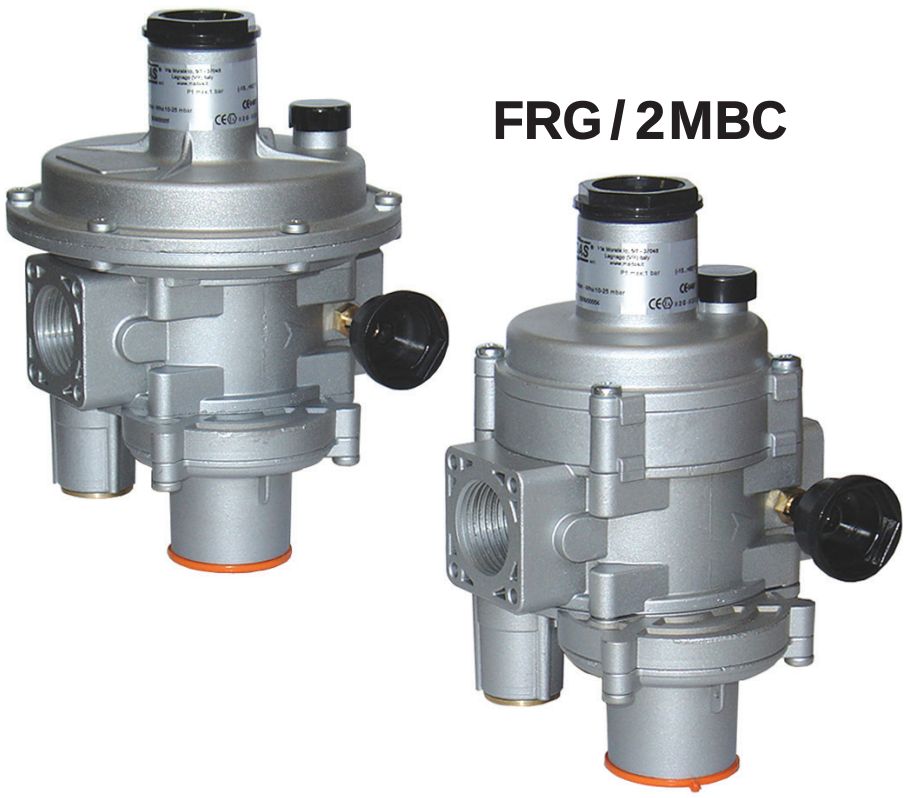
REGOLATORI DI PRESSIONE PER GAS MONOSTADIO CON OTTURATORE COMPENSATO
SINGLE STAGE GAS PRESSURE REGULATOR WITH COMPENSED OBTURATOR
RÉGULATEURS DE PRESSION POUR GAZ MONOSTADE AVEC OBTURATEUR COMPENSÉ
REGULADORES DE PRESIÓN PARA GAS MONOETAPA CON OBTURATOR COMPENSADO

FRG/2MB

FRG/2MBC



FRG/2MCS
RG/2MCS



FRG/2MCC
RG/2MCC



CE 0051
0497

CE Ex II 2G - II 2D

MADAS-03

DESCRIZIONE

Questi regolatori sono impiegati sia nelle installazioni civili che industriali che utilizzano Gas naturale, GPL o altri gas non corrosivi (gas secchi).

Le versioni COMPACT (**FRG/2MBC - FRG/2MCC - RG/2MCC**) sono preferibili per le piccole utenze.

Possono essere dotati dei seguenti dispositivi di sicurezza e accessori:

- **filtro in entrata:**
  trattiene polvere e detriti presenti nella tubazione
- **dispositivo di blocco per sovrappressione a valle:**
  interrompe l'erogazione quando la pressione in uscita del regolatore supera il valore di taratura del dispositivo
- **valvola di sfioro:**
  scarica all'esterno piccole portate di gas nel caso si verifichino sovrappressioni a valle del regolatore. Tale scarico è convogliabile all'asterno nel caso di installazioni in ambienti con scarsa ventilazione
- **dispositivo di blocco di minima pressione a valle:**
  interrompe l'erogazione quando la pressione in uscita del regolatore scende al di sotto del valore di taratura del dispositivo. Interviene anche in caso di mancanza di alimentazione a monte
- **presa di pressione in uscita.**

DESCRIPTION

These regulators are used both in domestic and industrial users that use natural gas, LPG or other not corrosive gases (dry gases).

COMPACT versions (**FRG/2MBC - FRG/2MCC - RG/2MCC**) are preferable for small users.

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

- **inlet filter:**
  keep dust and deposits in the pipe
- **outlet over pressure shut off device:**
  it stops the gas flow when the regulator outlet pressure goes up the device setting value
- **relief valve:**
  it vents outside small quantity of gas in case there are downstream regulator overpressure.
  That exhaust it is convoyed outside in case of installation in environment with bad ventilation
- **outlet low pressure shut off device:**
  it stops the gas flow when the regulator outlet pressure goes down the device setting value.
  It closes even if there is no inlet pressure.
- **outlet pressure test point.**

DESCRIPTION

Ces régulateurs servent aussi bien dans les installations civiles que dans celles industrielles qui utilisent le gaz naturel, le GPL ou d'autres gaz non corrosifs (gaz secs).

Pour les petits appareils utiliser plutôt les versions **FRG/2MBC - FRG/2MCC - RG/2MCC** (versions COMPACT).

Ils sont équipés des dispositifs de sécurité et des accessoires suivants:

- **filtre en entrée:**
  il retient la poussière et les détritus présents dans la tuyauterie
- **dispositif de blocage pour surpression en aval:**
  il interrompt l'arrivée lorsque la pression en sortie du régulateur dépasse la valeur de tarage du dispositif
- **vanne de décharge:**
  elle évacue vers l'extérieur de petites quantités de gaz s'il y a des surpressions en aval du régulateur.
  Ce gaz est évacué vers l'extérieur dans le cas d'installations dans des lieux peu ventilés
- **dispositif de blocage de pression minimale en aval:**
  il interrompt l'arrivée lorsque la pression en sortie du régulateur descend au-dessous de la valeur de tarage du dispositif. Il intervient aussi lorsqu'il n'y a pas d'alimentation en amont
- **prise de pression en sortie.**

DESCRIPCIÓN

Estos reguladores se emplean tanto en las instalaciones civiles como en aquéllas industriales que utilizan Gas natural, GLP u otros gases no corrosivos (gases secos).

Las versiones **FRG/2MBC - FRG/2MCC - RG/2MCC** (versiones COMPACT) son preferibles para las pequeñas aplicaciones.

Están equipados con los dispositivos de seguridad y los accesorios que se indican a continuación:

- **Filtro en entrada:**
  retiene polvo y detritos presentes en la tubería
- **Dispositivo de bloqueo por exceso de presión:**
  interrumpe el suministro cuando la presión que sale del regulador supera el valor de regulación del dispositivo
- **Válvula de alivio:**
  descarga hacia el exterior pequeños caudales de gas en caso de verificarse exceso de presión en posición sucesiva al regulador. Dicha descarga puede ser conducida al exterior en caso de tratarse de instalaciones en ambientes con escasa ventilación
- **Dispositivo de bloqueo por presión insuficiente:**
  interrumpe el suministro cuando la presión que sale del regulador desciende por debajo del valor de regulación del dispositivo. Interviene también en caso de ausencia de alimentación en posición previa
- **Toma de presión en salida.**

RG - FRG/2MCC - RG - FRG/2MCS - FRG/2MBCZ - RG-FRG/2MBZ

(DN 15 ÷ DN 25)

P_1 max 3 - 5 bar

MADAS®

Omologazione CE secondo EN 88-2

Conforme Direttiva 2009/142/CE (Direttiva Gas)

Conforme Direttiva 97/23/CE (Direttiva PED)

Conforme Direttiva 94/9/CE (Direttiva ATEX)

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Impiego:
  gas non aggressivi delle 3 famiglie (gas secchi)
- Attacchi filettati Rp:
  (DN 15 - DN 20 - DN 25) secondo EN 10226
- Su richiesta attacchi flangiati ANSI 150
- Pressione min esercizio:
  0,5 bar
- Pressione max esercizio:
  3 o 5 bar (vedi etichetta prodotto)
- Campo pressione intervento:
  vedere tabella molle
- Temperatura ambiente:
  -20 ÷ +60 °C
- Temperatura superficiale max:
  60 °C
- Tempo di chiusura blocco:
  < 1 s
- Classe accuratezza P2 (**AC**): 10
- Gruppo accuratezza blocco OPSO (**AG**): 10
- Classe pressione di chiusura (**SG**): 30
  se P2>200 mbar **SG** 20
- Valvola di sfioro:
  testata secondo indicazioni riportate su EN 334
- Connessione dello sfiato: 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)

MATERIALI

- Alluminio pressofuso (UNI EN 1706)
- ottone OT-58 (UNI EN 12164)
- alluminio 11S (UNI 9002-5)
- acciaio INOX (UNI EN 10088)
- gomma antiolio NBR (UNI 7702)
- nylon 30% fibra di vetro (UNI EN ISO 11667)
- viledon.

EC certified according to EN 88-2

In conformity with the 2009/142/EC Directive (Gas Directive)

In conformity with the 97/23/EC Directive (PED Directive)

In conformity with the 94/9/EC Directive (ATEX Directive)

TECHNICAL DATA

- Use:
  not aggressive gases of the 3 families (dry gases)
- Threaded connections Rp:
  (DN 15 - DN 20 - DN 25) according to EN 10226
- On request ANSI 150 flanged connections
- Min. working pressure:
  0,5 bar
- Max. working pressure:
  3 or 5 bar (see product label)
- Intervention pressure range:
  see springs table
- Environment temperature:
  -20 ÷ +60 °C
- Max superficial temperature:
  60 °C
- Shut closing time:
  < 1 s
- P2 accuracy class (**AC**): 10
- OPSO lockout accuracy group (**AG**): 10
- Closing pressure class (**SG**): 30
  if P2>200 mbar **SG** 20
- 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
- Filtration:
  50 µm
- Filtration class:
  G 2 (acording to EN 779)

MATERIALS

- Die-cast aluminium (UNI EN 1706)
- OT-58 brass (UNI EN 12164)
- 11S aluminium (UNI 9002-5)
- stainless steel (UNI EN 10088)
- NBR rubber (UNI 7702)
- nylon 30% glass fibre (UNI EN ISO 11667)
- viledon.

Homologation CE selon EN 88-2

Conforme à la Directive 2009/142/CE (Directive Gaz)

Conforme à la Directive 97/23/CE (Directive PED)

Conforme à la Directive 94/9/CE (Directive ATEX)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Emploi:
  gaz non agressifs des trois familles (gaz secs)
- Fixations filetees Rp:
  (DN 15 - DN 20 - DN 25) selon EN 10226
- Sur demande fixations bridees ANSI 150
- Pression minimale en exercice:
  0,5 bar
- Pression maximale en exercice:
  3 ou 5 bar (voir étiquette du produit)
- Champ d'intervention:
  voir tableau ressort
- Température ambiante:
  -20 ÷ +60 °C
- Température superficielle max:
  60 °C
- Tiempo cierre bloqueo:
  < 1 s
- Classe de précision P2 (**AC**): 10
- Ensemble arrêt en cas de surpression (**AG**): 10
- Classe pression de fermeture (**SG**): 30
  si P2>200 mbar **SG** 20
- Valve de sécurité: testée selon les références EN 334
- Connecteur d'évacuation: G 1/4"
- Résistance mécanique:
  Groupe 2 (selon EN 13611:2007)
- Facteur de sécurité: f=4 (5*4 = 20 bar) selon EN 88-2 point 7.2
- Filtrage:
  50 µm
- Classe de filtrage:
  G 2 (selon EN 779)

MATÉRIELS

- Alluminium fondé dans la masse (UNI EN 1706)
- laiton OT-58 (UNI EN 12164)
- alluminium 11S (UNI 9002-5)
- acier INOX (UNI EN 10088)
- caoutchou anti-huile NBR (UNI 7702)
- nylon 30% fibre de verre (UNI EN ISO 11667)
- viledon.

Homologación CE según EN 88-2

Conforme Directiva 2009/142/CE (Directiva Gas)

Conforme Directiva 97/23/CE (Directiva PED)

Conforme Directiva 94/9/CE (Directiva ATEX)

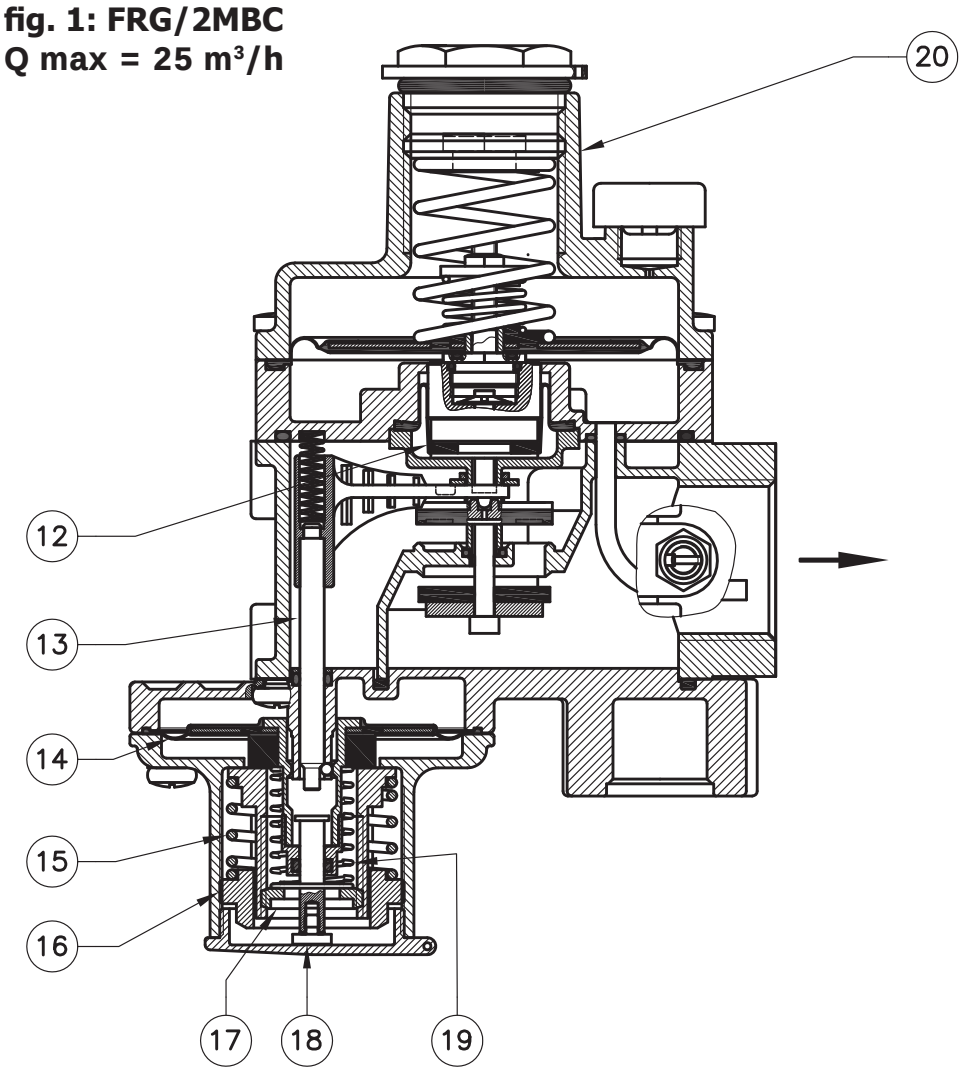
CARATTERISTICAS TECNICAS

- Utilizaciòn:
  gases de las 3 familias (secos y no agresivos)
- Conexiones roscadas Rp:
  (DN 15 - DN 20 - DN 25) según EN 10226
- A petición conexiones de brida ANSI 150
- Min. presion ejercicio:
  0,5 bar
- Max. presion ejercicio:
  3 o 5 bar (ver etiqueta producto)
- Campo presión intervención:
  ver tabla muelle
- Temperatura ambiente:
  -20 ÷ +60 °C
- Temperatura superficial máxima:
  60 °C
- Tiempo cierre bloqueo:
  < 1 s
- Clase de precisión P2 (**AC**): 10
- Grupo de precisión bloqueo OPSO (**AG**): 10
- Clase presión de cierre (**SG**): 30
  si P2>200 mbar **SG** 20
- Válvula de alivio: testada en conformidad con EN 334
- Conexión del respiradero: G 1/4"
- Resistencia mecánica:
  Grupo 2 (en conformidad con EN 13611:2007)
- Factor de seguridad: f=4 (5*4 = 20 bar) en conformidad con EN 88-2 punto 7.2
- Filtración:
  50 µm
- Clase de filtración:
  G 2 (según EN 779)

