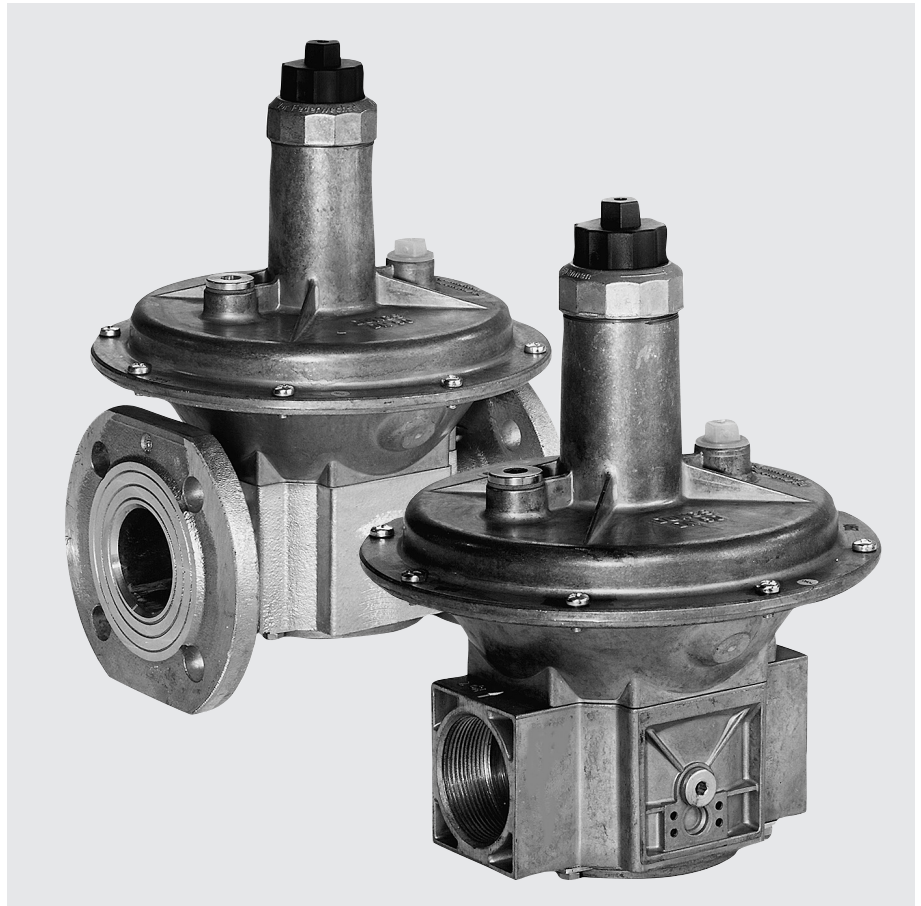


Régulateur de pression FRNG

Régulateur de pression
zéro
Régulateur de proportion
Régulateur à commande
pneumatique

DUNGS®
Combustion Controls

4.14



Technique

Le régulateur de pression FRNG de DUNGS est équipé d'un ressort pour le réglage de la pression de consigne et d'un ressort antagoniste prédéfini. Le régulateur de pression est conforme aux normes EN 88-1 et DIN 3380.

- **pressions d'admission jusqu'à 200 mbar (20 kPa) pour les applications de régulation de pression zéro**
- **pressions d'admission jusqu'à 200 mbar (20 kPa) pour les applications de régulation de proportion**
- by-pass préparé, Rp 3/8 - Rp 2
- régulation stable, exacte et sensible de la pression de sortie du régulateur
- membrane de compensation de pression d'admission
- membrane de sécurité

- impulsion interne en série pour la pression de sortie du régulateur, prise
- prise en série pour la pression d'air

Application

Le régulateur de pression DUNGS type FRNG convient aux gaz des familles 1, 2, 3 ainsi qu'à d'autres fluides neutres en phase gazeuse. En alliages non-cuivreux, convient aux gaz jusqu'à max. 0,1 % en vol. d'H₂S sec.

Homologation

Certificat d'examen de type CE selon :
• l'ordonnance de la CE relative aux appareils au gaz
Homologations dans d'autres grands pays consommateurs de gaz.

