

DESCRIZIONE

Filtroregolatore (FCS - FCC) o regolatore (RCS - RCC) di pressione a chiusura per gas. Questi regolatori sono impiegati sia nelle installazioni civili che industriali che utilizzano Gas naturale, GPL o altri gas non corrosivi (gas secchi).

Possono essere dotati dei seguenti dispositivi di sicurezza e accessori a seconda delle esigenze dell'impianto:

- valvola di sfioro: scarica all'esterno piccole portate di gas nel caso si verifichino sovrappressioni a valle del regolatore. Tale scarico è convogliabile all'esterno nel caso di installazioni in ambienti con scarsa ventilazione
• presa di pressione in uscita.

INSTALLAZIONE

Il regolatore è conforme alla Direttiva 2014/34/UE (ex 94/9/CE) come apparecchio del gruppo II, categoria 2G e come apparecchio del gruppo II, categoria 2D; come tale è idoneo per essere installato nelle zone 1 e 21 (oltre che nelle zone 2 e 22) come classificate nell'allegato I alla Direttiva 99/92/CE. Il regolatore non è idoneo per l'utilizzo nelle zone 0 e 20 come definite nella già citata Direttiva 99/92/CE. Per determinare la qualifica e l'estensione delle zone pericolose si veda la norma CEI-EN 60079-10-1.

L'apparechio, se installato e sottoposto a manutenzione nel pieno rispetto di tutte le condizioni e istruzioni tecniche riportate nel presente documento, non costituisce fonte di pericoli specifici: in particolare, in condizioni di normale funzionamento, è prevista, da parte del regolatore, l'emissione in atmosfera di sostanza infiammabile solo occasionalmente.

Il regolatore può essere pericoloso rispetto alla presenza nelle sue vicinanze di altre apparecchiature in caso di intervento della valvola di sfioro integrata o in caso di rottura della membrana di funzionamento (17). In quest'ultimo caso (e solo in questo) il regolatore costituisce una sorgente di emissione di atmosfera esplosiva di grado continuo e, come tale, può originare zone pericolose 0 come definite nella Direttiva 99/92/CE. In condizioni di installazione particolarmente critica (luoghi non presidiati, carenza di manutenzione, scarsa disponibilità di ventilazione) e, soprattutto in presenza nelle vicinanze del regolatore di potenziali fonti di innesco e/o apparecchiature pericolose nel funzionamento ordinario in quanto suscettibili di originare archi elettrici o scintille, è necessario valutare preliminarmente la compatibilità fra il regolatore e tali apparecchiature. In ogni caso è necessario prendere ogni precauzione utile ad evitare che il regolatore sia origine di zone 0; ad esempio verifica periodica annuale di regolare funzionamento, possibilità di modificare il grado di emissione della sorgente o di intervenire sullo scarico all'esterno della sostanza esplosiva canalizzando ad esempio all'esterno lo scarico della valvola di sfioro.

ATTENZIONE: le operazioni di installazione/manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.

- È necessario chiudere il gas prima dell'installazione.
• Verificare che la pressione di linea NON SIA SUPERIORE alla pressione massima dichiarata sull'etichetta del prodotto.
• Il regolatore è normalmente posizionato prima dell'utenza. Deve essere installato con la freccia in rilievo sul corpo (14) rivolta verso l'utenza.
• Può essere installato in qualsiasi posizione anche se è preferibile l'installazione con la molla (4) in verticale (come in fig. 1 e 2). All'esterno del regolatore, a valle dello stesso è sistemata una presa di pressione (15) per il controllo della pressione di regolazione.
• Si consiglia di collegare la presa di impulso con attacco G 1/8" a valle del regolatore (vedi esempio di installazione) se la portata di gas supera i 40 Nm³/h. Per farlo è necessario rimuovere il tappo (22).
• Canalizzare all'esterno lo scarico della valvola di sfioro (vedi esempio di installazione).
• Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio.
• Se l'apparecchio è filettato verificare che la lunghezza del filetto della tubazione non sia eccessiva per non danneggiare il corpo (14) dell'apparecchio in fase di avvistamento. Non usare il contenitore della molla come leva per l'avvitamento ma servirsi dell'apposito utensile.
• Se l'apparecchio è flangiato verificare che le controflange di ingresso e uscita siano perfettamente allineate per evitare di sottoporre il corpo (14) a inutili sforzi meccanici, calcolare inoltre lo spazio per l'inserimento della guarnizione di tenuta.
• Si consiglia sempre l'installazione di un giunto di compensazione.
• In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto.

