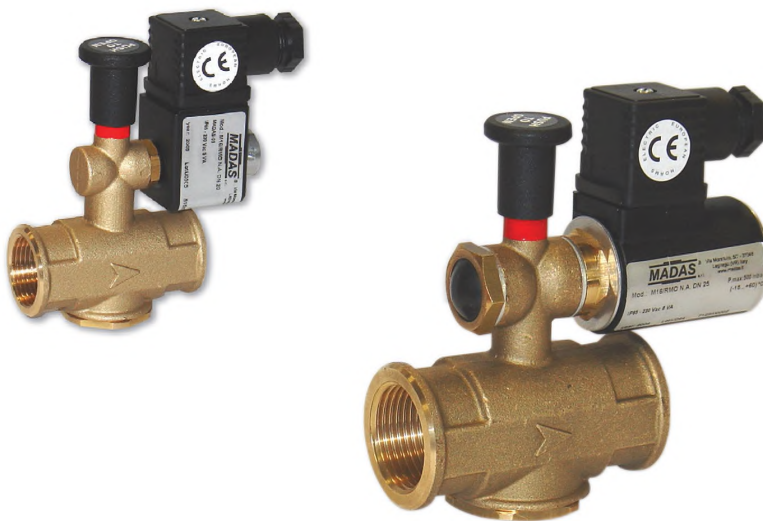


ELETTROVALVOLA A RIARMO MANUALE NORM. APERTA PER GAS
NORMALLY OPEN MANUAL RESET SOLENOID VALVE FOR GAS
ELECTROVÁLVULA CON REARME MANUAL NORMALMENTE ABIERTA PARA GAS



MADE IN ITALY

IT

EN

ES

Pressione massima di esercizio
Maximum operating pressure
Presión máxima de funcionamiento

0,5 bar

Attacchi filettati
Threaded connections
Conexiones roscadas

DN 15 - DN 20 - DN 25

IT

EN

ES

INDICE - INDEX - ÍNDICE

	pag.
Italiano	3
English	9
Español.....	15
Disegni - Drawings - Diseños	21
Dimensioni (tabella 1) - Dimensions (table 1) - Dimensiones (tabla 1)	22
Bobine e connettori di ricambio (tabella 2)	23
Spare coils and connectors (table 2)	
Bobinas y conectores de recambio (tabla 2)	
Diagramma - Diagram - Diagrama Δp.....	24
Codifica prodotto / Product encoding / Codificación del producto	25

1.0 - GENERALITÀ

Il presente manuale illustra come installare, far funzionare e utilizzare il dispositivo in modo sicuro.
Le istruzioni per l'uso devono essere **SEMPRE** disponibili nell'impianto dove è installato il dispositivo.

ATTENZIONE: le operazioni di installazione/cablaggio/manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato (come indicato in 1.3) utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI).

Per eventuali informazioni relative alle operazioni di installazione/cablaggio/manutenzione o in caso di problemi non risolvibili con l'utilizzo delle istruzioni è possibile contattare il produttore utilizzando indirizzo e recapiti telefonici riportati in ultima pagina.

1.1 - DESCRIZIONE

Elettrovalvole di intercettazione per gas a riarmo manuale normalmente aperte, idonee all'intercettazione del gas per segnalazioni di pericolo inviate da rivelatori presenza gas (metano, gpl, ossido di carbonio e altri), termostati di sicurezza, ecc. Possono essere riarimate solo manualmente e solo quando non sono alimentate elettricamente. Sono dotate di VPI (Visual Position Indicator) per la segnalazione visiva della posizione dell'attuatore della valvola. Quando la valvola è chiusa è visibile la fascetta di colore rosso normalmente nascosta dalla manopola di riarmo (1). Le versioni M16/RMOC N.A. sono dotate inoltre di un pulsante (13) per la chiusura manuale dell'elettrovalvola che può essere usato come elemento sostitutivo di un rubinetto a chiusura manuale.

1.2 - LEGENDA SIMBOLI



PERICOLO: In caso di inosservanza possono essere procurati danni a beni materiali.



PERICOLO: In caso di inosservanza oltre a danni a beni materiali, possono essere procurati danni alle persone e/o animali domestici.



ATTENZIONE: Viene richiamata l'attenzione su dettagli tecnici rivolti al personale qualificato.

1.3 - PERSONALE QUALIFICATO

Trattasi di persone che:

- Hanno dimestichezza con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione del prodotto;
- Sono a conoscenza delle normative in vigore nella regione o paese in materia di installazione e sicurezza;
- Hanno istruzione sul pronto soccorso.



1.4 - USO DI PARTI DI RICAMBIO NON ORIGINALI

- In caso di manutenzione o sostituzione di componenti di ricambio (es. bobina, connettore, ecc.) devono essere utilizzati **SOLAMENTE** quelli indicati dal fabbricante. L'utilizzo di componenti differenti, oltre a far decadere la garanzia del prodotto, potrebbe compromettere il corretto funzionamento dello stesso.
- Il fabbricante non è responsabile di malfunzionamenti derivanti da manomissioni non autorizzate o utilizzo di ricambi non originali.



1.5 - UTILIZZO NON APPROPRIATO

- Il prodotto deve essere utilizzato unicamente allo scopo per il quale è stato costruito.
- Non è consentito l'utilizzo con fluidi differenti da quelli indicati.
- Non devono essere superati in nessun caso i dati tecnici indicati in targhetta. E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore, adottare corretti sistemi a protezione dell'apparecchio che impediscano il superamento della pressione massima indicata in targhetta.
- Il fabbricante non è responsabile per danni causati da un utilizzo improprio dell'apparecchio.

2.0 - DATI TECNICI

• Impiego	: gas non aggressivi delle tre famiglie (gas secchi)
• Temperatura ambiente (TS)	: -20 ÷ +60 °C
• Tensioni di alimentazione (vedere tabella 2a - 2b)	: 12 Vdc - 12 V/50 Hz - 24 Vdc - 24 V/50 Hz - 110 V/50-60 Hz - 230 V/50-60 Hz*
• Tolleranza su tensione di alimentazione	: -20% ... +10%
• Cablaggio elettrico	: pressacavo M20x1,5
• Potenza assorbita	: vedere tabella 2a - 2b
• Pressione massima di esercizio	: 500 mbar
• Tempo di chiusura	: < 1 s
• Grado di protezione	: IP65
• Resistenza meccanica	: Gruppo 2
• Attacchi filettati Rp	: (DN 15 - DN 20 - DN 25) secondo EN 10226
• Attacchi filettati NPT	: su richiesta
• In conformità a	: Direttiva EMC 2014/30/UE - Direttiva LVD 2014/35/UE Direttiva RoHS II 2011/65/UE

* Solo monofase, l'apparecchio non funziona se alimentato con tensione trifase.

2.1 - INDIVIDUAZIONE MODELLI

M16/RMO N.A. : Elettrovalvola normalmente aperta, corpo in ottone

M16/RMOC N.A. : Elettrovalvola normalmente aperta + pulsante di chiusura manuale, corpo in ottone

MBA/RMO N.A. : Elettrovalvola normalmente aperta, corpo in ottone, a basso assorbimento

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

- E' necessario chiudere il gas a monte della valvola prima dell'installazione;
- Verificare che la pressione di linea **NON SIA SUPERIORE** alla pressione massima dichiarata sull'etichetta del prodotto;
- Eventuali tappi di protezione (se presenti) vanno rimossi prima dell'installazione;
- Tubazioni e interni della valvola devono essere liberi da corpi estranei;
- Verificare che la lunghezza del filetto della tubazione non sia eccessiva per non danneggiare il corpo dell'apparecchio in fase di avvitamento;
- Deve essere prevista, in accordo alla normativa EN 161, l'installazione di un filtro adeguato a monte di un dispositivo di sicurezza di chiusura del gas;
- In caso di installazione all'esterno, è consigliato prevedere una tettoia di protezione per evitare che l'acqua piovana possa danneggiare le parti elettriche dell'apparecchio.
- Prima di effettuare connessioni elettriche verificare che la tensione di rete corrisponda con la tensione di alimentazione indicata sull'etichetta del prodotto;

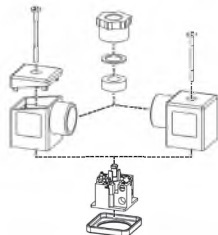
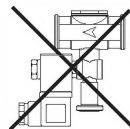


- Scollegare l'alimentazione prima di procedere al cablaggio;
- In base alla geometria dell'impianto valutare il rischio di formazione di miscela esplosiva all'interno della tubazione;
- Se l'elettrovalvola è installata in prossimità di altre apparecchiature o come parte di un insieme, è necessario valutare preliminarmente la compatibilità fra l'elettrovalvola e tali apparecchiature.
- Evitare di installare l'elettrovalvola in prossimità di superfici che potrebbero essere danneggiate dalla temperatura della bobina;
- Prevedere una protezione da urti o contatti accidentali nel caso l'elettrovalvola sia accessibile a personale non qualificato.



3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempio in 3.4)

- Assemblare il dispositivo avvitandolo, assieme alle opportune tenute, sull'impianto con tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare.
- Non usare la bobina (**3**) come leva per l'avvitamento ma servirsi dell'apposito utensile;
- La freccia, indicata sul corpo (**12**) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;
- Il dispositivo può essere installato anche in posizione verticale senza che ne venga pregiudicato il corretto funzionamento. Non può essere posizionato capovolto (con la manopola di riarmo (**1**) rivolta verso il basso);
- Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio;
- Garantire un montaggio privo di tensioni meccaniche, è consigliato l'uso di giunti compensatori anche per sopperire alle dilatazioni termiche della tubazione;
- In caso sia prevista l'installazione dell'apparecchio in una rampa, è cura dell'installatore prevedere adeguati supporti o appoggi correttamente dimensionati, per sostenere e fissare l'insieme. Non lasciare, mai e per nessun motivo, gravare il peso della rampa solo sulle connessioni (filettate o flangiate) dei singoli dispositivi;
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto;
- Non è consentito il cablaggio con cavi collegati direttamente alla bobina. Usare **SEMPRE e SOLO** il connettore indicato dal fabbricante;
- Prima di cablare il connettore (**5**), svitare completamente e rimuovere la vite centrale (**4**). Usare gli appositi terminali per cavi (vedere figure sotto). **NOTA:** Le operazioni di cablaggio del connettore (**5**) devono essere eseguite avendo cura di garantire il grado IP65 del prodotto;
- Cablare il connettore (**5**) con cavo 3x0,75mm² Ø esterno da 6,2 a 8,1 mm. Il cavo da utilizzare deve essere in doppia guaina, idoneo per uso esterno, con tensione minima 500V e temperatura di almeno 60°C;



- Collegare all'alimentazione i morsetti 1 e 2 e il cavo di terra al morsetto $\perp$;
- Fissare il connettore (**5**) alla bobina (**3**) serrando (coppia consigliata 0,4 N.m $\pm$ 10%) la vite di fissaggio (**4**);
- La valvola deve essere collegata a terra tramite la tubazione o mediante altri mezzi (es. ponti a cavi).

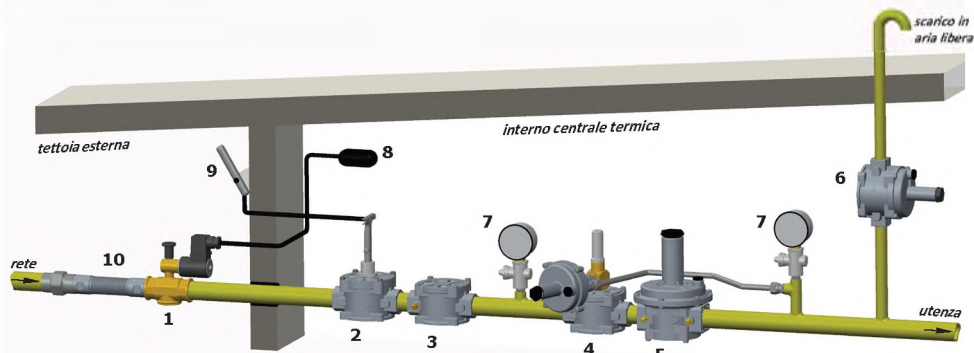
3.3 - INSTALLAZIONE IN LUOGHI A RISCHIO DI ESPLOSIONE (DIRETTIVA 2014/34/UE)

L'elettrovalvola non è idonea per l'utilizzo in luoghi a rischio di esplosione.

3.4 - ESEMPIO GENERICO DI INSTALLAZIONE

1. Elettrovalvola a riarmo manuale M16/RMO N.A.

2. Valvola a strappo SM
3. Filtro gas FM
4. Valvola di blocco OPSO serie MVB/1 MAX
5. Regolatore di pressione RG/2MC
6. Valvola di sfioro MVSP/1
7. Manometro e relativo pulsante
8. Gas detector
9. Leva comando a distanza valvola a strappo SM
10. Giunto di compensazione/antivibrante



4.0 - RIARMO MANUALE

Per riarmare l'elettrovalvola:

- Assicurarsi che la valvola **NON** sia alimentata elettricamente;
- Chiudere la portata a valle dell'elettrovalvola per garantire l'equilibrio della pressione tra monte e valle in fase di apertura;
- Premere la manopola di riarmo (**1**) e attendere qualche istante che si verifichi l'equilibrio di pressione tra monte e valle della valvola;
- Dopo aver bilanciato le pressioni, premere la manopola di riarmo (**1**) fino ad avvenuto aggancio.
- Per chiudere manualmente l'elettrovalvola (solo versioni M16/RMOC N.A.), premere il pulsante di chiusura (**13**).
- La targhetta rossa posta sotto la manopola di riarmo (**1**), se visibile, indica che l'elettrovalvola è chiusa.



5.0 - PRIMA MESSA IN SERVIZIO



- Prima della messa in servizio verificare che tutte le indicazioni presenti in targhetta, inclusa la direzione del flusso, siano rispettate;
- Dopo aver pressurizzato in maniera graduale l'impianto, verificare la tenuta e il funzionamento dell'elettrovalvola, alimentando/disalimentando elettricamente il connettore **SOLO SE** connesso alla bobina.

NOTA IMPORTANTE: Non usare il connettore come interruttore per chiudere l'elettrovalvola.

- Verificare la chiusura dell'elettrovalvola alimentandola elettricamente.



5.1 - VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

- Verificare la tenuta delle connessioni flangiate/filettate sull'impianto;
 - Verificare la tenuta e il funzionamento dell'elettrovalvola;
- E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore definire la frequenza delle suddette verifiche in base alla gravità delle condizioni di servizio.



6.0 - MANUTENZIONE

Terminate le operazioni di seguito descritte ripetere le procedure indicate al paragrafo 5.

Nel caso si renda necessaria la sostituzione della bobina e/o del connettore (vedere fig. 1 e 2):



• Prima di effettuare qualsiasi operazione, accertarsi che l'apparecchio non sia alimentato elettricamente;

NOTA: nel caso sia necessario sostituire la bobina (3) in conseguenza a un guasto elettrico, è consigliato sostituire anche il connettore (5). Le operazioni di sostituzione bobina e/o connettore devono essere eseguite avendo cura di garantire il grado IP65 del prodotto.



6.1 - SOSTITUZIONE DEL CONNETTORE

- Svitare completamente e rimuovere la vite di fissaggio (4), e sganciare il connettore (5) dalla bobina (3);
- Dopo aver rimosso il cablaggio elettrico interno esistente, cablare il nuovo connettore e fissarlo alla bobina come indicato in 3.2



6.2 - SOSTITUZIONE DELLA BOBINA

- Svitare completamente e rimuovere la vite di fissaggio (4), e sganciare il connettore (5) dalla bobina (3);
- Svitare la vite (6) di bloccaggio della bobina (3) e rimuoverla dal canotto (2) assieme alle apposite guarnizioni/dischetti;
- Inserire nel canotto (2): la nuova bobina + guarnizioni + eventuali dischetti e fissare il tutto tramite l'apposita vite o dado;
- Agganciare il connettore alla bobina e fissarlo come indicato in 3.2;
- Nel caso sia necessario effettuare il cablaggio, procedere come indicato in 3.2

NOTA: Non sono previste operazioni di manutenzione interne all'apparecchio.

7.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

- Durante il trasporto il materiale deve essere trattato con cura, evitando che il dispositivo possa subire urti, colpi o vibrazioni;
- Se il prodotto presenta trattamenti superficiali (es. verniciatura, ecc) non devono essere danneggiati durante il trasporto;
- La temperatura di trasporto e di stoccaggio, coincide con quella indicata nei dati di targa;
- Se il dispositivo non viene installato subito dopo la consegna deve essere correttamente immagazzinato in un luogo secco e pulito;
- In ambienti umidi è necessario usare siccativi oppure il riscaldamento per evitare la condensa.
- Il prodotto, a fine vita, dovrà essere smaltito separatamente dagli altri rifiuti (Direttiva RAEE 2012/19/UE) e in conformità alla legislazione vigente nel paese in cui si esegue tale operazione.



8.0 - GARANZIA

Valgono le condizioni di garanzia stabilite col fabbricante al momento della fornitura.

Per danni causati da:

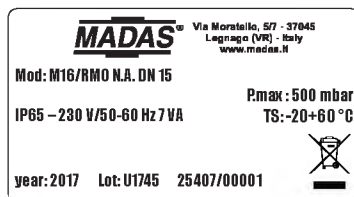
- Uso improprio del dispositivo;
- Inosservanza delle prescrizioni indicate nel presente documento;
- Inosservanza delle norme riguardanti l'installazione;
- Manomissione, modifica e utilizzo di parti di ricambio non originali;

non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

Sono esclusi inoltre dalla garanzia i lavori di manutenzione, il montaggio di apparecchi di altri produttori, la modifica del dispositivo e l'usura naturale.

9.0 - DATI DI TARGA

In targa (vedere esempi a fianco) sono riportati i seguenti dati:



- Nome/logo e indirizzo del fabbricante
(eventuale nome/logo distributore)
- Mod.: = nome/modello dell'apparecchio seguito dal diametro di connessione
- P.max = Pressione massima alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- IP... = Grado di protezione
- 230V... = Tensione di alimentazione, frequenza (se Vac), seguite dall'assorbimento elettrico
- TS = Range di temperatura alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- year = Anno di fabbricazione
- Lot = Numero matricola del prodotto (vedere spiegazione di seguito)
 - U1745 = Lotto in uscita anno 2017 settimana n° 45
 - 25407 = numero progressivo commessa riferito all'anno indicato
 - 00001 = numero progressivo riferito alla q.tà del lotto



= Smaltimento secondo Direttiva RAEE 2012/19/UE

1.0 - GENERAL INFORMATION

This manual shows you how to safely install, operate and use the device.

The instructions for use **ALWAYS** need to be available in the facility where the device is installed.

ATTENTION: installation/wiring/maintenance need to be carried out by qualified staff (as explained in section 1.3) using appropriate personal protective equipment (PPE).

For any information pertaining to installation/wiring/maintenance or in any case problems that cannot be resolved with the use of the instructions, it is possible to contact the manufacturer from the address and phone numbers provided on the last page.

1.1 - DESCRIPTION

Normally open, manual reset solenoid valves for gas, suitable to shut-off gas and signal danger sent by gas detectors (methane, LPG, carbon monoxide and similar), safety thermostats, etc.

They can only be reset manually and only when they are not electrically powered.

They are fitted with a VPI (Visual Position Indicator) for visual indication of the valve plunger's position. When the valve is closed, the red band, which is usually hidden by the reset knob (**1**), is visible.

M16/RMOC N.A. versions are equipped with a push button (**13**) that allows to close manually the gas substituting the manual tap of the gas line allowing also to test at intervals the good working of the solenoid valve.

1.2 - KEY OF SYMBOLS



DANGER: In the event of inobservance, may be caused damages to tangible goods.



DANGER: In the event of inobservance, may be caused damages to tangible goods, to people and/or pets.



ATTENTION: Attention is drawn to the technical details intended for qualified staff.

1.3 - QUALIFIED STAFF

These are people who:

- Are familiar with product installation, assembly, start-up and maintenance;
- Know the regulations in force in the region or country pertaining to installation and safety;
- Are trained in first aid.



1.4 - USING NON-ORIGINAL SPARE PARTS

- To perform maintenance or change parts (ex. coil, connector, etc.) **ONLY** manufacturer-recommended parts can be used. Using different parts not only voids the product warranty, it could compromise correct device operation.
- The manufacturer is not liable for malfunctions caused by unauthorised tampering or use of non-original parts.



1.5 - IMPROPER USE

- The product must only be used for the purpose it was built for.
- It is not allowed to use different fluids than those expressly stated.
- The technical data set forth on the rating plate must not be exceeded whatsoever. The end user or installer is in charge of implementing proper systems to protect the device, which prevent exceeding the maximum pressure indicated on the plate.
- The manufacturer is not responsible for any damage caused by improper use of the device.

2.0 - TECHNICAL DATA

• Use	: non-aggressive gases of the three families (dry gases)
• Ambient temperature (TS)	: -20 ÷ +60 °C
• Power voltages (see table 2a - 2b)	: 12 Vdc - 12 V/50 Hz - 24 Vdc - 24 V/50 Hz - 110 V/50-60 Hz - 230 V/50-60 Hz*
• Power supply tolerance	: -15% ... +10%
• Electric wiring	: cable gland M20x1.5
• Absorbed power	: see table 2a - 2b
• Maximum operating pressure	: 500 mbar
• Closing time	: < 1 s
• Protection rating	: IP65
• Mechanical resistance	: Group 2
• Rp threaded connections	: (DN 15 - DN 20 - DN 25) according to EN 10226
• NPT threaded connections	: on request
• In compliance with	: EMC Directive 2014/30/EU - LVD Directive 2014/35/EU RoHS II Directive 2011/65/EU

* Only single-phase, the device does not work if powered with three-phase voltage.

2.1 - MODEL IDENTIFICATION

- M16/RMO N.A.** ± Normally open manual reset solenoid valve, brass body
M16/RMOC N.A. ± Normally open manual reset solenoid valve + closing manual push button, brass body
MBA/RMO N.A. ± Normally open manual reset solenoid valve, brass body, low absorption

3.0 - COMMISSIONING THE DEVICE



3.1 - OPERATIONS PRIOR TO INSTALLATION

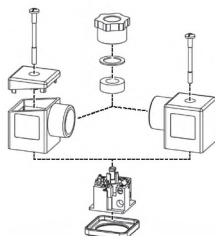
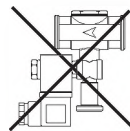
- It is necessary to close the gas upstream of the valve prior to installation;
- Make sure that the line pressure **DOES NOT EXCEED** the maximum pressure declared on the product label;
- Any protective caps (if any) must be removed prior to installation;
- Valve pipes and insides must be clear of any foreign bodies;
- Make sure that the pipe thread is not too long, to prevent damaging the body of the device when screwing it on;
- The safety regulations on handling loads in force in the country of installation must be complied with. If the device to be installed exceeds the weight allowed, suitable mechanical equipment and adequate slings must be used. Necessary precautions must be taken during the handling phases so as not to damage/ruin the external surface of the device.
- In accordance with EN 161 a suitable filter must be installed upstream of a gas closing safety device;
- With outdoor installation, it is advisable to provide a protective roof to prevent rain from damaging the electrical parts of the device.
- Prior to carrying out any electrical wiring operations, make sure that the main voltage matches the supply voltage indicated on the product label;
 - Cut out power prior to proceeding with wiring;
 - According to the plant geometry, check the risk of explosive mixture arising inside the piping;
 - If the solenoid valve is installed near other devices or as part of an assembly, compatibility between the solenoid valve and this other device must be evaluated beforehand.
 - Avoid installing the solenoid valve near surfaces that could be damaged by the coil temperature;
 - Provide a protection against impacts or accidental contacts if the solenoid valve is accessible to unqualified personnel.





3.2 - INSTALLATION (see example in 3.4)

- Assemble the device by screwing it, with the due seals, onto the plant with pipes and/or fittings with the right threading for the connection being attached.
- Do not use the coil (3) as a lever to help you screw it on, only use the specific tool;
- The arrow, shown on the body (12) of the device, needs to be pointing towards the application;
- The device can also be installed vertically without prejudicing the correct operation. It cannot be put in upside down (with the reset knob (1) pointing downwards);
- During installation, avoid debris or metal residues from getting into the device;
- To guarantee mechanical tension-free assembly, we recommend using compensating joints, which also adjust to the pipe's thermal dilation;
- If the device is to be installed in a ramp, it is the installer's responsibility to provide suitable supports or correctly sized supports, to properly hold and secure the assembly. Never, for any reason whatsoever, leave the weight of the ramp only on the connections (flanged or threaded) of the individual devices;
- In any case, following installation, check the tightness of the plant;
- Wiring cannot have cables connected directly to the coil. **ALWAYS and ONLY** use the connector identified by the manufacturer;
- Before wiring the connector (5), unscrew and remove the central screw (4). Use the proper cable terminals (see figures below). **NOTE:** Connector (5) wiring must be done ensuring a product rating of IP65;
- Wire the connector (5) with 3x0.75mm² cable for external Ø 6.2 to 8.1 mm. The cable to be used must be in double sheath, suitable for outdoor use, with a minimum voltage of 500V and a temperature of at least 60 °C;



- Connect terminals 1 and 2 to the power supply and the earth cable to terminal $\pm$;
- Secure the connector (5) to the coil (3), tightening (recommended tightening torque 0.4 N.m $\pm$ 10%) the clamping screw (4);
- The valve needs to be connected to earth either through the pipe or through other means (ex. cable jumpers).

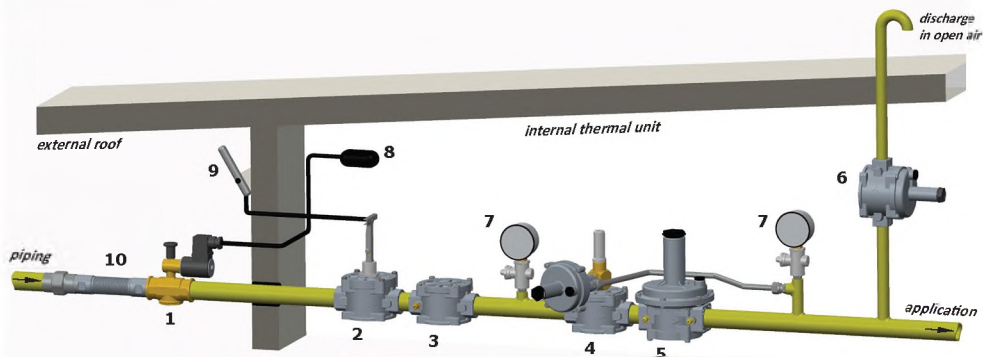
3.3 - INSTALLATION IN PLACES WHERE THERE IS THE RISK OF EXPLOSION (DIRECTIVE 2014/34/EU)

The solenoid valve is not suitable for use in zones where there is the risk of explosion.

3.4 - GENERIC EXAMPLE OF AN INSTALLATION

1. M16/RMO N.A. Manual reset solenoid valve

2. SM jerk ON/OFF valve
3. FM gas filter
4. OPSO series MVB/1 MAX shut off valve
5. RG/2MC pressure regulator
6. MVSP/1 relief valve
7. Pressure gauge and relative button
8. Gas detector
9. SM remote jerk ON/OFF valve lever control
10. Expansion joint/anti-vibration mount



4.0 - MANUAL RESET

To reset the solenoid valve:

- Make sure the valve is **NOT** electrically powered;
- Close the flow downstream of the solenoid valve in order to balance the pressure between upstream and downstream when opening;
- Push the reset handgrip (1) and wait a few seconds for the pressure upstream and downstream of the valve to stabilise;
- After balancing the pressures, pull the reset knob (1) until it connects.
- To close manually the solenoid valve (only M16/RMOC N.A. versions), push the closing push button (13).
- The red label under the manual reset (1), if visible, shows that the valve is closed.



5.0 - FIRST START-UP



- Before start-up make sure that all of the instructions on the rating plate, including the direction of flow, are observed;
- After having gradually pressurized the system, check the seal and operation of the solenoid valve, electrically powering / disconnecting the connector **ONLY IF** connected to the coil.

IMPORTANT NOTE: Do not use the connector as a switch to close the solenoid valve.

- Make sure the solenoid valve is closed by electrically connecting it.



5.1 - RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

- Check tightness of the flanged/threaded connections on the system;
- Check tightness and operation of the solenoid valve;

It is the responsibility of the final user or installer to define the frequency of these checks based on the severity of the service conditions.



6.0 - MAINTENANCE

On completion of the operations described below, repeat the procedure indicated in paragraph 5.
If the coil and/or connector need to be replaced (see fig. 1 and 2):



• Before performing any operation, make sure that the device is not electrically powered;

NOTE: if the coil (3) needs to be changed following an electrical failure, we recommend changing the connector (5) as well.
The coil and/or connector replacement operations need to be carried out taking care to ensure the product's IP65 rating.



6.1 - REPLACING THE CONNECTOR

- Unscrew and remove the central screw (4), then remove the connector (5) from the coil (3);
- When you have taken out the existing internal electrical wiring, wire the new connector and secure it to the coil, as shown in 3.2



6.2 - REPLACING THE COIL

- Unscrew and remove the central screw (4), then remove the connector (5) from the coil (3);
- Loosen the screw (6) that locks the coil (3) and take it out of the armature assembly (2) along with the gaskets/discs;
- Place the new coil + gaskets + any discs inside the armature assembly (2) and secure with the relative screw or nut;
- Couple the connector to the coil and secure it as indicated in 3.2;
- If it is necessary to set up the wiring, proceed as described in 3.2.

NOTE: No maintenance operations need to be carried out inside the device.

7.0 - TRANSPORT, STORAGE AND DISPOSAL

- During transport the material needs to be handled with care, avoiding any impact or vibrations to the device;
- If the product has any surface treatments (ex. painting, cataphoresis, etc) it must not be damaged during transport;
- The transport and storage temperatures must observe the values provided on the rating plate;
- If the device is not installed immediately after delivery it must be correctly placed in storage in a dry and clean place;
- In humid facilities, it is necessary to use driers or heating to avoid condensation.
- At the end of its service life, the product is to be disposed of separately from other waste (WEEE directive 2012/19/EU) and in compliance with the legislation in force in the country where this operation is performed.



8.0 - WARRANTY

The warranty conditions agreed with the manufacturer at the time of the supply apply.

For damage caused by:

- Improper use of the device;
- Failure to observe the requirements described herein;
- Failure to observe the regulations pertaining to installation;
- Tampering, modification and use of non-original spare parts;

are not covered by the rights of the warranty or compensation for damage.

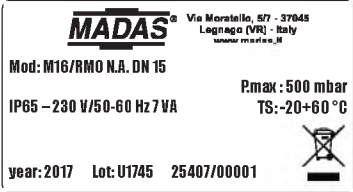
The warranty also excludes maintenance work, other manufacturers's assembling units, making changes to the device and natural wear.

9.0 - RATING PLATE DATA

The plate data (see examples provided here) includes the following:

- Manufacturer's name/logo and address (possible distributor name/logo)
- Mod.: = name/model of the device followed by the diameter size
- P.max = Maximum pressure at which product operation is guaranteed
- IP... = Protection rating
- 230V.... = Power supply voltage, frequency (if Vac), followed by electrical absorption
- TS = Temperature range within which product operation is guaranteed
- year = Year of manufacture

- Lot = Product serial number (see explanation below)
 - U1745 = Lot issued in year 2017 in the 45th week
 - 25407 = progressive job order number for the indicated year
 - 00001 = progressive number referred to the quantity of the lot
-  = Disposal in accordance with WEEE directive 2012/19/EU



1.0 - INFORMACIÓN GENERAL

Este manual ilustra cómo instalar y hacer funcionar el dispositivo de forma segura.

Las instrucciones de uso deben estar **SIEMPRE** disponibles en la instalación donde se encuentra el dispositivo.

ATENCIÓN: las operaciones de instalación/cableado/mantenimiento las debe realizar personal cualificado (como se indica en 1.3), utilizando equipos de protección individual (EPI) adecuados.

Para mayor información correspondiente a las operaciones de instalación/cableado/mantenimiento o en caso de problemas que no se puedan solucionar usando las instrucciones, es posible ponerse en contacto con el fabricante a través de la dirección y los números de teléfono que aparecen en la última página.

1.1 - DESCRIPCIÓN

Electroválvulas de corte para gas con rearme manual normalmente abiertas, adecuadas para interceptar el gas ya sea por avisos de peligro enviados por detectores de presencia de gas (metano, GLP, óxido de carbono y otros), termostatos de seguridad, etc. Pueden rearmarse sólo manualmente y únicamente cuando se alimentan eléctricamente.

Llevan VPI (Visual Position Indicator) para indicar visualmente la posición del obturador de la válvula. Cuando la válvula esté cerrada se ve la abrazadera de color rojo normalmente escondida por el botón de rearme (1).

Además, las versiones M16/RMOC N.A. están provistas de un botón (14) para el cierre manual de la electroválvula que puede usarse como elemento sustitutivo de una llave de cierre manual.

1.2 - LEYENDA DE SÍMBOLOS



PRECAUCIÓN: En caso de incumplimiento, se pueden provocar daños en bienes materiales.



PRECAUCIÓN: En caso de incumplimiento, además de daños en bienes materiales, también pueden provocarse daños a las personas y/o animales domésticos.



ATENCIÓN: Se llama la atención sobre detalles técnicos dirigidos al personal cualificado.

1.3 - PERSONAL CUALIFICADO

Se trata de personal que:

- Está familiarizado con la instalación, el montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento del producto;
- Conoce las normativas en vigor en la región o país, en materia de instalación y seguridad;
- Ha recibido formación acerca de primeros auxilios.



1.4 - USO DE PARTES DE RECAMBIO NO ORIGINALES

- En caso de mantenimiento o sustitución de componentes de repuesto (ej. bobina, conector, etc.) se deben usar **SOLO** los indicados por el fabricante. El uso de componentes diferentes, además de invalidar la garantía del producto, podría perjudicar su correcto funcionamiento.
- El fabricante se exime de toda responsabilidad por problemas de funcionamiento que se deriven de alteraciones no autorizadas o uso de recambios no originales.



1.5 - USO NO APROPIADO

- El producto se debe usar sólo para el fin para el que ha sido fabricado.
- No se permite el uso con fluidos que no sean los indicados.
- No se deben superar en ningún caso los datos técnicos indicados en la placa. El usuario final o el instalador tienen que adoptar sistemas correctos de protección del aparato que impidan que se supere la presión máxima indicada en la placa.
- El fabricante no es responsable por los daños causados por un uso impropio del aparato.

2.0 - DATOS TÉCNICOS

• Uso	: gases no agresivos de las tres familias (gases secos)
• Temperatura ambiente (TS)	: -20 ÷ +60 °C
• Tensiones de alimentación (véase la tabla 2a - 2b)	: 12 V cc - 12 V/50 Hz - 24 V cc - 24 V/50 Hz - 110 V/50-60 Hz - 230 V/50-60 Hz*
• Tolerancia con tensión de alimentación	: -15% ... +10%
• Cableado eléctrico	: prensaestopas M20x1,5
• Potencia absorbida	: véase la tabla 2a - 2b
• Presión máxima de funcionamiento	: 500 mbar
• Tiempo de cierre	: < 1 s
• Grado de protección	: IP65
• Resistencia mecánica	: Grupo 2
• Conexiones roscadas Rp	: (DN 15 - DN 20 - DN 25) según EN 10226
• Conexiones roscadas NPT	: Consulten la disponibilidad
• De conformidad con	: Directiva EMC 2014/30/UE - Directiva LVD 2014/35/UE Directiva RoHS II 2011/65/UE

* Únicamente monofásica, el aparato no funciona si se alimenta con tensión trifásica.

2.1 - IDENTIFICACIÓN DE MODELOS

- M16/RMO N.A.** : Electroválvula con rearme manual normalmente abierta, cuerpo de latón
M16/RMOC N.A. : Electroválvula con rearme manual normalmente abierta + botón de cierre manual, cuerpo de latón
MBA/RMO N.A. : Electroválvula con rearme manual normalmente abierta, cuerpo de latón, baja absorción

3.0 - PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

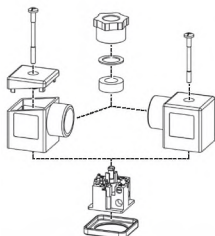
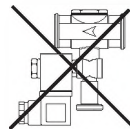
- Hay que cerrar el gas aguas arriba de la válvula, antes de la instalación;
- Compruebe que la presión de línea **NO SEA SUPERIOR** a la presión máxima declarada en la etiqueta del producto;
- Los posibles tapones de protección se deben quitar antes de la instalación;
- Las tuberías y partes interiores de la válvula no deben tener cuerpos extraños;
- Compruebe que la longitud de la rosca de la tubería no sea excesiva, para no dañar el cuerpo del aparato en fase de atornillado;
- Deben respetarse las normativas de seguridad vigentes en el país de instalación, relativas al desplazamiento de cargas. Si el aparato que hay que instalar supera el peso permitido, debe preverse el uso de una ayuda mecánica adecuada y de arneses adecuados. Durante las fases de desplazamiento, hay que adoptar las precauciones oportunas para no dañar/estropear la superficie externa del aparato.
- De acuerdo con la normativa EN 161, la instalación debe equiparse con un filtro adecuado aguas arriba de un dispositivo de seguridad de cierre del gas;
- En caso de instalación al exterior, se recomienda colocar un techo de protección para evitar que el agua de lluvia pueda dañar las partes eléctricas del aparato.
- Antes de realizar las conexiones eléctricas, hay que comprobar que la tensión de red se ajuste a la tensión de alimentación indicada en la etiqueta del producto;
 - Antes de realizar el cableado, hay que desconectar la alimentación;
 - En función de la geometría de la instalación, evalúe el riesgo de formación de mezcla explosiva en el interior del conducto;
 - Si la electroválvula se instala en proximidad de otros equipos o como parte de un conjunto, hay que evaluar previamente la compatibilidad entre la electroválvula y estos equipos.
 - Evite instalar la electroválvula cerca de superficies que podrían sufrir daños debido a la temperatura de la bobina;
 - Prevea una protección contra golpes o contactos si la electroválvula está accesible a personal no autorizado.





3.2 - INSTALACIÓN (consulte el ejemplo en el punto 3.4)

- Montar el dispositivo enroscándolo, junto con las juntas correspondientes, en la instalación con tuberías y/o racores cuyos roscados encajen con la conexión a acoplar.
- No use la bobina (3) como palanca para atornillar, use la herramienta adecuada;
- La flecha, indicada en el cuerpo (12) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo;
- El dispositivo se puede instalar también en posición vertical sin que se perjudique su correcto funcionamiento. No se puede colocar volcado (con el botón de rearme (1) dirigido hacia abajo);
- Durante la instalación, evite que la suciedad o residuos metálicos penetren dentro del aparato;
- Garantice un montaje sin tensiones, se recomienda el uso de juntas de compensación para absorber las dilataciones térmicas de la tubería;
- Si se ha previsto la instalación del aparato en una rampa, es deber del instalador preparar soportes o apoyos adecuados, correctamente dimensionados, para sostener y fijar el conjunto. Nunca deje, por ningún motivo, que el peso de la rampa recaiga solamente sobre las conexiones (roscadas o embridadas) de cada uno de los dispositivos;
- En cualquier caso, después de la instalación compruebe la estanqueidad de la instalación;
- No se permite el cableado con cables conectados directamente a la bobina. Use **SIEMPRE y SOLAMENTE** el conector indicado por el fabricante;
- Antes de cablear el conector (5), desatornille completamente y quite el tornillo central (4). Utilice los oportunos terminales para cables (consulte las siguientes figuras). **NOTA:** Las operaciones de cableado del conector (5) se deben realizar asegurándose de garantizar el grado IP65 del producto;
- Cablee el conector (5) con cable 3x0,75 mm² Ø exterior de 6,2 a 8,1 mm. El cable debe contar con doble funda, idóneo para usos exteriores, con una tensión mínimo de 500 V y temperatura mínima de 60°C;



- Conecte a la alimentación los bornes 1 y 2 y el cable de tierra al borne $\perp$;
- Fije el conector (5) en la bobina (3) apretando (par aconsejado 0,4 N.m $\pm$ 10%) el tornillo de fijación (4);
- La válvula se debe conectar a tierra, bien con la tubería o con otros medios (ej. puentes de cables).

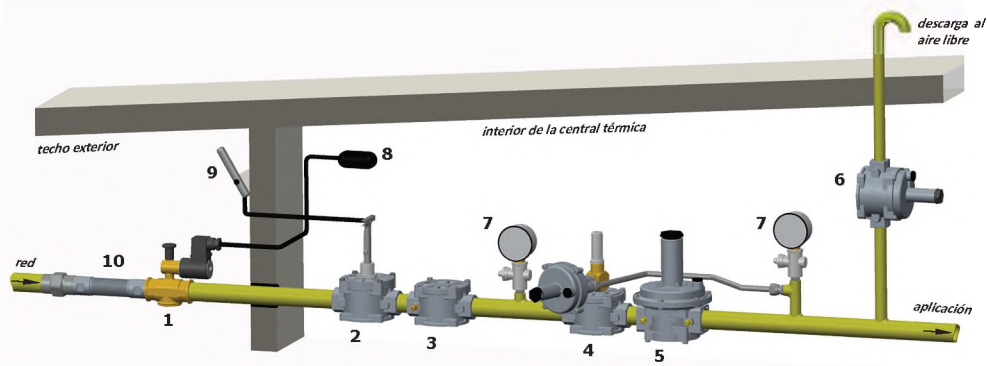
3.3 - INSTALACIÓN EN LUGARES CON RIESGO DE EXPLOSIÓN (DIRECTIVA 2014/34/UE)

La electroválvula no es adecuada para su utilización en lugares con riesgo de explosión.

3.4 - EJEMPLO GENÉRICO DE INSTALACIÓN

1. Electroválvula con rearme manual M16/RMO N.A.

2. Válvula de corte SM
3. Filtro gas FM
4. Válvula de seguridad por máxima OPSO serie MVB/1 MAX
5. Regulador de presión RG/2MC
6. Válvula de alivio MVSP/1
7. Manómetro y válvula pulsadora correspondiente
8. Detección de gas
9. Palanca de mando a distancia válvula de corte SM
10. Junta de compensación/antivibración



4.0 - REARME MANUAL

Para rearmar la electroválvula:

- Asegúrese de que la válvula **NO** esté alimentada eléctricamente;
- Cierre el caudal aguas abajo de la electroválvula para garantizar el equilibrio de la presión entre la parte anterior y posterior en fase de apertura;
- Presionar el mando de reinicialización (1) y espere unos instantes a que se produzca el equilibrio de presión entre el tramo anterior y posterior de la válvula;
- Después de haber equilibrado las presiones, tire del botón de rearme (1) hasta que se produzca el enganche.
- Para cerrar manualmente la electroválvula (solo versiones M16/RMOC N.A.) se debe presionar el botón de cierre (13).
- Si está visible, la etiqueta roja situada debajo del mando de reinicialización (1) indica que la electroválvula está cerrada.



5.0 - PRIMERA PUESTA EN SERVICIO



- Antes de la puesta en servicio compruebe que se respeten todas las indicaciones presentes en la placa, incluida la dirección del flujo;
- Tras haber presurizado de forma gradual la instalación, compruebe la estanqueidad y el funcionamiento de la electroválvula, alimentando/desalimentando eléctricamente el conector **SOLO SI** está conectado a la bobina.

NOTA IMPORTANTE: No utilice el conector como interruptor para cerrar la electroválvula.

- Compruebe que la válvula esté cerrada alimentándola eléctricamente.



5.1 - COMPROBACIONES PERIÓDICAS RECOMENDADAS

- Compruebe la estanqueidad de las conexiones embridadas/roscadas en la instalación;
 - Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento de la electroválvula;
- Es deber del usuario final o del instalador, determinar la frecuencia de dichas comprobaciones en función de la relevancia de las condiciones de servicio.



6.0 - MANTENIMIENTO

Una vez acabadas las operaciones descritas a continuación, repita los procedimientos indicados en el apartado 5. Si es necesario sustituir la bobina y/o el conector (consulte la fig. 1 y 2):



· Antes de realizar cualquier operación, asegúrese de que el aparato no reciba alimentación eléctrica;

NOTA: si es necesario sustituir la bobina (3) después de una avería eléctrica, es recomendable sustituir también el conector (5). Las operaciones de sustitución de la bobina y/o conector se deben realizar asegurándose de garantizar el grado IP65 del producto.



6.1 - SUSTITUCIÓN DEL CONECTOR

- Desenrosque completamente y quite el tornillo central (4), y desenganche el conector (5) de la bobina (3);
- Después de haber quitado el cableado eléctrico interior existente, cablee el nuevo conector y fíjelo tal como se indica en el punto 3.2.



6.2 - SUSTITUCIÓN DE LA BOBINA

- Desenrosque completamente y quite el tornillo central (4), y desenganche el conector (5) de la bobina (3);
- Desenrosque el tornillo (6) de bloqueo de la bobina (3) y quítela del manguito (2) junto con las juntas/discos;
- Coloque en el manguito (2) la nueva bobina + juntas + cualquier discos y fije todo con el tornillo o tuerca correspondiente;
- Instale el conector en la bobina y fíjelo como se indica en el punto 3.2;
- Si es necesario realizar el cableado, siga los pasos indicados en el punto 3.2.

NOTA: No se prevén operaciones de mantenimiento para efectuar dentro del aparato.

7.0 - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN

- Durante el transporte, el material se debe tratar con cuidado, evitando que el dispositivo esté sometido a choques, golpes o vibraciones;
- Si el producto presenta tratamientos superficiales (ej. pintura, etc.) no se deben dañar durante el transporte;
- La temperatura de transporte y almacenamiento debe coincidir con la indicada en los datos de la placa;
- Si el dispositivo no se instala inmediatamente después de la entrega, se debe almacenar correctamente en un lugar seco y limpio;
- En lugares húmedos es necesario usar secadores o bien calefacción para evitar la formación de condensación.
- El producto, al final de su vida útil, deberá eliminarse por separado respecto a los demás residuos (Directiva RAEE 2012/19/UE) y en conformidad con la legislación vigente en el país en el que se realiza esta operación.



8.0 - GARANTÍA

Valen las condiciones de garantía establecidas con el fabricante en el momento del suministro.

Por daños causados por:

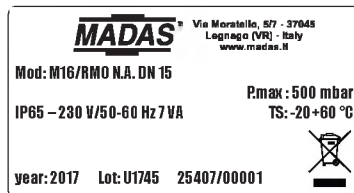
- uso impropio del dispositivo;
- incumplimiento de las disposiciones indicadas en este documento;
- incumplimiento de las normas relacionadas con la instalación;
- Alteración, modificación y uso de partes de repuesto no originales;

no se pueden reclamar derechos de garantía ni resarcimiento de daños.

Además, se excluyen de la garantía los trabajos de mantenimiento, el montaje de aparatos de otros fabricantes, la modificación del dispositivo y el desgaste natural.

9.0 - DATOS DE LA PLACA

En los datos de la placa (véase el ejemplo de al lado) aparecen los siguientes datos:



- Nombre/logotipo y dirección del fabricante
(eventual nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre / modelo del aparato seguido por el diámetro de conexión
- P.max. = Presión máxima a la cual se garantiza el funcionamiento del producto
- IP... = Grado de protección
- 230 V.... = Tensión de alimentación, frecuencia (si es V CA), seguidas por el consumo eléctrico
- TS = Intervalo de temperatura en el que se garantiza el funcionamiento del producto
- year = Año de fabricación

- Lot = Número de matrícula del producto (véase la explicación a continuación)
 - U1745 = Lote en salida año 2017 semana n.º 45
 - 25407 = número progresivo de pedido referido al año indicado
 - 00001 = número progresivo referido a la cantidad del lote
-  = Eliminación según la Directiva RAEE 2012/19/UE

fig. 1
Rp DN 15 - Rp DN 20

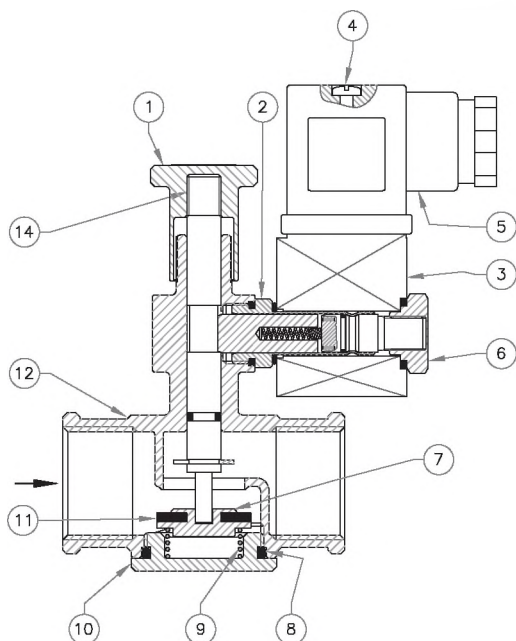


fig. 2
Rp DN 25

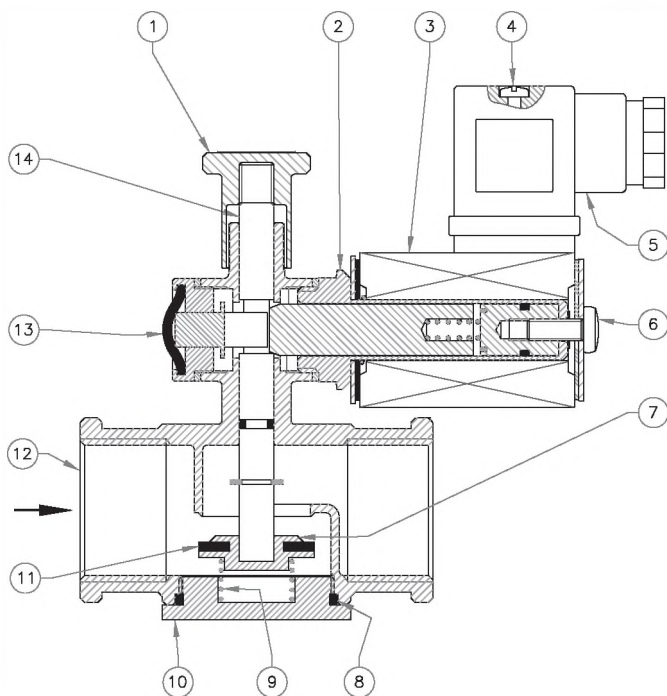


fig. 1 e 2

1. Manopola di riarmo
2. Cannotto per bobina
3. Bobina elettrica
4. Vite fissaggio connettore
5. Connettore elettrico
6. Vite (o dado) fissaggio bobina
7. Otturatore
8. O-Ring di tenuta
9. Molla di chiusura
10. Tappo inferiore
11. Rondella di tenuta
12. Corpo valvola
13. Pulsante di chiusura manuale
(solo su M16/RMOC N.A.)
14. Perno centrale

fig. 1 and 2

1. Reset knob
2. Coil armature
3. Electrical coil
4. Connector clamping screw
5. Electrical connector
6. Coil clamping screw (or nut)
7. Plunger
8. Sealing O-Ring
9. Closing spring
10. Bottom sealing
11. Sealing washer
12. Valve body
13. Closing manual push button
(only on M16/RMOC N.A.)
14. Central pin

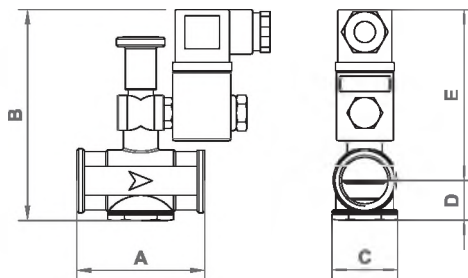
fig. 1 y 2

1. Botón de rearme
2. Tubo para bobina
3. Bobina eléctrica
4. Tornillo de fijación del conector
5. Conector eléctrico
6. Tornillo (o tuerca) de fijación de la bobina
7. Obturador
8. Junta tórica de estanqueidad
9. Muelle de cierre
10. Tapa inferior
11. Arandela de estanqueidad
12. Cuerpo de la válvula
13. Botón de cierre manual
(sólo en M16/RMOC N.A.)
14. Eje central

Tabella 1 - Table 1 - Tabla 1

Dimensioni di ingombro in mm - Overall dimensions in mm - Dimensiones totales en mm

Attacchi filettati Threaded connections Conexiones roscadas	A	B=D+E	C	D	E
DN 15	66	109	34	20,5	88,5
DN 20	66	109	34	20,5	88,5
DN 25	82	121	44	25,5	95,5



Le dimensioni sono indicative, non vincolanti - The dimensions are provided as a guideline, they are not binding
Las dimensiones son indicativas, no vinculantes

Tabella 2a - Table 2a - Tabla 2a

Bobine e connettori per elettrovalvole **M16/RMO N.A. - M16/RMOC N.A.**
 Coils and connectors for **M16/RMO N.A. - M16/RMOC N.A.** solenoid valves
 Bobinas y conectores para electroválvulas **M16/RMO N.A. - M16/RMOC N.A.**

Ø	Voltage Voltage Voltage	Codice bobina Coil code Código de la bobina	Timbratura bobina Coil stamp Marcado de la bobina	Codice connettore Connector code Código del conector	Potenza assorbita Absorbed power Potencia absorbida
DN 15 - DN 20	12 Vdc	BO-0600	BO-0600 12 V DC	CN-0010	6 VA
	12 V/50 Hz	BO-0800	BO-0800 12 V 50-60 Hz	CN-0010	4 VA
	24 Vdc	BO-0610	BO-0610 24 V DC	CN-0010	6 VA
	24 V/50 Hz	BO-0810	BO-0810 24 V 50-60 Hz	CN-0010	4 VA
	110 V/50-60 Hz	BO-0820	BO-0820 110 V 50-60 Hz	CN-0010	4 VA
	230 V/50-60 Hz	BO-0830	BO-0830 230 V 50-60 Hz	CN-0010	7 VA
DN 25	12 Vdc	BO-0030	BO-0030 12 V DC R	CN-0010	8 VA
	12 V/50 Hz	BO-0010	BO-0010 12 V DC	CN-0050	20 VA
	24 Vdc	BO-0040	BO-0040 24 V DC R	CN-0010	8 VA
	24 V/50 Hz	BO-0070	BO-0070 24 V 50 Hz D	CN-0010	22 VA
	110 V/50-60 Hz	BO-0105	BO-0105 110 V 50 Hz D	CN-0010	21 VA
	230 V/50-60 Hz	BO-0120	BO-0120 230 V 50 Hz V	CN-0010	8 VA

Tipo connettore / Connector type / Tipo de conector

CN-0010 = Normale / Normal / Normal

CN-0050 = (12 Vac) = Raddrizzatore / Rectifier / Rectificador

IT

Tabella 2b - Table 2b - Tabla 2b

Bobine e connettori per elettrovalvole **MBA/RMO N.A.**
 Coils and connectors for **MBA/RMO N.A.** solenoid valves
 Bobinas y conectores para electroválvulas **MBA/RMO N.A.**

Ø	Voltaggio Voltage Voltaje	Codice bobina Coil code Código de la bobina	Timbratura bobina Coil stamp Marcado de la bobina	Codice connettore Connector code Código del conector	Potenza assorbita Absorbed power Potencia absorbida
DN 15 - DN 20 - DN 25	12 Vdc	BO-0035	BO-0035 12 V DC 2 W	CN-0010	2 VA
	24 Vdc	BO-0045	BO-0045 24 V DC 2 W	CN-0010	2 VA
Tipo connettore / Connector type / Tipo de conector CN-0010 = Normale / Normal / Normal					

Attenzione: combinazioni indicate in tabelle 2a e 2b, valide solo per valvole dello stesso modello.

Es. M16/RMO... intercambiabile solo con M16/RMO..., non con gli altri modelli MBA/RMO...

Attention: the combinations shown in the tables 2^a and 2b are valid only for valves of the same model.

Example: M16/RMO... is interchangeable only with M16/RMO..., not with other models MBA/RMO...

Atención: las combinaciones indicadas en las tablas 2a y 2b, son solo válidas para válvulas del mismo modelo.

Ej. M16/RMO... intercambiabile solo con M16/RMO..., non con otros modelos MBA/RMO...

EN

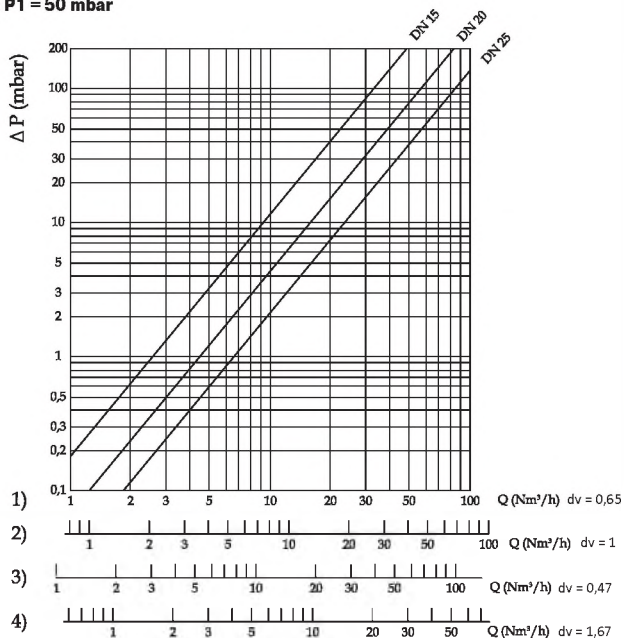
Diagramma calcolato con P1 = 50 mbar

Diagram calculated with P1 = 50 mbar

Tabla de pérdidas de carga calculado con P1 = 50 mbar

- 1) metano - methane - metano
 3) gas di città - town gas - gas de ciudad
 2) aria - air - aire
 4) gpl - lpg - gas liquido

dv = densità relativa all'aria
 dv = density relative to the air
 dv = densidad relativa del aire



ES

ATTACCHI FILETTATI NPT / NPT THREADED CONNECTIONS
CONEXIONES ROSCADAS NPT

richiedere fattibilità / request feasibility / consulte la disponibilidad

Aggiungere la lettera "N" dopo
le cifre indicanti gli attacchi

Add the letter "N" after figures
denoting the connection

Añadir la letra "N" a continuación de
las cifras que indican los diámetros de
conexión

Es. / E.g. / Ej.
R004N 008

ELASTOMERI IN FKM (Viton) / ELASTOMERS IN FKM (Viton)
ELASTÓMEROS DE FKM (Viton)

Aggiungere la lettera "V" dopo
le cifre indicanti gli attacchi

Add the letter "V" after figures
denoting the connection

Añadir la letra "V" a continuación de
las cifras que indican los diámetros de
conexión

Es. / E.g. / Ej.
R004V 008

CONNETTORI CON LED / CONNECTORS WITH LED
CONECTOR CON LED

Aggiungere la lettera "L" prima
delle cifre che indicano il
voltaggio

Add the letter "L" before figures
denoting the voltage

Añadir la letra "L" a continuación de las
cifras que indican el voltaje

Es. / E.g. / Ej.
R004 L008

COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS
POSIBLES COMBINACIONES

È possibile combinare tra di
loro le versioni.

It is possible to combine the
above mentioned versions.

Es posible combinar las versiones
entre sí.

Es. / E.g. / Ej.
R004V L008

NOTA: È possibile che alcuni modelli non siano disponibili nelle versioni suddette sia singole e/o combinate. È consigliato chiedere SEMPRE la fattibilità.

NOTE: It is possible certain models are not available on the above mentioned versions, both singles and/or combined too. We suggest to ask ALWAYS for the feasibility.

NOTA: Puede suceder que algunos modelos no estén disponibles en las versiones citadas, ya sean individuales o combinadas. Se aconseja consultar SIEMPRE la viabilidad.

IT

EN

ES

Attacchi filettati / Threaded connections / Conexiones roscadas

Attacchi Connections Conexiones	Voltaggio Voltage Voltaje	P. max = 0,5 bar	
		Codice / Code / Código	
DN 15 M16/RMO N.A.	12 Vdc	R002	001
	12 V/50 Hz	R002	004
	24 Vdc	R002	005
	24 V/50 Hz	R002	003
	110 V/50-60 Hz	R002	002
	230 V/50-60 Hz	R002	008
	12 Vdc	R003	001
	12 V/50 Hz	R003	004
	24 Vdc	R003	005
	24 V/50 Hz	R003	003
DN 20 M16/RMO N.A.	110 V/50-60 Hz	R003	002
	230 V/50-60 Hz	R003	008
DN 25 M16/RMO N.A.	12 Vdc	R004	001
	12 V/50 Hz	R004	004
	24 Vdc	R004	005
	24 V/50 Hz	R004	003
	110 V/50-60 Hz	R004	002
	230 V/50-60 Hz	R004	008

**CON PULSANTE DI CHIUSURA MANUALE - WITH MANUAL CLOSING PUSH-BUTTON
CON BOTÓN DE CIERRE MANUAL**

Attacchi Connections Conexiones	Voltaggio Voltage Voltaje	P. max = 0,5 bar	
		Codice / Code / Código	
DN 15 M16/RMOC N.A.	12 Vdc	ROC02	001
	12 V/50 Hz	ROC02	004
	24 Vdc	ROC02	005
	24 V/50 Hz	ROC02	003
	110 V/50-60 Hz	ROC02	002
	230 V/50-60 Hz	ROC02	008
DN 20 M16/RMOC N.A.	12 Vdc	ROC03	001
	12 V/50 Hz	ROC03	004
	24 Vdc	ROC03	005
	24 V/50 Hz	ROC03	003
	110 V/50-60 Hz	ROC03	002
	230 V/50-60 Hz	ROC03	008
DN 25 M16/RMOC N.A.	12 Vdc	ROC04	001
	12 V/50 Hz	ROC04	004
	24 Vdc	ROC04	005
	24 V/50 Hz	ROC04	003
	110 V/50-60 Hz	ROC04	002
	230 V/50-60 Hz	ROC04	008

BASSO ASSORBIMENTO (2 VA) - LOW ABSORPTION (2 VA) - BAJA ABSORCIÓN (2 VA)

Attacchi Connections Conexiones	Voltaggio Voltage Voltaje	P. max = 0,5 bar	
		Codice / Code / Código	
DN 15 MBA/RMO N.A.	12 Vdc	RO02	012
	24 Vdc	RO02	014
DN 20 MBA/RMO N.A.	12 Vdc	RO03	012
	24 Vdc	RO03	014
DN 25 MBA/RMO N.A.	12 Vdc	RO04	012
	24 Vdc	RO04	014

Ci riserviamo qualsiasi modifica tecnica e costruttiva.
We reserve the right to any technical and construction changes.
Nos reservamos el derecho de realizar cualquier cambio técnico y estructural.



REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS
 GAS PRESSURE REGULATOR
 REGULATEUR DE PRESSION POUR GAZ
 REGULADOR DE PRESIÓN PARA GAS


FRG/2MBC

FRG/2MB

CE  II 2G - II 2D

CE 0497

MADE IN ITALY

	IT	EN	FR	ES
Range pressione di esercizio Operating pressure range Plage de pression de fonctionnement Rango de la presión de funcionamiento	Pe: 0,5÷5 bar			
Attacchi filettati / Threaded connections Raccords filetés / Conexiones roscadas	DN 15 - DN 20 - DN 25			
Attacchi flangiat / Flanged connections Raccords à brides / Conexiones embreadas	DN 25			
Norma di riferimento / Reference standard Norme de référence / Patron de referencia	EN 88-2			
In conformità a * In conformity with * Conforme a * Conforme *	Direttiva PED 2014/68/UE	PED Directive 2014/68/EU	Directive PED 2014/68/UE	Directiva PED 2014/68/UE

IT

pag.

Italiano	3
English	11
Français	19
Español	27
Portate regolatori (tabella 1)	35
Capacities of regulators (table 1)	
Débit des régulateurs (tableau 1)	
Caudal de los reguladores (tabla 1)	

EN

Disegni - Drawings - Dessins - Diseños	36
Caratteristiche molle di regolazione (tabella 2)	43
Regulation spring data (table 2)	
Caracteristiques des ressorts de reglage (tableau 2)	
Características muelles de regulación (tabla 2)	
Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto	44
Dimensioni (tabella 3a-3b)	50
Dimensions (table 3a-3b)	
Dimensions (tableau 3a-3b)	
Dimensiones (tabla 3a-3b)	

FR

ES

1.0 - GENERALITÀ

Il presente manuale illustra come installare, far funzionare e utilizzare il dispositivo in modo sicuro.

Le istruzioni per l'uso devono essere **SEMPRE** disponibili nell'impianto dove è installato il dispositivo.

ATTENZIONE: le operazioni di installazione/manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato (come indicato in 1.3) utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI).

Per eventuali informazioni relative alle operazioni di installazione/manutenzione o in caso di problemi non risolvibili con l'utilizzo delle istruzioni è possibile contattare il produttore utilizzando indirizzo e recapiti telefonici riportati in ultima pagina.

1.1 - DESCRIZIONE

Dispositivo che eroga "a valle" un valore di pressione (Pa) predefinito e costante (entro i limiti di funzionamento previsti) al variare della pressione in ingresso (Pe) e/o della portata (Q). L'otturatore compensato garantisce precisione nella regolazione della pressione in uscita (Pa) anche nel caso di elevate e improvvise variazioni della pressione in entrata.

Questi regolatori sono impiegati sia nelle installazioni civili che industriali che utilizzano Gas naturale, GPL o altri gas non corrosivi (gas secchi). Le versioni **FRG/2MBC** (versioni COMPACT) sono preferibili per le piccole utenze (fino a 25 m³/h).

Norme di riferimento: EN 88-2 – EN 13611.

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

- **dispositivo di blocco per sovrappressione a valle (OPSO):** interrompe l'erogazione quando la pressione in uscita del regolatore supera il valore di taratura del dispositivo. Su questi apparecchi il dispositivo OPSO è sempre presente.
- **dispositivo di blocco di minima pressione a valle (UPSO):** 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. Possono essere forniti anche senza dispositivo UPSO.
- **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. Possono essere forniti anche senza valvola di sfioro.
- **presa di pressione in uscita.**

1.2 - LEGENDA SIMBOLI



PERICOLO: In caso di inosservanza possono essere procurati danni a beni materiali.



PERICOLO: In caso di inosservanza oltre a danni a beni materiali, possono essere procurati danni alle persone e/o animali domestici.



ATTENZIONE: Viene richiamata l'attenzione su dettagli tecnici rivolti al personale qualificato.

1.3 - PERSONALE QUALIFICATO

Trattasi di persone che:

- Hanno dimestichezza con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione del prodotto;
- Sono a conoscenza delle normative in vigore nella regione o paese in materia di installazione e sicurezza;
- Hanno istruzione sul pronto soccorso.



1.4 - USO DI PARTI DI RICAMBIO NON ORIGINALI

- In caso di manutenzione o sostituzione di componenti di ricambio (es. molla, organo filtrante, ecc.) devono essere utilizzati **SOLAMENTE** quelli indicati dal fabbricante. L'utilizzo di componenti differenti, oltre a far decadere la garanzia del prodotto, potrebbe compromettere il corretto funzionamento dello stesso.
- Il fabbricante non è responsabile di malfunzionamenti derivanti da manomissioni non autorizzate o utilizzo di ricambi non originali.



1.5 - UTILIZZO NON APPROPRIATO

- Il prodotto deve essere utilizzato unicamente allo scopo per il quale è stato costruito.
- Non è consentito l'utilizzo con fluidi differenti da quelli indicati.
- Non devono essere superati in nessun caso i dati tecnici indicati in targhetta. E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore, adottare corretti sistemi a protezione dell'apparecchio che impediscano il superamento della pressione massima indicata in targhetta.
- Il fabbricante non è responsabile per danni causati da un utilizzo improprio dell'apparecchio.

2.0 - DATI TECNICI

• Impiego	: gas non aggressivi delle tre famiglie (gas secchi)
• Temperatura ambiente	: -20 ÷ +60 °C
• Pressione minima di funzionamento	: 0,5 bar
• Pressione max di esercizio	: 5 bar
• Pressione ammissibile PS	: 5 bar
• Tempo di chiusura blocchi di sicurezza	: < 1 s
• Classe di accuratezza	: AC=10 - (Pa ± 10%)
• Gruppo accuratezza blocco sovrappressione	: AG=10
• Classe pressione di chiusura	: SG=30
• Valvola di sfioro	: testata secondo indicazioni riportate su EN 334
• Connessione dello sfiato	: G 1/4
• Resistenza meccanica	: Gruppo 2 (secondo EN 13611)
• Attacchi filettati Rp	: (DN 15 - DN 20 - DN 25) secondo EN 10226
• Attacchi filettati NPT	: su richiesta
• Attacchi flangiati accoppiabili con flange PN 16	: su richiesta DN 25 con flange girevoli
• Organo filtrante standard	: filtraggio 50µm
• In conformità a	: Direttiva PED 2014/68/UE - Direttiva ATEX 2014/34/UE

2.1 - INDIVIDUAZIONE MODELLI (per configurazioni vedere pag. 44 - 49)

FRG/2MBC (Z-F-R-M): Filtroregolatore di pressione - Versione compact (fino a 25 m³/h)

FRG/2MB (Z-F-R-M): Filtroregolatore di pressione - Versione standard

Z: Connessioni in linea

F: Connessioni a 90° IN G 1/2

R: Connessioni a 90° OUT G 3/4

M: Connessioni a "U" IN G 1/2 - OUT G 3/4

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

- E' necessario chiudere il gas a monte dell'apparecchio prima dell'installazione;
- Verificare che la pressione di linea **NON SIA SUPERIORE** alla pressione massima dichiarata sull'etichetta del prodotto;
- Eventuali tappi di protezione (se presenti) vanno rimossi prima dell'installazione;
- Tubazioni e interni dell'apparecchio devono essere liberi da corpi estranei;

• IMPORTANTE:

- per evitare possibili pompaggi e/o disturbi nel flusso del gas deve essere previsto (a valle del regolatore) un tratto rettilineo di tubazione pari ad almeno 5 DN;
- prevedere l'installazione di dispositivi di chiusura manuale del gas (es. valvole a sfera) a monte e valle del regolatore per proteggerlo da eventuali prove di tenuta delle tubature;
- tenere in considerazione che se il regolatore è dotato di valvola di sfioro, quest'ultima è idonea allo scarico di piccole quantità di gas e NON può sostituire la valvola di sfioro installata a parte come dispositivo specifico;

Se l'apparecchio è filettato:

verificare che la lunghezza del filetto della tubazione non sia eccessiva per non danneggiare il corpo dell'apparecchio in fase di avvvitamento;

Se l'apparecchio è flangiato:

- verificare che le controflange di ingresso e uscita siano perfettamente coassiali e parallele per evitare di sottoporre il corpo a inutili sforzi meccanici, calcolare inoltre lo spazio per l'inserimento della guarnizione di tenuta;
- Per le fasi di serraggio, è necessario munirsi di una o più chiavi dinamometriche tarate od altri utensili di bloccaggio controllati;
- In caso di installazione all'esterno, è consigliato prevedere una tettoia di protezione per evitare che l'acqua piovana possa ossidare o danneggiare parti dell'apparecchio.



- In base alla geometria dell'impianto valutare il rischio di formazione di miscela esplosiva all'interno della tubazione;
- Se il regolatore è installato in prossimità di altre apparecchiature o come parte di un insieme, è necessario valutare preliminarmente la compatibilità fra il regolatore e tali apparecchiature;
- Prevedere una protezione da urti o contatti accidentali nel caso l'apparecchio sia accessibile a personale non qualificato.



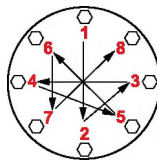
3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempio in 3.4)

Apparecchi filettati:

- Assemblare il dispositivo avvvitandolo, assieme alle opportune tenute, sull'impianto con tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare;
- Non usare il collo del coperchio superiore (**20**) come leva per l'avvitamento ma servirsi dell'apposito utensile;
- La freccia, indicata sul corpo (**6**) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;

Apparecchi flangiati:

- Assemblare il dispositivo flangiandolo, assieme alle opportune tenute, all'impianto con tubi le cui flange siano coerenti con la connessione da assemblare. Le guarnizioni devono essere prive di difetti e devono essere centrate tra le flange;
- Se a guarnizioni inserite lo spazio rimanente è eccessivo non cercare di colmare il gap stringendo eccessivamente i bulloni dell'apparecchio;
- La freccia, indicata sul corpo (**6**) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;
- Inserire all'interno dei bulloni le apposite rondelle per evitare danneggiamenti alle flange in fase di serraggio;
- Durante la fase di serraggio prestare attenzione a non "pizzicare" o danneggiare la guarnizione;
- Serrare i dadi o bulloni gradualmente, secondo uno schema "a croce" (vedere esempio a lato);
- Serrarli, prima al 30%, poi al 60%, fino al 100% della coppia massima (vedere tabella a lato secondo EN 13611);
- Serrare nuovamente ogni dado o bullone in senso orario almeno una volta, fino al raggiungimento dell'uniformità della coppia massima;



Diametro	DN 25
Coppia max (N.m)	30

Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):

- Il regolatore è normalmente posizionato prima dell'utenza. Valutare preliminarmente la possibilità di installare il regolatore come nell'esempio di installazione in 3.4;
- Può essere installato in qualsiasi posizione anche se è preferibile l'installazione come in 3.4 (esempio di installazione). All'esterno del regolatore, a valle dello stesso, è sistemata una presa di pressione (**23**) per il controllo della pressione di regolazione (Pa);
- Su versioni STANDARD 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 (**29**);
- Canalizzare all'esterno (come indicato in 3.4) lo scarico della valvola di sfioro (se presente) rimuovendo il tappo antipolvere (**25**);
- Si consiglia sempre l'installazione di un giunto di compensazione;
- Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio;
- Garantire un montaggio privo di tensioni meccaniche, è consigliato l'uso di giunti compensatori anche per sopperire alle dilatazioni termiche della tubazione;
- In caso sia prevista l'installazione dell'apparecchio in una rampa, è cura dell'installatore prevedere adeguati supporti o appoggi correttamente dimensionati, per sostenere e fissare l'insieme. Non lasciare, mai e per nessun motivo, gravare il peso della rampa solo sulle connessioni (filettate o flangiate) dei singoli dispositivi;
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto evitando di sottoporre la membrana del regolatore (quindi il tratto di tubazione a valle) ad una pressione maggiore di 300 mbar (valido solo per versioni con membrana di funzionamento standard). Per versioni con membrana rinforzata, verificare la tenuta con una pressione pari a 1,5 volte la pressione di taratura del regolatore.



4.0 - RIARMO MANUALE

- Assicurarsi che tutte le valvole e i rubinetti a valle siano chiusi;
- Svitare il tappo (10);
- 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);
- Tenendo premuto il perno di riarmo (18), aprire lentamente il rubinetto a valle del regolatore;
- Rilasciare il perno di riarmo (18), e tirarlo lentamente verso il basso per evitare che sia a contatto con il perno centrale (13);
- Successivamente riavvitare il tappo (10) nella posizione iniziale.



5.0 - PRIMA MESSA IN SERVIZIO

Prima della messa in servizio verificare che:

- tutte le indicazioni presenti in targhetta, inclusa la direzione del flusso, siano rispettate;
- i fori dei tappi antipolvere (25) e (29) non siano ostruiti (regolatore e blocco);



- **IMPORTANTE:** La prova di tenuta delle tubature deve essere eseguita evitando di sottoporre la membrana del regolatore (quindi il tratto di tubazione a valle) ad una pressione maggiore di 300 mbar (per membrana rinforzata 1,5 volte la pressione di taratura del regolatore). Servirsi di appositi dispositivi manuali di chiusura del gas per evitare il danneggiamento del regolatore;
 - La manovra di pressurizzazione dell'apparecchiatura, dovrà essere fatta molto lentamente per evitare possibili danni.
- NOTA:** non deve essere per nessun motivo posizionato un tappo cieco al posto dei tappi antipolvere (25) e (29) in quanto il regolatore e/o i blocchi di sicurezza potrebbero non funzionare;

- Chiudere la valvola a sfera a valle del regolatore e aprire parzialmente il rubinetto di sfianto a valle;
- Aprire lentamente gli apparecchi di intercettazione a monte;
- Chiudere il rubinetto di sfianto;
- Procedere con il riarmo manuale del regolatore (vedere 4.0);
- Chiudere il rubinetto a valle così da portare in chiusura il regolatore (il valore della Pa aumenta del valore di SG per portare l'otturatore in posizione di totale chiusura);
- Verificare la tenuta delle guarnizioni dell'impianto e verificare la tenuta interna/esterna del regolatore, dello sfioro e del tubo sensore esterno se presente;
- Aprire lentamente il rubinetto a valle e la valvola di intercettazione;
- Verificare il funzionamento del regolatore;



6.0 - TARATURA

Prima di eseguire le operazioni assicurarsi che la molla/e in dotazione siano adeguate ai campi desiderati di Pa - OPSO - UPSO e differenziale sfioro.

6.1 - Regolazione del blocco di massima pressione (OPSO)

- Svitare il tappo (10);
- Con la chiave in dotazione (28) avvitare al massimo la ghiera di regolazione del blocco di massima (16);
- Avviare l'impianto, riarmare il dispositivo di blocco come indicato in 4.0 e assicurarsi che non vi sia consumo di gas (chiudere le utenze a valle del regolatore);

Metodo 1:

1. Svitare e rimuovere i tappi (27) e (10);
2. Con chiave a tubo da 8mm (vedere fig. 1a e 2a) premere sul dado (26), aumentando lentamente la pressione di valle fino al valore desiderato e contemporaneamente, mantenendo premuto sul dado (26), svitare con la chiave in dotazione (28) la ghiera (16) fino all'intervento del dispositivo;
3. Riavvitare i tappi nella posizione originale e ripetere le fasi di taratura Pa;

Metodo 2:

1. In alternativa servendosi di una pressione di gas ausiliaria, aumentare lentamente la pressione di valle fino al valore desiderato e contemporaneamente, svitare con la chiave in dotazione (28) la ghiera (16) fino all'intervento del dispositivo (in questo modo si evita di dover settare nuovamente la Pa);
- In entrambi i casi, riarmare il sistema seguendo la giusta procedura e verificare che il valore di intervento sia quello desiderato ripetendo l'operazione di sgancio 2-3 volte;
 - Se necessario aggiustare il valore di intervento agendo sulla ghiera (16) con l'apposita chiave (28).

6.2 - Regolazione del blocco di minima pressione (UPSO)

- Svitare il tappo (10);
- Con la chiave in dotazione (28) svitare al minimo la ghiera di regolazione del blocco di minima (17);
- Avviare l'impianto e riarmare il dispositivo di blocco come indicato al punto 4.0;
- Diminuire la pressione di valle fino al valore di intervento desiderato;
- Utilizzando la chiave in dotazione (28), avvitare la ghiera di regolazione (17) fino all'intervento del blocco di minima pressione.
- Riarmare il sistema seguendo la giusta procedura e verificare che il valore di intervento sia quello desiderato ripetendo l'operazione di sgancio 2-3 volte;
- Se necessario aggiustare il valore di intervento agendo sulla ghiera (17) con apposita chiave (28);

6.3 - Regolazione dello sfioro (differenziale DfRv)

NOTA: Lo sfioro (se presente) in questi regolatori è differenziale, pertanto il valore del range (DfRv) indicato va sommato al valore del range della pressione in uscita (Pa).

Esempio: $Pa=20\div30$ mbar - $DfRv=10\div60$ mbar.

Significa che lo sfioro è tarabile da: $(Pa \text{ min} + DfRv \text{ min}) = 20+10=30$ mbar a: $(Pa \text{ max} + DfRv \text{ max}) = 30+60=90$ mbar

Quindi il campo effettivo dello sfioro (in questo caso) è $30\div90$ mbar.

- Avviare l'impianto e armare il blocco come indicato al punto 4.0;
- Chiudere lentamente il rubinetto a valle del regolatore;
- Svitare e rimuovere il tappo (27);
- Con chiave a tubo da 8mm (vedere fig. 1a e 2a) avvitare a fine corsa il dado (26);
- Premendo con la chiave a tubo da 8 mm sul dado di regolazione (26), aumentare la pressione Pa, leggendola sul manometro, fino al valore di taratura voluto;
- Senza premere ulteriormente, svitare lentamente il dado di regolazione (26) finché la pressione Pa, visualizzata sul manometro inizia a diminuire;
- Lo sfioro è in questo caso tarato al valore desiderato;
- Rimuovere la chiave a tubo e chiudere il tappo (27).

6.4 - Regolazione della pressione in uscita (Pa)

La pressione in uscita Pa (salvo richieste specifiche) è impostata di fabbrica con il regolatore installato come in 3.4 e con la vite di regolazione (1) settata circa al valore minimo di taratura. I blocchi di sicurezza/sfioro sono settati di conseguenza;

Se il regolatore è installato in posizioni diverse, verificare e reimpostare la pressione in uscita Pa e di conseguenza dei dispositivi incorporati nel regolatore;

Per la regolazione della pressione di uscita:

- Svitare il tappo (27);
- Svitare la vite di regolazione (1) posizionandola al minimo di taratura consentito (estremità filettata del coperchio superiore (20));
- Avviare l'impianto o assicurarsi che ci sia un minimo di portata a valle del regolatore;
- Per aumentare la taratura della pressione a valle del regolatore avvitare la vite di regolazione (1) fino al valore desiderato. Effettuare la lettura con manometro tarato, installato a valle del regolatore ad almeno 5 DN (vedere esempio in 3.4);
- Riavvitare il tappo (27) ed eventualmente sigillarlo in quella posizione utilizzando (se presenti) gli appositi fori sigillo;
- Utilizzare le prese di pressione (23) sull'apparecchio solo per misurazioni a portata zero o a portata molto ridotta.



7.0 - VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

- Verificare con apposito strumento tarato che il serraggio dei bulloni sia conforme a quanto indicato in 3.2;
 - Verificare la tenuta delle connessioni flangiate/filettate sull'impianto;
 - Verificare la tenuta e il funzionamento del regolatore/blocco/sfioro;
- E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore definire la frequenza delle suddette verifiche in base alla gravità delle condizioni di servizio.

7.1 - VERIFICA FUNZIONAMENTO VALVOLA DI BLOCCO DI MASSIMA PRESSIONE (OPSO)

Riarmare il dispositivo di blocco e chiudere il rubinetto a valle del regolatore;

Metodo 1:

1. Svitare e rimuovere i tappi (**27**) e (**10**);
2. Con lo stesso attrezzo (indicato in fig. 1a e 2a) premere sul dado (**26**), aumentando lentamente la pressione di valle fino all'intervento del dispositivo;
3. Riavvitare i tappi nella posizione originale e ripetere le fasi di taratura Pa (6.4);

Metodo 2:

1. In alternativa servendosi di una pressione di gas ausiliaria, aumentare lentamente la pressione di valle fino all'intervento del dispositivo (in questo modo si evita di dover settare nuovamente la Pa).

7.2 - VERIFICA FUNZIONAMENTO VALVOLA DI BLOCCO DI MINIMA PRESSIONE (UPSO)

- Riarmare il dispositivo di blocco e chiudere la valvola a sfera a monte del regolatore;
- aprire parzialmente e lentamente il rubinetto di sfiato a valle del dispositivo. La pressione in uscita, abbassandosi, farà intervenire il blocco di minima al suo valore di taratura;
- Ripetere le operazioni di intervento 2-3 volte così da accertare il corretto funzionamento del sistema. Tra un intervento e l'altro riportare la pressione di valle al valore di taratura.

7.3 - VERIFICA TENUTA DISPOSITIVI DI SICUREZZA (OPSO E UPSO)

- Svuotare completamente il tratto di tubazione di valle, (aspettare alcuni secondi in modo da permettere il totale svuotamento). Richiudendo il rubinetto di sfiato, la pressione a valle deve rimanere a zero.

7.4 - VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLO SFIORO

- Avviare l'impianto e armare il blocco come indicato al punto 4.0;
- Chiudere lentamente il rubinetto a valle del regolatore;
- Svitare e rimuovere il tappo (**27**);
- Premendo con chiave a tubo da 8 mm sul dado di regolazione (**26**), aumentare la pressione Pa al di sopra del valore preimpostato ma evitando di far intervenire il blocco OPSO. Servirsi di un manometro tarato per la lettura;
- Togliere la chiave a tubo. La sovrappressione creata verrà scaricata all'esterno, la Pa inizierà a diminuire fino al valore di taratura dello sfioro. Il funzionamento dello sfioro è verificato;
- Chiudere il tappo (**27**);
- Aprire il rubinetto di sfiato per scaricare la sovrappressione creata;
- Chiudere il rubinetto di sfiato (il regolatore si porta alla pressione di chiusura) e aprire la valvola a sfera a valle del regolatore.



8.0 - MANUTENZIONE



- Non sono previste operazioni di manutenzione interne dell'apparecchio. Nel caso sia necessario effettuare delle operazioni interne all'apparecchio (cambio molla, sostituzione filtro, ecc.) si consiglia di contattare l'Ufficio Tecnico. In ogni caso prima di effettuare qualsiasi operazione di smontaggio sull'apparecchio, assicurarsi che all'interno dello stesso non ci sia gas in pressione.

9.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

- Durante il trasporto il materiale deve essere trattato con cura, evitando che il dispositivo possa subire urti, colpi o vibrazioni;
- Se il prodotto presenta trattamenti superficiali (es. verniciatura, cataforesi, ecc) non devono essere danneggiati durante il trasporto;
- La temperatura di trasporto e di stoccaggio, coincide con quella indicata nei dati di targa;
- Se il dispositivo non viene installato subito dopo la consegna deve essere correttamente immagazzinato in un luogo secco e pulito;
- In ambienti umidi è necessario usare siccativi oppure il riscaldamento per evitare la condensa;
- Il prodotto, a fine vita, dovrà essere smaltito in conformità alla legislazione vigente nel paese in cui si esegue tale operazione.

10.0 - GARANZIA

Valgono le condizioni di garanzia stabilite col fabbricante al momento della fornitura.