FRNG	Régulateur de pression avec un ressort pour le réglage de la pression de consigne et ressort antagoniste prédéfini. Prise interne pour la pression de sortie du régulateur, prises externes d'impulsions et de pression d'air prévues. Prévu pour la régulation de la pression de sortie du régulateur par une valeur de référence pneumatique.
-------------	---

Caractéristiques techniques

Diamètres nominaux Filetage gaz ISO 7/1 Brides	DN 40 50 65 80 100 125 150 Rp $\frac{3}{8}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ 1 $1\frac{1}{2}$ 2 raccords à brides (PN 16) selon DIN EN 1092-1
Pression de service max.	jusqu'à 500 mbar (50 kPa)
Régulateur de pression	régulateur selon EN 88-1, classe A, groupe 2, DIN 3380 RG 10, EN 12078
Plage de pression d'admission Régulateur de pression zéro Régulateur de proportion Régulateur de pression à commande pneumatique	5 à 200 mbar (0,5 à 20 kPa) 5 à 200 mbar (0,5 à 20 kPa) jusqu'à 500 mbar (50 kPa)
Plage de pression de sortie	Régulateur de pression zéro -3 à 5 mbar (-0,3 à 0,5 kPa) Régulateur de proportion -10 à 200 mbar (-1 à 20 kPa) Régulateur de pression à commande pneumatique jusqu'à 350 mbar (35 kPa) max.
Plage de pression de sortie en contact avec le gaz	Corps: aluminium, acier, alliages non-cuivreux joints d'étanchéité et membranes: NBR
Température ambiante	- 15 °C à + 70 °C
Position de montage	- Dôme du régulateur de la position verticale à la position horizontale Rp $\frac{3}{8}$ - DN 100 - Dôme de régulateur en position verticale. DN 125, DN 150 - Dôme de régulateur au-dessus de niveau d'homme Rp $\frac{3}{8}$ - DN 150 (Régulateur de pression zéro)
Prises de mesure / gaz d'allumage	G $\frac{1}{4}$ ISO 228 des deux côtés en amont du clapet
Prise de mesure	G $\frac{1}{8}$ ISO 228 dans le couvercle de fond (en option DN 125, DN 150) ouverture verrouillable pour le réglage de valeurs spécifiques à l'installation lors de la mise en service de celle-ci, moteur à gaz par ex.
By-pass	by-pass préparé : Rp $\frac{3}{8}$ - Rp 2 sur le boîtier à droite
Prise d'impulsions	interne, située dans la zone de sortie externe préparée sur le boîtier : Rp $\frac{3}{8}$ - Rp 1 gauche, G $\frac{1}{8}$; des deux côtés à partir de Rp $1\frac{1}{2}$, DN 40 G $\frac{1}{4}$; impulsion interne obturable
Conduite de ventilation / prise de pression d'air	La conduite de ventilation ne doit pas obligatoirement être posée, la prise prévue peut être utilisée comme prise de pression pour la valeur de référence (pression d'air). Raccordement : G $\frac{3}{8}$ à Rp 1 ; à partir de Rp $1\frac{1}{2}$, DN 40 : G $\frac{1}{4}$
Valeur de référence pression d'air	pour les applications de régulation de proportion et les applications combinées gaz-air avec rapport de pression égal à env. 1 : 1 et commande pneumatique : $p_{\max} = 150$ mbar (15 kPa)

Choix du ressort

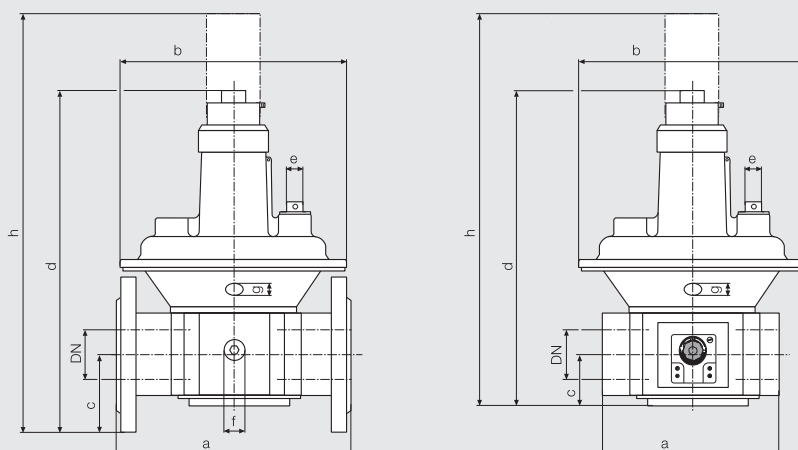
La pression de sortie résulte de la force du ressort de réglage intégré, du ressort antagoniste et du niveau de la pression d'air. Le régulateur de

pression est équipé en série du ressort marron n°1. Grâce au changement de ressort de réglage, il est possible de réaliser de plus grands décalages posi-

tifs du zéro (offset) pour la pression de sortie (voir figure «Régulateur de pression à commande pneumatique»).

