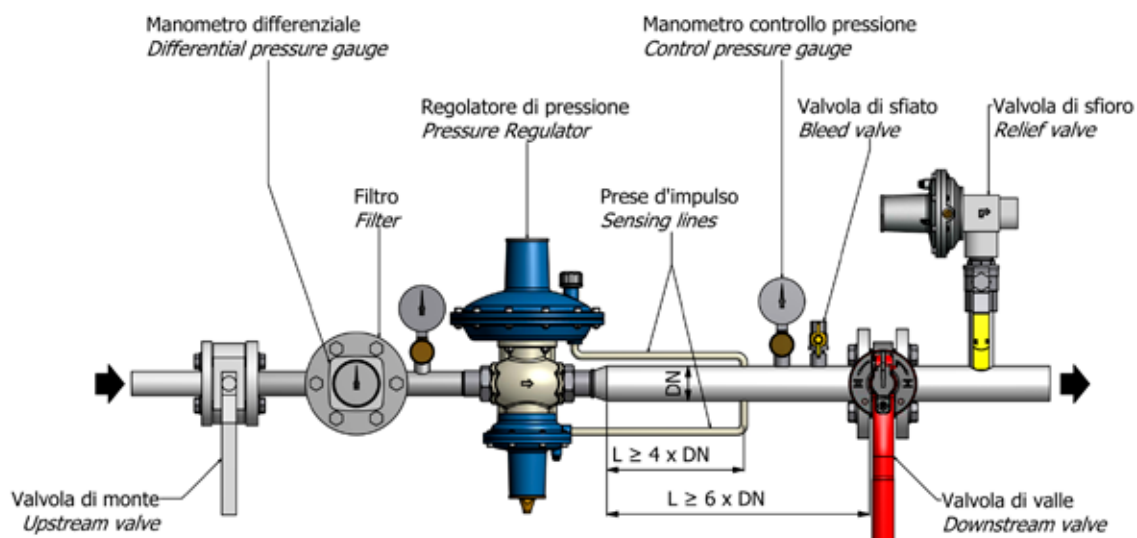


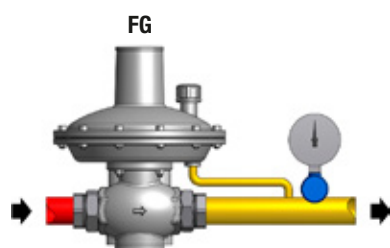
Index - Indice

FG/FGB REGULATORS typical installations / Installazioni tipiche	p. 3
FG/FGB/FGB-M 100 gas pressure regulator DN 25 / Regolatore di pressione DN 25	p. 4
FG/FGB/FGB-M 200 gas pressure regulator DN 25x40 / Regolatore di pressione DN 25x40	p. 8
FG/FGB/FGB-M 250 gas pressure regulator DN 25x40 / Regolatore di pressione DN 25x40	p. 12
FG/FGB/FGB-M 300 gas pressure regulator DN 40 / Regolatore di pressione DN 40	p. 16
FG/FGB/FGB-M 350 gas pressure regulator DN 40 / Regolatore di pressione DN 25x40	p. 20
FG/FGB/FGB-M 500 gas pressure regulator DN 40 / Regolatore di pressione DN 40 - DN 50	p. 24
FG/FGB 100-200-250-300-350-500 dimensions and weights - Dimensioni e pesi	p. 30
FG/FGB 100-200-250-300-350-500 standard materials - Materiali standard	p. 30
FG/FGB 100-200-250-300-350-500 operation and components - Operatività e componenti	p. 30
FGB pressure regulators with UPSO-OPSO / Regolatore di pressione con valvola di blocco	p. 31
HPS 100 high pressure regulator / Regolatore di alta pressione	p. 32
VBR 100-300-500 shut-off valve (SSV) UPSO-OPSO DN 25-40-50 / valvole di blocco per minima e massima pressione	p. 37
RV 10-30-35 relief valve DN 25 / Valvole di sfioro DN 25	p. 41



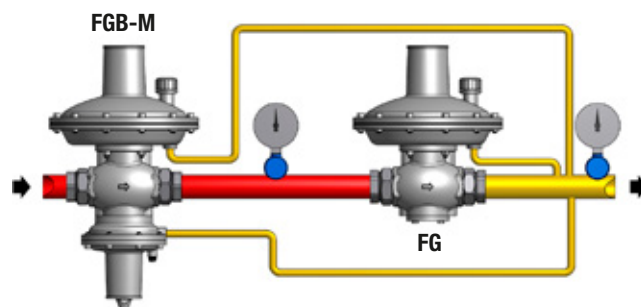


● inlet pressure - pressione di entrata

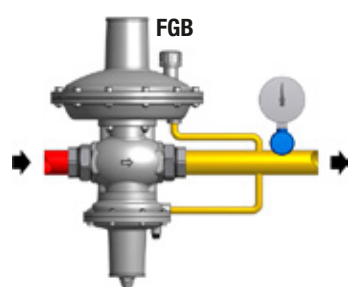


pressure regulator only without shut off valve
solo regolatore senza valvola di blocco

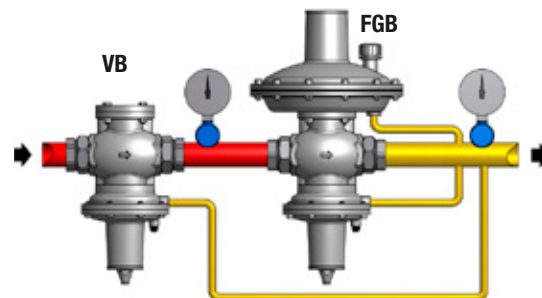
● outlet pressure - pressione di uscita



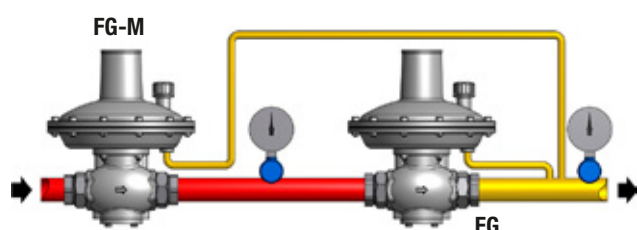
active pressure regulator and monitor with shut off valve
regolatore e monitor con valvola di blocco



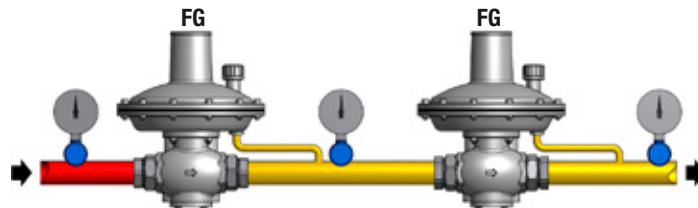
pressure regulator with shut off valve
regolatore con valvola di blocco



pressure regulator and double shut off valve
regolatore e doppia valvola di blocco



active pressure regulator and monitor without shut off valve
regolatore e monitor senza valvola di blocco



double pressure regulator
doppio regolatore

FG
FGB
FGB-M

100

GAS PRESSURE REGULATOR REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS

DN 25 NOMINAL DIAMETER
DIAMETRO NOMINALE

FG = regulator only solo regolatore

FGB = regulator with SSV (Upso/Opso) regolatore con valvola di blocco

FGB-M = monitor version with SSV (Upso / Opso) versione monitor con valvola di blocco



Application

The pressure regulators FG/FGB/FGB-M are designed to reduce natural gas and lp gas pressure for civil, industrial and commercial applications in secondary pressure reducing station of gas network and all installation where rapid flow rate variation is required (burners, industrial ovens, boilers, etc.). They are suitable for low, medium and high pressure.

Applicazioni

I regolatori di pressione serie FG/FGB/FGB-M sono progettati per ridurre la pressione del gas metano e gpl in applicazioni civili, industriali e commerciali, nelle stazioni secondarie di regolazione della pressione della rete del gas ed in tutte le installazioni dove sia richiesta una rapida risposta (bruciatori, forni industriali, caldaie, etc.). Sono adatti per basse, medie ed alte pressioni.

Product information

The FG series pressure regulators are direct acting spring loaded regulator type, controlled by a diaphragm and counter spring. The balanced valve design ensures constant pressure setting when upstream pressure varies. Designed to deliver high regulation accuracy, these devices are suitable for use with non-corrosive gases, previously filtered. The FG series pressure regulators are "top entry" design, which allows an easy maintenance without removing the body from the pipeline.

The FGB version is with incorporated safety shut off device (SSV or Upso-Opso) against over and under outlet pressure.

FGB-M version is the monitor solution of FG regulator incorporating safety shut off device (SSV or Upso / Opso). The monitor is a safety pressure regulator which grant flow control in place of the main regulator if, in the event of failure of this latter, downstream pressure reach the monitor set-point.

The regulators FG/FGB/FGB-M are CE marked and approved by Bureau Veritas under the Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED) according with EN 334 / EN 14382.

The regulators are supplied with internal sensing line and presetted for external sensing line installed by the customer as option.

Informazioni sul prodotto

I regolatori di pressione della serie FG sono regolatori del tipo ad azione diretta, comando a membrana e contrasto a molla. La progettazione ad otturatore bilanciato garantisce una taratura costante al variare delle pressioni di monte. Progettati per fornire un'alta precisione nella regolazione, questi dispositivi sono adatti all'impiego con gas non corrosivi, preliminarmente filtrati. I regolatori di pressione della serie FG sono del tipo "top entry", che consente di facilitare le operazioni di manutenzione senza dover rimuovere il corpo dalla linea.

Le versioni FGB incorporano il dispositivo di sicurezza della valvola di blocco per minima e massima pressione di valle.

FGB-M è la versione monitor del regolatore FG che incorpora la valvola di blocco per minima e massima pressione di valle. Il monitor è un regolatore di sicurezza che garantisce il controllo del flusso al posto del regolatore principale se, in caso di rottura di quest'ultimo, la pressione di valle raggiunge il valore di taratura del monitor.

I regolatori FG/FGB/FGB-M sono marcati CE e approvati da Bureau Veritas secondo la Direttiva Europea 2014/68/UE (PED) in accordo alle EN 334 / EN 14382.

I regolatori sono forniti con la presa d'impulso interna attiva e predisposti per l'impulso esterno opzionale a cura del cliente.

Main features

- Low/medium/high pressure versions
- High regulation accuracy
- High flow rate
- Spring loaded
- Fully balanced valve design
- EN 334 / EN 14382 compliance
- Threaded and flanged connections DN 25x25
- Compact design
- Easy maintenance (top entry design)
- Incorporated SSV (UPSO/OPSO) safety device (FGB and FGB-M version)
- Incorporated relief valve
- Incorporated antipumping device
- Incorporated silencer for noise reduction (option)
- Monitor version

Principali caratteristiche

- Versioni di bassa/media/alta pressione
- Alta precisione di regolazione
- Grande capacità di portata
- Comando a molla
- Completamente bilanciato
- Conforme alle EN 334 / EN 14382
- Attacchi DN 25x25 filettati e flangiati
- Design compatto
- Di facile manutenzione (top entry design)
- Valvola di blocco incorporata (versioni FGB e FGB-M)
- Valvola di sfioro incorporata
- Valvola antipompaggio incorporata
- Silenziatore incorporato per riduzione del rumore (opzione)
- Versione monitor

Pressure Equipments Directive 2014/68/UE



CE 1370

Technical features - Dati tecnici

FG/FGB/FGB-M 100

Body size Grandezza corpo	1"
Connections Conessioni	Threaded / filettate EN 10226 or NPT Flanged / flangiate UNI (PN) - ANSI
Inlet pressure range Campo pressione in ingresso	BP-MP 0,5 ÷ 10 bar / 7,5÷145 psi TR 0,5 ÷ 20 bar / 7,5÷290 psi
Outlet pressure range Campo pressione di uscita	15 ÷ 4000 mbar / 0,21÷60 psi
Accuracy class Classe di precisione	AC% 5 / 10
Closing pressure class Classe di precisione in chiusura	SG% Up to 20 fino a 20
Design temperature Temperatura di progetto	TS -20 ÷ +60 °C
Ambient temperature Temperatura ambiente	-30 ÷ +60 °C
Design Pressure Pressione di progetto	PS 20 bar / 290 psi
Acceptable gases Gas utilizzabili	Natural gas, town gas, lpg, nitrogen, air, any non-corrosive gas Metano, gas città, gpl, azoto, aria, qualsiasi gas non corrosivo
Safety devices Sicurezze	Built-in relief valve (standard) SSV/UPSO-OPSO shutt-off device (option) Valvola di sfioro (standard) e valvola di blocco per minima e massima pressione valle (opzione)
Design standards-Approvals Norme di progetto-Omologazioni	EN 334/EN 14382/Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED) CE-1370-PED-B-GBV 001-13-ITA-revB (Bureau Veritas) (CE mark)
On request Su richiesta	FG-M and FGB-M monitor version FG-M e FGB-M versione monitor

Information to be specified when ordering: - Informazioni necessarie per ordinare:

- Regulator type (BP-MP-TR)
- Inlet pressures range
- Outlet pressure range
- Pressure setting
- Connections type (threaded or flanged)
- Pulse: external or internal
- Options
 - OPSO setting*
 - UPSO setting*
 - Pulse fittings kit
 - Flanges kit

* (if requested)

- Tipo di regolatore (BP-MP-TR)
- Campo pressioni entrata
- Campo pressioni uscita
- Pressione di taratura
- Tipo di attacchi (filettati o flangiati)
- Presa d'impulso: esterna o interna
- Opzioni
 - taratura della valvola di blocco di massima OPSO*
 - taratura della valvola di blocco di minima UPSO*
 - kit prese d'impulso
 - kit flange

* (se richieste)

Flow capacities - Portate

FG/FGB 100

FG/FGB 100 - BP : 15-160 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 20 [mbar]	Pd = 50 [mbar]	Pd = 80 [mbar]	Pd = 100 [mbar]	Pd = 120 [mbar]	Pd = 150 [mbar]
500	mbar	106	103	101	100	98	95
750	mbar	132	131	129	128	127	126
1	bar	156	155	154	154	153	152
1,5	bar	202	202	202	202	202	202
2	bar	242	242	242	242	242	242
2,5	bar	280	283	283	283	283	283
3 - 10	bar	280	290	300	300	300	310

FG/FGB100 - MP : 150-400 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 180 [mbar]	Pd = 200 [mbar]	Pd = 250 [mbar]	Pd = 300 [mbar]	Pd = 350 [mbar]	Pd = 400 [mbar]
500	mbar	92	90	84	76	67	56
750	mbar	124	122	119	115	110	105
1	bar	150	149	147	144	141	138
1,5	bar	202	202	196	194	193	191
2	bar	242	242	242	242	242	242
2,5	bar	283	283	283	283	283	283
3	bar	323	323	323	323	323	323
4 - 10	bar	325	330	340	350	370	380

FG/FGB100 - TR : 380-4000 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 500 [mbar]	Pd = 1000 [mbar]	Pd = 1500 [mbar]	Pd = 2000 [mbar]	Pd = 3000 [mbar]	Pd = 4000 [mbar]
750	mbar	92	-	-	-	-	-
1	bar	130	-	-	-	-	-
1,5	bar	187	149	-	-	-	-
2	bar	235	213	167	-	-	-
2,5	bar	283	265	237	183	-	-
3	bar	323	312	293	259	-	-
4	bar	403	403	390	372	298	-
5	bar	410	484	484	468	425	333
7	bar	410	540	645	645	624	586
10	bar	410	540	675	810	886	886
15	bar	410	540	675	810	1080	1289

Wide-open Flow Coefficient CG: 170

CG ad otturatore completamente aperto: 170

The above tables give the maximum flow capacity - in m³/h at standard conditions of absolute pressure of 1.013 bar and 15°C temperature with AC 10% - SG 20% by installation with external pulse.

Le tabelle precedenti indicano la portata massima in m³/h alle condizioni standard di pressione assoluta di 1,013 bar e alla temperatura di 15°C con AC 10% - SG 20% e installazione dell'impulso esterno.

For regulators with internal pulse it is recommended that the speed flow does not exceed 20 m/s on outlet.

Nei riduttori con presa d'impulso interna è consigliabile che la velocità del flusso in corrispondenza della sezione d'uscita non superi i 20 m/s

For regulators with external pulse it is recommended that the speed flow does not exceed 150 m/s on outlet in order to limit noise emission.

Nei riduttori con presa d'impulso esterna è consigliabile che la velocità del flusso in corrispondenza della sezione d'uscita non superi i 150 m/s per limitare le emissioni sonore.

Capacity Q [stm³/h] = referred to Natural Gas

Conversion to LPG capacity in kg/h = multiply by 1,2

Conversion to Azote capacity = multiply by 0,789

Fittings and kit of external pulse are on customer request (option).

Portata Q [stm³/h] = riferita a Gas Naturale

Conversione alla portata in GPL in Kg/h = moltiplicare per 1,2

Conversione alla portata in azoto = moltiplicare per 0,789

Raccordi e kit per l'impulso esterno sono a richiesta del Cliente (opzionali).