Per danni causati da:

- Uso improprio del dispositivo;
- Inosservanza delle prescrizioni indicate nel presente documento;
- Inosservanza delle norme riguardanti l'installazione;
- Manomissione, modifica e utilizzo di parti di ricambio non originali;

non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

Sono esclusi inoltre dalla garanzia i lavori di manutenzione, il montaggio di apparecchi di altri produttori, la modifica del dispositivo e l'usura naturale.

11.0 - DATI DI TARGA



In targa (vedere esempio sopra) sono riportati i seguenti dati:

- Nome/logo e indirizzo del fabbricante (eventuale nome/logo distributore)
- Mod.: = nome/modello dell'apparecchio seguito dal diametro di connessione
- PS = Pressione ammissibile
- Pe = Pressione massima o range di pressione di ingresso alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- (-20...+60) °C = Range di temperatura alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- Pa = Range pressione di uscita
- Wdso = Range taratura OPSO ottenibile con la molla in dotazione (senza sostituire alcun componente)
- CE-51BT3739 (se presente) = numero pin di certificazione
- AC = Classe di accuratezza Pa
- SG = Classe pressione di chiusura
- AG = Gruppo accuratezza blocco sovrappressione
- EN 88-2 = Norma di riferimento del prodotto
- Wdsu = Range taratura UPSO ottenibile con la molla in dotazione (senza sostituire alcun componente)
- DfRv = Range differenziale sfioro rispetto a Pa
- year = Anno di fabbricazione
- Lot = Numero matricola del prodotto (vedere spiegazione di seguito)
 - U1823 = Lotto in uscita anno 2018 settimana n° 23
 - 14216 = numero progressivo commessa riferito all'anno indicato
 - 00001 = numero progressivo riferito alla q.tà del lotto
- = Conformità Dir. ATEX seguita dal modo di protezione
- (se presente) = Conformità Regolamento 2016/426 seguito dal n° dell'Organismo Notificato
- = Conformità Dir. PED seguita dal n° dell'Organismo Notificato

1.0 - GENERAL INFORMATION

This manual shows you how to safely install, operate and use the device.

The instructions for use **ALWAYS** need to be available in the facility where the device is installed.

ATTENTION: installation/maintenance needs to be carried out by qualified staff (as explained in section 1.3) by using suitable personal protective equipment (PPE).

For any information pertaining to installation/maintenance or in case of problems that cannot be solved with the instructions, contact the manufacturer at the address and phone numbers provided on the last page.

1.1 - DESCRIPTION

Device which supplies a preset and constant "downstream" pressure value (Pa) (within the intended operating limits) according to variations in the inlet pressure (Pe) and/or the flow rate (Q). The compensated obturator ensures precision when adjusting the outlet pressure (Pa) even with high and sudden variations in the inlet pressure.

These regulators are used in both civil and industrial installations where natural gas, LPG or other non-corrosive gases (dry gases) are used. The **FRG/2MBC** versions (COMPACT) are preferable for small applications (up to 25 m³/h).

Reference standards: EN 88-2 – EN 13611.

They can be equipped with the following safety devices and accessories according to the system requirements:

- **downstream overpressure shut off device (OPSO):** stops supply when the regulator outlet pressure exceeds the setting value of the device. The OPSO device is always present on these devices.
- **downstream minimum pressure shut off device (UPSO):** stops supply when the regulator outlet pressure drops below the setting value of the device. It also intervenes in the event of an upstream power failure. They can also be supplied without the UPSO device.
- **relief valve:** discharges small gas flows outwards if overpressure occurs downstream of the regulator. This discharge can be conveyed outwards if the installation is in a poorly ventilated environment. They can also be supplied without the relief valve.
- **outlet pressure socket.**

1.2 - KEY TO SYMBOLS



DANGER: In the event of inobservance, this may cause damage to property.



DANGER: Inobservance may cause damage to property, people and/or pets.



ATTENTION: Attention is drawn to the technical details intended for qualified staff.

1.3 - QUALIFIED STAFF

These are people who:

- Are familiar with product installation, assembly, start-up and maintenance;
- Know the regulations in force in the region or country pertaining to installation and safety;
- Have first-aid training.



1.4 - USING NON-ORIGINAL SPARE PARTS

- To perform maintenance or replace spare parts (e.g. spring, filter element, etc.) **ONLY** manufacturer-recommended parts can be used. Using different parts not only voids the product warranty, it could compromise correct device operation.
- The manufacturer is not liable for malfunctions caused by unauthorised tampering or use of non-original spare parts.



1.5 - IMPROPER USE

- The product must only be used for the purpose it was built for.
- It is not allowed to use fluids other than those expressly stated.
- The technical data provided on the rating plate must not, under any circumstances, be exceeded. The end user or installer is in charge of implementing correct systems to protect the device, which prevent the maximum pressure indicated on the rating plate from being exceeded.
- The manufacturer is not responsible for any damage caused by improper use of the device.

2.0 - TECHNICAL DATA

• Use	: non-aggressive gases of the three families (dry gases)
• Ambient temperature	: -20 ÷ +60°C
• Minimum operating pressure	: 0.5 bar
• Max operating pressure	: 5 bar
• Allowable pressure PS	: 5 bar
• Safety lock closing time	: < 1 s
• Accuracy class	: AC=10 - (Pa ± 10%)
• Overpressure shut off accuracy unit	: AG=10
• Closing pressure class	: SG=30
• Relief valve	: tested according to the indications in EN 334
• Connecting the vent	: G 1/4
• Mechanical strength	: Group 2 (according to EN 13611)
• Rp threaded connections	: (DN 15 - DN 20 - DN 25) according to EN 10226
• NPT Threaded connections	: on request
• Flanged connections that can couple with PN 16 flanges	: on request DN 25 with swivel flanges
• Standard filter element	: filtering 50µm
• In compliance with	: PED Directive 2014/68/EU - ATEX Directive 2014/34/EU

2.1 - MODEL IDENTIFICATION (for configurations see pages 44 - 49)

FRG/2MBC (Z-F-R-M): Pressure filter regulator - Compact version (up to 25 m³/h)

FRG/2MB (Z-F-R-M): Pressure filter regulator - Standard version

Z: Connections in line

F: Connections at 90° IN G 1/2

R: Connections at 90° OUT G 3/4

M: Connections at "U" IN G 1/2 - OUT G 3/4

3.0 - COMMISSIONING THE DEVICE



3.1 - OPERATIONS PRIOR TO INSTALLATION

- It is necessary to close the gas upstream of the device prior to installation;
- Make sure that the line pressure **DOES NOT EXCEED** the maximum pressure declared on the product label;
- Protective caps (if any) must be removed prior to installation;
- The pipes and inside of the device must be clear of any foreign bodies;

• IMPORTANT:

- to avoid possible pumping and/or disturbances in the gas flow, a straight pipe section equal to at least 5 DN must be installed (downstream of the regulator);
- install manual gas closing devices (e.g. ball valves) upstream and downstream of the regulator to protect it from any pipe leak test;
- do consider that if the regulator is equipped with a relief valve, the latter is suitable for small quantities of gas to be discharged and CANNOT replace the relief valve installed separately as a specific device;

If the device is threaded:

make sure that the pipe thread is not too long, to prevent damaging the body of the device when screwing it on;

If the device is flanged:

- make sure the inlet and outlet counter-flanges are perfectly coaxial and parallel in order to prevent unnecessary mechanical stress to the body. Also calculate the space to insert the seal gasket;
- With regard to tightening operations, equip yourself with one or two calibrated torque wrenches or other controlled locking tools;
- With outdoor installation, it is advisable to install a protective roof to prevent rain from oxidising or damaging parts of the device.



- According to the plant geometry, check the risk of an explosive mixture arising inside the piping;
- If the regulator is installed near other devices or as part of an assembly, compatibility between the regulator and these devices must be evaluated beforehand;
- Provide protection against impact or accidental contact if the device is accessible to unqualified personnel.



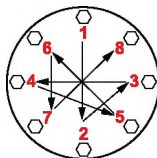
3.2 - INSTALLATION (see example in 3.4)

Threaded devices:

- Assemble the device by screwing it, with the due seals, onto the plant with pipes and/or fittings whose threads are consistent with the connection being attached;
- Do not use the neck of the top cover (**20**) as a lever to help you screw it on, but only use the specific tool;
- The arrow, shown on the body (**6**) of the device, needs to be pointing towards the application;

Flanged devices:

- Assemble the device by flanging it, with the due seals, onto the plant with pipes whose flanges are consistent with the connection being attached. The gaskets must be free from defects and must be centred between the flanges;
- If, after installing the gaskets, there is still too much space in between, do not try to reduce said gap by excessively tightening the bolts of the device;
- The arrow, shown on the body (**6**) of the device, needs to be pointing towards the application;
- Insert the relative washers inside the bolts in order to prevent damage to the flanges during the tightening stage;
- When tightening, be careful not to "pinch" or damage the gasket;
- Tighten the nuts or bolts gradually, in a "cross" pattern (see the example at the side);
- Tighten them, first by 30%, then by 60% and finally 100% of the maximum torque (see the table at the side according to EN 13611);
- Tighten each nut and bolt again clockwise at least once, until the maximum torque has been achieved uniformly;



Diameter	DN 25
Max. torque (N.m)	30

Common procedures (threaded and flanged devices):

- The regulator is normally positioned before the application. Previously evaluate the possibility of installing the regulator as shown in the installation example in 3.4;
- It can be installed in any position even if the installation shown in 3.4 (installation example) is preferred. A pressure outlet (**23**) is found outside the regulator, downstream from it, to control the regulation pressure (Pa);
- In STANDARD versions, it is recommended to connect the pulse outlet with a G 1/8 connection downstream of the regulator (see installation example) if the gas flow exceeds 40 Nm³/h. To do so, the cap (**29**) must be removed;
- Drain the relief valve (if present) outwards (as shown in 3.4) by removing the dust cap (**25**);
- It is always recommended to install a compensation joint;
- During installation, avoid debris or metal residues from getting into the device;
- To guarantee assembly free of any mechanical tension, we recommend using compensating joints, which also adjust to the pipe's thermal expansion;
- If the device is to be installed in a ramp, it is the installer's responsibility to provide suitable supports or correctly sized supports, to properly hold and secure the assembly. Never, for any reason whatsoever, leave the weight of the ramp only on the connections (threaded or flanged) of the individual devices;
- In any case, after installation check the tightness of the system, without subjecting the diaphragm of the regulator (therefore, the downstream pipe section) to a pressure higher than 300 mbar (valid only for versions with standard working diaphragm). For versions with reinforced diaphragm, check the tightness with a pressure equal to 1.5 times the regulator setting pressure.

Z
W



4.0 - MANUAL RESET

- Make sure that all valves and downstream taps are closed;
- Unscrew the cap (**10**);
- Lightly press the reset pin (**18**), wait a few moments for the pressure to balance and then fully press the reset pin (**18**);
- Hold down the reset pin (**18**), slowly open the ball valve downstream of the regulator;
- Release the reset pin (**18**), and pull it downwards slowly to prevent it from touching the centre pin (**13**);
- Then tighten the cap (**10**) back in the initial position.



5.0 - FIRST START-UP

Before commissioning, verify that:

- all of the instructions on the rating plate, including the direction of flow, are observed;
 - the holes of the dust caps (**25**) and (**29**) are not clogged (regulator and shut off);
 - **IMPORTANT:** The leak test of the piping must be performed without subjecting the diaphragm of the regulator (therefore, the downstream pipe section) to a pressure higher than 300 mbar (for reinforced diaphragm 1.5 times the regulator setting pressure). Use special manual gas closing devices to avoid damaging the regulator;
 - The pressurisation manoeuvre of the equipment must be carried out very slowly so as to avoid possible damage.
- NOTE:** under no circumstances should a blind cap be installed in place of dust caps (**25**) and (**29**) as the regulator and/or the safety shut offs may not work;



- Close the ball valve downstream of the regulator and partially open the downstream relief valve;
- Slowly open the upstream shut-off devices;
- Close the vent valve;
- Proceed by manually resetting the regulator (see 4.0);
- Close the downstream valve so as to close the regulator (the Pa value increases the SG value to fully close the obturator);
- Check the tightness of the system seals and check the internal/external tightness of the regulator, of the relief valve and of the external sensor tube, if applicable;
- Slowly open the downstream valve and the shut-off valve;
- Check the operation of the regulator;



6.0 - SETTING

Before carrying out the operations, make sure that the supplied spring/s is/are suitable for the desired Pa - OPSO - UPSO and differential relief valve fields.

6.1 - Adjusting the maximum pressure shut off (OPSO)

- Unscrew the cap (**10**);
- Use the supplied key (**28**) to fully tighten the adjustment ring nut of the maximum shut off (**16**);
- Start the system, reset the shut off device as indicated in 4.0 and make sure that there is no gas consumption (close the applications downstream of the regulator);

Method 1:

1. Loosen and remove caps (**27**) and (**10**);
2. Use an 8 mm socket wrench (see fig. 1a and 2a) to press on the nut (**26**), slowly increasing the downstream pressure to the desired value and simultaneously keep the nut (**26**) pressed; use the supplied key (**28**) to loosen the ring nut (**16**) until the device is triggered;
3. Tighten the caps back to their original position and repeat the Pa setting steps;

Method 2:

1. Alternatively, use an auxiliary gas pressure to slowly increase the downstream pressure to the desired value and simultaneously, use the supplied key (**28**) to loosen the ring nut (**16**) until the device is triggered (so as to avoid having to set the Pa again);
- In both cases, reset the system by following the correct procedure and verify that the trigger value is that desired by repeating the release step 2-3 times;
 - If necessary, adjust the trigger value by turning the ring nut (**16**) with the specific key (**28**).

6.2 - Adjusting the minimum pressure shut off (UPSO)

- Unscrew the cap (**10**);
- Use the supplied key (**28**) to loosen the adjustment ring nut of the minimum shut off (**17**) to the minimum;
- Start the system and reset the shut off device as described in 4.0;
- Reduce the downstream pressure to the desired trigger value;
- Use the supplied key (**28**) to tighten the adjustment ring nut (**17**) until the minimum pressure shut off is triggered.
- Reset the system by following the correct procedure and verify that the trigger value is that desired by repeating the release step 2-3 times;
- If necessary, adjust the trigger value by turning the ring nut (**17**) with the specific key (**28**);

6.3 - Adjusting the relief valve (differential DfRv)

NOTE: The relief (if present) in these regulators is differential, therefore the value of the range (DfRv) indicated must be added to the value of the output pressure range (Pa).

Example: $Pa=20\div30\text{ mbar} - DfRv=10\div60\text{ mbar}$.

It means that the relief can be set from: $(Pa\text{ min} + DfRv\text{ min}) = 20+10=30\text{ mbar}$ to: $(Pa\text{ max} + DfRv\text{ max}) = 30+60=90\text{ mbar}$
So the relief range (in this case) is $30\div90\text{ mbar}$.

- Start the system and set the shut off as described in point 4.0;
- Slowly close the valve downstream of the regulator;
- Loosen and remove the cap (**27**);
- Use the 8 mm socket spanner (see fig. 1a and 2a) to fully tighten the nut (**26**);
- Use the 8 mm socket spanner to press the adjustment nut (**26**) and increase the pressure Pa, reading it on the pressure gauge, up to the desired set value;
- Without pressing further, slowly loosen the adjustment nut (**26**) until the pressure Pa begins to decrease, shown on the pressure gauge;
- In this case, the relief valve is set to the desired value;
- Remove the socket spanner and close the cap (**27**).

6.4 - Adjusting the outlet pressure (Pa)

The outlet pressure Pa (unless specifically requested) is factory-set with the regulator installed as indicated in 3.4 and with the adjustment screw (**1**) set approximately at the minimum setting value. The safety shut offs/relief valve are set accordingly; If the regulator is installed in different positions, check and reset the outlet pressure Pa, and consequently the devices incorporated in the regulator;

Adjust the outlet pressure as follows:

- Unscrew the cap (**27**);
- Unscrew the adjustment screw (**1**) and set it to the minimum setting allowed (threaded end of the top cover (**20**));
- Start the system or make sure there is a minimum flow downstream of the regulator;
- To increase the pressure setting downstream of the regulator, tighten the adjustment screw (**1**) to the desired value. Perform the reading with a calibrated pressure gauge, installed downstream of the regulator to at least 5 DN (see example in 3.4);
- Screw the cap (**27**) back on and if necessary, seal it in that position using the appropriate seal holes (if any);
- Use pressure outlets (**23**) on the device only for zero flow or very low flow measurements.



7.0 - RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

- Use a suitable calibrated tool to ensure that the bolts are tightened as indicated in 3.2;
 - Check the tightness of the flanged/threaded connections on the system;
 - Check the tightness and operation of the regulator/shut off/relief valve;
- The final user or installer is responsible for defining the frequency of these checks based on the severity of the service conditions.

7.1 - CHECK THAT THE MAXIMUM PRESSURE SHUT OFF VALVE IS WORKING (OPSO)

Reset the shut off device and close the valve downstream of the regulator;

Method 1:

1. Loosen and remove caps (27) and (10);
2. Use the same tool (shown in fig. 1a and 2a) to press the nut (26) and slowly increase the downstream pressure until the device is triggered;
3. Tighten the caps back to their original position and repeat the Pa setting steps (6.4);

Method 2:

Alternatively, use an auxiliary gas pressure to slowly increase the downstream pressure until the device is triggered (so as to avoid having to set the Pa again).

7.2 - CHECK THAT THE MINIMUM PRESSURE SHUT OFF VALVE IS WORKING (UPSO)

- Reset the shut off device and close the ball valve upstream of the regulator;
- open the relief valve, downstream of the device, partially and slowly. As the outlet pressure decreases slowly it will cause the minimum shut off to trigger at its setting value;
- Repeat the trigger step 2-3 times to make sure that the system functions correctly. Between one trigger and another, set the downstream pressure back to the setting value.

7.3 - CHECK THE TIGHTNESS OF THE DEVICES (OPSO AND UPSO)

- Fully empty the downstream pipe section (wait a few seconds to allow it to empty completely). The downstream pressure must remain at zero when the relief valve is closed.

7.4 - CHECK THAT THE RELIEF VALVE IS WORKING PROPERLY

- Start the system and set the shut off as described in point 4.0;
- Slowly close the valve downstream of the regulator;
- Loosen and remove the cap (27);
- Use an 8 mm socket spanner to press the adjustment nut (26) to increase the pressure Pa above the preset value, while preventing the OPSO shut off from being triggered. Use a calibrated pressure gauge for the reading;
- Remove the socket spanner. The generated overpressure will be discharged outwards and the Pa will begin to decrease to the relief valve setting value. Relief valve operation is verified;
- Close the cap (27);
- Open the relief valve to discharge the created overpressure;
- Close the relief valve (the regulator goes to the closing pressure) and open the ball valve downstream of the regulator.



8.0 - MAINTENANCE



- No maintenance operations need to be carried out inside the device. If operations must be carried out inside the device (changing the spring, replacing the filter, etc.), it is advisable to contact the Technical Department. In any case, before carrying out any dismantling operation on the device, make sure that there is no pressurised gas inside.

9.0 - TRANSPORT, STORAGE AND DISPOSAL

- During transport the material needs to be handled with care, avoiding any impact or vibrations to the device;
- If the product has any surface treatments (ex. painting, cathaphoresis, etc) it must not be damaged during transport;
- The transport and storage temperatures must observe the values provided on the rating plate;
- If the device is not installed immediately after delivery it must be correctly placed in storage in a dry and clean place;
- In humid facilities, it is necessary to use driers or heating to avoid condensation;
- At the end of its service life, the product must be disposed of in compliance with the legislation in force in the country where this operation is performed.

10.0 - WARRANTY

The warranty conditions agreed with the manufacturer at the time of the supply apply.

Damage caused by:

- Improper use of the device;
- Failure to observe the requirements described in this document;
- Failure to observe the regulations pertaining to installation;
- Tampering, modification and use of non-original spare parts;

is not covered by the rights of the warranty or compensation for damage.

The warranty also excludes maintenance work, the assembly of parts or non-original spare parts, making changes to the device and natural wear.

11.0 - RATING PLATE DATA



The rating plate data (see examples above) includes the following:

- Manufacturer's name/logo and address (possible distributor name/logo)
- Mod.: = name/model of the device followed by the connection diameter
- PS = Allowable pressure
- Pe = Maximum pressure or inlet pressure range that product operation is guaranteed at
- (-20...+60) °C = Temperature range that product operation is guaranteed within
- Pa = Outlet pressure range
- Wdso = OPSO calibration range that can be achieved with the spring provided (without replacing any part)
- CE-51BT3739 (if it is present) = certification pin number
- AC = Accuracy class Pa
- SG = Closing pressure class
- AG = Overpressure shut off accuracy unit
- EN 88-2 = Product reference regulation
- Wdsu = UPSO calibration range that can be achieved with the spring provided (without replacing any part)
- DfRv = Differential relief valve range with respect to Pa
- year = Year of manufacture
- Lot = Product serial number (see explanation below)
 - U1823 = Lot issued in year 2018 in the 23rd week
 - 14216 = progressive job order number for the indicated year
 - 00001 = progressive number referring to the quantity of the lot
- = In compliance with ATEX Dir. followed by the protection mode
- (if it is present) = Compliance with (EU) Regulation 2016/426 followed by the no. of the Notified Body
- = In compliance with PED directive followed by the no. of the Notified Body

1.0 - GÉNÉRALITÉS

Le présent manuel illustre les procédures d'installation, de fonctionnement et d'utilisation du dispositif, en toute sécurité.

Les instructions pour l'utilisation doivent **TOUJOURS** être disponibles dans le site de production où le dispositif est installé.

ATTENTION : les opérations d'installation/entretien doivent être effectuées par un personnel qualifié (comme indiqué au paragraphe 1.3) en utilisant des équipements de protection individuelle (E.P.I.) adéquats.

Pour toute information relative aux opérations d'installation/entretien ou en cas de problèmes ne pouvant pas être résolus à l'aide des instructions, il est possible de contacter le fabricant en utilisant l'adresse et les numéros de téléphone reportés à la dernière page.

1.1 - DESCRIPTION

Dispositif qui distribue « en aval » une valeur de pression (Pa) prédéfinie et constante (dans les limites de fonctionnement prévues) lors de la variation de la pression d'entrée (Pe) et/ou du débit (Q). L'obturateur compensé garantit la précision du réglage de la pression de sortie (Pa) même en cas de variations importantes et soudaines et la pression d'entrée.

Ces régulateurs sont employés aussi bien dans les installations civiles qu'industrielles qui utilisent le Gaz naturel, GPL ou autres gaz non corrosifs (gaz secs). Les versions **FRG/2MBC** (versions COMPACT) sont préférables pour les petites applications (jusqu'à 25 m³/h).

Normes de référence : EN 88-2 – EN 13611.

Elles peuvent être dotés des dispositifs de sécurité et des accessoires suivants selon les exigences de l'installation :

- **dispositif de blocage pour surpression en aval (OPSO)** : il interrompt la distribution lorsque la pression en sortie du régulateur dépasse la valeur d'étalonnage du dispositif. Sur ces appareils, le dispositif OPSO est toujours présent.
- **dispositif de blocage pour pression minimum en aval (UPSO)** : il interrompt la distribution lorsque la pression en sortie du régulateur descend en-dessous de la valeur d'étalonnage du dispositif Intervient également en cas d'absence d'alimentation en amont. Ils peuvent aussi être fournis sans dispositif UPSO.
- **vanne d'évacuation** : elle décharge à l'extérieur de petits débits de gaz si des surpressions en aval du régulateur sont constatées. Ce déchargement peut être envoyé vers l'extérieur en présence d'installations dans des environnements ayant une mauvaise ventilation. Ils peuvent aussi être fournis sans vanne d'évacuation.
- **prise de pression en sortie.**

1.2 - LÉGENDE DES SYMBOLES



DANGER : En cas de non-respect, il existe un risque de dommages matériels.



DANGER : En cas de non-respect, outre des dommages matériels, il existe un risque de causer des dommages aux personnes et/ou aux animaux domestiques.



ATTENTION : Nous attirons votre attention sur les détails techniques s'adressant au personnel qualifié.

1.3 - PERSONNEL QUALIFIÉ

Il s'agit de personnes qui :

- Ont l'habitude d'installer, de monter, de mettre en service et d'entretenir le produit ;
- Connaissent les réglementations en matière d'installation et de sécurité, applicables dans leur région ou leur pays ;
- Ont été formées sur les premiers secours.



1.4 - UTILISATION DE PIÈCES DE RECHANGE NON ORIGINALES

- En cas d'entretien ou de remplacement de composants de rechange (ex. ressort, organe filtrant, etc.), utiliser **UNIQUEMENT** ceux indiqués par le fabricant. L'utilisation de composants différents fait non seulement déchoir la garantie du produit mais risque également de compromettre le bon fonctionnement de ce dernier.
- Le fabricant n'est pas responsable des dysfonctionnements dérivant d'altérations non autorisées ou de l'utilisation de pièces de rechange non originales.



1.5 - UTILISATION NON APPROPRIÉE

- Le produit doit être utilisé uniquement pour le but pour lequel il a été construit.
- Il est interdit de l'utiliser avec des fluides autres que ceux indiqués.
- Les données techniques indiquées sur la plaque ne doivent en aucun cas être dépassées. Il appartient à l'utilisateur final ou à l'installateur d'adopter des systèmes adéquats de protection de l'appareil qui empêchent de dépasser la pression maximale nominale.
- Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés par un usage impropre de l'appareil.

2.0 - DONNÉES TECHNIQUES

• Emploi	: gaz non agressifs des trois familles (gaz secs)
• Température ambiante	: -20 ÷ +60 °C
• Pression minimum de fonctionnement	: 0,5 bar
• Pression maximum de fonctionnement	: 5 bar
• Pression admissible PS	: 5 bar
• Temps de fermeture blocs de sécurité	: < 1 s
• Classe de précision	: AC=10 - (Pa ± 10 %)
• Groupe précision blocage surpression	: AG=10
• Classe de pression de fermeture	: SG=30
• Vanne d'évacuation	: tête selon les indications reportées sur la norme EN 334
• Connexion du purgeur	: G 1/4
• Résistance mécanique	: Groupe 2 (selon la norme EN 13611)
• Raccords filetés Rp	: (DN 15 - DN 20 - DN 25) selon la norme EN 10226
• Raccords filetés NPT	: sur demande
• Raccords à brides à coupler avec des brides PN 16	: sur demande DN 25 avec brides tournantes
• Organe filtrant standard	: filtrage 50µm
• Conforme à :	: Directive PED 2014/68/UE - Directive ATEX 2014/34/UE

2.1 - IDENTIFICATION DES MODÈLES (pour les configurations, voir pages 44 - 49)

FRG/2MBC (Z-F-R-M) : Filtre régulateur de pression - Version compact (jusqu'à 25 m³/h)

FRG/2MB (Z-F-R-M) : Filtre régulateur de pression - Version standard

Z: Connexions en ligne

F: Connexions à 90° IN G 1/2

R: Connexions à 90° OUT G 3/4

M: Connexions à "U" IN G 1/2 - OUT G 3/4

3.0 - MISE EN FONCTION DU DISPOSITIF



3.1 - OPÉRATIONS PRÉALABLES À L'INSTALLATION

- Il est nécessaire de fermer le gaz en amont de l'appareil avant l'installation ;
- Vérifier que la pression de ligne **NE DÉPASSE PAS** la pression maximum déclarée sur l'étiquette du produit ;
- Tout bouchon de protection (le cas échéant) doit être ôté avant l'installation ;
- Les tuyauteries et l'intérieur de l'appareil doivent être exempts de corps étrangers ;

• IMPORTANT :

- pour éviter la possibilité de pompages et/ou perturbations du flux du gaz, il faut prévoir (en aval du régulateur), une portion de tuyauterie rectiligne d'au moins 5 DN ;
- prévoir l'installation de dispositifs de fermeture manuelle du gaz (par ex. une vanne à bille) en amont et en aval du régulateur afin de le protéger en cas d'éventuels essais d'étanchéité des conduites ;
- tenir compte que si le régulateur est doté d'une vanne d'évacuation, cette dernière est appropriée à l'évacuation de petites quantités de gaz et elle NE peut PAS remplacer la vanne d'évacuation installée à part comme dispositif spécifique ;

Si l'appareil est fileté :

vérifier que la longueur du filet de la tuyauterie ne soit pas excessive pour ne pas endommager le corps de l'appareil en phase de vissage ;

Si l'appareil est à bride :

- vérifier que les contre-brides d'entrée et sortie soient parfaitement parallèles pour éviter de soumettre le corps à des efforts mécaniques inutiles, calculer également l'espace pour l'insertion du joint d'étanchéité ;
- Pour les phases de serrage, il faut se munir d'une ou de plusieurs clés dynamométriques étalonnées ou d'autres outils de verrouillage contrôlés ;
- En cas d'installation à l'extérieur, il est conseillé de prévoir un toit de protection pour éviter que l'eau de pluie ne puisse oxyder ou endommager des composants de l'appareil.



- En fonction de la géométrie de l'installation, évaluer le risque de formation de mélange explosif dans la tuyauterie ;
- Si le régulateur est installé à proximité d'autres appareils ou en tant que partie d'un ensemble, il est nécessaire d'évaluer au préalable la compatibilité entre le régulateur et ces appareils ;
- Si l'appareil est accessible au personnel non qualifié, il faut prévoir une protection contre les chocs ou les contacts accidentels.



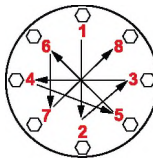
3.2 - INSTALLATION (voir l'exemple au point 3.4)

Appareils filetés :

- Assembler le dispositif en le vissant, avec les joints opportuns, sur l'équipement avec des tuyaux et/ou des raccords dont les filetages sont compatibles avec la connexion à assembler ;
- Ne pas utiliser le col du couvercle supérieur (**20**) comme levier pour le vissage mais se servir de l'outil spécifique ;
- La flèche indiquée sur le corps (**6**) de l'appareil doit être tournée vers l'application ;

Appareils à brides :

- Assembler l'appareil en le bridant, avec les joints appropriés, à l'équipement avec des tuyaux dont les brides sont compatibles avec la connexion à assembler. Les joints doivent être exempts de défauts et doivent être centrés entre les brides ;
- Lorsque les joints sont introduits, si l'espace qui reste est excessif, il ne faut pas essayer de le combler en serrant trop les boulons de l'appareil ;
- La flèche indiquée sur le corps (**6**) de l'appareil doit être tournée vers l'application ;
- Insérer les rondelles appropriées à l'intérieur des boulons pour éviter d'endommager les brides pendant le serrage ;
- Pendant la phase de serrage, veiller à ne pas « pincer » ni endommager le joint ;
- Serrer les écrous ou les boulons progressivement, selon un schéma « en croix » (voir l'exemple ci-contre) ;
- Il faut d'abord les serrer à 30 %, puis à 60 %, jusqu'à 100 % du couple maximum (voir le tableau ci-contre, conforme à la norme EN 13611) ;
- Serrer à nouveau chaque écrou ou boulon dans le sens horaire au moins une fois jusqu'à atteindre l'uniformité du couple maximal ;



Diamètre	DN 25
Couple max. (N.m)	30

Procédures en commun (appareils filetés et à brides) :

- Le régulateur est normalement placé avant l'application. Évaluer au préalable la possibilité d'installer le régulateur comme dans l'exemple d'installation au point 3.4 ;
- Il peut être installé dans n'importe quelle position même si l'installation comme au point 3.4 (exemple d'installation) est préférable. À l'extérieur du régulateur, en aval de celui-ci, est mise en place une prise de pression (**23**) pour le contrôle de la pression de réglage (Pa) ;
- Sur les versions STANDARDS, il est conseillé de raccorder la prise d'impulsion avec raccord G 1/8 en aval du régulateur (voir l'exemple d'installation) si le débit de gaz dépasse les 40 Nm³/h. Pour le faire il faut enlever le bouchon (**29**) ;
- Convoyer vers l'extérieur (comme indiqué au point 3.4.3.4) l'évacuation de la vanne d'évacuation (si présente) en ôtant le bouchon anti-poussière (**25**) ;
- On recommande toujours l'installation d'un joint de compensation ;
- Pendant l'installation, éviter que des déchets ou des résidus métalliques ne pénètrent à l'intérieur de l'appareil ;
- Garantir un montage dépourvu de tensions mécaniques, il est conseillé d'utiliser des joints compensateurs pour pallier aussi les dilatations thermiques de la tuyauterie ;
- Si l'installation de l'appareil est prévue dans une rampe, il incombe à l'installateur de prévoir des supports adéquats ou des appuis correctement dimensionnés pour soutenir et fixer l'ensemble. Ne jamais laisser, sous aucun prétexte, reposer le poids de la rampe uniquement sur les connexions (filetées ou à brides) de chaque dispositif ;
- Dans tous les cas, après l'installation, vérifier l'étanchéité de l'installation en évitant de soumettre la membrane du régulateur (donc la portion de tuyauterie en aval) à une pression de plus de 300 mbar (valable seulement pour les versions avec membrane de fonctionnement standard). Pour les versions avec membrane renforcée, vérifier l'étanchéité avec une pression égale à 1,5 fois la pression d'étalonnage du régulateur.

3.3 - INSTALLATION DANS DES LIEUX À RISQUE D'EXPLOSION (DIRECTIVE 2014/34/UE)

Le régulateur est conforme à la Directive 2014/34/UE (ex 94/9/CE) comme appareil du groupe II, catégorie 2G et comme appareil du groupe II, catégorie 2D ; en tant que tel, il est indiqué pour être installé dans les zones 1 et 21 (en plus des zones 2 et 22) comme classées dans l'annexe I de la Directive 99/92/CE. Le régulateur n'est pas indiqué pour être utilisé 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, consulter la norme CEI EN 60079-10-1.

S'il est installé et soumis à l'entretien en respectant pleinement toutes les conditions et instructions techniques reportées dans ce document, l'appareil ne constitue aucune source de dangers spécifiques : en particulier, en conditions de fonctionnement normal, l'émission en atmosphère de substance inflammable est prévue par le régulateur uniquement occasionnellement, et précisément :

Le régulateur peut être dangereux par rapport à la présence dans ses alentours d'autres appareils en cas d'intervention de la vanne d'évacuation intégrée ou en cas de rupture de la membrane de fonctionnement (**24**) ou de la membrane de blocage (**14**). En cas de rupture de la membrane, le régulateur constitue une source d'émission d'atmosphère explosive en degré continu et, comme tel, peut créer des zones dangereuses 0 comme définies dans la Directive 99/92/CE.

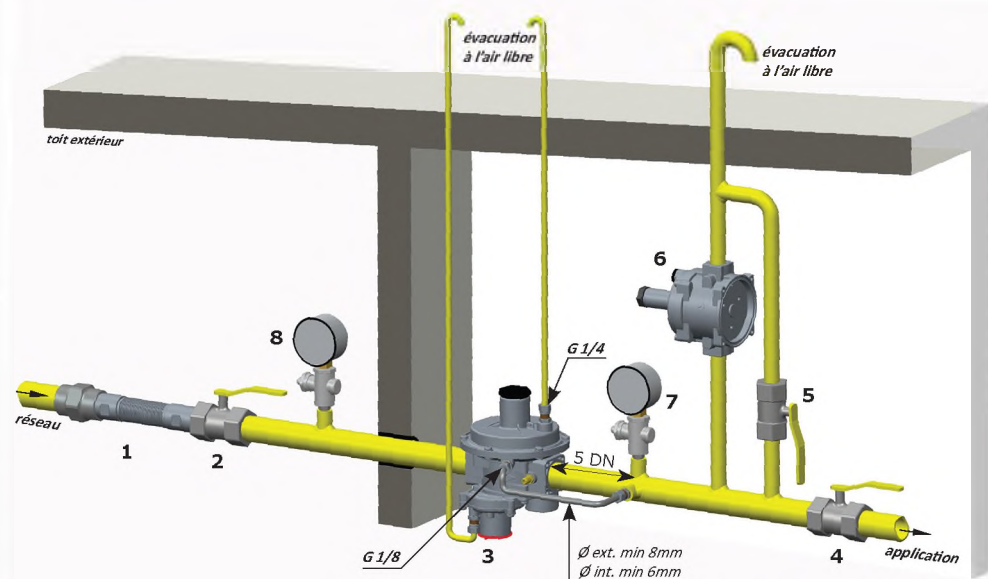
En condition d'installation particulièrement critique (lieux non surveillés, carence d'entretien, mauvaise disponibilité de ventilation) et, surtout en présence aux alentours du régulateur de potentielles sources d'amorce et/ou d'appareils dangereux lors du fonctionnement ordinaire car susceptibles de créer des arcs électriques ou des étincelles, il faut évaluer d'abord la compatibilité entre le régulateur et ces appareils.

Dans tous les cas, il faut prendre toute précaution utile qui permettra d'éviter que le régulateur soit l'origine de zones 0 : par exemple, vérification périodique annuelle du bon fonctionnement, possibilité de modifier le degré d'émission de la source ou d'intervenir sur l'évacuation de la substance explosive en la canalisant vers l'extérieur. Pour cela, il suffit d'ôter les bouchons anti-poussière (**25**) et (**29**) en raccordant le tuyau approprié (respectivement G 1/4 et G 1/8) convoyé vers l'extérieur (voir l'exemple d'installation au point 3.4).

3.4 - EXEMPLE GÉNÉRAL D'INSTALLATION

1. Joint de compensation/antivibratoire
2. Vanne à bille en amont
- 3. Filtre régulateur FRG/2MBZ**
4. Vanne à bille en aval du régulateur

5. Fermer le robinet d'évacuation
6. Vanne d'évacuation MVS/1
7. Manomètre basse pression et son bouton
8. Manomètre haute pression et son bouton



REMARQUE : Le raccordement du tuyau à 5DN peut être exécuté seulement sur les versions STANDARDS (2MB).



4.0 - RÉARMEMENT MANUEL

- S'assurer que toutes les vannes et les robinets en aval soient fermés ;
- Dévisser le bouchon (10) ;
- Appuyer légèrement sur le pivot de réarmement (18), attendre quelques instants que l'équilibre de pression soit constaté et ensuite appuyer jusqu'au fin de course le pivot de réarmement (18) ;
- En tenant appuyé le pivot de réarmement (18), ouvrir lentement la soupape à bille en aval du régulateur ;
- Relâcher le pivot de réarmement (18), et le tirer lentement vers le bas pour éviter qu'il soit en contact avec le pivot central (13) ;
- Ensuite revisser le bouchon (10) dans la position initiale.



5.0 - PREMIÈRE MISE EN SERVICE

Avant la mise en service, s'assurer que :

- toutes les indications présentes sur la plaque, y compris la direction du flux, soient respectées ;
- les trous des bouchons anti-poussière (25) et (29) ne soient pas obstrués (régulateur et bloc) ;



- **IMPORTANT :** L'essai d'étanchéité des conduites doit être effectué en évitant de soumettre la membrane du régulateur (donc la portion de tuyauterie en aval) à une pression de plus de 300 mbar (pour membrane renforcée 1,5 fois la pression d'étalonnage du régulateur). Utiliser des dispositifs manuels de fermeture du gaz pour éviter tout dommage du régulateur ;
- La manœuvre de pressurisation de l'appareil doit être effectuée très lentement pour éviter tout dommage.

REMARQUE : ne placer en aucun cas un bouchon aveugle à la place des bouchons anti-poussière (25) et (29), car le régulateur et/ou les blocs de sécurité pourraient alors ne pas fonctionner ;

- Fermer la vanne à bille en aval du régulateur et ouvrir partiellement le robinet de purge en aval ;
- Ouvrir lentement les appareils d'arrêt en amont ;
- Fermer le robinet de purge ;
- Procéder au réarmement manuel du régulateur (voir 4.0) ;
- Fermer le robinet en aval afin de fermer le régulateur (la valeur de la Pa augmente de la valeur de SG pour porter l'obturateur en position de fermeture totale) ;
- Vérifier l'étanchéité des joints de l'installation et vérifier l'étanchéité interne/externe du régulateur, de l'évacuation et du tube capteur externe si présent ;
- Ouvrir lentement le robinet en aval et la soupape d'arrêt ;
- Vérifier le fonctionnement du régulateur ;



6.0 - ÉTALONNAGE

Avant d'exécuter les opérations, s'assurer que le/s ressort/s en dotation soient adéquats aux champs désirés de Pa - OPSO - UPSO et différentiel d'évacuation.

6.1 - Réglage du blocage de pression maximum (OPSO)

- Dévisser le bouchon (10) ;
- Avec la clé en dotation (28) visser au maximum la bague de réglage du blocage de pression maximum (16) ;
- Démarrer l'installation, réarmer le dispositif de blocage comme indiqué au point 4.0 et s'assurer qu'il n'y ait pas de consommation de gaz (fermer les installations en aval du régulateur) ;

Méthode 1 :

1. Dévisser et ôter les bouchons (27) et (10) ;
2. Avec une clé à tube de 8 mm (voir fig. 1a et 2a) appuyer sur l'écrou (26), en augmentant lentement la pression d'aval jusqu'à la valeur souhaitée et, en même temps, en maintenant appuyé sur l'écrou (26), dévisser avec la clé en dotation (28) la bague (16) jusqu'à l'intervention du dispositif ;
3. Revisser les bouchons dans la position originale et répéter les phases d'étalonnage Pa ;

Méthode 2 :

1. En alternative, en se servant d'une pression de gaz auxiliaire, augmenter lentement la pression d'aval jusqu'à la valeur souhaitée et, en même temps, dévisser avec la clé en dotation (28) la bague (16) jusqu'à l'intervention du dispositif (de cette façon, on évite de devoir régler à nouveau la Pa) ;
- Dans les deux cas, réarmer le système en suivant la bonne procédure et vérifier que la valeur d'intervention soit celle souhaitée en répétant l'opération de décrochage 2-3 fois ;
- Si nécessaire, ajuster la valeur d'intervention en agissant sur la bague (16) avec la clé appropriée (28).

6.2 - Réglage du blocage de pression minimum (UPSO)

- Dévisser le bouchon (10) ;
- Avec la clé en dotation (28) dévisser au minimum la bague de réglage du blocage de pression minimum (17) ;
- Démarrer l'installation et réarmer le dispositif de blocage comme indiqué au point 4.0 ;
- Diminuer la pression d'aval jusqu'à la valeur d'intervention souhaitée ;
- En utilisant la clé en dotation (28), visser la bague de réglage (17) jusqu'à l'intervention du blocage de pression minimum.
- Réarmer le système en suivant la bonne procédure et vérifier que la valeur d'intervention soit celle souhaitée en répétant l'opération de décrochage 2-3 fois ;
- Si nécessaire, ajuster la valeur d'intervention en agissant sur la bague (17) avec la clé appropriée (28) ;

6.3 - Réglage de l'évacuation (différentiel DfRv)

REMARQUE: L'évacuation (si présente) de ces régulateurs est différentielle. Par conséquent, la valeur de la plage (DfRv) indiquée doit être ajoutée à la valeur de la plage de pression de sortie (Pa)

Exemple: $Pa = 20 \pm 30 \text{ mbar}$ - $DfRv = 10 \pm 60 \text{ mbar}$.

Cela signifie que l'évacuation peut être réglée de: $(Pa_{\min} + DfRv_{\min}) = 20 + 10 = 30 \text{ mbar}$ à: $(Pa_{\max} + DfRv_{\max}) = 30 + 60 = 90 \text{ mbar}$
La plage de l'évacuation (dans ce cas) est donc comprise entre $30 \pm 90 \text{ mbar}$.

- Démarrer l'installation et armer le bloc comme indiqué au point 4.0 ;
- Fermer lentement le robinet en aval du régulateur ;
- Dévisser et ôter le bouchon (27) ;
- Avec une clé à tube de 8 mm (voir fig. 1a et 2a) visser en fin de course l'écrou (26) ;
- En appuyant avec la clé à tube de 8 mm sur l'écrou de réglage (26), augmenter la pression Pa, en la lisant sur le manomètre, jusqu'à la valeur d'étalonnage voulue ;
- Sans appuyer ultérieurement, desserrer lentement l'écrou de réglage (26) jusqu'à ce que la pression Pa, affichée sur le manomètre, commence à diminuer ;
- L'évacuation est dans ce cas étalonnée à la valeur souhaitée ;
- Enlever la clé à tube et fermer le bouchon (27).

6.4 - Réglage de la pression de sortie (Pa)

La pression de sortie Pa (sauf demandes spécifiques) est configurée d'usine avec le régulateur installé comme au point 3.4 et avec la vis de réglage (1) réglée à la valeur minimale d'étalonnage. Les blocs de sécurité/évacuation sont réglés en conséquence ; Si le régulateur est installé dans d'autres positions, vérifier et reconfigurer la pression de sortie Pa et, par conséquent, des dispositifs incorporés dans le régulateur ;

Pour le réglage de la pression de sortie :

- Dévisser le bouchon (27) ;
- Dévisser la vis de réglage (1) en la positionnant au minimum d'étalonnage autorisé (extrémité fileté du couvercle supérieur (20)) ;
- Mettre l'installation en marche ou s'assurer de la présence d'un débit minimum en aval du régulateur ;
- Pour augmenter l'étalonnage de la pression en aval du régulateur, visser la vis de réglage (1) jusqu'à la valeur voulue. Effectuer la lecture avec un manomètre étalonné, installé en aval du régulateur à au moins 5 DN (voir l'exemple au point 3.4) ;
- Revisser le bouchon (27) et, éventuellement, le sceller dans cette position en utilisant (s'ils sont présents) les trous spécifiques de scellage ;
- N'utiliser les prises de pression (23) sur l'appareil que pour effectuer des mesures à débit nul ou très faible.



7.0 - VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES CONSEILLÉES

- À l'aide d'un instrument étalonné approprié, veiller à ce que le serrage des boulons soit conforme aux indications fournies au paragraphe 3.2 ;
- Vérifier l'étanchéité des connexions à brides/filetées sur l'installation ;
- Vérifier l'étanchéité et le fonctionnement du régulateur/blocage/évacuation ;
Il incombe à l'utilisateur final ou à l'installateur de définir la fréquence des vérifications susmentionnées selon la lourdeur des conditions de fonctionnement.

7.1 - VÉRIFICATION FONCTIONNEMENT VANNE DE BLOCAGE DE PRESSION MAXIMUM (OPSO)

Réarmer le dispositif de blocage et fermer le robinet en aval du régulateur ;

Méthode 1 :

1. Dévisser et ôter les bouchons (27) et (10) ;
2. Avec le même outil (indiqué en fig. 1a et 2a) presser sur l'écrou (26), en augmentant lentement la pression d'aval jusqu'à l'intervention du dispositif ;
3. Revisser les bouchons dans la position originale et répéter les phases d'étalonnage Pa (6.4) ;

Méthode 2 :

1. En alternative, en se servant d'une pression de gaz auxiliaire, augmenter lentement la pression d'aval jusqu'à l'intervention du dispositif (de cette façon, on évite de devoir régler à nouveau la Pa).

7.2 - VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE LA VANNE DE BLOCAGE DE PRESSION MINIMUM (UPSO)

- Réarmer le dispositif de blocage et fermer la vanne à bille en amont du régulateur ;
- ouvrir partiellement et lentement le robinet de purge en aval du dispositif. La pression en sortie, en s'abaissant, fera intervenir le blocage de pression minimum à sa valeur d'étalonnage ;
- Répéter les opérations d'intervention 2-3 fois afin de vérifier le bon fonctionnement du système. Entre deux interventions, reporter la pression d'aval à la valeur d'étalonnage.

7.3 - VÉRIFICATION DE L'ÉTANCHÉITÉ DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ (OPSO E UPSO)

- Vider complètement le tronçon de tuyauterie d'aval, (attendre quelques secondes de façon à permettre le vidage total). En fermant le robinet de purge, la pression en aval doit rester à zéro.

7.4 - VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE L'ÉVACUATION

- Démarrer l'installation et armer le bloc comme indiqué au point 4.0 ;
- Fermer lentement le robinet en aval du régulateur ;
- Dévisser et ôter le bouchon (27) ;
- En pressant avec une clé à tube de 8 mm sur l'écrou de réglage (26), augmenter la pression Pa au-dessus de la valeur préconfigurée, mais en évitant faire intervenir le blocage OPSO. Se servir d'un manomètre étalonné pour la lecture ;
- Enlever la clé à tube. La surpression créée sera déchargée à l'extérieur, la Pa commencera à diminuer jusqu'à la valeur d'étalonnage d'évacuation. Le fonctionnement de l'évacuation est vérifié ;
- Fermer le bouchon (27) ;
- Ouvrir le robinet de purge pour évacuer la surpression créée ;
- Fermer le robinet de purge (le régulateur se porte à la pression de fermeture) et ouvrir la vanne à bille en aval du régulateur.



8.0 - ENTRETIEN



- Aucune opération d'entretien n'est prévue à l'intérieur de l'appareil. S'il faut effectuer des opérations internes à l'appareil (changement ressort, remplacement filtre, etc.) il est conseillé de contacter le Service Technique. En tout cas, avant d'effectuer n'importe quelle opération de démontage sur l'appareil, s'assurer qu'à l'intérieur de celui-ci il n'y ait pas de gaz sous pression.

9.0 - TRANSPORT, STOCKAGE ET ÉLIMINATION

- Pendant le transport, le matériel doit être traité avec soin, en évitant que le dispositif ne puisse subir des chocs, des coups ou des vibrations ;
- Si le produit présente des traitements de surface (ex. peinture, cataphorèse, etc.), ils ne doivent pas être endommagés pendant le transport ;
- La température de transport et de stockage coïncide avec celle indiquée dans les données nominales ;
- Si le dispositif n'est pas installé tout de suite après la livraison, il doit être correctement stocké dans un endroit sec et propre ;
- Dans des locaux humides, il est nécessaire d'utiliser des siccatifs ou du chauffage pour éviter la condensation ;
- Le produit, en fin de vie, doit être éliminé conformément à la législation en vigueur dans le pays de réalisation de cette opération.

10.0 - GARANTIE

Les conditions de garantie qui s'appliquent sont celles qui sont établies avec le fabricant lors de la livraison.

Pour les dommages causés par :

- Un usage impropre du dispositif ;
- Le non-respect des prescriptions indiquées dans le présent document ;
- Le non-respect des normes concernant l'installation ;
- L'altération, la modification et l'utilisation de pièces de rechange non originales ;

aucun droit de garantie ou de dédommagement ne peut être revendiqué.

Sont également exclus de la garantie les travaux d'entretien, le montage d'appareils d'autres producteurs, la modification du dispositif et l'usure naturelle.

11.0 - DONNÉES DE LA PLAQUE



Sur la plaque (voir l'exemple ci-dessus) sont reportées les données suivantes :

- Nom/logo et adresse du fabricant (éventuellement nom/logo du revendeur)
- Mod. : = nom/modèle de l'appareil suivi du diamètre de connexion
- PS = Pression admissible
- Pe = Pression maximum ou plage de pression d'entrée à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- (-20...+60) °C = Plage de température à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- Pa = Plage de pression de sortie
- Wdso = Plage d'étalonnage OPSO pouvant être obtenue avec le ressort fourni (sans remplacer aucun composant)
- CE-51BT3739 (si c'est présent) = numéro PIN de certification
- AC = Classe de précision Pa
- SG = Classe de pression de fermeture
- AG = Groupe précision blocage surpression
- EN 88-2 = Norme de référence du produit
- Wdsu = Plage d'étalonnage UPSO pouvant être obtenue avec le ressort fourni (sans remplacer aucun composant)
- DfRv = Plage différentiel évacuation par rapport à Pa
- year = Année de fabrication
- Lot = Numéro de série du produit (voir l'explication ci-dessous)
 - U1823 = Lot produit au cours de l'année 2018 semaine n° 23
 - 14216 = numéro progressif de commande se référant à l'année indiquée
 - 00001 = numéro progressif se référant à la quantité du lot
- = Conformité à la Directive ATEX suivie du mode de protection
- (si c'est présent) = Conformité au Règlement (UE) 2016/426 suivi du n° de l'Organisme Notifié
- = Conformité à la Directive PED suivie du n° de l'Organisme Notifié

1.0 - INFORMACIÓN GENERAL

Este manual ilustra cómo instalar, poner en funcionamiento y utilizar el dispositivo de forma segura.

Las instrucciones de uso deben estar **SIEMPRE** disponibles en la instalación donde se encuentra el dispositivo.

ATENCIÓN: las operaciones de instalación/mantenimiento las debe realizar personal cualificado (como se indica en 1.3), utilizando los equipos de protección individual (EPI) adecuados.

Para obtener más información relativa a las operaciones de instalación/mantenimiento o en caso de problemas que no se puedan solucionar usando las instrucciones, es posible ponerse en contacto con el fabricante a través de la dirección y los números de teléfono que aparecen en la última página.

1.1 - DESCRIPCIÓN

Dispositivo que suministra en el tramo posterior un valor de presión (Pa) predefinido y constante (dentro de los límites de funcionamiento previstos) al variar la presión de entrada (Pe) y/o del caudal (Q). El obturador compensado garantiza precisión en la regulación de la presión de salida (Pa), incluso en caso de variaciones elevadas y repentinas de la presión de entrada. Estos reguladores se usan tanto en las instalaciones civiles como industriales que usan gas natural, GLP u otros gases no corrosivos (gases secos). Las versiones **FRG/2MBC** (versiones COMPACT) son preferibles para los suministros pequeños (hasta 25 m³/h). Normas de referencia: EN 88-2 – EN 13611.

Pueden contar con los siguientes dispositivos de seguridad y accesorios, según las exigencias de la instalación:

- **dispositivo de bloqueo por sobrepresión en la parte posterior (OPSO):** interrumpe la distribución cuando la presión que sale del regulador supera el valor de la calibración del dispositivo. En estos aparatos, el dispositivo OPSO siempre está presente.
- **dispositivo de bloqueo por mínima presión en la parte posterior (UPSO):** interrumpe el suministro cuando la presión que sale del regulador desciende por debajo del valor de calibración del dispositivo. Interviene también en caso de falta de alimentación aguas arriba. También pueden suministrarse sin dispositivo UPSO.
- **válvula de alivio:** descarga al exterior pequeños caudales de gas si hay sobrepresiones aguas abajo del regulador. Esta descarga se puede transportar al exterior en instalaciones en ambientes con poca ventilación. También pueden suministrarse sin válvula de alivio.
- **toma de presión en salida.**

1.2 - LEYENDA DE SÍMBOLOS



PRECAUCIÓN: En caso de incumplimiento, se pueden provocar daños en bienes materiales.



PRECAUCIÓN: En caso de incumplimiento, además de daños en bienes materiales, también pueden provocarse daños en las personas y/o animales domésticos.



ATENCIÓN: Se llama la atención sobre detalles técnicos dirigidos al personal cualificado.

1.3 - PERSONAL CUALIFICADO

Se trata de personal que:

- Está familiarizado con la instalación, el montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento del producto;
- Conoce las normativas en vigor en la región o país, en materia de instalación y seguridad;
- Ha recibido formación acerca de primeros auxilios.



1.4 - USO DE PARTES DE RECAMBIO NO ORIGINALES

- En caso de mantenimiento o sustitución de componentes de repuesto (ej. muelle, cartucho filtrante, etc.) se deben usar **SOLO** los indicados por el fabricante. El uso de componentes diferentes, además de invalidar la garantía del producto, podría perjudicar su funcionamiento correcto.
- El fabricante se exime de toda responsabilidad por problemas de funcionamiento que deriven de alteraciones no autorizadas o uso de recambios no originales.



1.5 - USO NO APROPIADO

- El producto se debe usar solo para el fin para el que ha sido fabricado.
- No se permite el uso con fluidos que no sean los indicados.
- No se deben superar en ningún caso, los datos técnicos indicados en la placa. El usuario final o el instalador tienen que adoptar sistemas correctos de protección del aparato, que impidan que se supere la presión máxima indicada en la placa.
- El fabricante no es responsable de los daños causados por un uso impropio del aparato.

2.0 - DATOS TÉCNICOS

• Uso	: gases no agresivos de las tres familias (gases secos)
• Temperatura ambiente	: -20 ÷ +60 °C
• Presión mínima de funcionamiento	: 0,5 bares
• Presión máxima de funcionamiento	: 5 bares
• Presión admisible PS	: 5 bares
• Tiempo de cierre de los bloques de seguridad	: < 1 s
• Clase de precisión	: AC=10 - (Pa ± 10%)
• Grupo precisión bloqueo sobrepresión	: AG=10
• Clase de presión de cierre	: SG=30
• Válvula de alivio	: probada en conformidad con EN 334
• Conexión del alivio	: G 1/4
• Resistencia mecánica	: Grupo 2 (según EN 13611)
• Conexiones roscadas Rp	: (DN 15 - DN 20 - DN 25) según EN 10226
• Conexiones roscadas NPT	: bajo petición
• Conexiones embridadas acoplables con bridas PN 16	: bajo pedido DN 25 con bridas giratorias
• Cartucho filtrante estándar	: filtrado 50µm
• De conformidad con	: Directiva PED 2014/68/CE - Directiva ATEX 2014/34/UE

2.1 - IDENTIFICACIÓN DE MODELOS (para configuraciones véanse páginas 44 - 49)

FRG/2MBC (Z-F-R-M): Filtro regulador de presión - Versión compact (hasta 25 m³/h)

FRG/2MB (Z-F-R-M): Filtro regulador de presión - Versión estándar

Z: Conexiones en línea

F: Conexiones a 90° IN G 1/2

R: Conexiones a 90° OUT G 3/4

M: Conexiones a "U" IN G 1/2 - OUT G 3/4

3.0 - PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Antes de la instalación, hay que cerrar el gas antes del aparato;
- Compruebe que la presión de línea **NO SEA SUPERIOR** a la presión máxima declarada en la etiqueta del producto;
- Los posibles tapones de protección (de estar presentes) se deben quitar antes de la instalación;
- Las tuberías y partes internas del aparato no deben tener cuerpos extraños;

• IMPORTANTE:

- para evitar posibles bombeos y/o interferencias en el flujo del gas, hay que prever (en el tramo posterior del regulador) un tramo rectilíneo de conducto de al menos 5 DN;
- disponga la instalación de dispositivos de cierre manual del gas (por ej. válvulas de esfera) en el tramo anterior y posterior del regulador, para protegerlo de posibles pruebas de estanqueidad de las tuberías;
- tenga en cuenta que si el regulador dispone de válvula de alivio, esta última es idónea para la descarga de pequeñas cantidades de gas y NO puede sustituir la válvula de alivio instalada independientemente como dispositivo específico;

Si el aparato es roscado:

Compruebe que la longitud de la rosca de la tubería no sea excesiva, para no dañar el cuerpo del aparato en fase de atornillado;

Si el aparato está embridado:

- Compruebe que las contrabridas de entrada y salida sean perfectamente coaxiales y paralelas, para evitar someter el cuerpo a esfuerzos mecánicos inútiles; además, calcule el espacio para introducir la junta de estanqueidad;
- Para las fases de apriete, es necesario procurarse una o varias llaves dinamométricas calibradas u otras herramientas de bloqueo controladas;
- En caso de instalación en el exterior, se recomienda colocar un techo de protección para evitar que el agua de lluvia pueda oxidar o dañar partes del aparato.



- En función de la geometría de la instalación, evalúe el riesgo de formación de mezcla explosiva en el interior del conducto;
- Si el regulador se instala en proximidad de otros equipos o como parte de un conjunto, hay que evaluar previamente la compatibilidad entre el regulador y estos equipos;
- Disponga de una protección contra golpes o contactos accidentales si el aparato está accesible a personal no cualificado.



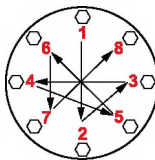
3.2 - INSTALACIÓN (véase el ejemplo en 3.4)

Aparatos roscados:

- Monte el dispositivo enroscándolo, insertando las juntas correspondientes, en la instalación con tubos y/o racores cuyas roscas encajen con la conexión que hay que acoplar;
- No use el cuello de la tapa superior (**20**) como palanca para atornillar; utilice la herramienta adecuada;
- La flecha, indicada en el cuerpo (**6**) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo;

Aparatos embridados:

- Monte el dispositivo con bridas, insertando las juntas correspondientes, en la instalación con tuberías y/o racores cuyas bridas encajen con la conexión que hay que acoplar. Las juntas no deben tener defectos y deben estar centradas entre las bridas;
- Si con las juntas puestas, el espacio que queda fuese excesivo, no trate de rellenarlo apretando excesivamente los pernos del aparato;
- La flecha, indicada en el cuerpo (**6**) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo;
- Introduzca dentro de los pernos las arandelas correspondientes para evitar que las bridas se dañen en la fase de apriete;
- Durante la fase de apriete, asegúrese de no "pellizcar" ni dañar la junta;
- Apriete las tuercas o pernos gradualmente, según un esquema "de cruz" (véase el ejemplo indicado al lado);
- Apriételos, primero al 30 %, después al 60 %, hasta el 100 % del par máximo (consulte la tabla indicada al lado según EN 13611);
- Apriete de nuevo cada tuerca o perno a derechas, por lo menos una vez, hasta llegar a la uniformidad del par máximo;



Díametro	DN 25
Par máximo (N.m)	30

Procedimientos en común (aparatos roscados y embridados):

- El regulador normalmente está colocado antes del punto de consumo. Evalúe previamente la posibilidad de instalar el regulador como en el ejemplo de instalación en 3.4;
- Se puede instalar en cualquier posición, aunque es preferible la instalación indicada en 3.4 (ejemplo de instalación). Fuera del regulador, aguas abajo del mismo, hay una toma de presión (**23**), que controla la presión de regulación (Pa);
- En versiones ESTÁNDAR, se aconseja conectar la toma de impulso con conexión G 1/8" aguas abajo del regulador (véase el ejemplo de instalación) si el caudal del gas supera los 40 Nm³/h. Para ello es necesario quitar la tapa (**29**);
- Canalice hacia el exterior (tal como se indica en 3.4) la descarga de la válvula de alivio (de estar presente) quitando el tapón anti-polvo (**25**);
- Se recomienda siempre colocar un acoplamiento de compensación;
- Durante la instalación, evite que la suciedad o residuos metálicos penetren dentro del aparato;
- Garantice un montaje sin tensiones mecánicas; se recomienda el uso de juntas de compensación para absorber también las dilataciones térmicas de la tubería;
- Si se ha previsto la instalación del aparato en una rampa, es deber del instalador preparar soportes o apoyos adecuados, correctamente dimensionados, para sostener y fijar el conjunto. Nunca deje, por ningún motivo, que el peso de la rampa recaiga solamente sobre las conexiones (roscadas o embridadas) de cada uno de los dispositivos;
- En cualquier caso, después de la instalación, compruebe la estanqueidad del sistema, evitando someter la membrana del regulador (y por tanto, el tramo de tubería posterior) a una presión superior a 300 mbar (válido solo para versiones con membrana de funcionamiento estándar). Para versiones con membrana reforzada, compruebe la estanquidad con una presión equivalente a 1,5 veces la presión de calibración del regulador.

3.3 - INSTALACIÓN EN LUGARES CON RIESGO DE EXPLOSIÓN (DIRECTIVA 2014/34/UE)

El regulador se ajusta a la 2014/34/UE (ex 94/9/CE) como aparato del grupo II, categoría 2G y como aparato del grupo II, categoría 2D; como tal, es idóneo para ser instalado en las zonas 1 y 21 (además de las zonas 2 y 22), tal como se clasifican en el anexo I de la Directiva 99/92/CE. El regulador no debe ser utilizado en las zonas 0 y 20, de acuerdo con las prescripciones de la mencionada Directiva 99/92/CE. Para determinar la clasificación y la extensión de las zonas peligrosas, consulte la norma CEI EN 60079-10-1.

El aparato, si se instala y se somete a mantenimiento respetando todas las condiciones e instrucciones técnicas referidas en este documento, no genera peligros específicos; en particular, en condiciones de funcionamiento normal, el regulador emite a la atmósfera sustancias inflamables solo de forma ocasional, y concretamente:

El regulador puede ser peligroso respecto a la presencia en sus alrededores de otros aparatos en caso de intervención de la válvula de alivio integrada o en caso de rotura de la membrana de funcionamiento (24) o de la membrana de bloqueo (14). En los casos de rotura de membranas, el regulador constituye una fuente de emisión de atmósfera explosiva constantemente, y por consiguiente, puede originar zonas peligrosas 0, como las define la Directiva 99/92/CE.

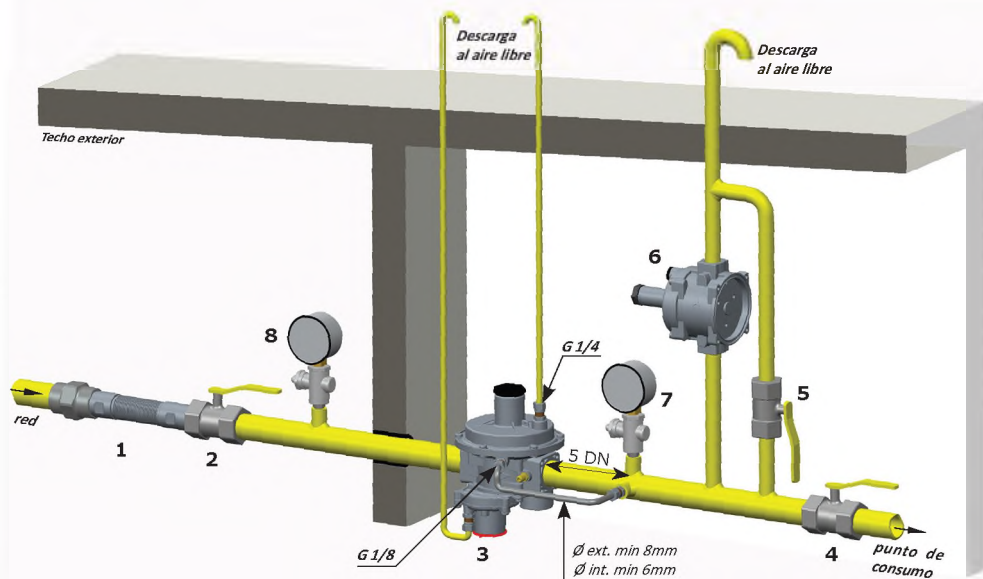
En condiciones de instalación especialmente críticas (lugares sin vigilancia, falta de mantenimiento, escasa disponibilidad de ventilación) y, sobre todo con potenciales fuentes de ignición en las cercanías y/o aparatos peligrosos durante su funcionamiento ordinario, en la medida en que son susceptibles de originar arcos eléctricos o chispas, se puede evaluar de manera preliminar la compatibilidad entre el regulador y tales aparatos.

En cualquier caso, es necesario tomar todas las precauciones necesarias para evitar que el regulador origine zonas 0; por ejemplo, comprobación periódica anual de su funcionamiento regular, posibilidad de modificar el grado de emisión de la fuente o de intervenir en la descarga al exterior de la sustancia explosiva. Para ello, es suficiente quitar los tapones anti-polvo (25) y (29) conectando un tubo específico (respectivamente G 1/4 y G 1/8) canalizado hacia el exterior (véase el ejemplo de instalación del punto 3.4).

3.4 - EJEMPLO GENÉRICO DE INSTALACIÓN

1. Junta de compensación/antivibración
2. Válvula de bola anterior
3. Filtro regulador FRG/2MBZ
4. Válvula de bola detrás del regulador

5. Grifo de alivio
6. Válvula de alivio MVS/1
7. Manómetro alta presión y botón correspondiente
8. Manómetro baja presión y botón correspondiente



NOTA: La conexión del tubo de 5DN puede realizarse solo en versiones ESTÁNDAR (2MB).



4.0 - REARME MANUAL

- Asegúrese de que todas las válvulas y los grifos aguas abajo estén cerrados;
- Desenrosque el tapón (10);
- Pulse ligeramente el perno de rearme (18), espere unos instantes a que se compruebe el equilibrio de presión y con posterioridad pulse hasta final de carrera el perno de rearme (18);
- Teniendo pulsado el perno de rearme (18), abra lentamente la válvula de bola situada aguas abajo del regulador;
- Suelte el perno de rearme (18), y tire de él lentamente hacia abajo para evitar que entre en contacto con el perno central (13);
- Después, vuelva a enroscar el tapón (10) a la posición inicial.



5.0 - PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

Antes de la puesta en servicio compruebe que:

- se respeten todas las indicaciones presentes en la placa, incluida la dirección del flujo;
- los orificios de los tapones anti-polvo (25) y (29) no estén obstruidos (regulador y bloqueo);

• **IMPORTANTE:** La prueba de estanqueidad de las tuberías debe realizarse evitando someter la membrana del regulador (y por tanto, el tramo de tubería posterior) a una presión superior a 300 mbares (para membrana reforzada 1,5 veces la presión de calibración del regulador). Utilice dispositivos manuales de cierre del gas apropiados para evitar que el regulador se dañe;

• La maniobra de presurización del equipo deberá realizarse muy lentamente para evitar posibles daños.

NOTA: no debe ponerse, por ningún motivo, un tapón ciego en lugar de los tapones anti-polvo (25) y (29), ya que el regulador y/o los bloqueos de seguridad podrían no funcionar;



- Cierre la válvula de bola situada aguas abajo del regulador y abra parcialmente el grifo de purga situado aguas abajo;
- Abra lentamente los aparatos de bloqueo situado aguas arriba;
- Cierre el grifo de alivio;
- Rearme manualmente el regulador (véase 4.0);
- Cierre el grifo situado aguas abajo para cerrar el regulador (el valor de la Pa aumenta el valor de SG para cerrar completamente el obturador);
- Compruebe la estanqueidad de las juntas de la instalación y controle la estanqueidad interna/externa del regulador, de la válvula de alivio y del tubo sensor externo, de estar presente;
- Abra lentamente el grifo situado aguas abajo y la válvula de bloqueo;
- Compruebe el funcionamiento del regulador;



6.0 - CALIBRACIÓN

Antes de realizar las operaciones, asegúrese de que el/los muelle/s suministrados sean adecuados a los campos deseados de Pa - OPSO - UPSO y diferencial alivio.

6.1 - Regulación del bloqueo de máxima presión (OPSO)

- Desenrosque el tapón (10);
- Con la llave suministrada (28), enrosque al máximo la contera de regulación del bloqueo de máxima (16);
- Ponga en marcha la instalación, rearme el dispositivo de bloqueo tal como se indica en 4.0 y asegúrese de que no haya consumo de gas (cierre los dispositivos auxiliares aguas abajo del regulador);

Método 1:

1. Desenrosque y quite los tapones (27) y (10);
2. Con una llave de tubo de 8 mm (véase las fig. 1a y 2a), presione en la tuerca (26), aumentando lentamente la presión aguas abajo hasta el valor deseado y, a la vez, manteniendo presionada la tuerca (26), desenrosque con la llave suministrada (28) la abrazadera (16) hasta que intervenga el dispositivo;
3. Vuelva a enroscar los tapones en la posición original y repita las fases de calibración Pa;

Método 2:

1. Como alternativa, con una presión de gas auxiliar, aumente lentamente la presión aguas abajo hasta el valor deseado y, a la vez, desenrosque con la llave suministrada (28) la abrazadera (16) hasta que intervenga el dispositivo (de esta forma, se evita tener que ajustar de nuevo la Pa);
- En ambos casos, rearme el sistema siguiendo el procedimiento adecuado y compruebe que el valor de intervención sea el deseado repitiendo la operación de desenganche 2-3 veces;
 - Si es necesario, ajuste el valor de intervención interviniendo en la abrazadera (16) con la llave adecuada (28).

6.2 - Regulación del bloqueo de mínima presión (UPSO)

- Desenrosque el tapón **(10)**;
- Con la llave suministrada **(28)**, desenrosque al mínimo la contera de regulación del bloqueo de mínima **(17)**;
- Ponga en marcha la instalación y rearme el dispositivo de bloqueo tal como se indica en 4.0;
- Disminuya la presión aguas abajo hasta el valor de intervención deseado;
- Utilizando la llave suministrada **(28)**, enrosque la abrazadera de regulación **(17)** hasta que intervenga el bloqueo de mínima presión;
- Rearme el sistema siguiendo el procedimiento adecuado y compruebe que el valor de intervención sea el deseado repitiendo la operación de desenganche 2-3 veces;
- Si es necesario, ajuste el valor de intervención interviniendo en la abrazadera **(17)** con la llave adecuada **(28)**;

6.3 - Regulación del alivio (diferencial DfRv)

NOTA: El alivio (si está presente) en estos reguladores es diferencial, por lo tanto, el valor del rango (DfRv) indicado debe agregarse al valor del rango de presión de salida (Pa).

Ejemplo: $Pa=20\div30$ mbar - $DfRv=10\div60$ mbar.

Significa que el alivio se puede configurar desde: $(Pa\ min + DfRv\ min) = 20+10=30$ mbar a: $(Pa\ max + DfRv\ max) = 30+60=90$ mbar
Después, el campo de alivio real (en este caso) es de $30\div90$ mbar.

- Ponga en marcha la instalación y arme el bloqueo tal como se indica en el punto 4.0;
- Cierre lentamente el grifo de la parte posterior del regulador;
- Desenrosque y quite el tapón **(27)**;
- Con una llave de tubo de 8mm (véase las fig. 1a y 2a), enrosque hasta el tope la tuerca **(26)**;
- Apretando con la llave de tubo de 8 mm en la tuerca de regulación **(26)**, aumente la presión P2, leyéndola en el manómetro, hasta el valor de calibración deseado;
- Sin presionar, desatornille lentamente la tuerca de regulación **(26)** hasta que la presión Pa, visualizada en el manómetro, empiece a disminuir;
- El alivio en este caso está calibrado con el valor deseado;
- Quite la llave de tubo y vuelva a cerrar el tapón **(27)**.

6.4 - Regulación de la presión de salida (Pa)

La presión de salida Pa (excepto peticiones específicas) se configura de fábrica con el regulador instalado como en el punto 3.4 y con el tornillo de regulación **(1)** ajustado aproximadamente al valor mínimo de calibrado. Los bloqueos de seguridad/alivio se ajustan en función de esta presión.

Si el regulador se ha instalado en posiciones diferentes, compruebe y configure de nuevo la presión de salida Pa y, en consecuencia, los dispositivos montados en el regulador.

Para la regulación de la presión de salida:

- Desenrosque el tapón **(27)**;
- Desenrosque el tornillo de regulación **(1)** colocándolo en el calibrado mínimo permitido (extremo roscado de la tapa superior **(20)**);
- Ponga en marcha la instalación o asegúrese de que haya un caudal mínimo en el tramo posterior del regulador;
- Para aumentar el calibrado de la presión posterior del regulador, atornille el tornillo de regulación **(1)** hasta el valor deseado. Efectúe la lectura con el manómetro calibrado, instalado en el tramo posterior del regulador a por lo menos 5 DN (véase el ejemplo en 3.4);
- Enrosque el tapón **(27)** y, si es necesario, séllelo en esa posición utilizando (si están presentes) los orificios de sellado correspondientes;
- Utilice las tomas de presión **(23)** en el aparato solo para mediciones con caudal cero o con caudal muy reducido.



7.0 - COMPROBACIONES PERIÓDICAS RECOMENDADAS

- Compruebe con el instrumento específico calibrado, que el apriete de los pernos sea conforme con lo indicado en 3.2;
 - Compruebe la estanqueidad de las conexiones embreadas/roscaadas en la instalación;
 - Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento del regulador/bloqueo/alivio;
- Es deber del usuario final o del instalador determinar la frecuencia de dichas comprobaciones en función de la relevancia de las condiciones de servicio.

7.1 - COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE BLOQUEO DE MÁXIMA PRESIÓN (OPSO)

Rearme el dispositivo de bloqueo y cierre el grifo aguas abajo del regulador.

Método 1:

1. Desenrosque y quite los tapones (27) y (10).
2. Con la misma herramienta (indicada en las fig. 1a y 2a), presione la tuerca (26), aumentando lentamente la presión aguas abajo hasta la intervención del dispositivo;
3. Vuelva a enroscar los tapones en la posición original y repita las fases de calibración Pa (6.4);

Método 2:

1. Como alternativa, con una presión de gas auxiliar, aumente lentamente la presión aguas abajo hasta que intervenga el dispositivo (de esta forma, se evita tener que ajustar de nuevo la Pa).

7.2 - COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE BLOQUEO DE MÍNIMA PRESIÓN (UPSO)

- Rearme el dispositivo de bloqueo y cierre la válvula de bola aguas arriba del regulador;
- Abra parcial y lentamente el grifo de alivio situado aguas abajo del dispositivo. La presión de salida, disminuyendo, hará intervenir el bloqueo de mínima hasta su valor de calibración;
- Repita las operaciones de intervención 2-3 veces para comprobar el correcto funcionamiento del sistema. Entre una intervención y la siguiente, sitúe de nuevo la presión aguas abajo en el valor de calibración.

7.3 - COMPROBACIÓN DE LA ESTANQUIDAD DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD (OPSO Y UPSO)

- Vacíe completamente el tramo de tubería posterior (espere algunos segundos para permitir el vaciado completo). Volviendo a cerrar el grifo de alivio, la presión aguas abajo debe mantenerse en cero.

7.4 - COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL ALIVIO

- Ponga en marcha la instalación y arme el bloqueo tal como se indica en el punto 4.0;
- Cierre lentamente el grifo de la parte posterior del regulador;
- Desenrosque y quite el tapón (27);
- Presionando con una llave de tubo de 8 mm la tuerca de regulación (26), aumente la presión Pa por encima del valor preconfigurado, pero evitando que intervenga el bloqueo OPSO. Utilice un manómetro calibrado para la lectura;
- Quite la llave de tubo. La sobrepresión creada será descargada al exterior; la Pa empezará a disminuir hasta el valor de calibración del alivio. El funcionamiento ha sido comprobado;
- Cierre el tapón (27);
- Abra el grifo de alivio para descargar la sobrepresión creada;
- Cierre el grifo de alivio (el regulador se sitúa a la presión de cierre) y abra la válvula de bola situada aguas abajo del regulador.



8.0 - MANTENIMIENTO



- No se prevén operaciones de mantenimiento para efectuar dentro del aparato. Si fuese necesario realizar operaciones dentro del aparato (cambio de muelle, sustitución del filtro, etc.), se aconseja ponerse en contacto con el Departamento Técnico. En cualquier caso, antes de realizar cualquier operación de desmontaje en el aparato, hay que asegurarse de que dentro del mismo no haya gas a presión.

9.0 - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN

- Durante el transporte, el material debe tratarse con cuidado, evitando que el dispositivo se someta a choques, golpes o vibraciones;
- Si el producto tiene tratamientos superficiales (p. ej. pintura, cataforesis, etc.), los mismos no deben dañarse durante el transporte;
- La temperatura de transporte y almacenamiento debe coincidir con la indicada en los datos de la placa;
- Si el dispositivo no se instala inmediatamente después de la entrega, se debe almacenar correctamente en un lugar seco y limpio;
- En lugares húmedos es necesario usar secadores o bien la calefacción, para evitar la formación de condensación;
- El producto, al final de su vida útil, deberá eliminarse en conformidad con la legislación vigente en el país en el que se realiza esta operación.

10.0 - GARANTÍA

Valen las condiciones de garantía establecidas con el fabricante en el momento del suministro.

Por daños causados por:

- el uso impropio del dispositivo;
- el incumplimiento de las disposiciones indicadas en este documento;
- el incumplimiento de las normas relacionadas con la instalación;
- La alteración, la modificación y el uso de piezas de recambio no originales;

no se pueden reclamar derechos de garantía ni resarcimiento de daños.

Además, se excluyen de la garantía los trabajos de mantenimiento, el montaje de aparatos de otros fabricantes, la modificación del dispositivo y el desgaste natural.

11.0 - DATOS DE LA PLACA



En la información de la placa (véase el ejemplo de arriba) aparecen los siguientes datos:

- Nombre/logotipo y dirección del fabricante (eventual nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre / modelo del aparato seguido por el diámetro de conexión
- PS = Presión admisible
- Pe = Presión máxima o rango de presión de entrada en la que se garantiza el funcionamiento del producto
- (-20...+60) °C = Intervalo de temperatura en el que se garantiza el funcionamiento del producto
- Pa = Rango de la presión de salida
- Wdsu = Rango de calibración OPSO que puede obtenerse con el muelle suministrado (sin sustituir ningún componente)
- CE-51BT3739 (si está presente)= número de pin de certificación
- AC = Clase de precisión Pa
- SG = Clase de presión de cierre
- AG = Grupo precisión bloqueo sobrepresión
- EN 88-2 = Norma de referencia del producto
- Wdsu = Rango de calibración UPSO que puede obtenerse con el muelle suministrado (sin sustituir ningún componente)
- DfRv = Rango diferencial alivio respecto de Pa
- year = Año de fabricación
- Lot = Número de matrícula del producto (véase la explicación a continuación)
 - U1823 = Lote en salida año 2018 semana n.º 23
 - 14216 = número progresivo de pedido referido al año indicado
 - 00001 = número progresivo referido a la cantidad del lote
- = Conformidad Dir. ATEX seguida por el modo de protección
- (si está presente) = Conformidad con el Reglamento 2016/426 seguida del n.º del Organismo Notificado
- = Conformidad Dir. PED seguido del n.º del Organismo Notificado

Tabella 1 - Table 1 - Tableau 1 - Tabla 1

PORTATE REGOLATORI / CAPACITIES OF REGULATORS / DÉBIT DES RÉGULATEURS / CAUDAL DE LOS REGULADORES

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

Modello Model Modèle Modelo	Pa (mbar)	Pressione di ingresso - Inlet Pressure - Pression d'entrée - Presión de entrada				
		0,5 bar	1 bar	2 bar	3 - 4 bar	5 bar
COMPACT 2MBC DN 15 - DN 20 - DN 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
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
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	80	100	100	100	100
	300	80	100	100	100	100
	350	70	120	120	120	120
	400	65	120	120	120	120
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	80	100	100	100	100
	300	80	100	100	100	100
	350	75	120	120	120	120
	400	70	120	120	120	120

* Dati ricavati CON L'UTILIZZO del tubetto sensore esterno.

* Data obtained USING the external sensor tube.

* Données obtenues AVEC L'UTILISATION du tube capteur extérieur.

