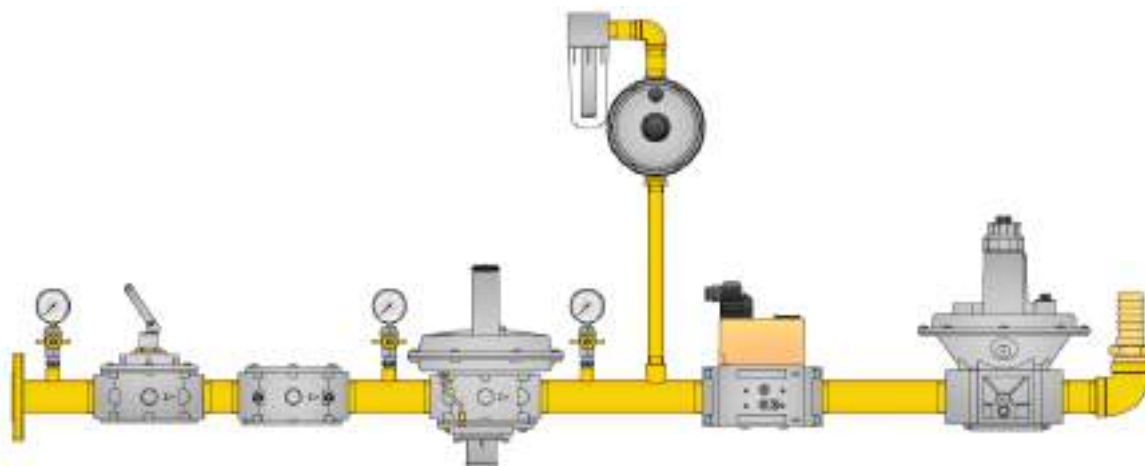
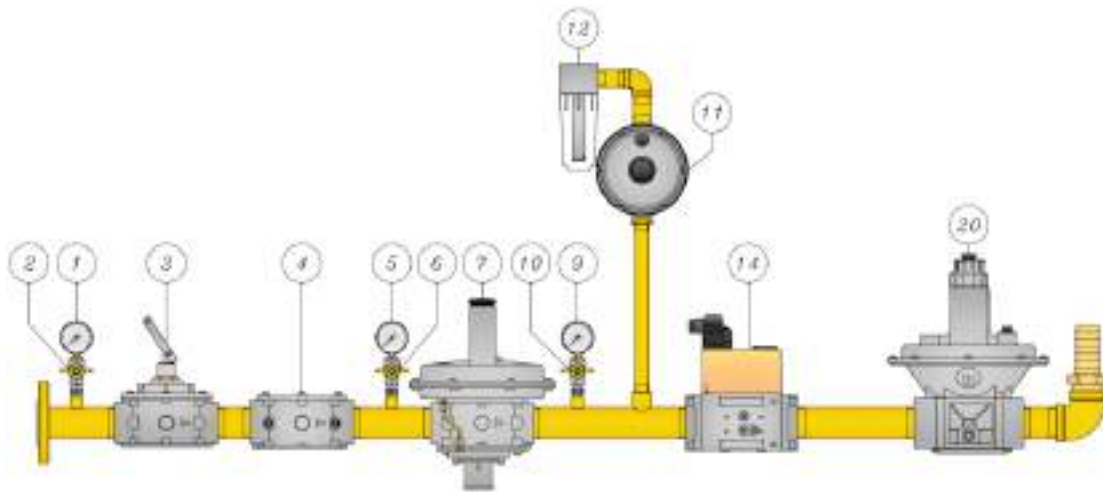


Manual

Manual de instalação e operação dos componentes do rack de gás modelo TAG-3981N



CAVALETE TAG -3981N



item 01	Manômetro de alta pressão.....	1
item 02	Válvula esfera tipo borboleta	2
item 03	Válvula de bloqueio manual.....	3
item 04	Filtro para gás.....	4
item 05	Manômetro de alta pressão.....	1
item 06	Válvula esfera tipo borboleta	2
item 07	Válvula reguladora de pressão.....	5
item 09	Manômetro de baixa pressão	6
item 10	Válvula esfera tipo borboleta	2
item 11	Válvula de alívio de pressão.....	7
item 12	Detector visual de vazamento.....	8
item 14	Válvula solenoide de bloqueio automático.....	9
item 20	Válvula estabilizadora de pressão	10



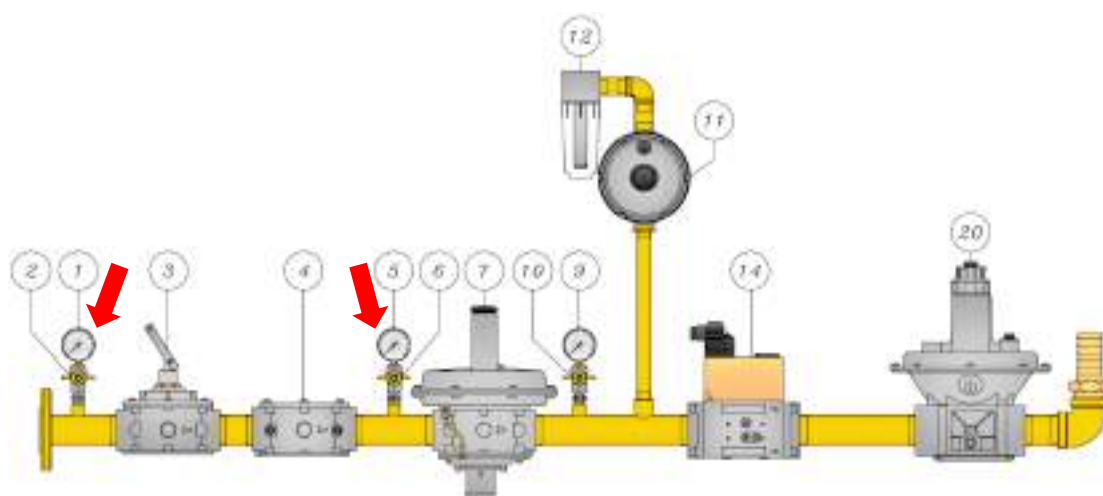
Desenho geral do cavalete	11
---------------------------------	----



Desenho geral do cavalete.....	12
--------------------------------	----

Esse equipamento foi projetado, produzido e testado de acordo com a norma brasileira NBR-12313.

Itens 01 e 05 – Manômetros de alta pressão



Pressure Gauges

Service intended

For water - level - indicator, heating, steam, sterilises, pressing equipment.

Design

EN 837-1

Nominal size

40, 50, 63, 80 and 100 mm

Accuracy class per EN 837-1 /5)

40, 50 and 63 mm: 1.6/2.5
 80 and 100 mm: 1.6

Scale ranges per EN 837-1/5

0/0.6 to 0/400 bar for 40mm
 0/0.6 to 0/40 bar with 2nd scale of mmH₂O/mws
 or other equivalent units of pressure or vacuum

Working pressure

Steady: $\frac{3}{4}$ of full scale value
 Fluctuating: $\frac{2}{3}$ of full scale value
 Short time: full scale value

Operating Temperature

Ambient: -40... +80 °C
 Medium: +60 °C maximum

Temperature error

Additional error when temperature of the pressure element deviates from +20 °C

Standard features

Pressure connection

Material: Alpaca
 Threaded entry (radial or back) per EN 837-1 /7.3
 40 mm: G $\frac{1}{8}$ A, 12/14 mm flats
 50 and 63 mm: G $\frac{1}{4}$ A, 14 mm flats
 up 80 mm: G $\frac{1}{2}$ A, 22 mm flats

Pressure element

Material: Cu-alloy
 ≤ 40 bar: C-type
 > 60 bar: helical type

Movement

Cu-alloy

Dial

40, 50, 63mm: white aluminium, white plastic, with pointer stop pin
 up 80mm: white aluminium, with pointer stop pin
 With black lettering

Protections: IP55-65



Pointer

Black plastic
 up 63mm: black aluminium

Case

black plastic / steel painted

Window

Crystal-clear plastic, snap-fit

Bezel ring

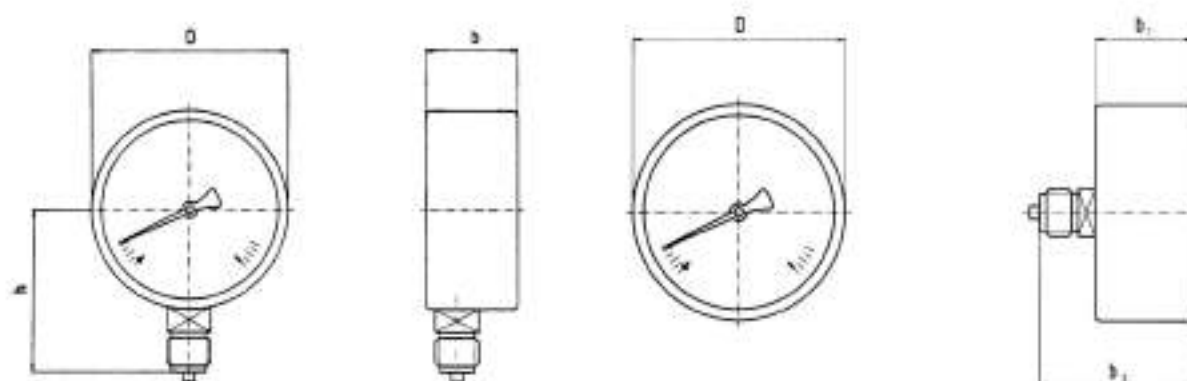
Only for steel case type, chromed steel

Optional extras

- Other pressure connection
- Black finish steel case / Bezel chromed ring
- Slip-on bezel
- 3-hole surface mounting flange
- Max temperature 300°C
- U bracket for clamp fixing
- Welding element in silver alloy
- Red pointer fixed on transparent or on dial
- Dragged pointer of MIN / MAX
- Throat element
- Cut glass
- Red mark
- Thread $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{4}$ - 9x1 - 10x1 : BSP - BSPT - NPT

Dimensions

Standard version



Nominal Size	Dimensions [mm]					Weight [g]
	h	b	b1	b2	D	
40	37	25	25	45	41	50
50	45	29	29	49	51	70
63	50	31	31	51	61	90
80	65	31	31	51	82	160
100	85	31	31	51	102	400

Ordering information

State:

Pressure gauge model / Nominal size / Scale range / Size of connection / Optional extras required

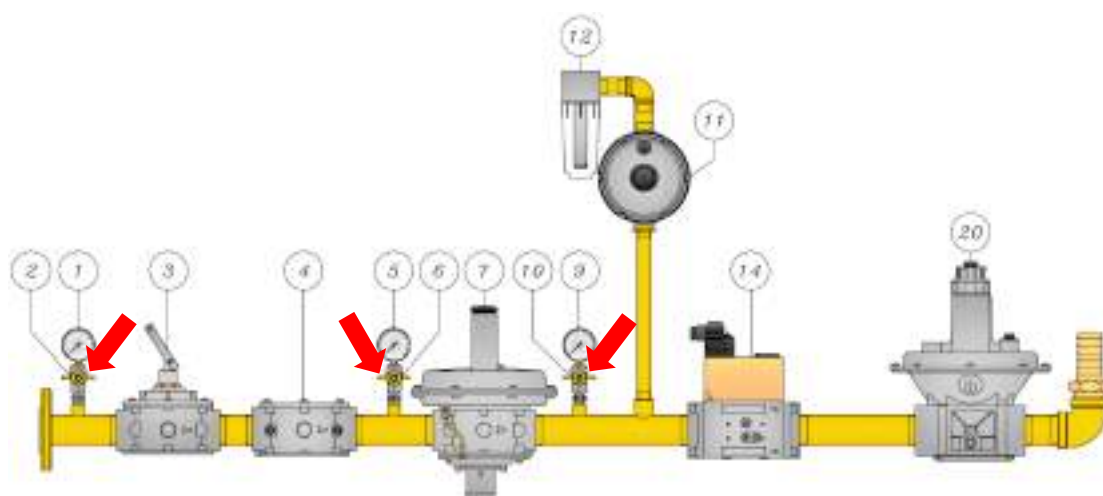
Specification and dimension given in this leaflet represent the state of engineering at the time of printing.
Modifications may take place and materials specified may be replaced by others without prior notice

MANROS Italy srl - C.so Vittorio Emanuele 208/I - 29121 PIACENZA (ITALY)

Factory: Via Bricchi 16 - 29013 Carpaneto P.no (Piacenza) Italy

Tel: +39 0523 859571 - Fax: +39 0523 852354 - Mobile: +39 335 7019302

Itens 02, 06 e 10 – Válvulas esfera borboleta





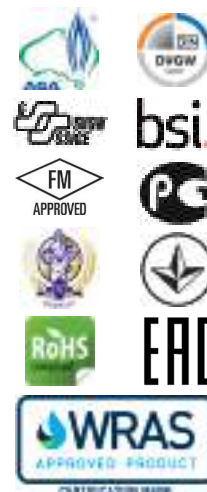
RUBINETTERIE UTENSILERIE BONOMI



s.84 EN331

full port 1/4"- 4"

hot forged brass ball valves



Quality:

- 24h 100% seal test guaranteed
- Dual sealing system allows valve to be operated in either direction making installation easier
- No metal-to-metal moving parts
- No maintenance ever required
- Handle clearly shows ball position
- Silicone-free lubricant on all seals
- Travel stops on body to avoid stresses at stem
- Chrome plated brass ball for longer life with rinse hole

Body:

- Hot forged sand blasted external nickel plated brass body and cap sealed with Loctite® or equivalent thread sealant
- Finest brass according to EN 12165 and EN 12164 (formerly DIN 17660 and UNI 5705-65) specifications

Stem:

- Blowout-proof nickel plated brass stem
- Two FPM O-rings at the stem for maximum safety

Seals:

- Pure PTFE self-lubricating seats with flexible-lip design

PED Directives:

- Assessment according to Pressure Equipment Directive 97/23 CE module B+D by Pascal (1115)



Threads:

- EN 10226-1, ISO 228 parallel female by female threads

Flow:

- Full port to DIN 3357 for maximum flow

Handle:

- Geomet® carbon steel handle with thick PVC dip coating. Handle coating offers both thermal and electrical protection

Working Pressure and Working Temperature:

- 40 Bar (600 PSI) up to 2", 30 Bar (450 PSI) over 2"
- non-shock cold working pressure
- -40°C (-40°F) / +170°C (+350°F)
- For use with dangerous fluids temperature rating is -20°C +60°C and pressure rating is 5 bar
- AS4617 Limitation for GAS: 2100 Kpa up to 2" and 1500 Kpa from 2. 1/2" to 4" rated working pressure and 0°C / +60°C temperature
- Warning: freezing of the fluid in the installation may severely damage the valve

Options up to 2" size:

- Stem extension
- T-handle
- AISI 430 stainless steel handle
- Taper male by parallel female threads up to 4"
- Oval lockable handle up to 2", round over 2"
- Patented locking device for valves up to 4"

Upon Request:

- AISI 316 stainless steel ball
- Glass filled PTFE seals
- Custom Design

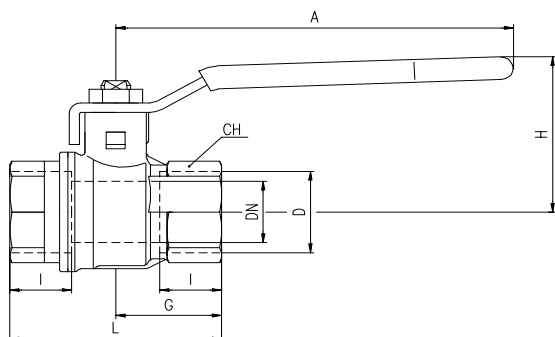
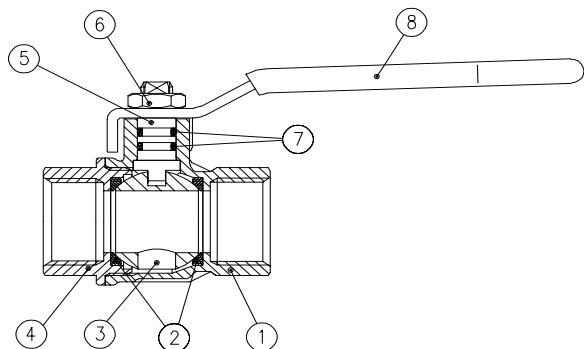
Approved by or in compliance with:

- The Australian Gas Association (Australia)
- Factory Mutual (United States)
- SVGW (Swiss)
- Water Regulations Advisory Scheme (United Kingdom)
- GOST-R (Russia)
- Hygiene and epidemic center in Moscow city (Russia)
- UkrSepro (Ukraine)

- BSI Group
- RoHS Compliant
- DIN-DVGW (Deutschland)
- EAC - Declaration of conformity (Russia-Kazakhstan-Belarus)

NOTE: Approvals apply to specific configurations/sizes only.

PART DESCRIPTION		Q.TY	MATERIAL
1	Nickel plated body (external nickel plated, unplated inside up to 2")	1	CW617N
2	Seat	2	PTFE
3	Chrome plated ball with rinse hole (the rinse hole is expected from 3/4" up to 2" sizes)	1	CW617N
4	Nickel plated end cap (external nickel plated, unplated inside up to 2")	1	CW617N
5	Nickel plated stem O-ring design	1	CW617N
6	Geomet® nut	1	CB4FF
7	O-Ring	2	FPM
8	Yellow PVC coated Geomet® steel handle	1	DD11



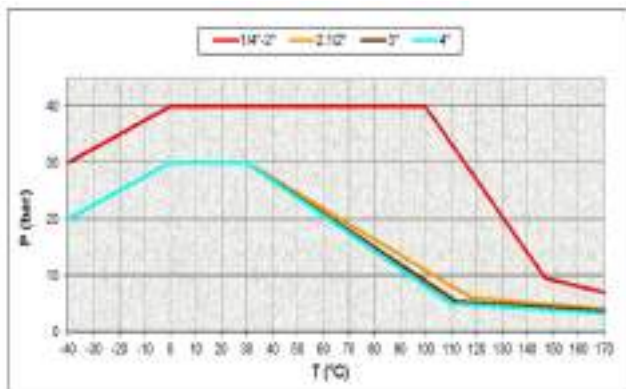
DN shows the nominal flow diameter. Actual flow diameter complies with full port DIN 3357 part 4. Stem configuration of valves over 2" is slightly different.

Code	S84B00	S84C00	S84D00	S84E00	S84F00	S84G00	S84H00	S84I00	S84L00	S84M00	S84N00
D (Inch)	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
DN (mm.)	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
I (mm.)	12	12	15.5	17	21	23	23	26.5	32	35	41.5
L (mm.)	45	45	59	64	81	93	102	121	156	177	216
G (mm.)	22.5	22.5	29.5	32	40.5	46.5	51	60.5	78	88.5	108
A (mm.)	82	82	100	120	120	158	158	158	255	255	255
H (mm.)	38	38	43	50	54	73	79	86	132	140	154
CH (mm.)	20	20	25	31	40	49	54	68.5	85	99	125

Ask for additional information on the whole range of **RuB** valves and consult with your supplier for special applications.

Ball valves are marked CE on handle from 1.1/4" to 2", on body over 2" as follow: CE 1115 cat IIIB+D PS: 5 GAS TS1: -20°C TS2: +60°C

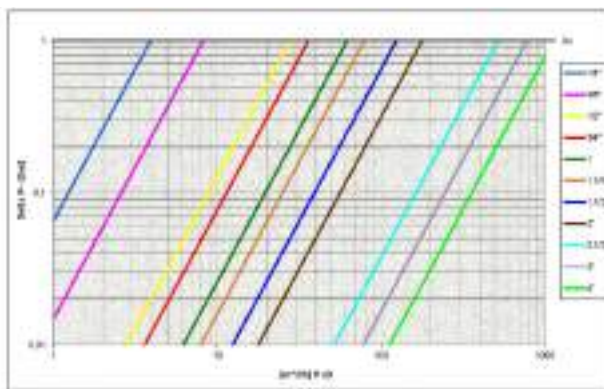
Pressure-Temperature Chart



AS4617 Limitations for GAS: 2100 Kpa up to 2" and 1500 Kpa from 2. 1/2" to 4" rated working pressure and 0°C +60°C temperature

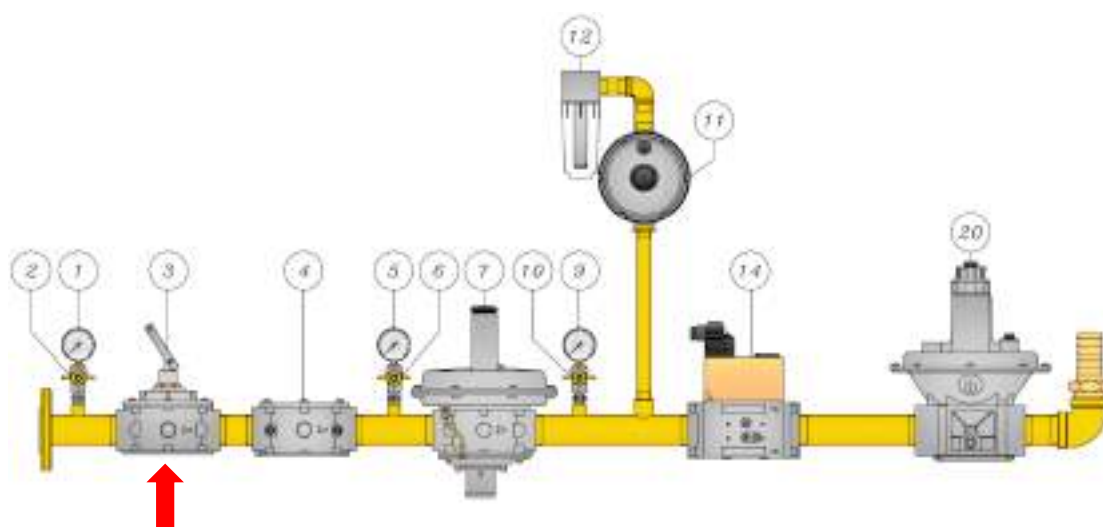
The company reserves all rights for the information contained herein. Products may be changed at any time without notice. Any undated reference to a code or standard shall be interpreted as referring to the latest edition. **RuB** and logo are registered trademarks of **RuB**-Rubinetteria utensilerie Bonomi. Other logos and registered trademarks are property of respective owners.

Pressure Drop Chart



XCES84E - Rev: 3486

Item 03 – Válvula de bloqueio manual



VALVOLA A STRAPPO
JERK HANDLE ON/OFF VALVE
SOUPAPE A DECHIREMENT
VALVULA DE CORTE



CE 0497

MADE IN ITALY

	IT	EN	FR	ES
Pressione massima di esercizio Maximum operating pressure Pression maximum de fonctionnement Presión máxima de funcionamiento	2 - 6 bar			
Attacchi filettati / Threaded connections Raccords filetés / Conexiones roscadas	DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50			
Attacchi flangiati/ Flanged connections Raccords à brides / Conexiones embreadas	DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50 - DN 65 - DN 80 - DN 100 - DN 125 - DN 150			
	* su richiesta con flange girevoli	* with swivel flanges on request	* sur demande avec brides tournantes	* bajo petición con bridas locas
In conformità a In conformity with Conforme a Conforme	Direttiva PED 2014/68/UE	PED Directive 2014/68/EU	Directive PED 2014/68/UE	Directiva PED 2014/68/UE

IT

	pag.
Italiano	3
English	8
Français	13
Español	18
Disegni - Drawings - Dessins - Diseños	23
Dimensioni (tabella 1)	25
Dimensions (table 1)	
Dimensions (tableau 1)	
Dimensiones (tabla 1)	
Diagramma - Diagram - Diagramme - Diagrama Δp	25
Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto	26

EN

FR

ES

1.0 - GENERALITÀ

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

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

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

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

1.1 - DESCRIZIONE

Dispositivo che permette di aprire o chiudere manualmente il passaggio di fluido all'interno della tubazione.

La possibilità di azionamento dell'intercettazione a distanza rende semplice, rapida e sicura la manovra di chiusura, se confrontata con i normali rubinetti a sfera. Per l'azionamento a distanza della valvola deve essere utilizzato un apposito kit (fornibile a parte su richiesta).

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



1.5 - UTILIZZO NON APPROPRIATO

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

2.0 - DATI TECNICI

- Impiego : gasolio, nafta, gas non aggressivi delle tre famiglie (gas secchi)
- Temperatura ambiente (TS) : -15 ÷ +100 °C
- Pressione massima di esercizio : 2 bar o 6 bar (vedere etichetta prodotto)
- Resistenza meccanica : Gruppo 2 secondo EN 13611
- Attacchi filettati Rp (corpi in ottone) : (DN 15 - DN 20) secondo EN 10226
- Attacchi filettati Rp : (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) secondo EN 10226
- Attacchi flangiati accoppiabili con flange PN 16 : (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50 - DN 65 - DN 80 - DN 100 - DN 125 - DN 150) secondo ISO 7005
- Attacchi filettati NPT o flangiati ANSI 150 : richiedere fattibilità
- Chiusura istantanea della valvola
- In conformità a : Direttiva PED 2014/68/UE

* DN 25 con flangie girevoli

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

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

Se l'apparecchio è filettato:

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

Se l'apparecchio è flangiato:

- verificare che le controflange di ingresso e uscita siano perfettamente coassiali e parallele per evitare di sottoporre il corpo a inutili sforzi meccanici, calcolare inoltre lo spazio per l'inserimento della guarnizione di tenuta;
- Per le fasi di serraggio, è necessario munirsi di una o più chiavi dinamometriche tarate od altri utensili di bloccaggio controllati;

Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):

- 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. E' necessario, durante le fasi di movimentazione, adottare opportune precauzioni per non danneggiare/rovinare la superficie esterna 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.



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



3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempio in 3.4)

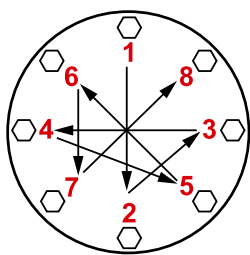
Apparecchi filettati:

- Assemblare il dispositivo avvitandolo, assieme alle opportune tenute, sull'impianto con tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare.
- La freccia, indicata sul corpo (6) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;

Apparecchi flangiati:

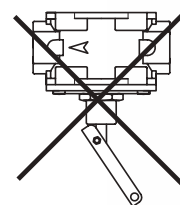
- Assemblare il dispositivo flangiandolo, assieme alle opportune tenute, all'impianto con tubi le cui flange siano coerenti con la connessione da assemblare. Le guarnizioni devono essere prive di difetti e devono essere centrate tra le flange;
- Se a guarnizioni inserite lo spazio rimanente è eccessivo non cercare di colmare il gap stringendo eccessivamente i bulloni dell'apparecchio;

- La freccia, indicata sul corpo (6) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;
- Inserire all'interno dei bulloni le apposite rondelle per evitare danneggiamenti alle flange in fase di serraggio;
- Durante la fase di serraggio prestare attenzione a non "pizzicare" o danneggiare la guarnizione;
- Serrare i dadi o bulloni gradualmente, secondo uno schema "a croce" (vedere esempio sottoindicato);
- Serrarli, prima al 30%, poi al 60%, fino al 100% della coppia massima (vedere tabella sottostante secondo EN 13611);



Diametro	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Coppia max (N.m)	30	50	50	50	50	50	80	160	160

- Serrare nuovamente ogni dado o bullone in senso orario almeno una volta, fino al raggiungimento dell'uniformità della coppia massima;
- Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):
- Il dispositivo può essere installato anche in posizione verticale senza che ne venga pregiudicato il corretto funzionamento. Non può essere posizionato capovolto (con la manopola di riarmo (1) rivolta verso il basso);
- Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio;
- Garantire un montaggio privo di tensioni meccaniche, è consigliato l'uso di giunti compensatori anche per sopperire alle dilatazioni termiche della tubazione;
- In caso sia prevista l'installazione dell'apparecchio in una rampa, è cura dell'installatore prevedere adeguati supporti o appoggi correttamente dimensionati, per sostenere e fissare l'insieme. Non lasciare, mai e per nessun motivo, gravare il peso della rampa solo sulle connessioni (filettate o flangiate) dei singoli dispositivi;
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto;



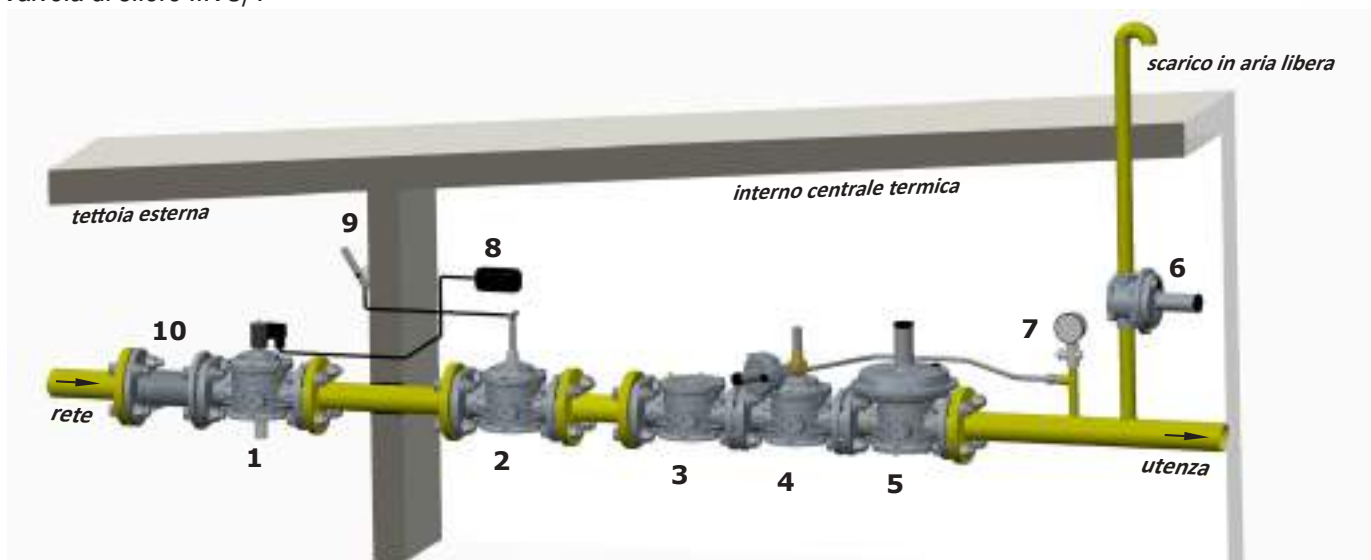
3.3 - INSTALLAZIONE IN LUOGHI A RISCHIO DI ESPLOSIONE (DIRETTIVA 2014/34/UE)

La valvola non è idonea per l'utilizzo in luoghi a rischio di esplosione.

3.4 - ESEMPI GENERICI DI INSTALLAZIONE

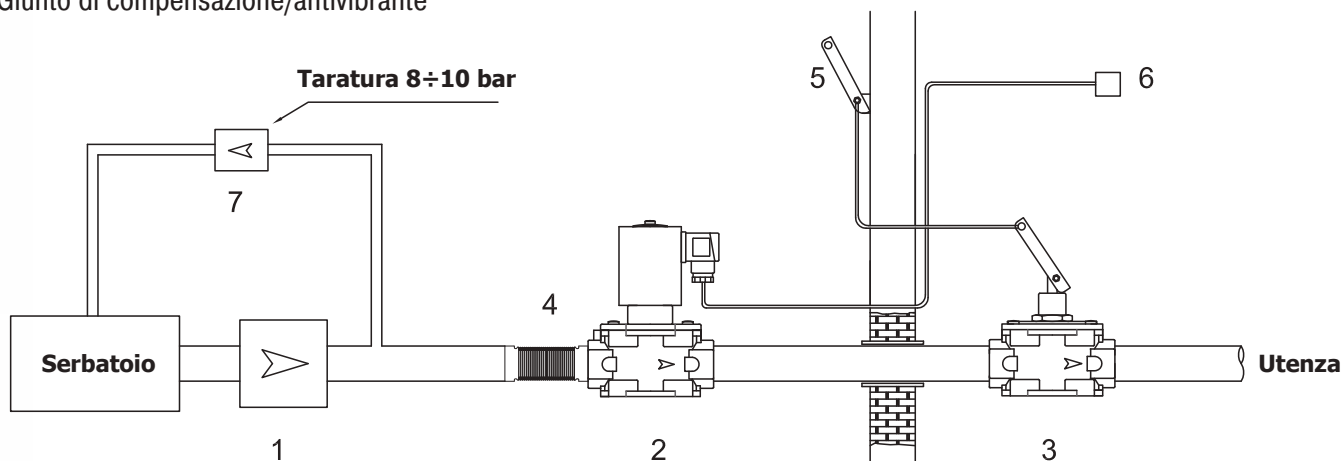
ESEMPIO 1 (impianto di adduzione gas)

1. Elettrovalvola a riarmo manuale M16/RM N.C.
2. **Valvola a strappo SM**
3. Filtro gas FM
4. Valvola di blocco OPSO serie MVB/1 MAX
5. Regolatore di pressione RG/2MC
6. Valvola di sfioro MVS/1
7. Manometro e relativo pulsante
8. Gas detector
9. Leva comando a distanza valvola a strappo SM
10. Giunto di compensazione/antivibrante



ESEMPIO 2 (impianto di adduzione nafta)

1. Valvola di fondo o di non ritorno
2. Elettrovalvola di intercettazione tipo MN28
- 3. Valvola a strappo SM**
4. Giunto di compensazione/antivibrante
5. Valvola di sfiato
6. Leva comando a distanza valvola a strappo SM
7. Dispositivo di comando elettrovalvola



4.0 - RIARMO MANUALE (apertura valvola)

Per riarmare la valvola:

- Portare la manopola di riarmo (1) da posizione "B" verso posizione "A" ed attendere qualche istante che si verifichi l'equilibrio di pressione tra monte e valle della valvola;
- Successivamente portare la manopola di riarmo (1) in posizione "A" (manopola verticale).



5.0 - PRIMA MESSA IN SERVIZIO



- Prima della messa in servizio verificare che tutte le indicazioni presenti in targhetta, inclusa la direzione del flusso, siano rispettate;
- Dopo aver pressurizzato in maniera graduale l'impianto, verificare la tenuta e il funzionamento della valvola.



5.1 - 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 della valvola e dell'eventuale comando a distanza;
- E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore definire la frequenza delle suddette verifiche in base alla gravità delle condizioni di servizio.



6.0 - MANUTENZIONE

Non sono previste operazioni di manutenzione interne all'apparecchio.

In caso sia necessario effettuare una ispezione interna è consigliato:

- Controllare anche l'integrità dell'otturatore (7) e, se necessario, sostituire l'organo di tenuta in gomma (8);
- Sostituire le guarnizioni prima di procedere al rimontaggio.



- In ogni caso, prima di effettuare qualsiasi operazione di smontaggio sull'apparecchio, assicurarsi che all'interno dello stesso non ci sia gas o fluido in pressione.

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

7.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

- Durante il trasporto il materiale deve essere trattato con cura, evitando che il dispositivo possa subire urti, colpi o vibrazioni;
- Se il prodotto presenta trattamenti superficiali (es. verniciatura, 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.

8.0 - GARANZIA

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

Per danni causati da:

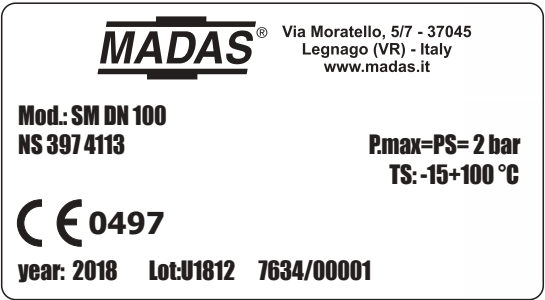
- Uso improprio del dispositivo;
 - Inosservanza delle prescrizioni indicate nel presente documento;
 - Inosservanza delle norme riguardanti l'installazione;
 - Manomissione, modifica e utilizzo di parti di ricambio non originali;
- non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

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

9.0 - DATI DI TARGA

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

- Nome/logo e indirizzo del fabbricante
(eventuale nome/logo distributore)
- Mod.: = nome/modello dell'apparecchio seguito
dal diametro di connessione
- NS...(se presente) = Omologazione ministeriale
- P.max = Pressione massima alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- PS = Pressione massima ammissibile
- TS = Range di temperatura alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
-  0497 = Conformità Dir. PED seguita dal n° dell'Organismo Notificato
- year = Anno di fabbricazione
- Lot = Numero matricola del prodotto (vedere spiegazione di seguito)
 - U1812 = Lotto in uscita anno 2018 settimana n° 12
 - 7634 = numero progressivo commessa riferito all'anno indicato
 - 00001 = numero progressivo riferito alla q.tà del lotto



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 need to be carried out by qualified staff (as explained in section 1.3) using appropriate personal protective equipment (PPE).

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

1.1 - DESCRIPTION

It is a valve that allows to open or close manually the flow of the fluid inside the pipe.

Thanks to its total passage it has a small load loss and the remote interception operation makes the closing easier and faster than traditional ball valves. For the remote actuation of the valve a special kit must be used (available separately upon request).

1.2 - KEY OF SYMBOLS



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



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



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

1.3 - QUALIFIED STAFF

These are people who:

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



1.4 - USING NON-ORIGINAL SPARE PARTS

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



1.5 - IMPROPER USE

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

2.0 - TECHNICAL DATA

- Use : gasoil, naphta, non-aggressive gases of the three families (dry gases)
- Ambient temperature (TS) : -15 ÷ +100 °C
- Maximum operating pressure : 2 or 6 bar (see product label)
- Mechanical resistance : Group 2 according to EN 10226
- Rp Threaded connections (brass body) : (DN 15 - DN 20) secondo EN 10226
- Rp Threaded connections : (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) according to EN 10226
- Flanged connections to be coupled with PN 16 flanges : (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50 - DN 65 - DN 80 - DN 100 - DN 125 - DN 150) according to ISO 7005
- NPT threaded or ANSI 150 flanged connections : request feasibility
- Quick closing valve
- In compliance with : PED Directive 2014/68/EU

* DN 25 with swivel flanges.

3.0 - COMMISSIONING THE DEVICE



3.1 - OPERATIONS PRIOR TO INSTALLATION

- It is necessary to close the gas upstream of the valve prior to installation;
 - Make sure that the line pressure **DOES NOT EXCEED** the maximum pressure declared on the product label;
 - Any protective caps (if any) must be removed prior to installation;
 - Valve pipes and insides must be clear of any foreign bodies;
- If the device is threaded:
- make sure that the pipe thread is not too long, to prevent damaging the body of the device when screwing it on;
- If the device is flanged:
- make sure the inlet and outlet counter-flanges are perfectly coaxial and parallel in order to prevent unnecessary mechanical stress to the body. Also calculate the space to insert the seal gasket;
 - With regard to tightening operations, equip yourself with one or two calibrated torque wrenches or other controlled locking tools;

Common procedures (threaded and flanged devices):

- The safety regulations on handling loads in force in the country of installation must be complied with. If the device to be installed exceeds the weight allowed, suitable mechanical equipment and adequate slings must be used. Necessary precautions must be taken during the handling phases so as not to damage/ruin the external surface of the device.
- 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 explosive mixture arising inside the piping;
- If the valve is installed near other devices or as part of an assembly, compatibility between the valve and this other device must be evaluated beforehand;
- Provide a protection against impacts or accidental contacts if the valve is accessible to unqualified personnel.



3.2 - INSTALLATION (see example in 3.4)

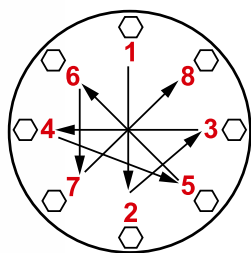
Threaded devices:

- Assemble the device by screwing it, with the due seals, onto the plant with pipes and/or fittings whose threads are consistent with the connection being attached;
- The arrow, shown on the body (6) of the device, needs to be pointing towards the application;

Flanged devices:

- Assemble the device by flanging it, with the due seals, onto the plant with pipes whose flanges are consistent with the connection being attached. The gaskets must be free from defects and must be centred between the flanges;
- If, after installing the gaskets, there is still an excessive space in between, do not try to reduce the said gap by excessively tightening the bolts of the device;

- The arrow, shown on the body (**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” order (see the example below);
- Tighten them, first by 30%, then by 60%, and finally 100% of the maximum torque (see the table below according to EN 13611);



Diameter	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Max. torque (N.m)	30	50	50	50	50	50	80	160	160

- Tighten each nut and bolt again clockwise at least once, until the maximum torque has been achieved uniformly;
- Common procedures (threaded and flanged devices):

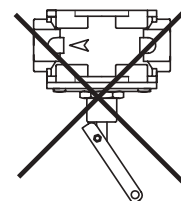
• The device can also be installed vertically without prejudicing correct operation. It cannot be put in upside down (with its reset handgrip in downward position);

• During installation, avoid debris or metal residues from getting into the device;

• To guarantee mechanical tension-free assembly, we recommend using compensating joints, which also adjust to the pipe's thermal expansion;

• If the device is to be installed in a ramp, it is the installer's responsibility to provide suitable supports or correctly sized supports, to properly hold and secure the assembly. Never, for any reason whatsoever, leave the weight of the ramp only on the connections (threaded or flanged) of the individual devices;

• In any case, following installation, check the tightness of the plant;



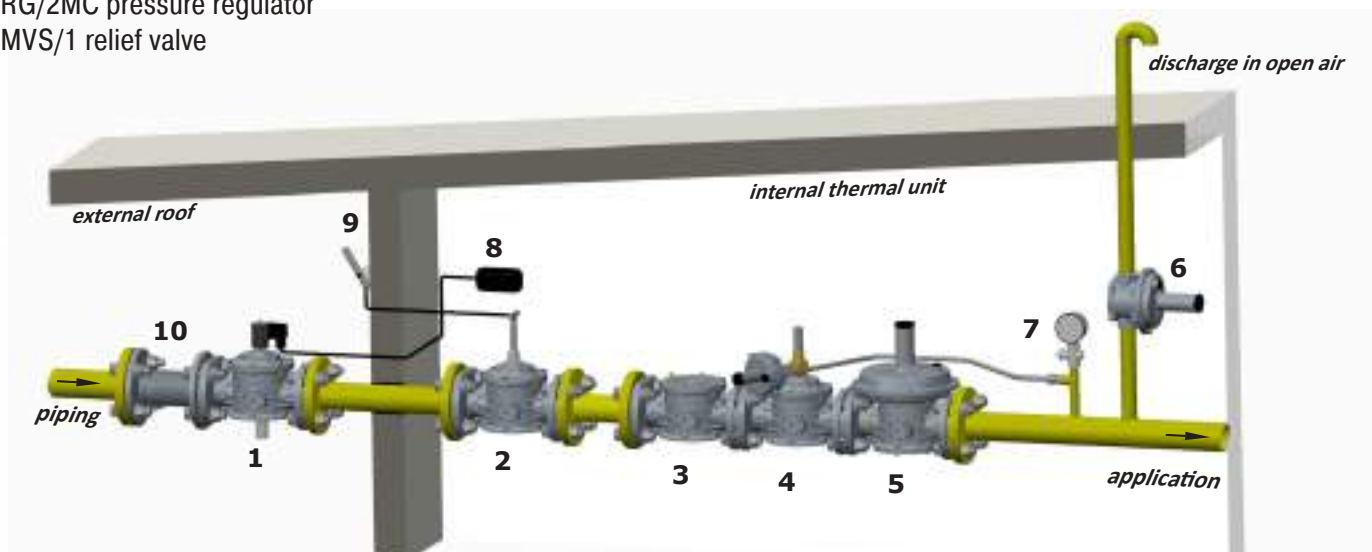
3.3 - INSTALLATION IN PLACES WHERE THERE IS THE RISK OF EXPLOSION (DIRECTIVE 2014/34/EU)

The valve is not suitable for use in potentially explosive areas.

3.4 - GENERIC EXAMPLES OF AN INSTALLATION

EXAMPLE 1 (gas plant)

- | | |
|--|--|
| 1. M16/RM N.C. Manual reset solenoid valve | 7. Pressure gauge and relative button |
| 2. SM jerk ON/OFF valve | 8. Gas detector |
| 3. FM gas filter | 9. SM remote jerk ON/OFF valve lever control |
| 4. OPSO series MVB/1 MAX shut off valve | 10. Expansion joint/anti-vibration mount |
| 5. RG/2MC pressure regulator | |
| 6. MVS/1 relief valve | |



EXAMPLE 2 (naphta plant)

1. Bottom valve or non return valve

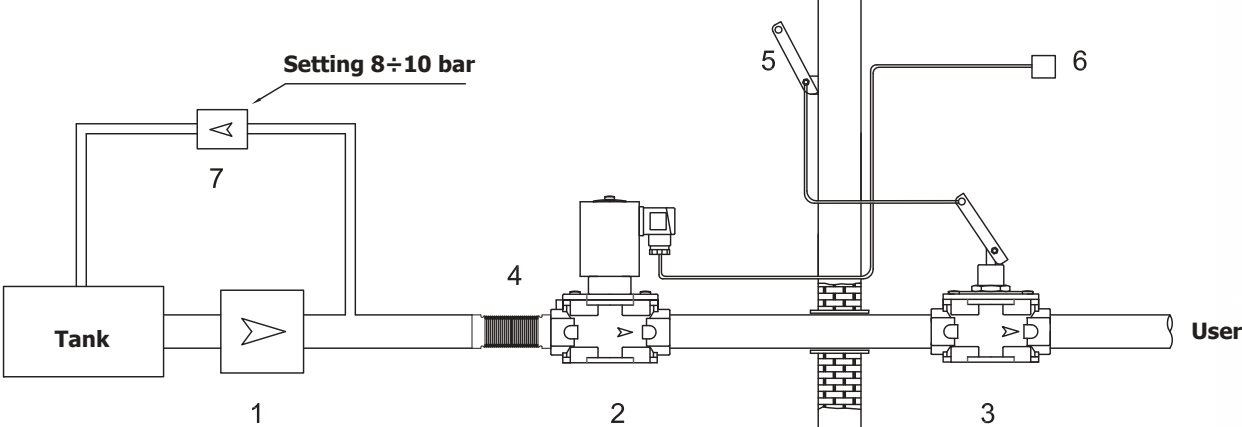
2. MN28 interception solenoid valve

3. SM jerk handle valve

4. Expansion joint/anti-vibration mount
5. Exhaust valve

6. SM jerk handle valve remote lever

7. Valve control



 4.0 - MANUEL RESET (valve opening)

- To reset the valve:
- Pull the reset handgrip (1), turn the reset hand-grip (1) from position “B” to position “A” and wait a few instants in order to get the pressure balance between upstream and downstream of the valve.
 - Subsequently bring the reset handle (1) in position “A” (vertical position).

 5.0 - FIRST START-UP

- 
- Before start-up make sure that all of the instructions on the rating plate, including the direction of flow, are observed;
 - After having gradually pressurised the system, check tightness and operation of the valve.

 5.1 - RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

- Use a suitable calibration tool to ensure the bolts are tightened as indicated in 3.2;
 - Check tightness of the flanged/threaded connections on the system;
 - Check the tightness and operation of the valve and any remote control;
- It is the responsibility of the final user or installer to define the frequency of these checks based on the severity of the service conditions.

 6.0 - MAINTENANCE

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

If an internal inspection is required, it is advisable to:

- Also check the integrity of the obturator (7) and, if necessary, replace the rubber seal (8);
- Replace the gaskets before reassembling.

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

On completion of the operations described below, repeat the procedure indicated in paragraph 5.

7.0 - TRANSPORT, STORAGE AND DISPOSAL

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

8.0 - WARRANTY

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

For damage caused by:

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

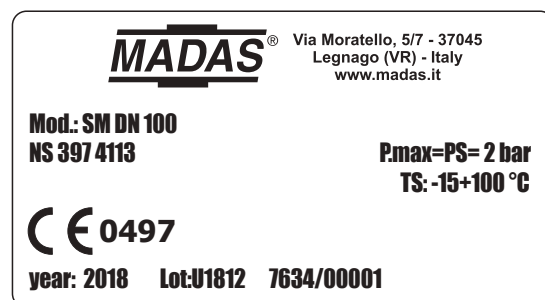
are not covered by the rights of the warranty or compensation for damage.

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

9.0 - RATING PLATE DATA

The 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
- NS...(if it is present) = Ministerial approval
- P.max = Maximum pressure at which product operation is guaranteed
- PS = Maximum allowable pressure
- TS = Temperature range within which product operation is guaranteed
-  0497 = In compliance with PED Dir. followed by Notified Body No.
- year = Year of manufacture
- Lot = Product serial number (see explanation below)
 - U1812 = Lot issued in year 2018 in the 12th week
 - 7634 = progressive job order number for the indicated year
 - 00001 = progressive number referring to the quantity of the lot



1.0 - GÉNÉRALITÉS

Le présent manuel illustre comment installer et faire fonctionner le dispositif en toute sécurité.

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

ATTENTION : les opérations d'installation/d'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 d'éventuelles informations relatives aux opérations d'installation/câblage/entretien ou en cas de problèmes ne pouvant pas être résolus avec les 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

La soupape d'interception à déchirement de la série SM est fiable aussi dans les conditions de travail les plus difficiles. Avec son passage total elle a de basses pertes de charge, et la possibilité d'actionnement de l'interception à distance rend simple, rapide et sûre la manœuvre de fermeture, si elle est confrontée avec les robinets normaux à sphère. Pour le fonctionnement à distance de la vanne, un kit spécial doit être utilisé (disponible séparément sur demande).

1.2 - LÉGENDE DES SYMBOLES



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



DANGER : En cas de non-respect, il se peut qu'il y ait non seulement des dommages matériels mais aussi des dommages aux personnes et/ou aux animaux domestiques.



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

1.3 - PERSONNEL QUALIFIÉ

Il s'agit de personnes qui :

- Sont familiarisées avec l'installation, le montage, la mise en service et l'entretien du 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, il ne faut utiliser **QUE** ceux indiqués par le Fabricant. L'utilisation de composants différents, en plus d'annuler la garantie du produit, pourrait compromettre le bon fonctionnement de celui-ci.
- Le fabricant n'est pas responsable de dysfonctionnements dérivant d'altérations non autorisées ou d'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 n'est pas permis de l'utiliser avec des fluides différents de 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 : gasoil, mazout, gaz non agressifs des trois familles (gaz secs)
- Température ambiante (TS) : -15 ÷ +100 °C
- Pression maximum de fonctionnement : 2 bar ou 6 bar (voir étiquette produit)
- Résistance mécanique : Groupe 2 selon la norme EN 13611
- Raccords filetés Rp (corps en laiton) : (DN 15 - DN 20) selon la norme EN 10226
- Raccords filetés Rp : (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) selon la norme EN 10226
- Raccords à brides à coupler avec des brides PN 16 : (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50 - DN 65 - DN 80 - DN 100 - DN 125 - DN 150) selon la norme ISO 7005
- Raccords filetés NPT ou bridés ANSI 150 : demander la faisabilité
- Fermeture instantanée de la soupape
- Conformément à : Directive PED 2014/68/UE

* DN 25 avec brides tournantes.

3.0 - MISE EN SERVICE DU DISPOSITIF



3.1 - OPÉRATIONS PRÉALABLES À L'INSTALLATION

- Il est nécessaire de fermer le gaz en amont de la vanne avant l'installation ;
- Vérifier que la pression de ligne **NE DÉPASSE PAS** la pression maximum déclarée sur l'étiquette du produit ;
- D'éventuels bouchons de protection (si présents) doivent être ôtés avant l'installation ;
- Les conduites et intérieurs de la vanne doivent être libres de corps étrangers ;

Si l'appareil est fileté :

- vérifier que la longueur du filet du tuyau n'est pas excessive pour ne pas endommager le corps de l'appareil en phase de vissage ;

Si l'appareil est bridé :

- vérifier que les contre-brides d'entrée et sortie sont parfaitement parallèles pour éviter de soumettre le corps à des efforts mécaniques inutiles, calculer également l'espace pour l'insertion du joint d'étanchéité ;
- Pour les phases de serrage, une ou plusieurs clés dynamométriques calibrées ou autres outils de verrouillage contrôlés doivent être employés ;

Procédures en commun (appareils filetés et bridés) :

- 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. Pendant les phases de manutention, il est nécessaire d'adopter des précautions opportunes pour ne pas endommager/abîmer la surface extérieure de l'appareil.
- En cas d'installation à l'extérieur, il est conseillé de prévoir un auvent de protection pour éviter que l'eau de pluie ne puisse oxyder ou endommager des pièces de l'appareil.



- En fonction de la géométrie de l'installation, évaluer le risque de formation de mélange explosif dans le tuyau ;
- Si la soupape est installée à proximité d'autres appareillages ou comme partie d'un ensemble, il est nécessaire d'évaluer au préalable la compatibilité entre la soupape et ces appareillages ;
- Si la soupape est accessible au personnel non qualifié, il faut prévoir une protection contre les collisions ou les contacts accidentels.



3.2 - INSTALLATION (voir l'exemple au 3.4)

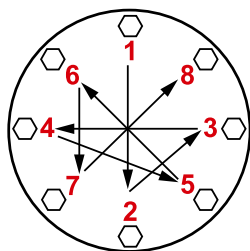
Appareils filetés :

- Assembler le dispositif en le vissant, avec les joints opportuns, sur l'installation avec des tuyaux et/ou des raccords dont les filetages sont cohérents avec la connexion à assembler ;
- La flèche, indiquée sur le corps (**6**) de l'appareil, doit être tournée vers l'application ;

Appareils bridés :

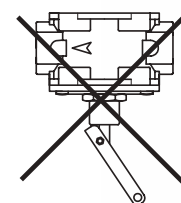
- Assemblez l'appareil en le bridant, avec les joints appropriés, à l'installation avec des tuyaux dont les brides sont compatibles avec la connexion à assembler. Les joints doivent être exempts de défauts et doivent être centrés entre les brides ;
- Si lorsque les joints sont insérés, l'espace restant est excessif ne pas essayer de le remplir en serrant trop les boulons de l'appareil ;

- La flèche, indiquée sur le corps (**6**) de l'appareil, doit être tournée vers l'application ;
- Insérez les rondelles appropriées à l'intérieur des boulons pour éviter d'endommager les brides pendant le serrage ;
- Pendant la phase de serrage, veillez à ne pas « pincer » ou endommager le joint ;
- Serrer les écrous ou les boulons progressivement, selon un schéma en croix (voir l'exemple ci-dessous) ;
- Serrez-les d'abord à 30 %, puis 60 %, jusqu'à 100 % du couple maximum (voir le tableau ci-dessous selon EN 13611) ;



Diamètre	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Couple max. (N.m)	30	50	50	50	50	50	80	160	160

- Serrer chaque écrou ou boulon dans le sens des aiguilles d'une montre au moins une fois jusqu'à ce que l'uniformité du couple maximal soit atteint ;
- Procédures en commun (appareils filetés et bridés) :
- Le dispositif peut également être installé en position verticale sans que le fonctionnement correct ne soit compromis. Il ne peut pas être positionné renversé ;
- Durant l'installation éviter que les déchets ou résidus métalliques ne pénètrent à l'intérieur de l'appareil (avec la manette de réarmement tournée vers le bas) ;
- Garantir un montage dépourvu de tensions mécaniques, il est conseillé d'utiliser aussi des joints compensateurs pour pallier les dilatations thermiques du tuyau ;
- Si l'installation de l'appareil est prévue dans une rampe, c'est à l'installateur de prévoir des supports adéquats ou des appuis correctement dimensionnés, pour soutenir et fixer l'ensemble. Ne jamais laisser, sous aucun prétexte, reposer le poids de la rampe uniquement sur les connexions (filetées ou bridées) de chaque dispositif ;
- Dans tous les cas, après la mise en place vérifier l'étanchéité de l'installation ;



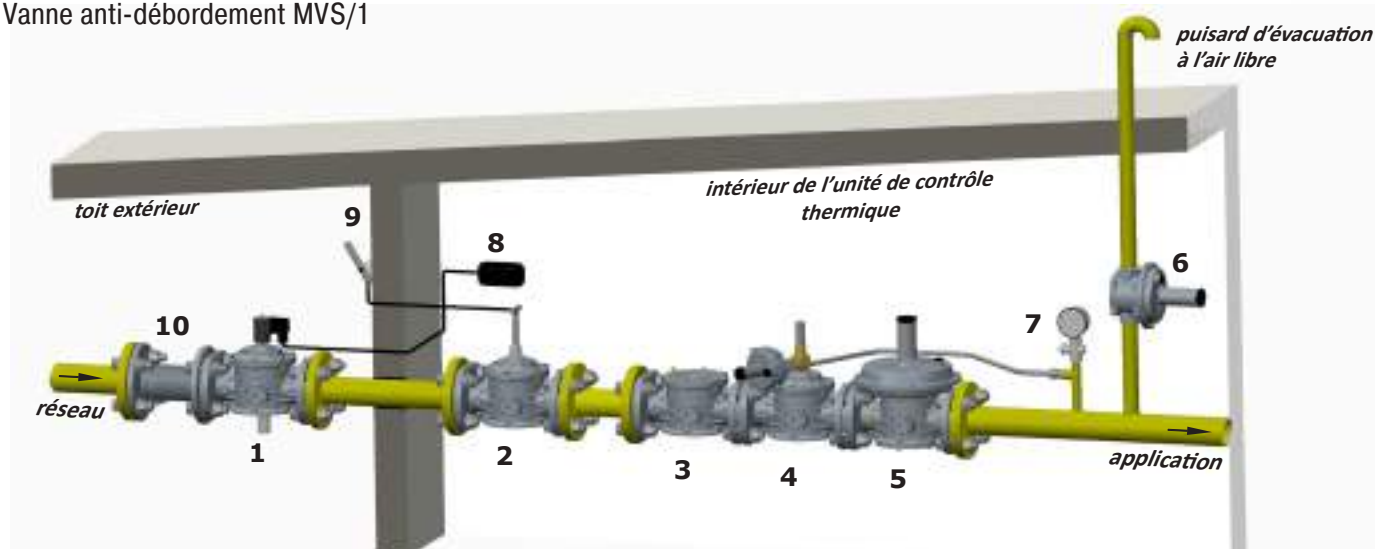
3.3 - INSTALLATION DANS DES LIEUX À RISQUE D'EXPLOSION (DIRECTIVE 2014/34/UE)

La soupape n'est pas adaptée à être utilisée dans des lieux exposés au risque d'explosion.