For calculate the flow at various conditions of installation you can use the formulas given in EN334: 2009 (simplified calculations):

a) If the flow's behavior is sub-critical, that is if

$$(p_u - p_d) \leq 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \sqrt{(p_d + p_b) * (p_u - p_d)}$$

b) If the flow's behavior is critical, that is if

$$(p_u - p_d) > 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \frac{p_u + p_b}{2}$$

Where:

Q = is volumetric flow rate of the gas that pass through the regulator in the unit of time, expressed in Nm^3/h ;

d = is the relative density of the fluid into account (for air = 1 is value);

p_u = is the gas pressure at the inlet of regulator, in bar (relative value);

t_u = is the gas temperature at the inlet of regulator under test, in °C;

p_d = is the gas pressure at the outlet of regulator, in bar (relative value);

p_b = is the ambient atmospheric pressure, in bar (absolute value);

Per il calcolo della portata alle varie condizioni di installazione si possono utilizzare le formule riportate nella EN 334: 2009 (simplified calculations):

a) Se il flusso è in comportamento sub-critico, cioè se

$$(p_u - p_d) \leq 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \sqrt{(p_d + p_b) * (p_u - p_d)}$$

b) Se il flusso è in comportamento critico, cioè se :

$$(p_u - p_d) > 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \frac{p_u + p_b}{2}$$

Dove:

Q = è la portata volumetrica del gas che attraversa il regolatore nell'unità di tempo, espressa in Nm^3/h ;

d = è la densità relativa del fluido in considerazione (per l'aria tale valore è 1);

p_u = è la pressione del gas all'ingresso del regolatore in bar (valore relativo);

t_u = è la temperatura del gas all'ingresso del regolatore in [°C];

p_d = è la pressione del gas all'uscita del regolatore in bar (valore relativo);

p_b = è la pressione atmosferica in bar (valore assoluto)

Outlet pressure spring range - Pressioni di taratura in uscita delle molle FG/FGB/FGB-M 100

Regulator type Tipo di regolatore	Regulator spring code Codice molla regolatore	Setting range Campo di taratura mbar	
		Min	Max
BP	RCK0008	15	20
	RCK0010_Rev01	20	25
	RCK0020_Rev01	25	40
	RCK0030_Rev02	40	60
	RCK0040_Rev02	60	90
	RCK0050_Rev01	90	120
	RCK0060_Rev01	120	160
MP	RCK0070_Rev01	150	220
	RCK0080_Rev03	220	350
	RCK0090_Rev02	300	400
TR1	RCK0090_Rev02	350	450
	RCK0100_Rev02	450	650
	RCK0110_Rev01	650	850
	RCK0130_Rev01	850	1200
	RCK0140_Rev01	1200	1800
	RCK0160_Rev01	1800	2000
TR	RCK0140_Rev01	2000	3000
	RCK0160_Rev01	3000	4000

FG
FGB
FGB-M 200

GAS PRESSURE REGULATOR REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS

DN 25x40 NOMINAL DIAMETER
DIAMETRO NOMINALE

FG = regulator only solo regolatore

FGB = regulator with SSV (Upso/Opso) regolatore con valvola di blocco

FGB-M = monitor version with SSV (Upso / Opso) versione monitor con valvola di blocco



Application

The pressure regulators FG/FGB/FGB-M are designed to reduce natural gas and lp gas pressure for civil, industrial and commercial applications in secondary pressure reducing station of gas network and all installation where rapid flow rate variation is required (burners, industrial ovens, boilers, etc.). They are suitable for low, medium and high pressure.

Applicazioni

I regolatori di pressione serie FG/FGB/FGB-M sono progettati per ridurre la pressione del gas metano e gpl in applicazioni civili, industriali e commerciali, nelle stazioni secondarie di regolazione della pressione della rete del gas ed in tutte le installazioni dove sia richiesta una rapida risposta (bruciatori, forni industriali, caldaie, etc.). Sono adatti per basse, medie ed alte pressioni.

Product information

The FG series pressure regulators are direct acting spring loaded regulator type, controlled by a diaphragm and counter spring. The balanced valve design ensures constant pressure setting when upstream pressure varies. Designed to deliver high regulation accuracy, these devices are suitable for use with non-corrosive gases, previously filtered. The FG series pressure regulators are "top entry" design, which allows an easy maintenance without removing the body from the pipeline.

The FGB version is with incorporated safety shut off device (SSV or Upso-Opso) against over and under outlet pressure.

FGB-M version is the monitor solution of FG regulator incorporating safety shut off device (SSV or Upso / Opso). The monitor is a safety pressure regulator which grant flow control in place of the main regulator if, in the event of failure of this latter, downstream pressure reach the monitor set-point.

The regulators FG/FGB/FGB-M are CE marked and approved by Bureau Veritas under the Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED) according with EN 334 / EN 14382.

The regulators are supplied with internal sensing line and presetted for external sensing line installed by the customer as option.

Informazioni sul prodotto

I regolatori di pressione della serie FG sono regolatori del tipo ad azione diretta, comando a membrana e contrasto a molla. La progettazione ad otturatore bilanciato garantisce una taratura costante al variare delle pressioni di monte. Progettati per fornire un'alta precisione nella regolazione, questi dispositivi sono adatti all'impiego con gas non corrosivi, preliminarmente filtrati. I regolatori di pressione della serie FG sono del tipo "top entry", che consente di facilitare le operazioni di manutenzione senza dover rimuovere il corpo dalla linea.

Le versioni FGB incorporano il dispositivo di sicurezza della valvola di blocco per minima e massima pressione di valle.

FGB-M è la versione monitor del regolatore FG che incorpora la valvola di blocco per minima e massima pressione di valle. Il monitor è un regolatore di sicurezza che garantisce il controllo del flusso al posto del regolatore principale se, in caso di rottura di quest'ultimo, la pressione di valle raggiunge il valore di taratura del monitor.

I regolatori FG/FGB/FGB-M sono marcati CE e approvati da Bureau Veritas secondo la Direttiva Europea 2014/68/UE (PED) in accordo alle EN 334 / EN 14382.

I regolatori sono forniti con la presa d'impulso interna attiva e predisposti per l'impulso esterno opzionale a cura del cliente.

Main features

- Low/medium/high pressure versions
- High regulation accuracy
- High flow rate
- Spring loaded
- Fully balanced valve design
- EN 334 / EN 14382 compliance
- Threaded and flanged connections DN 25x40
- Compact design
- Easy maintenance (top entry design)
- Incorporated SSV (UPSO/OPSO) safety device (FGB and FGB-M version)
- Incorporated relief valve
- Incorporated antipumping device
- Incorporated silencer for noise reduction (option)
- Monitor version

Principali caratteristiche

- Versioni di bassa/media/alta pressione
- Alta precisione di regolazione
- Grande capacità di portata
- Comando a molla
- Completamente bilanciato
- Conforme alle EN 334 / EN 14382
- Attacchi DN 25x40 filettati e flangiati
- Design compatto
- Di facile manutenzione (top entry design)
- Valvola di blocco incorporata (versioni FGB e FGB-M)
- Valvola di sfioro incorporata
- Valvola antipompage incorporata
- Silenziatore incorporato per riduzione del rumore (opzione)
- Versione monitor

Pressure Equipments Directive 2014/68/UE



Technical features - Dati tecnici

FG/FGB/FGB-M 200

Body size Grandezza corpo	1" x 1½"
Connections Conessioni	Threaded / filettate EN 10226 or NPT Flanged / flangiate UNI (PN) - ANSI
Inlet pressure range Campo pressione in ingresso	BP-MP 0,5 ÷ 10 bar / 7,5÷145 psi TR 0,5 ÷ 20 bar / 7,5÷290 psi
Outlet pressure range Campo pressione di uscita	15 ÷ 4000 mbar / 0,21÷60 psi
Accuracy class Classe di precisione	AC% 5 / 10
Closing pressure class Classe di precisione in chiusura	SG% Up to 20 fino a 20
Design temperature Temperatura di progetto	TS -20 ÷ +60 °C
Ambient temperature Temperatura ambiente	-30 ÷ +60 °C
Design Pressure Pressione di progetto	PS 20 bar / 290 psi
Acceptable gases Gas utilizzabili	Natural gas, town gas, lpg, nitrogen, air, any non-corrosive gas Metano, gas città, gpl, azoto, aria, qualsiasi gas non corrosivo
Safety devices Sicurezze	Built-in relief valve (standard), SSV/UPSO-OPSO shutt-off device (option) Valvola di sfioro (standard) e valvola di blocco per minima e massima pressione valle (opzione)
Design standards-Approvals Norme di progetto-Omologazioni	EN 334/EN 14382/Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED) CE-1370-PED-B-GBV 001-13-ITA-revB (Bureau Veritas) (CE mark)
On request Su richiesta	FG-M and FGB-M monitor version FG-M e FGB-M versione monitor

Information to be specified when ordering: - Informazioni necessarie per ordinare:

- Regulator type (BP-MP-TR)
- Inlet pressures range
- Outlet pressure range
- Pressure setting
- Connections type (threaded or flanged)
- Pulse: external or internal
- Options

- OPSO setting*
- UPSO setting*
- Pulse fittings kit
- Flanges kit

* (if requested)

- Tipo di regolatore (BP-MP-TR)
- Campo pressioni entrata
- Campo pressioni uscita
- Pressione di taratura
- Tipo di attacchi (filettati o flangiati)
- Presa d'impulso: esterna o interna
- Opzioni
- taratura della valvola di blocco di massima OPSO*
- taratura della valvola di blocco di minima UPSO*
- kit prese d'impulso
- kit flange

* (se richieste)

FG/FGB200 - BP : 15-160 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 20 [mbar]	Pd = 50 [mbar]	Pd = 80 [mbar]	Pd = 100 [mbar]	Pd = 120 [mbar]	Pd = 150 [mbar]
500	mbar	155	152	149	146	144	140
750	mbar	194	192	190	189	187	185
1	bar	230	228	227	226	225	223
1,5	bar	297	297	297	297	297	297
2	bar	357	357	357	357	357	357
2,5	bar	416	416	416	416	416	416
3	bar	475	475	475	475	475	475
4	bar	593	593	593	593	593	593
5	bar	660	675	690	710	712	712
7-10	bar	660	675	690	710	720	740

FG/FGB200 - MP : 150-400 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 180 [mbar]	Pd = 200 [mbar]	Pd = 250 [mbar]	Pd = 300 [mbar]	Pd = 350 [mbar]	Pd = 400 [mbar]
500	mbar	135	132	123	112	99	83
750	mbar	182	180	175	169	162	154
1	bar	221	220	216	212	208	203
1,5	bar	297	297	288	286	283	281
2	bar	357	357	357	357	357	357
2,5	bar	416	416	416	416	416	416
3	bar	475	475	475	475	475	475
4	bar	593	593	593	593	593	593
5	bar	712	712	712	712	712	712
7 - 10	bar	760	750	800	830	870	900

FG/FGB200 - TR : 380-4000 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 500 [mbar]	Pd = 1000 [mbar]	Pd = 1500 [mbar]	Pd = 2000 [mbar]	Pd = 3000 [mbar]	Pd = 4000 [mbar]
750	mbar	135	-	-	-	-	-
1	bar	191	-	-	-	-	-
1,5	bar	274	220	-	-	-	-
2	bar	345	313	245	-	-	-
2,5	bar	416	390	348	269	-	-
3	bar	475	459	431	381	-	-
4	bar	593	593	574	548	439	-
5	bar	712	712	712	689	626	490
7	bar	948	948	948	948	918	862
10	bar	948	1290	1303	1303	1303	1303
15	bar	948	1290	1600	1895	1895	1895

Wide-open Flow Coefficient CG: 250

CG ad otturatore completamente aperto: 250

The above tables give the maximum flow capacity - in m³/h at standard conditions of absolute pressure of 1.013 bar and 15°C temperature with AC 10% - SG 20% by installation with external pulse.

Le tabelle precedenti indicano la portata massima in m³/h alle condizioni standard di pressione assoluta di 1,013 bar e alla temperatura di 15°C con AC 10% - SG 20% e installazione dell'impulso esterno.

For regulators with internal pulse it is recommended that the speed flow does not exceed 20 m/s on outlet.

Nei riduttori con presa d'impulso interna è consigliabile che la velocità del flusso in corrispondenza della sezione d'uscita non superi i 20 m/s

For regulators with external pulse it is recommended that the speed flow does not exceed 150 m/s on outlet in order to limit noise emission.

Nei riduttori con presa d'impulso esterna è consigliabile che la velocità del flusso in corrispondenza della sezione d'uscita non superi i 150 m/s per limitare le emissioni sonore.

Capacity Q [stm³/h] = referred to Natural Gas

Conversion to LPG capacity in kg/h = multiply by 1,2

Conversion to Azote capacity = multiply by 0,789

Fittings and kit of external pulse are on customer request (option).

Portata Q [stm³/h] = riferita a Gas Naturale

Conversione alla portata in GPL in Kg/h = moltiplicare per 1,2

Conversione alla portata in azoto = moltiplicare per 0,789

Raccordi e kit per l'impulso esterno sono a richiesta del Cliente (opzionali).

For calculate the flow at various conditions of installation you can use the formulas given in EN334: 2009 (simplified calculations):

a) If the flow's behavior is sub-critical, that is if

$$(p_u - p_d) \leq 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \sqrt{(p_d + p_b) * (p_u - p_d)}$$

b) If the flow's behavior is critical, that is if

$$(p_u - p_d) > 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \frac{p_u + p_b}{2}$$

Where:

Q = is volumetric flow rate of the gas that pass through the regulator in the unit of time, expressed in Nm^3/h ;

d = is the relative density of the fluid into account (for air = 1 is value);

p_u = is the gas pressure at the inlet of regulator, in bar (relative value);

t_u = is the gas temperature at the inlet of regulator under test, in °C;

p_d = is the gas pressure at the outlet of regulator, in bar (relative value);

p_b = is the ambient atmospheric pressure, in bar (absolute value);

Per il calcolo della portata alle varie condizioni di installazione si possono utilizzare le formule riportate nella EN 334: 2009 (simplified calculations):

a) Se il flusso è in comportamento sub-critico, cioè se

$$(p_u - p_d) \leq 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \sqrt{(p_d + p_b) * (p_u - p_d)}$$

b) Se il flusso è in comportamento critico, cioè se :

$$(p_u - p_d) > 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \frac{p_u + p_b}{2}$$

Dove:

Q = è la portata volumetrica del gas che attraversa il regolatore nell'unità di tempo, espressa in Nm^3/h ;

d = è la densità relativa del fluido in considerazione (per l'aria tale valore è 1);

p_u = è la pressione del gas all'ingresso del regolatore in bar (valore relativo);

t_u = è la temperatura del gas all'ingresso del regolatore in [°C];

p_d = è la pressione del gas all'uscita del regolatore in bar (valore relativo);

p_b = è la pressione atmosferica in bar (valore assoluto)

Outlet pressure spring range - Pressioni di taratura in uscita delle molle FG/FGB/FGB-M 200

Regulator type Tipo di regolatore	Regulator spring code Codice molla regolatore	Setting range Campo di taratura mbar	
		Min	Max
BP	RCK0008	20	25
	RCK0010_Rev01	25	30
	RCK0020_Rev01	30	50
	RCK0030_Rev02	50	70
	RCK0040_Rev02	70	100
	RCK0050_Rev01	100	130
	RCK0060_Rev01	130	160
MP	RCK0070_Rev01	150	220
	RCK0080_Rev03	220	350
	RCK0090_Rev02	300	400
TR1	RCK0090_Rev02	350	450
	RCK0100_Rev02	450	650
	RCK0110_Rev01	650	850
	RCK0130_Rev01	850	1200
	RCK0140_Rev01	1200	1800
	RCK0160_Rev01	1800	2000
TR	RCK0140_Rev01	2000	3000
	RCK0160_Rev01	3000	4000

FG FGB FGB-M 250

GAS PRESSURE REGULATOR REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS

DN 25x40 NOMINAL DIAMETER
DIAMETRO NOMINALE

FG = regulator only solo regolatore

FGB = regulator with SSV (Upso/Opso) regolatore con valvola di blocco

FGB-M = monitor version with SSV (Upso / Opso) versione monitor con valvola di blocco



Application

The pressure regulators FG/FGB/FGB-M are designed to reduce natural gas and lp gas pressure for civil, industrial and commercial applications in secondary pressure reducing station of gas network and all installation where rapid flow rate variation is required (burners, industrial ovens, boilers, etc.). They are suitable for low, medium and high pressure.

Applicazioni

I regolatori di pressione serie FG/FGB/FGB-M sono progettati per ridurre la pressione del gas metano e gpl in applicazioni civili, industriali e commerciali, nelle stazioni secondarie di regolazione della pressione della rete del gas ed in tutte le installazioni dove sia richiesta una rapida risposta (bruciatori, forni industriali, caldaie, etc.). Sono adatti per basse, medie ed alte pressioni.

Product information

The FG series pressure regulators are direct acting spring loaded regulator type, controlled by a diaphragm and counter spring. The balanced valve design ensures constant pressure setting when upstream pressure varies. Designed to deliver high regulation accuracy, these devices are suitable for use with non-corrosive gases, previously filtered. The FG series pressure regulators are "top entry" design, which allows an easy maintenance without removing the body from the pipeline.

The FGB version is with incorporated safety shut off device (SSV or Upso-Opso) against over and under outlet pressure.

Designed for very quick response, thanks to larger diameter size of diaphragm, excellent outlet pressure control, minimum differential pressure and high control accuracy, with its high flow rate type FG/FGB 250 (350) is designed to be mainly used for gas train installation with sudden flow rate changes, in all sectors of industry: iron, steel, glass, ceramics and in all commercial applications, to operate close to the industrial burners and heat generators thanks for its excellent regulation and lock-up behaviour.

Informazioni sul prodotto

I regolatori di pressione della serie FG sono regolatori del tipo ad azione diretta, comando a membrana e contrasto a molla. La progettazione ad otturatore bilanciato garantisce una taratura costante al variare delle pressioni di monte. Progettati per fornire un'alta precisione nella regolazione, questi dispositivi sono adatti all'impiego con gas non corrosivi, preliminarmente filtrati. I regolatori di pressione della serie FG sono del tipo "top entry", che consente di facilitare le operazioni di manutenzione senza dover rimuovere il corpo dalla linea.

Progettato per una risposta molto rapida, grazie al diametro della membrana più grande, un eccellente controllo della pressione di uscita, una pressione differenziale minima e un'accuratezza di regolazione elevata, con la sua elevata portata la serie FG/FGB 250 è progettata per essere utilizzata principalmente per l'installazione su rampe a gas, con variazioni improvvise della portata, in tutti i settori dell'industria: ferro, acciaio, vetro, ceramiche e in tutte le applicazioni commerciali, per operare vicino ai bruciatori industriali e generatori di calore, grazie alla sua eccellente regolazione e al comportamento di chiusura.