* Datos obtenidos USANDO 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

IT

EN

FR

ES

fig. 1a - COMPACT

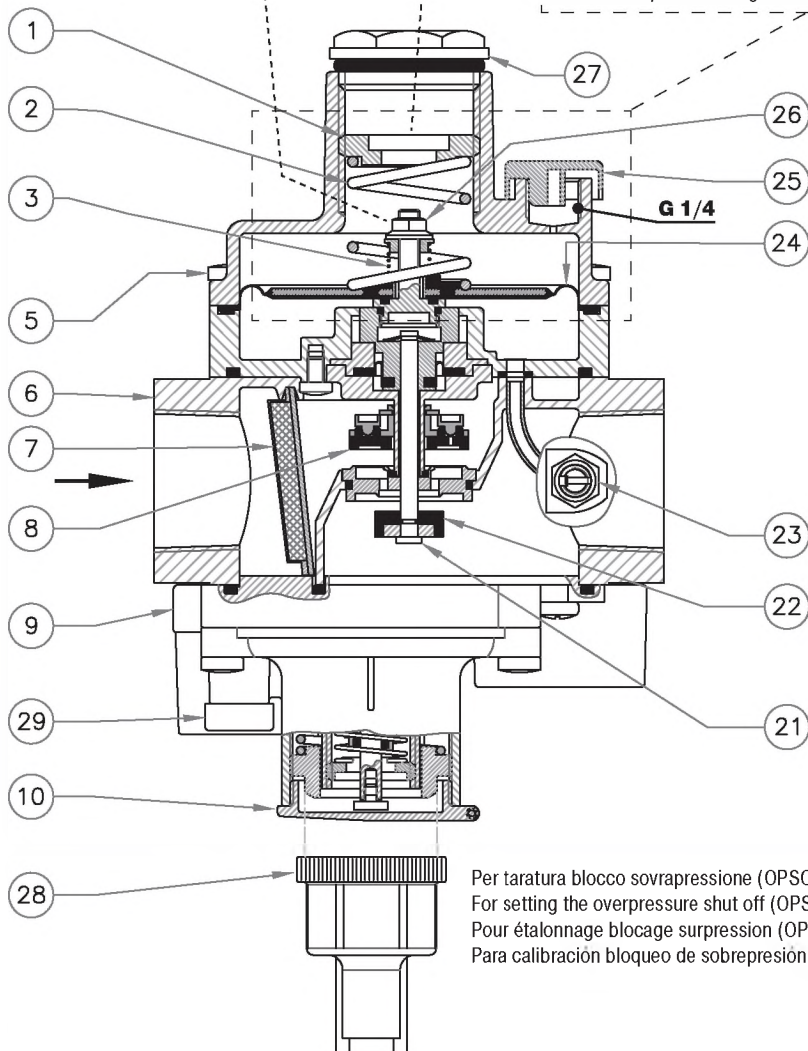
2MBC DN 15 - DN 20 - DN 25

(Q max = 25 Nm³/ gas)

Per taratura sfioro
For relief valve setting
Pour étalonnage évacuation
Para calibración alivio

8mm

Parte superiore regolatore dotato di sfioro
Top part of the regulator with relief valve
Partie supérieure régulateur doté d'évacuation
Parte superior del regulador con alivio



Per taratura blocco sovrappresione (OPSO)
For setting the overpressure shut off (OPSO)
Pour étalonnage blocage surpression (OPSO)
Para calibración bloqueo de sobrepresión (OPSO)

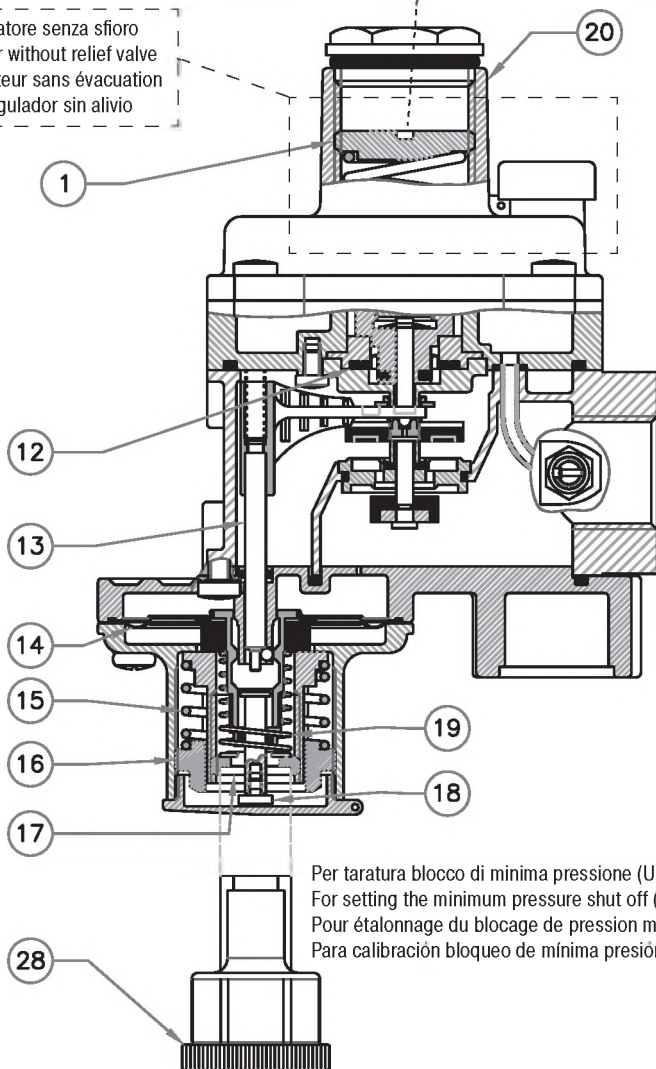
FRG/2MBC... (COMPACT)

Utensile necessario per taratura Pa / Required tool for setting Pa
Outil nécessaire pour régler Pa / Herramienta requerida para calibración de Pa

Pa Range (mbar)	con sfioro / with relief avec évacuation / con alivio	senza sfioro / without relief sans évacuation / sin alivio
10 ÷ 25		
25 ÷ 35		
35 ÷ 80		
80 ÷ 120		
110 ÷ 200		

13mm

Parte superiore regolatore senza sfioro
Top part of the regulator without relief valve
Partie supérieure régulateur sans évacuation
Parte superior del regulador sin alivio



Per taratura blocco di minima pressione (UPS)
For setting the minimum pressure shut off (UPS)
Pour étalonnage du blocage de pression minimum (UPS)
Para calibración bloqueo de mínima presión (UPS)

fig. 1b - COMPACT

2MBC DN 15 - DN 20 - DN 25

(Q max = 25 Nm³/gas)

IT

EN

FR

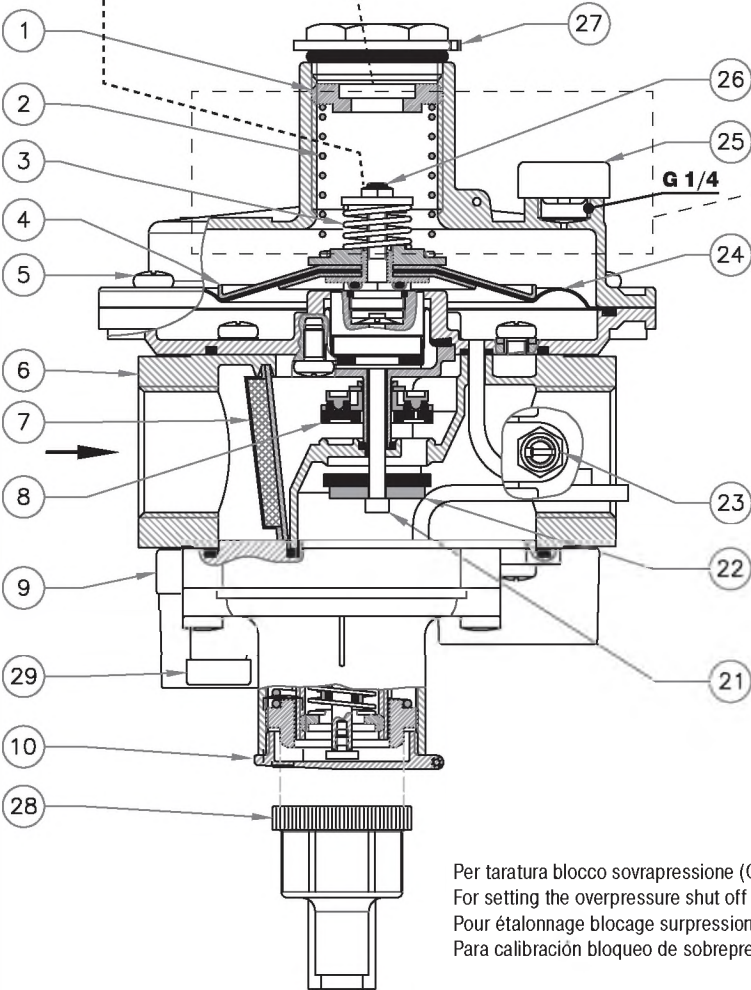
ES

fig. 2a - STANDARD
 2MB DN 15 - DN 20 - DN 25
 (Q max = 120 Nm³/gas)

Per taratura sfioro
 For relief valve setting
 Pour étalonnage évacuation
 Para calibración alivio



FRG/2MB... (STANDARD)		
Utensile necessario per taratura Pa / Required tool for setting Pa Outil nécessaire pour régler Pa / Herramienta requerida para calibración de Pa		
Pa Range (mbar)	con sfioro / with relief avec évacuation / con alivio	senza sfioro / without relief sans évacuation / sin alivio
10 ÷ 25	13mm	
20 ÷ 30		
30 ÷ 60		
60 ÷ 90		
90 ÷ 170	13mm	
110 ÷ 180		

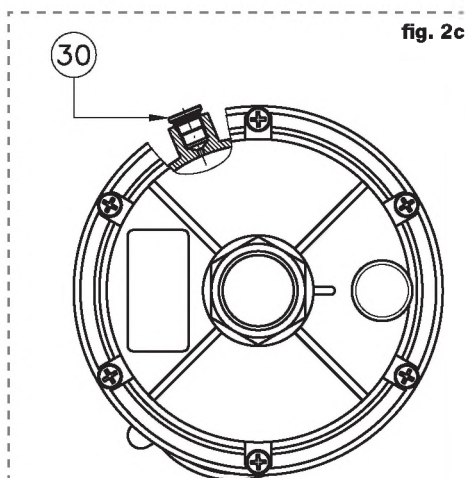
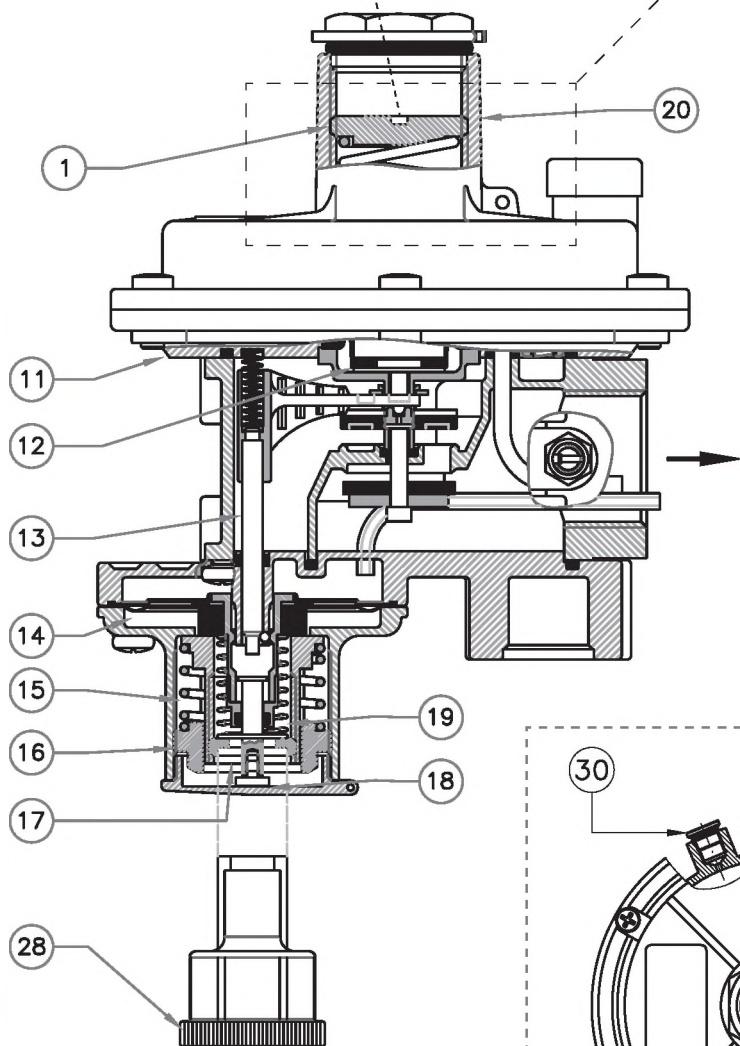


Parte superiore regolatore dotato di sfioro
 Top part of the regulator with relief valve
 Partie supérieure régulateur doté d'évacuation
 Parte superior del regulador con alivio

Per taratura blocco sovrappressione (OPSO)
 For setting the overpressure shut off (OPSO)
 Pour étalonnage blocage surpression (OPSO)
 Para calibración bloqueo de sobrepresión (OPSO)

fig. 2b - STANDARD
2MB DN 15 - DN 20 - DN 25
(Q max = 120 Nm³/gas)

Parte superiore regolatore senza sfioro
Top part of the regulator without relief valve
Partie supérieure régulateur sans évacuation
Parte superior del regulador sin alivio

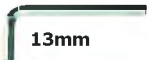


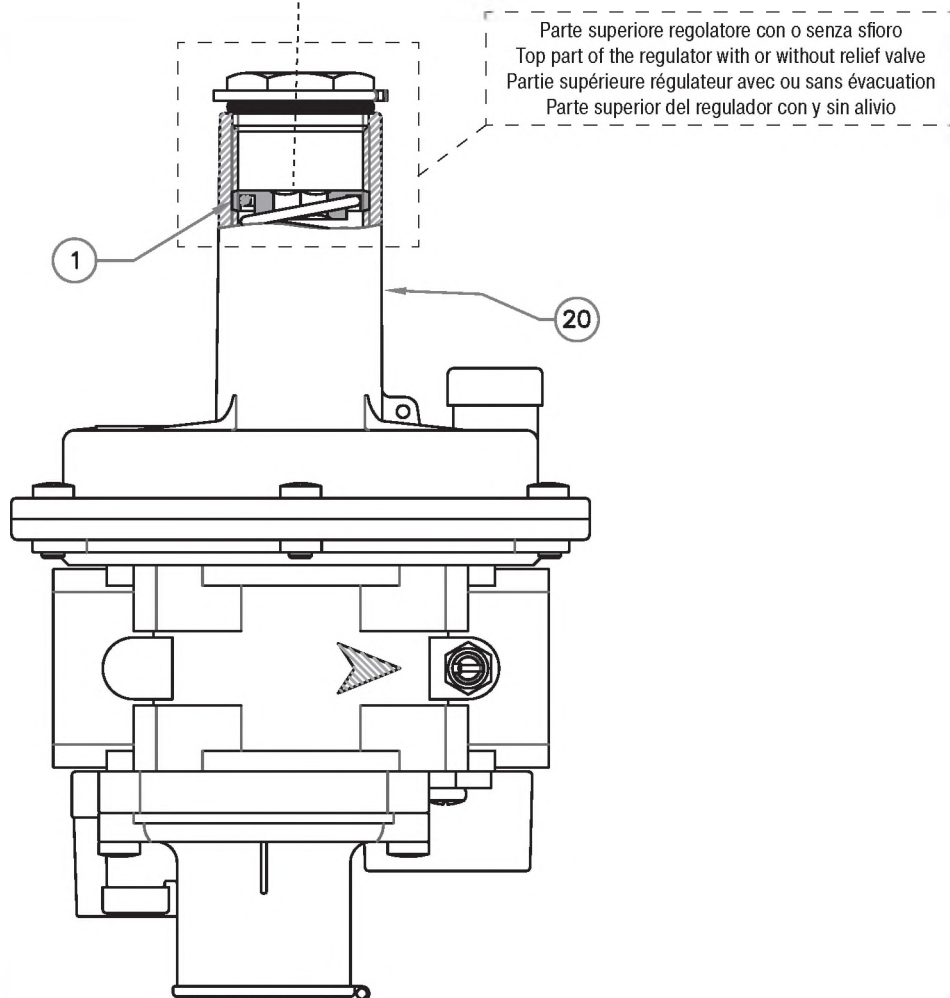
Per taratura blocco di minima pressione (UPS0)
For setting the minimum pressure shut off (UPS0)
Pour étalonnage du blocage de pression minimum (UPS0)
Para calibración bloqueo de mínima presión (UPS0)

fig. 3 - STANDARD

Versione con membrana rinforzata
Version with reinforced diaphragm
Version avec membrane renforcée
Versión con membrana reforzada

2MB DN 15 - DN 20 - DN 25
(Q max = 120 Nm³/gas)

FRG/2MB... (STANDARD)		
Utensile necessario per taratura Pa / Required tool for setting Pa Outil nécessaire pour régler Pa / Herramienta requerida para calibración de Pa		
Pa Range (mbar)	con sfioro / with relief avec évacuation / con alivio	senza sfioro / without relief sans évacuation / sin alivio
170 ÷ 400*	 13mm	
300 ÷ 650*		
600 ÷ 900*		



Per taratura OPSO / UPSO / sfioro e collegamento a valle vedere fig. 2a, 2b e 2c
For OPSO / UPSO / relief valve setting and connection downstream see fig. 2a, 2b and 2c
Pour étalonnage OPSO/USPO/évacuation et raccordement en aval voir fig. 2a, 2b et 2c
Para calibración OPSO / UPSO / alivio y conexión detrás, véase las fig. 2a, 2b y 2c

IT

fig. 1, 2 e 3

1. Regolazione pressione di uscita (Pa)
2. Molla di taratura Pa
3. Molla di taratura sfioro
4. Disco superiore per membrana
5. Viti di fissaggio coperchio superiore
6. Corpo
7. Organo filtrante
8. Otturatore (blocco di sicurezza)
9. Fondello
10. Tappo di chiusura inferiore
11. Flangia (solo su versioni standard)
12. Membrana di compensazione
13. Perno centrale (blocco di sicurezza)
14. Membrana di funzionamento (blocco)
15. Molla di taratura OPSO
16. Regolazione taratura OPSO
17. Regolazione taratura UPSO
18. Perno di riarmo blocco di sicurezza
19. Molla di taratura UPSO
20. Coperchio superiore
21. Perno centrale (regolatore)
22. Otturatore (regolatore)
23. Presa di pressione
24. Membrana di funzionamento (regolatore)
25. Tappo antipolvere G 1/4 (scarico sfioro)
26. Regolazione sfioro
27. Tappo di chiusura superiore
28. Chiave speciale per taratura
29. Tappo antipolvere G 1/8
30. Tappo G 1/8 per presa impulso esterna
(solo su versioni standard 2MB)

EN

fig. 1, 2 and 3

1. Outlet pressure regulation (Pa)
2. Pa Setting spring
3. Relief valve setting spring
4. Top disk for diaphragm
5. Top cover clamping screws
6. Body
7. Filter element
8. Obturator (safety shut off)
9. Bottom
10. Lower closing cap
11. Flange (only on standard versions)
12. Compensation diaphragm
13. Centre pin (safety shut off)
14. Working diaphragm (shut off)
15. OPSO Setting spring
16. OPSO Setting regulation
17. UPSO Setting regulation
18. Safety shut off reset pin
19. UPSO Setting spring
20. Top cover
21. Centre pin (regulator)
22. Obturator (regulator)
23. Pressure outlet
24. Working diaphragm (regulator)
25. Dust cap G 1/4 (relief valve discharge)
26. Relief valve regulation
27. Upper closing cap
28. Special spanner for setting
29. Dust cap G 1/8
30. Cap G 1/8 for external pulse outlet
(only on 2MB standard versions)

IT

EN

FR

ES

FR

fig. 1, 2 et 3

1. Réglage pression de sortie (Pa)
2. Ressort d'étalonnage Pa
3. Ressort d'étalonnage évacuation
4. Disque supérieur pour membrane
5. Vis de fixation du couvercle supérieur
6. Corps
7. Organe filtrant
8. Obturateur (bloc de sécurité)
9. Fond
10. Bouchon de fermeture inférieur
11. Bride (uniquement sur les versions standards)
12. Membrane de compensation
13. Pivot central (bloc de sécurité)
14. Membrane de fonctionnement (blocage)
15. Ressort d'étalonnage OPSO
16. Réglage étalonnage OPSO
17. Réglage étalonnage UPSO
18. Pivot de réarmement bloc de sécurité
19. Ressort d'étalonnage UPSO
20. Couvercle supérieur
21. Pivot central (régulateur)
22. Obturateur (régulateur)
23. Prise de pression
24. Membrane de fonctionnement (régulateur)
25. Bouchon anti-poussière G 1/4 (évacuation)
26. Réglage évacuation
27. Bouchon de fermeture supérieur
28. Clé spéciale pour étalonnage
29. Bouchon anti-poussière G 1/8
30. Bouchon G 1/8 pour prise impulsion externe (uniquement sur les versions standards 2MB)

ES

fig. 1, 2 y 3

1. Regulación de la presión de salida (Pa)
2. Muelle de calibración Pa
3. Muelle de calibración alivio
4. Disco superior para membrana
5. Tornillos de fijación de la tapa superior
6. Cuerpo
7. Cartucho filtrante
8. Obturador (bloqueo de seguridad)
9. Tapa inferior
10. Tapón de cierre inferior
11. Brida (solo en versiones estándar)
12. Membrana de compensación
13. Perno central (bloqueo de seguridad)
14. Membrana de funcionamiento (bloqueo)
15. Muelle de calibración OPSO
16. Regulación de calibración OPSO
17. Regulación de calibración UPSO
18. Perno de rearme del bloqueo de seguridad
19. Muelle de calibración UPSO
20. Tapa superior
21. Perno central (regulador)
22. Obturador (regulador)
23. Toma de presión
24. Membrana de funcionamiento (regulador)
25. Tapón anti-polvo G 1/4 (descarga alivio)
26. Regulación alivio
27. Tapón de cierre superior
28. Llave especial para calibrado
29. Tapón anti-polvo G 1/8
30. Tapón G 1/8 para toma impulso externa (solo en versiones estándar 2MB)

Tabella 2 - Table 2 - Tableau 2 - Tabla 2

Caratteristiche molle di regolazione - Regulation springs data

Caractéristiques ressorts de réglage - Características de los muelles de regulación

FRG/2MBC (Z-F-R-M) DN 15 - DN 20 - DN 25			FRG/2MB (Z-F-R-M) DN 15 - DN 20 - DN 25		
Molle di taratura Pa / Pa Setting springs Ressorts d'étalement Pa / Muelles de calibración Pa			Molle di taratura Pa / Pa Setting springs Ressorts d'étalement Pa / Muelles de calibración Pa		
Range (mbar)	Codice molla Spring code Code ressort Código muelle	dimensioni in mm dimensions in mm mesures en mm dimensiones en mm (d x De x Lo x it)	Range (mbar)	Codice molla Spring code Code ressort Código muelle	dimensioni in mm dimensions in mm mesures en mm dimensiones en mm (d x De x Lo x it)
10 ÷ 25	MO-0403	1,5x29x46x6	10 ÷ 25	MO-0403	1,5x29x46x6
25 ÷ 35	MO-0410	1,5x29x58x7	20 ÷ 30	MO-0410	1,5x29x58x7
35 ÷ 80	MO-0430	2x29x49x7	30 ÷ 60	MO-0430	2x29x49x7
80 ÷ 120	MO-0460	2x29x66x7	60 ÷ 90	MO-0460	2x29x66x7
110 ÷ 200	MO-0520	2,5x29x50x7	90 ÷ 170	MO-0520	2,5x29x50x7
			110 ÷ 180	MO-0540	2,5x29x60x7,75
			170 ÷ 400*	MO-1320	3,5x29,8x64x9
			300 ÷ 650*	MO-1305	3,5x29,8x98x11,5
			600 ÷ 900*	MO-2550	4x29x98x8
Molle di taratura OPSO / OPSO Setting springs Ressorts d'étalement OPSO / Muelles de calibración OPSO			Molle di taratura OPSO / OPSO Setting springs Ressorts d'étalement OPSO / Muelles de calibración OPSO		
20 ÷ 70	MO-0650	2x35x20x4	20 ÷ 70	MO-0650	2x35x20x4
40 ÷ 90	MO-0680	2x35x26x4	40 ÷ 90	MO-0680	2x35x26x4
50 ÷ 180	MO-0780	2,2x35x23,5x3,5	50 ÷ 180	MO-0780	2,2x35x23,5x3,5
120 ÷ 260	MO-0880	2,2x35x27x3	120 ÷ 260	MO-0880	2,2x35x27x3
200 ÷ 550	MO-0890	2,5x30x27x3	200 ÷ 550	MO-0890	2,5x30x27x3
			500 ÷ 1100*	MO-0890	2,5x30x27x3
Molle di taratura UPSO / UPSO Setting springs Ressorts d'étalement UPSO / Muelles de calibración UPSO			Molle di taratura UPSO / UPSO Setting springs Ressorts d'étalement UPSO / Muelles de calibración UPSO		
7 ÷ 20	MO-0104	0,8x17x40x6	7 ÷ 20	MO-0104	0,8x17x40x6
10 ÷ 30	MO-0153	0,9x17x45x7	10 ÷ 30	MO-0153	0,9x17x45x7
20 ÷ 50	MO-0204	1x17x40x6	20 ÷ 50	MO-0204	1x17x40x6
50 ÷ 110	MO-0205	1,2x15x40x5	50 ÷ 110	MO-0205	1,5x16,5x30,5x5
Molle differenziale sfioro / Differential relief valve springs Ressorts différentiel évacuation / Muelle diferencial de alivio			Molle differenziale sfioro / Differential relief valve springs Ressorts différentiel évacuation / Muelle diferencial de alivio		
5 ÷ 12	MO-0153	0,9x17x45x7	5 ÷ 10	MO-0153	0,9x17x45x7
10 ÷ 60	MO-1950	0,9x11x5x20,5x8	10 ÷ 60	MO-1950	0,9x11x5x20,5x8
60 ÷ 110	MO-2205	1,1x8x15x6	60 ÷ 110	MO-2205	1,1x8x15x6
			40 ÷ 200*	MO-2155	2x17x29x6

* = 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 *).

* = versions avec membrane renforcée. Les étalonnages marqués avec * ne sont pas interchangeables avec les versions standards (ceux sans *).

* = versiones con membrana reforzada. Las calibraciones marcadas con * no son intercambiables con las versiones estándar (sin *).

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

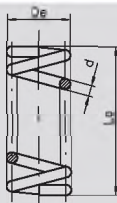
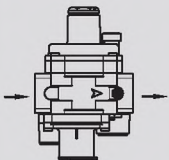
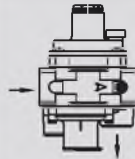
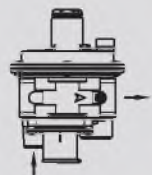
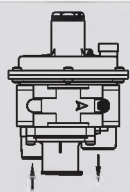


Tabella costruzione codici FRG modelli 2MBC (Z-F-R-M) - 2MB (Z-F-R-M)
Code table construction 2MBC (Z-F-R-M) - 2MB (Z-F-R-M) models
Tableau construction code FRG modèles 2MBC (Z-F-R-M) - 2MB (Z-F-R-M)
Tabla de construcción de códigos FRG modelos 2MBC (Z-F-R-M) - 2MB (Z-F-R-M)

Modello Model Modèle Modelo	Attacchi Connections Raccords Conexiones	IN/OUT configuration	Pa spring No.	OPSO spring No.	UPS0 spring No.	RELIEF spring No.
FBC	03	Z	1	1	2	2
Modello Compact con filtro Compact model with filter Modèle Compact avec filtre Modelo Compact con filtro	DN 20		10 ÷ 25 mbar	20 ÷ 70 mbar	10 ÷ 30 mbar	10 ÷ 60 mbar
FBC	04	R	3	3	2	X
Modello Compact con filtro Compact model with filter Modèle Compact avec filtre Modelo Compact con filtro	DN 25		35 ÷ 80 mbar	50 ÷ 180 mbar	20 ÷ 50 mbar	senza sfioro without relief sans évacuation sin alivio
FB	02	F	1	2	1	2
Modello Standard con filtro Standard model with filter Modèle Standard avec filtre Modelo Estándar con filtro	DN 15		10 ÷ 25 mbar	40 ÷ 90 mbar	7 ÷ 20 mbar	10 ÷ 60 mbar
FB	04	M	5	5	X	X
Modello Standard con filtro Standard model with filter Modèle Standard avec filtre Modelo Estándar con filtro	DN 25		90 ÷ 170 mbar	200 ÷ 550 mbar	senza UPSO without UPSO sans UPSO sin UPSO	senza sfioro without relief sans évacuation sin alivio

IT

In tabella sono riportati alcuni esempi per illustrare come è possibile combinare tra di loro le molle di taratura.

Per i modelli compact "2MBC..." e standard "2MB..." DN 15 - DN 20 - DN 25:

- sono disponibili solo con filtro in dotazione;
- OPSO è sempre presente, si può omettere UPSO (indicare molla n°3 con "X"), si può omettere lo sfioro (indicare molla n°4 con "X"), in tali casi il prezzo non subisce variazioni;
- Codice attacchi filettati: 02=DN 15; 03=DN 20; 04=DN 25
- Codice attacchi flangiati: 25=DN 25 FL

Non tutte le combinazioni sono possibili, devono essere funzionalmente compatibili. Si consiglia di contattare il nostro ufficio commerciale per la conferma della fattibilità.

EN

The table shows some examples to illustrate how you can combine the setting springs.

For compact models "2MBC..." standard "2MB..." DN 15 - DN 20 - DN 25:

- They are only available with built-in filter;
- OPSO is always present, you can omit UPSO (indicating spring No. 3 with "X"), you can omit the relief (indicating spring No. 4 with "X"), in such cases the price will not change;
- Threaded connections code: 02=DN 15; 03=DN 20; 04=DN 25
- Flanged connections code: 25=DN 25 FL

Not all combinations are possible, they must be functionally compatible. It is advisable to contact our sales department for confirmation of feasibility.

FR

Le tableau reporte quelques exemples pour illustrer les possibilités de combinaison des ressorts d'étalonnage entre eux.

Pour les modèles compact « 2MBC... » et standard « 2MB... » DN 15 - DN 20 - DN 25 :

- sont disponibles seulement avec filtre en dotation ;
- OPSO est toujours présent, il est possible d'exclure UPSO (indiquer le ressort n° 3 avec « X »), il est possible d'exclure l'évacuation (indiquer le ressort n° 4 avec « X »), dans ces cas le prix ne subit pas de variations ;
- Code de raccords filetés: 02=DN 15 ; 03=DN 20 ; 04=DN 25
- Code raccords à brides: 25=DN 25 FL

Par toutes les combinaisons sont possibles, elles doivent être fonctionnellement compatibles. Il est conseillé de contacter notre bureau commercial pour la confirmation de la faisabilité.

ES

En la tabla aparecen algunos ejemplos para ilustrar cómo se pueden combinar entre ellos los muelles de calibración.

Para los modelos compact "2MBC..." y estándar "2MB..." DN 15 - DN 20 - DN 25:

- están disponibles solo con filtro suministrado;
- OPSO está siempre presente, se puede omitir UPSO (indicar muelle n.º 3 con "X"), se puede omitir el alivio (indicar muelle n.º 4 con "X"), en ese caso el precio no cambia;
- Código conexiones roscadas: 02=DN 15; 03=DN 20; 04=DN 25
- Código conexiones embridadas: 25=DN 25 FL

No todas las combinaciones son posibles, deben ser funcionalmente compatibles. Se recomienda contactar con nuestra oficina comercial para confirmar la factibilidad.

ATTACCHI FILETTATI NPT / NPT THREADED CONNECTIONS
RACCORDS FILETÉS NPT / CONEXIONES ROSCADAS NPT

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Aggiungere la lettera "N" dopo le cifre indicanti gli attacchi	Add the letter "N" after figures denoting the connection	Ajouter la lettre "N" après les chiffres indiquant les connexions	Añadir la letra "N" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión	Es. / E.g. / Ex. / Ej. FBC03 NZ 3332
--	--	---	--	--

ATTACCHI FLANGIATI ANSI 150 / ANSI 150 FLANGED CONNECTIONS
RACCORDS À BRIDES ANSI 150 / CONEXIONES EMBRIDADAS ANSI 150

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Aggiungere la lettera "A" dopo le cifre indicanti gli attacchi	Add the letter "A" after figures denoting the connection	Ajouter la lettre "A" après les chiffres indiquant les connexions	Añadir la letra "A" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión	Es. / E.g. / Ex. / Ej. FB25 AZ 3322
--	--	---	--	---

BIOGAS

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Aggiungere la lettera "B" dopo la lettera indicante la configurazione	Add the letter "B" after the letter denoting the configuration	Ajouter la lettre "B" après la lettre indiquant la configuration	Añadir la letra "B" a continuación de la letra que indica la configuración	Es. / E.g. / Ex. / Ej. FB04 BZ 3322
---	--	--	--	---

ELASTOMERI IN FKM (Viton) / ELASTOMERS IN FKM (Viton)
ÉLASTOMÈRES EN FKM (Viton) / ELASTÓMEROS DE FKM (Viton)

Aggiungere la lettera "V" dopo la lettera indicante la configurazione per avere rondella tenuta e membrana di compensazione in FKM.	Add the letter "V" after the letter denoting the configuration to get the sealing washer and compensation diaphragm in FKM.	Ajouter la lettre "V" après la lettre indiquant la configuration pour obtenir rondelle de tenue et membrane de compensation en FKM.	Añadir la letra "V" a continuación de la letra que indica la configuración para obtener arandela de estanquidad y membrana de compensación en FKM.	Es. / E.g. / Ex. / Ej. FB04 ZV 3322 FB04 ZW 3322
Aggiungere la lettera "W" dopo la lettera indicante la configurazione per avere rondella tenuta, membrana di compensazione e membrana di funzionamento in FKM.	Add the letter "W" after the letter denoting the configuration to get the sealing washer, compensation diaphragm and working diaphragm in FKM.	Ajouter la lettre "W" après la lettre indiquant la configuration pour obtenir rondelle de tenue, membrane de compensation et membrane de fonctionnement en FKM.	Añadir la letra "W" a continuación de la letra que indica la configuración para obtener arandela de estanquidad, membrana de compensación y membrana de trabajo en FKM.	

CATAFORESI / CATAPHORESIS
CATAPHORÈSE / CATAFORESIS

Aggiungere la lettera "K" dopo le cifre indicanti gli attacchi	Add the letter "K" after figures denoting the connection	Ajouter la lettre "K" après les chiffres indiquant les connexions	Añadir la letra "K" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión	Es. / E.g. / Ex. / Ej. FBC03 ZK 3332
--	--	---	--	--

COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS
COMBINAISONS POSSIBLES / POSIBLES COMBINACIONES

È possibile combinare tra di loro le versioni. Non serve indicare "BV" in quanto "B" include "V"	It is possible to combine the above mentioned versions. It is not needed to state "BV" as the letter "B" includes "V" too	Les versions peuvent être combinées entre elles. Il n'est pas nécessaire d'indiquer "BV" car "B" comprend "V"	Es posible combinar las versiones entre sí. No es necesario indicar "BV", dado que "B" incluye "V"	Es. / E.g. / Ex. / Ej. FB04 ZBK 3332
--	---	---	--	--

NOTA: È possibile che alcuni modelli non siano disponibili nelle versioni suddette sia singole e/o combinate. È consigliato chiedere SEMPRE la fattibilità.

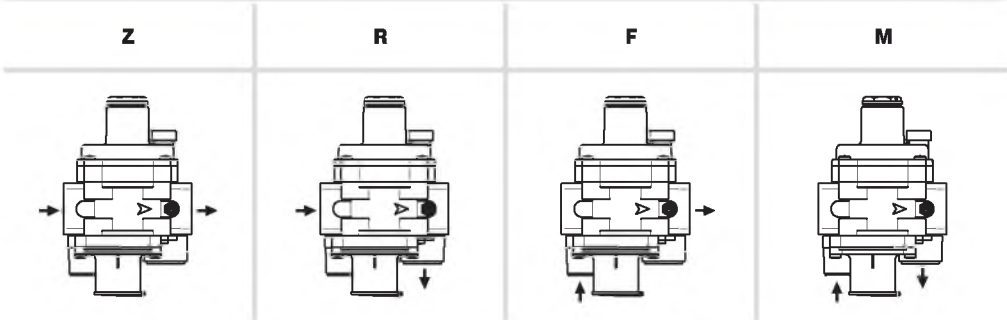
NOTE: It is possible certain models are not available on the above mentioned versions, both singles and/or combined too. We suggest to ask ALWAYS for the feasibility.

NOTE: Il est possible que certains modèles ne soient pas disponibles dans les versions uniques et / ou combinées susmentionnées. Il est recommandé de TOUJOURS demander la faisabilité.

NOTA: Puede suceder que algunos modelos no estén disponibles en las versiones citadas, ya sean individuales o combinadas. Se aconseja consultar SIEMPRE la viabilidad.

FRG/2MBCZ - R - F - M

Configurazione / Configuration / Configuration / Configuración



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 avec la lettre correspondante à la version souhaitée.

Cambiar la letra "Z" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada.

Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	OPSO range (mbar)	N°	UPS0 range (mbar)	N°	Campo differenziale sfioro Differential relief valve range Champ différentiel évacuation Campo diferencial de alivio (mbar)	Code Code Code Código
DN 15	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 12	FBC02Z 1111
	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FBC02Z 1122
	2	25 ÷ 35	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FBC02Z 2222
	3	35 ÷ 80	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FBC02Z 3332
	4	80 ÷ 120	4	120 ÷ 260	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FBC02Z 4432
	5	110 ÷ 200	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FBC02Z 5442
DN 20	5	110 ÷ 200	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FBC02Z 5543
	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 12	FBC03Z 1111
	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FBC03Z 1122
	2	25 ÷ 35	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FBC03Z 2222
	3	35 ÷ 80	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FBC03Z 3332
	4	80 ÷ 120	4	120 ÷ 260	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FBC03Z 4432
DN 25	5	110 ÷ 200	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FBC03Z 5442
	5	110 ÷ 200	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FBC03Z 5543
	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 12	FBC04Z 1111
	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FBC04Z 1122
	2	25 ÷ 35	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FBC04Z 2222
	3	35 ÷ 80	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FBC04Z 3332
DN 30	4	80 ÷ 120	4	120 ÷ 260	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FBC04Z 4432
	5	110 ÷ 200	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FBC04Z 5442
	5	110 ÷ 200	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FBC04Z 5543
	5	110 ÷ 200	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FBC04Z 5543

In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni con sfioro e UPSO incorporati. Per altre combinazioni consultare pagine 44+46.

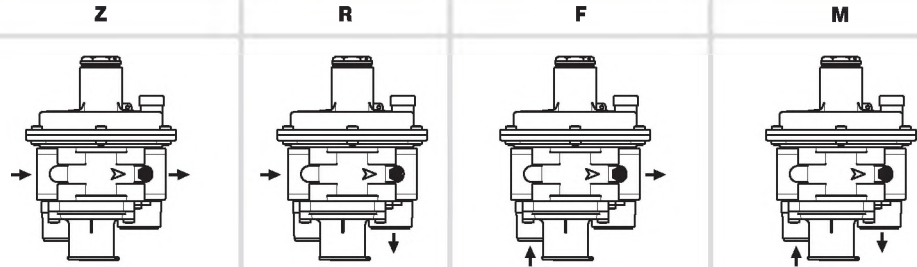
Table shows codes of the more common versions with built-in relief and UPSO. For other combinations see pages 44+46.

Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation et UPSO incorporés. Pour d'autres combinaisons consulter pages 44+46.

En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas con alivio y UPSO incorporados. Para otras combinaciones, ver páginas 44+46.

FRG/2MBZ - R - F - M

Configurazione / Configuration / Configuration / Configuración



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 avec la lettre correspondante à la version souhaitée.

Cambiar la letra "Z" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada.

Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas

Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	OPSO range (mbar)	N°	UPSO range (mbar)	N°	Campo differenziale sfioro Differential relief valve range Champ différentiel évacuation Campo diferencial de alivio (mbar)	Code Code Code Código
DN 15	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 10	FB02Z 1111
	1	10 ÷ 25	2	40 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	10 ÷ 60	FB02Z 1212
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	1	5 ÷ 10	FB02Z 2221
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB02Z 2222
	3	30 ÷ 60	3	50 ÷ 180	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB02Z 3322
	4	60 ÷ 90	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FB02Z 4332
	5	90 ÷ 170	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FB02Z 5442
	6	110 ÷ 180	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FB02Z 6543
	7	170 ÷ 400*	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB02Z 7544
	8	300 ÷ 650*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB02Z 8644
	9	600 ÷ 900*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB02Z 9644

* = 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 *).

* = versions avec membrane renforcée. Les étalonnages marqués avec * ne sont pas interchangeables avec les versions standards (ceux sans *).

* = versiones con membrana reforzada. Las calibraciones marcadas con * no son intercambiables con las versiones estándar (sin *).

In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni con sfioro e UPSO incorporati. Per altre combinazioni consultare pagine 44÷46.

Table shows codes of the more common versions with built-in relief and UPSO. For other combinations see pages 44÷46.

Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation et UPSO incorporés. Pour d'autres combinaisons consulter pages 44÷46.

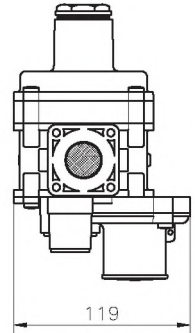
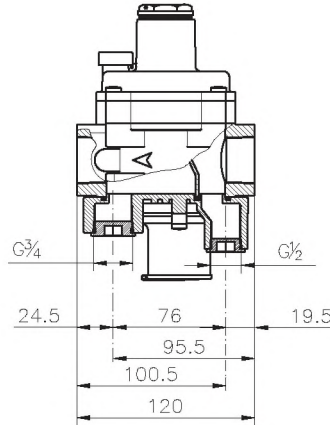
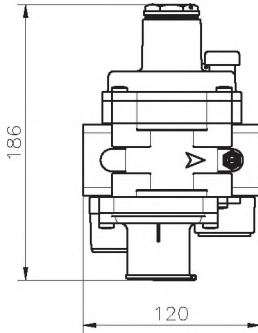
En la tabla se indican los códigos de las versiones mas conocidas con alivio y UPSO incorporados. Para otras combinaciones, ver páginas 44÷46.

Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto									
FRG/2MBZ - R - F - M									
Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas									
Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	OPSO range (mbar)	N°	UPSO range (mbar)	N°	Campo differenziale sfioro Differential relief valve range Champ différentiel évacuation Campo diferencial de alivio (mbar)	Codice Code Code Código
DN 20	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 10	FB03Z 1111
	1	10 ÷ 25	2	40 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	10 ÷ 60	FB03Z 1212
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	1	5 ÷ 10	FB03Z 2221
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB03Z 2222
	3	30 ÷ 60	3	50 ÷ 180	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB03Z 3322
	4	60 ÷ 90	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FB03Z 4332
	5	90 ÷ 170	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FB03Z 5442
	6	110 ÷ 180	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FB03Z 6543
	7	170 ÷ 400*	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB03Z 7544
	8	300 ÷ 650*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB03Z 8644
DN 25	9	600 ÷ 900*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB03Z 9644
	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 10	FB04Z 1111
	1	10 ÷ 25	2	40 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	10 ÷ 60	FB04Z 1212
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	1	5 ÷ 10	FB04Z 2221
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB04Z 2222
	3	30 ÷ 60	3	50 ÷ 180	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB04Z 3322
	4	60 ÷ 90	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FB04Z 4332
	5	90 ÷ 170	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FB04Z 5442
	6	110 ÷ 180	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FB04Z 6543
	7	170 ÷ 400*	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z 7544
	8	300 ÷ 650*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z 8644
	9	600 ÷ 900*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z 9644
* = 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 *). * = versions avec membrane renforcée. Les étalonnages marqués avec * ne sont pas interchangeables avec les versions standards (ceux sans *). * = versiones con membrana reforzada. Las calibraciones marcadas con * no son intercambiables con las versiones estándar (sin *).									
In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni con sfioro e UPSO incorporati. Per altre combinazioni consultare pagine 44÷46. Table shows codes of the more common versions with built-in relief and UPSO. For other combinations see pages 44÷46. Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation et UPSO incorporés. Pour d'autres combinaisons consulter pages 44÷46. En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas con alivio y UPSO incorporados. Para otras combinaciones, ver páginas 44÷46.									

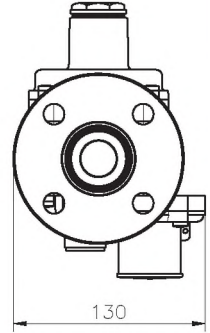
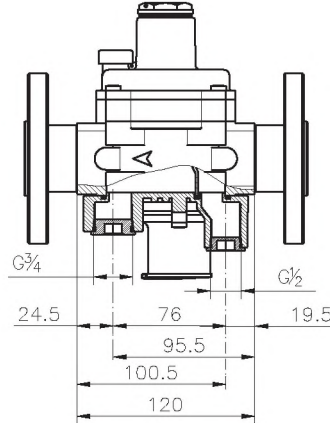
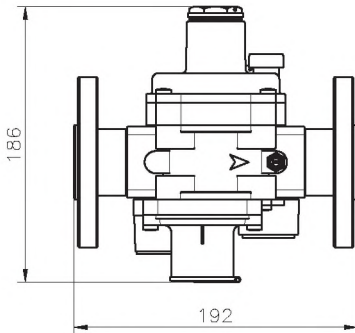
Tabella 3a - Table 3a - Tableau 3a - Tabla 3a

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

Versioni compact (2MBC)
Compact versions (2MBC)
Versions compact (2MBC)
Versiones compact (2MBC)



DN 25 FL



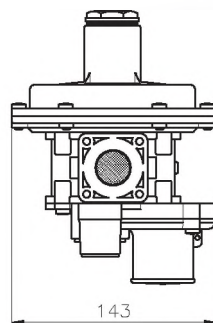
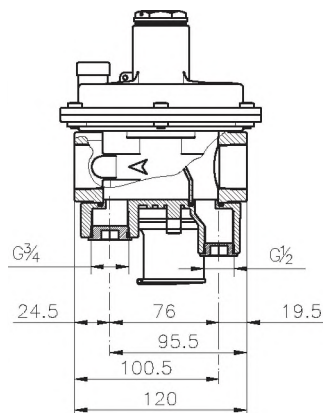
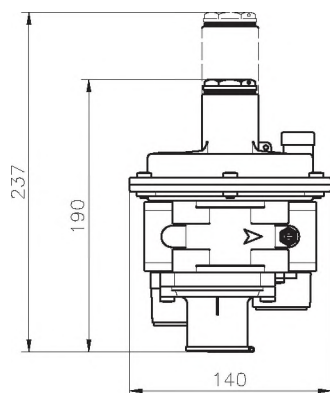
Su richiesta attacchi DN 25 con flange girevoli.
 DN 25 with swivel flanges on request.
 Sur demande DN 25 avec brides tournantes.
 Bajo petición DN 25 con bridas locas.

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti - The dimensions are provided as a guideline, they are not binding
 Les dimensions sont indicatives, non contraignantes - Las dimensiones son indicativas, no vinculantes

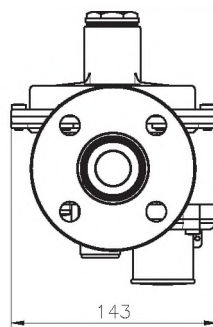
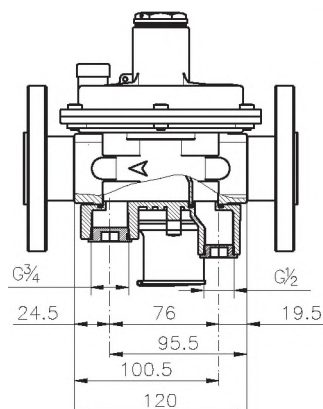
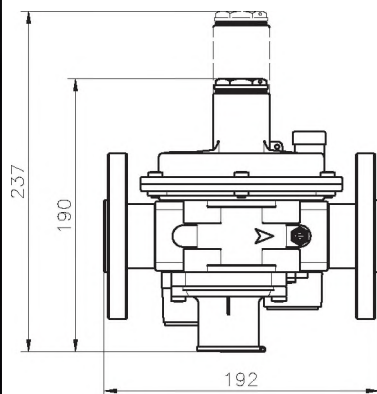
Tabella 3b - Table 3b - Tableau 3b - Tabla 3b

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

Versioni standard (2MB)
Standard versions (2MB)
Versions standard (2MB)
Versiones standard (2MB)



DN 25 FL



Su richiesta attacchi DN 25 con flange girevoli.
 DN 25 with swivel flanges on request.
 Sur demande DN 25 avec brides tournantes.
 Bajo petición DN 25 con bridas locas.

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti - The dimensions are provided as a guideline, they are not binding
 Les dimensions sont indicatives, non contraignantes - Las dimensiones son indicativas, no vinculantes

Ci riserviamo qualsiasi modifica tecnica e costruttiva.
We reserve the right to any technical and construction changes.
Nous nous réservons le droit de toute modification technique et constructive.
Nos reservamos el derecho de realizar cualquier cambio técnico y estructural.



REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS
GAS PRESSURE REGULATOR
REGULATEUR DE PRESSION POUR GAZ
REGULADOR DE PRESIÓN PARA GAS

RG/2MCS

RG/2MBZ


CE  II 2G - II 2D

CE 0497

MADE IN ITALY

	IT	EN	FR	ES
Range pressione di esercizio Operating pressure range Plage de pression de fonctionnement Rango de la presión de funcionamiento	Pe: 0,5÷5 bar			
Attacchi filettati / Threaded connections Raccords filetés / Conexiones roscadas	DN 32 - DN 40 - DN 50			
Attacchi flangiati / Flanged connections Raccords à brides / Conexiones embreadas	DN 32 - DN 40 - DN 50			
Norma di riferimento / Reference standard Norme de référence / Patron de referencia	EN 88-2			
In conformità a * In conformity with * Conforme a * Conforme *	Direttiva PED 2014/68/UE	PED Directive 2014/68/EU	Directive PED 2014/68/UE	Direttiva PED 2014/68/UE

IT

pag.

Italiano 3

English 12

Français 21

Español 30

Portate regolatori (tabella 1) 39

Capacities of regulators (table 1) 39

Débit des régulateurs (tableau 1) 39

Caudal de los reguladores (tabla 1) 39

EN

Disegni - Drawings - Dessins - Diseños 40

Caratteristiche molle di regolazione (tabella 2) 44

Regulation spring data (table 2) 44

Caracteristiques des ressorts de réglage (tableau 2) 44

Características muelles de regulación (tabla 2) 44

Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto 45

FR

Dimensioni (tabella 5) 51

Dimensions (table 5) 51

Dimensions (tableau 5) 51

Dimensiones (tabla 5) 51

ES

1.0 - GENERALITÀ

Il presente manuale illustra come installare, far funzionare e utilizzare il dispositivo in modo sicuro.

Le istruzioni per l'uso devono essere **SEMPRE** disponibili nell'impianto dove è installato il dispositivo.

ATTENZIONE: le operazioni di installazione/manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato (come indicato in 1.3) utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI).

Per eventuali informazioni relative alle operazioni di installazione/manutenzione o in caso di problemi non risolvibili con l'utilizzo delle istruzioni è possibile contattare il produttore utilizzando indirizzo e recapiti telefonici riportati in ultima pagina.

1.1 - DESCRIZIONE

Dispositivo che eroga "a valle" un valore di pressione (Pa) predefinito e costante (entro i limiti di funzionamento previsti) al variare della pressione in ingresso (Pe) e/o della portata (Q). L'otturatore compensato garantisce precisione nella regolazione della pressione in uscita (Pa) anche nel caso di elevate e improvvise variazioni della pressione in entrata.

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

Norme di riferimento: EN 88-2 – EN 13611.

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

- **dispositivo di blocco per sovrappressione a valle (OPSO):** interrompe l'erogazione quando la pressione in uscita del regolatore supera il valore di taratura del dispositivo. Su questi apparecchi il dispositivo OPSO è sempre presente.
- **dispositivo di blocco di minima pressione a valle (UPSO):** 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. Possono essere forniti anche senza dispositivo UPSO.
- **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. Possono essere forniti anche senza valvola di sfioro.
- **presa di pressione in uscita.**

1.2 - LEGENDA SIMBOLI



PERICOLO: In caso di inosservanza possono essere procurati danni a beni materiali.



PERICOLO: In caso di inosservanza oltre a danni a beni materiali, possono essere procurati danni alle persone e/o animali domestici.



ATTENZIONE: Viene richiamata l'attenzione su dettagli tecnici rivolti al personale qualificato.

1.3 - PERSONALE QUALIFICATO

Trattasi di persone che:

- Hanno dimestichezza con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione del prodotto;
- Sono a conoscenza delle normative in vigore nella regione o paese in materia di installazione e sicurezza;
- Hanno istruzione sul pronto soccorso.



1.4 - USO DI PARTI DI RICAMBIO NON ORIGINALI

- In caso di manutenzione o sostituzione di componenti di ricambio (es. molla, organo filtrante, ecc.) devono essere utilizzati **SOLAMENTE** quelli indicati dal fabbricante. L'utilizzo di componenti differenti, oltre a far decadere la garanzia del prodotto, potrebbe compromettere il corretto funzionamento dello stesso.
- Il fabbricante non è responsabile di malfunzionamenti derivanti da manomissioni non autorizzate o utilizzo di ricambi non originali.



1.5 - UTILIZZO NON APPROPRIATO

- Il prodotto deve essere utilizzato unicamente allo scopo per il quale è stato costruito.
- Non è consentito l'utilizzo con fluidi differenti da quelli indicati.
- Non devono essere superati in nessun caso i dati tecnici indicati in targhetta. E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore, adottare corretti sistemi a protezione dell'apparecchio che impediscano il superamento della pressione massima indicata in targhetta.
- Il fabbricante non è responsabile per danni causati da un utilizzo improprio dell'apparecchio.

2.0 - DATI TECNICI

• Impiego	: gas non aggressivi delle tre famiglie (gas secchi)
• Temperatura ambiente	: -20 ÷ +60 °C
• Pressione minima di funzionamento	: 0,5 bar
• Pressione max di esercizio	: 5 bar
• Pressione ammissibile PS	: 5 bar
• Tempo di chiusura blocchi di sicurezza	: < 1 s
• Classe di accuratezza	: AC=10 - (Pa ± 10%)
• Gruppo accuratezza blocco sovrappressione	: AG=10
• Classe pressione di chiusura	: SG=30
• Valvola di sfioro	: testata secondo indicazioni riportate su EN 334
• Connessione dello sfiato	: G 3/8
• Resistenza meccanica	: Gruppo 2 (secondo EN 13611)
• Attacchi filettati Rp	: (DN 32 - DN 40 - DN 50) secondo EN 10226
• Attacchi flangiati accoppiabili con flange PN 16	: (DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL) ISO 7005 / EN 1092-1
• Attacchi filettati NPT o flangiati ANSI 150	: su richiesta
• In conformità a	: Direttiva PED 2014/68/UE - Direttiva ATEX 2014/34/UE

2.1 - INDIVIDUAZIONE MODELLI (per configurazioni vedere pag. 45 ÷ 50)

RG/2MCS: Regolatore di pressione - senza blocchi di sicurezza

RG/2MBZ: Regolatore di pressione - con blocchi di sicurezza

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

- E' necessario chiudere il gas a monte dell'apparecchio prima dell'installazione;
- Verificare che la pressione di linea **NON SIA SUPERIORE** alla pressione massima dichiarata sull'etichetta del prodotto;
- Eventuali tappi di protezione (se presenti) vanno rimossi prima dell'installazione;
- Tubazioni e interni dell'apparecchio devono essere liberi da corpi estranei;

• IMPORTANTE:

- per evitare possibili pompaggi e/o disturbi nel flusso del gas deve essere previsto (a valle del regolatore) un tratto rettilineo di tubazione pari ad almeno 5 DN;
- prevedere l'installazione di dispositivi di chiusura manuale del gas (es. valvole a sfera) a monte e valle del regolatore per proteggerlo da eventuali prove di tenuta delle tubature;
- tenere in considerazione che se il regolatore è dotato di valvola di sfioro, quest'ultima è idonea allo scarico di piccole quantità di gas e NON può sostituire la valvola di sfioro installata a parte come dispositivo specifico;

Se l'apparecchio è filettato:

verificare che la lunghezza del filetto della tubazione non sia eccessiva per non danneggiare il corpo dell'apparecchio in fase di avvitamento;

Se l'apparecchio è flangiato:

- verificare che le controflange di ingresso e uscita siano perfettamente coassiali e parallele per evitare di sottoporre il corpo a inutili sforzi meccanici, calcolare inoltre lo spazio per l'inserimento della guarnizione di tenuta;
 - Per le fasi di serraggio, è necessario munirsi di una o più chiavi dinamometriche tarate od altri utensili di bloccaggio controllati;
 - In caso di installazione all'esterno, è consigliato prevedere una tettoia di protezione per evitare che l'acqua piovana possa ossidare o danneggiare parti dell'apparecchio.
- In base alla geometria dell'impianto valutare il rischio di formazione di miscela esplosiva all'interno della tubazione;
- Se il regolatore è installato in prossimità di altre apparecchiature o come parte di un insieme, è necessario valutare preliminarmente la compatibilità fra il regolatore e tali apparecchiature;
- Prevedere una protezione da urti o contatti accidentali nel caso l'apparecchio sia accessibile a personale non qualificato.



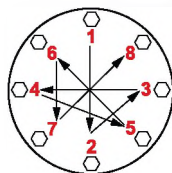
3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempi in 3.4)

Apparecchi filettati:

- Assemblare il dispositivo avvitandolo, assieme alle opportune tenute, sull'impianto con tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare;
- Non usare il collo del coperchio superiore (**25**) come leva per l'avvitamento ma servirsi dell'apposito utensile;
- La freccia, indicata sul corpo (**20**) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;

Apparecchi flangiati:

- Assemblare il dispositivo flangiandolo, assieme alle opportune tenute, all'impianto con tubi le cui flange siano coerenti con la connessione da assemblare. Le guarnizioni devono essere prive di difetti e devono essere centrate tra le flange;
- Se a guarnizioni inserite lo spazio rimanente è eccessivo non cercare di colmare il gap stringendo eccessivamente i bulloni dell'apparecchio;
- La freccia, indicata sul corpo (**20**) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;
- Inserire all'interno dei bulloni le apposite rondelle per evitare danneggiamenti alle flange in fase di serraggio;
- Durante la fase di serraggio prestare attenzione a non "pizzicare" o danneggiare la guarnizione;
- Serrare i dadi o bulloni gradualmente, secondo uno schema "a croce"



Diametro	DN 32	DN 40	DN 50
Coppia max (N.m)	50	50	50

- Serrare nuovamente ogni dado o bullone in senso orario almeno una volta, fino al raggiungimento dell'uniformità della coppia massima;

Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):

- Il regolatore è normalmente posizionato prima dell'utenza. Valutare preliminarmente la possibilità di installare il regolatore come nell'esempio di installazione in 3.4;
- Può essere installato in qualsiasi posizione anche se è preferibile l'installazione come in 3.4 (esempi di installazione). All'esterno del regolatore, a valle dello stesso, è sistemata una presa di pressione (**19**) per il controllo della pressione di regolazione (Pa);
- È necessario collegare la presa di impulso con attacco G 1/4 a valle del regolatore (vedere esempi di installazione). Per farlo è necessario rimuovere il tappo (**21**);
- Canalizzare all'esterno (come indicato in 3.4) lo scarico della valvola di sfioro (se presente) rimuovendo il tappo antipolvere (**24**);
- Si consiglia sempre l'installazione di un giunto di compensazione;
- Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio;
- Garantire un montaggio privo di tensioni meccaniche, è consigliato l'uso di giunti compensatori anche per sopperire alle dilatazioni termiche della tubazione;
- In caso sia prevista l'installazione dell'apparecchio in una rampa, è cura dell'installatore prevedere adeguati supporti o appoggi correttamente dimensionati, per sostenere e fissare l'insieme. Non lasciare, mai e per nessun motivo, gravare il peso della rampa solo sulle connessioni (filettate o flangiate) dei singoli dispositivi;
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto evitando di sottoporre la membrana del regolatore (quindi il tratto di tubazione a valle) ad una pressione maggiore di 300 mbar (valido solo per versioni con membrana di funzionamento standard). Per versioni con membrana rinforzata, verificare la tenuta con una pressione pari a 1,5 volte la pressione di taratura del regolatore.

3.3 - INSTALLAZIONE IN LUOGHI A RISCHIO DI ESPLOSIONE (DIRETTIVA 2014/34/UE)

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'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, e precisamente:

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 (**22**) o della membrana di blocco (**27**). Nei casi di rottura membrane 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.

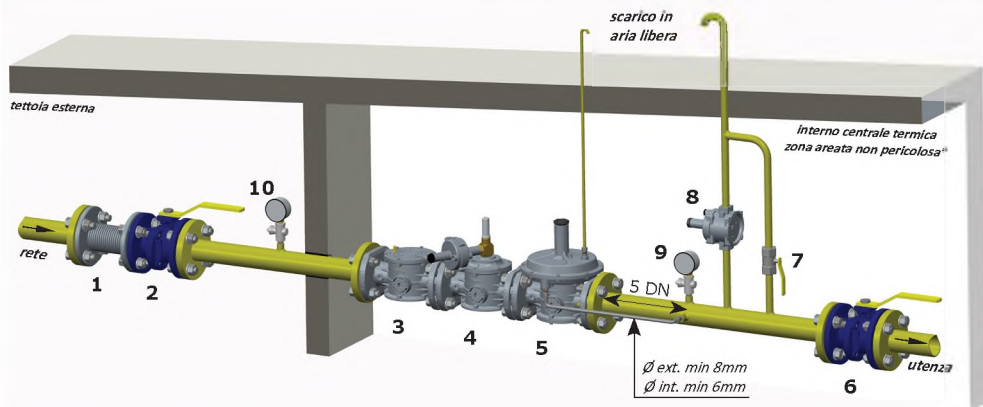
In condizioni di installazione particolarmente critica (luoghi non presidiati, carenza di manutenzione, scarsa disponibilità di ventilazione) e, soprattutto in presenza nelle vicinanze del regolatore di potenziali fonti di innesco e/o apparecchiature pericolose nel funzionamento ordinario in quanto suscettibili 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 della sostanza esplosiva canalizzandola all'esterno. A tal fine è sufficiente rimuovere i tappi antipolvere (**12**) e (**24**) raccordando apposito tubo (rispettivamente G 3/8 e G 1/8) convogliato all'esterno (vedere esempi di installazione in 3.4).

3.4 - ESEMPI GENERICI DI INSTALLAZIONE

ESEMPIO 1 (RG/2MCS)

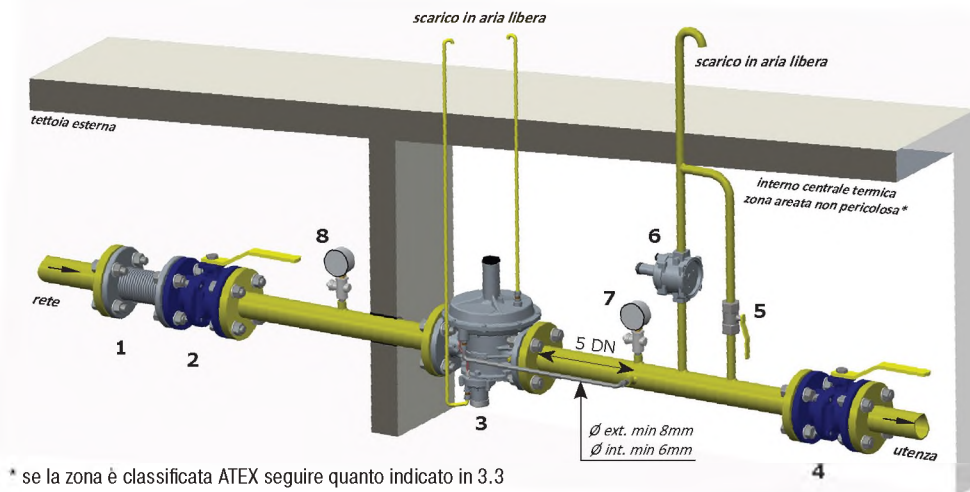
1. Giunto di compensazione/antivibrante
2. Valvola a sfera a monte
3. Filtro gas FM
4. Valvola di blocco OPSO serie MVB/1 MAX
5. **Regolatore di pressione RG/2MCS**
6. Valvola a sfera a valle del regolatore
7. Rubinetto di sfioro
8. Valvola di sfioro MVS/1
9. Manometro bassa pressione e relativo pulsante
10. Manometro alta pressione e relativo pulsante



* se la zona è classificata ATEX seguire quanto indicato in 3.3

ESEMPIO 2 (RG/2MBZ)

1. Giunto di compensazione/antivibrante
2. Valvola a sfera a monte
3. **Regolatore di pressione RG/2MBZ**
4. Valvola a sfera a valle del regolatore
5. Rubinetto di sfianto
6. Valvola di sfioro MVS/1
7. Manometro bassa pressione e relativo pulsante
8. Manometro alta pressione e relativo pulsante



* se la zona è classificata ATEX seguire quanto indicato in 3.3



4.0 - RIARMO MANUALE

- Assicurarsi che tutte le valvole e i rubinetti a valle siano chiusi;
- Svitare il tappo (11);
- Premere leggermente il perno di riarmo (29), attendere qualche istante che si verifichi l'equilibrio di pressione e successivamente premere fino a fine corsa il perno di riarmo (29);
- Tenendo premuto il perno di riarmo (29), aprire lentamente il rubinetto a valle del regolatore;
- Rilasciare il perno di riarmo (29), e tirarlo lentamente verso il basso per evitare che sia a contatto con il perno centrale (14);
- Successivamente riavvitare il tappo (11) nella posizione iniziale.



5.0 - PRIMA MESSA IN SERVIZIO

Prima della messa in servizio verificare che:

- tutte le indicazioni presenti in targhetta, inclusa la direzione del flusso, siano rispettate;
- i fori dei tappi antipolvere (12) e (24) non siano ostruiti (regolatore e blocco);

• **IMPORTANTE:** La prova di tenuta delle tubature deve essere eseguita evitando di sottoporre la membrana del regolatore (quindi il tratto di tubazione a valle) ad una pressione maggiore di 300 mbar (per membrana rinforzata 1,5 volte la pressione di taratura del regolatore). Servirsi di appositi dispositivi manuali di chiusura del gas per evitare il danneggiamento del regolatore;

• La manovra di pressurizzazione dell'apparecchiatura, dovrà essere fatta molto lentamente per evitare possibili danni.

NOTA: non deve essere per nessun motivo posizionato un tappo cieco al posto dei tappi antipolvere (12) e (24) in quanto il regolatore e/o i blocchi di sicurezza potrebbero non funzionare;

- Chiudere la valvola a sfera a valle del regolatore e aprire parzialmente il rubinetto di sfianto a valle;
- Aprire lentamente gli apparecchi di intercettazione a monte;
- Chiudere il rubinetto di sfianto;
- Procedere con il riarmo manuale del regolatore (vedere 4.0);
- Chiudere il rubinetto a valle così da portare in chiusura il regolatore (il valore della Pa aumenta del valore di SG per portare l'otturatore in posizione di totale chiusura);
- Verificare la tenuta delle guarnizioni dell'impianto e verificare la tenuta interna/esterna del regolatore, dello sfioro e del tubo sensore esterno se presente;
- Aprire lentamente il rubinetto a valle e la valvola di intercettazione;
- Verificare il funzionamento del regolatore;



Prima di eseguire le operazioni assicurarsi che la molla/e in dotazione siano adeguate ai campi desiderati di Pa - OPSO - UPSO e differenziale sfioro.

6.1 - Regolazione del blocco di massima pressione (OPSO)

- Svitare il tappo **(11)**;
- Con la chiave in dotazione **(32)** avvitare al massimo la ghiera di regolazione del blocco di massima **(28)**;
- Avviare l'impianto, riarmare il dispositivo di blocco come indicato in 4.0 e assicurarsi che non vi sia consumo di gas (chiudere le utenze a valle del regolatore);

Metodo 1:

1. Svitare e rimuovere i tappi **(26)** e **(11)**;
2. Con chiave a tubo da 8mm (vedere fig. 1 e 2) premere sul dado **(4)**, aumentando lentamente la pressione di valle fino al valore desiderato e contemporaneamente, mantenendo premuto sul dado **(4)**, svitare con la chiave in dotazione **(32)** la ghiera **(28)** fino all'intervento del dispositivo;
3. Riavvitare i tappi nella posizione originale e ripetere le fasi di taratura Pa;

Metodo 2:

1. In alternativa servendosi di una pressione di gas ausiliaria, aumentare lentamente la pressione di valle fino al valore desiderato e contemporaneamente, svitare con la chiave in dotazione **(32)** la ghiera **(28)** fino all'intervento del dispositivo (in questo modo si evita di dover settare nuovamente la Pa);
- In entrambi i casi, riarmare il sistema seguendo la giusta procedura e verificare che il valore di intervento sia quello desiderato ripetendo l'operazione di sgancio 2-3 volte;
 - Se necessario aggiustare il valore di intervento agendo sulla ghiera **(28)** con l'apposita chiave **(32)**.

6.2 - Regolazione del blocco di minima pressione (UPSO)

- Svitare il tappo **(11)**;
- Con la chiave in dotazione **(32)** svitare al minimo la ghiera di regolazione del blocco di minima **(30)**;
- Avviare l'impianto e riarmare il dispositivo di blocco come indicato al punto 4.0;
- Diminuire la pressione di valle fino al valore di intervento desiderato;
- Utilizzando la chiave in dotazione **(32)**, avvitare la ghiera di regolazione **(30)** fino all'intervento del blocco di minima pressione.
- Riarmare il sistema seguendo la giusta procedura e verificare che il valore di intervento sia quello desiderato ripetendo l'operazione di sgancio 2-3 volte;
- Se necessario aggiustare il valore di intervento agendo sulla ghiera **(30)** con apposita chiave **(32)**;

6.3 - Regolazione dello sfioro (differenziale DfRv)

NOTA: Lo sfioro (se presente) in questi regolatori è differenziale, pertanto il valore del range (DfRv) indicato va sommato al valore del range della pressione in uscita (Pa).

Esempio: $Pa=32 \div 60 \text{ mbar} - DfRv=15 \div 40 \text{ mbar}$.

Significa che lo sfioro è tarabile da: $(Pa \text{ min} + DfRv \text{ min}) = 32+15=47 \text{ mbar}$ a: $(Pa \text{ max} + DfRv \text{ max}) = 60+40=100 \text{ mbar}$
Quindi il campo effettivo dello sfioro (in questo caso) è $47 \div 100 \text{ mbar}$.

- Avviare l'impianto e armare il blocco come indicato al punto 4.0;
- Chiudere lentamente il rubinetto a valle del regolatore;
- Svitare e rimuovere il tappo **(26)**;
- Con chiave a tubo da 8mm (vedere fig. 1 e 2) avvitare a fine corsa il dado **(4)**;
- Premendo con la chiave a tubo da 8 mm sul dado di regolazione **(4)**, aumentare la pressione Pa, leggendola sul manometro, fino al valore di taratura voluto;
- Senza premere ulteriormente, svitare lentamente il dado di regolazione **(4)** finché la pressione Pa, visualizzata sul manometro inizia a diminuire;
- Lo sfioro è in questo caso tarato al valore desiderato;
- Rimuovere la chiave a tubo e chiudere il tappo **(26)**.

6.4 - Regolazione della pressione in uscita (Pa)

La pressione in uscita Pa (salvo richieste specifiche) è impostata di fabbrica con il regolatore installato come in 3.4 e con la vite di regolazione **(1)** settata circa al valore minimo di taratura. I blocchi di sicurezza/sfioro sono settati di conseguenza; Se il regolatore è installato in posizioni diverse, verificare e reimpostare la pressione in uscita Pa e di conseguenza dei dispositivi incorporati nel regolatore;

Per la regolazione della pressione di uscita:

- Svitare il tappo **(26)**;
- Svitare la vite di regolazione **(1)** posizionandola al minimo di taratura consentito (estremità filettata del coperchio superiore **(25)**);
- Avviare l'impianto o assicurarsi che ci sia un minimo di portata a valle del regolatore;
- Per aumentare la taratura della pressione a valle del regolatore avvitare la vite di regolazione **(1)** fino al valore desiderato. Effettuare la lettura con manometro tarato, installato a valle del regolatore ad almeno 5 DN (vedere esempi in 3.4);
- Riavvitare il tappo **(26)** ed eventualmente sigillarlo in quella posizione utilizzando (se presenti) gli appositi fori sigillo;
- Utilizzare le prese di pressione **(19)** sull'apparecchio solo per misurazioni a portata zero o a portata molto ridotta.



7.0 - VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

- Verificare con apposito strumento tarato che il serraggio dei bulloni sia conforme a quanto indicato in 3.2;
 - Verificare la tenuta delle connessioni flangiate/filettate sull'impianto;
 - Verificare la tenuta e il funzionamento del regolatore/blocco/sfioro;
- E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore definire la frequenza delle suddette verifiche in base alla gravità delle condizioni di servizio.

7.1 - VERIFICA FUNZIONAMENTO VALVOLA DI BLOCCO DI MASSIMA PRESSIONE (OPSO)

Riarmare il dispositivo di blocco e chiudere il rubinetto a valle del regolatore;

Metodo 1:

1. Svitare e rimuovere i tappi **(26)** e **(11)**;
2. Con lo stesso attrezzo (indicato in fig. 1 e 2) premere sul dado **(4)**, aumentando lentamente la pressione di valle fino all'intervento del dispositivo;
3. Riavvitare i tappi nella posizione originale e ripetere le fasi di taratura Pa (6.4);

Metodo 2:

1. In alternativa servendosi di una pressione di gas ausiliaria, aumentare lentamente la pressione di valle fino all'intervento del dispositivo (in questo modo si evita di dover settare nuovamente la Pa).

7.2 - VERIFICA FUNZIONAMENTO VALVOLA DI BLOCCO DI MINIMA PRESSIONE (UPSO)

- Riarmare il dispositivo di blocco e chiudere la valvola a sfera a monte del regolatore;
- aprire parzialmente e lentamente il rubinetto di sfianto a valle del dispositivo. La pressione in uscita, abbassandosi, farà intervenire il blocco di minima al suo valore di taratura;
- Ripetere le operazioni di intervento 2-3 volte così da accertare il corretto funzionamento del sistema. Tra un intervento e l'altro riportare la pressione di valle al valore di taratura.

7.3 - VERIFICA TENUTA DISPOSITIVI DI SICUREZZA (OPSO E UPSO)

- Svuotare completamente il tratto di tubazione di valle, (aspettare alcuni secondi in modo da permettere il totale svuotamento). Richiudendo il rubinetto di sfianto, la pressione a valle deve rimanere a zero.

7.4 - VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLO SFIORO

- Avviare l'impianto e armare il blocco come indicato al punto 4.0;
- Chiudere lentamente il rubinetto a valle del regolatore;
- Svitare e rimuovere il tappo **(26)**;
- Premendo con chiave a tubo da 8 mm sul dado di regolazione **(4)**, aumentare la pressione Pa al di sopra del valore preimpostato ma evitando di far intervenire il blocco OPSO. Servirsi di un manometro tarato per la lettura;
- Togliere la chiave a tubo. La sovrappressione creata verrà scaricata all'esterno, la Pa inizierà a diminuire fino al valore di taratura dello sfioro. Il funzionamento dello sfioro è verificato;
- Chiudere il tappo **(26)**;
- Aprire il rubinetto di sfioro per scaricare la sovrappressione creata;
- Chiudere il rubinetto di sfioro (il regolatore si porta alla pressione di chiusura) e aprire la valvola a sfera a valle del regolatore.



8.0 - MANUTENZIONE



- Non sono previste operazioni di manutenzione interne dell'apparecchio. Nel caso sia necessario effettuare delle operazioni interne all'apparecchio (cambio molla, sostituzione filtro, ecc.) si consiglia di contattare l'Ufficio Tecnico. In ogni caso prima di effettuare qualsiasi operazione di smontaggio sull'apparecchio, assicurarsi che all'interno dello stesso non ci sia gas in pressione.

9.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

- Durante il trasporto il materiale deve essere trattato con cura, evitando che il dispositivo possa subire urti, colpi o vibrazioni;
- Se il prodotto presenta trattamenti superficiali (es. verniciatura, cataforesi, ecc) non devono essere danneggiati durante il trasporto;
- La temperatura di trasporto e di stoccaggio, coincide con quella indicata nei dati di targa;
- Se il dispositivo non viene installato subito dopo la consegna deve essere correttamente immagazzinato in un luogo secco e pulito;
- In ambienti umidi è necessario usare siccativi oppure il riscaldamento per evitare la condensa;
- Il prodotto, a fine vita, dovrà essere smaltito in conformità alla legislazione vigente nel paese in cui si esegue tale operazione.

10.0 - GARANZIA

Valgono le condizioni di garanzia stabilite col fabbricante al momento della fornitura.

Per danni causati da:

- Uso improprio del dispositivo;
- Inosservanza delle prescrizioni indicate nel presente documento;
- Inosservanza delle norme riguardanti l'installazione;
- Manomissione, modifica e utilizzo di parti di ricambio non originali;

non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

Sono esclusi inoltre dalla garanzia i lavori di manutenzione, il montaggio di apparecchi di altri produttori, la modifica del dispositivo e l'usura naturale.

11.0 - DATI DI TARGA



RG/2MCS



RG/2MBZ

In targa (vedere esempio sopra) sono riportati i seguenti dati:

- Nome/logo e indirizzo del fabbricante (eventuale nome/logo distributore)
- Mod.: = nome/modello dell'apparecchio seguito dal diametro di connessione
- PS = Pressione ammissibile
- Pe = Pressione massima o range di pressione di ingresso alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- (-20...+60) °C = Range di temperatura alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- Pa = Range pressione di uscita
- Wdsu = Range taratura OPSO ottenibile con la molla in dotazione (senza sostituire alcun componente)
- AC = Classe di accuratezza Pa
- SG = Classe pressione di chiusura
- AG = Gruppo accuratezza blocco sovrappressione
- EN 88-2 = Norma di riferimento del prodotto
- Wdsu = Range taratura UPSO ottenibile con la molla in dotazione (senza sostituire alcun componente)
- DiRv = Range differenziale sfioro rispetto a Pa
- year = Anno di fabbricazione
- Lot = Numero matricola del prodotto (vedere spiegazione di seguito)
 - U1823 = Lotto in uscita anno 2018 settimana n° 23
 - 14216 = numero progressivo commessa riferito all'anno indicato
 - 00001 = numero progressivo riferito alla q.tà del lotto
- = Conformità Dir. ATEX seguita dal modo di protezione
- = Conformità Dir. PED seguita dal n° dell'Organismo Notificato

1.0 - GENERAL INFORMATION

This manual shows you how to safely install, operate and use the device.

The instructions for use **ALWAYS** need to be available in the facility where the device is installed.

ATTENTION: installation/maintenance needs to be carried out by qualified staff (as explained in section 1.3) by using suitable personal protective equipment (PPE).

For any information pertaining to installation/maintenance or in case of problems that cannot be solved with the instructions, contact the manufacturer at the address and phone numbers provided on the last page.

1.1 - DESCRIPTION

Device which supplies a preset and constant "downstream" pressure value (Pa) (within the intended operating limits) according to variations in the inlet pressure (Pe) and/or the flow rate (Q). The compensated obturator ensures precision when adjusting the outlet pressure (Pa) even with high and sudden variations in the inlet pressure.

These regulators are used in both civil and industrial installations where natural gas, LPG or other non-corrosive gases (dry gases) are used.

Reference standards: EN 88-2 – EN 13611.

They can be equipped with the following safety devices and accessories according to the system requirements:

- **downstream overpressure shut off device (OPSO):** stops supply when the regulator outlet pressure exceeds the setting value of the device. The OPSO device is always present on these devices.
- **downstream minimum pressure shut off device (UPSO):** stops supply when the regulator outlet pressure drops below the setting value of the device. It also intervenes in the event of an upstream power failure. They can also be supplied without the UPSO device.
- **relief valve:** discharges small gas flows outwards if overpressure occurs downstream of the regulator. This discharge can be conveyed outwards if the installation is in a poorly ventilated environment. They can also be supplied without the relief valve.
- **outlet pressure socket.**

1.2 - KEY TO SYMBOLS



DANGER: In the event of inobservance, this may cause damage to tangible goods.



DANGER: In the event of inobservance, this may cause damage to tangible goods, to people and/or pets.



ATTENTION: Attention is drawn to the technical details intended for qualified staff.

1.3 - QUALIFIED STAFF

These are people who:

- Are familiar with product installation, assembly, start-up and maintenance;
- Know the regulations in force in the region or country pertaining to installation and safety;
- Have first-aid training.



1.4 - USING NON-ORIGINAL SPARE PARTS

- To perform maintenance or replace spare parts (e.g. spring, filter element, etc.) **ONLY** manufacturer-recommended parts can be used. Using different parts not only voids the product warranty, it could compromise correct device operation.
- The manufacturer is not liable for malfunctions caused by unauthorised tampering or use of non-original spare parts.



1.5 - IMPROPER USE

- The product must only be used for the purpose it was built for.
- It is not allowed to use fluids other than those expressly stated.
- The technical data provided on the rating plate must not, under any circumstances, be exceeded. The end user or installer is in charge of implementing correct systems to protect the device, which prevent the maximum pressure indicated on the rating plate from being exceeded.
- The manufacturer is not responsible for any damage caused by improper use of the device.

2.0 - TECHNICAL DATA

• Use	: non-aggressive gases of the three families (dry gases)
• Ambient temperature	: -20 ÷ +60°C
• Minimum operating pressure	: 0.5 bar
• Max operating pressure	: 5 bar
• Allowable pressure PS	: 5 bar
• Safety lock closing time	: < 1 s
• Accuracy class	: AC=10 - (Pa ± 10%)
• Overpressure shut off accuracy unit	: AG=10
• Closing pressure class	: SG=30
• Relief valve	: tested according to the indications in EN 334
• Connecting the vent	: G 3/8
• Mechanical strength	: Group 2 (according to EN 13611)
• Rp threaded connections	: (DN 32 - DN 40 - DN 50) according to EN 10226
• Flanged connections that can couple with PN 16 flanges	: (DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL) ISO 7005 / EN 1092-1
• NPT threaded or ANSI 150 flanged connections	: on request
• In compliance with	: PED Directive 2014/68/EU - ATEX Directive 2014/34/EU

2.1 - MODEL IDENTIFICATION (for configurations see page 45 - 50)

RG/2MCS: Pressure regulator - without safety shut-offs

RG/2MBZ: Pressure regulator - with safety shut-offs

3.0 - COMMISSIONING THE DEVICE



3.1 - OPERATIONS PRIOR TO INSTALLATION

- It is necessary to close the gas upstream of the device prior to installation;
- Make sure that the line pressure **DOES NOT EXCEED** the maximum pressure declared on the product label;
- Protective caps (if any) must be removed prior to installation;
- The pipes and inside of the device must be clear of any foreign bodies;

• IMPORTANT:

- to avoid possible pumping and/or disturbances in the gas flow, a straight pipe section equal to at least 5 DN must be installed (downstream of the regulator);
- install manual gas closing devices (e.g. ball valves) upstream and downstream of the regulator to protect it from any pipe leak test;
- do consider that if the regulator is equipped with a relief valve, the latter is suitable for small quantities of gas to be discharged and CANNOT replace the relief valve installed separately as a specific device;

If the device is threaded:

make sure that the pipe thread is not too long, to prevent damaging the body of the device when screwing it on;

If the device is flanged:

- make sure the inlet and outlet counter-flanges are perfectly coaxial and parallel in order to prevent unnecessary mechanical stress to the body. Also calculate the space to insert the seal gasket;
- With regard to tightening operations, equip yourself with one or two calibrated torque wrenches or other controlled locking tools;
- With outdoor installation, it is advisable to install a protective roof to prevent rain from oxidising or damaging parts of the device.



- According to the plant geometry, check the risk of an explosive mixture arising inside the piping;
- If the regulator is installed near other devices or as part of an assembly, compatibility between the regulator and these devices must be evaluated beforehand;
- Provide protection against impact or accidental contact if the device is accessible to unqualified personnel.



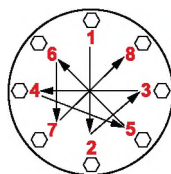
3.2 - INSTALLATION (see examples in 3.4)

Threaded devices:

- Assemble the device by screwing it, with the due seals, onto the plant with pipes and/or fittings whose threads are consistent with the connection being attached;
- Do not use the neck of the top cover (**25**) as a lever to help you screw it on, but only use the specific tool;
- The arrow, shown on the body (**20**) of the device, needs to be pointing towards the application;

Flanged devices:

- Assemble the device by flanging it, with the due seals, onto the plant with pipes whose flanges are consistent with the connection being attached. The gaskets must be free from defects and must be centred between the flanges;
- If, after installing the gaskets, there is still an excessive space in between, do not try to reduce the said gap by excessively tightening the bolts of the device;
- The arrow, shown on the body (**20**) of the device, needs to be pointing towards the application;
- Insert the relative washers inside the bolts in order to prevent damage to the flanges during tightening;
- When tightening, be careful not to "pinch" or damage the gasket;
- Tighten the nuts or bolts gradually, in a "cross" pattern (see the example alongside);
- Tighten them, first by 30%, then by 60% and finally 100% of the maximum torque (see the example alongside, according to EN 13611);
- Tighten each nut and bolt again clockwise at least once, until the maximum torque has been achieved uniformly;



Diameter	DN 32	DN 40	DN 50
Max. torque (N.m)	50	50	50

Common procedures (threaded and flanged devices):

- The regulator is normally positioned before the application. Previously evaluate the possibility of installing the regulator as shown in the installation example in 3.4;
- It can be installed in any position even if the installation shown in 3.4 (installation examples) is preferred. A pressure outlet (**19**) can be found outside the regulator, downstream from it, to control the regulation pressure (Pa);
- It is necessary to connect the pulse outlet with a G 1/4 fitting downstream of the regulator (see installation examples). To do so, remove the cap (**21**);
- Drain the relief valve (if any) outwards (as shown in 3.4) by removing the dust cap (**24**);
- It is always recommended to install a compensation joint;
- During installation, avoid debris or metal residues from getting into the device;
- To guarantee mechanical tension-free assembly, we recommend using compensating joints, which also adjust to the pipe's thermal expansion;
- If the device is to be installed in a ramp, it is the installer's responsibility to provide suitable supports or correctly sized supports, to properly hold and secure the assembly. Never, for any reason whatsoever, leave the weight of the ramp only on the connections (threaded or flanged) of the individual devices;
- In any case, after installation check the tightness of the system, without subjecting the diaphragm of the regulator (therefore, the downstream pipe section) to a pressure higher than 300 mbar (valid only for versions with standard working diaphragm). For versions with reinforced diaphragm, check the tightness with a pressure equal to 1.5 times the regulator setting pressure.

3.3 - INSTALLATION IN PLACES WHERE THERE IS THE RISK OF EXPLOSION (DIRECTIVE 2014/34/EU)

The regulator complies with Directive 2014/34/EU (formerly 94/9/EC) as group II equipment, category 2G and as group II equipment, category 2D; consequently, it is suited for installation in zones 1 and 21 (in addition to zones 2 and 22) as classified in Annex I of Directive 99/92/EC. The regulator is not suited for use in zones 0 and 20 as defined in the aforementioned Directive 99/92/EC. To determine the qualification and size of the danger zones, please refer to standard IEC EN 60079-10-1.

If installed and subject to maintenance in full compliance with all conditions and technical instructions provided in this manual, the device does not pose a source of specific hazards: in particular, under conditions of normal operation, the regulator is expected to emit a flammable substance into the atmosphere only occasionally, and specifically:

The regulator can be dangerous with respect to the presence of other devices nearby if the integrated relief valve is triggered or if the working diaphragm (22) or the blocking diaphragm (27) fails. If the diaphragm fails, the regulator becomes a source of explosive atmosphere emission of continuous degree and, as such, it can generate hazardous areas 0 as defined in Directive 99/92/EC.

In particularly critical installation conditions (unattended areas, poor maintenance or poor ventilation) and especially if there are potential sources of ignition and/or hazardous equipment near the regulator in regular operation, as they may generate electric arcs or sparks, a preliminary assessment of the compatibility between the regulator and such equipment must be carried out.