3.4 - EXEMPLES GÉNÉRAL D'INSTALLATION

EXEMPLE 1 (installations à induction à gaz)

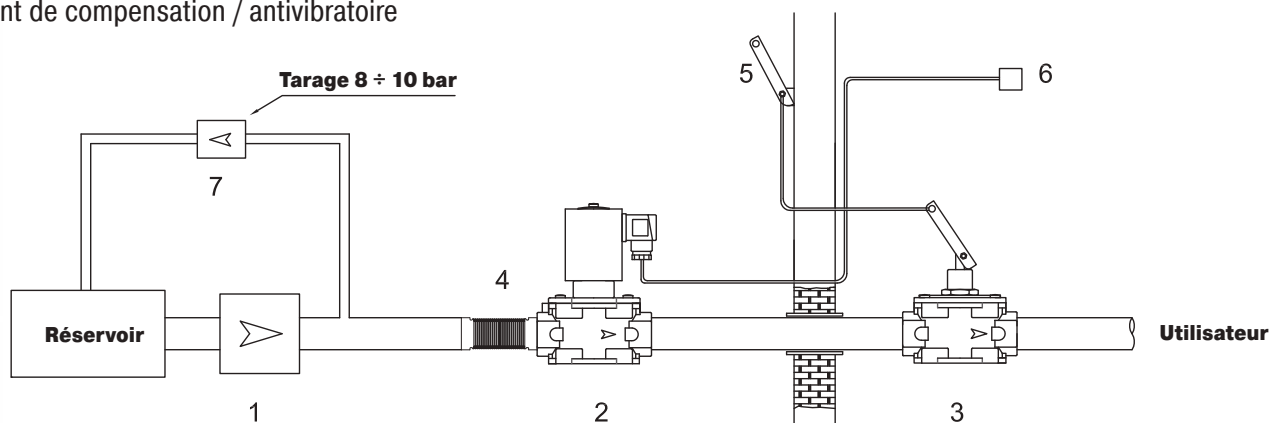
1. Électrovanne à réarmement manuel M16/RM N.C.
2. **Vanne à déchirement SM**
3. Filtre à gaz FM
4. Vanne de fermeture OPSO série MVB/1 MAX
5. Régulateur de pression RG/2MC
6. Vanne anti-débordement MVS/1
7. Manomètre et son bouton
8. Détecteur de gaz
9. Levier de commande à distance de la vanne à déchirement SM
10. Joint de compensation/antivibratoire



EXEMPLE 2 (installations à induction de mazout)

1. Soupape de fond ou de non retour
2. Electrovanne d'interception de type MN28
- 3. Soupape à déchirement SM**
4. Joint de compensation / antivibratoire

5. Soupape d'échappement
6. Levier de commande à distance soupape à déchirement SM
7. Dispositif de commande électrovanne



4.0 - REARME MANUAL (ouverture de la soupape)

Pour réarmer la soupape:

- porter le bouton du réarmement (**1**) de la position “B” à la position “A” et attendre quelques instants afin de se produire l'équilibre de pression entre l'amont et l'aval de la vanne.
- Suite porter le bouton du réarmement (**1**) à la position “A” (bouton verticale).



5.0 - PREMIÈRE MISE EN SERVICE



- Avant la mise en service, s'assurer que toutes les indications présentes sur la plaque, y compris la direction du flux, sont respectées ;
- Après avoir pressurisé progressivement l'installation, vérifier le joint d'étanchéité et le fonctionnement de la soupape.



5.1 - VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES CONSEILLÉES

- S'assurer, avec un instrument calibré approprié, que le serrage des boulons est conforme à ce qui est indiqué au 3.2 ;
 - Vérifier l'étanchéité des connexions à brides/filetées sur l'installation ;
 - Vérifiez l'étanchéité et le fonctionnement de la soupape et de toute commande à distance ;
- C'est à l'utilisateur final ou à l'installateur de définir la fréquence des susdites vérifications sur la base de la gravité des conditions de service.



6.0 - ENTRETIEN

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

Si une inspection interne est nécessaire, il est recommandé de:

- Vérifiez également l'intégrité du bouchon (**7**) et, si nécessaire, remplacez le rondelle d'étanchéité (**8**);
- Remplacez les joints avant de réassembler.



- Dans tous les cas, avant de procéder à tout démontage de l'appareil, assurez-vous qu'il ne contient pas de gaz ou de fluide sous pression.

Après avoir terminé les opérations décrites ci-dessous, répétez les procédures indiquées au paragraphe 5.

7.0 - 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 superficiels (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 de la plaque ;
- Si le dispositif n'est pas installé tout de suite après la livraison, il doit être correctement emmagasiné dans un lieu sec et propre ;
- En environnements humides, il est nécessaire d'utiliser des siccatifs ou bien le chauffage pour éviter la condensation ;
- Le produit, en fin de vie, devra être éliminé conformément à la législation en vigueur dans le pays où l'on exécute cette opération.

8.0 - GARANTIE

Il s'agit des conditions de garantie établies avec le fabricant lors de la fourniture.

Pour de 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 ;
- Altération, modification et utilisation de pièces de rechange non originales ;

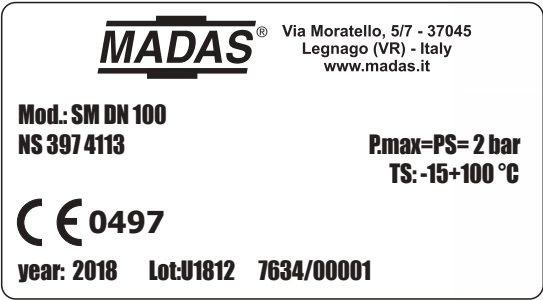
aucun droit de garantie ou de dédommagement ne peut être revendiqué.

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.

9.0 - DONNÉES DE LA PLAQUE

Dans les données de la plaque (voir l'exemple ci-contre) sont reportées les données suivantes :

- Nom/logo et adresse du fabricant (éventuellement nom/logo du revendeur)
- Mod. : = nom/modèle de l'appareil suivi
par le diamètre de connexion
- NS...(si c'est présent) = Approbation ministérielle
- P.max = Pression maximum à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- PS = pression maximum admissible
- TS = Plage de température à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
-  0497 = Conformité Dir. PED suivie du n° de l'Organisme Notifié
- year = Année de fabrication
- Lot = Numéro de série du produit (voir l'explication ci-dessous)
 - U1812 = Lot en sortie année 2018 semaine n° 12
 - 7634 = numéro progressif commande se référant à l'année indiquée
 - 00001 = numéro progressif se référant à la q.té 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 equipos de protección individual (EPI) adecuados.

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

1.1 - DESCRIPCIÓN

La válvula de interceptación de corte serie SM es fiable también en las condiciones de trabajo más gravosas. Con su paso total tiene bajas pérdidas de carga y la posibilidad de accionamiento de la interceptación a distancia simplifica, da rapidez y seguridad a la maniobra de cierre, si comparamos con los normales grifos. Para el accionamiento remoto de la válvula se debe usar un kit especial (disponible por separado a pedido).

1.2 - LEYENDA DE SÍMBOLOS



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



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



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

1.3 - PERSONAL CUALIFICADO

Se trata de personal que:

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



1.4 - USO DE PARTES DE RECAMBIO NO ORIGINALES

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



1.5 - USO NO APROPIADO

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

2.0 - DATOS TÉCNICOS

- Uso : gasóleo, nafta, gases no agresivos de las tres familias (gases secos)
- Temperatura ambiente (TS) : -15 ÷ +100 °C
- Presión máxima de funcionamiento : 2 bar o 6 bar (véase la etiqueta del producto)
- Resistencia mecánica : Grupo 2 según EN 13611
- Conexiones roscadas Rp (cuerpo de latón) : (DN 15 - DN 20) según EN 10226
- Conexiones roscadas Rp : (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) según EN 10226
- Conexiones embridadas acoplables con bridas PN 16 : (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50 - DN 65 - DN 80 - DN 100 - DN 125 - DN 150) según ISO 7005
- Conexiones roscadas NPT o embridadas ANSI 150 : consulte la disponibilidad
- Cierre rápido de la válvula
- De conformidad con : Directiva PED 2014/68/UE

* DN 25 con bridas giratorias.

3.0 - PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Hay que cerrar el gas aguas arriba de la válvula, antes de la instalación;
- Compruebe que la presión de línea **NO SEA SUPERIOR** a la presión máxima declarada en la etiqueta del producto;
- Los posibles tapones de protección se deben quitar antes de la instalación;
- Las tuberías y partes interiores de la válvula no deben tener cuerpos extraños;

Si el aparato está roscado:

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

Si el aparato está embridado:

- Compruebe que las contrabridas de entrada y salida sean perfectamente coaxiales y paralelas, para evitar someter el cuerpo a esfuerzos mecánicos inútiles; además, calcule el espacio para introducir la junta de estanqueidad;
- Para las fases de apriete, es necesario procurarse una o varias llaves dinamométricas calibradas u otras herramientas de bloqueo controladas.

Procedimientos en común (aparatos roscados y embridados):

- 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. Durante las fases de desplazamiento, hay que adoptar las precauciones oportunas para no dañar/estropear la superficie externa 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 la válvula se instala en proximidad de otros equipos o como parte de un conjunto, hay que evaluar previamente la compatibilidad entre la válvula y estos equipos;
- Prevea una protección contra golpes o contactos accidentales si la válvula está accesible a personal no autorizado.



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

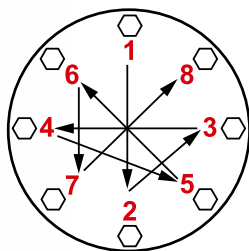
Aparatos roscados:

- Monte el dispositivo enroscándolo, insertando las juntas correspondientes, en la instalación con tubos y/o racores cuyas roscas encajen con la conexión que hay que acoplar.
- La flecha, indicada en el cuerpo (6) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo;

Aparatos embridados:

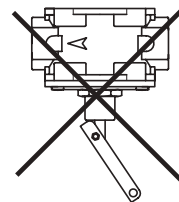
- Monte el dispositivo con bridas, insertando las juntas correspondientes, en la instalación con tuberías y/o racores cuyas bridas encajen con la conexión que hay que acoplar. Las juntas no deben tener defectos y deben estar centradas entre las bridas;
- Si con las juntas puestas el espacio que queda fuese excesivo, no trate de rellenarlo apretando excesivamente los pernos del aparato;

- La flecha, indicada en el cuerpo (6) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo;
- Introduzca dentro de los pernos las arandelas correspondientes para evitar daños a las bridas en fase de apriete;
- Durante la fase de apriete, asegúrese de no “pellizcar” ni dañar la junta;
- Apriete las tuercas o pernos gradualmente, según un esquema “de cruz” (véase el ejemplo indicado abajo);
- Apriételos, primero al 30 %, después al 60 %, hasta el 100 % del par máximo (consulte la tabla de abajo según EN 13611);



Diámetro	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Par máximo (N.m)	30	50	50	50	50	50	80	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;
- Procedimientos en común (aparatos roscados y embridados):
- El dispositivo se puede instalar también en posición vertical sin que se perjudique su correcto funcionamiento. No se puede colocar volcado (con el mando de rearme dispuesto hacia abajo);
- Durante la instalación, evite que la suciedad o residuos metálicos penetren dentro del aparato;
- Garantice un montaje sin tensiones mecánicas; se recomienda el uso de juntas de compensación para absorber también las dilataciones térmicas de la tubería;
- Si se ha previsto la instalación del aparato en una rampa, es deber del instalador preparar soportes o apoyos adecuados, correctamente dimensionados, para sostener y fijar el conjunto. Nunca deje, por ningún motivo, que el peso de la rampa recaiga solamente sobre las conexiones (roscadas o embridadas) de cada uno de los dispositivos;
- En cualquier caso, después del montaje compruebe la estanqueidad de la instalación;



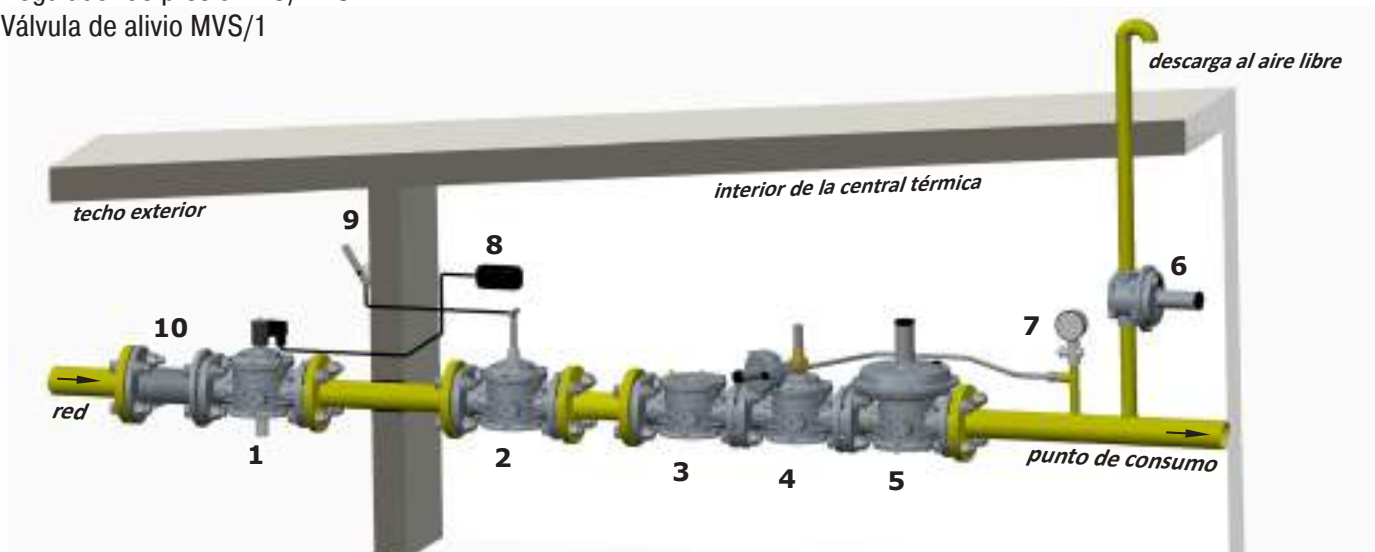
3.3 - INSTALACIÓN EN LUGARES CON RIESGO DE EXPLOSIÓN (DIRECTIVA 2014/34/UE)

La válvula no es idónea para el uso en lugares con riesgo de explosión.

3.4 - EJEMPLOS GENÉRICOS DE INSTALACIÓN

EJEMPLO 1 (instalaciones de aducción gas)

1. Electroválvula con rearme manual M16/RM N.C.
2. **Válvula de corte SM**
3. Filtro de gas FM
4. Válvula de seguridad por máxima OPSO serie MVB/1 MAX
5. Regulador de presión RG/2MC
6. Válvula de alivio MVS/1
7. Manómetro y válvula pulsadora correspondiente
8. Detección de gas
9. Palanca de mando a distancia válvula de corte SM
10. Junta de compensación/antivibración



EJEMPLO 2 (instalaciones de aducción nafta)

1. Válvula de fondo y no retorno

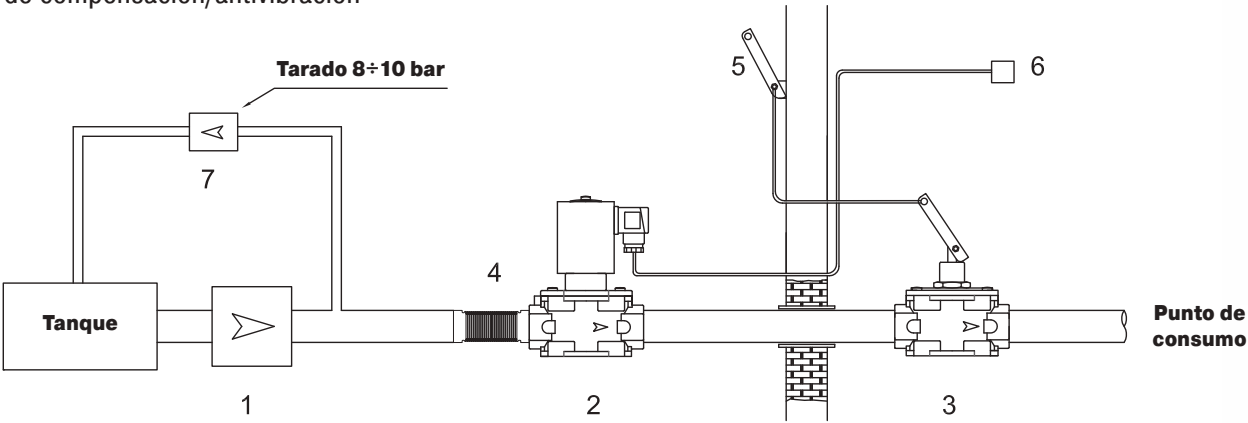
2. Electroválvula de interceptación serie MN28

3. Válvula de corte SM

4. Junta de compensación/antivibración
5. Válvula de alivio

6. Palanca para actuación de de la válvula de corte SM

7. Control válvula



 4.0 - REARME MANUAL (apertura de la válvula)

Para rearmar la válvula:

- girar el mando para restablecer (1) desde la posición «B» en posición «A» y esperar un tiempo para producir el equilibrio de presión entre aguas arriba y aguas abajo de la válvula.
- A continuación, gire la perilla para restablecer (1) en la posición «A» (mando vertical).

 5.0 - PRIMERA PUESTA EN SERVICIO



- Antes de la puesta en servicio, compruebe que se respeten todas las indicaciones presentes en la placa, incluida la dirección del flujo;
- Después de presurizar de forma gradual la instalación, compruebe la estanqueidad y el funcionamiento de la válvula.

 5.1 - 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 de la válvula y cualquier control remoto;
- Es deber del usuario final o del instalador determinar la frecuencia de dichas comprobaciones en función de la relevancia de las condiciones de servicio.

 6.0 - MANTENIMIENTO

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

Si hubiera que realizar una inspección interna, se recomienda:

- Controlar también la integridad del obturador (7) y, si es necesario, sustituir el dispositivo de estanqueidad de goma (8);
- Sustituir las juntas antes de proceder con el montaje de nuevo.



- 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.

Una vez acabadas las operaciones descritas a continuación, repita los procedimientos indicados en el apartado 5.

7.0 - 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 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.

8.0 - GARANTÍA

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

Por daños causados por:

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

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

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

9.0 - DATOS DE LA PLACA

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

- Nombre/logotipo y dirección del fabricante (eventual nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre/modelo del aparato seguido del diámetro de conexión
- NS...(si està presente) = Aprobación ministerial
- P.max = Presión máxima en la que se garantiza el funcionamiento del producto
- PS = Presión máxima permisible
- TS = Intervalo de temperatura en el que se garantiza el funcionamiento del producto
-  0497 = Conformidad Dir. PED seguida por el n.º del Organismo Notificado
- year = Año de fabricación
- Lot = Número de matrícula del producto (véase la explicación a continuación)
 - U1812 = Lote en salida año 2018 semana n.º 12
 - 7634 = número progresivo de pedido referido al año indicado
 - 00001 = número progresivo referido a la cantidad del lote

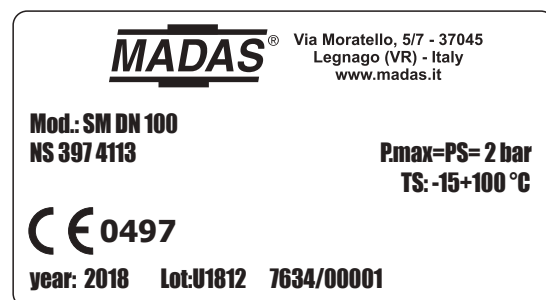


fig. 1
 Attacchi filettati
 Threaded connections
 Raccords filetés
 Conexiones roscadas

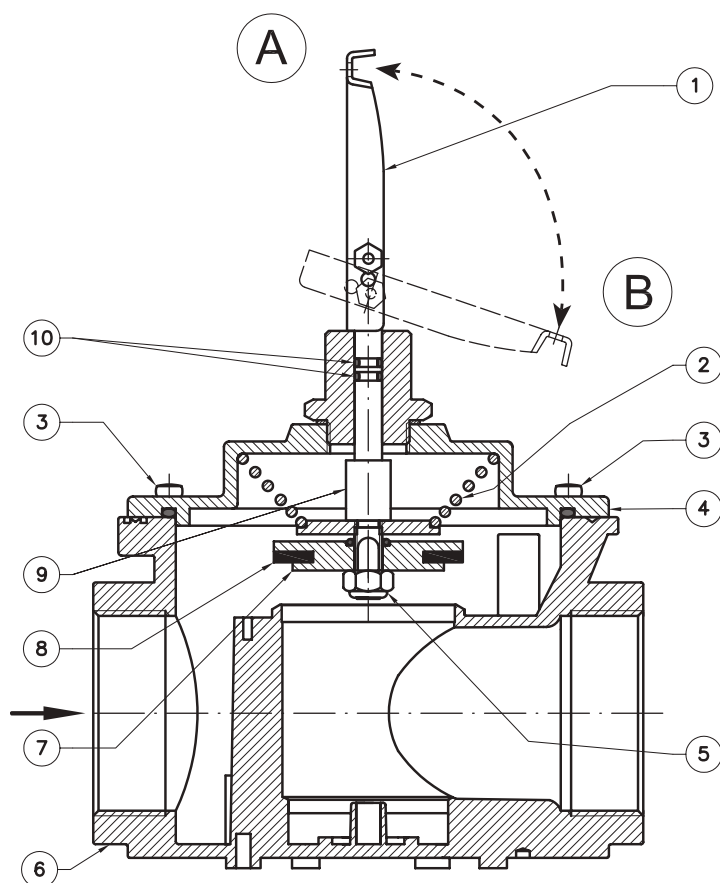
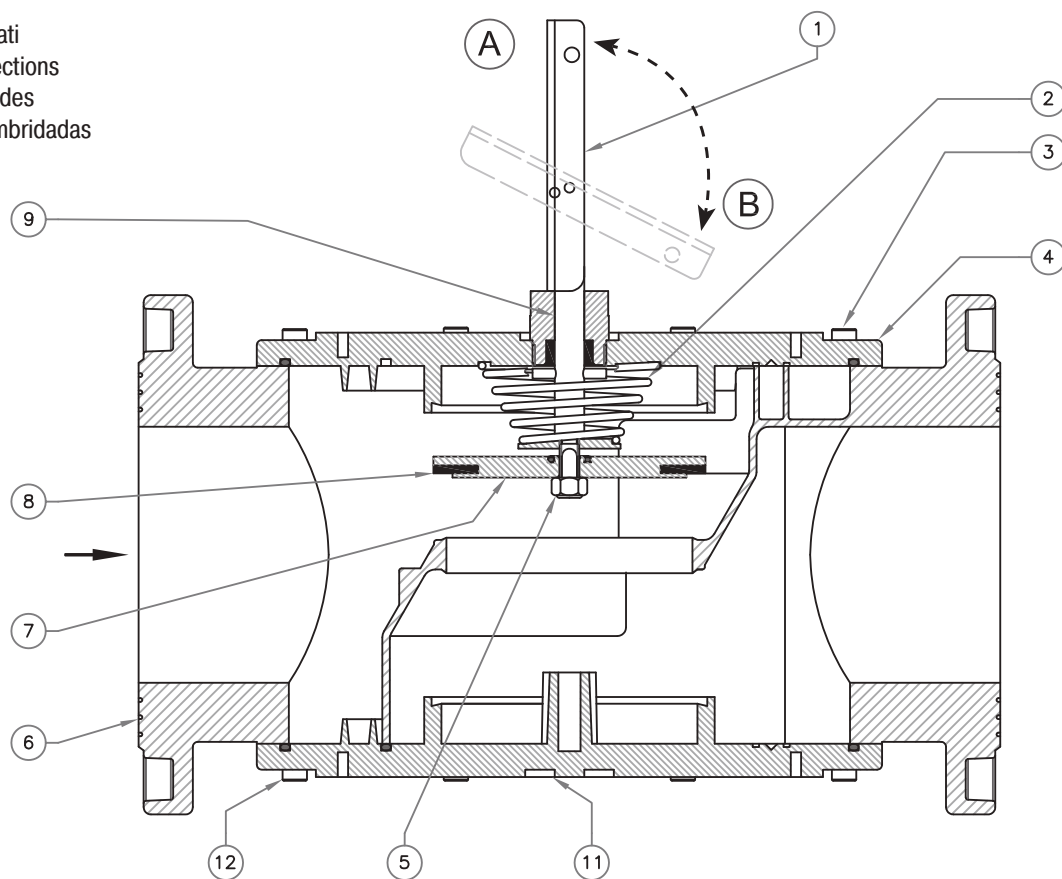


fig. 2
 Attacchi flangiati
 Flanged connections
 Raccords à brides
 Conexiones embridadas



IT

fig. 1 e 2

1. Manopola di riarmo
2. Molla di chiusura
3. Viti di fissaggio coperchio
4. Coperchio
5. Dado fissaggio otturatore
6. Corpo valvola
7. Otturatore
8. Rondella di tenuta
9. Perno centrale
10. O-Ring di tenuta
11. Fondello (solo su DN 100)
12. Viti fissaggio fondello (solo su DN 100)

EN

fig. 1 and 2

1. Reset handgrip
2. Closing spring
3. Cover fixing screws
4. Cover
5. Obturator locking nut
6. Body valve
7. Obturator
8. Seal washer
9. Central pin
10. Seal O Ring
11. Bottom (only DN 100 version)
12. Bottom fixing screws (on DN 100 only)

FR

fig. 1 et 2

1. Manette de réarmement
2. Ressort de fermeture
3. Vis de fixation du couvercle
4. Couvercle
5. Boulon de fixation d'obturateur
6. Corps de vanne
7. Obturateur
8. Rondelle d'étanchéité
9. Pivot central
10. Joint torique
11. Boîtier arrière (seulement sur DN 100)
12. Vis de fixation fond (seulement sur DN 100)

ES

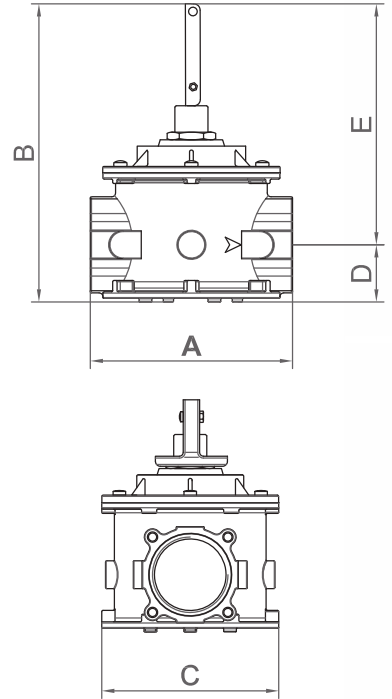
fig. 1 y 2

1. Botón de rearme
2. Muelle de cierre
3. Tornillos de fijación tapa
4. Tapa
5. Tuerca de fijación obturador
6. Cuerpo válvula
7. Obturador
8. Arandela de estanquidad
9. Eje central
10. Junta tórica de estanquidad
11. Tapa inferior (solo en DN 100)
12. Tornillos de fijación de la tapa inferior (solo en DN 100)

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

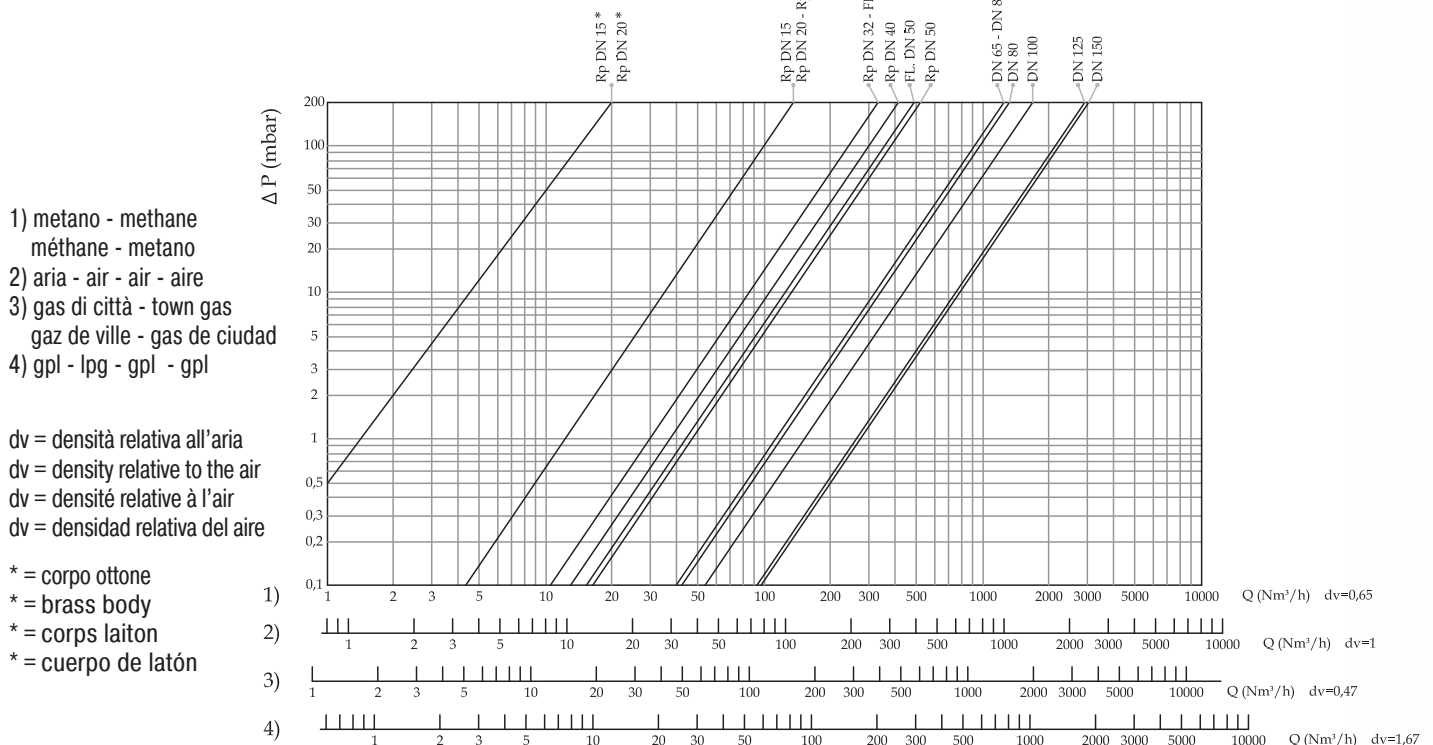
Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à brides Conexiones embrizadas	fori holes trous orificios	A	B=(D+E)	C	D	E
DN 15* - DN 20*	-		55	139	60	15	124
DN 15 - DN 20 - DN 25	-		120	180	94	29,5	150,5
-	DN 25		191	187	115	57,5	129,5
DN 32 - DN 40	-		160	213	140	37	176
DN 50	-		160	238	140	57,5	180,5
-	PN 16 - DN 32 FL	4	230	265	165	67,5	197,5
-	PN 16 - ANSI 150 DN 40 FL - DN 50 FL	4	230	265	165	67,5	197,5
-	PN 16 - ANSI 150 - DN 65	4	290	315	211	90	225
-	PN 16 - DN 80	8	310	322	211	97	225
-	ANSI 150 - DN 80	4	290	315	211	90	225
-	PN 16 - ANSI 150 - DN 100	8	350	322	254	105	217
-	PN 16 - ANSI 150 - DN 125	8	480	545	322	125	420
-	PN 16 - ANSI 150 - DN 150	8	480	550	322	130	420



* = corpo ottone (SMO) - brass body (SMO) - corps en laiton (SMO) - cuerpo de latón (SMO)

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

Diagramma perdite di carico (calcolato con P1 = 50 mbar)
Pressure drop diagram (calculated with P1 = 50 mbar)
Diagramme de perte de charge (calculé avec P1 = 50 mbar)
Diagrama de pérdidas de carga (calculado con P1 = 50 mbar)



IT

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

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

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

Add the letter "N" after
figures denoting the
connection

Ajouter la lettre "N"
après les chiffres
indiquant les connexions

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

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
SM07**N**

EN

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.
SM50**A**

FR

BIOGAS

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

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.
SM07**B**

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.
SM07**K**

COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS
COMBINAISONS POSSIBLES / POSIBLES COMBINACIONES

È possibile combinare
tra di loro le versioni.

It is possible to
combine the above
mentioned versions.

Les versions peuvent
être combinées entre
elles.

Es posible combinar las
versiones entre sí.

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
SM07**BK**

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

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

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

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

ES

SMO - SM

Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas

Attacchi Connections Raccords Conexiones	P. max = 2 bar	P. max = 6 bar
	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código
DN 15*	SM002	-
DN 20*	SM003	-
DN 15	SM02	SM020000
DN 20	SM03	SM030000
DN 25	SM04	SM040000
DN 32	SM05	SM050000
DN 40	SM06	SM060000
DN 50	SM07	SM070000
* = corpo ottone - brass body - corps en laiton - cuerpo de latón		

SM

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

Attacchi Connections Raccords Conexiones	P. max = 2 bar	P. max = 6 bar
	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código
DN 25	SM25	SM250000
DN 32	SM32	SM320000
DN 40	SM40	SM400000
DN 50	SM50	SM500000
DN 65	SX08	SX080000
DN 80	SX09	SX090000
DN 100	SX10	SX100000
DN 125	SX11	SX110000
DN 150	SX12	SX120000

IT

EN

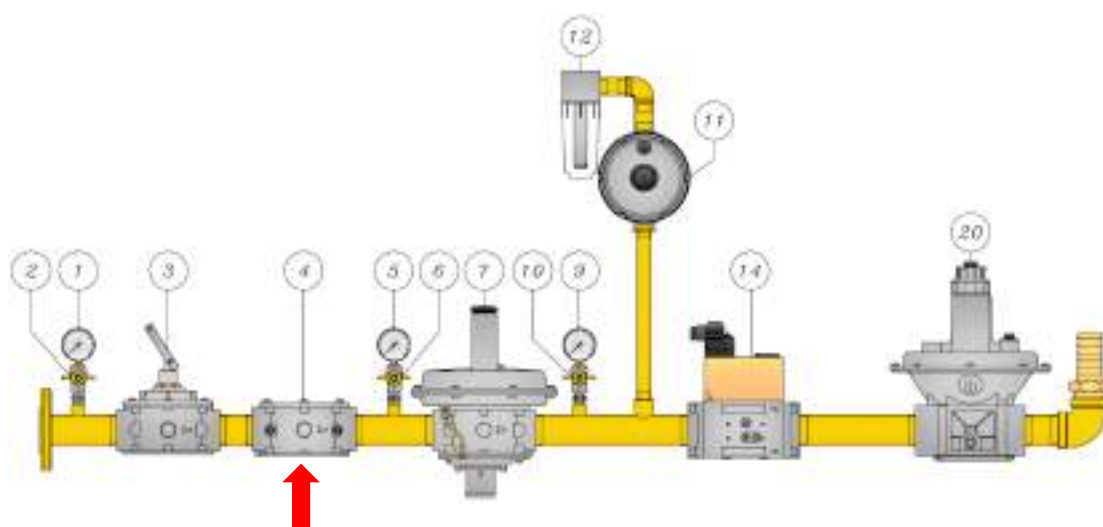
FR

ES

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



Item 04 – Filtro para gás



FILTRO PER GAS / GAS FILTER / FILTRE POUR GAZ / FILTRO PARA GAS



CE-51AR1070

CE 0051
0497

MADE IN ITALY

	IT	EN	FR	ES
Pressione massima di esercizio Maximum operating pressure Pression maximum de fonctionnement Presión máxima de funcionamiento	2 - 6 bar			
Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50			
Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à brides Conexiones embridadas	DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50			
	* su richiesta con flange girevoli	* with swivel flanges on request	* sur demande avec brides tournantes	* bajo petición con bridas locas
Norma di riferimento Reference standard Norme de référence Patrón de referencia	EN 126			
In conformità a In conformity with Conforme a Conforme	Regolamento (UE) 2016/426 Direttiva PED 2014/68/UE	Regulation (EU) 2016/426 PED Directive 2014/68/EU	Règlement (UE) 2016/426 Directive PED 2014/68/UE	Reglamento (UE) 2016/426 Directiva PED 2014/68/UE

IT

Italiano 3

English 9

Français 15

Español 21

Disegni - Drawings - Dessins - Diseños 27

Dimensioni (tabella 1) - Dimensions (table 1) - Dimensions (tableau 1) - Dimensiones (tabla 1) 30

Manometro differenziale indicatore di intasamento 31

Differential pressure gauge clogging indicator 31

Manometre différentiel indicateur d’obstruction 31

Manómetro diferencial indicador de obstrucción 31

Diagramma - Diagram - Diagramme - Diagrama Δp 32

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

EN

FR

ES

1.0 - GENERALITÀ

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

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

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

1.1 - DESCRIZIONE

Dispositivo che trattiene le particelle di polvere trasportate dal gas e protegge gli elementi in pericolo (bruciatori, contatori, caldaie, regolatori di pressione, ecc.) da un rapido intasamento.

È composto da una cartuccia filtrante realizzata in materiale sintetico lavabile e completamente estraibile per una totale ispezione, pulizia e/o sostituzione.

Può essere fornito dotato di:

- prese di pressione e/o connessioni per il controllo della pressione e/o pressione differenziale;
- tappo o rubinetto per scarico condensa.

Solo versioni FGM:

- predisposizione per manometro indicatore di intasamento;
- manometro indicatore di intasamento già installato.

Norme di riferimento: EN 126 – EN 13611.

1.2 - LEGENDA SIMBOLI



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



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



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

1.3 - PERSONALE QUALIFICATO

Trattasi di persone che:

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



1.4 - USO DI PARTI DI RICAMBIO NON ORIGINALI

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



1.5 - UTILIZZO NON APPROPRIATO

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

2.0 - DATI TECNICI

• Impiego	: gas non aggressivi delle tre famiglie (gas secchi)
• Temperatura ambiente (TS)	: -40 ÷ +70 °C
• Pressione massima di esercizio	: 2 o 6 bar (vedere etichetta prodotto)
• Resistenza meccanica	: Gruppo 2 (secondo EN 13611)
• Attacchi filettati Rp	: (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) secondo EN 10226
• Attacchi flangiati accoppiabili con flange PN 16	: (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) ISO 7005 / EN 1092-1
• Attacchi filettati NPT o flangiati ANSI 150	: su richiesta
• Organo filtrante	: Filtraggio 10-20-50 µm
• In conformità a	: Regolamento (UE) 2016/426 (Apparecchi che bruciano carburanti gassosi) Direttiva PED 2014/68/UE

* DN 25 con flange girevoli.

2.1 - INDIVIDUAZIONE MODELLI

FM: Filtro Standard (con cartuccia avvolgente) - P.max = 2 o 6 bar

FGM: Filtro con cartuccia centrale superficie piana - P.max = 2 o 6 bar

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

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

Se l'apparecchio è filettato:

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

Se l'apparecchio è flangiato:

- Verificare che le controflange di ingresso e uscita siano perfettamente coassiali e parallele per evitare di sottoporre il corpo a inutili sforzi meccanici, calcolare inoltre lo spazio per l'inserimento della guarnizione di tenuta;
- Per le fasi di serraggio, è necessario munirsi di una o più chiavi dinamometriche tarate od altri utensili di bloccaggio controllati;

Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):

- Tenere conto del fabbisogno di spazio per la sostituzione dell'organo filtrante.
- In caso di installazione all'esterno, è consigliato prevedere una tettoia di protezione per evitare che l'acqua piovana possa ossidare o danneggiare parti dell'apparecchio.



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



3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempio in 3.4)

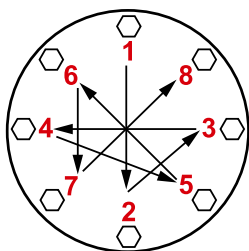
Apparecchi filettati:

- Assemblare il dispositivo avvitandolo, assieme alle opportune tenute, sull'impianto con tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare.
- La freccia, indicata sul corpo (**3**) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;

Apparecchi flangiati:

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

- Se a guarnizioni inserite lo spazio rimanente è eccessivo non cercare di colmare il gap stringendo eccessivamente i bulloni dell'apparecchio;
- La freccia, indicata sul corpo (**3**) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;
- Inserire all'interno dei bulloni le apposite rondelle per evitare danneggiamenti alle flange in fase di serraggio;
- Durante la fase di serraggio prestare attenzione a non "pizzicare" o danneggiare la guarnizione;
- Serrare i dadi o bulloni gradualmente, secondo uno schema "a croce" (vedere esempio sottoindicato);
- Serrarli, prima al 30%, poi al 60%, fino al 100% della coppia massima (vedere tabella sottostante secondo EN 13611);



Diametro	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Coppia max (N.m)	30	50	50	50

- Serrare nuovamente ogni dado o bullone in senso orario almeno una volta, fino al raggiungimento dell'uniformità della coppia massima;
- Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):
 - Il filtro può essere installato in qualsiasi posizione purchè la freccia, indicata sul corpo (**3**) dell'apparecchio, sia rivolta verso l'utenza;
 - Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio;
 - Garantire un montaggio privo di tensioni meccaniche, è consigliato l'uso di giunti compensatori anche per sopperire alle dilatazioni termiche della tubazione;
 - In caso sia prevista l'installazione dell'apparecchio in una rampa, è cura dell'installatore prevedere adeguati supporti o appoggi correttamente dimensionati, per sostenere e fissare l'insieme. Non lasciare, mai e per nessun motivo, gravare il peso della rampa solo sulle connessioni (filettate o flangiate) dei singoli dispositivi;
 - In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto;

3.4 - ESEMPIO GENERICO DI INSTALLAZIONE

1. Elettrovalvola a riarmo manuale M16/RM N.C.

2. Valvola a strappo SM

3. Filtro gas FM

4. Valvola di blocco OPSO serie MVB/1 MAX

5. Regolatore di pressione RG/2MC

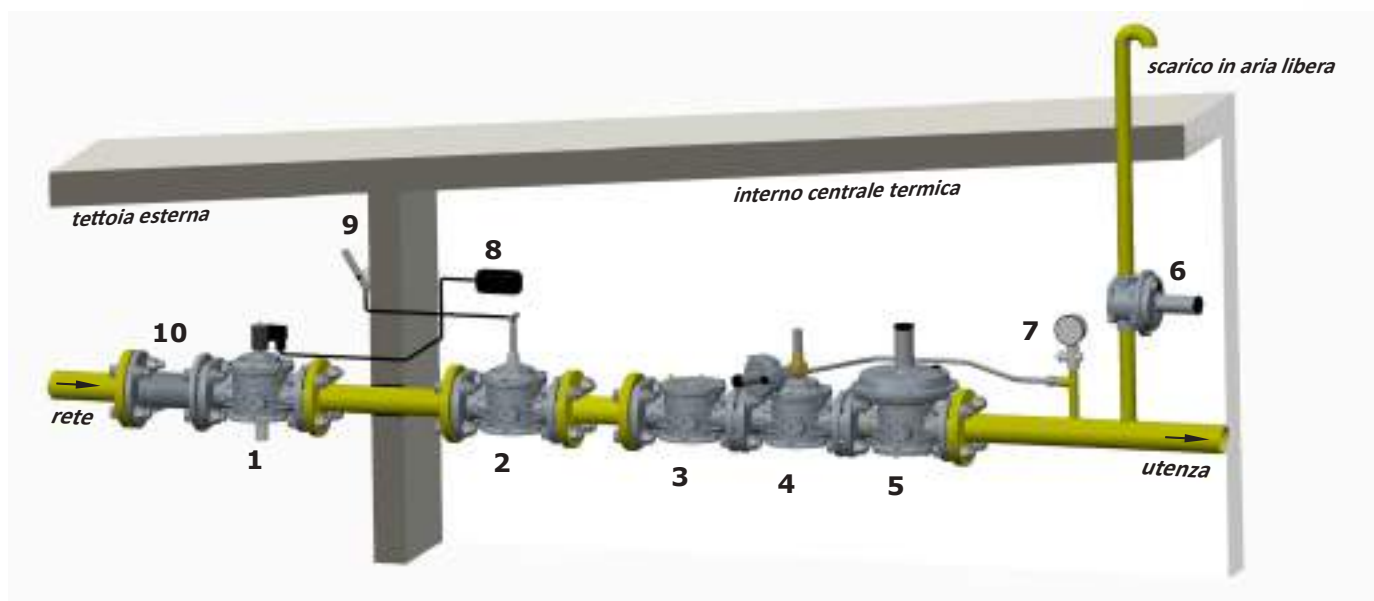
6. Valvola di sfioro MVS/1

7. Manometro e relativo pulsante

8. Gas detector

9. Leva comando a distanza valvola a strappo SM

10. Giunto di compensazione/antivibrante





4.0 - PRIMA MESSA IN SERVIZIO



- Prima della messa in servizio verificare che tutte le indicazioni presenti in targhetta, inclusa la direzione del flusso, siano rispettate;
- Dopo aver pressurizzato in maniera graduale l'impianto, verificare la tenuta e il funzionamento del filtro.



4.1 - VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

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



5.0 - MANUTENZIONE



- Prima di effettuare qualsiasi operazione di smontaggio sull'apparecchio, assicurarsi che all'interno dello stesso non ci sia gas in pressione.



SOSTITUZIONE DELL'ORGANO FILTRANTE (2)

- Togliere il coperchio (**1**) svitando le viti di fissaggio (**5**);
- Estrarre l'organo filtrante e verificarne le condizioni. Soffiarlo e pulirlo, se necessario provvedere alla sua sostituzione.
- Rimontarlo nella posizione iniziale controllando che sia sistemato tra le apposite guide (**4**) (vedere fig. 1-2-3-4);
- Verificare le condizioni dell'O-Ring di tenuta (**6**) del coperchio (**1**), se necessario sostituirlo (operazione consigliata);
- Verificare che l'O-Ring di tenuta (**6**) del coperchio (**1**) sia all'interno dell'apposita cava;
- Riposizionare il coperchio e fissarlo nella posizione originale prestando la massima attenzione a non "pizzicare" o danneggiare l'O-Ring di tenuta in fase di serraggio;
- Serrare le viti (**5**) gradualmente, secondo uno schema "a croce" fino al raggiungimento della coppia (tolleranza -15%) indicata nella tabella a lato. Servirsi di una chiave dinamometrica tarata per effettuare l'operazione.
- Verificare la tenuta corpo/coperchio;

Vite	M5	
	Zincato	Acc. INOX
Coppia max (N.m)	6	4,5

6.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

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

7.0 - GARANZIA

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

Per danni causati da:

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

non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

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

8.0 - DATI DI TARGA

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

- Nome/logo e indirizzo del fabbricante (eventuale nome/logo distributore)
- Mod.: = nome/modello dell'apparecchio seguito dal diametro di connessione
- CE-51AR1070 = numero pin di certificazione
- EN 126 = Norma di riferimento del prodotto
- P.max = Pressione massima alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- PS = Pressione massima ammissibile
- Filtering = Filtraggio
- TS = Range di temperatura alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- CE0051 = Conformità Regolamento 2016/426 seguito dal n° dell'Organismo Notificato
- CE0497 = Conformità Dir. PED seguita dal n° dell'Organismo Notificato
- year = Anno di fabbricazione
- Lot = Numero matricola del prodotto (vedere spiegazione di seguito)
 - U1812 = Lotto in uscita anno 2018 settimana n° 12
 - 7634 = numero progressivo commessa riferito all'anno indicato
 - 00001 = numero progressivo riferito alla q.tà del lotto

MADAS[®]

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

Mod.: FM DN 50
CE-51AR1070 - EN 126
Filtering: 50 micron

P. max=PS=6 bar
TS: -40+70 °C

CE0051
0497

year: 2018 Lot:U1812 7634/00001

9.0 - ESEMPIO DIMENSIONAMENTO FILTRO

Dati di impiego:
Q_n = 270 [Nm³/h] Metano
P_i = 2.6 [bar]

Per utilizzare il diagramma è necessario convertire i dati di impiego alle condizioni del diagramma (P_i=0) e viceversa.

- Conversione alla portata alle condizione del diagramma:

$$Q_d \text{ [Nm}^3\text{/h]} = \left(\frac{Q_n \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{P_i + 1 \text{ [bar]}} \right) = \left(\frac{270 \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{2.6 + 1 \text{ [bar]}} \right) = 75 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

- Scelta del diametro del filtro:

Portate massime in m³/h di gas metano considerando una velocità max del flusso in tubazione di 20 m/s					
DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
13,0 m³/h	23,1 m³/h	36,1 m³/h	59,2 m³/h	92,5 m³/h	145 m³/h

- Individuare sulla linea relativa al Gas utilizzato la portata Q_d e salire con una linea verticale fino ad incrociare la retta relativa al diametro selezionato (vedere diagramma esempio pag. 32);
- Dal punto appena identificato spostarsi verso sinistra fino ad incrociare l'asse del grafico rilevare il ΔP_d
- Conversione del ΔP_d rilevato sul diagramma alle condizioni di impianto:

$$\Delta P_r \text{ [mbar]} = \Delta P_d \text{ [mbar]} \times (P_i + 1) \text{ [bar]} = 1.5 \text{ [mbar]} \times (2.6 + 1) \text{ [bar]} = 5.4 \text{ [mbar]}$$

- Eseguire lo stesso procedimento nei diagrammi di pag. 32 e 33 per calcolare la perdita di carico dei filtri ai vari filtraggi (50 µm -20 µm -10 µm).

LEGENDA

Q_n : Portata di impiego [Nm³/h]

Q_d : Portata alle condizioni del diagramma [m³/h]

P_i : Pressione di impianto

ΔP_d : ΔP rilevato sul diagramma

ΔP_r : ΔP normalizzato alle condizione di impianto

P_i : Pressione tracciatura diagramma

10.0 - MANOMETRO DIFFERENZIALE INDICATORE DI INTASAMENTO

10.1 - DESCRIZIONE

Manometro differenziale usato per indicare di grado di intasamento dei filtri a cartuccia.

E' munito di un indice di massima a trascinamento (lancetta rossa) in grado di fornire il massimo valore di ΔP verificatosi.

Può essere fornito già installato **SOLO** su un filtro serie FGM (come in fig. 6 e 7) o come accessorio da installare successivamente.

Generalmente viene fornito (su richiesta) installato sui filtri come indicato in fig. 6, ovvero:

- freccia sul corpo filtro da sinistra verso destra;
- quadrante leggibile frontalmente;
- segno + sul retro a sinistra

È possibile fornirlo anche come indicato in fig. 7 (versione reverse "R"), ovvero:

- freccia sul corpo filtro da sinistra verso destra;
- quadrante leggibile dal lato opposto;
- segno + a sinistra (in questo caso i segni + e - sono indicati con apposite targhette).

Entrambi le versioni possono essere fornite anche con un sensore di prossimità incorporato per la trasmissione a distanza del segnale di massima pressione differenziale (versioni "S").

Il sensore è di tipo normalmente aperto e fornisce una segnalazione quando l'indicatore del ΔP raggiunge i 100 mbar.

Tarature diverse a richiesta.



10.2 - INSTALLAZIONE

Se il manometro differenziale indicatore di intasamento è fornito come accessorio, è necessario chiudere il gas prima dell'installazione.

Si consiglia il montaggio su filtri con predisposizione all'installazione del manometro ossia con 2 fori filettati G 1/8 (distanti tra di loro 55 mm) già presenti sul coperchio (vedere fig. 6 e 7).

Se il filtro non ha questa predisposizione si deve effettuare un collegamento come indicato in fig. 8 utilizzando tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare e idonei al gas di utilizzo.

Il filtro sul quale si installa il manometro deve essere munito almeno di una presa di pressione in entrata e una in uscita.

Dopo il montaggio effettuare un controllo funzionale e di tenuta.

Una volta installato il filtro, prima di mettere in funzione l'impianto, azzerare la lancetta rossa.

Con l'impianto in portata osservare il valore di ΔP a filtro nuovo.

Si consiglia di sostituire la cartuccia filtrante quando la pressione differenziale risulta raddoppiata rispetto al valore iniziale ottenuto col filtro nuovo.

10.3 - DATI TECNICI

- P. max manometro: 20 bar
- ΔP massimo standard: 150 mbar (differenti ΔP su richiesta)
- Temperatura ambiente: $-40 \div +60$ °C

Caratteristiche sensore di prossimità

- Tensione massima: 30 Vdc
- Corrente massima: 100 mA
- Grado di protezione: IP55
- Modo di protezione: EEx ia IIC T6
- Lunghezza cavo: 2 m

1.0 - GENERAL INFORMATION

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

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

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

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

1.1 - DESCRIPTION

A device that retains dust particles conveyed by the gas and protects the elements in danger (burners, counters, boilers, pressure regulators, etc.) from rapid clogging.

IT consists of a filter cartridge made of washable synthetic material and can be entirely removed for full inspection, cleaning and/or replacement.

It can be supplied equipped with:

- pressure test nipples and/or connections to control the pressure and/or differential pressure.
- cap or drain valve for condensation drainage.

Only FGM versions:

- clogging indicator differential pressure gauge installation set-up;
- pressure gauge already installed.

Reference standards: EN 126 – EN 13611.

1.2 - KEY TO SYMBOLS



DANGER: Failure to observe this may cause damage to tangible goods.



DANGER: Failure to observe this may cause damage to tangible goods, injury to people and/or pets.



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

1.3 - QUALIFIED STAFF

These are people who:

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



1.4 - USING NON-ORIGINAL SPARE PARTS

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



1.5 - IMPROPER USE

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

2.0 - TECHNICAL DATA

• Use	: non-aggressive gases of the three families (dry gases)
• Ambient temperature (TS)	: -40 ÷ +70°C
• Maximum operating pressure	: 2 or 6 bar (see product label)
• Mechanical strength	: Group 2 (according to EN 13611)
• Rp threaded connections	: (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) according to EN 10226
• Flanged connections that can be coupled to PN 16 flanges	: (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) ISO 7005 / EN 1092-1
• NPT threaded or ANSI 150 flanged connections	: on request
• Filter element	: Filtering 10-20-50 µm
• In compliance with	: Regulation (EU) 2016/426 (Appliances burning gaseous fuels) PED Directive 2014/68/EU

* DN 25 with swivel flanges.

2.1 - MODEL IDENTIFICATION

FM: Standard Filter (with winding cartridge)	- Max P = 2 or 6 bar
FGM: Filter with central cartridge flat surface	- Max P = 2 or 6 bar

3.0 - COMMISSIONING THE DEVICE



3.1 - OPERATIONS PRIOR TO INSTALLATION

- It is necessary to close the gas upstream of the device prior to installation;
 - Make sure that the line pressure **DOES NOT EXCEED** the maximum pressure declared on the product label;
 - Any protective caps (if any) must be removed prior to installation;
 - The pipes and inside of the device must be clear of any foreign bodies;
- If the device is threaded:
- make sure that the pipe thread is not too long, to prevent damaging the body of the device when screwing it on;

If the device is flanged:

- make sure the inlet and outlet counter-flanges are perfectly coaxial and parallel in order to prevent unnecessary mechanical stress to the body. Also calculate the space to insert the seal gasket;
- With regard to tightening operations, equip yourself with one or two calibrated torque wrenches or other controlled locking tools;

Common procedures (threaded and flanged devices):

- Consider the clearance requirements to replace the filter element;
- With outdoor installation, it is advisable to install a protective roof to prevent rain from oxidising or damaging parts of the device.