Main features

- Low/medium/high pressure versions
- High regulation accuracy
- High flow rate
- Very quick response
- Excellent pressure control
- Excellent lock-up behaviour
- Spring loaded
- Fully balanced valve design
- EN 334 / EN 14382 compliance
- Threaded and flanged connections
DN 25x40
- Compact design
- Easy maintenance (top entry design)
- Incorporated SSV (UPSO/OPSO) safety device (FGB and FGB-M version)
- Incorporated relief valve
- Incorporated antipumping device
- Monitor version

Principali caratteristiche

- Versioni di bassa/media/alta pressione
- Alta precisione di regolazione
- Grande capacità di portata
- Risposta molto rapida
- Eccellente controllo della pressione
- Eccellente comportamento di chiusura
- Comando a molla
- Completamente bilanciato
- Conforme alle EN 334 / EN 14382
- Attacchi DN 25x40 filettati e flangiati
- Design compatto
- Di facile manutenzione (top entry design)
- Valvola di blocco incorporata (versioni FGB e FGB-M)
- Valvola di sfioro incorporata
- Valvola antipompaggio incorporata
- Versione monitor

Pressure Equipments Directive 2014/68/UE



Technical features - Dati tecnici

FG/FGB/FGB-M 250

Body size Grandezza corpo	1" x 1½"
Connections Conessioni	Threaded / filettate EN 10226 or NPT Flanged / flangiate UNI (PN) - ANSI
Inlet pressure range Campo pressione in ingresso	BP-MP 0,5 ÷ 10 bar / 7,5÷145 psi TR 0,5 ÷ 20 bar / 7,5÷290 psi
Outlet pressure range Campo pressione di uscita	15 ÷ 4000 mbar / 0,21÷60 psi
Accuracy class Classe di precisione	AC% 5 / 10
Closing pressure class Classe di precisione in chiusura	SG% Up to 20 fino a 20
Design temperature Temperatura di progetto	TS -20 ÷ +60 °C
Ambient temperature Temperatura ambiente	-30 ÷ +60 °C
Design Pressure Pressione di progetto	PS 20 bar / 290 psi
Acceptable gases Gas utilizzabili	Natural gas, town gas, lpg, nitrogen, air, any non-corrosive gas Metano, gas città, gpl, azoto, aria, qualsiasi gas non corrosivo
Safety devices Sicurezze	Built-in relief valve (standard), SSV/UPSO-OPSO shutt-off device (option) Valvola di sfioro (standard) e valvola di blocco per minima e massima pressione valle (opzione)
Design standards-Approvals Norme di progetto-Omologazioni	EN 334/EN 14382/Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED) CE-1370-PED-B-GBV 001-13-ITA-revB (Bureau Veritas) (CE mark)
On request Su richiesta	FG-M and FGB-M monitor version FG-M e FGB-M versione monitor

Information to be specified when ordering: - Informazioni necessarie per ordinare:

- Regulator type (BP-MP-TR)
- Inlet pressures range
- Outlet pressure range
- Pressure setting
- Connections type (threaded or flanged)
- Pulse: external or internal
- Options
 - OPSO setting*
 - UPSO setting*
 - Pulse fittings kit
 - Flanges kit

* (if requested)

- Tipo di regolatore (BP-MP-TR)
- Campo pressioni entrata
- Campo pressioni uscita
- Pressione di taratura
- Tipo di attacchi (filettati o flangiati)
- Presa d'impulso: esterna o interna
- Opzioni
 - taratura della valvola di blocco di massima OPSO*
 - taratura della valvola di blocco di minima UPSO*
 - kit prese d'impulso
 - kit flange

* (se richieste)

Flow capacities - Portate

FG/FGB 250

FG/FGB250 - BP : 15-160 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 20 [mbar]	Pd = 50 [mbar]	Pd = 80 [mbar]	Pd = 100 [mbar]	Pd = 120 [mbar]	Pd = 150 [mbar]
500	mbar	155	152	149	146	144	140
750	mbar	194	192	190	189	187	185
1	bar	230	228	227	226	225	223
1,5	bar	297	297	297	297	297	297
2	bar	357	357	357	357	357	357
2,5	bar	416	416	416	416	416	416
3	bar	475	475	475	475	475	475
4	bar	593	593	593	593	593	593
5	bar	660	675	690	710	712	712
7-10	bar	660	675	690	710	720	740

FG/FGB250 - MP : 150-400 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 180 [mbar]	Pd = 200 [mbar]	Pd = 250 [mbar]	Pd = 300 [mbar]	Pd = 350 [mbar]	Pd = 400 [mbar]
500	mbar	135	132	123	112	99	83
750	mbar	182	180	175	169	162	154
1	bar	221	220	216	212	208	203
1,5	bar	297	297	288	286	283	281
2	bar	357	357	357	357	357	357
2,5	bar	416	416	416	416	416	416
3	bar	475	475	475	475	475	475
4	bar	593	593	593	593	593	593
5	bar	712	712	712	712	712	712
7 - 10	bar	760	750	800	830	870	900

FG/FGB250 - TR : 380-4000 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 500 [mbar]	Pd = 1000 [mbar]	Pd = 1500 [mbar]	Pd = 2000 [mbar]	Pd = 3000 [mbar]	Pd = 4000 [mbar]
750	mbar	135	-	-	-	-	-
1	bar	191	-	-	-	-	-
1,5	bar	274	220	-	-	-	-
2	bar	345	313	245	-	-	-
2,5	bar	416	390	348	269	-	-
3	bar	475	459	431	381	-	-
4	bar	593	593	574	548	439	-
5	bar	712	712	712	689	626	490
7	bar	948	948	948	948	918	862
10	bar	948	1290	1303	1303	1303	1303
15	bar	948	1290	1600	1895	1895	1895

Wide-open Flow Coefficient CG: 250

CG ad otturatore completamente aperto: 250

The above tables give the maximum flow capacity - in m³/h at standard conditions of absolute pressure of 1.013 bar and 15°C temperature with AC 10% - SG 20% by installation with external pulse.

Le tabelle precedenti indicano la portata massima in m³/h alle condizioni standard di pressione assoluta di 1,013 bar e alla temperatura di 15°C con AC 10% - SG 20% e installazione dell'impulso esterno.

For regulators with internal pulse it is recommended that the speed flow does not exceed 20 m/s on outlet.

Nei riduttori con presa d'impulso interna è consigliabile che la velocità del flusso in corrispondenza della sezione d'uscita non superi i 20 m/s

For regulators with external pulse it is recommended that the speed flow does not exceed 150 m/s on outlet in order to limit noise emission.

Nei riduttori con presa d'impulso esterna è consigliabile che la velocità del flusso in corrispondenza della sezione d'uscita non superi i 150 m/s per limitare le emissioni sonore.

Capacity Q [stm³/h] = referred to Natural Gas

Conversion to LPG capacity in kg/h = multiply by 1,2

Conversion to Azote capacity = multiply by 0,789

Fittings and kit of external pulse are on customer request (option).

Portata Q [stm³/h] = riferita a Gas Naturale

Conversione alla portata in GPL in Kg/h = moltiplicare per 1,2

Conversione alla portata in azoto = moltiplicare per 0,789

Raccordi e kit per l'impulso esterno sono a richiesta del Cliente (opzionali).

For calculate the flow at various conditions of installation you can use the formulas given in EN334: 2009 (simplified calculations):

a) If the flow's behavior is sub-critical, that is if

$$(p_u - p_d) \leq 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \sqrt{(p_d + p_b) * (p_u - p_d)}$$

b) If the flow's behavior is critical, that is if

$$(p_u - p_d) > 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \frac{p_u + p_b}{2}$$

Where:

Q = is volumetric flow rate of the gas that pass through the regulator in the unit of time, expressed in Nm^3/h ;

d = is the relative density of the fluid into account (for air = 1 is value);

p_u = is the gas pressure at the inlet of regulator, in bar (relative value);

t_u = is the gas temperature at the inlet of regulator under test, in °C;

p_d = is the gas pressure at the outlet of regulator, in bar (relative value);

p_b = is the ambient atmospheric pressure, in bar (absolute value);

Per il calcolo della portata alle varie condizioni di installazione si possono utilizzare le formule riportate nella EN 334: 2009 (simplified calculations):

a) Se il flusso è in comportamento sub-critico, cioè se

$$(p_u - p_d) \leq 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \sqrt{(p_d + p_b) * (p_u - p_d)}$$

b) Se il flusso è in comportamento critico, cioè se :

$$(p_u - p_d) > 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \frac{p_u + p_b}{2}$$

Dove:

Q = è la portata volumetrica del gas che attraversa il regolatore nell'unità di tempo, espressa in Nm^3/h ;

d = è la densità relativa del fluido in considerazione (per l'aria tale valore è 1);

p_u = è la pressione del gas all'ingresso del regolatore in bar (valore relativo);

t_u = è la temperatura del gas all'ingresso del regolatore in [°C];

p_d = è la pressione del gas all'uscita del regolatore in bar (valore relativo);

p_b = è la pressione atmosferica in bar (valore assoluto)

Outlet pressure spring range - Pressioni di taratura in uscita delle molle FG/FGB/FGB-M 250

Regulator type Tipo di regolatore	Code Codice	Setting range Campo di taratura mbar	
		Min	Max
BP	RCK0510	15	25
	RCK0520_Rev01	25	40
	RCK0530	40	60
	RCK0540	60	80
	RCK0550	80	120
	RCK0560	120	160
MP	RCK0570	150	200
	RCK0580	200	300
	RCK0590	280	400
TR	RCK0580	380	520
	RCK0590	520	750
	RCK0600	750	1100
	RCK0610	1100	2000
	RCK0630	2000	3000
	RCK0640	3000	4000

FG
FGB
FGB-M 300

GAS PRESSURE REGULATOR REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS

DN 40 NOMINAL DIAMETER
DIAMETRO NOMINALE

FG = regulator only solo regolatore

FGB = regulator with SSV (Upso/Opso) regolatore con valvola di blocco

FGB-M = monitor version with SSV (Upso / Opso) versione monitor con valvola di blocco



Application

The pressure regulators FG/FGB/FGB-M are designed to reduce natural gas and lp gas pressure for civil, industrial and commercial applications in secondary pressure reducing station of gas network and all installation where rapid flow rate variation is required (burners, industrial ovens, boilers, etc.). They are suitable for low, medium and high pressure.

Applicazioni

I regolatori di pressione serie FG/FGB/FGB-M sono progettati per ridurre la pressione del gas metano e gpl in applicazioni civili, industriali e commerciali, nelle stazioni secondarie di regolazione della pressione della rete del gas ed in tutte le installazioni dove sia richiesta una rapida risposta (bruciatori, forni industriali, caldaie, etc.). Sono adatti per basse, medie ed alte pressioni.

Product information

The FG series pressure regulators are direct acting spring loaded regulator type, controlled by a diaphragm and counter spring. The balanced valve design ensures constant pressure setting when upstream pressure varies. Designed to deliver high regulation accuracy, these devices are suitable for use with non-corrosive gases, previously filtered. The FG series pressure regulators are "top entry" design, which allows an easy maintenance without removing the body from the pipeline.

The FGB version is with incorporated safety shut off device (SSV or Upso-Opso) against over and under outlet pressure.

FGB-M version is the monitor solution of FG regulator incorporating safety shut off device (SSV or Upso / Opso). The monitor is a safety pressure regulator which grant flow control in place of the main regulator if, in the event of failure of this latter, downstream pressure reach the monitor set-point.

The regulators FG/FGB/FGB-M are CE marked and approved by Bureau Veritas under the Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED) according with EN 334 / EN 14382.

The regulators are supplied with internal sensing line and presetted for external sensing line installed by the customer as option.

Informazioni sul prodotto

I regolatori di pressione della serie FG sono regolatori del tipo ad azione diretta, comando a membrana e contrasto a molla. La progettazione ad otturatore bilanciato garantisce una taratura costante al variare delle pressioni di monte. Progettati per fornire un'alta precisione nella regolazione, questi dispositivi sono adatti all'impiego con gas non corrosivi, preliminarmente filtrati. I regolatori di pressione della serie FG sono del tipo "top entry", che consente di facilitare le operazioni di manutenzione senza dover rimuovere il corpo dalla linea.

Le versioni FGB incorporano il dispositivo di sicurezza della valvola di blocco per minima e massima pressione di valle.

FGB-M è la versione monitor del regolatore FG che incorpora la valvola di blocco per minima e massima pressione di valle. Il monitor è un regolatore di sicurezza che garantisce il controllo del flusso al posto del regolatore principale se, in caso di rottura di quest'ultimo, la pressione di valle raggiunge il valore di taratura del monitor.

I regolatori FG/FGB/FGB-M sono marcati CE e approvati da Bureau Veritas secondo la Direttiva Europea 2014/68/UE (PED) in accordo alle EN 334 / EN 14382.

I regolatori sono forniti con la presa d'impulso interna attiva e predisposti per l'impulso esterno opzionale a cura del cliente.

Main features

- Low/medium/high pressure versions
- High regulation accuracy
- High flow rate
- Spring loaded
- Fully balanced valve design
- EN 334 / EN 14382 compliance
- Threaded and flanged connections DN 40x40
- Compact design
- Easy maintenance (top entry design)
- Incorporated SSV (UPSO/OPSO) safety device (FGB and FGB-M version)
- Incorporated relief valve
- Incorporated antipumping device
- Incorporated silencer for noise reduction (option)
- Monitor version

Principali caratteristiche

- Versioni di bassa/media/alta pressione
- Alta precisione di regolazione
- Grande capacità di portata
- Comando a molla
- Completamente bilanciato
- Conforme alle EN 334 / EN 14382
- Attacchi DN 40x40 filettati e flangiati
- Design compatto
- Di facile manutenzione (top entry design)
- Valvola di blocco incorporata (versioni FGB e FGB-M)
- Valvola di sfioro incorporata
- Valvola antipompage incorporata
- Silenziatore incorporato per riduzione del rumore (opzione)
- Versione monitor

Pressure Equipments Directive 2014/68/UE



CE 1370

Technical features - Dati tecnici

FG/FGB/FGB-M 300

Body size Grandezza corpo	1½" x 1½"
Connections Conessioni	Threaded / filettate EN 10226 or NPT Flanged / flangiate UNI (PN) - ANSI
Inlet pressure range Campo pressione in ingresso	BP-MP 0,5 ÷ 10 bar / 7,5÷145 psi TR 0,5 ÷ 20 bar / 7,5÷290 psi
Outlet pressure range Campo pressione di uscita	15 ÷ 4000 mbar / 0,21÷60 psi
Accuracy class Classe di precisione	AC% 5 / 10
Closing pressure class Classe di precisione in chiusura	SG% Up to 20 fino a 20
Design temperature Temperatura di progetto	TS -20 ÷ +60 °C
Ambient temperature Temperatura ambiente	-30 ÷ +60 °C
Design Pressure Pressione di progetto	PS 20 bar / 290 psi
Acceptable gases Gas utilizzabili	Natural gas, town gas, lpg, nitrogen, air, any non-corrosive gas Metano, gas città, gpl, azoto, aria, qualsiasi gas non corrosivo
Safety devices Sicurezze	Built-in relief valve (standard) SSV/UPSO-OPSO shutt-off device (option) Valvola di sfioro (standard) e valvola di blocco per minima e massima pressione valle (opzione)
Design standards-Approvals Norme di progetto-Omologazioni	EN 334/EN 14382/Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED) CE-1370-PED-B-GBV 001-13-ITA-revB (Bureau Veritas) (CE mark)
On request Su richiesta	FG-M and FGB-M monitor version FG-M e FGB-M versione monitor

Information to be specified when ordering: - Informazioni necessarie per ordinare:

- Regulator type (BP-MP-TR)
- Inlet pressures range
- Outlet pressure range
- Pressure setting
- Connections type (threaded or flanged)
- Pulse: external or internal
- Options

- OPSO setting*
- UPSO setting*
- Pulse fittings kit
- Flanges kit

* (if requested)

- Tipo di regolatore (BP-MP-TR)
- Campo pressioni entrata
- Campo pressioni uscita
- Pressione di taratura
- Tipo di attacchi (filettati o flangiati)
- Presa d'impulso: esterna o interna
- Opzioni
- taratura della valvola di blocco di massima OPSO*
- taratura della valvola di blocco di minima UPSO*
- kit prese d'impulso
- kit flange

* (se richieste)

FG/FGB300 - BP : 15-160 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 20 [mbar]	Pd = 50 [mbar]	Pd = 80 [mbar]	Pd = 100 [mbar]	Pd = 120 [mbar]	Pd = 150 [mbar]
500	mbar	205	201	196	193	190	185
750	mbar	257	254	251	249	247	244
1	bar	303	301	299	298	297	294
1,5	bar	393	393	393	393	393	393
2	bar	471	471	471	471	471	471
2,5	bar	549	549	549	549	549	549
3	bar	627	627	627	627	627	627
4 - 10	bar	660	675	690	710	720	740

FG/FGB300 - MP : 150-400 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 180 [mbar]	Pd = 200 [mbar]	Pd = 250 [mbar]	Pd = 300 [mbar]	Pd = 350 [mbar]	Pd = 400 [mbar]
500	mbar	179	174	162	148	131	109
750	mbar	240	238	231	223	214	203
1	bar	292	290	285	280	274	267
1,5	bar	393	393	380	377	374	370
2	bar	471	471	471	471	471	471
2,5	bar	549	549	549	549	549	549
3	bar	627	627	627	627	627	627
4	bar	760	750	783	783	783	783
5 - 10	bar	760	750	800	830	870	900

FG/FGB300 - TR : 380-4000 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 500 [mbar]	Pd = 1000 [mbar]	Pd = 1500 [mbar]	Pd = 2000 [mbar]	Pd = 3000 [mbar]	Pd = 4000 [mbar]
750	mbar	178	-	-	-	-	-
1	bar	252	-	-	-	-	-
1,5	bar	362	290	-	-	-	-
2	bar	455	414	324	-	-	-
2,5	bar	549	515	460	355	-	-
3	bar	627	607	569	502	-	-
4	bar	783	783	758	723	579	-
5	bar	939	939	939	909	826	647
7	bar	950	1252	1252	1252	1211	1137
10	bar	950	1290	1600	1720	1720	1720
15	bar	950	1290	1600	1900	2502	2502

Wide-open Flow Coefficient CG: 330

CG ad otturatore completamente aperto: 330

The above tables give the maximum flow capacity - in m³/h at standard conditions of absolute pressure of 1.013 bar and 15°C temperature with AC 10% - SG 20% by installation with external pulse.

