 101

Caractéristiques et plages d'étalonnage

Aperflux 101 est un dispositif **piloté** pour haute et moyenne pression, avec un **système d'équilibrage dynamique** unique qui assure une **plage de réglage exceptionnelle** combinée à un **contrôle de la pression de sortie** extrêmement précis.

Aperflux 101 est un régulateur de pression équilibré. Cela signifie que la pression de sortie contrôlée n'est pas affectée par les variations de la pression et du débit d'entrée pendant son fonctionnement. Par conséquent, un régulateur équilibré peut avoir un orifice de taille unique pour toutes les conditions de pression et de débit.

Ce régulateur convient à une utilisation avec des gaz préalablement filtrés et non corrosifs, dans les réseaux de transport et de distribution de gaz naturel ainsi que dans les applications industrielles à forte charge.

Sa conception d'entrée **vraiment 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 via un pilote, chargeant et déchargeant la pression dans la chambre à membrane supérieure d'Aperflux.

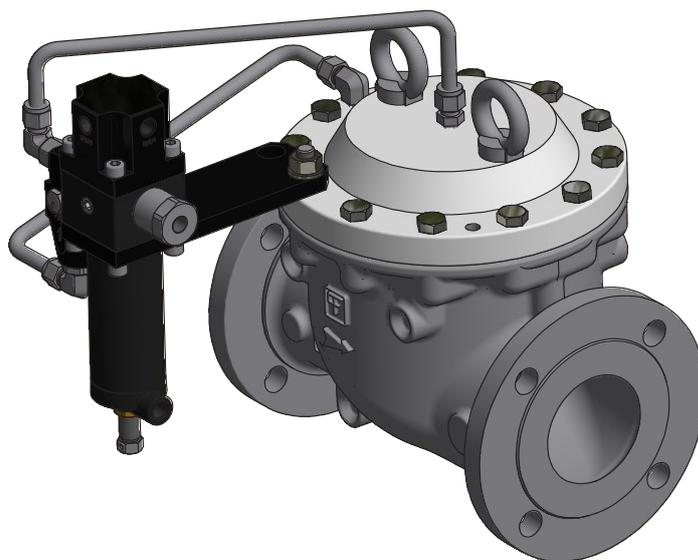


Figure 3 Aperflux 101



Avantages compétitifs de l'Aperflux 101



Design compact et simple



Entrée par le haut



1:500 Plage de réglage élevée



Maintenance facile



Faible niveau sonore



Type équilibré



Disponible avec des versions
spécifiques pour l'hydrogène
complet ou le mélange

Caractéristiques

Caractéristiques	Valeurs
Pression nominale PS*	jusqu'à 8,5 MPa jusqu'à 85 barg
Température ambiante*	de -20 °C à +60 °C de -4 °F à +140 °F
Plage de température d'entrée de gaz*	de -20 °C à +60 °C de -4 °F à +140 °F
Plage de pression d'entrée bpu	de 0,18 à 8,5 MPa de 1,8 à 85 barg
Plage de pression en aval Wd	0,08 ÷ 7,4 MPa 0,8 ÷ 74 barg
Accessoires disponibles	aucun
Pression différentielle minimale	0,1 MPa – conseillée > 0,2 MPa 1 barg – conseillée > 2 barg
Classe de précision AC	jusqu'à 2.5 (selon les conditions de fonctionnement)
Classe de pression de verrouillage SG	jusqu'à 10 (selon les conditions de fonctionnement)
Dimensions nominales DN	DN 50 / 2" ; DN 80 / 3" ; DN 100 / 4" ;
Raccordements*	Classe 300/600 RF / RTJ conformément à ANSI B 16.5

(*) REMARQUE : Des caractéristiques fonctionnelles différentes ou des plages de température étendues sont disponibles sur demande. Les plages de température indiquées sont le maximum pour lequel les performances complètes de l'équipement, y compris la précision, sont remplies. Le produit standard peut avoir une gamme plus étroite.