MATERIALES

- Aluminio inyectado a presiòn (UNI EN 1706)
- latòn OT-58 (UNI EN 12164)
- aluminio 11S (UNI 9002-5)
- acero inox (UNI EN 10088)
- goma antiaceite NBR (UNI 7702)
- nylon 30% fibra de vidrio (UNI EN ISO 11667)
- viledon.

fig. 1: FRG/2MBC
Q max = 25 m³/h



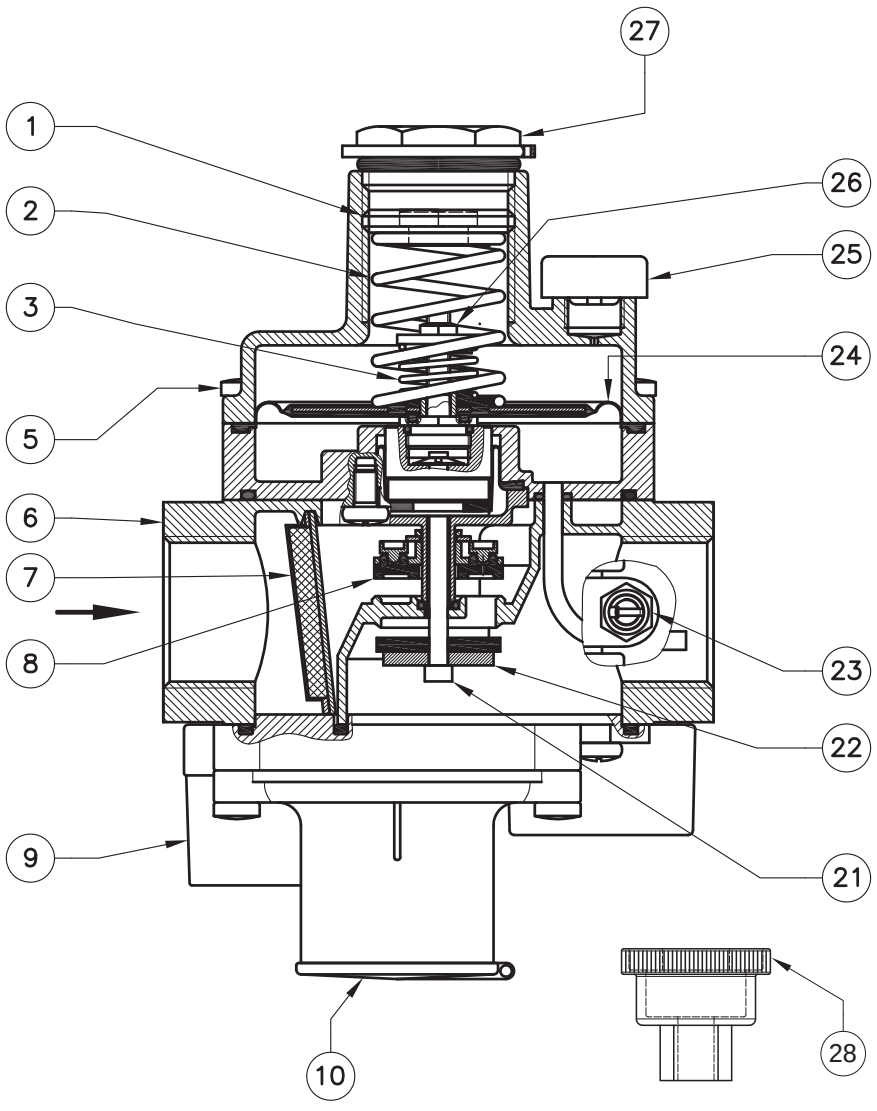


fig. 1 (VERSIONE COMPACT)

1 - Vite di regolazione P2
2 - Molla di taratura P2
3 - Molla di taratura sfioro
4 - Disco superiore per membrana
5 - Viti di fissaggio
6 - Corpo
7 - Organo filtrante
8 - Otturatore (blocco)
9 - Fondello
10 - Tappo di chiusura (blocco)
12 - Membrana di compensazione
13 - Perno centrale (blocco)
14 - Membrana di funzionamento blocco
15 - Molla di taratura blocco max
16 - Regolazione taratura blocco max
17 - Regolazione taratura blocco min
18 - Perno di riarmo
19 - Molla blocco min
20 - Imbuto
21 - Perno centrale (regolatore)
22 - Otturatore (regolatore)
23 - Presa di pressione
24 - Membrana di funzionamento
25 - Tappo antipolvere
26 - Regolazione sfioro
27 - Tappo di chiusura (regolatore)
28 - Chiave speciale per taratura

fig. 1 (COMPACT VERSION)

1 - P2 calibration screw
2 - P2 setting spring
3 - Relief valve setting spring
4 - Diaphragm upper disc
5 - Fixing screws
6 - Body
7 - Filtering organ
8 - Obturator (shut off)
9 - Bottom
10 - Closing cap (shut off)
12 - Compensation diaphragm
13 - Central pin (shut off)
14 - Working shut off diaphragm
15 - Max shut off setting spring
16 - Max shut off calibration
17 - Min shut off calibration
18 - Reset pin
19 - Min shut off setting spring
20 - Funnel
21 - Central pin (regulator)
22 - Obturator (regulator)
23 - Pressure nipple
24 - Working diaphragm
25 - Antidust cap
26 - Relief calibration
27 - Closing cap (regulator)
28 - Special key for setting

fig. 1 (VERSIONE COMPACT)

1 - Vis de réglage P2
2 - Ressort de tarage P2
3 - Ressort de tarage vanne de décharge
4 - Disque supérieur pour membrane
5 - Vis de fixage
6 - Corps
7 - Organe filtrant
8 - Obturateur (blocage)
9 - Fond
10 - Bouchon de fermeture (blocage)
12 - Membrane de compensation
13 - Pivot central (blocage)
14 - Membrane de fonctionnement blocage
15 - Ressort de tarage dispositif de blocage de pression maxi
16 - Tarage dispositif de blocage de pression maxi
17 - Tarage dispositif de blocage de pression mini
18 - Réarmement du dispositif de blocage
19 - Ressort de tarage dispositif de blocage de pression mini
20 - Entonnoir
21 - Pivot central (regulateur)
22 - Obturateur (regulateur)
23 - Prise de pression
24 - Membrane de fonctionnement
25 - Bouchon anti-poussière
26 - Tarage vanne de décharge
27 - Bouchon de fermeture (regulateur)
28 - Clé spéciale pour tarage

fig. 1 (VERSIONE COMPACT)

1 - Tornillo de regulación P2
2 - Muelle de tarado P2
3 - Muelle de tarado válvula de alivio
4 - Disco superior para membrana
5 - Tornillos de fijación
6 - Cuerpo
7 - Organo filtrante
8 - Obturador (bloqueo)
9 - Fondillos
10 - Tapón de cierre (bloqueo)
12 - Membrana de compensación
13 - Eje central (bloqueo)
14 - Membrana de funcionamiento blocco (bloqueo)
15 - Muelle de tarado del bloqueo de máxima
16 - Regulación dispositivo de bloqueo de máxima
17 - Regulación dispositivo de bloqueo de minima
18 - Eje de rearme
19 - Muelle de tarado del bloqueo de minima
20 - Embudo
21 - Eje central (regulador)
22 - Obturador (regulador)
23 - Toma de presión
24 - Membrana de funcionamiento
25 - Tapón antipolvo
26 - Regulación válvula de alivio
27 - Tapón de cierre (regulador)
28 - Llave especial para regulación

RG - FRG/2MCC - RG - FRG/2MCS - FRG/2MBCZ - RG-FRG/2MBZ

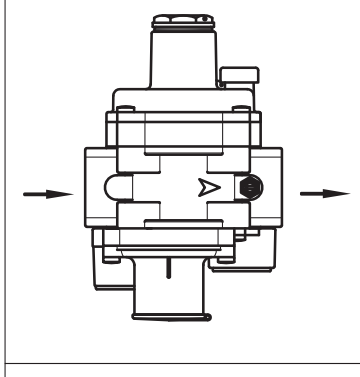
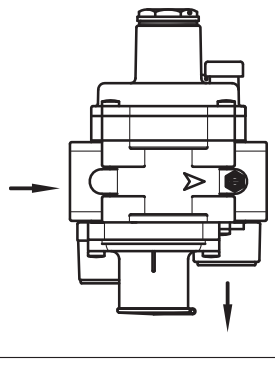
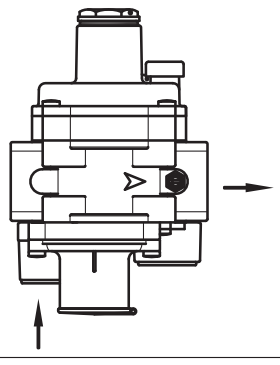
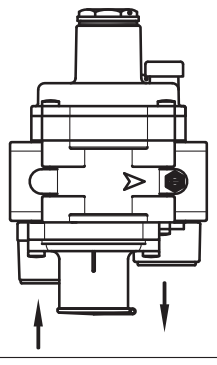
(DN 15 ÷ DN 25)

P_1 max 3 - 5 bar

MADAS®

FILTROREGOLATORE VERSIONE COMPACT - *FILTER REGULATOR COMPACT VERSION*							
Foto *Photo*	**Attacchi** *Connections*	**P2** (mbar)	**OPSO range** (mbar)	**UPSO range** (mbar)	**campo differenziale sfioro** *differential relief valve range* (mbar)	**ATTACCHI FILETTATI** *THREADED CONNECTIONS* **Codice** *Code*	
	**DN 15**	10 ÷ 25	20 ÷ 70	10 ÷ 30	10 ÷ 60	FBC02Z	110
		25 ÷ 35	40 ÷ 90	10 ÷ 30	10 ÷ 60	FBC02Z	120
		35 ÷ 120	50 ÷ 180	20 ÷ 50	10 ÷ 60	FBC02Z	130
		110 ÷ 200	120 ÷ 260	50 ÷ 110	10 ÷ 60	FBC02Z	140
	DN 20	10 ÷ 25	20 ÷ 70	10 ÷ 30	10 ÷ 60	FBC03Z	110
		25 ÷ 35	40 ÷ 90	10 ÷ 30	10 ÷ 60	FBC03Z	120
		35 ÷ 120	50 ÷ 180	20 ÷ 50	10 ÷ 60	FBC03Z	130
		110 ÷ 200	120 ÷ 260	50 ÷ 110	10 ÷ 60	FBC03Z	140
	DN 25	10 ÷ 25	20 ÷ 70	10 ÷ 30	10 ÷ 60	FBC04Z	110
		25 ÷ 35	40 ÷ 90	10 ÷ 30	10 ÷ 60	FBC04Z	120
		35 ÷ 120	50 ÷ 180	20 ÷ 50	10 ÷ 60	FBC04Z	130
		110 ÷ 200	120 ÷ 260	50 ÷ 110	10 ÷ 60	FBC04Z	140

Versioni filettate - Threaded versions - Version filetées - Versiones roscadas

Z	R	F	M
			
FBC04Z 110	**FBC04R 110**	**FBC04F 110**	**FBC04M 110**

Esempio attacchi 1”
Example 1” connections
Exemple fixation 1”
Ejemplo conexiones 1”

Sostituire la lettera “Z” dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta.
Substitute the letter “Z” of the codes indicated in the table with the corresponding letter you need.
Remplacer la lettre “Z” des codes indiqués dans le tableau par la lettre qui correspond à la version désirée.
Sostituir la letra “Z” de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión requerida.

fig. 3: FRG/2MB
Q max = 100 m³/h

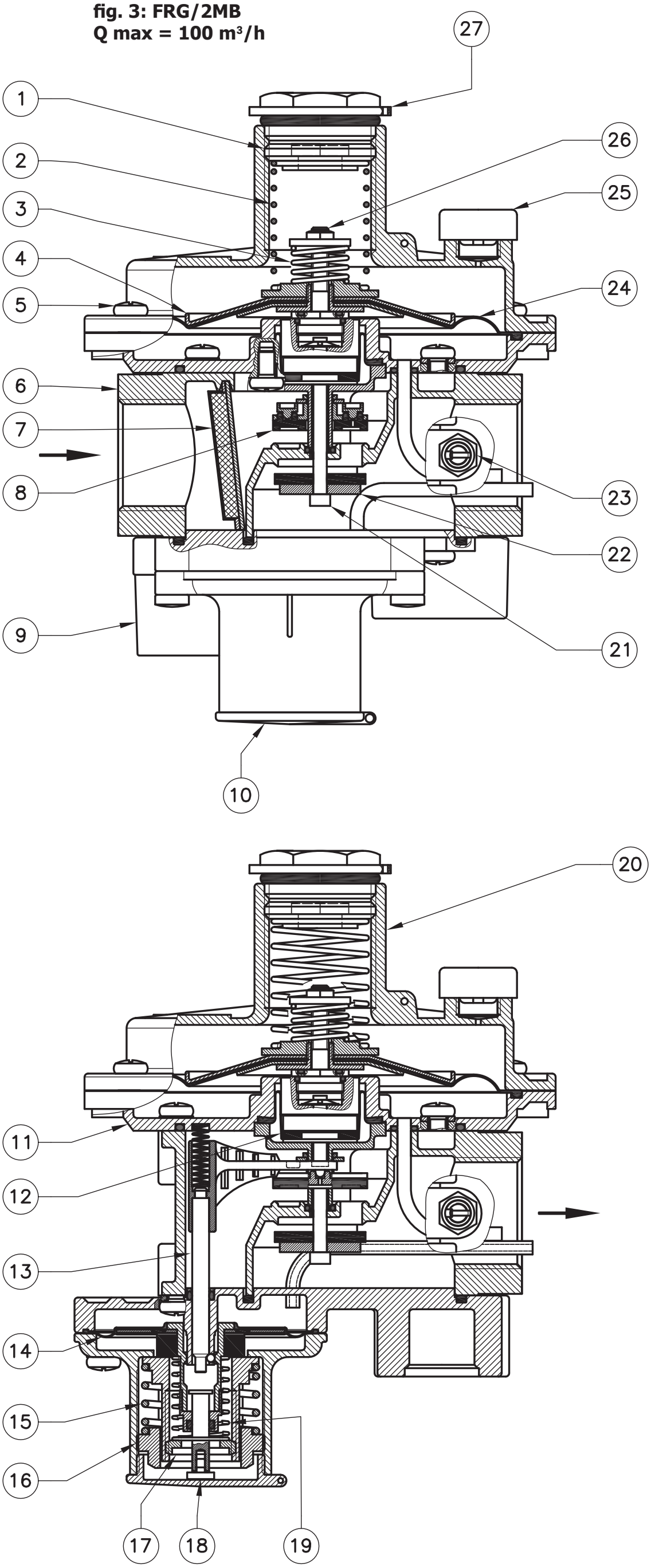


fig. 1 (VERSIONE STANDARD)

1 - Vite di regolazione P2
2 - Molla di taratura P2
3 - Molla di taratura sfioro
4 - Disco superiore per membrana
5 - Viti di fissaggio
6 - Corpo
7 - Organo filtrante
8 - Otturatore (blocco)
9 - Fondello
10 - Tappo di chiusura (blocco)
11 - Flangia
12 - Membrana di compensazione
13 - Perno centrale (blocco)
14 - Membrana di funzionamento blocco
15 - Molla di taratura blocco max
16 - Regolazione taratura blocco max
17 - Regolazione taratura blocco min
18 - Perno di riarmo
19 - Molla blocco min
20 - Imbuto
21 - Perno centrale (regolatore)
22 - Otturatore (regolatore)
23 - Presa di pressione
24 - Membrana di funzionamento
25 - Tappo antipolvere
26 - Regolazione sfioro
27 - Tappo di chiusura (regolatore)
28 - Chiave speciale per taratura

fig. 1 (STANDARD VERSION)

1 - P2 calibration screw
2 - P2 setting spring
3 - Relief valve setting spring
4 - Diaphragm upper disc
5 - Fixing screws
6 - Body
7 - Filtering organ
8 - Obturator (shut off)
9 - Bottom
10 - Closing cap (shut off)
11 - Flange
12 - Compensation diaphragm
13 - Central pin (shut off)
14 - Working shut off diaphragm
15 - Max shut off setting spring
16 - Max shut off calibration
17 - Min shut off calibration
18 - Reset pin
19 - Min shut off setting spring
20 - Funnel
21 - Central pin (regulator)
22 - Obturator (regulator)
23 - Pressure nipple
24 - Working diaphragm
25 - Antidust cap
26 - Relief calibration
27 - Closing cap (regulator)
28 - Special key for setting

fig. 1 (VERSIONE STANDARD)