Le tabelle precedenti indicano la portata massima in m³/h alle condizioni standard di pressione assoluta di 1,013 bar e alla temperatura di 15°C con AC 10% - SG 20% e installazione dell'impulso esterno.

For regulators with internal pulse it is recommended that the speed flow does not exceed 20 m/s on outlet.

Nei riduttori con presa d'impulso interna è consigliabile che la velocità del flusso in corrispondenza della sezione d'uscita non superi i 20 m/s

For regulators with external pulse it is recommended that the speed flow does not exceed 150 m/s on outlet in order to limit noise emission.

Nei riduttori con presa d'impulso esterna è consigliabile che la velocità del flusso in corrispondenza della sezione d'uscita non superi i 150 m/s per limitare le emissioni sonore.

Capacity Q [stm³/h] = referred to Natural Gas

Conversion to LPG capacity in kg/h = multiply by 1,2

Conversion to Azote capacity = multiply by 0,789

Fittings and kit of external pulse are on customer request (option).

Portata Q [stm³/h] = riferita a Gas Naturale

Conversione alla portata in GPL in Kg/h = moltiplicare per 1,2

Conversione alla portata in azoto = moltiplicare per 0,789

Raccordi e kit per l'impulso esterno sono a richiesta del Cliente (opzionali).

For calculate the flow at various conditions of installation you can use the formulas given in EN334: 2009 (simplified calculations):

a) If the flow's behavior is sub-critical, that is if

$$(p_u - p_d) \leq 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \sqrt{(p_d + p_b) * (p_u - p_d)}$$

b) If the flow's behavior is critical, that is if

$$(p_u - p_d) > 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \frac{p_u + p_b}{2}$$

Where:

Q = is volumetric flow rate of the gas that pass through the regulator in the unit of time, expressed in Nm^3/h ;

d = is the relative density of the fluid into account (for air = 1 is value);

p_u = is the gas pressure at the inlet of regulator, in bar (relative value);

t_u = is the gas temperature at the inlet of regulator under test, in °C;

p_d = is the gas pressure at the outlet of regulator, in bar (relative value);

p_b = is the ambient atmospheric pressure, in bar (absolute value);

Per il calcolo della portata alle varie condizioni di installazione si possono utilizzare le formule riportate nella EN 334: 2009 (simplified calculations):

a) Se il flusso è in comportamento sub-critico, cioè se

$$(p_u - p_d) \leq 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \sqrt{(p_d + p_b) * (p_u - p_d)}$$

b) Se il flusso è in comportamento critico, cioè se :

$$(p_u - p_d) > 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \frac{p_u + p_b}{2}$$

Dove:

Q = è la portata volumetrica del gas che attraversa il regolatore nell'unità di tempo, espressa in Nm^3/h ;

d = è la densità relativa del fluido in considerazione (per l'aria tale valore è 1);

p_u = è la pressione del gas all'ingresso del regolatore in bar (valore relativo);

t_u = è la temperatura del gas all'ingresso del regolatore in [°C];

p_d = è la pressione del gas all'uscita del regolatore in bar (valore relativo);

p_b = è la pressione atmosferica in bar (valore assoluto)

Outlet pressure spring range - Pressioni di taratura in uscita delle molle FG/FGB/FGB-M 300

Regulator type Tipo di regolatore	Regulator spring code Codice molla regolatore	Setting range Campo di taratura mbar	
		Min	Max
BP	RCK0008	20	25
	RCK0010_Rev01	25	30
	RCK0020_Rev01	30	50
	RCK0030_Rev02	50	70
	RCK0040_Rev02	70	100
	RCK0050_Rev01	100	130
	RCK0060_Rev01	130	160
MP	RCK0070_Rev01	150	220
	RCK0080_Rev03	220	350
	RCK0090_Rev02	300	400
TR1	RCK0090_Rev02	350	450
	RCK0100_Rev02	450	650
	RCK0110_Rev01	650	850
	RCK0130_Rev01	850	1200
	RCK0140_Rev01	1200	1800
	RCK0160_Rev01	1800	2000
TR	RCK0140_Rev01	2000	3000
	RCK0160_Rev01	3000	4000

FG
FGB
FGB-M 350

GAS PRESSURE REGULATOR REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS

DN 40 NOMINAL DIAMETER
DIAMETRO NOMINALE

FG = regulator only solo regolatore

FGB = regulator with SSV (Upso/Opso) regolatore con valvola di blocco

FGB-M = monitor version with SSV (Upso / Opso) versione monitor con valvola di blocco



Application

The pressure regulators FG/FGB/FGB-M are designed to reduce natural gas and lp gas pressure for civil, industrial and commercial applications in secondary pressure reducing station of gas network and all installation where rapid flow rate variation is required (burners, industrial ovens, boilers, etc.). They are suitable for low, medium and high pressure.

Applicazioni

I regolatori di pressione serie FG/FGB/FGB-M sono progettati per ridurre la pressione del gas metano e gpl in applicazioni civili, industriali e commerciali, nelle stazioni secondarie di regolazione della pressione della rete del gas ed in tutte le installazioni dove sia richiesta una rapida risposta (bruciatori, forni industriali, caldaie, etc.). Sono adatti per basse, medie ed alte pressioni.

Product information

The FG series pressure regulators are direct acting spring loaded regulator type, controlled by a diaphragm and counter spring. The balanced valve design ensures constant pressure setting when upstream pressure varies. Designed to deliver high regulation accuracy, these devices are suitable for use with non-corrosive gases, previously filtered. The FG series pressure regulators are "top entry" design, which allows an easy maintenance without removing the body from the pipeline.

The FGB version is with incorporated safety shut off device (SSV or Upso-Opso) against over and under outlet pressure.

Designed for very quick response, thanks to larger diameter size of diaphragm, excellent outlet pressure control, minimum differential pressure and high control accuracy, with its high flow rate type FG/FGB 250 (350) is designed to be mainly used for gas train installation with sudden flow rate changes, in all sectors of industry: iron, steel, glass, ceramics and in all commercial applications, to operate close to the industrial burners and heat generators thanks for its excellent regulation and lock-up behaviour.

Informazioni sul prodotto

I regolatori di pressione della serie FG sono regolatori del tipo ad azione diretta, comando a membrana e contrasto a molla. La progettazione ad otturatore bilanciato garantisce una taratura costante al variare delle pressioni di monte. Progettati per fornire un'alta precisione nella regolazione, questi dispositivi sono adatti all'impiego con gas non corrosivi, preliminarmente filtrati. I regolatori di pressione della serie FG sono del tipo "top entry", che consente di facilitare le operazioni di manutenzione senza dover rimuovere il corpo dalla linea.

Progettato per una risposta molto rapida, grazie al diametro della membrana più grande, un eccellente controllo della pressione di uscita, una pressione differenziale minima e un'accuratezza di regolazione elevata, con la sua elevata portata la serie FG/FGB 350 è progettata per essere utilizzata principalmente per l'installazione su rampe a gas, con variazioni improvvise della portata, in tutti i settori dell'industria: ferro, acciaio, vetro, ceramiche e in tutte le applicazioni commerciali, per operare vicino ai bruciatori industriali e generatori di calore, grazie alla sua eccellente regolazione e al comportamento di chiusura.

Main features

- Low/medium/high pressure versions
- High regulation accuracy
- High flow rate
- Very quick response
- Excellent pressure control
- Excellent lock-up behaviour
- Spring loaded
- Fully balanced valve design
- EN 334 / EN 14382 compliance
- Threaded and flanged connections DN 40x40
- Compact design
- Easy maintenance (top entry design)
- Incorporated SSV (UPSO/OPSO) safety device (FGB and FGB-M version)
- Incorporated relief valve
- Incorporated antipumping device
- Monitor version

Principali caratteristiche

- Versioni di bassa/media/alta pressione
- Alta precisione di regolazione
- Grande capacità di portata
- Risposta molto rapida
- Eccellente controllo della pressione
- Eccellente comportamento di chiusura
- Comando a molla
- Completamente bilanciato
- Conforme alle EN 334 / EN 14382
- Attacchi DN 40x40 filettati e flangiati
- Design compatto
- Di facile manutenzione (top entry design)
- Valvola di blocco incorporata (versioni FGB e FGB-M)
- Valvola di sfioro incorporata
- Valvola antipompaggio incorporata
- Silenziatore incorporato per riduzione del rumore
- Versione monitor

Pressure Equipments Directive 2014/68/UE



Technical features - Dati tecnici

FG/FGB/FGB-M 350

Body size Grandezza corpo	1½" x 1½"
Connections Conessioni	Threaded / filettate EN 10226 or NPT Flanged / flangiate UNI (PN) - ANSI
Inlet pressure range Campo pressione in ingresso	BP-MP 0,5 ÷ 10 bar / 7,5÷145 psi TR 0,5 ÷ 20 bar / 7,5÷290 psi
Outlet pressure range Campo pressione di uscita	15 ÷ 4000 mbar / 0,21÷60 psi
Accuracy class Classe di precisione	AC% 5 / 10
Closing pressure class Classe di precisione in chiusura	SG% Up to 20 fino a 20
Design temperature Temperatura di progetto	TS -20 ÷ +60 °C
Ambient temperature Temperatura ambiente	-30 ÷ +60 °C
Design Pressure Pressione di progetto	PS 20 bar / 290 psi
Acceptable gases Gas utilizzabili	Natural gas, town gas, lpg, nitrogen, air, any non-corrosive gas Metano, gas città, gpl, azoto, aria, qualsiasi gas non corrosivo
Safety devices Sicurezze	Built-in relief valve (standard) SSV/UPSO-OPSO shutt-off device (option) Valvola di sfioro (standard) e valvola di blocco per minima e massima pressione valle (opzione)
Design standards-Approvals Norme di progetto-Omologazioni	EN 334/EN 14382/Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED) CE-1370-PED-B-GBV 001-13-ITA-revB (Bureau Veritas) (CE mark)
On request Su richiesta	FG-M and FGB-M monitor version FG-M e FGB-M versione monitor

Information to be specified when ordering: - Informazioni necessarie per ordinare:

- Regulator type (BP-MP-TR)
- Inlet pressures range
- Outlet pressure range
- Pressure setting
- Connections type (threaded or flanged)
- Pulse: external or internal
- Options
 - OPSO setting*
 - UPSO setting*
 - Pulse fittings kit
 - Flanges kit

* (if requested)

- Tipo di regolatore (BP-MP-TR)
- Campo pressioni entrata
- Campo pressioni uscita
- Pressione di taratura
- Tipo di attacchi (filettati o flangiati)
- Presa d'impulso: esterna o interna
- Opzioni
 - taratura della valvola di blocco di massima OPSO*
 - taratura della valvola di blocco di minima UPSO*
 - kit prese d'impulso
 - kit flange

* (se richieste)

Flow capacities - Portate

FG/FGB 350

FG/FGB350 - BP : 15-160 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 20 [mbar]	Pd = 50 [mbar]	Pd = 80 [mbar]	Pd = 100 [mbar]	Pd = 120 [mbar]	Pd = 150 [mbar]
500	mbar	205	201	196	193	190	185
750	mbar	257	254	251	249	247	244
1	bar	303	301	299	298	297	294
1,5	bar	393	393	393	393	393	393
2	bar	471	471	471	471	471	471
2,5	bar	549	549	549	549	549	549
3	bar	627	627	627	627	627	627
4 - 10	bar	660	675	690	710	720	740

FG/FGB350 - MP : 150-400 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 180 [mbar]	Pd = 200 [mbar]	Pd = 250 [mbar]	Pd = 300 [mbar]	Pd = 350 [mbar]	Pd = 400 [mbar]
500	mbar	179	174	162	148	131	109
750	mbar	240	238	231	223	214	203
1	bar	292	290	285	280	274	267
1,5	bar	393	393	380	377	374	370
2	bar	471	471	471	471	471	471
2,5	bar	549	549	549	549	549	549
3	bar	627	627	627	627	627	627
4	bar	760	750	783	783	783	783
5 - 10	bar	760	750	800	830	870	900

FG/FGB350 - TR : 380-4000 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 500 [mbar]	Pd = 1000 [mbar]	Pd = 1500 [mbar]	Pd = 2000 [mbar]	Pd = 3000 [mbar]	Pd = 4000 [mbar]
750	mbar	178	-	-	-	-	-
1	bar	252	-	-	-	-	-
1,5	bar	362	290	-	-	-	-
2	bar	455	414	324	-	-	-
2,5	bar	549	515	460	355	-	-
3	bar	627	607	569	502	-	-
4	bar	783	783	758	723	579	-
5	bar	939	939	939	909	826	647
7	bar	950	1252	1252	1252	1211	1137
10	bar	950	1290	1600	1720	1720	1720
15	bar	950	1290	1600	1900	2502	2502

Wide-open Flow Coefficient CG: 330

CG ad otturatore completamente aperto: 330

The above tables give the maximum flow capacity - in m³/h at standard conditions of absolute pressure of 1.013 bar and 15°C temperature with AC 10% - SG 20% by installation with external pulse.

Le tabelle precedenti indicano la portata massima in m³/h alle condizioni standard di pressione assoluta di 1,013 bar e alla temperatura di 15°C con AC 10% - SG 20% e installazione dell'impulso esterno.

For regulators with internal pulse it is recommended that the speed flow does not exceed 20 m/s on outlet.

Nei riduttori con presa d'impulso interna è consigliabile che la velocità del flusso in corrispondenza della sezione d'uscita non superi i 20 m/s

For regulators with external pulse it is recommended that the speed flow does not exceed 150 m/s on outlet in order to limit noise emission.

Nei riduttori con presa d'impulso esterna è consigliabile che la velocità del flusso in corrispondenza della sezione d'uscita non superi i 150 m/s per limitare le emissioni sonore.

Capacity Q [stm³/h] = referred to Natural Gas

Conversion to LPG capacity in kg/h = multiply by 1,2

Conversion to Azote capacity = multiply by 0,789

Fittings and kit of external pulse are on customer request (option).

Portata Q [stm³/h] = riferita a Gas Naturale

Conversione alla portata in GPL in Kg/h = moltiplicare per 1,2

Conversione alla portata in azoto = moltiplicare per 0,789

Raccordi e kit per l'impulso esterno sono a richiesta del Cliente (opzionali).

For calculate the flow at various conditions of installation you can use the formulas given in EN334: 2009 (simplified calculations):

a) If the flow's behavior is sub-critical, that is if

$$(p_u - p_d) \leq 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \sqrt{(p_d + p_b) * (p_u - p_d)}$$

b) If the flow's behavior is critical, that is if

$$(p_u - p_d) > 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \frac{p_u + p_b}{2}$$

Where:

Q = is volumetric flow rate of the gas that pass through the regulator in the unit of time, expressed in Nm^3/h ;

d = is the relative density of the fluid into account (for air = 1 is value);

p_u = is the gas pressure at the inlet of regulator, in bar (relative value);

t_u = is the gas temperature at the inlet of regulator under test, in °C;

p_d = is the gas pressure at the outlet of regulator, in bar (relative value);

p_b = is the ambient atmospheric pressure, in bar (absolute value);

Per il calcolo della portata alle varie condizioni di installazione si possono utilizzare le formule riportate nella EN 334: 2009 (simplified calculations):

a) Se il flusso è in comportamento sub-critico, cioè se

$$(p_u - p_d) \leq 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \sqrt{(p_d + p_b) * (p_u - p_d)}$$

b) Se il flusso è in comportamento critico, cioè se :

$$(p_u - p_d) > 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \frac{p_u + p_b}{2}$$

Dove:

Q = è la portata volumetrica del gas che attraversa il regolatore nell'unità di tempo, espressa in Nm^3/h ;

d = è la densità relativa del fluido in considerazione (per l'aria tale valore è 1);

p_u = è la pressione del gas all'ingresso del regolatore in bar (valore relativo);

t_u = è la temperatura del gas all'ingresso del regolatore in [°C];

p_d = è la pressione del gas all'uscita del regolatore in bar (valore relativo);

p_b = è la pressione atmosferica in bar (valore assoluto)

Outlet pressure spring range - Pressioni di taratura in uscita delle molle FG/FGB/FGB-M 350

Regulator type Tipo di regolatore	Code Codice	Setting range Campo di taratura mbar	
		Min	Max
BP	RCK0510	15	25
	RCK0520_Rev01	25	40
	RCK0530	40	60
	RCK0540	60	80
	RCK0550	80	120
	RCK0560	120	160
MP	RCK0570	150	200
	RCK0580	200	300
	RCK0590	280	400
TR	RCK0580	380	520
	RCK0590	520	750
	RCK0600	750	1100
	RCK0610	1100	2000
	RCK0630	2000	3000
	RCK0640	3000	4000

FG
FGB
FGB-M 500

GAS PRESSURE REGULATOR REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS

DN 40-50 NOMINAL DIAMETER
DIAMETRO NOMINALE

FG = regulator only solo regolatore

FGB = regulator with SSV (Upso/Opso) regolatore con valvola di blocco

FGB-M = monitor version with SSV (Upso / Opso) versione monitor con valvola di blocco



Application

The pressure regulators FG/FGB/FGB-M are designed to reduce natural gas and lp gas pressure for civil, industrial and commercial applications in secondary pressure reducing station of gas network and all installation where rapid flow rate variation is required (burners, industrial ovens, boilers, etc.). They are suitable for low, medium and high pressure.

