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



CE Ex II 2G - II 2D
CE 0497
MADE IN ITALY

	IT	EN	FR	ES
Pressione massima di esercizio Maximum operating pressure Pression maximum de fonctionnement Presión máxima de funcionamiento	**0,5 ÷ 1 bar (50 ÷ 100 kPa)**			
Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à brides Conexiones embridadas	**DN 125 - DN 150**			
Norma di riferimento Reference standard Norme de référence Patrón 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

INDICE - INDEX - INDEX - ÍNDICE

IT

EN

FR

ES

pag.

Italiano 3

English 9

Français 15

Español 21

Disegni - Drawings - Dessins - Diseños 27

Dimensioni (tabella 1) 31
Dimensions (table 1) .....
Dimensions (tableau 1) .....
Dimensiones (tabla 1) .....

Caratteristiche molle di regolazione (tabella 2) 32
Regulation spring data (table 2) .....
Caracteristiques des ressorts de reglage (tableau 2) .....
Características muelles de regulación (tabla 2) .....

Diagramma - Diagram - Diagramme - Diagrama Δp 33

Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto 34

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.
E' dotato di:

- molla per la regolazione della pressione in uscita;
- presa di pressione in uscita (salvo alcune eccezioni) per il controllo della pressione in uscita (Pa). Su alcuni modelli la presa di pressione è presente anche in ingresso;

Componente progettato per utilizzo industriale in siti industriali.
Norme di riferimento: EN 88-2 – 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. molla, membrana, 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

IT

- Impiego : gas non aggressivi delle tre famiglie (gas secchi)
- Temperatura ambiente (TS) : -15 ÷ +60 °C
- Pressione massima di esercizio : 0,5 ÷ 1 bar (50 ÷ 100 kPa)
- Portata minima : 50 m^3/h gas
- Classe di accuratezza : AC10 (P2 ± 10%)
- Classe pressione di chiusura : SG30 (P2 + 30%)
- Resistenza meccanica : Gruppo 2 (secondo EN 13611)
- Attacchi flangiati accoppiabili con flange PN 16 : (DN 125 - DN 150) ISO 7005 / EN 1092-1
- Attacchi flangiati ANSI 150 : su richiesta
- In conformità a : Direttiva PED 2014/68/UE - Direttiva ATEX 2014/34/UE

2.1 - INDIVIDUAZIONE MODELLI

RG/2MC: Regolatore di pressione per gas senza filtro - (connessioni in linea)

EN

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 al almeno 5 DN.
- **IMPORTANTE:** 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;
- 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;
- Devono essere rispettate le normative di sicurezza, vigenti nel paese di installazione, per quanto riguarda la movimentazione dei carichi. Qualora l'apparecchio da installare superi il peso consentito, deve essere previsto l'utilizzo di un adeguato ausilio meccanico e di adeguate imbracature. È consigliabile utilizzare gli appositi golfari di sollevamento (**16**). È necessario, durante le fasi di movimentazione, adottare opportune precauzioni per non danneggiare/rovinare la superficie esterna dell'apparecchio.
- E' consigliabile l'installazione di un filtro adeguato a monte dell'apparecchio;
- 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.

FR

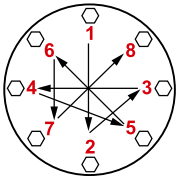
- In base alla geometria dell'impianto valutare il rischio di formazione di miscela esplosiva all'interno della tubazione;
- Se il regolatore è installato in prossimità di altre apparecchiature o come parte di un insieme, è necessario valutare preliminarmente la compatibilità fra il regolatore e tali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

ES

3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempio in 3.4)

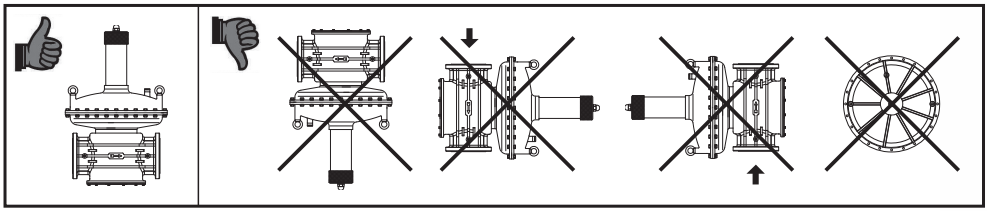
- Assemblare il dispositivo flangiandolo, assieme alle opportune tenute, all'impianto con tubi le cui flange siano coerenti con la connessione da assemblare. Le guarnizioni devono essere prive di difetti e devono essere centrate tra le flange;

- 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 sottoindicato);
- Serrarli, prima al 30%, poi al 60%, fino al 100% della coppia massima (vedere tabella sottostante secondo EN 13611);

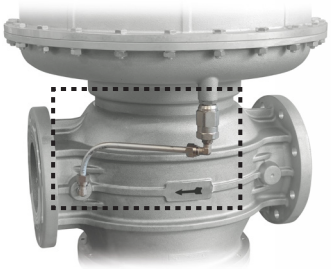


Diametro	DN 125	DN 150
Coppia max (N.m)	160	160

- Serrare nuovamente ogni dado o bullone in senso orario almeno una volta, fino al raggiungimento dell'uniformità della coppia massima;
- Il regolatore è normalmente posizionato prima dell'utenza. Installare il dispositivo **SOLO** nella posizione consentita (vedere figura sotto e esempio di installazione in 3.4);



- 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;
- **IMPORTANTE:** collegare la presa di impulso (**13**) con attacco G 3/8 a valle del regolatore (vedere esempio di installazione in 3.4). Non effettuare il collegamento nel caso in cui sia già presente sul dispositivo (vedi foto a lato);
- 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;



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

Il regolatore è conforme alla Direttiva 2014/34/UE 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.

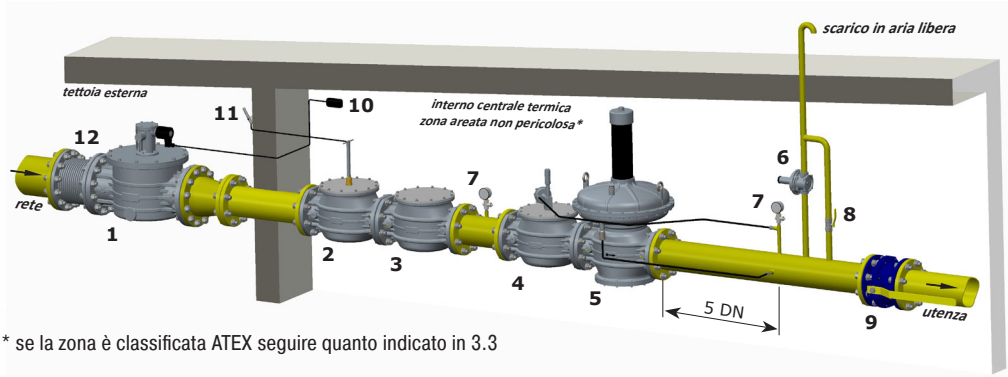
L'apparecchio, se installato e sottoposto a manutenzione nel pieno rispetto di tutte le condizioni e istruzioni tecniche riportate nel presente documento, non costituisce fonte di pericoli specifici: in particolare, in condizioni di normale funzionamento, è prevista, da parte del regolatore, l'emissione in atmosfera di sostanza infiammabile SOLO in caso di guasto della membrana di funzionamento (**15**): in tal caso (e solo in questo) il regolatore costituisce una sorgente di emissione di atmosfera esplosiva di grado continuo e, come tale, può originare zone pericolose 0 come definite nella Direttiva 99/92/CE.

In condizioni di installazione particolarmente critica (luoghi non presidiati, carenza di manutenzione, scarsa disponibilità di ventilazione) e, soprattutto in presenza nelle vicinanze del regolatore di potenziali fonti di innesco e/o apparecchiature pericolose nel funzionamento ordinario in quanto suscettibili di originare archi elettrici o scintille, è necessario valutare preliminarmente la compatibilità fra il regolatore e tali apparecchiature.

In ogni caso è necessario prendere ogni precauzione utile ad evitare che il regolatore sia origine di zone 0: ad esempio verifica periodica annuale di regolare funzionamento, possibilità di modificare il grado di emissione della sorgente o di intervenire sullo scarico all'esterno della sostanza esplosiva. A tal fine è possibile collegare all'esterno (utilizzando appropriati raccordi e tubi) il foro filettato del coperchio superiore (**3**) togliendo il tappo (attacco G 3/4) antipolvere (**4**).

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. Rubinetto di sfiato
9. Valvola a sfera
10. Gas detector
11. Leva comando a distanza valvola a strappo SM
12. Giunto di compensazione/antivibrante



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

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;
- i fori del tappo antipolvere (**4**) non siano ostruiti.

