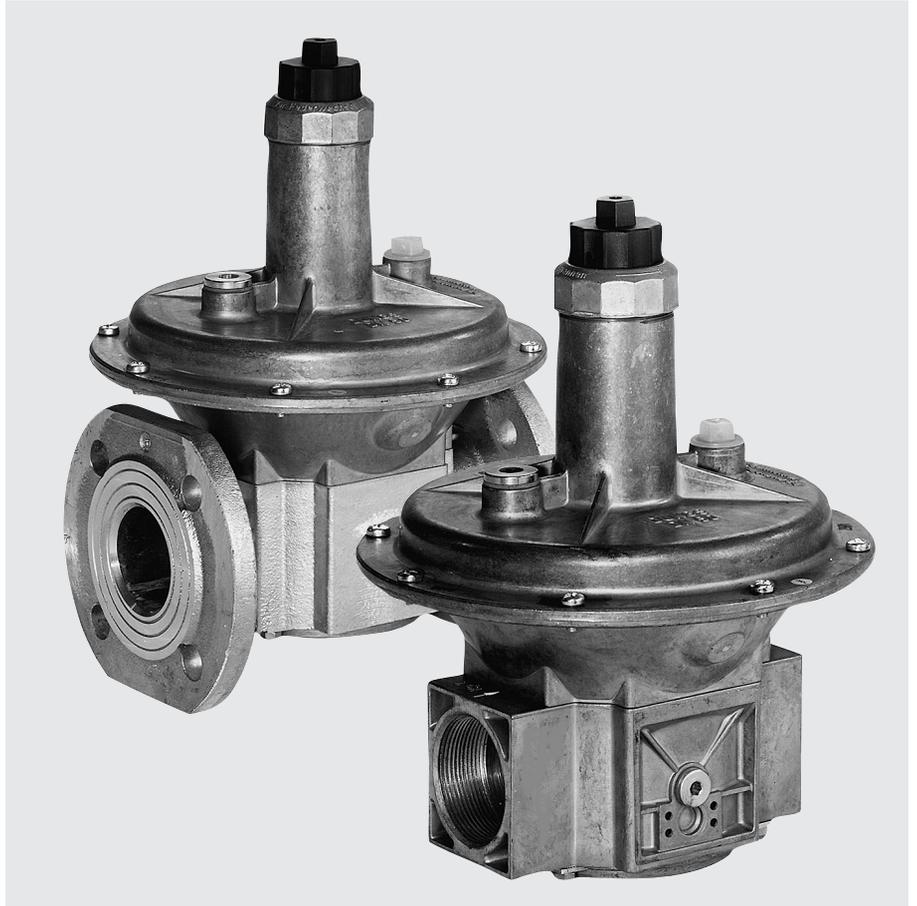


## Regolatore di pressione FRNG

Regolatore di pressione  
zero  
Regolatore di rapporto  
aria/gas  
Regolatore ad aria com-  
pressa

**DUNGS**<sup>®</sup>  
Combustion Controls

4.14



### Caratteristiche tecniche

Il regolatore di pressione DUNGS tipo FRNG, è dotato di una molla regolabile per il valore nominale e molla antagonista predeterminata. L'apparecchio corrisponde alle norme EN 88 e DIN 3380.

- Pressioni d'entrata fino a 50 mbar (5 kPa) per applicazioni pressione zero
- Pressioni d'entrata fino a 200 mbar (20 kPa) per applicazioni pressione rapporto aria/gas
- Pronto per attacco bypass, Rp 3/8 - Rp 2
- Regolazione stabile, precisa e molto sensibile della pressione di uscita del regolatore
- Membrana di compensazione della prepressione
- Membrana di sicurezza

- Attacco impulsivo interno di serie per la pressione di uscita del regolatore, pronto per attacco impulsivo esterno
- Attacco di serie per pressione soffiante

### Campi di impiego

Il regolatore di pressione DUNGS tipo FRNG, è adatto per i gas delle famiglie 1, 2, 3, gas neutrali non aggressivi e per l'aria. Esso è esente da metalli non ferrosi ed è adatto per gas fino ad un volume max.% di 0,1 H<sub>2</sub>S secchi.

### Approvazioni

Certificato di collaudo di modello d'utilità secondo le direttive CE per apparecchiature per gas:  
FRNG 5... CE-0085 AQ7126  
Omologazioni in altri importanti paesi, consumatori di gas.