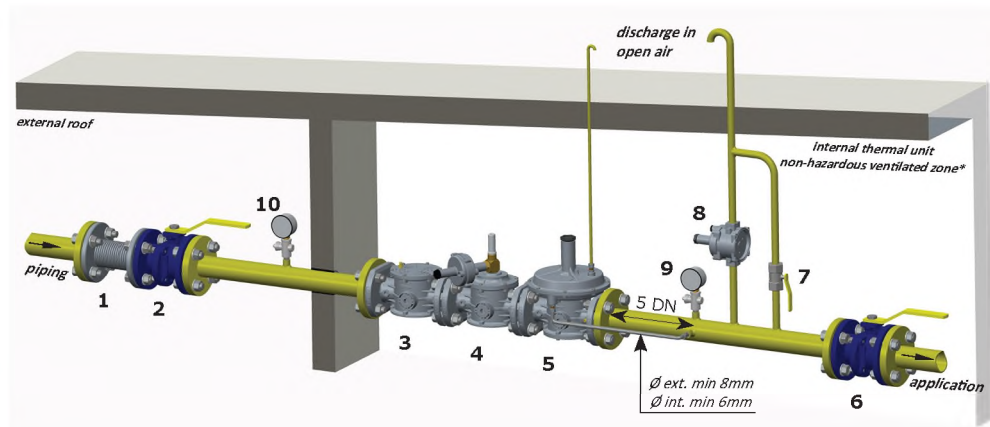
In any case, every useful precaution must be adopted so as to prevent the regulator from generating zones 0: for example, annually verify regular operation, possibility of changing the degree of emission of the source or intervening on the explosive substance discharge by directing it outwards. To do so, simply remove the dust caps (12) and (24) by connecting the specific pipe (respectively, G 3/8 and G 1/8) conveyed to the outside (see installation examples in 3.4).

3.4 - GENERAL EXAMPLES OF INSTALLATION

EXAMPLE 1 (RG/2MCS)

- 1. Expansion joint/anti-vibration mount
- 2. Upstream ball valve
- 3. FM gas filter
- 4. OPSO series MVB/1 MAX shut off valve
- 5. RG/2MCS pressure regulator

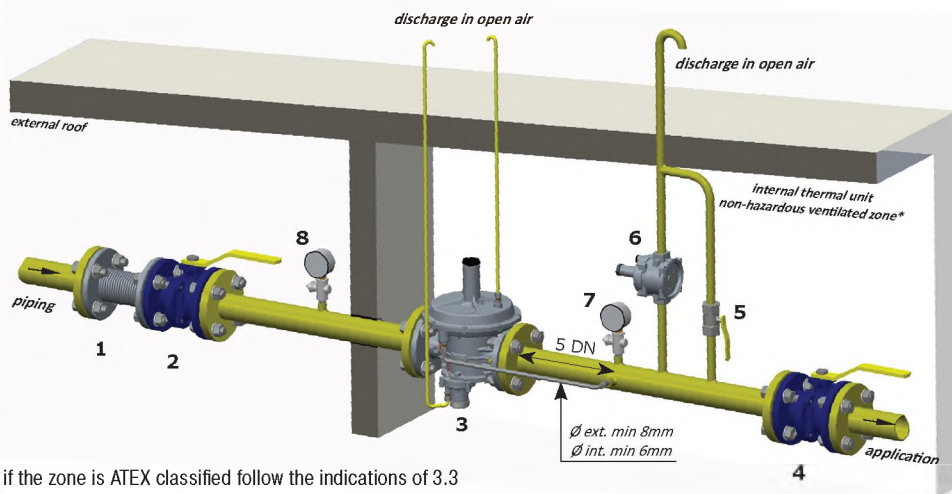
- 6. Ball valve downstream of the regulator
- 7. Vent valve
- 8. MVS/1 relief valve
- 9. Low pressure gauge and relative button
- 10. High pressure gauge and relative button



* if the zone is ATEX classified follow the indications of 3.3

EXAMPLE 2 (RG/2MBZ)

1. Expansion joint/anti-vibration mount
2. Upstream ball valve
3. **RG/2MBZ pressure regulator**
4. Ball valve downstream of the regulator
5. Vent valve
6. MVS/1 relief valve
7. Low pressure gauge and relative button
8. High pressure gauge and relative button



* if the zone is ATEX classified follow the indications of 3.3



4.0 - MANUAL RESET

- Make sure that all valves and downstream taps are closed;
- Unscrew the cap (**11**);
- Lightly press the reset pin (**29**), wait a few moments for the pressure to balance and then fully press the reset pin (**29**);
- Hold down the reset pin (**29**), slowly open the valve downstream of the regulator;
- Release the reset pin (**29**), and pull it downwards slowly to prevent it from touching the centre pin (**14**);
- Then tighten the cap (**11**) back in the initial position.



5.0 - FIRST START-UP

Before commissioning, verify that:

- all of the instructions on the rating plate, including the direction of flow, are observed;
 - the holes of the dust caps (**12**) and (**24**) are not clogged (regulator and shut off);
 - **IMPORTANT:** The leak test of the piping must be performed without subjecting the diaphragm of the regulator (therefore, the downstream pipe section) to a pressure higher than 300 mbar (for reinforced diaphragm 1.5 times the regulator setting pressure). Use special manual gas closing devices to avoid damaging the regulator;
 - The pressurisation manoeuvre of the equipment must be carried out very slowly so as to avoid possible damage.
- NOTE:** under no circumstances should a blind cap be installed in place of dust caps (**12**) and (**24**) as the regulator and/or the safety shut offs may not work;

- Close the ball valve downstream of the regulator and partially open the downstream relief valve;
- Slowly open the upstream shut-off devices;
- Close the vent valve;
- Proceed by manually resetting the regulator (see 4.0);
- Close the downstream valve so as to close the regulator (the Pa value increases the SG value to fully close the obturator);
- Check the tightness of the system seals and check the internal/external tightness of the regulator, of the relief valve and of the external sensor tube, if applicable;
- Slowly open the downstream valve and the shut-off valve;
- Check the operation of the regulator.



6.0 - SETTING

Before carrying out the operations, make sure that the supplied spring/s is/are suitable for the desired Pa - OPSO - UPSO and differential relief valve fields.

6.1 - Adjusting the maximum pressure shut off (OPSO)

- Unscrew the cap **(11)**;
- Use the supplied key **(32)** to fully tighten the adjustment ring nut of the maximum shut off **(28)**;
- Start the system, reset the shut off device as indicated in 4.0 and make sure that there is no gas consumption (close the applications downstream of the regulator);

Method 1:

1. Loosen and remove caps **(26)** and **(11)**;
2. Use an 8 mm socket wrench (see fig. 1a and 2a) to press on the nut **(4)**, slowly increasing the downstream pressure to the desired value and simultaneously keep the nut **(4)** pressed; use the key supplied **(32)** to loosen the ring nut **(28)** until the device is triggered;
3. Tighten the caps back to their original position and repeat the Pa setting steps;

Method 2:

1. Alternatively, use an auxiliary gas pressure to slowly increase the downstream pressure to the desired value and simultaneously, use the key supplied **(32)** to loosen the ring nut **(28)** until the device is triggered (so as to avoid having to set the Pa again);
- In both cases, reset the system by following the correct procedure and verify that the trigger value is that desired by repeating the release step 2-3 times;
 - If necessary, adjust the trigger value by turning the ring nut **(28)** with the specific key **(32)**.

6.2 - Adjusting the minimum pressure shut off (UPSO)

- Unscrew the cap **(11)**;
- Use the key supplied **(32)** to loosen the adjustment ring nut of the minimum shut off **(30)** to the minimum;
- Start the system and reset the shut off device as described in 4.0;
- Reduce the downstream pressure to the desired trigger value;
- Use the key supplied **(32)** to tighten the adjustment ring nut **(30)** until the minimum pressure shut off is triggered.
- Reset the system by following the correct procedure and verify that the trigger value is that desired by repeating the release step 2-3 times;
- If necessary, adjust the trigger value by turning the ring nut **(30)** with the specific key **(32)**;

6.3 - Adjusting the relief valve (differential DfRv)

NOTE: The relief valve (if any) in these regulators is differential, therefore the range value (DfRv) indicated must be added to the range value of the outlet pressure (Pa).

Example: Pa=32-60 mbar - DfRv=15-40 mbar.

Means that the relief valve can be calibrated from: (Pa min + DfRv min) = 32+15=47 mbar to: (Pa max + DfRv max) = 60+40=100 mbar

Therefore the effective range of the relief valve (in this case) is 47-100 mbar.

- Start the system and set the shut off as described in point 4.0;
- Slowly close the valve downstream of the regulator;
- Loosen and remove the cap **(26)**;
- Use the 8 mm socket spanner (see fig. 1 and 2) to fully tighten the nut **(4)**;
- Use the 8 mm socket spanner to press the adjustment nut **(4)** and increase the pressure Pa, reading it on the pressure gauge, up to the desired setting value;
- Without pressing further, slowly loosen the adjustment nut **(4)** until the pressure Pa begins to decrease, shown on the pressure gauge;
- In this case, the relief valve is set to the desired value;
- Remove the socket spanner and close the cap **(26)**.

6.4 - Adjusting the outlet pressure (Pa)

The outlet pressure Pa (unless specifically requested) is factory-set with the regulator installed as indicated in 3.4 and with the adjustment screw (1) set approximately at the minimum setting value. The safety shut offs/relief valve are set accordingly; If the regulator is installed in different positions, check and reset the outlet pressure Pa, and consequently the devices incorporated in the regulator;

Adjust the outlet pressure as follows:

- Unscrew the cap (26);
- Unscrew the adjustment screw (1) and set it to the minimum setting allowed (threaded end of the top cover (25));
- Start the system or make sure there is a minimum flow downstream of the regulator;
- To increase the pressure calibration downstream of the regulator, tighten the adjustment screw (1) to the desired value. Perform the reading with a calibrated pressure gauge, installed downstream of the regulator to at least 5 DN (see examples in 3.4);
- Screw the cap (26) back on and if necessary, seal it in that position using the appropriate seal holes (if any);
- Use pressure outlets (19) on the device only for zero flow or very low flow measurements.



7.0 - RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

- Use a suitable calibrated tool to ensure that the bolts are tightened as indicated in 3.2;
 - Check the tightness of the flanged/threaded connections on the system;
 - Check the tightness and operation of the regulator/shut off/relief valve;
- The final user or installer is responsible for defining the frequency of these checks based on the severity of the service conditions.

7.1 - CHECK THAT THE MAXIMUM PRESSURE SHUT OFF VALVE IS WORKING (OPSO)

Reset the shut off device and close the valve downstream of the regulator;

Method 1:

1. Loosen and remove caps (26) and (11);
2. Use the same tool (shown in fig. 1 and 2) to press the nut (4) and slowly increase the downstream pressure until the device is triggered;
3. Tighten the caps back to their original position and repeat the Pa setting steps (6.4);

Method 2:

1. Alternatively, use an auxiliary gas pressure to slowly increase the downstream pressure until the device is triggered (so as to avoid having to set the Pa again).

7.2 - CHECK THAT THE MINIMUM PRESSURE SHUT OFF VALVE IS WORKING (UPSO)

- Reset the shut off device and close the ball valve upstream of the regulator;
- open the relief valve, downstream of the device, partially and slowly. As the outlet pressure decreases slowly it will cause the minimum shut off to trigger at its setting value;
- Repeat the trigger step 2-3 times to make sure that the system functions correctly. Between one trigger and another, set the downstream pressure back to the setting value.

7.3 - CHECK THE TIGHTNESS OF THE DEVICES (OPSO AND UPSO)

- Fully empty the downstream pipe section (wait a few seconds to allow it to empty completely). The downstream pressure must remain at zero when the relief valve is closed.

7.4 - CHECK THAT THE RELIEF VALVE IS WORKING PROPERLY

- Start the system and set the shut off as described in point 4.0;
- Slowly close the valve downstream of the regulator;
- Loosen and remove the cap **(26)**;
- Use an 8 mm socket spanner to press the adjustment nut **(4)** to increase the pressure Pa above the preset value, while preventing the OPSO shut off from being triggered. Use a calibrated pressure gauge for the reading;
- Remove the socket spanner. The generated overpressure will be discharged outwards and the Pa will begin to decrease to the relief valve setting value. Relief valve operation is verified;
- Close the cap **(26)**;
- Open the relief valve to discharge the created overpressure;
- Close the relief valve (the regulator goes to the closing pressure) and open the ball valve downstream of the regulator.



8.0 - MAINTENANCE



- No maintenance operations need to be carried out inside the device. If operations must be carried out inside the device (changing the spring, replacing the filter, etc.), it is advisable to contact the Technical Department. In any case, before carrying out any dismantling operation on the device, make sure that there is no pressurised gas inside.

9.0 - TRANSPORT, STORAGE AND DISPOSAL

- During transport the material needs to be handled with care, avoiding any impact or vibrations to the device;
- If the product has any surface treatments (ex. painting, cataphoresis, etc) it must not be damaged during transport;
- The transport and storage temperatures must observe the values provided on the rating plate;
- If the device is not installed immediately after delivery it must be correctly placed in storage in a dry and clean place;
- In humid facilities, it is necessary to use driers or heating to avoid condensation;
- At the end of its service life, the product must be disposed of in compliance with the legislation in force in the country where this operation is performed.

10.0 - WARRANTY

The warranty conditions agreed with the manufacturer at the time of the supply apply.

Damage caused by:

- Improper use of the device;
- Failure to observe the requirements described in this document;
- Failure to observe the regulations pertaining to installation;
- Tampering, modification and use of non-original spare parts;

are not covered by the rights of the warranty or compensation for damage.

The warranty also excludes maintenance work, the assembly of parts or non-original spare parts, making changes to the device and natural wear.

11.0 - RATING PLATE DATA



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

Mod.: RG/2MCS DN 50
Pa: 32-60 mbar DfRv:15-40 mbar
year: 2018 Lot:U1823 14216/00001

PS=Pe:0,5-5 bar [-20...+60]°C
AG10 SG30 EN 88-2
CE Ex II2G II2D CE 0497

RG/2MCS



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

Mod.: RG/2MBZ DN 50
Pa: 32-60 mbar Wdso:70-140 mbar
Wdsu:10-30 mbar DfRv:15-40 mbar
year: 2018 Lot:U1823 14216/00001

PS=Pe:0,5-5 bar [-20...+60]°C
AG10 SG30 AG10 EN 88-2
CE Ex II2G II2D CE 0497

RG/2MBZ

The rating plate data (see examples above) includes the following:

- Manufacturer's name/logo and address (possible distributor name/logo)
- Mod.: = name/model of the device followed by the connection diameter
- PS = Allowable pressure
- Pe = Maximum pressure or inlet pressure range that product operation is guaranteed at
- (-20...+60) °C = Temperature range within which product operation is guaranteed
- Pa = Outlet pressure range
- Wdso = OPSO calibration range that can be achieved with the spring provided (without replacing any part)
- AC = Accuracy class Pa
- SG = Closing pressure class
- AG = Overpressure block accuracy unit
- EN 88-2 = Product reference regulation
- Wdsu = UPSO calibration range that can be achieved with the spring provided (without replacing any part)
- DfRv = Differential relief valve range with respect to Pa
- year = Year of manufacture

- Lot = Product serial number (see explanation below)
 - U1823 = Lot issued in year 2018 in the 23rd week
 - 14216 = progressive job order number for the indicated year
 - 00001 = progressive number referring to the quantity of the lot
-  = In compliance with ATEX Dir. followed by the protection mode
-  = In compliance with PED directive followed by the no. of the Notified Body

1.0 - GÉNÉRALITÉS

Le présent manuel illustre les procédures d'installation, de fonctionnement et d'utilisation du dispositif, en toute sécurité.

Les instructions pour l'utilisation doivent **TOUJOURS** être disponibles dans le site de production où le dispositif est installé.

ATTENTION : les opérations d'installation/entretien doivent être effectuées par un personnel qualifié (comme indiqué au paragraphe 1.3) en utilisant des équipements de protection individuelle (E.P.I.) adéquats.

Pour toute information relative aux opérations d'installation/entretien ou en cas de problèmes ne pouvant pas être résolus à l'aide des instructions, il est possible de contacter le fabricant en utilisant l'adresse et les numéros de téléphone reportés à la dernière page.

1.1 - DESCRIPTION

Dispositif qui distribue « en aval » une valeur de pression (Pa) prédéfinie et constante (dans les limites de fonctionnement prévues) lors de la variation de la pression d'entrée (Pe) et/ou du débit (Q). L'obturateur compensé garantit la précision du réglage de la pression de sortie (Pa) même en cas de variations importantes et soudaines et la pression d'entrée.

Ces régulateurs sont employés aussi bien dans les installations civiles qu'industrielles qui utilisent le Gaz naturel, GPL ou autres gaz non corrosifs (gaz secs).

Normes de référence : EN 88-2 – EN 13611.

Elles peuvent être dotés des dispositifs de sécurité et des accessoires suivants selon les exigences de l'installation :

- **dispositif de blocage pour surpression en aval (OPSO) :** il interrompt la distribution lorsque la pression en sortie du régulateur dépasse la valeur d'étalonnage du dispositif. Sur ces appareils, le dispositif OPSO est toujours présent.
- **dispositif de blocage pour pression minimum en aval (UPSO) :** il interrompt la distribution lorsque la pression en sortie du régulateur descend en-dessous de la valeur d'étalonnage du dispositif Intervient également en cas d'absence d'alimentation en amont. Ils peuvent aussi être fournis sans dispositif UPSO.
- **vanne d'évacuation :** elle décharge à l'extérieur de petits débits de gaz si des surpressions en aval du régulateur sont constatées. Ce déchargement peut être envoyé vers l'extérieur en présence d'installations dans des environnements ayant une mauvaise ventilation. Ils peuvent aussi être fournis sans vanne d'évacuation.
- **prise de pression en sortie.**

1.2 - LÉGENDE DES SYMBOLES



DANGER : En cas de non-respect, il existe un risque de dommages matériels.



DANGER : En cas de non-respect, outre des dommages matériels, il existe un risque de causer des dommages aux personnes et/ou aux animaux domestiques.



ATTENTION : Nous attirons votre attention sur les détails techniques s'adressant au personnel qualifié.

1.3 - PERSONNEL QUALIFIÉ

Il s'agit de personnes qui :

- Ont l'habitude d'installer, de monter, de mettre en service et d'entretenir le produit ;
- Connaissent les réglementations en matière d'installation et de sécurité, applicables dans leur région ou leur pays ;
- Ont été formées sur les premiers secours.



1.4 - UTILISATION DE PIÈCES DE RECHANGE NON ORIGINALES

- En cas d'entretien ou de remplacement de pièces de rechange (ex. ressort, organe filtrant, etc.), utiliser **UNIQUEMENT** ceux indiqués par le fabricant. L'utilisation de composants différents fait non seulement déchoir la garantie du produit mais risque également de compromettre le bon fonctionnement de ce dernier.
- Le fabricant n'est pas responsable des dysfonctionnements dérivant d'altérations non autorisées ou de l'utilisation de pièces de rechange non originales.



1.5 - UTILISATION NON APPROPRIÉE

- Le produit doit être utilisé uniquement pour le but pour lequel il a été construit.
- Il est interdit de l'utiliser avec des fluides autres que ceux indiqués.
- Les données techniques indiquées sur la plaque ne doivent en aucun cas être dépassées. Il appartient à l'utilisateur final ou à l'installateur d'adopter des systèmes adéquats de protection de l'appareil qui empêchent de dépasser la pression maximale nominale.
- Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés par un usage impropre de l'appareil.

2.0 - DONNÉES TECHNIQUES

• Emploi	: gaz non agressifs des trois familles (gaz secs)
• Température ambiante	: -20 ÷ +60 °C
• Pression minimum de fonctionnement	: 0,5 bar
• Pression maximum de fonctionnement	: 5 bar
• Pression admissible PS	: 5 bar
• Temps de fermeture blocs de sécurité	: < 1 s
• Classe de précision	: AC=10 - (Pa ± 10 %)
• Groupe précision blocage surpression	: AG=10
• Classe de pression de fermeture	: SG=30
• Vanne d'évacuation	: tête selon les indications reportées sur la norme EN 334
• Connexion du purgeur	: G 3/8
• Résistance mécanique	: Groupe 2 (selon la norme EN 13611)
• Raccords filetés Rp	: (DN 32 - DN 40 - DN 50) conformément à la norme EN 10226
• Raccords à brides à coupler avec des brides PN 16	: (DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL) ISO 7005 / EN 1092-1
• Raccords filetés NPT ou à brides ANSI 150	: sur demande
• Conforme à	: Directive PED 2014/68/UE - Directive ATEX 2014/34/UE

2.1 - IDENTIFICATION DES MODÈLES (pour les configurations, voir la page 45 ÷ 50)

RG/2MCS : Régulateur de pression - sans blocs de sécurité

RG/2MBZ : Régulateur de pression - avec blocs de sécurité

3.0 - MISE EN FONCTION DU DISPOSITIF



3.1 - OPÉRATIONS PRÉALABLES À L'INSTALLATION

- Il est nécessaire de fermer le gaz en amont de l'appareil avant l'installation ;
- Vérifier que la pression de ligne **NE DÉPASSE PAS** la pression maximum déclarée sur l'étiquette du produit ;
- Tout bouchon de protection (le cas échéant) doit être ôté avant l'installation ;
- Les tuyauteries et l'intérieur de l'appareil doivent être exempts de corps étrangers ;

• IMPORTANT :

- pour éviter la possibilité de pompages et/ou perturbations du flux du gaz, il faut prévoir (en aval du régulateur), une portion de tuyauterie rectiligne d'au moins 5 DN ;
- prévoir l'installation de dispositifs de fermeture manuelle du gaz (par ex. une vanne à bille) en amont et en aval du régulateur afin de le protéger en cas d'éventuels essais d'étanchéité des conduites ;
- tenir compte que si le régulateur est doté d'une vanne d'évacuation, cette dernière est appropriée à l'évacuation de petites quantités de gaz et elle NE peut PAS remplacer la vanne d'évacuation installée à part comme dispositif spécifique ;

Si l'appareil est fileté :

vérifier que la longueur du filet de la tuyauterie ne soit pas excessive pour ne pas endommager le corps de l'appareil en phase de vissage ;

Si l'appareil est à bride :

- vérifier que les contre-brides d'entrée et sortie soient parfaitement parallèles pour éviter de soumettre le corps à des efforts mécaniques inutiles, calculer également l'espace pour l'insertion du joint d'étanchéité ;
- Pour les phases de serrage, il faut se munir d'une ou de plusieurs clés dynamométriques étalonnées ou d'autres outils de verrouillage contrôlés ;
- En cas d'installation à l'extérieur, il est conseillé de prévoir un toit de protection pour éviter que l'eau de pluie ne puisse oxyder ou endommager des composants de l'appareil.



- En fonction de la géométrie de l'installation, évaluer le risque de formation de mélange explosif dans la tuyauterie ;
- Si le régulateur est installé à proximité d'autres appareils ou en tant que partie d'un ensemble, il est nécessaire d'évaluer au préalable la compatibilité entre le régulateur et ces appareils ;
- Si l'appareil est accessible au personnel non qualifié, il faut prévoir une protection contre les chocs ou les contacts accidentels.



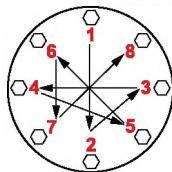
3.2 - INSTALLATION (voir les exemples au 3.4)

Appareils filetés :

- Assembler le dispositif en le vissant, avec les joints opportuns, sur l'équipement avec des tuyaux et/ou des raccords dont les filetages sont compatibles avec la connexion à assembler ;
- Ne pas utiliser le col du couvercle supérieur (**25**) comme levier pour le vissage mais se servir de l'outil spécifique ;
- La flèche, indiquée sur le corps (**20**) de l'appareil, doit être tournée vers l'application ;

Appareils bridés :

- Assembler l'appareil en le bridant, avec les joints appropriés, à l'équipement avec des tuyaux dont les brides sont compatibles avec la connexion à assembler. Les joints doivent être exempts de défauts et doivent être centrés entre les brides ;
- Si lorsque les joints sont insérés, l'espace restant est excessif ne pas essayer de le remplir en serrant trop les boulons de l'appareil ;
- La flèche, indiquée sur le corps (**20**) de l'appareil, doit être tournée vers l'application ;
- Insérer les rondelles appropriées à l'intérieur des boulons pour éviter d'endommager les brides pendant le serrage ;
- Pendant la phase de serrage, veiller à ne pas « pincer » ni endommager le joint ;
- Serrer les écrous ou les boulons progressivement, selon un schéma « en croix » (voir l'exemple ci-contre) ;
- Il faut d'abord les serrer à 30 %, puis à 60 %, jusqu'à 100 % du couple maximum (voir le tableau ci-contre, conforme à la norme EN 13611) ;
- Serrer à nouveau chaque écrou ou boulon dans le sens horaire au moins une fois, jusqu'à atteindre l'uniformité du couple maximal ;



Diamètre	DN 32	DN 40	DN 50
Couple max. (N.m)	50	50	50

Procédures en commun (appareils filetés et à brides) :

- Le régulateur est normalement placé avant l'application. Évaluer au préalable la possibilité d'installer le régulateur comme dans l'exemple d'installation au point 3.4 ;
- Il peut être installé dans n'importe quelle position même si l'installation comme au point 3.4 (exemple d'installation) est préférable. À l'extérieur du régulateur, en aval de celui-ci, est mise en place une prise de pression (**19**) pour le contrôle de la pression de réglage (Pa) ;
- Il faut raccorder la prise d'impulsion avec raccord G 1/4 en aval du régulateur (voir les exemples d'installation). Pour le faire, il faut enlever le bouchon (**21**) ;
- Convoyer vers l'extérieur (comme indiqué au point 3.4) l'évacuation de la vanne d'évacuation (si présente) en ôtant le bouchon anti-poussière (**24**) ;
- On recommande toujours l'installation d'un joint de compensation ;
- Pendant l'installation, éviter que des déchets ou des résidus métalliques ne pénètrent à l'intérieur de l'appareil ;
- Garantir un montage dépourvu de tensions mécaniques, il est conseillé d'utiliser des joints compensateurs pour pallier aussi les dilatations thermiques de la tuyauterie ;
- Si l'installation de l'appareil est prévue dans une rampe, il incombe à l'installateur de prévoir des supports adéquats ou des appuis correctement dimensionnés pour soutenir et fixer l'ensemble. Ne jamais laisser, sous aucun prétexte, reposer le poids de la rampe uniquement sur les connexions (filetées ou à brides) de chaque dispositif ;
- Dans tous les cas, après l'installation, vérifier l'étanchéité de l'installation en évitant de soumettre la membrane du régulateur (donc la portion de tuyauterie en aval) à une pression de plus de 300 mbar (valable seulement pour les versions avec membrane de fonctionnement standard). Pour les versions avec membrane renforcée, vérifier l'étanchéité avec une pression égale à 1,5 fois la pression d'étalonnage du régulateur.

3.3 - INSTALLATION DANS DES LIEUX À RISQUE D'EXPLOSION (DIRECTIVE 2014/34/UE)

Le régulateur est conforme à la Directive 2014/34/UE (ex 94/9/CE) comme appareil du groupe II, catégorie 2G et comme appareil du groupe II, catégorie 2D ; en tant que tel, il est indiqué pour être installé dans les zones 1 et 21 (en plus des zones 2 et 22) comme classées dans l'annexe I de la Directive 99/92/CE. Le régulateur n'est pas indiqué pour être utilisé 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, consulter la norme CEI EN 60079-10-1.

S'il est installé et soumis à l'entretien en respectant pleinement toutes les conditions et instructions techniques reportées dans ce document, l'appareil ne constitue aucune source de dangers spécifiques : en particulier, en conditions de fonctionnement normal, l'émission en atmosphère de substance inflammable est prévue par le régulateur uniquement occasionnellement, et précisément :

Le régulateur peut être dangereux par rapport à la présence, dans ses alentours, d'autres appareils en cas d'intervention de la vanne d'évacuation intégrée ou en cas de rupture de la membrane de fonctionnement **(22)** ou de la membrane de blocage **(27)**. En cas de rupture de la membrane, le régulateur constitue une source d'émission d'atmosphère explosive en degré continu et, comme tel, peut créer des zones dangereuses 0 comme définies dans la Directive 99/92/CE.

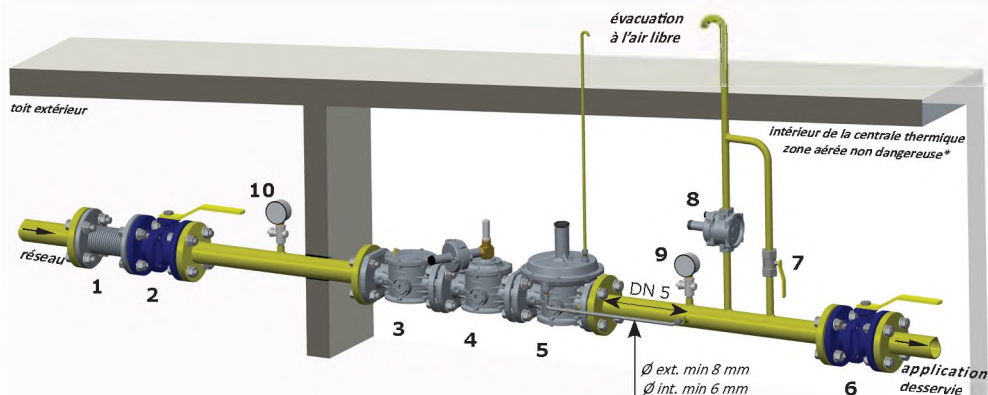
En condition d'installation particulièrement critique (lieux non surveillés, carence d'entretien, mauvaise disponibilité de ventilation) et, surtout en présence aux alentours du régulateur de potentielles sources d'amorce et/ou d'appareils dangereux lors du fonctionnement ordinaire car susceptibles de créer des arcs électriques ou des étincelles, il faut évaluer d'abord la compatibilité entre le régulateur et ces appareils.

Dans tous les cas, il faut prendre toute précaution utile qui permettra d'éviter que le régulateur soit l'origine de zones 0 : par exemple, vérification périodique annuelle du bon fonctionnement, possibilité de modifier le degré d'émission de la source ou d'intervenir sur l'évacuation de la substance explosive en la canalisant vers l'extérieur. Pour cela, il suffit d'ôter les bouchons anti-poussière **(12)** et **(24)** en raccordant le tuyau approprié (respectivement G 3/8 et G 1/8) convoyé vers l'extérieur (voir les exemples d'installation au point 3.4).

3.4 - EXEMPLES GÉNÉRIQUES D'INSTALLATION

EXEMPLE 1 (RG/2MCS)

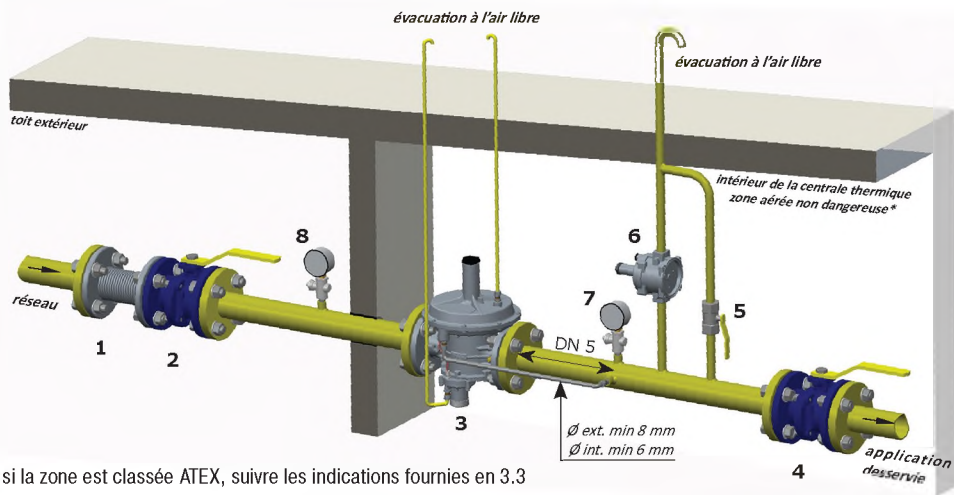
- | | |
|--|--|
| 1. Joint de compensation / antivibratoire | 6. Vanne à bille en aval du régulateur |
| 2. Vanne à bille en amont | 7. Robinet d'évacuation |
| 3. Filtre à gaz FM | 8. Vanne d'évacuation MVS/1 |
| 4. Vanne de fermeture OPSO série MVB/1 MAX | 9. Manomètre basse pression et bouton correspondant |
| 5. Régulateur de pression RG/2MCS | 10. Manomètre haute pression et bouton correspondant |



* si la zone est classée ATEX, suivre les indications fournies en 3.3

EXEMPLE 2 (RG/2MBZ)

1. Joint de compensation / antivibratoire
2. Vanne à bille en amont
3. **Régulateur de pression RG/2MBZ**
4. Vanne à bille en aval du régulateur
5. Robinet d'évacuation
6. Vanne d'évacuation MVS/1
7. Manomètre basse pression et bouton correspondant
8. Manomètre haute pression et bouton correspondant



* si la zone est classée ATEX, suivre les indications fournies en 3.3



4.0 - RÉARMEMENT MANUEL

- S'assurer que toutes les vannes et les robinets en aval soient fermés ;
- Dévisser le bouchon (11) ;
- Appuyer légèrement sur le pivot de réarmement (29), attendre quelques instants que l'équilibre de pression soit constaté et ensuite appuyer jusqu'au fin de course sur le pivot de réarmement (29) ;
- En tenant appuyé le pivot de réarmement (29), ouvrir lentement le robinet en aval du régulateur ;
- Relâcher le pivot de réarmement (29), et le tirer lentement vers le bas pour éviter qu'il soit en contact avec le pivot central (14) ;
- Ensuite, revisser le bouchon (11) dans la position initiale.



5.0 - PREMIÈRE MISE EN SERVICE

Avant la mise en service, s'assurer que :

- toutes les indications présentes sur la plaque, y compris la direction du flux, soient respectées ;
- les trous des bouchons anti-poussière (12) et (24) ne soient pas obstrués (régulateur et bloc) ;
- **IMPORTANT :** L'essai d'étanchéité des conduites doit être effectué en évitant de soumettre la membrane du régulateur (donc la portion de tuyauterie en aval) à une pression de plus de 300 mbar (pour membrane renforcée 1,5 fois la pression d'étalement du régulateur). Utiliser des dispositifs manuels de fermeture du gaz pour éviter tout dommage du régulateur ;
- La manœuvre de pressurisation de l'appareil doit être effectuée très lentement pour éviter tout dommage.

REMARQUE : ne placer en aucun cas un bouchon aveugle à la place des bouchons anti-poussière (12) et (24), car le régulateur et/ou les blocs de sécurité pourraient alors ne pas fonctionner ;

- Fermer la vanne à bille en aval du régulateur et ouvrir partiellement le robinet de purge en aval ;
- Ouvrir lentement les appareils d'arrêt en amont ;
- Fermer le robinet de purge ;
- Procéder au réarmement manuel du régulateur (voir 4.0) ;
- Fermer le robinet en aval afin de fermer le régulateur (la valeur de la Pa augmente de la valeur de SG pour porter l'obturateur en position de fermeture totale) ;
- Vérifier l'étanchéité des joints de l'installation et vérifier l'étanchéité interne/externe du régulateur, de l'évacuation et du tube capteur externe si présent ;
- Ouvrir lentement le robinet en aval et la vanne d'arrêt ;
- Vérifier le fonctionnement du régulateur ;



6.0 - ÉTALONNAGE

Avant d'exécuter les opérations, s'assurer que le/s ressort/s en dotation soient adéquats aux champs désirés de Pa - OPSO - UPSO et différentiel d'évacuation.

6.1 - Réglage du blocage de pression maximum (OPSO)

- Dévisser le bouchon **(11)** ;
- Avec la clé en dotation **(32)**, visser au maximum la bague de réglage du blocage de pression maximum **(28)** ;
- Démarrer l'installation, réarmer le dispositif de blocage comme indiqué au point 4.0 et s'assurer qu'il n'y ait pas de consommation de gaz (fermer les installations en aval du régulateur) ;

Méthode 1 :

1. Dévisser et ôter les bouchons **(26)** et **(11)** ;
2. Avec une clé à tube de 8 mm (voir fig. 1 et 2), appuyer sur l'écrou **(4)**, en augmentant lentement la pression d'aval jusqu'à la valeur souhaitée et, en même temps, en maintenant appuyé sur l'écrou **(4)**, dévisser avec la clé en dotation **(32)** la bague **(28)** jusqu'à l'intervention du dispositif ;
3. Revisser les bouchons dans la position originale et répéter les phases d'étalonnage Pa ;

Méthode 2 :

1. En alternative, en se servant d'une pression de gaz auxiliaire, augmenter lentement la pression d'aval jusqu'à la valeur souhaitée et, en même temps, dévisser avec la clé en dotation **(32)** la bague **(28)** jusqu'à l'intervention du dispositif (de cette façon, on évite de devoir régler à nouveau la Pa) ;
- Dans les deux cas, réarmer le système en suivant la bonne procédure et vérifier que la valeur d'intervention soit celle souhaitée en répétant l'opération de décrochage 2-3 fois ;
 - Si nécessaire, ajuster la valeur d'intervention en agissant sur la bague **(28)** avec la clé appropriée **(32)**.

6.2 - Réglage du blocage de pression minimum (UPSO)

- Dévisser le bouchon **(11)** ;
- Avec la clé en dotation **(32)** dévisser au minimum la bague de réglage du blocage de pression minimum **(30)** ;
- Démarrer l'installation et réarmer le dispositif de blocage comme indiqué au point 4.0 ;
- Diminuer la pression d'aval jusqu'à la valeur d'intervention souhaitée ;
- En utilisant la clé en dotation **(32)**, visser la bague de réglage **(30)** jusqu'à l'intervention du blocage de pression minimum.
- Réarmer le système en suivant la bonne procédure et vérifier que la valeur d'intervention soit celle souhaitée en répétant l'opération de décrochage 2-3 fois ;
- Si nécessaire, ajuster la valeur d'intervention en agissant sur la bague **(30)** avec la clé appropriée **(32)** ;

6.3 - Réglage de l'évacuation (différentiel DfRv)

REMARQUE : L'évacuation (si présente) dans ces régulateurs est différentiel, par conséquent la valeur de la plage (DfRv) indiquée doit être ajoutée à la valeur de la plage de la pression en sortie (Pa).

Exemple : $Pa = 32 \div 60 \text{ mbar}$ - $DfRv = 15 \div 40 \text{ mbar}$.

Cela signifie que l'évacuation peut être réglée à partir de : $(Pa_{\min} + DfRv_{\min}) = 32 + 15 = 47 \text{ mbar}$ à : $(Pa_{\max} + DfRv_{\max}) = 60 + 40 = 100 \text{ mbar}$

Donc, le champ effectif de l'évacuation (dans ce cas) est $47 \div 100 \text{ mbar}$.

- Démarrer l'installation et armer le bloc comme indiqué au point 4.0 ;
- Fermer lentement le robinet en aval du régulateur ;
- Dévisser et ôter le bouchon **(26)** ;
- Avec une clé à tube de 8 mm (voir fig. 1 et 2) visser en fin de course l'écrou **(4)** ;
- En appuyant avec la clé à tube de 8 mm sur l'écrou de réglage **(4)**, augmenter la pression Pa, en la lisant sur le manomètre, jusqu'à la valeur d'étalonnage voulue ;
- Sans appuyer ultérieurement, desserrer lentement l'écrou de réglage **(4)** jusqu'à ce que la pression Pa, affichée sur le manomètre, commence à diminuer ;
- L'évacuation est dans ce cas étalonnée à la valeur souhaitée ;
- Enlever la clé à tube et fermer le bouchon **(26)**.

6.4 - Réglage de la pression de sortie (Pa)

La pression de sortie Pa (sauf demandes spécifiques) est configurée d'usine avec le régulateur installé comme au point 3.4 et avec la vis de réglage (1) réglée à la valeur minimale d'étalonnage. Les blocs de sécurité/évacuation sont réglés en conséquence ;

Si le régulateur est installé dans d'autres positions, vérifier et reconfigurer la pression de sortie Pa et, par conséquent, des dispositifs incorporés dans le régulateur ;

Pour le réglage de la pression de sortie :

- Dévisser le bouchon (26) ;
- Dévisser la vis de réglage (1) en la positionnant au minimum d'étalonnage autorisé (extrémité filetée du couvercle supérieur (25)) ;
- Mettre l'installation en marche ou s'assurer de la présence d'un débit minimum en aval du régulateur ;
- Pour augmenter l'étalonnage de la pression en aval du régulateur, visser la vis de réglage (1) jusqu'à la valeur voulue. Effectuer la lecture avec un manomètre étalonné, installé en aval du régulateur à au moins 5 DN (voir l'exemple au point 3.4) ;
- Revisser le bouchon (26) et, éventuellement, le sceller dans cette position en utilisant (s'ils sont présents) les trous spécifiques de scellage ;
- N'utiliser les prises de pression (19) sur l'appareil que pour effectuer des mesures à débit nul ou très faible.



7.0 - VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES CONSEILLÉES

- À l'aide d'un instrument étalonné approprié, veiller à ce que le serrage des boulons soit conforme aux indications fournies au paragraphe 3.2 ;
 - Vérifier l'étanchéité des connexions à brides/filetées sur l'installation ;
 - Vérifier l'étanchéité et le fonctionnement du régulateur/blocage/évacuation ;
- Il incombe à l'utilisateur final ou à l'installateur de définir la fréquence des vérifications susmentionnées selon la lourdeur des conditions de fonctionnement.

7.1 - VÉRIFICATION FONCTIONNEMENT VANNE DE BLOCAGE DE PRESSION MAXIMUM (OPSO)

Réarmer le dispositif de blocage et fermer le robinet en aval du régulateur ;

Méthode 1 :

1. Dévisser et ôter les bouchons (26) et (11) ;
2. Avec le même outil (indiqué en fig. 1 et 2) presser sur l'écrou (4), en augmentant lentement la pression d'aval jusqu'à l'intervention du dispositif ;
3. Revisser les bouchons dans la position originale et répéter les phases d'étalonnage Pa (6.4) ;

Méthode 2 :

1. En alternative, en se servant d'une pression de gaz auxiliaire, augmenter lentement la pression d'aval jusqu'à l'intervention du dispositif (de cette façon, on évite de devoir régler à nouveau la Pa).

7.2 - VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE LA VANNE DE BLOCAGE DE PRESSION MINIMUM (UPSO)

- Réarmer le dispositif de blocage et fermer la vanne à bille en amont du régulateur ;
- ouvrir partiellement et lentement le robinet de purge en aval du dispositif. La pression en sortie, en s'abaissant, fera intervenir le blocage de pression minimum à sa valeur d'étalonnage ;
- Répéter les opérations d'intervention 2-3 fois afin de vérifier le bon fonctionnement du système. Entre deux interventions, reporter la pression d'aval à la valeur d'étalonnage.

7.3 - VÉRIFICATION DE L'ÉTANCHÉITÉ DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ (OPSO E UPSO)

- Vider complètement le tronçon de tuyauterie d'aval, (attendre quelques secondes de façon à permettre le vidage total). En fermant le robinet de purge, la pression en aval doit rester à zéro.

7.4 - VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE L'ÉVACUATION

- Démarrer l'installation et armer le bloc comme indiqué au point 4.0 ;
- Fermer lentement le robinet en aval du régulateur ;
- Dévisser et ôter le bouchon (26) ;
- En pressant avec une clé à tube de 8 mm sur l'écrou de réglage (4), augmenter la pression Pa au-dessus de la valeur préconfigurée, mais en évitant de faire intervenir le blocage OPSO. Se servir d'un manomètre étalonné pour la lecture ;
- Enlever la clé à tube. La surpression créée sera déchargée à l'extérieur, la Pa commencera à diminuer jusqu'à la valeur d'étalonnage d'évacuation. Le fonctionnement de l'évacuation est vérifié ;
- Fermer le bouchon (26) ;
- Ouvrir le robinet de purge pour évacuer la surpression créée ;
- Fermer le robinet de purge (le régulateur se porte à la pression de fermeture) et ouvrir la vanne à bille en aval du régulateur.



8.0 - ENTRETIEN



- Aucune opération d'entretien n'est prévue à l'intérieur de l'appareil. S'il faut effectuer des opérations internes à l'appareil (changement ressort, remplacement filtre, etc.) il est conseillé de contacter le Service Technique. En tout cas, avant d'effectuer n'importe quelle opération de démontage sur l'appareil, s'assurer qu'à l'intérieur de celui-ci il n'y ait pas de gaz sous pression.

9.0 - TRANSPORT, STOCKAGE ET ÉLIMINATION

- Pendant le transport, le matériel doit être traité avec soin, en évitant que le dispositif ne puisse subir des chocs, des coups ou des vibrations ;
- Si le produit présente des traitements de surface (ex. peinture, cataphorèse, etc.), ils ne doivent pas être endommagés pendant le transport ;
- La température de transport et de stockage coïncide avec celle indiquée dans les données nominales ;
- Si le dispositif n'est pas installé tout de suite après la livraison, il doit être correctement stocké dans un endroit sec et propre ;
- Dans des locaux humides, il est nécessaire d'utiliser des siccatifs ou du chauffage pour éviter la condensation ;
- Le produit, en fin de vie, doit être éliminé conformément à la législation en vigueur dans le pays de réalisation de cette opération.

10.0 - GARANTIE

Les conditions de garantie qui s'appliquent sont celles qui sont établies avec le fabricant lors de la livraison.

Pour les dommages causés par :

- Un usage impropre du dispositif ;
- Le non-respect des prescriptions indiquées dans le présent document ;
- Le non-respect des normes concernant l'installation ;
- L'altération, la modification et l'utilisation de pièces de rechange non originales ;

aucun droit de garantie ou de dédommagement ne peut être revendiqué.

Sont également exclus de la garantie les travaux d'entretien, le montage d'appareils d'autres producteurs, la modification du dispositif et l'usure naturelle.



Sur la plaque (voir l'exemple ci-dessus) sont reportées les données suivantes :

1.0 - INFORMACIÓN GENERAL

Este manual ilustra cómo instalar, poner en funcionamiento y utilizar el dispositivo de forma segura.

Las instrucciones de uso deben estar **SIEMPRE** disponibles en la instalación donde se encuentra el dispositivo.

ATENCIÓN: las operaciones de instalación/mantenimiento las debe realizar personal cualificado (como se indica en 1.3), utilizando los equipos de protección individual (EPI) adecuados.

Para obtener más información relativa a las operaciones de instalación/mantenimiento o en caso de problemas que no se puedan solucionar usando las instrucciones, es posible ponerse en contacto con el fabricante a través de la dirección y los números de teléfono que aparecen en la última página.

1.1 - DESCRIPCIÓN

Dispositivo que suministra en el tramo posterior un valor de presión (Pa) predefinido y constante (dentro de los límites de funcionamiento previstos) al variar la presión de entrada (Pe) y/o del caudal (Q). El obturador compensado garantiza precisión en la regulación de la presión de salida (Pa), incluso en caso de variaciones elevadas y repentinas de la presión de entrada. Estos reguladores se usan tanto en las instalaciones civiles como industriales que usan gas natural, GLP u otros gases no corrosivos (gases secos).

Normas de referencia: EN 88-2 – EN 13611.

Pueden contar con los siguientes dispositivos de seguridad y accesorios, según las exigencias de la instalación:

- **dispositivo de bloqueo por sobrepresión en la parte posterior (OPSO):** interrumpe la distribución cuando la presión que sale del regulador supera el valor de la calibración del dispositivo. En estos aparatos, el dispositivo OPSO siempre está presente.
- **dispositivo de bloqueo por mínima presión en la parte posterior (UPSO):** interrumpe el suministro cuando la presión que sale del regulador desciende por debajo del valor de calibración del dispositivo. Interviene también en caso de falta de alimentación aguas arriba. También pueden suministrarse sin dispositivo UPSO.
- **válvula de alivio:** descarga al exterior pequeños caudales de gas si hay sobrepresiones después del regulador. Esta descarga se puede transportar al exterior en instalaciones en ambientes con poca ventilación. También pueden suministrarse sin válvula de alivio.
- **toma de presión en salida.**

1.2 - LEYENDA DE SÍMBOLOS



PRECAUCIÓN: En caso de incumplimiento, se pueden provocar daños en bienes materiales.



PRECAUCIÓN: En caso de incumplimiento, además de daños en bienes materiales, también pueden provocarse daños en las personas y/o animales domésticos.



ATENCIÓN: Se llama la atención sobre detalles técnicos dirigidos al personal cualificado.

1.3 - PERSONAL CUALIFICADO

Se trata de personas que:

- Están familiarizadas con la instalación, el montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento del producto.
- Conocen las normativas vigentes en la región o país, en materia de instalación y seguridad.
- Han recibido formación sobre primeros auxilios.



1.4 - USO DE PARTES DE RECAMBIO NO ORIGINALES

- En caso de mantenimiento o sustitución de componentes de recambio (ej. muelle, cartucho filtrante, etc.) se deben usar **SOLO** los indicados por el fabricante. El uso de componentes diferentes, además de invalidar la garantía del producto, podría perjudicar su funcionamiento correcto.
- El fabricante se exime de toda responsabilidad por problemas de funcionamiento que deriven de alteraciones no autorizadas o uso de recambios no originales.



1.5 - USO NO APROPIADO

- El producto se debe usar solo para el fin para el que ha sido fabricado.
- No se permite el uso con fluidos que no sean los indicados.
- No se deben superar en ningún caso, los datos técnicos indicados en la placa. El usuario final o el instalador tienen que adoptar sistemas correctos de protección del aparato, que impidan que se supere la presión máxima indicada en la placa.
- El fabricante no es responsable de los daños causados por un uso impropio del aparato.

2.0 - DATOS TÉCNICOS

• Uso	: gases no agresivos de las tres familias (gases secos)
• Temperatura ambiente	: -20 ÷ +60 °C
• Presión mínima de funcionamiento	: 0,5 bar
• Presión máxima de funcionamiento	: 5 bar
• Presión admisible PS	: 5 bar
• Tiempo de cierre de los bloques de seguridad	: < 1 s
• Clase de precisión	: AC=10 - (Pa ± 10%)
• Grupo precisión bloqueo sobrepresión	: AG=10
• Clase de presión de cierre	: SG=30
• Válvula de alivio	: probada en conformidad con EN 334
• Conexión del alivio	: G 3/8
• Resistencia mecánica	: Grupo 2 (según EN 13611)
• Conexiones roscadas Rp	: (DN 32 - DN 40 - DN 50) según EN 10226
• Conexiones embridadas acoplables con bridas PN 16	: (DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL) ISO 7005 / EN 1092-1
• Conexiones roscadas NPT o embridadas ANSI 150	: bajo pedido
• De conformidad con	: Directiva PED 2014/68/UE - Directiva ATEX 2014/34/UE

2.1 - IDENTIFICACIÓN DE MODELOS (para las configuraciones, véase pág. 45 ÷ 50)

- RG/2MCS:** Regulador de presión - sin bloqueos de seguridad
RG/2MBZ: Regulador de presión - con bloqueos de seguridad

3.0 - PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Antes de la instalación, hay que cerrar el gas antes del aparato;
- Compruebe que la presión de línea **NO SEA SUPERIOR** a la presión máxima declarada en la etiqueta del producto;
- Los posibles tapones de protección (de estar presentes) se deben quitar antes de la instalación;
- Las tuberías y partes internas del aparato no deben tener cuerpos extraños;

• **IMPORTANTE:**

- para evitar posibles bombeos y/o interferencias en el flujo del gas, hay que prever (en el tramo posterior del regulador) un tramo rectilíneo de conducto de al menos 5 DN;
- disponga la instalación de dispositivos de cierre manual del gas (por ej. válvulas de esfera) en el tramo anterior y posterior del regulador, para protegerlo de posibles pruebas de estanqueidad de las tuberías;
- tenga en cuenta que si el regulador dispone de válvula de alivio, esta última es idónea para la descarga de pequeñas cantidades de gas y NO puede sustituir la válvula de alivio instalada independientemente como dispositivo específico;

Si el aparato es roscado:

Compruebe que la longitud de la rosca de la tubería no sea excesiva, para no dañar el cuerpo del aparato en fase de atornillado;

Si el aparato está embreadado:

- Compruebe que las contrabridas de entrada y salida sean perfectamente coaxiales y paralelas, para evitar someter el cuerpo a esfuerzos mecánicos inútiles; además, calcule el espacio para introducir la junta de estanqueidad;
 - Para las fases de apriete, es necesario procurarse una o varias llaves dinamométricas calibradas u otras herramientas de bloqueo controladas;
 - En caso de instalación en el exterior, se recomienda colocar un techo de protección para evitar que el agua de lluvia pueda oxidar o dañar partes del aparato.
- 
- En función de la geometría de la instalación, evalúe el riesgo de formación de mezcla explosiva en el interior del conducto;
 - Si el regulador se instala en proximidad de otros equipos o como parte de un conjunto, hay que evaluar previamente la compatibilidad entre el regulador y estos equipos;
 - Disponga de una protección contra golpes o contactos accidentales si el aparato está accesible a personal no cualificado.



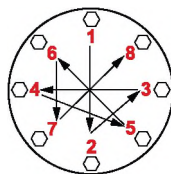
3.2 - INSTALACIÓN (véase los ejemplos en el punto 3.4)

Aparatos roscados:

- Monte el dispositivo enroscándolo, insertando las juntas correspondientes, en la instalación con tubos y/o racores cuyas roscas encajen con la conexión que hay que acoplar;
- No use el cuello de la tapa superior (**25**) como palanca para atornillar; utilice la herramienta adecuada;
- La flecha, indicada en el cuerpo (**20**) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo;

Aparatos embreadados:

- Monte el dispositivo con bridas, insertando las juntas correspondientes, en la instalación con tuberías y/o racores cuyas bridas encajen con la conexión que hay que acoplar. Las juntas no deben tener defectos y deben estar centradas entre las bridas;
- Si con las juntas puestas el espacio que queda fuese excesivo, no trate de rellenarlo apretando excesivamente los pernos del aparato;
- La flecha, indicada en el cuerpo (**20**) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo;
- Introduzca dentro de los pernos las arandelas correspondientes, para evitar daños a las bridas en fase de apriete;
- Durante la fase de apriete, asegúrese de no “pellizcar” ni dañar la junta;
- Apriete las tuercas o pernos gradualmente, según un esquema “de cruz” (véase el ejemplo de al lado);
- Apriételos, primero al 30 %, después al 60 %, hasta el 100 % del par máximo (véase el ejemplo de al lado, según EN 13611);
- Apriete de nuevo cada tuerca o perno en el sentido de las agujas del reloj, por lo menos una vez, hasta llegar a la uniformidad del par máximo;



Diámetro	DN 32	DN 40	DN 50
Par máximo (N.m)	50	50	50

Procedimientos en común (aparatos roscados y embreadados):

- El regulador normalmente está colocado antes del punto de consumo. Evalúe previamente la posibilidad de instalar el regulador como en el ejemplo de instalación en 3.4;
- Se puede instalar en cualquier posición, aunque es preferible la instalación indicada en 3.4 (ejemplos de instalación). Fuera del regulador, después del mismo, hay una toma de presión (**19**), que controla la presión de regulación (Pa);
- Es necesario conectar la toma de impulso (1/4) con conexión G 1/4 en la parte posterior del regulador (véanse los ejemplos de instalación). Para ello es necesario quitar la tapa (**21**);
- Canalice hacia el exterior (tal como se indica en 3.4) la descarga de la válvula de alivio (si está presente) quitando el tapón antipolvo (**24**);
- Se recomienda siempre colocar un acoplamiento de compensación;
- Durante la instalación, evite que la suciedad o residuos metálicos penetren dentro del aparato;
- Garantice un montaje sin tensiones mecánicas; se recomienda el uso de juntas de compensación para absorber también las dilataciones térmicas de la tubería;
- Si se ha previsto la instalación del aparato en una rampa, es deber del instalador preparar soportes o apoyos adecuados, correctamente dimensionados, para sostener y fijar el conjunto. Nunca deje, por ningún motivo, que el peso de la rampa recaiga solamente sobre las conexiones (roscadas o embreadadas) de cada uno de los dispositivos;
- En cualquier caso, después de la instalación, compruebe la estanqueidad del sistema, evitando someter la membrana del regulador (y por tanto, el tramo de tubería posterior) a una presión superior a 300 mbar (válido solo para versiones con membrana de funcionamiento estándar). Para versiones con membrana reforzada, compruebe la estanqueidad con una presión equivalente a 1,5 veces la presión de calibración del regulador.

3.3 - INSTALACIÓN EN LUGARES CON RIESGO DE EXPLOSIÓN (DIRECTIVA 2014/34/UE)

El regulador se ajusta a la 2014/34/UE (ex 94/9/CE) como aparato del grupo II, categoría 2G y como aparato del grupo II, categoría 2D; como tal, es idóneo para ser instalado en las zonas 1 y 21 (además de las zonas 2 y 22), tal como se clasifican en el anexo I de la Directiva 99/92/CE. El regulador no debe ser utilizado en las zonas 0 y 20, de acuerdo con las prescripciones de la mencionada Directiva 99/92/CE. Para determinar la clasificación y la extensión de las zonas peligrosas, consulte la norma CEI EN 60079-10-1.

El aparato, si se instala y se somete a mantenimiento respetando todas las condiciones e instrucciones técnicas referidas en este documento, no genera peligros específicos; en particular, en condiciones de funcionamiento normal, el regulador emite a la atmósfera sustancias inflamables solo de forma ocasional, y concretamente:

El regulador puede ser peligroso respecto a la presencia en sus alrededores de otros aparatos en caso de intervención de la válvula de alivio integrada o en caso de rotura de la membrana de funcionamiento (22) o de la membrana de bloqueo (27). En los casos de rotura de membranas, el regulador constituye una fuente de emisión de atmósfera explosiva constantemente, y por consiguiente, puede originar zonas peligrosas 0, como las define la Directiva 99/92/CE.

En condiciones de instalación especialmente críticas (lugares sin vigilancia, falta de mantenimiento, escasa disponibilidad de ventilación) y, sobre todo con potenciales fuentes de ignición en las cercanías y/o aparatos peligrosos durante su funcionamiento ordinario, en la medida en que son susceptibles de originar arcos eléctricos o chispas, se puede evaluar de manera preliminar la compatibilidad entre el regulador y tales aparatos.

En cualquier caso, es necesario tomar todas las precauciones necesarias para evitar que el regulador origine zonas 0; por ejemplo, comprobación periódica anual de su funcionamiento regular, posibilidad de modificar el grado de emisión de la fuente o de intervenir en la descarga al exterior de la sustancia explosiva. Para ello, es suficiente quitar los tapones antipolvo (12) y (24) conectando un tubo específico (respectivamente G 3/8 y G 1/8) canalizado hacia el exterior (véanse los ejemplos de instalación del punto 3.4).

3.4 - EJEMPLOS GENÉRICOS DE INSTALACIÓN

EJEMPLO 1 (RG/2MCS)

1. Junta de compensación/antivibración

2. Válvula de bola anterior

3. Filtro de gas FM

4. Válvula de seguridad por máxima OPSO serie MVB/1 MAX

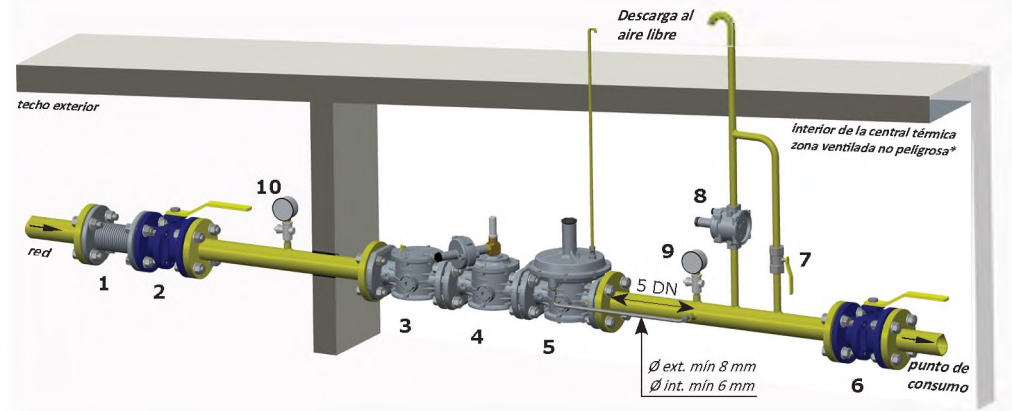
5. Regulador de presión RG/2MCS
6. Válvula de bola detrás del regulador

7. Grifo de alivio

8. Válvula de alivio MVS/1

9. Manómetro de baja presión y botón correspondiente

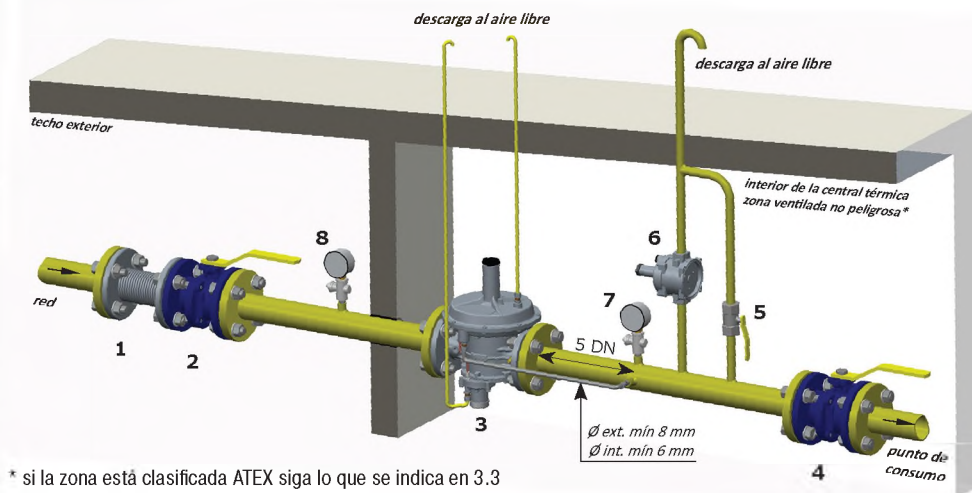
10. Manómetro de alta presión y botón correspondiente



* si la zona está clasificada ATEX siga lo que se indica en 3.3

EJEMPLO 2 (RG/2MBZ)

1. Junta de compensación/antivibración
2. Válvula de bola anterior
3. **Regulador de presión RG/2MBZ**
4. Válvula de bola detrás del regulador
5. Grifo de alivio
6. Válvula de alivio MVS/1
7. Manómetro de baja presión y botón correspondiente
8. Manómetro de alta presión y botón correspondiente



* si la zona está clasificada ATEX siga lo que se indica en 3.3



4.0 - REARME MANUAL

- Asegúrese de que todas las válvulas y los grifos aguas abajo estén cerrados;
- Desenrosque el tapón (11);
- Pulse ligeramente el perno de rearme (29), espere unos instantes a que se compruebe el equilibrio de presión y luego presione hasta el tope el perno de rearme (29);
- Teniendo pulsado el perno de rearme (29), abra lentamente el grifo en la parte posterior del regulador;
- Suelte el perno de rearme (29) y tire de él lentamente hacia abajo para evitar que entre en contacto con el perno central (14);
- Después, vuelva a enroscar el tapón (11) a la posición inicial.



5.0 - PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

Antes de la puesta en servicio compruebe que:

- se respeten todas las indicaciones presentes en la placa, incluida la dirección del flujo;
- los orificios de los tapones antipolvo (12) y (24) no estén obstruidos (regulador y bloqueo);

• **IMPORTANTE:** La prueba de estanqueidad de las tuberías debe realizarse evitando someter la membrana del regulador (y por tanto, el tramo de tubería posterior) a una presión superior a 300 mbar (para membrana reforzada 1,5 veces la presión de calibración del regulador). Utilice dispositivos manuales de cierre del gas apropiados para evitar que el regulador se dañe;

• La maniobra de presurización del equipo deberá realizarse muy lentamente para evitar posibles daños.

NOTA: no debe ponerse, por ningún motivo, un tapón ciego en lugar de los tapones antipolvo (12) y (24), ya que el regulador y/o los bloqueos de seguridad podrían no funcionar;

- Cierre la válvula de bola situada aguas abajo del regulador y abra parcialmente el grifo de purga situado aguas abajo;
- Abra lentamente los aparatos de bloqueo situado aguas arriba;
- Cierre el grifo de alivio;
- Rearme manualmente el regulador (véase 4.0);
- Cierre el grifo situado aguas abajo para cerrar el regulador (el valor de la Pa aumenta el valor de SG para cerrar completamente el obturador);
- Compruebe la estanqueidad de las juntas de la instalación y controle la estanqueidad interna/externa del regulador, de la válvula de alivio y del tubo sensor externo, de estar presente;
- Abra lentamente el grifo situado aguas abajo y la válvula de bloqueo;
- Compruebe el funcionamiento del regulador;



6.0 - CALIBRACIÓN

Antes de realizar las operaciones, asegúrese de que el/los muelle/s suministrados sean adecuados a los campos deseados de Pa - OPSO - UPSO y diferencial alivio.

6.1 - Regulación del bloqueo de máxima presión (OPSO)

- Desenrosque el tapón **(11)**;
- Con la llave suministrada **(32)**, enrosque al máximo el anillo de regulación del bloqueo de máxima **(28)**;
- Ponga en marcha la instalación, rearme el dispositivo de bloqueo tal como se indica en 4.0 y asegúrese de que no haya consumo de gas (cierre los dispositivos auxiliares aguas abajo del regulador);

Método 1:

1. Desenrosque y quite los tapones **(26)** y **(11)**;
2. Con una llave de tubo de 8 mm (véanse las fig. 1 y 2), presione en la tuerca **(4)**, aumentando lentamente la presión aguas abajo hasta el valor deseado y, a la vez, manteniendo presionada la tuerca **(4)**, desenrosque con la llave suministrada **(32)** la abrazadera **(28)** hasta que intervenga el dispositivo;
3. Vuelva a enroscar los tapones en la posición original y repita las fases de calibración Pa;

Método 2:

1. Como alternativa, con una presión de gas auxiliar, aumente lentamente la presión aguas abajo hasta el valor deseado y, a la vez, desenrosque con la llave suministrada **(32)** la abrazadera **(28)** hasta que intervenga el dispositivo (de esta forma, se evita tener que ajustar de nuevo la Pa);
- En ambos casos, rearme el sistema siguiendo el procedimiento adecuado y compruebe que el valor de intervención sea el deseado repitiendo la operación de desenganche 2-3 veces;
 - Si es necesario, ajuste el valor de intervención interviniendo en la abrazadera **(28)** con la llave adecuada **(32)**.

6.2 - Regulación del bloqueo de mínima presión (UPSO)

- Desenrosque el tapón **(11)**;
- Con la llave suministrada **(32)**, desenrosque al mínimo el anillo de regulación del bloqueo de mínima **(30)**;
- Ponga en marcha la instalación y rearme el dispositivo de bloqueo tal como se indica en 4.0;
- Disminuya la presión aguas abajo hasta el valor de intervención deseado;
- Utilizando la llave suministrada **(32)**, enrosque el anillo de regulación **(30)** hasta que intervenga el bloqueo de mínima presión.
- Rearme el sistema siguiendo el procedimiento adecuado y compruebe que el valor de intervención sea el deseado repitiendo la operación de desenganche 2-3 veces;
- Si es necesario, ajuste el valor de intervención interviniendo en la abrazadera **(30)** con la llave adecuada **(32)**.

6.3 - Regulación del alivio (diferencial DfRv)

NOTA: El alivio (si está presente) en estos reguladores es diferencial, por lo tanto, el valor del rango (DfRv) indicado se suma al valor del rango de la presión de salida (Pa).

Ejemplo: Pa=32÷60 mbar - DfRv=15÷40 mbar.

Significa que el alivio puede calibrarse de: (Pa mín. + DfRv mín.) = 32+15=47 mbar a: (Pa máx. + DfRv máx.) = 60+40=100 mbar
Por lo tanto, el campo efectivo del alivio (en este caso) es 47÷100 mbar.

- Ponga en marcha la instalación y arme el bloqueo tal como se indica en el punto 4.0;
- Cierre lentamente el grifo de la parte posterior del regulador;
- Desenrosque y quite el tapón **(26)**;
- Con una llave de tubo de 8mm (véanse las fig. 1 y 2), enrosque hasta el tope la tuerca **(4)**;
- Presionando con la llave de tubo de 8 mm la tuerca de regulación **(4)**, aumente la presión Pa, leyéndola en el manómetro, hasta el valor de calibración deseado;
- Sin presionar, desatornille lentamente la tuerca de regulación **(4)** hasta que la presión Pa, visualizada en el manómetro, empiece a disminuir;
- El alivio en este caso está calibrado con el valor deseado;
- Quite la llave de tubo y vuelva a cerrar el tapón **(26)**.

6.4 - Regulación de la presión de salida (Pa)

La presión de salida Pa (excepto peticiones específicas) se configura de fábrica con el regulador instalado como en el punto 3.4 y con el tornillo de regulación (1) ajustado aproximadamente al valor mínimo de calibrado. Los bloqueos de seguridad/alivio se ajustan en función de esta presión.

Si el regulador se ha instalado en posiciones diferentes, compruebe y configure de nuevo la presión de salida Pa y, en consecuencia, los dispositivos montados en el regulador.

Para la regulación de la presión de salida:

- Desenrosque el tapón (26);
- Desenrosque el tornillo de regulación (1) colocándolo en el calibrado mínimo permitido (extremo roscado de la tapa superior (25));
- Ponga en marcha la instalación o asegúrese de que haya un caudal mínimo en el tramo posterior del regulador;
- Para aumentar el calibrado de la presión posterior del regulador, atornille el tornillo de regulación (1) hasta el valor deseado. Efectúe la lectura con el manómetro calibrado, instalado en el tramo posterior del regulador a por lo menos 5 DN (véanse los ejemplos en 3.4);
- Enrosque el tapón (26) y, si es necesario, séllelo en esa posición utilizando (si están presentes) los orificios de sellado correspondientes;
- Utilice las tomas de presión (19) en el aparato solo para mediciones con caudal cero o con caudal muy reducido.



7.0 - COMPROBACIONES PERIÓDICAS RECOMENDADAS

- Compruebe con el instrumento específico calibrado, que el apriete de los pernos sea conforme con lo indicado en 3.2;
 - Compruebe la estanqueidad de las conexiones embridadas/roscadas en la instalación;
 - Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento del regulador/bloqueo/alivio;
- Es deber del usuario final o del instalador determinar la frecuencia de dichas comprobaciones en función de la relevancia de las condiciones de servicio.

7.1 - COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE BLOQUEO DE MÁXIMA PRESIÓN (OPSO)

Rearme el dispositivo de bloqueo y cierre el grifo aguas abajo del regulador.

Método 1:

1. Desenrosque y quite los tapones (26) y (11);
2. Con la misma herramienta (indicada en las fig. 1 y 2), presione la tuerca (4), aumentando lentamente la presión aguas abajo hasta la intervención del dispositivo;
3. Vuelva a enroscar los tapones en la posición original y repita las fases de calibración Pa (6.4);

Método 2:

1. Como alternativa, con una presión de gas auxiliar, aumente lentamente la presión aguas abajo hasta que intervenga el dispositivo (de esta forma, se evita tener que ajustar de nuevo la Pa).

7.2 - COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE BLOQUEO DE MÍNIMA PRESIÓN (UPSO)

- Rearme el dispositivo de bloqueo y cierre la válvula de bola aguas arriba del regulador;
- Abra parcial y lentamente el grifo de alivio situado aguas abajo del dispositivo. La presión de salida, disminuyendo, hará intervenir el bloqueo de mínima hasta su valor de calibración;
- Repita las operaciones de intervención 2-3 veces para comprobar el correcto funcionamiento del sistema. Entre una intervención y la siguiente, sitúe de nuevo la presión aguas abajo en el valor de calibración.

7.3 - COMPROBACIÓN DE LA ESTANQUIDAD DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD (OPSO Y UPSO)

- Vacíe completamente el tramo de tubería posterior (espere algunos segundos para permitir el vaciado completo). Volviendo a cerrar el grifo de alivio, la presión aguas abajo debe mantenerse en cero.

7.4 - COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL ALIVIO

- Ponga en marcha la instalación y arme el bloqueo tal como se indica en el punto 4.0;
- Cierre lentamente el grifo de la parte posterior del regulador;
- Desenrosque y quite el tapón **(26)**;
- Presionando con una llave de tubo de 8 mm la tuerca de regulación **(4)**, aumente la presión Pa por encima del valor preconfigurado, pero evitando que intervenga el bloqueo OPSO. Utilice un manómetro calibrado para la lectura;
- Quite la llave de tubo. La sobrepresión creada será descargada al exterior; la Pa empezará a disminuir hasta el valor de calibración del alivio. El funcionamiento ha sido comprobado;
- Cierre el tapón **(26)**;
- Abra el grifo de alivio para descargar la sobrepresión creada;
- Cierre el grifo de alivio (el regulador se sitúa a la presión de cierre) y abra la válvula de bola situada aguas abajo del regulador.



8.0 - MANTENIMIENTO



- No se prevén operaciones de mantenimiento para efectuar dentro del aparato. Si fuese necesario realizar operaciones dentro del aparato (cambio de muelle, sustitución del filtro, etc.), se aconseja ponerse en contacto con el Departamento Técnico. En cualquier caso, antes de realizar cualquier operación de desmontaje en el aparato, hay que asegurarse de que dentro del mismo no haya gas a presión.

9.0 - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN

- Durante el transporte, el material debe tratarse con cuidado, evitando que el dispositivo se someta a choques, golpes o vibraciones;
- Si el producto tiene tratamientos superficiales (p. ej. pintura, cataforesis, etc.), los mismos no deben dañarse durante el transporte;
- La temperatura de transporte y almacenamiento debe coincidir con la indicada en los datos de la placa;
- Si el dispositivo no se instala inmediatamente después de la entrega, se debe almacenar correctamente en un lugar seco y limpio;
- En lugares húmedos es necesario usar secadores o bien la calefacción, para evitar la formación de condensación;
- El producto, al final de su vida útil, deberá eliminarse en conformidad con la legislación vigente en el país en el que se realiza esta operación.

10.0 - GARANTÍA

Valen las condiciones de garantía establecidas con el fabricante en el momento del suministro.

Para daños causados por:

- El uso inadecuado del dispositivo;
- El incumplimiento de las disposiciones indicadas en este documento;
- El incumplimiento de las normas relacionadas con la instalación;
- La alteración, modificación y uso de piezas de recambio no originales;

no se pueden reclamar derechos de garantía ni resarcimiento de daños.

Además, se excluyen de la garantía los trabajos de mantenimiento, el montaje de aparatos de otros fabricantes, la modificación del dispositivo y el desgaste natural.

11.0 - DATOS DE LA PLACA



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

Mod.: RG/2MCS DN 50
Pa: 32-60 mbar DfRv:15-40 mbar

PS=Pe:0,5-5 bar
[-20...+60]°C
AG10 SG30 EN 88-2

year: 2018 Lot:U1823 14216/00001

CE  II 2G II 2D CE 0497

RG/2MCS



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

Mod.: RG/2MBZ DN 50
Pa: 32-60 mbar Wdso:70-140 mbar
Wdsu:10-30 mbar DfRv:15-40 mbar

PS=Pe:0,5-5 bar
[-20...+60]°C
AG10 SG30 AG10 EN 88-2

year: 2018 Lot:U1823 14216/00001

CE  II 2G II 2D CE 0497

RG/2MBZ

En la información de la placa (véase el ejemplo de arriba) aparecen los siguientes datos:

- Nombre/logotipo y dirección del fabricante (eventual nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre / modelo del aparato seguido por el diámetro de conexión
- PS = Presión admisible
- Pe = Presión máxima o rango de presión de entrada en la que se garantiza el funcionamiento del producto
- (-20...+60) °C = Intervalo de temperatura en el que se garantiza el funcionamiento del producto
- Pa = Rango de la presión de salida
- Wdso = Rango de calibración OPSO que puede obtenerse con el muelle suministrado (sin sustituir ningún componente)
- AC = Clase de precisión Pa
- SG = Clase de presión de cierre
- AG = Grupo precisión bloqueo sobrepresión
- EN 88-2 = Norma de referencia del producto
- Wdsu = Rango de calibración UPSO que puede obtenerse con el muelle suministrado (sin sustituir ningún componente)
- DfRv = Rango diferencial alivio respecto de Pa
- year = Año de fabricación
- Lot = Número de matrícula del producto (véase la explicación a continuación)
 - U1823 = Lote en salida año 2018 semana n.º 23
 - 14216 = número progresivo de pedido referido al año indicado
 - 00001 = número progresivo referido a la cantidad del lote
-   = Conformidad Dir. ATEX seguida por el modo de protección
-  0497 = Conformidad Dir. PED seguido del n.º del Organismo Notificado

Tabella 1 - Table 1 - Tableau 1 - Tabla 1

PORTATE REGOLATORI / CAPACITIES OF REGULATORS / DÉBIT DES RÉGULATEURS / CAUDAL DE LOS REGULADORES
(Nm³/h) Gas naturale - Natural Gas - Gaz naturel - Gas natural

Modello Model Modèle Modelo	Pa (mbar)	Pressione di ingresso - Inlet Pressure - Pression d'entrée - Presión de entrada					
		0,5 bar	1 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar
DN 32	20	270	430	450	450	450	450
	30	270	430	510	510	510	510
	50	270	410	600	620	620	620
	100	250	400	650	740	740	740
	200	190	320	550	740	860	860
	300	190	370	650	890	940	940
	400	110	270	700	930	1100	1100
	600	-	260	680	970	1200	1200
	800	-	230	620	960	1260	1300
DN 40	20	270	430	690	700	700	700
	30	270	430	690	700	700	700
	50	270	430	700	860	870	890
	100	260	420	690	950	1050	1070
	200	200	340	600	850	1020	1170
	300	190	380	670	940	1160	1380
	400	115	270	740	970	1260	1500
	600	-	260	680	970	1280	1500
	800	-	240	620	960	1260	1500
DN 50	20	300	460	750	990	1290	1500
	30	300	460	750	1000	1300	1500
	50	300	460	750	1000	1300	1500
	100	280	450	740	1000	1300	1500
	200	220	370	660	930	1160	1410
	300	210	390	700	960	1250	1500
	400	124	320	620	960	1270	1600
	600	-	290	680	1000	1300	1580
	800	-	240	650	990	1280	1570
DN 50 tubo uscita DN 80 outlet DN 80 pipe tube aval DN 80 tubería de aguas abajo DN 80	20	300	470	760	1000	1300	1500
	30	300	470	760	1000	1300	1500
	50	300	470	760	1000	1300	1500
	100	280	460	750	1010	1300	1500
	200	240	410	710	970	1100	1410
	300	220	420	730	990	1300	1500
	400	146	360	630	1020	1310	1600
	600	-	315	690	1020	1310	1600
	800	-	240	650	990	1280	1570

* Dati ricavati CON L'UTILIZZO del tubetto sensore esterno.

* Data obtained USING the external sensor tube.

* Données obtenues AVEC L'UTILISATION du tube capteur extérieur.

