FG
FG-M
FGB
FGB-M 250

GAS PRESSURE REGULATOR
REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS



DN 25x40 NOMINAL DIAMETER / DIAMETRO NOMINALE

FG = regulator only solo regolatore
FG-M = regulator only monitor version, versione monitor del 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/FG-M/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/FG-M/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 antipumping device
- Incorporated silencer for noise reduction
- Monitor version (option)
- Ex magnetic sensor incorporated on VB (option)

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 antipompaggio incorporata
- Silenziatore incorporato per riduzione del rumore
- Versione monitor (opzione)
- Ex sensore magnetico incorporato su VB (opzione)

Pressure Equipments Directive 2014/68/UE

PED CE BUREAU VERITAS CE 1370

Technical features - Dati tecnici

FG/FG-M/FGB/FGB-M 250

Body size Grandezza corpo	1" x 1½"
Connections Connessioni	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 (opzione)
Design standards-Approvals Norme di progetto-Omologazioni	EN 334/EN 14382/Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED) CE-1370-PED (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/FGB250 - BP : 15-160 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q Natural Gas (stm³/h) / LPG (Propane/Butane) (Kg/h)											
		Pd = 20 [mbar]		Pd = 50 [mbar]		Pd = 80 [mbar]		Pd = 100 [mbar]		Pd = 120 [mbar]		Pd = 150 [mbar]	
500	mbar	155	186	152	182	149	179	146	175	144	173	140	168
750	mbar	194	233	192	230	190	228	189	227	187	224	185	222
1	bar	230	276	228	274	227	272	226	271	225	270	223	268
1,5	bar	297	356	297	356	297	356	297	356	297	356	297	356
2	bar	357	428	357	428	357	428	357	428	357	428	357	428
2,5	bar	416	499	416	499	416	499	416	499	416	499	416	499
3	bar	475	570	475	570	475	570	475	570	475	570	475	570
4	bar	593	712	593	712	593	712	593	712	593	712	593	712
5	bar	660	792	675	810	690	828	710	852	712	854	712	854
7-10	bar	660	792	675	810	690	828	710	852	720	864	740	888

FG/FGB250 - MP : 150-400 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q Natural Gas (stm³/h) / LPG (Propane/Butane) (Kg/h)											
		Pd = 180 [mbar]		Pd = 200 [mbar]		Pd = 250 [mbar]		Pd = 300 [mbar]		Pd = 350 [mbar]		Pd = 400 [mbar]	
500	mbar	135	162	132	158	123	148	112	134	99	119	83	100
750	mbar	182	218	180	216	175	210	169	203	162	194	154	185
1	bar	221	265	220	264	216	259	212	254	208	250	203	244
1,5	bar	297	356	297	356	288	346	286	343	283	340	281	337
2	bar	357	428	357	428	357	428	357	428	357	428	357	428
2,5	bar	416	499	416	499	416	499	416	499	416	499	416	499
3	bar	475	570	475	570	475	570	475	570	475	570	475	570
4	bar	593	712	593	712	593	712	593	712	593	712	593	712
5	bar	712	854	712	854	712	854	712	854	712	854	712	854
7 - 10	bar	760	912	750	900	800	960	830	996	870	1044	900	1080

FG/FGB250 - TR : 380-4000 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q Natural Gas (stm³/h) / LPG (Propane/Butane) (Kg/h)											
		Pd = 500 [mbar]		Pd = 1000 [mbar]		Pd = 1500 [mbar]		Pd = 2000 [mbar]		Pd = 3000 [mbar]		Pd = 4000 [mbar]	
750	mbar	135	162	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	bar	191	229	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	bar	274	329	220	264	-	-	-	-	-	-	-	-
2	bar	345	414	313	376	245	294	-	-	-	-	-	-
2,5	bar	416	499	390	468	348	418	269	323	-	-	-	-
3	bar	475	570	459	551	431	517	381	457	-	-	-	-
4	bar	593	712	593	712	574	689	548	658	439	527	-	-
5	bar	712	854	712	854	712	854	689	827	626	751	490	588
7	bar	948	1138	948	1138	948	1138	948	1138	918	1102	862	1034
10	bar	948	1138	1290	1548	1303	1564	1303	1564	1303	1564	1303	1564
15-20	bar	948	1138	1290	1548	1600	1920	1895	2274	1895	2274	1895	2274

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 150 m/s on outlet.
Nei riduttori con presa d'impulso interna è consigliabile che la velocità del flusso in corrispondenza della bocca del regolatore non superi i 150 m/s.