**FRNG** Regolatore di pressione con molla regolabile del valore nominale di pressione e molla antagonista predeterminata, con presa interna della pressione di uscita del regolatore. Pronto per attacco impulsi e pressione soffiante esterni. Adatto per la regolazione della pressione di uscita del regolatore attraverso una grandezza di riferimento pneumatica.

## Dati tecnici

Diametro nominale	DN	40 50 65 80 100 125 150
Filettatura tubi a norme ISO 7/1	Rp	3/8 1/2 3/4 1 1 1/2 2
Flangia	attacco flangiato a norme DIN EN 1092-1	
Pressione max. d'esercizio	fino a 500 mbar (50 kPa)	
Regolatore di pressione	secondo EN 88, classe A, gruppo 2, DIN 3380 RG 10, EN 12078	
<b>Campo pressione in entrata</b>	<b>5 fino a 50 mbar (0,5 fino a 5 kPa)</b>	
<b>regolatore pressione zero</b>	<b>5 fino a 200 mbar (0,5 fino a 20 kPa)</b>	
<b>regolatore di rapporto aria/gas</b>	<b>5 fino a 500 mbar (50 kPa)</b>	
<b>regolatore ad aria compressa</b>	<b>5 fino a 500 mbar (50 kPa)</b>	
Campo di pressione in uscita	regolatore pressione zero	- 3 mbar fino a 5 mbar (-0,3 fino a 0,5 kPa)
	regolatore di rapporto aria/gas	-10 mbar fino a 150 mbar (-1 fino a 15 kPa)
	Regolatore di pressione comandato ad adria compressa	fino a 350 mbar (35 kPa)
Materiali delle parti a contatto con il gas	corpo:	alluminio, acciaio, esenti da metalli non ferrosi
	guarnizioni e membrane:	in gomma morbida a base NBR
Temperatura ambiente	-15 °C fino a +70 °C	
Posizione di montaggio	duomo di regolazione da verticale fino ad orizzontale Rp 1/2 - DN 100 Duomo di regolazione verticale DN 125, DN 150	
Attacco misuratore / gas accensione	G 1/4 ISO 228 ad entrambi i lati in entrata	
Apertura di misurazione	G 1/8 ISO 228 nel coperchio di fondo (opzioni: DN 125, DN 150), apertura richiudibile per la regolazione di valori specifici dell'impianto per la messa in funzione di esso, per es. motore a gas.	
Bypass	pronto per bypass: Rp 3/8 - Rp 2 sul lato destro del corpo	
Attacco impulsi	interno già esistente sul lato d'uscita, esterno pronto sul corpo: Rp 3/8 - Rp 1 a sinistra, G 1/8; ad entrambi i lati a partire da Rp 1 1/2, DN 40: G 1/4; impulso interno chiudibile	
Tubo di scarico / attacco per utilizzato per la pressione soffiante	non necessario; l'attacco disponibile può venire pressione del soffiante. Attacco: G 1/4 fino a Rp 1; a partire da Rp 1 1/2, DN 40: G 1/2	
Grandezza di riferimento combinazione gas- pressione soffiante ed esercizio comandato	per applicazioni pressione rapporto aria/gas e aria con rapporto di pressione di ca. 1:1 ad aria compressa: pmax = 150 mbar (15 kPa)	

### Scelta della molla

La pressione in uscita risulta dalla forza della molla di regolazione montata, dalla molla antagonista e dalla pressione del soffiante. L'apparecchio è dotato

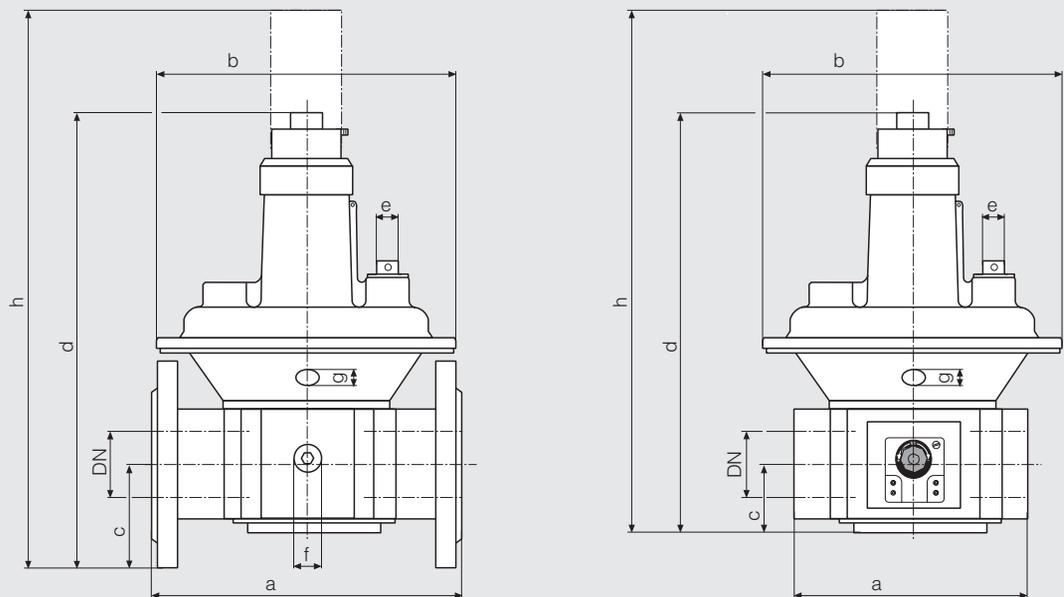
di serie di molla marrone no.1. Sostituendo la molla si possono realizzare spostamenti positivi maggiori del punto zero (offset) della pressione d'uscita