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



3.2 - INSTALLATION (see example in 3.4)

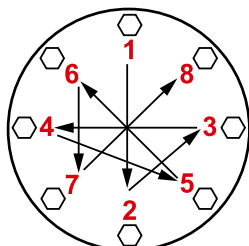
Threaded devices:

- Assemble the device by screwing it, with the due seals, onto the plant with pipes and/or fittings whose threads are consistent with the connection being attached.
- The arrow, shown on the body (**3**) of the device, needs to be pointing towards the application;

Flanged devices:

- Assemble the device by flanging it, with the due seals, onto the plant with pipes whose flanges are consistent with the connection being attached. The gaskets must be free from defects and must be centred between the flanges;

- If, after installing the gaskets, there is still an excessive space in between, do not try to reduce said gap by excessively tightening the bolts of the device;
- The arrow, shown on the body (**3**) of the device, needs to be pointing towards the application;
- Insert the relative washers inside the bolts in order to prevent damage to the flanges during tightening;
- When tightening, be careful not to “pinch” or damage the gasket;
- Tighten the nuts or bolts gradually, in a “cross” pattern (see the example below);
- Tighten them, first by 30%, then by 60% and finally 100% of the maximum torque (see the table below according to EN 13611);



Diameter	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Max. torque (N.m)	30	50	50	50

- Tighten each nut and bolt again clockwise at least once, until the maximum torque has been achieved uniformly;
- Common procedures (threaded and flanged devices):
 - The filter can be installed in any position as long as the arrow, indicated on the body (**3**) of the appliance, faces the application;
 - During installation, avoid debris or metal residues from getting into the device;
 - To guarantee mechanical tension-free assembly, we recommend using compensating joints, which also adjust to the pipe's thermal expansion;
 - If the device is to be installed in a ramp, it is the installer's responsibility to provide suitable or correctly sized supports to hold and secure the assembly. Never, for any reason whatsoever, leave the weight of the ramp only on the connections (threaded or flanged) of the individual devices;
 - In any case, following installation, check the tightness of the plant;

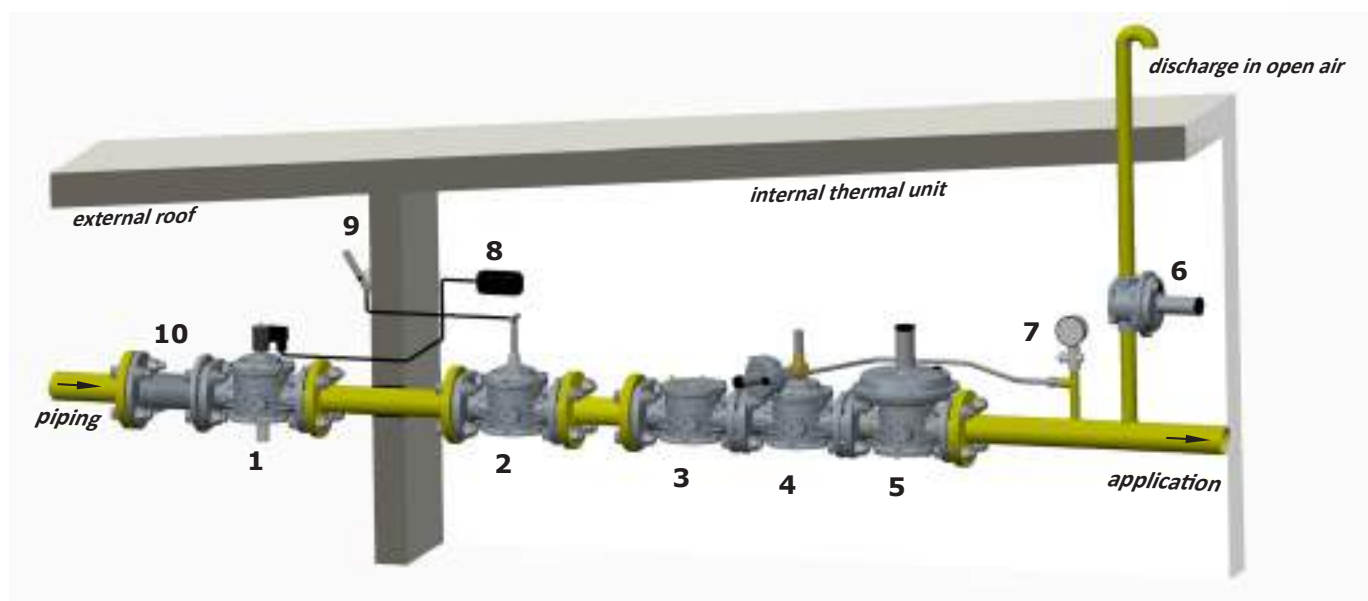
3.4 - GENERIC EXAMPLE OF AN INSTALLATION

1. M16/RM N.C. Manual reset solenoid valve
2. SM jerk ON/OFF valve

3. FM gas filter

4. OPSO series MVB/1 MAX shut off valve
5. RG/2MC pressure regulator

6. MVS/1 relief valve
7. Pressure gauge and relative button
8. Gas detector
9. SM remote jerk ON/OFF valve lever control
10. Expansion joint/anti-vibration mount





4.0 - FIRST START-UP



- Before start-up make sure that all of the instructions on the rating plate, including the direction of flow, are observed;
- After having gradually pressurised the system, check the tightness and operation of the filter.



4.1 - RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

- Use a suitable calibration tool to ensure the bolts are tightened as indicated in 3.2;
 - Check the tightness of the flanged/threaded connections on the system;
 - Check the tightness and operation/efficiency of the filter;
- It is the responsibility of the final user or installer to define the frequency of these checks based on the severity of the service conditions.



5.0 - MAINTENANCE



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



REPLACING THE FILTER ELEMENT (2)

- Remove the cover (1) by loosening the fastening screws (5);
- Extract the filter element and check its conditions. Blow it and clean it and, if necessary, replace it.
- Reassemble it in its initial position, checking that it is placed between the special guides (4) (see Fig. 1-2-3-4);
- Check the conditions of the sealing O-Ring (6) of the cover (1), and replace it if necessary (recommended);
- Make sure the O-Ring (6) of the cover (1) is inside the provided groove;
- Reassemble the cover and secure it in its original position, being very careful not to “pinch” or damage the O-ring during tightening;
- Tighten the screws (5) gradually, following a “cross” pattern, until the torque (tolerance - 15%) indicated in the table at the side is reached. Use a calibrated torque wrench to do this.
- Check the body/cover seal;

Screw	M5	
	Galvanised	Stainless Steel
Max. torque (N.m)	6	4.5

6.0 - TRANSPORT, STORAGE AND DISPOSAL

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

7.0 - WARRANTY

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

For damage caused by:

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

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

The warranty also excludes maintenance work, the assembly of devices of other manufacturers, making changes to the device and natural wear.

8.0 - RATING PLATE DATA

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

- Manufacturer’s name/logo and address (possible distributor name/logo)
- Mod.: = device name/model followed by the connection diameter
- CE-51AR1070 = certification pin number
- EN 126 = Product reference regulation
- P. max = Maximum pressure at which product operation is guaranteed
- PS = Allowable maximum pressure
- Filtering = Filtering
- TS = Temperature range within which product operation is guaranteed
-  = Conformity with Regulation (EU) 2016/426 followed by Notified Body No.
-  = In compliance with PED directive followed by the no. of the Notified Body
- year = Year of manufacture
- Lot = Product serial number (see explanation below)
 - U1812 = Lot issued in year 2018 in the 12th week
 - 7634 = progressive job order number for the indicated year
 - 00001 = progressive number referring to the quantity of the lot



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

Mod.: FM DN 50
CE-51AR1070 - EN 126
Filtering: 50 micron

P. max=PS=6 bar
TS: -40+70 °C



0051
0497

year: 2018 Lot:U1812 7634/00001

9.0 - FILTER SIZING EXAMPLE

Usage data
 $Q_n = 270 \text{ [Nm}^3\text{/h]}$ Methane
 $P_i = 2.6 \text{ [bar]}$

To use the diagram, you have to convert the usage data to the diagram conditions ($P_i=0$) and vice versa.

- Conversion to the flow rate at the diagram conditions:

$$Q_d \text{ [Nm}^3\text{/h]} = \left(\frac{Q_n \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{P_i + 1 \text{ [bar]}} \right) = \left(\frac{270 \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{2.6 + 1 \text{ [bar]}} \right) = 75 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

- Choosing the filter diameter:

Maximum flow rates in m³/h of methane gas considering a max flow speed through the pipes of 20 m/s					
DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
13.0 m³/h	23.1 m³/h	36.1 m³/h	59.2 m³/h	92.5 m³/h	145 m³/h

- Identify the Q_d flow rate on the Gas line used and go up with a vertical line until you cross the straight line for the selected diameter (see example diagram on page 32);
- From this newly identified point, move left until you cross the graph axis and read the ΔP_d
- Converting the ΔP_d measured on the diagram at the system conditions:

$$\Delta P_r \text{ [mbar]} = \Delta P_d \text{ [mbar]} \times (P_i + 1) \text{ [bar]} = 1.5 \text{ [mbar]} \times (2.6 + 1) \text{ [bar]} = 5.4 \text{ [mbar]}$$

- Follow the same procedure in the diagrams on pages 32 and 33 to calculate the pressure drop of the filters to the various filtering points (50 μm -20 μm -10 μm).

KEY

- Q_n : Usage flow rate [Nm³/h]
- Q_d : Flow rate at the diagram conditions [m³/h]
- P_i : System pressure
- ΔP_d : ΔP measured on the diagram
- ΔP_r : ΔP normalised to the system condition
- P_i : Diagram tracing pressure

10.0 - DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE CLOGGING INDICATOR

10.1 - DESCRIPTION

The differential pressure gauge used to point the clogging degree of the cartridge filters.

It is equipped of adjust maximum index (red arrow) able to supply the best ΔP value occurred.

Can be supplied already mounted **ONLY** on the filter FGM series (as in figure 6 and 7) or as accessory to be mounted later.

Generally it is supplied (on request) mounted on filters as indicated in fig. 6, namely:

- arrow on the filter body left to right;
- readable dial frontally;
- + mark on the back left

It is possible to supply it even as stated in in fig. 7 (reverse type "R"), namely:

- arrow on the filter body left to right;
- readable dial from the back;
- + mark on the left (in this case the marks + and – are specified with proper labels).

Both versions can be supplied with a built in proximity sensor too to transmit a maximum differential pressure signal from remote ("S" type).

The sensore is normally open type and supplies a signal when the ΔP pointer reaches 100 mbar point.

Different settings on request.



10.2 - INSTALLATION

If the differential pressure gauge is supplied as accessory it is necessary to close the gas before installation.

We suggest the pressure gauge installation on filters with premounting connections then with 2 G 1/8 threaded holes (distance between them 55 mm) already present on the cover (see fig. 6 and 7).

If the filter do not have this premounting connections you must do a connection as show in fig. 8 using pipes and/or connections having matching threads with the connection to be connected and suitable for gas use.

The filter on which the pressure gauge have to be mount must be equipe at least with an inlet and outlet pressure test point.

After mounting make a working and a leak test.

Once the filter is mounted, before the plant start up, reset the red arrow.

Check the ΔP with new filter and with flow in the plant.

We recommend replacing the cartridge when the differential pressure is doubled comparing the original value obtained with new filter.

10.3 - TECHNICAL DATA

- Gauge P. max: 20 bar
- Standard maximum ΔP : 150 mbar (different ΔP on request)
- Environment temperature: $-40 \div +60$ °C

Proximity sensor features

- Maximum voltage: 30 Vdc
- Maximum power: 100 mA
- Protection degree: IP55
- Protection way: EEx ia IIC T6
- Cable length: 2 m

1.0 - GÉNÉRALITÉS

Le présent manuel illustre les procédures d'installation, de fonctionnement et d'utilisation du dispositif, en toute sécurité. Les instructions pour l'utilisation doivent **TOUJOURS** être disponibles dans le site de production où le dispositif est installé.

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

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

1.1 - DESCRIPTION

Dispositif qui retient les particules de poussière transportées par le gaz et qui protège les éléments en danger (brûleurs, compteurs, chaudières, régulateurs de pression, etc.) d'un colmatage rapide.

IL se compose d'une cartouche filtrante, réalisée en matière synthétique lavable et complètement amovible pour une inspection complète, le lavage et/ou un remplacement.

Il peut être fourni équipé de:

- prises de pression et/ou de connexions pour le contrôle de la pression et/ou de la pression différentielle.
- bouchon ou robinet pour le évacuation condensation.

Versions FGM uniquement:

- prédisposition installation manomètre différentiel indicateur obstruction;
- manomètre différentiel indicateur obstruction déjà installé.

Normes de référence : EN 126 – EN 13611.

1.2 - LÉGENDE DES SYMBOLES



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



DANGER : En cas de non-respect, il se peut qu'il y ait non seulement des dommages matériels mais aussi des dommages aux personnes et / ou aux animaux domestiques.



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

1.3 - PERSONNEL QUALIFIÉ

Il s'agit de personnes qui :

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



1.4 - UTILISATION DE PIÈCES DE RECHANGE NON ORIGINELLES

- En cas d'entretien ou de remplacement de pièces de rechange (ex. organe filtrant, joint torique, etc.), n'utiliser **QUE** les pièces indiquées par le Fabricant. L'utilisation de composants différents fait non seulement déchoir la garantie du produit mais risque également de compromettre le bon fonctionnement de ce dernier.
- Le Fabricant n'est pas responsable des dysfonctionnements dérivant d'altérations non autorisées ou de l'utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas d'origine.



1.5 - USAGE IMPROPRE

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

2.0 - DONNÉES TECHNIQUES

- | | |
|---|---|
| • Emploi | : gaz non agressifs des trois familles (gaz secs) |
| • Température ambiante (TS) | : -40 ÷ +70 °C |
| • Pression maximum de fonctionnement | : 2 ou 6 bars (voir l'étiquette du produit) |
| • Résistance mécanique | : Groupe 2 (conformément à la norme EN 13611) |
| • Raccords filetés Rp | : (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN50) selon la norme EN 10226 |
| • Raccords à brides à coupler avec des brides PN 16 | : (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) ISO 7005 / EN 1092-1 |
| • Raccords filetés NPT ou à brides ANSI 150 | : sur demande |
| • Organe filtrant | : Filtrage 10-20-50 µm |
| • Conformément au : | : Règlement (UE) 2016/426 (Appareils qui brûlent des carburants gazeux)
Directive PED 2014/68/UE |

* DN 25 avec brides tournantes.

2.1 - IDENTIFICATION DES MODÈLES

- FM :** Filtre standard (avec cartouche enveloppante) - P.max = 2 ou 6 bars
FGM : Filtre avec cartouche centrale à surface plane - P.max = 2 ou 6 bars

3.0 - MISE EN SERVICE DU DISPOSITIF



3.1 - OPÉRATIONS PRÉALABLES À L'INSTALLATION

- Il est nécessaire de fermer le gaz en amont de l'appareil avant l'installation ;
 - Vérifier que la pression de ligne **NE DÉPASSE PAS** la pression maximum déclarée sur l'étiquette du produit ;
 - Tout bouchon de protection (le cas échéant) doit être ôté avant l'installation ;
 - Les conduites et l'intérieur de l'appareil doivent être exempts de corps étrangers ;
- Si l'appareil est fileté :
- vérifier que la longueur du filet du tuyau ne soit pas excessive pour ne pas endommager le corps de l'appareil en phase de vissage ;
- Si l'appareil est bridé :
- vérifier que les contre-brides d'entrée et de sortie soient parfaitement coaxiales et parallèles pour éviter de soumettre le corps à des efforts mécaniques inutiles, calculer également l'espace pour introduire le joint d'étanchéité.
 - Pour les phases de serrage, il faut se munir d'une ou de plusieurs clés dynamométriques calibrées ou d'autres outils de verrouillage contrôlés.

Procédures en commun (appareils filetés et bridés) :

- Prendre en compte le besoin d'espace pour remplacer l'organe filtrant ;
 - En cas d'installation à l'extérieur, il est conseillé de prévoir un auvent de protection pour éviter que l'eau de pluie ne puisse oxyder ou endommager des pièces de l'appareil.
- En fonction de la géométrie de l'installation, évaluer le risque de formation de mélange explosif dans le tuyau ;
 - Si le filtre est installé à proximité d'autres appareils ou en tant que partie d'un ensemble, il est nécessaire d'évaluer au préalable la compatibilité entre le filtre et ces appareils ;
 - Si l'appareil est accessible au personnel non qualifié, il faut prévoir une protection contre les collisions ou les contacts accidentels.



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

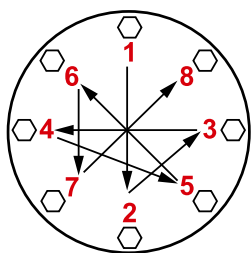
Appareils filetés :

- Assembler le dispositif en le vissant, avec les joints opportuns, sur l'équipement avec des tuyaux et/ou des raccords dont les filetages sont compatibles avec la connexion à assembler ;
- La flèche indiquée sur le corps (**3**) de l'appareil doit être tournée vers l'application.

Appareils bridés :

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

- Lorsque les joints sont introduits, si l'espace qui reste est excessif, il ne faut pas essayer de le combler en serrant trop les boulons de l'appareil ;
- La flèche indiquée sur le corps (**3**) de l'appareil doit être tournée vers l'application ;
- Insérer les rondelles appropriées à l'intérieur des boulons pour éviter d'endommager les brides pendant le serrage.
- Pendant la phase de serrage, veiller à ne pas « pincer » ni endommager le joint ;
- Serrer progressivement les écrous ou les boulons, selon un schéma croisé (voir l'exemple ci-dessous) ;
- Il faut d'abord les serrer à 30 % puis à 60 %, jusqu'à 100 % du couple maximum (voir le tableau ci-dessous, conforme à la norme EN 13611) ;

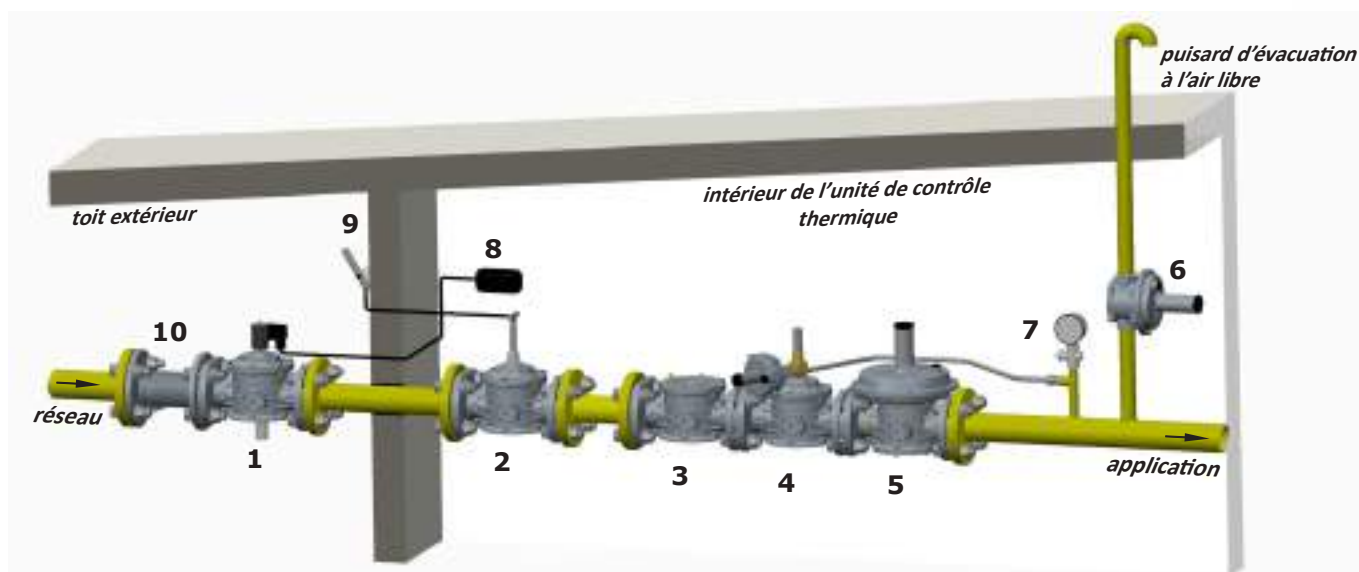


Diamètre	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Couple max. (N.m)	30	50	50	50

- Serrer à nouveau chaque écrou ou boulon dans le sens des aiguilles d'une montre au moins une fois jusqu'à atteindre l'uniformité du couple maximal.
- Procédures en commun (appareils filetés et bridés) :
 - Le filtre peut être installé dans n'importe quelle position, à condition que la flèche située sur le corps (**3**) de l'appareil, soit tournée vers l'application ;
 - Pendant l'installation, éviter que des déchets ou des résidus métalliques ne pénètrent à l'intérieur de l'appareil ;
 - Il faut garantir un montage dépourvu de tensions mécaniques ; il est conseillé d'utiliser des joints compensateurs pour pallier aussi les dilatations thermiques du tuyau ;
 - Si l'installation de l'appareil est prévue dans une rampe, c'est à l'installateur de prévoir des supports adéquats ou des appuis correctement dimensionnés, pour soutenir et fixer l'ensemble. Ne jamais laisser, sous aucun prétexte, reposer le poids de la rampe uniquement sur les connexions (filetées ou à brides) de chaque dispositif ;
 - Dans tous les cas, après la mise en place, vérifier l'étanchéité de l'installation ;

3.4 - EXEMPLE GÉNÉRAL D'INSTALLATION

1. Électrovanne à réarmement manuel M16/RM N.C.
2. Vanne à déchirement SM
3. **Filtre à gaz FM**
4. Vanne de fermeture OPSO série MVB/1 MAX
5. Régulateur de pression RG/2MC
6. Vanne anti-débordement MVS/1
7. Manomètre et son bouton
8. Détecteur de gaz
9. Levier de commande à distance de la vanne à déchirement SM
10. Joint de compensation/antivibratoire





4.0 - PREMIÈRE MISE EN SERVICE



- Avant la mise en service, veiller à ce que toutes les indications présentes sur la plaque, y compris la direction du flux, soient respectées ;
- Après avoir pressurisé progressivement l'appareil, vérifier l'étanchéité et le fonctionnement du filtre.



4.1 - VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES CONSEILLÉES

- S'assurer, avec un instrument calibré approprié, que le serrage des boulons est conforme à ce qui est indiqué dans 3.2 ;
 - Vérifier l'étanchéité des connexions à brides/filetées sur l'équipement.
 - Vérifier l'étanchéité et le fonctionnement/l'efficacité du filtre.
- Il incombe à l'utilisateur final ou à l'installateur de définir la fréquence des inspections susmentionnées selon la lourdeur des conditions de service.



5.0 - ENTRETIEN



- Avant d'effectuer toute opération de démontage de l'appareil, veiller à ce qu'il n'y ait pas de gaz sous pression à l'intérieur de ce dernier.



REMPLACEMENT DE L'ORGANE FILTRANT (2)

- Ôter le couvercle (1) en dévissant les vis de fixation (5).
- Extraire l'organe filtrant et vérifier son état. Souffler dessus et le nettoyer, le remplacer si nécessaire.
- Le remonter dans sa position initiale en veillant à ce qu'il soit installé entre les guides spécifiques (4) (voir fig. 1-2-3-4).
- Vérifier l'état du joint torique d'étanchéité (6) du couvercle (1), le cas échéant, le remplacer (opération conseillée).
- Vérifier que le joint torique d'étanchéité (6) du couvercle (1) se trouve à l'intérieur de la cavité spécifique.
- Replacer le couvercle et le fixer dans sa position d'origine, en faisant preuve de la plus grande attention pour ne pas « pincer » ou endommager le joint torique lors du serrage ;
- Serrer progressivement les vis (5) en suivant un schéma croisé jusqu'à la réalisation du couple (tolérance -15 %) indiqué dans le tableau ci-contre ;
Se servir d'une clé dynamométrique étalonnée pour effectuer l'opération ;
- Vérifier l'étanchéité du corps / couvercle.

Vis	M5	
	Galvanisé	Acier INOX
Couple max. (N.m)	6	4,5

6.0 - TRANSPORT, STOCKAGE ET ÉLIMINATION

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

7.0 - GARANTIE

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

Pour des dommages causés par :

- un usage impropre du dispositif ;
- Le non-respect des prescriptions indiquées dans le présent document ;
- Le non-respect des règles concernant l'installation ;
- L'altération, la modification et l'utilisation de pièces de rechange non 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
- CE-51AR1070 = numéro PIN de certification
- EN 126 = Norme de référence du produit
- P.max = Pression maximum à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- PS = Pression maximale admissible
- Filtering = Filtrage
- TS = Plage de température à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- CE0051 = Conformité au Règlement (UE) 2016/426 suivi du n° de l'Organisme Notifié
- CE0497 = Conformité à la Directive PED suivie du n° de l'Organisme Notifié
- year = Année de fabrication
- Lot = Numéro de série du produit (voir l'explication ci-dessous)
 - U1812 = Lot en sortie de l'année 2018 semaine n° 12
 - 7634 = numéro progressif de commande se référant à l'année indiquée
 - 00001 = numéro progressif se référant à la quantité du lot

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

Mod.: FM DN 50
CE-51AR1070 - EN 126
Filtering: 50 micron
CE 0051
0497
year: 2018 Lot:U1812 7634/00001

P. max=PS=6 bar
TS: -40+70 °C

9.0 - EXEMPLE DE DIMENSIONNEMENT DU FILTRE

Données d'utilisation :
Q_n = 270 [Nm³/h] gaz méthane
P_i = 2,6 [bars]

Pour utiliser le diagramme, il faut convertir les données d'utilisation en fonction des conditions du diagramme (P_i=0) et vice versa.

- Conversion au débit en fonction des conditions du diagramme :

$$Q_d \text{ [Nm}^3\text{/h]} = \left(\frac{Q_n \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{P_i + 1 \text{ [bar]}} \right) = \left(\frac{270 \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{2,6 + 1 \text{ [bars]}} \right) = 75 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

- Choix du diamètre du filtre :

Débits maximaux en m³/h de gaz méthane en tenant compte d'une vitesse max. du débit dans le tuyau de 20 m/s					
DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
13,0 m³/h	23,1 m³/h	36,1 m³/h	59,2 m³/h	92,5 m³/h	145 m³/h

- Repérer le débit Q_d sur la ligne du gaz utilisé et monter avec une ligne verticale jusqu'à croiser la ligne droite correspondant au diamètre sélectionné (voir le diagramme en exemple page 32) ;
- À partir du point qui vient d'être identifié, se déplacer à gauche jusqu'à croiser l'axe du graphique pour relever le ΔP_d
- Conversion du ΔP_d relevé sur le diagramme en fonction des conditions de l'équipement :

$$\Delta P_r \text{ [mbar]} = \Delta P_d \text{ [mbar]} \times (P_i + 1) \text{ [bar]} = 1,5 \text{ [mbar]} \times (2,6 + 1) \text{ [bar]} = 5,4 \text{ [mbar]}$$

- Exécuter la même procédure sur les diagrammes des pages 32 et 33 afin de calculer la perte de charge des filtres aux différents filtrages (50 µm -20 µm -10 µm).

10.0 - MANOMETRE DIFFERENTIEL INDICATEUR D'OBSTRUCTION

10.1 - DESCRIPTION

Manomètre différentiel utilisé pour indiquer le degré d'obstruction des filtres à cartouche.

Il est équipé d'un indice de maximum à entraînement (aiguille rouge) capable de fournir la valeur maximale de ΔP qui s'est créée. Peut être fourni déjà installé **SEULEMENT** sur un filtre série FGM (comme sur fig. 6 et 7) ou comme accessoire à installer ensuite.

En général, il est fourni (sur demande) installé sur les filtres comme l'indique la fig. 6, c'est-à-dire :

- flèche sur le corps du filtre de gauche à droite ;
- cadran lisible frontalement ;
- signe + sur l'arrière à gauche

Il est possible de le fournir également comme indiqué sur la fig. 7 (version reverse "R"), c'est-à-dire :

- flèche sur le corps du filtre de gauche à droite;
- cadran lisible du côté opposé;
- signe + à gauche (dans ce cas, les signes + et - sont indiqués avec les plaquettes appropriées).

Les deux versions peuvent être fournies également avec un capteur de proximité incorporé pour la transmission à distance du signal de pression différentielle maximale (versions "S").

Le capteur est de type normalement ouvert et fournit un signal quand l'indicateur du ΔP atteint les 100 mbar.

Paramétrages différents sur demande.



10.2 - INSTALLATION

S'il manomètre différentiel utilisé pour indiquer le degré d'obstruction est fourni comme accessoire, il est nécessaire de fermer le gaz avant l'installation.

Il est conseillé d'effectuer le montage sur les filtres avec prédisposition à l'installation, c'est-à-dire avec 2 des trous filetés G 1/8 (ayant une distance entre eux de 55 mm) déjà présents sur le couvercle (voir fig. 6 et 7).

Si le filtre n'a pas cette prédisposition, il faut effectuer une connexion comme indiqué sur la fig. 8 en utilisant des tubes et/ou raccords dont les filetages sont corrects, avec la connexion à assembler et adaptés pour le gaz à utiliser.

Le filtre sur lequel on installe le manomètre doit être équipé au moins d'une prise de pression en entrée et d'une en sortie.

Après le montage, effectuer un contrôle de fonctionnement et d'étanchéité.

Une fois le filtre installé, avant de mettre en fonction l'installation, mettre à zéro l'aiguille rouge.

Avec l'installation en débit, observer la valeur de ΔP avec le nouveau filtre.

Nous recommandons de remplacer la cartouche filtrante quand la pression différentielle est double par rapport à la valeur initiale obtenue avec le nouveau filtre.

10.3 - DONNEES TECHNIQUES

- P. max manomètre: 20 bar
- DP maximum standard: 150 mbar (différentes ΔP sur demande)
- Température ambiante : -40 ÷ +60 °C

Caractéristiques capteur de proximité

- Tension maximum : 30 Vdc
- Courant maximum : 100 mA
- Degré de protection : IP55
- Modalité de protection : EEx ia IIC T6
- Longueurs câbles : 2 m

1.0 - INFORMACIÓN GENERAL

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

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

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

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

1.1 - DESCRIPCIÓN

Dispositivo que retiene las partículas de polvo transportadas por el gas y protege a los elementos en peligro (quemadores, contadores, calderas, reguladores de presión, etc.) de una rápida obstrucción.

ESTÁ compuesto por un cartucho filtrante realizado de material sintético lavable y completamente extraíble para una inspección, limpieza y/o sustitución totales.

Puede equiparse con tomas de:

- presión y/o conexiones para el control de la presión y/o presión diferencial.
- tapón o grifo para la descarga de condensación;

Solo versiones FGM:

- predisposición para instalación del manómetro diferencial indicador de obstrucción;
- manómetro diferencial indicador de obstrucción ya instalado.

Normas de referencia: EN 126 – EN 13611.

1.2 - LEYENDA DE SÍMBOLOS



PELIGRO: En caso de incumplimiento, pueden provocarse daños en bienes materiales.



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



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

1.3 - PERSONAL CUALIFICADO

Se trata de personal que:

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



1.4 - USO DE PARTES DE RECAMBIO NO ORIGINALES

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



1.5 - USO NO APROPIADO

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

2.0 - DATOS TÉCNICOS

• Uso	: gases no agresivos de las tres familias (gases secos)
• Temperatura ambiente (TS)	: -40 ÷ +70 °C
• Presión máxima de funcionamiento	: 2 o 6 bar (véase la etiqueta del producto)
• Resistencia mecánica	: Grupo 2 (según EN 13611)
• Conexiones roscadas Rp	: (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) según EN 10226
• Conexiones embridadas acoplables con bridas PN 16	: (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) ISO 7005 / EN 1092-1
• Conexiones roscadas NPT o embridadas ANSI 150	: bajo petición
• Cartucho filtrante	: Filtrado 10-20-50 µm
• De conformidad con	: Reglamento (UE) 2016/426 (Equipos que queman combustibles gaseosos) - Directiva PED 2014/68/UE

* DN 25 con bridas giratorias.

2.1 - IDENTIFICACIÓN DE MODELOS

FM: Filtro Estándar (con cartucho envolvente) - P.máx = 2 o 6 bar

FGM: Filtro con cartucho central superficie plana - P.máx = 2 o 6 bar

3.0 - PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Hay que cerrar el gas antes del aparato, antes de la instalación;
- Compruebe que la presión de línea **NO SEA SUPERIOR** a la presión máxima declarada en la etiqueta del producto;
- Los posibles tapones de protección (de estar presentes) se deben quitar antes de la instalación;
- Las tuberías y partes internas del aparato no deben tener cuerpos extraños;
 - Si el aparato está roscado:
 - Compruebe que la longitud de la rosca de la tubería no sea excesiva, para no dañar el cuerpo del aparato en fase de atornillado;
 - Si el aparato está embridado:
 - Compruebe que las contrabridas de entrada y salida sean perfectamente coaxiales y paralelas, para evitar someter el cuerpo a esfuerzos mecánicos inútiles; además, calcule el espacio para introducir la junta de estanqueidad;
 - Para las fases de apriete, es necesario procurarse una o varias llaves dinamométricas calibradas u otras herramientas de bloqueo controladas;

Procedimientos en común (aparatos roscados y embridados):

- Tenga en cuenta el espacio necesario para la sustitución del cartucho filtrante;
- En caso de instalación en el exterior, se recomienda colocar un techo de protección para evitar que el agua de lluvia pueda oxidar o dañar partes del aparato.
 - En función de la geometría de la instalación, evalúe el riesgo de formación de mezcla explosiva en el interior del conducto;
 - Si el filtro se instala en proximidad de otros equipos o como parte de un conjunto, hay que evaluar previamente la compatibilidad entre el filtro y estos equipos;
 - Disponga de una protección contra golpes o contactos accidentales si el aparato está accesible a personal no cualificado.



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

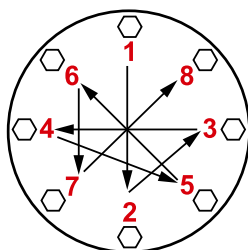
Aparatos roscados:

- Monte el dispositivo enroscándolo, insertando las juntas correspondientes, en la instalación con tubos y/o racores cuyas roscas encajen con la conexión que hay que acoplar.
- La flecha, indicada en el cuerpo (**3**) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo.

Aparatos embridados:

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

- Si con las juntas puestas el espacio que queda fuese excesivo, no trate de rellenarlo apretando excesivamente los pernos del aparato;
- La flecha, indicada en el cuerpo (3) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo;
- Introduzca dentro de los pernos las arandelas correspondientes para evitar que las bridas se dañen en la fase de apriete;
- Durante la fase de apriete, asegúrese de no “pellizcar” ni dañar la junta;
- Apriete las tuercas o pernos gradualmente, según un esquema “de cruz” (véase el ejemplo indicado abajo);
- Apriételos, primero al 30 %, después al 60 %, hasta el 100 % del par máximo (consulte la tabla de abajo según EN 13611);

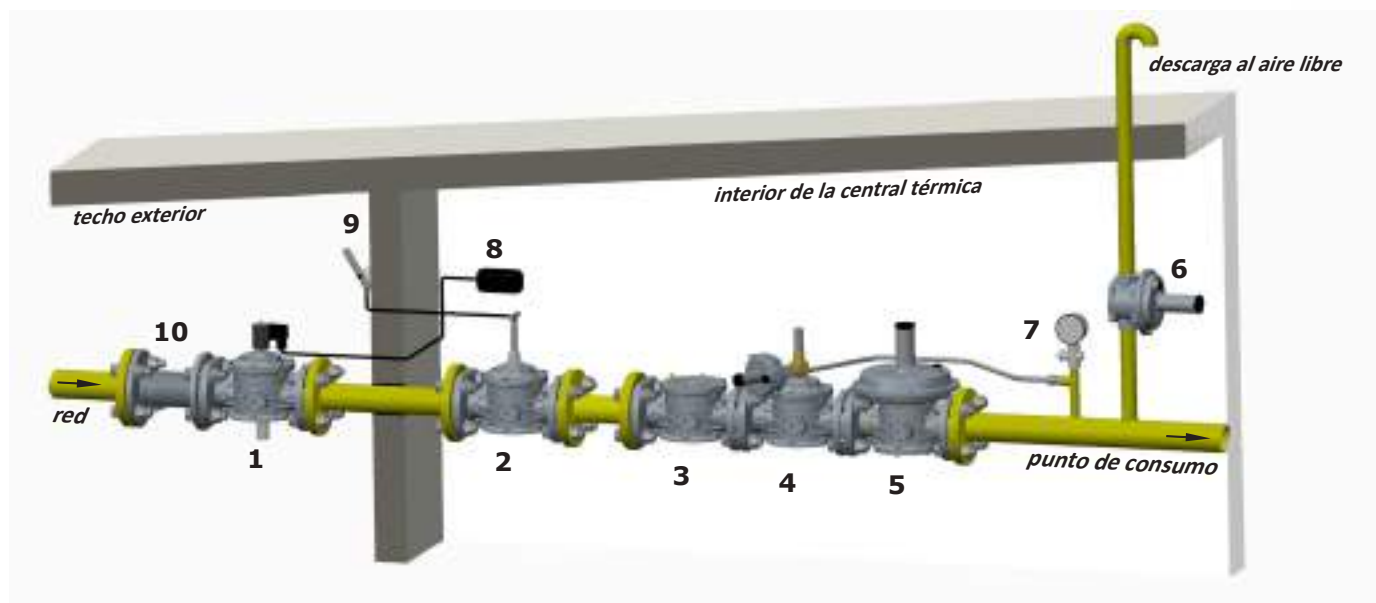


Diámetro	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Par máximo (N.m)	30	50	50	50

- Apriete de nuevo cada tuerca o perno en el sentido de las agujas del reloj, por lo menos una vez, hasta llegar a la uniformidad del par máximo;
- Procedimientos en común (aparatos roscados y embridados):
 - El filtro puede instalarse en cualquier posición siempre que la flecha, indicada en el cuerpo (3) del aparato, esté dirigida hacia el punto de consumo;
 - Durante la instalación, evite que la suciedad o residuos metálicos penetren dentro del aparato;
 - Garantice un montaje sin tensiones mecánicas; se recomienda el uso de juntas de compensación para absorber también las dilataciones térmicas de la tubería;
 - Si se ha previsto la instalación del aparato en una rampa, es deber del instalador preparar soportes o apoyos adecuados, correctamente dimensionados, para sostener y fijar el conjunto. Nunca deje, por ningún motivo, que el peso de la rampa recaiga solamente sobre las conexiones (roscadas o embridadas) de cada uno de los dispositivos;
 - En cualquier caso, después del montaje compruebe la estanqueidad de la instalación;

3.4 - EJEMPLO GENÉRICO DE INSTALACIÓN

1. Electroválvula con rearme manual M16/RM N.C.
2. Válvula de corte SM
3. Filtro de gas FM
4. Válvula de seguridad por máxima OPSO serie MVB/1 MAX
5. Regulador de presión RG/2MC
6. Válvula de alivio MVS/1
7. Manómetro y válvula pulsadora correspondiente
8. Detección de gas
9. Palanca de mando a distancia válvula de corte SM
10. Junta de compensación/antivibración





4.0 - PRIMERA PUESTA EN SERVICIO



- Antes de la puesta en servicio, compruebe que se respeten todas las indicaciones presentes en la placa, incluida la dirección del flujo;
- Después de presurizar de forma gradual la instalación, compruebe la estanqueidad y el funcionamiento del filtro.



4.1 - COMPROBACIONES PERIÓDICAS RECOMENDADAS

- Compruebe la estanqueidad de las conexiones embridadas/roscadas en la instalación;
- Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento/eficiencia del filtro;

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



5.0 - MANTENIMIENTO



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



SUSTITUCIÓN DEL CARTUCHO FILTRANTE (2)

- Quite la tapa (1) desenroscando los tornillos de fijación (5);
- Extraiga el cartucho filtrante y compruebe su estado. Sople sobre él y límpielo; si es necesario, sustitúyalo.
- Móntelo de nuevo en la posición inicial, controlando que quede colocado en las guías correspondientes (4) (véase la fig. 1-2-3-4);
- Compruebe las condiciones de la junta tórica de estanqueidad (6) de la tapa (1); si es necesario, sustitúyala (operación recomendada);
- Compruebe que la junta tórica de estanqueidad (6) de la tapa (1) esté dentro de la cavidad correspondiente;
- Vuelva a colocar la tapa y fijela en la posición original, prestando la máxima atención en no “pellizcar” o dañar la junta tórica de estanqueidad en fase de ajuste;
- Apriete los tornillos (5) gradualmente, según un esquema “de cruz”, hasta alcanzar el par (tolerancia -15%) indicado en la tabla de al lado. Utilice una llave dinamométrica calibrada para efectuar la operación.
- Compruebe la estanqueidad del cuerpo/tapa;

Tornillo	M5	
	Galvanizado	Acero INOXIDABLE
Par máximo (N.m)	6	4,5

6.0 - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN

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

7.0 - GARANTÍA

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

Por daños causados por:

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

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

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

8.0 - DATOS DE LA PLACA

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

- Nombre/logotipo y dirección del fabricante (eventual nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre/modelo del aparato seguido del diámetro de conexión
- CE-51AR1070 = número de pin de certificación
- EN 126 = Norma de referencia del producto
- P. max. = Presión máxima en la que se garantiza el funcionamiento del producto
- PS = Presión máxima admisible
- Filtering = Filtrado
- TS = Intervalo de temperatura en el que se garantiza el funcionamiento del producto
- CE0051 = Conformidad con el Reglamento 2016/426 seguida del n.º del Organismo Notificado
- CE0497 = Conformidad Dir. PED seguido del n.º del Organismo Notificado
- year = Año de fabricación
- Lot = Número de matrícula del producto (véase la explicación a continuación)
 - U1812 = Lote en salida año 2018 semana n.º 12
 - 7634 = número progresivo de pedido referido al año indicado
 - 00001 = número progresivo referido a la cantidad del lote

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

Mod.: FM DN 50
CE-51AR1070 - EN 126
Filtering: 50 micron
CE0051
CE0497
year: 2018 Lot:U1812 7634/00001

P. max=PS=6 bar
TS: -40+70 °C

EJEMPLO DIMENSIONES DEL FILTRO

Datos de utilización:
Q_n = 270 [Nm³/h] Metano
P_i = 2.6 [bar]

Para usar el diagrama Δp es necesario convertir los datos de uso a la condiciones del diagrama Δp (P₁=0) y viceversa.

- Conversión al caudal y a las condiciones del diagrama Δp:

$$Q_d \text{ [Nm}^3\text{/h]} = \left(\frac{Q_n \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{P_i + 1 \text{ [bar]}} \right) = \left(\frac{270 \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{2.6 + 1 \text{ [bar]}} \right) = 75 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

- Elección del diámetro del filtro:

Caudales máximos en m³/h de gas metano, considerando una velocidad máxima del flujo en tubería de 20 m por segundo					
DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
13,0 m³/h	23,1 m³/h	36,1 m³/h	59,2 m³/h	92,5 m³/h	145 m³/h

- Localizar en la línea relativa al Gas utilizado, el caudal Q_d y subir con una línea vertical hasta cruzarse con la recta relativa al diámetro seleccionado (véase diagrama Δp de ejemplo en la pág. 32);
- Desde el punto que se acaba de identificar moverse hacia la izquierda hasta cruzarse con el eje del gráfico, medir el ΔP_d
- Conversión del ΔP_d calculado con el diagrama Δp a las condiciones de la instalación:

$$\Delta P_r \text{ [mbar]} = \Delta P_d \text{ [mbar]} \times (P_i + 1) \text{ [bar]} = 1.5 \text{ [mbar]} \times (2.6 + 1) \text{ [bar]} = 5.4 \text{ [mbar]}$$

- Ejecutar el mismo procedimiento en los diagramas de la pág. 32 y de la 33, para calcular la pérdida de carga de los filtros con las diferentes filtraciones (50 μm -20 μm -10 μm).

10.0 - MANÓMETRO DIFERENCIAL INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN

10.1 - DESCRIPCIÓN

Manómetro diferencial utilizado para indicar el grado de obstrucción de los filtros de cartucho.

Está equipado con un indicador de máxima de arrastre (puntero rojo) que proporciona el valor máximo de ΔP registrado.

Puede suministrarse ya instalado **SOLO** en un filtro serie FGM (como en las fig. 6 y 7) o como accesorio para instalar después.

Generalmente, se suministra (bajo petición) ya instalado en los filtros, tal como se indica en la fig. 6, esto es:

- flecha en la caja del filtro de izquierda a derecha;
- pantalla legible frontalmente;
- signo + en la parte posterior a la izquierda

También puede suministrarse como se indica en la fig. 7 (versión Reverse "R"), esto es:

- flecha en la caja del filtro de izquierda a derecha;
- pantalla legible desde el lado opuesto;
- signo + a la izquierda (en este caso, los signos + y – se indican con unas oportunas etiquetas).

Ambas versiones pueden suministrarse también con un sensor de proximidad incorporado para transmitir a distancia la señal de presión diferencial máxima (versiones "S").

Normalmente, el sensor es de tipo abierto y transmite una señal cuando el indicador de ΔP alcanza los 100 mbar.

Calibraciones diferentes a petición del cliente.



10.2 - INSTALACIÓN

Si el manómetro diferencial utilizado para indicar el grado de obstrucción se suministra como accesorio, es necesario cortar el gas antes de la instalación.

Se aconseja montar el manómetro en filtros preparados para su instalación, es decir con 2 orificios roscados G 1/8 (separados entre ellos 55 mm) ya presentes en la tapa (véanse las fig. 6 y 7).

Si el filtro no está preparado para ello, debe realizarse un empalme, tal como se indica en la fig. 8, utilizando tubos y/o racores con roscados idóneos para la conexión en cuestión y para el gas de suministro.

El filtro en el que se instala el manómetro debe estar dotado al menos de una toma de presión de entrada y otra de salida.

Después del montaje, es necesario realizar un control de funcionamiento y de estanquidad.

Una vez instalado el filtro, antes de poner en marcha la instalación, debe ajustarse a cero el puntero rojo.

Con la instalación funcionando a su máxima capacidad, hay que observar el valor de ΔP con el filtro nuevo.

Cuando la presión diferencial se duplique con respecto al valor inicial obtenido con el filtro nuevo, recomendamos reemplazar el cartucho filtrante.

10.3 - DATOS TÉCNICOS

- P. máx del manómetro: 20 bar
- DP máximo standard: 150 mbar (ΔP diferentes a petición)
- Temperatura ambiente: $-40 \div +60$ °C

Características del sensor de proximidad

- Tensión máxima: 30 Vdc
- Corriente máxima: 100 mA
- Grado de protección: IP55
- Modo de protección: EEx ia IIC T6
- Longitud de los cables: 2 m

fig. 1 - FM

Rp (DN 15 - DN 20 - DN 25)

fig. 2 - FM

Rp (DN 25M - DN 32 - DN 40 - DN 50)

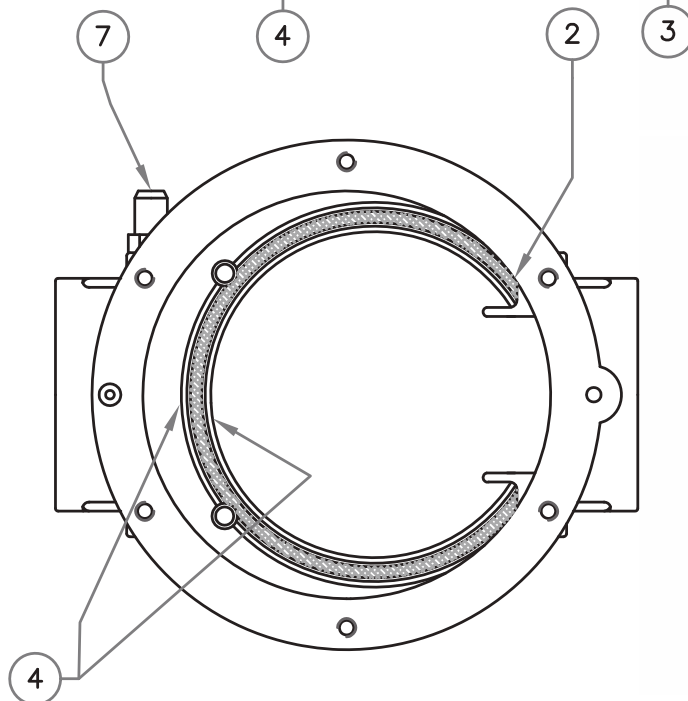
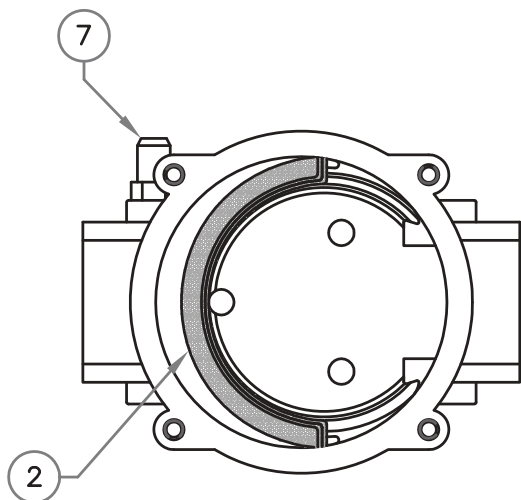
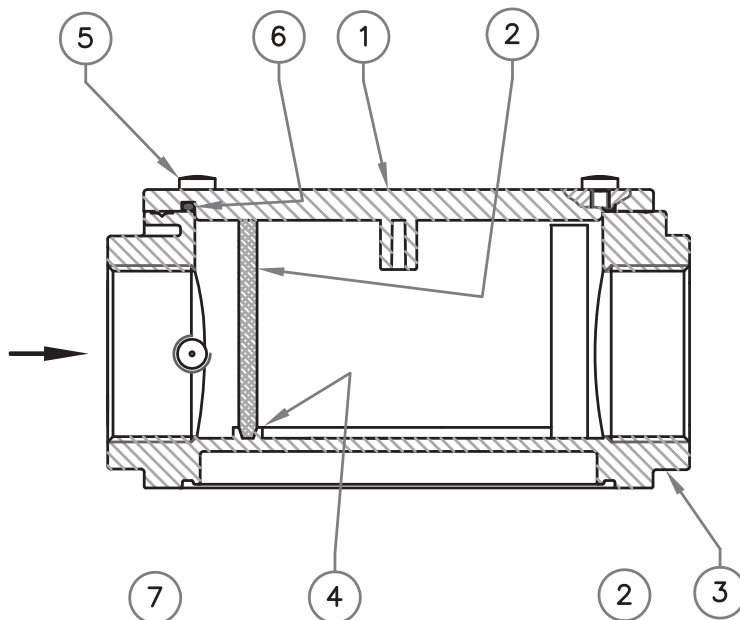
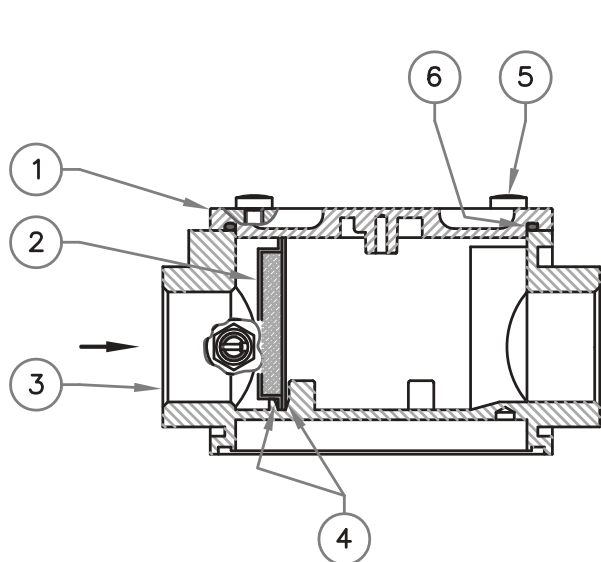
DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32

DN 25 connections with DN 32 body

fixations DN 25 avec corps DN 32

roscas DN 25 con cuerpo DN 32



vista dall'alto senza coperchio
view from above without cover
vue du haut sans couvercle
vista superior sin tapa

fig. 3 - FGM

Rp (DN 25M - DN 32 - DN 40 - DN 50)

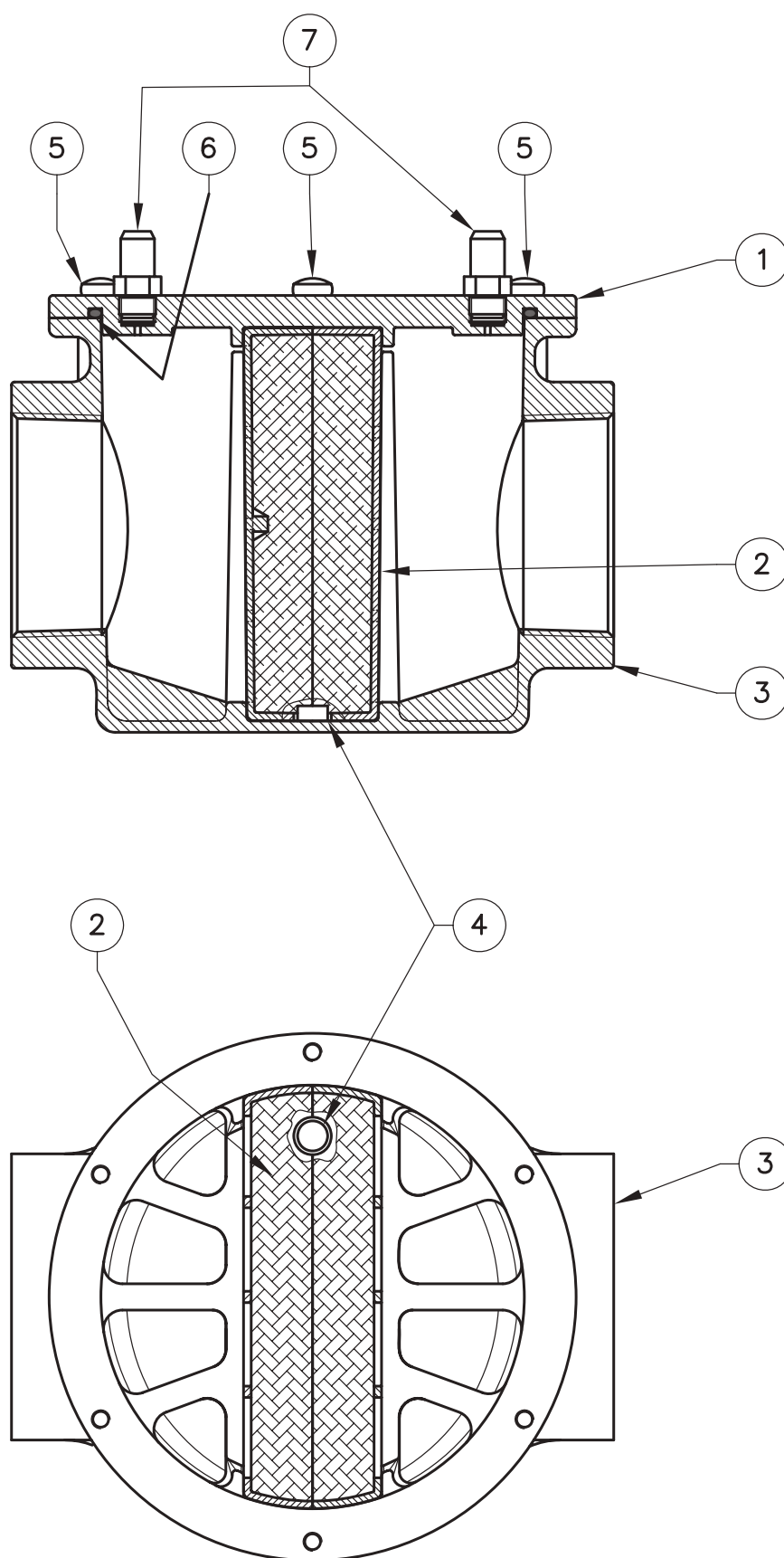
DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32

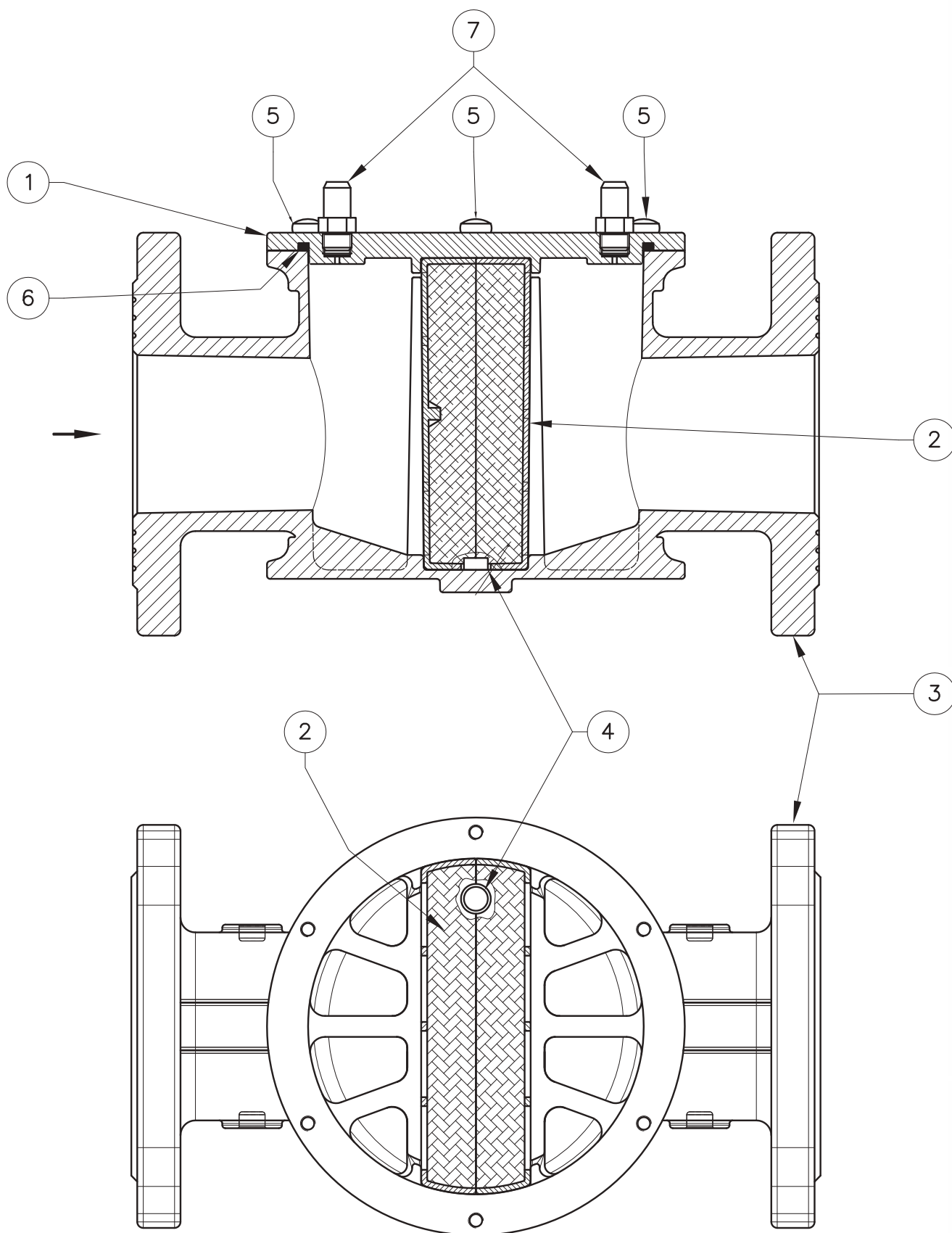
DN 25 connections with DN 32 body

fixations DN 25 avec corps DN 32

roscas DN 25 con cuerpo DN 32



vista dall'alto senza coperchio
view from above without cover
vue du haut sans couvercle
vista superior sin tapa



vista dall'alto senza coperchio
view from above without cover
vue du haut sans couvercle
vista superior sin tapa

IT

fig. 1, 2, 3 e 4

- 1 - Coperchio
- 2 - Organo filtrante
- 3 - Corpo
- 4 - Guide per organo filtrante
- 5 - Viti di fissaggio coperchio
- 6 - O-Ring di tenuta coperchio
- 7 - Presa di pressione (optional)

EN

fig. 1, 2, 3 and 4

- 1 - Cover
- 2 - Filter element
- 3 - Body
- 4 - Filter element guides
- 5 - Cover fastening screws
- 6 - Cover sealing O-Ring
- 7 - Pressure test nipple (optional)

FR

fig. 1, 2, 3 et 4

- 1 - Couvercle
- 2 - Organe filtrant
- 3 - Corps
- 4 - Guides pour organe filtrant
- 5 - Vis de fixation du couvercle
- 6 - Joint torique d'étanchéité du couvercle
- 7 - Prise de pression (en option)

ES

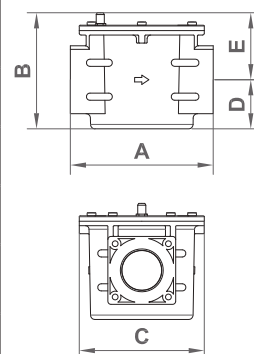
fig. 1, 2, 3 y 4

- 1 - Tapa
- 2 - Cartucho filtrante
- 3 - Cuerpo
- 4 - Guías para el cartucho filtrante
- 5 - Tornillos de fijación de la tapa
- 6 - Junta tórica de estanqueidad de la tapa
- 7 - Toma de presión (opcional)

Tabella 1 - Table 1 - Tableau 1 - Tabla 1

Dimensioni di ingombro in mm - Overall dimensions in mm - Mesures d'encombrement en mm - Medidas de estorbo en mm

Attacchi filettati Rp Rp threaded connections Fixations filetees Rp Conexiones roscadas Rp	Attacchi flangiati Flanged connections Fixations bridees Conexiones de brida	P. max (bar)	A	B	C min	D	E	
FM DN 15 - DN 20 - DN 25	-	2	120	71	94	29,5	41,5	
FM DN 15 - DN 20 - DN 25	-	6	120	75	94	29,5	45,5	
-	FM DN 25	2 - 6	191	115	115	57,5	57,5	
-	FM DN 25M	2 - 6	230	115	140	57,5	57,5	
-	FGM DN 25M	2 - 6	230	135,5	140	57,5	78	
FM DN 25M - DN 32 - DN 40	-	2 - 6	160	87	140	37	50	
FGM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	-	2 - 6	160	133	140	55	78	
-	FGM DN 32 FL - DN 40 FL DN 50 FL	2 - 6	230	152	165	67,5	84,5	
FM DN 50	-	2 - 6	160	113	140	45,5	67,5	

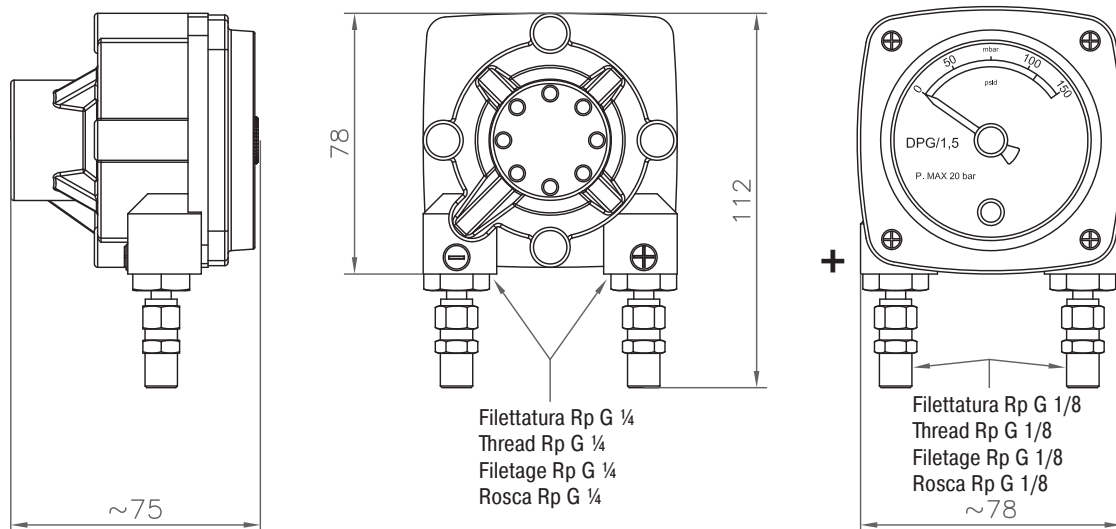


Le dimensioni sono indicative, non vincolanti - The dimensions are provided as a guideline, they are not binding
 Les dimensions sont indicatives et non contractuelles - Las dimensiones son indicativas, no vinculantes

Manometro differenziale indicatore di intasamento
Differential pressure gauge clogging indicator
Manometre différentiel indicateur d'obstruction
Manómetro diferencial indicador de obstrucción

Dimensioni di ingombro in mm - Overall dimensions in mm - Mesures d'encombrement en mm - Medidas de estorbo en mm

fig. 5



Nelle versioni con sensore di prossimità questa quota misura 90 mm
 In the proximity sensor version this measure is 90 mm
 Dans les versions avec capteur de proximité, cette valeur mesure 90 mm.
 En las versiones con sensor de proximidad esta altura es de 90 mm

fig. 6

Configurazione Standard
 Standard configuration
 Configuration Standard
 Configuración Estándar

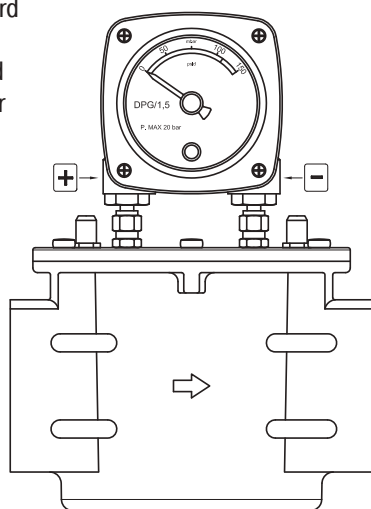


fig. 7

Configurazione "R" reverse
 Reverse "R" configuration
 Configuration Reverse "R"
 Versión Reverse "R"

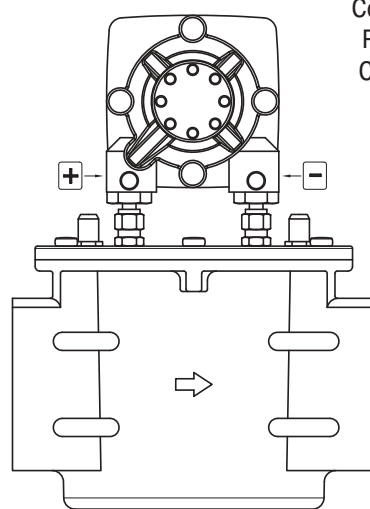
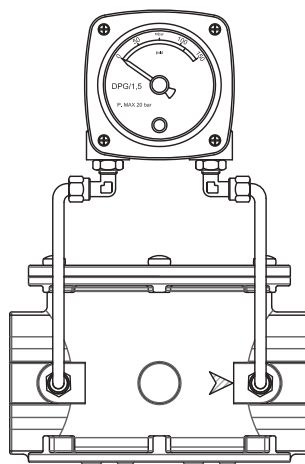


fig. 8

Installazione su filtro senza predisposizione
 Filter installation without premounting
 Installation du filtre sans prédisposition
 Instalación del filtro sin preparación.