* Datos obtenidos USANDO 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

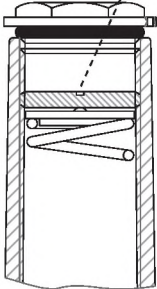
IT

EN

FR

ES

fig. 1 - RG/2MCS



RG/2MCS - RG/2MBZ		
● Utensile necessario per taratura Pa / Required tool for setting Pa ● Outil nécessaire pour régler Pa / Herramienta requerida para calibración de Pa		
Pa Range (mbar)	con sfioro / with relief avec évacuation / con alivio	senza sfioro / without relief sans évacuation / sin alivio
10 ÷ 22	 13mm	
17 ÷ 32		
32 ÷ 60		
50 ÷ 95		
85 ÷ 180		
150 ÷ 350*	 13mm	
300 ÷ 500*		
500 ÷ 800*		
* = versioni con membrana rinforzata = versions with reinforced diaphragm * = versions avec membrane renforcée = versiones con membrana reforzada		

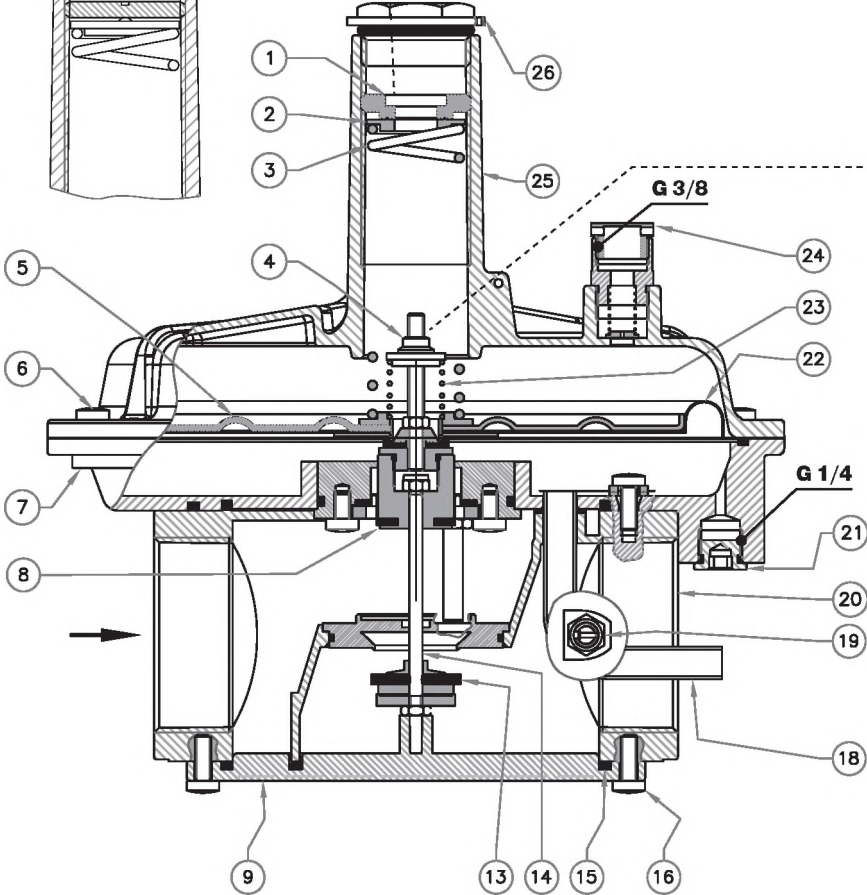
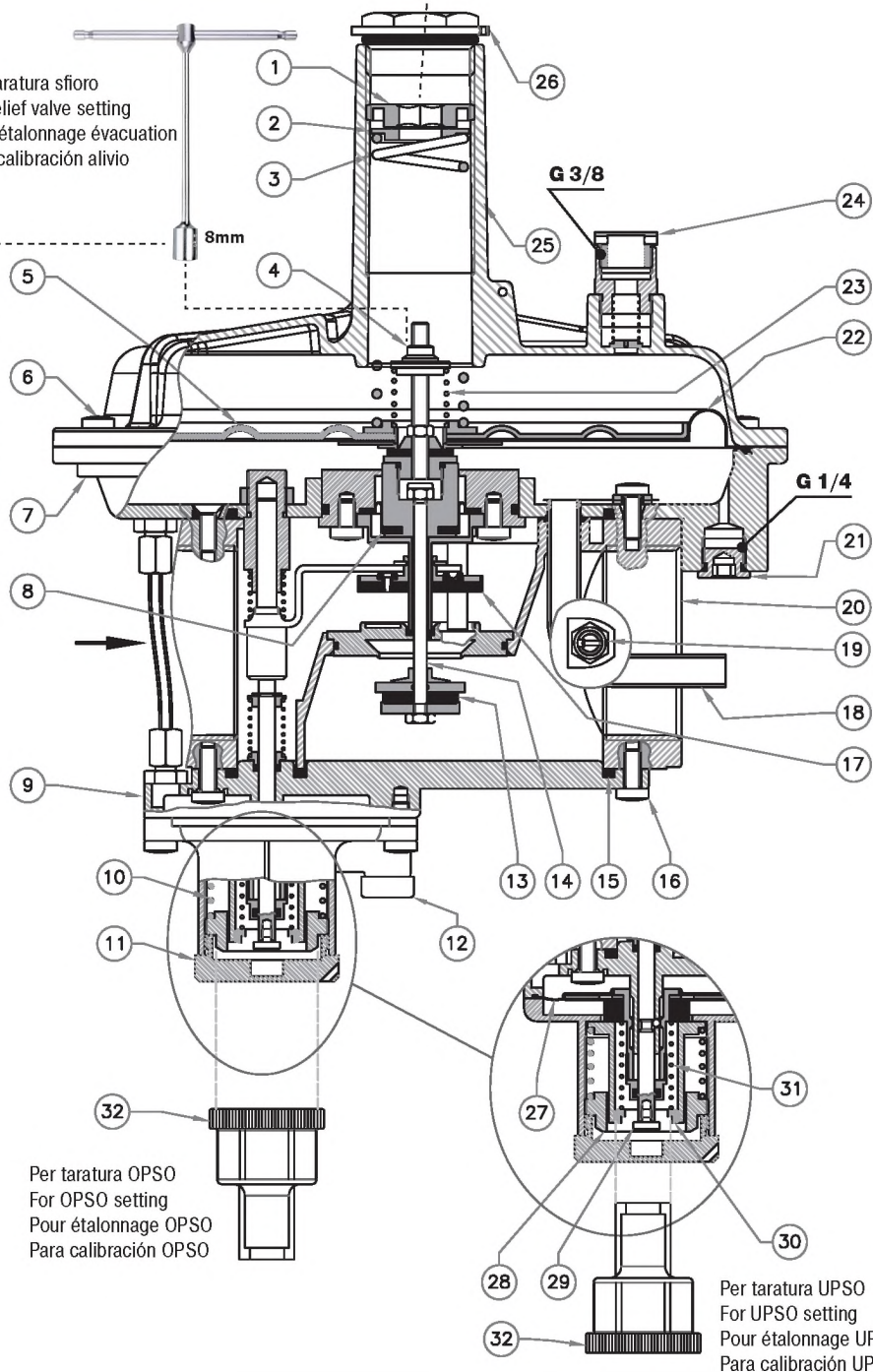


fig. 2 - RG/2MBZ

Versione con sfioro / Version with relief valve
Version avec évacuation / Versión con alivio

Per taratura sfioro
For relief valve setting
Pour étalonnage évacuation
Para calibración alivio



**fig. 1 e 2**

1. Regolazione pressione di uscita (Pa)
2. Rondella per molla
3. Molla di taratura Pa
4. Regolazione sfioro
5. Disco superiore per membrana
6. Viti di fissaggio coperchio superiore
7. Flangia
8. Membrana di compensazione
9. Fondello
10. Molla di taratura OPSO
11. Tappo di chiusura inferiore
12. Tappo antipolvere G 1/8
13. Otturatore (regolatore)
14. Perno centrale (regolatore)
15. O-Ring di tenuta coperchio inferiore
16. Viti di fissaggio coperchio inferiore
17. Otturatore (blocco di sicurezza)
18. Tubo sensore interno
19. Presa di pressione (optional)
20. Corpo
21. Tappo G 1/4 per presa impulso esterna
22. Membrana di funzionamento (regolatore)
23. Molla di taratura sfioro
24. Tappo antipolvere G 3/8 (scarico sfioro)
25. Coperchio superiore
26. Tappo di chiusura superiore
27. Membrana di funzionamento (blocco)
28. Regolazione taratura OPSO
29. Perno di riarmo blocco di sicurezza
30. Regolazione taratura UPSO
31. Molla di taratura UPSO
32. Chiave speciale per taratura (OPSO/UPSO)

**fig. 1 and 2**

1. Outlet pressure regulation (Pa)
2. Spring washer
3. Pa Setting spring
4. Relief valve regulation
5. Top disk for diaphragm
6. Top cover clamping screws
7. Flange
8. Compensation diaphragm
9. Bottom
10. OPSO Setting spring
11. Lower closing cap
12. Dust cap G 1/8
13. Obturator (regulator)
14. Centre pin (regulator)
15. Bottom cover sealing O-Ring
16. Bottom cover clamping screws
17. Obturator (safety shut off)
18. Internal sensor tube
19. Pressure test nipple (optional)
20. Body
21. Cap G 1/4 for external pulse outlet
22. Working diaphragm (regulator)
23. Relief valve setting spring
24. Dust cap G 3/8 (relief valve discharge)
25. Top cover
26. Upper closing cap
27. Working diaphragm (shut off)
28. OPSO Setting regulation
29. Safety shut off reset pin
30. UPSO Setting regulation
31. UPSO Setting spring
32. Special spanner for setting (OPSO/UPSO)

FR

fig. 1 et 2

1. Réglage pression de sortie (Pa)
2. Rondelle pour ressort
3. Ressort d'étalonnage Pa
4. Réglage évacuation
5. Disque supérieur pour membrane
6. Vis de fixation du couvercle supérieur
7. Bride
8. Membrane de compensation
9. Fond
10. Ressort d'étalonnage OPSO
11. Bouchon de fermeture inférieur
12. Bouchon anti-poussière G 1/8
13. Obturateur (régulateur)
14. Pivot central (régulateur)
15. Joint torique d'étanchéité du couvercle inférieur
16. Vis de fixation du couvercle inférieur
17. Obturateur (bloc de sécurité)
18. Tube capteur interne
19. Prise de pression (en option)
20. Corps
21. Bouchon G 1/4 pour prise impulsion externe
22. Membrane de fonctionnement (régulateur)
23. Ressort d'étalonnage évacuation
24. Bouchon anti-poussière G 3/8 (évacuation)
25. Couvercle supérieur
26. Bouchon de fermeture supérieur
27. Membrane de fonctionnement (blocage)
28. Réglage étalonnage OPSO
29. Pivot de réarmement bloc de sécurité
30. Réglage étalonnage UPSO
31. Ressort d'étalonnage UPSO
32. Clé spéciale pour étalonnage (OPSO/UPSO)

ES

fig. 1 y 2

1. Regulación de la presión de salida (Pa)
2. Arandela para muelle
3. Muelle de calibración Pa
4. Regulación alivio
5. Disco superior para membrana
6. Tornillos de fijación de la tapa superior
7. Brida
8. Membrana de compensación
9. Tapa inferior
10. Muelle de calibración OPSO
11. Tapón de cierre inferior
12. Tapón antipolvo G 1/8
13. Obturador (regulador)
14. Perno central (regulador)
15. Junta tórica de estanqueidad de la tapa inferior
16. Tornillos de fijación de la tapa inferior
17. Obturador (bloqueo de seguridad)
18. Tubo sensor interno
19. Toma de presión (opcional)
20. Cuerpo
21. Tapón G 1/4 para toma de impulso externa
22. Membrana de funcionamiento (regulador)
23. Muelle de calibración alivio
24. Tapón antipolvo G 3/8 (descarga alivio)
25. Tapa superior
26. Tapón de cierre superior
27. Membrana de funcionamiento (bloqueo)
28. Regulación de calibración OPSO
29. Perno de rearme del bloqueo de seguridad
30. Regulación de calibración UPSO
31. Muelle de calibración UPSO
32. Llave especial para calibrado (OPSO/UPSO)

IT

EN

FR

ES

Tabella 2 - Table 2 - Tableau 2 - Tabla 2

Caratteristiche molle di taratura - Setting springs data

Caractéristiques ressorts d'étalement - Características de los muelles de calibración

RG/2MCS DN 32 - DN 40 - DN 50			RG/2MBZ DN 32 - DN 40 - DN 50		
Molle di taratura Pa / Pa Setting springs Ressorts d'étalement Pa / Muelles de calibración Pa			Molle di taratura Pa / Pa Setting springs Ressorts d'étalement Pa / Muelles de calibración Pa		
Range (mbar)	Codice molla Spring code Code ressort Código muelle	dimensioni in mm dimensions in mm mesures en mm dimensiones en mm (d x De x Lo x it)	Range (mbar)	Codice molla Spring code Code ressort Código muelle	dimensioni in mm dimensions in mm mesures en mm dimensiones en mm (d x De x Lo x it)
10 ÷ 22	MO-0825	2,2x29x100x12	10 ÷ 22	MO-0825	2,2x29x100x12
17 ÷ 32	MO-0850	2,2x29x140x18	17 ÷ 32	MO-0850	2,2x29x140x18
32 ÷ 60	MO-0970	2,5x29x155x16	32 ÷ 60	MO-0970	2,5x29x155x16
50 ÷ 95	MO-1000	3,2x29x123x15,5	50 ÷ 95	MO-1000	3,2x29x123x15,5
85 ÷ 180	MO-1370	3,5x29x125x14	85 ÷ 180	MO-1370	3,5x29x125x14
150 ÷ 350*	MO-2550	4X29X98X8	150 ÷ 350*	MO-2550	4X29X98X8
300 ÷ 500*	MO-2580	4,6x29,4x95x9	300 ÷ 500*	MO-2580	4,6x29,4x95x9
500 ÷ 800*	MO-2580	4,6x29,4x95x9	500 ÷ 800*	MO-2580	4,6x29,4x95x9
Molle differenziale sfioro / Differential relief valve springs Ressorts différentiel évacuation / Muelle diferencial de alivio			Molle di taratura OPSO / OPSO Setting springs Ressorts d'étalement OPSO / Muelles de calibración OPSO		
10 ÷ 20	MO-0214	1,3x17x40x6	30 ÷ 90	MO-0650	2x35x20x4
15 ÷ 40	MO-0215	1,8x18,4x45x8,5	70 ÷ 140	MO-0780	2,2x35x23,5x3,5
40 ÷ 80	MO-2150	2x17x54x9	90 ÷ 260	MO-0880	2,2x35x27x3
50 ÷ 120	MO-3505	2,5x18x50x8,5	200 ÷ 550	MO-0890	2,5x30x27x3
			500 ÷ 1100*	MO-0990	3x35x33,5x3,5
			Molle di taratura UPSO / UPSO Setting springs Ressorts d'étalement UPSO / Muelles de calibración UPSO		
			7 ÷ 20	MO-0104	0,8x17x40x6
			10 ÷ 30	MO-0153	0,9x17x45x7
			30 ÷ 50	MO-0203	1x17x52x7
			50 ÷ 110	MO-0205	1,5x16,5x30,5x5
			Molle differenziale sfioro / Differential relief valve springs Ressorts différentiel évacuation / Muelle diferencial de alivio		
			10 ÷ 20	MO-0214	1,3x17x40x6
			15 ÷ 40	MO-0215	1,8x18,4x45x8,5
			40 ÷ 80	MO-2150	2x17x54x9
			50 ÷ 120	MO-3505	2,5x18x50x8,5

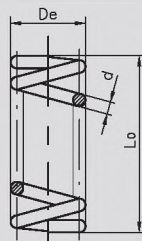
* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

* = versions avec membrane renforcée. Les étalonnages marqués avec * ne sont pas interchangeables avec les versions standards (ceux sans *).

* = versiones con membrana reforzada. Las calibraciones marcadas con * no son intercambiables con las versiones estándar (sin *).

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



ATTACCHI FILETTATI NPT / NPT THREADED CONNECTIONS
RACCORDS FILETÉS NPT / CONEXIONES ROSCADAS NPT

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Aggiungere la lettera "N" dopo le cifre indicanti gli attacchi	Add the letter "N" after figures denoting the connection	Ajouter la lettre "N" après les chiffres indiquant les connexions	Añadir la letra "N" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 NZ RCS07 N 0000
---	---	--	---	---

ATTACCHI FLANGIATI ANSI 150 / ANSI 150 FLANGED CONNECTIONS
RACCORDS À BRIDES ANSI 150 / CONEXIONES EMBRIDADAS ANSI 150

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Aggiungere la lettera "A" dopo le cifre indicanti gli attacchi	Add the letter "A" after figures denoting the connection	Ajouter la lettre "A" après les chiffres indiquant les connexions	Añadir la letra "A" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB50 AZ RCS50 A 0000
---	---	--	---	---

BIOGAS

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Aggiungere la lettera "B" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione	Add the letter "B" after the letter denoting the connection or configuration	Ajouter la lettre "B" après la lettre indiquant les connexions ou configuration	Añadir la letra "B" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 ZB RCS07 B 0000
---	---	--	---	---

ELASTOMERI IN FKM (Viton) / ELASTOMERS IN FKM (Viton)
ÉLASTOMÈRES EN FKM (Viton) / ELASTÓMEROS DE FKM (Viton)

Aggiungere la lettera "V" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione per avere rondella tenuta e membrana di compensazione in FKM.	Add the letter "V" after the letter denoting the connection or configuration to get the sealing washer and compensation diaphragm in FKM.	Ajouter la lettre "V" après la lettre indiquant les connexions ou configuration pour obtenir rondelle de tenue et membrane de compensation en FKM.	Añadir la letra "V" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración para obtener arandela de estanquidad y membrana de compensación en FKM.	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 ZV RCS07 V 0000 RB07 ZW RCS07 W 0000
Aggiungere la lettera "W" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione per avere rondella tenuta, membrana di compensazione e membrana di funzionamento in FKM.	Add the letter "W" after the letter denoting the connection or configuration to get the sealing washer, compensation diaphragm and working diaphragm in FKM.	Ajouter la lettre "W" après la lettre indiquant les connexions ou configuration pour obtenir rondelle de tenue, membrane de compensation et membrane de fonctionnement en FKM.	Añadir la letra "W" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración para obtener arandela de estanquidad, membrana de compensación y membrana de trabajo en FKM.	

CATAFORESI / CATAPHORESIS
CATAPHORÈSE / CATAFORESIS

Aggiungere la lettera "K" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione	Add the letter "K" after the letter denoting the connection or configuration	Ajouter la lettre "K" après la lettre indiquant les connexions ou configuration	Añadir la letra "K" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 ZK RCS07 K 0000
---	---	--	---	---

COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS
COMBINAISONS POSSIBLES / POSIBLES COMBINACIONES

È possibile combinare tra di loro le versioni. Non serve indicare "BV" in quanto "B" include "V" .	It is possible to combine the above mentioned versions. It is not needed to state "BV" as the letter "B" includes "V" too	Les versions peuvent être combinées entre elles. Il n'est pas nécessaire d'indiquer "BV" car "B" comprend "V"	Es posible combinar las versiones entre sí. No es necesario indicar "BV" , dado que "B" incluye "V"	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 ZBK RCS07 BK 0000
---	--	--	--	---

NOTA: È possibile che alcuni modelli non siano disponibili nelle versioni suddette sia singole e/o combinate. È consigliato chiedere SEMPRE la fattibilità.

NOTE: It is possible certain models are not available on the above mentioned versions, both singles and/or combined too. We suggest to ask ALWAYS for the feasibility.

NOTE: Il est possible que certains modèles ne soient pas disponibles dans les versions uniques et / ou combinées susmentionnées. Il est recommandé de TOUJOURS demander la faisabilité.

NOTA: Puede suceder que algunos modelos no estén disponibles en las versiones citadas, ya sean individuales o combinadas. Se aconseja consultar SIEMPRE la viabilidad.

Tabella costruzione codici 2MCS - Code table construction 2MCS models
Tableau construction code 2MCS - Tabla de construcción de códigos 2MCS

Modello Model Modèle Modelo	Attacchi Connections Raccords Conexiones		Pa spring No.	OPSO spring No.	UPSO spring No.	RELIEF spring No.
RCS	07	0000	2	X	X	2
Senza filtro Without filter Sans filtre Sin filtro	DN 50	Pe= 0,5 ÷ 5 bar	17 ÷ 32 mbar	senza OPSO without OPSO sans OPSO sin OPSO	senza UPSO without UPSO sans UPSO sin UPSO	15 ÷ 40 mbar

IT

In tabella sono riportati alcuni esempi per illustrare come è possibile combinare tra di loro le molle di taratura.

Per i modelli "2MCS":

- non possono essere presenti OPSO e UPSO (quindi molle n°2 e n°3 sempre indicate con "X");
- si può omettere lo sfioro contrassegnando con una "X" il campo molla corrispondente (n° 4);
- Codice attacchi filettati: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Codice attacchi flangiati: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

Non tutte le combinazioni sono possibili, devono essere funzionalmente compatibili. Si consiglia di contattare il nostro ufficio commerciale per la conferma della fattibilità.

EN

The table shows some examples to illustrate how you can combine the setting springs.

For "2MCS" models:

- OPSO and UPSO cannot be present (therefore springs no. 2 and no. 3 always indicated with "X");
- the relief valve can be omitted by marking the corresponding spring field (no. 4) with an "X";
- threaded connections code: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- flanged connections code: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

Not all combinations are possible, they must be functionally compatible. It is advisable to contact our sales department for confirmation of feasibility.

FR

Le tableau reporte quelques exemples pour illustrer les possibilités de combinaison des ressorts d'étalonnage entre eux.

Pour les modèles « 2MCS » :

- OPSO et UPSO ne peuvent pas être présents (donc ressorts n° 2 et n° 3 toujours indiqués avec « X ») ;
- il est possible d'exclure l'évacuation en marquant avec un « X » le champ ressort correspondant (n° 4) ;
- Code raccords filetés : 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50 ;
- Code raccords à brides : 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

Pas toutes les combinaisons sont possibles, elles doivent être fonctionnellement compatibles. Il est conseillé de contacter notre bureau commercial pour la confirmation de la faisabilité.

ES

En la tabla aparecen algunos ejemplos para ilustrar cómo se pueden combinar entre ellos los muelles de calibración.

Para los modelos "2MCS":

- no pueden estar presentes OPSO y UPSO (muelles n°2 y n°3 indicados con "X");
- se puede omitir el alivio marcando con una "X" el campo del muelle correspondiente (n.º 4).
- Código de conexiones roscadas: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Código de conexiones embridadas: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

No todas las combinaciones son posibles, deben ser funcionalmente compatibles. Se recomienda contactar con nuestra oficina comercial para confirmar la factibilidad.

Tabella 3 - Table 3 - Tableau 3 - Tabla 3

Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto

RG/2MCS

Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	DfRv (mbar)	Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas		Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à bride Conexiones embridadas	
					Codice / Code / Code / Código		Codice / Code / Code / Código	
DN 32	1	10 ÷ 22	1	10 ÷ 20	RCS050000	1XX1	RCS320000	1XX1
	2	17 ÷ 32	2	15 ÷ 40	RCS050000	2XX2	RCS320000	2XX2
	3	32 ÷ 60	2	15 ÷ 40	RCS050000	3XX2	RCS320000	3XX2
	4	50 ÷ 95	3	40 ÷ 80	RCS050000	4XX3	RCS320000	4XX3
	5	85 ÷ 180	3	40 ÷ 80	RCS050000	5XX3	RCS320000	5XX3
	6	150 ÷ 350*	4	50 ÷ 120	RCS050000	6XX4	RCS320000	6XX4
	7	300 ÷ 500*	4	50 ÷ 120	RCS050000	7XX4	RCS320000	7XX4
	8	500 ÷ 800*	4	50 ÷ 120	RCS050000	8XX4	RCS320000	8XX4
DN 40	1	10 ÷ 22	1	10 ÷ 20	RCS060000	1XX1	RCS400000	1XX1
	2	17 ÷ 32	2	15 ÷ 40	RCS060000	2XX2	RCS400000	2XX2
	3	32 ÷ 60	2	15 ÷ 40	RCS060000	3XX2	RCS400000	3XX2
	4	50 ÷ 95	3	40 ÷ 80	RCS060000	4XX3	RCS400000	4XX3
	5	85 ÷ 180	3	40 ÷ 80	RCS060000	5XX3	RCS400000	5XX3
	6	150 ÷ 350*	4	50 ÷ 120	RCS060000	6XX4	RCS400000	6XX4
	7	300 ÷ 500*	4	50 ÷ 120	RCS060000	7XX4	RCS400000	7XX4
	8	500 ÷ 800*	4	50 ÷ 120	RCS060000	8XX4	RCS400000	8XX4
DN 50	1	10 ÷ 22	1	10 ÷ 20	RCS070000	1XX1	RCS500000	1XX1
	2	17 ÷ 32	2	15 ÷ 40	RCS070000	2XX2	RCS500000	2XX2
	3	32 ÷ 60	2	15 ÷ 40	RCS070000	3XX2	RCS500000	3XX2
	4	50 ÷ 95	3	40 ÷ 80	RCS070000	4XX3	RCS500000	4XX3
	5	85 ÷ 180	3	40 ÷ 80	RCS070000	5XX3	RCS500000	5XX3
	6	150 ÷ 350*	4	50 ÷ 120	RCS070000	6XX4	RCS500000	6XX4
	7	300 ÷ 500*	4	50 ÷ 120	RCS070000	7XX4	RCS500000	7XX4
	8	500 ÷ 800*	4	50 ÷ 120	RCS070000	8XX4	RCS500000	8XX4

* = 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 *).

* = versions avec membrane renforcée. Les étalonnages marqués avec * ne sont pas interchangeables avec les versions standards (ceux sans *).

* = versiones con membrana reforzada. Las calibraciones marcadas con * no son intercambiables con las versiones estándar (sin *).

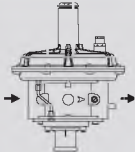
In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni e con sfioro incorporato. Per altre combinazioni vedere indicazioni a pag. 45-46.

The table shows the codes of the more common versions with built-in relief valve. For other combinations see the instructions on page 45-46.

Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation incorporée. Pour d'autres combinaisons, voir les indications à la page 45-46.

En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas y con alivio incorporado. Para otras combinaciones, consulte las indicaciones de las páginas 45-46.

Tabella costruzione codici 2MBZ - Code table construction 2MBZ models
Tableau construction code 2MBZ - Tabla de construcción de códigos 2MBZ

Modello Model Modèle Modelo	Attacchi Connections Raccords Conexiones	IN/OUT configuration	Pa spring No.	OPSO spring No.	UPSO spring No.	RELIEF spring No.
RB	07	Z	3	2	2	2
Senza filtro Without filter Sans filtre Sin filtro	DN 50		32 ÷ 60 mbar	30 ÷ 120 mbar	10 ÷ 30 mbar	15 ÷ 40 mbar

IT

In tabella sono riportati alcuni esempi per illustrare come è possibile combinare tra di loro le molle di taratura.

Per i modelli "2MBZ" DN 32 - DN 40 - DN 50:

- OPSO è sempre presente, si può omettere UPSO (indicare molla n°3 con "X"), si può omettere lo sfioro (indicare molla n°4 con "X");
- Codice attacchi filettati: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Codice attacchi flangiati: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

Non tutte le combinazioni sono possibili, devono essere funzionalmente compatibili. Si consiglia di contattare il nostro ufficio commerciale per la conferma della fattibilità.

EN

The table shows some examples to illustrate how you can combine the setting springs.

For "2MBZ" models DN 32 - DN 40 - DN 50:

- OPSO is always present, UPSO can be omitted (indicate spring no. 3 with "X"), the relief valve can be omitted (indicate spring no. 4 with "X");
- Threaded connections code: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Flanged connections code: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

Not all combinations are possible, they must be functionally compatible. It is advisable to contact our sales department for confirmation of feasibility.

FR

Le tableau reporte quelques exemples pour illustrer les possibilités de combinaison des ressorts d'étalonnage entre eux.

Pour les modèles « 2MBZ » DN 32 - DN 40 - DN 50 :

- OPSO est toujours présent, il est possible d'exclure UPSO (indiquer le ressort n° 3 avec « X »), il est possible d'exclure l'évacuation (indiquer le ressort n° 4 avec « X ») ;
- Code raccords filetés : 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50 ;
- Code raccords à brides : 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

Pas toutes les combinaisons sont possibles, elles doivent être fonctionnellement compatibles. Il est conseillé de contacter notre bureau commercial pour la confirmation de la faisabilité.

ES

En la tabla aparecen algunos ejemplos para ilustrar cómo se pueden combinar entre ellos los muelles de calibración.

Para los modelos "2MBZ" DN 32 - DN 40 - DN 50:

- OPSO está siempre presente, se puede omitir UPSO (indicar muelle n.º 3 con "X"), se puede omitir el alivio (indicar muelle n.º 4 con "X").
- Código de conexiones roscadas: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Código de conexiones embreadas: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

No todas las combinaciones son posibles, deben ser funcionalmente compatibles. Se recomienda contactar con nuestra oficina comercial para confirmar la factibilidad.

Tabella 4a - Table 4a - Tableau 4a - Tabla 4a

Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto

RG/2MBZ

ATTACCHI FILETTATI / THREADED CONNECTIONS / RACCORDS FILETÉS / CONEXIONES ROSCADAS

Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	OPSO RANGE (mbar)	N°	UPSO RANGE (mbar)	N°	DfRv (mbar)	Codice Code Code Codice
DN 32	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB05Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB05Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB05Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB05Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB05Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB05Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB05Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB05Z 8544
DN 40	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB06Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB06Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB06Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB06Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB06Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB06Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB06Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB06Z 8544
DN 50	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB07Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB07Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB07Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB07Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB07Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB07Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB07Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB07Z 8544

* = 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 *).

* = versions avec membrane renforcée. Les étalonnages marqués avec * ne sont pas interchangeables avec les versions standards (ceux sans *).

* = versiones con membrana reforzada. Las calibraciones marcadas con * no son intercambiables con las versiones estándar (sin *).

In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni e con sfioro incorporato. Per altre combinazioni vedere indicazioni a pag. 45 e 48.
 The table shows the codes of the more common versions with built-in relief valve. For other combinations see the instructions on page 45 and 48.
 Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation incorporée. Pour d'autres combinaisons, voir les indications aux pages 45 et 48.

En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas y con alivio incorporado. Para otras combinaciones, consulte las indicaciones de las páginas 45 y 48.

Tabella 4b - Table 4b - Tableau 4b - Tabla 4b
Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto

RG/2MBZ

ATTACCHI FLANGIATI / FLANGED CONNECTIONS / RACCORDS À BRIDE / CONEXIONES EMBRIDADAS

Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	OPSO RANGE (mbar)	N°	UPSO RANGE (mbar)	N°	DfRv (mbar)	Codice Code Code Código
DN 32	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB32Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB32Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB32Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB32Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB32Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB32Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB32Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB32Z 8544
DN 40	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB40Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB40Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB40Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB40Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB40Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB40Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB40Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB40Z 8544
DN 50	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB50Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB50Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB50Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB50Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB50Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB50Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB50Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB50Z 8544

* = 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 *).

* = versions avec membrane renforcée. Les étalonnages marqués avec * ne sont pas interchangeables avec les versions standards (ceux sans *).

* = versiones con membrana reforzada. Las calibraciones marcadas con * no son intercambiables con las versiones estándar (sin *).

In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni e con sfioro incorporato. Per altre combinazioni vedere indicazioni a pag. 45 e 48.

The table shows the codes of the more common versions with built-in relief valve. For other combinations see the instructions on page 45 and 48.

Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation incorporée. Pour d'autres combinaisons, voir les indications aux pages 45 et 48.

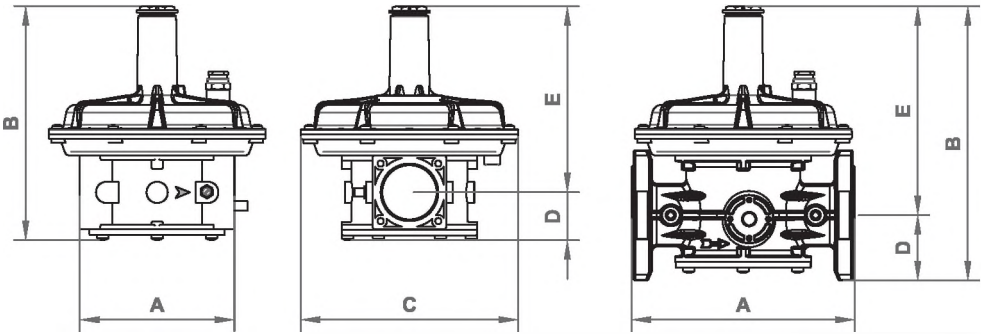
En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas y con alivio incorporado. Para otras combinaciones, consulte las indicaciones de las páginas 45 y 48.

Tabella 5 - Table 5 - Tableau 5 - Tabla 5

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

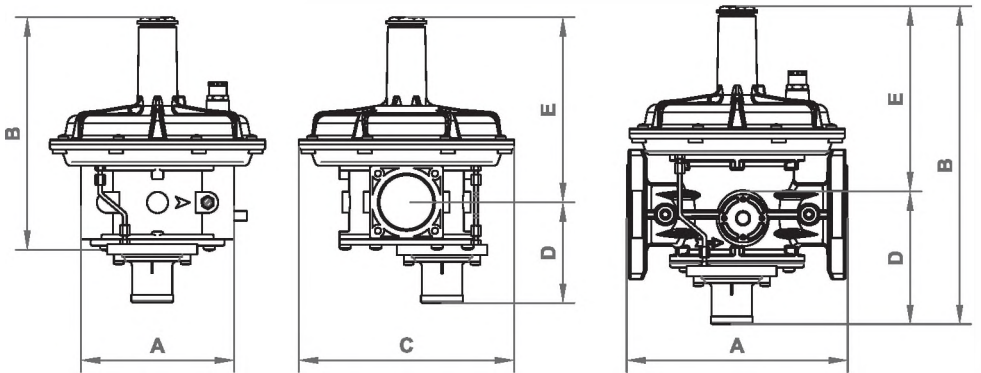
RG/2MCS

Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à bride Conexiones embridadas	A	B	C	D	E
DN 32 - DN 40 - DN 50	-	160	242	225	48,5	193,5
-	DN 32 - DN 40 - DN 50	230	285	225	67,5	217,5



RG/2MBZ

Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à bride Conexiones embridadas	A	B	C	D	E
DN 32 - DN 40 - DN 50	-	160	298	225	105	193
-	DN 32 - DN 40 - DN 50	230	331	225	114,5	216,5



Le dimensioni sono indicative, non vincolanti - The dimensions are provided as a guideline, they are not binding
Les dimensions sont indicatives, non contraignantes - Las dimensiones son indicativas, no vinculantes

Ci riserviamo qualsiasi modifica tecnica e costruttiva.
We reserve the right to any technical and construction changes.
Nous nous réservons le droit de toute modification technique et constructive.
Nos reservamos el derecho de realizar cualquier cambio técnico y estructural.



FILTRO PER GAS / GAS FILTER / FILTRE POUR GAZ / FILTRO PARA GAS



CE-51AR1070

CE 0051
0497

MADE IN ITALY

	IT	EN	FR	ES
Pressione massima di esercizio Maximum operating pressure Pression maximum de fonctionnement Presión máxima de funcionamiento	2 - 6 bar			
Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50			
Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à brides Conexiones embreadas	DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL			
Norma di riferimento Reference standard Norme de référence Patron de referencia	EN 126			
In conformità a In conformity with Conforme a Conforme	Regolamento (UE) 2016/426 Direttiva PED 2014/68/UE	Regulation (EU) 2016/426 PED Directive 2014/68/EU	Règlement (UE) 2016/426 Directive PED 2014/68/UE	Reglamento (UE) 2016/426 Directiva PED 2014/68/UE

IT

Italiano3

English9

Français15

Español21

Disegni - Drawings - Dessins - Diseños27

Dimensioni (tabella 1) - Dimensions (table 1) - Dimensions (tableau 1) - Dimensiones (tabla 1)30

Manometro differenziale indicatore di intasamento31

Differential pressure gauge clogging indicator

Manometre différentiel indicateur d'obstruction

Manómetro diferencial indicador de obstrucción

EN

Diagramma - Diagram - Diagramme - Diagrama Δp32

Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto34

FR

ES

1.0 - GENERALITÀ

Il presente manuale illustra come installare, far funzionare e utilizzare il dispositivo in modo sicuro. Le istruzioni per l'uso devono essere **SEMPRE** disponibili nell'impianto dove è installato il dispositivo.

ATTENZIONE: le operazioni di installazione/manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato (come indicato in 1.3) utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI).

Per eventuali informazioni relative alle operazioni di installazione/manutenzione o in caso di problemi non risolvibili con l'utilizzo delle istruzioni è possibile contattare il produttore utilizzando indirizzo e recapiti telefonici riportati in ultima pagina.

1.1 - DESCRIZIONE

Dispositivo che trattiene le particelle di polvere trasportate dal gas e protegge gli elementi in pericolo (bruciatori, contatori, caldaie, regolatori di pressione, ecc.) da un rapido intasamento.

È composto da una cartuccia filtrante realizzata in materiale sintetico lavabile e completamente estraibile per una totale ispezione, pulizia e/o sostituzione.

Può essere fornito dotato di:

- prese di pressione e/o connessioni per il controllo della pressione e/o pressione differenziale;
- tappo o rubinetto per scarico condensa.

Solo versioni FGM:

- predisposizione per manometro indicatore di intasamento;
- manometro indicatore di intasamento già installato.

Norme di riferimento: EN 126 – EN 13611.

1.2 - LEGENDA SIMBOLI



PERICOLO: In caso di inosservanza possono essere procurati danni a beni materiali.



PERICOLO: In caso di inosservanza oltre a danni a beni materiali, possono essere procurati danni alle persone e/o animali domestici.



ATTENZIONE: Viene richiamata l'attenzione su dettagli tecnici rivolti al personale qualificato.

1.3 - PERSONALE QUALIFICATO

Trattasi di persone che:

- Hanno dimestichezza con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione del prodotto;
- Sono a conoscenza delle normative in vigore nella regione o paese in materia di installazione e sicurezza;
- Hanno istruzione sul pronto soccorso.



1.4 - USO DI PARTI DI RICAMBIO NON ORIGINALI

- In caso di manutenzione o sostituzione di componenti di ricambio (es. organo filtrante, O-Ring, ecc.) devono essere utilizzati **SOLAMENTE** quelli indicati dal fabbricante. L'utilizzo di componenti differenti, oltre a far decadere la garanzia del prodotto, potrebbe compromettere il corretto funzionamento dello stesso.
- Il fabbricante non è responsabile di malfunzionamenti derivanti da manomissioni non autorizzate o utilizzo di ricambi non originali.



1.5 - UTILIZZO NON APPROPRIATO

- Il prodotto deve essere utilizzato unicamente allo scopo per il quale è stato costruito.
- Non è consentito l'utilizzo con fluidi differenti da quelli indicati.
- Non devono essere superati in nessun caso i dati tecnici indicati in targhetta. E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore, adottare corretti sistemi a protezione dell'apparecchio che impediscano il superamento della pressione massima indicata in targhetta.
- Il fabbricante non è responsabile per danni causati da un utilizzo improprio dell'apparecchio.

2.0 - DATI TECNICI

• Impiego	: gas non aggressivi delle tre famiglie (gas secchi)
• Temperatura ambiente	: -40 ÷ +70 °C
• Pressione massima di esercizio	: 2 o 6 bar (vedere etichetta prodotto)
• Resistenza meccanica	: Gruppo 2 (secondo EN 13611)
• Attacchi filettati Rp	: (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) secondo EN 10226
• Attacchi flangiati accoppiabili con flange PN 16	: (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) ISO 7005 / EN 1092-1
• Attacchi filettati NPT o flangiati ANSI 150	: su richiesta
• Organo filtrante	: Filtraggio 10-20-50 µm
• In conformità a	: Regolamento (UE) 2016/426 (Apparecchi che bruciano carburanti gassosi) Direttiva PED 2014/68/UE

* DN 25 con flange girevoli.

2.1 - INDIVIDUAZIONE MODELLI

FM: Filtro Standard (con cartuccia avvolgente) - P.max = 2 o 6 bar

FGM: Filtro con cartuccia centrale superficie piana - P.max = 2 o 6 bar

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

- E' necessario chiudere il gas a monte dell'apparecchio prima dell'installazione;
- Verificare che la pressione di linea **NON SIA SUPERIORE** alla pressione massima dichiarata sull'etichetta del prodotto;
- Eventuali tappi di protezione (se presenti) vanno rimossi prima dell'installazione;
- Tubazioni e interni dell'apparecchio devono essere liberi da corpi estranei;

Se l'apparecchio è filettato:

- verificare che la lunghezza del filetto della tubazione non sia eccessiva per non danneggiare il corpo dell'apparecchio in fase di avvitamento;

Se l'apparecchio è flangiato:

- Verificare che le controflange di ingresso e uscita siano perfettamente coassiali e parallele per evitare di sottoporre il corpo a inutili sforzi meccanici, calcolare inoltre lo spazio per l'inserimento della guarnizione di tenuta;
- Per le fasi di serraggio, è necessario munirsi di una o più chiavi dinamometriche tarate od altri utensili di bloccaggio controllati;

Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):

- Tenere conto del fabbisogno di spazio per la sostituzione dell'organo filtrante.
- In caso di installazione all'esterno, è consigliato prevedere una tettoia di protezione per evitare che l'acqua piovana possa ossidare o danneggiare parti dell'apparecchio.



- In base alla geometria dell'impianto valutare il rischio di formazione di miscela esplosiva all'interno della tubazione;
- Se il filtro è installato in prossimità di altre apparecchiature o come parte di un insieme, è necessario valutare preliminarmente la compatibilità fra il filtro e tali apparecchiature.
- Prevedere una protezione da urti o contatti accidentali nel caso l'apparecchio sia accessibile a personale non qualificato.



3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempio in 3.4)

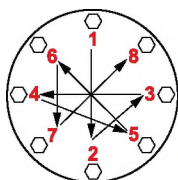
Apparecchi filettati:

- Assemblare il dispositivo avvitandolo, assieme alle opportune tenute, sull'impianto con tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare.
- La freccia, indicata sul corpo **(3)** dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;

Apparecchi flangiati:

- Assemblare il dispositivo flangiandolo, assieme alle opportune tenute, all'impianto con tubi le cui flange siano coerenti con la connessione da assemblare. Le guarnizioni devono essere prive di difetti e devono essere centrate tra le flange;

- Se a guarnizioni inserite lo spazio rimanente è eccessivo non cercare di colmare il gap stringendo eccessivamente i bulloni dell'apparecchio;
- La freccia, indicata sul corpo (3) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;
- Inserire all'interno dei bulloni le apposite rondelle per evitare danneggiamenti alle flange in fase di serraggio;
- Durante la fase di serraggio prestare attenzione a non "pizzicare" o danneggiare la guarnizione;
- Serrare i dadi o bulloni gradualmente, secondo uno schema "a croce" (vedere esempio sottoindicato);
- Serrarli, prima al 30%, poi al 60%, fino al 100% della coppia massima (vedere tabella sottostante secondo EN 13611);



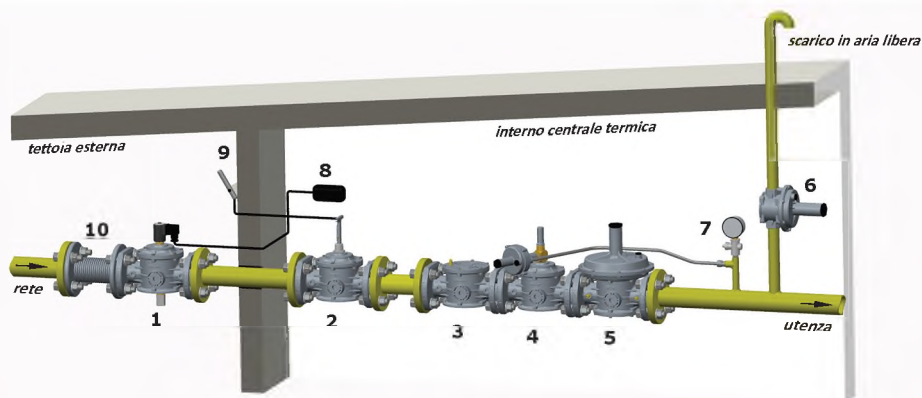
Diametro	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Coppia max (N.m)	30	50	50	50

- Serrare nuovamente ogni dado o bullone in senso orario almeno una volta, fino al raggiungimento dell'uniformità della coppia massima;
- Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):
 - Il filtro può essere installato in qualsiasi posizione purchè la freccia, indicata sul corpo (3) dell'apparecchio, sia rivolta verso l'utenza;
 - Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio;
 - Garantire un montaggio privo di tensioni meccaniche, è consigliato l'uso di giunti compensatori anche per sopperire alle dilatazioni termiche della tubazione;
 - In caso sia prevista l'installazione dell'apparecchio in una rampa, è cura dell'installatore prevedere adeguati supporti o appoggi correttamente dimensionati, per sostenere e fissare l'insieme. Non lasciare, mai e per nessun motivo, gravare il peso della rampa solo sulle connessioni (filettate o flangiate) dei singoli dispositivi;
 - In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto;

3.4 - ESEMPIO GENERICO DI INSTALLAZIONE

1. Elettrovalvola a riarmo manuale M16/RM N.C.
2. Valvola a strappo SM
- 3. Filtro gas FM**
4. Valvola di blocco OPSO serie MVB/1 MAX
5. Regolatore di pressione RG/2MC

6. Valvola di sfioro MVS/1
7. Manometro e relativo pulsante
8. Gas detector
9. Leva comando a distanza valvola a strappo SM
10. Giunto di compensazione/antivibrante





4.0 - PRIMA MESSA IN SERVIZIO



- Prima della messa in servizio verificare che tutte le indicazioni presenti in targhetta, inclusa la direzione del flusso, siano rispettate;
- Dopo aver pressurizzato in maniera graduale l'impianto, verificare la tenuta e il funzionamento del filtro.



4.1 - VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

- Verificare con apposito strumento tarato che il serraggio dei bulloni sia conforme a quanto indicato in 3.2;
 - Verificare la tenuta delle connessioni flangiate/filettate sull'impianto;
 - Verificare la tenuta e il funzionamento/efficienza del filtro;
- E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore definire la frequenza delle suddette verifiche in base alla gravità delle condizioni di servizio.



5.0 - MANUTENZIONE



- Prima di effettuare qualsiasi operazione di smontaggio sull'apparecchio, assicurarsi che all'interno dello stesso non ci sia gas in pressione.



SOSTITUZIONE DELL'ORGANO FILTRANTE (2)

- Togliere il coperchio **(1)** svitando le viti di fissaggio **(5)**;
- Estrarre l'organo filtrante e verificarne le condizioni. Soffiarlo e pulirlo, se necessario provvedere alla sua sostituzione.
- Rimontarlo nella posizione iniziale controllando che sia sistemato tra le apposite guide **(4)** (vedere fig. 1-2-3-4);
- Verificare le condizioni dell'O-Ring di tenuta **(6)** del coperchio **(1)**, se necessario sostituirlo (operazione consigliata);
- Verificare che l'O-Ring di tenuta **(6)** del coperchio **(1)** sia all'interno dell'apposita cava;
- Riposizionare il coperchio e fissarlo nella posizione originale prestando la massima attenzione a non "pizzicare" o danneggiare l'O-Ring di tenuta in fase di serraggio;
- Serrare le viti **(5)** gradualmente, secondo uno schema "a croce" fino al raggiungimento della coppia (tolleranza -15%) indicata nella tabella a lato.
Servirsi di una chiave dinamometrica tarata per effettuare l'operazione.
- Verificare la tenuta corpo/coperchio;

Vite	M5	
	Zincato	Acc. INOX
Coppia max (N.m)	6	4,5

6.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

- Durante il trasporto il materiale deve essere trattato con cura, evitando che il dispositivo possa subire urti, colpi o vibrazioni;
- Se il prodotto presenta trattamenti superficiali (es. verniciatura, cataforesi, ecc) non devono essere danneggiati durante il trasporto;
- La temperatura di trasporto e di stoccaggio, coincide con quella indicata nei dati di targa;
- Se il dispositivo non viene installato subito dopo la consegna deve essere correttamente immagazzinato in un luogo secco e pulito;
- In ambienti umidi è necessario usare siccativi oppure il riscaldamento per evitare la condensa.
- Il prodotto, a fine vita, dovrà essere smaltito in conformità alla legislazione vigente nel paese in cui si esegue tale operazione.

7.0 - GARANZIA

Valgono le condizioni di garanzia stabilite col fabbricante al momento della fornitura.

Per danni causati da:

- Uso improprio del dispositivo;
- Inosservanza delle prescrizioni indicate nel presente documento;
- Inosservanza delle norme riguardanti l'installazione;
- Manomissione, modifica e utilizzo di parti di ricambio non originali;

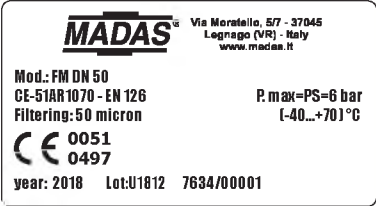
non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

Sono esclusi inoltre dalla garanzia i lavori di manutenzione, il montaggio di apparecchi di altri produttori, la modifica del dispositivo e l'usura naturale.

8.0 - DATI DI TARGA

In targa (vedere esempio a fianco) sono riportati i seguenti dati:

- Nome/logo e indirizzo del fabbricante (eventuale nome/logo distributore)
- Mod.: = nome/modello dell'apparecchio seguito dal diametro di connessione
- CE-51AR1070 = numero pin di certificazione
- EN 126 = Norma di riferimento del prodotto
- P.max = Pressione massima alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- PS = Pressione massima ammissibile
- Filtering = Filtraggio
- (-40...+70) °C = Range di temperatura alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- CE0051 = Conformità Regolamento 2016/426 seguito dal n° dell'Organismo Notificato
- CE0497 = Conformità Dir. PED seguita dal n° dell'Organismo Notificato
- year = Anno di fabbricazione
- Lot = Numero matricola del prodotto (vedere spiegazione di seguito)
 - U1812 = Lotto in uscita anno 2018 settimana n° 12
 - 7634 = numero progressivo commessa riferito all'anno indicato
 - 00001 = numero progressivo riferito alla q.tà del lotto



9.0 - ESEMPIO DIMENSIONAMENTO FILTRO

Dati di impiego:
Q_n = 270 [Nm³/h] Metano
P_i = 2.6 [bar]

Per utilizzare il diagramma è necessario convertire i dati di impiego alle condizioni del diagramma (P_i=0) e viceversa.

- Conversione alla portata alle condizione del diagramma:

$$Q_d \text{ [Nm}^3\text{/h]} = \left(\frac{Q_n \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{P_i + 1 \text{ [bar]}} \right) = \left(\frac{270 \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{2.6 + 1 \text{ [bar]}} \right) = 75 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

- Scelta del diametro del filtro:

Portate massime in m³/h di gas metano considerando una velocità max del flusso in tubazione di 20 m/s					
DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
13,0 m³/h	23,1 m³/h	36,1 m³/h	59,2 m³/h	92,5 m³/h	145 m³/h

- Individuare sulla linea relativa al Gas utilizzato la portata Q_d e salire con una linea verticale fino ad incrociare la retta relativa al diametro selezionato (vedere diagramma esempio pag. 48);
- Dal punto appena identificato spostarsi verso sinistra fino ad incrociare l'asse del grafico rilevare il ΔP_d
- Conversione del ΔP_d rilevato sul diagramma alle condizioni di impianto:

$$\Delta P_i \text{ [mbar]} = \Delta P_d \text{ [mbar]} \times (P_i + 1) \text{ [bar]} = 1.5 \text{ [mbar]} \times (2.6 + 1) \text{ [bar]} = 5.4 \text{ [mbar]}$$

- Eseguire lo stesso procedimento nei diagrammi di pag. 49, 50 e 51 per calcolare la perdita di carico dei filtri ai vari filtraggi (50 µm -20 µm -10 µm).

10.0 - MANOMETRO DIFFERENZIALE INDICATORE DI INTASAMENTO

10.1 - DESCRIZIONE

Manometro differenziale usato per indicare di grado di intasamento dei filtri a cartuccia.

E' munito di un indice di massima a trascinamento (lancetta rossa) in grado di fornire il massimo valore di ΔP verificatosi.

Può essere fornito già installato **SOLO su un filtro serie FGM** (come in fig. 6 e 7) o come accessorio da installare successivamente.

Generalmente viene fornito (su richiesta) installato sui filtri come indicato in fig. 6, ovvero:

- freccia sul corpo filtro da sinistra verso destra;
- quadrante leggibile frontalmente;
- segno + sul retro a sinistra

È possibile fornirlo anche come indicato in fig. 7 (versione reverse "R"), ovvero:

- freccia sul corpo filtro da sinistra verso destra;
- quadrante leggibile dal lato opposto;
- segno + a sinistra (in questo caso i segni + e - sono indicati con apposite targhette).

Entrambi le versioni possono essere fornite anche con un sensore di prossimità incorporato per la trasmissione a distanza del segnale di massima pressione differenziale (versioni "S").

Il sensore è di tipo normalmente aperto e fornisce una segnalazione quando l'indicatore del ΔP raggiunge i 100 mbar.

Tarature diverse a richiesta.



10.2 - INSTALLAZIONE

Se il manometro differenziale indicatore di intasamento è fornito come accessorio, è necessario chiudere il gas prima dell'installazione.

Si consiglia il montaggio su filtri con predisposizione all'installazione del manometro ossia con 2 fori filettati G 1/8 (distanti tra di loro 55 mm) già presenti sul coperchio (vedere fig. 6 e 7).

Se il filtro non ha questa predisposizione si deve effettuare un collegamento come indicato in fig. 8 utilizzando tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare e idonei al gas di utilizzo.

Il filtro sul quale si installa il manometro deve essere munito almeno di una presa di pressione in entrata e una in uscita.

Dopo il montaggio effettuare un controllo funzionale e di tenuta.

Una volta installato il filtro, prima di mettere in funzione l'impianto, azzerare la lancetta rossa.

Con l'impianto in portata osservare il valore di ΔP a filtro nuovo.

Si consiglia di sostituire la cartuccia filtrante quando la pressione differenziale risulta raddoppiata rispetto al valore iniziale ottenuto col filtro nuovo.

10.3 - DATI TECNICI

- P. max manometro: 20 bar
- ΔP massimo standard: 150 mbar (differenti ΔP su richiesta)
- Temperatura ambiente: $-40 \div +60$ °C

Caratteristiche sensore di prossimità

- Tensione massima: 30 Vdc
- Corrente massima: 100 mA
- Grado di protezione: IP55
- Modo di protezione: EEx ia IIC T6
- Lunghezza cavo: 2 m

1.0 - GENERAL INFORMATION

This manual shows you how to safely install, operate and use the device.

The instructions for use **ALWAYS** need to be available in the facility where the device is installed.

ATTENTION: installation/maintenance needs to be carried out by qualified staff (as explained in section 1.3) by using suitable personal protective equipment (PPE).

For any information pertaining to installation/maintenance or in case of problems that cannot be solved with the instructions, contact the manufacturer by using the address and phone numbers provided on the last page.

1.1 - DESCRIPTION

A device that retains dust particles conveyed by the gas and protects the elements in danger (burners, counters, boilers, pressure regulators, etc.) from rapid clogging.

IT consists of a filter cartridge made of washable synthetic material and can be entirely removed for full inspection, cleaning and/or replacement.

It can be supplied equipped with:

- pressure test nipples and/or connections to control the pressure and/or differential pressure.
- cap or drain valve for condensation drainage.

Only FGM versions:

- clogging indicator differential pressure gauge installation set-up;
- pressure gauge already installed.

Reference standards: EN 126 – EN 13611.

1.2 - KEY TO SYMBOLS



DANGER: Failure to observe this may cause damage to tangible goods.



DANGER: Failure to observe this may cause damage to tangible goods, injury to people and/or pets.



ATTENTION: Attention is drawn to the technical details intended for qualified staff.

1.3 - QUALIFIED STAFF

These are people who:

- Are familiar with product installation, assembly, start-up and maintenance;
- Know the regulations in force in the region or country pertaining to installation and safety;
- Are trained in first aid.



1.4 - USING NON-ORIGINAL SPARE PARTS

- To perform maintenance or change spare parts (e.g. filter element, O-ring, etc.) **ONLY USE** manufacturer-recommended parts. Using different parts not only voids the product warranty, it could compromise correct operation of the device.
- The manufacturer is not liable for malfunctions caused by unauthorised tampering or use of non-original spare parts.



1.5 - IMPROPER USE

- The product must only be used for the purpose it was built for.
- It is not allowed to use fluids other than those expressly stated.
- The technical data set forth on the rating plate must not, under any circumstances, be exceeded. The end user or installer is in charge of implementing proper systems to protect the device, which ensure the maximum pressure indicated on the rating plate is not exceeded.
- The manufacturer is not responsible for any damage caused by improper use of the device.

2.0 - TECHNICAL DATA

• Use	: non-aggressive gases of the three families (dry gases)
• Ambient temperature	: -40 ÷ +70°C
• Maximum operating pressure	: 2 or 6 bar (see product label)
• Mechanical strength	: Group 2 (according to EN 13611)
• Rp threaded connections	: (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) according to EN 10226
• Flanged connections that can be coupled to PN 16 flanges	: (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) ISO 7005 / EN 1092-1
• NPT threaded or ANSI 150 flanged connections	: on request
• Filter element	: Filtering 10-20-50 µm
• In compliance with	: Regulation (EU) 2016/426 (Appliances burning gaseous fuels) PED Directive 2014/68/EU

* DN 25 with swivel flanges.

2.1 - MODEL IDENTIFICATION

FM: Standard Filter (with winding cartridge)	- Max P = 2 or 6 bar
FGM: Filter with central cartridge flat surface	- Max P = 2 or 6 bar

3.0 - COMMISSIONING THE DEVICE



3.1 - OPERATIONS PRIOR TO INSTALLATION

- It is necessary to close the gas upstream of the device prior to installation;
- Make sure that the line pressure **DOES NOT EXCEED** the maximum pressure declared on the product label;
- Any protective caps (if any) must be removed prior to installation;
- The pipes and inside of the device must be clear of any foreign bodies;
 - If the device is threaded:
 - make sure that the pipe thread is not too long, to prevent damaging the body of the device when screwing it on;
 - If the device is flanged:
 - make sure the inlet and outlet counter-flanges are perfectly coaxial and parallel in order to prevent unnecessary mechanical stress to the body. Also calculate the space to insert the seal gasket;
 - With regard to tightening operations, equip yourself with one or two calibrated torque wrenches or other controlled locking tools;

Common procedures (threaded and flanged devices):

- Consider the clearance requirements to replace the filter element;
- With outdoor installation, it is advisable to install a protective roof to prevent rain from oxidising or damaging parts of the device.



- According to the plant geometry, check the risk of an explosive mixture arising inside the piping;
- If the filter is installed near other devices or as part of an assembly, compatibility between the filter and these devices must be evaluated beforehand;
- Provide a protection against impacts or accidental contacts if the device is accessible to unqualified personnel.



3.2 - INSTALLATION (see example in 3.4)

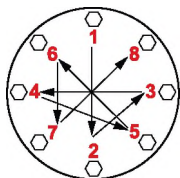
Threaded devices:

- Assemble the device by screwing it, with the due seals, onto the plant with pipes and/or fittings whose threads are consistent with the connection being attached.
- The arrow, shown on the body (3) of the device, needs to be pointing towards the application;

Flanged devices:

- Assemble the device by flanging it, with the due seals, onto the plant with pipes whose flanges are consistent with the connection being attached. The gaskets must be free from defects and must be centred between the flanges;

- If, after installing the gaskets, there is still an excessive space in between, do not try to reduce said gap by excessively tightening the bolts of the device;
- The arrow, shown on the body (**3**) of the device, needs to be pointing towards the application;
- Insert the relative washers inside the bolts in order to prevent damage to the flanges during tightening;
- When tightening, be careful not to "pinch" or damage the gasket;
- Tighten the nuts or bolts gradually, in a "cross" pattern (see the example below);
- Tighten them, first by 30%, then by 60% and finally 100% of the maximum torque (see the table below according to EN 13611);

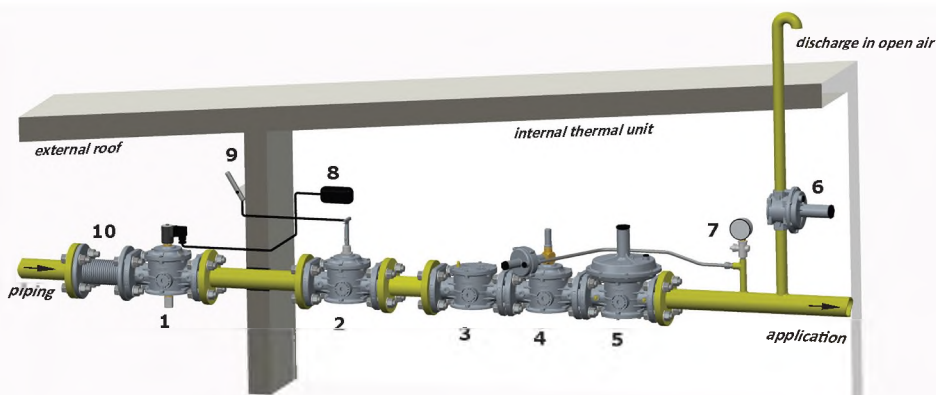


Diameter	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Max. torque (N.m)	30	50	50	50

- Tighten each nut and bolt again clockwise at least once, until the maximum torque has been achieved uniformly;
- Common procedures (threaded and flanged devices):
 - The filter can be installed in any position as long as the arrow, indicated on the body (**3**) of the appliance, faces the application;
 - During installation, avoid debris or metal residues from getting into the device;
 - To guarantee mechanical tension-free assembly, we recommend using compensating joints, which also adjust to the pipe's thermal expansion;
 - If the device is to be installed in a ramp, it is the installer's responsibility to provide suitable or correctly sized supports to hold and secure the assembly. Never, for any reason whatsoever, leave the weight of the ramp only on the connections (threaded or flanged) of the individual devices;
 - In any case, following installation, check the tightness of the plant;

3.4 - GENERIC EXAMPLE OF AN INSTALLATION

1. M16/RM N.C. Manual reset solenoid valve
2. SM jerk ON/OFF valve
- 3. FM gas filter**
4. OPSO series MVB/1 MAX shut off valve
5. RG/2MC pressure regulator
6. MVS/1 relief valve
7. Pressure gauge and relative button
8. Gas detector
9. SM remote jerk ON/OFF valve lever control
10. Expansion joint/anti-vibration mount





4.0 - FIRST START-UP



- Before start-up make sure that all of the instructions on the rating plate, including the direction of flow, are observed;
- After having gradually pressurised the system, check the tightness and operation of the filter.



4.1 - RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

- Use a suitable calibration tool to ensure the bolts are tightened as indicated in 3.2;
- Check the tightness of the flanged/threaded connections on the system;
- Check the tightness and operation/efficiency of the filter;

It is the responsibility of the final user or installer to define the frequency of these checks based on the severity of the service conditions.



5.0 - MAINTENANCE



- Before carrying out any dismantling operation on the device, make sure that there is no pressurised gas inside.



REPLACING THE FILTER ELEMENT (2)

- Remove the cover **(1)** by loosening the fastening screws **(5)**;
- Extract the filter element and check its conditions. Blow it and clean it and, if necessary, replace it.
- Reassemble it in its initial position, checking that it is placed between the special guides **(4)** (see Fig. 1-2-3-4);
- Check the conditions of the sealing O-Ring **(6)** of the cover **(1)**, and replace it if necessary (recommended);
- Make sure the O-Ring **(6)** of the cover **(1)** is inside the provided groove;
- Reassemble the cover and secure it in its original position, being very careful not to "pinch" or damage the O-ring during tightening;
- Tighten the screws **(5)** gradually, following a "cross" pattern, until the torque (tolerance -15%) indicated in the table at the side is reached. Use a calibrated torque wrench to do this.
- Check the body/cover seal;

Screw	M5	
	Galvanised	Stainless Steel
Max. torque (N.m)	6	4.5

6.0 - TRANSPORT, STORAGE AND DISPOSAL

- During transport the material needs to be handled with care, avoiding any impact or vibrations to the device;
- If the product has any surface treatments (ex. painting, cataphoresis, etc) it must not be damaged during transport;
- The transport and storage temperatures must observe the values provided on the rating plate;
- If the device is not installed immediately after delivery it must be correctly placed in storage in a dry and clean place;
- In humid facilities, it is necessary to use driers or heating to avoid condensation.
- At the end of its service life, the product is to be disposed of in compliance with the legislation in force in the country where this operation is performed.

7.0 - WARRANTY

The warranty conditions agreed with the manufacturer at the time of the supply apply.

For damage caused by:

- Improper use of the device;
- Failure to observe the requirements described in this document;
- Failure to observe the regulations pertaining to installation;
- Tampering, modification and use of non-original spare parts;

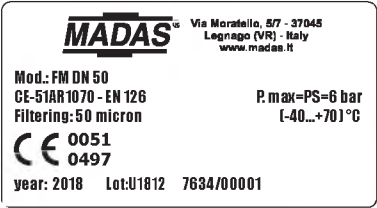
are not covered by the rights of the warranty or compensation for damage.

The warranty also excludes maintenance work, the assembly of devices of other manufacturers, making changes to the device and natural wear.

8.0 - RATING PLATE DATA

The rating plate data (see example provided here) includes the following:

- Manufacturer's name/logo and address (possible distributor name/logo)
- Mod.: = device name/model followed by the connection diameter
- CE-51AR1070 = certification pin number
- EN 126 = Product reference regulation
- P. max = Maximum pressure at which product operation is guaranteed
- PS = Allowable maximum pressure
- Filtering = Filtering
- (-40...+70) °C = Temperature range within which product operation is guaranteed
-  0051 = Conformity with Regulation (EU) 2016/426 followed by Notified Body No.
-  0497 = In compliance with PED directive followed by the no. of the Notified Body
- year = Year of manufacture
- Lot = Product serial number (see explanation below)
 - U1812 = Lot issued in year 2018 in the 12th week
 - 7634 = progressive job order number for the indicated year
 - 00001 = progressive number referring to the quantity of the lot



9.0 - FILTER SIZING EXAMPLE

Usage data
 $Q_n = 270 \text{ [Nm}^3/\text{h]}$ Methane
 $P_i = 2.6 \text{ [bar]}$

To use the diagram, you have to convert the usage data to the diagram conditions ($P_i=0$) and vice versa.

- Conversion to the flow rate at the diagram conditions:

$$Q_d \text{ [Nm}^3/\text{h]} = \left(\frac{Q_n \text{ [Nm}^3/\text{h}]}{P_i + 1 \text{ [bar]}} \right) = \left(\frac{270 \text{ [Nm}^3/\text{h}]}{2.6 + 1 \text{ [bar]}} \right) = 75 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

- Choosing the filter diameter:

Maximum flow rates in m³/h of methane gas considering a max flow speed through the pipes of 20 m/s					
DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
13.0 m³/h	23.1 m³/h	36.1 m³/h	59.2 m³/h	92.5 m³/h	145 m³/h

- Identify the Q_d flow rate on the Gas line used and go up with a vertical line until you cross the straight line for the selected diameter (see example diagram on page 48);
- From this newly identified point, move left until you cross the graph axis and read the ΔP_d
- Converting the ΔP_d measured on the diagram at the system conditions:

$$\Delta P_r \text{ [mbar]} = \Delta P_d \text{ [mbar]} \times (P_i + 1) \text{ [bar]} = 1.5 \text{ [mbar]} \times (2.6 + 1) \text{ [bar]} = 5.4 \text{ [mbar]}$$

- Follow the same procedure in the diagrams on pages 49, 50 and 51 to calculate the pressure drop of the filters to the various filtering points (50 μm - 20 μm - 10 μm).

KEY

- Q_n : Usage flow rate [Nm³/h]
- Q_d : Flow rate at the diagram conditions [m³/h]
- P_i : System pressure
- ΔP_d : ΔP measured on the diagram
- ΔP_r : ΔP normalised to the system condition
- P_i : Diagram tracing pressure

10.0 - DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE CLOGGING INDICATOR

10.1 - DESCRIPTION

The differential pressure gauge used to point the clogging degree of the cartridge filters.

It is equipped of adjust maximum index (red arrow) able to supply the best ΔP value occurred.

Can be supplied already mounted **ONLY** on the filter FGM series (as in figure 6 and 7) or as accessory to be mounted later.

Generally it is supplied (on request) mounted on filters as indicated in fig. 6, namely:

- arrow on the filter body left to right;
- readable dial frontally;
- + mark on the back left

It is possible to supply it even as stated in in fig. 7 (reverse type "R"), namely:

- arrow on the filter body left to right;
- readable dial from the back;
- + mark on the left (in this case the marks + and – are specified with proper labels).

Both versions can be supplied with a built in proximity sensor too to transmit a maximum differential pressure signal from remote ("S" type).

The sensore is normally open type and supplies a signal when the ΔP pointer reaches 100 mbar point.

Different settings on request.



10.2 - INSTALLATION

If the differential pressure gauge is supplied as accessory it is necessary to close the gas before installation.

We suggest the pressure gauge installation on filters with premounting connections then with 2 G 1/8 threaded holes (distance between them 55 mm) already present on the cover (see fig. 6 and 7).

If the filter do not have this premounting connections you must do a connection as show in fig. 8 using pipes and/or connections having matching threads with the connection to be connected and suitable for gas use.

The filter on which the pressure gauge have to be mount must be equipe at least with an inlet and outlet pressure test point.

After mounting make a working and a leak test.

Once the filter is mounted, before the plant start up, reset the red arrow.

Check the ΔP with new filter and with flow in the plant.

We recommend replacing the cartridge when the differential pressure is doubled comparing the original value obtained with new filter.

10.3 - TECHNICAL DATA

- Gauge P. max: 20 bar
- Standard maximum ΔP : 150 mbar (different ΔP on request)
- Environment temperature: $-40 \div +60$ °C

Proximity sensor features

- Maximum voltage: 30 Vdc
- Maximum power: 100 mA
- Protection degree: IP55
- Protection way: EEx ia IIC T6
- Cable length: 2 m

1.0 - GÉNÉRALITÉS

Le présent manuel illustre les procédures d'installation, de fonctionnement et d'utilisation du dispositif, en toute sécurité. Les instructions pour l'utilisation doivent **TOUJOURS** être disponibles dans le site de production où le dispositif est installé.

ATTENTION : les opérations d'installation/entretien doivent être effectuées par un personnel qualifié (comme indiqué au paragraphe 1.3) en utilisant des équipements de protection individuelle (E.P.I) adaptés.

Pour toute information relative aux opérations d'installation/entretien ou en cas de problèmes ne pouvant pas être résolus à l'aide des instructions, il est possible de contacter le Fabricant en utilisant l'adresse et les numéros de téléphone reportés à la dernière page.

1.1 - DESCRIPTION

Dispositif qui retient les particules de poussière transportées par le gaz et qui protège les éléments en danger (brûleurs, compteurs, chaudières, régulateurs de pression, etc.) d'un colmatage rapide.

Il se compose d'une cartouche filtrante, réalisée en matière synthétique lavable et complètement amovible pour une inspection complète, le lavage et/ou un remplacement.

Il peut être fourni équipé de:

- prises de pression et/ou de connexions pour le contrôle de la pression et/ou de la pression différentielle.
- bouchon ou robinet pour le évacuation condensation.

Versions FGM uniquement:

- prédisposition installation manomètre différentiel indicateur obstruction;
- manomètre différentiel indicateur obstruction déjà installé.

Normes de référence : EN 126 – EN 13611.

1.2 - LÉGENDE DES SYMBOLES



DANGER : En cas de non-respect, il y a un risque de dommages matériels.



DANGER : En cas de non-respect, il se peut qu'il y ait non seulement des dommages matériels mais aussi des dommages aux personnes et / ou aux animaux domestiques.



ATTENTION : Nous attirons votre attention sur les détails techniques s'adressant au personnel qualifié.

1.3 - PERSONNEL QUALIFIÉ

Il s'agit de personnes qui :

- ont l'habitude d'installer, de monter, de mettre en service et d'entretenir le produit ;
- Connaissent les réglementations en matière d'installation et de sécurité, applicables dans leur région ou leur pays ;
- Ont été formées sur les premiers secours.



1.4 - UTILISATION DE PIÈCES DE RECHANGE NON ORIGINELLES

- En cas d'entretien ou de remplacement de pièces de rechange (ex. organe filtrant, joint torique, etc.), n'utiliser **QUE** les pièces indiquées par le Fabricant. L'utilisation de composants différents fait non seulement déchoir la garantie du produit mais risque également de compromettre le bon fonctionnement de ce dernier.
- Le Fabricant n'est pas responsable des dysfonctionnements dérivant d'altérations non autorisées ou de l'utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas d'origine.



1.5 - USAGE IMPROPRE

- Le produit ne doit être utilisé que pour le but pour lequel il a été construit.
- Il est interdit de l'utiliser avec des fluides autres que ceux indiqués.
- Les données techniques indiquées sur la plaque ne doivent en aucun cas être dépassées. Il appartient à l'utilisateur final ou à l'installateur d'adopter des systèmes adéquats de protection de l'appareil qui empêchent de dépasser la pression maximale indiquée sur la plaque.
- Le Fabricant n'est pas responsable des dommages causés par un usage impropre de l'appareil.

2.0 - DONNÉES TECHNIQUES

• Emploi	: gaz non agressifs des trois familles (gaz secs)
• Température ambiante	: -40 ÷ +70 °C
• Pression maximum de fonctionnement	: 2 ou 6 bars (voir l'étiquette du produit)
• Résistance mécanique	: Groupe 2 (conformément à la norme EN 13611)
• Raccords filetés Rp	: (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN50) selon la norme EN 10226
• Raccords à brides à coupler avec des brides PN 16	: (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) ISO 7005 / EN 1092-1
• Raccords filetés NPT ou à brides ANSI 150	: sur demande
• Organe filtrant	: Filtrage 10-20-50 µm
• Conformément au :	: Règlement (UE) 2016/426 (Appareils qui brûlent des carburants gazeux) Directive PED 2014/68/UE

* DN 25 avec brides tournantes.

2.1 - IDENTIFICATION DES MODÈLES

FM : Filtre standard (avec cartouche enveloppante) - P.max = 2 ou 6 bars

FGM : Filtre avec cartouche centrale à surface plane - P.max = 2 ou 6 bars

3.0 - MISE EN SERVICE DU DISPOSITIF



3.1 - OPÉRATIONS PRÉALABLES À L'INSTALLATION

- Il est nécessaire de fermer le gaz en amont de l'appareil avant l'installation ;
- Vérifier que la pression de ligne **NE DÉPASSE PAS** la pression maximum déclarée sur l'étiquette du produit ;
- Tout bouchon de protection (le cas échéant) doit être ôté avant l'installation ;
- Les conduites et l'intérieur de l'appareil doivent être exempts de corps étrangers ;

Si l'appareil est fileté :

- vérifier que la longueur du filet du tuyau ne soit pas excessive pour ne pas endommager le corps de l'appareil en phase de vissage ;

Si l'appareil est bridé :

- vérifier que les contre-brides d'entrée et de sortie soient parfaitement coaxiales et parallèles pour éviter de soumettre le corps à des efforts mécaniques inutiles, calculer également l'espace pour introduire le joint d'étanchéité.
- Pour les phases de serrage, il faut se munir d'une ou de plusieurs clés dynamométriques calibrées ou d'autres outils de verrouillage contrôlés.

Procédures en commun (appareils filetés et bridés) :

- Prendre en compte le besoin d'espace pour remplacer l'organe filtrant ;
- En cas d'installation à l'extérieur, il est conseillé de prévoir un auvent de protection pour éviter que l'eau de pluie ne puisse oxyder ou endommager des pièces de l'appareil.



- En fonction de la géométrie de l'installation, évaluer le risque de formation de mélange explosif dans le tuyau ;
- Si le filtre est installé à proximité d'autres appareils ou en tant que partie d'un ensemble, il est nécessaire d'évaluer au préalable la compatibilité entre le filtre et ces appareils ;
- Si l'appareil est accessible au personnel non qualifié, il faut prévoir une protection contre les collisions ou les contacts accidentels.



3.2 - INSTALLATION (voir l'exemple au paragraphe 3.4)

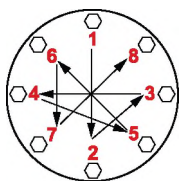
Appareils filetés :

- Assembler le dispositif en le vissant, avec les joints opportuns, sur l'équipement avec des tuyaux et/ou des raccords dont les filetages sont compatibles avec la connexion à assembler ;
- La flèche indiquée sur le corps (3) de l'appareil doit être tournée vers l'application.

Appareils bridés :

- Assembler l'appareil en le bridant, avec les joints appropriés, à l'équipement avec des tuyaux dont les brides sont compatibles avec la connexion à assembler. Les joints doivent être exempts de défauts et doivent être centrés entre les brides.

- Lorsque les joints sont introduits, si l'espace qui reste est excessif, il ne faut pas essayer de le combler en serrant trop les boulons de l'appareil ;
- La flèche indiquée sur le corps (3) de l'appareil doit être tournée vers l'application ;
- Insérer les rondelles appropriées à l'intérieur des boulons pour éviter d'endommager les brides pendant le serrage.
- Pendant la phase de serrage, veiller à ne pas « pincer » ni endommager le joint ;
- Serrer progressivement les écrous ou les boulons, selon un schéma croisé (voir l'exemple ci-dessous) ;
- Il faut d'abord les serrer à 30 % puis à 60 %, jusqu'à 100 % du couple maximum (voir le tableau ci-dessous, conforme à la norme EN 13611) ;

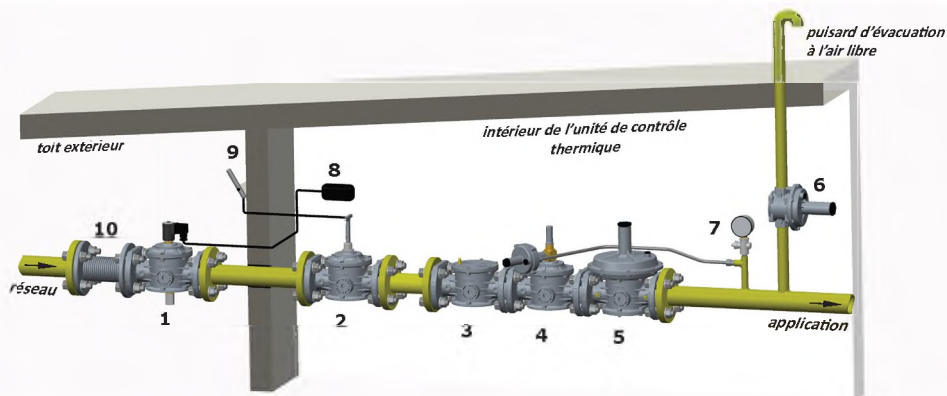


Diamètre	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Couple max. (N.m)	30	50	50	50

- Serrer à nouveau chaque écrou ou boulon dans le sens des aiguilles d'une montre au moins une fois jusqu'à atteindre l'uniformité du couple maximal.
- Procédures en commun (appareils filetés et bridés) :**
- Le filtre peut être installé dans n'importe quelle position, à condition que la flèche située sur le corps (3) de l'appareil, soit tournée vers l'application ;
 - Pendant l'installation, éviter que des déchets ou des résidus métalliques ne pénètrent à l'intérieur de l'appareil ;
 - Il faut garantir un montage dépourvu de tensions mécaniques ; il est conseillé d'utiliser des joints compensateurs pour pallier aussi les dilatations thermiques du tuyau ;
 - Si l'installation de l'appareil est prévue dans une rampe, c'est à l'installateur de prévoir des supports adéquats ou des appuis correctement dimensionnés, pour soutenir et fixer l'ensemble. Ne jamais laisser, sous aucun prétexte, reposer le poids de la rampe uniquement sur les connexions (filetées ou à brides) de chaque dispositif ;
 - Dans tous les cas, après la mise en place, vérifier l'étanchéité de l'installation ;

3.4 - EXEMPLE GÉNÉRAL D'INSTALLATION

1. Électrovanne à réarmement manuel M16/RM N.C.
2. Vanne à déchirement SM
3. **Filtre à gaz FM**
4. Vanne de fermeture OPSO série MVB/1 MAX
5. Régulateur de pression RG/2MC
6. Vanne anti-débordement MVS/1
7. Manomètre et son bouton
8. Détecteur de gaz
9. Levier de commande à distance de la vanne à déchirement SM
10. Joint de compensation/antivibratoire





4.0 - PREMIÈRE MISE EN SERVICE



- Avant la mise en service, veiller à ce que toutes les indications présentes sur la plaque, y compris la direction du flux, soient respectées ;
- Après avoir pressurisé progressivement l'appareil, vérifier l'étanchéité et le fonctionnement du filtre.



4.1 - VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES CONSEILLÉES

- S'assurer, avec un instrument calibré approprié, que le serrage des boulons est conforme à ce qui est indiqué dans 3.2 ;
 - Vérifier l'étanchéité des connexions à brides/filetées sur l'équipement.
 - Vérifier l'étanchéité et le fonctionnement/l'efficacité du filtre.
- Il incombe à l'utilisateur final ou à l'installateur de définir la fréquence des inspections susmentionnées selon la lourdeur des conditions de service.



5.0 - ENTRETIEN



- Avant d'effectuer toute opération de démontage de l'appareil, veiller à ce qu'il n'y ait pas de gaz sous pression à l'intérieur de ce dernier.



REMPLACEMENT DE L'ORGANE FILTRANT (2)

- Ôter le couvercle (1) en dévissant les vis de fixation (5).
- Extraire l'organe filtrant et vérifier son état. Souffler dessus et le nettoyer, le remplacer si nécessaire.
- Le remonter dans sa position initiale en veillant à ce qu'il soit installé entre les guides spécifiques (4) (voir fig. 1-2-3-4).
- Vérifier l'état du joint torique d'étanchéité (6) du couvercle (1), le cas échéant, le remplacer (opération conseillée).
- Vérifier que le joint torique d'étanchéité (6) du couvercle (1) se trouve à l'intérieur de la cavité spécifique.
- Replacer le couvercle et le fixer dans sa position d'origine, en faisant preuve de la plus grande attention pour ne pas « pincer » ou endommager le joint torique lors du serrage ;
- Serrer progressivement les vis (5) en suivant un schéma croisé jusqu'à la réalisation du couple (tolérance -15 %) indiqué dans le tableau ci-contre ;
Se servir d'une clé dynamométrique étalonnée pour effectuer l'opération ;
- Vérifier l'étanchéité du corps / couvercle.

Vis	M5	
	Galvanisé	Acier INOX
Couple max. (N.m)	6	4,5

6.0 - TRANSPORT, STOCKAGE ET ÉLIMINATION

- Pendant le transport, le matériel doit être traité avec soin, en évitant que le dispositif ne puisse subir des collisions, des coups ou des vibrations.
- Si le produit présente des traitements de surface (ex. peinture, cataphorèse, etc.), ils ne doivent pas être endommagés pendant le transport.
- La température de transport et de stockage doit coïncider avec celle fournie par les données nominales.
- Si le dispositif n'est pas installé tout de suite après la livraison, il doit être correctement stocké dans un endroit sec et propre.
- Dans des locaux humides, il est nécessaire d'utiliser des siccatifs ou du chauffage pour éviter la formation de condensation.
- Le produit, à la fin de sa vie utile, doit être éliminé conformément à la législation en vigueur dans le pays où cette opération est effectuée.

7.0 - GARANTIE

Les conditions de garantie qui s'appliquent sont celles qui sont établies avec le Fabricant lors de la livraison.

Pour des dommages causés par :

- un usage impropre du dispositif ;
- Le non-respect des prescriptions indiquées dans le présent document ;
- Le non-respect des règles concernant l'installation ;
- L'altération, la modification et l'utilisation de pièces de rechange non originelles ;

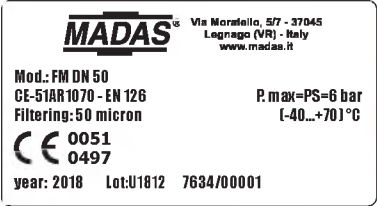
aucun droit de garantie ou de dédommagement ne peut être revendiqué.

Sont également exclus de la garantie les travaux d'entretien, le montage d'appareils d'autres producteurs, la modification du dispositif et l'usure naturelle.

8.0 - DONNÉES NOMINALES

La plaque signalétique (voir l'exemple ci-contre) comporte les données suivantes :

- Nom/logo et adresse du Fabricant (éventuellement nom/logo du revendeur)
- Mod. : = nom/modèle de l'appareil suivi du diamètre de connexion
- CE-51AR1070 = numéro PIN de certification
- EN 126 = Norme de référence du produit
- P.max = Pression maximum à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- PS = Pression maximale admissible
- Filtering = Filtrage
- (-40...+70) °C = Plage de température à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
-  0051 = Conformité au Règlement (UE) 2016/426 suivi du n° de l'Organisme Notifié
-  0497 = Conformité à la Directive PED suivie du n° de l'Organisme Notifié
- year = Année de fabrication
- Lot = Numéro de série du produit (voir l'explication ci-dessous)
 - U1812 = Lot en sortie de l'année 2018 semaine n° 12
 - 7634 = numéro progressif de commande se référant à l'année indiquée
 - 00001 = numéro progressif se référant à la quantité du lot



9.0 - EXEMPLE DE DIMENSIONNEMENT DU FILTRE

Données d'utilisation :
 $Q_n = 270 \text{ [Nm}^3\text{/h]}$ gaz méthane
 $P_i = 2,6 \text{ [bars]}$

Pour utiliser le diagramme, il faut convertir les données d'utilisation en fonction des conditions du diagramme ($P_i = 0$) et vice versa.

- Conversion au débit en fonction des conditions du diagramme :

$$Q_d \text{ [Nm}^3\text{/h]} = \left(\frac{Q_n \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{P_i + 1 \text{ [bar]}} \right) = \left(\frac{270 \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{2,6 + 1 \text{ [bars]}} \right) = 75 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

- Choix du diamètre du filtre :

Débits maximaux en m³/h de gaz méthane en tenant compte d'une vitesse max. du débit dans le tuyau de 20 m/s					
DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
13,0 m³/h	23,1 m³/h	36,1 m³/h	59,2 m³/h	92,5 m³/h	145 m³/h

- Repérer le débit Q_d sur la ligne du gaz utilisé et monter avec une ligne verticale jusqu'à croiser la ligne droite correspondant au diamètre sélectionné (voir le diagramme en exemple page 48) ;
- À partir du point qui vient d'être identifié, se déplacer à gauche jusqu'à croiser l'axe du graphique pour relever le ΔP_d
- Conversion du ΔP_d relevé sur le diagramme en fonction des conditions de l'équipement :

$$\Delta P_r \text{ [mbar]} = \Delta P_d \text{ [mbar]} \times (P_i + 1) \text{ [bar]} = 1,5 \text{ [mbar]} \times (2,6 + 1) \text{ [bar]} = 5,4 \text{ [mbar]}$$

- Exécuter la même procédure sur les diagrammes des pages 49, 50 et 51 afin de calculer la perte de charge des filtres aux différents filtrages (50 µm -20 µm -10 µm).

LÉGENDE

Q_n : Débit d'utilisation [Nm³/h]
 Q_d : Débit aux conditions du diagramme [m³/h]
 P_i : Pression de l'équipement
 ΔP_d : ΔP relevé sur le diagramme
 ΔP_r : ΔP normalisé en fonction des conditions d'installation
 P_i : Pression du tracé du diagramme

10.0 - MANOMETRE DIFFERENTIEL INDICATEUR D'OBSTRUCTION

10.1 - DESCRIPTION

Manomètre différentiel utilisé pour indiquer le degré d'obstruction des filtres à cartouche.

Il est équipé d'un indice de maximum à entraînement (aiguille rouge) capable de fournir la valeur maximale de ΔP qui s'est créée. Peut être fourni déjà installé **SEULEMENT** sur un filtre série FGM (comme sur fig. 6 et 7) ou comme accessoire à installer ensuite.

En général, il est fourni (sur demande) installé sur les filtres comme l'indique la fig. 6, c'est-à-dire :

- flèche sur le corps du filtre de gauche à droite ;
- cadran lisible frontalement ;
- signe + sur l'arrière à gauche

Il est possible de le fournir également comme indiqué sur la fig. 7 (version reverse "R"), c'est-à-dire :

- flèche sur le corps du filtre de gauche à droite;
- cadran lisible du côté opposé;
- signe + à gauche (dans ce cas, les signes + et - sont indiqués avec les plaquettes appropriées).

Les deux versions peuvent être fournies également avec un capteur de proximité incorporé pour la transmission à distance du signal de pression différentielle maximale (versions "S").

Le capteur est de type normalement ouvert et fournit un signal quand l'indicateur du ΔP atteint les 100 mbar.

Paramétrages différents sur demande.



10.2 - INSTALLATION

S'il manomètre différentiel utilisé pour indiquer le degré d'obstruction est fourni comme accessoire, il est nécessaire de fermer le gaz avant l'installation.

Il est conseillé d'effectuer le montage sur les filtres avec prédisposition à l'installation, c'est-à-dire avec 2 des trous filetés G 1/8 (ayant une distance entre eux de 55 mm) déjà présents sur le couvercle (voir fig. 6 et 7).

Si le filtre n'a pas cette prédisposition, il faut effectuer une connexion comme indiqué sur la fig. 8 en utilisant des tubes et/ou raccords dont les filetages sont corrects, avec la connexion à assembler et adaptés pour le gaz à utiliser.

Le filtre sur lequel on installe le manomètre doit être équipé au moins d'une prise de pression en entrée et d'une en sortie.

Après le montage, effectuer un contrôle de fonctionnement et d'étanchéité.

Une fois le filtre installé, avant de mettre en fonction l'installation, mettre à zéro l'aiguille rouge.

Avec l'installation en débit, observer la valeur de ΔP avec le nouveau filtre.

Nous recommandons de remplacer la cartouche filtrante quand la pression différentielle est double par rapport à la valeur initiale obtenue avec le nouveau filtre.

10.3 - DONNEES TECHNIQUES

- P. max manomètre: 20 bar
- DP maximum standard: 150 mbar (différentes ΔP sur demande)
- Température ambiante : -40 ÷ +60 °C

Caractéristiques capteur de proximité

- Tension maximum : 30 Vdc
- Courant maximum : 100 mA
- Degré de protection : IP55
- Modalité de protection : EEx ia IIC T6
- Longueurs câbles : 2 m

1.0 - INFORMACIÓN GENERAL

Este manual ilustra cómo instalar, poner en funcionamiento y utilizar el dispositivo de forma segura.

Las instrucciones de uso deben estar **SIEMPRE** disponibles en la instalación donde se encuentra el dispositivo.

ATENCIÓN: las operaciones de instalación/mantenimiento las debe realizar personal cualificado (como se indica en 1.3), utilizando los equipos de protección individual (EPI) adecuados.

Para obtener más información relativa a las operaciones de instalación/mantenimiento o en caso de problemas que no se puedan solucionar usando las instrucciones, es posible ponerse en contacto con el fabricante a través de la dirección y los números de teléfono que aparecen en la última página.

1.1 - DESCRIPCIÓN

Dispositivo que retiene las partículas de polvo transportadas por el gas y protege a los elementos en peligro (quemadores, contadores, calderas, reguladores de presión, etc.) de una rápida obstrucción.

ESTÁ compuesto por un cartucho filtrante realizado de material sintético lavable y completamente extraíble para una inspección, limpieza y/o sustitución totales.

Puede equiparse con tomas de:

- presión y/o conexiones para el control de la presión y/o presión diferencial.
- tapón o grifo para la descarga de condensación;

Solo versiones FGM:

- predisposición para instalación del manómetro diferencial indicador de obstrucción;
- manómetro diferencial indicador de obstrucción ya instalado.

Normas de referencia: EN 126 – EN 13611.

1.2 - LEYENDA DE SÍMBOLOS



PELIGRO: En caso de incumplimiento, pueden provocarse daños en bienes materiales.



PELIGRO: En caso de incumplimiento, además de daños en bienes materiales, también pueden provocarse daños a las personas y/o animales domésticos.



ATENCIÓN: Se llama la atención sobre los detalles técnicos dirigidos al personal cualificado.

1.3 - PERSONAL CUALIFICADO

Se trata de personal que:

- Está familiarizado con la instalación, el montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento del producto;
- Conoce las normativas en vigor en la región o país, en materia de instalación y seguridad;
- Ha recibido formación acerca de primeros auxilios.