(vedi figura "Regolatori di pressione comandati ad aria compressa").

Campo valore nominale della molla [mbar]	2,5...+9 molla 1	5...13 molla 2	5...20 molla 3	10...30 molla 4	25...55 molla 5	30...70 molla 6	60...110 molla 7	100...150 molla 8	140...200 molla 9
Colore della molla	marrone	bianca	arancio	blu	rossa	gialla	nera	rosa	grigio
Diametro nominale Rp/DN	Standard mola 2 ... 9 soltanto per applicazioni con aria compressa								
Rp 3/8, Rp 1/2	229 817	229 818	229 820	229 821	229 822	229 823	229 824	229 825	229 826
Rp 3/4	229 833	229 834	229 835	229 836	229 837	229 838	229 839	229 840	229 841
Rp 1	229 842	229 843	229 844	229 845	229 846	229 847	229 848	229 849	229 850
Rp 1 1/2, DN 40	229 851	229 852	229 853	229 854	229 869	229 870	229 871	229 872	229 873
Rp 2, DN 50	229 874	229 875	229 876	229 877	229 878	229 879	229 880	229 881	229 882
DN 65, 80	229 883	229 884	229 885	229 886	229 887	229 888	229 889	229 890	229 891
DN 100	229 892	229 893	229 894	229 895	229 896	229 897	229 898	229 899	229 900
DN 125	229 901	229 902	229 903	229 904	229 905	229 906	229 907	229 908	243 416
DN 150	229 909	229 910	229 911	229 912	229 913	229 914	229 915	229 916	243 417

Standard Offset ≤ 5 mbar (Forza di chiusura della molla antagonista in posizione chiusa)

### Dimensioni di montaggio



Tipo	Codice articolo	p <sub>max.</sub> [mbar]	Rp / DN	Dimensioni [mm]								Peso [kg]
				a	b	c	d	e	f	g	h	
FRNG 503	220 967	500	Rp 3/8	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRNG 505	220 968	500	Rp 1/2	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRNG 507	220 969	500	Rp 3/4	100	130	28	165	G 1/4	G 1/4	G 1/8	245	1,00
FRNG 510	220 970	500	Rp 1	110	145	33	190	G 1/4	G 1/4	G 1/8	310	1,20
FRNG 515	209 064	500	Rp 1 1/2	150	195	40	250	G 1/2	G 1/4	G 1/4	365	2,50
FRNG 520	209 065	500	Rp 2	170	250	47	310	G 1/2	G 1/4	G 1/4	450	3,50
FRNG 5040	159 350	500	DN 40	200	195	75	280	G 1/2	G 1/4	G 1/4	395	3,50
FRNG 5050	209 067	500	DN 50	230	250	82,5	340	G 1/2	G 1/4	G 1/4	480	5,00
FRNG 5065	209 068	500	DN 65	290	285	92,5	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	7,50
FRNG 5080	209 069	500	DN 80	310	285	100	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	10,00
FRNG 5100	214 422	500	DN 100	350	350	110	495	G 1/2	G 1/4	G 1/4	760	16,00
FRNG 5125	220 758	500	DN 125	400	400	125	635	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1000	28,00
FRNG 5150	224 212	500	DN 150	480	480	142,5	780	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1180	38,00
<b>Farfalla bypass</b>	225 256											
<b>Rp 3/8 - Rp2</b>												

## Funzionamento

Funzionamento secondo il principio di comparazione delle forze tra:

- la molla regolabile del valore nominale
  - la molla antagonista predeterminedata
  - la pressione differenziale alla membrana di lavoro
- e
- la forza esercitata dal peso delle parti mobili.