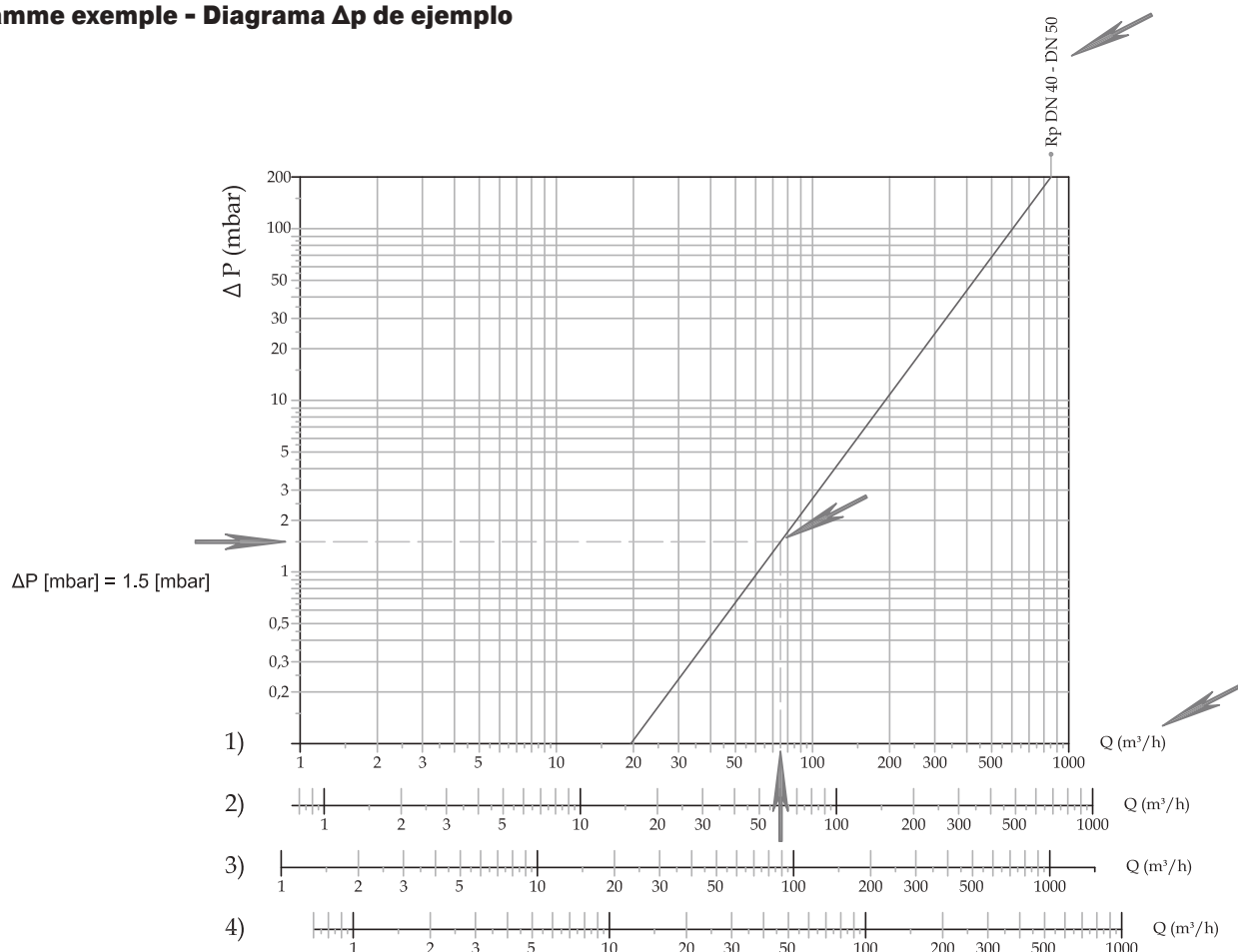
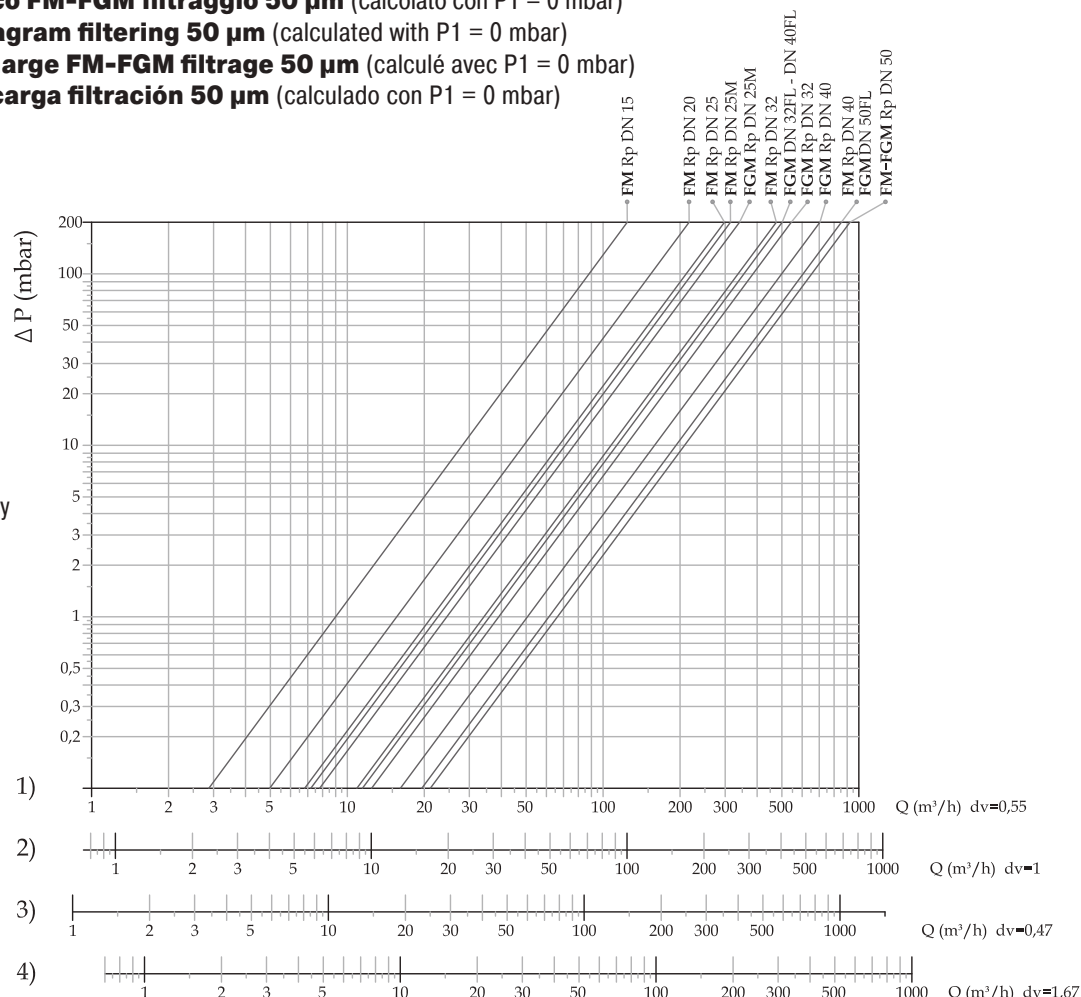


Diagramma perdite di carico FM-FGM filtraggio 50 μm (calcolato con P1 = 0 mbar)
FM-FGM pressure drop diagram filtering 50 μm (calculated with P1 = 0 mbar)
Diagramme de perte de charge FM-FGM filtrage 50 μm (calculé avec P1 = 0 mbar)
Diagrama de pérdidas de carga filtración 50 μm (calculado con P1 = 0 mbar)



DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32
 DN 25 connections with DN 32 body
 fixations DN 25 avec corps DN 32
 roscas DN 25 con cuerpo DN 32

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

Diagramma perdite di carico FM-FGM filtraggio 20 µm (calcolato con P1 = 0 mbar)

FM-FGM pressure drop diagram filtering 20 µm (calculated with P1 = 0 mbar)

Diagramme de perte de charge FM-FGM filtrage 20 µm (calculé avec P1 = 0 mbar)

Diagrama de pérdidas de carga filtración 20 µm (calculado con P1 = 0 mbar)

DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32
DN 25 connections with DN 32 body
fixations DN 25 avec corps DN 32
roscas DN 25 con cuerpo DN 32

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

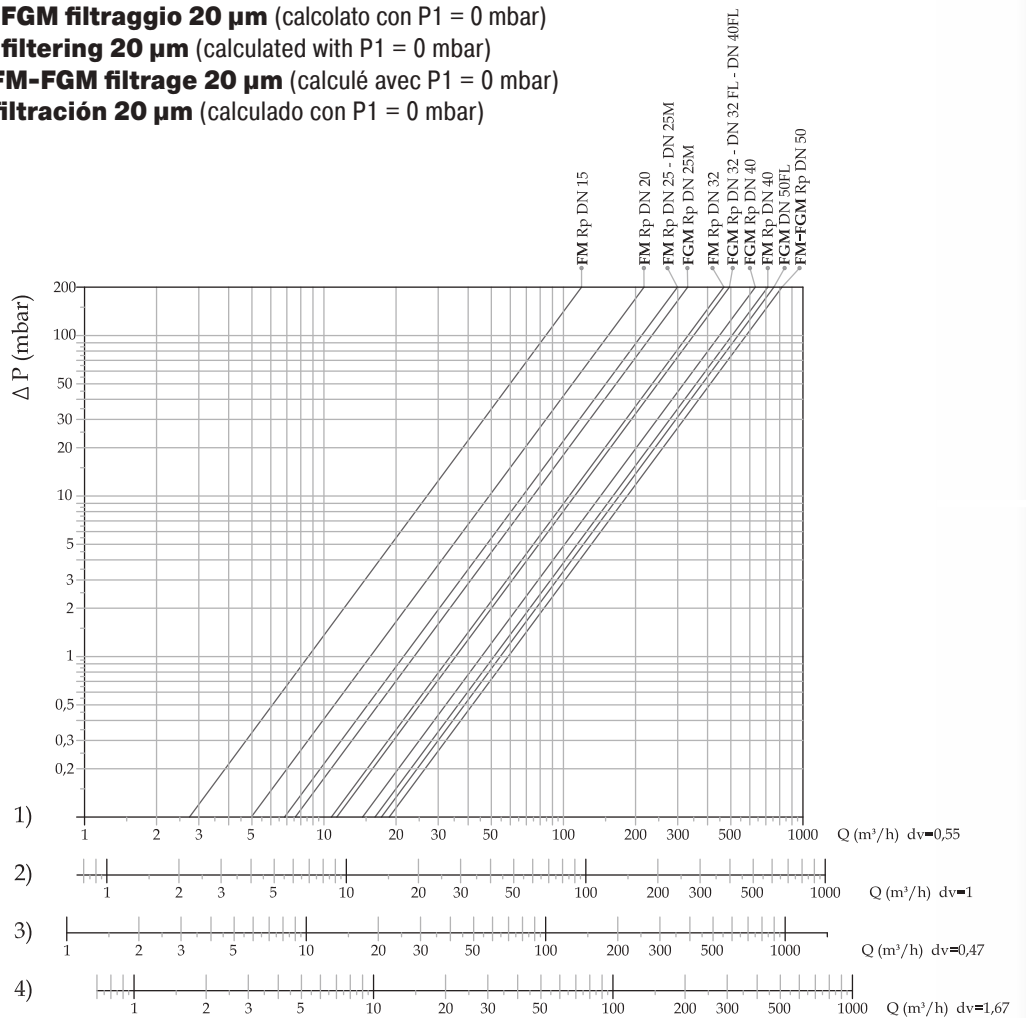


Diagramma perdite di carico FM-FGM filtraggio 10 µm (calcolato con P1 = 0 mbar)

FM-FGM pressure drop diagram filtering 10 µm (calculated with P1 = 0 mbar)

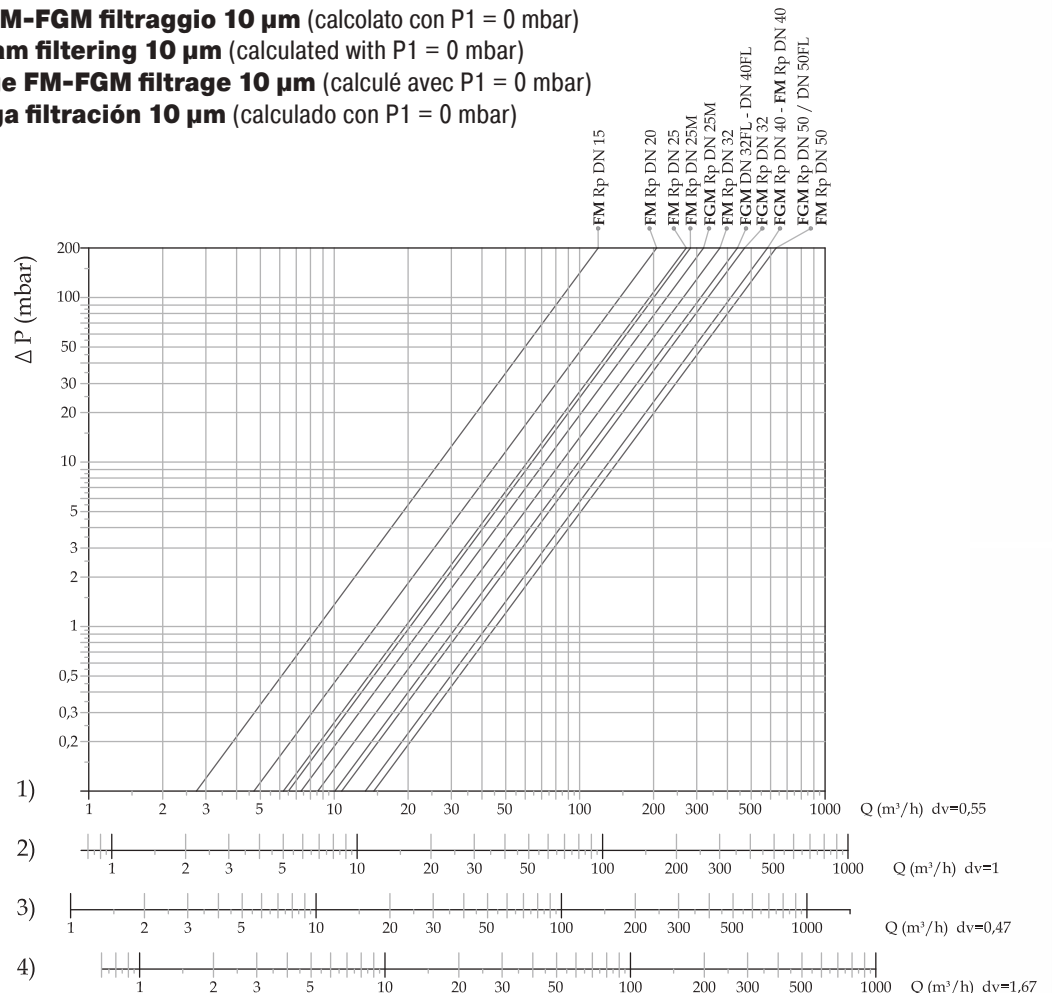
Diagramme de perte de charge FM-FGM filtrage 10 µm (calculé avec P1 = 0 mbar)

Diagrama de pérdidas de carga filtración 10 µm (calculado con P1 = 0 mbar)

DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32
DN 25 connections with DN 32 body
fixations DN 25 avec corps DN 32
roscas DN 25 con cuerpo DN 32

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



IT

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

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

Aggiungere la lettera
"N" dopo le cifre
indicanti gli attacchiAdd the letter "N" after
figures denoting the
connectionAjouter la lettre "N"
après les chiffres
indiquant les connexionsAñadir la letra "N" a continuación
de las cifras que indican los
diámetros de conexiónEs. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM07**N** B20**ATTACCHI FLANGIATI ANSI 150 / ANSI 150 FLANGED CONNECTIONS****RACCORDS À BRIDES ANSI 150 / CONEXIONES EMBRIDADAS ANSI 150**

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

Aggiungere la lettera
"A" dopo le cifre
indicanti gli attacchiAdd the letter "A" after
figures denoting the
connectionAjouter la lettre "A"
après les chiffres
indiquant les connexionsAñadir la letra "A" a continuación
de las cifras que indican los
diámetros de conexiónEs. / E.g. / Ex. / Ej.
FF50**A** B50

EN

BIOGAS *

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

Versioni idonee al
BIOGAS: A-F-H-J-QBIOGAS versions:
BIOGAS: A-F-H-J-QVersions BIOGAS:
A-F-H-J-QVersiones BIOGAS:
A-F-H-J-QEs. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM07 A20**CATAFORESI / CATAPHORESIS / CATAPHORÈSE / CATAFORESIS**Aggiungere la lettera
"K" dopo le cifre
indicanti gli attacchiAdd the letter "K" after
figures denoting the
connectionAjouter la lettre "K"
après les chiffres
indiquant les connexionsAñadir la letra "K" a continuación
de las cifras que indican los
diámetros de conexiónEs. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM07**K** B20

FR

TAPPO PER SCARICO CONDENZA / CONDENSATION DRAIN CAP**BOUCHON POUR ÉVACUATION CONDENSATION / TAPÓN PARA LA DESCARGA DE CONDENSACIÓN**Aggiungere la lettera
"T" dopo il modelloAdd the letter "T" after
modelAjouter la lettre "T"
après le modèleAñadir la letra "T" a continuación
del modeloEs. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM**T**07 B20**RUBINETTO PER SCARICO CONDENZA / CONDENSATION DRAIN VALVE****ROBINET POUR ÉVACUATION CONDENSATION / GRIFO PARA LA DESCARGA DE CONDENSACIÓN**Aggiungere la lettera
"R" dopo il modelloAdd the letter "R" after
modelAjouter la lettre "R"
après le modèleAñadir la letra "R" a
continuación del modeloEs. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM**R**07 B20

ES

**MANOMETRO DIFFERENZIALE INDICATORE DI INTASAMENTO / DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE CLOGGING INDICATOR
MANOMETRE DIFFERENTIEL INDICATEUR D'OBSTRUCTION / MANÓMETRO DIFERENCIAL INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN**Aggiungere le lettere
"MD" o "MDR" o
"MDS" o "MDSR"
dopo il modello
(vedere pag. 40).Add the letters "MD"
or "MDR" or "MDS"
or "MDSR" after
model (see pag. 40).Ajouter les lettres
"MD" ou "MDR" ou
"MDS" ou "MDSR"
après le modèle (voir
pag. 40).Añadir las letras "MD" o
"MDR" o "MDS" o "MDSR" a
continuación del modelo (véase
pag. 40).Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM**MD**07 D20

* Versioni senza manometro differenziale indicatore di intasamento / Versions without differential pressure gauge clogging indicator
 Versions sans manometre differentiel indicateur d'obstruction / Versiones sin manómetro diferencial indicador de obstrucción

**PREDISPOSIZIONE INSTALLAZIONE MANOMETRO DIFFERENZIALE INDICATORE INTASAMENTO
CLOGGING INDICATOR DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE INSTALLATION SET-UP
PRÉDISPOSITION INSTALLATION MANOMÈTRE DIFFÉRENTIEL INDICATEUR OBSTRUCTION
PREDISPOSICIÓN PARA INSTALACIÓN DEL MANÓMETRO DIFERENCIAL INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN**

Aggiungere le lettere
"PM" dopo il modello

Add the letters "PM"
after model

Ajouter les lettres
"PM" après le modèle

Añadir las letras "PM" a
continuación del modelo

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM**PM**07 B20

**COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS
COMBINAISONS POSSIBLES / POSIBLES COMBINACIONES**

È possibile combinare
tra di loro le versioni.

It is possible to combine
the above mentioned
versions.

Les versions peuvent
être combinées entre
elles.

Es posible combinar las
versiones entre sí.

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FF50**AK** B50

NOTA: É consigliato chiedere SEMPRE la fattibilità. / **NOTE:** We suggest to ask ALWAYS for the feasibility.

NOTE: Il est recommandé de TOUJOURS demander la faisabilité. / **NOTA:** Se aconseja consultar SIEMPRE la viabilidad.

MODELLI / MODELS / MODELES / VERSIONES

IT

- A = Senza prese di pressione o tappi
- B = 1 Presa di pressione G 1/8 in entrata
- C = 1 Presa di pressione G 1/4 in entrata
- D = Presa di pressione G 1/8 in entrata e uscita
- F = 1 Tappo G 1/8 in entrata
- H = Tappo G 1/8 in entrata e uscita
- I = 4 Tappi G 1/4
- J = Tappo G 1/4 in entrata e uscita
- L = 2 Prese di Pressione + 2 Tappi G 1/8
- M = Presa di pressione G 1/4 in entrata e uscita
- N = 4 Prese di pressione G 1/4
- O = 2 Prese di Pressione + 2 Tappi G 1/4
- Q = Tappo G 1/4 in entrata

EN

- A = Without pressure nipples or caps
- B = Inlet G 1/8 pressure nipple
- C = Inlet G 1/4 pressure nipple
- D = Inlet and outlet G 1/8 pressure nipple
- F = Inlet G 1/8 cap
- H = Inlet and outlet G 1/8 cap
- I = 4 G 1/4 caps
- J = Inlet and outlet G 1/4 cap
- L = 2 G 1/8 pressure nipples and 2 G 1/8 caps
- M = Inlet and outlet G 1/4 pressure nipple
- N = 4 G 1/4 pressure nipples
- O = 2 G 1/4 pressure nipples and 2 G 1/4 caps
- Q = Inlet G 1/4 cap

FR

- A = Sans prises de pression ou bouchons
- B = Prise de pression G 1/8 en 'entrée
- C = Prise de pression G 1/4 en 'entrée
- D = Prise de pression G 1/8 en entrée/sortie
- F = 1 Bouchon G 1/8 en entrée
- H = Bouchon G 1/8 en entrée/sortie
- I = 4 Bouchons G 1/4
- J = Bouchon G 1/4 en entrée/sortie
- L = 2 Prises de Pression + 2 Bouchons G 1/8
- M = Prise de pression G 1/4 en entrée/sortie
- N = 4 Prises de pression G 1/4"
- O = 2 Prises de pression + 2 Bouchons G 1/4
- Q = Bouchon G 1/4 en entrée

ES

- A = Sin tomas de presión o tapones
- B = 1 Toma de presión G 1/8 en entrada
- C = 1 Toma de presión G 1/4 en entrada
- D = Toma de presión G 1/8 en entrada/salida
- F = 1 Tapón G 1/8 en entrada
- H = Tapón G 1/8 en entrada/salida
- I = 4 Tapones G 1/4
- J = Tapón G 1/4 en entrada/salida
- L = 2 Tomas de presión + 2 Tapones G 1/8
- M = Toma de presión G 1/4 en entrada/salida
- N = 4 Tomas de presión G 1/4
- O = 2 Tomas de presión + 2 Tapones G 1/4
- Q = Tapón G 1/4 en entrada

IT	Configurazioni disponibili prese/attacchi / Available outlet/connection configurations Configurations disponibles prises/raccords / Configuraciones disponibles tomas/conexiones							
	Modelli Models Modèles Modelos		Attacchi / Connections / Raccords / Conexiones					
			FM DN 15 - DN 20 - DN 25	FM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	FGM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	FGM DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL		
Tipo Type Type Tipo	FM	FGM						
EN	A			✓	✓	✓	✓	
	B			✓	✓	✓	✓	
	C			✓	✓	✓	✓	
FR	D			✓	✓	✓	✓	
	F			✓	✓	✓	✓	
	H			✓	✓	✓	✓	
ES	I			✓	✓	✗	✓	

Modelli Models Modèles Modelos			Attacchi / Connections / Raccords / Conexiones			
Tipo Type Type Tipo	FM	FGM	FM DN 15 - DN 20 - DN 25	FM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	FGM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	FGM DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL
J			✓	✓	✓	✓
L			✓	✓	✗	✓
M			✓	✓	✓	✓
N			✓	✓	✗	✓
O			✓	✓	✗	✓
Q			✓	✓	✓	✓

IT

EN

FR

ES

IT

P. max 2 bar**Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas**

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Filtraggio 50 micron 50 micron Filtering Filtrage 50 micron Filtración 50 micron	Filtraggio 20 micron 20 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron	Filtraggio 10 micron 10 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron
	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código

DN 15

FM02 B50FM02 B20FM02 B10

DN 20

FM03 B50FM03 B20FM03 B10

DN 25

FM04 B50FM04 B20FM04 B10

DN 25M

FM04M B50FM04M B20FM04M B10

DN 32

FM05 B50FM05 B20FM05 B10

DN 40

FM06 B50FM06 B20FM06 B10

DN 50

FM07 B50FM07 B20FM07 B10

DN 25M

FGM04M B50FGM04M B20FGM04M B10

DN 32

FGM05 B50FGM05 B20FGM05 B10

DN 40

FGM06 B50FGM06 B20FGM06 B10

DN 50

FGM07 B50FGM07 B20FGM07 B10

EN

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

DN 25	FM25 <u>B</u> 50	FM25 <u>B</u> 20	FM25 <u>B</u> 10
DN 25M	FM25M <u>B</u> 50	FM25M <u>B</u> 20	FM25M <u>B</u> 10
DN 25M	FGM25M <u>B</u> 50	FGM25M <u>B</u> 20	FGM25M <u>B</u> 10
DN 32	FF32 <u>B</u> 50	FF32 <u>B</u> 20	FF32 <u>B</u> 10
DN 40	FF40 <u>B</u> 50	FF40 <u>B</u> 20	FF40 <u>B</u> 10
DN 50	FF50 <u>B</u> 50	FF50 <u>B</u> 20	FF50 <u>B</u> 10

FR

ES

NOTA: Codici riferiti alla configurazione standard MADAS. Sostituire la lettera sottolineata "B" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta (vedere pag. 35, 36 e 37).

NOTE: Codes referred to the standard MADAS configuration. Replace the underlined letter "B" of the codes indicated in the table with the letter for the required version (see pages 35, 36 and 37).

REMARQUE : Codes se référant à la configuration standard MADAS. Remplacer la lettre soulignée « B » des codes indiqués dans le tableau avec la lettre correspondante à la version souhaitée (voir les pages 35, 36 et 37).

NOTA: Códigos referidos a la configuración estándar MADAS. Sustituya la letra subrayada "B" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada (véase las pág. 35, 36 y 37).

P. max 6 bar

Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Filtraggio 50 micron 50 micron Filtering Filtrage 50 micron Filtración 50 micron	Filtraggio 20 micron 20 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron	Filtraggio 10 micron 10 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron
	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código
DN 15	FM020000 <u>B</u> 50	FM020000 <u>B</u> 20	FM020000 <u>B</u> 10
DN 20	FM030000 <u>B</u> 50	FM030000 <u>B</u> 20	FM030000 <u>B</u> 10
DN 25	FM040000 <u>B</u> 50	FM040000 <u>B</u> 20	FM040000 <u>B</u> 10
DN 25M	FM04M0000 <u>B</u> 50	FM04M0000 <u>B</u> 20	FM04M0000 <u>B</u> 10
DN 32	FM050000 <u>B</u> 50	FM050000 <u>B</u> 20	FM050000 <u>B</u> 10
DN 40	FM060000 <u>B</u> 50	FM060000 <u>B</u> 20	FM060000 <u>B</u> 10
DN 50	FM070000 <u>B</u> 50	FM070000 <u>B</u> 20	FM070000 <u>B</u> 10
DN 25M	FGM04M0000 <u>B</u> 50	FGM04M0000 <u>B</u> 20	FGM04M0000 <u>B</u> 10
DN 32	FGM050000 <u>B</u> 50	FGM050000 <u>B</u> 20	FGM050000 <u>B</u> 10
DN 40	FGM060000 <u>B</u> 50	FGM060000 <u>B</u> 20	FGM060000 <u>B</u> 10
DN 50	FGM070000 <u>B</u> 50	FGM070000 <u>B</u> 20	FGM070000 <u>B</u> 10

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

DN 25	FM250000 <u>B</u> 50	FM250000 <u>B</u> 20	FM250000 <u>B</u> 10
DN 25M	FM25M0000 <u>B</u> 50	FM25M0000 <u>B</u> 20	FM25M0000 <u>B</u> 10
DN 25M	FGM25M0000 <u>B</u> 50	FGM25M0000 <u>B</u> 20	FGM25M0000 <u>B</u> 10
DN 32	FF320000 <u>B</u> 50	FF320000 <u>B</u> 20	FF320000 <u>B</u> 10
DN 40	FF400000 <u>B</u> 50	FF400000 <u>B</u> 20	FF400000 <u>B</u> 10
DN 50	FF500000 <u>B</u> 50	FF500000 <u>B</u> 20	FF500000 <u>B</u> 10

NOTA: Codici riferiti alla configurazione standard MADAS. Sostituire la lettera sottolineata "B" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta (vedere pag. 35, 36 e 37).

NOTE: Codes referred to the standard MADAS configuration. Replace the underlined letter "B" of the codes indicated in the table with the letter for the required version (see pages 35, 36 and 37).

REMARQUE : Codes se référant à la configuration standard MADAS. Remplacer la lettre soulignée « B » des codes indiqué dans le tableau avec la lettre correspondante à la version souhaitée (voir les pages 35, 36 et 37).

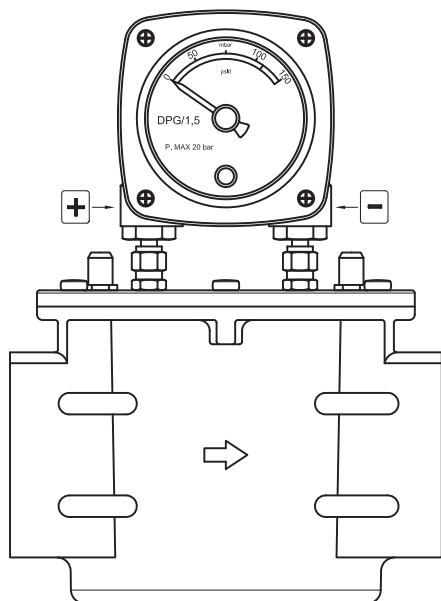
NOTA: Códigos referidos a la configuración estándar MADAS. Sustituya la letra subrayada "B" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada (véase las pag. 35, 36 y 37).

FGM

CON INDICATORE DI INTASAMENTO - WITH CLOGGING INDICATOR
 AVEC L'INDICATEUR D'OBSTRUCTION - CON INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN
 (ΔP max 150 mbar)

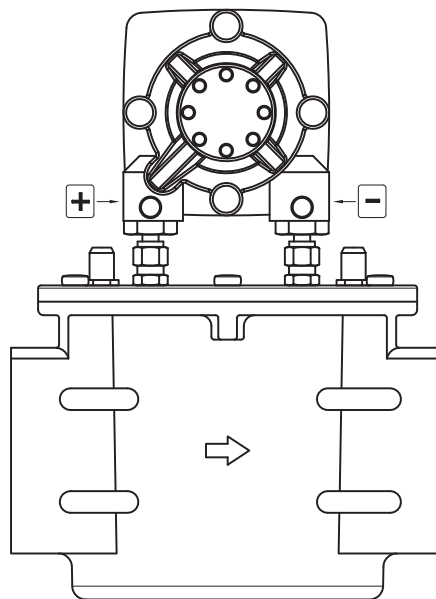
standard

- FFMD...
- FFMDS...



reverse

- FFMDR...
- FFMDSR...



IT

MD = Manometro con quadrante lato destro corpo filtro
MDR = Manometro con quadrante lato sinistro corpo filtro
MDS = Manometro con quadrante lato destro corpo filtro + microswitch
MDSR = Manometro con quadrante lato sinistro corpo filtro + microswitch

EN

MD = Pressure gauge with dial on right side of filter body
MDR = Pressure gauge with dial on left side of filter body
MDS = Pressure gauge with dial on right side of filter body + microswitch
MDSR = Pressure gauge with dial on left side of filter body + microswitch

FR

MD = Manomètre avec cadran côté droit corps filtre
MDR = Manomètre avec cadran côté gauche corps filtre
MDS = Manomètre avec cadran côté droit corps filtre + micro-interrupteur
MDSR = Manomètre avec cadran côté gauche corps filtre + micro-interrupteur

ES

MD = Manómetro con cuadrante lado derecho del cuerpo del filtro
MDR = Manómetro con cuadrante lado izquierdo del cuerpo del filtro
MDS = Manómetro con cuadrante lado derecho del cuerpo del filtro + microinterruptor
MDSR = Manómetro con cuadrante lado izquierdo del cuerpo del filtro + microinterruptor

P. max 2 bar

Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Filtraggio 50 micron 50 micron Filtering Filtrage 50 micron Filtración 50 micron	Filtraggio 20 micron 20 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron	Filtraggio 10 micron 10 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron
	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código
FGM DN 25M	FGMMD04M <u>D</u> 50	FGMMD04M <u>D</u> 20	FGMMD04M <u>D</u> 10
FGM DN 32	FGMMD05 <u>D</u> 50	FGMMD05 <u>D</u> 20	FGMMD05 <u>D</u> 10
FGM DN 40	FGMMD06 <u>D</u> 50	FGMMD06 <u>D</u> 20	FGMMD06 <u>D</u> 10
FGM DN 50	FGMMD07 <u>D</u> 50	FGMMD07 <u>D</u> 20	FGMMD07 <u>D</u> 10

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

FGM DN 25M	FGMMD25M <u>D</u> 50	FGMMD25M <u>D</u> 20	FGMMD25M <u>D</u> 10
FGM DN 32	FFMD32 <u>D</u> 50	FFMD32 <u>D</u> 20	FFMD32 <u>D</u> 10
FGM DN 40	FFMD40 <u>D</u> 50	FFMD40 <u>D</u> 20	FFMD40 <u>D</u> 10
FGM DN 50	FFMD50 <u>D</u> 50	FFMD50 <u>D</u> 20	FFMD50 <u>D</u> 10

P. max 6 bar

Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas

FGM DN 25M	FGMMD04M0000 <u>D</u> 50	FGMMD04M0000 <u>D</u> 20	FGMMD04M0000 <u>D</u> 10
FGM DN 32	FGMMD050000 <u>D</u> 50	FGMMD050000 <u>D</u> 20	FGMMD050000 <u>D</u> 10
FGM DN 40	FGMMD060000 <u>D</u> 50	FGMMD060000 <u>D</u> 20	FGMMD060000 <u>D</u> 10
FGM DN 50	FGMMD070000 <u>D</u> 50	FGMMD070000 <u>D</u> 20	FGMMD070000 <u>D</u> 10

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

FGM DN 25M	FGMMD25M0000 <u>D</u> 50	FGMMD25M0000 <u>D</u> 20	FGMMD25M0000 <u>D</u> 10
FGM DN 32	FFMD320000 <u>D</u> 50	FFMD320000 <u>D</u> 20	FFMD320000 <u>D</u> 10
FGM DN 40	FFMD400000 <u>D</u> 50	FFMD400000 <u>D</u> 20	FFMD400000 <u>D</u> 10
FGM DN 50	FFMD500000 <u>D</u> 50	FFMD500000 <u>D</u> 20	FFMD500000 <u>D</u> 10

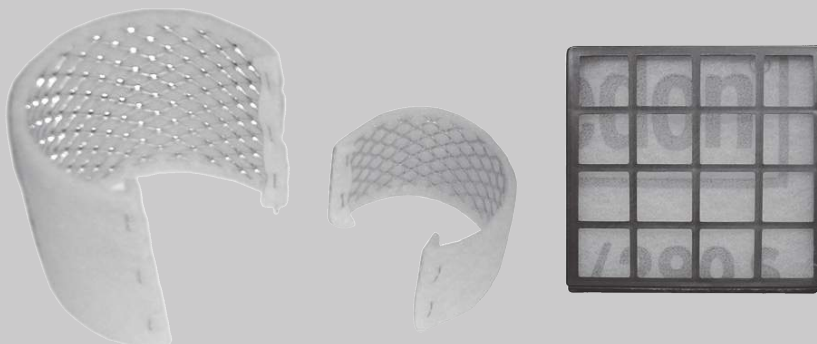
NOTA: Codici riferiti alla configurazione standard MADAS. Sostituire la lettera sottolineata "D" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta (vedere pag. 35, 36 e 37).

NOTE: Codes referred to the standard MADAS configuration. Replace the underlined letter "D" of the codes indicated in the table with the letter for the required version (see pages 35, 36 and 37).

REMARQUE : Codes se référant à la configuration standard MADAS. Remplacer la lettre soulignée « D » des codes indiqué dans le tableau avec la lettre correspondante à la version souhaitée (voir les pages 35, 36 et 37).

NOTA: Códigos referidos a la configuración estándar MADAS. Sustituya la letra subrayada "D" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada (véase las pág. 35, 36 y 37).

Cartucce filtranti - Filter cartridges - Cartouches filtrantes - Cartuchos filtrantes



Attacchi
Connections
Raccords
Conexiones

50 µm
Codice / Code / Code / Código

20 µm
Codice / Code / Code / Código

10 µm
Codice / Code / Code / Código

FM
DN 15 - DN 20 - DN 25

OF-0240

OF-0242

OF-0241

FM
DN 25M - DN 32 - DN 40

OF-0260

OF-0262

OF-0261

FGM
DN 25M - DN 32 - DN 40 - DN 50
DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL

OF-0033

OF-0038

OF-0034

FM
DN 50

OF-0270

OF-0272

OF-0271

Manometro differenziale indicatore di intasamento
Differential pressure gauge clogging indicator
Manometre différentiel indicateur d'obstruction
Manómetro diferencial indicador de obstrucción



(ΔP max 150 mbar[#])

Codice / Code / Code / Código

Tipo manometro
 Pressure gauge type
 Type manomètre
 Tipo de manómetro

KIT-MD DPG 1.5

Standard

KIT-MDR DPG 1.5

Reverse

KIT-MDS DPG 1.5

Standard + microswitch

KIT-MDSR DPG 1.5

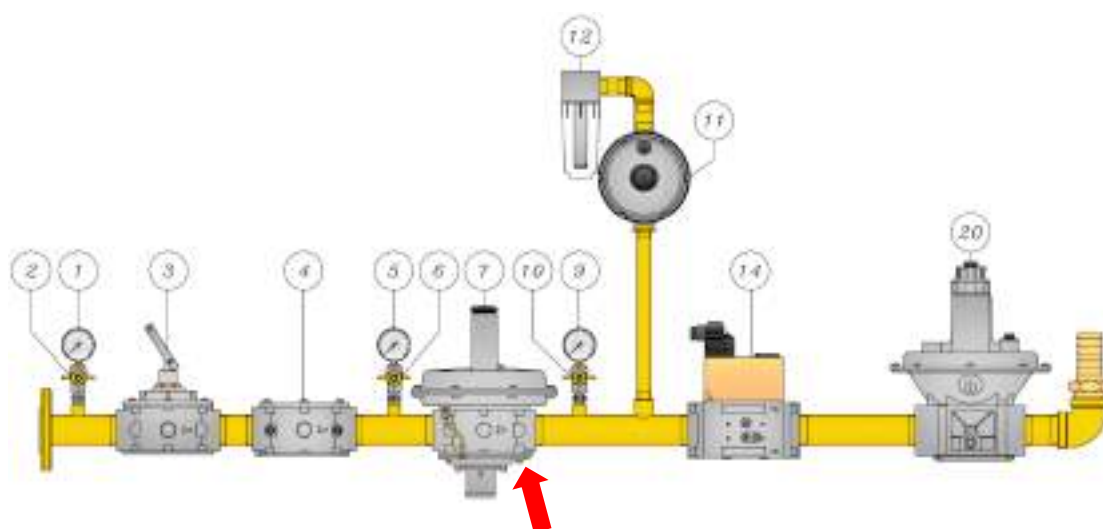
Reverse + microswitch

altri range su richiesta; si prega di contattare il nostro ufficio commerciale
 # different ranges on request; please contact our sales department
 # autres plages sur demande ; veuillez contacter notre service commercial
 # otros rangos bajo pedido; por favor, póngase en contacto con nuestro departamento comercial

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



Item 07 – Válvula reguladora de pressão



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

RG/2MCS

RG/2MBZ


CE  II 2G - II 2D

CE 0497

MADE IN ITALY

	IT	EN	FR	ES
Range pressione di esercizio Operating pressure range Plage de pression de fonctionnement Rango de la presión de funcionamiento	Pe: 0,5÷5 bar			
Attacchi filettati / Threaded connections Raccords filetés / Conexiones roscadas	DN 32 - DN 40 - DN 50			
Attacchi flangiati/ Flanged connections Raccords à brides / Conexiones embridadas	DN 32 - DN 40 - DN 50			
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

IT

	pag.
Italiano	3
English	12
Français	21
Español	30

EN

Portate regolatori (tabella 1)	39
Capacities of regulators (table 1)	
Débit des régulateurs (tableau 1)	
Caudal de los reguladores (tabla 1)	

FR

Disegni - Drawings - Dessins - Diseños	40
Caratteristiche molle di regolazione (tabella 2)	44
Regulation spring data (table 2)	
Caracteristiques des ressorts de réglage (tableau 2)	
Características muelles de regulación (tabla 2)	

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

Dimensioni (tabella 5)	51
Dimensions (table 5)	
Dimensions (tableau 5)	
Dimensiones (tabla 5)	

ES

1.0 - GENERALITÀ

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

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

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

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

1.1 - DESCRIZIONE

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

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

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

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

- **dispositivo di blocco per sovrappressione a valle (OPSO):** interrompe l'erogazione quando la pressione in uscita del regolatore supera il valore di taratura del dispositivo. Su questi apparecchi il dispositivo OPSO è sempre presente.
- **dispositivo di blocco di minima pressione a valle (UPSO):** interrompe l'erogazione quando la pressione in uscita del regolatore scende al di sotto del valore di taratura del dispositivo. Interviene anche in caso di mancanza di alimentazione a monte. Possono essere forniti anche senza dispositivo UPSO.
- **valvola di sfioro:** scarica all'esterno piccole portate di gas nel caso si verifichino sovrappressioni a valle del regolatore. Tale scarico è convogliabile all'esterno nel caso di installazioni in ambienti con scarsa ventilazione. Possono essere forniti anche senza valvola di sfioro.
- **presa di pressione in uscita.**

1.2 - LEGENDA SIMBOLI



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



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



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

1.3 - PERSONALE QUALIFICATO

Trattasi di persone che:

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



1.4 - USO DI PARTI DI RICAMBIO NON ORIGINALI

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



1.5 - UTILIZZO NON APPROPRIATO

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

2.0 - DATI TECNICI

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

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

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

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

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

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

• IMPORTANTE:

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

Se l'apparecchio è filettato:

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

Se l'apparecchio è flangiato:

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



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



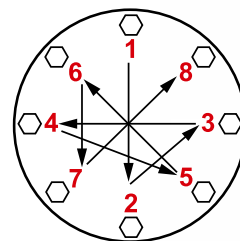
3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempi in 3.4)

Apparecchi filettati:

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

Apparecchi flangiati:

- Assemblare il dispositivo flangiandolo, assieme alle opportune tenute, all'impianto con tubi le cui flange siano coerenti con la connessione da assemblare. Le guarnizioni devono essere prive di difetti e devono essere centrate tra le flange;
- Se a guarnizioni inserite lo spazio rimanente è eccessivo non cercare di colmare il gap stringendo eccessivamente i bulloni dell'apparecchio;
- La freccia, indicata sul corpo (**20**) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;
- Inserire all'interno dei bulloni le apposite rondelle per evitare danneggiamenti alle flange in fase di serraggio;
- Durante la fase di serraggio prestare attenzione a non "pizzicare" o danneggiare la guarnizione;
- Serrare i dadi o bulloni gradualmente, secondo uno schema "a croce" (vedere esempio a lato);
- Serrarli, prima al 30%, poi al 60%, fino al 100% della coppia massima (vedere esempio a lato, secondo EN 13611);
- Serrare nuovamente ogni dado o bullone in senso orario almeno una volta, fino al raggiungimento dell'uniformità della coppia massima;



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

Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):

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

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

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

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

Il regolatore può essere pericoloso rispetto alla presenza nelle sue vicinanze di altre apparecchiature in caso di intervento della valvola di sfioro integrata o in caso di rottura della membrana di funzionamento (**22**) o della membrana di blocco (**27**). Nei casi di rottura membrane il regolatore costituisce una sorgente di emissione di atmosfera esplosiva di grado continuo e, come tale, può originare zone pericolose 0 come definite nella Direttiva 99/92/CE.

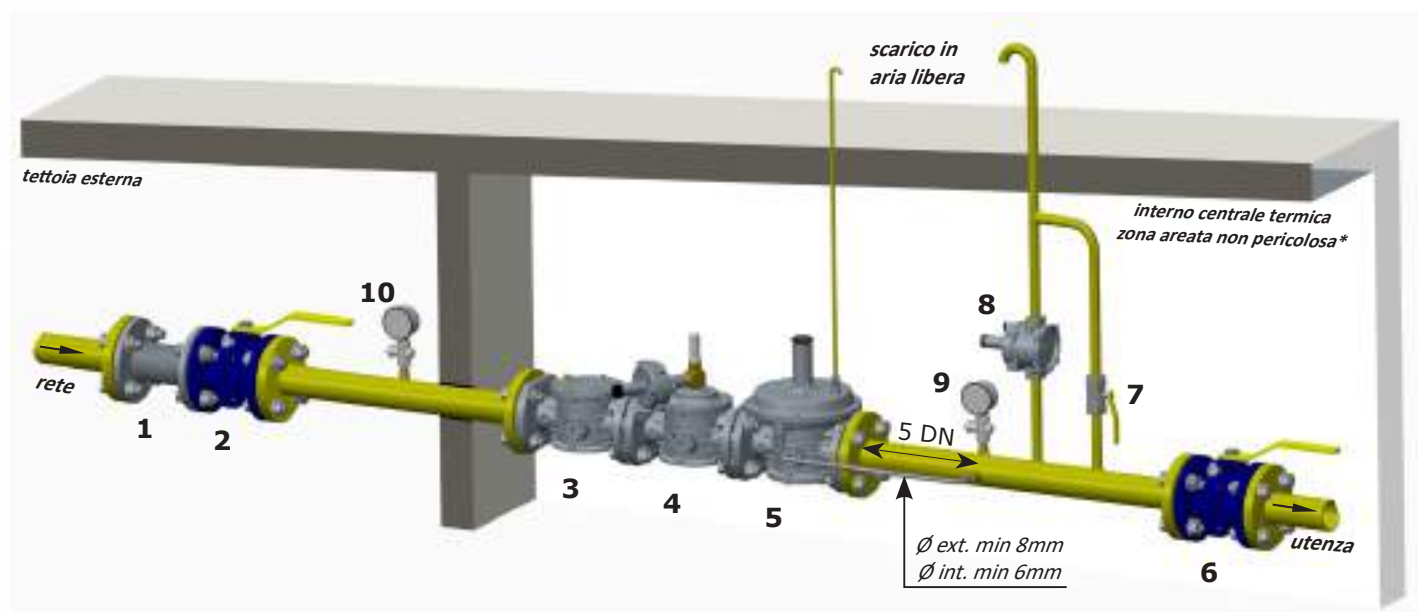
In condizioni di installazione particolarmente critica (luoghi non presidiati, carenza di manutenzione, scarsa disponibilità di ventilazione) e, soprattutto in presenza nelle vicinanze del regolatore di potenziali fonti di innesco e/o apparecchiature pericolose nel funzionamento ordinario in quanto suscettibili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

In ogni caso è necessario prendere ogni precauzione utile ad evitare che il regolatore sia origine di zone 0: ad esempio verifica periodica annuale di regolare funzionamento, possibilità di modificare il grado di emissione della sorgente o di intervenire sullo scarico della sostanza esplosiva canalizzandola all'esterno. A tal fine è sufficiente rimuovere i tappi antipolvere (**12**) e (**24**) raccordando apposito tubo (rispettivamente G 3/8 e G 1/8) convogliato all'esterno (vedere esempi di installazione in 3.4).

3.4 - ESEMPI GENERICI DI INSTALLAZIONE

ESEMPIO 1 (RG/2MCS)

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

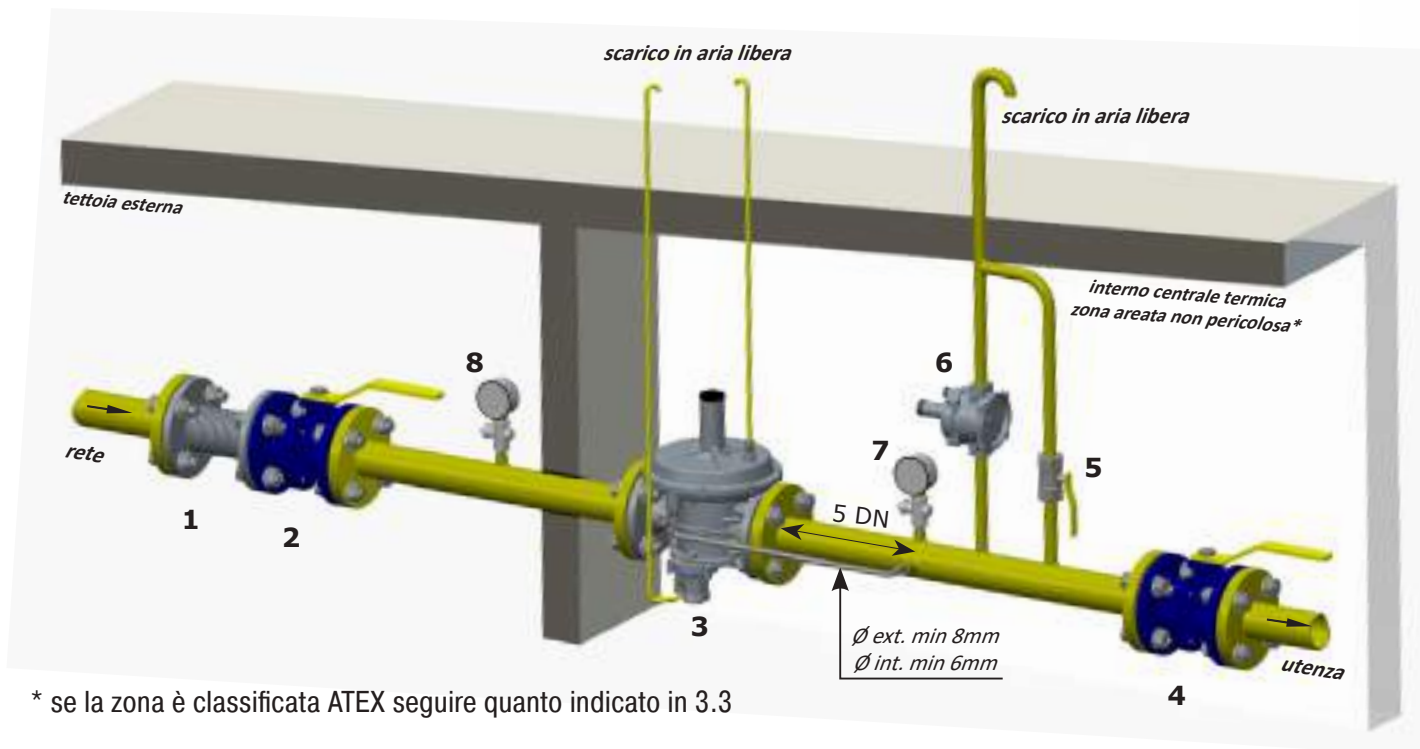


* se la zona è classificata ATEX seguire quanto indicato in 3.3

ESEMPIO 2 (RG/2MBZ)

1. Giunto di compensazione/antivibrante
2. Valvola a sfera a monte
- 3. Regolatore di pressione RG/2MBZ**
4. Valvola a sfera a valle del regolatore

5. Rubinetto di sfiato
6. Valvola di sfioro MVS/1
7. Manometro bassa pressione e relativo pulsante
8. Manometro alta pressione e relativo pulsante



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



4.0 - RIARMO MANUALE

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



5.0 - PRIMA MESSA IN SERVIZIO

Prima della messa in servizio verificare che:

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

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

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

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

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



6.0 - TARATURA

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

6.1 - Regolazione del blocco di massima pressione (OPSO)

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

Metodo 1:

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

Metodo 2:

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

6.2 - Regolazione del blocco di minima pressione (UPSO)

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

6.3 - Regolazione dello sfioro (differenziale DfRv)

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

Esempio: $Pa=32\div60$ mbar - $DfRv=15\div40$ mbar.