Position de montage	au-dessus de niveau d'homme	En position verticale jusqu'à horizontale								
Plage de réglage du ressort [mbar]	0-pres-sion	0-pres-sion	5...13	5...20	10...30	25...55	30...70	60...110	100...150	140...200
Numérotation du ressort	Ressort 3	Ressort 1	Ressort 2	Ressort 3	Ressort 4	Ressort 5	Ressort 6	Ressort 7	Ressort 8	Ressort 9
Couleur de ressort	orange	marron	blanc	orange	bleu	rouge	jaune	noir	rose	gris
Diamètre nominal Rp/DN	Standard		Ressort 2...9 uniquement pour les applications à air comprimé							
Rp 3/8, Rp 1/2	229 820	229 817	229 818	229 820	229 821	229 822	229 823	229 824	229 825	229 826
Rp 3/4	229 835	229 833	229 834	229 835	229 836	229 837	229 838	229 839	229 840	229 841
Rp 1	229 844	229 842	229 843	229 844	229 845	229 846	229 847	229 848	229 849	229 850
Rp 1 1/2, DN 40	229 853	229 851	229 852	229 853	229 854	229 869	229 870	229 871	229 872	229 873
Rp 2, DN 50	229 876	229 874	229 875	229 876	229 877	229 878	229 879	229 880	229 881	229 882
DN 65, DN 80	229 885	229 883	229 884	229 885	229 886	229 887	229 888	229 889	229 890	229 891
DN 100	229 894	229 892	229 893	229 894	229 895	229 896	229 897	229 898	229 899	229 900
DN 125	229 903	229 901	229 902	229 903	229 904	229 905	229 906	229 907	229 908	243 416
DN 150	229 911	229 909	229 910	229 911	229 912	229 913	229 914	229 915	229 916	243 417

Cotes d'encombrement



Type	N° de commande*	N° de commande**	p _{max.} [mbar]	Rp / DN	Cotes d'encombrement [mm]								Poids[kg]
					a	b	c	d	e	f	g	h	0,60
FRNG 503	220 967	290 044	500	Rp 3/8	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRNG 505	220 968	290 045	500	Rp 1/2	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	1,00
FRNG 507	220 969	290 046	500	Rp 3/4	100	130	28	165	G 1/4	G 1/4	G 1/8	245	1,20
FRNG 510	220 970	290 047	500	Rp 1	110	145	33	190	G 1/4	G 1/4	G 1/8	310	2,50
FRNG 515	209 064	290 048	500	Rp 1 1/2	150	195	40	250	G 1/2	G 1/4	G 1/4	365	3,50
FRNG 520	209 065	290060	500	Rp 2	170	250	47	310	G 1/2	G 1/4	G 1/4	450	3,50
FRNG 5040	159 350	290 061	500	DN 40	200	195	75	280	G 1/2	G 1/4	G 1/4	395	5,00
FRNG 5050	209 067	290 062	500	DN 50	230	250	82,5	340	G 1/2	G 1/4	G 1/4	480	7,50
FRNG 5065	209 068	290 063	500	DN 65	290	285	92,5	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	10,00
FRNG 5080	209 069	290 064	500	DN 80	310	285	100	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	16,00
FRNG 5100	214 422	290 065	500	DN 100	350	350	110	495	G 1/2	G 1/4	G 1/4	760	28,00
FRNG 5125	220 758	290 066	500	DN 125	400	400	125	635	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1000	38,00
FRNG 5150	224 212	290 067	500	DN 150	480	480	142,5	780	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1180	
Papillon de by-pass	225 256												
Rp 3/8 - Rp2													

* Position de montage verticale jusqu'à horizontale

3 ... 8 ** Position de montage au-dessus de hauteur d'homme (régulateur de pression zéro)

Fonctionnement

Fonctionnement selon le principe de la comparaison des forces entre la force :

- du ressort de valeur de référence réglable
- du ressort antagoniste prédéfini
- émanant de la différence de pression contre la membrane de travail et
- du poids des parties mobiles.