Tableau 1 Caractéristiques

Matériaux et homologations

Partie	Matériau
Corps	Acier moulé ASTM A352 LCC pour la classe 300 et 600
Couvercle	Acier au carbone laminé ou forgé A350 LF2
Siège	Acier inoxydable
Membrane	Caoutchouc vulcanisé
Bague d'étanchéité	Caoutchouc nitrile
Raccords de compression	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 **Aperflux 101** est conçu selon la norme européenne EN 334.

Le régulateur réagit en ouverture (Fail Open) selon EN 334.

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

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



EN 334



DESP-CE



Plages et type de pilotes

Type	Modèle	Fonctionnement	Plage Wh		Lien internet tableau des ressorts
			MPa	barg	
Pilote principal	302/A	Manuel	0,08 - 0,95	0,8 - 9,5	TT 653
Pilote principal	304/A	Manuel	0,7 - 4,3	7 - 43	TT 653
Pilote principal	305/A	Manuel	2 - 6	20 - 60	TT 653
Pilote principal	307/A	Manuel	4,1 - 7,4	41 - 74	TT 1146

Tableau 3 Tableau des paramètres

Types de réglages 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 .../FIO	Unité intelligente pour le réglage, le contrôle et la limitation de débit à distance

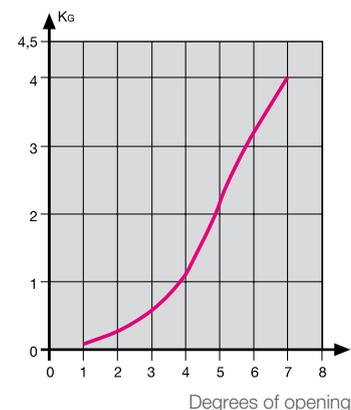
Tableau 4 Tableau de réglage du pilote

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



Le système du pilote est équipé d'un limiteur AR100 réglable. Le débit du système pilote est contrôlé par le débit de purge via le limiteur AR100, qui influence le temps de réponse du régulateur.

Il faut tenir compte du fait que la chute de pression à travers le limiteur réglable AR100 doit être d'environ 0,02 MPa (0,2 barg) au débit d'ouverture minimum du régulateur et d'environ 0,1 MPa (1 barg) au débit d'ouverture maximum de la membrane principale du régulateur.



Accessoires

Pour les régulateurs de pression :

- Limiteur Cg

Pour le circuit pilote :

- Câble de réchauffement pour le chauffage du circuit pilote
- Réchauffeur électrique PPH200
- 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 du 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 à une pression plus élevée que le régulateur actif.

Le coefficient Cg du régulateur actif est le même, cependant, pendant le processus de dimensionnement, la chute de pression différentielle générée par le monitor en ligne complètement ouvert doit être prise en compte. Comme pratique générale pour intégrer cet effet, une réduction de 20 % de la valeur Cg du régulateur actif peut être appliquée.