For regulators with external pulse it is recommended that the speed flow does not exceed 20 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 20 m/s per limitare le emissioni sonore.

Capacity Q [stm³/h] = referred to Natural Gas (black test) and LPG (red test)
Conversion from NG 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 (dati in nero) e GPL (dati in rosso)
Conversione della portata da metano 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

$$(p_u - p_d) \le 0{,}5 * (p_u + p_b):$$

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

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);
d_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

$$(p_u - p_d) \le 0{,}5 * (p_u + p_b):$$

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

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);
d_b = è la pressione atmosferica in bar (valore assoluto)

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

Regulator type Tipo di regolatore	Code Codice	Setting range Campo di taratura mbar	
		Min	Max
BP	RCK0511	15	25
	RCK0521	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
FG-M
FGB
FGB-M 350

GAS PRESSURE REGULATOR
REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS



DN 40 **NOMINAL DIAMETER**
DIAMETRO NOMINALE

FG = regulator only solo regolatore
FG-M = regulator only monitor version, versione monitor del 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/FG-M/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/FG-M/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 antipumping device
- Incorporated silencer for noise reduction
- Monitor version (option)
- Ex magnetic sensor incorporated on VB (option)

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 antipompaggio incorporata
- Silenziatore incorporato per riduzione del rumore
- Versione monitor (opzione)
- Ex sensore magnetico incorporato su VB (opzione)

Pressure Equipments Directive 2014/68/UE

PED CE BUREAU VERITAS CE 1370

Technical features - Dati tecnici

FG/FG-M/FGB/FGB-M 350

Body size Grandezza corpo	1½" x 1½"
Connections Connessioni	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 (opzione)
Design standards-Approvals Norme di progetto-Omologazioni	EN 334/EN 14382/Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED) CE-1370-PED- B3.1-GBV 001-23-ITA (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)

FG/FGB350 - BP : 15-160 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q Natural Gas (stm³/h) / LPG (Propane/Butane) (Kg/h)											
		Pd = 20 [mbar]		Pd = 50 [mbar]		Pd = 80 [mbar]		Pd = 100 [mbar]		Pd = 120 [mbar]		Pd = 150 [mbar]	
500	mbar	205	246	201	241	196	235	193	232	190	228	185	222
750	mbar	257	308	254	305	251	301	249	299	247	296	244	293
1	bar	303	364	301	361	299	359	298	358	297	356	294	353
1,5	bar	393	472	393	472	393	472	393	472	393	472	393	472
2	bar	471	565	471	565	471	565	471	565	471	565	471	565
2,5	bar	549	659	549	659	549	659	549	659	549	659	549	659
3	bar	627	752	627	752	627	752	627	752	627	752	627	752
4 - 10	bar	660	792	675	810	690	828	710	852	720	864	740	888

FG/FGB350 - MP : 150-400 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q Natural Gas (stm³/h) / LPG (Propane/Butane) (Kg/h)											
		Pd = 180 [mbar]		Pd = 200 [mbar]		Pd = 250 [mbar]		Pd = 300 [mbar]		Pd = 350 [mbar]		Pd = 400 [mbar]	
500	mbar	179	215	174	209	162	194	148	178	131	157	109	131
750	mbar	240	288	238	286	231	277	223	268	214	257	203	244
1	bar	292	350	290	348	285	342	280	336	274	329	267	320
1,5	bar	393	472	393	472	380	456	377	452	374	449	370	444
2	bar	471	565	471	565	471	565	471	565	471	565	471	565
2,5	bar	549	659	549	659	549	659	549	659	549	659	549	659
3	bar	627	752	627	752	627	752	627	752	627	752	627	752
4	bar	760	912	750	900	783	940	783	940	783	940	783	940
5 - 10	bar	760	912	750	900	800	960	830	996	870	1044	900	1080

FG/FGB350 - TR : 380-4000 mbar

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q Natural Gas (stm³/h) / LPG (Propane/Butane) (Kg/h)											
		Pd = 500 [mbar]		Pd = 1000 [mbar]		Pd = 1500 [mbar]		Pd = 2000 [mbar]		Pd = 3000 [mbar]		Pd = 4000 [mbar]	
750	mbar	178	214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	bar	252	302	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	bar	362	434	290	348	-	-	-	-	-	-	-	-
2	bar	455	546	414	497	324	389	-	-	-	-	-	-
2,5	bar	549	659	515	618	460	552	355	426	-	-	-	-
3	bar	627	752	607	728	569	683	502	602	-	-	-	-
4	bar	783	940	783	940	758	910	723	868	579	695	-	-
5	bar	939	1127	939	1127	939	1127	909	1091	826	991	647	776
7	bar	950	1140	1252	1502	1252	1502	1252	1502	1211	1453	1137	1364
10	bar	950	1140	1290	1548	1600	1920	1720	2064	1720	2064	1720	2064
15-20	bar	950	1140	1290	1548	1600	1920	1900	2280	2502	3002	2502	3002

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 150 m/s on outlet.
Nei riduttori con presa d'impulso interna è consigliabile che la velocità del flusso in corrispondenza della bocca del regolatore non superi i 150 m/s.