Le ressort antagoniste agit contre le ressort de réglage et le poids des parties mobiles. La force du ressort antagoniste est compensée en fonction de la tension du ressort de réglage et de la position de montage.

Une surcompensation produit des pressions de sortie de régulateur positives ; une compensation partielle produit des pressions de sortie de régulateur négatives.

Remarques

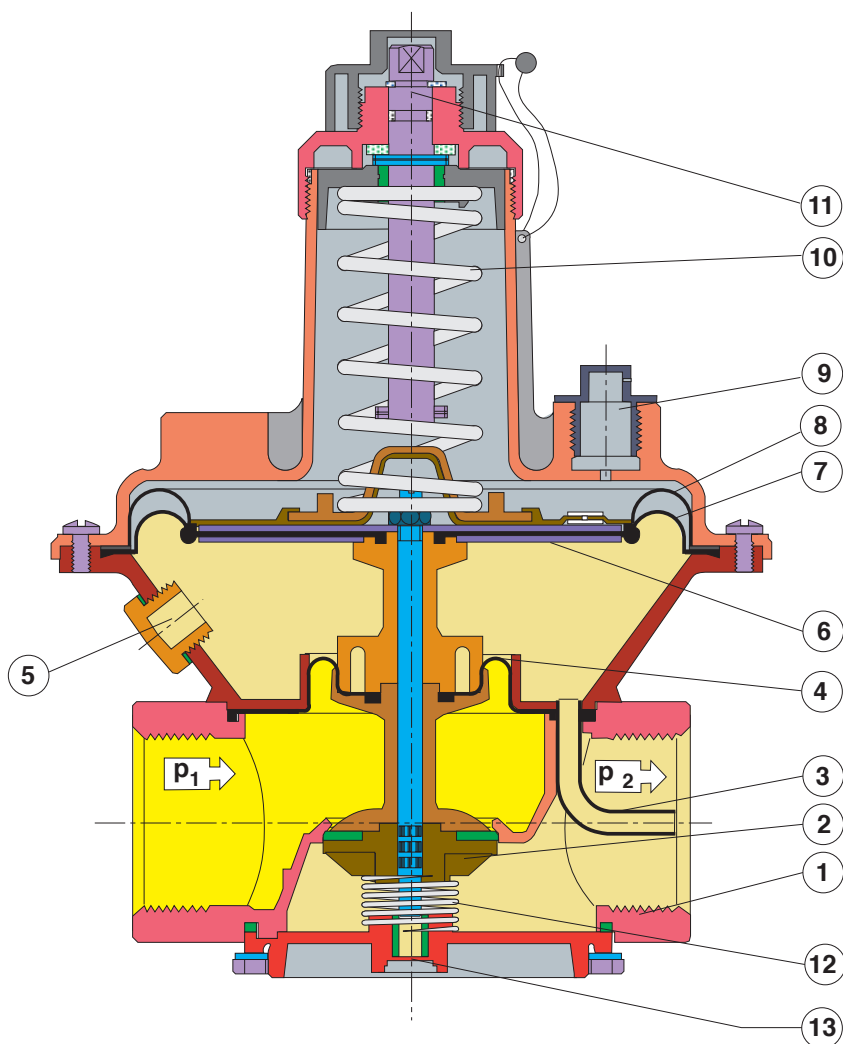
Les conduites qui acheminent le gaz, lignes d'impulsions et de jonction doivent être en acier et au minimum PN1, DN 6. Les conduites doivent résister aux contraintes thermiques, chimiques et mécaniques. Elles doivent être robustes et résister à la déformation et à la rupture.

⚠ Les condensats émanant des conduites ne doivent pas s'infiltrer dans le régulateur de pression.

⚠ L'espace de montage du ressort de réglage ne doit pas entrer en contact avec du gaz combustible ou des mélanges air-gaz combustible.