1 - Vis de réglage P2
2 - Ressort de tarage P2
3 - Ressort de tarage vanne de décharge
4 - Disque supérieur pour membrane
5 - Vis de fixage
6 - Corps
7 - Organe filtrant
8 - Obturateur (blocage)
9 - Fond
10 - Bouchon de fermeture (blocage)
11 - Bride
12 - Membrane de compensation
13 - Pivot central (blocage)
14 - Membrane de fonctionnement blocage
15 - Ressort de tarage dispositif de blocage de pression maxi
16 - Tarage dispositif de blocage de pression maxi
17 - Tarage dispositif de blocage de pression mini
18 - Réarmement du dispositif de blocage
19 - Ressort de tarage dispositif de blocage de pression mini
20 - Entonnoir
21 - Pivot central (regulateur)
22 - Obturateur (regulateur)
23 - Prise de pression
24 - Membrane de fonctionnement
25 - Bouchon anti-poussière
26 - Tarage vanne de décharge
27 - Bouchon de fermeture (regulateur)
28 - Clé spéciale pour tarage

fig. 1 (VERSIONE STANDARD)

1 - Tornillo de regulación P2
2 - Muelle de tarado P2
3 - Muelle de tarado válvula de alivio
4 - Disco superior para membrana
5 - Tornillos de fijación
6 - Cuerpo
7 - Organo filtrante
8 - Obturador (bloqueo)
9 - Fondillos
10 - Tapón de cierre (bloqueo)
11 - Arandela
12 - Membrana de compensación
13 - Eje central (bloqueo)
14 - Membrana de funcionamiento blocco (bloqueo)
15 - Muelle de tarado del bloqueo de máxima
16 - Regulación dispositivo de bloqueo de máxima
17 - Regulación dispositivo de bloqueo de minima
18 - Eje de rearme
19 - Muelle de tarado del bloqueo de minima
20 - Embudo
21 - Eje central (regulador)
22 - Obturador (regulador)
23 - Toma de presión
24 - Membrana de funcionamiento
25 - Tapón antipolvo
26 - Regulación válvula de alivio
27 - Tapón de cierre (regulador)
28 - Llave especial para regulación

RG - FRG/2MCC - RG - FRG/2MCS - FRG/2MBCZ - RG-FRG/2MBZ

(DN 15 ÷ DN 25)

P_1 max 3 - 5 bar

MADAS®

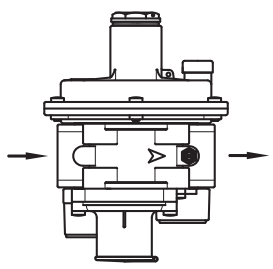
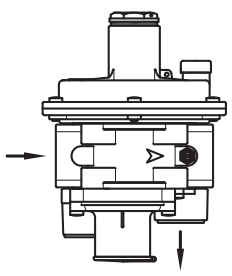
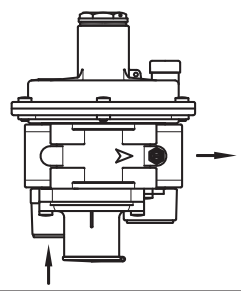
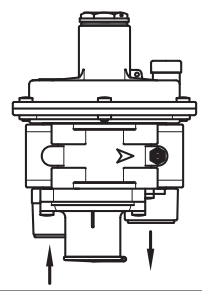
FILTROREGOLATORE VERSIONE STANDARD - *FILTER REGULATOR STANDARD VERSION*							
Foto *Photo*	**Attacchi** *Connections*	**P2** (mbar)	**OPSO range** (mbar)	**UPSO range** (mbar)	**campo differenziale sfioro** *differential relief valve range* (mbar)	**ATTACCHI FILETTATI** *THREADED CONNECTIONS* **Codice** *Code*	
	**DN 15**	20 ÷ 30	40 ÷ 90	10 ÷ 30	10 ÷ 60	FB02Z	110
		30 ÷ 90	50 ÷ 180	20 ÷ 50	10 ÷ 60	FB02Z	120
		90 ÷ 170	120 ÷ 260	50 ÷ 110	10 ÷ 60	FB02Z	130
		170 ÷ 400*	200 ÷ 550#	50 ÷ 110	40 ÷ 200	FB02Z	140
		300 ÷ 650*	500 ÷ 1000	50 ÷ 110	40 ÷ 200	FB02Z	150
		600 ÷ 900*	500 ÷ 1000	50 ÷ 110	40 ÷ 200	FB02Z	160
	DN 20	20 ÷ 30	40 ÷ 90	10 ÷ 30	10 ÷ 60	FB03Z	110
		30 ÷ 90	50 ÷ 180	20 ÷ 50	10 ÷ 60	FB03Z	120
		90 ÷ 170	120 ÷ 260	50 ÷ 110	10 ÷ 60	FB03Z	130
		170 ÷ 400*	200 ÷ 550#	50 ÷ 110	40 ÷ 200	FB03Z	140
		300 ÷ 650*	500 ÷ 1000	50 ÷ 110	40 ÷ 200	FB03Z	150
		600 ÷ 900*	500 ÷ 1000	50 ÷ 110	40 ÷ 200	FB03Z	160
	DN 25	20 ÷ 30	40 ÷ 90	10 ÷ 30	10 ÷ 60	FB04Z	110
		30 ÷ 90	50 ÷ 180	20 ÷ 50	10 ÷ 60	FB04Z	120
		90 ÷ 170	120 ÷ 260	50 ÷ 110	10 ÷ 60	FB04Z	130
		170 ÷ 400*	200 ÷ 550#	50 ÷ 110	40 ÷ 200	FB04Z	140
		300 ÷ 650*	500 ÷ 1000	50 ÷ 110	40 ÷ 200	FB04Z	150
		600 ÷ 900*	500 ÷ 1000	50 ÷ 110	40 ÷ 200	FB04Z	160

* Con membrana rinforzata = With reinforced diaphragm = Avec membrane renforcée = Con membrana reforzada

= su richiesta 500 ÷ 1000 mbar = on request 500 ÷ 1000 mbar
= sur demande 500 ÷ 1000 mbar = a petición 500 ÷ 1000 mbar

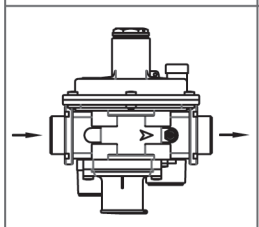
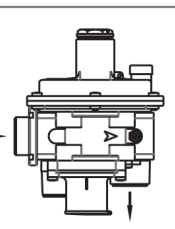
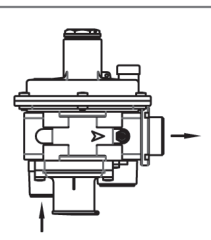
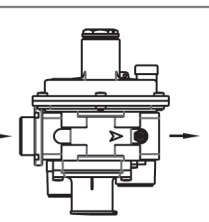
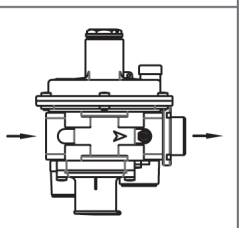
Sostituire la lettera "Z" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta.
Substitute the letter "Z" of the codes indicated in the table with the corresponding letter you need.
Remplacer la lettre "Z" des codes indiqués dans le tableau par la lettre qui correspond à la version désirée.
Sostituir la letra "Z" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión requerida.

Versioni filettate - Threaded versions - Version filetées - Versiones roscadas

Z	R	F	M
			
FB04Z 110	**FB04R 110**	**FB04F 110**	**FB04M 110**

Esempio attacchi 1"
Example 1" connections
Exemple fixation 1"
Ejemplo conexiones 1"

Versioni con flange - Flanged versions - Version avec brides - Versiones con bridas

Z	R	F	ZI	ZO
				
FB25Z 210	**FB25R 210**	**FB25F 210**	**FB25ZI 210**	**FB25ZO 210**

Esempio attacchi DN 25 - Example DN 25 connections - Exemple fixation DN 25 - Ejemplo conexiones DN 25

fig. 3: FRG/2MCC - RG/2MCC
COMPACT Q max = 25 m³/h

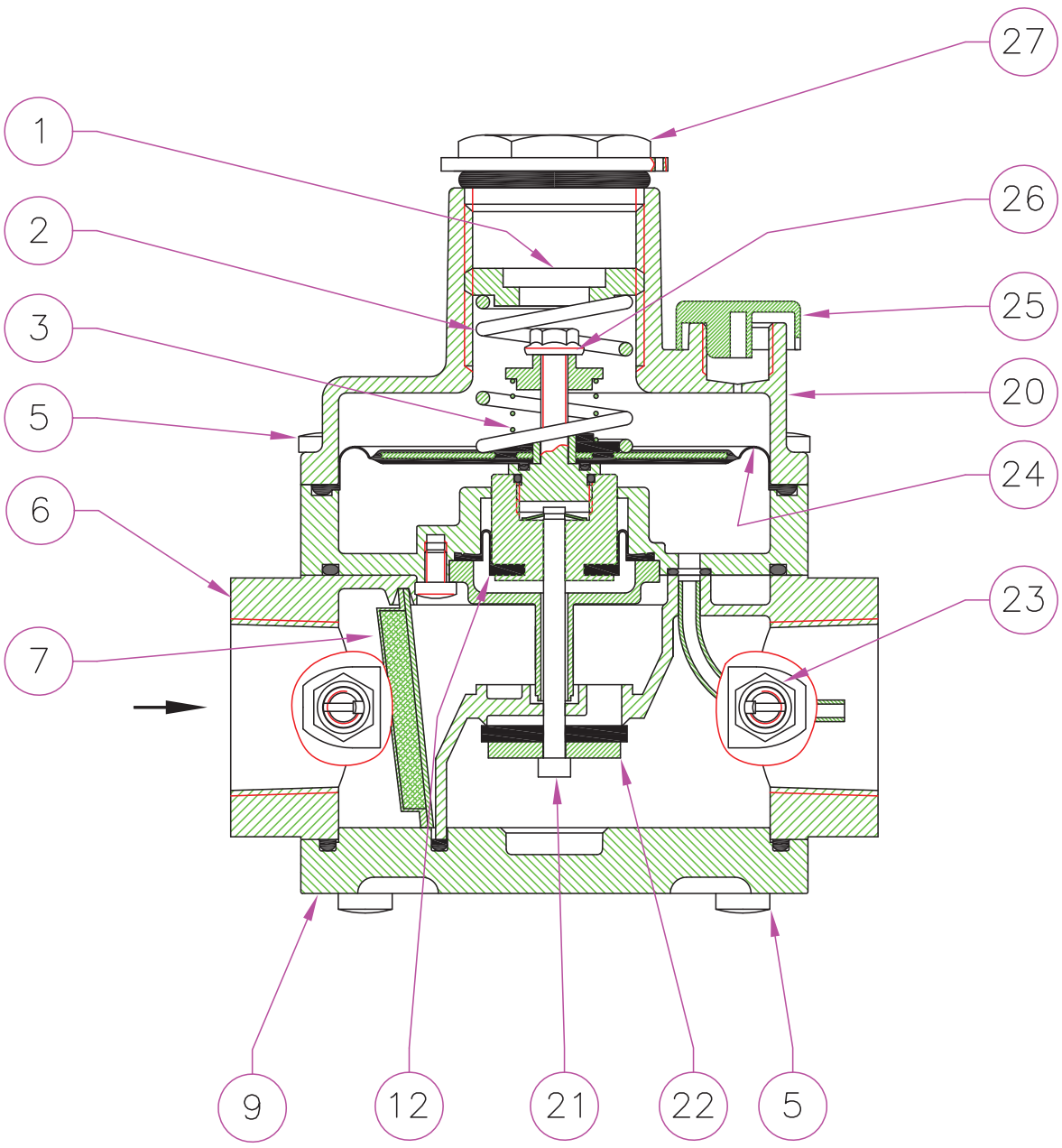


fig. 3 e 4

1 - Vite di regolazione P2
2 - Molla di taratura P2
3 - Molla di taratura sfioro
4 - Disco superiore per membrana
5 - Viti di fissaggio
6 - Corpo
7 - Organo filtrante
9 - Fondello
11 - Flangia (solo su versioni standard)
12 - Membrana di compensazione
20 - Imbuto
21 - Perno centrale
22 - Otturatore
23 - Presa di pressione
24 - Membrana di funzionamento
25 - Tappo antipolvere
26 - Regolazione sfioro
27 - Tappo di chiusura
28 - Chiave speciale per taratura

fig. 3 and 4

1 - P2 calibration screw
2 - P2 setting spring
3 - Relief valve setting spring
4 - Diaphragm upper disc
5 - Fixing screws
6 - Body
7 - Filtering organ
9 - Bottom
11 - Flange (only on standard version)
12 - Compensation diaphragm
20 - Funnel
21 - Central pin (regulator)
22 - Obturator (regulator)
23 - Pressure nipple
24 - Working diaphragm
25 - Antidust cap
26 - Relief calibration
27 - Closing cap (regulator)
28 - Special key for setting

fig. 4: FRG/2MCS - RG/2MCS
STANDARD Q max = 100 m³/h

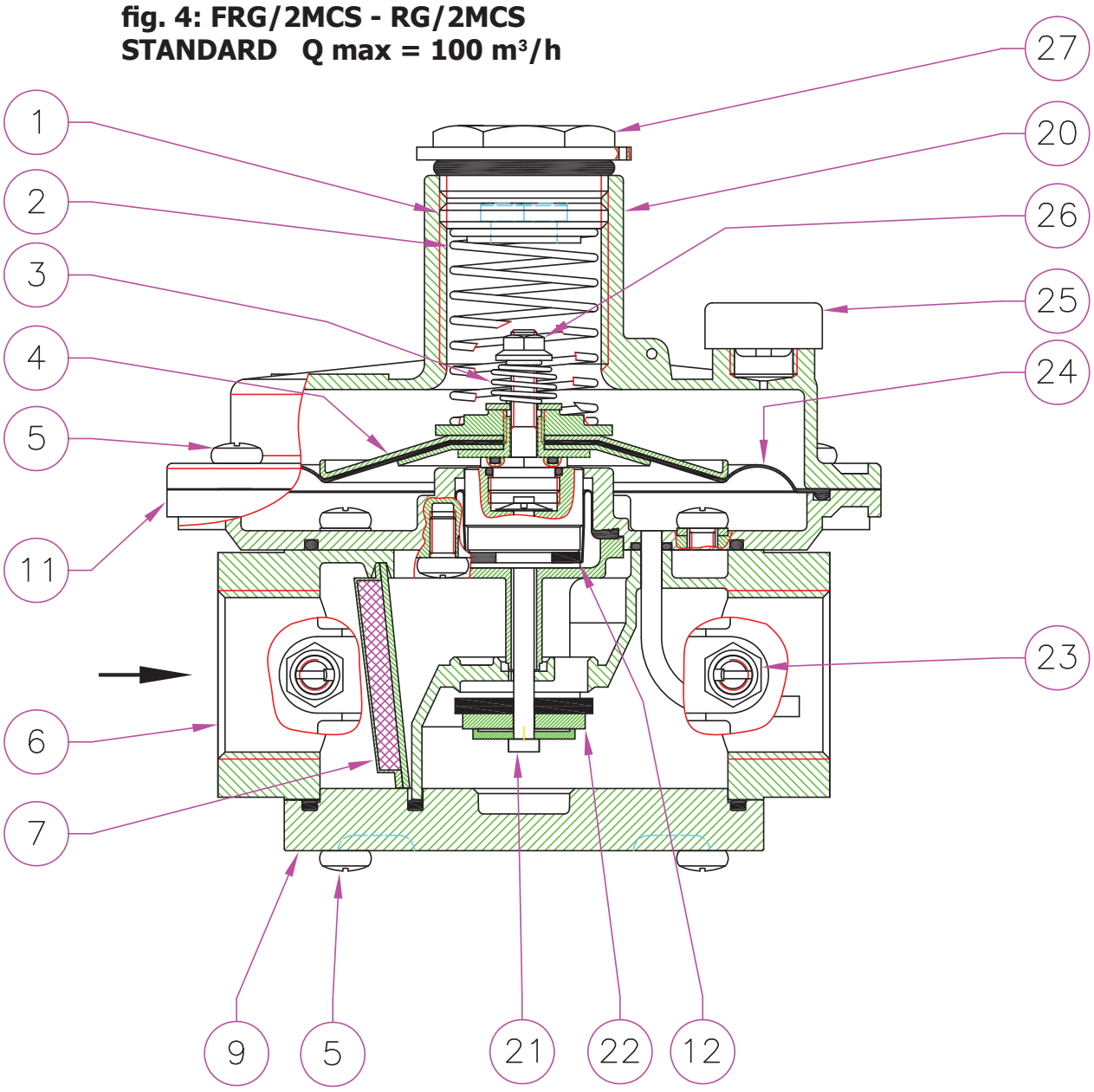


fig. 3 et 4

1 - Vis de réglage P2
2 - Ressort de tarage P2
3 - Ressort de tarage vanne de décharge
4 - Disque supérieur pour membrane
5 - Vis de fixage
6 - Corps
7 - Organe filtrant
9 - Fond
11 - Bride
12 - Membrane de compensation
20 - Entonnoir
21 - Pivot central (regulateur)
22 - Obturateur (regulateur)
23 - Prise de pression
24 - Membrane de fonctionnement
25 - Bouchon anti-poussière
26 - Tarage vanne de décharge
27 - Bouchon de fermeture (regulateur)
28 - Clé spéciale pour tarage

fig. 3 y 4

1 - Tornillo de regulación P2
2 - Muelle de tarado P2
3 - Muelle de tarado válvula de alivio
4 - Disco superior para membrana
5 - Tornillos de fijación
6 - Cuerpo
7 - Organo filtrante
9 - Fondillos
11 - Arandela
12 - Membrana de compensación
20 - Embudo
21 - Eje central (regulador)
22 - Obturador (regulador)
23 - Toma de presión
24 - Membrana de funcionamiento
25 - Tapón antipolvo
26 - Regulación válvula de alivio
27 - Tapón de cierre (regulador)
28 - Llave especial para regulación