Applicazioni

I regolatori di pressione serie FG/FGB/FGB-M sono progettati per ridurre la pressione del gas metano e gpl in applicazioni civili, industriali e commerciali, nelle stazioni secondarie di regolazione della pressione della rete del gas ed in tutte le installazioni dove sia richiesta una rapida risposta (bruciatori, forni industriali, caldaie, etc.). Sono adatti per basse, medie ed alte pressioni.

Product information

The FG series pressure regulators are direct acting spring loaded regulator type, controlled by a diaphragm and counter spring. The balanced valve design ensures constant pressure setting when upstream pressure varies. Designed to deliver high regulation accuracy, these devices are suitable for use with non-corrosive gases, previously filtered. The FG series pressure regulators are "top entry" design, which allows an easy maintenance without removing the body from the pipeline.

The FGB version is with incorporated safety shut off device (SSV or Upso-Opso) against over and under outlet pressure.

FGB-M version is the monitor solution of FG regulator incorporating safety shut off device (SSV or Upso / Opso). The monitor is a safety pressure regulator which grant flow control in place of the main regulator if, in the event of failure of this latter, downstream pressure reach the monitor set-point.

The regulators FG/FGB/FGB-M are CE marked and approved by Bureau Veritas under the Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED) according with EN 334 / EN 14382.

The regulators are supplied with external sensing line only, installed by customer.

Informazioni sul prodotto

I regolatori di pressione della serie FG sono regolatori del tipo ad azione diretta, comando a membrana e contrasto a molla. La progettazione ad otturatore bilanciato garantisce una taratura costante al variare delle pressioni di monte. Progettati per fornire un'alta precisione nella regolazione, questi dispositivi sono adatti all'impiego con gas non corrosivi, preliminarmente filtrati. I regolatori di pressione della serie FG sono del tipo "top entry", che consente di facilitare le operazioni di manutenzione senza dover rimuovere il corpo dalla linea.

Le versioni FGB incorporano il dispositivo di sicurezza della valvola di blocco per minima e massima pressione di valle.

FGB-M è la versione monitor del regolatore FG che incorpora la valvola di blocco per minima e massima pressione di valle. Il monitor è un regolatore di sicurezza che garantisce il controllo del flusso al posto del regolatore principale se, in caso di rottura di quest'ultimo, la pressione di valle raggiunge il valore di taratura del monitor.

I regolatori FG/FGB/FGB-M sono marcati CE e approvati da Bureau Veritas secondo la Direttiva Europea 2014/68/UE (PED) in accordo alle EN 334 / EN 14382.

I regolatori sono forniti con la sola presa d'impulso esterna, installata a cura del cliente.

Main features

- Low/medium/high pressure versions
- High regulation accuracy
- High flow rate
- Spring loaded
- Fully balanced valve design
- EN 334 / EN 14382 compliance
- Threaded and flanged connections DN 40x40 and 50x50
- Compact design
- Easy maintenance (top entry design)
- Incorporated SSV (UPSO/OPSO) safety device (FGB and FGB-M version)
- N.2 incorporated antipumping device
- Incorporated silencer for noise reduction (option)
- Monitor version

Principali caratteristiche

- Versioni di bassa/media/alta pressione
- Alta precisione di regolazione
- Grande capacità di portata
- Comando a molla
- Completamente bilanciato
- Conforme alle EN 334 / EN 14382
- Attacchi DN 40x40 e 50x50 filettati e flangiati
- Design compatto
- Di facile manutenzione (top entry design)
- Valvola di blocco incorporata (versioni FGB e FGB-M)
- N.2 valvole antipompaggio incorporate
- Silenziatore incorporato per riduzione del rumore (opzione)
- Versione monitor

Pressure Equipments Directive 2014/68/UE



Technical features - Dati tecnici

FG/FGB/FGB-M 500

Body size Grandezza corpo	1½" x 1½"	2" x 2"
Connections Conessioni	Threaded / filettate EN 10226 or NPT Flanged / flangiate UNI (PN) - ANSI	
Inlet pressure range Campo pressione in ingresso	BP-MP 0,5 ÷ 10 bar / 7,5÷145 psi TR 0,5 ÷ 20 bar / 7,5÷290 psi	
Outlet pressure range Campo pressione di uscita	15 ÷ 4000 mbar / 0,21÷60 psi	
Accuracy class Classe di precisione	AC%	5 / 10
Closing pressure class Classe di precisione in chiusura	SG%	Up to 20 fino a 20
Design temperature Temperatura di progetto	TS	-20 ÷ +60 °C
Ambient temperature Temperatura ambiente		-30 ÷ +60 °C
Design Pressure Pressione di progetto	PS	20 bar / 290 psi
Acceptable gases Gas utilizzabili	Natural gas, town gas, lpg, nitrogen, air, any non-corrosive gas Metano, gas città, gpl, azoto, aria, qualsiasi gas non corrosivo	
Safety devices Sicurezze	SSV/UPSO-OPSO shutt-off device (option) Valvola di blocco per minima e massima pressione valle (opzione)	
Design standards-Approvals Norme di progetto-Omologazioni	EN 334/EN 14382/Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED) CE-1370-PED-B-GBV 001-13-ITA-revB (Bureau Veritas) (CE mark)	
On request Su richiesta	FG-M and FGB-M monitor version FG-M e FGB-M versione monitor	

Information to be specified when ordering: - Informazioni necessarie per ordinare:

- Regulator type (BP-MP-TR)
- Inlet pressures range
- Outlet pressure range
- Pressure setting
- Connections type (threaded or flanged)
- Pulse: external (installed by customer)
- Options
 - OPSO setting*
 - UPSO setting*
 - Pulse fittings kit
 - Flanges kit

* (if requested)

- Tipo di regolatore (BP-MP-TR)
- Campo pressioni entrata
- Campo pressioni uscita
- Pressione di taratura
- Tipo di attacchi (filettati o flangiati)
- Presa d'impulso: esterna (installata a cura del cliente)
- Opzioni
 - taratura della valvola di blocco di massima OPSO*
 - taratura della valvola di blocco di minima UPSO*
 - kit prese d'impulso
 - kit flange

* (se richieste)

Flow capacities - Portate

FG/FGB 500 DN 40

FG/FGB500 DN 40 - BP : 15-160 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 20 [mbar]	Pd = 50 [mbar]	Pd = 80 [mbar]	Pd = 100 [mbar]	Pd = 120 [mbar]	Pd = 150 [mbar]
500	mbar	416	408	399	393	386	375
750	mbar	521	516	510	506	502	495
1	bar	615	612	608	605	602	597
1,5	bar	797	797	797	797	797	797
2	bar	956	956	956	956	956	956
2,5	bar	1080	1114	1114	1114	1114	1114
3-10	bar	1080	1115	1145	1170	1190	1220

FG/FGB500 DN 40 - MP : 150-400 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 180 [mbar]	Pd = 200 [mbar]	Pd = 250 [mbar]	Pd = 300 [mbar]	Pd = 350 [mbar]	Pd = 400 [mbar]
500	mbar	363	354	330	301	266	221
750	mbar	488	482	468	452	434	413
1	bar	592	589	579	569	557	543
1,5	bar	797	797	771	765	759	752
2	bar	956	956	956	956	956	956
2,5	bar	1114	1114	1114	1114	1114	1114
3	bar	1250	1270	1270	1270	1270	1270
4-10	bar	1250	1270	1325	1380	1430	1485

FG/FGB500 DN 40 - TR : 380-4000 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 500 [mbar]	Pd = 1000 [mbar]	Pd = 1500 [mbar]	Pd = 2000 [mbar]	Pd = 3000 [mbar]	Pd = 4000 [mbar]
750	mbar	361	-	-	-	-	-
1	bar	511	-	-	-	-	-
1,5	bar	735	589	-	-	-	-
2	bar	924	840	658	-	-	-
2,5	bar	1114	1045	934	720	-	-
3	bar	1270	1231	1156	1020	-	-
4	bar	1590	1590	1538	1468	1175	-
5	bar	1590	1907	1907	1845	1677	1313
7	bar	1590	2115	2542	2542	2460	2309
10	bar	1590	2115	2640	3165	3493	3493
15	bar	1590	2115	2640	3165	4220	5079

Wide-open Flow Coefficient CG: 670

CG ad otturatore completamente aperto: 670

Flow capacities - Portate

FG/FGB 500 DN 50

FG/FGB500 DN 50 - BP : 15-160 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 20 [mbar]	Pd = 50 [mbar]	Pd = 80 [mbar]	Pd = 100 [mbar]	Pd = 120 [mbar]	Pd = 150 [mbar]
500	mbar	491	481	470	463	455	442
750	mbar	614	608	601	597	592	584
1	bar	725	721	717	713	710	704
1,5	bar	940	940	940	940	940	940
2	bar	1080	1115	1127	1127	1127	1127
2,5-10	bar	1080	1115	1145	1170	1190	1220

FG/FGB500 DN 50 - MP : 150-400 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 180 [mbar]	Pd = 200 [mbar]	Pd = 250 [mbar]	Pd = 300 [mbar]	Pd = 350 [mbar]	Pd = 400 [mbar]
500	mbar	428	417	389	355	313	261
750	mbar	575	569	552	533	511	487
1	bar	699	694	683	670	656	640
1,5	bar	940	940	909	902	895	887
2	bar	1127	1127	1127	1127	1127	1127
2,5	bar	1250	1270	1314	1314	1314	1314
3-10	bar	1250	1270	1325	1380	1430	1485

FG/FGB500 DN 50 - TR : 380-4000 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q [stm³/h]					
		Pd = 500 [mbar]	Pd = 1000 [mbar]	Pd = 1500 [mbar]	Pd = 2000 [mbar]	Pd = 3000 [mbar]	Pd = 4000 [mbar]
750	mbar	425	-	-	-	-	-
1	bar	603	-	-	-	-	-
1,5	bar	867	694	-	-	-	-
2	bar	1090	990	775	-	-	-
2,5	bar	1314	1233	1101	849	-	-
3	bar	1501	1452	1363	1203	-	-
4	bar	1590	1875	1814	1731	1386	-
5	bar	1590	2115	2249	2176	1977	1549
7	bar	1590	2115	2640	2997	2900	2723
10	bar	1590	2115	2640	3165	4119	4119
15	bar	1590	2115	2640	3165	4220	5270

Wide-open Flow Coefficient CG: 790

CG ad otturatore completamente aperto: 790

The above tables give the maximum flow capacity - in m³/h at standard conditions of absolute pressure of 1.013 bar and 15°C temperature with AC 10% - SG 20% and external pulse.

Le tabelle precedenti indicano la portata massima in m³/h alle condizioni standard di pressione assoluta di 1,013 bar e alla temperatura di 15°C con AC 10% - SG 20% e impulso esterno.

For regulators with external pulse it is recommended that the speed flow does not exceed 150 m/s on outlet in order to limit noise emission.

Nei riduttori con presa d'impulso esterna è consigliabile che la velocità del flusso in corrispondenza della sezione d'uscita non superi i 150 m/s per limitare le emissioni sonore.

Capacity Q [stm³/h] = referred to Natural Gas

Conversion to LPG capacity in kg/h = multiply by 1,2

Conversion to Azote capacity = multiply by 0,789

Fittings and kit of external pulse are on customer request (option).

Portata Q [stm³/h] = riferita a Gas Naturale

Conversione alla portata in GPL in Kg/h = moltiplicare per 1,2

Conversione alla portata in azoto = moltiplicare per 0,789

Raccordi e kit per l'impulso esterno sono a richiesta del Cliente (opzionale).

For calculate the flow at various conditions of installation you can use the formulas given in EN334: 2009 (simplified calculations):

a) If the flow's behavior is sub-critical, that is if

$$(p_u - p_d) \leq 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \sqrt{(p_d + p_b) * (p_u - p_d)}$$

b) If the flow's behavior is critical, that is if

$$(p_u - p_d) > 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \frac{p_u + p_b}{2}$$

Where:

Q = is volumetric flow rate of the gas that pass through the regulator in the unit of time, expressed in Nm^3/h ;

d = is the relative density of the fluid into account (for air = 1 is value);

p_u = is the gas pressure at the inlet of regulator, in bar (relative value);

t_u = is the gas temperature at the inlet of regulator under test, in °C;

p_d = is the gas pressure at the outlet of regulator, in bar (relative value);

p_b = is the ambient atmospheric pressure, in bar (absolute value);

Per il calcolo della portata alle varie condizioni di installazione si possono utilizzare le formule riportate nella EN 334: 2009 (simplified calculations):

a) Se il flusso è in comportamento sub-critico, cioè se

$$(p_u - p_d) \leq 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \sqrt{(p_d + p_b) * (p_u - p_d)}$$

b) Se il flusso è in comportamento critico, cioè se :

$$(p_u - p_d) > 0,5 * (p_u + p_b):$$

$$Q = \frac{13,57}{\sqrt{d * (t_u + 273)}} * C_g * \frac{p_u + p_b}{2}$$

Dove:

Q = è la portata volumetrica del gas che attraversa il regolatore nell'unità di tempo, espressa in Nm^3/h ;

d = è la densità relativa del fluido in considerazione (per l'aria tale valore è 1);

p_u = è la pressione del gas all'ingresso del regolatore in bar (valore relativo);

t_u = è la temperatura del gas all'ingresso del regolatore in [°C];

p_d = è la pressione del gas all'uscita del regolatore in bar (valore relativo);

p_b = è la pressione atmosferica in bar (valore assoluto)

Outlet pressure spring range - Pressioni di taratura in uscita delle molle FG/FGB/FGB-M 500

Regulator type Tipo di regolatore	Code Codice	Setting range Campo di taratura mbar	
		Min	Max
BP	RCK0510	15	25
	RCK0520_Rev01	25	40
	RCK0530	40	60
	RCK0540	60	80
	RCK0550	80	120
	RCK0560	120	160
MP	RCK0570	150	200
	RCK0580	200	300
	RCK0590	280	400
TR	RCK0580	380	520
	RCK0590	520	750
	RCK0600	750	1100
	RCK0610	1100	2000
	RCK0630	2000	3000
	RCK0640	3000	4000

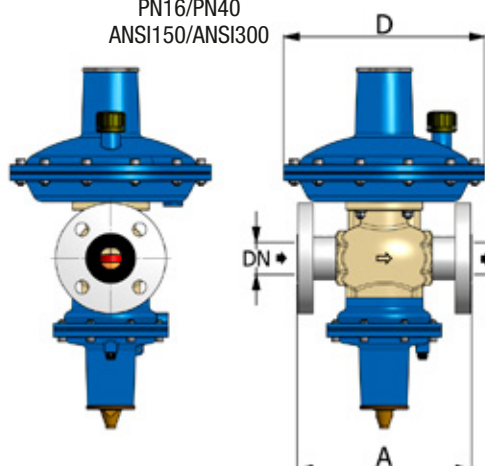
Dimensions and weights - Dimensioni e pesi

FG/FGB/FGB-M REGULATORS

Flanged - Flangiato

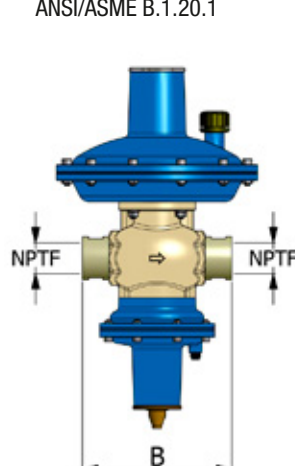
PN16/PN40

ANSI150/ANSI300



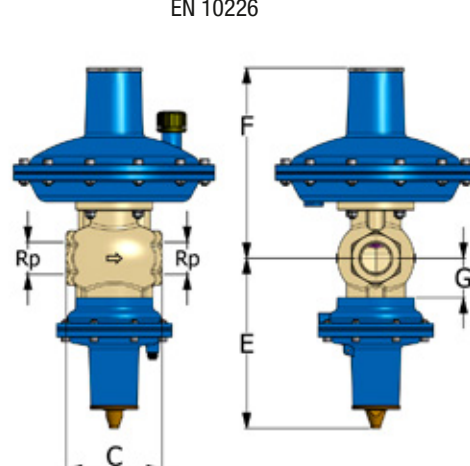
Threaded - Filettato

ANSI/ASME B.1.20.1



Threaded - Filettato

EN 10226



Model	Connections - Attacchi		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	Weight FG	Weight FGB/FGB-M
FG FGB FGB-M 100	Flanged - Flangiato UNI/ANSI	DN25xDN25	183	-	-	210	180	200	55	kg. 8	kg. 9,5
	NPT threaded - filetto NPT ANSI/ASME B1.20.1	NPTF 1" x 1"	-	156	-					kg. 5,5	kg. 7
	Parallel threaded - filetto parallelo EN 10226	Rp 1" x 1"	-	-	100					kg. 5	kg. 6,5
FG FGB FGB-M 200	Flanged - Flangiato UNI/ANSI	DN25xDN40	218	-	-	210	190	210	65	kg. 10	kg. 11,5
	NPT threaded - filetto NPT ANSI/ASME B1.20.1	NPTF 1" x 1 1/2"	-	186	-					kg. 6,5	kg. 8
	Parallel threaded - filetto parallelo EN 10226	Rp 1" x 1 1/2"	-	-	130					kg. 6	kg. 7,5
FG FGB FGB-M 250	Flanged - Flangiato UNI/ANSI	DN25xDN40	218	-	-	300	190	320	65	kg. 10	kg. 11,5
	NPT threaded - filetto NPT ANSI/ASME B1.20.1	NPTF 1" x 1 1/2"	-	186	-					kg. 6,5	kg. 8
	Parallel threaded - filetto parallelo EN 10226	Rp 1" x 1 1/2"	-	-	130					kg. 6	kg. 7,5
FG FGB FGB-M 300	Flanged - Flangiato UNI/ANSI	DN40xDN40	223	-	-	210	190	210	65	kg. 11	kg. 12,5
	NPT threaded - filetto NPT ANSI/ASME B1.20.1	NPTF 1 1/2" x 1 1/2"	-	186	-					kg. 7	kg. 8,5
	Parallel threaded - filetto parallelo EN 10226	Rp 1 1/2" x 1 1/2"	-	-	130					kg. 6	kg. 7,5
FG FGB FGB-M 350	Flanged - Flangiato UNI/ANSI	DN40xDN40	223	-	-	300	190	320	65	kg. 11	kg. 12,5
	NPT threaded - filetto NPT ANSI/ASME B1.20.1	NPTF 1 1/2" x 1 1/2"	-	186	-					kg. 7	kg. 8,5
	Parallel threaded - filetto parallelo EN 10226	Rp 1 1/2" x 1 1/2"	-	-	130					kg. 6	kg. 7,5
FG FGB FGB-M 500 DN 40	Flanged - Flangiato UNI/ANSI	DN40xDN40	223	-	-	300	215	330	75	kg. 17,5	kg. 19
	NPT threaded - filetto NPT ANSI/ASME B1.20.1	NPTF 1 1/2" x 1 1/2"	-	236	-					kg. 14	kg. 15,5
	Parallel threaded - filetto parallelo EN 10226	Rp 1 1/2" x 1 1/2"	-	-	182					kg. 12,5	kg. 14
FG FGB FGB-M 500 DN 50	Flanged - Flangiato UNI/ANSI	DN50xDN50	254	-	-	300	215	330	75	kg. 19,5	kg. 21
	NPT threaded - filetto NPT ANSI/ASME B1.20.1	NPTF 2" x 2"	-	254	-					kg. 14,5	kg. 16
	Parallel threaded - filetto parallelo EN 10226	Rp 2" x 2"	-	-	180					kg. 12,5	kg. 14