- **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. 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 del tappo antipolvere (**4**) in quanto il regolatore potrebbe non funzionare;
- Aprire parzialmente il rubinetto di sfiato a valle;
- Aprire lentamente gli apparecchi di intercettazione a monte (es. elettrovalvole, valvola di blocco OPSO, ecc);
- Attendere che la pressione a valle si stabilizzi al valore di taratura Pa della molla (indicato in targhetta);
- Chiudere il rubinetto di sfiato;
- Controllare la tenuta di tutte la guarnizioni dell'impianto e verificare la tenuta interna/esterna del regolatore;
- Aprire molto lentamente la valvola di intercettazione di valle;
- Verificare il funzionamento del regolatore.

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 del regolatore;

E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore definire la frequenza delle suddette verifiche in base alla gravità delle condizioni di servizio.

4.2 - REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE IN USCITA

Prima di avviare l'impianto, assicurarsi che la molla in dotazione al regolatore sia adeguata alla pressione di regolazione voluta. La pressione in uscita Pa (salvo richieste specifiche) è impostata di fabbrica settata circa al valore minimo di taratura.
Per la regolazione della pressione di uscita:

Versione standard - fig. 1

- Posizionare la vite di regolazione (**1**) al minimo di taratura;
- 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);
- Utilizzare le prese di pressione (**11**) sull'apparecchio solo per misurazioni a portata zero o a portata molto ridotta.

Versione pilotata - fig. 2

- Svitare e rimuovere il tappo (**22**);
- Posizionare la vite di regolazione (**1**) al minimo di taratura;
- 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 (**1**) ed eventualmente sigillarlo in quella posizione utilizzando (se presenti) gli appositi fori sigillo;
- Utilizzare le prese di pressione (**11**) sull'apparecchio solo per misurazioni a portata zero o a portata molto ridotta.

4.3 - SOSTITUZIONE DELLA MOLLA

L'operazione deve essere effettuata senza la presenza di gas all'interno del regolatore.

Versione standard - fig. 1:

- **IMPORTANTE:** Le molle colore: Grigio, Rosso, Marrone, utilizzano il guidamolla superiore (**21**) codice RP-0150/SX
  Le molle colore : Giallo, Nero, utilizzano il guidamolla superiore (**21**) codice RP-0155/SX

Per sostituire la molla:

- Svitare completamente la vite di regolazione (**1**) fino a fine corsa;
- Svitare il tappo (**22**) dal tubo (**19**);
- Rimuovere la molla (**20**) presente all'interno del tubo (**19**);
- In caso si renda necessario (vedi colori molle) la sostituzione del guidamolla superiore (**21**):
  - Rimuovere la spina (**18**);
  - Tenendo bloccato il tappo (**22**) ruotare in senso orario la vite di fissaggio (**1**) fino allo sganciamento del guidamolla (**21**) dal perno guida (**2**);
  - Svitare completamente il guidamolla (**21**) ruotandolo in senso orario;
  - Posizionare il nuovo guidamolla all'estremità della barra filettata (**23**);
  - Ruotare in senso antiorario il nuovo guidamolla, per avvitarlo alla barra filettata (**23**), fino all'aggancio con il perno (**2**);
  - A questo punto tenendo bloccato il tappo (**22**), ruotare in senso antiorario la vite di regolazione (**1**) fino a che il guidamolla si troverà all'estremità opposta della barra filettata (**23**);
  - Riposizionare la spina (**18**).
- Inserire la nuova molla di regolazione assicurandosi di posizionarla correttamente all'interno del guidamolla inferiore (**17**).
- Avvitare il tappo (**22**) al tubo (**19**).
- Procedere con la regolazione della pressione in uscita come indicato in 4.2.

Versione pilotata - fig. 2:

L'operazione di sostituzione molla non è necessaria in quanto esiste un'unica molla di taratura.

5.0 - MANUTENZIONE

Non sono previste operazioni di manutenzione interne all'apparecchio.

NOTA: in caso sia necessario effettuare una ispezione interna è consigliato:
- Controllare anche l'integrità dell'otturatore (**9**) e, se necessario, sostituire l'organo di tenuta in gomma (**10**);
- Sostituire le guarnizioni prima di procedere al rimontaggio.
- Per controllare o sostituire la/e membrana/e 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.

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:

MADAS® s.r.l.
Via Moratello, 5/6/7
37045 - Legnago
(VR) Italy
Mod.: RG/2MC DN 150
PS=Pe :0,5÷1 bar (50÷100 kPa)
Pa: 100÷250 mbar - AC=10 - EN 88-2 - Gr.2 TS: -20...+60°C
CE 0497 CE Ex II 2G II 2D
Year: 2018 Lot: U1823 14216/00001

- Nome/logo e indirizzo del fabbricante (eventuale nome/logo distributore)
- Mod.: = nome/modello dell'apparecchio seguito dal diametro di connessione
- Gr. 2 = Resistenza meccanica gruppo 2 secondo EN 13611
- EN 88-2 = Norma di riferimento del prodotto
- PS=Pe = Pressione massima o range di pressione di ingresso alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- Pa = Range pressione di uscita
- AC = Classe di accuratezza del regolatore
- TS = Range di temperatura alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- CE Ex = Conformità Dir. ATEX seguita dal modo di protezione
- CE 0497 = Conformità Dir. PED seguita dal n° dell'Organismo Notificato
- 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

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.
It is fitted with:

- a spring to adjust the outlet pressure;
- an outlet pressure test nipple (with some exceptions) to control the outlet pressure (Pa). On some models, the pressure test nipple is also installed on the input;

Component designed for industrial use in industrial sites.
Reference standards: EN 88-2 – EN 13611.

1.2 - KEY OF SYMBOLS

DANGER: Inobservance may cause damage to property.

DANGER: Inobservance may cause damage to property, 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 change parts (e.g. spring, membrane, etc.) **ONLY** manufacturer-recommended spare parts must be used. Using different parts not only voids the product warranty, but 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 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 (TS)	: -15 ÷ +60 °C
• Maximum operating pressure	: 0.5 - 1 bar (50 ÷ 100 kPa)
• Minimum flow rate	: 50 m^3/h gas
• Accuracy class	: AC10 (P2 ± 10%)
• Closing pressure class	: SG30 (P2 + 30%)
• Mechanical resistance	: Group 2 (according to EN 13611)
• Flanged connections that can be coupled to PN 16 flanges	: (DN 125 - DN 150) ISO 7005 / EN 1092-1
• ANSI 150 flanged connections	: on request
• In compliance with	: PED Directive 2014/68/EU - ATEX Directive 2014/34/EU

2.1 - MODEL IDENTIFICATION

RG/2MC: Pressure regulator for gas without filter - (connections in line)

3.0 - COMMISSIONING THE DEVICE

3.1 - OPERATIONS PRIOR TO INSTALLATION

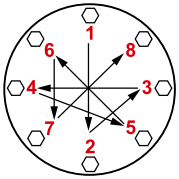
- It is necessary to close the gas upstream of the device prior to installation;
- Make sure that the line pressure **DOES NOT EXCEED** the maximum pressure declared on the product label;
- Protective caps (if any) must be removed prior to installation;
- The pipes and inside of the device must be clear 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).
- **IMPORTANT:** install manual gas closing devices (e.g. ball valves) upstream and downstream of the regulator to protect it from any pipe leak test;
- 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;
- The safety regulations on handling loads in force in the country of installation must be complied with. If the device being installed exceeds the allowed weight, suitable mechanical equipment and adequate slings must be used.IT IS recommended to use special lifting eyebolts (**16**). NECESSARY precautions must be taken during the handling phases to avoid damaging/ruining the external surface of the device.
- It is recommended to install a suitable filter upstream of the device;
- 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 staff.

3.2 - INSTALLATION (see example in 3.4)

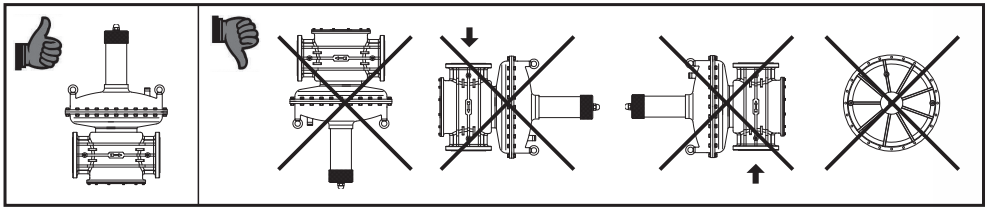
- Assemble the device by flanging it, with the due seals, onto the plant with pipes whose flanges are consistent with the connection being attached. The gaskets must not have any defects and must be centred between the flanges;

- 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 (**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 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);

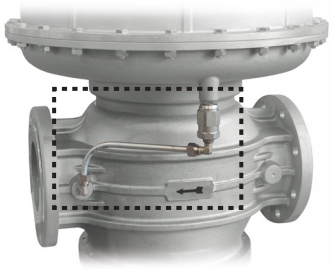


Diameter	DN 125	DN 150
Max. torque (N.m)	160	160

- Tighten each nut and bolt again clockwise at least once, until the maximum torque has been achieved uniformly;
- The regulator is normally positioned before the application. **ONLY** install the device in the position permitted (see the figure below and installation example in 3.4);



- 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;
- **IMPORTANT:** connect the pulse outlet (**13**) with a G 3/8 fitting downstream of the regulator (see installation example in 3.4). Do not make the connection if it is already present on the device (see photo on the side);
- If the device needs 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 resting 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 membrane of the regulator (therefore, the downstream pipe section) to a pressure higher than 300 mbar.