ATTENZIONE: le operazioni di installazione/manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.

DESCRIPTION

Closing gas pressure filterregulator (FCS - FCC) or regulator (RCS - RCC). These pressure regulators are used both in domestic and industrial users that use natural gas, LPG or other not corrosive gases (dry gases). FCC - RCC versions (COMPACT versions) are preferable for small users (up to 25 m³/h).

It can be equipped with the following safety devices and accessory:

- relief valve: it vents outside small quantity of gas in case there are downstream regulator overpressure. That exhaust it is conveyed outside in case of installation in environment with bad ventilation
• outlet pressure test point.

INSTALLATION

The regulator is in conformity with the Directive 2014/34/EU (ex 94/9/EC) as device of group II, category 2G and as device of group II, category 2D; for this reason it is suitable to be installed in the zones 1 and 21 (besides in the zones 2 and 22) as classified in the attachment 1 to the Directive 99/92/EC. The regulator is not suitable to be used in zones 0 and 20 as classified in the already said Directive 99/92/EC.

To determine the qualification and the extension of the dangerous zones, see the norm CEI-EN 60079-10-1. The device, if installed and serviced respecting all the conditions and the technical instructions of this document, is not source of specific dangers: in particular, during the normal working, is forecast, by the regulator, the emission in the atmosphere of inflammable substance only occasionally.

The regulator can be dangerous as regards to the presence close to it of other devices when the integrated relief valve vents or in case of damage of the working diaphragm (17). Only in this last case the regulator is a source of emission of the continue degree explosive atmosphere and, so, it can originate dangerous areas 0 as defined in the 99/92/EC Directive. In conditions of particularly critic installation (places not protected, lack of servicing, lacking availability of ventilation) and, especially in presence, close to the regulator, of potential sources of primer and/or dangerous devices during the normal working because susceptible to origine electric arcs or sparks, it is necessary to value before the compatibility between the regulator and these devices. In any case it is necessary to take any useful precaution to avoid that the regulator could be origin of areas 0; for example yearly periodical inspection of regular working, possibility to change the emission degree of the source or to attend on the exhaust outside the explosive material canalizing outside, for example, the relief valve discharge

WARNING: all installation/maintenance work must be carried out by skilled staff.

- The gas supply must be shut off before installation.
• Check that the line pressure DOES NOT EXCEED the maximum pressure stated on the product label.
• The regulator is normally installed before the user. It must be installed with the arrow on the body (14) towards the user.
• It can be installed in any position but it is preferable the installation with the spring (4) in vertical position (see fig. 1 and 2). Outside the regulator and downstream of it there is a checking pressure-tap (15) for the control of the regulation pressure.
• We suggest to connect the G 1/8" connection pulse tap to downstream regulator pipe (please see installation example) if the gas flow goes up 40 Nm³/h. It is necessary to remove the tap (22) to do it.
• Canalize outside the relief valve discharge (please see installation example).
• During installation take care not to allow debris or scraps of metal to enter the device.
• If the device is threaded check that the pipeline thread is not too long; overlong threads may damage the body (14) of the device when screwed into place. Do not use the spring casing for leverage when screwing into place; use the appropriate tool. Assemble pipe and fittings which are consistent with device connection threads.
• If the device is flanged check that the inlet and outlet counterflanges are perfectly aligned to avoid unnecessary mechanical stresses on the body (14) of the device. Also calculate the space needed to fit the seal. If the gap left after the seal is fitted is too wide, do not try to close it by over-tightening the device's bolts.
• We always suggest to mount the compensation joint.
• Always check that the system is gas-tight after installation.