For regulators with external pulse it is recommended that the speed flow does not exceed 20 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 20 m/s per limitare le emissioni sonore.

Capacity Q [stm³/h] = referred to Natural Gas (black test) and LPG (red test)
Conversion from NG 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 (dati in nero) e GPL (dati in rosso)
Conversione della portata da metano 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);
d_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);
d_b = è la pressione atmosferica in bar (valore assoluto)

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

Regulator type Tipo di regolatore	Code Codice	Setting range Campo di taratura mbar	
		Min	Max
BP	RCK0511	15	25
	RCK0521	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
FG-M
FGB
FGB-M 500

GAS PRESSURE REGULATOR
REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS



DN 40-50-80 NOMINAL DIAMETER
DIAMETRO NOMINALE

FG = regulator only solo regolatore
FG-M = regulator only monitor version, versione monitor del 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/FG-M/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/FG-M/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/FG-M/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/FG-M/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 (option)
- Ex magnetic sensor incorporated on VB (option)

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 (opzione)
- Ex sensore magnetico incorporato su VB (opzione)

Pressure Equipments Directive 2014/68/UE

PED CE BUREAU VERITAS CE 1370

Technical features - Dati tecnici

FG/FG-M/FGB/FGB-M 500

Connections size Dimensioni attacchi	1½" x 1½"	2" x 2"	3"x3"
Connections Connessioni	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 (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)

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

Inlet pressure Pu / Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q											
		Natural Gas (stm³/h) / LPG (Propane/Butane) (Kg/h)											
		Pd = 20 [mbar]		Pd = 50 [mbar]		Pd = 80 [mbar]		Pd = 100 [mbar]		Pd = 120 [mbar]		Pd = 150 [mbar]	
500	mbar	416	499	408	490	399	479	393	472	386	463	375	450
750	mbar	521	625	516	619	510	612	506	607	502	602	495	594
1	bar	615	738	612	734	608	730	605	726	602	722	597	716
1,5	bar	797	956	797	956	797	956	797	956	797	956	797	956
2	bar	956	1147	956	1147	956	1147	956	1147	956	1147	956	1147
2,5	bar	1080	1296	1114	1337	1114	1337	1114	1337	1114	1337	1114	1337
3-10	bar	1080	1296	1115	1338	1145	1374	1170	1404	1190	1428	1220	1464

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

Inlet pressure Pu / Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q											
		Natural Gas (stm³/h) / LPG (Propane/Butane) (Kg/h)											
		Pd = 180 [mbar]		Pd = 200 [mbar]		Pd = 250 [mbar]		Pd = 300 [mbar]		Pd = 350 [mbar]		Pd = 400 [mbar]	
500	mbar	363	436	354	425	330	396	301	361	266	319	221	265
750	mbar	488	586	482	578	468	562	452	542	434	521	413	496
1	bar	592	710	589	707	579	695	569	683	557	668	543	652
1,5	bar	797	956	797	956	771	925	765	918	759	911	752	902
2	bar	956	1147	956	1147	956	1147	956	1147	956	1147	956	1147
2,5	bar	1114	1337	1114	1337	1114	1337	1114	1337	1114	1337	1114	1337
3	bar	1250	1500	1270	1524	1270	1524	1270	1524	1270	1524	1270	1524
4-10	bar	1250	1500	1270	1524	1325	1590	1380	1656	1430	1716	1485	1782