RG - FRG/2MCC - RG - FRG/2MCS - FRG/2MBCZ - RG-FRG/2MBZ

(DN 15 ÷ DN 25)

P_1 max 3 - 5 bar

MADAS®

ATTACCHI FILETTATI - *THREADED CONNECTIONS*

FILTROREGOLATORE VERSIONE COMPACT- *FILTER REGULATOR COMPACT VERSION*

Foto *Photo*	Attacchi *Connections*	P2 (mbar)	campo differenziale sfioro *differential relief valve range* (mbar)	P. max 0,5 ÷ 3 bar Codice *Code*	P. max 0,5 ÷ 5 bar Codice *Code*
	DN 15	10 ÷ 30	10 ÷ 60	FCC02 110	FCC020000 110
		25 ÷ 35	10 ÷ 60	FCC02 120	FCC020000 120
		35 ÷ 120	10 ÷ 60	FCC02 130	FCC020000 130
		110 ÷ 200	10 ÷ 60	FCC02 140	FCC020000 140
	DN 20	10 ÷ 30	10 ÷ 60	FCC03 110	FCC030000 110
		25 ÷ 35	10 ÷ 60	FCC03 120	FCC030000 120
		35 ÷ 120	10 ÷ 60	FCC03 130	FCC030000 130
		110 ÷ 200	10 ÷ 60	FCC03 140	FCC030000 140
	DN 25	10 ÷ 30	10 ÷ 60	FCC04 110	FCC040000 110
		25 ÷ 35	10 ÷ 60	FCC04 120	FCC040000 120
		35 ÷ 120	10 ÷ 60	FCC04 130	FCC040000 130
		110 ÷ 200	10 ÷ 60	FCC04 140	FCC040000 140

REGOLATORE VERSIONE COMPACT- *REGULATOR COMPACT VERSION*

Foto *Photo*	Attacchi *Connections*	P2 (mbar)	campo differenziale sfioro *differential relief valve range* (mbar)	P. max 0,5 ÷ 3 bar Codice *Code*	P. max 0,5 ÷ 5 bar Codice *Code*
	DN 15	10 ÷ 30	10 ÷ 60	RCC02 110	RCC020000 110
		25 ÷ 35	10 ÷ 60	RCC02 120	RCC020000 120
		35 ÷ 120	10 ÷ 60	RCC02 130	RCC020000 130
		110 ÷ 200	10 ÷ 60	RCC02 140	RCC020000 140
	DN 20	10 ÷ 30	10 ÷ 60	RCC03 110	RCC030000 110
		25 ÷ 35	10 ÷ 60	RCC03 120	RCC030000 120
		35 ÷ 120	10 ÷ 60	RCC03 130	RCC030000 130
		110 ÷ 200	10 ÷ 60	RCC03 140	RCC030000 140
	DN 25	10 ÷ 30	10 ÷ 60	RCC04 110	RCC040000 110
		25 ÷ 35	10 ÷ 60	RCC04 120	RCC040000 120
		35 ÷ 120	10 ÷ 60	RCC04 130	RCC040000 130
		110 ÷ 200	10 ÷ 60	RCC04 140	RCC040000 140

su richiesta disponibili versioni anche senza sfioro - *on request versions without relief valve available*

FCC = Filtroregolatore di pressione COMPACT senza blocchi di sicurezza

FCC = COMPACT pressure filter regulator without safety shut off

FCC = Philtre régulateur de pression COMPACT sans arrêts de sécurité

FCS = Filtroregulador de presión COMPACT sin bloqueos de seguridad

RCC = Regolatore di pressione COMPACT senza blocchi di sicurezza

RCC = COMPACT pressure regulator without safety shut off

RCC = Régulateur de pression COMPACT sans arrêts de sécurité

RCS = Regulador de presión COMPACT sin bloqueos de seguridad

FILTROREGOLATORE VERSIONE STANDARD - *FILTER REGULATOR STANDARD VERSION*

ATTACCHI FILETTATI - *THREADED CONNECTIONS*

Foto *Photo*	Attacchi *Connections*	P2 (mbar) *P2 (mbar)*	campo differenziale sfioro *differential relief valve range* (mbar)	P. max 0,5 ÷ 3 bar Codice *Code*	P. max 0,5 ÷ 5 bar Codice *Code*
	DN 15	20 ÷ 30	10 ÷ 60	FCS02 110	FCS020000 110
		30 ÷ 90	10 ÷ 60	FCS02 120	FCS020000 120
		90 ÷ 170	10 ÷ 60	FCS02 130	FCS020000 130
		170 ÷ 400*	40 ÷ 200	FCS02 140	FCS020000 140
		300 ÷ 650*	40 ÷ 200	FCS02 150	FCS020000 150
		600 ÷ 1500*	40 ÷ 200	FCS02 160	FCS020000 160
	DN 20	20 ÷ 30	10 ÷ 60	FCS03 110	FCS030000 110
		30 ÷ 90	10 ÷ 60	FCS03 120	FCS030000 120
		90 ÷ 170	10 ÷ 60	FCS03 130	FCS030000 130
		170 ÷ 400*	40 ÷ 200	FCS03 140	FCS030000 140
		300 ÷ 650*	40 ÷ 200	FCS03 150	FCS030000 150
		600 ÷ 1500*	40 ÷ 200	FCS03 160	FCS030000 160
	DN 25	20 ÷ 30	10 ÷ 60	FCS04 110	FCS040000 110
		30 ÷ 90	10 ÷ 60	FCS04 120	FCS040000 120
		90 ÷ 170	10 ÷ 60	FCS04 130	FCS040000 130
		170 ÷ 400*	40 ÷ 200	FCS04 140	FCS040000 140
		300 ÷ 650*	40 ÷ 200	FCS04 150	FCS040000 150
		600 ÷ 1500*	40 ÷ 200	FCS04 160	FCS040000 160
REGOLATORE VERSIONE STANDARD - *REGULATOR STANDARD VERSION*					
	DN 15	20 ÷ 30	10 ÷ 60	RCS02 110	RCS020000 110
		30 ÷ 90	10 ÷ 60	RCS02 120	RCS020000 120
		90 ÷ 170	10 ÷ 60	RCS02 130	RCS020000 130
		170 ÷ 400*	40 ÷ 200	RCS02 140	RCS020000 140
		300 ÷ 650*	40 ÷ 200	RCS02 150	RCS020000 150
		600 ÷ 1500*	40 ÷ 200	RCS02 160	RCS020000 160
	DN 20	20 ÷ 30	10 ÷ 60	RCS03 110	RCS030000 110
		30 ÷ 90	10 ÷ 60	RCS03 120	RCS030000 120
		90 ÷ 170	10 ÷ 60	RCS03 130	RCS030000 130
		170 ÷ 400*	40 ÷ 200	RCS03 140	RCS030000 140
		300 ÷ 650*	40 ÷ 200	RCS03 150	RCS030000 150
		600 ÷ 1500*	40 ÷ 200	RCS03 160	RCS030000 160
	DN 25	20 ÷ 30	10 ÷ 60	RCS04 110	RCS040000 110
		30 ÷ 90	10 ÷ 60	RCS04 120	RCS040000 120
		90 ÷ 170	10 ÷ 60	RCS04 130	RCS040000 130
		170 ÷ 400*	40 ÷ 200	RCS04 140	RCS040000 140
		300 ÷ 650*	40 ÷ 200	RCS04 150	RCS040000 150
		600 ÷ 1500*	40 ÷ 200	RCS04 160	RCS040000 160

* Con membrana rinforzata = With reinforced diaphragm = Avec membrane renforcée = Con membrana reforzada

su richiesta disponibili versioni anche senza sfioro - *on request versions without relief valve available*

FCS = Filtroregolatore di pressione STANDARD senza blocchi di sicurezza

FCS = STANDARD pressure filter regulator without safety shut off

FCS = Philtre régulateur de pression STANDARD sans arrêts de sécurité

FCS = Filtroregulador de presión STANDARD sin bloqueos de seguridad

RCS = Regolatore di pressione STANDARD senza blocchi di sicurezza

RCS = STANDARD pressure regulator without safety shut off

RCS = Régulateur de pression STANDARD sans arrêts de sécurité

RCS = Regulador de presión STANDARD sin bloqueos de seguridad

RG - FRG/2MCC - RG - FRG/2MCS - FRG/2MBCZ - RG-FRG/2MBZ

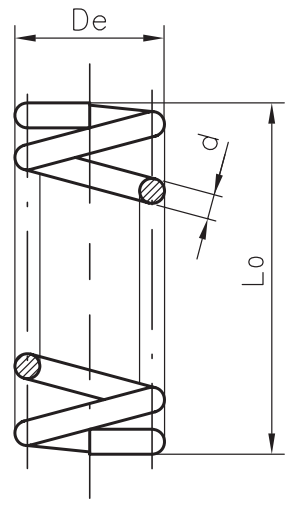
(DN 15 ÷ DN 25)

P_1 max 3 - 5 bar

MADAS®

Molle di taratura / *Setting springs*

Attacchi *Connections*	P2 (mbar)	Codice e dimensioni *Code and dimensions* (d x De x Lo x it) (mm)	OPSO range (mbar)	Codice e dimensioni *Code and dimensions* (d x De x Lo x it) (mm)	UPSO range (mbar)	Codice e dimensioni *Code and dimensions* (d x De x Lo x it) (mm)	campo differenziale sfioro *differential relief valve range* (mbar)	Codice e dimensioni *Code and dimensions* (d x De x Lo x it) (mm)
DN 15 - DN 20 - DN 25 COMPACT	10 ÷ 25	MO-0403 (1,5x29x46x6)	20 ÷ 70	MO-0650 (2x35x20x4)	10 ÷ 30	MO-0153 (0,9x17x45x7)	10 ÷ 60	MO-1950 (0,9x11x5x20,5x8)
	25 ÷ 35	MO-0410 (1,5X29X58X7)	40 ÷ 90	MO-0680 (2x35x26x4,5)	10 ÷ 30	MO-0153 (0,9x17x45x7)	10 ÷ 60	MO-1950 (0,9x11x5x20,5x8)
	35 ÷ 120	MO-0440 (2,2X29X42X6)	50 ÷ 180	MO-0780 (2x35x37x4)	20 ÷ 50	MO-0204 (1x17x40x6)	10 ÷ 60	MO-1950 (0,9x11x5x20,5x8)
	110 ÷ 200	MO-0520 (2,5X29X50X7)	120 ÷ 260	MO-0880 (2x35,5x27x3)	50 ÷ 110	MO-0205 (1,2x15x36x5)	10 ÷ 60	MO-1950 (0,9x11x5x20,5x8)
DN 15 - DN 20 - DN 25 STANDARD	20 ÷ 30	MO-0410 (1,5X29X58X7)	40 ÷ 90	MO-0680 (2x35x26x4,5)	10 ÷ 30	MO-0153 (0,9x17x45x7)	10 ÷ 60	MO-1950 (0,9x11x5x20,5x8)
	30 ÷ 90	MO-0440 (2,2X29X42X6)	50 ÷ 180	MO-0780 (2x35x37x4)	20 ÷ 50	MO-0204 (1x17x40x6)	10 ÷ 60	MO-1950 (0,9x11x5x20,5x8)
	90 ÷ 170	MO-0520 (2,5X29X50X7)	120 ÷ 260	MO-0880 (2x35,5x27x3)	50 ÷ 110	MO-0205 (1,2x15x36x5)	10 ÷ 60	MO-1950 (0,9x11x5x20,5x8)
	170 ÷ 400*	MO-1320 (3,5X29,8X64X9)	200 ÷ 550#	MO-0890 (2,5x35x27x2,25)	50 ÷ 110	MO-0205 (1,2x15x36x5)	40 ÷ 200	MO-2155 (2x17x29x6)
	300 ÷ 650*	MO-1305 (3,5x29,8x98x11,5)	500 ÷ 1000	MO-0990 (3x35x33,5x3,5)	50 ÷ 110	MO-0205 (1,2x15x36x5)	40 ÷ 200	MO-2155 (2x17x29x6)
	600 ÷ 900*	MO-2550 (4X29X98X8)	500 ÷ 1000	MO-0990 (3x35x33,5x3,5)	50 ÷ 110	MO-0205 (1,2x15x36x5)	40 ÷ 200	MO-2155 (2x17x29x6)
	600 ÷ 1500*	MO-2550 (4X29X98X8)	-	-	-	-	40 ÷ 200	MO-2155 (2x17x29x6)



it= numero di spire totali
it= total number of turns
it= nombre total de spires
it= número total de espiras

* Con membrana rinforzata = With reinforced diaphragm = Avec membrane renforcée = Con membrana reforzada

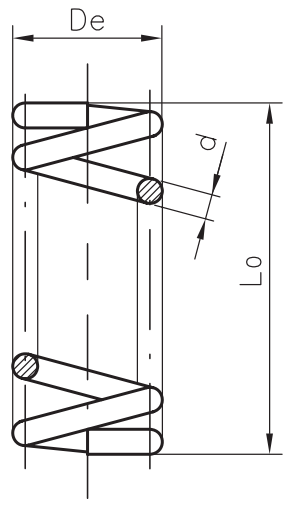
= su richiesta 500 ÷ 1000 mbar = on request 500 ÷ 1000 mbar
= sur demande 500 ÷ 1000 mbar = a petición 500 ÷ 1000 mbar

FILTROREGOLATORE VERSIONE SPECIALE P2 ALTA - *FILTER REGULATOR HIGH P2 SPECIAL VERSION*

Foto *Photo*	Attacchi *Connections*	P2 (bar)	OPSO range (bar)	UPSO range (bar)	campo differenziale sfioro *differential relief valve range* (bar)	ATTACCHI FILETTATI *THREADED CONNECTIONS* Codice *Code*
	DN 15	0,9 ÷ 1,5	1 ÷ 2	0,6 ÷ 0,8	0,2 ÷ 1	FBH02Z 110
		1,5 ÷ 1,8	2,2 ÷ 3,3	0,6 ÷ 0,8	0,2 ÷ 1	FBH02Z 120
		1,8 ÷ 3,6	3,2 ÷ 4,2	1,4 ÷ 2,6	0,2 ÷ 1	FBH02Z 130
	DN 20	0,9 ÷ 1,5	1 ÷ 2	0,6 ÷ 0,8	0,2 ÷ 1	FBH03Z 110
		1,5 ÷ 1,8	2,2 ÷ 3,3	0,6 ÷ 0,8	0,2 ÷ 1	FBH03Z 120
		1,8 ÷ 3,6	3,2 ÷ 4,2	1,4 ÷ 2,6	0,2 ÷ 1	FBH03Z 130
	DN 25	0,9 ÷ 1,5	1 ÷ 2	0,6 ÷ 0,8	0,2 ÷ 1	FBH04Z 110
		1,5 ÷ 1,8	2,2 ÷ 3,3	0,6 ÷ 0,8	0,2 ÷ 1	FBH04Z 120
		1,8 ÷ 3,6	3,2 ÷ 4,2	1,4 ÷ 2,6	0,2 ÷ 1	FBH04Z 130