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

The regulator complies with Directive 2014/34/EU as a group II equipment, category 2G and as group II equipment, category 2D; consequently, it is suited for installation in zones 1 and 21 (besides 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.

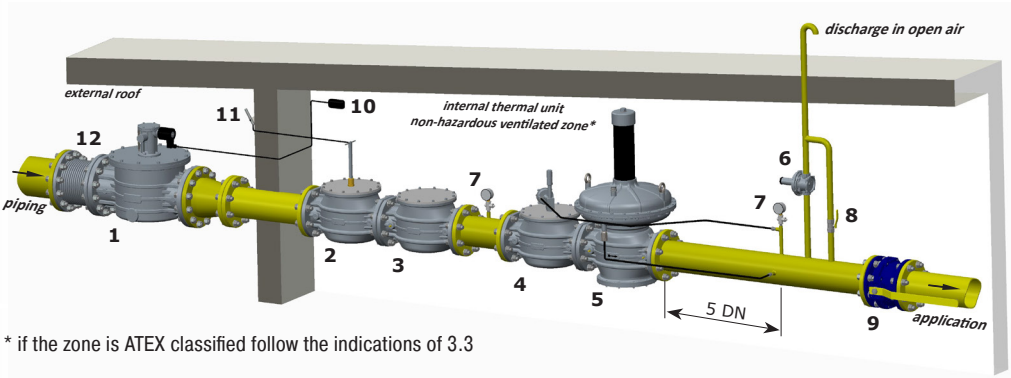
If the device is installed and serviced in full compliance with all the conditions and technical instructions provided in this document, it does not pose a source of specific hazards: in particular, under normal operating conditions, the regulator emits a flammable substance into the atmosphere ONLY if the working membrane (**15**) malfunctions: in which case (and only if) the regulator constitutes a source of emission of explosive atmosphere of continuous degree and, as such, can generate danger zones 99/92, 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 external explosive substance discharge. For this purpose the threaded hole of the top cover (**3**) can be connected to the outside (using appropriate fittings and pipes) by removing the dust cap (G 3/4 fitting) (**4**).

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. Vent valve
9. Ball valve
10. Gas detector
11. SM remote jerk ON/OFF valve lever control
12. Expansion joint/anti-vibration mount



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

4.0 - 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 cap (**4**) are not clogged.

- **IMPORTANT:** The leak test of the piping must be performed without subjecting the membrane of the regulator (therefore, the downstream pipe section) to a pressure higher than 300 mbar. 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 placed instead of the dust cap (**4**) as the regulator may not work;

- Open the downstream vent valve partially;
- Slowly open the upstream shut-off devices (e.g. solenoid valves, OPSO shut-off valve, etc.);
- Wait until the downstream pressure stabilises at the calibration value Pa of the spring (indicated on the rating plate);
- Close the vent valve;
- Check the tightness of all the system gaskets and check the internal/external tightness of the regulator;
- Open the downstream shut-off valve very slowly;
- Check the operation of the regulator.

4.1 - RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

- Use a suitable calibrated 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 of the regulator;

The final user or installer is responsible for defining the frequency of these checks based on the extent of the service conditions.

4.2 - ADJUSTING THE OUTLET PRESSURE

Before starting the system, make sure that the spring supplied with the regulator is suitable for the desired adjustment pressure. The Pa output pressure (unless specifically requested) is factory set at approximately the minimum calibration value. Adjust the outlet pressure as follows:

Standard version - fig. 1

- Set the adjustment screw (**1**) at minimum calibration;
- 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 example in 3.4);
- Use pressure outlets (**11**) on the device only for zero flow or very low flow measurements.

Piloted version - fig. 2

- Loosen and remove the cap (**22**);
- Set the adjustment screw (**1**) at minimum calibration;
- 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 example in 3.4);
- Screw the cap (**1**) back on and if necessary, seal it in that position using the appropriate seal holes (if any);
- Use pressure outlets (**11**) on the device only for zero flow or very low flow measurements.

4.3 - REPLACING THE SPRING

The step must be carried out without gas inside the regulator.

Standard version - fig. 1:

- **IMPORTANT:** Springs that are: Grey, Red, Brown use the upper spring guide (**21**) code RP-0150/SX
  Spring colours: Yellow, Black use the upper spring guide (**21**) code RP-0155/SX

Replace the spring as follows:

- Completely loosen the adjustment screw (**1**) to the stroke end;
- Unscrew the cap (**22**) from the pipe (**19**);
- Remove the spring (**20**) from inside the pipe (**19**);
- If necessary (check spring colour), the upper spring guide (**21**) must be replaced as follows:
  - Remove the pin (**18**);
  - Keeping the cap (**22**) blocked, turn the fastening screw (**1**) clockwise until the spring guide (**21**) is released from the guide pin (**2**);
  - Remove the spring guide (**21**) completely by turning it clockwise;
  - Fit the new spring guide at the end of the threaded bar (**23**);
  - Turn the new spring guide anticlockwise in order to secure the threaded bar (**23**), until it is coupled with the pin (**2**);
  - Keeping the cap (**22**) blocked in place, turn the adjustment screw (**1**) anticlockwise until the spring guide is at the opposite end of the threaded bar (**23**);
  - Reassemble the pin (**18**).
- Insert the new adjustment spring, making sure to position it correctly inside the lower spring guide (**17**).
- Screw the cap (**22**) to the pipe (**19**).
- Adjust the output pressure as indicated in 4.2.

Piloted version - fig. 2:

It is not required to replace the spring since it only has a single calibration spring.

5.0 - MAINTENANCE

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

NOTE: if an internal inspection is required, it is recommended to:
- Also check the integrity of the obturator (**9**) and, if necessary, replace the rubber seal (**10**);
- Replace the gaskets before reassembling.
- It is recommended to contact the Technical Department to check or replace the membrane(s).

- In any case, before carrying out any dismantling operation on the device, make sure that there is no pressurised gas inside.

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 damp 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.

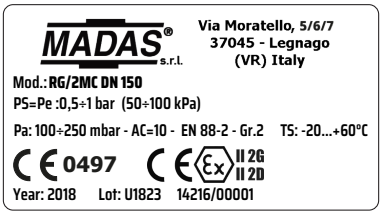
7.0 - WARRANTY

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.

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
- Gr. 2 = Mechanical resistance group 2 in accordance with EN 13611
- EN 88-2 = Product reference regulation
- PS=Pe = Maximum pressure or inlet pressure range that product operation is guaranteed at
- Pa = Outlet pressure range
- AC = Accuracy class of the regulator
- TS = Temperature range that product operation is guaranteed at
- CE Ex = In compliance with ATEX Dir. followed by the protection mode
- CE 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)
  - 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

1.0 - GÉNÉRALITÉS

Le présent manuel décrit les procédures d'installation et de fonctionnement du dispositif en toute sécurité.
Les instructions d'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 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.
Il est doté de :

- Ressort pour le réglage de la pression de sortie ;
- Prise de pression à la sortie (sauf exceptions) pour le contrôle de la pression de sortie (Pa). Sur certains modèles, la prise de pression est également présente à l'entrée ;

Composant conçu pour un usage industriel sur des sites industriels.
Normes de référence : EN 88-2 – EN 13611.

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, membrane, 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 (TS) : -15 ÷ +60 °C
- Pression maximum de fonctionnement : 0,5 ÷ 1 bar (50 ÷ 100 kPa)
- Débit minimum : 50 m^3/h gaz
- Classe de précision : AC10 (P2 ± 10 %)
- Classe de pression de fermeture : SG30 (P2 + 30 %)
- Résistance mécanique : Groupe 2 (selon la norme EN 13611)
- Raccords à brides à coupler avec des brides PN 16 : (DN 125 - DN 150) ISO 7005 / EN 1092-1
- Raccords à brides ANSI 150 : sur demande
- Conformément aux directives suivantes : Directive PED 2014/68/UE - Directive ATEX 2014/34/UE

2.1 - IDENTIFICATION DES MODÈLES

RG/2MC : Régulateur de pression pour gaz sans filtre - (connexions en ligne)

3.0 - MISE EN FONCTION DU DISPOSITIF

3.1 - OPÉRATIONS PRÉALABLES À L'INSTALLATION

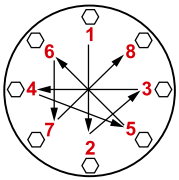
- Il est nécessaire de fermer le gaz en amont de l'appareil avant l'installation.
- Vérifier que la pression de ligne **NE DÉPASSE PAS** la pression maximum déclarée sur l'étiquette du produit ;
- Tout bouchon de protection (le cas échéant) doit être ôté avant l'installation ;
- Les conduites et l'intérieur 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.
- **IMPORTANT :** 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 ;
- Vérifier que les contre-brides d'entrée et sortie soient parfaitement parallèles pour éviter de soumettre le corps à des efforts mécaniques inutiles, calculer en outre 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 calibrées ou d'autres outils de verrouillage contrôlés ;
- Il est impératif de respecter les normes de sécurité en vigueur dans le pays d'installation, en ce qui concerne la manutention des charges. Si l'appareil à installer dépasse le poids admissible, il faut prévoir l'utilisation d'un équipement mécanique adéquat et d'élingues appropriées. Il est conseillé d'utiliser les anneaux de levage appropriés (**16**). IL EST nécessaire, pendant les phases de manutention, de prendre des précautions opportunes pour ne pas endommager/abîmer la surface extérieure de l'appareil.
- Il est conseillé d'installer un filtre adapté en amont de l'appareil ;
- 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'équipement, évaluer le risque de formation d'un mélange explosif dans le tuyau ;
- 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 collisions ou les contacts accidentels.