Significa che lo sfioro è tarabile da: $(Pa \text{ min} + DfRv \text{ min}) = 32+15=47$ mbar a: $(Pa \text{ max} + DfRv \text{ max}) = 60+40=100$ mbar

Quindi il campo effettivo dello sfioro (in questo caso) è $47\div100$ mbar.

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

6.4 - Regolazione della pressione in uscita (Pa)

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

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

Per la regolazione della pressione di uscita:

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



7.0 - VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

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

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

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

Metodo 1:

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

Metodo 2:

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

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

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

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

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

7.4 - VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLO SFIORO

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



8.0 - MANUTENZIONE



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

9.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

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

10.0 - GARANZIA

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

Per danni causati da:

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

non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

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

11.0 - DATI DI TARGA



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

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

PS=Pe:0,5-5 bar
TS: -20+60°C
AC10 SG30 EN 88-2

  **H2G**
H2D  **0497**

RG/2MCS



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

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

PS=Pe:0,5-5 bar
TS: -20+60°C
AC10 SG30 AG10 EN 88-2

  **H2G**
H2D  **0497**

RG/2MBZ

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

- Nome/logo e indirizzo del fabbricante (eventuale nome/logo distributore)
- Mod.: = nome/modello dell'apparecchio seguito dal diametro di connessione
- PS = Pressione ammissibile
- Pe = Pressione massima o range di pressione di ingresso alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- TS = Range di temperatura alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- Pa = Range pressione di uscita
- Wdso = Range taratura OPSO ottenibile con la molla in dotazione (senza sostituire alcun componente)
- AC = Classe di accuratezza Pa
- SG = Classe pressione di chiusura
- AG = Gruppo accuratezza blocco sovrappressione
- EN 88-2 = Norma di riferimento del prodotto
- Wdsu = Range taratura UPSO ottenibile con la molla in dotazione (senza sostituire alcun componente)
- DfRv = Range differenziale sfioro rispetto a Pa
- year = Anno di fabbricazione

- Lot = Numero matricola del prodotto (vedere spiegazione di seguito)
 - U1823 = Lotto in uscita anno 2018 settimana n° 23
 - 14216 = numero progressivo commessa riferito all'anno indicato
 - 00001 = numero progressivo riferito alla q.tà del lotto
-   = Conformità Dir. ATEX seguita dal modo di protezione
-  **0497** = Conformità Dir. PED seguita dal n° dell'Organismo Notificato

1.0 - GENERAL INFORMATION

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

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

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

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

1.1 - DESCRIPTION

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

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

Reference standards: EN 88-2 – EN 13611.

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

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

1.2 - KEY TO SYMBOLS



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



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



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

1.3 - QUALIFIED STAFF

These are people who:

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



1.4 - USING NON-ORIGINAL SPARE PARTS

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



1.5 - IMPROPER USE

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

2.0 - TECHNICAL DATA

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

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

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

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

3.0 - COMMISSIONING THE DEVICE



3.1 - OPERATIONS PRIOR TO INSTALLATION

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

• IMPORTANT:

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

If the device is threaded:

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

If the device is flanged:

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



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



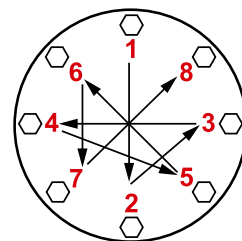
3.2 - INSTALLATION (see examples in 3.4)

Threaded devices:

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

Flanged devices:

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



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

Common procedures (threaded and flanged devices):

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

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

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

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

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

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

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

3.4 - GENERAL EXAMPLES OF INSTALLATION

EXAMPLE 1 (RG/2MCS)

1. Expansion joint/anti-vibration mount

2. Upstream ball valve

3. FM gas filter

4. OPSO series MVB/1 MAX shut off valve

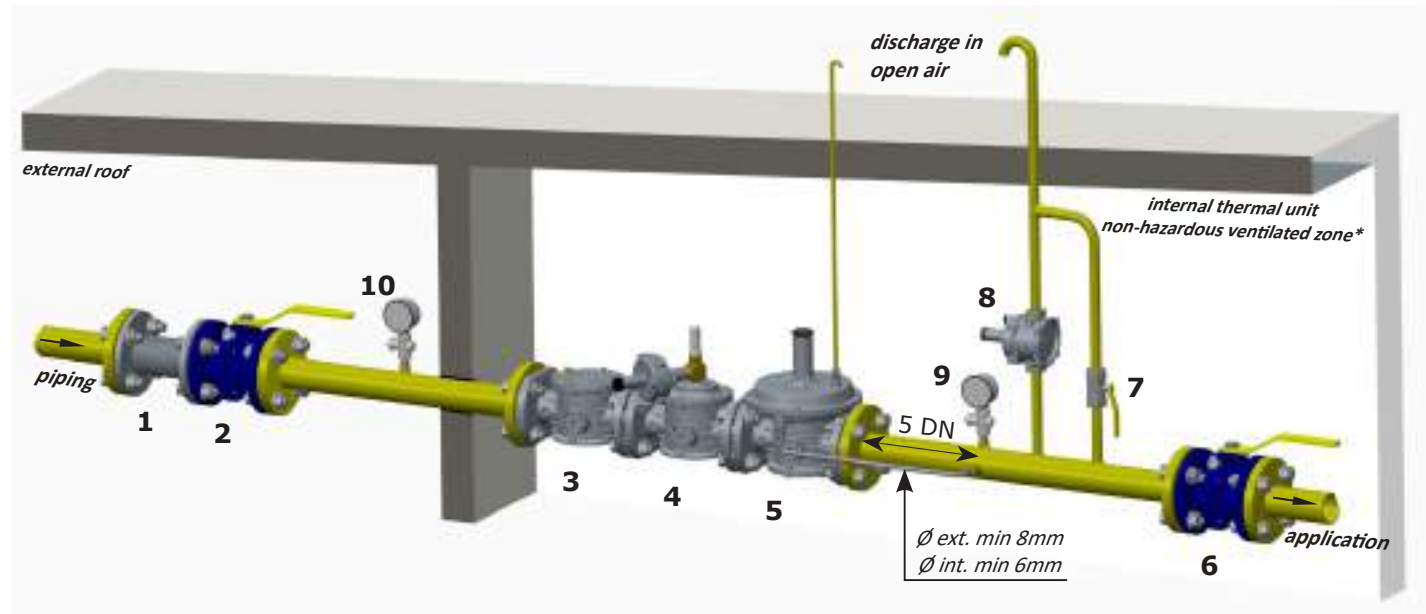
5. **RG/2MCS pressure regulator**
6. Ball valve downstream of the regulator

7. Vent valve

8. MVS/1 relief valve

9. Low pressure gauge and relative button

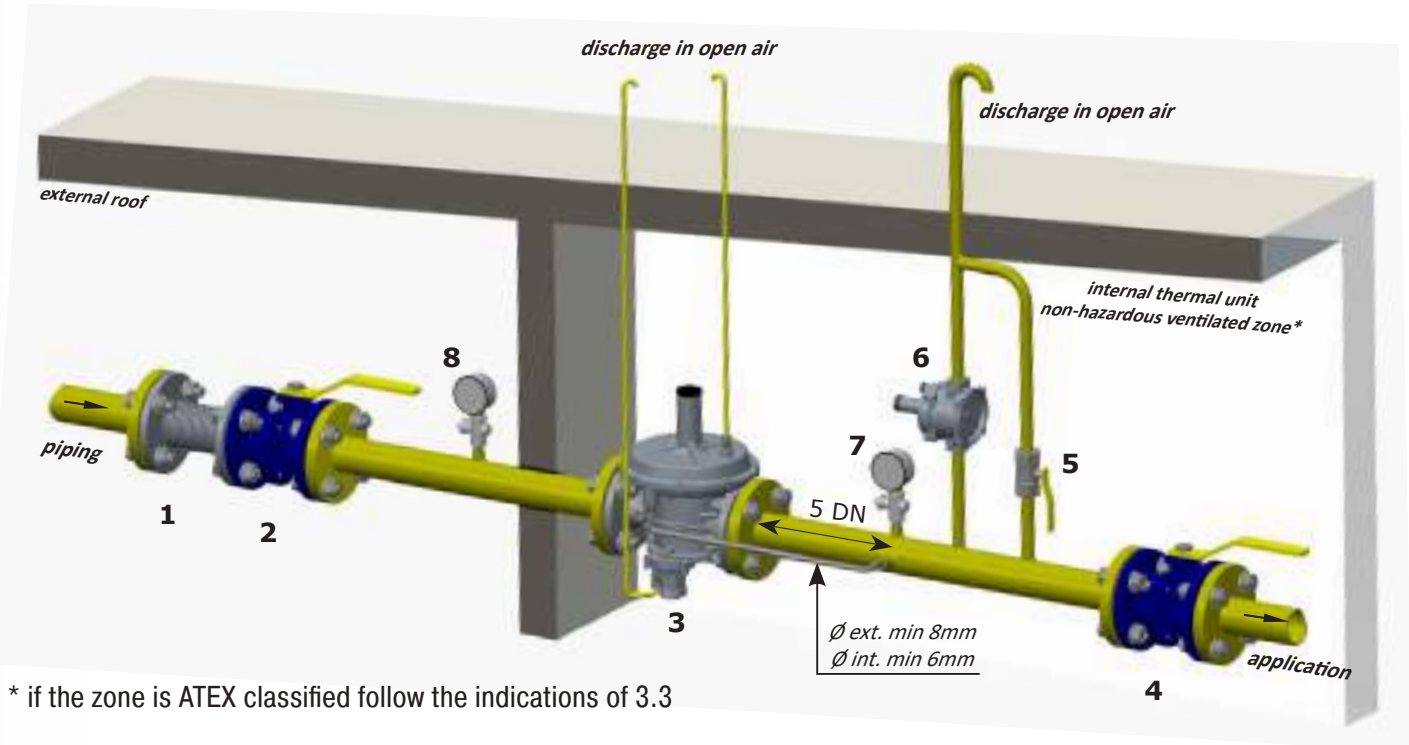
10. High pressure gauge and relative button



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

EXAMPLE 2 (RG/2MBZ)

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



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



4.0 - MANUAL RESET

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



5.0 - FIRST START-UP

Before commissioning, verify that:

- all of the instructions on the rating plate, including the direction of flow, are observed;
- the holes of the dust caps (12) and (24) are not clogged (regulator and shut off);



- **IMPORTANT:** The leak test of the piping must be performed without subjecting the diaphragm of the regulator (therefore, the downstream pipe section) to a pressure higher than 300 mbar (for reinforced diaphragm 1.5 times the regulator setting pressure). Use special manual gas closing devices to avoid damaging the regulator;
- The pressurisation manoeuvre of the equipment must be carried out very slowly so as to avoid possible damage.

NOTE: under no circumstances should a blind cap be installed in place of dust caps (12) and (24) as the regulator and/or the safety shut offs may not work;

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



6.0 - SETTING

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

6.1 - Adjusting the maximum pressure shut off (OPSO)

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

Method 1:

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

Method 2:

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

6.2 - Adjusting the minimum pressure shut off (UPSO)

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

6.3 - Adjusting the relief valve (differential DfRv)

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

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

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

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

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

6.4 - Adjusting the outlet pressure (Pa)

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

Adjust the outlet pressure as follows:

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



7.0 - RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

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

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

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

Method 1:

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

Method 2:

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

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

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

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

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

7.4 - CHECK THAT THE RELIEF VALVE IS WORKING PROPERLY

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



8.0 - MAINTENANCE



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

9.0 - TRANSPORT, STORAGE AND DISPOSAL

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

10.0 - WARRANTY

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

Damage caused by:

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

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

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

11.0 - RATING PLATE DATA



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

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

PS=Pe:0,5-5 bar
TS: -20+60°C
AC10 SG30 EN 88-2

  **IIC**
 **0497**

RG/2MCS



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

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

PS=Pe:0,5-5 bar
TS: -20+60°C
AC10 SG30 AG10 EN 88-2

  **IIC**
 **0497**

RG/2MBZ

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

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

- Lot = Product serial number (see explanation below)
 - U1823 = Lot issued in year 2018 in the 23rd week
 - 14216 = progressive job order number for the indicated year
 - 00001 = progressive number referring to the quantity of the lot
-   = In compliance with ATEX Dir. followed by the protection mode
-  **0497** = In compliance with PED directive followed by the no. of the Notified Body

1.0 - GÉNÉRALITÉS

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

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

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

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

1.1 - DESCRIPTION

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

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

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

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

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

1.2 - LÉGENDE DES SYMBOLES



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



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



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

1.3 - PERSONNEL QUALIFIÉ

Il s'agit de personnes qui :

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



1.4 - UTILISATION DE PIÈCES DE RECHANGE NON ORIGINALES

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



1.5 - UTILISATION NON APPROPRIÉE

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

2.0 - DONNÉES TECHNIQUES

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

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

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

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

3.0 - MISE EN FONCTION DU DISPOSITIF



3.1 - OPÉRATIONS PRÉALABLES À L'INSTALLATION

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

• IMPORTANT :

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

Si l'appareil est fileté :

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

Si l'appareil est à bride :

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



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



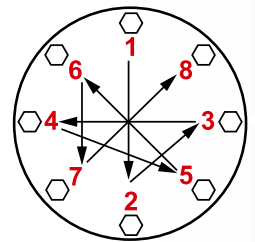
3.2 - INSTALLATION (voir les exemples au 3.4)

Appareils filetés :

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

Appareils bridés :

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



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

Procédures en commun (appareils filetés et à brides) :

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

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

Le régulateur est conforme à la Directive 2014/34/UE (ex 94/9/CE) comme appareil du groupe II, catégorie 2G et comme appareil du groupe II, catégorie 2D ; en tant que tel, il est indiqué pour être installé dans les zones 1 et 21 (en plus des zones 2 et 22) comme classées dans l'annexe I de la Directive 99/92/CE. Le régulateur n'est pas indiqué pour être utilisé dans les zones 0 et 20 comme définies dans la Directive 99/92/CE déjà citée. Pour déterminer la qualification et l'extension des zones dangereuses, consulter la norme CEI EN 60079-10-1.

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

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

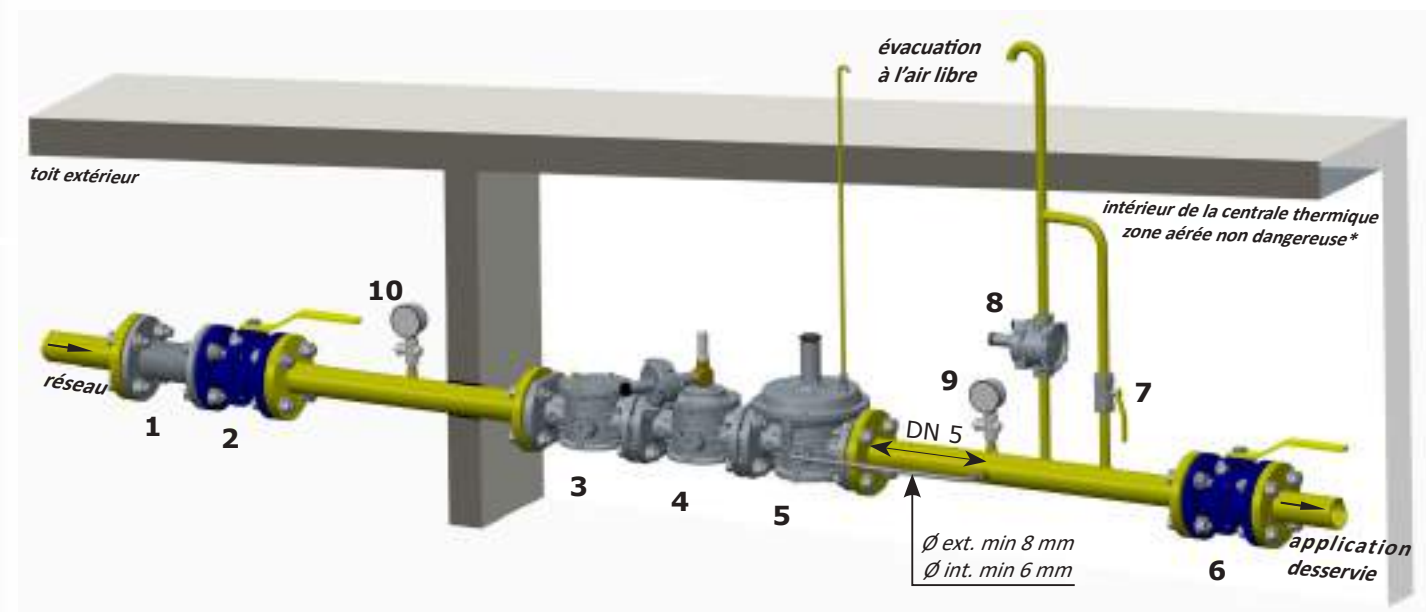
En condition d'installation particulièrement critique (lieux non surveillés, carence d'entretien, mauvaise disponibilité de ventilation) et, surtout en présence aux alentours du régulateur de potentielles sources d'amorce et/ou d'appareils dangereux lors du fonctionnement ordinaire car susceptibles de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

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

3.4 - EXEMPLES GÉNÉRIQUES D'INSTALLATION

EXEMPLE 1 (RG/2MCS)

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



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

EXEMPLE 2 (RG/2MBZ)

1. Joint de compensation / antivibratoire

2. Vanne à bille en amont

3. Régulateur de pression RG/2MBZ

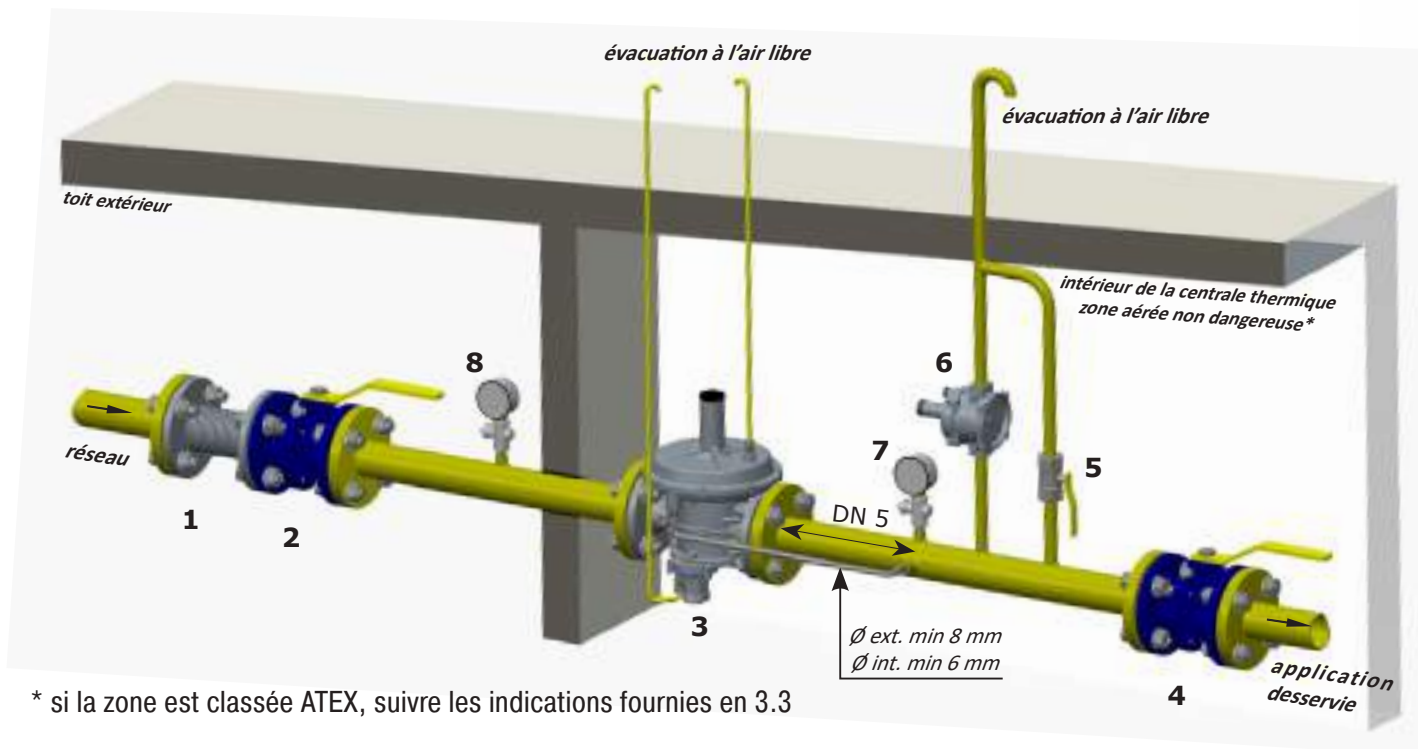
4. Vanne à bille en aval du régulateur

5. Robinet d'évacuation

6. Vanne d'évacuation MVS/1

7. Manomètre basse pression et bouton correspondant

8. Manomètre haute pression et bouton correspondant



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



4.0 - RÉARMEMENT MANUEL

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



5.0 - PREMIÈRE MISE EN SERVICE

Avant la mise en service, s'assurer que :

- toutes les indications présentes sur la plaque, y compris la direction du flux, soient respectées ;
- les trous des bouchons anti-poussière (12) et (24) ne soient pas obstrués (régulateur et bloc) ;



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

• La manœuvre de pressurisation de l'appareil doit être effectuée très lentement pour éviter tout dommage.

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

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



6.0 - ÉTALONNAGE

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

6.1 - Réglage du blocage de pression maximum (OPSO)

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

Méthode 1 :

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

Méthode 2 :

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

6.2 - Réglage du blocage de pression minimum (UPSO)

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

6.3 - Réglage de l'évacuation (différentiel DfRv)

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

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

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

Donc, le champ effectif de l'évacuation (dans ce cas) est 47÷100 mbar.

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

6.4 - Réglage de la pression de sortie (Pa)

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

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

Pour le réglage de la pression de sortie :

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



7.0 - VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES CONSEILLÉES

- À l'aide d'un instrument étalonné approprié, veiller à ce que le serrage des boulons soit conforme aux indications fournies au paragraphe 3.2 ;
- Vérifier l'étanchéité des connexions à brides/filetées sur l'installation ;
- Vérifier l'étanchéité et le fonctionnement du régulateur/blocage/évacuation ;

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

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

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

Méthode 1 :

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

Méthode 2 :

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

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

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

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

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

7.4 - VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE L'ÉVACUATION

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



8.0 - ENTRETIEN



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

9.0 - TRANSPORT, STOCKAGE ET ÉLIMINATION

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

10.0 - GARANTIE

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

Pour les dommages causés par :

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

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

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

11.0 - DONNÉES DE LA PLAQUE



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

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

PS=Pe:0,5-5 bar
TS: -20+60°C
AC10 SG30 EN 88-2

  **H2G**
H2D

 **0497**

RG/2MCS



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

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

PS=Pe:0,5-5 bar
TS: -20+60°C
AC10 SG30 AG10 EN 88-2

  **H2G**
H2D

 **0497**

RG/2MBZ

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

- Nom/logo et adresse du fabricant (éventuellement nom/logo du revendeur)
- Mod. : = nom/modèle de l'appareil suivi du diamètre de connexion
- PS = Pression admissible
- Pe = Pression maximum ou plage de pression d'entrée à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- TS = Plage de température à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- Pa = Plage de pression de sortie
- Wdso = Plage d'étalonnage OPSO pouvant être obtenue avec le ressort fourni (sans remplacer aucun composant)
- AC = Classe de précision Pa
- SG = Classe de pression de fermeture
- AG = Groupe précision blocage surpression
- EN 88-2 = Norme de référence du produit
- Wdsu = Plage d'étalonnage UPSO pouvant être obtenue avec le ressort fourni (sans remplacer aucun composant)
- DfRv = Plage différentiel évacuation par rapport à Pa
- year = Année de fabrication

- Lot = Numéro de série du produit (voir l'explication ci-dessous)
 - U1823 = Lot produit au cours de l'année 2018 semaine n° 23
 - 14216 = numéro progressif de commande se référant à l'année indiquée
 - 00001 = numéro progressif se référant à la quantité du lot
-   = Conformité à la Directive ATEX suivie du mode de protection
-  **0497** = Conformité à la Directive PED suivie du n° de l'Organisme Notifié

1.0 - INFORMACIÓN GENERAL

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

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

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

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

1.1 - DESCRIPCIÓN

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

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

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

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

1.2 - LEYENDA DE SÍMBOLOS



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



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



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

1.3 - PERSONAL CUALIFICADO

Se trata de personas que:

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



1.4 - USO DE PARTES DE RECAMBIO NO ORIGINALES

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



1.5 - USO NO APROPIADO

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

2.0 - DATOS TÉCNICOS

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

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

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

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

3.0 - PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

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

• IMPORTANTE:

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

Si el aparato es roscado:

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

Si el aparato está embridado:

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



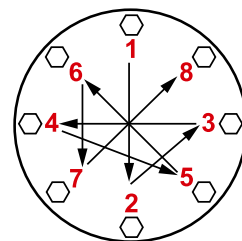
3.2 - INSTALACIÓN (véase los ejemplos en el punto 3.4)

Aparatos roscados:

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

Aparatos embridados:

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



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

Procedimientos en común (aparatos roscados y embridados):

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

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

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

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

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

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

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

3.4 - EJEMPLOS GENÉRICOS DE INSTALACIÓN

EJEMPLO 1 (RG/2MCS)

1. Junta de compensación/antivibración

2. Válvula de bola anterior

3. Filtro de gas FM

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

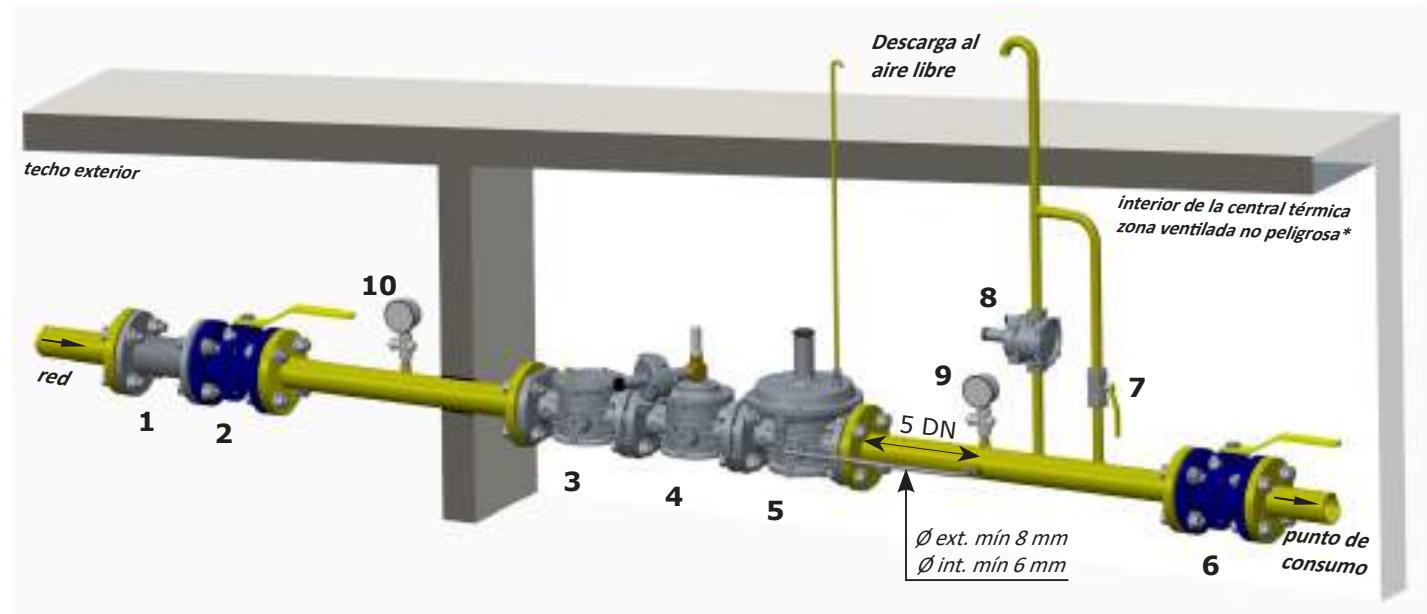
5. Regulador de presión RG/2MCS
6. Válvula de bola detrás del regulador

7. Grifo de alivio

8. Válvula de alivio MVS/1

9. Manómetro de baja presión y botón correspondiente

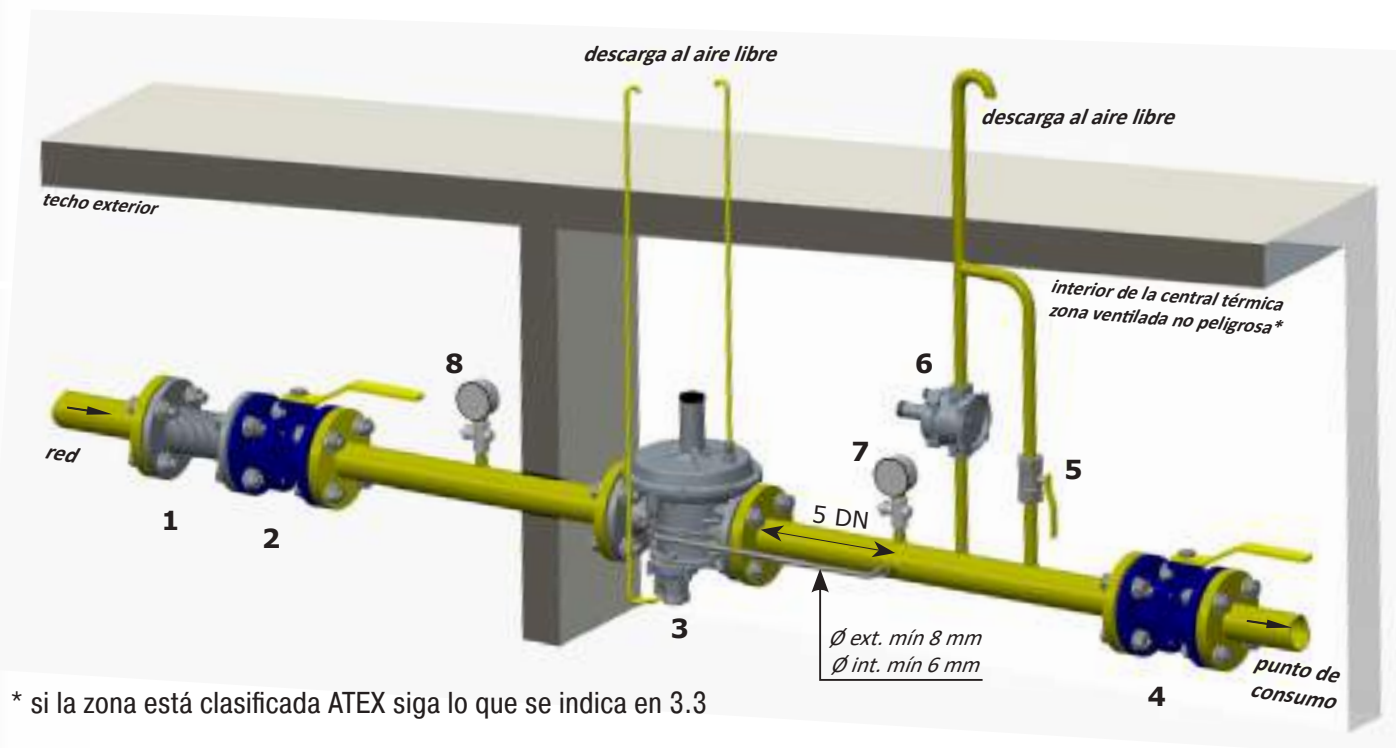
10. Manómetro de alta presión y botón correspondiente



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

EJEMPLO 2 (RG/2MBZ)

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



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



4.0 - REARME MANUAL

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



5.0 - PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

Antes de la puesta en servicio compruebe que:

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

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

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

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

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



6.0 - CALIBRACIÓN

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

6.1 - Regulación del bloqueo de máxima presión (OPSO)

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

Método 1:

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

Método 2:

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

6.2 - Regulación del bloqueo de mínima presión (UPSO)

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

6.3 - Regulación del alivio (diferencial DfRv)

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

Ejemplo: $Pa=32 \div 60$ mbar - $DfRv=15 \div 40$ mbar.

Significa que el alivio puede calibrarse de: $(Pa \text{ mín.} + DfRv \text{ mín.}) = 32 + 15 = 47$ mbar a: $(Pa \text{ máx.} + DfRv \text{ máx.}) = 60 + 40 = 100$ mbar
Por lo tanto, el campo efectivo del alivio (en este caso) es $47 \div 100$ mbar.

- Ponga en marcha la instalación y arme el bloqueo tal como se indica en el punto 4.0;
- Cierre lentamente el grifo de la parte posterior del regulador;
- Desenrosque y quite el tapón (26);
- Con una llave de tubo de 8mm (véanse las fig. 1 y 2), enrosque hasta el tope la tuerca (4);
- Presionando con la llave de tubo de 8 mm la tuerca de regulación (4), aumente la presión Pa, leyéndola en el manómetro, hasta el valor de calibración deseado;
- Sin presionar, desatornille lentamente la tuerca de regulación (4) hasta que la presión Pa, visualizada en el manómetro, empiece a disminuir;
- El alivio en este caso está calibrado con el valor deseado;
- Quite la llave de tubo y vuelva a cerrar el tapón (26).

6.4 - Regulación de la presión de salida (Pa)

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

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

Para la regulación de la presión de salida:

- Desenrosque el tapón (**26**);
- Desenrosque el tornillo de regulación (**1**) colocándolo en el calibrado mínimo permitido (extremo roscado de la tapa superior (**25**));
- Ponga en marcha la instalación o asegúrese de que haya un caudal mínimo en el tramo posterior del regulador;
- Para aumentar el calibrado de la presión posterior del regulador, atornille el tornillo de regulación (**1**) hasta el valor deseado. Efectúe la lectura con el manómetro calibrado, instalado en el tramo posterior del regulador a por lo menos 5 DN (véanse los ejemplos en 3.4);
- Enrosque el tapón (**26**) y, si es necesario, séllelo en esa posición utilizando (si están presentes) los orificios de sellado correspondientes;
- Utilice las tomas de presión (**19**) en el aparato solo para mediciones con caudal cero o con caudal muy reducido.



7.0 - COMPROBACIONES PERIÓDICAS RECOMENDADAS

- Compruebe con el instrumento específico calibrado, que el apriete de los pernos sea conforme con lo indicado en 3.2;
- Compruebe la estanqueidad de las conexiones embridadas/roscadas en la instalación;
- Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento del regulador/bloqueo/alivio;

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

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

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

Método 1:

1. Desenrosque y quite los tapones (**26**) y (**11**);
2. Con la misma herramienta (indicada en las fig. 1 y 2), presione la tuerca (**4**), aumentando lentamente la presión aguas abajo hasta la intervención del dispositivo;
3. Vuelva a enroscar los tapones en la posición original y repita las fases de calibración Pa (6.4);

Método 2:

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

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

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

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

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

7.4 - COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL ALIVIO

- Ponga en marcha la instalación y arme el bloqueo tal como se indica en el punto 4.0;
- Cierre lentamente el grifo de la parte posterior del regulador;
- Desenrosque y quite el tapón (26);
- Presionando con una llave de tubo de 8 mm la tuerca de regulación (4), aumente la presión Pa por encima del valor preconfigurado, pero evitando que intervenga el bloqueo OPSO. Utilice un manómetro calibrado para la lectura;
- Quite la llave de tubo. La sobrepresión creada será descargada al exterior; la Pa empezará a disminuir hasta el valor de calibración del alivio. El funcionamiento ha sido comprobado;
- Cierre el tapón (26);
- Abra el grifo de alivio para descargar la sobrepresión creada;
- Cierre el grifo de alivio (el regulador se sitúa a la presión de cierre) y abra la válvula de bola situada aguas abajo del regulador.



8.0 - MANTENIMIENTO



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

9.0 - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN

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

10.0 - GARANTÍA

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

Para daños causados por:

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

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

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

11.0 - DATOS DE LA PLACA



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

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

PS=Pe:0,5-5 bar
TS: -20+60°C
AC10 SG30 EN 88-2

    0497

RG/2MCS



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

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

PS=Pe:0,5-5 bar
TS: -20+60°C
AC10 SG30 AG10 EN 88-2

    0497

RG/2MBZ

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

- Nombre/logotipo y dirección del fabricante (eventual nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre / modelo del aparato seguido por el diámetro de conexión
- PS = Presión admisible
- Pe = Presión máxima o rango de presión de entrada en la que se garantiza el funcionamiento del producto
- TS = Intervalo de temperatura en el que se garantiza el funcionamiento del producto
- Pa = Rango de la presión de salida
- Wdso = Rango de calibración OPSO que puede obtenerse con el muelle suministrado (sin sustituir ningún componente)
- AC = Clase de precisión Pa
- SG = Clase de presión de cierre
- AG = Grupo precisión bloqueo sobrepresión
- EN 88-2 = Norma de referencia del producto
- Wdsu = Rango de calibración UPSO que puede obtenerse con el muelle suministrado (sin sustituir ningún componente)
- DfRv = Rango diferencial alivio respecto de Pa
- year = Año de fabricación
- Lot = Número de matrícula del producto (véase la explicación a continuación)
 - U1823 = Lote en salida año 2018 semana n.º 23
 - 14216 = número progresivo de pedido referido al año indicado
 - 00001 = número progresivo referido a la cantidad del lote
-   = Conformidad Dir. ATEX seguida por el modo de protección
-  0497 = Conformidad Dir. PED seguido del n.º del Organismo Notificado

Tabella 1 - Table 1 - Tableau 1 - Tabla 1

PORTATE REGOLATORI / CAPACITIES OF REGULATORS / DÉBIT DES RÉGULATEURS / CAUDAL DE LOS REGULADORES
(Nm³/h) Gas naturale - Natural Gas - Gaz naturel - Gas natural

Modello Model Modèle Modelo	Pa (mbar)	Pressione di ingresso - Inlet Pressure - Pression d'entrée - Presión de entrada					
		0,5 bar	1 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar
DN 32	20	270	430	450	450	450	450
	30	270	430	510	510	510	510
	50	270	410	600	620	620	620
	100	250	400	650	740	740	740
	200	190	320	550	740	860	860
	300	190	370	650	890	940	940
	400	110	270	700	930	1100	1100
	600	-	260	680	970	1200	1200
	800	-	230	620	960	1260	1300
DN 40	20	270	430	690	700	700	700
	30	270	430	690	700	700	700
	50	270	430	700	860	870	890
	100	260	420	690	950	1050	1070
	200	200	340	600	850	1020	1170
	300	190	380	670	940	1160	1380
	400	115	270	740	970	1260	1500
	600	-	260	680	970	1280	1500
	800	-	240	620	960	1260	1500
DN 50	20	300	460	750	990	1290	1500
	30	300	460	750	1000	1300	1500
	50	300	460	750	1000	1300	1500
	100	280	450	740	1000	1300	1500
	200	220	370	660	930	1160	1410
	300	210	390	700	960	1250	1500
	400	124	320	620	960	1270	1600
	600	-	290	680	1000	1300	1580
	800	-	240	650	990	1280	1570
DN 50 tubo uscita DN 80 outlet DN 80 pipe tube aval DN 80 tubería de aguas abajo DN 80	20	300	470	760	1000	1300	1500
	30	300	470	760	1000	1300	1500
	50	300	470	760	1000	1300	1500
	100	280	460	750	1010	1300	1500
	200	240	410	710	970	1100	1410
	300	220	420	730	990	1300	1500
	400	146	360	630	1020	1310	1600
	600	-	315	690	1020	1310	1600
	800	-	240	650	990	1280	1570

* Dati ricavati CON L'UTILIZZO del tubetto sensore esterno.
 * Data obtained USING the external sensor tube.
 * Données obtenues AVEC L'UTILISATION du tube capteur extérieur.
 * Datos obtenidos USANDO el tubo sensor externo.

Aria - Air - Air - Aire = 0,806
 Gas naturale - Natural Gas - Gaz naturel - Gas natural = 1
 Gas di città - Town gas - Gaz de ville - Gas de ciudad = 1.177
 GPL - LPG - Gaz de pétrole liquéfié - Gas líquido = 0.62

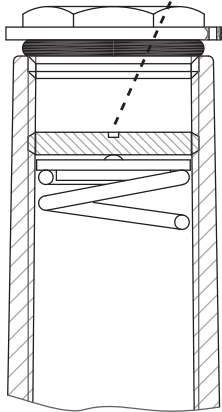
IT

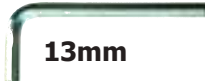
EN

FR

ES

fig. 1 - RG/2MCS



RG/2MCS - RG/2MBZ		
● - Utensile necessario per taratura Pa / Required tool for setting Pa ● - Outil nécessaire pour régler Pa / Herramienta requerida para calibración de Pa		
Pa Range (mbar)	con sfioro / with relief avec évacuation / con alivio	senza sfioro / without relief sans évacuation / sin alivio
10 ÷ 22	 13mm	
17 ÷ 32		
32 ÷ 60		
50 ÷ 95		
85 ÷ 180		
150 ÷ 350*	 13mm	
300 ÷ 500*		
500 ÷ 800*		
* = versioni con membrana rinforzata = versions with reinforced diaphragm * = versions avec membrane renforcée = versiones con membrana reforzada		

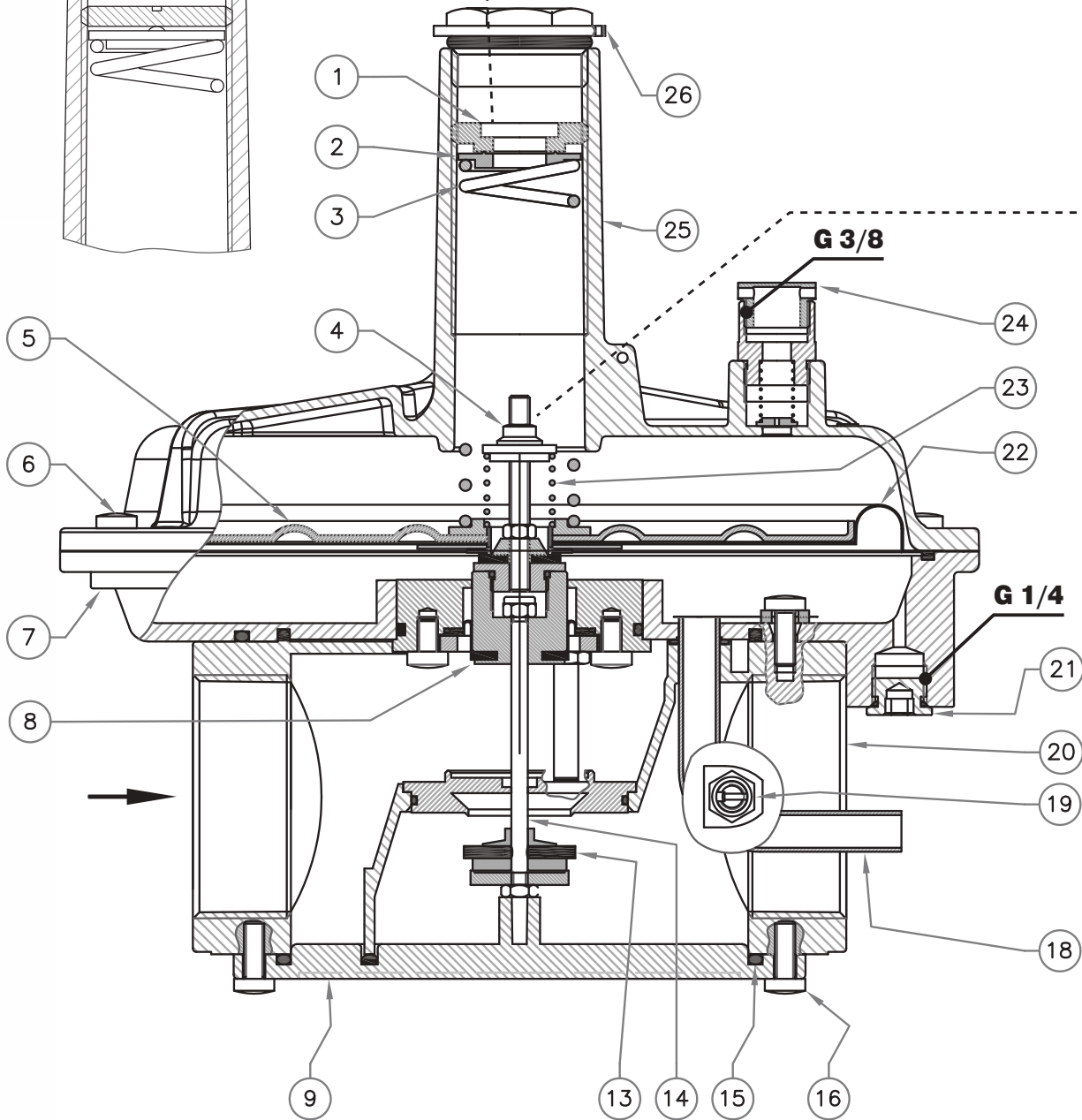
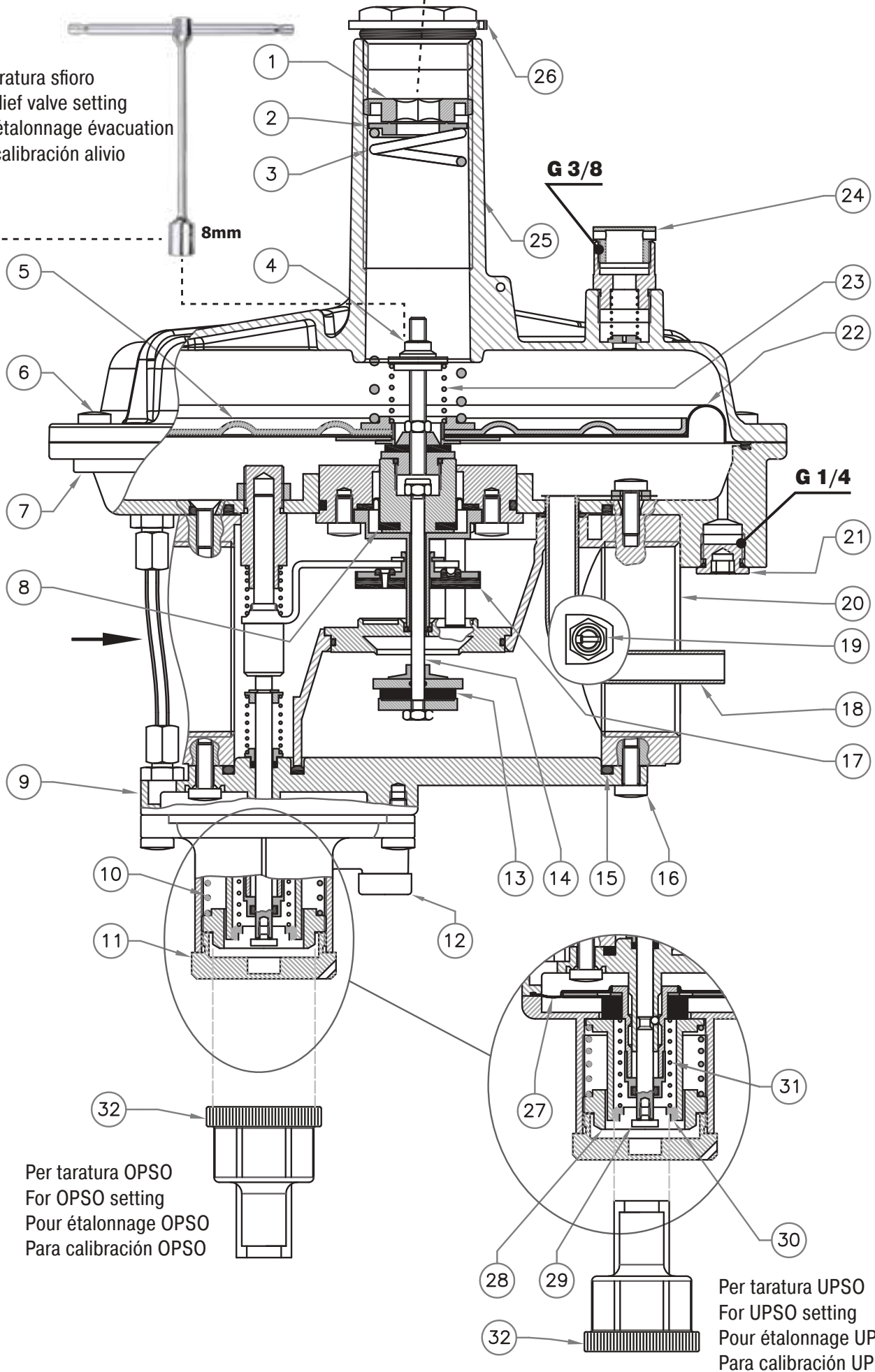


fig. 2 - RG/2MBZ

Versione con sfioro / Version with relief valve

Version avec évacuation / Versión con alivio

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



Per taratura OPSO
For OPSO setting
Pour étalonnage OPSO
Para calibración OPSO

Per taratura UPSO
For UPSO setting
Pour étalonnage UPSO
Para calibración UPSO

IT

EN

FR

ES

IT

fig. 1 e 2

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

EN

fig. 1 and 2

1. Outlet pressure regulation (Pa)
2. Spring washer
3. Pa Setting spring
4. Relief valve regulation
5. Top disk for diaphragm
6. Top cover clamping screws
7. Flange
8. Compensation diaphragm
9. Bottom
10. OPSO Setting spring
11. Lower closing cap
12. Dust cap G 1/8
13. Obturator (regulator)
14. Centre pin (regulator)
15. Bottom cover sealing O-Ring
16. Bottom cover clamping screws
17. Obturator (safety shut off)
18. Internal sensor tube
19. Pressure test nipple (optional)
20. Body
21. Cap G 1/4 for external pulse outlet
22. Working diaphragm (regulator)
23. Relief valve setting spring
24. Dust cap G 3/8 (relief valve discharge)
25. Top cover
26. Upper closing cap
27. Working diaphragm (shut off)
28. OPSO Setting regulation
29. Safety shut off reset pin
30. UPSO Setting regulation
31. UPSO Setting spring
32. Special spanner for setting (OPSO/UPSO)

FR

fig. 1 et 2

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

ES

fig. 1 y 2

1. Regulación de la presión de salida (Pa)
2. Arandela para muelle
3. Muelle de calibración Pa
4. Regulación alivio
5. Disco superior para membrana
6. Tornillos de fijación de la tapa superior
7. Brida
8. Membrana de compensación
9. Tapa inferior
10. Muelle de calibración OPSO
11. Tapón de cierre inferior
12. Tapón antipolvo G 1/8
13. Obturador (regulador)
14. Perno central (regulador)
15. Junta tórica de estanqueidad de la tapa inferior
16. Tornillos de fijación de la tapa inferior
17. Obturador (bloqueo de seguridad)
18. Tubo sensor interno
19. Toma de presión (opcional)
20. Cuerpo
21. Tapón G 1/4 para toma de impulso externa
22. Membrana de funcionamiento (regulador)
23. Muelle de calibración alivio
24. Tapón antipolvo G 3/8 (descarga alivio)
25. Tapa superior
26. Tapón de cierre superior
27. Membrana de funcionamiento (bloqueo)
28. Regulación de calibración OPSO
29. Perno de rearme del bloqueo de seguridad
30. Regulación de calibración UPSO
31. Muelle de calibración UPSO
32. Llave especial para calibrado (OPSO/UPSO)

IT

EN

FR

ES

Tabella 2 - Table 2 - Tableau 2 - Tabla 2

Caratteristiche molle di taratura - Setting springs data

Caractéristiques ressorts d'étalonnage - Características de los muelles de calibración

RG/2MCS DN 32 - DN 40 - DN 50			RG/2MBZ DN 32 - DN 40 - DN 50		
Molle di taratura Pa / Pa Setting springs Ressorts d'étalonnage Pa / Muelles de calibración Pa			Molle di taratura Pa / Pa Setting springs Ressorts d'étalonnage Pa / Muelles de calibración Pa		
Range (mbar)	Codice molla Spring code Code ressort Código muelle	dimensioni in mm dimensions in mm mesures en mm dimensiones en mm (d x De x Lo x it)	Range (mbar)	Codice molla Spring code Code ressort Código muelle	dimensioni in mm dimensions in mm mesures en mm dimensiones en mm (d x De x Lo x it)
10 ÷ 22	MO-0825	2,2x29x100x12	10 ÷ 22	MO-0825	2,2x29x100x12
17 ÷ 32	MO-0850	2,2x29x140x18	17 ÷ 32	MO-0850	2,2x29x140x18
32 ÷ 60	MO-0970	2,5x29x155x16	32 ÷ 60	MO-0970	2,5x29x155x16
50 ÷ 95	MO-1000	3,2x29x123x15,5	50 ÷ 95	MO-1000	3,2x29x123x15,5
85 ÷ 180	MO-1370	3,5X29X125X14	85 ÷ 180	MO-1370	3,5X29X125X14
150 ÷ 350*	MO-2550	4X29X98X8	150 ÷ 350*	MO-2550	4X29X98X8
300 ÷ 500*	MO-2580	4,6x29,4x95x9	300 ÷ 500*	MO-2580	4,6x29,4x95x9
500 ÷ 800*	MO-2580	4,6x29,4x95x9	500 ÷ 800*	MO-2580	4,6x29,4x95x9
Molle differenziale sfioro / Differential relief valve springs Ressorts différentiel évacuation / Muelle diferencial de alivio			Molle di taratura OPSO / OPSO Setting springs Ressorts d'étalonnage OPSO / Muelles de calibración OPSO		
10 ÷ 20	MO-0214	1,3x17x40x6	30 ÷ 90	MO-0650	2x35x20x4
15 ÷ 40	MO-0215	1,8x18,4x45x8,5	70 ÷ 140	MO-0780	2,2x35x23,5x3,5
40 ÷ 80	MO-2150	2x17x54x9	90 ÷ 260	MO-0880	2,2x35x27x3
50 ÷ 120	MO-3505	2,5x18x50x8,5	200 ÷ 550	MO-0890	2,5x30x27x3
			500 ÷ 1100*	MO-0990	3x35x33,5x3,5
			Molle di taratura UPSO / UPSO Setting springs Ressorts d'étalonnage UPSO / Muelles de calibración UPSO		
			7 ÷ 20	MO-0104	0,8x17x40x6
			10 ÷ 30	MO-0153	0,9x17x45x7
			30 ÷ 50	MO-0203	1x17x52x7
			50 ÷ 110	MO-0205	1,5x16,5x30,5x5
			Molle differenziale sfioro / Differential relief valve springs Ressorts différentiel évacuation / Muelle diferencial de alivio		
			10 ÷ 20	MO-0214	1,3x17x40x6
			15 ÷ 40	MO-0215	1,8x18,4x45x8,5
			40 ÷ 80	MO-2150	2x17x54x9
			50 ÷ 120	MO-3505	2,5x18x50x8,5

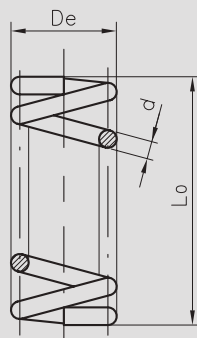
* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

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

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

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



ATTACCHI FILETTATI NPT / NPT THREADED CONNECTIONS

RACCORDS FILETÉS NPT / CONEXIONES ROSCADAS NPT

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

Aggiungere la lettera "N" dopo le cifre indicanti gli attacchi	Add the letter "N" after figures denoting the connection	Ajouter la lettre "N" après les chiffres indiquant les connexions	Añadir la letra "N" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 NZ RCS07 N 0000
---	---	--	---	---

ATTACCHI FLANGIATI ANSI 150 / ANSI 150 FLANGED CONNECTIONS

RACCORDS À BRIDES ANSI 150 / CONEXIONES EMBRIDADAS ANSI 150

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

Aggiungere la lettera "A" dopo le cifre indicanti gli attacchi	Add the letter "A" after figures denoting the connection	Ajouter la lettre "A" après les chiffres indiquant les connexions	Añadir la letra "A" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB50 AZ RCS50 A 0000
---	---	--	---	---

BIOGAS

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

Aggiungere la lettera "B" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione	Add the letter "B" after the letter denoting the connection or configuration	Ajouter la lettre "B" après la lettre indiquant les connexions ou configuration	Añadir la letra "B" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07Z B RCS07 B 0000
---	---	--	---	---

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

ÉLASTOMÈRES EN FKM (Viton) / ELASTÓMEROS DE FKM (Viton)

Aggiungere la lettera "V" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione per avere rondella tenuta e membrana di compensazione in FKM.	Add the letter "V" after the letter denoting the connection or configuration to get the sealing washer and compensation diaphragm in FKM.	Ajouter la lettre "V" après la lettre indiquant les connexions ou configuration pour obtenir rondelle de tenue et membrane de compensation en FKM.	Añadir la letra "V" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración para obtener arandela de estanquidad y membrana de compensación en FKM.	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07Z V RCS07 V 0000 RB07Z W RCS07 W 0000
Aggiungere la lettera "W" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione per avere rondella tenuta, membrana di compensazione e membrana di funzionamento in FKM.	Add the letter "W" after the letter denoting the connection or configuration to get the sealing washer, compensation diaphragm and working diaphragm in FKM.	Ajouter la lettre "W" après la lettre indiquant les connexions ou configuration pour obtenir rondelle de tenue, membrane de compensation et membrane de fonctionnement en FKM.	Añadir la letra "W" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración para obtener arandela de estanquidad, membrana de compensación y membrana de trabajo en FKM.	