La molla antagonista agisce contro la molla di regolazione e la forza esercitata dal peso delle parti mobili. La forza della molla antagonista, viene compensata in funzione della prepressione della molla di regolazione e della posizione

di montaggio. Una compensazione eccessiva, porta a pressioni di uscita positive del regolatore; una compensazione parziale porta a pressioni di uscita negative del regolatore.

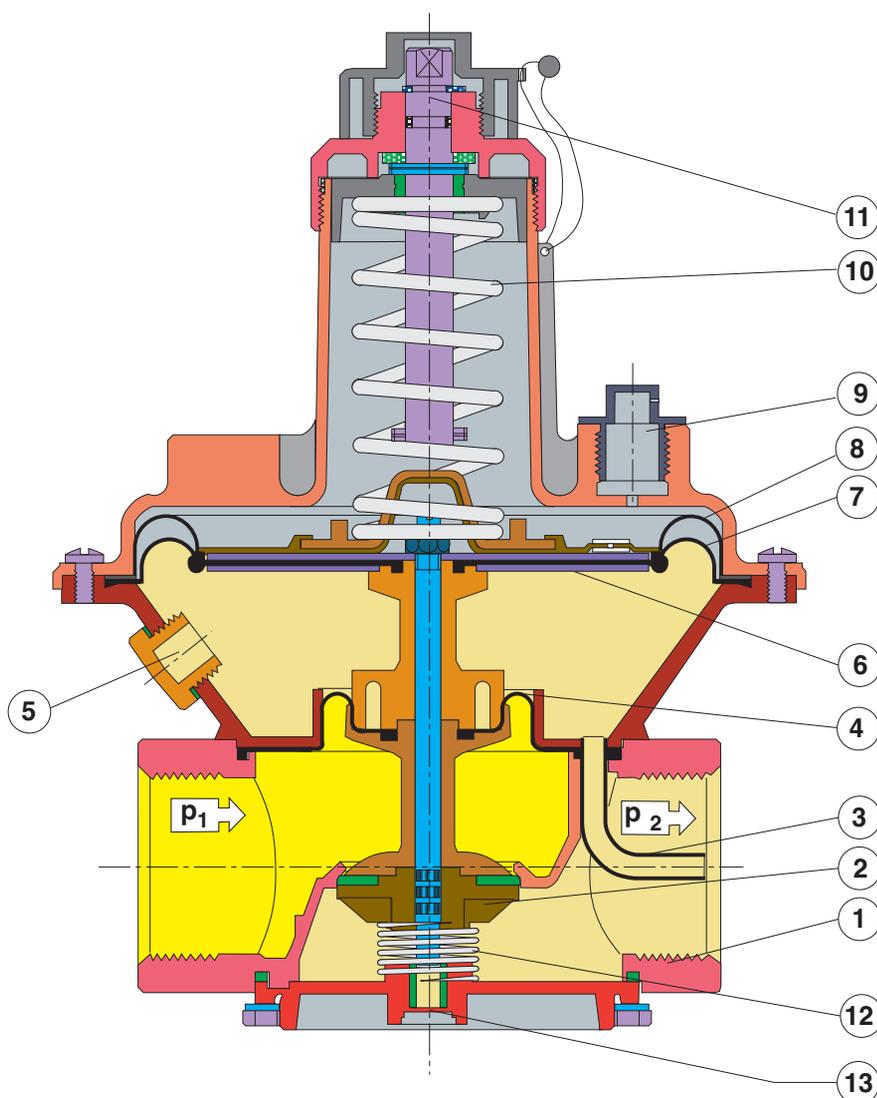
## Indicazioni

I condotti del gas, di collegamento e d'impulso, devono essere in acciaio e corrispondere almeno a PN1, DN6. I condotti devono essere resistenti alle sollecitazioni termiche, chimiche e meccaniche. Essi devono essere duraturi e sicuri contro deformazione e strappi.

 La condensa dei condotti non deve venire convogliata nel regolatore di pressione.

 Il vano di alloggiamento della molla di regolazione, non deve venire caricato con gas infiammabile o miscela di gas infiammabile-aria. Regolatori di pressione per questo impiego sono fornibili a richiesta.