3.2 - INSTALLATION (voir l'exemple en 3.4)

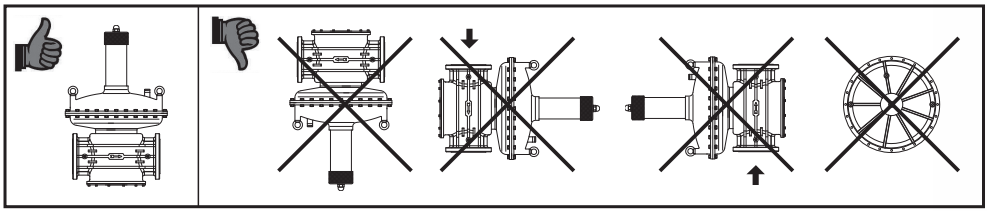
- Assembler l'appareil en le bridant, avec les joints appropriés, à l'installation avec des tuyaux dont les brides sont compatibles avec la connexion à assembler. Les joints doivent être exempts de défauts et doivent être centrés entre les brides ;

- 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-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) ;

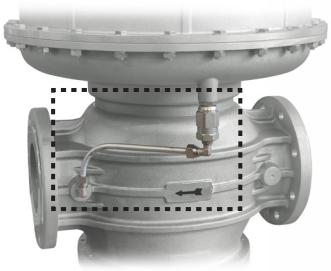


Diamètre	DN 125	DN 150
Couple max. (N.m)	160	160

- 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 ;
- Le régulateur est normalement placé avant l'application. Installer le dispositif **SEULEMENT** dans la position permise (voir la figure ci-dessous et l'exemple d'installation en 3.4) ;



- 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 aussi des joints compensateurs pour pallier les dilatations thermiques du tuyau ;
- **IMPORTANT :** Raccorder la prise d'impulsion (**13**) au raccord G 3/8 en aval du régulateur (voir exemple d'installation en 3.4). Ne pas faire la connexion si elle est déjà présente sur le dispositif (voir photo sur le côté) ;
- 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.



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

Le régulateur est conforme à la Directive 2014/34/UE 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.

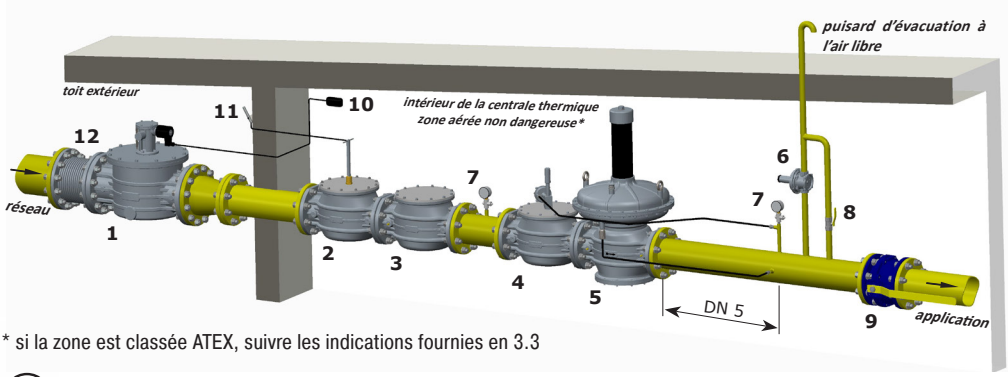
S'il est installé et soumis à l'entretien en respectant pleinement toutes les conditions et instructions techniques reportées dans ce document, l'appareil ne constitue aucune source de dangers spécifiques : en particulier, en conditions de fonctionnement normal, l'émission dans l'atmosphère de substance inflammable par le régulateur est prévue UNIQUEMENT en cas de panne de la membrane de fonctionnement (**15**) : dans ce dernier cas (et uniquement dans ce cas), le régulateur constitue une source d'émission d'atmosphère explosive de 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 à l'extérieur. Pour cela, il est possible de raccorder à l'extérieur (en utilisant des raccords et tuyaux appropriés) le trou fileté du couvercle supérieur (**3**) en retirant le bouchon (raccord G 3/4) anti-poussière (**4**).

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 d'évacuation MVS/1
7. Manomètre et son bouton
8. Robinet d'évacuation
9. Vanne à bille
10. Détecteur de gaz
11. Levier de commande à distance de la vanne à déchirement SM
12. Joint de compensation/antivibratoire



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

4.0 - 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 du bouchon anti-poussière (**4**) ne soient pas obstrués.

- **IMPORTANT :** L'essai d'étanchéité de l'installation 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. 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 du bouchon anti-poussière (**4**), car le régulateur pourrait alors ne pas fonctionner ;
- Ouvrir partiellement le robinet d'évacuation en aval ;
- Ouvrir lentement les appareils d'arrêt en amont (par ex. électrovannes, vanne de fermeture OPSO, etc.) ;
- Attendre que la pression en aval se stabilise à la valeur d'étalonnage Pa du ressort (indiquée sur la plaque) ;
- Fermer le robinet d'évacuation ;
- Contrôler l'étanchéité de tous les joints de l'installation et vérifier l'étanchéité interne/externe du régulateur ;
- Ouvrir très lentement la vanne d'arrêt en aval ;
- Vérifier le fonctionnement du régulateur.

4.1 - VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES CONSEILLÉES

- À l'aide d'un instrument calibré 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 ;

Il incombe à l'utilisateur final ou à l'installateur de définir la fréquence des vérifications susmentionnées selon la lourdeur des conditions de fonctionnement.

4.2 - RÉGLAGE DE LA PRESSION DE SORTIE

Avant de démarrer l'installation, s'assurer que le ressort fourni avec le régulateur soit adéquat à la pression de réglage souhaitée. La pression de sortie Pa (sauf demandes spécifiques) est configurée d'usine, réglée à environ la valeur minimum de réglage.
Pour le réglage de la pression de sortie :

Version standard - fig. 1

- Positionner la vis de réglage (**1**) au minimum de réglage ;
- 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 en 3.4) ;
- N'utiliser les prises de pression (**11**) sur l'appareil que pour effectuer des mesures à débit nul ou très faible.

Version pilotée - fig. 2

- Dévisser et ôter le bouchon (**22**) ;
- Positionner la vis de réglage (**1**) au minimum de réglage ;
- 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 en 3.4) ;
- Revisser le bouchon (**1**) et, éventuellement, le sceller dans cette position en utilisant (s'ils sont présents) les trous spécifiques de scellage ;
- N'utiliser les prises de pression (**11**) sur l'appareil que pour effectuer des mesures à débit nul ou très faible.

4.3 - REMPLACEMENT DU RESSORT

L'opération doit être effectuée sans la présence de gaz autour du régulateur.

Version standard - fig. 1 :

- **IMPORTANT :** Les ressorts couleur : Gris, Rouge, Marron, utilisent le guide-ressort supérieur (**21**) code RP-0150/SX
  Les ressorts couleur : Jaune, Noir, utilisent le guide-ressort supérieur (**21**) code RP-0155/SX

Pour remplacer le ressort :

- Dévisser complètement la vis de réglage (**1**) jusqu'en fin de course ;
- Dévisser le bouchon (**22**) du tuyau (**19**) ;
- Ôter le ressort (**20**) présent à l'intérieur du tuyau (**19**) ;
- En cas de nécessité (voir les couleurs des ressorts) de remplacer le guide-ressort supérieur (**21**) :
  - Ôter la goupille (**18**) ;
  - En tenant le bouchon (**22**) bloqué, tourner en sens horaire la vis de fixation (**1**) jusqu'au décrochage du guide-ressort (**21**) du pivot du guide (**2**) ;
  - Dévisser complètement le guide-ressort (**21**) en le tournant dans le sens horaire ;
  - Positionner le nouveau guide-ressort à l'extrémité de la barre filetée (**23**) ;
  - Tourner dans le sens antihoraire le nouveau guide-ressort, pour le visser à la barre filetée (**23**), jusqu'à l'accrochage avec le pivot (**2**) ;
  - À ce point, en maintenant le bouchon (**22**) bloqué, tourner dans le sens antihoraire la vis de réglage (**1**) jusqu'à ce que le guide-ressort se trouve à l'extrémité opposée de la barre filetée (**23**) ;
  - Repositionner la goupille (**18**).
- Insérer le nouveau ressort de réglage en s'assurant de le positionner correctement à l'intérieur du guide-ressort inférieur (**17**).
- Visser le bouchon (**22**) au tuyau (**19**).
- Procéder au réglage de la pression de sortie comme indiqué en 4.2.