CATAFORESI / CATAPHORESIS

CATAPHORÈSE / CATAFORESIS

Aggiungere la lettera "K" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione	Add the letter "K" after the letter denoting the connection or configuration	Ajouter la lettre "K" après la lettre indiquant les connexions ou configuration	Añadir la letra "K" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07Z K RCS07 K 0000
---	---	--	---	---

COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS

COMBINAISONS POSSIBLES / POSIBLES COMBINACIONES

È possibile combinare tra di loro le versioni. Non serve indicare "BV" in quanto "B" include "V"	It is possible to combine the above mentioned versions. It is not needed to state "BV" as the letter "B" includes "V" too	Les versions peuvent être combinées entre elles. Il n'est pas nécessaire d'indiquer "BV" car "B" comprend "V"	Es posible combinar las versiones entre sí. No es necesario indicar "BV" , dado que "B" incluye "V"	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07Z BK RCS07 BK 0000
---	--	--	--	---

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

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

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

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

Tabella costruzione codici 2MCS - Code table construction 2MCS models
Tableau construction code 2MCS - Tabla de construcción de códigos 2MCS

Modello Model Modèle Modelo	Attacchi Connections Raccords Conexiones		Pa spring No.	OPSO spring No.	UPSO spring No.	RELIEF spring No.
RCS	07	0000	2	X	X	2
Senza filtro Without filter Sans filtre Sin filtro	DN 50	Pe= 0,5 ÷ 5 bar	17 ÷ 32 mbar	senza OPSO without OPSO sans OPSO sin OPSO	senza UPSO without UPSO sans UPSO sin UPSO	15 ÷ 40 mbar

IT

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

Per i modelli "2MCS":

- non possono essere presenti OPSO e UPSO (quindi molle n°2 e n°3 sempre indicate con "X");
- si può omettere lo sfioro contrassegnando con una "X" il campo molla corrispondente (n° 4);
- Codice attacchi filettati: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Codice attacchi flangiati: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

EN

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

For "2MCS" models:

- OPSO and UPSO cannot be present (therefore springs no. 2 and no. 3 always indicated with "X");
- the relief valve can be omitted by marking the corresponding spring field (no. 4) with an "X";
- threaded connections code: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- flanged connections code: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

FR

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

Pour les modèles « 2MCS » :

- OPSO et UPSO ne peuvent pas être présents (donc ressorts n° 2 et n° 3 toujours indiqués avec « X ») ;
- il est possible d'exclure l'évacuation en marquant avec un « X » le champ ressort correspondant (n° 4) ;
- Code raccords filetés : 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50 ;
- Code raccords à brides : 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

ES

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

Para los modelos "2MCS":

- no pueden estar presentes OPSO y UPSO (muelles n°2 y n°3 indicados con "X");
- se puede omitir el alivio marcando con una "X" el campo del muelle correspondiente (n.º 4).
- Código de conexiones roscadas: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Código de conexiones embridadas: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

Tabella 3 - Table 3 - Tableau 3 - Tabla 3

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

RG/2MCS

Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	DfRv (mbar)	Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas		Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à bride Conexiones embreadas	
					Codice / Code / Code / Código		Codice / Code / Code / Código	
DN 32	1	10 ÷ 22	1	10 ÷ 20	RCS050000	1XX1	RCS320000	1XX1
	2	17 ÷ 32	2	15 ÷ 40	RCS050000	2XX2	RCS320000	2XX2
	3	32 ÷ 60	2	15 ÷ 40	RCS050000	3XX2	RCS320000	3XX2
	4	50 ÷ 95	3	40 ÷ 80	RCS050000	4XX3	RCS320000	4XX3
	5	85 ÷ 180	3	40 ÷ 80	RCS050000	5XX3	RCS320000	5XX3
	6	150 ÷ 350*	4	50 ÷ 120	RCS050000	6XX4	RCS320000	6XX4
	7	300 ÷ 500*	4	50 ÷ 120	RCS050000	7XX4	RCS320000	7XX4
	8	500 ÷ 800*	4	50 ÷ 120	RCS050000	8XX4	RCS320000	8XX4
DN 40	1	10 ÷ 22	1	10 ÷ 20	RCS060000	1XX1	RCS400000	1XX1
	2	17 ÷ 32	2	15 ÷ 40	RCS060000	2XX2	RCS400000	2XX2
	3	32 ÷ 60	2	15 ÷ 40	RCS060000	3XX2	RCS400000	3XX2
	4	50 ÷ 95	3	40 ÷ 80	RCS060000	4XX3	RCS400000	4XX3
	5	85 ÷ 180	3	40 ÷ 80	RCS060000	5XX3	RCS400000	5XX3
	6	150 ÷ 350*	4	50 ÷ 120	RCS060000	6XX4	RCS400000	6XX4
	7	300 ÷ 500*	4	50 ÷ 120	RCS060000	7XX4	RCS400000	7XX4
	8	500 ÷ 800*	4	50 ÷ 120	RCS060000	8XX4	RCS400000	8XX4
DN 50	1	10 ÷ 22	1	10 ÷ 20	RCS070000	1XX1	RCS500000	1XX1
	2	17 ÷ 32	2	15 ÷ 40	RCS070000	2XX2	RCS500000	2XX2
	3	32 ÷ 60	2	15 ÷ 40	RCS070000	3XX2	RCS500000	3XX2
	4	50 ÷ 95	3	40 ÷ 80	RCS070000	4XX3	RCS500000	4XX3
	5	85 ÷ 180	3	40 ÷ 80	RCS070000	5XX3	RCS500000	5XX3
	6	150 ÷ 350*	4	50 ÷ 120	RCS070000	6XX4	RCS500000	6XX4
	7	300 ÷ 500*	4	50 ÷ 120	RCS070000	7XX4	RCS500000	7XX4
	8	500 ÷ 800*	4	50 ÷ 120	RCS070000	8XX4	RCS500000	8XX4

* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

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

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

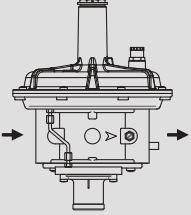
In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni e con sfioro incorporato. Per altre combinazioni vedere indicazioni a pag. 45-46.

The table shows the codes of the more common versions with built-in relief valve. For other combinations see the instructions on page 45-46.

Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation incorporée. Pour d'autres combinaisons, voir les indications à la page 45-46.

En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas y con alivio incorporado. Para otras combinaciones, consulte las indicaciones de las páginas 45-46.

Tabella costruzione codici 2MBZ - Code table construction 2MBZ models
Tableau construction code 2MBZ - Tabla de construcción de códigos 2MBZ

Modello Model Modèle Modelo	Attacchi Connections Raccords Conexiones	IN/OUT configuration	Pa spring No.	OPSO spring No.	UPSO spring No.	RELIEF spring No.
RB	07	Z	3	2	2	2
<u>Senza filtro</u> <u>Without filter</u> <u>Sans filtre</u> <u>Sin filtro</u>	DN 50		32 ÷ 60 mbar	30 ÷ 120 mbar	10 ÷ 30 mbar	15 ÷ 40 mbar

IT

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

Per i modelli "2MBZ" DN 32 - DN 40 - DN 50:

- OPSO è sempre presente, si può omettere UPSO (indicare molla n°3 con "X"), si può omettere lo sfioro (indicare molla n°4 con "X");
- Codice attacchi filettati: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Codice attacchi flangiati: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

EN

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

For "2MBZ" models DN 32 - DN 40 - DN 50:

- OPSO is always present, UPSO can be omitted (indicate spring no. 3 with "X"), the relief valve can be omitted (indicate spring no. 4 with "X");
- Threaded connections code: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Flanged connections code: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

FR

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

Pour les modèles « 2MBZ » DN 32 - DN 40 - DN 50 :

- OPSO est toujours présent, il est possible d'exclure UPSO (indiquer le ressort n° 3 avec « X »), il est possible d'exclure l'évacuation (indiquer le ressort n° 4 avec « X ») ;
- Code raccords filetés : 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50 ;
- Code raccords à brides : 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

ES

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

Para los modelos "2MBZ" DN 32 - DN 40 - DN 50:

- OPSO está siempre presente, se puede omitir UPSO (indicar muelle n.º 3 con "X"), se puede omitir el alivio (indicar muelle n.º 4 con "X").
- Código de conexiones roscadas: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Código de conexiones embridadas: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

Tabella 4a - Table 4a - Tableau 4a - Tabla 4a

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

RG/2MBZ

ATTACCHI FILETTATI / THREADED CONNECTIONS / RACCORDS FILETÉS / CONEXIONES ROSCADAS

Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	OPSO RANGE (mbar)	N°	UPSO RANGE (mbar)	N°	DfRv (mbar)	Codice Code Code Código
DN 32	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB05Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB05Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB05Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB05Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB05Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB05Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB05Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB05Z 8544
DN 40	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB06Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB06Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB06Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB06Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB06Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB06Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB06Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB06Z 8544
DN 50	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB07Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB07Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB07Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB07Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB07Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB07Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB07Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB07Z 8544

* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

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

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

In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni e con sfioro incorporato. Per altre combinazioni vedere indicazioni a pag. 45 e 48.
 The table shows the codes of the more common versions with built-in relief valve. For other combinations see the instructions on page 45 and 48.
 Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation incorporée. Pour d'autres combinaisons, voir les indications aux pages 45 et 48.

En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas y con alivio incorporado. Para otras combinaciones, consulte las indicaciones de las páginas 45 y 48.

IT

EN

FR

ES

Tabella 4b - Table 4b - Tableau 4b - Tabla 4b

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

RG/2MBZ**ATTACCHI FLANGIATI / FLANGED CONNECTIONS / RACCORDS À BRIDE / CONEXIONES EMBRIDADAS**

Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	OPSO RANGE (mbar)	N°	UPSO RANGE (mbar)	N°	DfRv (mbar)	Codice Code Code Código
DN 32	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB32Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB32Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB32Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB32Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB32Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB32Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB32Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB32Z 8544
DN 40	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB40Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB40Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB40Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB40Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB40Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB40Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB40Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB40Z 8544
DN 50	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB50Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB50Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB50Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB50Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB50Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB50Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB50Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB50Z 8544

* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

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

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

In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni e con sfioro incorporato. Per altre combinazioni vedere indicazioni a pag. 45 e 48.

The table shows the codes of the more common versions with built-in relief valve. For other combinations see the instructions on page 45 and 48.

Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation incorporée. Pour d'autres combinaisons, voir les indications aux pages 45 et 48.

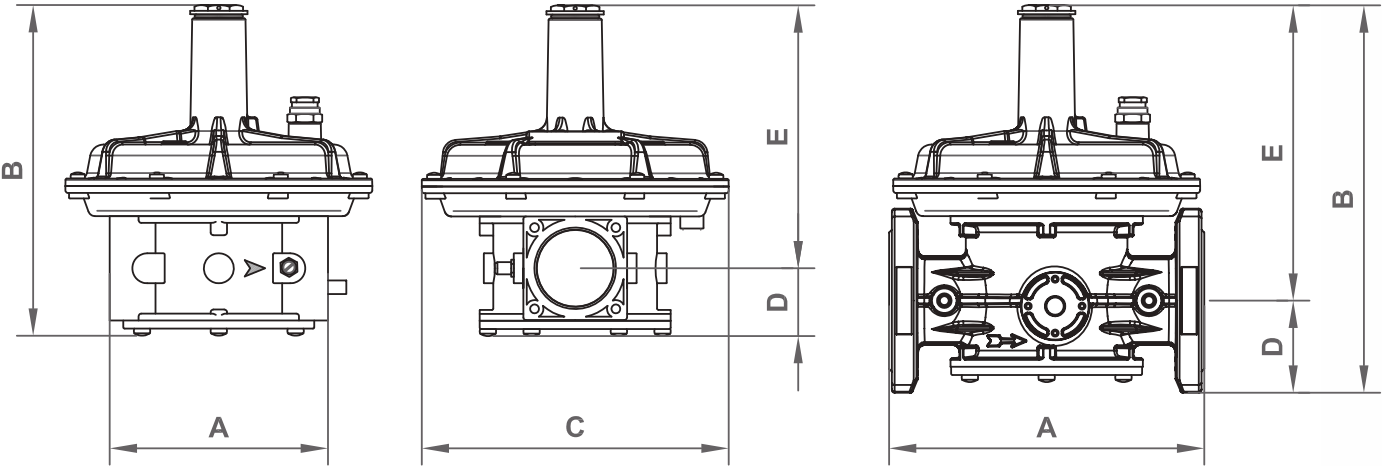
En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas y con alivio incorporado. Para otras combinaciones, consulte las indicaciones de las páginas 45 y 48.

Tabella 5 - Table 5 - Tableau 5 - Tabla 5

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

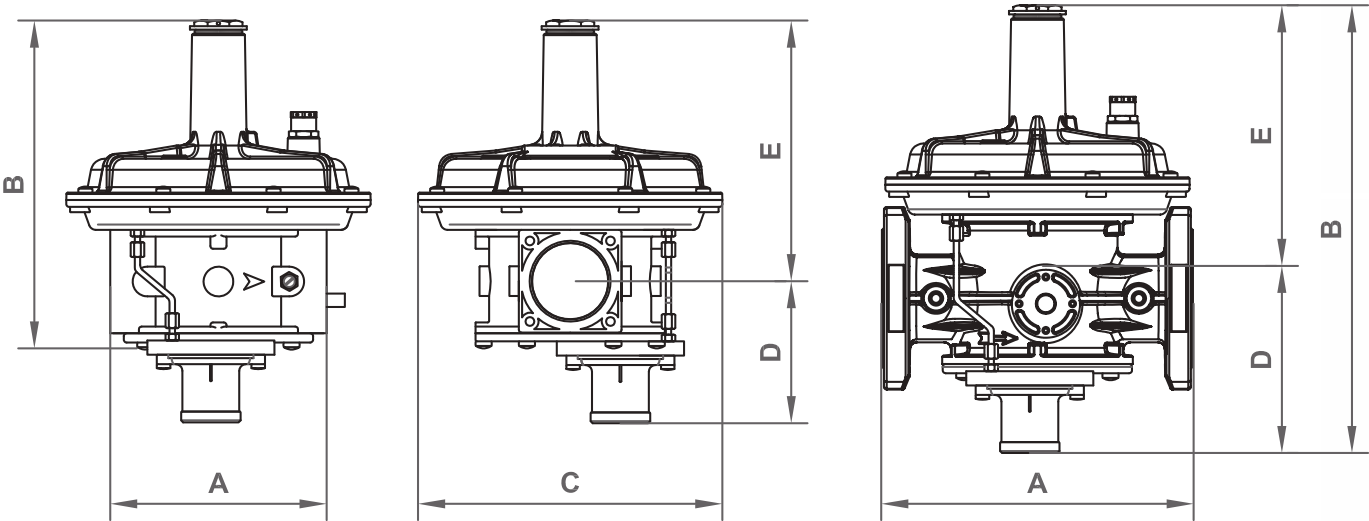
RG/2MCS

Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à bride Conexiones embridadas	A	B	C	D	E
DN 32 - DN 40 - DN 50	-	160	242	225	48,5	193,5
-	DN 32 - DN 40 - DN 50	230	285	225	67,5	217,5



RG/2MBZ

Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à bride Conexiones embridadas	A	B	C	D	E
DN 32 - DN 40 - DN 50	-	160	298	225	105	193
-	DN 32 - DN 40 - DN 50	230	331	225	114,5	216,5

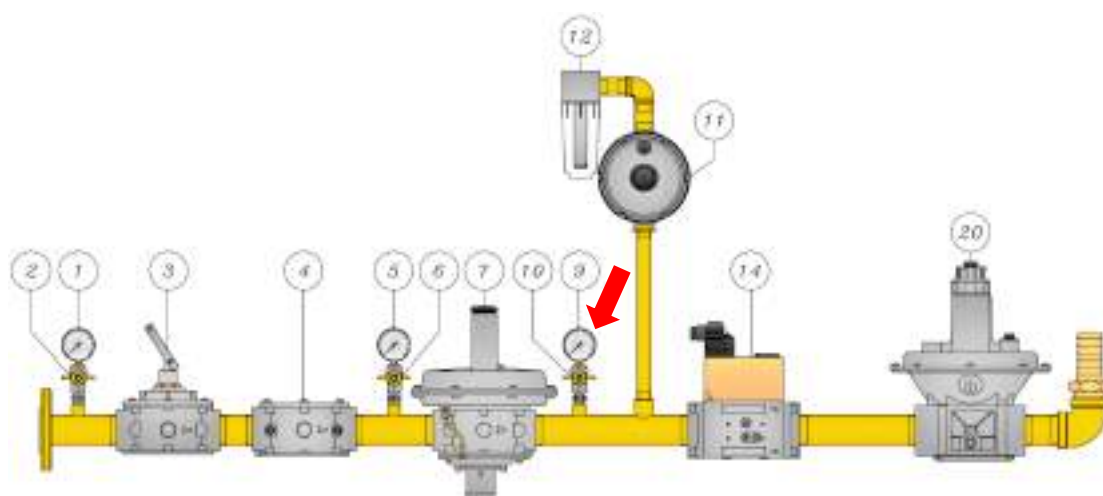


Le dimensioni sono indicative, non vincolanti - The dimensions are provided as a guideline, they are not binding
Les dimensions sont indicatives, non contraignantes - Las dimensiones son indicativas, no vinculantes

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



Item 09 – Manômetro de baixa pressão



Pressure Gauges

Service intended

Suitable for dry and gaseous media that will not attack copper alloy parts.

Design

EN 837-3

Nominal size

63, 80, 100 mm

Accuracy class per EN 837-3/6

1.6

Scale ranges per EN 837-3/5

63, 80 mm: 0/25 to 0/600 mbar

100mm: 0/6 to 0/600 mbar

or other equivalent units of pressure or vacuum

Working pressure

Steady: full scale value

Fluctuating: 0.9 x full scale value

Operating Temperature

Ambient: -20... +60 °C

Medium: +100 °C maximum

Temperature error

Additional error when temperature of the pressure element deviates from +20 °C

Rising temperature: +0.3%/10K of true scale value

Falling temperature: -0.3%/10K of true scale value

Standard features

Pressure connection

Material: Cu-alloy

Threaded entry per DIN 26 288, G $\frac{1}{4}$ A, 14mm flats

63 mm: G $\frac{1}{4}$ B (male), 14mm flats

80, and 100 mm: G $\frac{1}{2}$ B (male), 22mm flats

Pressure element

Material: Cu-alloy

Sealing ring

NBR (Buna rubber)

Movement

Cu-alloy

Zero adjustment

Through window

Dial

White aluminium with black lettering

Protections

IP45



Pointer

Black aluminium

Case

Steel painted

Window

Crystal clear plastic

Bezel ring

Chromed steel

Optional extras

-Other pressure connection

-Slip-on bezel

-3-hole surface mounting flange

-U bracket for clamp fixing

-Red pointer fixed on transparent or on dial

-Dragged pointer of MIN / MAX

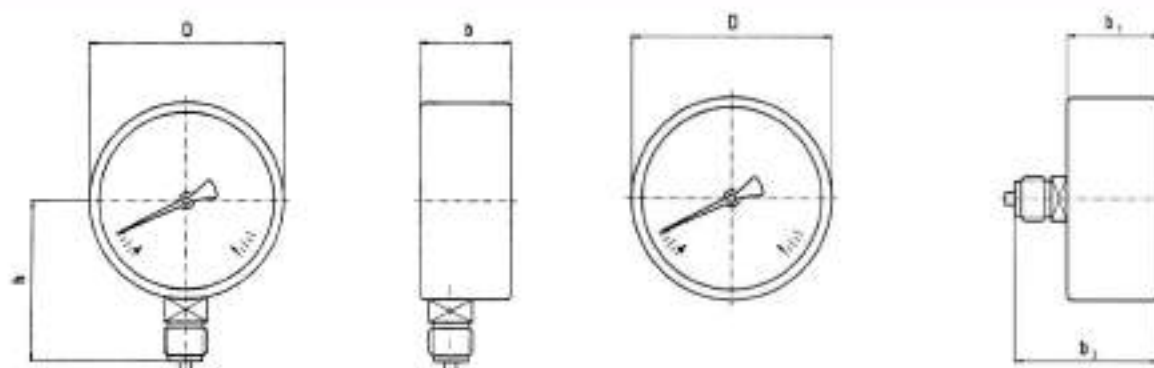
-Throat element

-Red mark

-Thread $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{4}$ - 9x1 - 10x1 : BSP - BSPT - NPT

Dimensions

Standard version



Nominal Size	Dimensions [mm]					Weight [g]
	h	b	b1	b2	D	
63	50	26	26	45	63	190
80	65	34	34	68	82	400
100	88	48	48	86	105	660

Ordering information

State:

Pressure gauge model / Nominal size / Scale range / Size of connection / Optional extras required

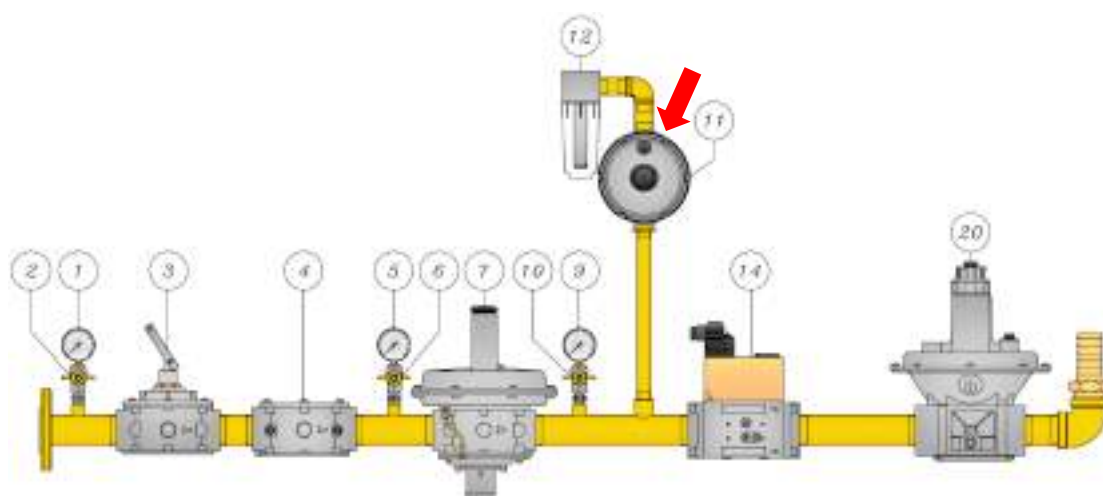
Specification and dimension given in this leaflet represent the state of engineering at the time of printing. Modifications may take place and materials specified may be replaced by others without prior notice

MANROS Italy srl - C.so Vittorio Emanuele 208/I - 29121 PIACENZA (ITALY)

Factory: Via Bricchi 16 - 29013 Carpaneto P.no (Piacenza) Italy

Tel: +39 0523 859571 - Fax: +39 0523 852354 - Mobile: +39 335 7019302

Item 11 – Válvula de alívio de pressão



VALVOLA DI SFIORO
RELIEF VALVE
SOUPAPE D'EFFLEUREMENT
VÁLVULA DE ALIVIO



MVS/1
P. max 1 - 1,5 - 2,5 bar



MVS/1 - G 1/4
P. max 1 bar



MVSP/1
P. max 1 bar



MVSP/1
P. max 7 bar



MVS/1
P. max 6 bar

CE 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	1 - 1,5 - 2,5 - 6 - 7 bar			
Attacchi filettati / Threaded connections Raccords filetés / Conexiones roscadas	DN 8 - DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50			
Attacchi flangiati / Flanged connections Raccords à brides / Conexiones embreadas	DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50			
	* su richiesta con flange girevoli	* with swivel flanges on request	* sur demande avec brides tournantes	* bajo petición con bridas locas
In conformità a In conformity with Conforme a Conforme	Direttiva PED 2014/68/UE	PED Directive 2014/68/EU	Directive PED 2014/68/UE	Direttiva PED 2014/68/UE

IT

	pag.
Italiano	3
English	9
Français	15
Español	21
Disegni - Drawings - Dessins - Diseños.	27

EN

Dimensioni (tabella 1a-1b)	33
Dimensions (table 1a-1b)	
Dimensions (tableau 1a-1b)	
Dimensiones (tabla 1a-1b)	
Caratteristiche molle di taratura (tabella 2)	35
Setting spring data (table 2)	
Caracteristiques des ressorts de tarage (tableau 2)	
Características muelles de tarado (tabla 2)	
Curve - Curves - Courbes - Curvas	36
Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto	44

FR

ES

1.0 - GENERALITÀ

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

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

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

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

1.1 - DESCRIZIONE

Dispositivo che ha il compito di assorbire e scaricare all'esterno, in aria libera, i picchi di pressione (colpi d'ariete).

Per la loro capacità di scarico le valvole di sfioro trovano ideale collocazione in tutte le utenze, civili ed industriali, di gas metano, butano, propano, ed altri gas non corrosivi.

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



1.5 - UTILIZZO NON APPROPRIATO

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

2.0 - DATI TECNICI

- Impiego : gas non aggressivi delle tre famiglie (gas secchi)
- Temperatura ambiente (TS) : $-15 \div +60$ °C
- Pressione massima di esercizio : 1 - 1,5 - 2,5 - 6 - 7 bar (vedere etichetta prodotto)
- Resistenza meccanica : Gruppo 2 (secondo EN 13611)
- Attacchi filettati Rp : (DN 8 - DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) secondo EN 10226
- Attacchi flangiati accoppiabili con flange PN 16 : (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) secondo ISO 7005 / EN 1092-1
- Attacchi filettati NPT o flangiati ANSI 150 : su richiesta
- In conformità a : Direttiva PED 2014/68/UE - Direttiva ATEX 2014/34/UE

* DN 25 con flange girevoli.

2.1 - INDIVIDUAZIONE MODELLI

MVS/1 : Valvola di sfioro - P.max 1 - 1,5 - 2,5 - 6 bar

MVSP/1 : Valvola di sfioro Compact - P.max 1 - 7 bar

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

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

Se l'apparecchio è filettato:

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

Se l'apparecchio è flangiato:

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



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



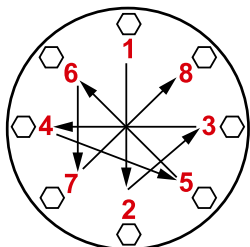
3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempio in 3.4)

Apparecchi filettati:

- Assemblare il dispositivo avvitandolo, assieme alle opportune tenute, sull'impianto con tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare.
- Non usare il collo del coperchio superiore (**15**) come leva per l'avvitamento ma servirsi dell'apposito utensile;
- La freccia, indicata sul corpo (**8**) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;
- Convogliare lo scarico della valvola all'esterno, in zona areata non pericolosa.

Apparecchi flangiati:

- Assemblare il dispositivo flangiandolo, assieme alle opportune tenute, all'impianto con tubi le cui flange siano coerenti con la connessione da assemblare. Le guarnizioni devono essere prive di difetti e devono essere centrate tra le flange;
- Se a guarnizioni inserite lo spazio rimanente è eccessivo non cercare di colmare il gap stringendo eccessivamente i bulloni dell'apparecchio;
- Le valvole di sfioro vengono installate a valle dei regolatori e possono essere installate in qualsiasi posizione.
- Inserire all'interno dei bulloni le apposite rondelle per evitare danneggiamenti alle flange in fase di serraggio;
- Durante la fase di serraggio prestare attenzione a non "pizzicare" o danneggiare la guarnizione;
- Serrare i dadi o bulloni gradualmente, secondo uno schema "a croce" (vedere esempio sottoindicato);
- Serrarli, prima al 30%, poi al 60%, fino al 100% della coppia massima (vedere tabella sottostante secondo EN 13611);



Diametro	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Coppia max (N.m)	30	50	50	50

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

Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):

- Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio;
- Garantire un montaggio privo di tensioni meccaniche, è consigliato l'uso di giunti compensatori anche per sopperire alle dilatazioni termiche della tubazione;
- In caso sia prevista l'installazione dell'apparecchio in una rampa, è cura dell'installatore prevedere adeguati supporti o appoggi correttamente dimensionati, per sostenere e fissare l'insieme. Non lasciare, mai e per nessun motivo, gravare il peso della rampa solo sulle connessioni (filettate o flangiate) dei singoli dispositivi;
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto;

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

La valvola 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 idonea per essere installata nelle zone 1 e 21 (oltre che nelle zone 2 e 22) come classificate nell'allegato I alla Direttiva 99/92/CE.

La valvola non è idonea 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 della valvola, l'emissione in atmosfera di sostanza infiammabile solo occasionalmente.

Convogliare lo scarico della valvola all'esterno, in zona areata non pericolosa.

La valvola può essere pericolosa rispetto alla presenza nelle sue vicinanze di altre apparecchiature in caso di guasto, sia della membrana di funzionamento (**11**) che della membrana di sicurezza (**5**): in tal caso (e solo in questo) 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 della valvola 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 la valvola e tali apparecchiature.

In ogni caso è necessario prendere ogni precauzione utile ad evitare che la valvola sia origine di zone 0: ad esempio verifica periodica annuale di regolare funzionamento, possibilità di modificare il grado di emissione della sorgente o di intervenire sullo scarico all'esterno della sostanza esplosiva.

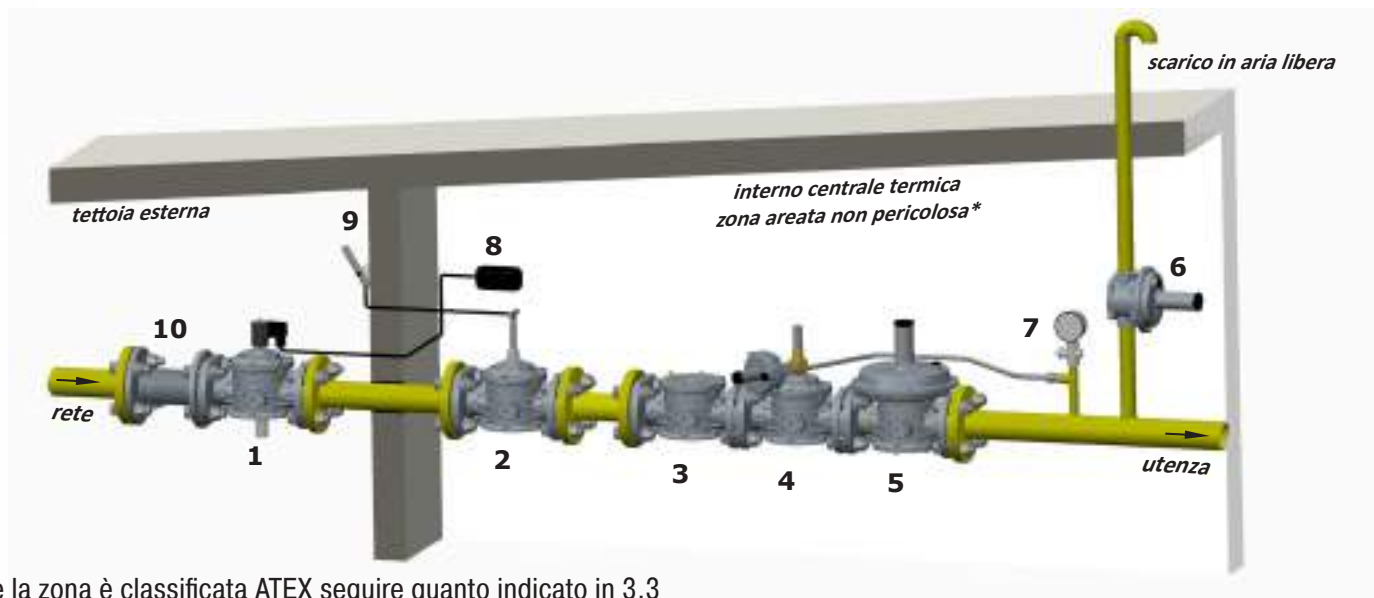
A tal fine è possibile collegare all'esterno tramite un apposito tubo il foro filettato del coperchio superiore (**15**) togliendo il tappo antipolvere (**4**). La connessione del foro filettato può essere G 1/4 o G 3/8 (vedere indicazioni su fig. 1, 2, 3, 4 e 5).

3.4 - ESEMPIO GENERICO DI INSTALLAZIONE

1. Elettrovalvola a riarmo manuale M16/RM N.C.
2. Valvola a strappo SM
3. Filtro gas FM
4. Valvola di blocco OPSO serie MVB/1 MAX
5. Regolatore di pressione RG/2MC

6. Valvola di sfioro MVS/1

7. Manometro e relativo pulsante
8. Gas detector
9. Leva comando a distanza valvola a strappo SM
10. Giunto di compensazione/antivibrante



* 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;
- Dopo aver pressurizzato in maniera graduale l'impianto, verificare la tenuta e il funzionamento della valvola.



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 della valvola;

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



5.0 - TARATURA

Esempio di taratura per una valvola di sfioro installata a valle di un regolatore RG/2MC:

- pressione uscita regolatore: 20 mbar
- taratura valvola di blocco: 50 mbar
- taratura valvola di sfioro: 40 mbar

Procedere nel seguente modo (vedi fig. 1):

- Svitare e rimuovere il tappo di chiusura (1);
- Avvitare al massimo la vite di regolazione (2);
- Regolare la pressione di uscita del regolatore (per mezzo dell'apposita vite di regolazione) al valore di pressione di sfioro voluta (in questo caso 40 mbar);
- Svitare la vite di regolazione (2) della valvola di sfioro finchè quest'ultima inizia a scaricare gas;
- A questo punto la valvola è tarata, ripristinare quindi il valore di taratura del regolatore (in questo caso 20 mbar) e chiudere i tappi di chiusura dei dispositivi.



5.1 - SOSTITUZIONE DELLA MOLLA



L'operazione deve essere effettuata senza la presenza di gas all'interno della valvola.

Per sostituire la molla:

- Svitare e rimuovere il tappo (1) dal coperchio superiore (15);
- Svitare completamente e rimuovere la vite di regolazione (2);
- Rimuovere (se presente) la rondella per molla;
- Estrarre dal coperchio superiore (15) la molla (14) e sostituirla con la nuova molla;
- Posizionare nuovamente la rondella sopra la nuova molla;
- Avvitare la vite di regolazione (2) e, dopo aver avviato l'impianto come indicato in 4.0, effettuare la taratura al valore desiderato come indicato in 5.0;
- Riavvitare il tappo (1) ed eventualmente sigillarlo in quella posizione utilizzando (se presenti) gli appositi fori sigillo;

• **NOTA:** L'operazione non si effettua nelle versioni con P.max = 6 bar (vedere fig. 7).



6.0 - MANUTENZIONE



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

7.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

- Durante il trasporto il materiale deve essere trattato con cura, evitando che il dispositivo possa subire urti, colpi o vibrazioni;
- Se il prodotto presenta trattamenti superficiali (es. verniciatura, 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.

8.0 - GARANZIA

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

Per danni causati da:

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

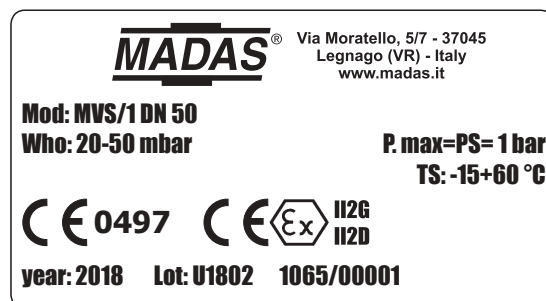
non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

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

9.0 - DATI DI TARGA

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

- Nome/logo e indirizzo del fabbricante
(eventuale nome/logo distributore)
- Mod.: = nome/modello dell'apparecchio
seguito dal diametro di connessione
- P.max = Pressione massima alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- PS = Pressione ammissibile
- Who = Range pressione di sfioro
- TS = Range di temperatura alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
-  = Conformità Dir. PED seguita dal n° dell'Organismo Notificato
-  = Conformità Dir. ATEX seguita dal modo di protezione
- year = Anno di fabbricazione
- Lot = Numero matricola del prodotto (vedere spiegazione di seguito)
 - U1802 = Lotto in uscita anno 2017 settimana n° 45
 - 1065 = 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 that has the task of absorbing and discharging pressure peaks (water hammers) outside in the open air.

Due to their discharge capacity, the relief valves are ideal for use in all civil and industrial utilities involving methane, butane, propane gases and other non-corrosive gases.

1.2 - KEY TO SYMBOLS



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



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



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

1.3 - QUALIFIED STAFF

These are people who:

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



1.4 - USING NON-ORIGINAL SPARE PARTS

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



1.5 - IMPROPER USE

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

2.0 - TECHNICAL DATA

- Use : non-aggressive gases of the three families (dry gases)
- Ambient temperature (TS) : -15 ÷ +60 °C
- Maximum operating pressure : 1 - 1,5 - 2,5 - 6 - 7 bar (see product label)
- Mechanical strength : Group 2 (according to EN 13611)
- Rp Threaded connections : (DN 8 - DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) according to EN 10226
- Flanged connections that can be coupled to PN 16 flanges : (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) according to ISO 7005 / EN 1092-1
- NPT threaded or ANSI 150 flanged connections : on request
- In compliance with : PED Directive 2014/68/EU - ATEX Directive 2014/34/EU

* DN 25 with swivel flanges.

2.1 - MODEL IDENTIFICATION

MVS/1 : Relief valve - Max P. 1 - 1.5 - 2.5 - 6 bar

MVSP/1 : Compact Relief valve - Max P. 1 - 7 bar

3.0 - COMMISSIONING THE DEVICE



3.1 - OPERATIONS PRIOR TO INSTALLATION

- It is necessary to close the gas upstream of the valve prior to installation;
- Make sure that the line pressure **DOES NOT EXCEED** the maximum pressure declared on the product label;
- Any protective caps (if any) must be removed prior to installation;
- Valve pipes and insides must be clear of any foreign bodies;
 - If the device is threaded:
 - make sure that the pipe thread is not too long, to prevent damaging the body of the device when screwing it on;
 - If the device is flanged:
 - make sure the inlet and outlet counter-flanges are perfectly coaxial and parallel in order to prevent unnecessary mechanical stress to the body. Also calculate the space to insert the seal gasket;
 - With regard to tightening operations, equip yourself with one or two calibrated torque wrenches or other controlled locking tools;
- With outdoor installation, it is advisable to install a protective roof to prevent rain from oxidising or damaging parts of the device.
 - According to the plant geometry, check the risk of an explosive mixture arising inside the piping;
 - If the valve is installed near other devices or as part of an assembly, compatibility between the valve and this other device must be evaluated beforehand;
 - Provide protection against impact or accidental contacts if the solenoid valve is accessible to unqualified personnel.



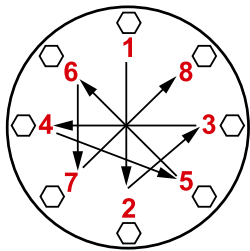
3.2 - INSTALLATION (see example in 3.4)

Threaded devices:

- Assemble the device by screwing it, with the due seals, onto the plant with pipes and/or fittings whose threads are consistent with the connection being attached.
- Do not use the neck of the top cover (**15**) as a lever to help you screw it on, but only use the specific tool;
- The arrow, shown on the body (**8**) of the device, needs to be pointing towards the application;
- Convey the valve discharge outside, in a non-hazardous ventilated area.

Flanged devices:

- Assemble the device by flanging it, with the due seals, onto the plant with pipes whose flanges are consistent with the connection being attached. The gaskets must be free from defects and must be centred between the flanges;
- If, after installing the gaskets, there is still too much space in between, do not try to reduce said gap by excessively tightening the bolts of the device;
- The relief valves are installed downstream of the regulators and can be installed in any position.
- Insert the relative washers inside the bolts in order to prevent damage to the flanges during the tightening stage;
- When tightening, be careful not to “pinch” or damage the gasket;
- Tighten the nuts or bolts gradually, in a “cross” pattern (see the example below);
- Tighten them, first by 30%, then by 60% and finally 100% of the maximum torque (see the table below according to EN 13611);



Diameter	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Max. torque (N.m)	30	50	50	50

- Tighten each nut and bolt again clockwise at least once, until the maximum torque has been achieved uniformly;

Common procedures (threaded and flanged devices):

- During installation, avoid debris or metal residues from getting into the device;
- To guarantee mechanical tension-free assembly, we recommend using compensating joints, which also adjust to the pipe’s thermal expansion;
- If the device 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, following installation, check the tightness of the plant;

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

The valve complies with Directive 2014/34/EU as 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 valve is not suitable for use in zones 0 and 20, as defined in aforementioned Directive 99/92/EC.

To determine the qualification and size of the danger zones, please refer to standard IEC EN 60079-10-1.

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

Convey the valve discharge outside, in a non-hazardous ventilated area.

The valve can be dangerous with respect to the presence of other equipment nearby in case of failure, of the operating membrane (11) and of the safety membrane (5): in this case (and only in this case) it constitutes a source of emission of explosive atmosphere of continuous degree and, as such, it can originate dangerous zones 0 as defined in the 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 valve in regular operation, as they may generate electric arcs or sparks, a preliminary assessment of the compatibility between the valve and such equipment must be carried out.

In any case, every useful precaution must be adopted so as to prevent the valve 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.

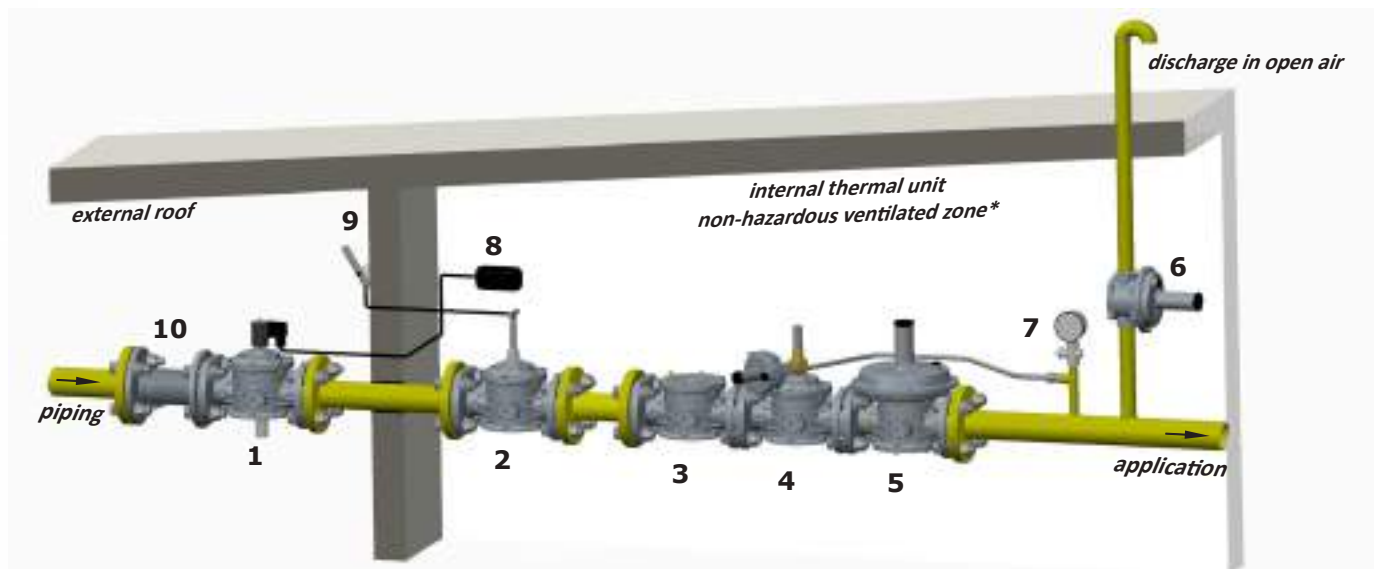
For this purpose the threaded hole of the top cover (15) can be connected to the outside (using appropriate fittings and pipe) by removing the dust cap (4). The threaded hole connection can be G 1/4 or G 3/8 (see indications in fig. 1, 2, 3, 4 and 5).

3.4 - GENERIC EXAMPLE OF AN INSTALLATION

1. M16/RM N.C. Manual reset solenoid valve
2. SM jerk ON/OFF valve
3. FM gas filter
4. OPSO series MVB/1 MAX shut off valve
5. RG/2MC pressure regulator

6. MVS/1 relief valve

7. Pressure gauge and relative button
8. Gas detector
9. SM remote jerk ON/OFF valve lever control
10. Expansion joint/anti-vibration mount



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



4.0 - FIRST START-UP



- Before start-up, make sure that all the instructions on the rating plate, including the direction of flow, are observed;
- After having gradually pressurised the system, check the tightness and operation of the valve.



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 valve;

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



5.0 - CALIBRATION

Calibration example for a relief valve installed downstream of a RG/2MC regulator:

- regulator outlet pressure: 20 mbar
- block valve calibration: 50 mbar
- relief valve calibration: 40 mbar

Proceed as follows (see fig. 1):

- Loosen and remove the closing cap (1);
- Tighten the adjustment screw (2) to the maximum;
- Adjust the regulator outlet pressure (using the adjustment screw) to the desired relief pressure value (in this case 40 mbar);
- Loosen the adjustment screw (2) of the relief valve until it starts to discharge gas;
- The valve is now calibrated, restore the calibration valve of the regulator (in this case 20 mbar) and close the closing caps of the devices.



5.1 - REPLACING THE SPRING



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

Replace the spring as follows:

- Unscrew and remove the cap (**1**) from the top cover (**15**);
- Completely loosen and remove the adjustment screw (**2**);
- Remove the spring washer (if any);
- Remove the spring (**14**) from the top cover (**15**) and replace it with the new spring;
- Place the washer on the new spring again;
- Tighten the adjustment screw (**2**) and after starting the system as shown in 4.0, perform calibration to the desired value shown in 5.0;
- Screw the cap (**1**) back on and if necessary, seal it in that position using the appropriate seal holes (if present);

• **NOTE:** The operation is not carried out in versions with max P. = 6 bar (see fig. 7).



6.0 - MAINTENANCE



- No maintenance operations need to be carried out inside the device. If it is necessary to perform operations inside the device (spring change, membrane replacement, etc.) we recommend contacting the Technical Department. In any case, before carrying out any dismantling operation on the device, make sure that there is no pressurised gas inside.

7.0 - TRANSPORT, STORAGE AND DISPOSAL

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

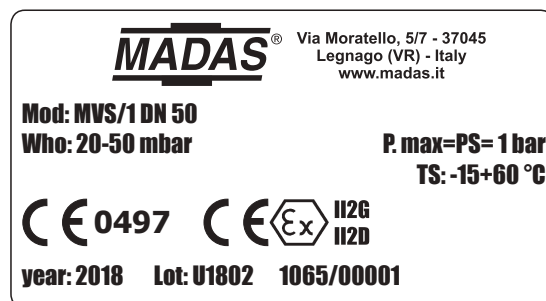
are not covered by the rights of the warranty or compensation for damage.

The warranty also excludes maintenance work, the assembly of devices of other manufacturers, making changes to the device and natural wear.

9.0 - RATING PLATE DATA

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

- Manufacturer's name/logo and address
(any distributor name/logo)
- Mod.: = device name/model
followed by the connection diameter
- P.max = Maximum pressure at which product operation is guaranteed
- PS = Allowable pressure
- Who = Relief pressure range
- TS = Temperature range that product operation is guaranteed within
-  = In compliance with PED directive followed by the no. of the Notified Body
-  = In compliance with ATEX Dir. followed by the protection mode
- year = Year of manufacture
- Lot = Product serial number (see explanation below)
 - U1802 = Lot issued in year 2017 in the 45th week
 - 1065 = progressive job order number for the specified year
 - 00001 = progressive number referring to the quantity of the lot



1.0 - GÉNÉRALITÉS

Le présent manuel décrit les procédures sécuritaires d'installation et de fonctionnement du dispositif.

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 (É.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 a la fonction d'absorber et d'évacuer à l'extérieur, dans l'air libre, les pics de pression (coups de bélier). Pour leur capacité d'évacuation, les vannes d'évacuation peuvent être appliquées dans tous les dispositifs, civils et industriels, gaz méthane, butane, propane et d'autres gaz non corrosifs.

1.2 - LÉGENDE DES SYMBOLES



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



DANGER : En cas de non-respect, il se peut qu'il y ait non seulement des dommages matériels mais aussi des dommages aux personnes et / ou aux animaux domestiques.



ATTENTION : Ce signal attire l'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 des pièces de rechange (ex. ressorts d'étalonnage, etc.), utiliser **UNIQUEMENT** celles indiquées par le fabricant. L'utilisation de composants différents fait non seulement déchoir la garantie du produit mais risque également de compromettre le bon fonctionnement de ce dernier.
- Le fabricant n'est pas responsable des dysfonctionnements dérivant d'altérations non autorisées ou de l'utilisation de pièces de rechange 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 indiquée sur la plaque.
- Le Fabricant n'est pas responsable des dommages causés par un usage impropre de l'appareil.

2.0 - DONNÉES TECHNIQUES

- Emploi : gaz non agressifs des trois familles (gaz secs)
- Température ambiante (TS) : -15 ÷ +60 °C
- Pression maximum de fonctionnement : 1 - 1,5 - 2,5 - 6 - 7 bar (voir l'étiquette du produit)
- Résistance mécanique : Groupe 2 (selon la norme EN 13611)
- Raccords filetés Rp : (DN 8 - DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) selon la norme EN 10226
- Raccords à brides à coupler avec des brides PN 16 : (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) selon ISO 7005 / EN 1092-1
- Raccords filetés NPT ou à brides ANSI 150 : sur demande
- Conformément aux : Directive PED 2014/68/UE - Directive ATEX 2014/34/UE

* DN 25 avec brides tournantes.

2.1 - IDENTIFICATION DES MODÈLES

MVS/1 : Vanne d'évacuation - P.max 1 - 1,5 - 2,5 - 6 bar

MVSP/1 : Vanne d'évacuation Compact - P.max 1 - 7 bar

3.0 - MISE EN FONCTION DU DISPOSITIF



3.1 - OPÉRATIONS PRÉALABLES À L'INSTALLATION

- Il est nécessaire de fermer le gaz en amont de la vanne 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 les intérieurs de la vanne doivent être débarrassés des corps étrangers ;

Si l'appareil est fileté :

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

Si l'appareil est bridé :

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



- En fonction de la géométrie de l'équipement, évaluer le risque de formation d'un mélange explosif dans le tuyau ;
- Si la vanne est installée à proximité d'autres équipements ou comme partie d'un ensemble, il est nécessaire d'évaluer au préalable la compatibilité entre la vanne et ces équipements ;
- Si l'électrovanne est accessible au personnel non qualifié, il faut prévoir une protection contre les collisions ou les contacts accidentels.



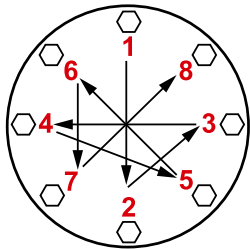
3.2 - INSTALLATION (voir l'exemple au 3.4)

Appareils filetés :

- Assembler le dispositif en le vissant, avec les joints opportuns, sur l'équipement avec des tuyaux et/ou des raccords dont les filetages sont compatibles avec la connexion à assembler.
- Ne pas utiliser le col du couvercle supérieur (**15**) comme levier pour le vissage mais se servir de l'outil spécifique ;
- La flèche indiquée sur le corps (**8**) de l'appareil doit être tournée vers l'application ;
- Acheminer l'évacuation de la vanne vers l'extérieur, dans la zone aérée non dangereuse.

Appareils bridés :

- Assembler l'appareil en le bridant, avec les joints appropriés, à l'équipement avec des tuyaux dont les brides sont compatibles avec la connexion à assembler. Les joints doivent être exempts de défauts et doivent être centrés entre les brides ;
- Lorsque les joints sont introduits, si l'espace qui reste est excessif, il ne faut pas essayer de le combler en serrant trop les boulons de l'appareil ;
- Les vannes d'évacuation sont installées en aval des régulateurs et elles peuvent être installées dans n'importe quelle position.
- 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 25	DN 32	DN 40	DN 50
Couple max. (N.m)	30	50	50	50

- Serrer à nouveau chaque écrou ou boulon dans le sens horaire au moins une fois jusqu'à atteindre l'uniformité du couple maximal ;

Procédures en commun (appareils filetés et à brides) :

- 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 ;
- Si l'installation de l'appareil est prévue dans une rampe, c'est à l'installateur de prévoir des supports adéquats ou des appuis correctement dimensionnés, pour soutenir et fixer l'ensemble. Ne jamais laisser, sous aucun prétexte, reposer le poids de la rampe uniquement sur les connexions (filetées ou bridées) de chaque dispositif ;
- Dans tous les cas, après la mise en place, vérifier l'étanchéité de l'installation ;

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

La vanne 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, elle est indiquée pour être installée 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.

La vanne ne peut pas être utilisée dans les zones 0 et 20 définies dans la directive 99/92/CE.

Pour déterminer la qualification et l'extension des zones dangereuses, consulter la norme CEI EN 60079-10-1.

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

Acheminer l'évacuation de la vanne vers l'extérieur, dans la zone aérée non dangereuse.

En cas de panne, la vanne peut être dangereuse pour les appareils qui se trouvent à proximité, aussi bien pour la membrane de fonctionnement (11) que pour la membrane de sécurité (5) : dans ce cas (et seulement dans ce cas), elle représente une source d'émission d'atmosphère explosive de degré continu et, en tant que telle, peut engendrer des zones dangereuses 0 au sens de la Directive 99/92/CE.

Dans des conditions d'installation particulièrement critiques (lieux non surveillés, carence d'entretien, mauvaise disponibilité de ventilation) et, surtout en présence, à proximité de la vanne, 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 tout d'abord évaluer la compatibilité entre la vanne et ces appareils.

Quoi qu'il en soit, il faut prendre toutes les précautions utiles pour éviter que la vanne 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.

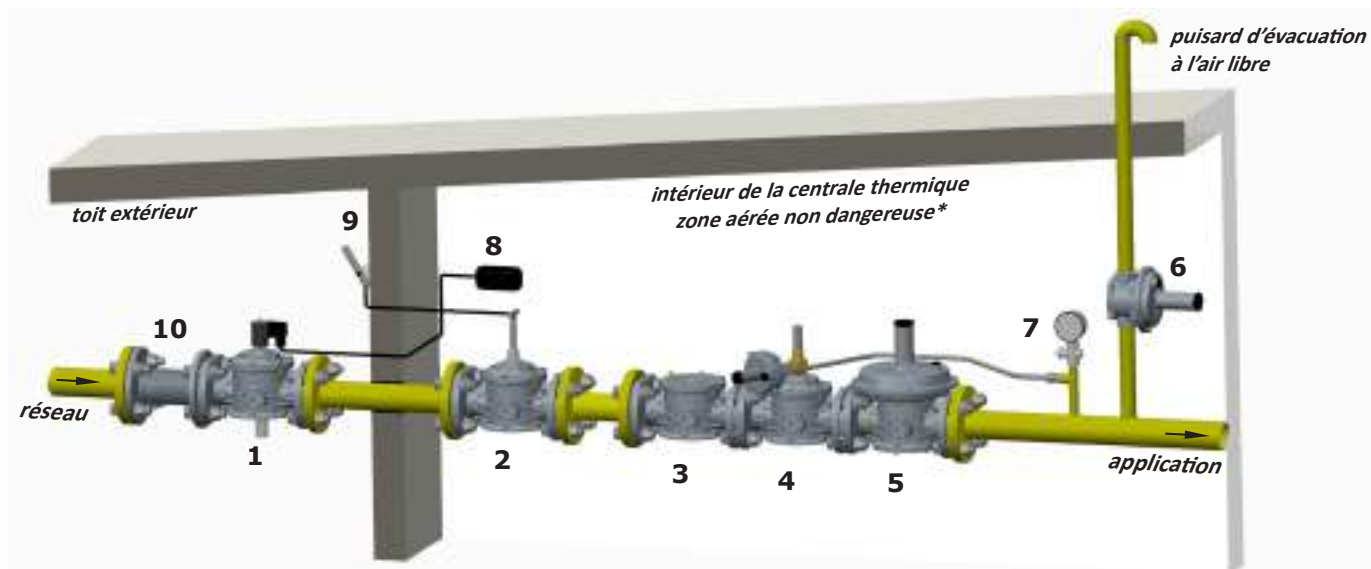
À telle fin, il est possible de raccorder à l'extérieur, au moyen d'un tuyau approprié, le trou fileté du couvercle supérieur (15) en retirant le bouchon anti-poussière (4). La connexion du trou fileté peut être G 1/4 ou G 3/8 (voir les indications des fig. 1, 2, 3, 4 et 5).