1.4 - USO DE PARTES DE RECAMBIO NO ORIGINALES

- En caso de mantenimiento o sustitución de componentes de recambio (ej. cartucho filtrante, junta tórica, etc.) deben utilizarse **SOLO** los indicados por el fabricante. El uso de componentes diferentes, además de invalidar la garantía del producto, podría perjudicar su correcto funcionamiento.
- El fabricante se exime de toda responsabilidad por problemas de funcionamiento que deriven de alteraciones no autorizadas o uso de recambios no originales.



1.5 - USO NO APROPIADO

- El producto se debe usar solo para el fin para el que ha sido fabricado.
- No se permite el uso con fluidos que no sean los indicados.
- No se deben superar en ningún caso, los datos técnicos indicados en la placa. El usuario final o el instalador tienen que adoptar sistemas correctos de protección del aparato, que impidan que se supere la presión máxima indicada en la placa.
- El fabricante no es responsable de los daños causados por un uso impropio del aparato.

2.0 - DATOS TÉCNICOS

• Uso	: gases no agresivos de las tres familias (gases secos)
• Temperatura ambiente	: $-40 \div +70$ °C
• Presión máxima de funcionamiento	: 2 o 6 bar (véase la etiqueta del producto)
• Resistencia mecánica	: Grupo 2 (según EN 13611)
• Conexiones roscadas Rp	: (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) según EN 10226
• Conexiones embridadas acoplables con bridas PN 16	: (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) ISO 7005 / EN 1092-1
• Conexiones roscadas NPT o embridadas ANSI 150	: bajo petición
• Cartucho filtrante	: Filtrado 10-20-50 µm
• De conformidad con	: Reglamento (UE) 2016/426 (Equipos que queman combustibles gaseosos) - Directiva PED 2014/68/UE

* DN 25 con bridas giratorias.

2.1 - IDENTIFICACIÓN DE MODELOS

FM: Filtro Estándar (con cartucho envolvente) - P.máx = 2 o 6 bar

FGM: Filtro con cartucho central superficie plana - P.máx = 2 o 6 bar

3.0 - PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Hay que cerrar el gas antes del aparato, antes de la instalación;
- Compruebe que la presión de línea **NO SEA SUPERIOR** a la presión máxima declarada en la etiqueta del producto;
- Los posibles tapones de protección (de estar presentes) se deben quitar antes de la instalación;
- Las tuberías y partes internas del aparato no deben tener cuerpos extraños;

Si el aparato está roscado:

- Compruebe que la longitud de la rosca de la tubería no sea excesiva, para no dañar el cuerpo del aparato en fase de atornillado;

Si el aparato está embridado:

- Compruebe que las contrabridas de entrada y salida sean perfectamente coaxiales y paralelas, para evitar someter el cuerpo a esfuerzos mecánicos inútiles; además, calcule el espacio para introducir la junta de estanqueidad;
- Para las fases de apriete, es necesario procurarse una o varias llaves dinamométricas calibradas u otras herramientas de bloqueo controladas;

Procedimientos en común (aparatos roscados y embridados):

- Tenga en cuenta el espacio necesario para la sustitución del cartucho filtrante;
- En caso de instalación en el exterior, se recomienda colocar un techo de protección para evitar que el agua de lluvia pueda oxidar o dañar partes del aparato.



- En función de la geometría de la instalación, evalúe el riesgo de formación de mezcla explosiva en el interior del conducto;
- Si el filtro se instala en proximidad de otros equipos o como parte de un conjunto, hay que evaluar previamente la compatibilidad entre el filtro y estos equipos;
- Disponga de una protección contra golpes o contactos accidentales si el aparato está accesible a personal no cualificado.



3.2 - INSTALACIÓN (véase el ejemplo en el punto 3.4)

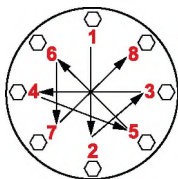
Aparatos roscados:

- Monte el dispositivo enroscándolo, insertando las juntas correspondientes, en la instalación con tubos y/o racores cuyas roscas encajen con la conexión que hay que acoplar.
- La flecha, indicada en el cuerpo (3) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo.

Aparatos embridados:

- Monte el dispositivo con bridas, insertando las juntas correspondientes, en la instalación con tuberías y/o racores cuyas bridas encajen con la conexión que hay que acoplar. Las juntas no deben tener defectos y deben estar centradas entre las bridas;

- Si con las juntas puestas el espacio que queda fuese excesivo, no trate de rellenarlo apretando excesivamente los pernos del aparato;
- La flecha, indicada en el cuerpo (3) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo;
- Introduzca dentro de los pernos las arandelas correspondientes para evitar que las bridas se dañen en la fase de apriete;
- Durante la fase de apriete, asegúrese de no "pellizcar" ni dañar la junta;
- Apriete las tuercas o pernos gradualmente, según un esquema "de cruz" (véase el ejemplo indicado abajo);
- Apriételos, primero al 30 %, después al 60 %, hasta el 100 % del par máximo (consulte la tabla de abajo según EN 13611);

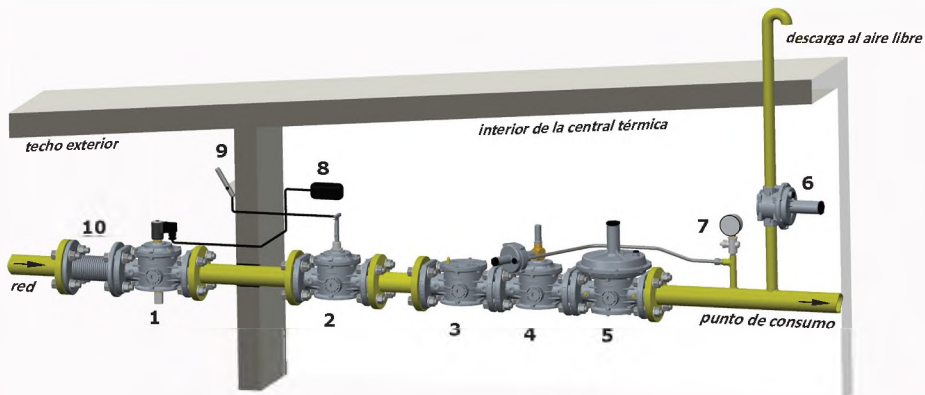


Diámetro	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Par máximo (N.m)	30	50	50	50

- Apriete de nuevo cada tuerca o perno en el sentido de las agujas del reloj, por lo menos una vez, hasta llegar a la uniformidad del par máximo;
- Procedimientos en común (aparatos roscados v embridados):**
- El filtro puede instalarse en cualquier posición siempre que la flecha, indicada en el cuerpo (3) del aparato, esté dirigida hacia el punto de consumo;
 - Durante la instalación, evite que la suciedad o residuos metálicos penetren dentro del aparato;
 - Garantice un montaje sin tensiones mecánicas; se recomienda el uso de juntas de compensación para absorber también las dilataciones térmicas de la tubería;
 - Si se ha previsto la instalación del aparato en una rampa, es deber del instalador preparar soportes o apoyos adecuados, correctamente dimensionados, para sostener y fijar el conjunto. Nunca deje, por ningún motivo, que el peso de la rampa recaiga solamente sobre las conexiones (roscadas o embridadas) de cada uno de los dispositivos;
 - En cualquier caso, después del montaje compruebe la estanqueidad de la instalación;

3.4 - EJEMPLO GENÉRICO DE INSTALACIÓN

1. Electroválvula con rearme manual M16/RM N.C.
2. Válvula de corte SM
- 3. Filtro de gas FM**
4. Válvula de seguridad por máxima OPSO serie MVB/1 MAX
5. Regulador de presión RG/2MC
6. Válvula de alivio MVS/1
7. Manómetro y válvula pulsadora correspondiente
8. Detección de gas
9. Palanca de mando a distancia válvula de corte SM
10. Junta de compensación/antivibración





4.0 - PRIMERA PUESTA EN SERVICIO



- Antes de la puesta en servicio, compruebe que se respeten todas las indicaciones presentes en la placa, incluida la dirección del flujo;
- Después de presurizar de forma gradual la instalación, compruebe la estanqueidad y el funcionamiento del filtro.



4.1 - COMPROBACIONES PERIÓDICAS RECOMENDADAS

- Compruebe la estanqueidad de las conexiones embridadas/roscadas en la instalación;
- Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento/eficiencia del filtro;
- Es deber del usuario final o del instalador determinar la frecuencia de dichas comprobaciones en función de la relevancia de las condiciones de servicio.



5.0 - MANTENIMIENTO



- Antes de efectuar cualquier operación de desmontaje en el aparato, asegúrese de que en el interior del mismo no haya gas a presión.



SUSTITUCIÓN DEL CARTUCHO FILTRANTE (2)

- Quite la tapa (1) desenroscando los tornillos de fijación (5);
- Extraiga el cartucho filtrante y compruebe su estado. Sople sobre él y límpielo; si es necesario, sustitúyalo.
- Móntelo de nuevo en la posición inicial, controlando que quede colocado en las guías correspondientes (4) (véase la fig. 1-2-3-4);
- Compruebe las condiciones de la junta tórica de estanqueidad (6) de la tapa (1); si es necesario, sustitúyala (operación recomendada);
- Compruebe que la junta tórica de estanqueidad (6) de la tapa (1) esté dentro de la cavidad correspondiente;
- Vuelva a colocar la tapa y fjéla en la posición original, prestando la máxima atención en no “pellizcar” o dañar la junta tórica de estanqueidad en fase de ajuste;
- Apriete los tornillos (5) gradualmente, según un esquema “de cruz”, hasta alcanzar el par (tolerancia -15%) indicado en la tabla de al lado. Utilice una llave dinamométrica calibrada para efectuar la operación.
- Compruebe la estanqueidad del cuerpo/tapa;

Tornillo	M5	
	Galvanizado	Acero INOXIDABLE
Par máximo (N.m)	6	4,5

6.0 - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN

- Durante el transporte, el material debe tratarse con cuidado, evitando que el dispositivo se someta a choques, golpes o vibraciones;
- Si el producto tiene tratamientos superficiales (p. ej. pintura, cataforesis, etc.), los mismos no deben dañarse durante el transporte;
- La temperatura de transporte y almacenamiento debe coincidir con la indicada en los datos de la placa;
- Si el dispositivo no se instala inmediatamente después de la entrega, se debe almacenar correctamente en un lugar seco y limpio;
- En lugares húmedos es necesario usar secadores o bien la calefacción, para evitar la formación de condensación.
- El producto, al final de su vida útil, deberá eliminarse en conformidad con la legislación vigente en el país en el que se realiza esta operación.

7.0 - GARANTÍA

Valen las condiciones de la garantía establecidas con el fabricante en el momento del suministro.

Por daños causados por:

- el uso impropio del dispositivo;
- el incumplimiento de las disposiciones indicadas en este documento;
- incumplimiento de las normas relacionadas con la instalación;
- la alteración, modificación y uso de piezas de recambio no originales;

no se pueden reclamar derechos de garantía ni resarcimiento de daños.

Además, se excluyen de la garantía los trabajos de mantenimiento, el montaje de aparatos de otros fabricantes, la modificación del dispositivo y el desgaste natural.

8.0 - DATOS DE LA PLACA

En la placa (véase el ejemplo de al lado) aparecen los siguientes datos:

- Nombre/logotipo y dirección del fabricante (eventual nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre/modelo del aparato seguido del diámetro de conexión
- CE-51AR1070 = número de pin de certificación
- EN 126 = Norma de referencia del producto
- P. max. = Presión máxima en la que se garantiza el funcionamiento del producto
- PS = Presión máxima admisible
- Filtering = Filtrado
- (-40...+70) °C = Intervalo de temperatura en el que se garantiza el funcionamiento del producto
-  0051 = Conformidad con el Reglamento 2016/426 seguida del n.º del Organismo Notificado
-  0497 = Conformidad Dir. PED seguido del n.º del Organismo Notificado
- year = Año de fabricación
- Lot = Número de matrícula del producto (véase la explicación a continuación)
 - U1812 = Lote en salida año 2018 semana n.º 12
 - 7634 = número progresivo de pedido referido al año indicado
 - 00001 = número progresivo referido a la cantidad del lote



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

Mod.: FM DN 50
CE-51AR 1070 - EN 126
Filtering: 50 micron

 0051
0497

year: 2018 Lot: U1812 7634/00001

P. max=PS=6 bar
[-40...+70] °C

EJEMPLO DIMENSIONES DEL FILTRO

Datos de utilización:
 $Q_n = 270 \text{ [Nm}^3/\text{h]}$ Metano
 $P_1 = 2.6 \text{ [bar]}$

Para usar el diagrama Δp es necesario convertir los datos de uso a la condiciones del diagrama Δp ($P_1=0$) y viceversa.

- Conversión al caudal v a las condiciones del diagrama Δp :

$$Q_d \text{ [Nm}^3/\text{h]} = \left(\frac{Q_n \text{ [Nm}^3/\text{h]}}{P_1 + 1 \text{ [bar]}} \right) = \left(\frac{270 \text{ [Nm}^3/\text{h]}}{2.6 + 1 \text{ [bar]}} \right) = 75 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

- Elección del diámetro del filtro:

Caudales máximos en m³/h de gas metano, considerando una velocidad máxima del flujo en tubería de 20 m por segundo					
DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
13,0 m³/h	23,1 m³/h	36,1 m³/h	59,2 m³/h	92,5 m³/h	145 m³/h

- Localizar en la línea relativa al Gas utilizado, el caudal Q_d y subir con una línea vertical hasta cruzarse con la recta relativa al diámetro seleccionado (véase diagrama Δp de ejemplo en la pág. 48);
- Desde el punto que se acaba de identificar moverse hacia la izquierda hasta cruzarse con el eje del gráfico, medir el ΔP_d
- Conversión del ΔP_d calculado con el diagrama Δp a las condiciones de la instalación:
 $\Delta P_r \text{ [mbar]} = \Delta P_d \text{ [mbar]} \times (P_1 + 1) \text{ [bar]} = 1.5 \text{ [mbar]} \times (2.6 + 1) \text{ [bar]} = 5.4 \text{ [mbar]}$
- Ejecutar el mismo procedimiento en los diagramas de la pág., 49, de la 50 y de la 51, para calcular la pérdida de carga de los filtros con las diferentes filtraciones (50 μm - 20 μm - 10 μm).

LEYENDA

Q_n : Caudal de uso [Nm³/h]
 Q_d : Caudal a las condiciones del diagrama Δp [m³/h]
 P_1 : Presión de la instalación
 ΔP_d : ΔP detectado en el diagrama
 ΔP_r : ΔP normalizado a las condiciones de la instalación
 P_1 : Presión de trazado del diagrama Δp

10.0 - MANÓMETRO DIFERENCIAL INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN

10.1 - DESCRIPCIÓN

Manómetro diferencial utilizado para indicar el grado de obstrucción de los filtros de cartucho.

Está equipado con un indicador de máxima de arrastre (puntero rojo) que proporciona el valor máximo de ΔP registrado.

Puede suministrarse ya instalado **SOLO en un filtro serie FGM** (como en las fig. 6 y 7) o como accesorio para instalar despues.

Generalmente, se suministra (bajo petición) ya instalado en los filtros, tal como se indica en la fig. 6, esto es:

- flecha en la caja del filtro de izquierda a derecha;
- pantalla legible frontalmente;
- signo + en la parte posterior a la izquierda

También puede suministrarse como se indica en la fig. 7 (versión Reverse "R"), esto es:

- flecha en la caja del filtro de izquierda a derecha;
- pantalla legible desde el lado opuesto;
- signo + a la izquierda (en este caso, los signos + y - se indican con unas oportunas etiquetas).

Ambas versiones pueden suministrarse también con un sensor de proximidad incorporado para transmitir a distancia la señal de presión diferencial máxima (versiones "S").

Normalmente, el sensor es de tipo abierto y transmite una señal cuando el indicador de ΔP alcanza los 100 mbar.

Calibraciones diferentes a petición del cliente.



10.2 - INSTALACIÓN

Si el manómetro diferencial utilizado para indicar el grado de obstrucción se suministra como accesorio, es necesario cortar el gas antes de la instalación.

Se aconseja montar el manómetro en filtros preparados para su instalación, es decir con 2 orificios roscados G 1/8 (separados entre ellos 55 mm) ya presentes en la tapa (véanse las fig. 6 y 7).

Si el filtro no está preparado para ello, debe realizarse un empalme, tal como se indica en la fig. 8, utilizando tubos y/o racores con roscados idóneos para la conexión en cuestión y para el gas de suministro.

El filtro en el que se instala el manómetro debe estar dotado al menos de una toma de presión de entrada y otra de salida.

Después del montaje, es necesario realizar un control de funcionamiento y de estanquidad.

Una vez instalado el filtro, antes de poner en marcha la instalación, debe ajustarse a cero el puntero rojo.

Con la instalación funcionando a su máxima capacidad, hay que observar el valor de ΔP con el filtro nuevo.

Cuando la presión diferencial se duplique con respecto al valor inicial obtenido con el filtro nuevo, recomendamos reemplazar el cartucho filtrante.

10.3 - DATOS TÉCNICOS

- P. máx del manómetro: 20 bar
- DP máximo standard: 150 mbar (ΔP diferentes a petición)
- Temperatura ambiente: $-40 \div +60$ °C

Características del sensor de proximidad

- Tensión máxima: 30 Vdc
- Corriente máxima: 100 mA
- Grado de protección: IP55
- Modo de protección: EEx ia IIC T6
- Longitud de los cables: 2 m

fig. 1 - FM

Rp (DN 15 - DN 20 - DN 25)

fig. 2 - FM

Rp (DN 25M - DN 32 - DN 40 - DN 50)

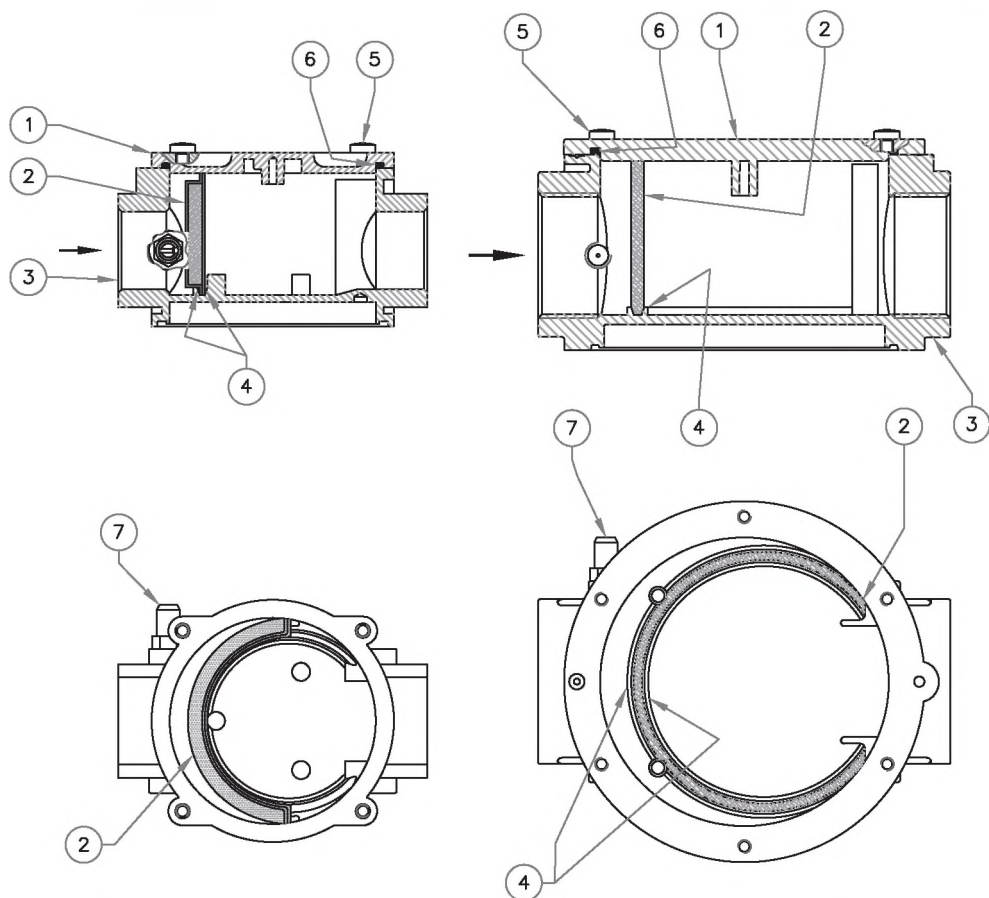
DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32

DN 25 connections with DN 32 body

fixations DN 25 avec corps DN 32

roscas DN 25 con cuerpo DN 32

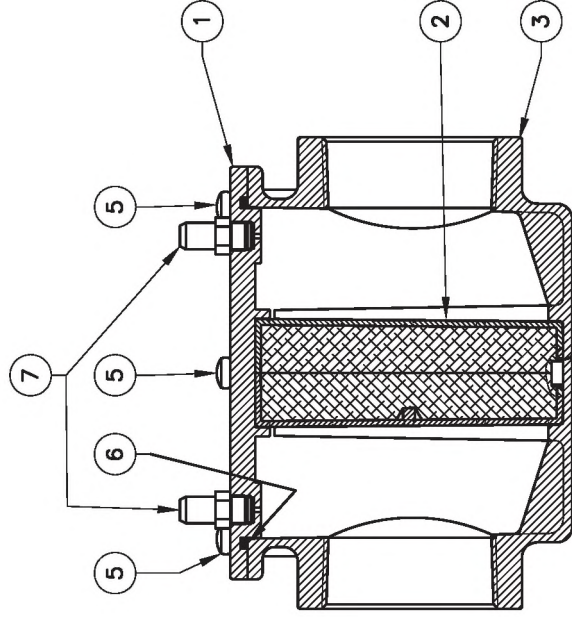


vista dall'alto senza coperchio
 view from above without cover
 vue du haut sans couvercle
 vista superior sin tapa

DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32
 DN 25 connections with DN 32 body
 fixations DN 25 avec corps DN 32
 roscas DN 25 con cuerpo DN 32

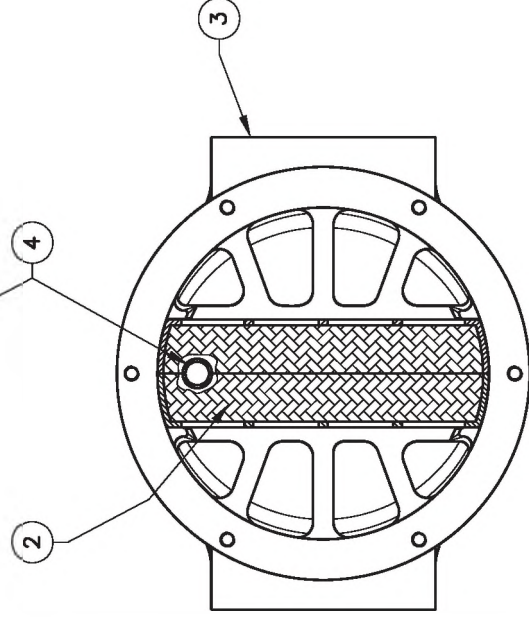
IT



EN

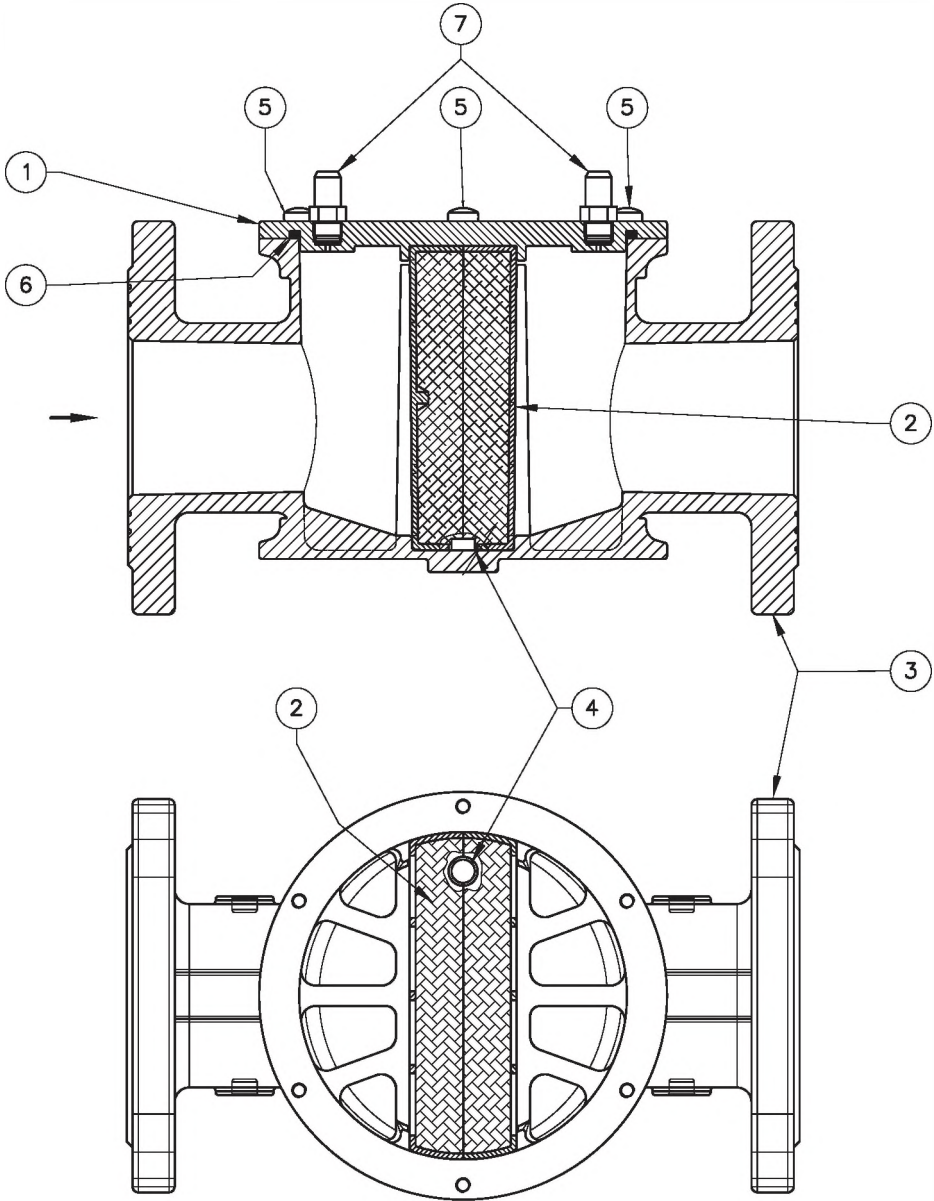


FR



ES

vista dall'alto senza coperchio
 view from above without cover
 vue du haut sans couvercle
 vista superior sin tapa



vista dall'alto senza coperchio
view from above without cover
vue du haut sans couvercle
vista superior sin tapa

IT

fig. 1, 2, 3 e 4

- 1 - Coperchio
- 2 - Organo filtrante
- 3 - Corpo
- 4 - Guide per organo filtrante
- 5 - Viti di fissaggio coperchio
- 6 - O-Ring di tenuta coperchio
- 7 - Presa di pressione (optional)

EN

fig. 1, 2, 3 and 4

- 1 - Cover
- 2 - Filter element
- 3 - Body
- 4 - Filter element guides
- 5 - Cover fastening screws
- 6 - Cover sealing O-Ring
- 7 - Pressure test nipple (optional)

FR

fig. 1, 2, 3 et 4

- 1 - Couvercle
- 2 - Organe filtrant
- 3 - Corps
- 4 - Guides pour organe filtrant
- 5 - Vis de fixation du couvercle
- 6 - Joint torique d'étanchéité du couvercle
- 7 - Prise de pression (en option)

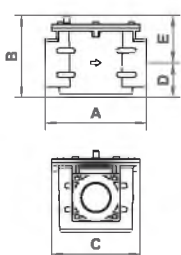
ES

fig. 1, 2, 3 y 4

- 1 - Tapa
- 2 - Cartucho filtrante
- 3 - Cuerpo
- 4 - Guías para el cartucho filtrante
- 5 - Tornillos de fijación de la tapa
- 6 - Junta tórica de estanqueidad de la tapa
- 7 - Toma de presión (opcional)

Tabella 1 - Table 1 - Tableau 1 - Tabla 1

Dimensioni di ingombro in mm - Overall dimensions in mm - Mesures d'encombrement en mm - Medidas de estorbo en mm

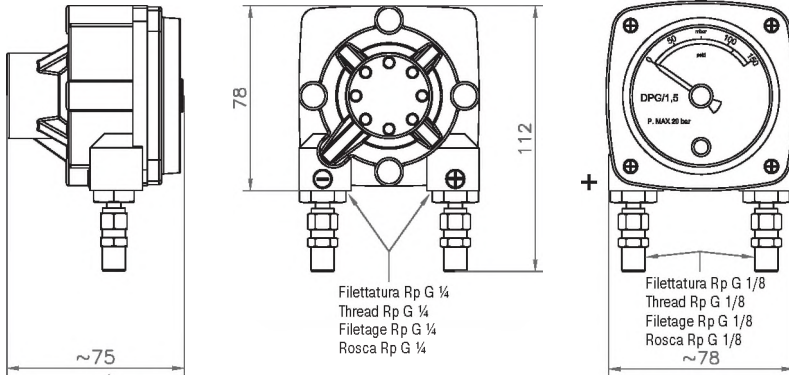
Attacchi filettati Rp Rp threaded connections Fixations filetees Rp Conexiones roscadas Rp	Attacchi flangiati Flanged connections Fixations bridees Conexiones de brida	P. max (bar)	A	B	C min	D	E	
FM DN 15 - DN 20 - DN 25	-	2	120	71	94	29,5	41,5	
FM DN 15 - DN 20 - DN 25	-	6	120	75	94	29,5	45,5	
-	FM DN 25	2 - 6	191	115	115	57,5	57,5	
-	FM DN 25M	2 - 6	230	115	140	57,5	57,5	
-	FGM DN 25M	2 - 6	230	135,5	140	57,5	78	
FM DN 25M - DN 32 - DN 40	-	2 - 6	160	87	140	37	50	
FGM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	-	2 - 6	160	133	140	55	78	
-	FGM DN 32 FL - DN 40 FL DN 50 FL	2 - 6	230	152	165	67,5	97,5	
FM DN 50	-	2 - 6	160	113	140	45,5	67,5	

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti - The dimensions are provided as a guideline, they are not binding
 Les dimensions sont indicatives et non contractuelles - Las dimensiones son indicativas, no vinculantes

Manometro differenziale indicatore di intasamento
Differential pressure gauge clogging indicator
Manometre différentiel indicateur d'obstruction
Manómetro diferencial indicador de obstrucción

Dimensioni di ingombro in mm - Overall dimensions in mm - Mesures d'encombrement en mm - Medidas de estorbo en mm

fig. 5



Nelle versioni con sensore di prossimità questa quota misura 90 mm
 In the proximity sensor version this measure is 90 mm
 Dans les versions avec capteur de proximité, cette valeur mesure 90 mm.
 En las versiones con sensor de proximidad esta altura es de 90 mm

fig. 6

Configurazione Standard
 Standard configuration
 Configuration Standard
 Configuración Estándar

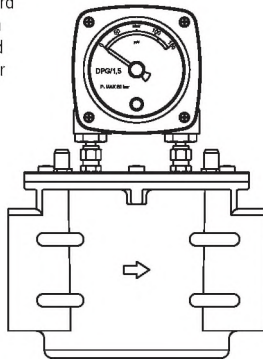


fig. 7

Configurazione "R" reverse
 Reverse "R" configuration
 Configuration Reverse "R"
 Versión Reverse "R"

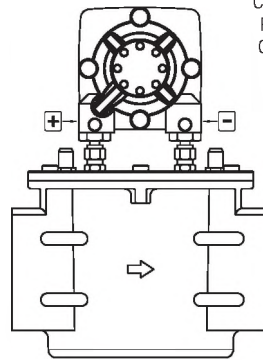
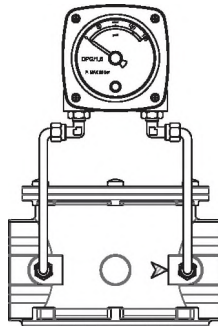


fig. 8

Installazione su filtro senza predisposizione
 Filter installation without premounting
 Installation du filtre sans prédisposition
 Instalación del filtro sin preparación.



ES

FR

EN

IT

- 1) metano - methane
 - 2) aria - air - aire
 - 3) gas di città - town gas
 - gas de ville - gas ciudad
 - 4) gpl - lpg - gaz liquide
 - gas liquido
- attacchi DN 25 con corpo DN 32
 DN 25 connections with DN 32 body
 fixations DN 25 avec corps DN 32
 rosas DN 25 con cuerpo DN 32

DN 25M =

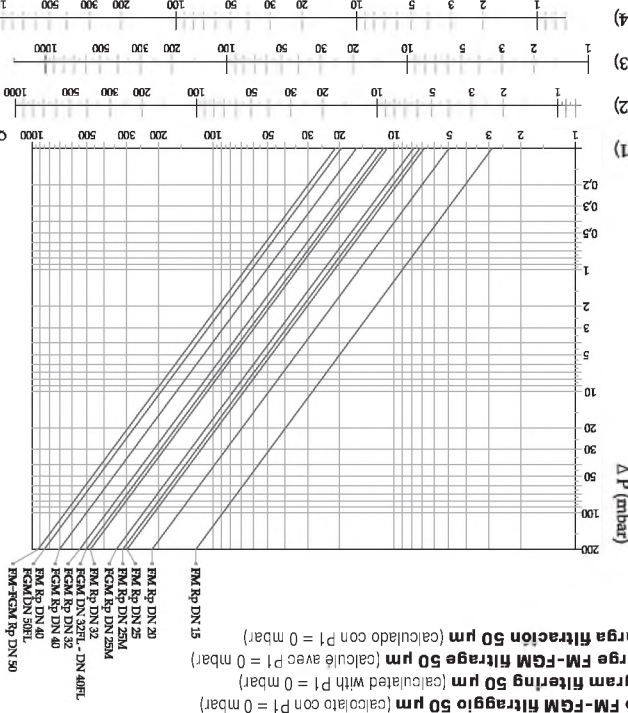


Diagramma esempio - Diagramma Δp de esempio

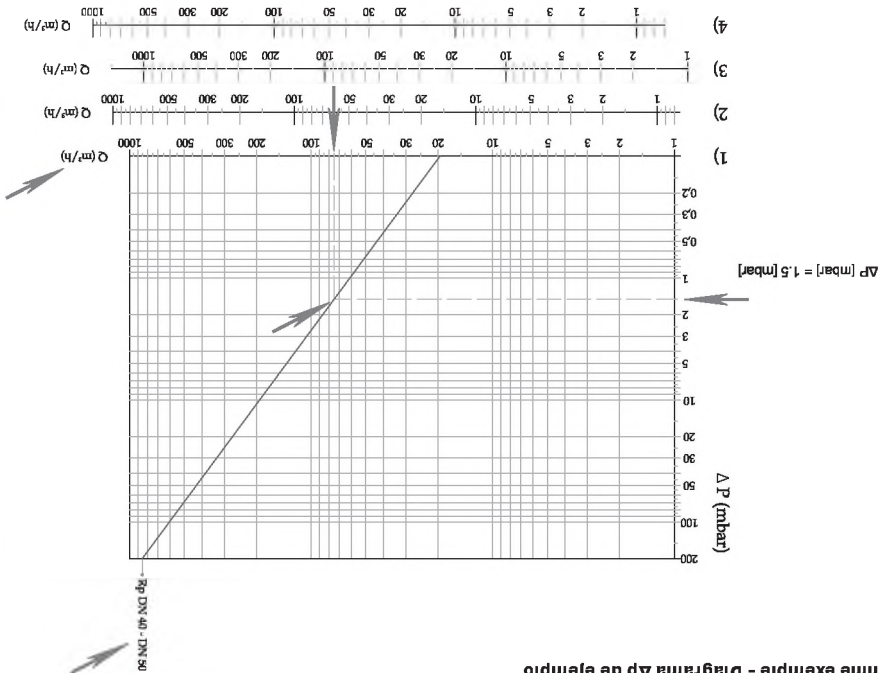


Diagramma perdite di carico FM-FGM filtraggio 20 µm (calcolato con P1 = 0 mbar)
FM-FGM pressure drop diagram filtering 20 µm (calculated with P1 = 0 mbar)
Diagramme de perte de charge FM-FGM filtrage 20 µm (calculé avec P1 = 0 mbar)
Diagrama de pérdidas de carga filtración 20 µm (calculado con P1 = 0 mbar)

DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32
DN 25 connections with DN 32 body
fixations DN 25 avec corps DN 32
roscas DN 25 con cuerpo DN 32

- 1) metano - methane
méthane - metano
- 2) aria - air - air - aire
- 3) gas di città - town gas
gaz de ville - gas ciudad
- 4) gpl - lpg -gaz liquide
gas líquido

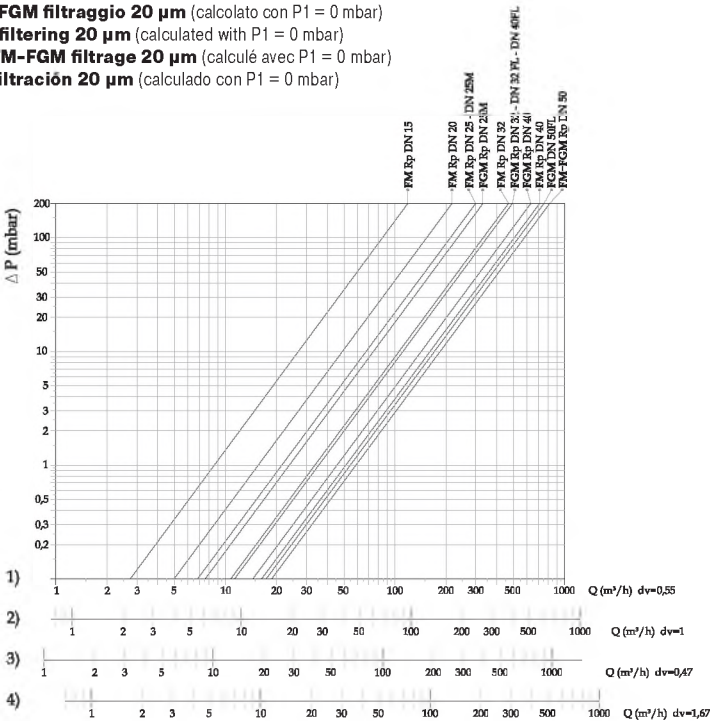
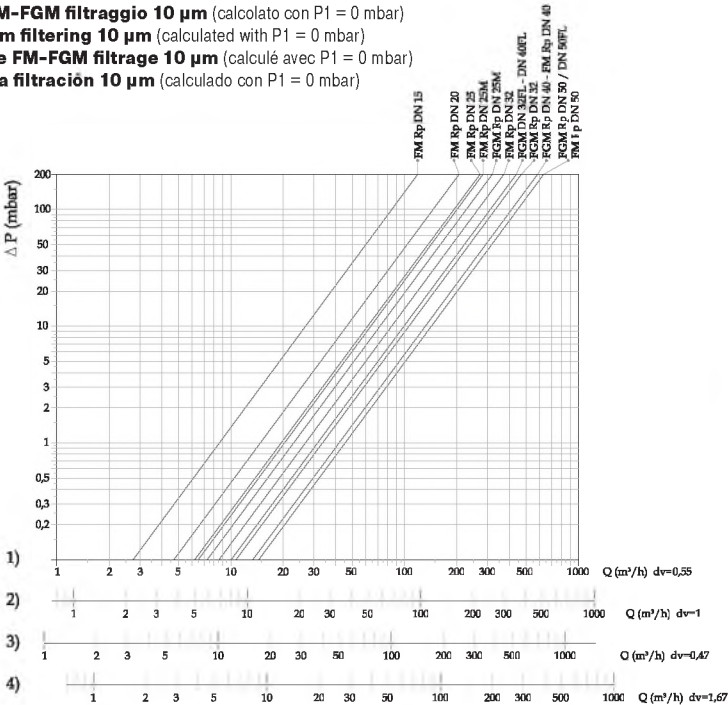


Diagramma perdite di carico FM-FGM filtraggio 10 µm (calcolato con P1 = 0 mbar)
FM-FGM pressure drop diagram filtering 10 µm (calculated with P1 = 0 mbar)
Diagramme de perte de charge FM-FGM filtrage 10 µm (calculé avec P1 = 0 mbar)
Diagrama de pérdidas de carga filtración 10 µm (calculado con P1 = 0 mbar)

DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32
DN 25 connections with DN 32 body
fixations DN 25 avec corps DN 32
roscas DN 25 con cuerpo DN 32

- 1) metano - methane
méthane - metano
- 2) aria - air - air - aire
- 3) gas di città - town gas
gaz de ville - gas ciudad
- 4) gpl - lpg -gaz liquide
gas líquido



ATTACCHI FILETTATI NPT / NPT THREADED CONNECTIONS
RACCORDS FILETÉS NPT / CONEXIONES ROSCADAS NPT

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Aggiungere la lettera
"N" dopo le cifre
indicanti gli attacchi

Add the letter "N" after
figures denoting the
connection

Ajouter la lettre "N"
après les chiffres
indiquant les connexions

Añadir la letra "N" a continuación
de las cifras que indican los
diámetros de conexión

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM07**N** B20

ATTACCHI FLANGIATI ANSI 150 / ANSI 150 FLANGED CONNECTIONS
RACCORDS À BRIDES ANSI 150 / CONEXIONES EMBRIDADAS ANSI 150

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Aggiungere la lettera
"A" dopo le cifre
indicanti gli attacchi

Add the letter "A" after
figures denoting the
connection

Ajouter la lettre "A"
après les chiffres
indiquant les connexions

Añadir la letra "A" a continuación
de las cifras que indican los
diámetros de conexión

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FF50**A** B50

BIOGAS *

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Versioni idonee al
BIOGAS: A-F-H-J-Q

BIOGAS versions:
BIOGAS: A-F-H-J-Q

Versions BIOGAS:
A-F-H-J-Q

Versiones BIOGAS:
A-F-H-J-Q

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM07 A20

CATAFORESI / CATAPHORESIS / CATAPHORÈSE / CATAFORESIS

Aggiungere la lettera
"K" dopo le cifre
indicanti gli attacchi

Add the letter "K" after
figures denoting the
connection

Ajouter la lettre "K"
après les chiffres
indiquant les connexions

Añadir la letra "K" a continuación
de las cifras que indican los
diámetros de conexión

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM07**K** B20

TAPPO PER SCARICO CONDENZA / CONDENSATION DRAIN CAP
BOUCHON POUR ÉVACUATION CONDENSATION / TAPÓN PARA LA DESCARGA DE CONDENSACIÓN

Aggiungere la lettera
"T" dopo il modello

Add the letter "T" after
model

Ajouter la lettre "T"
après le modèle

Añadir la letra "T" a continuación
del modelo

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGMT07 B20

RUBINETTO PER SCARICO CONDENZA / CONDENSATION DRAIN VALVE
ROBINET POUR ÉVACUATION CONDENSATION / GRIFO PARA LA DESCARGA DE CONDENSACIÓN

Aggiungere la lettera
"R" dopo il modello

Add the letter "R" after
model

Ajouter la lettre "R"
après le modèle

Añadir la letra "R" a
continuación del modelo

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM**R**07 B20

MANOMETRO DIFFERENZIALE INDICATORE DI INTASAMENTO / DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE CLOGGING INDICATOR
MANOMETRE DIFFERENTIEL INDICATEUR D'OBSTRUCTION / MANÓMETRO DIFERENCIAL INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN

Aggiungere le lettere
"MD" o "MDR" o
"MDS" o "MDSR"
dopo il modello
(vedere pag. 40).

Add the letters "MD"
or "MDR" or "MDS"
or "MDSR" after
model (see pag. 40).

Ajouter les lettres
"MD" ou "MDR" ou
"MDS" ou "MDSR"
après le modèle (voir
pag. 40).

Añadir las letras "MD" o
"MDR" o "MDS" o "MDSR" a
continuación del modelo (véase
pag. 40).

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM**MD**07 D20

* Versioni senza manometro differenziale indicatore di intasamento / Versions without differential pressure gauge clogging indicator
Versions sans manometre différentiel indicateur d'obstruction / Versiones sin manómetro diferencial indicador de obstrucción

PREDISPOSIZIONE INSTALLAZIONE MANOMETRO DIFFERENZIALE INDICATORE INTASAMENTO
CLOGGING INDICATOR DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE INSTALLATION SET-UP
PRÉDISPOSITION INSTALLATION MANOMÈTRE DIFFÉRENTIEL INDICATEUR OBSTRUCTION
PREDISPOSICIÓN PARA INSTALACIÓN DEL MANÓMETRO DIFERENCIAL INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN

Aggiungere le lettere
"PM" dopo il modello

Add the letters **"PM"**
 after model

Ajouter les lettres
"PM" après le modèle

Añadir las letras **"PM"** a
 continuación del modelo

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
 FGM**PM**07 B20

COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS
COMBINAISONS POSSIBLES / POSIBLES COMBINACIONES

È possibile combinare
 tra di loro le versioni.

It is possible to combine
 the above mentioned
 versions.

Les versions peuvent
 être combinées entre
 elles.

Es posible combinar las
 versiones entre sí.

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
 FF50**AK** B50

NOTA: È consigliato chiedere SEMPRE la fattibilità. / **NOTE:** We suggest to ask ALWAYS for the feasibility.

NOTE: Il est recommandé de TOUJOURS demander la faisabilité. / **NOTA:** Se aconseja consultar SIEMPRE la viabilidad.

MODELLI / MODELS / MODELES / VERSIONES

IT

A = Senza prese di pressione o tappi
 B = 1 Presa di pressione G 1/8 in entrata
 C = 1 Presa di pressione G 1/4 in entrata
 D = Presa di pressione G 1/8 in entrata e uscita
 F = 1 Tappo G 1/8 in entrata
 H = Tappo G 1/8 in entrata e uscita
 I = 4 Tappi G 1/4
 J = Tappo G 1/4 in entrata e uscita
 L = 2 Prese di Pressione + 2 Tappi G 1/8
 M = Presa di pressione G 1/4 in entrata e uscita
 N = 4 Prese di pressione G 1/4
 O = 2 Prese di Pressione + 2 Tappi G 1/4
 Q = Tappo G 1/4 in entrata

EN

A = Without pressure nipples or caps
 B = Inlet G 1/8 pressure nipple
 C = Inlet G 1/4 pressure nipple
 D = Inlet and outlet G 1/8 pressure nipple
 F = Inlet G 1/8 cap
 H = Inlet and outlet G 1/8 cap
 I = 4 G 1/4 caps
 J = Inlet and outlet G 1/4 cap
 L = 2 G 1/8 pressure nipples and 2 G 1/8 caps
 M = Inlet and outlet G 1/4 pressure nipple
 N = 4 G 1/4 pressure nipples
 O = 2 G 1/4 pressure nipples and 2 G 1/4 caps
 Q = Inlet G 1/4 cap

FR

A = Sans prises de pression ou bouchons
 B = Prise de pression G 1/8 en 'entrée
 C = Prise de pression G 1/4 en 'entrée
 D = Prise de pression G 1/8 en entrée/sortie
 F = 1 Bouchon G 1/8 en entrée
 H = Bouchon G 1/8 en entrée/sortie
 I = 4 Bouchons G 1/4
 J = Bouchon G 1/4 en entrée/sortie
 L = 2 Prises de Pression + 2 Bouchons G 1/8
 M = Prise de pression G 1/4 en entrée/sortie
 N = 4 Prises de pression G 1/4
 O = 2 Prises de pression + 2 Bouchons G 1/4
 Q = Bouchon G 1/4 en entrée

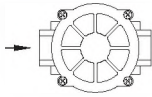
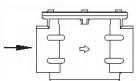
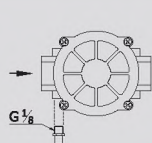
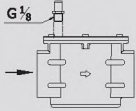
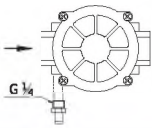
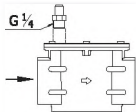
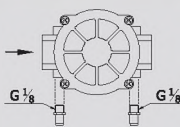
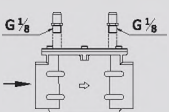
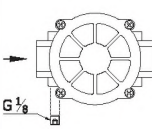
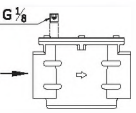
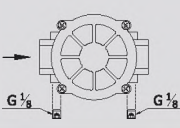
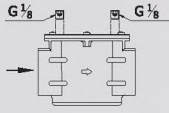
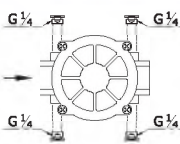
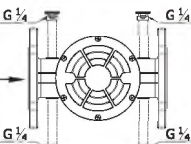
ES

A = Sin tomas de presión o tapones
 B = 1 Toma de presión G 1/8 en entrada
 C = 1 Toma de presión G 1/4 en entrada
 D = Toma de presión G 1/8 en entrada/salida
 F = 1 Tapón G 1/8 en entrada
 H = Tapón G 1/8 en entrada/salida
 I = 4 Tapones G 1/4
 J = Tapón G 1/4 en entrada/salida
 L = 2 Tomas de presión + 2 Tapones G 1/8
 M = Toma de presión G 1/4 en entrada/salida
 N = 4 Tomas de presión G 1/4
 O = 2 Tomas de presión + 2 Tapones G 1/4
 Q = Tapón G 1/4 en entrada

IT

Modelli Models Modèles Modelos			Attacchi / Connections / Raccords / Conexiones			
Tipo Type Type Tipo	FM	FGM	FM DN 15 - DN 20 - DN 25	FM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	FGM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	FGM DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL

EN

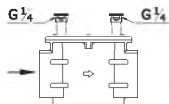
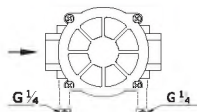
A			✓	✓	✓	✓
B			✓	✓	✓	✓
C			✓	✓	✓	✓
D			✓	✓	✓	✓
F			✓	✓	✓	✓
H			✓	✓	✓	✓
I			✗	✓	✗	✓

ES

Modelli Models Modèles Modelos			Attacchi / Connections / Raccords / Conexiones			
Tipo Type Type Tipo	FM	FGM	FM DN 15 - DN 20 - DN 25	FM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	FGM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	FGM DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL

IT

J



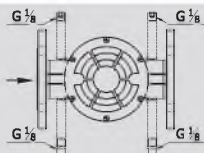
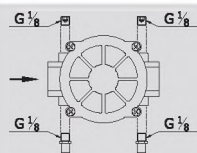
X

✓

✓

✓

L



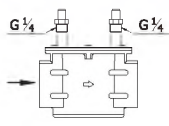
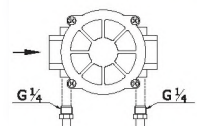
✓

✓

X

✓

M



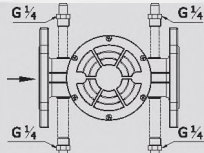
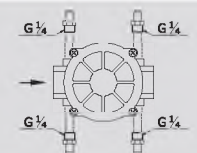
X

✓

✓

✓

N



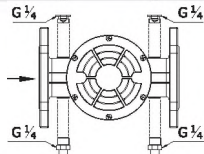
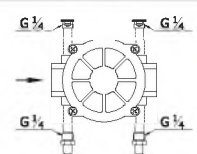
X

✓

X

✓

O



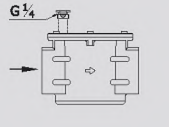
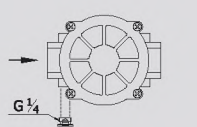
X

✓

X

✓

Q



✓

✓

✓

✓

EN

FR

ES

IT

P. max 2 bar**Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas**

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Filtraggio 50 micron 50 micron Filtering Filtrage 50 micron Filtración 50 micron		Filtraggio 20 micron 20 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron		Filtraggio 10 micron 10 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron	
	Codice / Code / Code / Códice		Codice / Code / Code / Códice		Codice / Code / Code / Códice	
DN 15	FM02	<u>B</u> 50	FM02	<u>B</u> 20	FM02	<u>B</u> 10
DN 20	FM03	<u>B</u> 50	FM03	<u>B</u> 20	FM03	<u>B</u> 10
DN 25	FM04	B50	FM04	B20	FM04	B10
DN 25M	FM04M	B50	FM04M	B20	FM04M	B10
DN 32	FM05	B50	FM05	B20	FM05	B10
DN 40	FM06	B50	FM06	B20	FM06	B10
DN 50	FM07	<u>B</u> 50	FM07	<u>B</u> 20	FM07	<u>B</u> 10
DN 25M	FGM04M	<u>B</u> 50	FGM04M	<u>B</u> 20	FGM04M	<u>B</u> 10
DN 32	FGM05	<u>B</u> 50	FGM05	<u>B</u> 20	FGM05	<u>B</u> 10
DN 40	FGM06	B50	FGM06	B20	FGM06	B10
DN 50	FGM07	B50	FGM07	B20	FGM07	B10

EN

FR

Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embridadas

DN 25	FM25	B50	FM25	B20	FM25	B10
DN 25M	FM25M	B50	FM25M	B20	FM25M	B10
DN 25M	FGM25M	B50	FGM25M	B20	FGM25M	B10
DN 32	FF32	B50	FF32	B20	FF32	B10
DN 40	FF40	<u>B</u> 50	FF40	<u>B</u> 20	FF40	<u>B</u> 10
DN 50	FF50	<u>B</u> 50	FF50	<u>B</u> 20	FF50	<u>B</u> 10

NOTA: Codici riferiti alla configurazione standard MADAS. Sostituire la lettera sottolineata "B" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta (vedere pag. 35, 36 e 37).

NOTE: Codes referred to the standard MADAS configuration. Replace the underlined letter "B" of the codes indicated in the table with the letter for the required version (see pages 35, 36 and 37).

REMARQUE : Codes se référant à la configuration standard MADAS. Remplacer la lettre soulignée « B » des codes indiqué dans le tableau avec la lettre correspondante à la version souhaitée (voir les pages 35, 36 et 37).

NOTA: Códigos referidos a la configuración estándar MADAS. Sustituya la letra subrayada "B" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada (véase las pág. 35, 36 y 37).

ES

P. max 6 bar

Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Filtraggio 50 micron 50 micron Filtering Filtrage 50 micron Filtración 50 micron	Filtraggio 20 micron 20 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron	Filtraggio 10 micron 10 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron
	Codice / Code / Code / Códice	Codice / Code / Code / Códice	Codice / Code / Code / Códice
DN 15	FM020000 <u>B</u> 50	FM020000 <u>B</u> 20	FM020000 <u>B</u> 10
DN 20	FM030000 <u>B</u> 50	FM030000 <u>B</u> 20	FM030000 <u>B</u> 10
DN 25	FM040000 B50	FM040000 B20	FM040000 B10
DN 25M	FM04M0000 B50	FM04M0000 B20	FM04M0000 B10
DN 32	FM050000 B50	FM050000 B20	FM050000 B10
DN 40	FM060000 B50	FM060000 B20	FM060000 B10
DN 50	FM070000 <u>B</u> 50	FM070000 <u>B</u> 20	FM070000 <u>B</u> 10
DN 25M	FGM04M0000 <u>B</u> 50	FGM04M0000 <u>B</u> 20	FGM04M0000 <u>B</u> 10
DN 32	FGM050000 <u>B</u> 50	FGM050000 <u>B</u> 20	FGM050000 <u>B</u> 10
DN 40	FGM060000 <u>B</u> 50	FGM060000 <u>B</u> 20	FGM060000 <u>B</u> 10
DN 50	FGM070000 B50	FGM070000 B20	FGM070000 B10

Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embridadas

DN 25	FM250000 B50	FM250000 B20	FM250000 B10
DN 25M	FM25M0000 B50	FM25M0000 B20	FM25M0000 B10
DN 25M	FGM25M0000 B50	FGM25M0000 B20	FGM25M0000 B10
DN 32	FF320000 B50	FF320000 B20	FF320000 B10
DN 40	FF400000 <u>B</u> 50	FF400000 <u>B</u> 20	FF400000 <u>B</u> 10
DN 50	FF500000 <u>B</u> 50	FF500000 <u>B</u> 20	FF500000 <u>B</u> 10

NOTA: Codici riferiti alla configurazione standard MADAS. Sostituire la lettera sottolineata "B" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta (vedere pag. 35, 36 e 37).

NOTE: Codes referred to the standard MADAS configuration. Replace the underlined letter "B" of the codes indicated in the table with the letter for the required version (see pages 35, 36 and 37).

REMARQUE : Codes se référant à la configuration standard MADAS. Remplacer la lettre soulignée « B » des codes indiqué dans le tableau avec la lettre correspondante à la version souhaitée (voir les pages 35, 36 et 37).

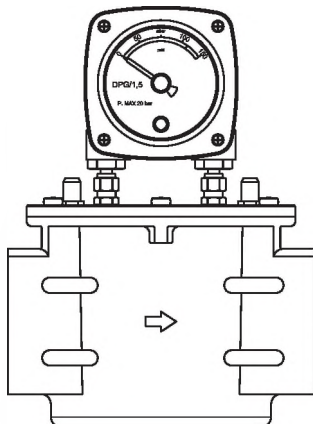
NOTA: Códigos referidos a la configuración estándar MADAS. Sustituya la letra subrayada "B" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada (véase las pág. 35, 36 y 37).

FGM

CON INDICATORE DI INTASAMENTO - WITH CLOGGING INDICATOR
AVEC L'INDICATEUR D'OBSTRUCTION - CON INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN
(ΔP max 150 mbar)

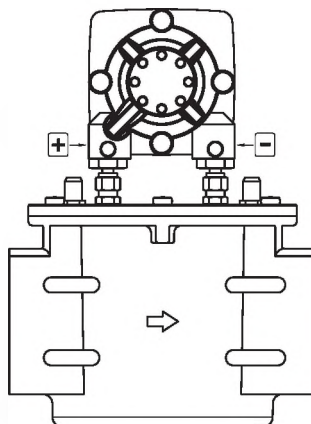
standard

- FFMD...
- FFMS...



reverse

- FFMDR...
- FFMSR...



IT

MD = Manometro con quadrante lato destro corpo filtro
MDR = Manometro con quadrante lato sinistro corpo filtro
MDS = Manometro con quadrante lato destro corpo filtro + microswitch
MDSR = Manometro con quadrante lato sinistro corpo filtro + microswitch

EN

MD = Pressure gauge with dial on right side of filter body
MDR = Pressure gauge with dial on left side of filter body
MDS = Pressure gauge with dial on right side of filter body + microswitch
MDSR = Pressure gauge with dial on left side of filter body + microswitch

FR

MD = Manomètre avec cadran côté droit corps filtre
MDR = Manomètre avec cadran côté gauche corps filtre
MDS = Manomètre avec cadran côté droit corps filtre + micro-interrupteur
MDSR = Manomètre avec cadran côté gauche corps filtre + micro-interrupteur

ES

MD = Manómetro con cuadrante lado derecho del cuerpo del filtro
MDR = Manómetro con cuadrante lado izquierdo del cuerpo del filtro
MDS = Manómetro con cuadrante lado derecho del cuerpo del filtro + microinterruptor
MDSR = Manómetro con cuadrante lado izquierdo del cuerpo del filtro + microinterruptor

P. max 2 bar**Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas**

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Filtraggio 50 micron 50 micron Filtering Filtrage 50 micron Filtración 50 micron	Filtraggio 20 micron 20 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron	Filtraggio 10 micron 10 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron
	Codice / Code / Code / Códice	Codice / Code / Code / Códice	Codice / Code / Code / Códice
FGM DN 25M	FGMMD04M <u>D</u> 50	FGMMD04M <u>D</u> 20	FGMMD04M <u>D</u> 10
FGM DN 32	FGMMD05 <u>D</u> 50	FGMMD05 <u>D</u> 20	FGMMD05 <u>D</u> 10
FGM DN 40	FGMMD06 <u>D</u> 50	FGMMD06 <u>D</u> 20	FGMMD06 <u>D</u> 10
FGM DN 50	FGMMD07 <u>D</u> 50	FGMMD07 <u>D</u> 20	FGMMD07 <u>D</u> 10

Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embridadas

FGM DN 25M	FGMMD25M <u>D</u> 50	FGMMD25M <u>D</u> 20	FGMMD25M <u>D</u> 10
FGM DN 32	FFMD32 <u>D</u> 50	FFMD32 <u>D</u> 20	FFMD32 <u>D</u> 10
FGM DN 40	FFMD40 <u>D</u> 50	FFMD40 <u>D</u> 20	FFMD40 <u>D</u> 10
FGM DN 50	FFMD50 <u>D</u> 50	FFMD50 <u>D</u> 20	FFMD50 <u>D</u> 10

P. max 6 bar**Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas**

FGM DN 25M	FGMMD04M0000 <u>D</u> 50	FGMMD04M0000 <u>D</u> 20	FGMMD04M0000 <u>D</u> 10
FGM DN 32	FGMMD050000 <u>D</u> 50	FGMMD050000 <u>D</u> 20	FGMMD050000 <u>D</u> 10
FGM DN 40	FGMMD060000 <u>D</u> 50	FGMMD060000 <u>D</u> 20	FGMMD060000 <u>D</u> 10
FGM DN 50	FGMMD070000 <u>D</u> 50	FGMMD070000 <u>D</u> 20	FGMMD070000 <u>D</u> 10

Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embridadas

FGM DN 25M	FGMMD25M0000 <u>D</u> 50	FGMMD25M0000 <u>D</u> 20	FGMMD25M0000 <u>D</u> 10
FGM DN 32	FFMD320000 <u>D</u> 50	FFMD320000 <u>D</u> 20	FFMD320000 <u>D</u> 10
FGM DN 40	FFMD400000 <u>D</u> 50	FFMD400000 <u>D</u> 20	FFMD400000 <u>D</u> 10
FGM DN 50	FFMD500000 <u>D</u> 50	FFMD500000 <u>D</u> 20	FFMD500000 <u>D</u> 10

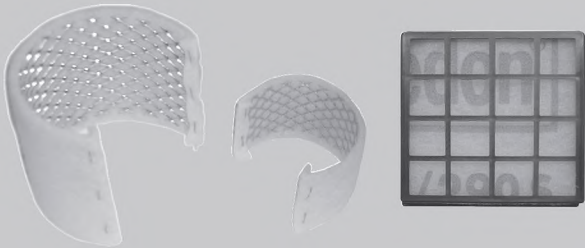
NOTA: Codici riferiti alla configurazione standard MADAS. Sostituire la lettera sottolineata "D" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta (vedere pag. 35, 36 e 37).

NOTE: Codes referred to the standard MADAS configuration. Replace the underlined letter "D" of the codes indicated in the table with the letter for the required version (see pages 35, 36 and 37).

REMARQUE : Codes se référant à la configuration standard MADAS. Remplacer la lettre soulignée « D » des codes indiqué dans le tableau avec la lettre correspondante à la version souhaitée (voir les pages 35, 36 et 37).

NOTA: Códigos referidos a la configuración estándar MADAS. Sustituya la letra subrayada "D" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada (véase las pág. 35, 36 y 37).

Cartucce filtranti - Filter cartridges - Cartouches filtrantes - Cartuchos filtrantes



Attacchi
 Connections
 Raccords
 Conexiones

50 µm
 Codice / Code / Code / Códice

20 µm
 Codice / Code / Code / Códice

10 µm
 Codice / Code / Code / Códice

FM
 DN 15 - DN 20 - DN 25

OF-0240

OF-0242

OF-0241

FM
 DN 25M - DN 32 - DN 40

OF-0260

OF-0262

OF-0261

FGM
 DN 25M - DN 32 - DN 40 - DN 50
 DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL

OF-0033

OF-0038

OF-0034

FM
 DN 50

OF-0270

OF-0272

OF-0271

II

 $(\Delta P \text{ max } 150 \text{ mbar}^{\text{B}})$ FR

Ci riserviamo qualsiasi modifica tecnica e costruttiva.
We reserve the right to any technical and construction changes.
Nous nous réservons le droit de toute modification technique et constructive.
Nos reservamos el derecho de realizar cualquier cambio técnico y estructural.





FE

Регуляторы давления

Классификация и сфера применения

FE представляет собой двухступенчатый регулятор давления прямого действия для гражданских и промышленных применений, подходит для газообразных сред, таких как природный газ, СУГ и некоррозионные газы.

Данные регуляторы разработаны для установки непосредственно на счетчиках потребителей или на стояках гражданских потребителей.

Они могут устанавливаться в любом положении в открытых зонах или помещениях, защищенных от неблагоприятных погодных условий. В случае установки в закрытых помещениях или подземных установок сброс внутреннего сбросного клапана может выводиться наружу.

Регуляторы производятся в соответствии с UNI 8827 и D.M. 16/04/08; по классификации функциональных технических характеристик следует смотреть норму EN 16129 и EN 334.

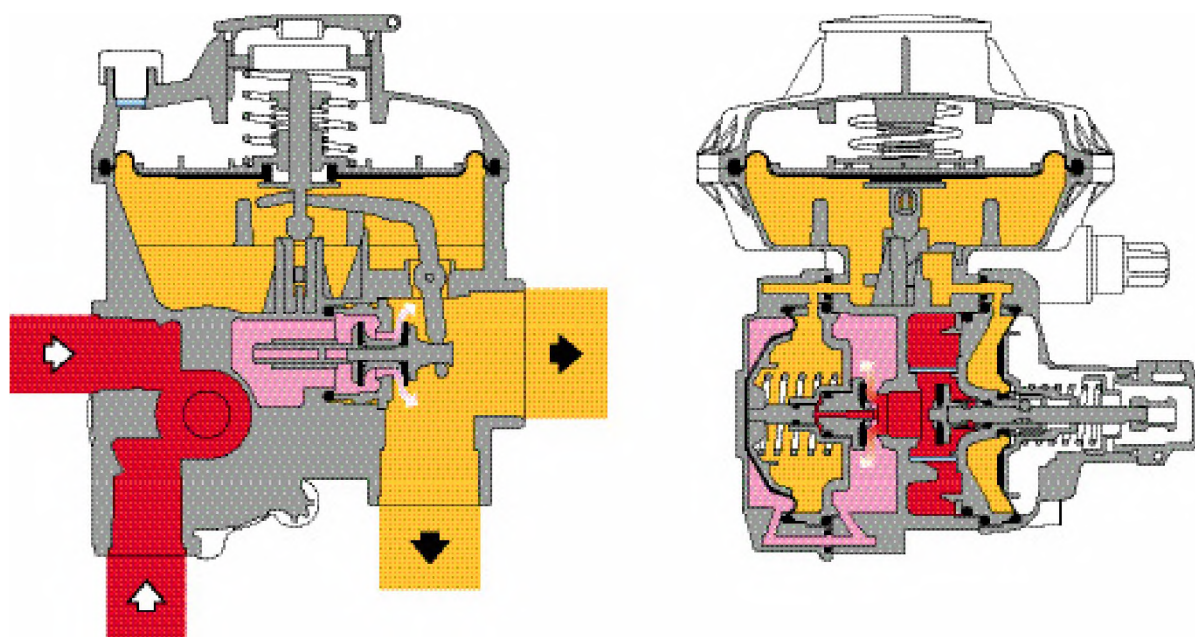


Рис.1

FE - базовая версия



Входное давление



Выходное давление



Промежуточное давление

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Функциональные характеристики:

■ Максимальное входное давление:	8,6 бар
■ Производительность регулятора:	FE6 6 см ³ /ч – FE10 10 см ³ /ч – FE25 25 см ³ /ч - FES 50 см ³ /ч
■ Диапазон регулирования выходного давления:	BP: 13÷180 мбар TR: 180÷500 мбар
■ Класс точности AC:	до 5
■ Сверхдавление закрытия SG:	до 10
■ Мин. температур. окружающей среды:	исполнение до -40°C
■ Макс. температур. окружающей среды:	+60°C.
■ Температура газа на входе:	до -10°C + 60°C (стандартное исполнение) -20°C + 60°C (исполнение по запросу)
■ Подключение на входе:	G ½" ISO 228/1 (модульные подключения по запросу)
■ Подключение на выходе:	G 1" ISO 228/1 линейный выход - G ¾" ISO 228/1 угловой выход (модульные подключения по запросу)

Материалы: **

■ Корпус:	замак, или алюминий по запросу
■ Крышки:	замак, или алюминий по запросу
■ Мембрана:	нитрильная резина (TR: резина с текстильной вставкой)
■ Седло:	сплав цинка алюминия и меди (ЦАМ)
■ Уплотнительные кольца:	нитрильная резина

ПРИМЕЧАНИЕ: ** Вышеуказанные материалы относятся к стандартным исполнениям
Для специальных требований могут быть предусмотрены иные материалы.

МОДУЛЬНОСТЬ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Проект регулятора FE был разработан с высокой степенью модульности, которая позволяет интегрировать в базовый регулятор дополнительные устройства.

ПЗК

ПЗК по максимальному давлению

Речь идет о предохранительном устройстве, задача которого состоит в перекрытии потока газа при возникновении аномальных условий выходного давления; в частности срабатывание ПЗК по максимуму может быть обусловлено ростом выходного давления.

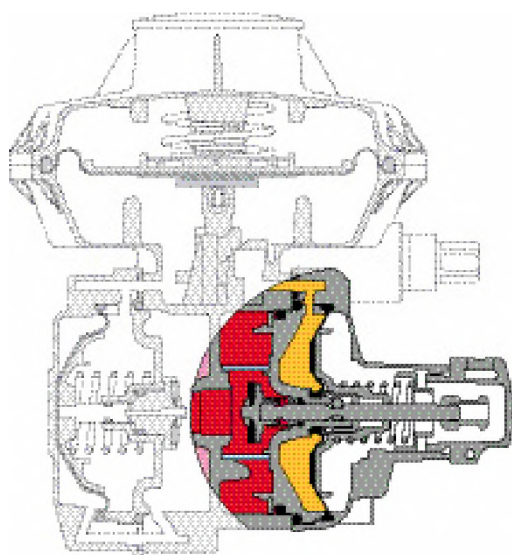


Рис.2

FE - ПЗК по максимуму

ПЗК по минимальному давлению:

Речь идет о предохранительном устройстве, задача которого состоит в перекрытии потока газа при возникновении аномальных условий выходного давления; в частности срабатывание ПЗК по минимуму может быть обусловлено:

- уменьшением выходного давления;
- отсутствием входного давления;
- увеличением расхода между 110% и 150% номинального расхода (Q_n).

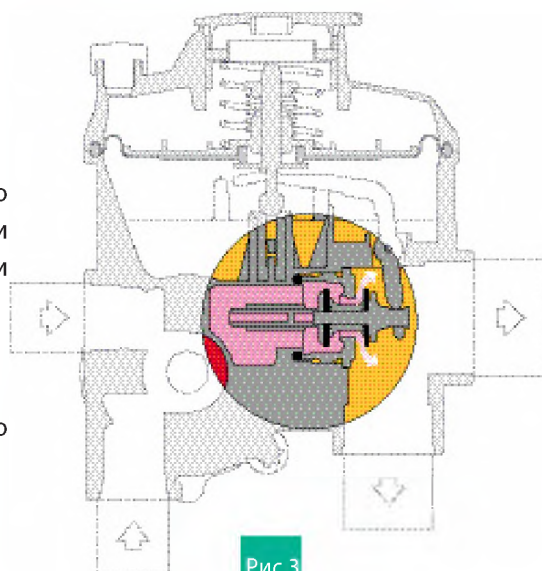


Рис.3

FE - ПЗК по минимуму

Встроенный сбросной клапан

Сбросной клапан позволяет сбрасывать небольшое количество газа в атмосферу*, когда выходное давление превышает предварительно заданное давление выше максимального давления закрытия.

Максимальный расход сбросного клапана составляет 400 л/ч.

Его значение срабатывания как правило ниже значения срабатывания ПЗК по максимальному давлению, которое вызвало бы перекрытие потока газа.

Сбросной клапан может срабатывать вследствие теплового расширения газа на выходе при отсутствии расхода, его закрытие происходит автоматически.

* Сброс может быть выведен наружу посредством резьбового подключения G1/8.

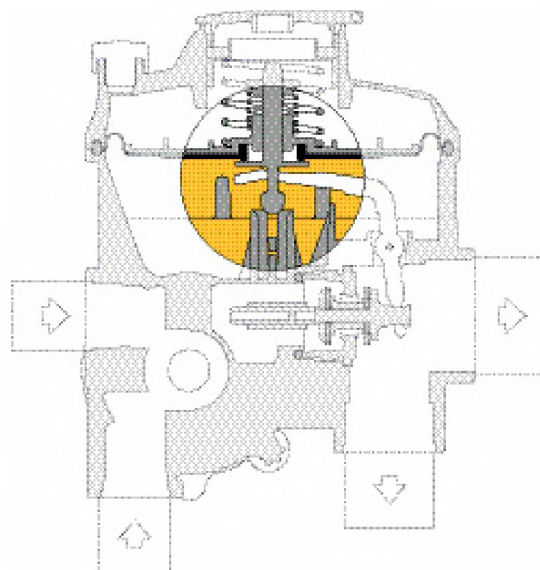


Рис.4

FE - сбросной клапан

Гамма доступного вспомогательного оборудования

- Встроенный фильтр на входе регулятора
 - полезная площадь 500 мм²
 - степень фильтрации 100 мкм
- ПЗК по увеличению давления (OPSO)
- ПЗК по уменьшению выходного давления (UPSO) (нерегулируемое значение)
- Отсекающее устройство по превышению расхода на выходе
- Отсекающее устройство по отсутствию давления запитывания
- Взвод отсекающих уст-в исключительно ручной (по запросу отсекающее устройство с автоматическим взводом)
- Сбросной клапан
- Отбор давления (на выходе и на входе)

КОНФИГУРАЦИИ

Для каждой модели регулятор FE гарантирует многочисленные возможности конфигураций, которые приведены на схеме ниже

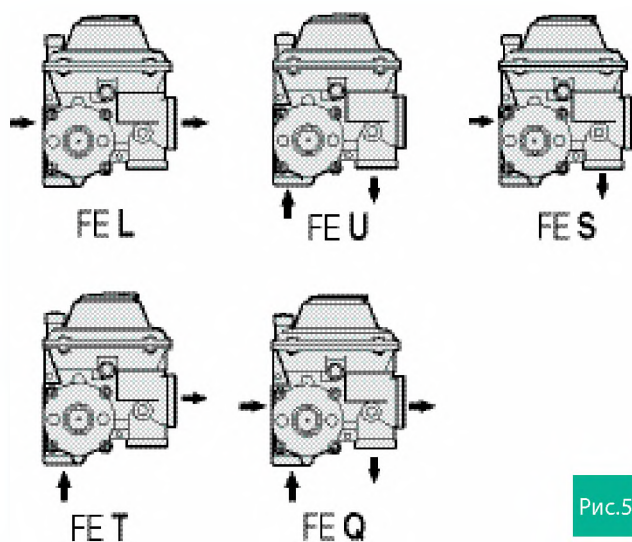


Рис.5

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Ниже приведенные примеры дают рекомендации для получения лучших эксплуатационных характеристик регулятора FE.

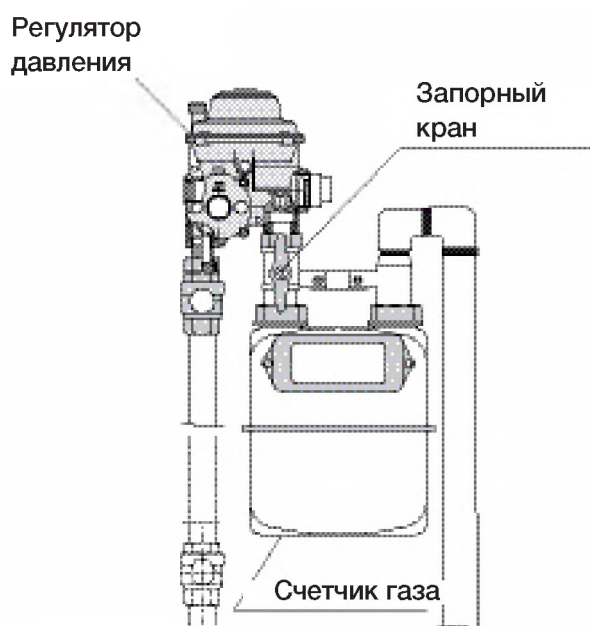


Рис.6

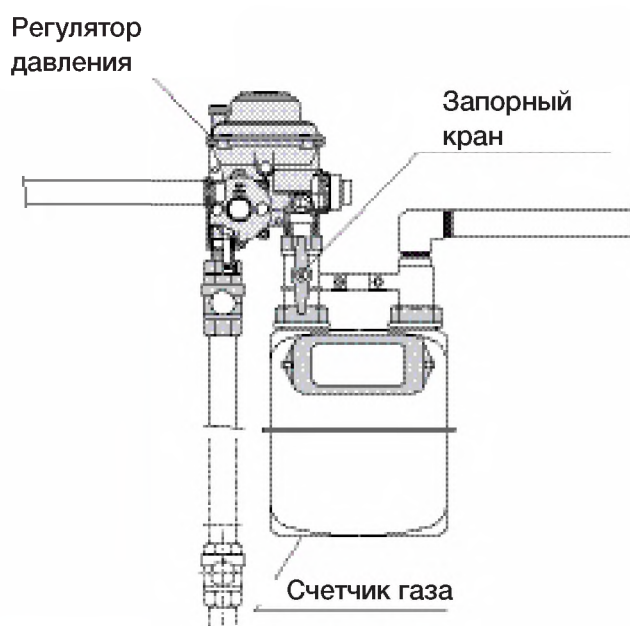
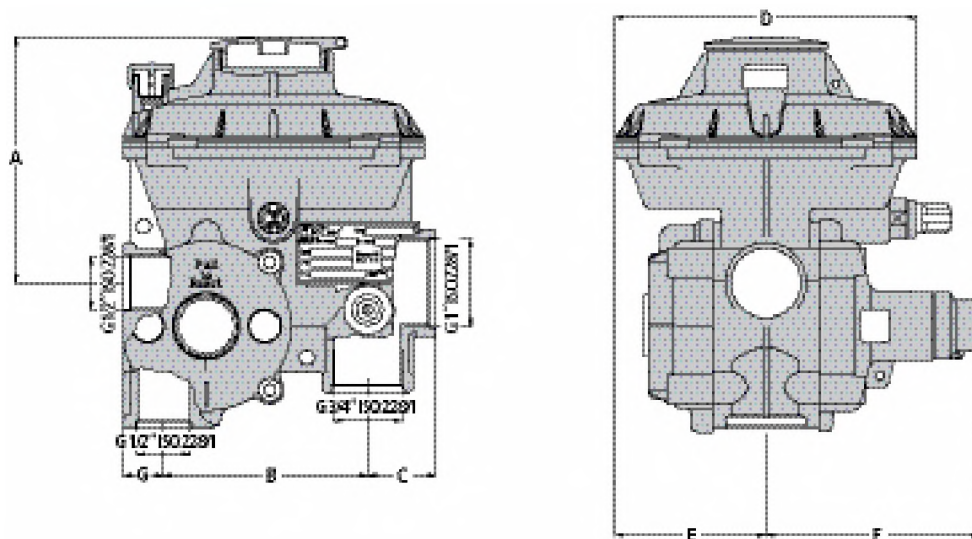


Рис.7

РАЗМЕРЫ FE



Размеры (мм)

A	91
B	76
C	26
D	ø 122
E	56
F	79
G	15
Таб.1	

Вес в КГС

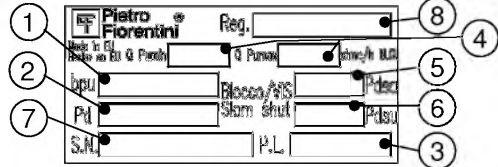
Регулятор с ПЗК	2
Таб.2	

www.fiorentini.com

Данные ориентировочные и не
носят обязательного характера.
Мы оставляем за собой право на
внесение возможных изменений без
предварительного уведомления.



- I** MANUALE USO E MANUTENZIONE
GB USE AND MAINTENANCE MANUAL
F MANUEL USAGE ET ENTRETIEN
D USO Y MANUTENCIÓN MANUAL
E GEBRAUCHS- UND WARTUNGSHANDBUCH
P USO E MANUTENÇÃO MANUAIS
RO PUNEREA IN FUNCȚIUNE
TR KULLANMA VE BAKIM ELLE YAPILAN
PL INSTRUKCYA OBSLUGI
RU РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
H HASZNÁLATI ÉS KARBANTARTÁSI ÉSZIKÖNYV



- 1** Campo pressione di ingresso
Range on inlet pressure
Campo de presión de entrada
Campo de pressão de entrada
Champ pression d'entrée
Eingangsdrukbereich
Диапазон входного давления
Бетменети nyomástartomány
- 2** Pressione regolata
Outlet pressure
Presión nominal de salida
Pressão regulada
Pression réglée
Geregelter Druck
Выходное давление
Kimenő nyomás
- 3** Lotto di fabbrica
Lot number
Número de lote
Número de lote
Numero de lote
Lot de fabrication
Losgróf
Номер партии изготовления
Sorszám
- 4** Portata nominale
Nominal flow
Caudal nominal
Vazão nominal
Débit nominal
Nenndurchflussmenge Min - Max
Номинальная пропускная способность
Névleges átlórány
- 5** Pressione di intervento blocco di massima
Overpressure setting
Presión de cierre de bloqueo de máx.
Pressão de intervenção do bloqueio de assima
Pression d'intervention bloc maximum
Absperrungsüberdruck
Давление срабатывания блока максимального давления
Maximális nyomás
- 6** Pressione di intervento blocco di minima
Underpressure setting
Presión de cierre de bloqueo de min
Pressão de intervenção do bloqueio de minima
Pression d'intervention bloc minimum
Absperrungsunterdruck
Давление срабатывания блока минимального давления
Minimális nyomás
- 7** Numero serie
Serial number
Número serie
Número serie
Numero serie
Lot de fabrication
Losgróf
Номер партии изготовления
Sorszám
- 8** Modello
Model
Modelo
Modelo
Modelo
Modell
Modell
Modellszám

Fig. 1
Рисунок 1
1. ábra

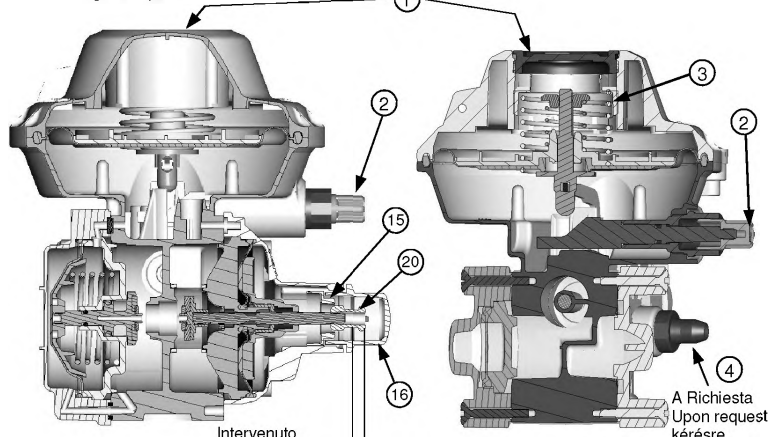


Fig. 2
(рисунок 2)
2. ábra

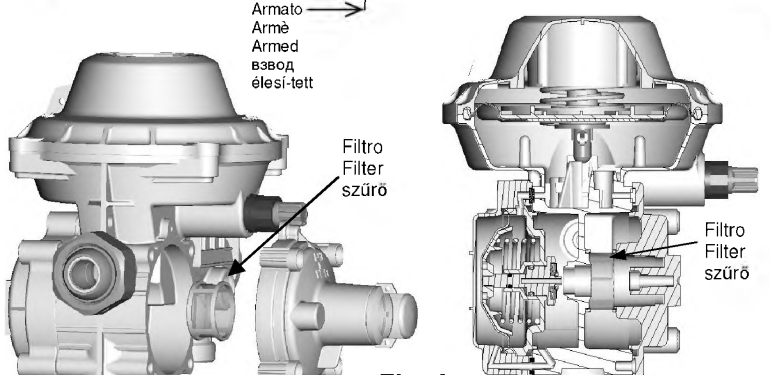


Fig. 4

Made in EU By Pietro Fiorentini S.p.A. ITALY
 Tel +39.030.9148511 e-mail: sales.minireg@fiorentini.com

FE

- I** REGOLATORI DI PRESSIONE A DOPPIO STADIO FE
1. CARATTERISTICHE GENERALI I regolatori di pressione della serie FE sono adatti per impiego con gas non aggressivi preliminarmente trattati.
 Possono essere impiegati per le seguenti condizioni di esercizio:
 Modello FE6 FE10 FE25 FES
 portata nominale 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h*
 pressione d'ingresso 0,2-5bar 0,3-5bar 0,4-5bar 1-5bar
 Temperatura di esercizio Ver. STD: (ambiente -25° + 60° C); (Gas -5° + 40°)
 Temperatura di esercizio Ver. Basso Temperature: (ambiente -40° + 60° C); (Gas -20°*** + 40°)
 pressione d'uscita : 15-500 mbar
 AC: 10%
 * (gas naturale con densità relativa pari a 0,61) - (GPL 1.54)
 **Con completa assenza di umidità all'interno del gas.