Coupe FRNG 515

Régulateur de pression en position fermée



1	Corps	6	Disque de membrane	11	Dispositif de réglage
2	Clapet	7	Membrane de travail	12	Ressort antagoniste
3	Prise d'impulsions, interne	8	Membrane de sécurité	13	Option DN 125, DN 150
4	Membrane de compensation	9	Bouchon de mise à l'air libre		Prise de mesure avec bouchon fileté G 1/8
5	Impulsion externe	10	Ressort de réglage		

Application régulateur de pression zéro (version standard)

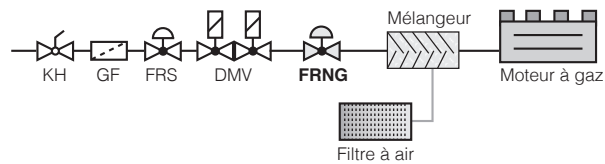
Le FRNG règle un débit proportionnel de gaz pour une utilisation sur des moteurs gaz ou des brûleurs fonctionnant en dépression.

Le réglage du débit se fait en état de marche avec le ressort de réglage

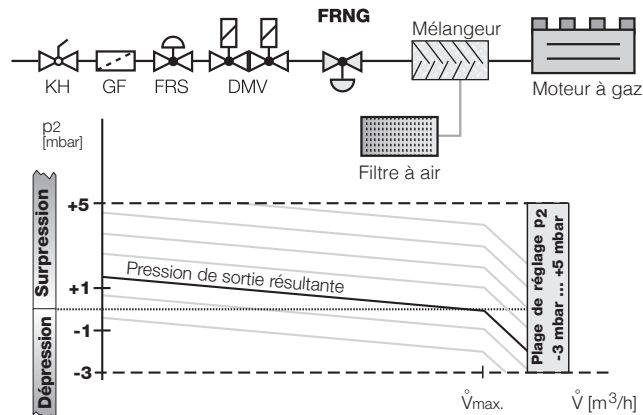
$$\dot{V}_{\min.} = \dot{V}_{\max.} \times 0,1$$

$\dot{V}_{\max.}$ voir courbe débit-chute de pression

Position de montage verticale jusqu'à horizontale:



Position de montage au-dessus de hauteur d'homme:



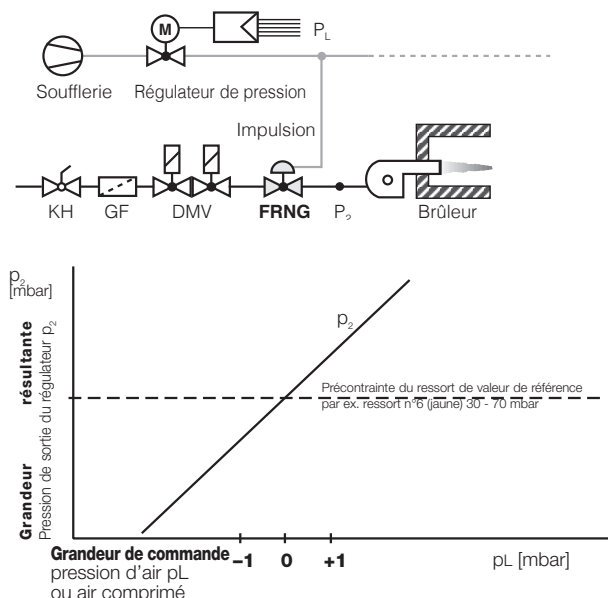
Application régulateur de pression à commande pneumatique (version standard)

Pour appareils à gaz à commande externe.

En relation avec un ressort de réglage sélectionné, la pression de sortie du régulateur peut être commandée en fonction de la pression d'air (air comprimé). La grandeur de commande peut aller jusqu'à +150 mbar.

$$\dot{V}_{\min.} = \dot{V}_{\max.} \times 0,05$$

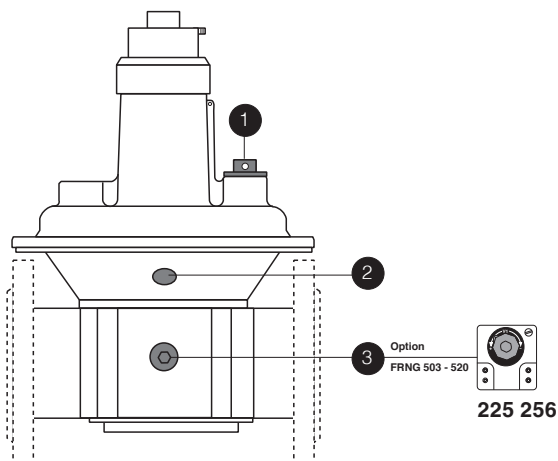
$\dot{V}_{\max.}$ voir courbe débit-chute de pression.