Version pilotée - fig. 2 :

L'opération de remplacement du ressort n'est pas nécessaire puisqu'il existe un seul ressort de réglage.

5.0 - ENTRETIEN

Aucune opération d'entretien n'est prévue à l'intérieur de l'appareil.

REMARQUE : s'il est nécessaire d'effectuer une inspection interne, il est conseillé de :
- Vérifier également l'intégrité de l'obturateur (**9**) et, si nécessaire, de remplacer le joint d'étanchéité en caoutchouc (**10**) ;
- Remplacer les joints avant de procéder au remontage.
- Pour contrôler ou remplacer la/les membrane(s), il est conseillé de contacter le Service Technique.

- En tout cas, 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.

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 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 d'allumer le chauffage pour éviter la 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.

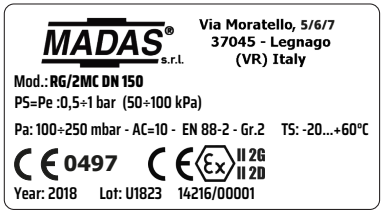
7.0 - GARANTIE

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 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.

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
- Gr. 2 = Résistance mécanique groupe 2 selon la norme EN 13611
- EN 88-2 = Norme de référence du produit
- PS=Pe = Pression maximum ou plage de pression d'entrée à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- Pa = Plage de pression de sortie
- AC = Classe de précision du régulateur
- TS = Plage de température à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- CE Ex = Conformité à la Directive ATEX suivie du mode de protection
- CE 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)
  - 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

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/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.
Está provisto de:

- muelle para la regulación de la presión de salida;
- toma de presión en salida (excepto algunas excepciones) para el control de la presión de salida (Pa). En algunos modelos la toma de presión se encuentra también en la entrada;

Componente diseñado para uso industrial en sitios industriales.
Normas de referencia: EN 88-2 – EN 13611.

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 RECAMBIOS NO ORIGINALES

- En caso de mantenimiento o sustitución de recambios (por ejemplo, muelles, membranas, 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 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 (TS)	: -15 ÷ +60 °C
· Presión máxima de funcionamiento	: 0,5 ÷ 1 bar (50 ÷ 100 kPa)
· Caudal mínimo	: 50 m^3/h gas
· Clase de precisión	: AC10 (P2 ± 10%)
· Clase de presión de cierre	: SG30 (P2 + 30%)
· Resistencia mecánica	: Grupo 2 (según EN 13611)
· Conexiones embridadas acoplables con bridas PN 16	: (DN 125 - DN 150) ISO 7005 / EN 1092-1
· Conexiones embridadas ANSI 150	: bajo petición
· De conformidad con	: Directiva PED 2014/68/UE - Directiva ATEX 2014/34/UE

2.1 - IDENTIFICACIÓN DE MODELOS

RG/2MC: Regulador de presión para gas sin filtro - (conexiones en línea)

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;

• **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.

• **IMPORTANTE:** 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;

· Compruebe que las contrabridas de entrada y salida estén 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;

· Deben respetarse las normativas de seguridad relativas al desplazamiento de cargas, vigentes en el país de instalación. Si el aparato que hay que instalar supera el peso permitido, debe preverse el uso de una ayuda mecánica adecuada y de arneses adecuados. SE recomienda utilizar los cáncamos de elevación específicos (**16**). Durante las fases de desplazamiento, ES necesario tomar precauciones oportunas para no dañar/estropear la superficie exterior del aparato.

· Se recomienda instalar un filtro adecuado antes del aparato;

· 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;

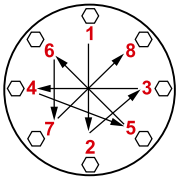
· Si el regulador se instala en proximidad de otros equipos o como parte de un conjunto, hay que evaluar previamente la compatibilidad entre el regulador y estos equipos;

· Coloque 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)

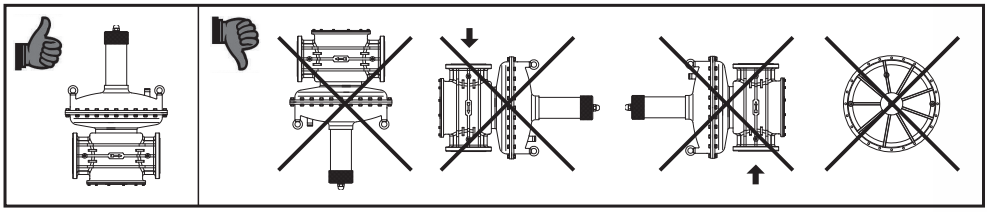
· Monte el dispositivo con bridas, insertando las juntas correspondientes, en la instalación con tuberías y/o racores cuyas bridas encajen con la conexión que hay que acoplar. Las juntas no deben tener defectos y deben estar centradas entre las bridas.

- 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 las arandelas correspondientes dentro de los pernos 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);

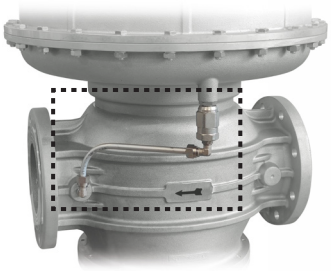


Diámetro	DN 125	DN 150
Par máximo (N.m)	160	160

- 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;
- El regulador normalmente está colocado antes del punto de consumo. Instale el dispositivo **SOLO** en la posición permitida (véase la figura de abajo y el ejemplo de instalación en 3.4);



- 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;
- **IMPORTANTE:** conecte la toma de impulso (**13**) con conexión G 3/8 en la parte posterior del regulador (véase el ejemplo de instalación en 3.4). No realice la conexión si ya está presente en el dispositivo (vea la foto al costado);
- 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.



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

El regulador es conforme con la Directiva 2014/34/UE 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 disposiciones 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.

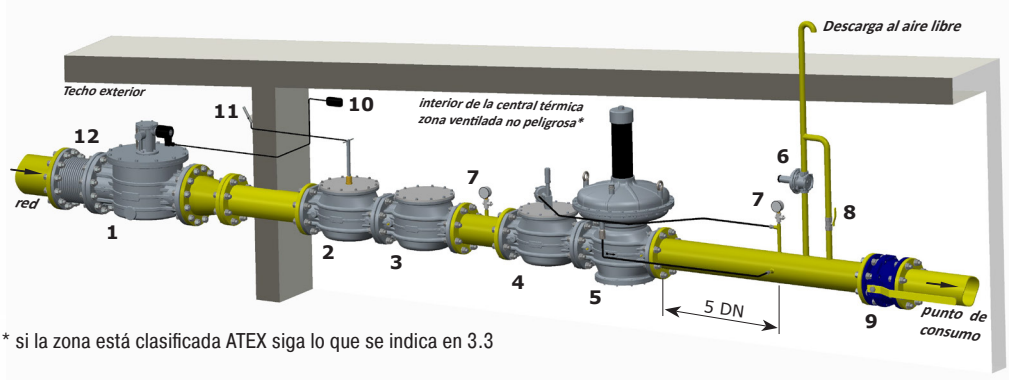
El aparato, si está instalado y se somete a mantenimiento respetando plenamente todas las condiciones e instrucciones técnicas detalladas en este documento, no constituye fuente de peligros específicos: en particular, en condiciones de funcionamiento normal, se ha previsto, por parte del regulador, la emisión a la atmósfera de sustancias inflamables SOLO en caso de avería de la membrana de funcionamiento (**15**): en tal caso (y solo en este), el regulador constituye una fuente de emisión de atmósfera explosiva de grado continuo y, como tal, puede originar zonas peligrosas 0, como se definen en 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 útiles 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 intervenir en la descarga al exterior de la sustancia explosiva. Para ello, es posible conectar en el exterior (utilizando racores y tubos apropiados) el orificio roscado de la tapa superior (**3**) quitando el tapón (conexión G 3/4) antipolvo (**4**).

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 botón correspondiente
8. Grifo de alivio
9. Válvula de bola
10. Detector de gas
11. Palanca de mando a distancia válvula de corte SM
12. Junta de compensación/antivibración



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

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;
- los orificios del tapón antipolvo (**4**) no estén obstruidos.

- **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. 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 del tapón antipolvo (**4**), ya que podría provocar que el regulador no funcione;

- Abra parcialmente el grifo de alivio posterior;
- Abra lentamente los dispositivos de interceptación anteriores (por ej. electroválvulas, válvula de bloqueo OPSO, etc.);
- Espere a que la presión posterior se estabilice en el valor de calibrado Pa del muelle (indicado en la placa);
- Cierre el grifo de alivio;
- Controle la estanqueidad de todas las juntas de la instalación y compruebe la estanqueidad interna/externa del regulador;
- Abra muy lentamente la válvula de interceptación posterior;
- Compruebe el funcionamiento del regulador.