Molle di taratura / *Setting springs*

Attacchi *Connections*	P2 (bar)	Codice e dimensioni *Code and dimensions* (d x De x Lo x it) (mm)	OPSO range (bar)	Codice e dimensioni *Code and dimensions* (d x De x Lo x it) (mm)	UPSO range (bar)	Codice e dimensioni *Code and dimensions* (d x De x Lo x it) (mm)	campo differenziale sfioro *differential relief valve range* (bar)	Codice e dimensioni *Code and dimensions* (d x De x Lo x it) (mm)
DN 15 - DN 20 - DN 25 P2 ALTA / HIGH P2	0,9 ÷ 1,5	MO-1305 (3,5x29,8x98x11,5)	1 ÷ 2	MO-0890 (2,5x35x27x2,25)	0,6 ÷ 0,8	MO-0205 (1,2x15x40x5)	0,2 ÷ 1	MO-2150 (2x17x54x9)
	1,5 ÷ 1,8	MO-2550 (4X29X98X8)	2,2 ÷ 3,3	MO-0995 (3X35X30X3,5)	0,6 ÷ 0,8	MO-0205 (1,2x15x40x5)	0,2 ÷ 1	MO-2150 (2x17x54x9)
	1,8 ÷ 3,6	MO-2590 (4,5X29X20X94)	3,2 ÷ 4,2	MO-0990 (3x35x33,5x3,5)	1,4 ÷ 2,6	MO-2155 (2x17x29x6)	0,2 ÷ 1	MO-2150 (2x17x54x9)



it= numero di spire totali
it= total number of turns
it= nombre total de spires
it= número total de espiras

N.B. Le molle delle versioni con P2 alta non sono intercambiabili con le molle delle versioni standard
N.B. The springs of high P2 versions cannot be changed with the standard versions springs

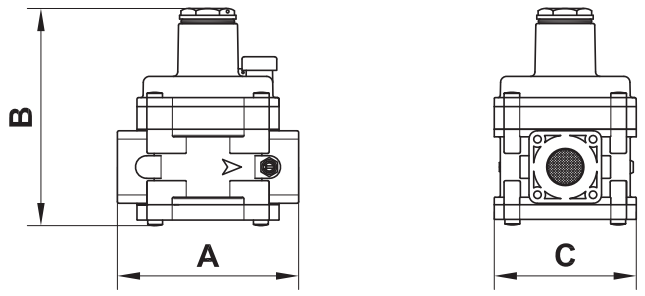
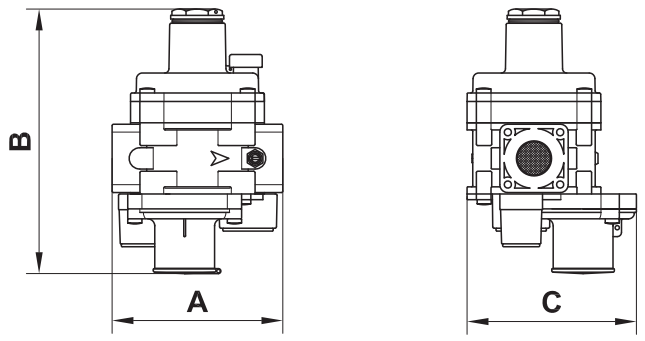
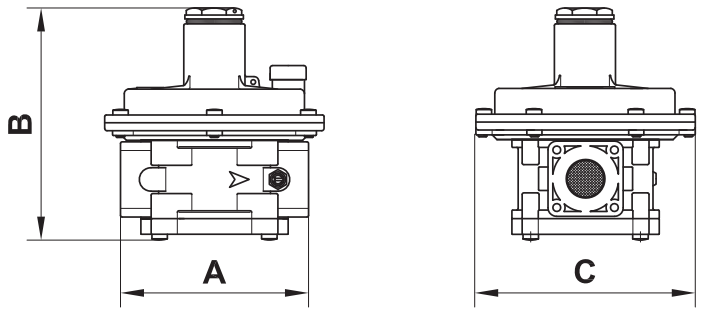
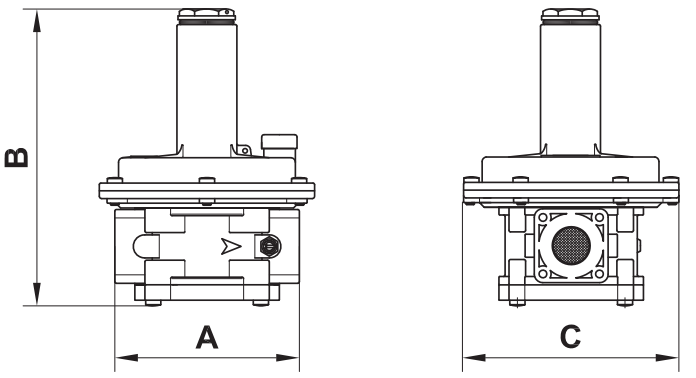
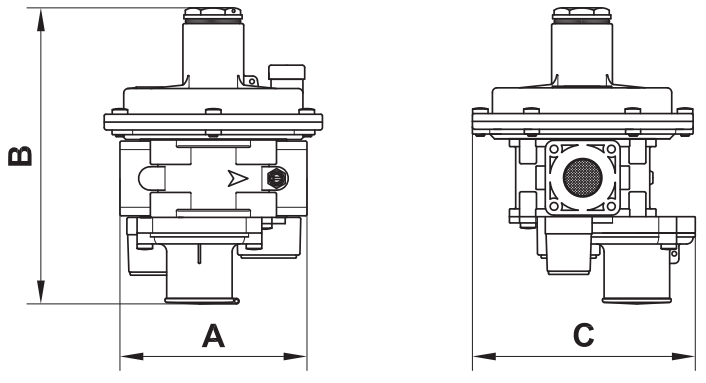
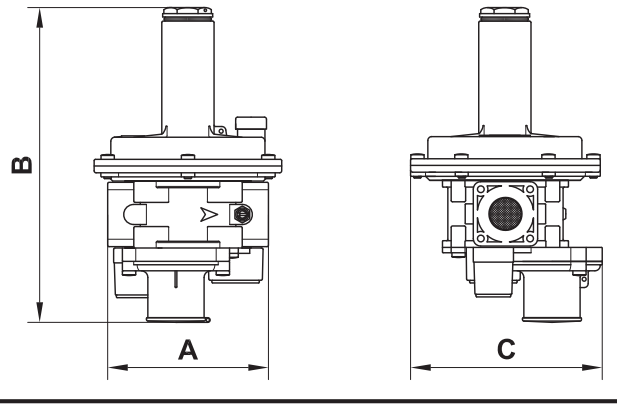
RG - FRG/2MCC - RG - FRG/2MCS - FRG/2MBCZ - RG-FRG/2MBZ

(DN 15 ÷ DN 25)

P_1 max 3 - 5 bar

MADAS®

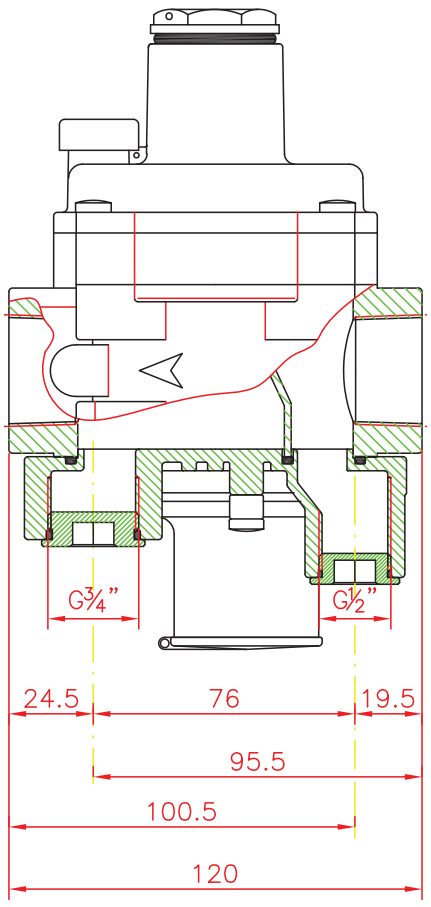
Dimensioni di ingombro in mm - Overall dimensions in mm - Mesures d'encombrement en mm - Dimensiones en mm

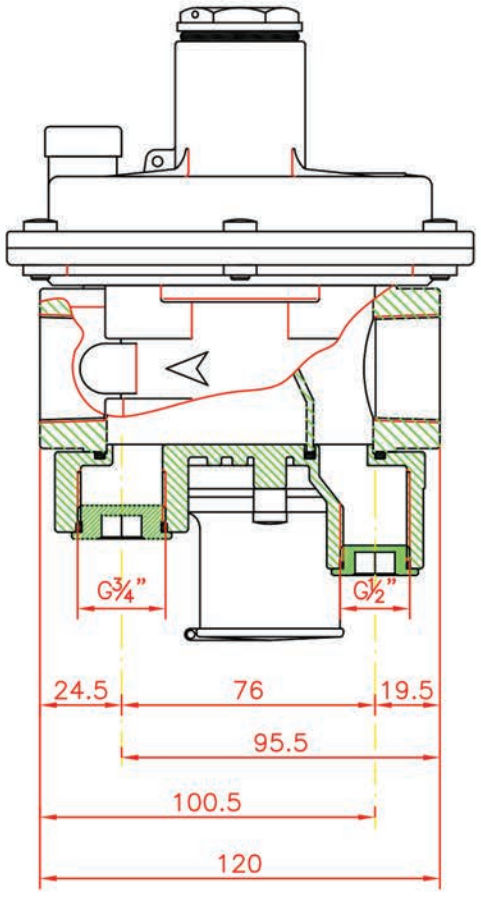
Attacchi Connections Fixations Conexiones	A	B	C	
2MCC DN 15 - 20 - 25	120	147	94	
2MBC DN 15 - 20 - 25	120	186	119	
2MCS DN 15 - 20 - 25	120	147	140	
2MCS* DN 15 - 20 - 25	120	194	140	
2MB DN 15 - 20 - 25	120	190	143	
2MB * DN 15 - 20 - 25	120	237	143	
2MB ** DN 15 - 20 - 25	120	237	143	

* con membrana rinforzata - with reinforced diaphragm - avec membrane renforcée - con membrana reforzada

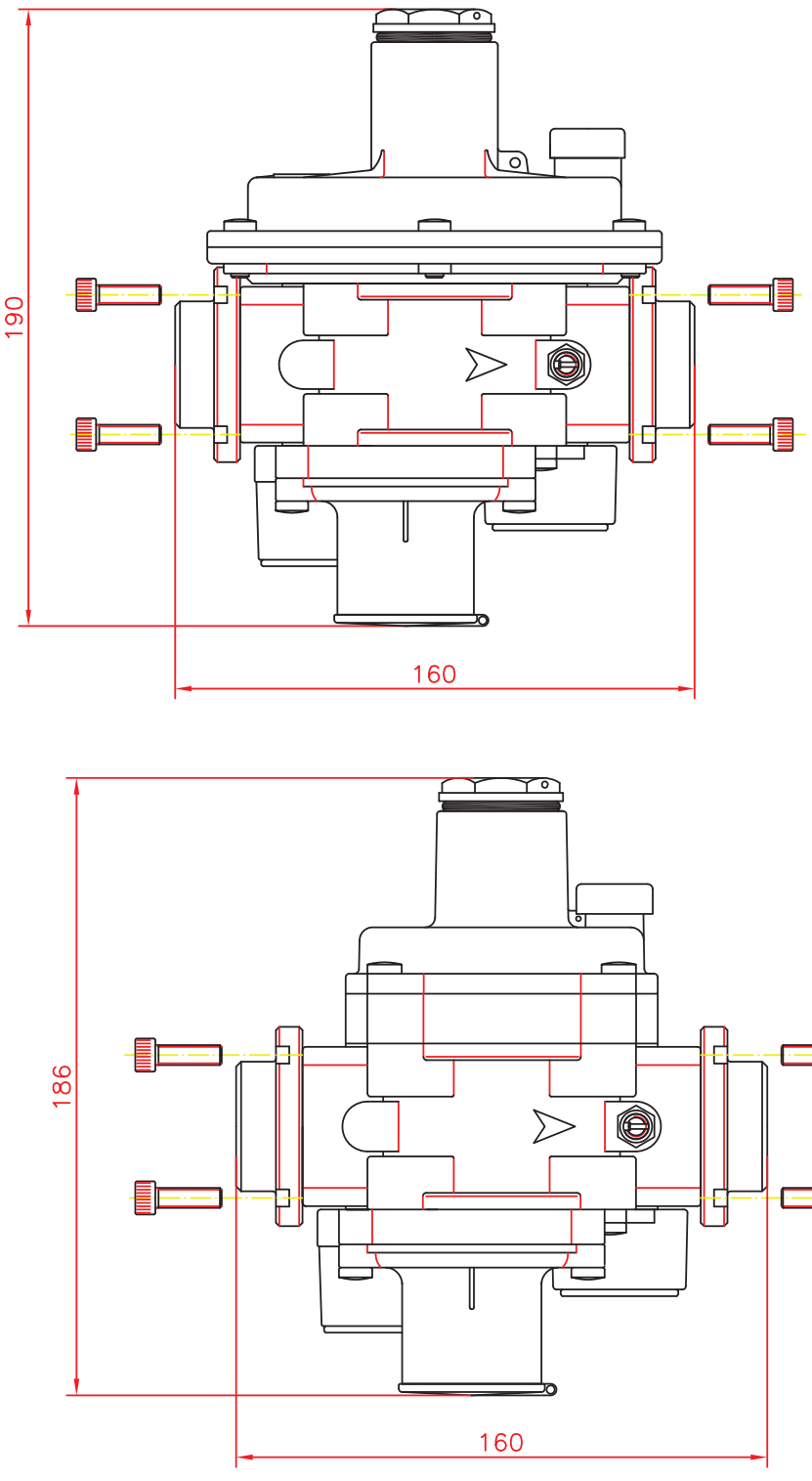
** = membrana rinforzata P2 alta = *reinforced diaphragm high P2* - avec membrane renforcée P2 haute - con membrana reforzada P2 alta

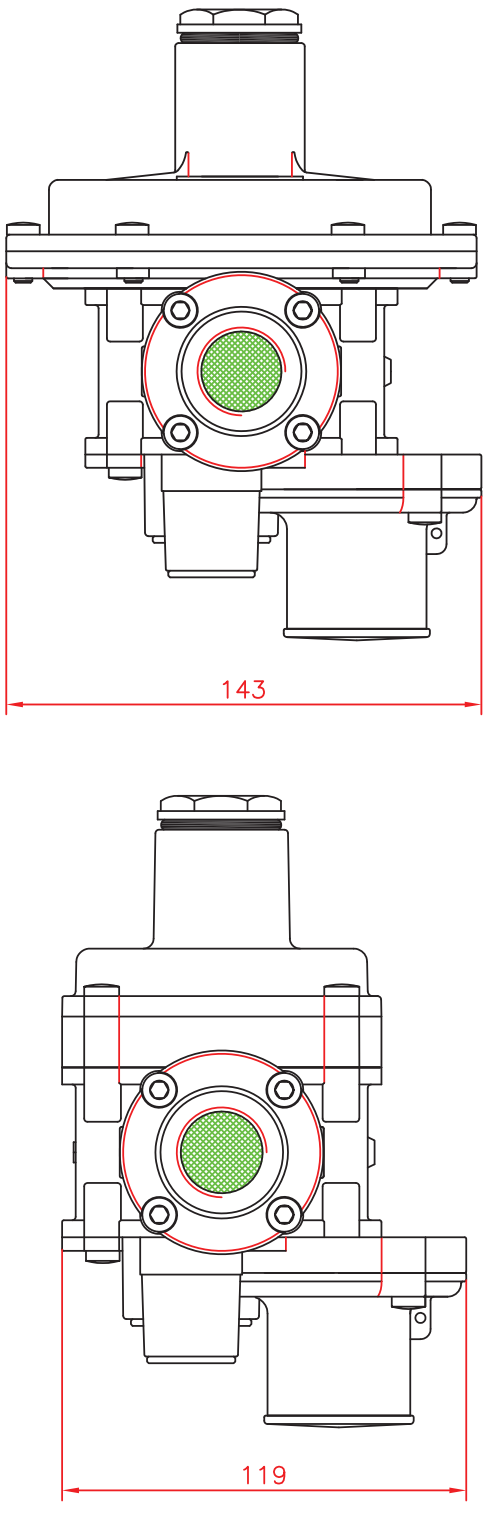
Dimensioni di ingombro in mm
Overall dimensions in mm
Mesures d'encombrement en mm
Dimensiones en mm





Versioni con flange
Versions with flanges
Versions avec brides
Versiónes con bridas





RG - FRG/2MCC - RG - FRG/2MCS - FRG/2MBCZ - RG-FRG/2MBZ

(DN 15 ÷ DN 25)

P_1 max 3 - 5 bar

MADAS®

PORTATE REGOLATORI DN 15 - 20 - 25 / CAPACITIES OF REGULATORS DN 15 - 20 - 25
DÉBIT DES RÉGULATEURS DN 15 - 20 - 25 / CAUDAL DE LOS REGULADORES DN 15 - 20 - 25