- 2. VERIFICHE PRIMA DELLA MESSA IN GAS** - verificare che l'installazione sia eseguita secondo le norme vigenti e secondo le regole di buona tecnica nell'utilizzo di GPL - gas naturale e gas non corrosivi.
 - verificare che i dati riportati in tutta la regolatore corrispondano a quanto richiesto da o dagli apparecchi di combustione collegati. - verificare che il regolatore sia installato secondo le indicazioni della presente e in particolare verificare: presenza di almeno una valvola di intercettazione a monte
 presenza di un volume tampone corretto della tubazione tra il regolatore e l'apparecchiatura; il volume tampone dovrà essere almeno 1/500 della portata nominale per pressioni fino a 300 mbar; - 1/1000 per pressioni superiori, posizione di montaggio del regolatore corretta, con gas naturale o altri gas non corrosivi che non abbiano fenomeni di ricondensazione è possibile l'utilizzo in qualsiasi posizione
 per utilizzo con GPL la posizione consigliata è con il raccordo di uscita verso il basso.
 -L'installatore deve utilizzare raccordi e guarnizioni consigliate dal costruttore; evitare di utilizzare l'apparecchiatura con olio di lubrificazione.
 - Pulire le tubazioni prima del montaggio del regolatore - Il regolatore deve essere installato a riparo da agenti atmosferici e da raggi diretti del sole.
 L'accesso all'apparecchiatura deve essere consentito solo al personale qualificato della manutenzione.
 A causa dell'elevata sicurezza e dell'affidabilità, la valvola di sfioro del regolatore rilascia una piccola quantità di gas. Per tale ragione, il produttore non ha previsto il collegamento ad una tubazione di scarico esterna qualora sia garantita una buona aerazione/ventilazione del locale di installazione

- 3. MESSA IN SERVIZIO (FIG. 2)** Aprire lentamente la valvola di intercettazione posta a monte del regolatore ed assicurarsi della presenza di gas in linea.Togliere il tappo di pos. 16.Tirare lentamente il pomello di pos. 20; si incontrerà una resistenza a tale operazione tanto maggiore quanto più sarà elevata la pressione a monte del riduttore. Questa operazione deve essere eseguita con la dita avendo cura di evitare in modo assoluto di ruotare su sé stesso lo stelo in questione. La corsa del pomello è di circa 10 mm, e rimarrà in tale posizione se il nastro è avvenuto. Premere il pulsante 2, per il ritorno dello stato di pressione. Per evitare che il colpo di pressione faccia scattare il dispositivo di blocco, è consigliabile mantenere una leggera fuga a valle. (O aprire la presa di pressione se presente) Assicurato l'esito favorevole della messa in esercizio rimettere il tappo di pos. 16.

- 4.REGOLAZIONI** Tutti i regolatori sono tarati per pressioni di erogazione e di intervento del blocco per massima pressione ai valori richiesti dal Cliente direttamente in stabilimento; i valori di taratura sono indicati sulla targhetta. Si possono effettuare variazioni di taratura ±10% del valore riportato sulla targhetta. Per aumentare o diminuire la pressione di esercizio togliere il tappo pos. 1 e con una normale chiave a tubo da 27 mm, ruotare la ghiera pos. 3 in senso orario per aumentare la pressione e antiorario per diminuirla. Quando si aumenta la pressione di esercizio bisogna aumentare anche la taratura di intervento del dispositivo di blocco per massima pressione. Per eseguire tale operazione togliere il tappo pos. 16 con una normale chiave a tubo da 13 mm ruotare la ghiera (pos. 15) in senso orario per aumentare la pressione di intervento e in senso antiorario per diminuirla.

- 5.CAUSE DI INTERVENTO DEL DISPOSITIVO DI BLOCCO PER MASSIMA PRESSIONE DI VALLE**
 Il blocco di sicurezza per massima pressione interviene quando la pressione supera il valore di taratura a seguito di: non perfetta tenuta del secondo stadio in fase di non erogazione, inconveniente dovuto principalmente a sporcizia, sovrappressioni dovute a repentine interruzioni dell'erogazione di gas (bruciatori di caldaie o forni) È possibile verificare l'intervento traguardando il livello del pomello 20 attraverso il tappo trasparente.

- 6.CAUSE DI POSSIBILE INTERVENTO DEL BLOCCO DI MINIMA PRESSIONE O MASSIMA PORTATA**
 I riduttori di pressione FE6-10-25 FES funzionano regolarmente per portata fino a 6-10-25-50 Sm³/h. Con portate superiori (+110 / +200%) l'intervento il dispositivo di blocco per massima portata. Lo stesso blocco interviene se si erogano portate inferiori ma con pressioni di utilizzo pari al 70% del valore di taratura.

- 7. RIARMO DEI DISPOSITIVI DI BLOCCO**
 Prima di procedere al riarmo dei dispositivi di blocco eliminare le cause che non hanno determinato l'intervento. L'intervento del dispositivo di blocco di massima pressione determina anche l'intervento del dispositivo di minima pressione. Per il ripristino dei due dispositivi ripetere le operazioni per la messa in servizio (paragrafo 3). Se è intervenuto il solo dispositivo di massima portata o di minima pressione: lasciare in leggera fuga il raccordo a valle del riduttore. Premere il pulsante 2. Se l'operazione non è bene eseguita può intervenire il dispositivo di massima pressione. In tale caso svuotare completamente la tubazione dal gas a valle e quindi procedere come per la messa in servizio.
ATTENZIONE: il blocco di massima pressione non si ripristina se in rete, a valle del riduttore, non si è eliminata la sovrappressione.

- 8.SUGGERIMENTI PER EVITARE INTERVENTI DEI DISPOSITIVI DI BLOCCO NON CONSEGUENTI AD ANOMALIA DELL'UTENZA** Non superare i valori di portata massima del riduttore. Non alimentare il riduttore con pressioni inferiori ai valori minimi indicati. Non effettuare spruzzi di lavaggio della linea di valle con il riduttore installato. Non alimentare servizi on-off se questi sono posti immediatamente a valle del riduttore

- 9.VERIFICHE PERIODICHE**
 Per una buona efficienza del regolatore e dei dispositivi di sicurezza si raccomanda di procedere alla loro verifica periodica. I tempi di intervento non dovranno essere superiori a quelli previsti dalle normative vigenti, e comunque ci si dovrà attenere alle norme di buona tecnica, eventualmente adottando una cadenza più frequente qualora le condizioni di esercizio lo consiglino.

- 9.1 VERIFICA DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA** - Intercettare la valvola a valle del regolatore. Controllare che la pressione a valle si stabilizzi al valore di sovrappressione di chiusura. Collegare una sorgente di pressione esterna alla presa di pressione posizione 4 (opzionale) oppure ad una presa di pressione posta fra il regolatore e la valvola di valle. Nel caso sia presente la presa di pressione pos. 4, agire come segue: evitare leggermente la vite centrale in modo da creare una fuga e infilare il tubo del manometro per il rilievo o per l'immissione della contropressione di prova, a fine operazione riavvitare completamente la vite assicurandosi che non ci siano fughe. Aumentare la pressione fino a rilevare l'intervento della valvola di sfioro segnalato dalla fuoriuscita di gas dal convogliatore di scarico posto sul coperchio. Tappare il convogliatore di scarico ed aumentare la pressione fino a provocare lo scatto per massima pressione del dispositivo di blocco e verificarne la tenuta. Diminuire la pressione fino a provocare lo scatto del dispositivo di blocco per minima pressione e verificarne la tenuta.

- 9.2 PULIZIA DEL FILTRO** Qualora ci si rendesse necessaria, la pulizia del filtro in ingresso può essere eseguita senza rimuovere il regolatore dalla linea. Operare come di seguito indicato: rimuovere il dispositivo di blocco di massima pressione dal corpo del regolatore (vedi fig. 4), rimuovere il filtro e provvedere alla sua pulizia. Assemblare il dispositivo di blocco sul corpo del regolatore ponendo attenzione a far combaciare il foro sul corpo con quello sulla flangetta intermedia.

- LA MANUTENZIONE VA ESEGUITA CON IL REGOLATORE NON IN SERVIZIO, ASSICURANDOSI D' AVER SVUOTATO COMPLETAMENTE L'IMPIANTO.**

- GB FE TWO-STAGE PRESSURE REGULATOR**
1 GENERAL SPECIFICATIONS The FE series pressure regulators are suitable for use with previously treated non-aggressive gases. They may be used for the following working conditions:
 Type FE6 FE10 FE25 FES
 nominal flow rate 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h*
 inlet pressure 0,2-5bar (FE 6) 0,3-5bar (FE 10) 0,4-5bar (FE 25) 1-5bar (FES)
 Excess temperature Ver. STD: (environment -25° + 60° C); (Gas -5° + 40°)
 Exercise temperature Ver. Low Temperatures: (environment -40° + 60° C); (Gas -20°*** + 40°)
 outlet pressure 15-500 mbar
 AC: 10%
 * (natural gas with a relative density of 0.61) - (LPG 1.56)
 ** with complete absence of damp inside the gas.

- 2. CHECKING BEFORE START UP** Verify that: The installation is performed according to the rules and good technical standards, the data of the regulator's type plate correspond to the required range of the downstream equipment, regulator is installed according to the following instructions: Block valve upstream. Volume downstream to consumer device as solenoid valve: regulation pressure up to 300 mbar; buffer volume should be 1/500 of nominal flow rate. Regulation pressure above 300 mbar buffer volume should be 1/1000 of nominal flow rate. - correct regulator position in assembly: For gases without condensation phenomena, any position is possible. For LPG the outlet union should be in downward position; For gases containing humidity, the inlet should union be in downward position, that any lwater is flowing back into the supply pipe. Take note, that freezing humidity inside the regulator will stop the accurate operation of regulator and safety devices immediately. - The installer must use connections and gaskets recommended by the builder, do not use the regulator as reference template, (which is an optional supply). Supply pipelines must be cleaned by a blow out before fitting the regulator. - The regulator has to be fit up not exposed to the sun and atmospheric agents.
 - The access to the equipment must be admitted only to skilled staff of maintenance. Due to the high safety and reliability the regulator relief valve discharges small amount of gas. That's why the producer has not foreseen the connection to external vent pipeline. When the reasonable ventilation is ensured.

- 3. START UP (ref. fig. 2)**
 - Slowly open the on/off valve upstream of the regulator and ensure that gas is in the line. Remove the transparent plug pos. 16. Slowly pull the knob, pos. 20: the inlet pressure level is creating resistance to this operation. Higher inlet pressure generates higher resistance. Direction of pulling should be in the axis of the knob. Do not bend the stem at that operation. The stroke of the knob is about 10 mm and the knob will remain in position if the rearming is ok. Press the button, pos. 2, to rearm the second stage. To avoid an increase of the downstream pressure up to the slam-shut tripping, the creation of a small leak downstream is recommended. (open test plug if available). Fit the transparent plug, pos. 16, after successful start up.

- 4. ADJUSTMENTS**
 Initial settings of regulator and safety devices had been carried out according to ordered values. The data are indicated at regulators type plate. We recommend not to modify the settings by more than +10%
 Change of regulation pressure: remove the plug pos. 1. Turn the ring pos. 3 clockwise to increase the pressure Turn the ring pos. 3 anticlockwise to reduce the pressure. Use a 27 mm pipe wrench. Increase of the regulation pressure requires to increase the over pressure slam shut valve setting also. Change of over pressure slam shut valve setting: remove the plug pos. 16. Turn the ring pos. 15 clockwise to increase the pressure. Turn the ring pos. 15 anticlockwise to reduce the pressure. Use a 13 mm pipe wrench. Fit all removed plugs.

- 5. TRIPPING OF OVER PRESSURE SLAM SHUT VALVE**
 The over pressure slam shut valve trips if the downstream pressure exceeds the set-point. Tripping could be caused by: internal leakage at the second stage during stand by; could be caused by dirty gas. sudden interruptions of the gas flow caused by solenoid valves downstream (boiler or oven) etc.
 Slam shut valve position is indicated by the pulling knob and visible through the transparent plug.

- 6. TRIPPING OF UNDER PRESSURE CUT OFF VALVE & MAXIMUM FLOW VALVE**
 The FE6-FE10-FE25-FES pressure regulators operate regularly up to flow rates of 6-10-25-50 Sm³/h. If the flow rate exceeds the indicated level more than 110% to 200%, the maximum flow valve trips. If the inlet pressure drops down and causes the decrease of regulation pressure beyond 70% of the setting, the under pressure cut off valve trips.

- 7. REARMING THE SAFETY DEVICES AFTER TRIPPING** Trace for the reason which caused tripping and eliminate it, before rearming any safety device. Tripping of the maximum pressure slam-shut also causes the minimum pressure slam-shut to trip. To reset the two devices, repeat the operations for starting up at paragraph 3. If under pressure cut off valve or maximum flow valve has tripped: create a small leak from the connection fitting downstream of the regulator press button pos. 2. If the operation has not been carried out properly, the maximum pressure slam-shut may trip. In this case, the reduction of downstream pressure is required. Then proceed start up operation paragraph 3. ATTENTION: the over pressure slam shut valve could not be reset if the downstream pressure is not reduced to a suitable level.

- 8. SUGGESTIONS TO PREVENT TRIPPING OF THE SAFETY DEVICES**
 Do not exceed the maximum flow set-point values of the regulator. Do not feed the regulator with pressures lower than the minimum values indicated. Do not bleed the piping downstream to clean it with the regulator installed. Do not lead on feed services if these are located close to the regulator.

- 9. PERIODICAL INSPECTIONS** For good efficiency of the regulator and safety devices it is recommended that periodical inspections might be carried out. The inspection schedule should not exceed the levels set in current legislation. In any case, good technical standards must be respected. However the frequency of inspection must respect the working conditions.

- 9.1 INSPECTING THE SAFETY DEVICES** Close the valve downstream of the regulator. Check that the downstream pressure. It should stabilize at lock up value. Connect a pressure gauge connected to an external pressure source to a test plug downstream.
 If available, use pos. 4 (optional), if not, use a plug between regulator and closed valve. Using the internal plug: unscrew the central bolt so far that a leak is created. Put the tube onto the test plug, ensure a tight connection. Increase the pressure until the relief valve actuating is recognized by slight sound and pressure indication. Close the relief vent and increase the pressure to trip the over pressure slam shut valve. Check the slam-shut valve lock up. Reduce the pressure so as to cause the tripping of the under pressure cut off valve. Check the under pressure cut off valve lock up. Remove test equipment and close all test plugs. Ensure that no leak is present.

- 9.2 CLEANING THE FILTER** Whenever necessary, the inlet filter may be cleaned without removing the regulator from the line. Proceed as follows: remove the over pressure slam shut assembly from the regulator body (see fig. 4). Remove the filter and clean it. Fit the over pressure slam shut assembly on the regulator body. Take care to locate the impulse hole of the body at the impulse hole of the intermediate flange.
MAINTENANCE MUST BE PERFORMED ON REGULATOR OUT OF SERVICE AND EMPTY SYSTEM.

- F REGULATEURS DE PRESSION AUTO-ACTIONNES DE DOUBLE SAUT DE REGLAGE**
1. CARACTERISTIQUES GENERALES: Les régulateurs de pression de la série FE sont spécialement appropriés pour l'emploi avec GN et gaz non corrosifs en général. On peut les employer pour les suivantes conditions d'exercice.
 Modèle FE6 FE10 FE25 FES
 Débit nominal 6m³/h* 10 m³/h* 25m³/h* 50m³/h* * (gaz avec densité relative de 0,61)
 pression d'entrée 0,2-5 bar (FE 6) 0,3-5 bar (FE 10) 0,4-5 bar (FE 25) 1-5bar (FES)
 Température d'exercice Ver. STD: (environnement - 25° + 60° C); (Gaz -5° + 40°)
 Température d'exercice Ver. Températures basses: (environnement - 40° + 60° C); (Gaz -20°*** + 40°)
 Pression de sortie 15-500 mbar
 AC: 10%
 * (gaz naturel avec densité relative égale à 0,61) - (GPL 1.54)
 ** avec absence complète d'humidité dans le gaz.

- 2. VÉRIFICATIONS LORS DE LA PREMIERE MISE EN GAS** - vérifier que l'installation est exécutée selon les règles en vigueur et selon les règles de l'art; vérifier que les données reportées sur la plaque signalétique du régulateur correspondent à l'utilisation souhaitée et aux exigences demandées par les applications; vérifier que le régulateur est installé selon les indications de cette notice, et en particulier vérifier: la présence d'au moins une robinet a la monte, la présence d'un volume tampon correct sur la canalisation, entre le régulateur et l'appareillage; Le volume tampon devra être au moins 1/500 du débit nominal pour les pressions jusqu'à 300 mbar; 1/1000 pour les pressions supérieures. La position d'assemblage du régulateur, avec du gaz naturel ou autres gaz non corrosifs avec lequel il n'y a pas de phénomènes de re-condensation, il est possible l'utiliser dans toutes les positions de montage pour le GPL la position conseillée est avec le raccord de sortie vers le bas - l'installateur doit utiliser raccords et garnitures conseillées par le constructeur. Éviter d'utiliser l'appareillage comme référence (Forniture sur demande) - le régulateur doit être installé à l'abri d'agents atmosphériques et de l'irradiation direct du soleil. - L'accès au appareillage doit être consenti seulement au personnel qualifié de l'entretien. À cause de la sécurité élevée et de la précision, la valve de soupape du régulateur il publie une petite quantité de gaz. Pour telle raison, le producteur n'a pas attente le rapport à une canalisation externe de décharge si la place d'installation est garanti à un bon aération / ventilation.

- 3. MISE EN SERVICE (REF. FIG. 2)** Ouvrir lentement la vanne de la prise de pression en amont du régulateur et s'assurer de la présence du gaz en ligne. Enlever le bouchon pos. 16. Tirer lentement la poignée de pos. 20; on trouvera une plus grande résistance à cette opération, en relation avec une plus haute pression en amont du régulateur. Cette opération doit être réalisée avec les dos, en faisant attention à éviter d'une manière totale de tourner sur lui-même l'arbre concerné. La course de la poignée est d'apx. 10 mm et elle reste en cette position si le re-enlèvement a eu lieu. Presser le bouton pos. 2 pour le re-enclenchement du 2ème étage. Pour éviter que le coup de pression enclenche le dispositif de bloc, on conseille de maintenir une légère fuite en aval. (Ou ouvrir le prise de pression si présent). Une fois assuré le résultat favorable de la mise en exercice, il faut remettre le bouchon pos. 16.

- 4. REGLAGES** Tous les régulateurs sont calibrés pour pressions d'érogation et d'intervention du bloc pour pression maximum, aux valeurs standard ou à celles demandées dans la phase de l'ordre, directement chez l'établissement; les valeurs de calibration sont indiquées dans la plaquette.

- 5. CAUSES D'INTERVENTION DU DISPOSITIF DE BLOC POUR PRESSION MAXIMUM EN AVAL**
 Le bloc de sécurité pour pression maximum intervient lorsque la pression en aval dépasse la valeur de calibration suite à: non parfaite étanchéité du 2ème étage en phase d'érogation, un problème causé principalement par la saleté; surpressions dues à de soudaines interruptions de l'érogation du gaz (brûleurs de chaudières ou fours) Il est possible de vérifier l'intervention du bloc en visant le niveau de la poignée pos. 20 par rapport au bouchon transparent.

- 6. CAUSES DE POSSIBLE INTERVENTION DU BLOC DE PRESSION MINIMUM OU DÉBIT MAXIMUM**
 Les causes possibles de l'intervention du bloc de minimum sont: débit supérieur (+110 / +200%) au débit max. indiqué dans la plaquette; pression d'entrée inférieure à ce qui est indiqué dans la plaquette.

- 7. RE-ENCLÈCHEMENT DES DISPOSITIFS DE BLOC** Avant de passer au re-enclenchement des dispositifs de bloc, il faut éliminer les causes qui en ont déterminé l'intervention. L'intervention du dispositif de bloc de pression maximum détermine aussi l'intervention du dispositif de pression minimum. Pour le rétablissement des deux dispositifs, il faut répéter les opérations pour la mise en service (paragraphe 3). S'il y a eu l'intervention du seul dispositif de débit maximum ou pression minimum il faut: laisser en légère fuite le raccord en aval du régulateur, presser le bouton pos. 2. Si l'opération n'est pas bien réalisée, pourrait intervenir le dispositif de pression maximum. Dans ce cas, il faut vider complètement la tuyauterie du gaz en aval et donc procéder comme la mise en service. ATTENTION: le bloc de pression maximum ne se rétablit pas si dans le réseau, en aval du régulateur, on n'a pas éliminé la surpression.

- 8. SUGGESTIONS POUR ÉVITER DES INTERVENTIONS DES DISPOSITIFS DE BLOC NON CONSÉQUENTS À UNE ANOMALIE DA L'USAGE** Ne pas dépasser les valeurs de débit maximum du régulateur. Ne pas alimenter le régulateur avec des pressions inférieures aux limites minimum indiquées. Ne pas effectuer des purges de lavage de la ligne en aval avec le régulateur installé. Ne pas alimenter des services on-off si ces sont placés immédiatement en aval du régulateur.

- 9. VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES**
 Pour un bon fonctionnement du régulateur et des dispositifs de sécurité on recommande de procéder à leur vérification périodique. Les temps d'interventions ne doivent pas dépasser ceux prévus par les normes en vigueur, en adoptant une périodicité plus fréquente lorsque cela est conseillé par les conditions d'exercice.

- 9.1 VÉRIFICATION DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ** Intercerper les soupapes en aval du régulateur. Contrôler que la pression en aval soit, stabilisée à la valeur de surpression de fermeture. Connecter une source de pression externe à la prise de pression du défendeur pos. 4 (option sur demande) o en alternatif, une prise de pression placée entre le défendeur et la valve en aval. Dan le cas de utilisation de la prise de pression du défendeur, suivre les instructions après: dévisser par un tour la vis interne de la prise pour créer une fuite. Connecter un tuyau pur la vérification de la pression o pour l'immission de la contro- pression des essai. (ou l'ouverture de la soupape de surpression o de la soupape de déclenchement) Tenir le contrôleur jusqu'à l'obtention de la pression en aval. Fermer le convoyeur de la soupape de déclenchement et augmenter la pression jusqu'à provoquer l'enclenchement pour la pression maximum du dispositif de bloc et vérifier son étanchéité. Réduire la pression jusqu'à provoquer l'enclenchement du dispositif de bloc pour pression minimum et vérifier son étanchéité.

- 9.2 NETTOYAGE DU FILTRE** S'il devient nécessaire nettoyer le filtre en entrée, on peut réaliser le nettoyage sans enlever le régulateur de la ligne. Il faut opérer comme indique ci-dessous: enlever le dispositif de bloc de pression maximum depuis le corps du régulateur (fig.4). Enlever le filtre et passer au nettoyage ou remplacement assembler le dispositif de bloc sur le corps du régulateur en faisant attention de superposer le trou sur le couvercle du bloc avec celui sur le corps. Après l'assemblage il faut vérifier l'étanchéité externe et le correct fonctionnement du bloc pour pression maximum.
-L'ENTRETIEN DOIT ÊTRE EXÉCUTÉ AVEC LE RÉGULATEUR FERMÉ, EN LES ASSURANT D'AVOIR VIDÉ COMPLETEMENT L'INSTALLATION.

- E REGULADORES DE PRESSION DE DOS ETAPAS FE**
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES
 Los reguladores de presión de la serie FE han sido diseñados para gases no agresivos tratados previamente. Su campo de utilización es el siguiente:
 Modelo FE6 FE10 FE25 FES
 caudal nominal 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h* * (gas natural con denalidad relativa 0,61)
 presión de entrada : 0,2-5 bar (FE 6) 0,3-5 bar (FE 10) 0,4-5 bar (FE 25) 1-5 bar (FES)
 Temperatura de ejercicio Ver. STD: (- 25° + 60° de ambiente); (gas -5 ° + 40°)
 Temperatura de ejercicio Ver. Temperaturas bajas: (- 40° + 60° de ambiente); (gas -20°*** + 40°)
 Presión de salida 15-500 mbar
 AC:10%
 * (gas natural con denalidad relativa 0,61) - (1.54 de GPL)
 ** Con la ausencia completa de la humedad dentro del gas.

- 2. VERIFICACIONES ANTES DE LA PUESTA EN GAS** - verificar que la instalación ha sido realizada según las normas vigentes y según las reglas de buena técnica - verificar que los datos indicados en placa de características del regulador corresponde a los requeridos para los aparatos de combustión conectados. Verificar que el regulador es instalado según las indicaciones siguientes y especialmente comprobar: presencia de al menos una válvula de corte antes del regulador, presencia de un volumen tampón correcto de la tubería del regulador al aparato de consumo; El volumen tampón será como mínimo del 1/500 del caudal nominal para presiones hasta 300 mbar. - 1/1000 para presiones superiores. posición de montaje del regulador correcta: con gas natural u otros gases no corrosivos que no tengan fenómenos de condensación, pueden instalarse en cualquier posición, para su utilización con GLP, la posición correcta es la que se indica en el esquema fig. 1, (eje de la válvula de bloqueo vertical - eje del cabezal de regulación horizontal, (paralelo al suelo). El instalador tiene que utilizar raccorde y guarniciones aconsejaron por el constructor; evitar de utilizar la instrumentación como referencia (a solicitud) Limpiar las cañerías antes del montaje del regulador. - El regulador tiene que ser instalado a amparo de agentes atmosféricos y de los rayos directos del sol. - El acceso de la instrumentación tiene que sólo ser permitido al personal calificado de la manutenzione. Porque de la incoadad elevada y de la confiabilidad, la válvula de alivio de regulador suelta una cantidad pequeña del gas al Para tal razón, el productor no ha previsto la conexión para un gasoducto externo de descarga si un artículo es garantizado aereazione / ventilación del sitio de la instalació

- 3. PUESTA EN MARCHA** Alorir poco a poco la válvula de cierre montada antes del regulador, y comprobar que haya gas en la tubería. Quitar el tapón pos. 16. Tirar lentamente del pomo pos. 20; se notará una resistencia que será mayor cuanto más elevada sea la presión de entrada del regulador. Esta operación hay que realizarla con los dedos, poniendo mucho cuidado en no hacer girar el vástago sobre si mismo. La carrera del pomo es de aprox. 10 mm, y permanecerá en tal posición una vez rearmado. Apretar el pulsador pos. 2 para reactivar la 2a fase. A fin de evitar que el golpe de presión ponga en función el dispositivo de obturación, es conveniente permitir una ligera fuga en la salida. (O abrir la toma de presión si presente). Al conseguir poner en marcha el aparato, cerrar el tapón pos. 16.

- 4. TARADOS** Todos los reguladores se ajustan en fabrica a las presiones do regulación y disparo de seguridades, solicitadas por el cliente, indicándose estos valores en la placa de características de cada aparato. Es posible modificarlos en ± 10% los valores establecidos en la placa. Para aumentar o disminuir la presión de salida, quitar el tapón pos. 1 y mediante una llave tubular normal de 27 mm, girar la tuerca de apriete pos. 3 a la derecha para que aumente la presión, y a la izquierda para que disminuya. Al incrementar la presión de ejercicio, hay que aumentar el valor de intervención del dispositivo de obturación para la máxima presión. Se debe proceder de la siguiente forma: quitar el tapón pos. 16 y con una llave tubular normal de 13 mm, girar la tuerca de apriete pos. 15 a la derecha para aumentar la presión de intervención, y a la izquierda para bajarla.
5. CAUSAS QUE HACEN FUNCIONAR EL DISPOSITIVO DE OBTURACION DE MAXIMA PRESSION DE SALIDA Dicho dispositivo de seguridad para la máxima presión funciona al sobrepasar la presión el valor establecido debido a: falta de estanqueidad de la segunda fase a caudal nulo, anomalía que ocurre principalmente a causa de suciedad, sobrepresiones provocadas por interrupciones repentinas del suministro de gas (quemadores de calderas u hornos)
6. CAUSAS DE UN POSIBLE FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO DE OBTURACION DE MINIMA PRESSION O MAXIMO CAUDAL Los reguladores de presión FE6-10-25-FES funcionan normalmente con caudales de hasta 6-10-25-50 Sm³/h. Con caudales superiores interviene (+110/+200%) el dispositivo de obturación de caudal máximo. Interviene asimismo cuando se suministran caudales inferiores, pero con presiones de la utilización de 70% de la presión de ajuste.

- 7. REARME DE LOS DISPOSITIVOS DE OBTURACION** Antes de rearmar, hay que eliminar las causas qua lo han hecho actuar. Cuando el dispositivo de obturación de máxima presión interviene, hace funcionar también el dispositivo de mínima presión. Para rearmar los dos dispositivos, repetir las operaciones de la puesta en marcha (punto 3). En el caso de que entre en función solo el dispositivo de máximo caudal o el de mínima presión, dejar que el escape de la salida del regulador, apretar el pulsador pos. 2.
8. SI LA OPERACION NO ES CORRECTA, puede intervenir al dispositivo de máxima presión. En dicho caso, vaciar completamente la tubería del gas la salida, y luego efectuar las mismas operaciones como para la puesta en marcha. ATENCION: no es posible rearmar el dispositivo de obturación de la máxima presión si antes no se elimina la sobrepresión a la salida del reductor.

- 8. SUGERENCIAS PARA EVITAR QUE ENTREN EN FUNCION LOS DISPOSITIVOS DE OBTURACION SI NO LES DEBIDO A ANOMALIAS DEL REGULADOR** No sobrepasar los valores de caudal máximo del regulador. No alimenter el regulador con presiones inferiores a las límites mínimo indicados. No purgar para limpiar la tubería de salida con el regulador instalado. No alimentar servicios on-off en el caso que estén instalados inmediatamente después del regulador.

- 9. CONTROLES PERIODICOS** Hay que realizar todas las comprobaciones necesarias periódicamente para el perfecto funcionamiento del regulador y de los dispositivos de seguridad. Los tiempos para dichos controles no deberán ser superiores a los establecidos por la normativa en vigor, y de todas formas se respetarán las buenas reglas técnicas, por le que si las condiciones de trabajo así lo requieren, los periodos de tiempo serán mas cortos.
9.1 CONTROLES DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Cerrar la válvula a la salida del regulador. Comprobar que la presión de salida se establezca en al valor de sobrepresión de cierre. Conectar una presión externa a la toma de presión posición 4 (opcional) o bien a una toma de presión entre e regulador y la válvula de interceptación de salida. Si se tiene la toma de presión 4, actuar de la siguiente manera: aflojar un poco el tornillo central hasta crear una fuga e insertar el tubo del manómetro para comprobar la presión, o para introducir la contrapresión necesaria al finalizar, cerrar lo suficiente el tornillo asegurándose de que no haya fugas. Aumentar la presión hasta que se dispare el dispositivo de obturación de máxima presión, y comprobar su estanqueidad. Disminuir la presión hasta que se dispare el dispositivo de obturación de mínima presión, y comprobar su estanqueidad.
9.2 LIMPIEZA DEL FILTRO De ser necesario se puede limpiar al filtro en la entrada sin tener que desmontar el regulador de la línea. Proceder de la siguiente manera: eliminar el dispositivo de obturación de máxima presión del cuerpo del regulador (ver fig. 4). Sacar el filtro y limpiarlo. Volver a montar el mencionado dispositivo en al cuerpo del regulador, con todo cuidado para que corresponda el orificio del cuerpo con el orificio en la brida intermedia.
- LA MANUTENCIÓN DEBE SER EJECUTADA CON EL REGULADOR NO EN SERVICIO, CERCORANDÓSE DE HABER VACIADO COMPLETAMENTE LA INSTALACION.

- D ZWEISTUFIGE DRUCKREGLER FE**
1. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN Die Druckregler der Baureihe FE eignen sich für Anwendungen mit nicht aggressiven, vorbehandelten Gasen. Sie lassen sich unter den folgenden Betriebsbedingungen verwenden:
 Modell FE6 FE10 FE25 FES
 Nenndurchflussmenge 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h*
 Eingangsdruck 0,2 - 5 bar 0,3 - 5 bar 0,4 - 5 bar 1 - 5 bar
 Betriebstemperaturen in der Standardversion: (Umgebung - 25 bis + 60 ° C); (Gas -5 bis + 40 ° C)
 Betriebstemperaturen in der Niedertemperaturversion: (Umgebung - 40 bis + 60 ° C); (Gas -20 ° bis + 40 ° C)
 Ausgangsdruck 15 - 500 mbar
 AC: 10%
 * (Naturgas mit einer relativen Dichte von 0,61) - (Flüssiges Propangas 1,56)
 ** wenn das Gas keine Feuchtigkeit enthält.

- 2. KONTROLLEN VOR DER ZUFUHR VON GAS**
 - Zu überprüfen ist, ob die Installation den geltenden Vorschriften entspricht und fachgerecht nach den Regeln erfolgt ist, die für den Umgang mit Flüssiggas, Naturgas und nicht korrodierenden Gasen gelten.
 - Zu überprüfen ist, ob die Daten auf dem Typenschild des Reglers den Anforderungen angebeudner Verwendungsgerate entsprechen.
 - zu überprüfen ist, ob der Regler nach den hier enthaltenen Angaben installiert ist. Insbesondere sind die folgenden Punkte zu prüfen:
 dass mindestens ein Absperrventil stromaufwärts vorhanden ist, dass die Rohrleitung zwischen Regler und Gerät das richtige Puffervolumen enthält. Dieses muss bei Druckwerten bis 300 mbar mindestens 1/500 des Nennvolumens und bei höheren Druckwerten 1/1000 des Nennvolumens betragen.
 dass die Einbaulage des Reglers korrekt ist. Bei Naturgas oder anderen, nicht korrodierenden Gasen ohne Rekondensation ist jede Einbaulage möglich.
 Bei Verwendung von Flüssiggas wird die Einbaulage mit nach unten gerichteter Anschlussstelle am Austritt empfohlen.
 - Der Installateur muss die vom Hersteller empfohlenen Anschlüsse und Dichtungen verwenden. Das Gerät sollte nicht als Schablonen verwendet werden (diese ist auf Anfrage erhältlich).
 - Die Rohrleitungen vor dem Einbau des Reglers reinigen. Der Regler muss so installiert werden, dass er vor Witterungseinflüssen und direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist.
 Zugriff auf das Gerät dürfen nur fachlich qualifizierte Wartungskräfte erhalten.
 Im Rahmen eines sicheren, zuverlässigen Betriebs gibt das Sicherheitsabsventil des Reglers eine kleine Gasmenge ab. Solange eine gute Belüftung der Installationsräume sich

(P) REGULADORES DE PRESSÃO AUTOCAÇIONADOS COM DUPLO SALTO DE REGULAÇÃO
1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os reguladores de pressão da série FE são particularmente adaptos para o uso com o GPL e outros tipos de gás não corrosivos em geral. Podem ser utilizados nas seguintes condições de exercício:

Modelo FE6 FE10 FE25 FES
vazão nominal 6 m3/h* 10 m3/h* 25 m3/h* 50 m3/h* (*gás com a densidade relativa igual a 0,61)
pressão de entrada 0,2-5bar (FE 6) 0,3-5bar (FE 10) 0,4-5bar (FE 25) 1-5 bar (FES)
Temperatura de exercício Ver. STD: (ambiente - 25° + 60° C°); (Gás -5° +40°)
Temperatura de exercício Ver. Baixas temperaturas: (ambiente - 40° + 60° C°); (Gás –20° ** +40°)
Pressão de saída 15-500 mbar
AC:10% (gás com a densidade relativa igual a 0,61) - (GIN 1,56)
**Com ausência completa de umidade dentro do gás

2. VERIFICAÇÃO ANTES DO FUNCIONAMENTO Verificar que o sistema seja de acordo com as normas em vigor, ou de qualquer modo segundo as normas de boa técnica. Individuar o modelo do regulador por meio da placa de identificação aplicada ao corpo do regulador mesmo (ver a fig. 1) e assegurar-se que os dados nesta descritos correspondam com as prestações pedidas. Verificar a quele regulador é instalado de acordo com as indicações do presente, e particularmente verifique a presença de um válvula de bloco a montante. Verifique a posição correta de regulador. Com gás natural ou outro gás no corrosivo que não tem fenômenos condensação é possível usando em nenhum posição. Para GIN a posição recomendada é o rack de saída para baixo, o técnico tem que usar racord e OR recomendado do construtor, proibido usar o regulador como máscara de referência. (é uma opcional). Limpeza do tubo antes de ajustar o regulador. o regulador deve ser instalado ao abrigo dos agentes atmosféricos e dirigit feixes do sol. - a participação do regulador deve somente concurred com a equipe de funcionários qualificada da manutenção.

3. FUNCIONAMENTO (ref. Fig.2) Abrir lentamente a válvula de interceptação colocada a montante do regulador e assegurar-se que exista gás em linha. Retirar a tampa pos.16. Retirar lentamente a manivela na pos.20: encontrar-se-á uma resistência a esta operação que será muito maior dependendo de quanto será elevada a pressão a montante do regulador. Esta operação deve ser feita com os dedos prestando atenção para evitar absolutamente de rodar sobre o mesmo a árvore em questão. A corrida da manivela é de aprox. 10mm e ficará nesta posição se a rearmação foi alcançada. Apertar o botão pos.2 para a rearmação do segundo estado. Para evitar que o golpe da pressão faça disparar o dispositivo de bloqueio, é aconselhável de manter uma pequena fuga jusante. (O abrir la toma do pressão se lá). Uma vez assegurado o êxito favorável do funcionamento, repór a tampa da pos.16.

4. REGULAÇÕES Todos os reguladores são calibrados para pressões de distribuição e de intervenção de bloqeuio para máxima pressão aos valores standards ou aqueles pedidos em fase de encomenda, diretamente no estabelecimento; os valores de calibração são indicados na placa de identificação. Podem-se efetuar variações de calibração de cerca ±10% do valor indicado na placa. Para modificar a pressão de exercício é necessário desatarraxar a tampa da pos. 1 e com uma chave normal (tubo) de 27mm retirar o anel da pos.3 no sentido horário para aumentar a pressão e o anel do antiorário para diminuir a. Quando se aumenta a pressão de exercício, é necessário aumentar também a calibração do dispositivo de bloqueio para a máxima pressão e verificar o limite de intervenção da válvula de alívio. Para fazer esta operação é necessário retirar a tampa da pos.16 e com uma normal chave tubular de 13mm rodar o anel da pos.15 no sentido horário para aumentar a pressão de intervenção e no antiorário para diminuir-la.

5. CAUSAS DA INTERVENÇÃO DO DISPOSITIVO DO BLOQUEIO PARA A MÁXIMA PRESSÃO A JUSANTE O bloqueio de segurança para a máxima pressão intervem quando a pressão a jusante supera o valor calibrado em consequência de: falta da perfeita vedação do segundo estado em fase de distribuição, este inconveniente é devido principalmente à sujeiras; sobresspressões devidas à interrupções imprevistas da distribuição de gás (queimadores de caldeiras ou de fornos). É possível verificar a intervenção de bloqueio mirando o nível da manivela pos.20 em relação a tampa transparente.

6. CAUSAS DO POSSÍVEIS INTERVENÇÕES DO BLOQUEIO DE MÍNIMA PRESSÃO OU DE MÁXIMA VAZÃO As possíveis causas da intervenção do bloqueio de mínima são: vazão superior à vazão máxima indicada na placa de identificação; pressão de entrada inferior ao indicado na placa de identificação.

7. REARMACÃO DO DISPOSITIVO DO BLOQUEIO Antes de proceder a rearmação do dispositivo de bloqueio eliminar as causas que determinaram a intervenção. A intervenção do dispositivo de bloqueio de máxima pressão, determina também a intervenção do dispositivo de mínima pressão. Para restabelecer os dois dispositivos, repetir a operação para o primeiro funcionamento (parag. 3). Se interviu somente o dispositivo de máxima vazão ou mínima pressão: dexar em uma ligeira fuga a ligação a jusante do regulador; - apertar o botão da pos.2. Se a operação não foi bem feita, pode intervir o dispositivo de máxima pressão. Neste caso desvaziar completamente os tubos de gás a jusante e então repetir a mesma operação feita para o primeiro funcionamento. ATENÇÃO: O bloqueio de máxima pressão não se restabelece se na rede, a jusante do regulador, não foi eliminada a sobrepessão.

8.SUGESTÕES PARA EVITAR INTERVENÇÕES DO DISPOSITIVO DE BLOQUEIO NÃO ONSEQUENTES AS ANOMALIAS DO NORMAL USO. Não superar o valor de vazão máxima do regulador. Não alimentar o regulador com pressões inferiores aos valores mínimos indicados. Não fazer expurgações de lavagem da linha a jusante com o regulador instalado. Não alimentar serviços "ON-OFF" se estes são colocados imediatamente a jusante do regulador.

9. LNSPEÇÕES PERIÓDICAS Para uma boa eficiência do regulador e dos dispositivos de segurança, se aconselha de fazer uma inspeção periódica dos mesmos. O tempo de intervenção não deverá ser superior ao tempo previsto pelas normativas em vigor e, em qualquer modo, se deverá respeitar as normas de boa técnica, adotando eventualmente, uma cadência mais frequente no caso em que as condições de exercício venham a aconselhá-las.

9.1 INSPEÇÃO DOS DISPOSITIVOS DA SEGURANÇA Interceptar a válvula a jusante do regulador. Controlar que a pressão a jusante se estabeleça ao valor de sobrepessão de fechamento. Conexar uma fonte de pressão externa na tomada de pressão posição 4 (opcional) ou a uma feita exame de correios do pressare entre o regulador e a válvula do vale. - e agir da seguinte maneira: desatarraxar levemente o parafuso central gerando uma fuga e inflar o tubo do manometro para o ressalto ou para a emissão da contra-pressão de prova enfim atarraxar completamente o parafuso e assegurar-se que não existam fugas. - Aumentar a pressão até a entrar o valor de intervenção da válvula de alívio indicado pela fluta do gás do comboider de descarga colocada na tampa. - Tampar o comboider de descarga e aumentar a pressão até provocar o impulso para a máxima pressão do dispositivo de bloqueio e verificar a sua vedação. Diminuir a pressão até provocar o impulso do dispositivo de bloqueio para a mínima pressão e verificar a sua vedação.

9.2 LIMPEZA DO FILTRO No caso em que fosse necessária a limpeza do filtro de entrada a mesma pode ser feita sem remover o regulador da linha. Operar como é indicado em seguida: remover o dispositivo de distribuição de máxima pressão do corpo do regulador (fig.4); remover o filtro e providenciar a limpeza ou a substituição do material de absorção do corpo do regulador prestando a devida manutenção para fazer combinar o turo na toma do bloco, com aquele do corpo, depois da montagem, verificar a vedação exterior e o correto funcionamento do bloqeuio para a máxima pressão.

- **MANUTENÇÃO DEVE SER EXECUTADA EM REGULADOR FORA DE SERVIÇO**

(RO) I. CARACTERISTICI GENERALE Regulatoarele de presiune din seria FE sunt adecvate pentru folosirea de G.N. si G.P.L. si gaze neagresive preliminar tratate. Pot fi utilizate pentru urmatoarele scopuri de lucru:

Model FE 6 FE 10 FE25 FES
Debit nominal 6 m3/h* 10m3/h* 25 m3/h* 50m3/h* (*gaz natural cu densitatea relativa egala cu 0,61)
Presiune in intrare 0,2-5bar (FE 6) 0,3-5bar (FE10) 0,4-5bari (FE25) 1-5bari (FES)
Temperatura STD: (-25° +60° C) - (Gaz -5° +40°)
Temperatura de operare Ver. Temperaturi joase (- 40° + 60° C) - (Gaz -20° ** +40°)
Presiunea in iesire 15 -500 mbari
AC:10% (gaz natural cu densitatea relativa egala cu 0,61) - (LPG 1,56)
**cu completa lipsa de umiditate in interior de gaz.

2. VERIFICAREA ANTERIOARA ALIMENTARII CU GAZ Se verifica daca instalatia este realizata conform normelor in vigoare si de asemenea conform regulilor tehnice de utilizare a GPL-ului, a gazului natural si a gazelor necoroziive, se verifica daca datele redade pe placuta dispozitivului de reglare a presiunii corespund cu cele impuse de dispozitivele de ardere conectate. Se verifica daca regulatorul este instalat conform indicatiilor si in mod deosebit daca: este prezent cel putin un robinet de interceptare in amonte este prezent un volum tampion corect al conductei intre regulatorul de presiune si dispozitiv. Volumul tampion trebuie sa fie de cel putin 1/500 din debitul nominal pentru presiuni pana la 300 mbari. -1/1000 pentru presiuni mai mari. Pozitia corecta de montare a regulatorului de presiune. Cu gaz natural sau cu alte gaze necoroziive care nu inregistreaza fenomene de recondensare este posibila utilizarea in orice pozitie. Pentru utilizarea cu GPL pozitia recomandata este cu racordul de iesire in jos. Instalatorul trebuie sa utilizeze racorduri si garnituri recomandate de catre producator, si trebuie sa evite utilizarea aparaturii ca reper pentru dimensionarea instalatiei. (Livrat la cerere). Curatarea conductorului inainte de montarea regulatorului de presiune. - Doss art.hpt, opte the regulatory a dezvolta entity a instala la raft by personal atmospheric both by rays guideline de la soare. -Intervention la regulatory devono entity consent talita la personal qualified de la ukeeper. Datonita de securitate si fiabilitate, supara sfioro de reglementare a lansat a cantitate mică de gaz. Din acest motiv, producatorul nu a oferit pe link-ul de la un externe a conductorul de evacuare in cazul in care este garantat a bună ventilatie / ventilatie. Locala de instalare

3. PUNEAREA IN FUNCIONARE (vezi figura 2) Se deschide robinetul de interceptare instalat in amonte de regulator si se asigură de existența gazului pe conducta. Se scoate dopul din pozitia 16. Se trage incet rozeta din pozitia 20; veti intampina o rezistenta la aceasta operatie cu atat mai mare cu cat este de ridicata presiunea in amonte de regulator. Acesta operatie trebuie sa fie efectuata cu degetele. Cursa rozetei este de circa 10 mm. Si va ramane in aceasta pozitie daca a avut loc rearmarea. Trebuie impinsa in spate rozeta pozitia 2. Pentru a evita ca presiunea sa deacleanse dispozitivul de blocare, se recomanda provocarea unei usoare scapari de gaz in aval. (Sa deschiderea prizei de presiune daca exista). O data ce ne-am asigurat asupra rezultatului pozitiv al punerii in functiune, trebuie repus dopul pozitia 16.

4.REGLARI Toate regulatoarele sunt setate pentru presiuni de alimentare si de declansare a dispozitivului de blocare la presiunea minima si maxima corespunzator valorilor cerute de Client direct in instalatie; valorile setarii sunt indicate pe placuta. Se pot efectua variatii de setare cu ±10% din valoarea precizata pe placuta. Pentru a creste sau a diminua presiunea de lucru trebuie scos dopul pozitia 1 si cu o cheie tubulara normala de 27 mm, se roteste inelul de pozitia 3 in sens orar pentru a creste presiunea si in sens antiorar pentru reducerea acesteia. Cand se creste presiunea de lucru trebuie crescuta si setarea aferenta declansarii dispozitivului de blocare pentru presiunea maxima. Pentru efectuarea acestei operatii: Se scoate dopul pozitia 16 si cu o cheie tubulara normala de 13 mm se roteste inelul (pozitia 15) in sens orar pentru crestera presiunii de declansare si in sens antiorar pentru reducerea acesteia.

5.CAUZELE DECLANSĂRII DISPOZITIVULUI DE BLOCARE PENTRU PRESIUNE MAXIMA IN AVAL Blocarea dispozitivului de siguranta pentru presiunea maxima intervine atunci cand presiunea depaseste valoarea setata in general dupa: suprapresiuni datorate unor intreruperi neasteptate de alimentare cu gaz (arzatoare de cazane sau cuptoare). Suprapresiuni datorate unor intreruperi neasteptate de alimentare cu gaz in conducte cu volume reduce in aval. Suprapresiuni datorate defectarii grave a sistemului de inchidere a regulatorului de presiune. In cazul utilizarii GPL -ului, este posibila difuzarea lichidului in conductele din aval de regulatorul de presiune.

6.CAUZE POSIBILE PENTRU DECLANSAREA DISPOZITIVULUI DE BLOCARE LA PRESIUNE MINIMA SAU DEBIT MAXIM Regulatoarele de presiune FE functioneaza in mod regulatament pentru debitele indicate la paragraful 1. Presiunea de intrare insuficienta, mai mica decat valoarea minima indicata pe placuta de identificare. Presiunea minima de alimentare combinata cu un debit superior debitului nominal indicat pe placuta. Cu debite mai mari (>100%) intervine dispozitivul de blocare pentru debit maxim. Aceeasi blocare intervine daca sunt furnizate debite inferioare dar cu presiuni de utilizare egale cu 70% din valoarea setata.

7. REARMAREA DISPOZITIVULUI DE BLOCARE Inainte de rearmarea dispozitivului de blocare trebuie eliminate cauzele care au determinat declansarea acestuia. Pentru refacerea dispozitivului trebuie repetate operatiile de punere in functiune (vezi paragraful 2). Daca operatia nu este bine efectuata se poate declansa dispozitivul de blocare. In acest caz trebuie golia complet conducta de gaz. In aval si se continua procedurile in vederea punerii in functiune. ATENTIE: blocarea la presiune maxima nu se refaca daca in retea, in aval de regulator, nu a fost eliminata suprapresiunea.

8.SUGESTII PENTRU EVITAREA DECLANSĂRII DISPOZITIVELOR DE BLOCARE CARE NU SE DATOREAZA ANOMALIILOR DE UTILITARE Nu trebuie deosebite valorile de debit maxim ale regulatorului. Nu trebuie alimentat regulatorul cu presiuni inferioare valorilor minime indicate. Nu trebuie efectuate curatari prin spalarea conductei in aval cu regulatorul instalat. Nu trebuie alimentate serviciile on-off daca acestea sunt pozitionate imediat in aval de regulator.

9.VERIFICARI PERIODICE Pentru o buna functionare a regulatorului de presiune si a dispozitivelor de siguranta se recomanda verificarea lor periodica. Timpii de interventie nu trebuie sa fie mai decat cei prevazuti in normativile in vigoare, si oricum va trebui sa se tina cont de normele tehnice, adoptant eventual un ritm mai frecvent in cazul in care conditiile de functionare o impun.

9.1 VERIFICAREA DISPOZITIVELOR DE SIGURANTA Interceptarea robinetului din aval de regulator. Se controleaza ca presiunea in aval sa se stabilizeze la valoarea de suprapresiune de inchidere. Conectarea unei surse de presiune externa la prize de pozitia 4 (optional) sau la o prize de presiune pozitionata intre regulator si robinetul din aval. In cazul in care este prezenta o prize de presiune din pozitia 4, actionati dupa cum urmeaza: Se desurubeaza inel surubul central astfel incat sa se creeze o scapare de gaz si se introduce tubul manometrului pentru relevaru sau pentru intrarea corectei contrapresiuni de proba. La sfarsit se insurubeaza complet surubul, asigurandu-va ca nu exista scapari de gaz. Se creste presiunea pana la interventia robinetului de siguranta aceasta fiind indicata de pierderea de gaz prin dispozitivul de evacuare situat pe capac. Se setaza dispozitivul de evacuare si se creste presiunea pana la declansarea pentru presiune maxima a dispozitivului de blocare si se verifica etanseteata. Se reduce presiunea pana la declansarea dispozitivului de blocare pentru presiunea minima si se verifica etanseteata.

9.2 CURATAREA FILTRULUI In cazul in care este neoesar, curatarea filtrului de intrare poate fi efectuata fara demontarea regulatorului de pe conducta. Trebuie efectuate urmatoarele operatii: se demonteaza dispozitivul de blocare de pe conducta (pozitia 2); se demonteaza filtrul si se efectueaza curatarea. Se asambleaza dispozitivul de blocare pe corpul regulatorului astfel incat sa se suprapuna perfect gaura de pe corp cu cea de pe flansa intermediara.

Intrtinerea se efectueaza cu regulatorul ne pus in functiune, asigurandu-va ca instalatia a fost golita complet.

(TR) FE-İKİ KADEMLİ BASINÇ REGÜLATÖRÜ
1-GENEL ÖZELLİKLER: FE serisi regülâtörler önceden filtre edilmis ve korozif olmayan gazlarda kullanılm için uygundur. Asgâdıkları koşullar için kullanılırlar.İnfilir: Tip: FE6 FE10 FE25 FES Kapasite 6 m3/h 10 m3/h 25 m3/h 50 m3/h G1/2 Basinci 0,2 -5 bar 0,3-5 bar 0,4-5 bar 1-5 bar Sicaklik Araligi STD (-25°C - + 60° C) - (gaz -5° + 40°) AC:10% (Gaz 0,61) - (LPG 1,56)

2-ÇALIŞTIRMADAN ÖNCE, YAPILMASI GEREKEN KONTROL: Asgâdıkları maddeler kontrol edilmelidir. Montaj, gaz kuruluşun, teknik standart ve kurallarna göre gerçeleştirilmelidir. Etiketteki basınç ve diğer degerler, istenden basınca uygun olup olmadigini kontrol edilmelidir. Regülatör asgâdıkları koşullara göre montajı yapılır.Girişte kapatma vanası olmalı Regülatör sonrasındaki olmasi gereken tampion hacim (brülörli sistemlerde) 300mbara kadar çikis basincinda, tampion hacim nominal aksini 1/500 -1300mbar üzerindeki çikis basincinda, tampion hacim nominal aksini 1/1000 ü kadar olmalı.Dogrnu montaj pozisyonu; Kuru gazlar için yukarıda belirtilen pozisyonu, ıslak gazlar için yukarıda belirtilen pozisyonu kullanmak için, su girişine imkan vermemek için giriş asgâdın olmalıdır. BiliRegülatör içinde nemden kaynaklanan bir donma sözkonusu olursa regülatör ve emniyet kapatma dogru çalısmaçayabilir. Montaj, sirasinda imalatçı tarafindan önerilen bağılantı parçaları kullanılmalıdır. Regülatörü sablon gibi kullanılmayın. Regülatör takılmdan önce, takılacağı boru girişindeki pistikileri basıncılı hava ile temizleyiniz.

3-ÇALIŞTIRMA: Regülatör girişindeki vanayı yavaşça açın ve hava gaz girişinden emin olun. 16 nolu sefaif kapatı (kapan (Max.Emniyet. Kapatma vanası) 20 nolu pimi yavaşça çekin , giriş basıncı bu işlem sirasinda direnç yaratacaktır. (Max.Emniyet. Kapatma varsa) Kurma pimi uzunlugu 10mm'dir . Eger kurma işlemi tamamsa , ikinci kademeyi kurmak 2 nolu düğmeye basın. Çikis basıncinin emniyet kapatma ayar basıncına gelmesinden sakının, çikis hatındaki test ipini veya vent vanasını kullanıllarak küçük bir miktarıda gaz akışına izin verin. Kurma işleminden sonra 16 nolu sefaif kapagi yerine takın

4-AYARLAR: Regülatör ve slam shut basılgan ayarları siparişteki degerlere göre ayarlmıştır. Bu bilgiler regülatör etiketinde belirtilir, bu degerlerin +10% dan fazla degistirlilmesi önerilir. Regülatör basınç ayarının degistirlilmesi: Regülatörün üzerindeki 1 nolu kapagi çikının. Basıncı artırmak için 3 nolu ayar somunuunu saat yönünde çevirin, Basıncı düşürmek için 3 nolu ayar somunuunu saat yönünün aksine çevirin. Bu işlem için 27 mm anahtar kullanın, Çikis basıncı artırıldığında, maksimum emniyet kapatmında ayar degeri artırılmalıdır. Maksimum Emniyet Kapatma basıncı ayarının degistirlilmesi: (Mevcut işi) 16 nolu kapagi çikının. Basıncı artırmak için 15 nolu ayar somunuunu saat yönünde çevirin. Basıncı düşürmek için 15 nolu ayar somunuunu saat yönünün aksine çevirin Bu işlem için 13 mm anahtar kullanlın, Tüm kapatları yerine takın

5-MAKSIMUM EMNİYET KAPATMA(Mevcut işi) NIN KAPATMA NEDENLERİ: Çikis basıncı, maksimum kapatma emniyet ayar degerine ulaşması durumunda ,regülatör kapandır. Kapatmayı asgâdıkları koşullar neden olur. İkinci kademeye ik kaçak olmasi, buna kirlı gaz neden olur. Akşın anı durmasinin (kazan, kombi, vs...) neden oldugu basıncıtkı anı artışıdır. Emniyet kapatmanın pozisyonu ,sefaif kapak içindeki kuma piminden gözlenir.

6-ASİRI AKŞIN VANAŞI VE MİNİMUM EMNİYET KAPATMA' NIN KAPATMA NEDENLERİ: FE6,FE10,FE25,FES regülatör normal olarak sırasıyla 6,10,25 ve 40/50 m3/h kapasiteyi verirler. Kapasiteler yukarıdaki degerleri %10 ila 200 astığında aksın akım vanası kapatır. Eger giriş basıncı düşer ve regülatör basıncinin ayanlarından %70 düşmesi neden olursa minimum kapatma vanası harekete geçer.

7-REGÜLATÖRÜN TEKRAR KURULMASI: Regülatör kapatmıs işi , regülatörü tekrar kurmandan önce, sorunun nereden kaynaklandığı tespit edilmelidir. Maks. emniyet kapatma kapatmıs işi aynı zamanda min emniyet kapatmada kapatmıştır. Her iki aygıt kurmak için liften 3 nolu paragraftaki işlemleri tekrar edin. Minimum basıncı kapatma vanası veya aşın akım vanası kapatmıs işi. Regülatör çıkışındaki bağılantı fittingsinden az miktarda gaz akışına izin verin. 2 nolu yeşil düğmeye basın. Eger işlem düzgün bir şekilde yapılmadıysa, maks. emniyet kapatma kapatabilir. Bu durumunda çikis basıncının gereken değere düşürün ve 3 nolu paragraftaki işlemleri tekrar edin.

8- EMNİYET KAPATMAMIN KAPATMAMISİN ÖNLEMELER İÇİN ÖNERİLER: Regülatörün kapasitesini aşmayın. Minimum giriş basıncı degerlerin altında basıncıyla beslemeyin. Regülatör sonrasındaki hattı temizlemek için aniden boşaltma işlemi yapmayın. Eger regülatör , kullanm ünitesinin yakınına yerleştirilmişlerse açma kapama ile gaz vermemiz.

9-PERİYODİK BAKIM: Regülatörün saglıklı çalışması için periyodik bakım önerilmektedir. Bakım takvimi gaz kuruluşun şartlarına belirlilen süreyi aşmamalı. Her durumdta, teknik standartlara uyulmalıdır. Bakım süresi tamamıyla çalışma şartlarına göre ayarlanmalı.

9.1-EMNİYET KAPATMAMIN BAKIMI: Regülatörün çıkışındaki vanayı kapatın. Çıkış basıncını kontrol edin. Kapama deđerine, dengelenmi Çıkıştkı test subabına(plug) dışarıdan bir basınç kaynağına bağılantımas basınç göstergesini bağılayın. Eđer varsa 4 nolu test subabını(opsyonel) kullanın, yoksa ise regülatör ve sonrasında vana arasında bir subap kullanın Test Subap Kullanımı: Gaz, zıncı meydana gelecek şekilde içindeki vidayı gevşetin Bir basıncılı kaynağı test subabına bağılayın , bağılantılarını sağlamlığından emin olun. Basıncı, relief vanaı ayar deđerine kadar artırm ve gaz akşını faketlen Relief tahliyesini kapatın ve maks. emniyet kapatma kapatması için basıncı yüksetlin. Maks. Emniyet Kapatmanın kapandığını kontrol edin. Minimum Emniyet kapatma vanasının kapatması için basıncı düşürün. Minimum Emniyet kapatma vanasının kapandığını kontrol edün. Test cihazlarını sökün ve tüm test subaplarını kapatın. Kaçak olmadığından emin olun.

9.2-FİLTRE TEMİZLİĞİ: Gerektiğinde regülatör filtresi, regülatör hattan sökölmeden aşağıdaki işlemler izlenerek temizlenebilir. Filtre kapagini regülatör gövdesinden sökün. Filtreyi çikarın ve temizleyiniz. Filtreyi kapagini yerine monte edin. Impulse delklerinin birbirinin üstüne gelmesi hususunda dikkatli olun.

TAMİRAT BOŞ SİSTEMLERDE VE HATTAN SÖKÜLMÜŞ REGÜLATÖRLER ÜZERİNDE YAPILMALIDIR

(PL) 1.DANE TECHNICZNE
Typosereg reduktorów FM nadaje się do zastosowania w instalacjach gazów nieagresywnych. Mogą być stosowane dla następujących warunków pracy
Typ Przepływu nominalny Fm10 Fm25 Fm50
gazy ziemny o gestości względnej 0,61 10 m3/h* 25 m3/h* 50m3/h*
Min ciśnienie wlotu dla przepływu nominalnego 0,02MPa 0,02MPa 0,02MPa
Ciśnienie wlotowe 0,01 -0,5 MPa
Temperatura otoczenia (-20 -+60° C) - (gazu- -5 +40)
Temperatura robocza Ver. Niskich Temperatur (-30° +60) - (gazu -20° ** +40°)
Ciśnienie wylotowe 1,5 - 5,0 kPa
AC:10% gaz ziemny o gestości względnej 0,61
**Z pełną braku wilgotności wentynat gazu

2.MONTAŻ W INSTALACJI Zidentyfikuj typ reduktora z tabliczką znamionowej umieszczonej na korpusie. Upewnij się, że dane tam zawarte są zgodne z wymaganiami warunkami instalacji. Reduktor może być zainstalowany w każdej pozycji. Maksymalny moment dokręcenia nakrętki (sześciokąt 30) na połączeniu wlotowym wynosi 40Nm. Instalacja reduktora musi być zgodna z kierunkiem przepływu gazu oznaczonym jako nadełw na korpusie reduktora. Ze względu na bezpieczeństwo i niezawodność, zawór wdmuchowy upuszcza małe ilości gazu. Z tego powodu, producent nie przewiduje konieczności stosowania zewnętrznej rury wdechowej, jeżeli jest ona gwarantowana dobra wentylacja. Montaż reduktorów może być prowadzony tylko przez wykwalifikowaną i uprawnioną personel.

3.URUCHOMIENIE (PATRZ RYS.) Bardzo powoli otwórz wlotowy zawór odcinający i upewnij się, że jest gaz w gazociągu. Odkręć kapturek pozycja 16. Powoli wyciągaj trzpień pozycja 20, oprór jest zależny od ciśnienia wlotowego jest tym większy im większe jest ciśnienie. Operacja ta musi być wykonana ręcznie. Należy uważać, aby nie kręcić trzpieniem. Skok trzpienia wynosi około 10 mm. Trzpień przesuwa w pozycji wydadnięty w momencie użyczenia. Wcisnąć przysdyk pozycja 2 dla uzbrowienia przodu stopnia. Dla uniknięcia zadziałania zaworu szybkozamykającego w skutek uderzenia ciśnienia zaleca się otworzyć mały upust gazu po stronie wlotowej. Jeżeli uruchomienie zostało zakończone pozytywnie ponownie zaciśnij kapturek pozycja 16.

4.NASTAWY Każdy reduktor jest fabrycznie nastawiony na określone ciśnienie wylotowe oraz ciśnienie zadziałania zaworu zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia działającego w zawornym. Tolerancja nastaw +-10% w stosunku do wartości podanych na tabliczce znamionowej. Dla zmiany nastawy ciśnienia wlotowego należy zdjąć pokrywę. pozycja 1 i używając klucza rowowego rozwinąć 27 pokręcać pierścien pozycja 3. Zgodnie z ruchem wskazówek zegara dla zwiększenia nastawy a przeciwnie dla zmniejszenia wartości ciśnienia wlotowego. Przy zwiększeniu wartości nastawy ciśnienia wlotowego należy również zwiększyć nastawę zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia wlotowego. Dla wykonania tej operacji: odkręć kapturek pozycja 16 i używając klucza rowowego rozmiar 13 pokręcać pierścien pozycja 15; zgodnie z ruchem wskázówek zegara dla zwiększenia nastawy a przeciwnie dla zmniejszenia.

5.POWODY ZADZIAŁANIA ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO ZABEZPIECZAJĄCEGO PRZED WZROSTEM CIŚNIENIA Zawór szybkozamykający zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia działła w momencie przekroczenia przez ciśnienie wylotowe zależonej wartości. wartości nastawy, przy wystąpieniu: -nieszczelnosci na drugim stopniu reduktora w momencie braku poboru gazu, problem generanie spowodowany brudnym gazem; wzrostu ciśnienia przy gwałtownym zaniku poboru gazu (przy zasileniu kotłów lub palników piecowych); skrecenia membrany co może nastąpić w efekcie zminiowania nastawy.

6.POWODY ZADZIAŁANIA ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO ZABEZPIECZAJĄCEGO PRZED SPADKIEM CIŚNIENIA Reduktor typosereg FM6-10-25 pracując prawidłowo dla przepływu 6-10-25 m3/h. W momencie przekroczenia wartości nominalnych przepływu, zamyka się zawór szybkozamykający zabezpieczający przed spadkiem ciśnienia. Zawór działla również przy spadku wartości ciśnienia wlotowego poniżej 70% wartości nastawionej.

7.PONOWNE UZBRAJANIE ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO Przed uzbrowieniem zaworu szybkozamykającego należy usunąć przyczynę powodującą jego zadziałanie. Zadziałanie zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia powoduje również zamknięcie zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed spadkiem ciśnienia. Dla ponownego uzbrowienia obu zaworów należy powrócić do punktu 4. W celu ponownego uzbrowienia reduktora (patrz punkt 3). Jeżeli zadziałal tylko zawór szybkozamykający zabezpieczający przed spadkiem ciśnienia należy otworzyć niewielki upust gazu w instalacji za reduktorem; nacisnąć przysdyk pozycja 2. Jeżeli operacja ta nie będzie wykonana poprawnie może zadziałać zawór szybkozamykający zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia. W tym przypadku należy całkowicie upuścić gaz z instalacji za reduktorem i powtórzyć procedurę uruchamiania reduktora. UWAGA: zawór szybkozamykający nie da się uzbrać ponownie, jeżeli podwyższone ciśnienie nie zostanie upuszczone z instalacji za reduktorem.

8.ZALECENIA DLA UNIKNIĘCIA ZADZIAŁANIA ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO Nie należy przekraczać nominalnego przepływu podanego na tabliczce znamionowej reduktora. Nie należy przedmuchać gazociągu za reduktorem, dla czyszczenia, przy zainstalowaniu reduktora. Należy zachować objętość buforowa pomiędzy reduktorem a odbiornikiem(ami) gazu.

9. PRZEGŁADY
Nie ma konieczności przeprowadzania przeglądów okresowych.

10. SPRAWDZENIE ZADZIAŁANIA ZAWORÓW BEZPIECZEŃSTWA
Jeżeli z lokalnych źródeł wynika konieczność sprawdzania zadziałania zaworów bezpieczeństwa należy wykonać następujące czynności: zamknąć zawór odcinający za reduktorem, sprawdzić czy ciśnienie w gazociągu za reduktorem stabilizuje się na poziomie ciśnienia zamknięcia, podłączyć zewnętrzne źródło ciśnienia do przyłącza zlokalizowanego pomiędzy reduktorem a zaworem odcinającym na wylocie. zwiększać ciśnienie aż do zadziałania zaworu upustowego, upust gazu następuje przez króciec w pokrywie reduktora, zwiększać ciśnienie aż do zadziałania zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia, sprawdzić szczelność, zmniejszać ciśnienie aż do zadziałania zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed spadkiem ciśnienia i również sprawdzić szczelność.

11. CZYSZCZENIE FILTRA
Jeżeli jest to koniecznie filtra na wlocie do reduktora może być czyszczony bez demontażu reduktora z gazociągu. Należy wykonać następujące czynności: - odkręć zespół zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia od korpusu reduktora (patrz rys.), - wyjąć filtr i go oczyścić, - ponownie przykręcić zespół zaworu szybkozamykającego do reduktora zważając uwagę na wzajemne polecanie otworów w korpusie reduktora i pokrywie zaworu szybkozamykającego.

Reduktor spełnia wymagania zawarte w: Kryteriach Technicznych KT-28-96 wyđ 6 oraz PN-M-34511. Posiada.CERTYFIKAT ZGODNOŚCI Nr 39/09 ważny do dnia 1 lipca 2012. + ANEKS nr. 60/09

Per questa carta non è stato abbattuto nessun albero. Carta riciclata al 100% - For this paper it has not been pulled down any tree. Recycled paper to 100% - Pour cet article il n'a été en bas d'aucun arbre. Papier réutilisé à 100% - Para este papel no foi abatido nenhuma árvore. Papel reaproveitado 100% - Para este papel no se ha derribado ningún árbol. Papel reciclado al 100%

(RUS) 1 ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
Регуляторы давления серии FE специально предназначены для использования в магистралах природного и неагрессивного газа. Они могут работать при следующих условиях:

Модель	FE-6	FE-10	FE-25	FES
Номинальная пропускная способность, м³/ч	6*	10*	25*	50*
Входное давление, бар	0,2-5	0,3-5	0,4-5	1-5
Температура использования Ver.STD	(среда - 25°+60°); (Газ -5° -+40°)			
Температура использования Ver.Низкие температуры)	(среда - 40°+60°); (Газ –20° ** +40°)			
Выходное давление, мбар	15-500			

* природный газ с относительной плотностью 0,61
**С полным отсутствием влажности в газе

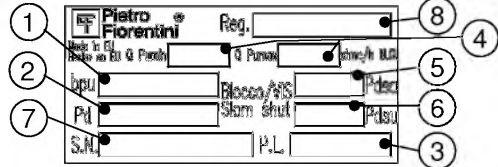
2. Проверка перед подачей газа в систему.
Проверить установку системы соответственно нормам и правилам использования газа (натурального и некоррозивного). -проверить соответствие данных регулятора, остальным приборам подключенных в систему.Проверить установку регулятора соответственно данной инструкции и необходимо наличие как минимум одного крана на входе. Внутренний объем трубы между регулятором и оборудованием должен быть 1/500 номинальной пропускной способности при давлении до 300мбар и 1/1000 для давления больше 300мбар. Монтаж системы возможен для природного и неагрессивного газа без конденсации с регулятором в любом положении. Для GPL -рекомендуемое выходное положение направленного винта. Установка должна использоваться с указанием указанного проектом трубопровода. Очистить трубопровод перед установкой регулятора.Регулятор должен быть установлен вдали от попадания солнечных лучей и от воздействий окружающей среды. Доступ к оборудованию должен ограничиваться только спец.обученному персоналу. Поскольку в системе имеется кран -выхлоп (л для обеспечения безопасности), кто выбрасывает маленькие порции газа и не предусмотрен его вывод наружу, необходимо проветривать помещение

3 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (рисунок 2)
Медленно открыть стопорный клапан на входе регулятора и убедиться в наличии газа в линии. Снять прозрачную заглушку позиция (16). Медленно потянуть ручку позиция (20).
• высокие давления на входе регулятора оказывает сильное противодействие проведению этой операции. Эта операция должна проводиться пальцами, принимая во внимание то, что нужно избегать полного поворота соответствующей оси. Ход ручки составляет приблизительно 10 мм и она остается в этом положении, если произошло введение 1-ой ступени.
• нажать на кнопку позиции (2) для введения 2-ой ступени. Чтобы избежать отключения регулятора от блока, максимального давления при скачке давления, рекомендуется поддерживать небольшое утечку газа на выходе регулятора (или открыть измеритель давления, если он неместся);
• поставить на место заглушку позиции (16), как только будет получен требуемый результат ввода в эксплуатацию

4 РЕГУЛИРОВКА
Регулятор настроен на требуемое давление сброса и срабатывание блока максимального давления. Их значения являются стандартными или устанавливаются заказчиком при заказе непосредственно на предприятии. Значения настройки указаны на фирменной табличке. Можно также изменять калибровку+10% от объема приведенного в таблице. Для увеличения и для уменьшения давления открыть крышку 1 и ключом на 27мм повернуть наконечник 3 : -по часовой стрелке для увеличения давления и в обратном -для его уменьшения. Когда давление, необходимое также увеличить, калибровку блокирующего устройства до максимума. Для проведения этой операции снять крышку 16 и ключом на 13мм повернуть наконечник 15 по час.стрелке для увеличения давления и против -для его уменьшения.

5 ПРИЧИНЫ СРАБАТЫВАНИЯ БЛОКА МАКСИМА

- I** MANUALE USO E MANUTENZIONE
GB USE AND MAINTENANCE MANUAL
F MANUEL USAGE ET ENTRETIEN
D USO Y MANUTENCIÓN MANUAL
E GEBRAUCHS- UND WARTUNGSHANDBUCH
P USO E MANUTENÇÃO MANUAIS
RO PUNEREA IN FUNCȚIUNE
TR KULLANMA VE BAKIM ELLE YAPILAN
PL INSTRUKCYA OBSŁUGI
RU РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
H HASZNÁLATI ÉS KARBANTARTÁSI ÉSZIKÖNYV



- 1** Campo pressione di ingresso
Range on inlet pressure
Campo de presión de entrada
Campo de pressão de entrada
Champ pression d'entrée
Eingangsdrukkebereich
Диапазон входного давления
Бетменети nyomástartomány
- 2** Pressione regolata
Outlet pressure
Presión nominal de salida
Pressão regulada
Pression réglée
Geregelter Druck
Выходное давление
Kimenő nyomás
- 3** Lotto di fabbrica
Lot number
Número de lote
Número de lote
Numero de lote
Lot de fabrication
Losgróf
Номер партии изготовления
Sorszám
- 4** Portata nominale
Nominal flow
Caudal nominal
Vazão nominal
Débit nominal
Nenndurchflussmenge Min - Max
Номинальная пропускная способность
Névleges átlórány
- 5** Pressione di intervento blocco di massima
Overpressure setting
Presión de cierre de bloqueo de máx.
Pressão de intervenção do bloqueio de assima
Pression d'intervention bloc maximum
Absperrungsüberdruck
Давление срабатывания блока максимального давления
Maximális nyomás
- 6** Pressione di intervento blocco di minima
Underpressure setting
Presión de cierre de bloqueo de min
Pressão de intervenção do bloqueio de minima
Pression d'intervention bloc minimum
Absperrungsunterdruck
Давление срабатывания блока минимального давления
Minimális nyomás
- 7** Numero serie
Serial number
Número serie
Número serie
Numero serie
Lot de fabrication
Losgróf
Номер партии изготовления
Sorszám
- 8** Modello
Model
Modelo
Modelo
Modelo
Modell
Modell
Modellszám

Fig. 1
Рисунок 1
1. ábra

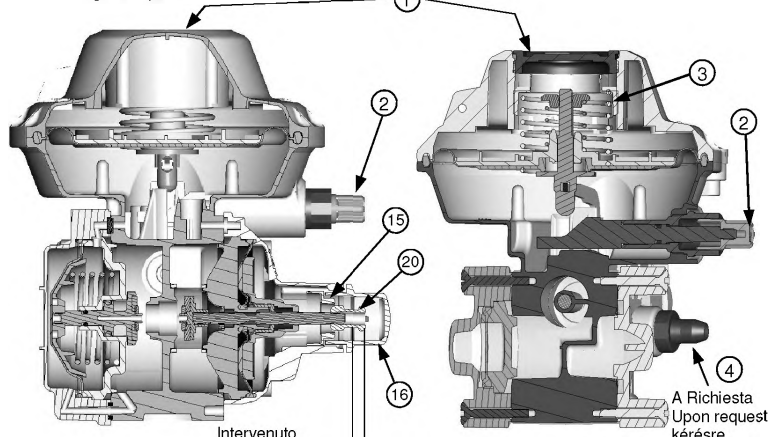


Fig. 2
(рисунок 2)
2. ábra

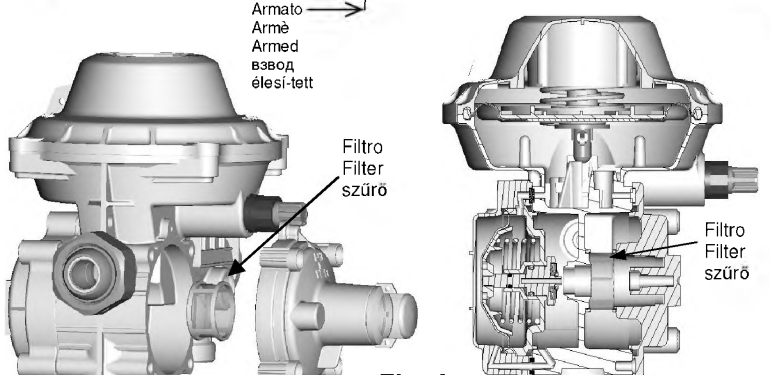


Fig. 4

Made in EU By Pietro Fiorentini S.p.A. ITALY
 Tel +39.030.9148511 e-mail: sales.minireg@fiorentini.com

- I** REGOLATORI DI PRESSIONE A DOPPIO STADIO FE
1. CARATTERISTICHE GENERALI I regolatori di pressione della serie FE sono adatti per impiego con gas non aggressivi preliminarmente trattati.
 Possono essere impiegati per le seguenti condizioni di esercizio:
 Modello FE6 FE10 FE25 FES
 portata nominale 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h*
 pressione d'ingresso 0,2-5bar 0,3-5bar 0,4-5bar 1-5bar
 Temperatura di esercizio Ver. STD: (ambiente -25° + 60° C); (Gas -5° + 40°)
 Temperatura di esercizio Ver. Basso Temperature: (ambiente -40° + 60° C); (Gas -20°*** + 40°)
 pressione d'uscita : 15-500 mbar
 AC: 10%
 * (gas naturale con densità relativa pari a 0,61) - (GPL 1.54)
 **Con completa assenza di umidità all'interno del gas.

- 2. VERIFICHE PRIMA DELLA MESSA IN GAS** - verificare che l'installazione sia eseguita secondo le norme vigenti e secondo le regole di buona tecnica nell'utilizzo di GPL - gas naturale e gas non corrosivi.
 - verificare che i dati riportati in tutta la regolatore corrispondano a quanto richiesto da o dagli apparecchi di combustione collegati. - verificare che il regolatore sia installato secondo le indicazioni della presente e in particolare verificare: presenza di almeno una valvola di intercettazione a monte
 presenza di un volume tampone corretto della tubazione tra il regolatore e l'apparecchiatura: il volume tampone dovrà essere almeno 1/500 della portata nominale per pressioni fino a 300 mbar. - 1/1000 per pressioni superiori, posizione di montaggio del regolatore corretta, con gas naturale o altri gas non corrosivi che non abbiano fenomeni di ricondensazione è possibile l'utilizzo in qualsiasi posizione
 per utilizzo con GPL la posizione consigliata è con il raccordo di uscita verso il basso.
 -L'installatore deve utilizzare raccordi e guarnizioni consigliate dal costruttore; evitare di utilizzare l'apparecchiatura con ditta di riferimento.
 - Pulire le tubazioni prima del montaggio del regolatore - Il regolatore deve essere installato a riparo da agenti atmosferici e da raggi diretti del sole.
 L'accesso all'apparecchiatura deve essere consentito solo al personale qualificato della manutenzione.
 A causa dell'elevata sicurezza e dell'affidabilità, la valvola di sfioro del regolatore rilascia una piccola quantità di gas. Per tale ragione, il produttore non ha previsto il collegamento ad una tubazione di scarico esterna qualora sia garantita una buona aerazione/ventilazione del locale di installazione

- 3. MESSA IN SERVIZIO (FIG. 2)** Aprire lentamente la valvola di intercettazione posta a monte del regolatore ed assicurarsi della presenza di gas in linea.Togliere il tappo di pos. 16.Tirare lentamente il pomello di pos. 20; si incontrerà una resistenza a tale operazione tanto maggiore quanto più sarà elevata la pressione a monte del riduttore. Questa operazione deve essere eseguita con la dita avendo cura di evitare in modo assoluto di ruotare su sé stesso lo stelo in questione. La corsa del pomello è di circa 10 mm. e rimarrà in tale posizione se il nastro è avvenuto. Premere il pulsante 2° stadio. Per evitare che il colpo di pressione faccia scattare il dispositivo di blocco, è consigliabile mantenere una leggera fuga a valle. (O aprire la presa di pressione se presente) Assicurato l'esito favorevole della messa in esercizio rimettere il tappo di pos. 16.

- 4.REGOLAZIONI** Tutti i regolatori sono tarati per pressioni di erogazione e di intervento del blocco per massima pressione ai valori richiesti dal Cliente direttamente in stabilimento; i valori di taratura sono indicati sulla targhetta. Si possono effettuare variazioni di taratura ±10% del valore riportato sulla targhetta. Per aumentare o diminuire la pressione di esercizio togliere il tappo pos. 1 e con una normale chiave a tubo da 27 mm, ruotare la ghiera pos. 3 in senso orario per aumentare la pressione e antiorario per diminuirla. Quando si aumenta la pressione di esercizio bisogna aumentare anche la taratura di intervento del dispositivo di blocco per massima pressione. Per eseguire tale operazione togliere il tappo pos. 16 con una normale chiave a tubo da 13 mm ruotare la ghiera (pos. 15) in senso orario per aumentare la pressione di intervento e in senso antiorario per diminuirla.

- 5.CAUSE DI INTERVENTO DEL DISPOSITIVO DI BLOCCO PER MASSIMA PRESSIONE DI VALLE**
 Il blocco di sicurezza per massima pressione interviene quando la pressione supera il valore di taratura a seguito di: non perfetta tenuta del secondo stadio in fase di non erogazione, inconveniente dovuto principalmente a sporcizia, sovrappressioni dovute a repentine interruzioni dell'erogazione di gas (bruciatori di caldaie o forni) È possibile verificare l'intervento traguardando il livello del pomello 20 attraverso il tappo trasparente.

- 6.CAUSE DI POSSIBILE INTERVENTO DEL BLOCCO DI MINIMA PRESSIONE O MASSIMA PORTATA**
 I riduttori di pressione FE6-10-25 FES funzionano regolarmente per portata fino a 6-10-25-50 Sm³/h. Con portate superiori (+110 / +200%) l'intervento il dispositivo di blocco per massima portata. Lo stesso blocco interviene se si erogano portate inferiori ma con pressioni di utilizzo pari al 70% del valore di taratura.

- 7. RIARMO DEI DISPOSITIVI DI BLOCCO**
 Prima di procedere al riarmo dei dispositivi di blocco eliminare le cause che non hanno determinato l'intervento. L'intervento del dispositivo di blocco di massima pressione determina anche l'intervento del dispositivo di minima pressione. Per il ripristino dei due dispositivi ripetere le operazioni per la messa in servizio (paragrafo 3). Se è intervenuto il solo dispositivo di massima portata o di minima pressione: lasciare in leggera fuga il raccordo a valle del riduttore. Premere il pulsante 2. Se l'operazione non è bene eseguita può intervenire il dispositivo di massima pressione. In tale caso svuotare completamente la tubazione dal gas a valle e quindi procedere come per la messa in servizio.
ATTENZIONE: il blocco di massima pressione non si ripristina se in rete, a valle del riduttore, non si è eliminata la sovrappressione.

- 8.SUGGERIMENTI PER EVITARE INTERVENTI DEI DISPOSITIVI DI BLOCCO NON CONSEGUENTI AD ANOMALIA DELL'UTENZA** Non superare i valori di portata massima del riduttore. Non alimentare il riduttore con pressioni inferiori ai valori minimi indicati. Non effettuare spurghi di lavaggio della linea di valle con il riduttore installato. Non alimentare servizi on-off se questi sono posti immediatamente a valle del riduttore

- 9.VERIFICHE PERIODICHE**
 Per una buona efficienza del regolatore e dei dispositivi di sicurezza si raccomanda di procedere alla loro verifica periodica. I tempi di intervento non dovranno essere superiori a quelli previsti dalle normative vigenti, e comunque ci si dovrà attenere alle norme di buona tecnica, eventualmente adottando una cadenza più frequente qualora le condizioni di esercizio lo consiglino.

- 9.1 VERIFICA DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA** - Intercettare la valvola a valle del regolatore. Controllare che la pressione a valle si stabilizzi al valore di sovrappressione di chiusura. Collegare una sorgente di pressione esterna alla presa di pressione posizione 4 (opzionale) oppure ad una presa di pressione posta fra il regolatore e la valvola di valle. Nel caso sia presente la presa di pressione pos. 4, agire come segue: evitare leggermente la vite centrale in modo da creare una fuga e infilare il tubo del manometro per il rilievo o per l'immissione della contropressione di prova, a fine operazione riavvitare completamente la vite assicurandosi che non ci siano fughe. Aumentare la pressione fino a rilevare l'intervento della valvola di sfioro segnalato dalla fuoriuscita di gas dal convogliatore di scarico posto sul coperchio. Tappare il convogliatore di scarico ed aumentare la pressione fino a provocare lo scatto per massima pressione del dispositivo di blocco e verificarne la tenuta. Diminuire la pressione fino a provocare lo scatto del dispositivo di blocco per minima pressione e verificarne la tenuta.

- 9.2 PULIZIA DEL FILTRO** Qualora ci si rendesse necessaria, la pulizia del filtro in ingresso può essere eseguita senza rimuovere il regolatore dalla linea. Operare come di seguito indicato: rimuovere il dispositivo di blocco di massima pressione dal corpo del regolatore (vedi fig. 4), rimuovere il filtro e provvedere alla sua pulizia. Assemblare il dispositivo di blocco sul corpo del regolatore ponendo attenzione a far combaciare il foro sul corpo con quello sulla flangetta intermedia.

- LA MANUTENZIONE VA ESEGUITA CON IL REGOLATORE NON IN SERVIZIO, ASSICURANDOSI D' AVER SVUOTATO COMPLETAMENTE L'IMPIANTO.**

- GB FE TWO-STAGE PRESSURE REGULATOR**
1 GENERAL SPECIFICATIONS The FE series pressure regulators are suitable for use with previously treated non-aggressive gases. They may be used for the following working conditions:
 Type FE6 FE10 FE25 FES
 nominal flow rate 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h*
 inlet pressure 0,2-5bar (FE 6) 0,3-5bar (FE 10) 0,4-5bar (FE 25) 1-5bar (FES)
 Excessive temperature Ver. STD: (environment -25° + 60° C); (Gas -5° + 40°)
 Exercise temperature Ver. Low Temperatures: (environment -40° + 60° C); (Gas -20°*** + 40°)
 outlet pressure 15-500 mbar
 AC: 10%
 * (natural gas with a relative density of 0.61) - (LPG 1.56)
 ** with complete absence of damp inside the gas.