4.1 - 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;

Es deber del usuario final o del instalador determinar la frecuencia de dichas comprobaciones en función de la relevancia de las condiciones de servicio.

4.2 - REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE SALIDA

Antes de poner en marcha el equipo, asegúrese de que el muelle entregado con el regulador sea adecuado para la presión de regulación deseada. La presión de salida Pa (salvo peticiones específicas) se configura de fábrica ajustada aproximadamente al valor mínimo de calibrado.

Para la regulación de la presión de salida:

Versión estándar - fig. 1

- Coloque el tornillo de regulación (**1**) en la calibración mínima;
- 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);
- Utilice las tomas de presión (**11**) en el aparato solo para mediciones con caudal cero o con caudal muy reducido.

Versión pilotada - fig. 2

- Desenrosque y quite el tapón (**22**);
- Coloque el tornillo de regulación (**1**) en la calibración mínima;
- 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 (**1**) y, si es necesario, séllelo en esa posición utilizando (si están presentes) los orificios de sellado correspondientes;
- Utilice las tomas de presión (**11**) en el aparato solo para mediciones con caudal cero o con caudal muy reducido.

4.3 - SUSTITUCIÓN DEL MUELLE

La operación debe efectuarse sin la presencia de gas en el interior del regulador.

Versión estándar - fig. 1:

- **IMPORTANTE:** Los muelles de color gris, rojo y marrón utilizan la guía de muelle superior (**21**) código RP-0150/SX.
  Los muelles de color amarillo y negro utilizan la guía de muelle superior (**21**) código RP-0155/SX.

Para sustituir el muelle:

- Desenrosque por completo el tornillo de regulación (**1**) hasta el final de carrera;
- Desenrosque el tapón (**22**) del tubo (**19**);
- Quite el muelle (**20**) que se encuentra dentro del tubo (**19**);
- En caso de que sea necesario (véase el color de los muelles) la sustitución de la guía de muelle superior (**21**):
  - Quite la clavija (**18**);
  - Mantenga bloqueado el tapón (**22**) y gire a derechas el tornillo de fijación (**1**) hasta desenganchar la guía de muelle (**21**) del perno de guía (**2**);
  - Desenrosque por completo la guía de muelle (**21**) girándola a derechas;
  - Coloque la nueva guía de muelle en el extremo de la barra roscada (**23**);
  - Gire a izquierdas la nueva guía de muelle, para enroscarla en la barra roscada (**23**), hasta engancharla con el perno (**2**);
  - A continuación, mantenga bloqueado el tapón (**22**), gire a izquierdas el tornillo de regulación (**1**), hasta que la guía de muelle se encuentre en el extremo opuesto de la barra roscada (**23**);
  - Vuelva a colocar la clavija (**18**).
- Introduzca el nuevo muelle de regulación y asegúrese de colocarlo correctamente dentro de la guía de muelle inferior (**17**).
- Enrosque el tapón (**22**) en el tubo (**19**).
- Regule la presión de salida, tal como se indica en 4.2.

Versión pilotada - fig. 2:

La operación de sustitución del muelle no es necesaria, ya que hay un solo muelle de calibración.

5.0 - MANTENIMIENTO

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

NOTA: en caso de que sea necesario efectuar una inspección interna, se recomienda:
- controlar también la integridad del obturador (**9**) y, si es necesario, sustituir el dispositivo de estanqueidad de goma (**10**);
- Sustituir las juntas antes de proceder con el montaje de nuevo.
- Para controlar o sustituir las membranas, se recomienda contactar con el Departamento Técnico.

- En cualquier caso, antes de efectuar cualquier operación de desmontaje en el aparato, asegúrese de que en el interior del mismo no haya gas a presión.

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.

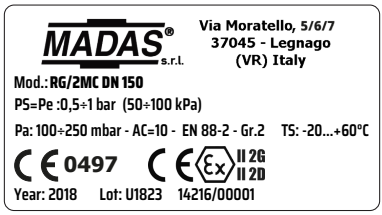
7.0 - GARANTÍA

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.