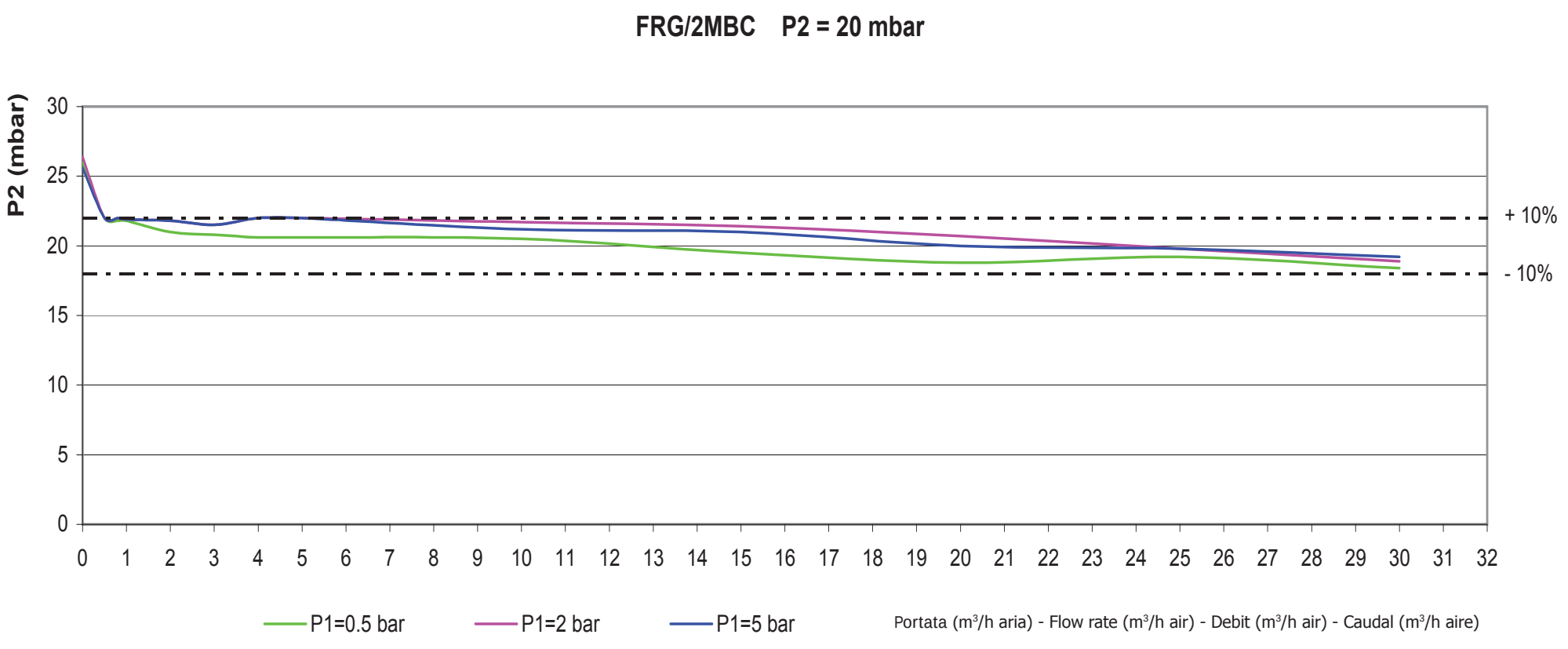
(Nm³/h) Gas naturale - Natural Gas - Gaz naturel - Gas natural

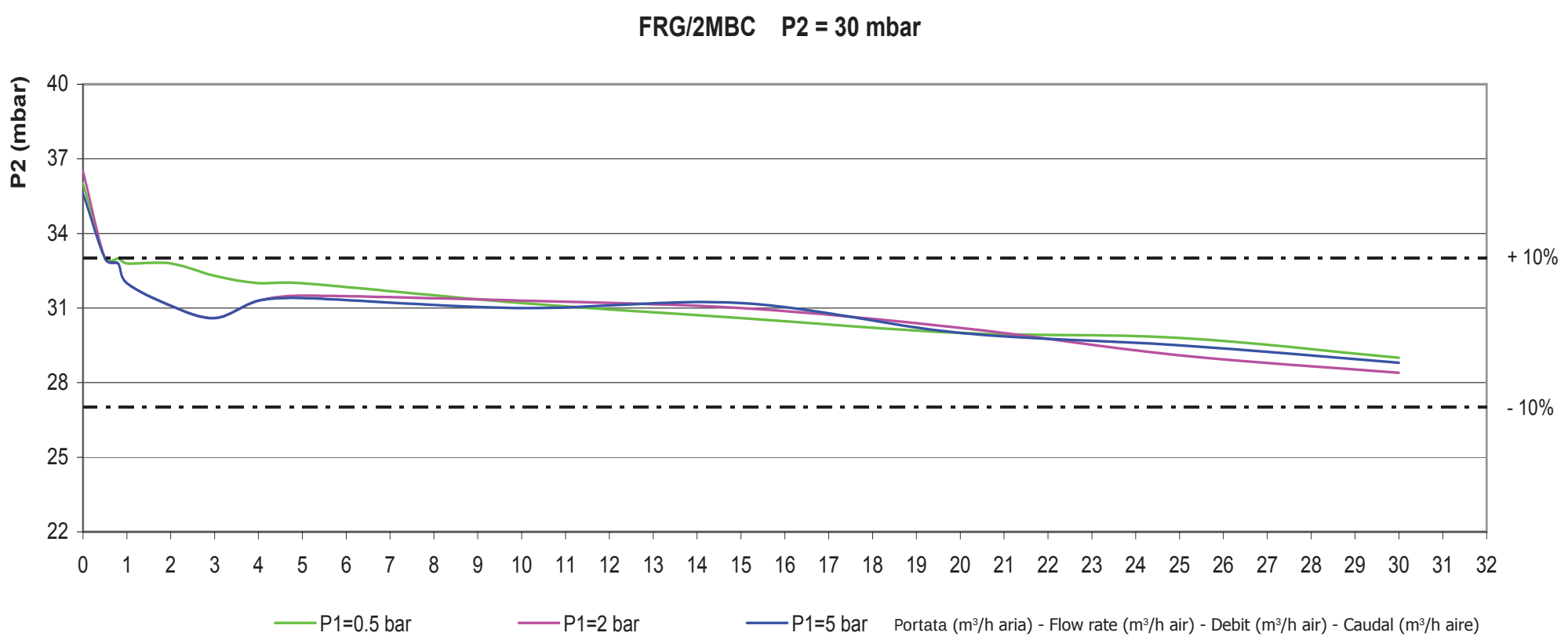
Modelli Models Modèles Modelos	P2 (mbar)	Pressione di ingresso - Inlet Pressure - Pression d'entrée - Presión de entrada				
		0,5 bar	1 bar	2 bar	3 - 4 bar	5 bar
2MCC - 2MBC COMPACT DN 15 - 20 -25	20	25	25	25	25	25
	30	25	25	25	25	25
	50	25	25	25	25	25
	100	25	25	25	25	25
	200	25	25	25	25	25
2MCS - 2MB 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
	350	40	75	90	90	90
	400	40	90	100	100	100
2MCS - 2MB 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
	350	70	120	120	120	120
	400	65	120	120	120	120
2MCS - 2MB 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
	350	75	120	120	120	120
	400	70	120	120	120	120

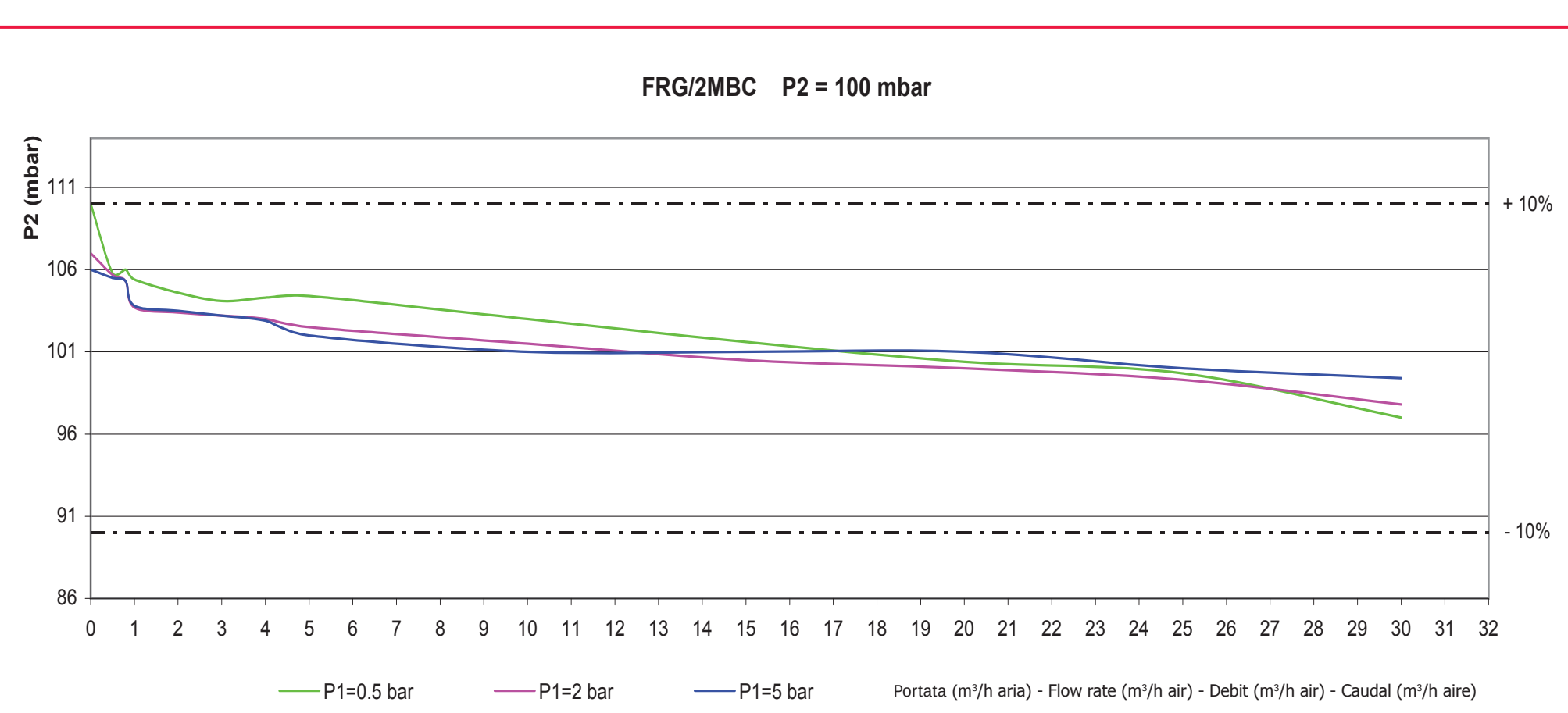
Dati ricavati SENZA L'UTILIZZO del tubetto sensore esterno
Data obtained WITHOUT USING of external sensor tube
Données obtenues SANS L'UTILISATION" du tube capteur extérieu
Datos obtenidos SIN USAR el tubo sensor externo

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 líquido	= 0.62

Curve di stabilizzazione (versione COMPACT) - Stabilization curves (COMPACT version)
Courbes de stabilisation (version COMPACT) - Curvas de estabilización (versión COMPACT)







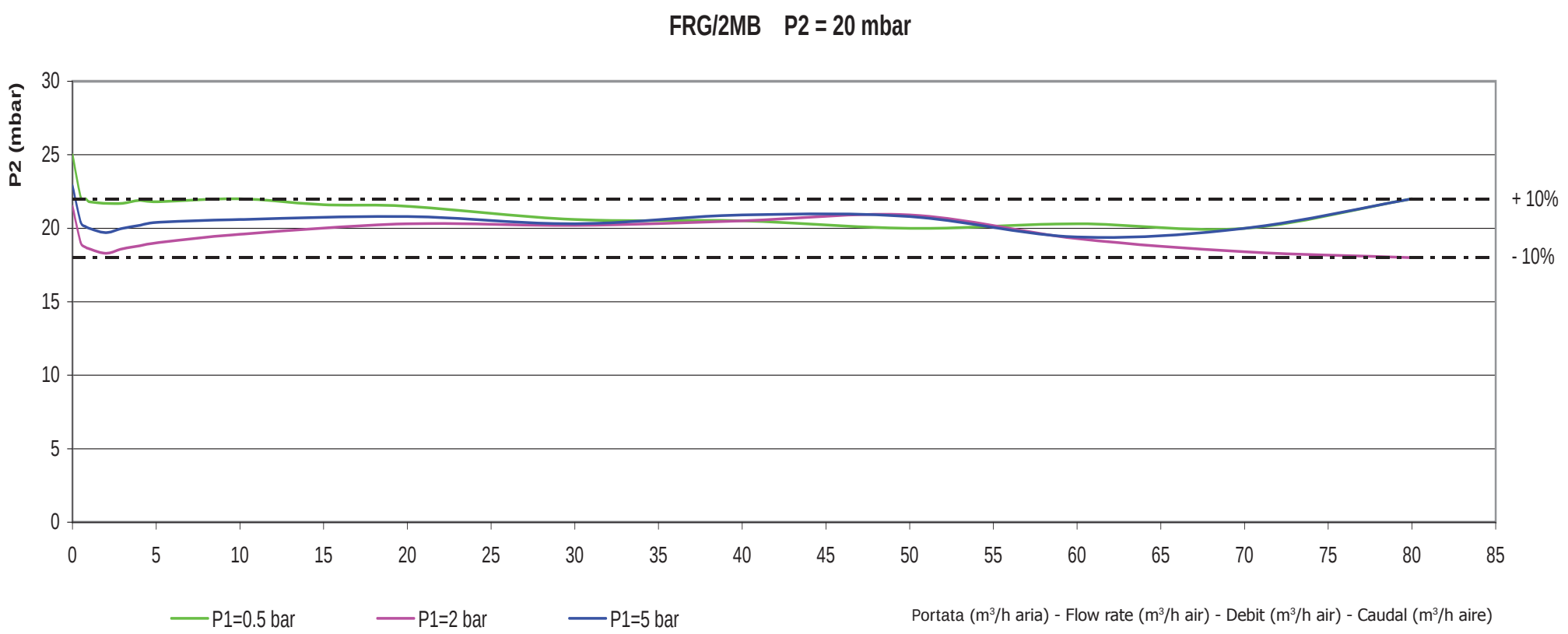
RG - FRG/2MCC - RG - FRG/2MCS - FRG/2MBCZ - RG-FRG/2MBZ

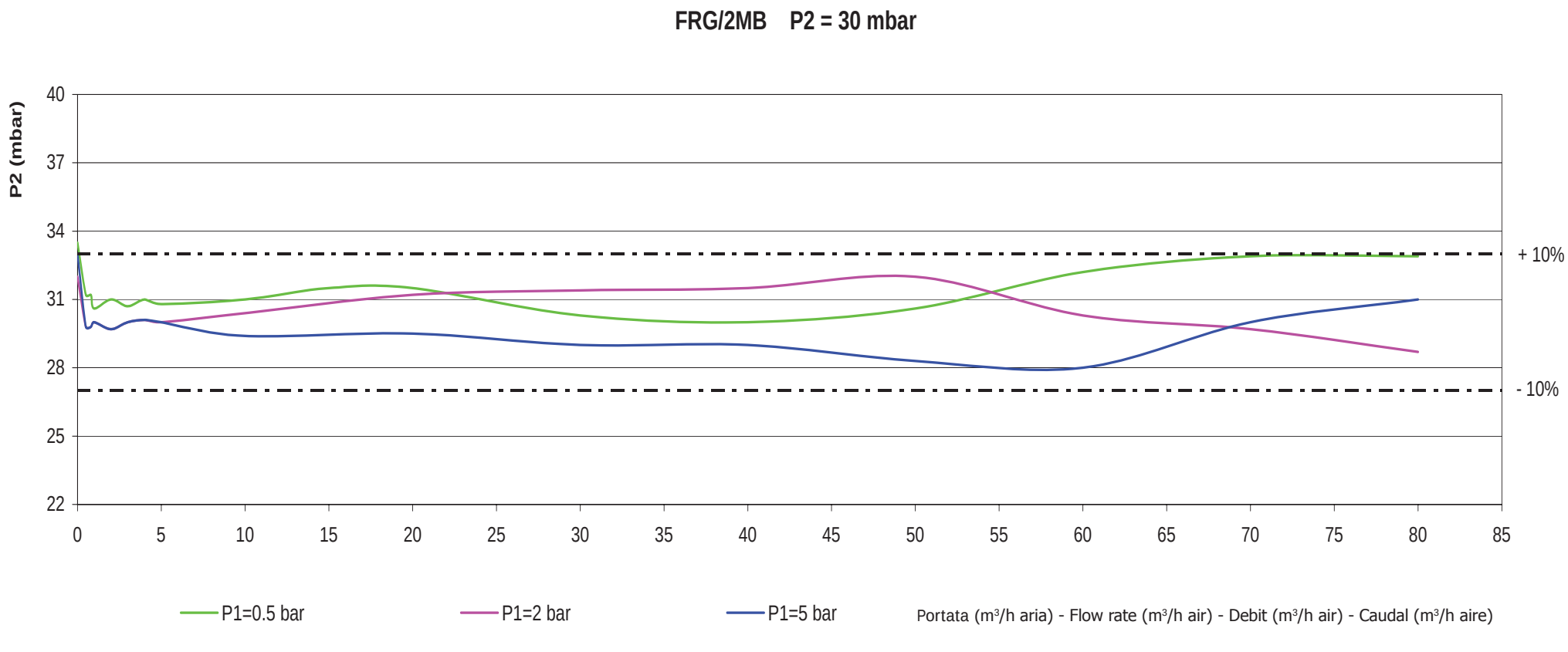
(DN 15 ÷ DN 25)