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

Inlet pressure Pu / Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q											
		Natural Gas (stm³/h) / LPG (Propane/Butane) (Kg/h)											
		Pd = 500 [mbar]		Pd = 1000 [mbar]		Pd = 1500 [mbar]		Pd = 2000 [mbar]		Pd = 3000 [mbar]		Pd = 4000 [mbar]	
750	mbar	361	433	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	bar	511	613	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	bar	735	882	589	707	-	-	-	-	-	-	-	-
2	bar	924	1109	840	1008	658	790	-	-	-	-	-	-
2,5	bar	1114	1337	1045	1254	934	1121	720	864	-	-	-	-
3	bar	1270	1524	1231	1477	1156	1387	1020	1224	-	-	-	-
4	bar	1590	1908	1590	1908	1538	1846	1468	1762	1175	1410	-	-
5	bar	1590	1908	1907	2288	1907	2288	1845	2214	1677	2012	1313	1576
7	bar	1590	1908	2115	2538	2542	3050	2542	3050	2460	2952	2309	2771
10	bar	1590	1908	2115	2538	2640	3168	3165	3798	3493	4192	3493	4192
15-20	bar	1590	1908	2115	2538	2640	3168	3165	3798	4220	5064	5079	6095

Wide-open Flow Coefficient CG: 670
CG ad otturatore completamente aperto: 670

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

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q Natural Gas (stm³/h) / LPG (Propane/Butane) (Kg/h)											
		Pd = 20 [mbar]		Pd = 50 [mbar]		Pd = 80 [mbar]		Pd = 100 [mbar]		Pd = 120 [mbar]		Pd = 150 [mbar]	
500	mbar	491	589	481	577	470	564	463	556	455	546	442	530
750	mbar	614	737	608	730	601	721	597	716	592	710	584	701
1	bar	725	870	721	865	717	860	713	856	710	852	704	845
1,5	bar	940	1128	940	1128	940	1128	940	1128	940	1128	940	1128
2	bar	1080	1296	1115	1338	1127	1352	1127	1352	1127	1352	1127	1352
2,5-10	bar	1080	1296	1115	1338	1145	1374	1170	1404	1190	1428	1220	1464

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

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q Natural Gas (stm³/h) / LPG (Propane/Butane) (Kg/h)											
		Pd = 180 [mbar]		Pd = 200 [mbar]		Pd = 250 [mbar]		Pd = 300 [mbar]		Pd = 350 [mbar]		Pd = 400 [mbar]	
500	mbar	428	514	417	500	389	467	355	426	313	376	261	313
750	mbar	575	690	569	683	552	662	533	640	511	613	487	584
1	bar	699	839	694	833	683	820	670	804	656	787	640	768
1,5	bar	940	1128	940	1128	909	1091	902	1082	895	1074	887	1064
2	bar	1127	1352	1127	1352	1127	1352	1127	1352	1127	1352	1127	1352
2,5	bar	1250	1500	1270	1524	1314	1577	1314	1577	1314	1577	1314	1577
3-10	bar	1250	1500	1270	1524	1325	1590	1380	1656	1430	1716	1485	1782

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

Inlet pressure Pu Pressione entrata Pu		Capacity - Portata Q Natural Gas (stm³/h) / LPG (Propane/Butane) (Kg/h)											
		Pd = 500 [mbar]		Pd = 1000 [mbar]		Pd = 1500 [mbar]		Pd = 2000 [mbar]		Pd = 3000 [mbar]		Pd = 4000 [mbar]	
750	mbar	425	510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	bar	603	724	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	bar	867	1040	694	833	-	-	-	-	-	-	-	-
2	bar	1090	1308	990	1188	775	930	-	-	-	-	-	-
2,5	bar	1314	1577	1233	1480	1101	1321	849	1019	-	-	-	-
3	bar	1501	1801	1452	1742	1363	1636	1203	1444	-	-	-	-
4	bar	1590	1908	1875	2250	1814	2177	1731	2077	1386	1663	-	-
5	bar	1590	1908	2115	2538	2249	2699	2176	2611	1977	2372	1549	1859
7	bar	1590	1908	2115	2538	2640	3168	2997	3596	2900	3480	2723	3268
10	bar	1590	1908	2115	2538	2640	3168	3165	3798	4119	4943	4119	4943
15-20	bar	1590	1908	2115	2538	2640	3168	3165	3798	4220	5064	5270	6324

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 20 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 20 m/s per limitare le emissioni sonore.