## FRNG 515 sezionato Apparecchio in posizione chiusa



- |   |                                   |    |                                   |    |                                                                                |
|---|-----------------------------------|----|-----------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Corpo                             | 6  | Disco della membrana              | 11 | Dispositivo di regolazione                                                     |
| 2 | Piattello di regolazione          | 7  | Membrana di lavoro                | 12 | Molla antagonista                                                              |
| 3 | Attacco condotto impulsi, interno | 8  | Membrana di sicurezza             | 13 | Option DN 125, DN 150<br>Apertura di misurazione con vite<br>di chiusura G 1/8 |
| 4 | Membrana di compensazione         | 9  | Tappo di sfiato                   |    |                                                                                |
| 5 | Impulso esterno                   | 10 | Molla di taratura valore nominale |    |                                                                                |

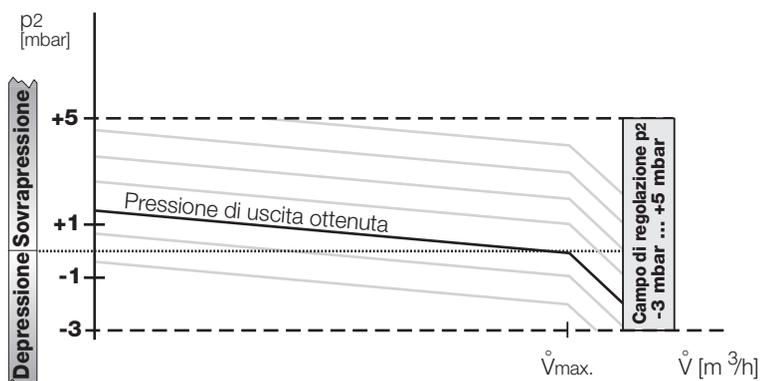
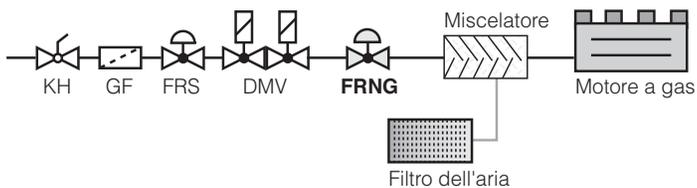
### Impiego come regolatore di pressione zero (versione standard)

Per motori a gas e apparecchi a gas con aspirazione propria, l'FRNG regola un flusso di gas proporzionale alla depressione dell'utilizzatore.

Il campo di regolazione del regolatore, si aggiusta con la molla del valore nominale.

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

Per  $\dot{V}_{\max.}$  vedere la curva caratteristica della differenza di pressione del flusso volumetrico.



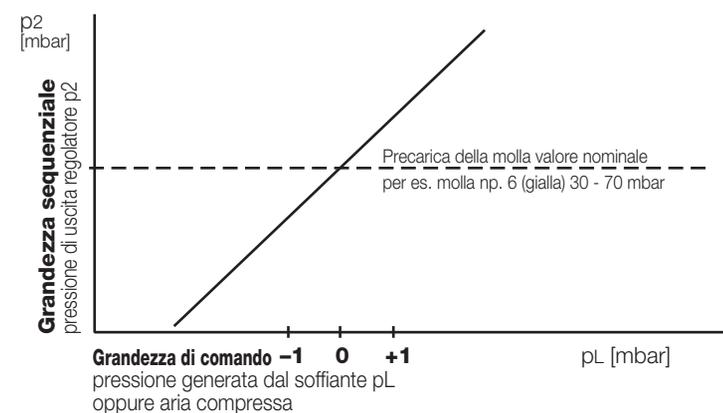
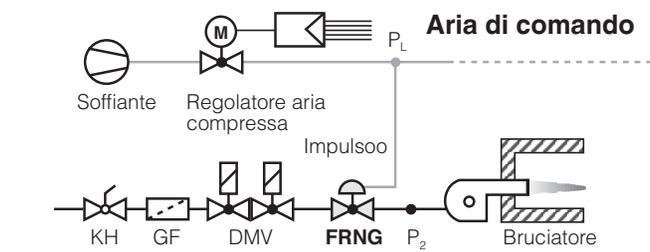
### Impiego come regolatore di pressione regolatore ad aria compressa (versione standard)

per apparecchi a gas comandati dall'esterno.

La pressione di uscita del regolatore in combinazione con una determinata molla del valore nominale, può venire comandata in dipendenza alla pressione del soffiante (aria compressa). La grandezza di comando può giungere fino a + 150 mbar.