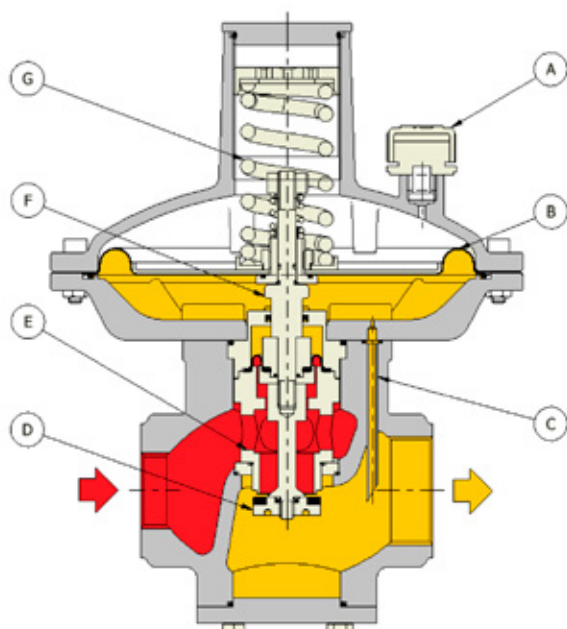
Standard materials - Materiali standard

FG/FGB/FGB-M REGULATORS

Body Corpo	Spheroidal graphite cast iron GJS400-18 EN1563 Ghisa sferoidale GJS400-18 EN1563
Covers Coperchi	Aluminium cast alloys Al Si11 Cu2 (Fe) EN AC 46100 Alluminio pressofuso Al Si11 Cu2 (Fe) EN AC 46100
Diaphragm Membrana	Reinforced rubber 555N-Ag125 AF Gomma rinforzata 555N-Ag125 AF
Valve seat Sede valvola	Aluminium UNI EN 573 EN AW 2011 Alluminio UNI EN 573 EN AW 2011
Shutter body Armatura otturatore	Aluminum alloy UNI EN 573 EN AW 2011 Lega alluminio UNI EN 573 EN AW 2011
Shutter reinforced gasket Guarnizione armata otturatore	Vulcanized rubber Gomma vulcanizzata
Balanced diaphragm Membrana bilanciamento	Synthetic rubber with canvas Gomma telata
Seals Tenute	Nitrile rubber O-rings NBR O-rings in gomma nitrilica NBR
Springs Molle	EN 10270 carbon steel Acciaio al carbonio EN 10270

Operation and components - Operatività e componenti

FG



- A - antipumping device
dispositivo antipompaggio
- B - diaphragm
membrana
- C - internal impulse
impulso interno
- D - obturator
otturatore
- E - valve housing
sede valvola
- F - rod
asta
- G - regulation spring
molla di regolazione

FGB type: pressure regulators with UPSO-OPSO

Tipo FGB: regolatore di pressione con valvola di blocco

Incorporated safety shut-off valve (SSV) Upso-Opso - Valvola di blocco incorporata per minima e massima pressione

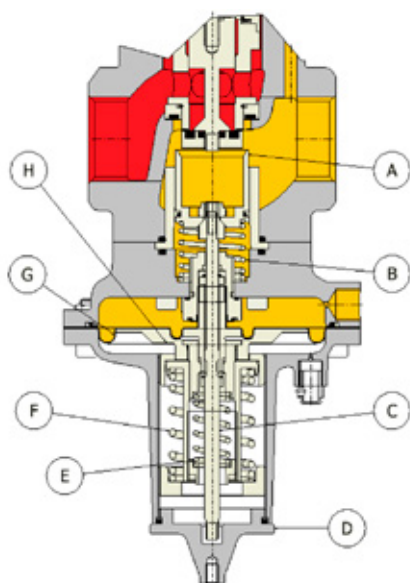
Product information - Informazioni sul prodotto

VBR shut-off valve may be integrated with FG pressure regulators. The safety shut-off valves VBR are designed as safety devices of gas plants for civil, industrial and commercial applications. They are suitable for low, medium and high pressure. They are direct acting type and they could be set for increase or decrease of pressure.

La valvola di blocco VBR può essere integrata nei regolatori di pressione FG. Le valvole di blocco serie VBR, progettate come dispositivi di sicurezza degli impianti gas in applicazioni civili, industriali e commerciali, sono adatte per basse, medie ed alte pressioni. Le valvole di blocco serie VBR sono del tipo ad azione diretta e possono intervenire sia per incremento che per diminuzione di pressione.

Shut-off device operation and components

Operativita' e componenti valvola di blocco



- A - obturator
otturatore
- B - cut-off spring
molla del blocco
- C - rod
asta
- D - cap reset
tappo di riarmo
- E - underpressure spring
molla blocco di minima
- F - overpressure spring
molla blocco di massima
- G - diaphragm
membrana
- H - regulating group
gruppo di regolazione

FGB/FGB-M

Safety shut-off valve spring range - Pressioni di taratura molle valvola di blocco

VBR

FGB/FGB-M 100-200-250-300-350

FGB/FGB-M 500

Regulator type Tipo di regolatore	Code Codice	OPSO Ranges mbar		UPSO Ranges mbar		Code Codice	OPSO Ranges mbar		UPSO Ranges mbar	
BP/BP1	RCK0270_Rev01	40	80	---	---	RCK0280_Rev01	40	80	---	---
	RCK0280_Rev01	80	200	---	---	RCK0290_Rev01	80	200	---	---
	RCK0350_Rev01	---	---	6	60	RCK0350_Rev01	---	---	6	60
MP	RCK0290_Rev01	140	350	---	---	RCK0290_Rev01	140	350	---	---
	RCK0300_Rev01	350	450	---	---	RCK0300_Rev01	350	450	---	---
	RCK0360_Rev01	---	---	60	240	RCK0360_Rev01	---	---	60	240
TR	RCK0280_Rev01	250	400	---	---	RCK0280_Rev01	250	400	---	---
	RCK0290_Rev01	400	800	---	---	RCK0290_Rev01	400	800	---	---
	RCK0300_Rev01	700	1200	---	---	RCK0300_Rev01	700	1200	---	---
	RCK0320_Rev01	1200	2500	---	---	RCK0320_Rev01	1200	2500	---	---
	RCK0330_Rev01	2500	4000	---	---	RCK0330_Rev01	2500	4000	---	---
	RCK0340_Rev01	4000	5800	---	---	RCK0340_Rev01	4000	5800	---	---
	RCK0350_Rev01	---	---	100	150	RCK0350_Rev01	---	---	100	150
	RCK0360_Rev01	---	---	150	500	RCK0360_Rev01	---	---	150	500
	RCK0380_Rev01	---	---	500	1300	RCK0380_Rev01	---	---	500	1300
	RCK0390	---	---	1300	3000	RCK0390	---	---	1300	3000
	RCK0395	---	---	2000	4000	RCK0395	---	---	2000	4000

HPS 100

HIGH PRESSURE REGULATOR REGOLATORE DI ALTA PRESSIONE

DN 25 NOMINAL DIAMETER
DIAMETRO NOMINALE

Application

HPS 100 regulator is suitable to reduce gas pressure for industrial and commercial applications, for medium and high pressure. Designed to deliver high regulation accuracy, this device is suitable for use with non-corrosive gases, previously filtered.

HPS 100 regulator is widely used in natural gas, manufactured and LP gas plants, in both civil and industrial installations.

Applicazioni

HPS 100 è un regolatore progettato per ridurre la pressione del gas in applicazioni industriali e commerciali, è adatto per medie ed alte pressioni. Progettato per garantire un'elevata precisione di regolazione, questo apparecchio è adatto all'impiego con gas non corrosivi, preliminarmente filtrati.

HPS 100 è un regolatore che trova vasto impiego in impianti di gas naturale, manufatturato e gpl, civili ed industriali.

Product information

HPS 100 regulator is direct acting type, controlled by a diaphragm and counter spring.

HPS 100 regulator is "top entry" design, which allows an easy maintenance without removing the body from the line.

Informazioni sul prodotto

HPS 100 è un regolatore del tipo "ad azione diretta", comando a membrana e contrasto a molla. HPS 100 è un regolatore del tipo "top entry", che consente di facilitare le operazioni di manutenzione senza dover rimuovere il corpo dalla linea.

Main features

- Medium/high pressure setting
- High regulation accuracy
- High flow rate
- Spring loaded
- EN 334 compliance
- Threaded and flanged connections
DN 25x25
- Compact design
- Easy maintenance
- Internal or external adjustment
On request:
- Inlet and outlet pressure gauges
- Low pressure setting

Principali caratteristiche

- Tarature per media/alta pressione
- Alta precisione di regolazione
- Grande capacità di portata
- Comando a molla
- Conforme alle EN 334
- Attacchi DN 25x25 filettati e flangiati
- Design compatto
- Di facile manutenzione
- Taratura interna o esterna
Su richiesta:
- Manometro in entrata e uscita
- Taratura per bassa pressione

Technical features - Dati tecnici

HPS 100

Body size Grandezza corpo	1"
Connections Conessioni	Threaded / filettate EN 10226 or NPTF Flanged (on request) / flangiate (su richiesta) PN16 - PN 40
Inlet pressure range Campo pressione ingresso	0,5 ÷ 20 bar / 7,5 ÷ 290 psi
Outlet pressure range Campo pressione di uscita	500 ÷ 2800 mbar / 7,25 ÷ 40 psi
Accuracy class Classe di precisione	AC% 20
Closing pressure class Classe di precisione in chiusura	SG% Up to 20 Fino a 20
Design temperature Temperatura di progetto	TS -20 ÷ +60 °C
Design Pressure Pressione di progetto	PS 20 bar / 290 psi
Acceptable gases Gas utilizzabili	Natural gas, town gas, lpg, nitrogen, air, any non-corrosive gas Metano, gas città, gpl, azoto, aria, qualsiasi gas non corrosivo
Reference standards-Approvals Norme di progetto-Omologazioni	EN 334

Standard materials - Materiali standard

Body: Corpo:	Aluminium "anticorodal"	HPS 100
Covers: Coperchi	Aluminium cast alloys Al Si11 Cu2 (Fe) EN AC 46100 Alluminio pressofuso Al Si11 Cu2 (Fe) EN AC 46100	
Diaphragm: Membrana	Reinforced rubber 555N-Ag125 AF Gomma rinforzata 555N-Ag125 AF	
Valve seat: Sede valvola	Aluminium UNI EN 573 EN AW 2011 Alluminio UNI EN 573 EN AW 2011	
Shutter: Otturatore	Brass CuZn39Pb3 EN12164 Ottone CuZn39Pb3 EN12164	
Reinforced gasket: Guarnizione armata	Vulcanized rubber Gomma vulcanizzata	
Balanced diaphragm Membrana bilanciamento	Synthetic rubber with canvas Gomma telata	
Seals Tenute	Nitrile rubber O-rings NBR O-rings in gomma nitrilica NBR	
Springs Molle	EN 10270 zinc plated carbon steel Acciaio al carbonio zincato EN 10270	

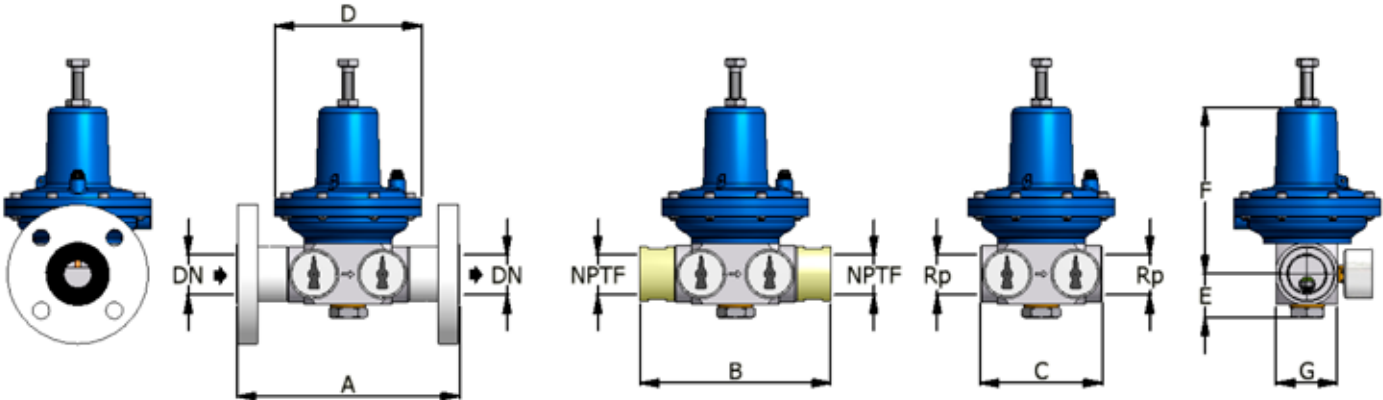
Dimensions and weights - Dimensioni e pesi