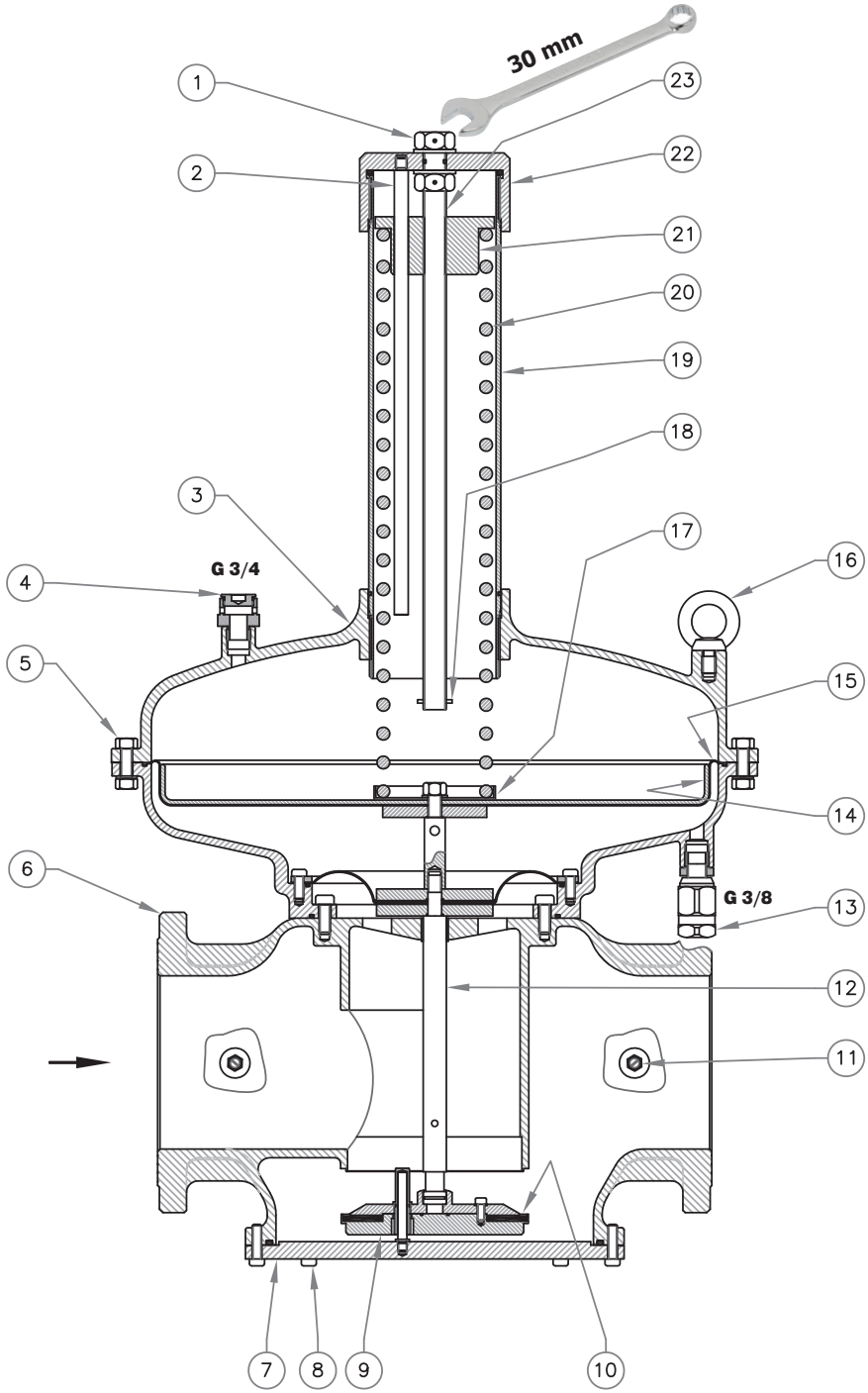
8.0 - DATOS DE LA PLACA

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



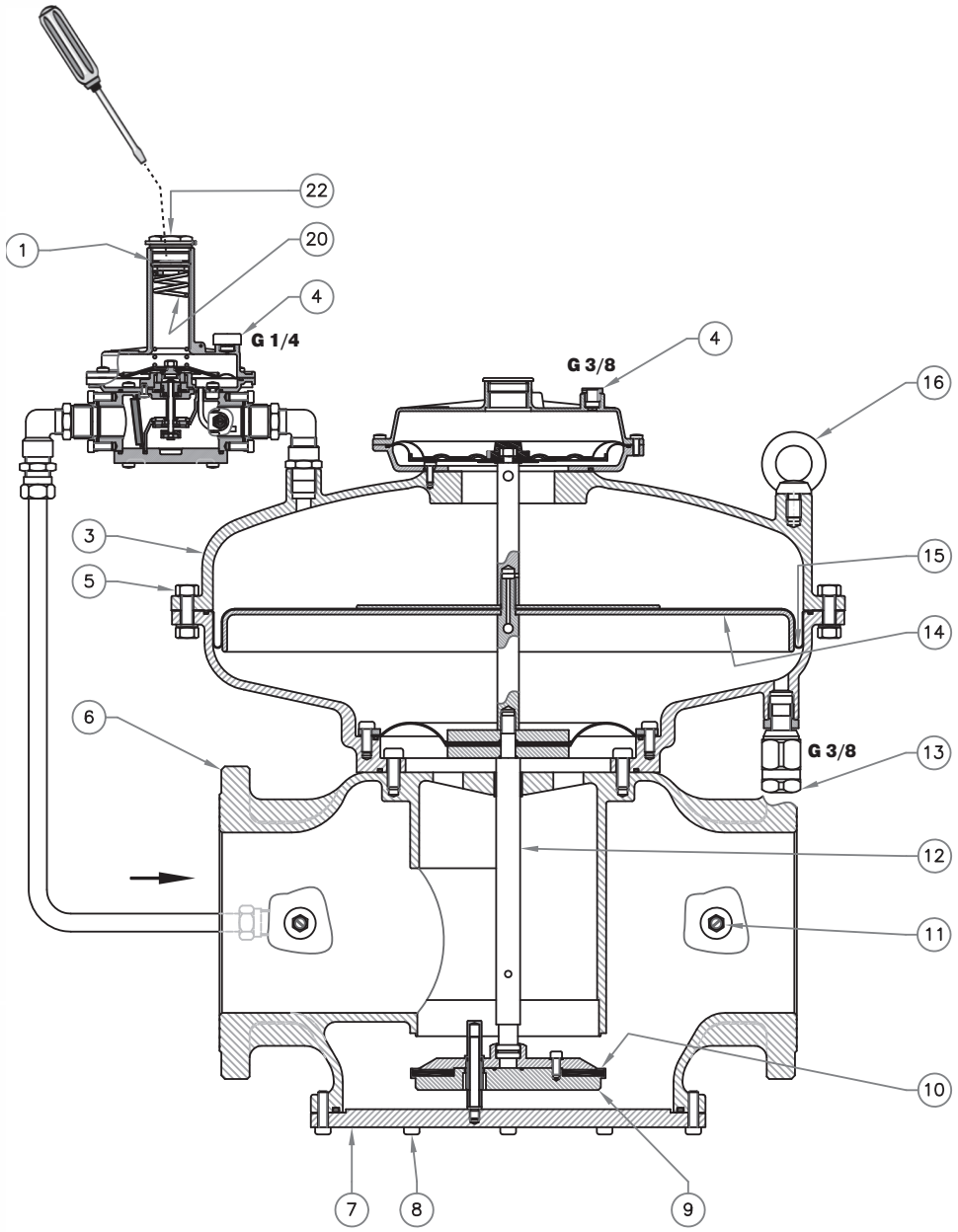
- Nombre/logotipo y dirección del fabricante (eventual nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre/modelo del aparato seguido del diámetro de conexión
- Gr. 2 = Resistencia mecánica grupo 2 según EN 13611
- EN 88-2 = Norma de referencia del producto
- PS=Pe = Presión máxima o rango de presión de entrada en la que se garantiza el funcionamiento del producto
- Pa = Rango de la presión de salida
- AC = Clase de precisión del regulador
- TS = Intervalo de temperatura en el que se garantiza el funcionamiento del producto
- CE Ex = Conformidad Dir. ATEX seguida por el modo de protección
- CE 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)
  - 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

fig. 1
Versione standard / Standard version / Version standard / Versión estándar
DN 125 - DN 150



IT
EN
FR
ES

fig. 2
versione pilotata / piloted version / version pilotée / versión pilotada
DN 125 - DN 150



IT

fig. 1 e 2

1. Vite di regolazione P2
2. Perno guida
3. Coperchio superiore
4. Tappo antipolvere
5. Viti di fissaggio coperchio superiore
6. Corpo
7. Fondello
8. Viti di fissaggio fondello
9. Otturatore
10. Rondella di tenuta
11. Presa di pressione
12. Perno centrale
13. Presa impulso G 3/8 da collegare a valle del regolatore
14. Disco per membrana
15. Membrana di funzionamento
16. Golfare di sollevamento
17. Guidamolla inferiore
18. Spina cilindrica
19. Tubo contenitore molla
20. Molla di taratura
21. Guidamolla superiore
22. Tappo di chiusura
23. Barra filettata

EN

fig. 1 and 2

1. Adjustment screw P2
2. Guide pin
3. Top cover
4. Dust cap
5. Top cover clamping screws
6. Body
7. Bottom
8. Bottom fastening screws
9. Obturator
10. Sealing washer
11. Pressure test nipple
12. Centre pin
13. G 3/8 pulse output to connect downstream of the regulator
14. Membrane disc
15. Working membrane
16. Lifting eyebolt
17. Lower spring guide
18. Cylindrical pin
19. Spring container pipe
20. Calibration spring
21. Upper spring guide
22. Closing cap
23. Threaded bar

FR

fig. 1 et 2

1. Vis de réglage de P2
2. Pivot guide
3. Couvercle supérieur
4. Bouchon anti-poussière
5. Vis de fixation du couvercle supérieur
6. Corps
7. Fond
8. Vis de fixation du fond
9. Obturateur
10. Rondelle d'étanchéité
11. Prise de pression
12. Pivot central
13. Prise impulsion G 3/8 à relier en aval du régulateur
14. Disque pour membrane
15. Membrane de fonctionnement
16. Anneau de levage
17. Guide-ressort inférieur
18. Goupille cylindrique
19. Tuyau boîtier ressort
20. Ressort d'étalonnage
21. Guide-ressort supérieur
22. Bouchon de fermeture
23. Barre filetée

ES

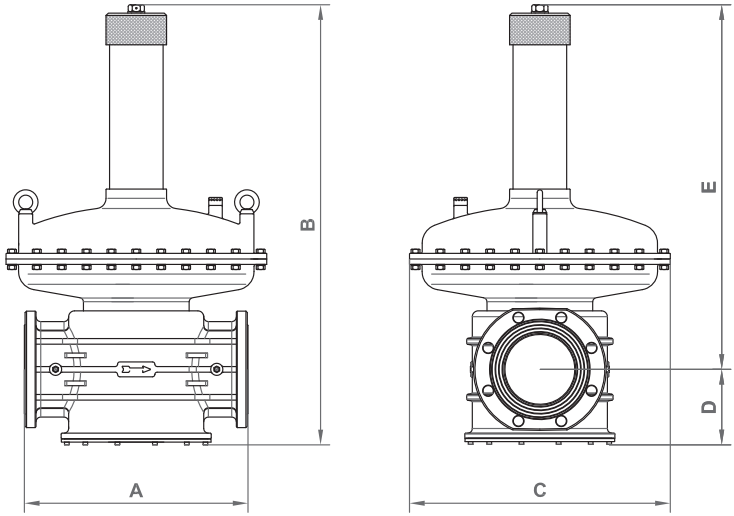
fig. 1 y 2

1. Tornillo de regulación P2
2. Perno de guía
3. Tapa superior
4. Tapón anti-polvo
5. Tornillos de fijación de la tapa superior
6. Cuerpo
7. Tapa inferior
8. Tornillos de fijación de la tapa inferior
9. Obturador
10. Arandela de estanqueidad
11. Toma de presión
12. Perno central
13. Toma de impulso G 3/8 para conectar detrás del regulador
14. Disco para membrana
15. Membrana de funcionamiento
16. Cáncamo de elevación
17. Guía de muelle inferior
18. Clavija cilíndrica
19. Tubo contenedor de muelle
20. Muelle de calibración
21. Guía de muelle superior
22. Tapón de cierre
23. Barra roscada

Tabella 1 - Table 1 - Tableau 1 - Tabla 1

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

Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à brides Conexiones embridadas	Fori Holes Trous Orificios	Versione Version Version Versión	A	B=(D+E)	C	D	E
DN 125 - DN 150	8	**Standard (fig. 1)**	480	985	560	178	807
		Pilotata Piloted Pilotée Pilotada (fig. 2)	480	750	560	178	572



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 vinculante

IT EN FR ES

IT

EN

FR

ES

Tabella 2 - Table 2 - Tableau 2 - Tabla 2

Caratteristiche molle di regolazione / Regulation spring data / Caracteristiques des ressorts de reglage / Características muelles de regulación