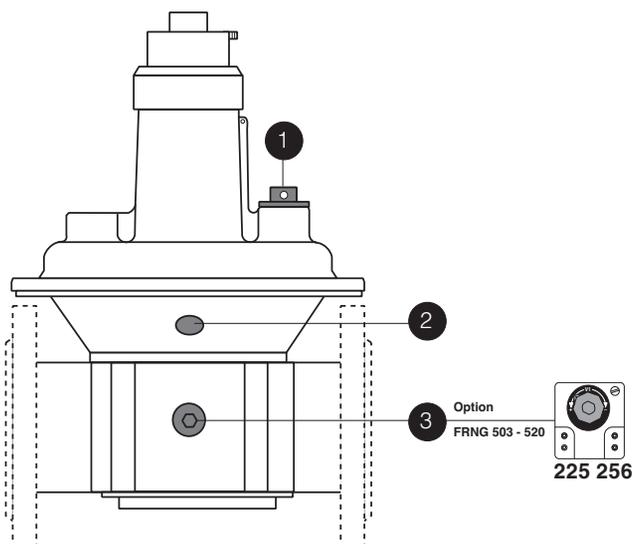
$$\dot{V}_{\min.} = \dot{V}_{\max.} \times 0,05$$

Per  $\dot{V}_{\max.}$  vedere la curva caratteristica della differenza di pressione del flusso volumetrico



### Prese di pressione attacco impulsi e soffiante

- 1 Tappo di sfiato **oppure** attacco per tubo di scarico (necessaria soltanto in casi speciali) **oppure** attacco per condotta impulsi aria
- 2 Attacco per impulso gas esterno; l'impulso interno deve venire chiuso
- 3 Attacco pressione in entrata tappo a vite G 1/4 ISO 228, Rp 3/8 fino a Rp 2, pronto con coperchio bypass per il montaggio della farfalla bypass regolabile



### Impiego come regolatore di rapporto aria/gas (versione standard)

Per la regolazione combinata gas/aria con rapporto di effetto fisso  $V = 1:1$ , di apparecchi a gas con esercizio a pressione differenziale.

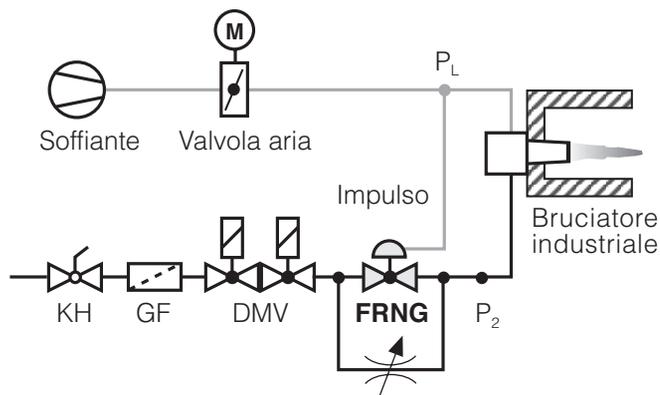
Il campo offset della molla antagonista, si può regolare mediante la molla del valore nominale, con conseguente compensazione della forza di peso generata dalle parti mobili.

Il preflusso del gas o dell'aria si possono regolare sia a pieno carico che a carico parziale.

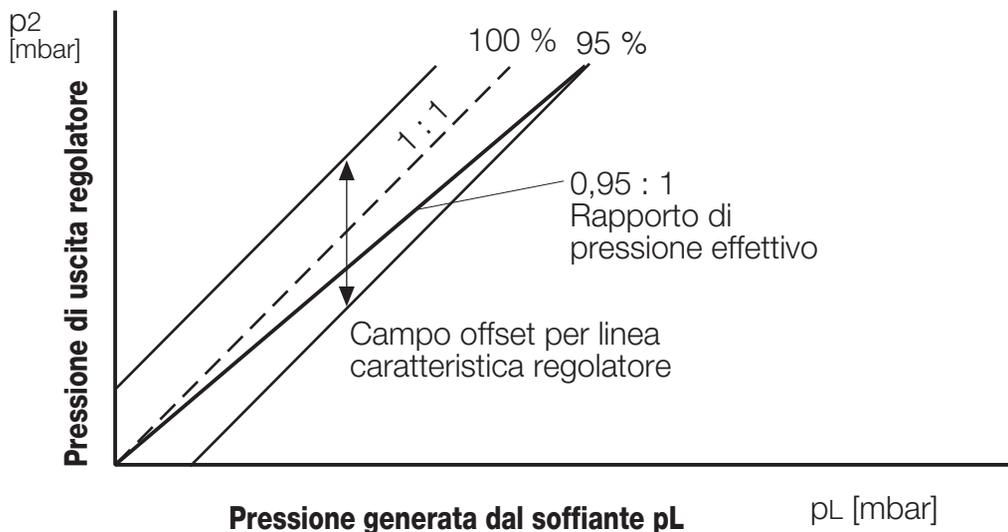
La grandezza di comando può giungere fino a + 150 mbar.