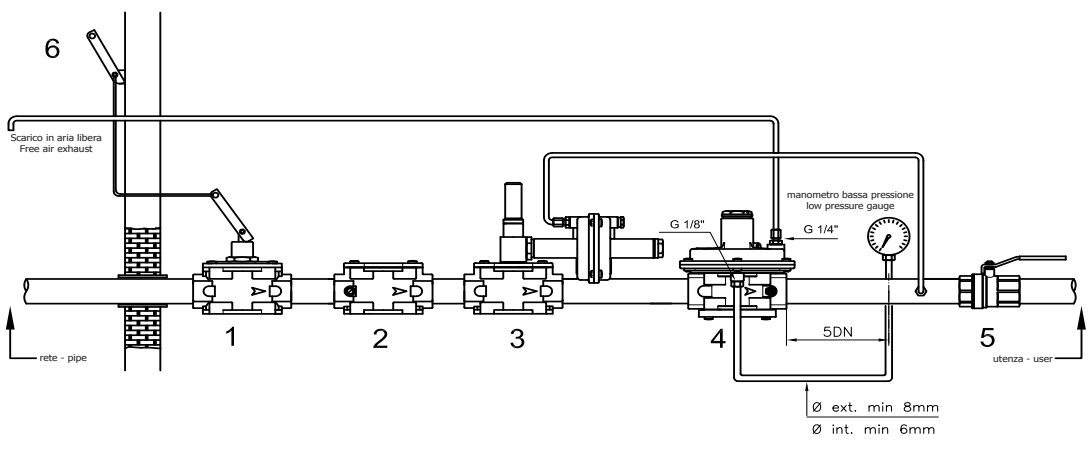
WARNING: all installation/wiring/maintenance work must be carried out by skilled staff.

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE (2MCC - 2MCS)

- 1. Valvola a strappo SM
2. Filtro gas serie FM
3. Valvola di blocco MVB/1 MAX di massima pressione
4. Regolatore gas serie RG/2MCC o RG/2MCS
5. Valvola a sfera a valle del regolatore
6. Leva comando a distanza valvola a strappo SM

EXAMPLE OF INSTALLATION (2MCC - 2MCS)

- 1. SM series jerk handle ON/OFF valve
2. FM series gas filter
3. MVB/1 MAX over pressure shut off valve
4. RG/2MCC or RG/2MCS series pressure regulator
5. Ball valve downstream of regulator
6. Lever for remote SM ON/OFF valve control



CARATTERISTICHE TECNICHE

- Impiego : Gas non aggressivi delle 3 famiglie (gas secchi)
• Temperatura ambiente : -20 ÷ +60 °C
• Temperatura superficiale max : 60 °C
• Pressione minima di funzionamento : 500 mbar
• Pressione max di esercizio : 2MCC - 2MCS 3 o 5 bar (vedi etichetta prodotto)
• Tempo di chiusura blocco : < 1 s
• Classe accuratezza P2 (AC) : 10
• Classe pressione di chiusura (SG) : 30
• Valvola di sfioro : testata secondo indicazioni riportate su EN 334
• Connessione dello sfianto : G 1/4"
• Resistenza meccanica : Gruppo 2 (secondo EN 13611:2007)
• Fattore di sicurezza : f=4 (5*4 = 20 bar) secondo EN 88-2 punto 7.2
• Filtraggio : 50 µm
• Classe di filtrazione : G 2 (secondo EN 779)
• Attacchi filettati Rp : (DN 15 - DN 20 - DN 25) secondo EN 10226
• Su richiesta attacchi filettati NPT
• Su richiesta attacco DN 25 flangiato

TARATURA (vedere esempio)

Generalmente gli apparecchi sono preparati su specifiche del cliente, nel caso sia necessario effettuare la taratura, con l'impianto in portata, occorre:

- Munirsi di una chiave esagonale* a tubo da 8 mm (chiave commerciale) e di un adeguato manometro per il controllo della pressione a valle del regolatore.
• Svitare il tappo (1).
• Per modificare il valore di taratura della pressione di uscita P2 agire sulla vite di regolazione (2).
• Avvitare fino a fine corsa la vite di regolazione (20).
• Per modificare il valore di taratura di intervento dello sfioro si deve agire con una chiave a tubo commerciale da 8 mm (non fornita) sulla vite di regolazione (20).