Prises de pression

Prise de pression d'air et d'impulsions

- 1 Bouchon de mise à l'air libre **ou** prise pour conduite de ventilation. La conduite de ventilation ne doit être posée que dans les cas spéciaux **ou** prise pour ligne d'impulsion d'air.
- 2 Prise pour impulsion de gaz externe. La prise d'impulsion interne doit être fermée.
- 3 Prise de pression dans la zone d'admission. Bouchon fileté G 1/4 ISO 228, Rp 3/8 jusqu'à Rp 2 avec couvercle de by-pass prévu pour le montage du papillon de by-pass réglable.

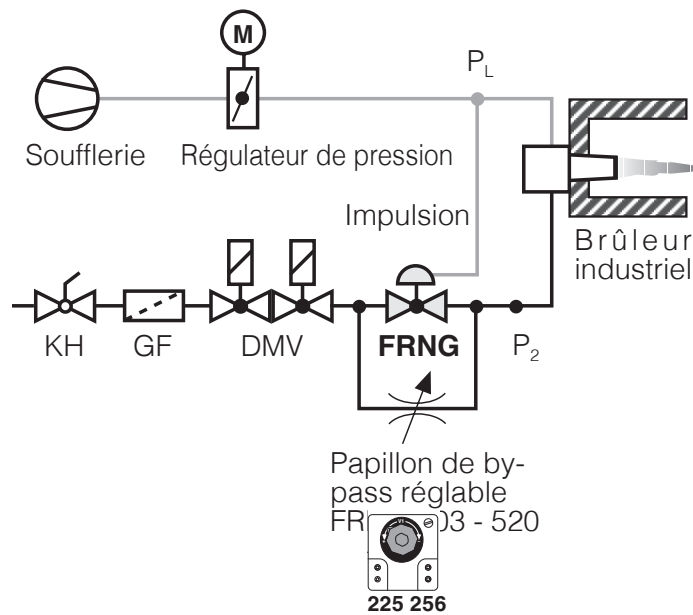


Application régulateur de proportion

(version standard)

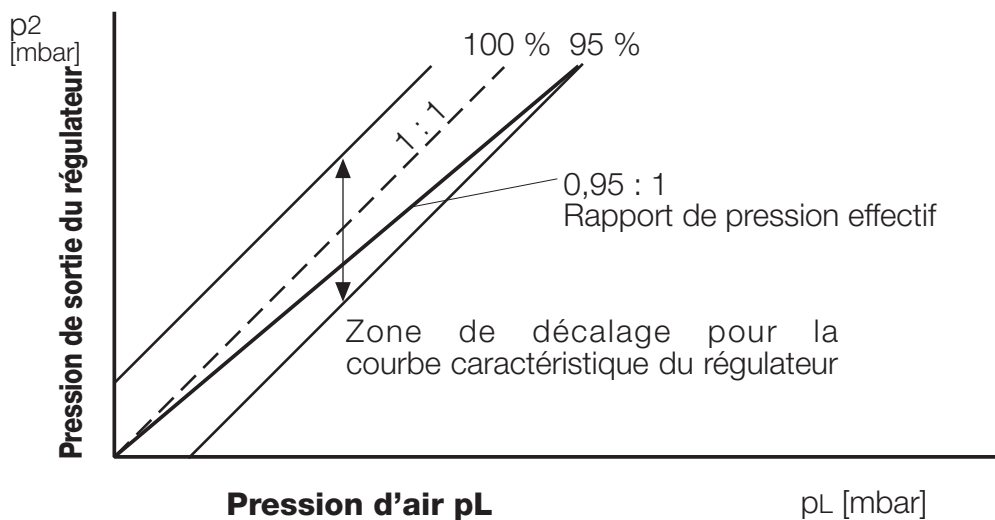
Le régulateur peut être utilisé comme régulateur proportionnel avec un rapport air/gaz = 1/1. La courbe caractéristique du rapport peut être déplacée dans la zone de décalage du ressort antagoniste à l'aide du ressort de réglage. Ceci permet de compenser le poids des parties mobiles. L'arrivée de gaz ou l'arrivée d'air sont réglables en pleine charge et en charge partielle. La charge de base se règle via le papillon de by-pass.