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 bouton correspondant
8. Détecteur de gaz
9. Levier de commande à distance de la vanne à déchirement SM
10. 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, veiller à ce que toutes les indications présentes sur la plaque, y compris le sens du flux, soient respectées ;
- Après avoir pressurisé progressivement l'appareil, vérifier l'étanchéité et le fonctionnement de la vanne.



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'équipement ;
- Vérifier l'étanchéité et le fonctionnement de la vanne ;

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



5.0 - ÉTALONNAGE

Exemple d'étalonnage pour une vanne d'évacuation installée en aval d'un régulateur RG/2MG :

- pression de sortie du régulateur : 20 mbar
- étalonnage de la vanne d'arrêt : 50 mbar
- étalonnage de la vanne d'évacuation : 40 mbar

Procéder de la manière suivante (voir fig. 1) :

- Dévisser et ôter le bouchon de fermeture (1) ;
- Visser à fond la vis de réglage (2) ;
- Régler la pression de sortie du régulateur (au moyen de la vis de réglage) à la valeur de pression d'évacuation souhaitée (dans ce cas 40 mbar) ;
- Dévisser la vis de réglage (2) de la vanne d'évacuation jusqu'à ce qu'elle commence à évacuer du gaz ;
- À ce point, la vanne est étalonnée, ensuite restaurer la valeur d'étalonnage du régulateur (dans ce cas 20 mbar) et fermer les bouchons de fermeture des dispositifs.



5.1 - REMPLACEMENT DU RESSORT



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

Pour remplacer le ressort :

- Dévisser et retirer le bouchon (**1**) du couvercle supérieur (**15**) ;
- Dévisser complètement et ôter la vis de réglage (**2**) ;
- Retirer la rondelle pour ressort (si présente) ;
- Extraire du couvercle supérieur (**15**) le ressort (**14**) et le remplacer par le nouveau ressort ;
- Replacer la rondelle sur le nouveau ressort ;
- Visser la vis de réglage (**2**) et, après avoir vissé l'installation comme indiqué en 4.0, régler la pression de sortie à la valeur souhaitée comme indiqué en 5.0 ;
- Revisser le bouchon (**1**) et, éventuellement, le sceller dans cette position en utilisant (s'ils sont présents) les trous spécifiques de scellage ;

• **REMARQUE** : L'opération ne s'effectue pas dans les versions avec $P_{max} = 6 \text{ bar}$ (voir fig. 7).



6.0 - ENTRETIEN



- Aucune opération d'entretien n'est prévue à l'intérieur de l'appareil. S'il est nécessaire d'effectuer des opérations à l'intérieur de l'appareil (changement du ressort, remplacement des membranes, etc.), il est conseillé de contacter le Service Technique. Quoiqu'il en soit, 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.

7.0 - 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 siccateurs ou du chauffage pour éviter la condensation.
- Le produit, en fin de vie, doit être éliminé conformément à la législation en vigueur dans le pays de réalisation de cette opération.

8.0 - GARANTIE

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

Pour les dommages causés par :

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

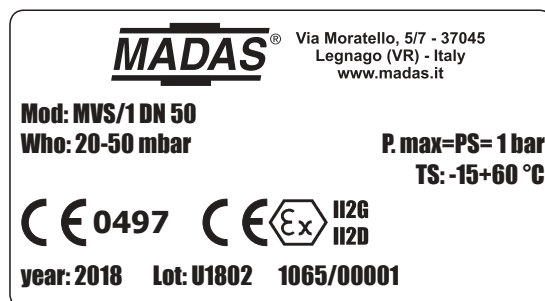
aucun droit de garantie ou de dédommagement ne peut être revendiqué.

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

9.0 - DONNÉES NOMINALES

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

- Nom/logo et adresse du fabricant
(éventuel nom/logo du distributeur)
- Mod. : = nom/modèle de l'appareil
suivi du diamètre de connexion
- P.max = Pression maximum à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- PS = Pression admissible
- Who = Plage de pression d'évacuation
- TS = Plage de température à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
-  = Conformité à la Directive PED suivie du n° de l'Organisme Notifié
-  = Conformité à la Directive ATEX suivie du mode de protection
- year = Année de fabrication
- Lot = Numéro de série du produit (voir l'explication ci-dessous)
 - U1802 = Lot en sortie année 2017 semaine n° 45
 - 1065 = 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 muestra cómo instalar, hacer funcionar y usar 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 deben realizar el personal cualificado (tal y como se indica en el punto 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, puede 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 cuya función es absorber y descargar hacia el exterior, al aire libre, los picos de presión (golpes de ariete). Gracias a su capacidad de descarga, las válvulas de alivio son ideales para todo tipo de usos, civiles e industriales, de gas metano, butano, propano y otros gases no corrosivos.

1.2 - LEYENDA DE SÍMBOLOS



PELIGRO: En caso de incumplimiento, pueden provocarse daños en bienes materiales.



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



ATENCIÓN: Se destacan los detalles técnicos dirigidos al personal cualificado.

1.3 - PERSONAL CUALIFICADO

Es el personal que:

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



1.4 - USO DE PIEZAS DE RECAMBIO NO ORIGINALES

- En caso de mantenimiento o sustitución de recambios (por ejemplo, muelles de calibración, 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 manipulaciones no autorizadas o uso de recambios no originales.



1.5 - USO NO PREVISTO

- 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 los 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 inadecuado 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 : 1 - 1,5 - 2,5 - 6 - 7 bares (véase la etiqueta del producto)
- Resistencia mecánica : Grupo 2 (según norma EN 13611)
- Conexiones roscadas Rp : (DN 8 - DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) según la norma EN 10226
- Conexiones embridadas acoplables con bridas PN 16 : (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) según la norma ISO 7005 / EN 1092-1
- Conexiones roscadas NPT o embridadas ANSI 150 : bajo pedido
- De conformidad con : Directiva PED 2014/68/UE - Directiva ATEX 2014/34/UE

* DN 25 con bridas giratorias.

2.1 - IDENTIFICACIÓN DE MODELOS

MVS/1 : Válvula de alivio - P. máx. 1 - 1,5 - 2,5 - 6 bares

MVSP/1 : Válvula de alivio Compact - P. máx. 1 - 7 bares

3.0 - PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Se debe cerrar el gas en la entrada de la válvula, antes de la instalación;
- Compruebe que la presión de línea **NO SEA SUPERIOR** a la presión máxima declarada en la etiqueta del producto;
- Los posibles tapones de protección (si los hubiere) se deben quitar antes de la instalación;
- Las tuberías y partes internas de la válvula no deben tener cuerpos extraños;

Si el aparato está roscado:

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

Si el aparato está embridado:

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



- En función de la geometría de la instalación, evalúe el riesgo de formación de mezcla explosiva en el interior del conducto;
- Si la válvula se instala cerca de otros equipos o como parte de un conjunto, hay que evaluar previamente la compatibilidad entre la válvula y dichos equipos;
- Coloque una protección contra golpes o contactos accidentales en caso de que la electroválvula sea accesible para el personal no cualificado.



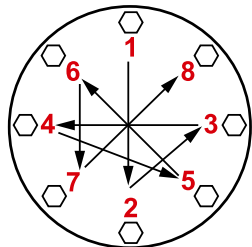
3.2 - INSTALACIÓN (véase el ejemplo en el punto 3.4)

Aparatos roscados:

- Monte el dispositivo enroscándolo, junto con las juntas correspondientes, en la instalación con tubos y/o racores cuyas roscas encajen con la conexión que se desea acoplar.
- No use el cuello de la tapa superior (**15**) como palanca para atornillar, sino utilice la herramienta adecuada;
- La flecha, indicada en el cuerpo (**8**) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo;
- Canalice la descarga de la válvula hacia el exterior, en una zona ventilada que no sea peligrosa.

Aparatos embridados:

- Monte el dispositivo mediante bridas, junto con las juntas correspondientes, en la instalación con tuberías y/o racores cuyas bridas encajen con la conexión que desea 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;
- Las válvulas de alivio se instalan en la salida de los reguladores y pueden colocarse en cualquier posición.
- Introduzca dentro de los pernos las arandelas correspondientes para evitar que las bridas se dañen en la fase de apriete;
- Durante la fase de apriete, asegúrese de no “pellizcar” ni dañar la junta;
- Apriete las tuercas o pernos gradualmente, según un patrón “en cruz” (véase el ejemplo indicado abajo);
- Apriételos, primero al 30 % y después al 60 %, hasta el 100 % del par máximo (consulte la tabla de abajo según la norma EN 13611);



Diámetro	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Par máximo (N.m)	30	50	50	50

- Apriete de nuevo cada tuerca o perno en sentido horario, por lo menos una vez, hasta alcanzar la uniformidad del par máximo;

Procedimientos en común (aparatos roscados y embridados):

- Durante la instalación, evite que la suciedad o los residuos metálicos penetren en el aparato;
- Garantice un montaje sin tensiones mecánicas; se recomienda el uso de juntas de compensación para absorber también las dilataciones térmicas de la tubería;
- Si se ha previsto la instalación del aparato en una rampa, el instalador debe preparar los soportes o apoyos adecuados, correctamente dimensionados, para sostener y fijar el conjunto. Nunca deje, bajo ningún concepto, que el peso de la rampa recaiga únicamente sobre las conexiones (roscadas o embridadas) de cada uno de los dispositivos;
- En cualquier caso, después del montaje compruebe la estanqueidad de la instalación;

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

La válvula cumple con la Directiva 2014/34/UE como aparato del grupo II, categoría 2G y como aparato del grupo II, categoría 2D; como tal, es idónea para instalarse en las zonas 1 y 21 (además de las zonas 2 y 22), tal y como se clasifican en el anexo I de la Directiva 99/92/CE.

La válvula no debe utilizarse 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 se instala y se somete a mantenimiento respetando todas las condiciones e instrucciones técnicas referidas en este documento, no genera peligros específicos; especialmente, bajo condiciones de funcionamiento normal, se prevé que la válvula emita a la atmósfera sustancias inflamables solo de forma ocasional.

Canalice la descarga de la válvula hacia el exterior, en una zona ventilada que no sea peligrosa.

La válvula puede ser peligrosa si hay otros equipos cerca de la misma en caso de avería, tanto de la membrana de funcionamiento (11) como de la membrana de seguridad (5): en tal caso (y no solo en este caso), constituye una fuente de emisión de atmósfera explosiva de grado continuo y, como tal, puede originar zonas peligrosas 0, tal y como se define en la Directiva 99/92/CE.

Se puede evaluar previamente la compatibilidad entre la válvula y dichos aparatos, bajo condiciones de instalación especialmente críticas (lugares sin vigilancia, falta de mantenimiento, escasa disponibilidad de ventilación) y, sobre todo cerca de fuentes potenciales de ignición y/o aparatos peligrosos durante su funcionamiento normal, ya que son susceptibles de originar arcos eléctricos o chispas.

En cualquier caso, es necesario tomar todas las precauciones útiles para evitar que la válvula 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.

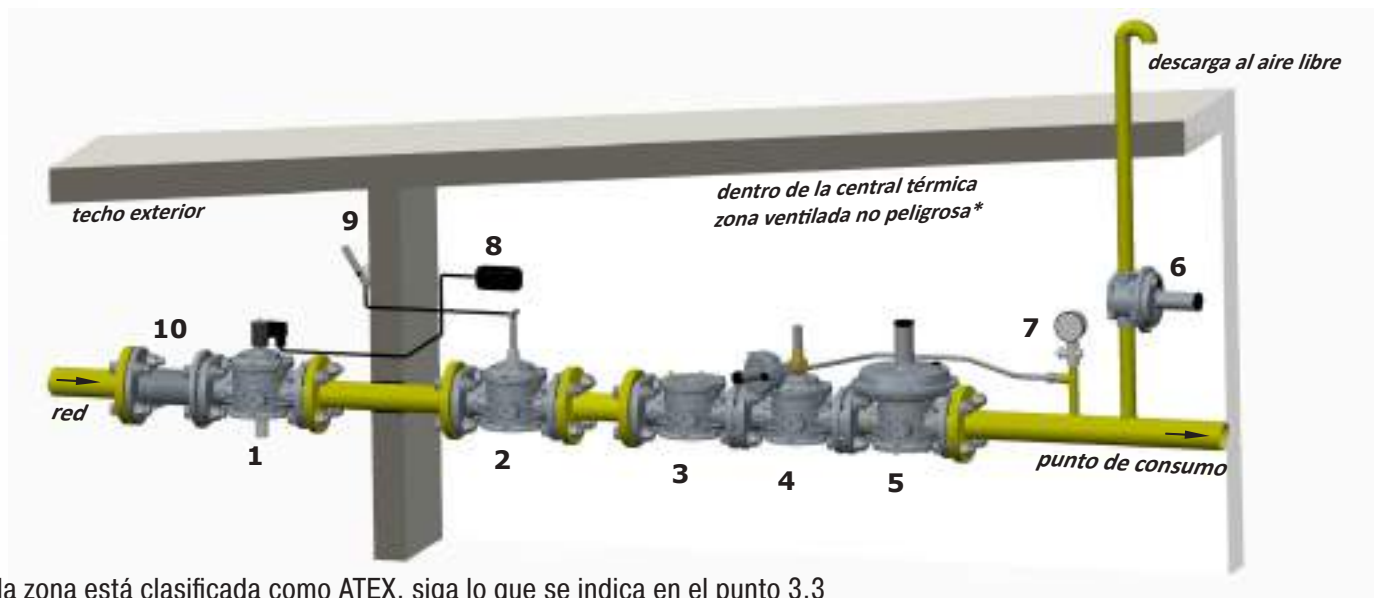
Para ello, se puede conectar en el exterior, mediante el tubo correspondiente, el orificio roscado de la tapa superior (15) quitando el tapón antipolvo (4). La conexión del orificio roscado puede ser G 1/4 o G 3/8 (consulte las indicaciones en las figuras 1, 2, 3, 4 y 5).

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. Detección de gas
9. Palanca de mando a distancia de la válvula de corte SM
10. Junta de compensación/antivibración



*si la zona está clasificada como ATEX, siga lo que se indica en el punto 3.3



4.0 - PRIMERA PUESTA EN SERVICIO



- Antes de la puesta en servicio, compruebe que se respetan todas las indicaciones presentes en la placa, incluida la dirección del flujo;
- Después de presurizar de forma gradual la instalación, compruebe la estanqueidad y el funcionamiento de la válvula.



4.1 - COMPROBACIONES PERIÓDICAS RECOMENDADAS

- Compruebe con el instrumento específico calibrado, que el apriete de los pernos sea conforme con lo indicado en el punto 3.2;
- Compruebe la estanqueidad de las conexiones embridadas/roscadas en la instalación;
- Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento de la válvula;

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



5.0 - CALIBRACIÓN

Ejemplo de calibración de una válvula de alivio instalada en la salida de un regulador RG/2MC:

- presión de salida del regulador: 20 milibares
- calibración de la válvula de bloqueo: 50 milibares
- calibración de la válvula de alivio: 40 milibares

Proceda de la siguiente forma (véase la fig. 1):

- Desenrosque y quite el tapón de cierre (1);
- Apriete al máximo el tornillo de regulación (2);
- Regule la presión de salida del regulador (mediante el tornillo de regulación correspondiente) en el valor de presión de alivio deseado (en este caso es de 40 milibares);
- Desenrosque el tornillo de regulación (2) de la válvula de alivio hasta que esta última comience a descargar gas;
- Llegado a este punto, la válvula está calibrada. Restablezca el valor de calibración del regulador (en este caso es de 20 milibares) y cierre los tapones de cierre de los dispositivos.



5.1 - SUSTITUCIÓN DEL MUELLE



La operación debe realizarse sin la presencia de gas en el interior de la válvula.

Para sustituir el muelle:

- Desenrosque y quite el tapón **(1)** de la tapa superior **(15)**;
- Desenrosque por completo y quite el tornillo de regulación **(2)**;
- Quite (si lo hubiere) la arandela del muelle;
- Extraiga el muelle **(14)** de la tapa superior **(15)** y sustitúyalo por otro nuevo;
- Coloque de nuevo la arandela sobre el muelle nuevo;
- Atornille el tornillo de regulación **(2)** y, después de haber puesto en marcha la instalación como se indica en el punto 4.0, realice la calibración al valor deseado, tal y como se indica en el punto 5.0;
- Enrosque el tapón **(1)** y, si es necesario, séllelo en esa posición utilizando (si los hubiere) los orificios de sellado correspondientes;

• **NOTA:** La operación no se realiza en las versiones con P. máx. = 6 bares (véase la fig. 7).



6.0 - MANTENIMIENTO



- No se prevén operaciones de mantenimiento a realizar dentro del aparato. En caso de que sea necesario realizar operaciones dentro del aparato (cambio del muelle, sustitución de las membranas, etc.), se recomienda contactar con el Departamento Técnico. En cualquier caso, antes de realizar cualquier operación de desmontaje en el aparato, asegúrese de que en el interior del mismo no haya gas a presión.

7.0 - 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 (ej. pintura, cataforesis, etc.), estos 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 tras la entrega, se debe almacenar correctamente en un lugar seco y limpio;
- En lugares húmedos es necesario usar secadores o bien calefacción, para evitar la formación de condensación.
- El producto, al final de su vida útil, deberá eliminarse conforme a la legislación vigente en el país en el que se realiza dicha operación.

8.0 - GARANTÍA

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

Para daños causados por:

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

No se pueden reclamar derechos de garantía ni indemnización por daños.

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

9.0 - DATOS DE LA PLACA

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

- Nombre/logotipo y dirección del fabricante
(eventualmente nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre/modelo del aparato
seguido del diámetro de conexión
- P. max = Presión máxima en la que se garantiza el funcionamiento del producto
- PS = Presión admisible
- Who = Rango de la presión de alivio
- TS = Intervalo de temperatura en el que se garantiza el funcionamiento del producto
-  = Conforme a la Directiva PED seguido del n.º del Organismo Notificado
-  = Conforme a la Directiva ATEX seguida del modo de protección
- year = Año de fabricación
- Lot = Número de matrícula del producto (véase la explicación a continuación)
 - U1802 = Lote del año de salida 2017 semana n° 45
 - 1065 = número progresivo de pedido referido al año indicado
 - 00001 = número progresivo referido a la cantidad del lote

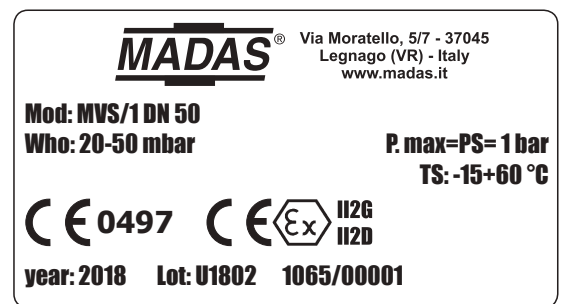
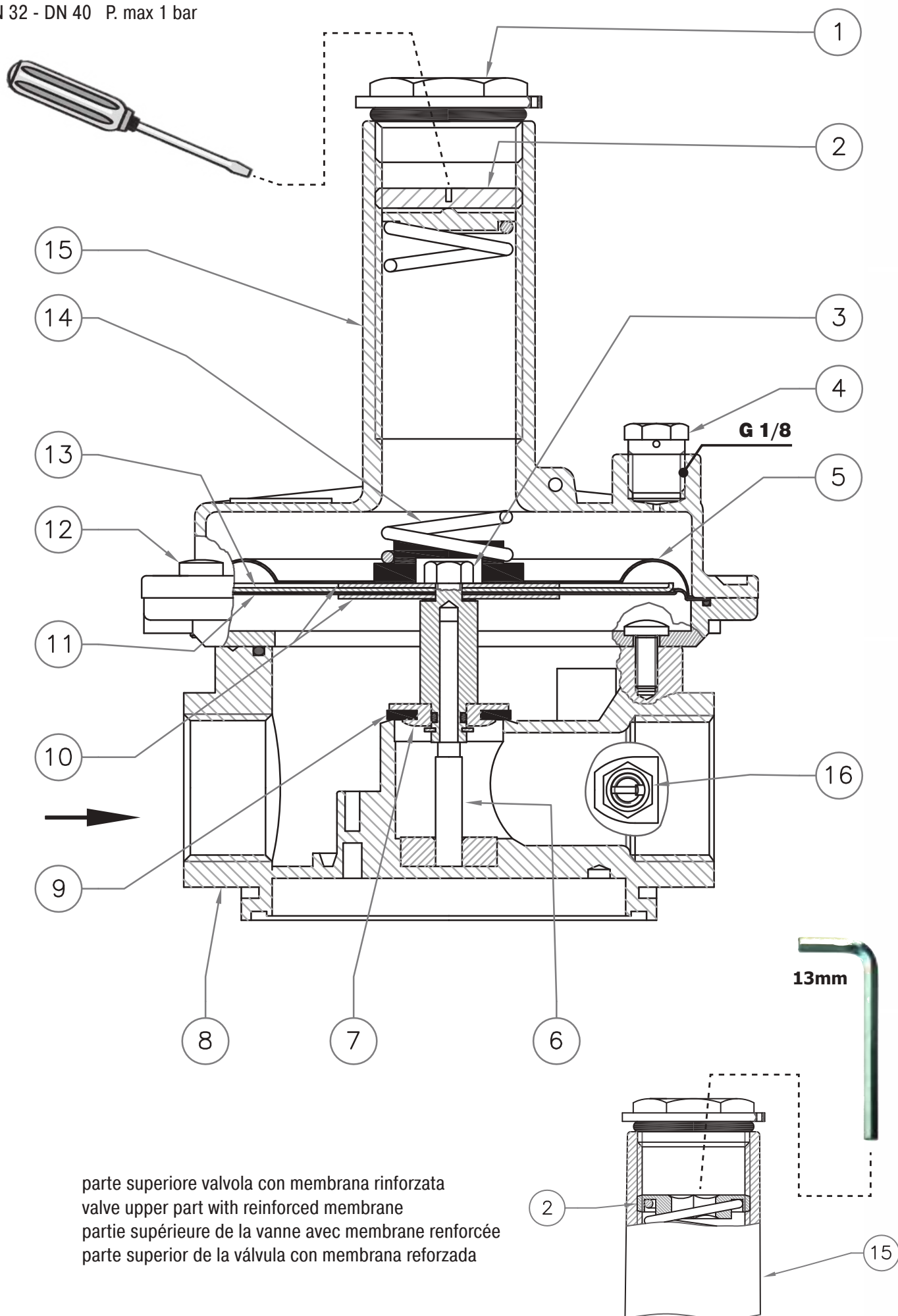


fig. 1

MVS/1

DN 20 - DN 25 - P. max 1 - 1,5 - 2,5 bar

DN 32 - DN 40 P. max 1 bar



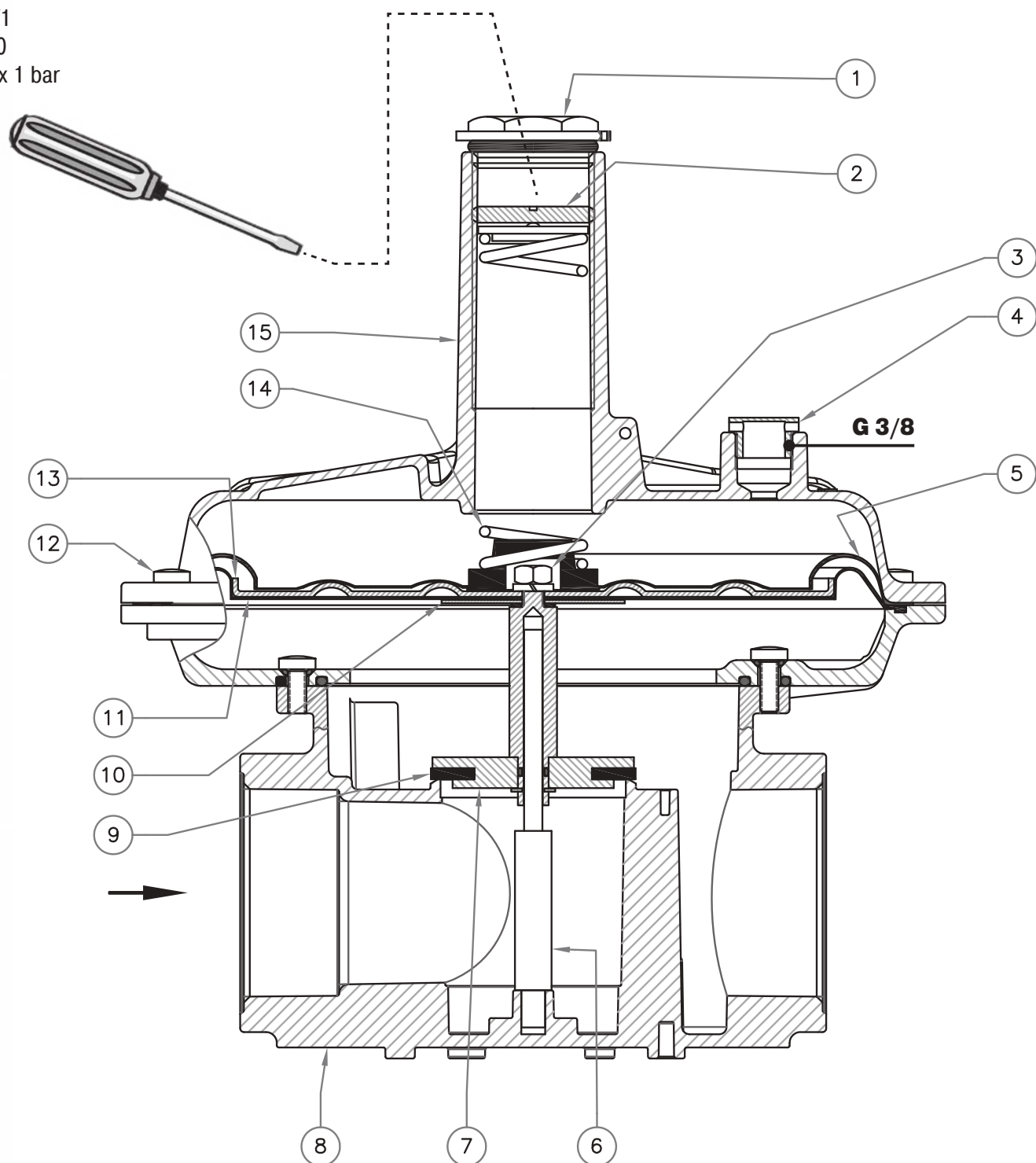
IT

EN

FR

ES

fig. 2
MVS/1
DN 50
P. max 1 bar



parte superiore valvola con membrana rinforzata
valve upper part with reinforced membrane
partie supérieure de la vanne avec membrane renforcée
parte superior de la válvula con membrana reforzada

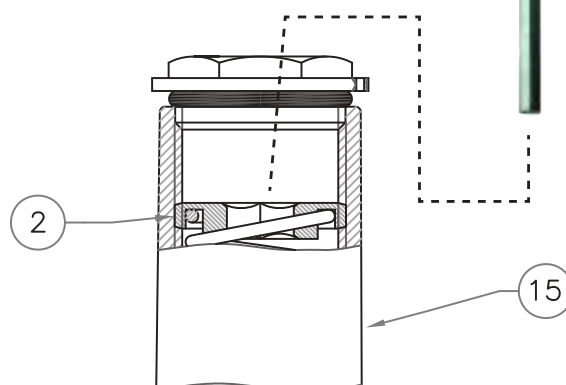
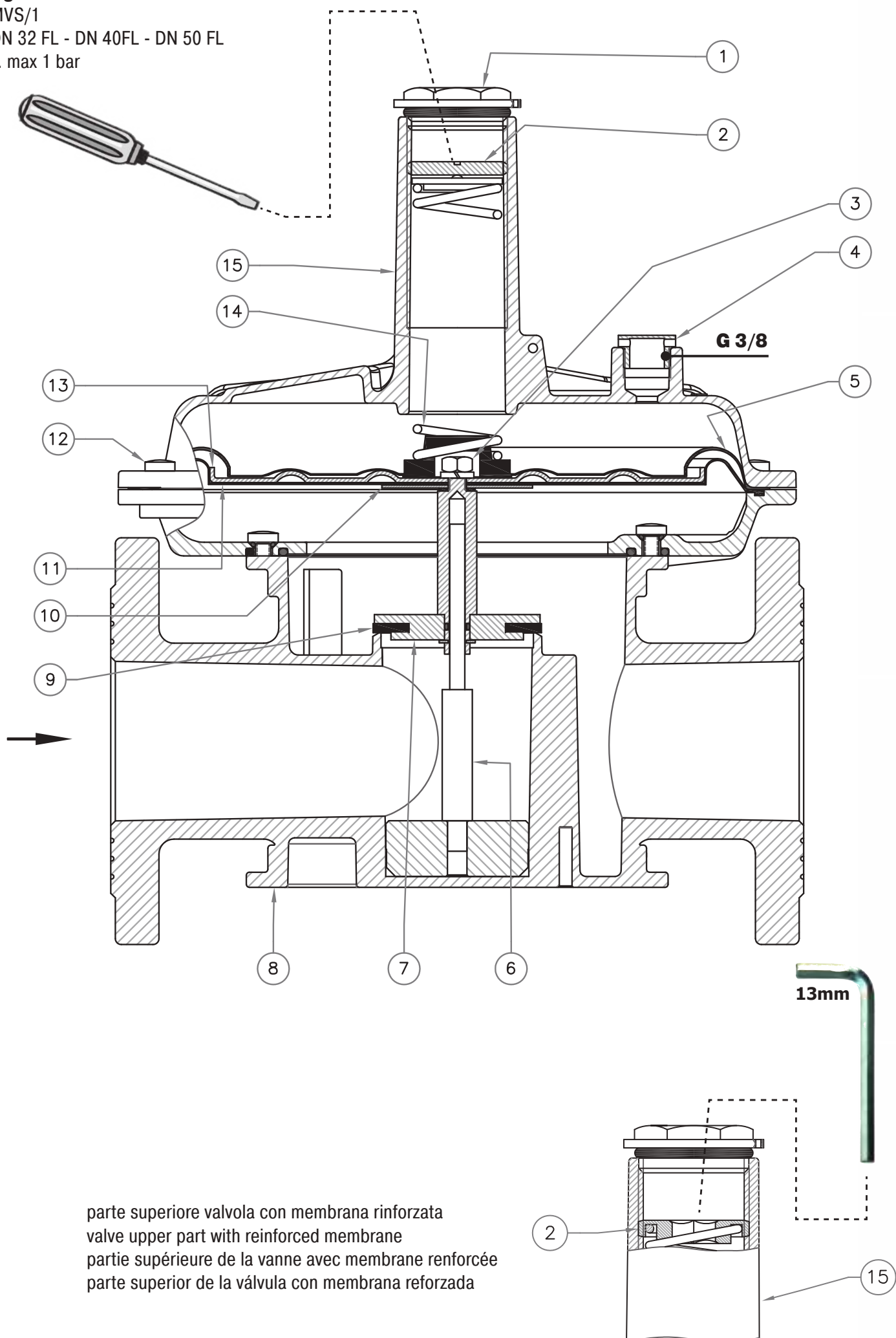


fig. 3
MVS/1
DN 32 FL - DN 40FL - DN 50 FL
P. max 1 bar



IT

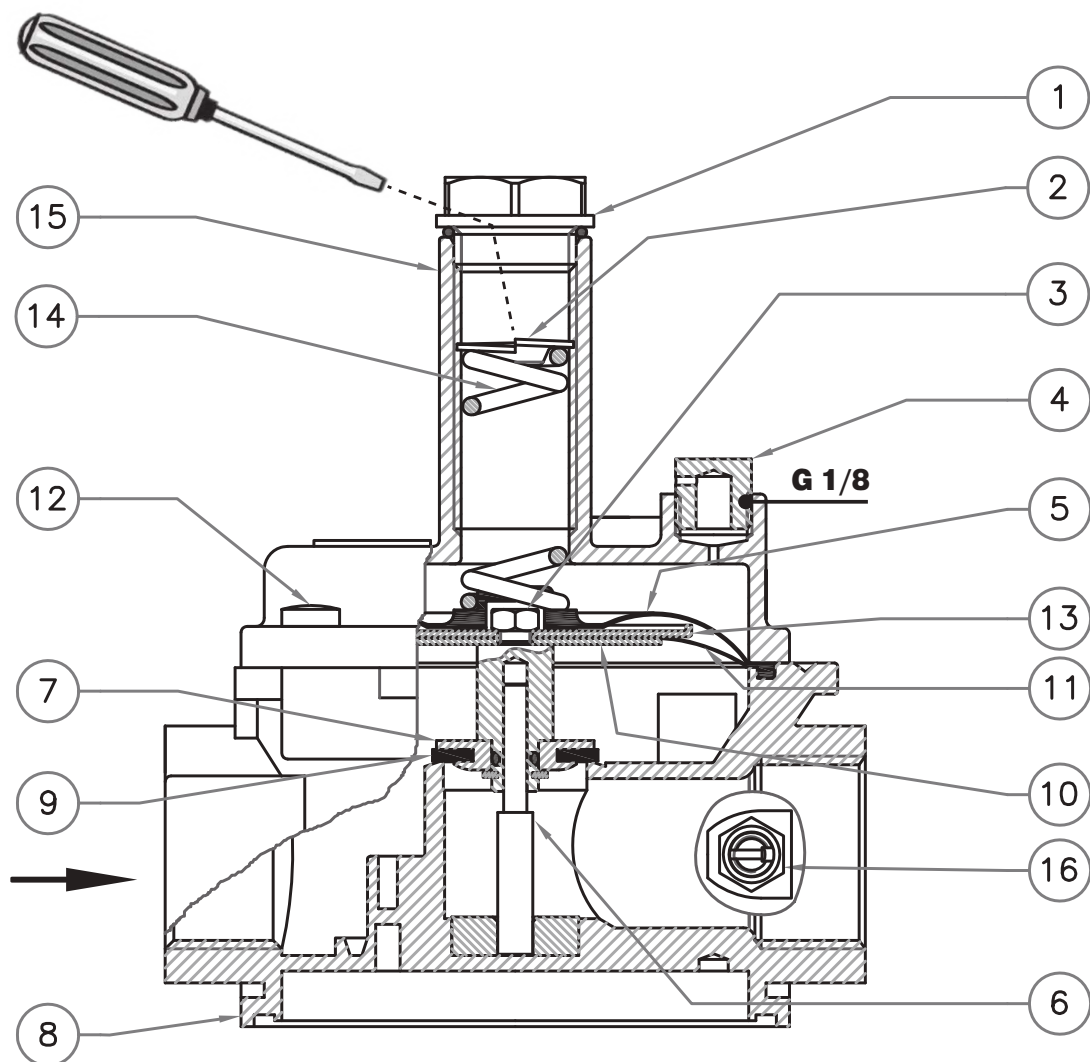
EN

FR

ES

IT

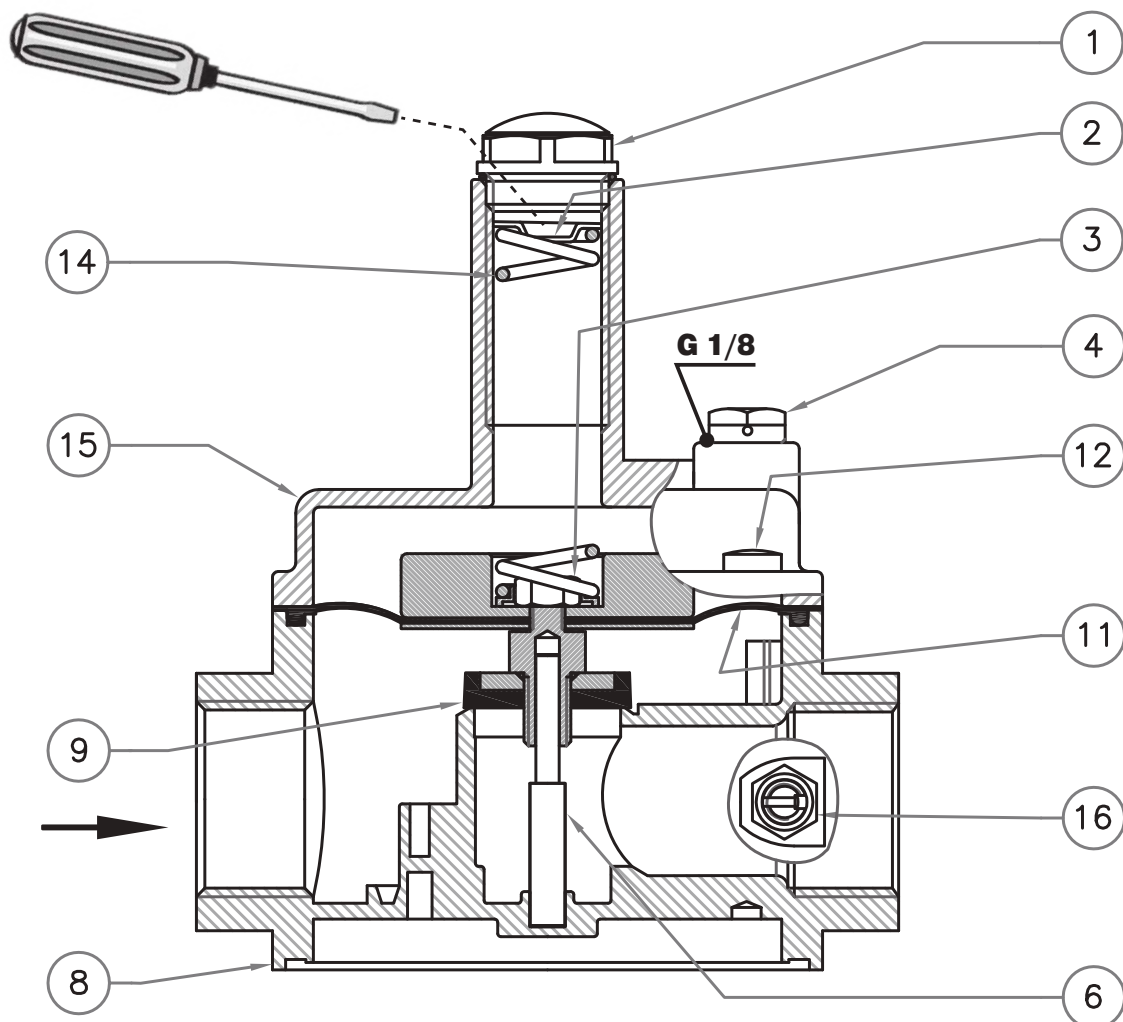
fig. 4
MVSP/1 (Compact)
DN 15 - DN 20 - DN 25
P. max 1 bar



EN

FR

fig. 5
MVSP/1 (Compact)
DN 20 - DN 25
P. max 7 bar



ES

fig. 6

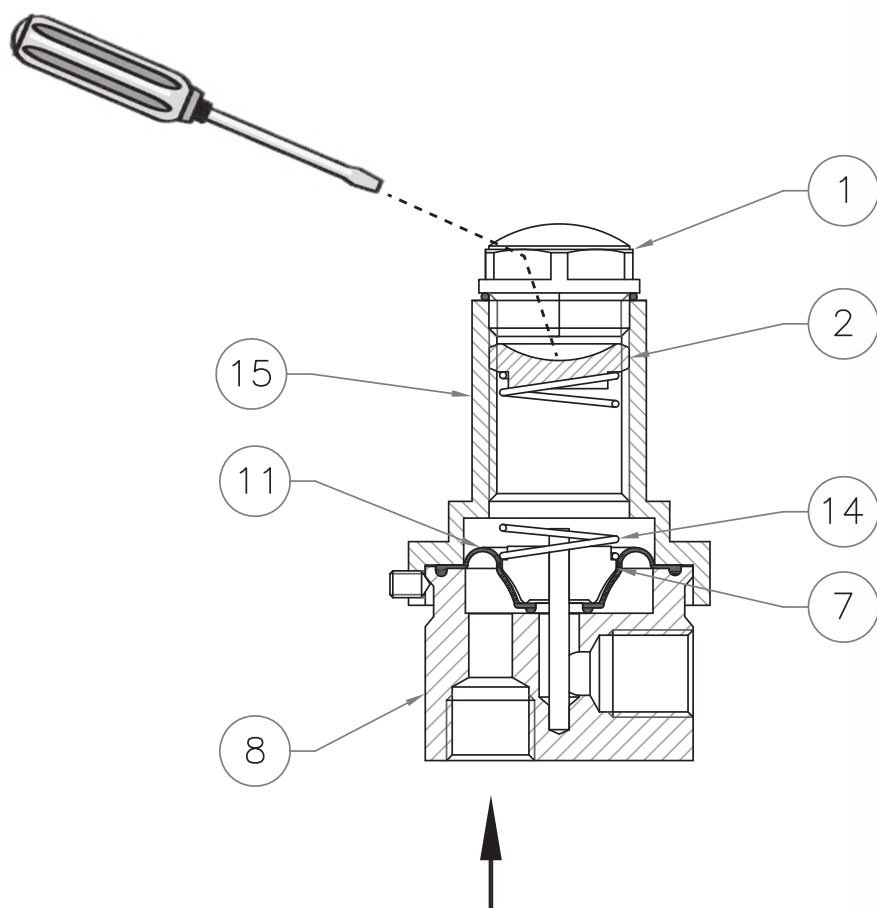
MVS/1 - P. max 1 bar

Versione con attacchi G 1/4

G 1/4 connections version

Version avec fixations G 1/4

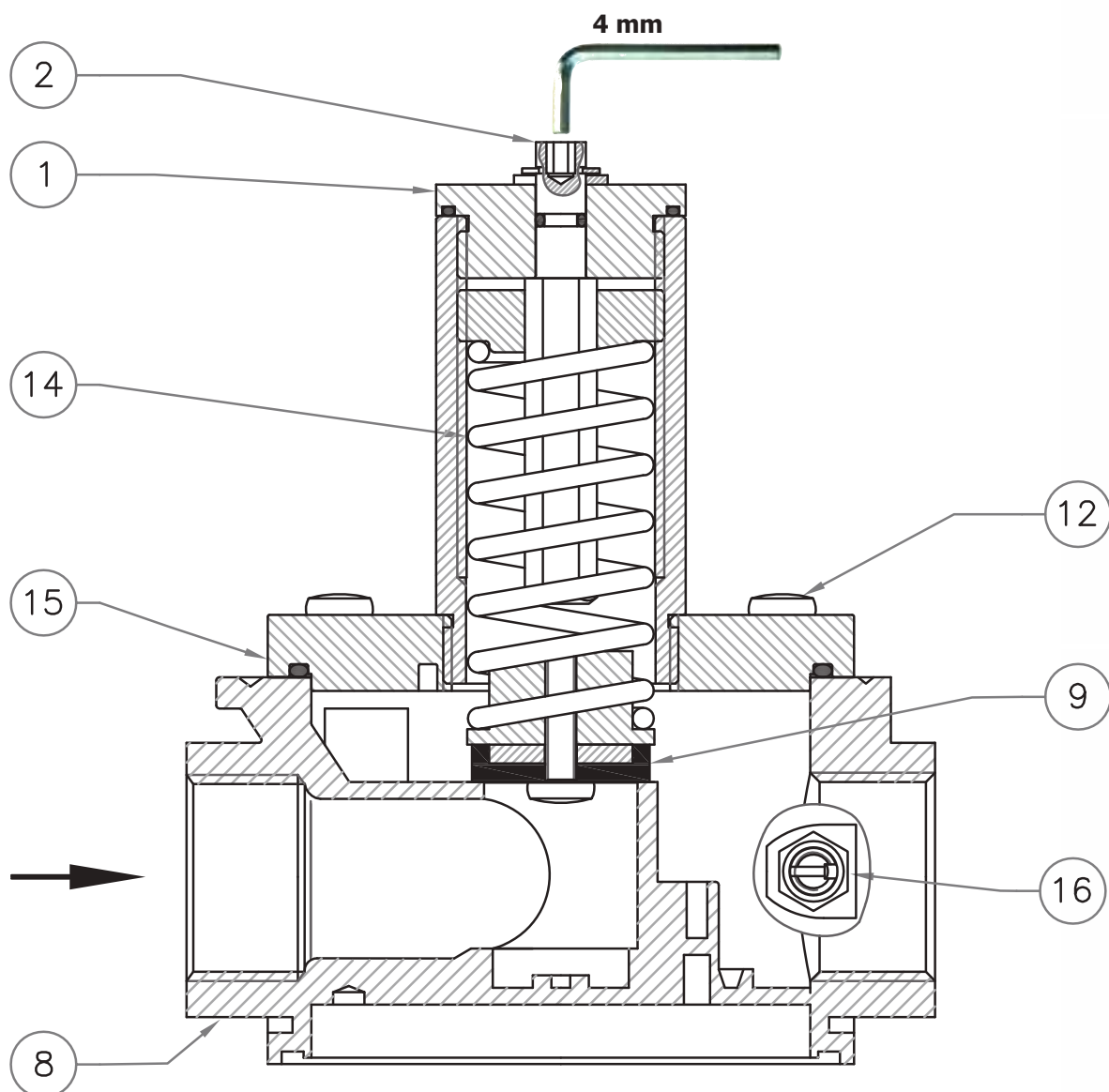
Versiones con conexiones G 1/4

**fig. 7**

MVS/1

DN 20 - DN 25

P. max 6 bar



IT

EN

FR

ES

IT

fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7

1. Tappo di chiusura
2. Vite di regolazione taratura
3. Dado blocca membrana
4. Tappo antipolvere
5. Membrana di sicurezza
6. Perno guida centrale
7. Otturatore
8. Corpo
9. Rondella di tenuta
10. Dischi per membrana
11. Membrana di funzionamento
12. Viti di fissaggio coperchio superiore
13. Disco superiore per membrana
14. Molla di taratura
15. Coperchio superiore
16. Presa di pressione (optional)

EN

fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7

1. Closing cap
2. Calibration adjustment screw
3. Membrane locking nut
4. Dust cap
5. Safety membrane
6. Central guide pin
7. Obturator
8. Body
9. Sealing washer
10. Membrane discs
11. Working membrane
12. Top cover clamping screws
13. Top disk for diaphragm
14. Calibration spring
15. Top cover
16. Pressure outlet (optional)

FR

fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7

1. Bouchon de fermeture
2. Vis de réglage étalonnage
3. Écrou bloc membrane
4. Bouchon anti-poussière
5. Membrane de sécurité
6. Pivot guide central
7. Obturateur
8. Corps
9. Rondelle d'étanchéité
10. Disques pour membrane
11. Membrane de fonctionnement
12. Vis de fixation du couvercle supérieur
13. Disque supérieur pour membrane
14. Ressort d'étalonnage
15. Couvercle supérieur
16. Prise de pression (en option)

ES

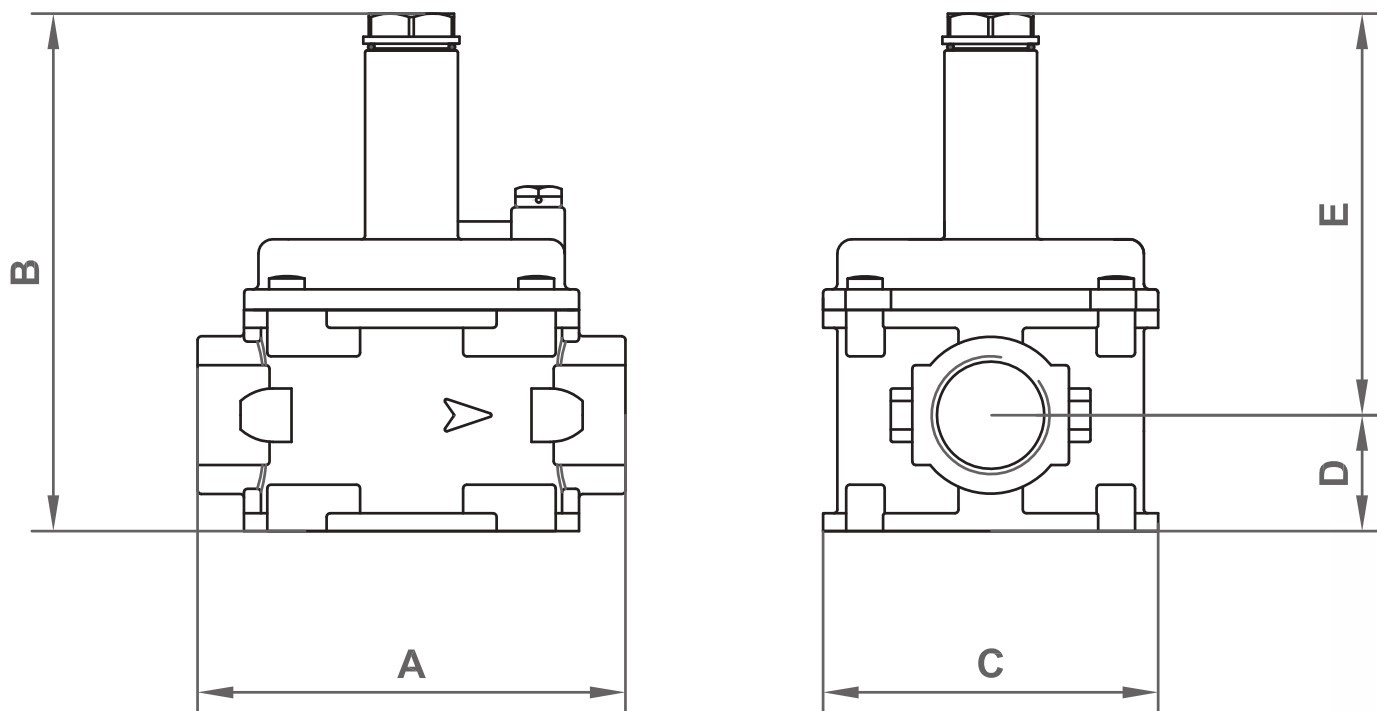
fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7

1. Tapón de cierre
2. Tornillo de regulación de calibración
3. Tuerca de bloqueo de la membrana
4. Tapón antipolvo
5. Membrana de seguridad
6. Perno de guía central
7. Obturador
8. Cuerpo
9. Arandela de estanqueidad
10. Discos para membrana
11. Membrana de funcionamiento
12. Tornillos de fijación de la tapa superior
13. Disco superior para membrana
14. Muelle de calibración
15. Tapa superior
16. Toma de presión (opcional)

Tabella 1a - Table 1a - Tableau 1a - Tabla 1a

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

Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscada	Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à bride Conexiones embridadas	fori holes trous orificios	P. max (bar)	A	B=(D+E)	C	D	E
DN 8	-	-	1	-	81	45	-	-
DN 15 - DN 20 - DN 25 MVSP/1 Compact	-	-	1	120	144	94	29	115
DN 20 - DN 25	-	-	6	120	148	94	29	119
DN 20 - DN 25 MVSP/1 Compact	-	-	7	120	144	94	29	115
-	PN 16 - ANSI 150 DN 25	4	6	191	176	140	57,5	118,5

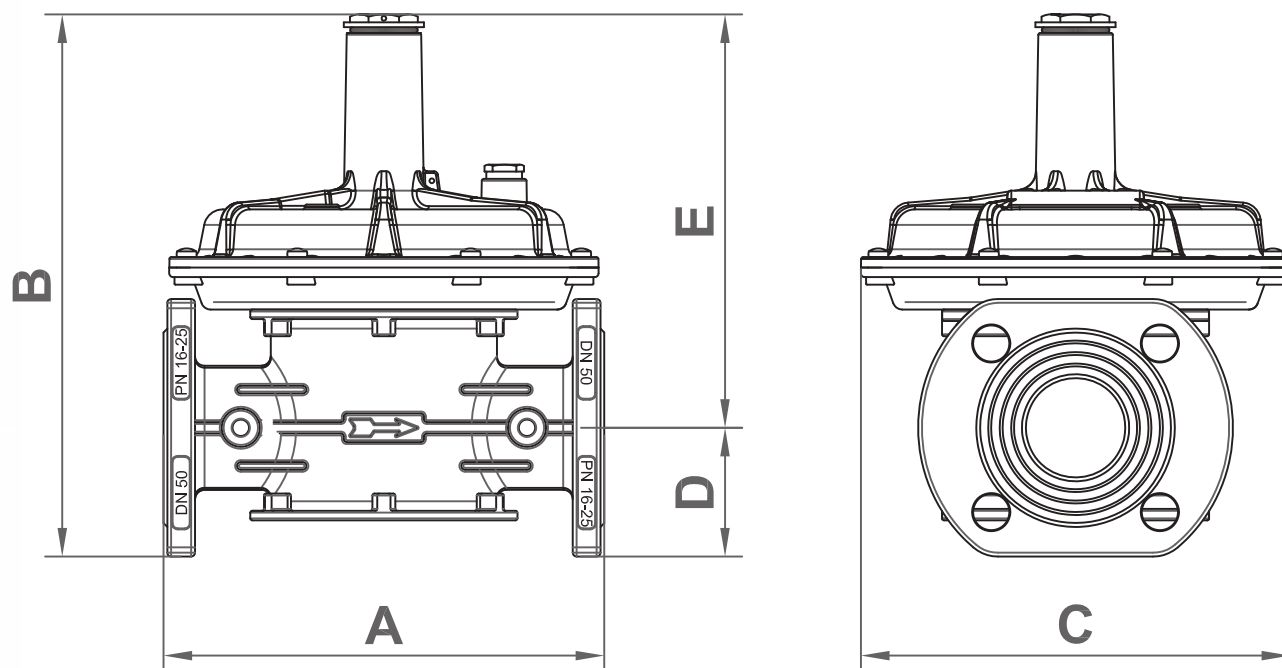


Le dimensioni sono indicative, non vincolanti - The dimensions are provided as a guideline, they are not binding
 Les dimensions sont indicatives, non contraignantes - Las dimensiones son indicativas, no vinculantes

Tabella 1b - Table 1b - Tableau 1b - Tabla 1b

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

Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscada	Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à bride Conexiones embridadas	fori holes trous orificios	P.max	A	B=(D+E)	C	D	E
DN 20 - DN 25	-	-	1 1,5 2,5	120	192	140	29	163
-	PN 16 - ANSI 150 DN 25	4	1 1,5 2,5	191	212	140	57,5	154,5
DN 32 - DN 40	-	-	1	160	196	140	37	159
-	PN 16 DN 32 FL	4	1	230	285	225	67,5	217,5
-	PN 16 - ANSI 150 DN 40 FL - DN 50 FL	4	1	230	285	225	67,5	217,5
DN 50	-	-	1	160	257	225	45	212

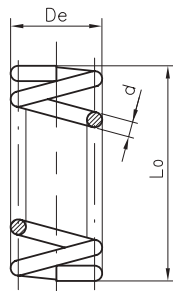


Le dimensioni sono indicative, non vincolanti - The dimensions are provided as a guideline, they are not binding
Les dimensions sont indicatives, non contraignantes - Las dimensiones son indicativas, no vinculantes

Tabella 2 - Table 2 - Tableau 2 - Tabla 2

Modello Model Modèle Modelo	Attacchi - Connections Raccords - Conexiones		P.max (bar)	Caratteristiche molle di taratura - Setting spring data - Caracteristiques des ressorts de tarage - Características muelles de tarado		
	Filettati Threaded Filetés Roscas	Flangiati Flanged A brides Embridadas		Codice Code Code Código	Dimensioni in mm Dimensions in mm Mesures en mm Dimensiones en mm (d x De x Lo x it)	Taratura Setting Tarage Tarado (mbar)
MVS/1 (G 1/4)	DN 8	-	1	MO-0104	0,8x17x40x6	40 ÷ 90
				MO-0153	0,9x17x45x7	80 ÷ 180
				MO-0204	1x17x22x4	100 ÷ 360
				MO-0223	1x17x70x10	280 ÷ 500
MVSP/1 compact	DN 15	-	1	MO-0213	1,3x17x55x8	18 ÷ 70
				MO-0215	1,8x18,4x45x8,5	30 ÷ 120
				MO-2150	2x17x54x9	70 ÷ 260
	DN 20 - DN 25	-	1	MO-0213	1,3x17x55x8	18 ÷ 80
				MO-0215	1,8x18,4x45x8,5	40 ÷ 160
				MO-2150	2x17x54x9	100 ÷ 300
	DN 20 - DN 25	-	7	MO-2160	2,2x17,5x66x11	50 ÷ 450
				MO-2170	1,6x17x71x15	40 ÷ 160
				MO-0220	1,8x18x74x11	70 ÷ 300
MVS/1	DN 20 - DN 25	DN 25 FL	1	MO-2160	2,2x17,5x66x11	200 ÷ 600
				MO-0500	1,6x29x115x12	16 ÷ 37
				MO-0825	2,2x29x100x12	30 ÷ 110
				MO-0900	2,5x29x140x18,5	100 ÷ 160
				MO-0970	2,5x29x155x16	140 ÷ 215
				MO-1305	3,5x29,8x98x11,5	215 ÷ 500
			1,5	MO-2550	4x29x98x8	200 ÷ 1000*
			2,5	MO-2580	4,6x29,4x95x9	700 ÷ 2100*
			6	-	-	300 ÷ 6000
	DN 32 - DN 40		1	MO-0825	2,2x29x100x12	30 ÷ 110
				MO-0900	2,5x29x140x18,5	110 ÷ 170
				MO-0970	2,5x29x155x16	160 ÷ 300*
				MO-1305	3,5x29,8x98x11,5	260 ÷ 500*
	DN 50	DN 32 FL DN 40 FL DN 50 FL	1	MO-0900	2,5x29x140x18,5	20 ÷ 50
				MO-1305	3,5x29,8x98x11,5	35 ÷ 135
				MO-1300	3,5x29,8x150x16	130 ÷ 200
				MO-2550	4x29x98x8	200 ÷ 400*
				MO-2580	4,6x29,4x95x9	320 ÷ 500*

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



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

Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).
Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).
Les étalonnages marqués avec * ne sont pas interchangeables avec les versions standards (ceux sans *).
Las calibraciones marcadas con * no son intercambiables con las versiones estándar (aquellas sin *).