* la chiave commerciale deve essere una chiave esagonale a tubo da 8 mm con Ø est. max non superiore a 12 mm.

ESEMPIO

Pressione necessaria di regolazione P2=22 mbar - Intervento valvola di sfioro 30 mbar

- Chiudere lentamente il rubinetto a valle del regolatore.
• Premendo con la chiave a tubo da 8 mm sul dado di regolazione (20), aumentare la pressione P2, leggendola sul manometro, fino al valore di taratura di sfioro voluto (arrivare in questo caso a 30 mbar).
• Senza premere, svitare lentamente la vite di regolazione (20) finché la pressione P2, visualizzata sul manometro, inizia a diminuire.
• Lo sfioro è in questo caso tarato a 30 mbar.
• Rimuovere la chiave a tubo e richiudere il tappo (1).

MANUTENZIONE

Per eventuali problemi o informazioni relativi alle operazioni di installazione/manutenzione vedere indirizzo e recapiti telefonici riportati in ultima pagina.

TECHNICAL DATA

- Use : Not aggressive gases of the three families (dry gases)
• Environment temperature : -20 ÷ +60 °C
• Max. superficial temperature : 60 °C
• Minimum operating pressure : 500 mbar
• Maximum operating pressure : 2MCC - 2MCS 3 o 5 bar (see product label)
• Shut off closing time : < 1 s
• P2 accuracy class (AC) : 10
• Closing pressure class (SG) : 30
• Relief valve : tested according to EN 334
• Vent connection : G 1/4"
• Mechanical strength : Group 2 (according to EN 13611:2007)
• Safety factor : f=4 (5*4 = 20 bar) according to EN 88-2 point 7.2
• Filtering : 50 µm
• Filtering class : G 2 according to EN 779
• Threaded connections Rp : (DN 15 - DN 20 - DN 25) according to EN 10226
• On request NPT threaded connections
• On request DN 25 flanged connection

SETTING (see the example)

Normally the devices are presettled according to the customer specification, where it is needed to set it, with the plant giving flow, you need:

- Get a commercial 8 mm spanner* (commercial one) and a proper pressure gauge to check the regulator pressure.
• Unscrew the cap (1).
• In order to change the setting value of the out let pressure P2, act on the regulation screw (2).
• Screw till the end the setting screw (20).
• To modify the setting of the relief valve, act with a 8 mm spanner (not supplied) on the regulation screw (20).

*the commercial key has to be an hex with a pipe type of 8 mm and a maximum external Ø not over than 12 mm.

EXAMPLE

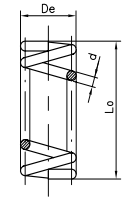
Regulation pressure needed P2 = 22 mbar - Relief valve intervention = 30 mbar

- Slowly close the tap downstream the regulator.
• Pushing with the 8 mm spanner on the regulation nut (20), increase the P2 pressure, reading on the pressure gauge, till the needed relief setting value (in this case to 30 mbar).
• Without pushing, slowly unscrew the regulation screw (20) till the P2 pressure, showed on the pressure gauge, starts to decrease.
• The relief, in this case, is setted at 30 mbar.
• Remove the spanner and close the cap (1).

SERVICING

For any problems or information concerning installation/maintenance operations, see address and telephone numbers on the back page.

Table with columns for FRG/2MCC - RG/2MCC and FRG/2MCS - RG/2MCS, showing differential relief valve springs with Range (mbar), Codice Code, and dimensioni (d x De x Lo x it) (mm).



it= numero di spire totali
it= total number of turns

* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).
* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

Table titled 'Caratteristiche molle di regolazione - Regulation springs data (FRG-RG/2MCC)' showing connections, P2 (mbar), and various pressure codes (P1, P2) for different models.