La grandeur de commande peut aller jusqu'à +150 mbar.

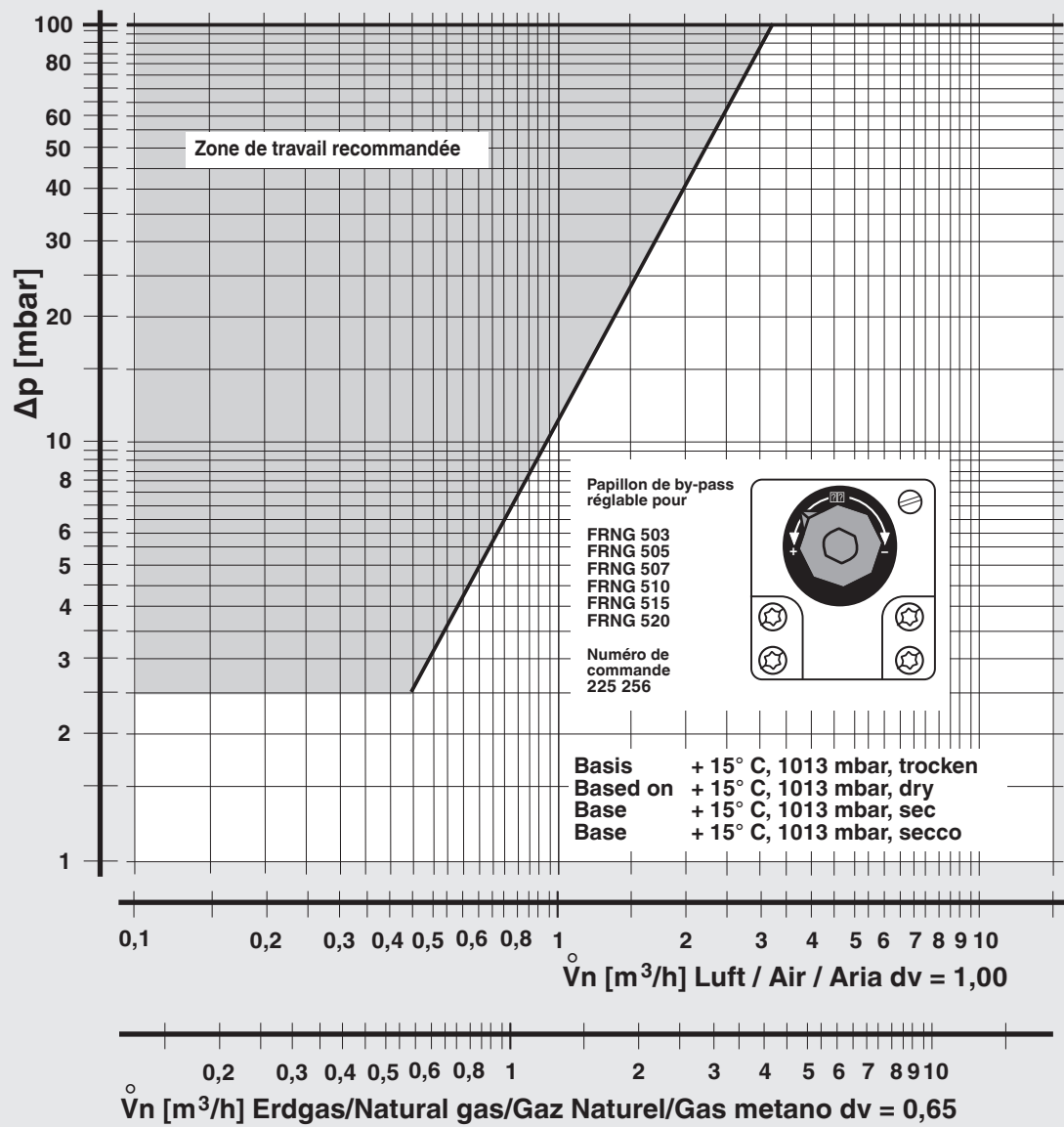


$$\dot{V}_{\min.} = \dot{V}_{\max.} \times 0,05$$

$\dot{V}_{\max.}$ voir courbe débit-chute de pression.