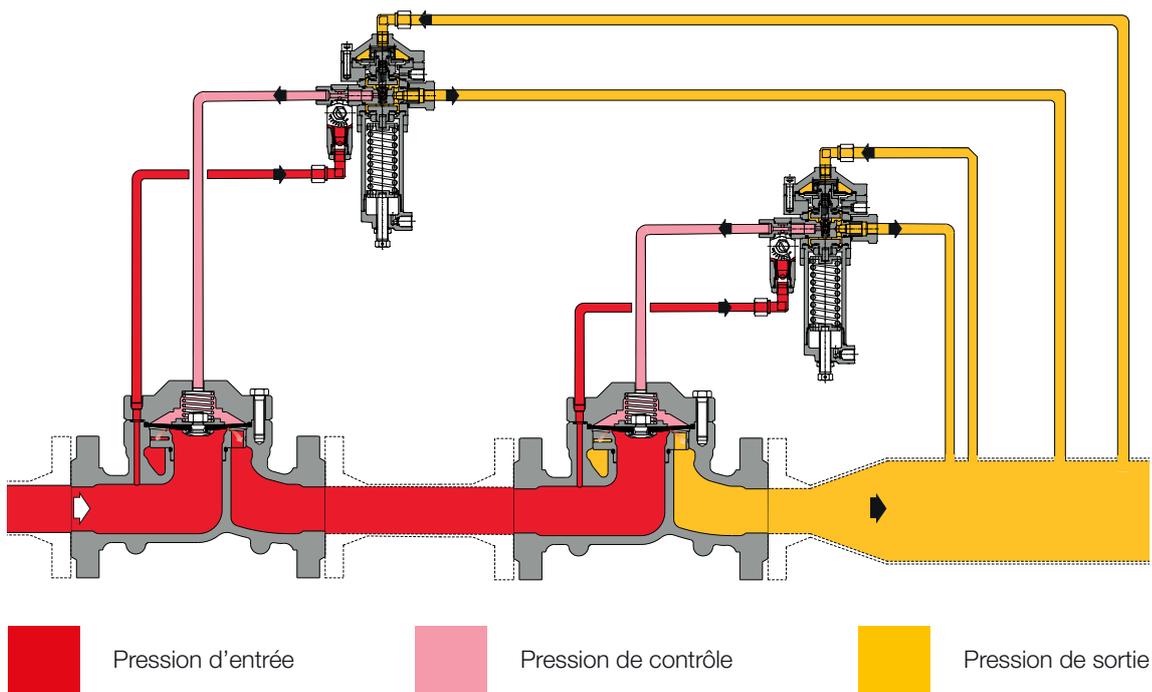


Figure 4 Aperflux 101 avec monitor en ligne



Poids et dimensions

Aperflux 101

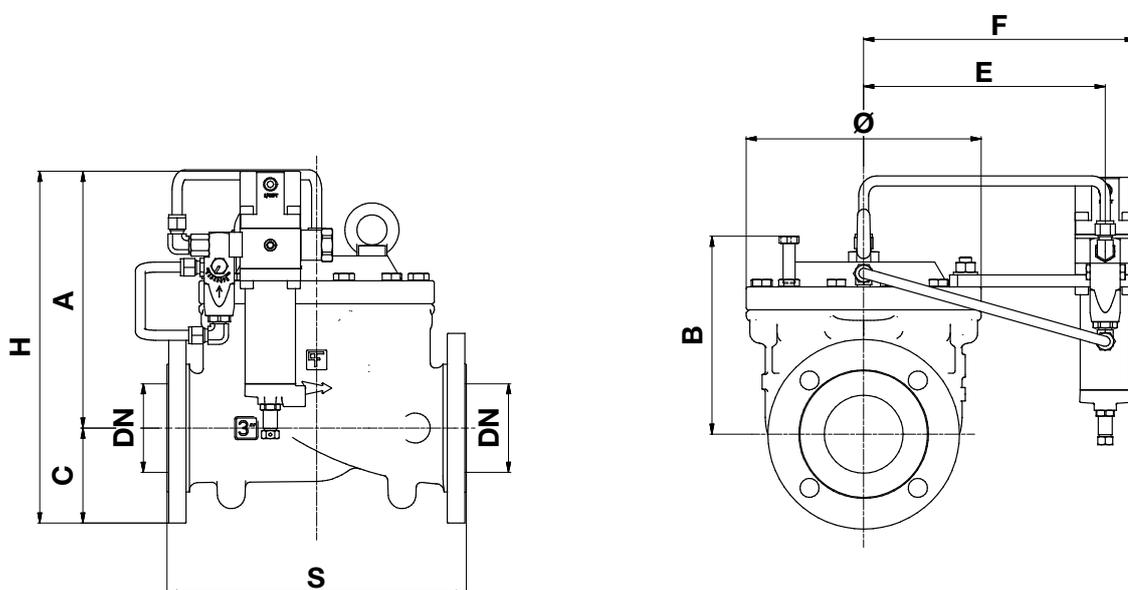


Figure 5 Dimensions de l'Aperflux 101

Poids et dimensions			
	[mm] pouces	[mm] pouces	[mm] pouces
Taille	50 2"	80 3"	100 4"
S - ANSI 300	267 10,51"	317 12,48"	368 14,49"
S - ANSI 600	286 11,26"	336 13,23"	394 15,51"
Ø	167 6,57"	265 10,43"	290 11,42"
A	270 10,63"	290 11,42"	349 13,74"
B	183 7,20"	200 7,87"	280 11,02"
C	78 3,07"	100 3,94"	126 4,96"
E	203 7,99"	240 9,45"	230 9,06"
F	255 10,04"	290 11,42"	312 12,28"
H	348 13,70"	390 15,35"	475 18,70"
Raccords de tuyaux	Øe 10 x Øi 8 (dimension impériale sur demande)		
Poids	kg lbs	kg lbs	kg lbs
ANSI 300	24,5 540	47 104	92 203
ANSI 600	26,5 584	51 112	102 225

Tableau 5 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.