Table titled 'Caratteristiche molle di regolazione - Regulation springs data (FRG-RG/2MCS)' showing connections, P2 (mbar), and various pressure codes (P1, P2) for different models.

VERSIONE COMPACT (Q max =25 Nm³/h gas) 2MCC
 COMPACT VERSION (Q max =25 Nm³/h gas) 2MCC

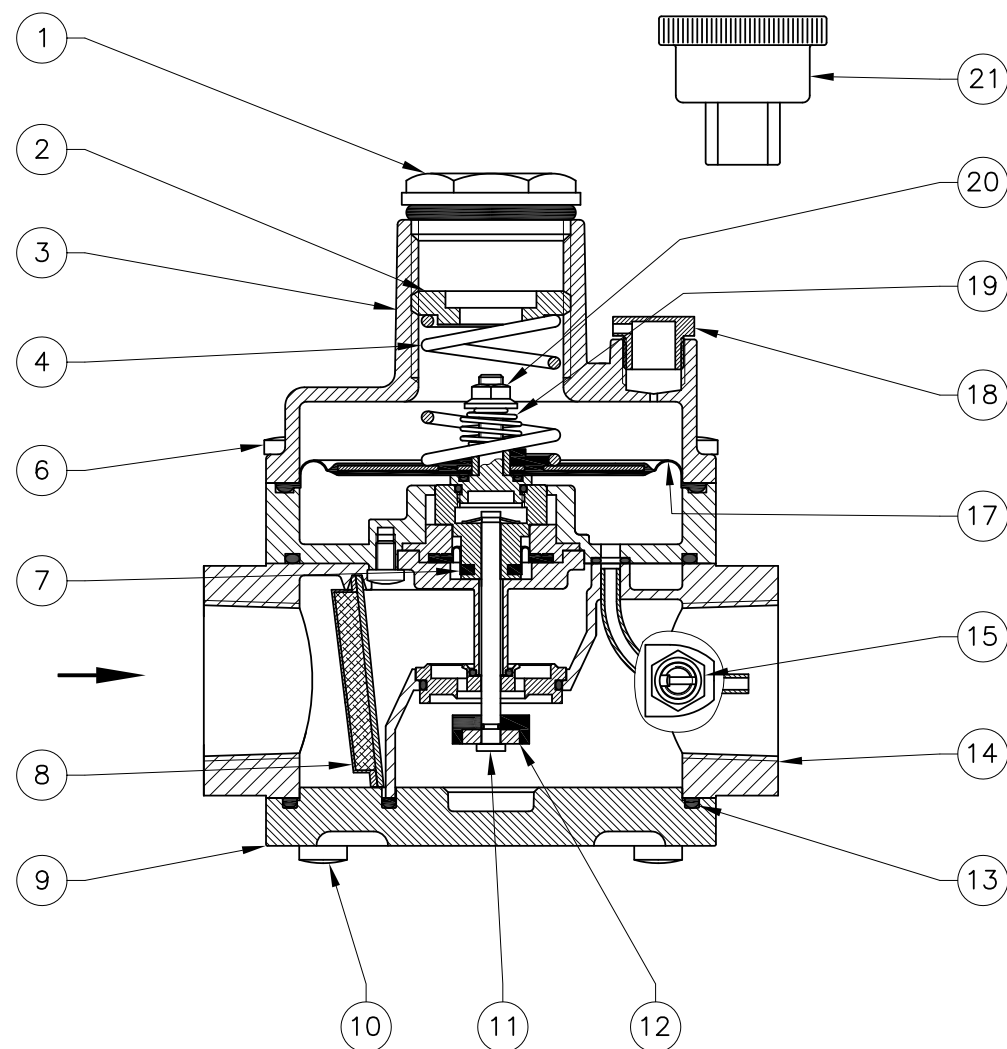


fig. 1

VERSIONE STANDARD (Q max =120 Nm³/h) 2MCS
 STANDARD VERSION (Q max =120 Nm³/h) 2MCS

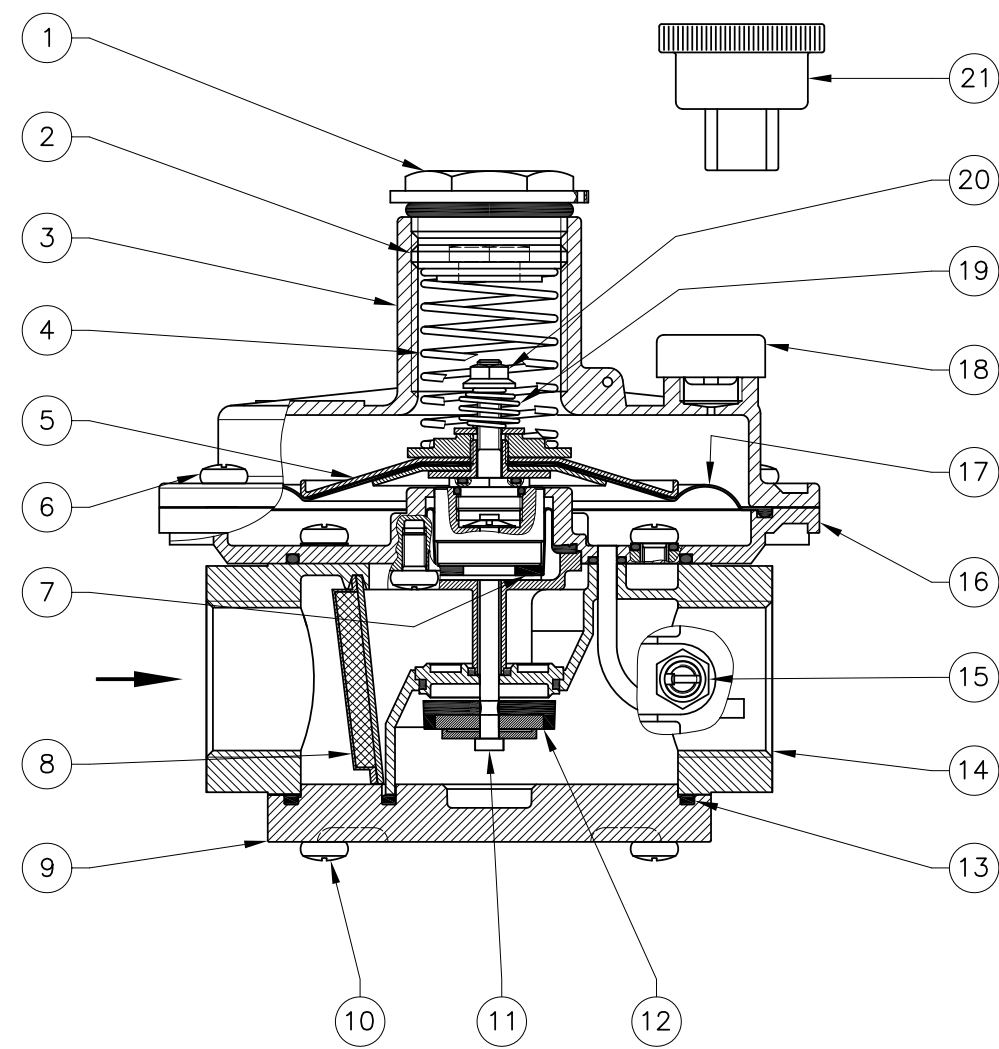


fig. 2

fig. 1, 2 e 3

- 1 - Tappo di chiusura (regolatore)
- 2 - Vite di regolazione P2
- 3 - Imbuto
- 4 - Molla di taratura P2
- 5 - Disco superiore per membrana
- 6 - Viti di fissaggio
- 7 - Membrana di compensazione
- 8 - Organo filtrante (solo su FRG...)
- 9 - Fondello
- 10 - Viti di fissaggio fondello
- 11 - Perno centrale (regolatore)
- 12 - Otturatore (regolatore)
- 13 - O-Ring
- 14 - Corpo
- 15 - Presa di pressione
- 16 - Flangia (solo su versioni standard)
- 17 - Membrana di funzionamento
- 18 - Tappo antipolvere
- 19 - Molla di taratura sfioro
- 20 - Regolazione sfioro
- 21 - Chiave speciale per taratura
- 22 - Tappo G 1/8" (presa impulso esterna, solo su 2MCS)