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

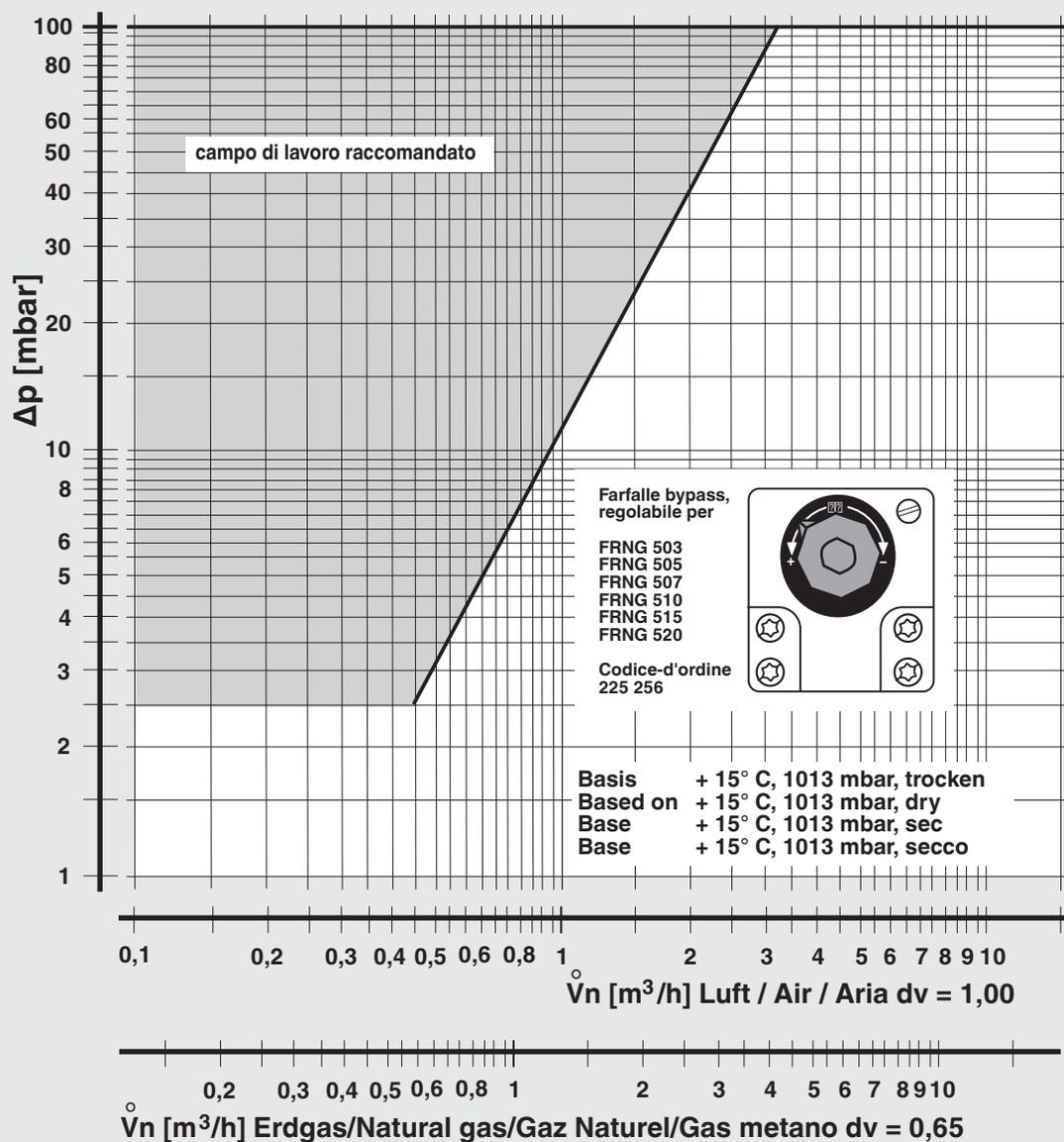
Per  $\dot{V}_{\max.}$ , vedere la curva caratteristica della differenza di pressione del flusso volumetrico.