Coefficient de débit			
Taille nominale	50	80	100
Pouces	2"	3"	4"
Cg	1682	4200	7217
K1	103	108	105

Tableau 6 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 (se référer au tableau 7)
T = température du gaz (°C)



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 7 Facteur de correction Fc

Conversion du débit

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

Conditions de référence Nm³/h T= 0 °C ; P= 1 barg
 Conditions de référence Stm³/h T= 15 °C ; P= 1 barg

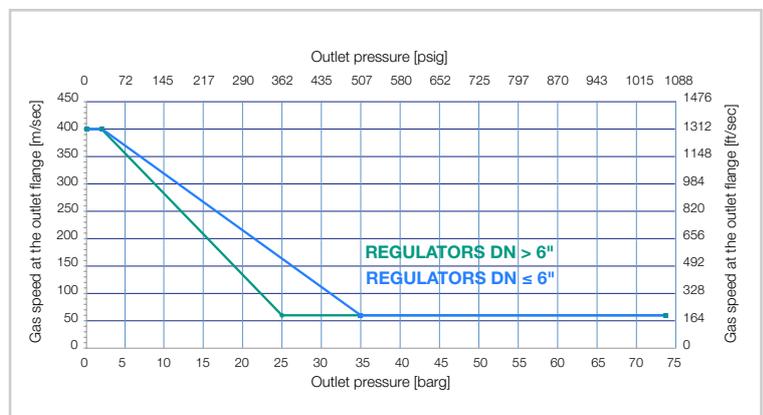
Tableau 8 Conversion du débit

ATTENTION :

Pour obtenir des performances optimales, éviter les phénomènes d'érosion prématurée et limiter les émissions sonores ; il est recommandé de vérifier que la vitesse du gaz au niveau de la bride de sortie ne dépasse pas les valeurs figurant ci-dessous. 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 = vitesse du gaz en m/s
 Q = débit nominal du gaz en Stm³/h
 DN = dimension nominale du régulateur en mm
 Pd = pression de sortie en barg



Le dimensionnement des régulateurs est généralement effectué en fonction de la valeur Cg de la vanne (tableau 6).

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 Stm³/h

Pu = pression d'entrée en bars (abs)

Pd = pression de sortie en bars (abs).

- **A** > lorsque la valeur Cg du régulateur est connue, ainsi que Pu et Pd, le débit nominal peut se calculer comme suit :

- **A-1** dans les conditions dites « sous-critiques » : (Pu < 2 x Pd)

$$Q = 0,526 \times Cg \times Pu \times \sin \left(K1 \times \sqrt{\frac{Pu - Pd}{Pu}} \right)$$

- **A-2** dans les conditions dites « critiques » : (Pu ≥ 2 x Pd)

$$Q = 0,526 \times Cg \times Pu$$

- **B** > inversement, lorsque les valeurs de Pu, Pd et Q sont connues, la valeur Cg, et donc la taille du régulateur, se calcule en utilisant :

- **B-1** dans les conditions dites « sous-critiques » : (Pu < 2xPd)

$$Cg = \frac{Q}{0,526 \times Pu \times \sin \left(K1 \times \sqrt{\frac{Pu - Pd}{Pu}} \right)}$$

- **B-2** dans les conditions dites « critiques » : (Pu > 2xPd)

$$Cg = \frac{Q}{0,526 \times Pu}$$

REMARQUE : La valeur Sin est considérée comme étant DEG.



Pietro Fiorentini

TB0007FRE



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

aperflux101_technicalbrochure_FRE_revA

www.fiorentini.com