HPS 100

Flanged - Flangiato
PN16/PN40
ANSI150/ANSI300

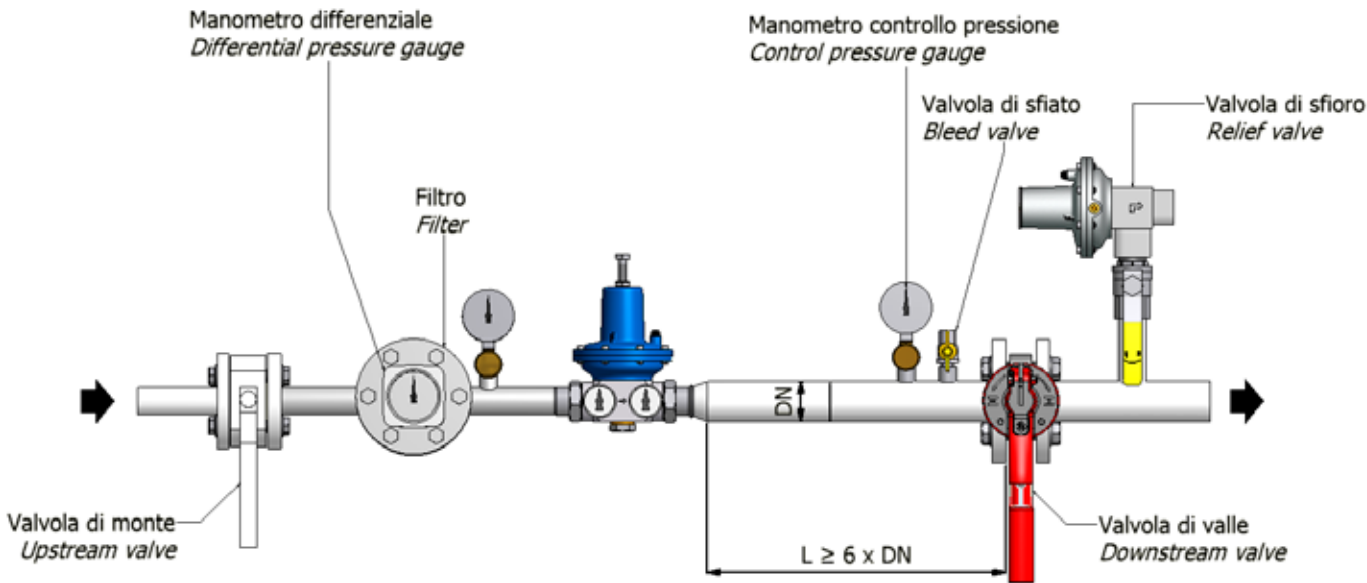
Threaded - Filettato
ANSI/ASME B.1.20.1

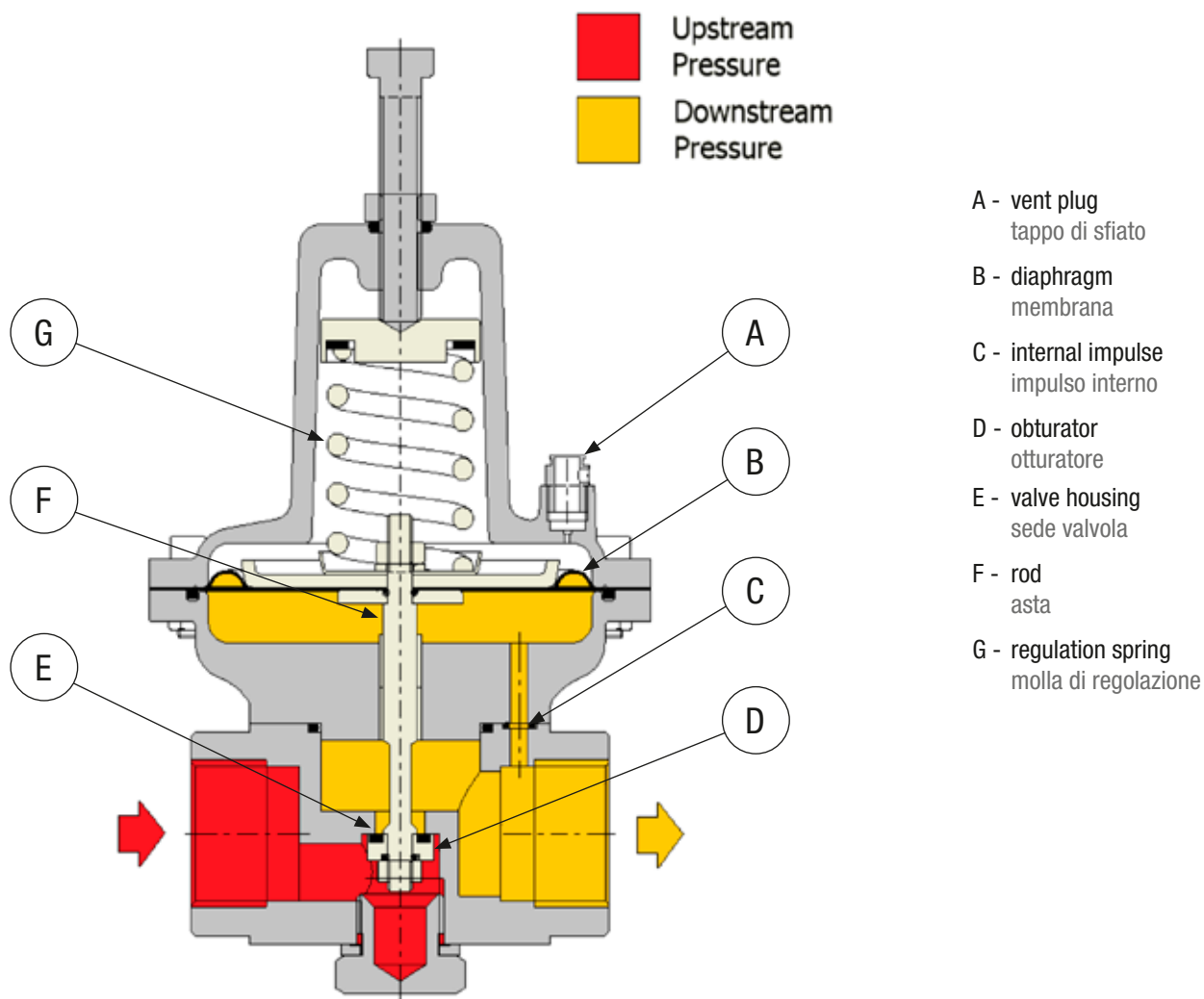
Threaded - Filettato
EN 10226



Models HPS	Connections - Attacchi		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	Weight Pesi
100	Flanged - Flangiato	DN25xDN25	183			120	25	140	50	4,5
	Threaded - Filettato ANSI/ASME B1.20.1	NPTF 1" x 1"		156						2
	Threaded - Filettato EN 10226	Rp 1" x 1"			100					1,5

Typical installation - Installazione tipica





Information to be specified when ordering: - Informazioni necessarie per ordinare:

- Regulator type (medium or high pressure)
- Inlet pressures range
- Outlet pressure range
- Pressure setting
- Connection type

- Tipo di regolatore (media o alta pressione)
- Campo pressioni di entrata
- Campo pressione di uscita
- Pressione di taratura
- Tipo di attacchi

Flow capacities - Portate

HPS 100

HPS 100 - MP : 200-500 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Gas natural capacity - portata Q [stm ³ /h]	LPG/GPL capacity - portata Q [Kg/h]
		AC = 20%	AC = 20%
1	bar	54	65
1,5	bar	85	100
2	bar	100	120
2,5	bar	115	140
3	bar	130	160
3,5	bar	145	175
4	bar	160	195
5	bar	180	215

HPS 100 - TR1 : 500-2800 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Gas natural capacity - portata Q [stm ³ /h]	LPG/GPL capacity - portata Q [Kg/h]
		AC = 20%	AC = 20%
1	bar	45	55
1,5	bar	75	90
2	bar	100	120
2,5	bar	135	160
3	bar	160	195
3,5	bar	175	210
4	bar	200	240
5	bar	230	275

HPS 100 - TR : 2800-6000 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Gas natural capacity - portata Q [stm ³ /h]	LPG/GPL capacity - portata Q [Kg/h]
		AC = 20%	AC = 20%
2,5	bar	55	65
3	bar	85	100
3,5	bar	135	160
4	bar	160	195
6	bar	230	275

The above tables give the maximum flow capacity - in m³/h at standard conditions of absolute pressure of 1.013 bar and 15°C temperature.

NOTES:

Capacity Q [m³/h] = referred to Natural Gas at lowest value of setting range

Conversion to:

LPG capacity in kg/h= multiply by 1,2

Azote capacity= multiply by 0,789

AC= accuracy class

Regulators must not exceed 20 m/s speed flow on outlet.

Le tabelle precedenti indicano la portata massima in m³/h alle condizioni standard di pressione assoluta di 1,013 bar e alla temperatura di 15°C.

NOTE:

Portata Q [m³/h]=riferito al Gas Naturale al valore più basso del campo molle

Conversione alla portata di:

Portata in kg/h GPL= moltiplicare per 1,2

AZOTO= moltiplicare per 0,789

AC=classe di precisione

Il flusso all'uscita dei regolatori non deve superare i 20 m/s.

VB 100-300-500

SAFETY SHUT-OFF VALVE (SSV) UPSO-OPSO

VALVOLA DI BLOCCO PER MINIMA E MASSIMA PRESSIONE

DN 25-40-50 **NOMINAL DIAMETER**
DIAMETRO NOMINALE



Application

The VB shut-off valve, also called pressure switch valve SSV or UPSO-OPSO, have the scope to stop the gas flow when downstream pressure comes out of its operating range.

VB shut-off valve may be integrated with FG pressure regulators (FGB version) or as a single device.

These devices are suitable for use with non-corrosive gases, previously filtered.

The VB series shut-off valve are widely used in natural gas, manufactured and LP gas plants, in both civil and industrial installations.

Applicazioni

La valvola di blocco VB, anche chiamata valvola pressostatica, ha il compito di interrompere il passaggio di gas nel caso in cui la pressione di valle si discosti da un determinato intervallo di funzionamento.

La valvola di blocco VB può essere integrata nei regolatori di pressione FG (versione FGB) o come singola valvola di intercettazione.

Questi dispositivi sono adatti all'impiego con gas non corrosivi, preliminarmente filtrati e trovano vasto uso in impianti di gas naturale, manifatturato e gpl, civili ed industriali.

Product information

The safety shut-off valves VB are designed as safety devices of gas plants for civil, industrial and commercial applications. They are suitable for low, medium and high pressure.

They are direct acting type and they could be setted for pressure increase (over pressure OPSO) or pressure decrease (under pressure UPSO).

The VB safety devices are "top entry" design, which allows an easy maintenance without removing the body from the line.

Informazioni sul prodotto

Le valvole di blocco serie VB, progettate come dispositivi di sicurezza degli impianti gas in applicazioni civili, industriali e commerciali, sono adatte per basse, medie ed alte pressioni.

Le valvole di blocco serie VB sono del tipo ad azione diretta e possono intervenire sia per incremento (massima) che per diminuzione (minima) di pressione.

I dispositivi di blocco VB sono del tipo "top entry" che consente di facilitare le operazioni di manutenzione senza dover rimuovere il corpo dalla linea.

Main features

- Design according to EN 14382: 2009
- 2 different connections:
 - threaded type;
 - flanged type;
- Extreme simplicity and rapidity of maintenance (top entry design);
- Compact design;
- Interruption of gas flow for both over pressure and under pressure (UPSO-OPSO), or for over pressure only (OPSO).

Principali caratteristiche

- Progettata in accordo alla EN 14382:2009
- 2 scelte di attacchi:
 - versione filettata
 - versione flangiata
- Estrema semplicità e rapidità di manutenzione (top entry design)
- Design compatto
- Interruzione flusso gas sia per incremento che per diminuzione (minima) di pressione, oppure blocco solo per incremento di pressione (massima).

Pressure Equipments Directive 2014/68/UE



Technical features - Dati tecnici

VB 100-300-500

Description Descrizione	VB 100	VB 300	VB 500
Nominal diameters (threaded - flanged) Diametri nominali (filettati - flangiati)	1" x 1" DN 25 x 25	1"½ x 1" ½ DN 40 x 40	2" x 2" DN 50 x 50
Body size Grandezza corpo	1"	1" ½	2"
Connections Conessioni	Threaded / filettate EN 10226 or NPT Flanged / flangiate UNI (PN) - ANSI		
Inlet pressure range Campo pressione ingresso	BP-MP 0,5 ÷ 10 bar / 7,5÷145 psi TR 0,5 ÷ 20 bar / 7,5÷290 psi		
Setting pressure range Pressione di taratura	6 ÷ 5800 mbar / 0,09÷84 psi		
Accuracy class Classe di precisione	AG%	5 / 10	
Design temperature Temperatura di progetto	TS	-20 ÷ +60 °C	
Design Pressure Pressione di progetto	PS	20 bar / 290 psi	
Acceptable gases Gas utilizzabili	Natural gas, town gas, lpg, nitrogen, air, any non-corrosive gas Metano, gas città, gpl, azoto, aria, qualsiasi gas non corrosivo		
Reference standards-Approvals Norme di progetto-Omologazioni	EN 14382/Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED) CE-1370-PED-B-GBV 001-13-ITA-revB (Bureau Veritas) (CE mark)		

Standard materials - Materiali standard

Body: Corpo:	Spheroidal graphite cast iron GJS400-18 EN1563 Ghisa sferoidale GJS400-18 EN1563
Covers: Coperchi	Aluminium cast alloys Al Si11 Cu2 (Fe) EN AC 46100 Alluminio pressofuso Al Si11 Cu2 (Fe) EN AC 46100
Diaphragm: Membrana	Reinforced rubber 555N-Ag125 AF Gomma rinforzata 555N-Ag125 AF
Valve seat: Sede valvola	Aluminium UNI EN 573 EN AW 2011 Alluminio UNI EN 573 EN AW 2011
Shutter: Otturatore	Aluminum alloy UNI EN 573 EN AW 2011 Lega alluminio UNI EN 573 EN AW 2011
Reinforced gasket: Guarnizione armata	Vulcanized rubber Gomma vulcanizzata
Seals Tenute	Nitrile rubber O-rings NBR O-rings in gomma nitrilica NBR
Springs Molle	EN 10270 carbon steel Acciaio al carbonio EN 10270
Rest cap Tappo di richiamo	Brass CuZn39Pb3 EN12164 Ottone CuZn39Pb3 EN12164

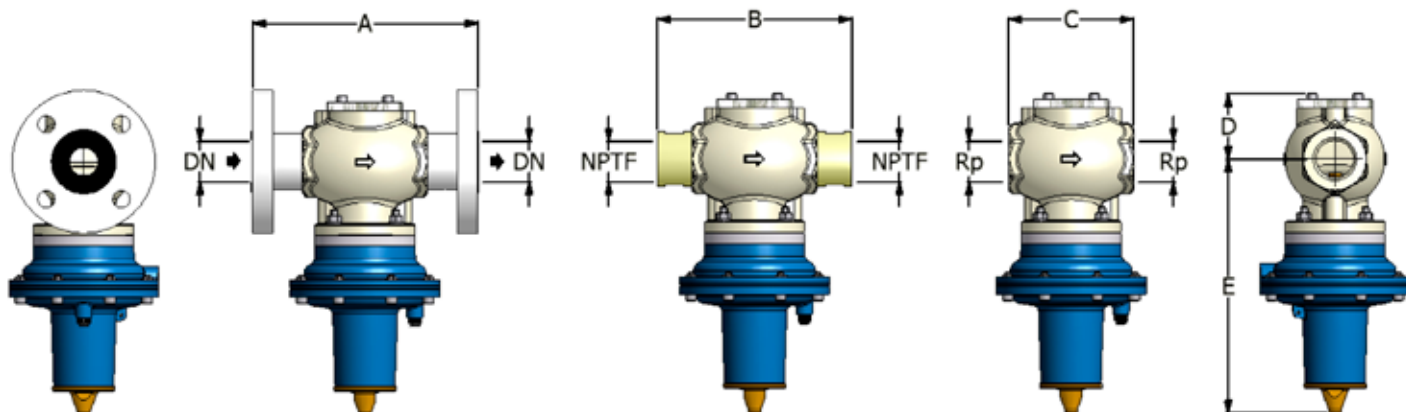
Dimensions and weights - Dimensioni e pesi

VB 100-300-500

Flanged - Flangiato
PN16/PN40
ANSI150/ANSI300

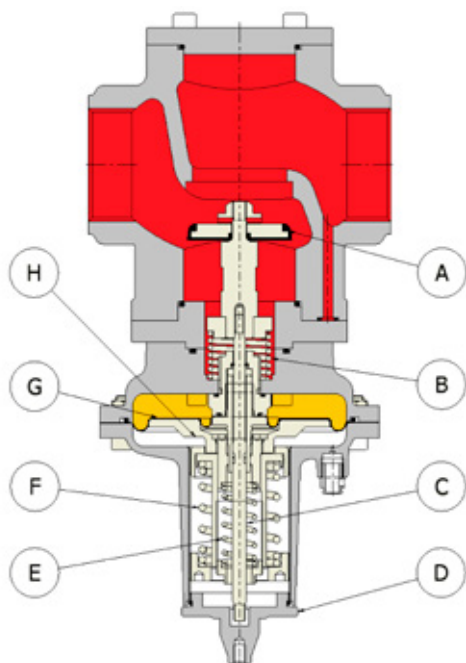
Threaded - Filettato
ANSI/ASME B.1.20.1

Threaded - Filettato
EN 10226



MODEL VBR	Connections - Attacchi		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Weight Peso Kg.
100	Flanged - Flangiato	DN25xDN25	183			55	205	6,5
	Threaded - Filettato	NPTF 1" x 1"		156				4
	Threaded - Filettato	Rp 1" x 1"			100			3,5
300	Flanged - Flangiato	DN40xDN40	223			65	215	10
	Threaded - Filettato	NPTF 1½" x 1½"		186				5,5
	Threaded - Filettato	Rp 1½" x 1½"			130			4,5
500	Flanged - Flangiato	DN40xDN40	223			75	240	12
		DN50xDN50	254					14
	Threaded - Filettato	NPTF 1½" x 1½"		236				8,5
		NPTF 2" x 2"		254				9
	Threaded - Filettato	Rp 2" x 2"			180			7

Operation and components - Operatività e componenti



- A - obturator
otturatore
- B - cut-off spring
molla del blocco
- C - rod
asta
- D - reset cap
tappo di riarmo
- E - underpressure spring
molla blocco di minima
- F - overpressure spring
molla blocco di massima
- G - diaphragm
membrana
- H - regulating group
gruppo di regolazione

Safety shut-off valve pressure spring range - Pressioni di taratura molle valvola di blocco VB

		VB 100-200-300				VB 500				
Regulator type Tipo di regolatore	Code Codice	OPSO Ranges mbar		UPSO Ranges mbar		Code Codice	OPSO Ranges mbar		UPSO Ranges mbar	
BP/BP1	RCK0270_Rev01	40	80	---	---	RCK0280_Rev01	40	80	---	---
	RCK0280_Rev01	80	200	---	---	RCK0290_Rev01	80	200	---	---
	RCK0350_Rev01	---	---	6	60	RCK0350_Rev01	---	---	6	60
MP	RCK0290_Rev01	140	350	---	---	RCK0290_Rev01	140	350	---	---
	RCK0300_Rev01	350	450	---	---	RCK0300_Rev01	350	450	---	---
	RCK0360_Rev01	---	---	60	240	RCK0360_Rev01	---	---	60	240
TR	RCK0280_Rev01	250	400	---	---	RCK0280_Rev01	250	400	---	---
	RCK0290_Rev01	400	800	---	---	RCK0290_Rev01	400	800	---	---
	RCK0300_Rev01	700	1200	---	---	RCK0300_Rev01	700	1200	---	---
	RCK0320_Rev01	1200	2500	---	---	RCK0320_Rev01	1200	2500	---	---
	RCK0330_Rev01	2500	4000	---	---	RCK0330_Rev01	2500	4000	---	---
	RCK0340_Rev01	4000	5800	---	---	RCK0340_Rev01	4000	5800	---	---
	RCK0350_Rev01	---	---	100	150	RCK0350_Rev01	---	---	100	150
	RCK0360_Rev01	---	---	150	500	RCK0360_Rev01	---	---	150	500
	RCK0380_Rev01	---	---	500	1300	RCK0380_Rev01	---	---	500	1300
	RCK0390	---	---	1300	3000	RCK0390	---	---	1300	3000
	RCK0395	---	---	2000	4000	RCK0395	---	---	2000	4000

Information to be specified when ordering: - Informazioni necessarie per ordinare:

- Valve type (BP-MP-TR)
 - Inlet pressure range
 - Outlet pressure range
 - Connections type
 - OPSO setting
 - UPSO setting*
- * (if requested)

- Tipo di valvola (BP-MP-TR)
 - Campo pressione di entrata
 - Campo pressione di uscita
 - Tipo di attacchi
 - Taratura della valvola di blocco di massima OPSO
 - Taratura della valvola di blocco di minima UPSO*
- * (se richiesta)

RV 10-30-35

RELIEF VALVE VALVOLA DI SFIORO

DN 25 NOMINAL DIAMETER
DIAMETRO NOMINALE

Application

The relief valve type RV is a device to be installed on pipes or pressure vessels, which have the task of maintaining the pressure in the circuit below a certain range, absorbing and discharging outside small overpressure due to temporary events such as expansion of gas volume for increasing of gas temperature or back pressure shocks. Thanks to high flow rate and the compact design, these valves are ideal for civil and industrial users of natural gas, propane, butane, non-corrosive gases in general, and by a special execution for sewer gases as biogas. Installed downstream of the pressure regulators they prevent the action of shut off valves not depending from regulators damages or from overheating of the gas pipe with zero flow demand.