Capacity Q [stm³/h] = referred to Natural Gas (black test) and LPG (red test)
Conversion from NG 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 (dati in nero) e GPL (dati in rosso)
Conversione della portata da metano 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);
d_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 :

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

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

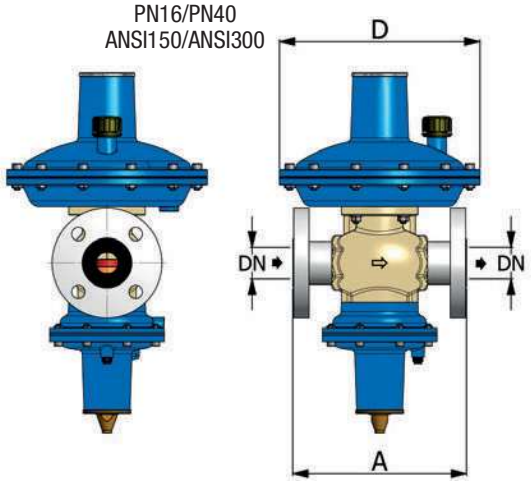
Dove:
Q = è la portata volumetrica del gas che attraversa il regolatore nell'unità di tempo, espressa in Nm^3/h;
d = è la densità relativa del fluido in considerazione (per l'aria tale valore è 1);
p_u = è la pressione del gas all'ingresso del regolatore in bar (valore relativo);
t_u = è la temperatura del gas all'ingresso del regolatore in [°C];
p_d = è la pressione del gas all'uscita del regolatore in bar (valore relativo);
d_b = è la pressione atmosferica in bar (valore assoluto)

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

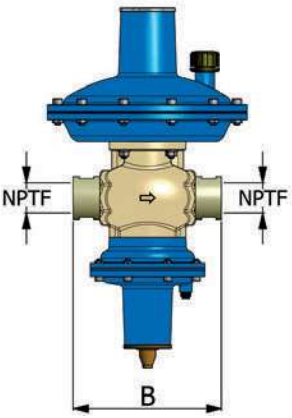
Regulator type Tipo di regolatore	Code Codice	Setting range Campo di taratura mbar	
		Min	Max
BP	RCK0511	15	25
	RCK0521	25	40
	RCK0530	40	60
	RCK0540	60	80
	RCK0550	80	120
	RCK0560	120	160
MP	RCK0570	150	200
	RCK0580	200	300
	RCK0590	280	400
TR	RCK0580	380	520
	RCK0590	520	750
	RCK0600	750	1100
	RCK0610	1100	2000
	RCK0630	2000	3000
	RCK0640	3000	4000

Dimensions and weights - Dimensioni e pesi

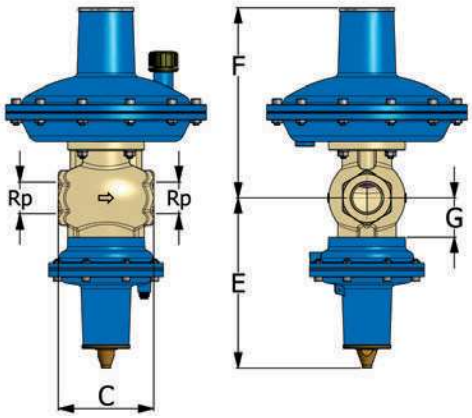
Flanged - Flangiato
PN16/PN40
ANSI150/ANSI300



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 FG-M 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 (two lengths B+C)	NPTF 1" x 1"	-	156	100					kg. 5,5 / 5	kg. 7 / 6,5
	Parallel threaded - filetto parallelo EN 10226	Rp 1" x 1"	-	-	100					kg. 5	kg. 6,5
FG FG-M 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 ½"	-	186	-					kg. 6,5	kg. 8
	Parallel threaded - filetto parallelo EN 10226	Rp 1" x 1 ½"	-	-	130					kg. 6	kg. 7,5
FG FG-M 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 ½"	-	186	-					kg. 6,5	kg. 8
	Parallel threaded - filetto parallelo EN 10226	Rp 1" x 1 ½"	-	-	130					kg. 6	kg. 7,5
FG FG-M 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 ½" x 1 ½"	-	186	-					kg. 7	kg. 8,5
	Parallel threaded - filetto parallelo EN 10226	Rp 1 ½" x 1 ½"	-	-	130					kg. 6	kg. 7,5
FG FG-M 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 ½" x 1 ½"	-	186	-					kg. 7	kg. 8,5
	Parallel threaded - filetto parallelo EN 10226	Rp 1 ½" x 1 ½"	-	-	130					kg. 6	kg. 7,5
FG FG-M 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 ½" x 1 ½"	-	236	-					kg. 14	kg. 15,5
	Parallel threaded - filetto parallelo EN 10226	Rp 1 ½"x 1 ½"	-	-	182					kg. 12,5	kg. 14
FG FG-M FGB FGB-M 500 DN 50/80	**Flanged - Flangiato UNI/ANSI**	DN50xDN50	254	-	-					kg. 19,5	kg. 21
		DN80xDN80	298	-	-					kg. 20,5	kg. 22
	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