Farfalla bypass, regolabile FRNG 503 - 520



# Diagramma curva caratteristica pressione differenziale riduttore bypass

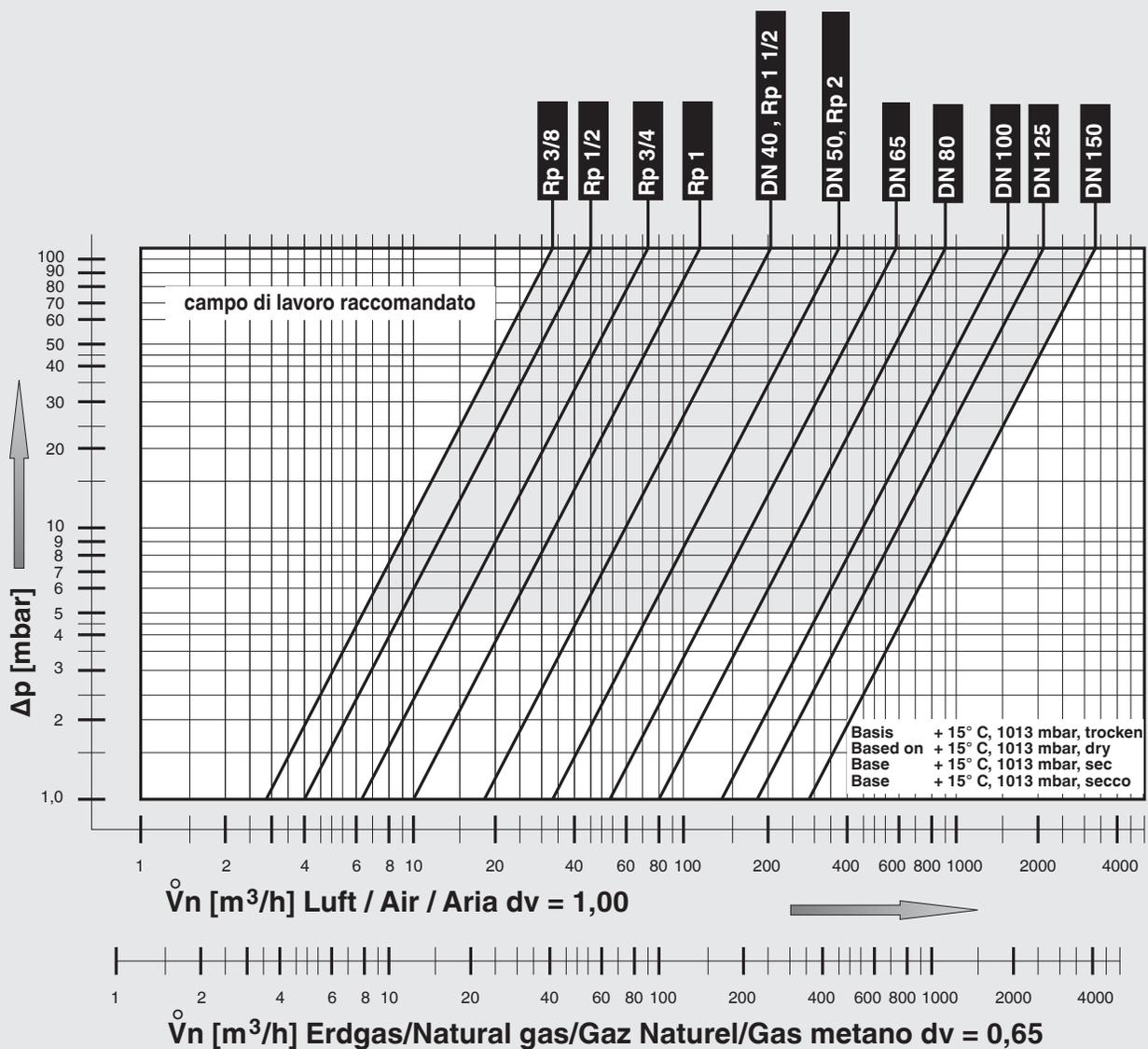


Regolatore di pressione  
FRNG

Regolatore di pressione zero  
Regolatore di rapporto aria/gas  
Regolatore ad aria compressa

**DUNGS**<sup>®</sup>  
Combustion Controls

Curva caratteristica della curva caratteristica della differenza di pressione del flusso volumetrico



Ci riserviamo qualsiasi modifica tecnica e costruttiva.



Karl Dungs S.r.l.  
Via Vittorio Veneto 12  
I-20091 Bresso (MI)  
Tel.: +39-02-61 42 07 28  
Fax: +39-02-61 42 07 01  
e-mail info.i@dungs.com

Karl Dungs GmbH & Co. KG  
Siemensstraße 6-10  
D-73660 Urbach, Germany  
Telefon +49 (0)7181-804-0  
Telefax +49 (0)7181-804-166  
e-mail info@dungs.com  
Internet www.dungs.com