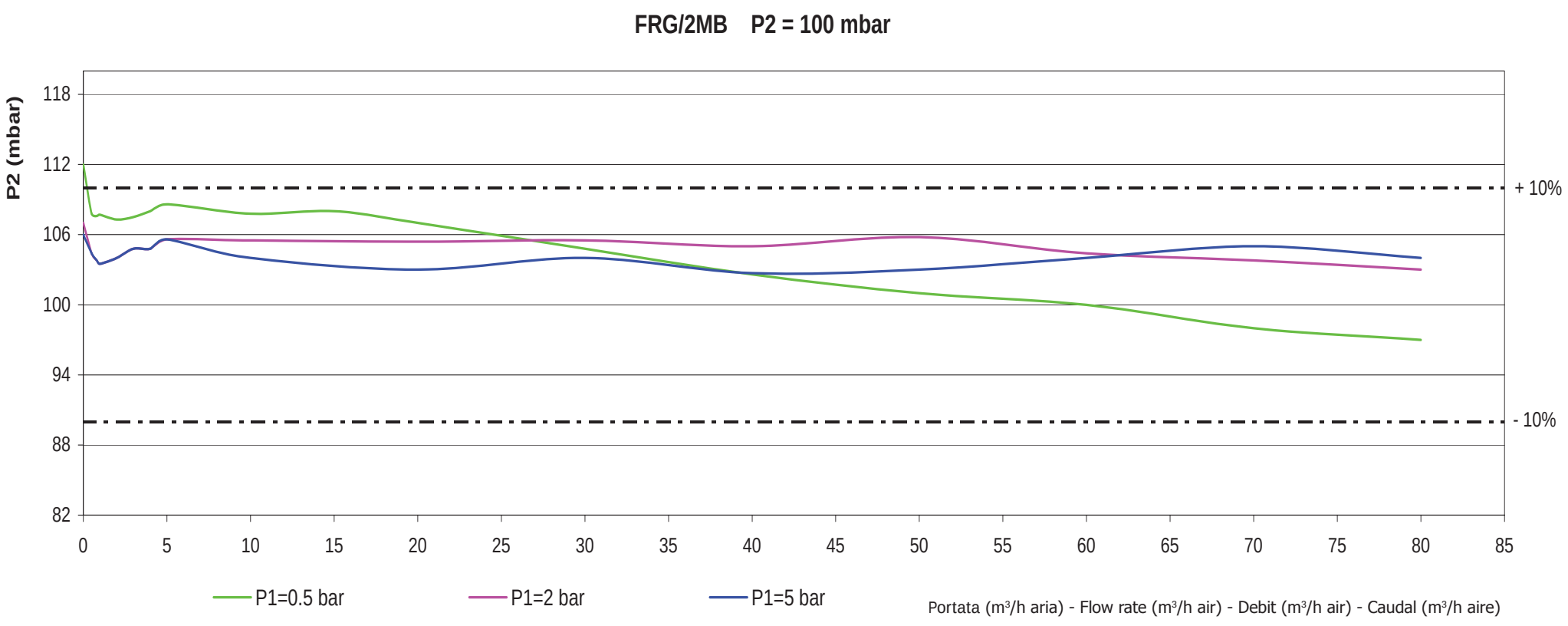
P_1 max 3 - 5 bar

MADAS®

Curve di stabilizzazione (versione STANDARD) - Stabilization curves (STANDARD version)
Courbes de stabilisation (version STANDARD) - Curvas de estabilización (versión STANDARD)







INSTALLAZIONE

Il regolatore è conforme alla Direttiva 94/9/CE (denominata Direttiva ATEX 100 a) 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 EN 60079-10.

L' apparecchio, 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 (**14**). 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.

A tal fine è possibile collegare all'esterno tramite un tubo di rame il foro filettato G ¼" togliendo il tappo antipolvere (**15**).

Si raccomanda di leggere attentamente il foglio di istruzioni a corredo di ogni prodotto.

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

- E' 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 (**6**) rivolta verso l'utenza.

INSTALLATION

The regulator is in conformity with the Directive 94/9/CE (said Directive ATEX 100 a) 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 I 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 EN 60079-10.

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 (**14**). 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.

To do so it is possible to connect outside by a copper pipe the threaded hole G ¼" removing the anti-dust cap (**15**).

It is always important to read carefully the instruction sheet of each product.

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 (**6**) towards the user.

INSTALLATION

Le régulateur est conforme à la Directive 94/9/CE (appelée Directive ATEX 100 a) comme appareil du groupe II, catégorie 2G et comme appareil II, catégorie 2D; comme telle elle est peut être installée dans les zones 1 et 21 (ainsi que dans les zones 2 et 22) comme classées dans l'annexe I de la Directive 99/92/CE.

Le règulateur n'est pas adapté pour l'utilisation dans les zones 0 et 20 comme définies dans la Directive 99/92/CE déjà citée.

Pour déterminer la qualification et l'extension des zones dangereuses, se reporter à la norme EN 60079-10.

L' appareil, s'il est installé et soumis à l'entretien en respectant toutes les conditions et les instructions techniques reportées dans ce document, ne constitue pas une source de dangers spécifiques: en particulier, dans des conditions de fonctionnement normal, il n'est pas prévu que le règulateur émette dans l'atmosphère des substances inflammables qui pourraient provoquer une atmosphère explosible.

Le régulateur peut être dangereux à cause de la présence aux alentours d'autres appareils, en cas d'intervention de la vanne de décharge intégrée ou de rupture de la membrane de fonctionnement (**14**). Dans ce dernier cas (et seulement dans ce cas-là), le régulateur est une source d'émission d'atmosphère explosive de degré continu et, comme tel, peut engendrer des zones dangereuses 0 comme définies dans la Directive 99/92/CE.

Dans des conditions d'installation particulièrement critique (lieux non contrôlés, manque d'entretien, faible ventilation) et surtout en présence à proximité de le règulateur de sources potentielles d'amorçage et/ou d'appareils dont le fonctionnement ordinaire est dangereux car ils sont susceptibles de provoquer des arcs électriques ou des étincelles, évaluer préalablement la compatibilité entre le règulateur et ces appareils.

De toute façon il faut prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter que le règulateur engendre des zones 0: par exemple, vérification annuelle du bon fonctionnement, possibilité de modifier le degré d'émission de la source ou d'intervenir sur l'évacuation à l'extérieur de la substance explosive.
Pour cela il est possible de raccorder à l'extérieur par l'intermédiaire d'un tuyau en laiton le trou fileté G ¼" en enlevant le bouchon anti-poussière (**15**).

Lire attentivement les instructions pour chaque produit.

ATTENTION: les opérations d'installation/entretien doivent être exécutées par du personnel qualifié.

- Fermer le gaz avant l'installation.
- Vérifier que la pression de ligne **NE SOIT PAS SUPÉRIEURE** à la pression maximum déclarée sur l'étiquette du produit.
- Le régulateur est normalement positionné avant le point d'utilisation. La flèche en relief sur le corps (**6**) doit être tournée vers le point d'utilisation.

INSTALACIÓN

El regulador es conforme a la Directiva 94/9/CE (denominada Directiva ATEX 100 a) como aparato del grupo II, categoría 2G y como aparato II, categoría 2D; como tal, resulta adecuado para su instalación en las zonas 1 e 21 (así como en las zonas 2 y 22), según están clasificadas en el documento adjunto I a la Directiva 99/92/CE.

El regulador no es adecuado para la utilización en las zonas 0 y 20, según se definen en la citada Directiva 99/92/CE.

Para determinar la calificación y extensión de las zonas peligrosas, ver la norma EN 60079-10.

El aparato, si se instala y somete a mantenimiento respetando todas las condiciones e instrucciones técnicas referidas en el presente documento, no da lugar a riesgos particulares: concretamente, en condiciones de funcionamiento normales, el regulador provoca la emisión a la atmósfera de sustancias inflamables sólo accidentalmente.

El regulador puede ser peligroso por la presencia en su proximidad de otros aparatos, en caso de intervención de la válvula de alivio integrada o en caso de rotura de la membrana de funcionamiento (**14**). En este último caso (y sólo en este último caso) el regulador constituye una fuente de creación de atmósfera explosiva de grado continuo y, como tal, puede originar zonas peligrosas 0 tal como se establecen en la Directiva 99/92/CE.

En condiciones de instalación especialmente críticas (lugares no vigilados, falta de mantenimiento, escasa ventilación) y, sobre todo, si se da la presencia en las inmediaciones del regulador de potenciales fuentes de encendido y/o aparatos peligrosos en el funcionamiento ordinario, por ser susceptibles de originar arcos eléctricos o chispas, habrá que valorar previamente la compatibilidad entre el regulador y dichos aparatos.

En cualquier caso será necesario tomar toda clase de precaución encaminada a evitar que la válvula pueda dar origen a zonas 0: por ejemplo, habrá que verificar con periodicidad anual su buen funcionamiento y contemplar la posibilidad de modificar el grado de emisión de la fuente o de intervenir en la emisión al exterior de la sustancia explosiva.
Para ello, el orificio roscado G ¼", quitando el tapón antipolvo (**15**), se puede conectar al exterior a través de un tubo de cobre.

Se recomienda leer atentamente la hoja de instrucciones adjuntas con el producto.

ATENCIÓN. Las operaciones de instalación y mantenimiento deben ser efectuadas por personal cualificado.

- Antes de iniciar las operaciones de instalación es necesario cerrar el gas.
- Verificar que la presión de la línea **NO SEA SUPERIOR** a la presión máxima indicada en la etiqueta del producto.
- El regulador suele estar situado antes del aparato. Ha de instalarse con la flecha en relieve en el cuerpo (**6**) apuntando hacia el aparato.

RG - FRG/2MCC - RG - FRG/2MCS - FRG/2MBCZ - RG-FRG/2MBZ

(DN 15 ÷ DN 25)

P_1 max 3 - 5 bar

- Può essere installato in qualsiasi posizione anche se è preferibile l'installazione con la molla in verticale (come in esempio di installazione 1 e 2). All'esterno del regolatore, a valle dello stesso è sistemata una presa di pressione (**13**) per il controllo della pressione di regolazione.
- Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio.
- Verificare che la lunghezza del filetto della tubazione non sia eccessiva per non danneggiare il corpo dell'apparecchio in fase di avvitamento.
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto.

- It can be installed in any position but it is preferable the installation with the spring in vertical position (see example of installation 1 and 2). Outside the regulator, downstream of it, there is a checking pressure-tap (**13**) for the control of the regulation pressure.
- During installation take care not to allow debris or scraps of metal to enter the device.
- Check that the pipeline thread is not too long; overlong threads may damage the body of the device when screwed into place.
- Always check that the system is gas-tight after installation.

- Il peut être installé en n'importe quelle position, même s'il est préférable que l'installation soit faite avec le ressort à la verticale (voir exemple d'installation 1 et 2). À l'extérieur du régulateur en aval de celui-ci se trouve une prise de pression (**13**) pour le contrôle de la pression de réglage.
- Pendant l'installation, éviter que des détritus ou des résidus métalliques pénètrent dans l'appareil.
- Vérifier que le filet de la tuyauterie ne soit pas trop long pour ne pas endommager le corps de l'appareil lors du vissage.
- De toute façon, après l'installation vérifier l'étanchéité de l'installation.

- Se puede instalar en cualquier posición, pero es preferible la instalación con el muelle en vertical (ver ejemplo de instalación 1 y 2). Fuera del regulador, después del mismo se halla colocada una toma de presión (**13**) para el control de la presión de regulación.
- Durante la instalación prestar atención a fin de evitar que detritos o residuos metálicos se introduzcan en el aparato.
- Verificar que la longitud de la rosca de la tubería no sea excesiva dado que, durante el enroscado, podría provocar daños en el cuerpo del aparato mismo.
- De todas formas, verificar la estanqueidad del sistema una vez efectuada la instalación.

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE 1

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

EXAMPLE OF INSTALLATION 1

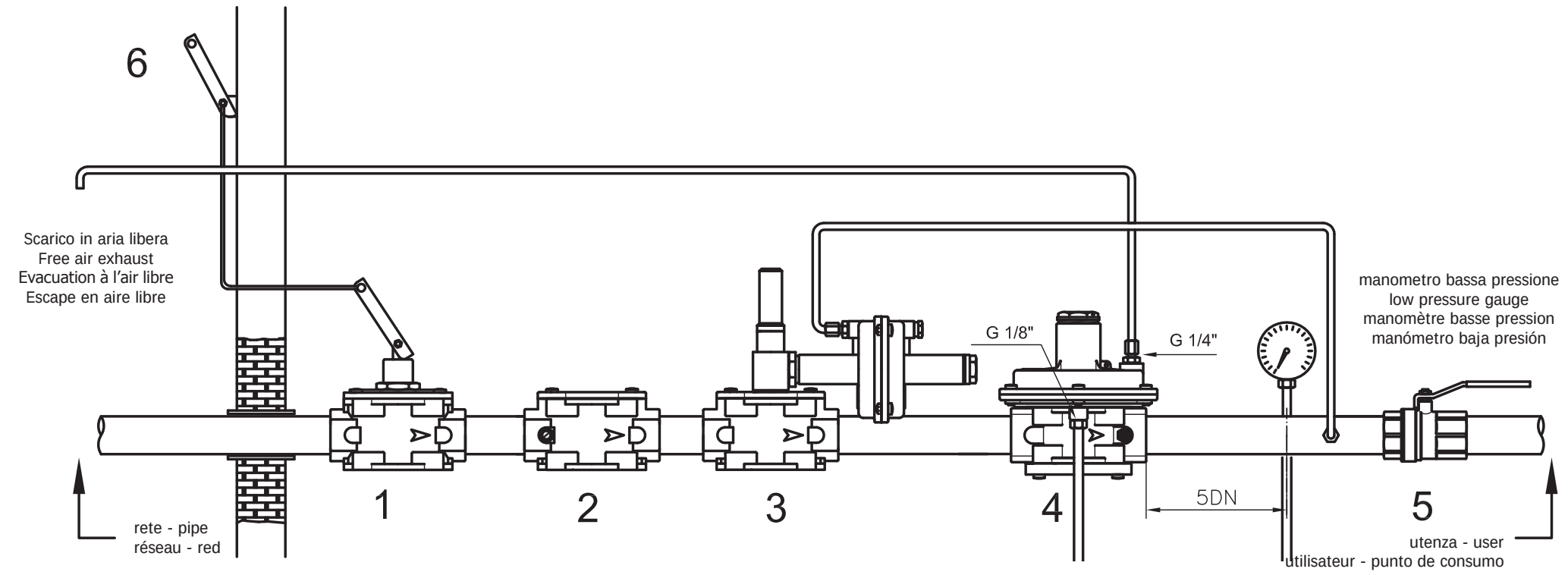
1. SM series jerk handle ON/OFF valve
2. MVB/1 MAX over pressure shut off valve
3. FM series gas filter
4. **RG/2MCS series pressure regulator**
5. Ball valve downstream of regulator
6. Lever for remote SM ON/OFF valve control

EXEMPLE D'INSTALLATION 1

1. Soupape à déchirement SM
2. Soupape de bloc MVB/1 MAX de pression maximale
3. Filtre gaz série FM
4. **Régulateur gaz série RG/2MCS**
5. Soupape à bille en aval du régulateur
6. Levier de comande à distance soupape à déchirement SM

EJEMPLO DE INSTALACIÓN 1

1. Válvula de corte SM
2. Válvulas de bloqueo por máxima presión serie MVB/1 MAX
3. Filtro gas serie FM
4. **Regulador gas serie RG/2MCS**
5. Válvula de bola en posición sucesiva
6. Palanca para actuación de de la válvula de corte SM