Attacchi Connections Raccords Conexiones	dimensioni in mm dimensions in mm mesures en mm dimensiones en mm (**d** x **De** x **Lo** x **it**)	Codice molla Spring code Code ressort Código muelle	Colore molla Spring color Couleur ressort Color muelle	Taratura (mbar) Setting (mbar) Tarage (mbar) Tarado (mbar)
Versione standard / Standard version / Version standard / Versión estándar				
DN 125 - DN 150	6x100x550x17	**MO-8100**	neutro / neutral / neutre / neutral	15 ÷ 30
	11x100x395x16	**MO-8400/VR**	rosso / red / rouge / rojo	30 ÷ 150
	11,5x100x420x14	**MO-8500/VM**	marrone / brown / marron / marrón	100 ÷ 250
	13x100x460x17,5	**MO-8600/VG**	giallo / yellow / jaune / amarillo	230 ÷ 350
	15x100x460x17,5	**MO-8700/VN**	nero / black / noir / negro	300 ÷ 450
Versione pilotata / Piloted version / Version pilotée / Versión pilotada				
DN 125 - DN 150	3,5x29,8x98x11,5	**MO-1305**	-	450 ÷ 600

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

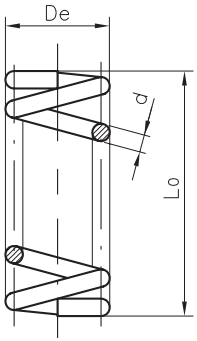
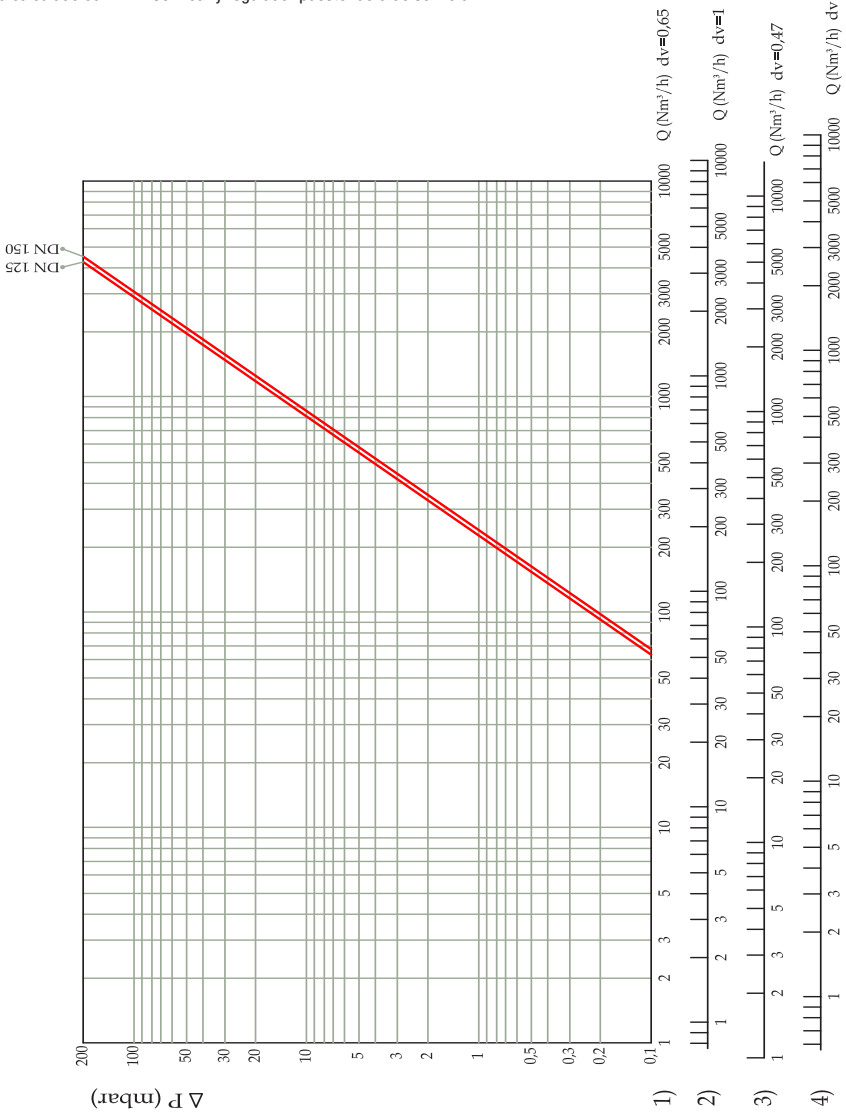


Diagramma perdite di carico regolatori (RG/2MC)
Capacity diagram of regulators (RG/2MC)
Diagramme perte de charge régulateurs (RG/2MC)
Diagrama de caudales reguladores (RG/2MC)

Diagramma calcolato con P1 = 50 mbar e regolatore messo fuori servizio
Diagram calculated with P1 = 50 mbar and regulator set out of service
Diagramme calculé avec P1 = 50 mbar et régulateur mis hors service
Diagrama calculado con P1 = 50 mbar y regulador puesto fuera de servicio



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

1) metano - methane méthane - metano
2) aria - air - air - aire
3) gas di città - town gas - gaz de ville - gas de ciudad
4) gpl - lpg - gaz liquide - gas líquido

IT EN FR ES

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

IT

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 disponibilidad

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. RC12**A** 050

BIOGAS

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

Aggiungere la lettera "**B**" dopo le cifre indicanti gli attacchi	Add the letter "**B**" after figures denoting the connection	Ajouter la lettre "**B**" après les chiffres indiquant les connexions	Añadir la letra "**B**" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RC12**B** 050

EN

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

Aggiungere la lettera "**V**" dopo le cifre indicanti gli attacchi per avere rondella tenuta e membrana di compensazione in FKM. Aggiungere la lettera "**W**" dopo le cifre indicanti gli attacchi per avere rondella tenuta, membrana di compensazione e membrana di funzionamento in FKM.	Add the letter "**V**" after figures denoting the connection to get the sealing washer and compensation diaphragm in FKM. Add the letter "**W**" after figures denoting the connection to get the sealing washer, compensation diaphragm and working diaphragm in FKM.	Ajouter la lettre "**V**" après les chiffres indiquant les connexions pour obtenir rondelle de tenue et membrane de compensation en FKM. Ajouter la lettre "**W**" après les chiffres indiquant les connexions pour obtenir rondelle de tenue, membrane de compensation et membrane de fonctionnement en FKM.	Añadir la letra "**V**" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión para obtener arandela de estanquidad y membrana de compensación en FKM. Añadir la letra "**W**" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión para obtener arandela de estanquidad, membrana de compensación y membrana de trabajo en FKM.	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RC12**V** 050 RC12**W** 050

FR

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. RC12**K** 050

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. RC12**BK** 050

ES

NOTA: É possibile che alcuni modelli non siano disponibili nelle versioni suddette sia singole e/o combinate. É 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.

Pe: 0,5 ÷ 1 bar (50÷ 100 kPa)

Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embridadas

Attacchi Connections Raccords Conexiones	P2 (mbar)		Regolatore Regulator Regulateur Regulador
	mbar	kPa	Codice / Code / Code / Código
DN 125	15 ÷ 30	1,5 ÷ 3	RC11 010
	30 ÷ 150	3 ÷ 15	RC11 020
	100 ÷ 250	10 ÷ 25	RC11 030
	230 ÷ 350	23 ÷ 35	RC11 040
	300 ÷ 450	30 ÷ 45	RC11 050
	450 ÷ 600 #	45 ÷ 60 #	RC110055 060
DN 150	15 ÷ 30	1,5 ÷ 3	RC12 010
	30 ÷ 150	3 ÷ 15	RC12 020
	100 ÷ 250	10 ÷ 25	RC12 030
	230 ÷ 350	23 ÷ 35	RC12 040
	300 ÷ 450	30 ÷ 45	RC12 050
	450 ÷ 600 #	45 ÷ 60 #	RC120055 060

versione pilotata (fig. 2) / piloted version (fig. 2) / version pilotée (fig. 2) / versión pilotada (fig. 2)

IT

Fotografie e disegni contenuti nel presente documento, incluse posizioni di componenti, sono da considerarsi puramente indicativi, non vincolanti e sono inseriti a solo scopo dimostrativo. Ci riserviamo qualsiasi modifica tecnica e costruttiva.

EN

Pictures and drawings in this document, including positions of components, are to be considered purely indicative, they are not binding and are included for demonstration purposes only. We reserve the right to any technical and construction changes.

FR

Les photographies et les dessins figurant dans ce document, y compris les positions des composants, doivent être considérés comme purement indicatifs, ils ne sont pas contraignants et sont inclus uniquement à des fins de démonstration. Nous nous réservons le droit d'effectuer toute modification technique et de fabrication.

ES

Las fotografías y los dibujos de este documento, incluidas las posiciones de los componentes, deben considerarse meramente indicativos, no son vinculantes y se incluyen únicamente con fines de demostración. Nos reservamos el derecho de realizar cualquier cambio técnico y estructural.

MADAS®

Sede legale: Via V. Moratello, 5/6/7 - 37045 Z.A.I. Legnago (VR) Italy
Unità locale: Via M. Hack, 1/3/5 - 37045 Z.A.I. Legnago (VR) Italy
Tel. +39 0442/23289 - Fax +39 0442/27821 - http://www.madas.it - e-mail: info@madas.it