GB

fig. 1, 2 and 3

- 1 - Closing cap (regulator)
- 2 - P2 calibration screw
- 3 - Funnel
- 4 - P2 setting spring
- 5 - Diaphragm upper disc
- 6 - Fixing screws
- 7 - Compensation diaphragm
- 8 - Filtering organ (only on FRG...)
- 9 - Bottom
- 10 - Bottom fixing screws
- 11 - Central pin (shut off)
- 12 - Obturator (regulator)
- 13 - O-Ring
- 14 - Body
- 15 - Pressure nipple
- 16 - Flange (only on standard version)
- 17 - Working diaphragm
- 18 - Antidust cap
- 19 - Relief valve setting spring
- 20 - Relief calibration
- 21 - Special key for setting
- 22 - G 1/8" cap (external pulse connection, only on 2MCS)

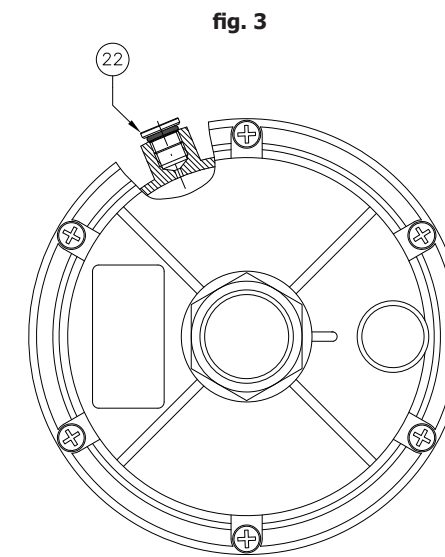


fig. 3

MADAS® s.r.l.

Via Moratello, 5/6/7 - 37045
 Z.A.I. Legnago (VR) Italy
 www.madas.it



REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS
 GAS PRESSURE REGULATOR
FRG-RG/2MCC - FRG-RG/2MCS

Norma di riferimento EN 88-2
 In conformità a Direttiva 2014/68/UE (Direttiva PED)
 In conformità a Direttiva 2014/34/UE (Direttiva ATEX)

Reference standard EN 88-2
 In conformity with the 2014/68/EU Directive (PED Directive)
 In conformity with the 2014/34/EU Directive (ATEX Directive)