Applicazioni

Le valvole di sfioro tipo RV sono dispositivi di sicurezza da installare su tubazioni o recipienti in pressione, che hanno il compito di mantenere la pressione nel circuito sotto un limite stabilito, assorbendo e scaricando all'esterno piccole sovrappressioni dovute ad eventi temporanei come l'espansione del volume del gas a seguito dell'incremento di temperatura o per colpi d'ariete. Grazie alla grande capacità di scarico e all'ingombro contenuto, queste valvole trovano utilizzo ideale in tutte le utenze civili ed industriali di gas naturale, propano, butano, gas non corrosivi in genere e mediante una speciale esecuzione per gas aggressivi come il biogas. Installate a valle dei riduttori di pressione, impediscono l'intervento dei dispositivi di blocco per cause transitorie non derivanti da danni ai riduttori o per il surriscaldamento del gas con portata richiesta nulla.

Product information

RV valve offer an easy installation and maintenance thanks to the possibility of inspection of the obturator without disassembling the control head. They can be mounted in any position without affecting its operation. They also have a high sensitivity of intervention. The principle of operation of these device is based on the contrast between the gas pressure under the diaphragm and the calibration spring. When the gas pressure increases to exceed the setting value of the spring, the shutter member is raised there by freeing a certain amount of gas. When the gas pressure decreases lowering spring setting, the shutter member closes the valve seat under the sole gas pressure to be controlled and not under the strenght of the spring. This system eliminates the phenomena of bonding on the seat valve and preserves the same from damages by impairment, providing longer life service.

Informazioni sul prodotto

La valvola RV offre facilità di montaggio e semplicità di manutenzione grazie alla possibilità di ispezione dell'otturatore senza dover smontare la testata di comando. Possono essere montate con qualsiasi orientamento senza pregiudicare il funzionamento. Inoltre hanno un'alta sensibilità d'intervento. Il principio di funzionamento di queste valvole di sfioro è basato sul confronto tra la spinta esercitata sotto la membrana dalla pressione del gas da controllare e la spinta impressa dalla molla di taratura. Quando la spinta esercitata dalla pressione del gas aumenta fino a superare quella della molla di taratura, l'organo otturatore viene sollevato liberando così una certa quantità di gas. Quando invece la pressione del gas diminuisce fino ad essere inferiore a quella della molla di taratura, l'organo otturatore chiude la sede della valvola, sotto la sola spinta del gas da controllare, e non sotto la spinta della molla di taratura. Questo sistema elimina i fenomeni di incollaggio dell'otturatore sulla sede valvola e preserva lo stesso da danneggiamenti per manovre errate assicurando un servizio più lungo.

Main features

- Low medium/high pressure versions
- High accuracy
- High flow rate
- Threaded and flanged connections DN 25x25
- Compact design
- Fast response
- Easy maintenance
- Long life service
- Special execution for sewer gases and biogas
- Standard type natural gas, LPG and no corrosive gas

Principali caratteristiche

- Versioni per bassa media e alta pressione
- Alta precisione
- Ampio campo di portata
- Attacchi filettati e flangiati DN 25x25
- Design compatto
- Velocità di risposta
- Facile manutenzione
- Lunghi intervalli di manutenzione
- Esecuzioni speciali per gas aggressivi e biogas
- Tipo standard per gas naturale, gpl e gas non aggressivi

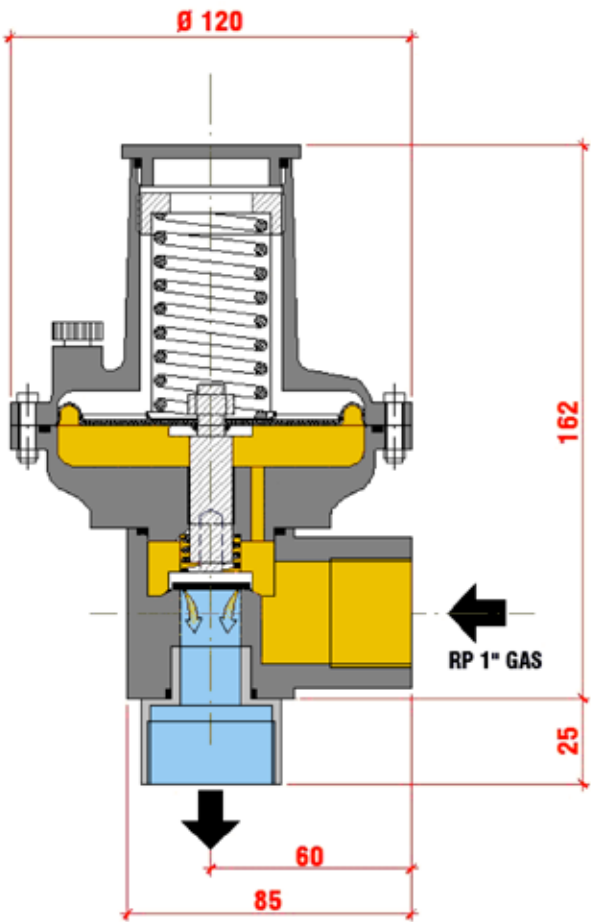
Technical features - Dati tecnici

RV 10-30-35

Body size Grandezza corpo	1" x 1"
Connections Conessioni	Threaded / filettate EN 10226 or NPT Flanged / flangiate UNI (PN) - ANSI
Outlet pressure range Campo pressione di uscita	18 ÷ 8000 mbar / 0,26÷116 psi
Accuracy class Classe di precisione	AC% 2,5 / 5 / 10
Design temperature Temperatura di progetto	TS -20 ÷ +60 °C
Ambient temperature Temperatura ambiente	-30 ÷ +60 °C
Design Pressure Pressione di progetto	PS 20 bar / 290 psi
Acceptable gases Gas utilizzabili	Natural gas, town gas, lpg, nitrogen, air, any non-corrosive gas Metano, gas città, gpl, azoto, aria, qualsiasi gas non corrosivo
On request Su richiesta	Biogas version Versione per biogas

Standard materials - Materiali standard

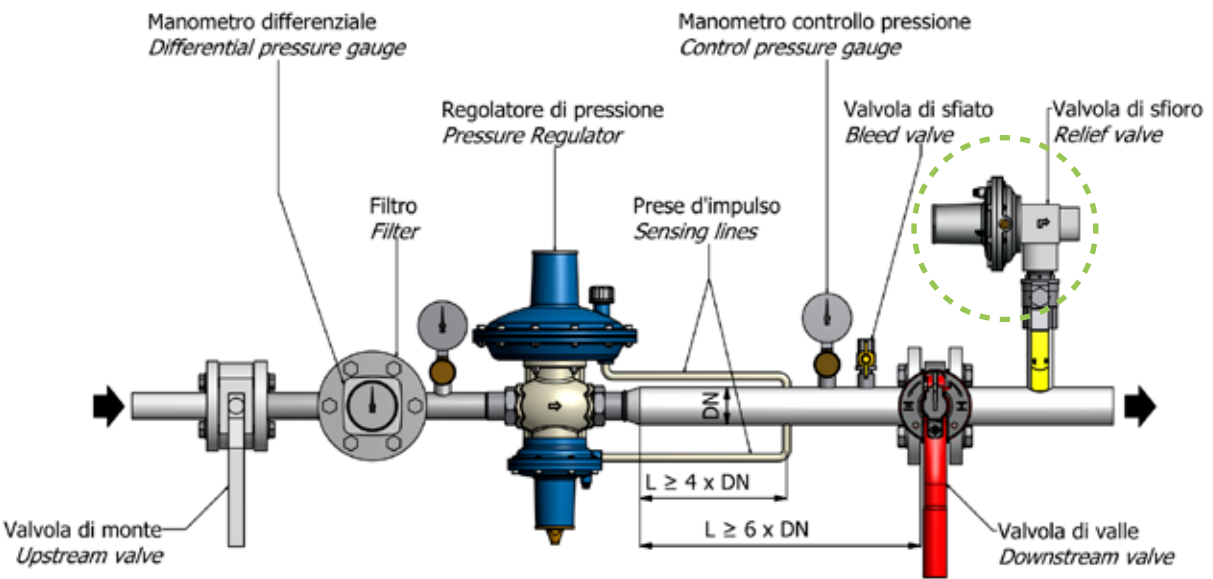
Body: Corpo:	Aluminium "anticorodal"
Covers Coperchi	Aluminium cast alloys Al Si11 Cu2 (Fe) EN AC 46100 Alluminio pressofuso Al Si11 Cu2 (Fe) EN AC 46100
Diaphragm: Membrana	Reinforced rubber 555N-Ag125 AF Gomma rinforzata 555N-Ag125 AF
Valve seat: Sede valvola	Aluminium UNI EN 573 EN AW 2011 Alluminio UNI EN 573 EN AW 2011
Shutter: Otturatore	Brass CuZn39Pb3 EN12164 Ottone CuZn39Pb3 EN12164
Reinforced gasket Guarnizione armata:	Vulcanized rubber Gomma vulcanizzata
Seals Tenute	Nitrile rubber O-rings NBR O-rings in gomma nitrilica NBR
Springs Molle	EN 10270 zinc plated carbon steel Acciaio al carbonio zincato EN 10270



Setting pressure range - Pressioni di taratura

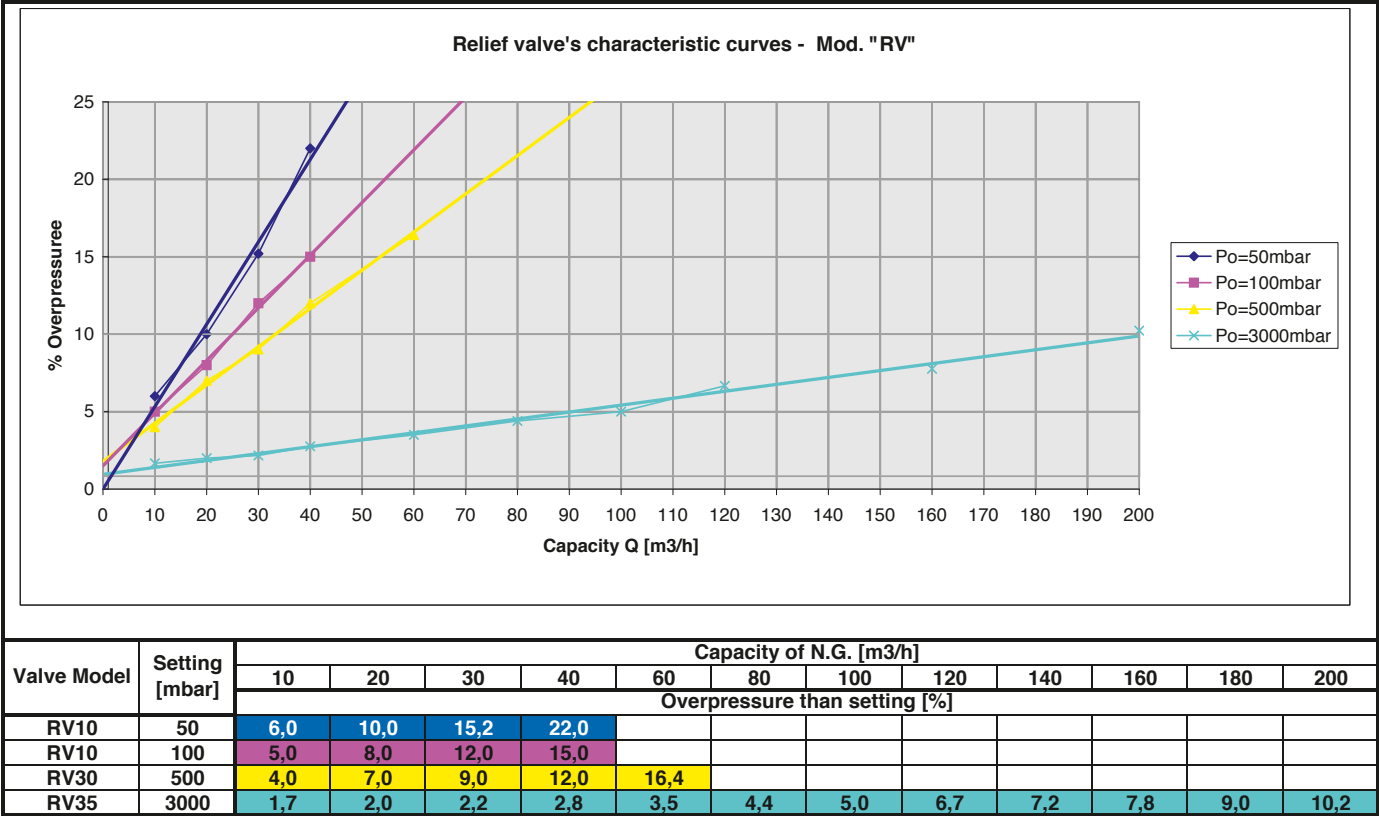
Valve type Tipo valvola	Code Codice	Spring setting range Campo di taratura molle mbar	
		Min	Max
BP RV10	37025210	15	25
	37025211	25	50
	37025212	45	70
	37025213	55	100
	37025214	70	130
	37025215	100	220
MP RV30	37025218_Rev01	200	1200
	37025219_Rev01	400	1600
TR RV35	37025218_Rev01	1200	3200
	37025219_Rev01	2000	4000
	37025220	3000	7000

Typical installations - Installazioni tipiche



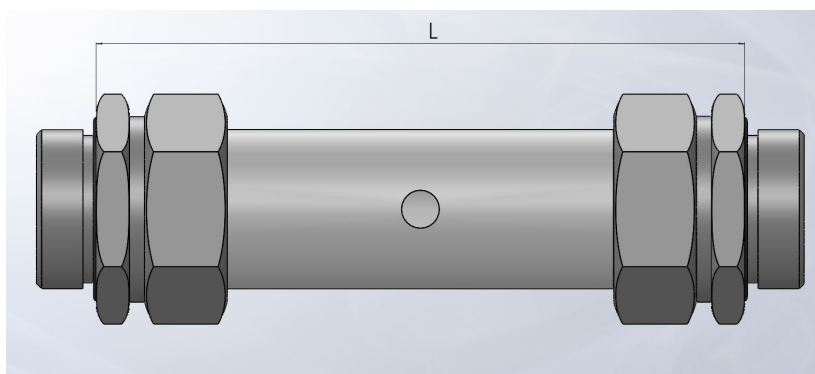
Flow capacities - Portate

RV 10-30-35

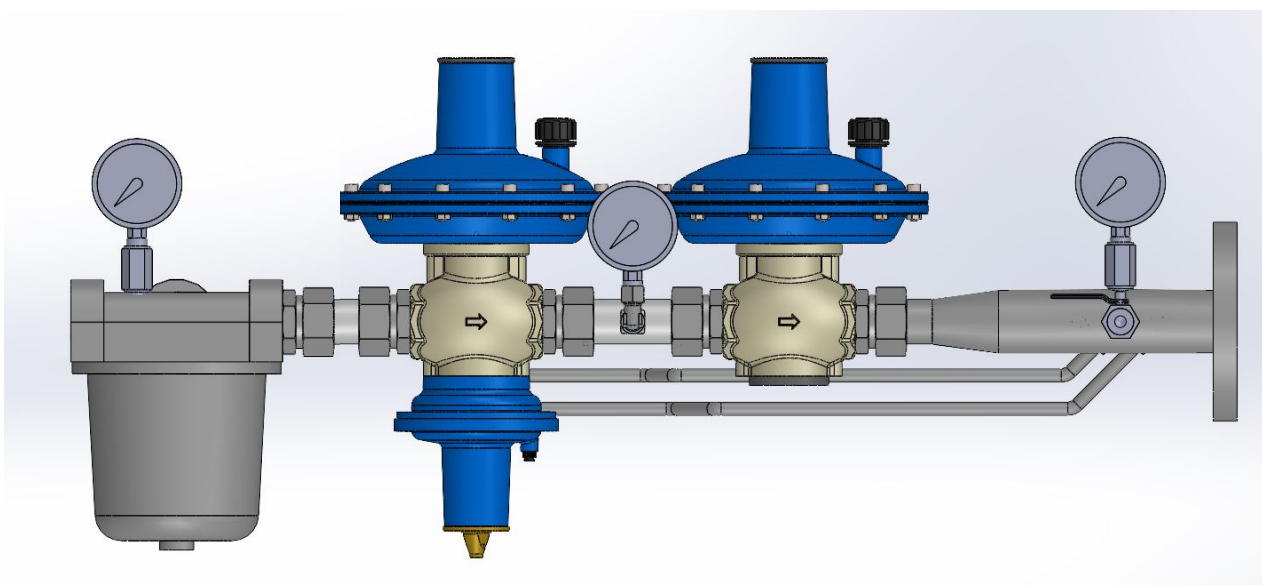


ACCESSORI

A corredo con i regolatori è possibile acquistare il tronchetto di giunzione tra monitor e regolante nelle seguenti varianti:



CODICE	MODELLO	L [mm]	SERIE
RACF1000	1" x 1"	135	100
RACF1001	1"1/2 x 1"1/2	195	350
RACF1002	1"1/2 x 1"	195	250
RACF1003	1"1/2 x 1"	120	200
RACF1004	1"1/2 x 1"1/2	120	300



Any features referred to the products showed in this catalogue can be modified without any advise.

I dati e le caratteristiche degli articoli contenuti in questo catalogo possono subire variazioni senza obbligo di preavviso