ESEMPIO DI INSTALLAZIONE 2

1. Valvola a sfera a monte
2. **Filtroregolatore FRG/2MB**
3. Valvola a sfera a valle del regolatore

EXAMPLE OF INSTALLATION 2

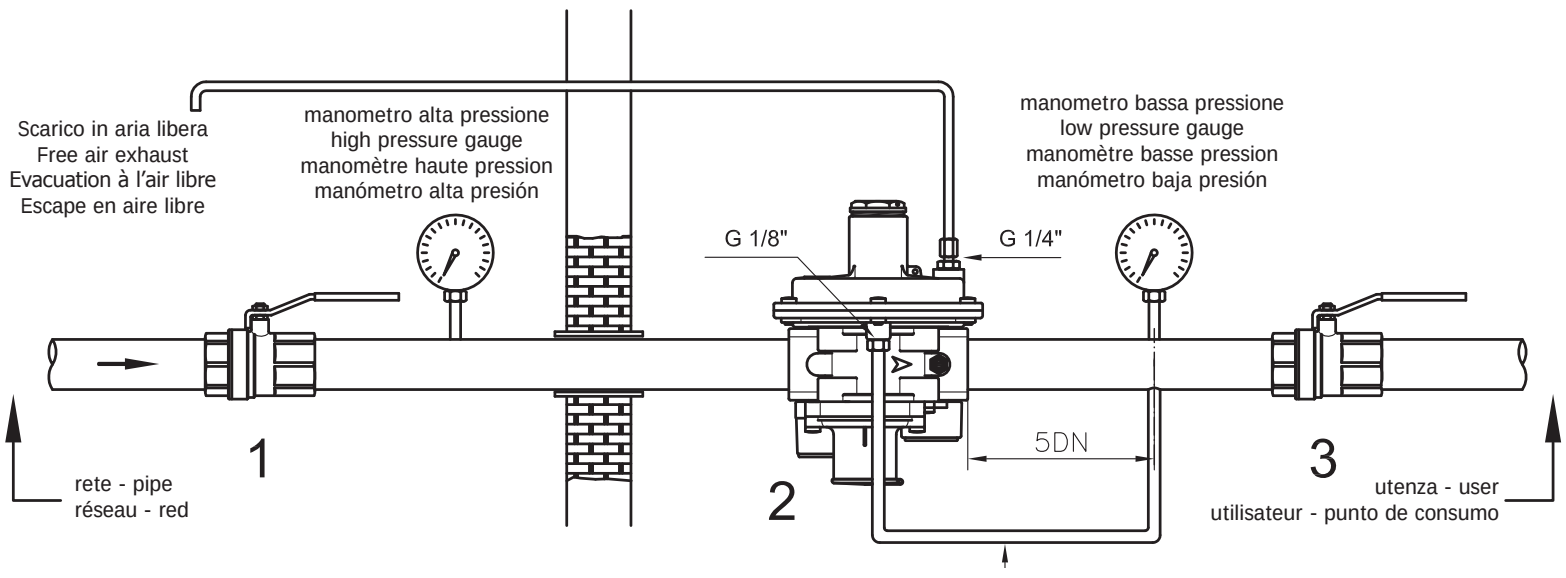
1. Upstream ball valve
2. **FRG/2MB filter regulator**
3. Ball valve downstream of regulator

EXEMPLE D'INSTALLATION 2

1. Soupape à bille en amont
2. **Filtre-régulateur FRG/2MB**
3. Soupape à bille en aval du régulateur

EJEMPLO DE INSTALACIÓN 2

1. Válvula de bola en posición precedente
2. **Filtro-regulador FRG/2MB**
3. Válvula de bola en posición sucesiva al regulador



RIARMO MANUALE
(versioni 2MBC e 2MB - fig. 1 e 3)

1. Chiudere il rubinetto o valvola a sfera a valle del regolatore
2. Svitare il tappo (**10**)
3. Premere leggermente il perno di riarmo (**18**), attendere qualche istante che si verifichi l'equilibrio di pressione e successivamente premere fino a fine corsa il perno di riarmo (**18**).
4. Tenendo premuto il perno di riarmo (**18**), aprire lentamente il rubinetto a valle del regolatore
5. Rilasciare il perno di riarmo (**18**), e tirarlo lentamente verso il basso per evitare che sia a contatto con il perno centrale (**13**)
6. Successivamente riavvitare il tappo (**10**) nella posizione iniziale.

TARATURA (vedere esempio)

Generalmente gli apparecchi sono pretarati 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 i tappi (**10**) e (**27**).
- Per modificare il valore di taratura della pressione di uscita P2 agire sulla vite di regolazione (**1**).
- Avvitare fino a fine corsa le viti di regolazione (**16**) e (**26**) e posizionare al minimo, svitandola, la vite di regolazione (**17**).
- Per modificare il valore di taratura di intervento del blocco di minima pressione agire con la chiave in dotazione (**28**) sulla vite di regolazione (**17**).
- Per modificare il valore di taratura di intervento del blocco di sovrapressione agire con la chiave in dotazione (**28**) sulla vite di regolazione (**16**).
- 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 (**26**).

* 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 blocco min UPSO=10 mbar
Intervento blocco max OPSO=40 mbar
Intervento valvola di sfioro 30 mbar

- Riarmare il dispositivo di blocco seguendo le istruzioni indicate dal punto 1 al 5 del paragrafo "RIARMO MANUALE".
- Portare, svitando la vite di regolazione (**1**), la pressione P2, leggendola sul manometro, a 10 mbar.
- Avvitare la vite di regolazione (**17**) fino all'intervento del blocco di minima (UPSO) che a questo punto è tarato a 10 mbar.

- Riarmare il dispositivo di blocco seguendo le istruzioni indicate dal punto 1 al 5 del paragrafo "RIARMO MANUALE".
- Premendo con la chiave a tubo da 8 mm sul dado di regolazione (**26**), aumentare la pressione P2, leggendola sul manometro, fino al valore di taratura OPSO voluto (arrivare in questo caso a 40 mbar).
- Contemporaneamente svitare lentamente la vite di regolazione (**16**) fino all'intervento del dispositivo di blocco di massima pressione. Avvitare la vite (**16**) di ¼ di giro. A questo punto il blocco OPSO è tarato a 40 mbar.
- Riarmare il dispositivo di blocco seguendo le istruzioni indicate dal punto 1 al 5 del paragrafo "RIARMO MANUALE".
- Chiudere lentamente il rubinetto a valle del regolatore
- Premendo con la chiave a tubo da 8 mm sul dado di regolazione (**26**), 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 (**26**) finche 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 i tappi (**10**) e (**27**).

Le suddette operazioni devono essere eseguite esclusivamente da tecnici qualificati.

MANUAL RESET
(versions 2MBC and 2MB- fig. 1 and 3)

1. Close the tap or ball valve downstream the regulator.
2. Unscrew the tap (**10**)
3. Slightly push the reset pin (**18**), wait a few moments to get the pressure balanced and then push till the end the reset pin (**18**).
4. Keeping pushed the reset pin (**18**), slowly open the tap upstream the regulator.
5. Release the reset pin (**18**), and slowly pull it down in order to avoid any contact with the central pin (**13**).
6. Subsequently screw again the cap (**10**) on its original position.

SETTING (see the example)

Normally the devices are presetted 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 caps (**10**) and (**27**)
- In order to change the setting value of the out let pressure P2, act on the regulation screw (**1**).
- Screw till the end the setting screws (**16**) and (**26**) and place at minimum, unscrewing it, the regulation screw (**17**).
- To modify the setting value of the minimum pressure shut off tripping, act with the supplied key (**28**) on the regulation screw (**17**).
- To modify the setting value of overpressure shut off tripping, act with the supplied screw (**28**) on the regulation screw (**16**).
- To modify the setting of the relief valve, act with a 8 mm spanner (not supplied) on the regulation screw (**26**).

*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
Minimum shut off intervention UPSO=10 mbar
Maximum shut off intervention OPSO=40 mbar
Relief valve intervention=30 mbar

- Reset the shut off device following the instructions stated from point 1 to point 5 of the paragraph "MANUAL RESET".
- Take, unscrewing the regulation screw (**1**), the pressure P2, reading on the pressure gauge, to 10 mbar.
- Screw the regulation screw (**17**) till the minimum shut off (UPSO) tripping, which, now is setted to 10 mbar.

- Reset the shut off device following the instructions stated from point 1 to point 5 of the paragraph "MANUAL RESET".
- Push with the 8 mm spanner on the regulation nut (**26**), increasing the P2 pressure, reading on the pressure gauge, till the needed setting value OPSO (in this specific case to 40 mbar).

- In the meanwhile slowly unscrew the regulation screw (**16**) till the maximum pressure shut off device tripping. Screw the screw (**16**) ¼ turn. At this point the shut off OPSO is setted to 40 mbar.

- Reset the shut off device following the instructions stated from point 1 to point 5 of the paragraph "MANUAL RESET".
- Slowly close the tap downstream the regulator.

- Pushing with the 8 mm spanner on the regulation nut (**26**), 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 (**26**) 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 caps (**10**) and (**27**)

The above-said operations must be carried out only by qualified technicians.

RÉARMEMENT MANUEL
(versions 2MBC and 2MB- fig. 1 et 3)

1. Fermer le robinet ou la soupape à bille en aval du régulateur
2. Dévisser le bouchon (**10**)
3. Appuyer légèrement sur le goujon de réarmement (**18**), attendre quelques instants que l'équilibre de pression soit vérifié et successivement appuyer jusqu'à fin de course le goujon de réarmement (**18**).
4. En tenant appuyer le goujon de réarmement (**18**), ouvrir lentement le robinet en aval du régulateur.
5. Relâcher le goujon de réarmement (**18**), et le tirer lentement vers le bas pour éviter qu'il soit en contact avec le goujon central (**13**)
6. Successivement revisser le bouchon (**10**) dans la position initiale.

CALIBRAGE (voir l'exemple)

Généralement les appareils sont précalibrés en fonction des précisions du client, au cas où ce soit nécessaire d'effectuer le calibrage, avec l'installation en débit, il faut:

- Se munir d'une clé hexagonale* à tube de 8 mm (clé commerciale) et d'un manomètre adéquat pour le contrôle de la pression en aval du régulateur.
- Dévisser les bouchons (**10**) et (**27**).
- Pour modifier la valeur de calibrage de la pression à la sortie P2 agir sur la vis de réglage (**1**).
- Visser jusqu'en fin de course les vis de réglage (**16**) et (**26**) et placer au minimum, en la dévissant, la vis de réglage (**17**).
- Pour modifier la valeur de calibrage d'intervention du blocage de pression diastolique intervenir avec la clé pourvue (**28**) sur la vis de réglage (**17**).
- Pour modifier la valeur de calibrage d'intervention du blocage de surpression intervenir avec la clé pourvue (**28**) sur la vis de réglage (**16**).
- Pour modifier la valeur de calibrage d'intervention de la sécurité il faut intervenir avec la clé à tube commerciale de 8 mm (non fournie) sur la vis de réglage (**26**).

* la clé commerciale doit être une clé hexagonale à tube de 8 mm avec Ø ext. max non supérieur à 12 mm.

EXEMPLE

- Pression nécessaire de réglage
P2=22 mbar
Intervention blocage min UPSO=10 mbar
Intervention blocage max OPSO=40 mbar
Intervention valve de sécurité 30 mbar

- Réarmer le dispositif de blocage en suivant les instructions indiquées du point 1 à 5 du paragraphe "RÉARMEMENT MANUEL".
- Amener, en dévissant la vis de réglage (**1**), la pression P2, en la lisant sur le manomètre, à 10 mbar.

- Visser la vis de régulation (**17**) jusqu'à l'intervention du blocage de minima (UPSO) qui à ce point est calibré à 10 mbar.

- Réarmer le dispositif de blocage suivant les instructions indiquées du point 1 à 5 du paragraphe "RÉARMEMENT MANUEL".
- En faisant pression avec la clé à tube de 8 mm sur l'écrou de réglage (**26**), augmenter la pression P2, en la lisant sur le manomètre, jusqu'à la valeur de calibrage OPSO désirée (atteindre dans ce cas à 40 mbar).
- Simultanément dévisser lentement la vis de réglage (**16**) jusqu'à l'intervention du dispositif de blocage de pression maximale. Visser la vis (**16**) de ¼ de tour. À ce point-là le blocage OPSO est calibré à 40 mbar.

- Réarmer le dispositif de blocage suivant les instructions indiquées du point 1 à 5 du paragraphe "RÉARMEMENT MANUEL".
- Fermer lentement le robinet en aval du régulateur.

- En faisant pression avec la clé à tube de 8 mm sur l'écrou de réglage (**26**), augmenter la pression P2; en la lisant sur le manomètre, jusqu'à la valeur de calibrage de la soupape de sécurité voulu (atteindre dans ce cas à 30 mbar).
- Sans faire pression, dévisser lentement la vis de réglage (**26**) jusqu'à ce que la pression P2, visualisée sur le manomètre, commence à diminuer.
- La soupape de sécurité est dans ce cas-là calibré à 30 mbar.
- Enlever la clé à tube et refermer les bouchons (**10**) et (**27**).

Les opérations mentionnées ci-dessus doivent être exécutées exclusivement par des techniciens qualifiés.

REARME MANUAL
(versiones 2MBC and 2MB- fig. 1 y 3)

1. Cierre el grifo o válvula a esfera posterior al regulador
2. Desatornille la tapa (**10**)
3. Presione levemente el perno de rearmado (**18**), espere algunos instantes que se verifique el equilibrio de presión y sucesivamente presione hasta el tope el perno de rearmado (**18**).
4. Mientras mantiene presionado el perno de rearmado (**18**), abra lentamente el grifo posterior al regulador
5. Suelte el perno de rearmado (**18**), y tire de él lentamente hacia abajo para evitar que esté en contacto con el perno central (**13**)
6. A continuación atornille nuevamente la tapa (**10**) en la posición inicial.

CALIBRACIÓN (vea el ejemplo)

Generalmente los aparatos están precalibrados en base a especificaciones del cliente, si fuese necesario realizar la calibración, con la instalación en presencia de caudal, es necesario:

- Equiparse con una llave hexagonal* de tubo de 8 mm (llave comercial) y de un adecuado manómetro para el control de la presión posterior al regulador.
- Desatornille las tapas (**10**) y (**27**).
- Para modificar el valor de calibración de la presión de salida P2 accione el tornillo de regulación (**1**).
- Atornille hasta el tope los tornillos de regulación (**16**) y (**26**) y ubique al mínimo, desatornillándolo, el tornillo de regulación (**17**).
- Para modificar el valor de calibración de intervención del bloqueo de mínima presión accione la llave suministrada (**28**) sobre el tornillo de regulación (**17**).
- Para modificar el valor de calibración de intervención del bloqueo de sobrepresión accione la llave suministrada (**28**) sobre el tornillo de regulación (**16**).
- Para modificar el valor de calibración de intervención de la válvula de alivio, se debe accionar una llave de tubo comercial de 8 mm (no suministrada) sobre el tornillo de regulación (**26**).

* la llave comercial debe ser una llave hexagonal de tubo de 8 mm con Ø ext. máx no superior a 12 mm

EJEMPLO

- Presión necesaria de regulación
P2=22 mbar
Intervención bloqueo mín UPSO=10 mbar
Intervención bloqueo máx OPSO=40 mbar
Intervención válvula de alivio 30 mbar

- Rearme el dispositivo de bloqueo siguiendo las instrucciones indicadas desde el punto 1 al 5 del apartado "REARMADO MANUAL".
- Llevar, desatornillando el tornillo de regulación (**1**), la presión P2, leyéndola sobre el manómetro, a 10 mbar.

- Atornillar el tornillo de regulación (**17**) hasta la intervención del bloqueo de mínima (UPSO) que a este punto se encuentra calibrado a 10 mbar.

- Rearme el dispositivo de bloqueo siguiendo las instrucciones indicadas desde el punto 1 al 5 del apartado "REARMADO MANUAL".
- Presionando con la llave de tubo de 8 mm sobre la tuerca de regulación (**26**), aumente la presión P2, leyéndola sobre el manómetro, hasta el valor de calibración OPSO deseado (llegue en este caso a 40 mbar).
- Simultáneamente desatornille lentamente el tornillo de regulación (**16**) hasta la intervención del dispositivo de bloqueo de máxima presión. Atornille el tornillo (**16**) ¼ de vuelta. A este punto el bloqueo OPSO está calibrado a 40 mbar.
- Rearme el dispositivo de bloqueo siguiendo las instrucciones indicadas desde el punto 1 al 5 del apartado "REARMADO MANUAL".
- Cierre lentamente el grifo a continuación del regulador
- Presionando con la llave de tubo de 8 mm sobre la tuerca de regulación (**26**), aumente la presión P2, leyéndola sobre el manómetro, hasta el valor de calibración de alivio deseado (llegue en este caso a 30 mbar).
- Sin presionar, desatornille lentamente el tornillo de regulación (**26**) hasta que la presión P2, visualizada en el manómetro, comienza a disminuir.
- El alivio en este caso está calibrado a 30 mbar.

- Retire la llave de tubo y cierre nuevamente las tapas (**10**) y (**27**).

Las operaciones antes indicadas deben ser ejecutadas únicamente por técnicos cualificados.