**FRG/2MCC
 RG/2MCC**



**FRG/2MCS
 RG/2MCS**



CE Ex II 2G - II 2D
 MADAS-03

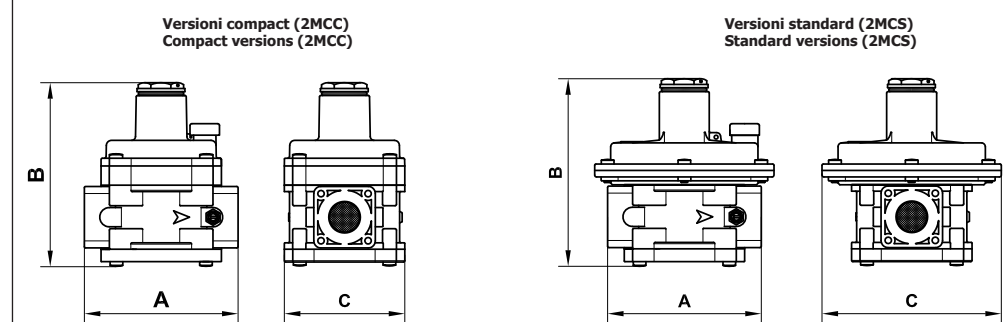
CE 0497

MADE IN ITALY

Dimensioni di ingombro in mm - Overall dimensions in mm

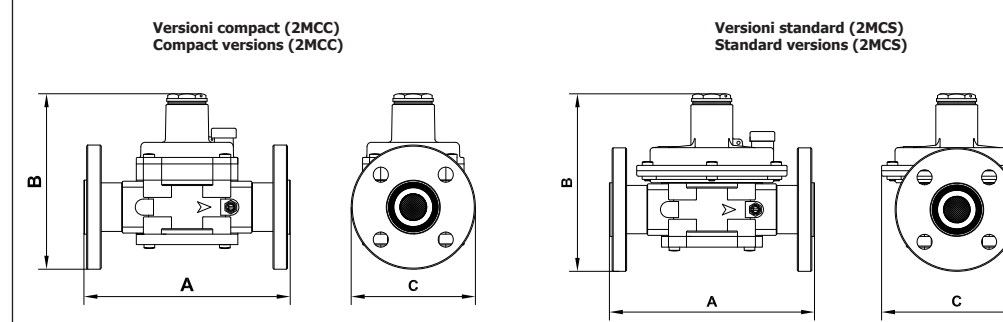
Versioni compact (2MCC) Compact versions (2MCC)	Versioni standard (2MCS) Standard versions (2MCS)	A	B	C
DN 15 - DN 20 - DN 25	-	120	147	94
-	DN 15 - DN 20 - DN 25	120	147*	140

* Nelle versioni 2MCS con P2 > 200 mbar, B = 194 - On P2 > 200 mbar versions, B = 194



Versioni compact (2MCC) Compact versions (2MCC)	Versioni standard (2MCS) Standard versions (2MCS)	A	B	C
DN 25 FL	-	191	163	115
-	DN 25 FL	191	166*	140

* Nelle versioni 2MCS con P2 > 200 mbar, B = 212 - On P2 > 200 mbar versions, B = 212



PORTATE REGOLATORI / CAPACITIES OF REGULATORS

(Nm³/h) Gas naturale - Natural Gas

Modelli Models	P2 (mbar)	Pressione di ingresso - Inlet Pressure				
		0,5 bar	1 bar	2 bar	3 - 4 bar	5 bar
2MCC COMPACT DN 15 - 20 - 25	20	25	25	25	25	25
	30	25	25	25	25	25
	50	25	25	25	25	25
	100	25	25	25	25	25
	200	25	25	25	25	25
* 2MCS STANDARD DN 15	20	25	27	30	30	37
	30	37	37	37	39	39
	50	50	50	50	50	50
	100	60	62	62	62	62
	200	85	85	85	85	85
	300	70	100	100	100	100
	400	40	75	90	90	90
* 2MCS STANDARD DN 20	20	42	42	50	50	50
	30	50	50	55	55	55
	50	70	70	70	70	70
	100	100	100	100	100	100
	200	86	100	100	100	100
	300	86	100	100	100	100
	400	65	120	120	120	120
* 2MCS STANDARD DN 25	20	100	100	100	100	100
	30	100	100	100	100	100
	50	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100	100
	200	100	100	100	100	100
	300	100	100	100	100	100
	400	75	120	120	120	120

*Dati ricavati CON L'UTILIZZO del tubetto sensore esterno.
 *Data obtained USING the external sensor tube.

Aria - Air - Air - Aire = 0,806
 Gas naturale - Natural Gas - Gaz naturel - Gas natural = 1
 Gas di città - Town gas - Gaz de ville - Gas de ciudad = 1,177
 GPL - LPG - Gaz de pétrole liquéfié - Gas liquido = 0,62

MADAS® s.r.l.

Via Moratello, 5/6/7 - 37045 Z.A.I. Legnago (VR) Italy
 Tel. +39 0442/23289 - Fax +39 0442/27821 - http://www.madas.it - e-mail: info@mas.it