- 2. CHECKING BEFORE START UP** Verify that: The installation is performed according to the rules and good technical standards, the data of the regulator's type plate correspond to the required range of the downstream equipment, regulator is installed according to the following indications: Block valve upstream. Volume downstream to consumer device as solenoid valve: regulation pressure up to 300 mbar buffer volume should be 1/500 of nominal flow rate. Regulation pressure above 300 mbar buffer volume should be 1/1000 of nominal flow rate. - correct regulator position in assembly: For gases without condensation phenomena, any position is possible. For LPG the outlet union should be in downward position; For gases containing humidity, the inlet should union be in downward position, that any lwater is flowing back into the supply pipe. Take note, that freezing humidity inside the regulator will stop the accurate operation of regulator and safety devices immediately. - The installer must use connections and gaskets recommended by the builder, do not use the regulator as reference template, (which is an optional supply). Supply pipelines must be cleaned by a blow out before fitting the regulator. - The regulator has to be fit up not exposed to the sun and atmospheric agents.
 - The access to the equipment must be admitted only to skilled staff of maintenance. Due to the high safety and reliability the regulator relief valve discharges small amount of gas. That's why the producer has not foreseen the connection to external vent pipeline. When the reasonable ventilation is ensured.

- 3.START UP (ref. fig. 2)**
 - Slowly open the on/off valve upstream of the regulator and ensure that gas is in the line. Remove the transparent plug pos. 16. Slowly pull the knob, pos. 20: the inlet pressure level is creating resistance to this operation. Higher inlet pressure generates higher resistance. Direction of pulling should be in the axis of the knob. Do not bend the stem at that operation. The stroke of the knob is about 10 mm and the knob will remain in position if the rearming is ok. Press the button, pos. 2, to rearm the second stage. To avoid an increase of the downstream pressure up to the slam-shut tripping, the creation of a small leak downstream is recommended. (open test plug if available). Fit the transparent plug, pos. 16, after successful start up.

- 4. ADJUSTMENTS**
 Initial settings of regulator and safety devices had been carried out according to ordered values. The data are indicated at regulators type plate. We recommend not to modify the settings by more than +10%
 Change of regulation pressure: remove the plug pos. 1. Turn the ring pos. 3 clockwise to increase the pressure Turn the ring pos. 3 anticlockwise to reduce the pressure. Use a 27 mm pipe wrench. Increase of the regulation pressure requires to increase the over pressure slam shut valve setting also. Change of over pressure slam shut valve setting: remove the plug pos. 16. Turn the ring pos. 15 clockwise to increase the pressure. Turn the ring pos. 15 anticlockwise to reduce the pressure. Use a 13 mm pipe wrench. Fit all removed plugs.

- 5. TRIPPING OF OVER PRESSURE SLAM SHUT VALVE**
 The over pressure slam shut valve trips if the downstream pressure exceeds the set-point. Tripping could be caused by: internal leakage at the second stage during stand by; could be caused by dirty gas. sudden interruptions of the gas flow caused by solenoid valves downstream (boiler or oven) etc.
 Slam shut valve position is indicated by the pulling knob and visible through the transparent plug.

- 6. TRIPPING OF UNDER PRESSURE CUT OFF VALVE & MAXIMUM FLOW VALVE**
 The FE6-FE10-FE25-FES pressure regulators operate regularly up to flow rates of 6-10-25-50 Sm³/h. If the flow rate exceeds the indicated level more than 110% to 200%, the maximum flow valve trips. If the inlet pressure drops down and causes the decrease of regulation pressure beyond 70% of the setting, the under pressure cut off valve trips.

- 7. REARMING THE SAFETY DEVICES AFTER TRIPPING** Trace for the reason which caused tripping and eliminate it, before rearming any safety device. Tripping of the maximum pressure slam-shut also causes the minimum pressure slam-shut to trip. To reset the two devices, repeat the operations for starting up at paragraph 3. If under pressure cut off valve or maximum flow valve has tripped: create a small leak from the connection fitting downstream of the regulator press button pos. 2. If the operation has not been carried out properly, the maximum pressure slam-shut may trip. In this case, the reduction of downstream pressure is required. Then proceed start up operation paragraph 3. ATTENTION: the over pressure slam shut valve could not be reset if the downstream pressure is not reduced to a suitable level.

- 8. SUGGESTIONS TO PREVENT TRIPPING OF THE SAFETY DEVICES**
 Do not exceed the maximum flow set-point values of the regulator. Do not feed the regulator with pressures lower than the minimum values indicated. Do not bleed the piping downstream to clean it with the regulator installed. Do not lead on feed services if these are located close to the regulator.

- 9. PERIODICAL INSPECTIONS** For good efficiency of the regulator and safety devices it is recommended that periodical inspections might be carried out. The inspection schedule should not exceed the levels set in current legislation. In any case, good technical standards must be respected. However the frequency of inspection must respect the working conditions.

- 9.1 INSPECTING THE SAFETY DEVICES** Close the valve downstream of the regulator. Check that the downstream pressure. It should stabilize at lock up value. Connect a pressure gauge connected to an external pressure source to a test plug downstream.
 If available, use pos. 4 (optional), if not, use a plug between regulator and closed valve. Using the internal plug: unscrew the central bolt so far that a leak is created. Put the tube onto the test plug, ensure a tight connection. Increase the pressure until the relief valve actuating is recognized by slight sound and pressure indication. Close the relief vent and increase the pressure to trip the over pressure slam shut valve. Check the slam-shut valve lock up. Reduce the pressure so as to cause the tripping of the under pressure cut off valve. Check the under pressure cut off valve lock up. Remove test equipment and close all test plugs. Ensure that no leak is present.

- 9.2 CLEANING THE FILTER** Whenever necessary, the inlet filter may be cleaned without removing the regulator from the line. Proceed as follows: remove the over pressure slam shut assembly from the regulator body (see fig. 4). Remove the filter and clean it. Fit the over pressure slam shut assembly on the regulator body. Take care to locate the impulse hole of the body at the impulse hole of the intermediate flange.
MAINTENANCE MUST BE PERFORMED ON REGULATOR OUT OF SERVICE AND EMPTY SYSTEM.

- F REGULATEURS DE PRESSION AUTO-ACTIONNES DE DOUBLE SAUT DE REGLAGE**
1. CARACTERISTIQUES GENERALES: Les régulateurs de pression de la série FE sont spécialement appropriés pour l'emploi avec GN et gaz non corrosifs en général. On peut les employer pour les suivantes conditions d'exercice.
 Modèle FE6 FE10 FE25 FES
 Débit nominal 6m³/h* 10 m³/h* 25m³/h* 50m³/h* * (gaz avec densité relative de 0,61)
 pression d'entrée 0,2-5 bar (FE 6) 0,3-5 bar (FE 10) 0,4-5 bar (FE 25) 1-5bar (FES)
 Température d'exercice Ver. STD: (environnement -25° + 60° C); (Gaz -5° + 40°)
 Température d'exercice Ver. Températures basses: (environnement -40° + 60° C); (Gaz -20°*** + 40°)
 Pression de sortie 15-500 mbar
 AC: 10%
 * (gaz naturel avec densité relative égale à 0,61) - (GPL 1.54)
 ** avec absence complète d'humidité dans le gaz.

- 2. VÉRIFICATIONS LORS DE LA PREMIERE MISE EN GAS** - vérifier que l'installation est exécutée selon les règles en vigueur et selon les règles de l'art; vérifier que les données reportées sur la plaque signalétique du régulateur correspondent à l'utilisation souhaitée et aux exigences demandées par les applications; vérifier que le régulateur est installé selon les indications de cette notice, et en particulier vérifier: la présence d'au moins une robinet a la monte, la présence d'un volume tampon correct sur la canalisation, entre le régulateur et l'appareillage; Le volume tampon devra être au moins 1/500 du débit nominal pour les pressions jusqu'à 300 mbar. 1/1000 pour les pressions supérieures. La position d'assemblage du régulateur, avec du gaz naturel ou autres gaz non corrosifs avec lesquels il n'y a pas de phénomènes de re-condensation, il est possible l'utiliser dans toutes les positions de montage pour le GPL la position conseillée est avec le raccord de sortie vers le bas - l'installateur doit utiliser raccords et garnitures conseillées par le constructeur. Éviter d'utiliser l'appareillage comme référence (Forniture sur demande) - le régulateur doit être installé à l'abri d'agents atmosphériques et de l'irradiation direct du soleil. - L'accès au appareillage doit être consenti seulement au personnel qualifié de l'entretien. À cause de la sécurité élevée et de la précision, la valve de soupape du régulateur il publie une petite quantité de gaz. Pour telle raison, le producteur n'a pas attente le rapport à une canalisation externe de décharge si la place d'installation est garanti à un bon aération / ventilation.

- 3. MISE EN SERVICE (REF. FIG. 2)** Ouvrir lentement la vanne de la prise de pression en amont du régulateur et s'assurer de la présence du gaz en ligne. Enlever le bouchon pos. 16. Tirer lentement la poignée de pos. 20; on trouvera une plus grande résistance à cette opération, en relation avec une plus haute pression en amont du régulateur. Cette opération doit être réalisée avec les dos, en faisant attention à éviter d'une manière totale de tourner sur lui-même l'arbre concerné. La course de la poignée est d'apx. 10 mm et elle reste en cette position si le re-enlanchement a eu lieu. Presser le bouton pos. 2 pour le re-enlanchement du 2ème étage. Pour éviter que le coup de pression enclenche le dispositif de bloc, on conseille de maintenir une légère fuite en aval. (Ou ouvrir le prise de pression si présent). Une fois assuré le resultat favorable de la mise en exercice, il faut remettre le bouchon pos. 16.

- 4. REGLAGES** Tous les régulateurs sont calibrés pour pressions d'érogation et d'intervention du bloc pour pression maximum, aux valeurs standard ou à celles demandées dans la phase de l'ordre, directement chez l'établissement; les valeurs de calibration sont indiquées dans la plaquette.

- 5. CAUSES D'INTERVENTION DU DISPOSITIF DE BLOC POUR PRESSION MAXIMUM EN AVAL**
 Le bloc de sécurité pour pression maximum intervient lorsque la pression en aval dépasse la valeur de calibration suite à: non parfaite étanchéité du 2ème étage en phase d'érogation, un problème causé principalement par la saleté; surpressions dues à de soudaines interruptions de l'érogation du gaz (brûleurs de chaudières ou fours) Il est possible de vérifier l'intervention du bloc en visant le niveau de la poignée pos. 20 par rapport au bouchon transparent.

- 6. CAUSES DE POSSIBLE INTERVENTION DU BLOC DE PRESSION MINIMUM OU DÉBIT MAXIMUM**
 Les causes possibles de l'intervention du bloc de minimum sont: débit supérieur (+110 / +200%) au débit max. indiqué dans la plaquette; pression d'entrée inférieure à ce qui est indiqué dans la plaquette.
7. RE-ENCLANCHEMENT DES DISPOSITIFS DE BLOC Avant de passer au re-enlanchement des dispositifs de bloc, il faut éliminer les causes qui en ont déterminé l'intervention. L'intervention du dispositif de bloc de pression maximum détermine aussi l'intervention du dispositif de pression minimum. Pour le rétablissement des deux dispositifs, il faut répéter les opérations pour la mise en service (paragraphe 3). S'il y a eu l'intervention du seul dispositif de débit maximum ou pression minimum il faut: laisser en légère fuite le raccord en aval du régulateur, presser le bouton pos. 2. Si l'opération n'est pas bien réalisée, pourrait intervenir le dispositif de pression maximum. Dans ce cas, il faut vider complètement la tuyauterie du gaz en aval et donc procéder comme la mise en service. ATTENTION: le bloc de pression maximum ne se rétablit pas si dans le réseau, en aval du régulateur, on n'a pas éliminé la surpression.

- 8. SUGGESTIONS POUR ÉVITER DES INTERVENTIONS DES DISPOSITIFS DE BLOC NON CONSÉQUENTS À UNE ANOMALIE DA L'USAGE** Ne pas dépasser les valeurs de débit maximum du régulateur. Ne pas alimenter le régulateur avec de pressions inférieures aux limites minimum indiquées. Ne pas effectuer des purges de lavage de la ligne en aval avec le régulateur installé. Ne pas alimenter des services on-off si ces sont placés immédiatement en aval du régulateur.

- 9. VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES**
 Pour un bon fonctionnement du régulateur et des dispositifs de sécurité on recommande de procéder à leur vérification périodique. Les temps d'interventions ne doivent pas dépasser ceux prévus par les normes en vigueur, en adoptant une périodicité plus fréquente lorsque cela est conseillé par les conditions d'exercice.

- 9.1 VÉRIFICATION DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ** Intercerper les soupapes en aval du régulateur. Contrôler que la pression en aval soit, stabilisée à la valeur de surpression de fermeture. Connecter une source de pression externe a la prise de pression du défendeur pos. 4 (option sur demande) o en alternatif une prise de pression placée entre le défendeur et la valve en aval. Dan le cas de utilisation de la prise de pression du défendeur, suivre les instructions apres: dévisser par un tour la vis interne de la prise pour crée un fuite. Connecter un tuyau pur la vérification de la pression o pour l'immission de la contro- pression des essai. (ou l'ouverture de la soupape de surpression o de la soupape de déclenchement) Tenir le contrôleur jusqu'à l'obtention de la pression s'élève au niveau de la pression de la soupape de déclenchement et augmenter la pression jusqu'à provoquer l'enclenchement pour la pression maximum du dispositif de bloc et vérifier son étanchéité. Réduire la pression jusqu'à provoquer l'enclenchement du dispositif de bloc pour pression minimum et vérifier son étanchéité.

- 9.2 NETTOYAGE DU FILTRE** S'il devient nécessaire nettoyer le filtre en entrée, on peut réaliser le nettoyage sans enlever le régulateur de la ligne. Il faut opérer comme indique ci-dessous: enlever le dispositif de bloc de pression maximum depuis le corps du régulateur (fig.4). Enlever le filtre et passer au nettoyage ou remplacement assembler le dispositif de bloc sur le corps du régulateur en faisant attention de superposer le trou sur le couvercle du bloc avec celui sur le corps. Après l'assemblage il faut vérifier l'étanchéité externe et le correct fonctionnement du bloc pour pression maximum.
-L'ENTRETIEN DOIT ÊTRE EXÉCUTÉ AVEC LE RÉGULATEUR FERMÉ, EN LES ASSURANT D'AVOIR VIDÉ COMPLETEMENT L'INSTALLATION.

- E REGULADORES DE PRESSION DE DOS ETAPAS FE**
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES
 Los reguladores de presión de la serie FE han sido diseñados para gases no agresivos tratados previamente. Su campo de utilización es el siguiente:
 Modelo FE6 FE10 FE25 FES
 caudal nominal 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h* * (gas natural con denalidad relativa 0,61)
 presión de entrada 0,2-5 bar (FE 6) 0,3-5 bar (FE 10) 0,4-5 bar (FE 25) 1-5 bar (FES)
 Temperatura de ejercicio Ver. STD: (-25° + 60° de ambiente); (gas -5° + 40°)
 Temperatura de ejercicio Ver. Temperaturas bajas: (-40° + 60° de ambiente); (gas -20°*** + 40°)
 Presión de salida 15-500 mbar
 AC:10%
 * (gas natural con denalidad relativa 0,61) - (1.54 de GPL)
 ** Con la ausencia completa de la humedad dentro del gas.

- 2. VERIFICACIONES ANTES DE LA PUESTA EN GAS** - verificar que la instalación ha sido realizada según las normas vigentes y según las reglas de buena técnica - verificar que los datos indicados en placa de características del regulador corresponde a los requeridos para los aparatos de combustión conectados. Verificar que el regulador es instalado según las indicaciones siguientes y especialmente comprobar: presencia de al menos una válvula de corte antes del regulador presencia de un volumen tampón correcto de la tubería del regulador al aparato de consumo; El volumen tampón será como mínimo del 1/500 del caudal nominal para presiones hasta 300 mbar. - 1/1000 para presiones superiores. posición de montaje del regulador correcta: con gas natural u otros gases no corrosivos que no tengan fenómenos de condensación, pueden instalarse en cualquier posición, para su utilización con GPL, la posición correcta es la que se indica en el esquema fig. 1, (eje de la válvula de bloqueo vertical - eje del cabezal de regulación horizontal, (paralelo al suelo). El instalador tiene que utilizar raccorde y guarniciones aconsejaron por el constructor; evitar de utilizar la instrumentación como referencia (a solicitud) Limpiar las cañerías antes del montaje del regulador. - El regulador tiene que ser instalado a amparo de agentes atmosféricos y de los rayos directos del sol. - El acceso de la instrumentación tiene que sólo ser permitido al personal calificado de la manutenzione. Porque de la incoadad elevada y de la confiabilidad, la válvula de alivio de regulador suelta una cantidad pequeña del gas al Para tal razón, el productor no ha previsto la conexión para un gasoducto externo de descarga si un artículo es garantizado aereazione / ventilación del sitio de la instalació

- 3. PUESTA EN MARCHA** Alorir poco a poco la válvula de cierre montada antes del regulador, y comprobar que haya gas en la tubería. Quitar el tapón pos. 16. Tirar lentamente del pomo pos. 20; se notará una resistencia que será mayor cuanto más elevada sea la presión de entrada del regulador. Esta operación hay que realizarla con los dedos, poniendo mucho cuidado en no hacer girar el vástago sobre si mismo. La carrera del pomo es de aprox. 10 mm, y permanecerá en tal posición una vez rearmado. Apretar el pulsador pos. 2 para reactivar la 2a fase. A fin de evitar que el golpe de presión ponga en función el dispositivo de obturación, es conveniente permitir una ligera fuga en la salida. (O abrir la toma de presión si presente). Al conseguir poner en marcha el aparato, cerrar el tapón pos. 16.

- 4. TARADOS** Todos los reguladores se ajustan en fabrica a las presiones do regulación y disparo de seguridades, solicitadas por el cliente, indicándose estos valores en la placa de características de cada aparato. Es posible modificarlos en ± 10% los valores establecidos en la placa. Para aumentar o disminuir la presión de salida, quitar el tapón pos. 1 y mediante una llave tubular normal de 27 mm, girar la tuerca de apriete pos. 3 a la derecha para que aumente la presión, y a la izquierda para que disminuya. Al incrementar la presión de ejercicio, hay que aumentar el valor de intervención del dispositivo de obturación para la máxima presión. Se debe proceder de la siguiente forma: quitar el tapón pos. 16 y con una llave tubular normal de 13 mm, girar la tuerca de apriete pos. 15 a la derecha para aumentar la presión de intervención, y a la izquierda para bajarla.
5. CAUSAS QUE HACEN FUNCIONAR EL DISPOSITIVO DE OBTURACION DE MAXIMA PRESSION DE SALIDA Dicho dispositivo de seguridad para la máxima presión funciona al sobrepasar la presión el valor establecido debido a: falta de estanqueidad de la segunda fase a caudal nulo, anomalía que ocurre principalmente a causa de suciedad, sobrepresiones provocadas por interrupciones repentinas del suministro de gas (quemadores de calderas u hornos)
6. CAUSAS DE UN POSIBLE FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO DE OBTURACION DE MINIMA PRESSION O MAXIMO CAUDAL Los reguladores de presión FE6-10-25-FES funcionan normalmente con caudales de hasta 6-10-25-50 Sm³/h. Con caudales superiores interviene (+110/+200%) el dispositivo de obturación de caudal máximo. Interviene asimismo cuando se suministran caudales inferiores, pero con presiones de la utilización de 70% de la presión de ajuste.

- 7. REARME DE LOS DISPOSITIVOS DE OBTURACION** Antes de rearmar, hay que eliminar las causas qua lo han hecho actuar. Cuando el dispositivo de obturación de máxima presión interviene, hace funcionar también el dispositivo de mínima presión. Para rearmar los dos dispositivos, repetir las operaciones de la puesta en marcha (punto 3). En el caso de que entre en función solo el dispositivo de máximo caudal o el de mínima presión, dejar que escape la presión a la salida del regulador, apretar el pulsador de pos. 2. Si la operación no es correcta, puede intervenir al dispositivo de máxima presión. En dicho caso, vaciar completamente la tubería del gas la salida, y luego efectuar las mismas operaciones como para la puesta en marcha. ATENCION: no es posible rearmar el dispositivo de obturación de la máxima presión si antes no se elimina la sobrepresión a la salida del reductor.

- 8. SUGERENCIAS PARA EVITAR QUE ENTREN EN FUNCION LOS DISPOSITIVOS DE OBTURACION SI NO LES DEBIDO A ANOMALIAS DEL REGULADOR** No sobrepasar los valores de caudal máximo del regulador. No alimenter el regulador con presiones inferiores a las valores mínimos indicados. No purgar para limpiar la tubería de salida con el regulador instalado. No alimentar servicios on-off en el caso que estén instalados inmediatamente después del regulador.

- 9. CONTROLES PERIODICOS** Hay que realizar todas las comprobaciones necesarias periódicamente para el perfecto funcionamiento del regulador y de los dispositivos de seguridad. Los tiempos para dichos controles no deberán ser superiores a los establecidos por la normativa en vigor, y de todas formas se respetarán las buenas reglas técnicas, por le que si las condiciones de trabajo así lo requieren, los periodos de tiempo serán mas cortos.

- 9.1 CONTROLES DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD** Cerrar la válvula a la salida del regulador. Comprobar que la presión de salida se establezca en al valor de sobrepresión de cierre. Conectar una presión externa a la toma de presión posición 4 (opcional) o bien a una toma de presión entre el regulador y la válvula de interceptación de salida. Si se tiene la toma de presión 4, actuar de la siguiente manera: aflojar un poco el tornillo central hasta crear una fuga e insertar el tubo del manómetro para comprobar la presión, o para introducir la contropresión necesaria al finalizar, cerrar lo suficiente el tornillo asegurándose de que no haya fugas. Aumentar la presión hasta comprobar que ha entrado en función la válvula de seguridad, de alivio verificando la salida de gas por el orificio de descarga montado en la tapa. Tapar el orificio de descarga y aumentar la presión hasta que se dispare el dispositivo de obturación de máxima presión, y comprobar su estanqueidad. Disminuir la presión hasta que se dispare el dispositivo de obturación de mínima presión, y comprobar su estanqueidad.

- 9.2 LIMPIEZA DEL FILTRO** De ser necesario se puede limpiar al filtro en la entrada sin tener que desmontar el regulador de la línea. Proceder de la siguiente manera: retirar el conjunto de la válvula de cierre de obturación de máxima presión del cuerpo del regulador (ver fig. 4). Sacar el filtro y limpiarlo. Volver a montar el mencionado dispositivo en al cuerpo del regulador, con todo cuidado para que corresponda el orificio del cuerpo con el orificio en la brida intermedia.
- LA MANUTENCIÓN DEBE SER EJECUTADA CON EL REGULADOR NO EN SERVICIO, CERCORANDÓSE DE HABER VACIADO COMPLETAMENTE LA INSTALACION.

- D ZWEISTUFIGE DRUCKREGLER FE**
1. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN Die Druckregler der Baureihe FE eignen sich für Anwendungen mit nicht aggressiven, vorbehandelten Gasen. Sie lassen sich unter den folgenden Betriebsbedingungen verwenden:
 Modell FE6 FE10 FE25 FES
 Nenndurchflussmenge 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h*
 Eingangsdruck 0,2 - 5 bar 0,3 - 5 bar 0,4 - 5 bar 1 - 5 bar
 Betriebstemperaturen in der Standardversion: (Umgebung -25 bis + 60 ° C); (Gas -5 bis + 40 ° C)
 Betriebstemperaturen in der Niederdrucktemperaturversion: (Umgebung -40 bis + 60 ° C); (Gas -20 ° bis + 40 ° C)
 Ausgangsdruck 15 - 500 mbar
 AC: 10%
 * (Naturgas mit einer relativen Dichte von 0,61) - (Flüssiges Propangas 1,56)
 ** wenn das Gas keine Feuchtigkeit enthält.

- 2. KONTROLLEN VOR DER ZUFUHR VON GAS**
 - Zu überprüfen ist, ob die Installation den geltenden Vorschriften entspricht und fachgerecht nach den Regeln erfolgt ist, die für den Umgang mit Flüssiggas, Naturgas und nicht korrodierenden Gasen gelten.
 - Zu überprüfen ist, ob die Daten auf dem Typenschild des Reglers den Anforderungen angebeudner Verwendungsgerate entsprechen.
 - zu überprüfen ist, ob der Regler nach den hier enthaltenen Angaben installiert ist. Insbesondere sind die folgenden Punkte zu prüfen:
 dass mindestens ein Absperrventil stromaufwärts vorhanden ist, dass die Rohrleitung zwischen Regler und Gerät das richtige Puffervolumen enthält. Dieses muss bei Druckwerten bis 300 mbar mindestens 1/500 des Nennvolumens und bei höheren Druckwerten 1/1000 des Nennvolumens betragen.
 dass die Einbaulage des Reglers korrekt ist. Bei Naturgas oder anderen, nicht korrodierenden Gasen ohne Rekondensation ist jede Einbaulage möglich.
 Bei Verwendung von Flüssiggas wird die Einbaulage mit nach unten gerichteter Anschlussstelle am Austritt empfohlen.
 - Der Installateur muss die vom Hersteller empfohlenen Anschlüsse und Dichtungen verwenden. Das Gerät sollte nicht als Schablonen verwendet werden (diese ist auf Anfrage erhältlich).
 - Die Rohrleitungen vor dem Einbau des Reglers reinigen. Der Regler muss so installiert werden, dass er vor Witterungseinflüssen und direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist.
 Zugriff auf das Gerät dürfen nur fachlich qualifizierte Wartungskräfte erhalten.
 Im Rahmen eines sicheren, zuverlässigen Betriebs gibt das Sicherheitsabschlassventil des Reglers eine kleine Gasmenge ab. Solange

REGULADORES DE PRESSÃO AUTOCAÇIONADOS COM DUPLO SALTO DE REGULAÇÃO 1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os reguladores de pressão da série FE são particularmente adaptos para o uso com o GPL e outros tipos de gás não corrosivos em geral. Podem ser utilizados nas seguintes condições de exercício:

Modelo FE6 FE10 FE25 FES
Vazão nominal 6 m3/h* 10 m3/h* 25 m3/h* 50 m3/h* (*gás com a densidade relativa igual a 0,61)
Pressão de entrada 0,2-5bar (FE 6) 0,3-5bar (FE 10) 0,4-5bar (FE 25) 1-5 bar (FES)
Temperatura de exercício Ver. STD: (ambiente - 25° + 60° C°); (Gás -5° +40°)
Temperatura de exercício Ver. Baixas temperaturas: (ambiente - 40° + 60° C°); (Gás –20° ** +40°)
Pressão de saída 15-500 mbar
AC:10% (gás com a densidade relativa igual a 0,61) - (GIN 1,56)
**Com ausência completa de umidade dentro do gás

2. VERIFICAÇÃO ANTES DO FUNCIONAMENTO Verificar que o sistema seja de acordo com as normas em vigor, ou de qualquer modo segundo as normas de boa técnica. Individuar o modelo do regulador por meio da placa de identificação aplicada ao corpo do regulador mesmo (ver a fig. 1) e assegurar-se que os dados nesta descritos correspondam com as prestações pedidas. Verificar a quele regulador é instalado de acordo com as indicações do presente, e particularmente verifique a presença de um válvula de bloco a montante. Verifique a posição correta de regulador. Com gás natural ou outro gás no corrosivo que não tem fenômenos condensação é possível usando em nenhum posição. Para GIN a posição recomendada é o rack de saída para baixo, o técnico tem que usar racord e OR recomendado do construtor, proibido usar o regulador como máscara de referência. (é uma opcional). Limpeza do tubo antes de ajustar o regulador. o regulador deve ser instalado ao abrigo dos agentes atmosféricos e dirigit feixes do sol. - a participação do regulador deve somente concurred com a equipe de funcionários qualificada da manutenção.

3. FUNCIONAMENTO (ref. Fig.2) Abrir lentamente a válvula de interceptação colocada a montante do regulador e assegurar-se que exista gás em linha. Retirar a tampa pos.16. Retirar lentamente a manivela na pos.20: encontrar-se-á uma resistência a esta operação que será muito maior dependendo de quanto será elevada a pressão a montante do regulador. Esta operação deve ser feita com os dedos prestando atenção para evitar absolutamente de rodar sobre o mesmo a árvore em questão. A corrida da manivela é de aprox. 10mm e ficará nesta posição se a rearmação foi alcançada. Apertar o botão pos.2 para a rearmação do segundo estado. Para evitar que o golpe da pressão faça disparar o dispositivo de bloqueio, é aconselhável de manter uma pequena fuga jusante. (O abrir la toma do pressão se lá). Uma vez assegurado o êxito favorável do funcionamento, repór a tampa da pos.16.

4. REGULAÇÕES Todos os reguladores são calibrados para pressões de distribuição e de intervenção de bloqueto para máxima pressão aos valores standards ou aqueles pedidos em fase de encomenda, diretamente no estabelecimento; os valores de calibração são indicados na placa de identificação. Podem-se efetuar variações de calibração de cerca ±10% do valor indicado na placa. Para modificar a pressão de exercício é necessário desatarraxar a tampa da pos. 1 e com uma chave normal (tubo) de 27mm retirar o anel da pos.3 no sentido horário para aumentar a pressão e o anel da pos.3 no sentido anti-horário para diminuir a pressão. Quando se aumenta a pressão de exercício, é necessário aumentar também a calibração do dispositivo de bloqueio para a máxima pressão e verificar o limite de intervenção da válvula de alívio. Para fazer esta operação é necessário retirar a tampa da pos.16 e com uma normal chave tubular de 13mm rodar o anel da pos.15 no sentido horário para aumentar a pressão de intervenção e no anti-horário para diminuir-la.

5. CAUSAS DA INTERVENÇÃO DO DISPOSITIVO DO BLOQUEIO PARA A MÁXIMA PRESSÃO A JUSANTE O bloqueio de segurança para a máxima pressão intervem quando a pressão a jusante supera o valor calibrado em consequência de: falta da perfeita vedação do segundo estado em fase de distribuição, este inconveniente é devido principalmente à sujeiras; sobresspressões devidas à interrupções imprevistas da distribuição de gás (queimadores de caldeiras ou de fornos). É possível verificar a intervenção de bloqueto mirando o nível da manivela pos.20 em relação a tampa transparente.

6. CAUSAS DO POSSÍVEIS INTERVENÇÕES DO BLOQUEIO DE MÍNIMA PRESSÃO OU DE MÁXIMA VAZÃO As possíveis causas da intervenção do bloqueto de mínima são: vazão superior à vazão máxima indicada na placa de identificação; pressão de entrada inferior ao indicado na placa de identificação.

7. REARMACÃO DO DISPOSITIVO DO BLOQUEIO Antes de proceder a rearmação do dispositivo de bloqueto eliminar as causas que determinaram a intervenção. A intervenção do dispositivo de bloqueto de máxima pressão, determina também a intervenção do dispositivo de mínima pressão. Para restabelecer os dois dispositivos, repetir a operação para o primeiro funcionamento (parag. 3). Se interviu somente o dispositivo de máxima vazão ou mínima pressão: dexar em uma ligeira fuga a ligação a jusante do regulador; - apertar o botão da pos.2. Se a operação não foi bem feita, pode intervir o dispositivo de máxima pressão. Neste caso desvaziar completamente os tubos de gás a jusante e então repetir a mesma operação feita para o primeiro funcionamento. ATENÇÃO: O bloqueto de máxima pressão não se restabelece se na rede, a jusante do regulador, não foi eliminada a sobrepessão.

8.SUGESTÕES PARA EVITAR INTERVENÇÕES DO DISPOSITIVO DE BLOQUEIO NÃO ONSEQUENTES AS ANOMALIAS DO NORMAL USO. Não superar o valor de vazão máxima do regulador. Não alimentar o regulador com pressões inferiores aos valores mínimos indicados. Não fazer expurgações de lavagem da linha a jusante com o regulador instalado. Não alimentar serviços "ON-OFF" se estes são colocados imediatamente a jusante do regulador.

9. LNSPEÇÕES PERIÓDICAS Para uma boa eficiência do regulador e dos dispositivos de segurança, se aconselha de fazer uma inspeção periódica dos mesmos. O tempo de intervenção não deverá ser superior ao tempo previsto pelas normativas em vigor e, em qualquer modo, se deverá respeitar as normas de boa técnica, adotando eventualmente, uma cadência mais frequente no caso em que as condições de exercício venham a aconselhá-las.

9.1 INSPEÇÃO DOS DISPOSITIVOS DA SEGURANÇA Interceptar a válvula a jusante do regulador. Controlar que a pressão a jusante se estabeleça ao valor de sobrepessão de fechamento. Conectar uma fonte de pressão externa na tomada de pressão posição 4 (opcional) ou a uma feita exame de correios do pressare entre o regulador e a válvula do vale. - e agir da seguinte maneira: desatarraxar levemente o parafuso central gerando uma fuga e inflar o tubo do manometro para o ressalto ou para a emissão da contra-pressão de prova enfim atarraxar completamente o parafuso e assegurar-se que não existam fugas. - Aumentar a pressão até a levantar o valor de intervenção da válvula de alívio indicado pela fluta do gás do comboider de descarga colocada na tampa. - Tampar o comboider de descarga e aumentar a pressão até provocar o impulso para a máxima pressão do dispositivo de bloqueto e verificar a sua vedação. Diminuir a pressão até provocar o impulso do dispositivo de bloqueto para a mínima pressão e verificar a sua vedação.

9.2 LIMPEZA DO FILTRO No caso em que fosse necessária a limpeza do filtro de entrada a mesma pode ser feita sem remover o regulador da linha. Operar como é indicado em seguida: remover o dispositivo de distribuição de máxima pressão do corpo do regulador (fig.4); remover o filtro e providenciar a limpeza ou a substituição do material de distribuição do corpo do regulador prestando a devida atenção para fazer combinar o turo na toma do bloco, com aquele do corpo, depois da montagem, verificar a vedação exterior e o correto funcionamento do bloqueto para a máxima pressão.

- **MANUTENÇÃO DEVE SER EXECUTADA EM REGULADOR FORA DE SERVIÇO**

RO I. CARACTERISTICI GENERALE Regulatoarele de presiune din seria FE sunt adecvate pentru folosirea de G.N. si G.P.L. si gaze neagresive preliminar tratate. Pot fi utilizate pentru urmatoarele scopuri de lucru:
Model FE 6 FE 10 FE25 FES
Debit nominal 6 m3/h* 10m3/h* 25 m3/h* 50m3/h* (*gaz natural cu densitatea relativa egala cu 0,61)
Presiune in intrare 0,2-5bar (FE 6) 0,3-5bar (FE10) 0,4-5bari (FE25) 1-5bari (FES)
Temperatura STD: (-25° +60° C) - (Gaz -5° +40°)
Temperatura de operare Ver. Temperaturi joase (- 40° + 60° C) - (Gaz -20° ** +40°)
Presiunea in iesire 15 -500 mbari
AC:10% (*gaz natural cu densitatea relativa egala cu 0,61) - (LPG 1,56)
**cu completa lipsa de umiditate in interior de gaz.

2. VERIFICAREA ANTERIOARA ALIMENTARII CU GAZ Se verifica daca instalatia este realizata conform normelor in vigoare si de asemenea conform regulilor tehnice de utilizare a GPL-ului, a gazului natural si a gazelor necoroziive, se verifica daca datele redatpe pe placuta dispozitivului de reglare a presiunii corespund cu cele impuse de dispozitivele de ardere conectate. Se verifica daca regulatorul este instalat conform indicatiilor si in mod deosebit daca: este prezent cel putin un robinet de interceptare in amonte este prezent un volum tampion corect al conductei intre regulatorul de presiune si dispozitiv. Volumul tampion trebuie sa fie de cel putin 1/500 din debitul nominal pentru presiuni pana la 300 mbari. -1/1000 pentru presiuni mai mari. Pozitia corecta de montare a regulatorului de presiune. Cu gaz natural sau cu alte gaze necoroziive care nu inregistreaza fenomene de recondensare este posibila utilizarea in orice pozitie. Pentru utilizarea cu GPL pozitia recomandata este cu racordul de iesire in jos. Instalatorul trebuie sa utilizeze racorduri si garnituri recomandate de catre producator, si trebuie sa evite utilizarea aparaturii ca reper pentru dimensionarea instalatiei. (Livrat la cerere). Curatarea conductorului inainte de montarea regulatorului de presiune. - Doss art.hpt, opte the regulatory a dezvolta entity a instala la raft by personal atmospheric both by rays guideline de la soare. -Intervention la regulatory devono entity consent talita la personal qualified de la ukpeep. Datonita de securitate si fiabilitate, supara sfioro de reglementare a lansat a cantitate mică de gaz. Din acest motiv, producatorul nu a oferit pe link-ul de la un externe a conductorul de evacuare in cazul in care este garantat a bună ventilatie / ventilatie. Locala de instalare

3. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNARE (vezi figura 2) Se deschide robinetul de interceptare instalat in amonte de regulator si se asigură de existența gazului pe conducta. Se scoate dopul din pozitia 16. Se trage incet rozeta din pozitia 20; veti intampina o rezistenta la aceasta operatie cu atat mai mare cu cat este de ridicata presiunea in amonte de regulator. Acesta operatie trebuie sa fie efectuata cu degetele. Cursa rozetei este de circa 10 mm. Si va ramane in aceasta pozitie daca a avut loc rearmarea. Trebuie impinsa in spate rozeta pozitia 2. Pentru a evita ca presiunea sa deacleanse dispozitivul de blocare, se recomanda provocarea unei usoare scapari de gaz in aval. (Sa deschiderea prizei de presiune daca exista). O data ce ne-am asigurat asupra rezultatului pozitiv al punerii in functiune, trebuie repus dopul pozitia 16.

4.REGLARI Toate regulatoarele sunt setate pentru presiuni de alimentare si de declansare a dispozitivului de blocare la presiunea minima si maxima corespunzator valorilor cerute de Client direct in instalatie; valorile setarii sunt indicate pe placuta. Se pot efectua variatii de setare cu ±10% din valoarea precizata pe placuta. Pentru a creste sau a diminua presiunea de lucru trebuie scos dopul pozitia 1 si cu o cheie tubulara normala de 27 mm, se roteste inelul la pozitia 3 in sens orar pentru a creste presiunea si in sens antiorar pentru reducerea acesteia. Cand se creste presiunea de lucru trebuie crescuta si setarea aferenta declansarii dispozitivului de blocare pentru presiunea maxima. Pentru efectuarea acestei operatii: Se scoate dopul pozitia 16 si cu o cheie tubulara normala de 13 mm se roteste inelul (pozitia 15) in sens orar pentru crestera presiunii de declansare si in sens antiorar pentru reducerea acesteia.

5.CAUZELE DECLANSĂRII DISPOZITIVULUI DE BLOCARE PENTRU PRESIUNE MAXIMA IN AVAL Blocarea dispozitivului de siguranta pentru presiunea maxima intervine atunci cand presiunea depaseste valoarea setata in general dupa: suprapresiuni datorate unor intreruperi neasteptate de alimentare cu gaz (arzatoare de cazane sau cuptoare). Suprapresiuni datorate unor intreruperi neasteptate de alimentare cu gaz in conducte cu volume reduce in aval. Suprapresiuni datorate defectarii grave a sistemului de inchidere a regulatorului de presiune. In cazul utilizarii GPL -ului, este posibila difuzarea lichidului in conductele din aval de regulatorul de presiune.

6.CAUZE POSIBILE PENTRU DECLANSAREA DISPOZITIVULUI DE BLOCARE LA PRESIUNE MINIMA SAU DEBIT MAXIM Regulatoarele de presiune FE functioneaza in mod regulatament pentru debitele indicate la paragraful 1. Presiunea de intrare insuficienta, mai mica decat valoarea minima indicata pe placuta de identificare. Presiunea minima de alimentare combinata cu un debit superior debitului nominal indicat pe placuta. Cu debite mai mari (>100%) intervine dispozitivul de blocare pentru debit maxim. Aceeasi blocare intervine daca sunt furnizate debite inferioare dar cu presiuni de utilizare egale cu 70% din valoarea setata.

7. REARMAREA DISPOZITIVULUI DE BLOCARE Inainte de rearmarea dispozitivului de blocare trebuie eliminate cauzele care au determinat declansarea acestuia. Pentru refacerea dispozitivului trebuie repetate operatiile de punere in functiune (vezi paragraful 2). Daca operatia nu este bine efectuata se poate declansa dispozitivul de blocare. In acest caz trebuie golia conducta de gaz. In aval si se continua procedurile in vederea punerii in functiune. ATENTIE: blocarea la presiune maxima nu se refaca daca in retea, in aval de regulator, nu a fost eliminata suprapresiunea.

8.SUGESTII PENTRU EVITAREA DECLANSĂRII DISPOZITIVELOR DE BLOCARE CARE NU SE DATOREAZA ANOMALIILOR DE UTILITARE Nu trebuie deosebite valorile de debit maxim ale regulatorului. Nu trebuie alimentat regulatorul cu presiuni inferioare valorilor minime indicate. Nu trebuie efectuate curatari prin spalarea conductei in aval cu regulatorul instalat. Nu trebuie alimentate serviciile on-off daca acestea sunt pozitionate imediat in aval de regulator.

9.VERIFICARI PERIODICE Pentru o buna functionare a regulatorului de presiune si a dispozitivelor de siguranta se recomanda verificarea lor periodica. Timpii de interventie nu trebuie sa fie mai decat cei prevazuti in normativule in vigoare, si oricum va trebui sa se tina cont de normele tehnice, adoptant eventual un ritm mai frecvent in cazul in care conditiile de functionare o impun.

9.1 VERIFICAREA DISPOZITIVELOR DE SIGURANTA Interceptarea robinetului din aval de regulator. Se controleaza ca presiunea in aval sa se stabilizeze la valoarea de suprapresiune de inchidere. Conectarea unei surse de presiune externa la prize de presiune pozitia 4 (optional) sau la o prize de presiune pozitionata intre regulator si robinetul din aval. In cazul in care este prezenta o prize de presiune din pozitia 4, actionati dupa cum urmeaza: Se desurubeaza inel surubul central astfel incat sa se creeze o scapare de gaz si se introduce tubul manometrului pentru relevaru sau pentru intruderarea contrapresiunii de proba. La sfarsit se insurubeaza complet surubul, asigurandu-va ca nu exista scapari de gaz. Se creste presiunea pana la interventia robinetului de siguranta aceasta fiind indicata de pierderea de gaz prin dispozitivul de evacuare situat pe capac. Se setaza dispozitivul de evacuare si se creste presiunea pana la declansarea pentru presiune maxima a dispozitivului de blocare si se verifica etansitatea. Se reduce presiunea pana la declansarea dispozitivului de blocare pentru presiunea minima si se verifica etansitatea.

9.2 CURATAREA FILTRULUI In cazul in care este neoesar, curatarea filtrului de intrare poate fi efectuata fara demontarea regulatorului de pe conducta. Trebuie efectuate urmatoarele operatii: se demonteaza dispozitivul de blocare de pe conducta (vezi figura 4); se demonteaza filtrul si se efectueaza curatarea. Se asambleaza dispozitivul de blocare pe corpul regulatorului astfel incat sa se suprapuna perfect gaura de pe corp cu cea de pe flansa intermediara.

Intrtinerea se efectueaza cu regulatorul ne pus in functiune, asigurandu-va ca instalatia a fost golita complet.

TR FE-İKİ KADEMLİ BASINÇ REGÜLATÖRÜ
1-GENEL ÖZELLİKLER: FE serisi regülâtörler önceden filtre edilmis ve korozif olmayan gazlarda kullanılm için uygundur. Asgâdıkları koşullar için kullanılırlar.
Tip: FE6 FE10 FE25 FES
Kapasite 6 m3/h 10 m3/h 25 m3/h 50 m3/h
Giriş Basıncı 0,2 -5 bar 0,3-5 bar 0,4-5 bar 1-5 bar
Sicaklık Aralığı STD (-25°C - + 60° C) - (gaz -5° + 40°)
AC:10% (Gaz 0,61) - (LPG 1,56)

2-ÇAĖIĖTİRMADAN ÖNCE, YAPILMASI GEREKEN KONTROL: Asgâdıkları maddeler kontrol edilmelidir. Montaj, gaz kuruluĖun, teknik standart ve kurallarna göre gerçekleĖtirilmelidir. Etiketteki basınç ve diğer deęerler, istenden basınca uygun olup olmadıkları kontrol edilmelidir. Regülatör asgâdıkları koşullara göre montajı yapılır. GiriĖte kapatma vanası olmalı Regülatör sonrasındaki olmaıı gereken tampion hacim (brülörli sistemlerde) 300mbara kadar giriĖ basıncında, tampion hacim nominal aksini 1/500 -1300mbar üzerindeki giriĖ basıncında, tampion hacim nominal aksini 1/1000 ü kadar olmalı. Dogru montajı pozisyonu; Kuru gazlar için giriĖ basıncı pozisyonu (Max. Emniyet. Kapatma vanası) 20 mm pimi yavaĖa çekin , giriĖ basıncı bu işlem sırasında direnç yaratacakdır. (Max. Emniyet. Kapatma varesi) Kurma piti uzunluğu 10mm'dir . Eđer kurma işlemi tamamsa, ikinci kademeyi kurmak 2 nolu düğmeye basın. ÇıkıĖ basıncının emniyet kapatma ayar basıncına gemesinden sakının, çıkıĖ hatındaki test ipini veya vent vanasını kullanırlarık küçük bir miktarıda gaz aksıına izin verir. Kurma işleminden sonra 16 nolu Ŗeffak kapagı yerine taktır

2-ÇAĖIĖTİRMADA: Regülatör giriĖindeki vanayı yavaĖa açın ve hata gaz giriđinden emin olun. 16 nolu Ŗeffak kapagı (kıkın (Max. Emniyet. Kapatma vanası) 20 mm pimi yavaĖa çekin , giriĖ basıncı bu işlem sırasında direnç yaratacakdır. (Max. Emniyet. Kapatma varesi) Kurma piti uzunluğu 10mm'dir . Eđer kurma işlemi tamamsa, ikinci kademeyi kurmak 2 nolu düğmeye basın. ÇıkıĖ basıncının emniyet kapatma ayar basıncına gemesinden sakının, çıkıĖ hatındaki test ipini veya vent vanasını kullanırlarık küçük bir miktarıda gaz aksıına izin verir. Kurma işleminden sonra 16 nolu Ŗeffak kapagı yerine taktır

2-ÇAĖIĖTİRMADA: Regülatör giriĖindeki vanayı yavaĖa açın ve hata gaz giriđinden emin olun. 16 nolu Ŗeffak kapagı (kıkın (Max. Emniyet. Kapatma vanası) 20 mm pimi yavaĖa çekin , giriĖ basıncı bu işlem sırasında direnç yaratacakdır. (Max. Emniyet. Kapatma varesi) Kurma piti uzunluğu 10mm'dir . Eđer kurma işlemi tamamsa, ikinci kademeyi kurmak 2 nolu düğmeye basın. ÇıkıĖ basıncının emniyet kapatma ayar basıncına gemesinden sakının, çıkıĖ hatındaki test ipini veya vent vanasını kullanırlarık küçük bir miktarıda gaz aksıına izin verir. Kurma işleminden sonra 16 nolu Ŗeffak kapagı yerine taktır

4-AYARLAR: Regülatör ve slam shut basıncı ayarları sipariĖteki deęerlere göre yapılmıĖtır. Bu bilgiler regülatör etiketinde belirtilir, bu deęerlerin +10% dan fazla deęiĖtirilmesi önerilir. Regülatör basınç ayarının deęiĖtirilmesi: Regülatörün üzerindeki 1 nolu kapagı kıkının. Basıncı arttırmak için 3 nolu ayar somunuunu saat yönünde çevirin. Basıncı düĖürmek için 3 nolu ayar somunuunu saat yönünün aksine çevirin. Bu işlem için 27 mm anahtar kullanın, ÇıkıĖ basıncı artırıldıđında, maksimum emniyet kapatmanında ayar deęeri arttırılmıdır. Maksimum Emniyet Kapatma basınç ayarının deęiĖtirilmesi: (Mıvcut işi) 16 nolu kapagı kıkının. Basıncı arttırmak için 15 nolu ayar somunuunu saat yönünde çevirin. Basıncı düĖürmek için 15 nolu ayar somunuunu saat yönünün aksine çevirin Bu işlem için 13 mm anahtar kullanlın, Tüm kapatmaları yerine taktır

5-MAKSİMUM EMNİYET KAPATMA(Mıvcut işi) NIN KAPATMA NEDENLERİ: ÇıkıĖ basıncı, maksimum kapatma emniyet ayar deęerine ulaĖması durumunda ,regülatör kapandır. Kapatmayı asgâdıkları koşullar neden olur. İkinci kademeje ik kaçak olmaıı, buna kirlı gaz neden olur. Aksın anı durmasııın (kazan, kombi, vs...) neden oldııı basıncıatııı anı arttırır. Emniyet kapatmanın pozisyonu ,Ŗeffak kapagı içindeki kuma piminden gözeılır.

6-ASİRI AKIM YANASI VE MİNİMUM EMNİYET KAPATMA' NIN KAPATMA NEDENLERİ: FE6,FE10,FE25,FES regülatör normal olarak sırasıyla 6,10,25 ve 40/50 m3/h kapasiteyi verirler. Kapasiteler yukarıdaki deęerleri %10 ila 200 astıđında aksın akım vanası kapatır. Eđer giriĖ basıncı düĖer ve regülatör basıncının ayrılanından %70 düĖüne neden olsun minimum kapatma vanası harekete geđer.

7-REGÜLATÖRÜN TEKRAR KURULMASI: Regülatör kapatmıs işi , regülatörü tekrar kurmadanda önce, sorunun nedenin kaynaklandıđııı tespit edilmelidir. Maks. emniyet kapatma kapatmıs işi aynı zamanda min emniyet kapatmada kapatmıĖtır. Her iki aygıtı kurmak için liften 3 nolu paragraftaki işlemleri tekrar edin. Minimum basınç kapatma vanası veya aşın akım vanası kapatmıs işi. Regülatör çıkıĖındaki bađlantı fittingsinden az miktarda gaz aksıına izin verir. 2 nolu işiy düğmeye basın. Eđer işlem düđün bir Ŗekilde yapılmadıysa, maks. emniyet kapatma kapatabilir. Bu durumunda çıkıĖ basıncının gereken deęerine düđün ve 3 nolu paragraftaki işlemleri tekrar edin.

8- EMNİYET KAPATMANIN KAPATMASININ ÖNLEMELERİ İÇİN ÖNERİLER: Regülatörün kapasitesini aşmayın. Minimum giriĖ basıncı deęerlerin altında basıncında beslemeyin. Regülatör sonrasındaki hattı temizlemek için aniden boşaltma işlemi yapmayın. Eđer regülatör , kullanılm üntilerinin yakınına yerleĖtirilmiĖlerse açma kapama ile gaz vermiyin.

9-PERİYODİK BAKIM: Regülatörün saglıklı çalıĖması için periyodik bakım önerilmektedir. Bakım takvimi gaz kuruluĖun Ŗartlarına belirtilen süreyi aşmamalı. Her duruma, teknik standartlara uyulmalıdır. Bakım süresi tamamıyla çalıĖma Ŗartlarına göre ayarlanmalı.

9.1-EMNİYET KAPATMANIN BAKIMI: Regülatörün çıkıĖındaki vanayı kapatın. ÇıkıĖ basıncını kontrol edin. Kapatma deęerinde, dengelenmi ÇıkıĖtaki test subabına(plug) dsandan bir basınç kamađına bađlantııın basınç göstermesini bađlayın. Eđer varsa 4 nolu test subabını(opsiyonel) kullanın, yoksa ise regülatör ve sonrasında yana arasında bir subap kullanın
Test Subap Kullanımı:
Gaz, zıncı meydanıa geleecek Ŗekilde içindeki vidayı gevŖetin
Bir basıncı kaynađııı test subabına bađlayın , bađlantılarııın saglımlıđından emin olun. Basıncı, relief vanası ayar deęerine kadar arttırın ve gaz atııını farketin
Relief tahliyesiıın kapatın ve maks. emniyet kapatma kapatması için basıncı yükseitin.
Maks. Emniyet Kapatmanın kapandıđını kontrol edin.
Minimum Emniyet kapatma vanasııın kapatması için basıncı düđürün.
Minimum Emniyet kapatma vanasııın kapandıđını kontrol edin.
Test cihazlarııın sükün ve tüm test subaplarını kapatın. Kaçak olmadıđından emin olun.

9.2-FİLTRE TEMİZLİĐİ: Gerektiđinde regülatör filtresi, regülatör hatttan sükülmeden aĖađdaki işlemler izlenerek temizlenebilir. Filtre kapagını regülatör gövdesinden sükün. Filtreyi çıkartın ve temizleyin. Filtreyi kapagını yerine monte edin. Impulse deliklerinin birbirinin üstüne gelmesi hususunda dikkatli olun.

TAMİRAT BOĖ SİSTEMLERDE VE HATTAN SÜKÜLMÜĖ REGÜLATÖRLER ÜZERİNDE YAPILMALIDIR

PL 1.DANE TECHNICZNE
Typozeseg reduktorów FM nadaje się do zastosowania w instalacjach gazów nieagresywnych.
Moga być stosowane dla następujących warunków pracy
Typ Przepływu nominalny Fm10 Fm25 Fm50
10 m3/h** 25 m3/h** 50m3/h**
Min ciśnienie wlotu dla przepływu nominalnego 0,02MPa 0,02MPa 0,02MPa
Ciśnienie wlotowe 0,01 – 0,5 MPa
Temperatura otoczenia (-20 - +60° C) - (gazu –5 + 40)
Temperatura robocza Ver. Niskich Temperatur (-30° +60) - (gaz -20° ** +40°)
Ciśnienie wylotowe 1,5 - 5,0 kPa
* gaz ziemny o gęstości względnej 0,61
** Z pełną brzo wilgotności wewnątrz gazu

2.MONTAŻ W INSTALACJI
Zidentyfikuj typ reduktora z tabliczką znamionowej umieszczonej na korpusie.
Upewnij się, że dane tam zawarte są zgodne z wymaganiami warunkami instalacji.
Reduktor może być zainstalowany w każdej pozycji.
Maksymalny moment dokręcenia nakrętki (sześciokąt 30) na połączeniu wlotowym wynosi 40Nm.
Instalacja reduktora musi być zgodna z kierunkiem przepływu gazu oznaczonym jako nadełw na korpusie reduktora.
Ze względu na bezpieczeństwo i niezawodność, zawór wdmuchowy upuszcza małe ilości gazu.
Z tego powodu, producent nie przewiduje konieczności stosowania zewnętrznej rury wdechowej, jeżeli jest ona gwarantowana dobra wentylacja
Montaż reduktorów może być prowadzony tylko przez wykwalifikowaną i uprawnioną personel.

3.URUCHOMIENIE (PATRZ RYS.)
Bardzo powoli otwórz wlotowy zawór odcinający i upewnij się, że jest gaz w gazociągu.
Odkręć kapturek pozycja 16.
Powoli wyciągaj trzpień pozycja 20, oprór jest zależny od ciśnienia wlotowego jest tym większy im większe jest ciśnienie.
Operacja ta musi być wykonana ręcznie.
Należy uważać, aby nie kręcić trzpieniem.
Skok trzpienia wynosi około 10 mm.
Trzpień przosłaje w pozycji wydadgnięty w momencie uderzenia.
Wcisnąć przysdyk pozycja 2 to dla uderzenia dużego stopnia.
Dla uniknięcia zadziałania zaworu szybkozamykającego w skutek uderzenia ciśnienia zaleca się otworzyć mały upust gazu po stronie wlotowej.
Jeżeli uruchomienie zostało zakończone pozytywnie ponownie zaciśnij kapturek pozycja 16.

4.NASTAWY
Každy reduktor jest fabrycznie nastawiony na określone ciśnienie wylotowe oraz ciśnienie zadziałania zaworu zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia działającego w zaworniku.
Tolerancja nastaw +- 10% w stosunku do wartości podanych na tabliczce znamionowej.
Dla zmiany nastawy ciśnienia wlotowego należy zdjąć pokrywę.
pozycja 1 i używając klucza rowowego rozwinąć 27 pokręcać pierścien pozycja 3.
Zgodnie z ruchem wskazówek zegara dla zwiększenia nastawy a przeciwnie dla zmniejszenia wartości ciśnienia wlotowego.
Przy zwiększeniu wartości nastawy ciśnienia wlotowego należy również zwiększyć nastawę zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia wlotowego.
Dla wykonania tej operacji: odkręć kapturek pozycja 16 i używając klucza rowowego rozmiar 13 pokręcać pierścien pozycja 15; zgodnie z ruchem wskazówek zegara dla zwiększenia nastawy a przeciwnie dla zmniejszenia.

5.POWODY ZADZIAŁANIA ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO ZABEZPIECZAJĄCEGO PRZED WZROSTEM CIŚNIENIA
Zawór szybkozamykający zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia działła w momencie przekroczenia przez ciśnienie wylotowe zależonej wartości.
wartości nastawy, przy wystąpieniu: -nieszczelności na drugim stopniu reduktora w momencie braku poboru gazu, problem generamie spowodowany brudnym gazem; wzrostu ciśnienia przy gwałtownym zaniku poboru gazu (przy zasilaniu kotłów lub palników piecowych); skrócenia membrany co może nastąpić w efekcie zminiowania nastawy.

6.POWODY ZADZIAŁANIA ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO ZABEZPIECZAJĄCEGO PRZED SPADKIEM CIŚNIENIA
Reduktor typozeseg FME-10-25 pracując prawidłowo dla przepływu 6-10-25 m3/h.
W momencie przekroczenia wartości nominalnych przepływu, zamyka się zawór szybkozamykający zabezpieczający przed spadkiem ciśnienia.
Zawór działa również przy spadku wartości ciśnienia wlotowego poniżej 70% wartości nastawionej.

7.PONOWNE UZBRAJANIE ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO
Przed uderzeniem zaworu szybkozamykającego należy usunąć przyczynę powodującą jego zadziałanie.
Zadziałanie zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia powoduje również zamknięcie zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed spadkiem ciśnienia.
Dla ponownego uderzenia obu zaworów należy powrócić do pozycji 16.
Przed ponownym uderzeniem, należy zaciśnąć nakrętkę zaciśnięcia.
Niemal każdy zawór szybkozamykający zabezpieczający przed spadkiem ciśnienia należy otworzyć niewielki upust gazu w instalacji za reduktorem; nacisnąć przysdyk pozycja 2.
Jakiś operacja ta nie będzie wykonana poprawnie może zadziałać zawór szybkozamykający zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia.
W tym przypadku należy całkowicie upuścić gaz z instalacji za reduktorem i powtórzyć procedurę uruchamiania reduktora.
UWAGA: zawór szybkozamykający nie da się uderzić ponownie, jeżeli podwyższone ciśnienie nie zostanie upuszczone z instalacji za reduktorem.

8.ZALECENIA DLA UNIKNIĘCIA ZADZIAŁANIA ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO
Nie należy przekraczać nominalnego przepływu podanego na tabliczce znamionowej reduktora.
Nie należy przedmuchać gazociągu za reduktorem, dla czyszczenia, przy zainstalowaniu reduktora.
Należy zachować objętość buforowa pomiędzy reduktorem a odbiornikiem(am) gazu.

9. PRZEGŁĄDY
Nie ma konieczności przeprowadzania przeglądów okresowych.

10. SPRAWDZENIE ZADZIAŁANIA ZAWORÓW BEZPIECZEŃSTWA
Jeżeli z lokalnych źródeł wynika konieczność sprawdzania zadziałania zaworów bezpieczeństwa należy wykonać następujące czynności:
zamknąć zawór odcinający za reduktorem, sprawdzić czy ciśnienie w gazociągu za reduktorem stabilizuje się na poziomie ciśnienia zamknięcia, podłączyć zewnętrzne źródło ciśnienia do przyłącza zlokalizowanego pomiędzy reduktorem a zaworem odcinającym na wycioie.
zwiększać ciśnienie aż do zadziałania zaworu upustowego, upust gazu następuje przez króciec w pokrywie reduktora,
zwiększać ciśnienie aż do zadziałania zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia, sprawdzić szczelność.

11. CZYSZCZENIE FILTRA
Jeżeli jest to koniecznie filtra na wlocie do reduktora może być czyszczony bez demontażu reduktora z gazociągu.
Należy wykonać następujące czynności:
- odkręć zespół zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia od korpusu reduktora (patrz rys.), - wyjąć filtr i go oczyścić,
- ponownie przykręcić zespół zaworu szybkozamykającego do reduktora zwracając uwagę na wzajemne połączenie otworów w korpusie reduktora i pokrywie zaworu szybkozamykającego.
Reduktor spełnia wymagania zawarte w: Kryteriach Technicznych KT-28-96 wyđ 6 oraz PN-M-34511.
Posiada.CERTYFIKAT ZGODNOŚCI NR 39/09 ważny do dnia 1 lipca 2012. + ANEKS nr. 60/09

RUS 1 ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
Регуляторы давления серии FE специально предназначены для использования в магистралах природного и неагрессивного газа.
Они могут работать при следующих условиях:

Модель	FE-6	FE-10	FE-25	FES
Номинальная пропускная способность, м³/ч	6*	10*	25*	50*
Входное давление, бар	0,2-5	0,3-5	0,4-5	1-5
Температура использования Ver.STD	(среда - 25°+60°); (Газ -5° -+40°)			
Температура использования Ver.Низкие температуры)	(среда - 40°+60°); (Газ –20° ** +40°)			
Выходное давление, мбар	15-500			

* природный газ с относительной плотностью 0,61
**С полным отсутствием влажности в газе

2. Проверка перед подачей газа в систему.
Проверить установку системы соответственно нормам и правилам использования газа (натурального и некоррозивного).
-проверить соответствие данных регулятора, остальным приборам подключенных в систему.Проверить установку регулятора соответственно данной инструкции и необходимо наличие как минимум одного крана на входе.
Внутренний объем трубы между регулятором и оборудованием должен быть 1/500 номинальной пропускной способности при давлении до 300мбар и 1/1000 для давления больше 300мбар.
Монтаж системы возможен для природного и неагрессивного газа без конденсации с регулятором в любом положении.
Для GPL –рекомендуемое выходное положение направленного винта.
Установка должна использоваться с соблюдением правил техники безопасности, проектирования.
Очистить трубопровод перед установкой регулятора.Регулятор должен быть установлен вдали от попадания солнечных лучей и от воздействий окружающей среды.
Доступ к оборудованию должен ограничиваться только спец.обученному персоналу.
Поскольку в системе имеется кран –выхлоп (л для обеспечения безопасности), кто выбрасывает маленькие порции газа и не предусмотрен его вывод наружу, необходимо проветривать помещение

3 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (рисунок 2)
Медленно открыть стопорный клапан на входе регулятора и убедиться в наличии газа в линии.
Снять прозрачную заглушку позиция (16).
Медленно потянуть ручку позиция (20)
• высокие давления на входе регулятора оказывает сильное противодействие проведению этой операции. Эта операция должна проводиться пальцами, принимая во внимание то, что нужно избегать полного поворота соответствующей оси. Ход ручки составляет приблизительно 10 мм и она остается в этом положении, если произошло вращение 1-ой ступени.
• нажать на кнопку позиции (2) для введения 2-ой ступени. Чтобы избежать отключения регулятора от блока, максимального давления при скачке давления, рекомендуется поддерживать небольшое утечку газа на выходе регулятора (или открыть измеритель давления, если он неместся);
• поставить на место заглушку позиции (16), как только будет получен требуемый результат ввода в эксплуатацию

**CENTRUL TEHNIC PENTRU SECURITATE
INDUSTRIALĂ ȘI CERTIFICARE SRL**

Fila 1 File 2

Anexă

la certificatul de conformitate

Nr. OC PGSP MD 015 13L 48785-21 din 10.11.2021

Lista produselor concrete asupra cărora se extinde acțiunea certificatului de conformitate

Nr.	Model lot, buc.	Numere de uzină				
1	FE 10, lot - 330 buc	202150781951	202150782011	202150782062	202150781974	202150782015
		202150781964	202150781982	202150781837	202150782027	202150781979
		202150782021	202150781909	202150782018	202150782070	202150782016
		202150782065	202150782014	202150781992	202150782020	202150782024
		202150781888	202150782029	202150782008	202150781999	202150781831
		202150781901	202150782012	202150781875	202150781878	202150781853
		202150782036	202150781923	202150781991	202150781879	202150781936
		202150781968	202150781969	202150781895	202150781987	202150781939
		202150781928	202150781963	202150781871	202150781835	202150781966
		202150782026	202150781877	202150781915	202150781930	202150781839
		202150781967	202150782068	202150781976	202150781971	202150782028
		202150781862	202150782033	202150781998	202150781940	202150782047
		202150781844	202150781884	202150781866	202150781993	202150781846
		202150781834	202150781931	202150782006	202150782049	202150781912
		202150782052	202150782067	202150781941	202150781973	202150781950
		202150782060	202150781892	202150781860	202150781829	202150782057
		202150781916	202150781857	202150781981	202150781977	202150781948
		202150781951	202150782044	202150781868	202150782009	202150781869
		202150781935	202150781975	202150782040	202150781965	202150781863
		202150781921	202150781847	202150782001	202150781898	202150781945
		202150781902	202150781827	202150781907	202150781891	202150781906
		202150781949	202150781970	202150781883	202150781956	202150781978
		202150781922	202150781861	202150781989	202150781947	202150781952
		202150781865	202150781934	202150782041	202150781849	202150781996
		202150781886	202150781972	202150782043	202150781828	202150781959
		202150781911	202150781946	202150781851	202150781870	202150782010
		202150781843	202150781900	202150781855	202150781917	202150781867
		202150781854	202150781986	202150781856	202150781997	202150781995
		202150781919	202150781910	202150782023	202150781914	202150781920
		202150781882	202150781953	202150781960	202150781937	202150781881
		202150782022	202150781933	202150782007	202150782059	202150781889
		202150781876	202150781943	202150782063	202150781938	202150781955
		202150782066	202150781908	202150781897	202150781905	202150781848
		202150781894	202150782003	202150782045	202150781833	202150782032
		202150781858	202150782031	202150781932	202150781859	202150781904
		202150782042	202150781942	202150781841	202150781880	202150782035
		202150781990	202150781925	202150781896	202150781852	202150781845
		202150781832	202150781985	202150782050	202150782056	202150781836
		202150782038	202150781899	202150781924	202150782046	202150782076
		202150781830	202150781885	202150781873	202150781850	202150781926
		202150781927	202150782051	202150782048	202150782005	202150781913
		202150781838	202150781957	202150781988	202150782069	202150782058
		202150782034	202150782030	202150782025	202150781903	202150781929
		202150781887	202150781842	202150781864	202150782038	202150781840
		202150781918	202150782074	202150782064	202150781944	202150782071
		202150781874	202150781980	202150782054	202150782061	202150781893
		202150782017	202150781962	202150782004	202150782055	202150781961
		202150782073	202150782019	202150782037	202150781958	202150781994
		202150781890	202150782002	202150781983	202150782015	202150782000
		202150782075	202150781984	202150782053	202150782072	202150781872

Seria C nr. 002901



Conducătorul organismului de certificare

[Signature]

Angela Postolache

Anexa nu este valabilă în lipsa certificatului de conformitate



CENTRUL TEHNIC PENTRU SECURITATE
INDUSTRIALĂ ȘI CERTIFICARE SRL

FE 10
Nr. 202150781934



CERTIFICAT DE CONFORMITATE

Nr. de înregistrare

OCP_{GSP} MD 015 13L 48785-21

Data emiterii

10 noiembrie 2021

Valabil până la

10 noiembrie 2022

ORGANISMUL DE CERTIFICARE A PRODUSELOR CU GRAD SPORT DE PERICOL

în cadrul SRL "Centrul Tehnic pentru Securitate Industrială și Certificare", certificat de acreditare OCpr-015, ID-2001, mun. Chișinău, str. Meleștiu, 22/A, tel.: 022208156, 022208186

ÎN PREZENTUL DOCUMENT SE CONFIRMĂ FAPTUL, CĂ PRODUSELE IDENTIFICATE ASTFEL:
DENUMIREA / DESCRIEREA

Regulatoare de presiune a gazului, marca "Pietro Fiorentini",
modelele și numerele de uzină - conform anexei (2 poziții),
canta total: 480 un. conform invoice - 219E din 20.10.2021,
păstrarea: depozitul firmei (RM, mun. Chișinău, str. Calea Basarabiei 26/6)

Codul NC MD
8481

SUNT CONFORME CU CERINȚELE OBLIGATORII STABILITE ÎN
GOST 11881-76 p.2.2

PRODUCĂTOR

PIETRO FIORENTINI S.p.A
25015, Desenzano del Garda (Brescia), Via Faustinella, 11/12/13, Italia

Codul țării
IT

FURNIZOR

SAMGAS ROMANIA SRL, jud. Arad, str. Mierlei, 12, Romania

CLIENT

LAIOLA SRL
RM, mun. Chișinău, str. Calea Basarabiei 26/6, tel. 022-477-699

Codul IDNO
1003600039415

CERTIFICATUL ESTE ELIBERAT ÎN BAZA

Raportului de identificare a produselor nr. 6/1017 din 28.10.2021.
Raportului de încercări nr. 484-21C din 03.11.2021,
eliberat de LÎ "Lab Test-Airin" SRL, certificat de acreditare nr. LÎ-016.
Raportului de evaluare nr. 6/132-ev din 10.11.2021.

INFORMAȚIE SUPLIMENTARĂ

Certificatul este eliberat conform schemei de tip 1b.
Certificatul este valabil numai în prezența anexei la certificatul dat.



Conducătorul organismului de certificare



Angela Postolache

Seria C nr. 005832

OCP_{GSP} CT SIC 0423479

În atenția antreprenorilor și organelor de control!
Copiile certificatului de conformitate se legalizează în modul stabilit de
Organismul de Certificare a Produselor cu Grad Sport de Pericol

Regulator de Presiune
Model FE 10, FE 25, FES 50

CARACTERISTICI GENERALE

Reglatoarele de presiune din seria FE sunt adecvate pentru folosirea de G.N. si G.P.L. si gaze neagresive preliminar tratate. Pot fi utilizate pentru următoarele condiții de lucru:
Model FE 6 FE 10 FE25 FES

Debit nominal 6 m³/h* 10m³/h* 25 m³/h* 50m³/h* (gaz natural cu densitatea relativa egala cu 0,61)

Presiunea in intrare 0,2+5bari (FE6) 0,3-5bari(FE10) 0,4-5bari(FE25) 1+5bari(FES)

Temperatura STD: (-25°+60°C) - (Gaz-5°+40°)

Temperatura de operare Ver. Temperaturi joase (- 40°+ 60° C) - (Gaz -20° +40°)

Presiunea in ieșire 15 ÷500 mbari

AC:10% (gaz natural cu densitatea relativa egala cu 0.61) - (LPG 1.56)

"cu completa lipsa de umiditate in interior de gaz.

VERIFICĂRILE ANTERIOARE ALIMENTARII CU GAZ

Se verifica daca instalatia este realizata conform normelor in vigoare si de asemenea conform regulilor tehnice de utilizare a GPL-ului, a gazului natural si a gazelor necorozive. se verifica daca datele redate pe plăcută dispozitivului de reglare a presiunii corespund cu cele impuse de dispozitivele de ardere conectate. Se verifica daca regulatorul este instalat conform indicațiilor si in mod deosebit daca: este prezent cel puțin un robinet de interceptare in amonte este prezent un volum tampon corect al conductei intre regulatorul de presiune si dispozitiv: Volumul tampon trebuie sa fie de cel puțin 1/500 din debitul nominal pentru presiuni pana la 300 mbari.- 1/1000 pentru presiuni mai mari. Poziția corecta de montare a regulatorului de presiune. Cu gaz natural sau cu alte gaze necorozive care nu înregistrează fenomene de recondensare este posibilă utilizarea în orice poziție. Pentru utilizarea cu GPL poziția recomandată este cu racordul de ieșire în jos. Instalatorul trebuie sa utilizeze racorduri si garnituri recomandate de către producător; si trebuie sa evite utilizarea aparaturii ca reper pentru dimensionarea instalației. (Livrat la cerere). Curatarea conductelor înainte de montarea regulatorului de presiune.- Does art.hot. oprire la regulatory a dezvoltat entity a instala la raft by proces atmosferic both by rays guideline de la soare. -Intervention la regulatory devono entity consent talpă la personal qualified de la upkeep. Datorită de securitate și fiabilitate, supapa sfioro de reglementare a lansat o cantitate mică de gaz.-Pin acest motiv, producătorul nu a oferit pe link-ul de la un externe a conductelor de evacuare în cazul în care este garantată o bună ventilație / ventilație, Locală de instalare

PUNEREA IN FUNCȚIUNE

Se deschide incet robinetul de interceptare instalat in amonte de regulator si ne asiguram de existenta gazului pe conducta. Se scoate dopul din poziția 16.

Se trage incet rozeta din poziția 20; veți intampina o rezistenta la aceasta operație cu atat mai mare cu cat este de ridicata presiunea in amonte de regulator. Acesta operație trebuie sa fie efectuata cu degetele. Cursa rozetei este de circa 10 mm. Si va ramane in aceasta poziție daca a avut loc rearmarea. Trebuie impinsa in spate rozeta poziția 2. Pentru a evita ca presiunea sa declanșeze dispozitivul de blocare, se recomanda provocarea unei ușoare scăpări de gaz in aval. (Sau deschiderea prizei de presiune daca exista). O data ce ne-am asigurat asupra rezultatului pozitiv al punerii in funcțiune, trebuie repus dopul poziția 16

REGLARI

Toale reglatoarele sunt setate pentru presiuni de alimentare si de declansare a dispozitivului de blocare la presiunea minima si maxima corespunzător valorilor cerute de Client direct In Instalație; valorile setari sunt indicate pe plăcută. Se pot efectua variații ce setare cu ±10% din valoarea preezata pe plăcută. Pentru a creste sau a diminua presiunea de lucru trebuie scos dopul poziția 1 si cu o cheie tibulara normala de 27 mm. so rotește inelul poziția 3 In sens orar pentru a creste presiunea si in sens antiorar pentru reducerea acestea. Când se creste presiunea de lucru trebuie crescută si setarea aferenta declanșării dispozitivului de blocare pentru presiunea maxima. Pentru efectuarea acestei operații; Se scoate dopul poziția 16 cu o cheie lubulara normala de 13 mm se rotește inelul (pozita 15) in sens orar pentru creslera presiunii de declansare si in sens antiorar pentru reducerea acesteia.

CAUZELE DECLANȘĂRII DISPOZITIVULUI DE BLOCARE PENTRU PRESIUNE MAXIMA IN AVAL

Blocarea dispozitivului de siguranță pentru presiunea maxima intervine atunci când presiunea depășește valoarea setata in general după: suprapresiuni datorate unor întreruperi neasteptate de alimentare cu gaz (arzatoare ce cazane sau cuptoare). Suprapresiuni datorate unor întreruperi neasteptate de alimentare cu gaz in conducte cu volume reduse in aval. Suprapresiuni datorate defectari grave a sistemului de închidere a regulatorului de presiune In cazul utilizării GPL -ului, este posibila difuzarea lichidului in conductele din aval de regulatorul de presiune.

CAUZE POSIBILE PENTRU DECLANȘAREA DISPOZITIVULUI DE BLOCARE LA PRESIUNIE MINIMA SAU DEBIT MAXIM

Reglatoarele de presiune FE funcționează in mod regulamentar pentru debitele indicate la paragraful 1. Presiunea de intrare insuficienta, mai mica decât valoarea minima indicata pe plăcută de identificare. Presiunea minima de alimentare combinata cu un debit superior debitului nominal Indicat pe placuta. Cu debite mai mari (+110 +200%) intervine dispozitivul de blocare pentru debit maxim. Aceași blocare intervine daca sunt furnizate debite inferioare dar cu presiuni de utilizare egale cu 70% din valoarea setala.

REARMAREA DISPOZITIVULUI DE BLOCARE

Inainte de rearmarea dispozitivului de blocare trebuie eliminate cauzele care au determinat declansarea acestuia. Pentru refacerea

dispozitivului trebuie repetate operațiile de punere în funcțiune (vezi paragraful 3). Dacă operația nu este bine efectuată se poate declanșa dispozitivul de blocare. În acest caz, trebuie golită complet conducta de gaz în aval și se continuă procedurile în vederea punerii în funcțiune. ATENȚIE: blocarea la presiune maximă nu se refăce dacă în rețea, în aval de regulator, nu a fost eliminată suprapresiunea.

SUGESTII PENTRU EVITAREA DECLANȘĂRII DISPOZITIVELOR DE BLOCARE CARE NU SE DATOREAZĂ ANOMALIILOR DE UTILIZARE

Nu trebuie depășite valorile de debit maxim ale regulatorului. Nu trebuie alimentat regulatorul cu presiuni inferioare valorilor minime indicate. Nu trebuie efectuate curățări prin spălare conductei în aval cu regulatorul instalat. Nu trebuie alimentate servicii on-off dacă acestea sunt poziționale imediat în aval de regulator.

VERIFICARI PERIODICE

Pentru o bună funcționare a regulatorului de presiune și a dispozitivelor de siguranță se recomandă verificarea lor periodică. Timpul de intervenție nu trebuie să fie mai mare decât cel prevăzut în normativele în vigoare, și oricum va trebui să se țină cont de normele tehnice, adoptând eventual un ritm mai frecvent în cazul în care condițiile de funcționare o impun.

VERIFICAREA DISPOZITIVELOR DE SIGURANȚĂ

Interceptarea robinetului din aval de regulator. Se controlează ca presiunea în aval să se stabilizeze la valoarea de suprapresiune închidere. Conectarea unei surse de presiune externă la priza de presiune poziția 4 [opțional] sau la o priza de presiune poziționată între regulator și robinetul din aval. În cazul în care este prezentă o priza de presiune din poziția 4, acționați după cum urmează: desurubează încet șurubul central astfel încât să se creeze o scapare de gaz și se introduce tubul manometrului pentru relevarea și pentru introducerea contrapresiunii de probă. La sfârșit se înșurubează complet șurubul, asigurându-se că nu există scapări de gaz. Se crește presiunea până la intervenția robinetului de siguranță acesta fiind indicată de pierderea de gaz prin dispozitivul de evacuare situat pe capac. Se astupă dispozitivul de evacuare și se crește presiunea până la declanșarea pentru presiune maximă a dispozitivului de blocare și se verifică etanșeitatea. Se reduce presiunea până la declanșarea dispozitivului de blocare pentru presiunea minimă și se verifică etanșeitatea.

CURATAREA FILTRULUI

În cazul în care este necesar, curățarea filtrului de intrare poate fi efectuată fără demontarea regulatorului de pe conducta de intrare. Trebuie efectuate următoarele operații: se demontează dispozitivul de blocare de pe corpul regulatorului (vezi figura 4); se demontează filtrul și se efectuează curățarea. Se assemblează dispozitivul de blocare pe corpul regulatorului astfel încât să se suprapună perfect gaura pe corp cu cea de pe flansa intermediară.

Întreținerea se efectuează cu regulatorul ne pus în funcțiune, asigurându-se că instalația a fost golită complet.

PRODUCĂTORUL GARANTEAZĂ

- Uzina garantează corespunderea regulatorului cerințelor ISO 9001- 2000 în cazul respectării condițiilor de transportare, pe instalare și exploatare.
- Termenul de garanție 18 luni de la livrare, dar nu mai mult de 12 luni din momentul instalării și punerii în funcțiune.
- Nerespectarea instrucțiunilor de montare, exploatare și întreținere duce la pierderea garanției și privează cumpărătorul de reclamații în cadrul perioadei de garanție oferite de către producător.
- Cheltuielile de garanție și înlocuirile de piese datorate unor vicii de fabricație, constatăte în cadrul perioadei de garanție, sunt de diler oficial în Republica Moldova „LAIOLA” S.R.L tel/fax +373 22 47-76-99, tel. 47-24-60.

DATA VÎNZĂRII „_____” _____ 20____



Producător: „Pietro Fiorentini”, ITALIA

Întreprinderea de Stat
Centrul Tehnic pentru Securitate
Industrială și Certificare
Organismul de Certificare

A produselor cu grad sporit de pericol

str. S. Lazo 48, MD 2004, mun. Chișinău,
tel. 208-151, fax 208-166, www.ctsic.md,
e.mail: agentia@mdl.net, c.f.1003600118109



Государственное предприятие
Технический Центр Промышленной
Безопасности и Сертификации
Орган по Сертификации
продукции повышенной опасности

ул. С. Лазо 48, MD 2004, мун. Кишинэу,
тел. 208-151, факс. 208-166, www.ctsic.md,
e.mail: agentia@mdl.net, ф.к.1003600118109

„LAIOLA” SRL

06.11.13 nr 24106-30
la nr. din

Prin prezenta, Organismul de Certificare al Produselor cu Grad Sporit de Pericol din cadrul Întreprinderii de Stat „Centrul Tehnic pentru Securitate Industrială și Certificare” (în continuare OC CTSIC) Vă aduce la cunoștință că a examinat cererea Dvs din 05.11.2013 privind certificarea produsului *Posturi de reglare a gazelor*, marca „PDRG-S” și Vă comunică următoarele :

Produsul dat nu este inclus în Domeniul de Acreditare al OC CTSIC, însă componentele lui (reglatoare de presiune, robinete, țevi, dispozitive de reglare și control etc.) sunt incluse în Domeniul de Acreditare și sunt supuse procedurii de certificare obligatorie.

Conducătorul OC CTSIC

Vadim Șargarovschi

Ex. T.Golovnea
Tel. 208-178



LEGITIMAȚIE DE SUDOR

Elaborate în conform
REGULAMENTULUI de ATESTARE
a SUDORILOR()



(semnătura deținătorului)

Legitimație No _____

Eliberată

POSTORONCA
PANTILIMON

Anul nașterii

1961

Puansoni

"P"

Vechimea în muncă în calitate de sudor 32 ani

Conform Regulamentului de atestare a sudorilor

(notărea Departamentului Standarde și Metrologie

nr. 480 din 05.11.1998) comisia permanentă de atestare
a întreprinderii

SRL "LAIOLA"

(denumirea întreprinderii)

a susținut atestarea la sudura

cu arc electric

Testări de sudură:

a) plăcilor metalice cu grosimea _____ mm

b) țevă Ø 57 mm, grosimea 3,2 mm

c) marca metalului CT 3 CT

d) poziție îmbinărilor sudate orizontale;
verticale

(îmbinare, țevr etc.)

e) materiale de sudare supercel sin

Evaluarea cunoștințelor teoretice și practice au fost

apreciate:

a) cunoștințe teoretice

Atestat

b) însușiri practice:

Atestat

se admite efectuarea sudurii

Admis la sudură cu arc electric

(modul, genul de lucru)

(P-1.2.4Pa) a produselor în
toate pozițiile și conductelor
tehnologice

Legitimația este eliberată în baza procesului-

verbal:

nr. 109 din 23 septembrie 2021

Valabil până la

23 septembrie 2022



Președintele Comisiei

(semnătura)

Membrii Comisiei

(semnătura)

Inspectorul

(semnătura)

Directorul

(semnătura)

Testări periodice:

la « _____ » 20 _____ a fost efectuată testarea

sudurii la

(de numirea sudurii)

Marca metalului

Poziția îmbinărilor sudate

Materiale de sudare

În baza vorințelor a fost apreciat:

cunoștințe teoretice

pregătirea practică

Admis la

(modul, genul de lucru)

Baza:

procesul-verbal nr. _____ din « _____ » 20 _____

Valabil până la « _____ » 20 _____

Președintele Comisiei

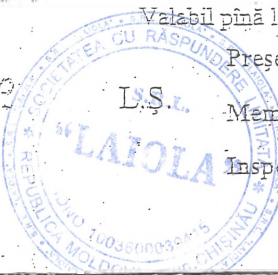
(semnătura)

Membrii Comisiei

(semnătura)

Inspectorul

(semnătura)



SRL «Control-gaz»

PROCES-VERBAL № 109

din « 23 » septembrie 2021a.

Al şedinţei comisiei de verificare a cunoştinţelor cerinţelor Regulamentului de atestare a sudorilor.

Atestare sudorilor întreprinderii SRL «LAIOLA»

Calificativul sudor electric

(denumirea calificăţiei)

№	Numele prenumele	Anul naşterii	Studiile	Stagul de muncă	Puanson	Modul de sudură	Material de sudură				Electrod	Poziţia de sudură	Rezultatele probelor modelelor de sudură			Evaluarea practică	Evaluarea teoretică	Decizia comisiei
							Placă, ţeavă	Marca metalului	Grosime / Diametru: mm	Limita rezistenţă			Controlul vizual	Limita rezistenţă	Unghiul de îndoire			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.	POSTORONCA PANTILIMON	1961	med	32	P	Sud elect	ţeavă	Cm3	57x3,2	41	Supertit Fin	Vert	Atest	Atest	>120°	Atest	Atest №7 №4	Admis la sudură cu arc electric a gazoductelor din oţel carbon în toate poziţiile cu prezenţa pînă la P-1,2MPa şi conductelor tehnologice
												Oriz	Atest	Atest	>120°			

Preşedintele comisiei: Administrator SRL «Control-gaz»

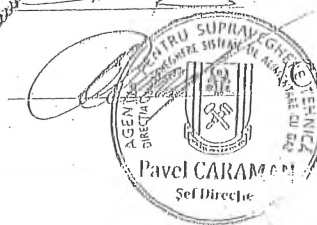
Membrii comisiei: 1. Şef laborator SRL «Control-gaz»

2. Inginer SRL «LAIOLA»

3. Reprezentantul Organului de Control şi Supraveghere Tehnică de Stat



/Alatîrev Andrei/
/Golunov Calistrat/
/Goncearenco Alexe



/Caraman Pavel/