Courbe caractéristique débit-pression différentielle
Papillon de by-pass

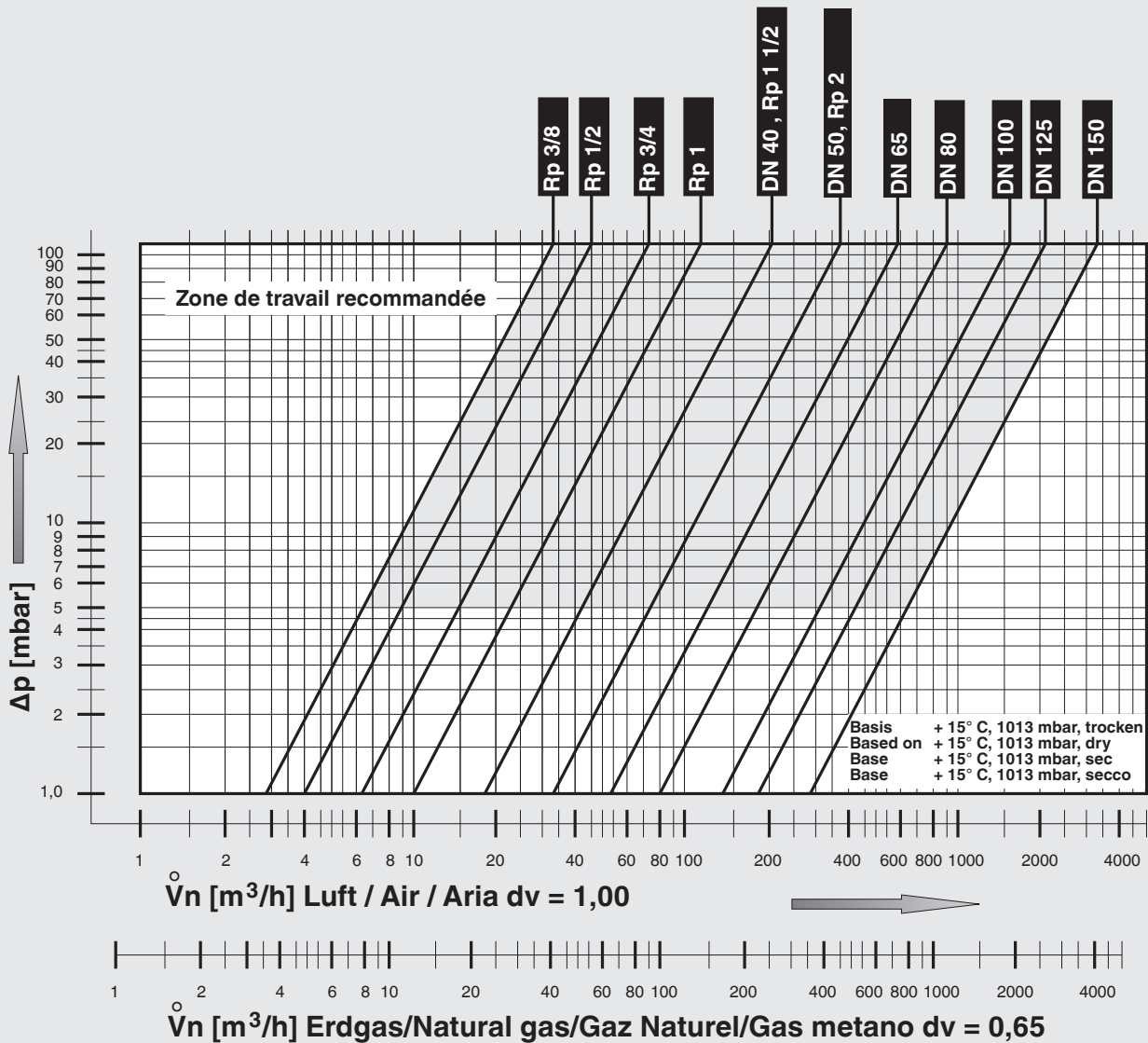


Régulateur de pression
FRNG

Régulateur de pression zéro
Régulateur de proportion
Régulateur à commande
pneumatique

DUNGS®
Combustion Controls

Courbe caractéristique débit-chute de pression



Sous réserve de toute modification constituant un progrès technique.

Karl Dungs S.A.S.
368, Allée de L'Innovation
F-59810 Lesquin
Téléphone +33 973 546 905
e-mail info.f@dungs.com
Internet www.dungs.com

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Téléphone +49 7181-804-0
Téléfax +49 7181-804-166
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com