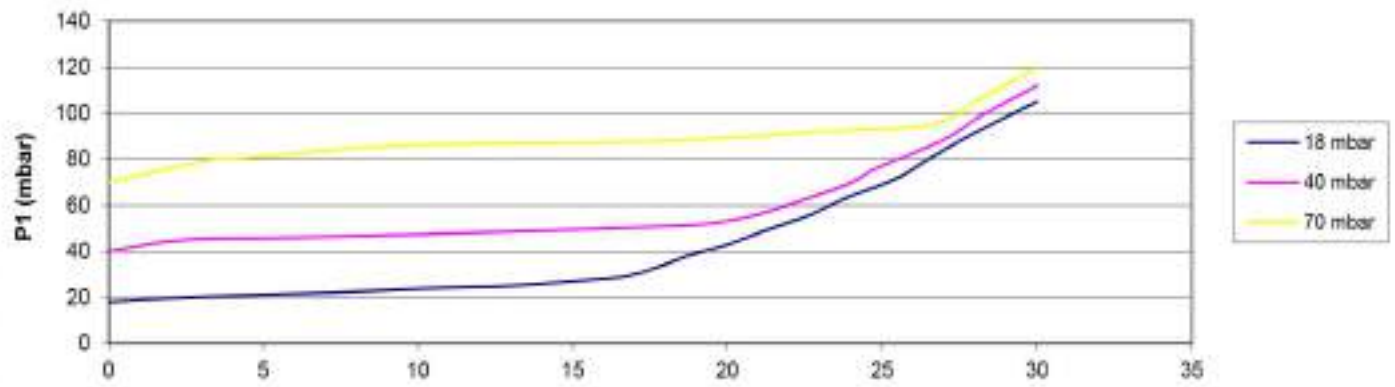
CURVE - CURVES - COURBES - CURVAS

(MVSP/1 DN 15 COMPACT)

P.max 1 bar

IT

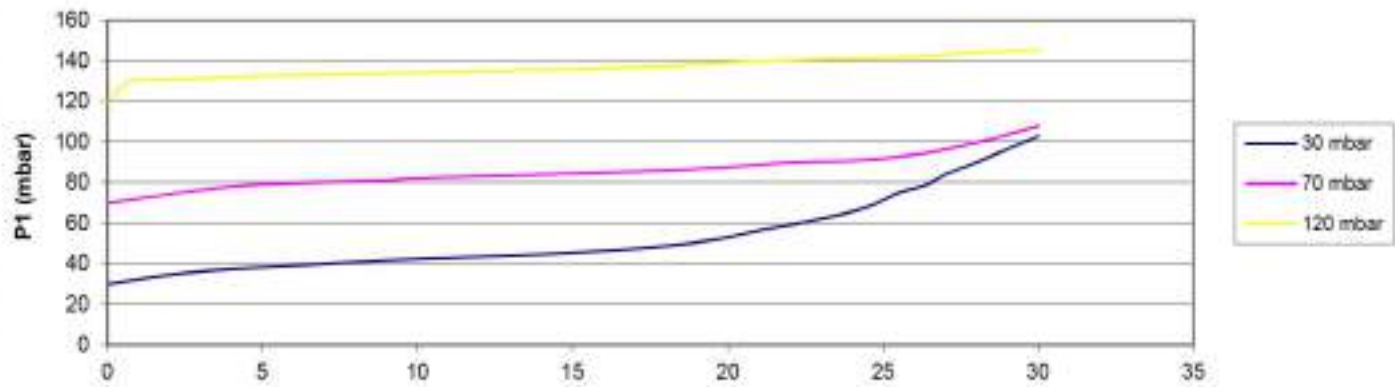
Range 18÷70 mbar



Portata (Nm³/h aria) - Flow rate (Nm³/h air) - Debit (Nm³/h air) - Caudal (Nm³/h aire)

EN

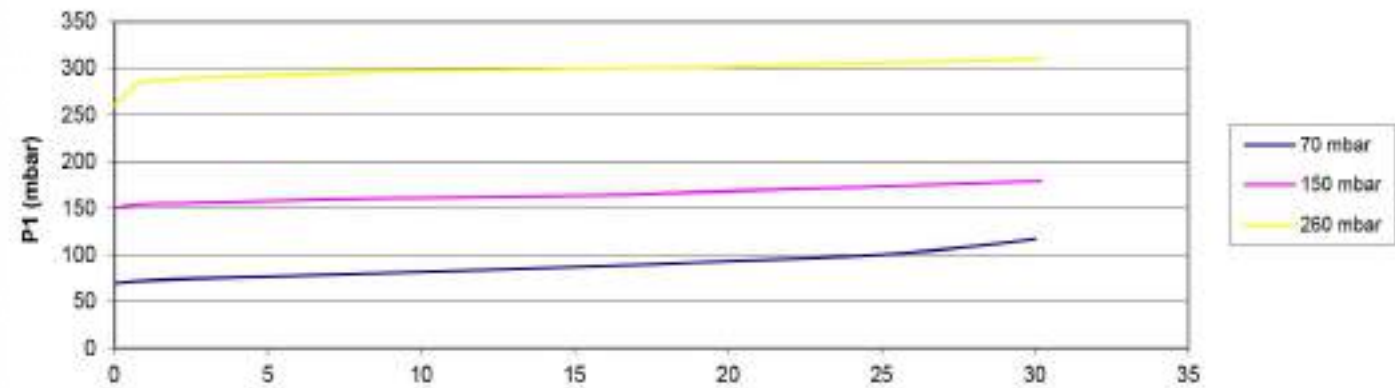
Range 30÷120 mbar



Portata (Nm³/h aria) - Flow rate (Nm³/h air) - Debit (Nm³/h air) - Caudal (Nm³/h aire)

FR

Range 80÷260 mbar



Portata (Nm³/h aria) - Flow rate (Nm³/h air) - Debit (Nm³/h air) - Caudal (Nm³/h aire)

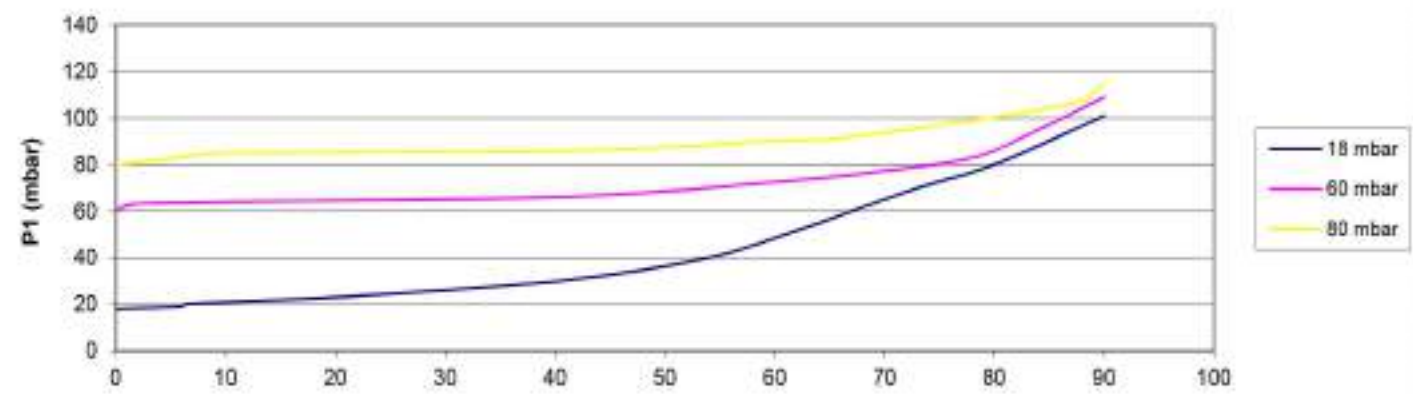
ES

CURVE - CURVES - COURBES - CURVAS

(MVSP/1 DN 25 COMPACT)

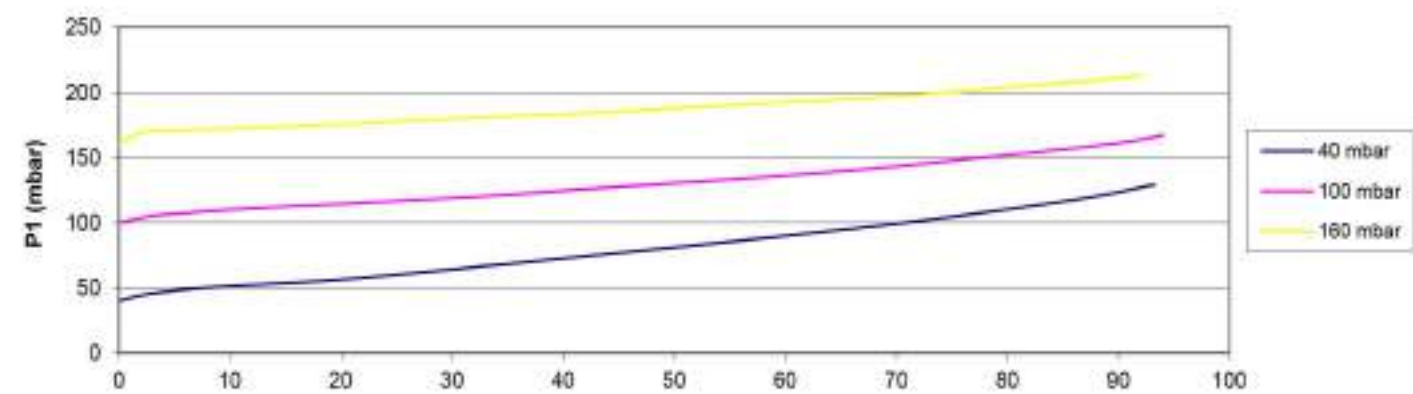
P.max 1 bar

Range 18+80 mbar



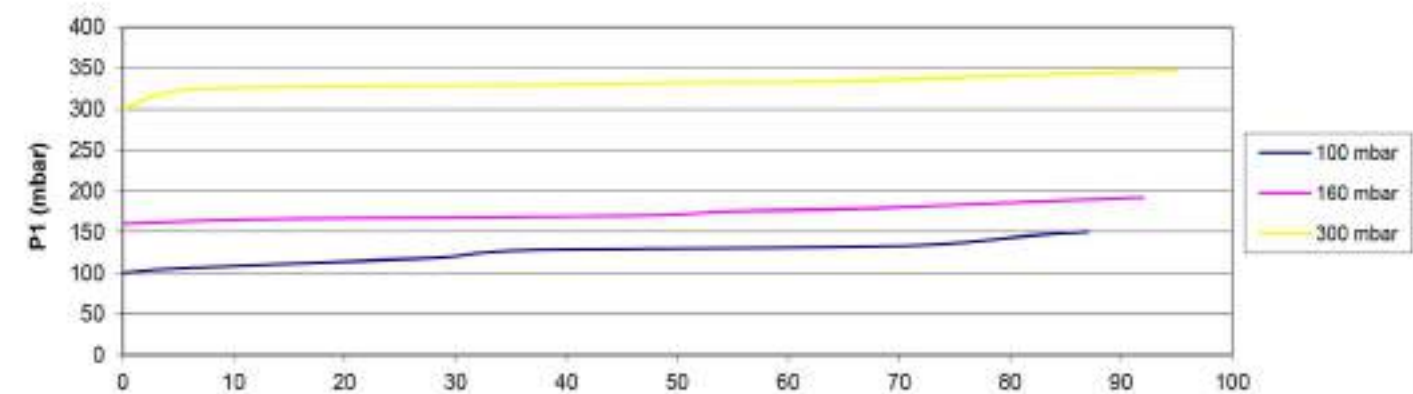
Portata (Nm³/h aria) - Flow rate (Nm³/h air) - Debit (Nm³/h air) - Caudal (Nm³/h aire)

Range 40+160 mbar



Portata (Nm³/h aria) - Flow rate (Nm³/h air) - Debit (Nm³/h air) - Caudal (Nm³/h aire)

Range 100+300 mbar



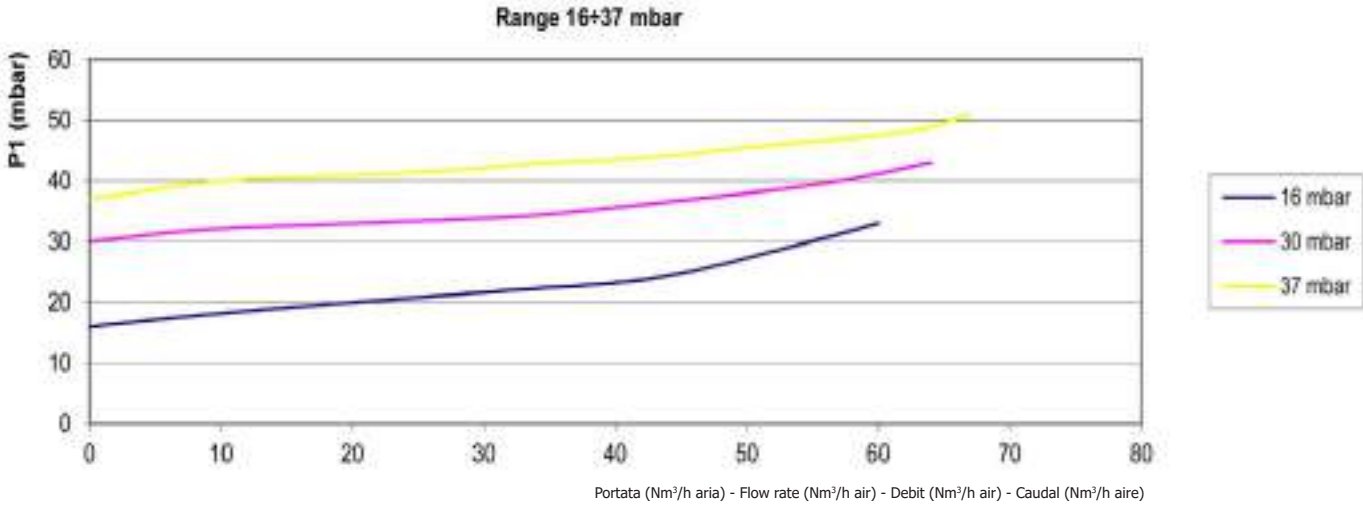
Portata (Nm³/h aria) - Flow rate (Nm³/h air) - Debit (Nm³/h air) - Caudal (Nm³/h aire)

CURVE - CURVES - COURBES - CURVAS

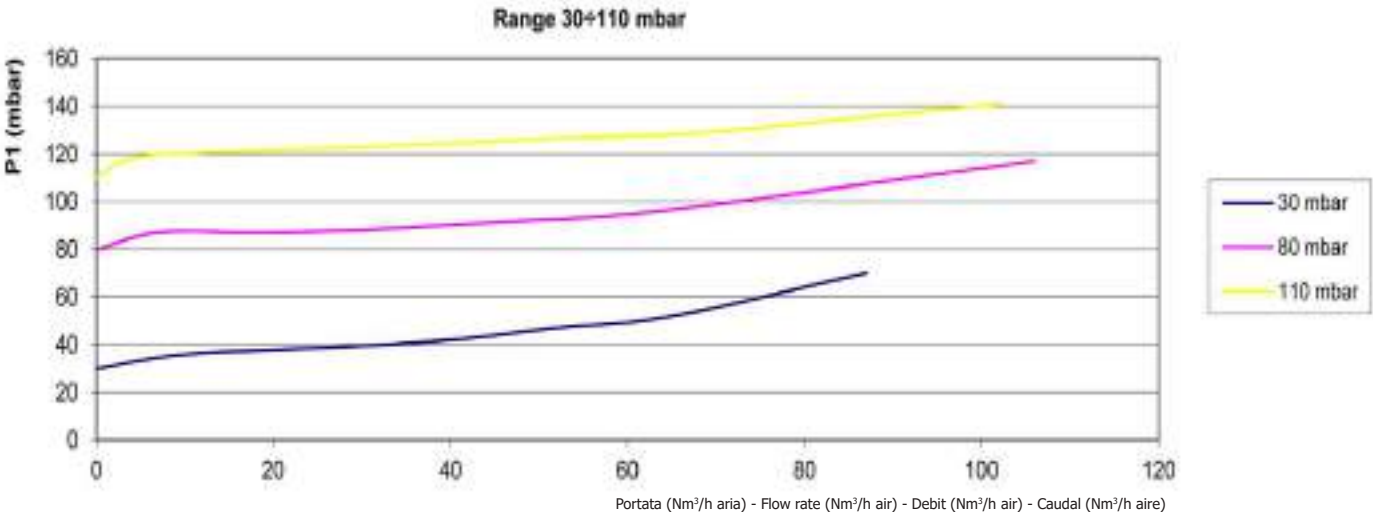
(MVS/1 DN 20 - DN 25 STANDARD)

P.max 1 bar

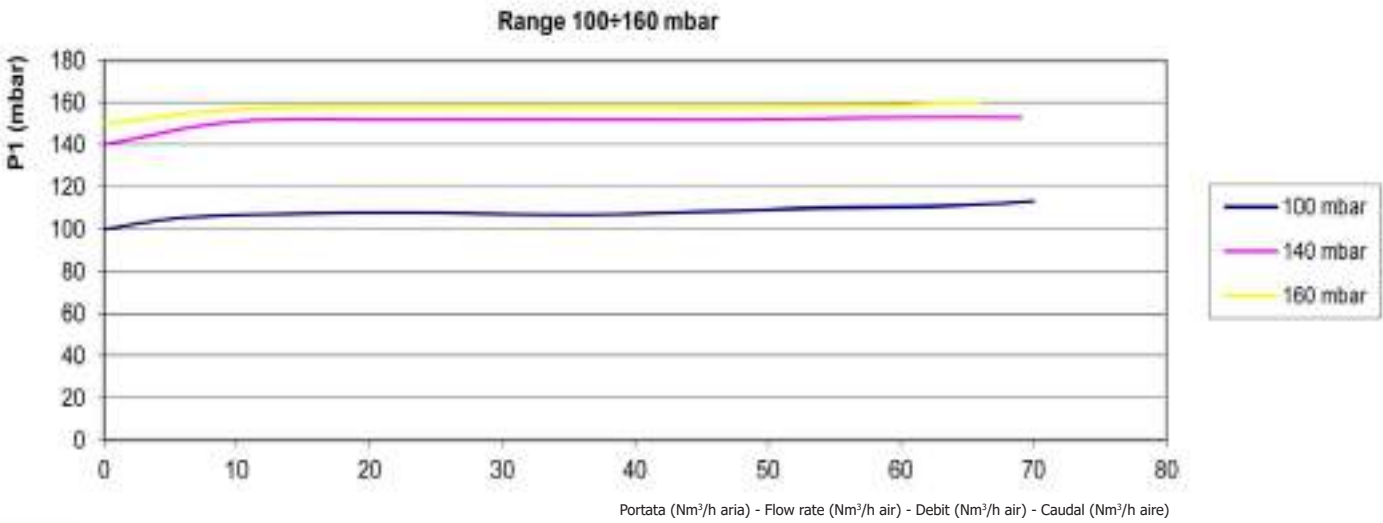
IT



EN



FR



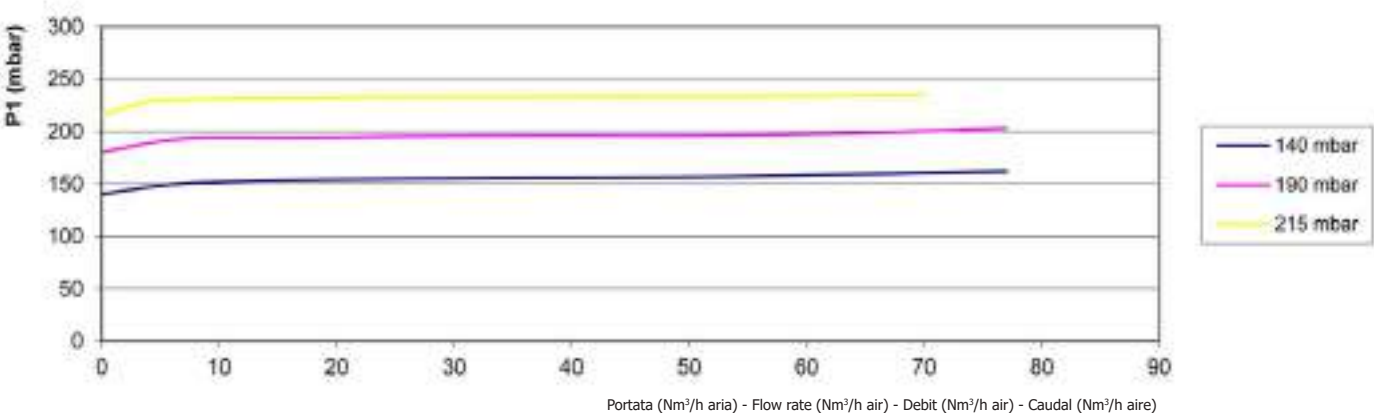
ES

CURVE - CURVES - COURBES - CURVAS

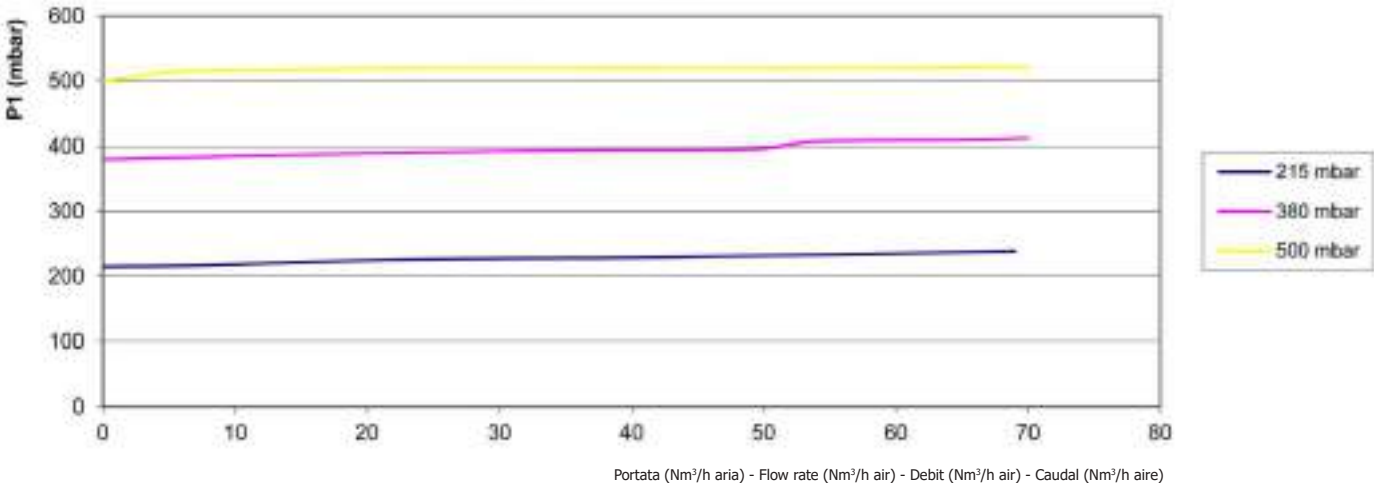
(MVS/1 DN 20 - DN 25 STANDARD)

P.max 1 bar

Range 140+215 mbar

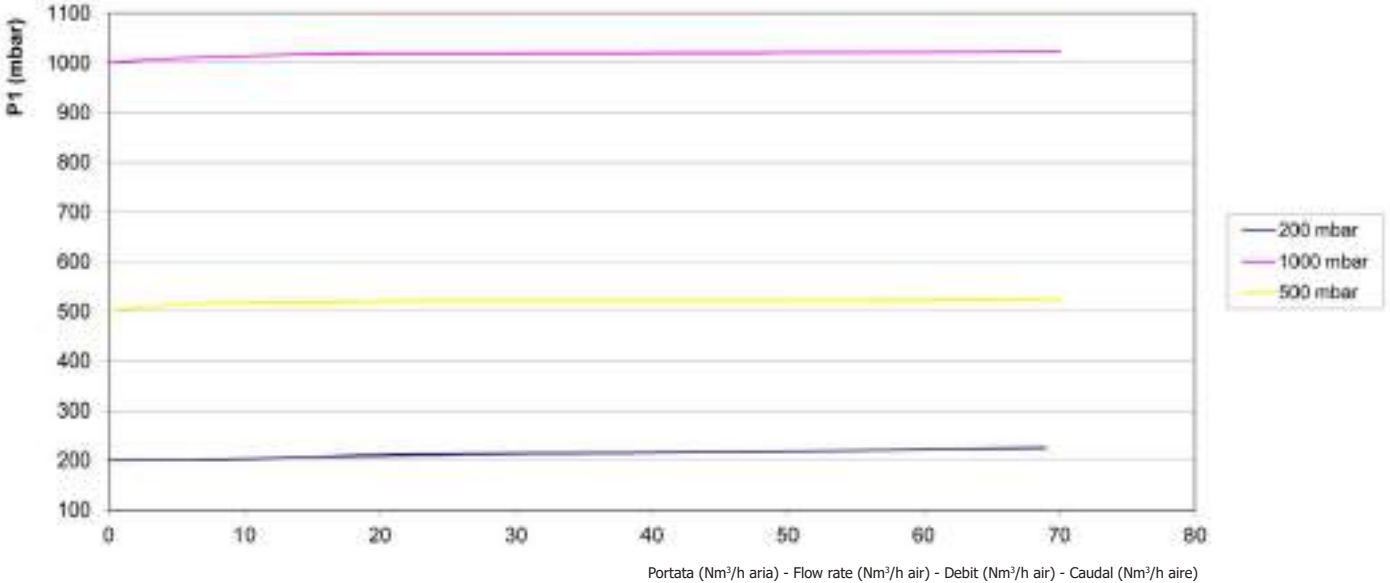


Range 215+500 mbar



(P.max 1,5 bar)

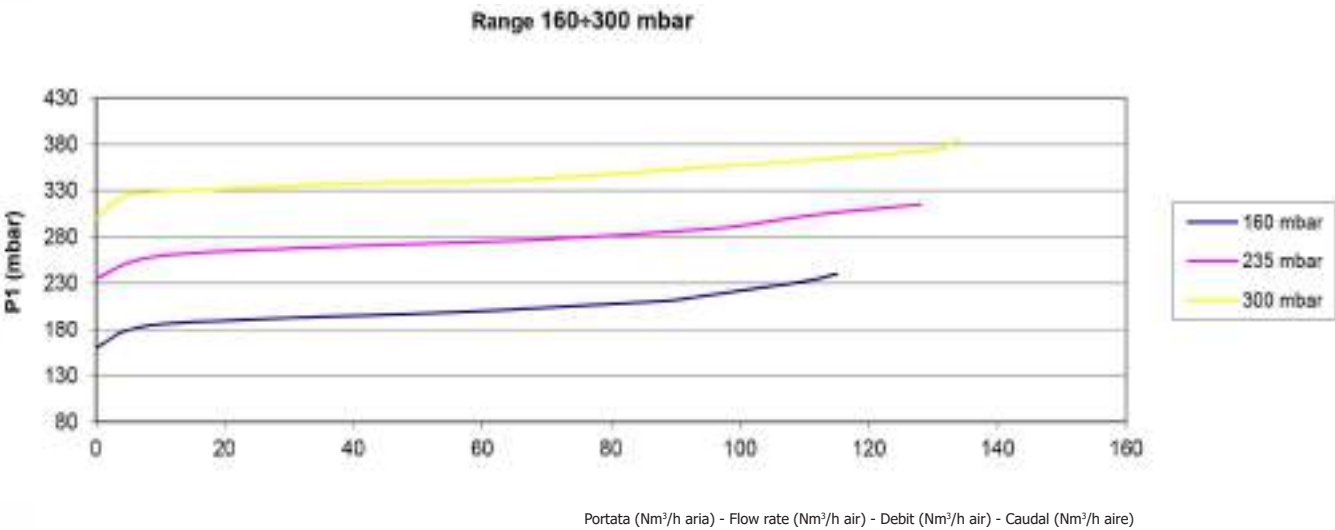
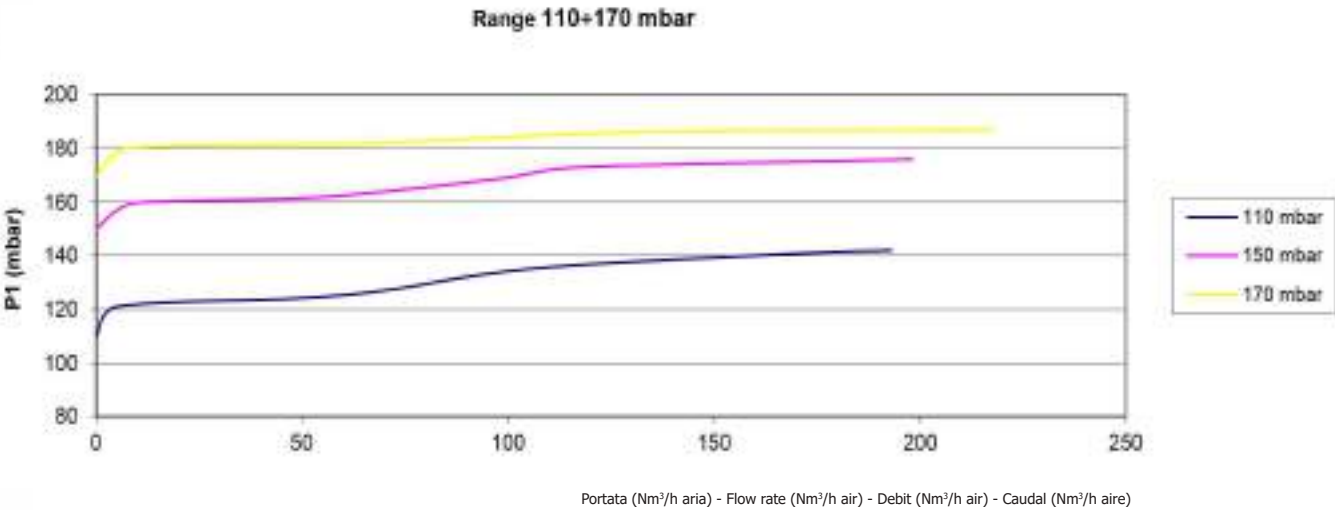
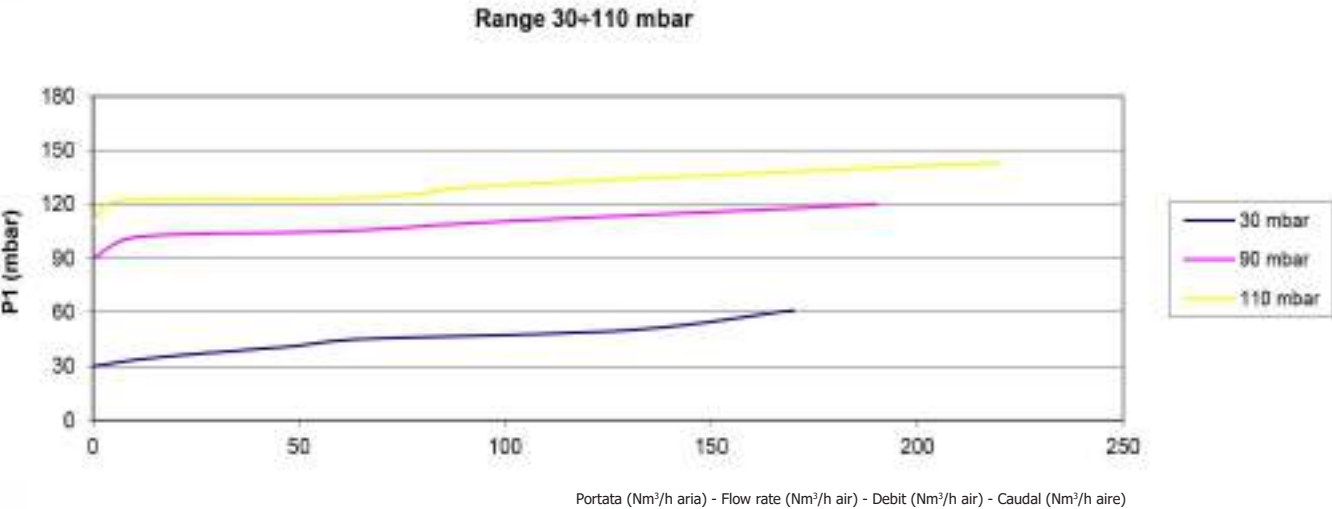
Range 200+1000 mbar



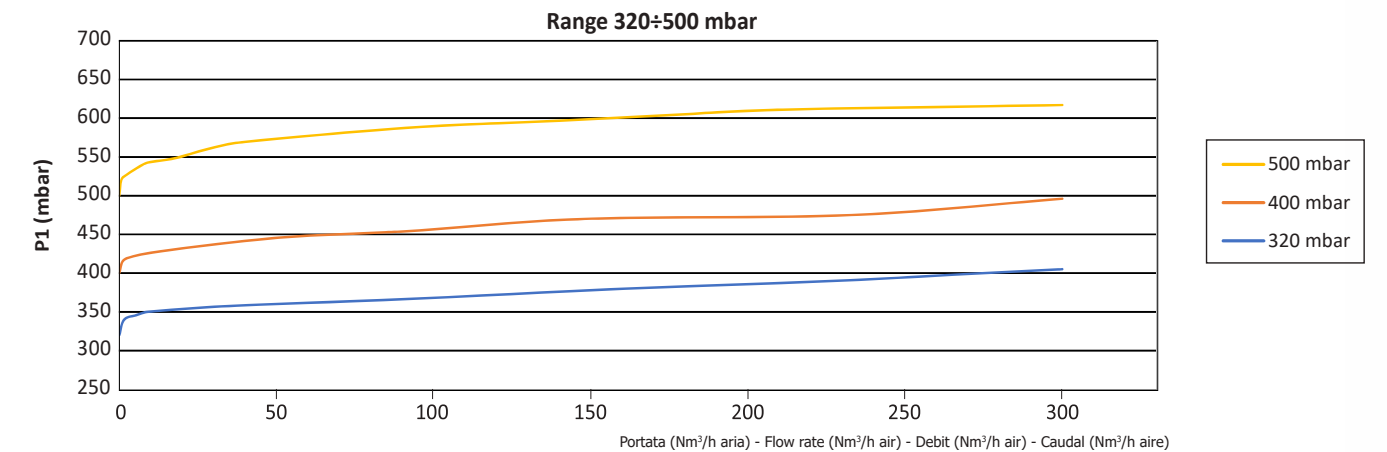
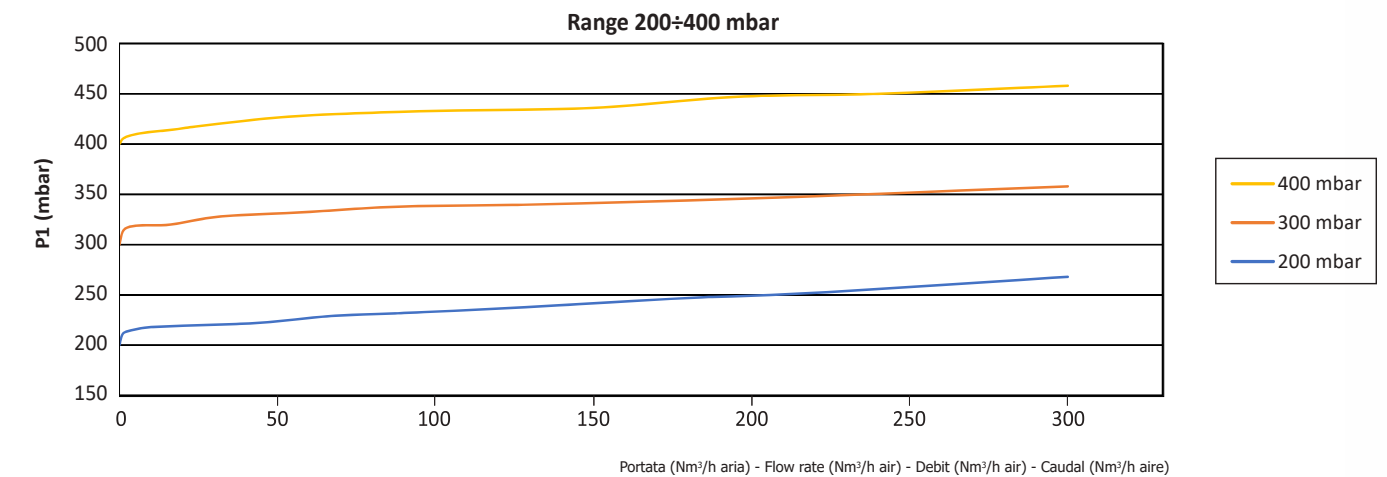
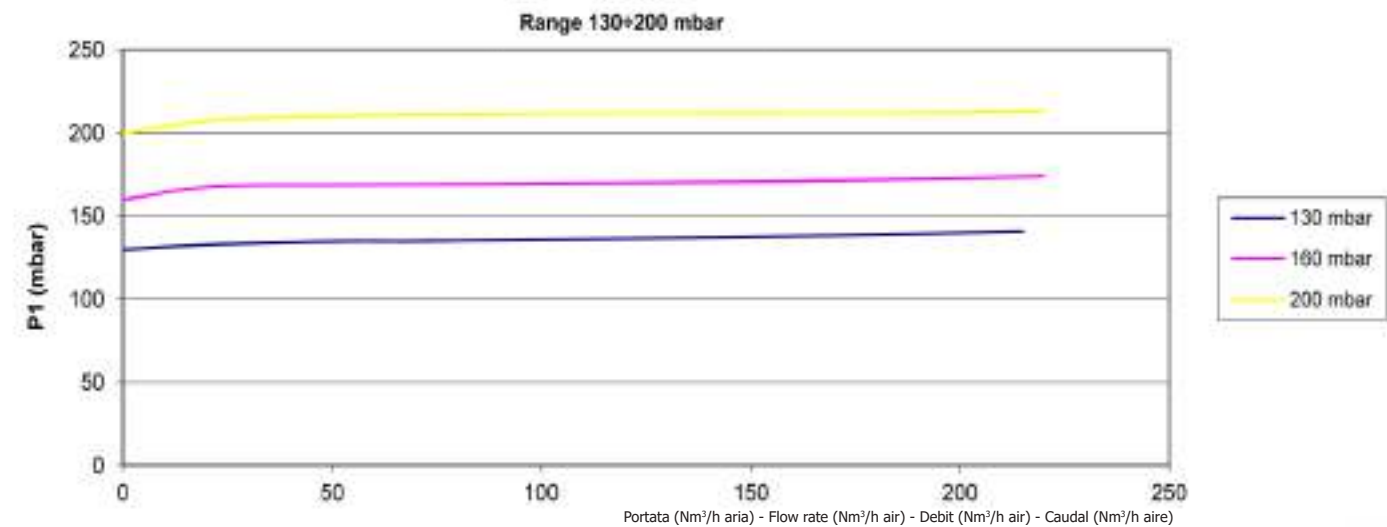
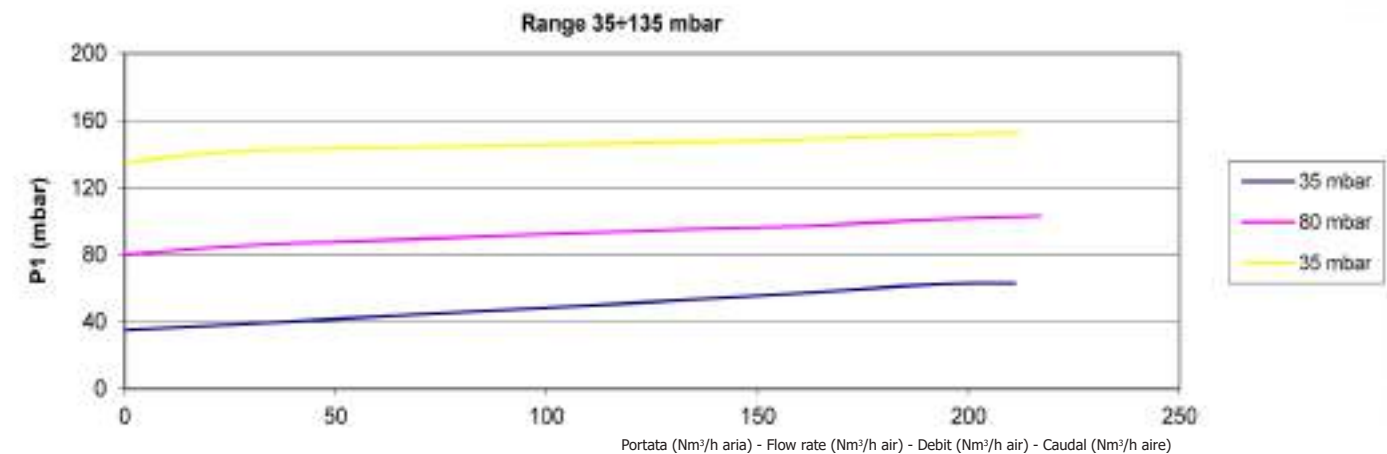
CURVE - CURVES - COURBES - CURVAS

(MVS/1 DN 32 - DN 40)

P.max 1 bar



CURVE - CURVES - COURBES - CURVAS
(MVS/1 DN 50 Rp - DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL)
P.max 1 bar



IT

EN

FR

ES

CURVE - CURVES - COURBES - CURVAS

(MVSP/1 DN 20 - DN 25)

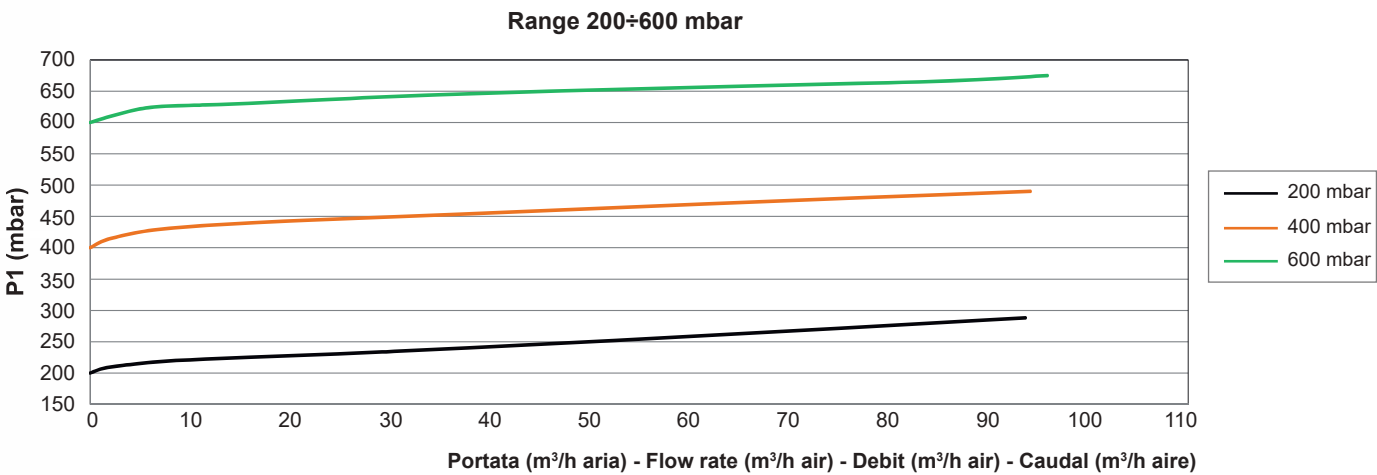
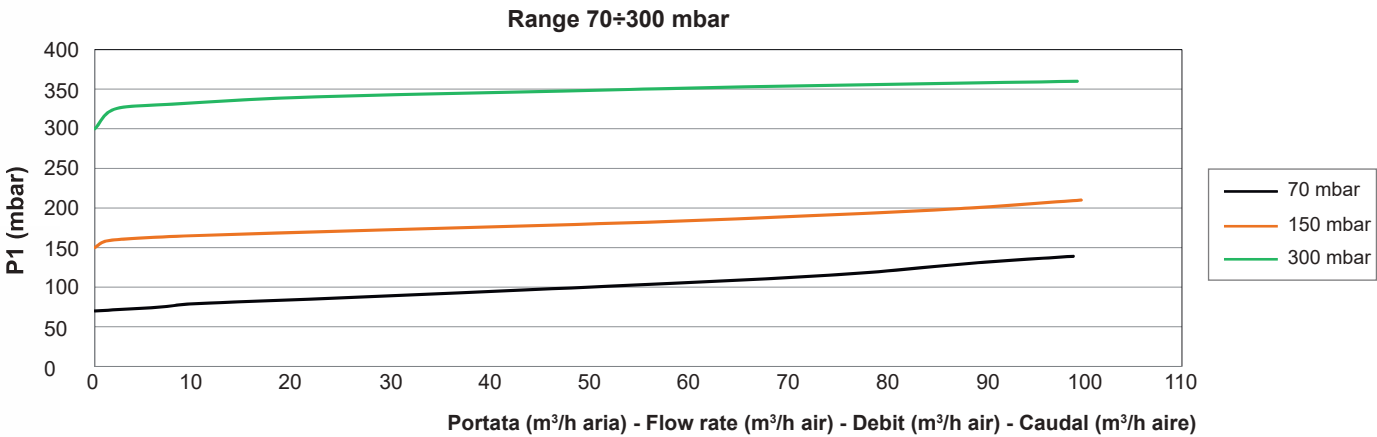
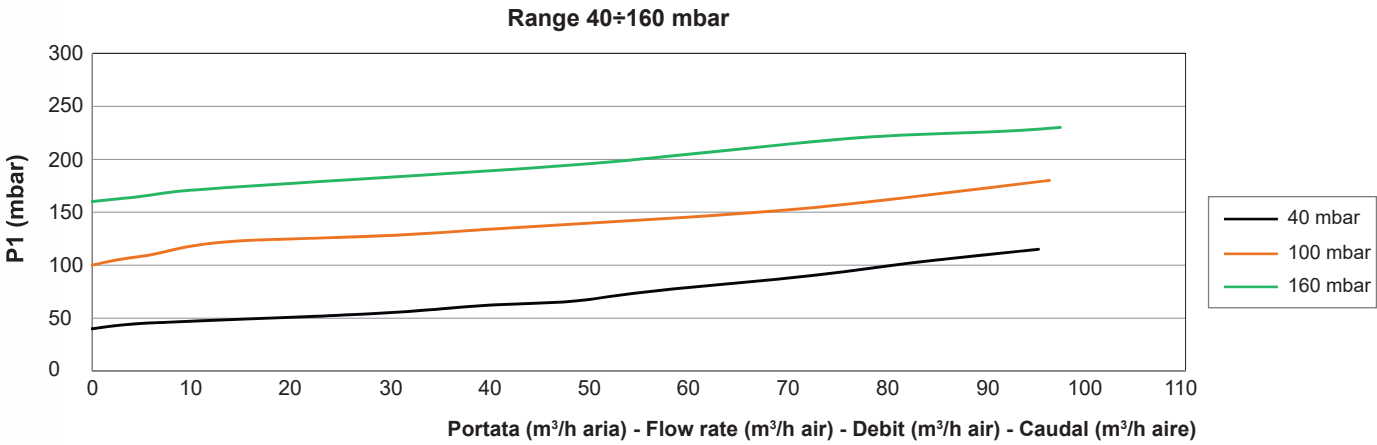
P.max 7 bar

IT

EN

FR

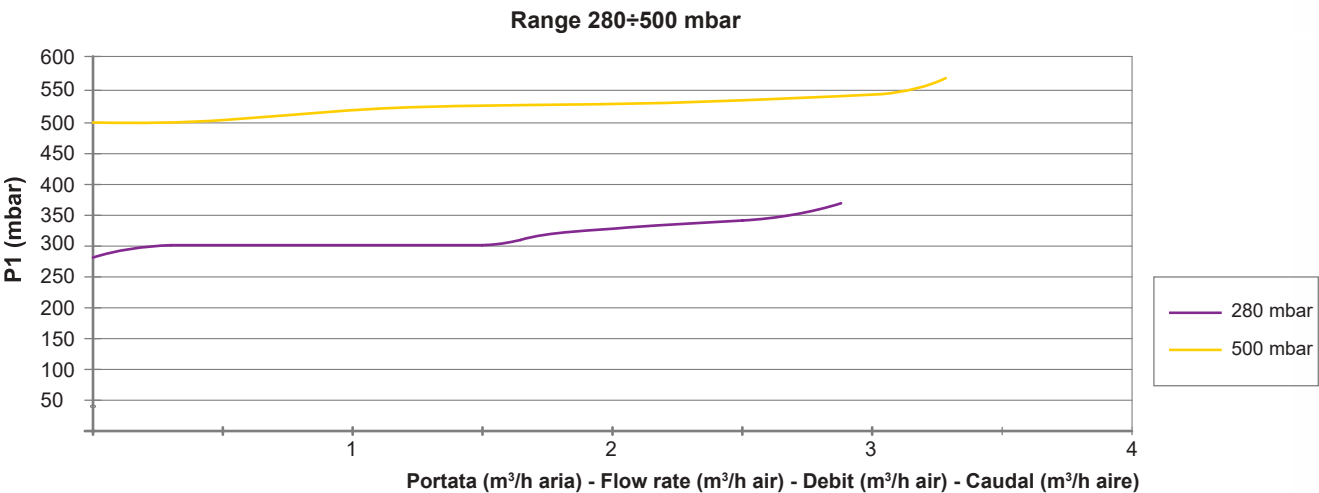
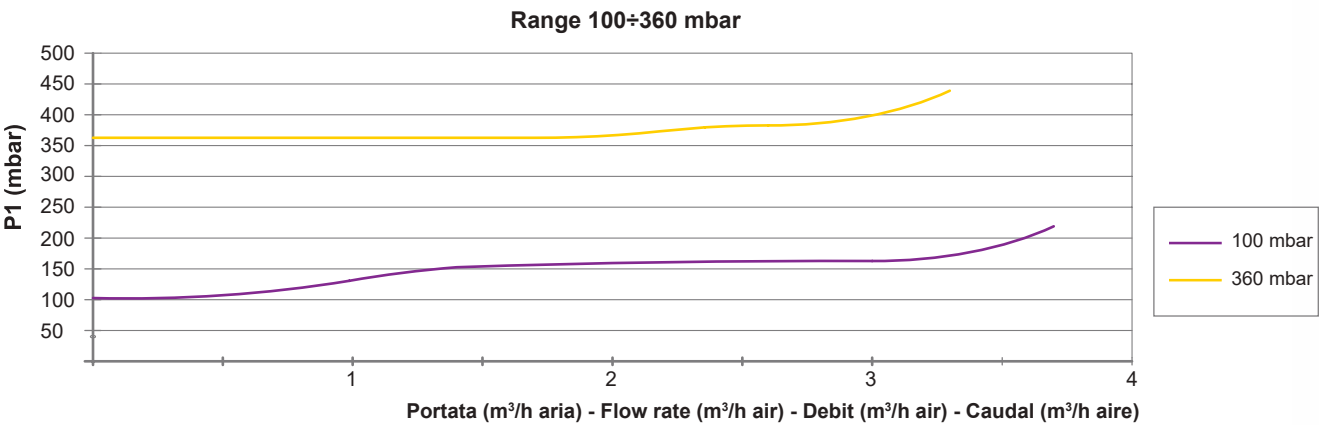
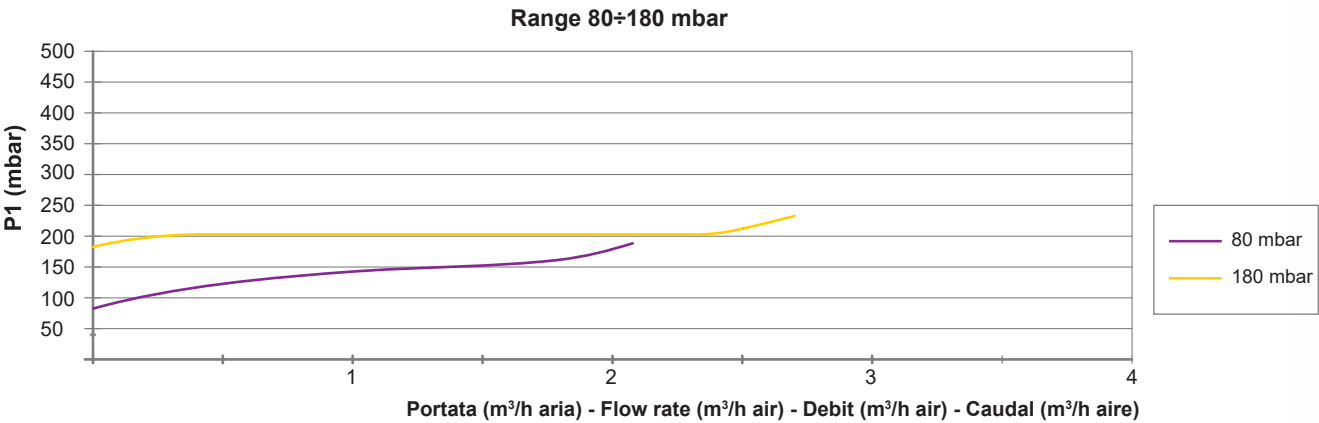
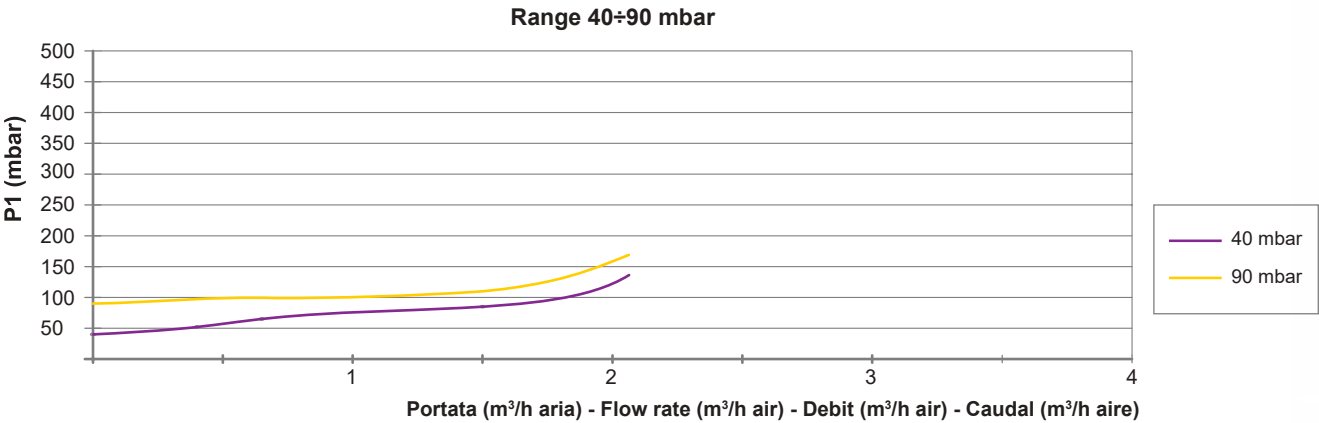
ES



CURVE - CURVES - COURBES - CURVAS

(MVS/1 DN 8)

P.max 1 bar



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

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

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

Add the letter **"N"** after figures denoting the connection

Ajouter la lettre **"N"** après les chiffres indiquant les connexions

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

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
VS04**N** 040

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.
VS25**A** 040

BIOGAS

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

Aggiungere la lettera **"B"** dopo la lettera indicante la configurazione

Add the letter **"B"** after the letter denoting the configuration

Ajouter la lettre **"B"** après la lettre indiquant la configuration

Añadir la letra **"B"** a continuación de la letra que indica la configuración

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
VS04**B** 040

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

Aggiungere la lettera **"V"** dopo la lettera indicante la configurazione per avere rondella tenuta in FKM.

Add the letter **"V"** after the letter denoting the configuration to get the sealing washer in FKM.

Ajouter la lettre **"V"** après la lettre indiquant la configuration pour obtenir rondelle de tenue en FKM.

Añadir la letra **"V"** a continuación de la letra que indica la configuración para obtener arandela de estanquidad en FKM.

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
VS04**V** 040

Aggiungere la lettera **"W"** dopo la lettera indicante la configurazione per avere rondella tenuta e membrana di funzionamento in FKM.

Add the letter **"W"** after the letter denoting the configuration to get the sealing washer and working diaphragm in FKM.

Ajouter la lettre **"W"** après la lettre indiquant la configuration pour obtenir rondelle de tenue et membrane de fonctionnement en FKM.

Añadir la letra **"W"** a continuación de la letra que indica la configuración para obtener arandela de estanquidad y membrana de trabajo en FKM.

VS04**W** 040

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.
VS04**K** 040

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.
VS04**BK** 040

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

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

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

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

MVS/1 - MVSP/1

Attacchi Connections Raccords Conexiones	P.max (bar)	Taratura Setting Tarage Tarado (mbar)	Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas		Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à brides Conexiones embridadas	
			Codice / Code / Code / Código		Codice / Code / Code / Código	
DN 8	1	40 ÷ 90	VS01	005		
	1	80 ÷ 180	VS01	010		
	1	100 ÷ 360	VS01	020		
	1	280 ÷ 500	VS01	030		
DN 15 Compact	1	18 ÷ 70	VSP02	010		
	1	30 ÷ 120	VSP02	020		
	1	70 ÷ 260	VSP02	030		
DN 20 Compact	1	18 ÷ 80	VSP03	010		
	1	40 ÷ 160	VSP03	020		
	1	100 ÷ 300	VSP03	030		
	1	50 ÷ 450	VSP030022			
	7	40 ÷ 160	VSP030000	010		
	7	70 ÷ 300	VSP030000	020		
	7	200 ÷ 600	VSP030000	030		
DN 25 Compact	1	18 ÷ 80	VSP04	010		
	1	40 ÷ 160	VSP04	020		
	1	100 ÷ 300	VSP04	030		
	1	50 ÷ 450	VSP040022			
	7	40 ÷ 160	VSP040000	010		
	7	70 ÷ 300	VSP040000	020		
	7	200 ÷ 600	VSP040000	030		
DN 20	1	16 ÷ 37	VS03	005		
	1	30 ÷ 110	VS03	010		
	1	100 ÷ 160	VS03	020		
	1	140 ÷ 215	VS03	030		
	1	215 ÷ 500	VS03	040		
	1,5	200 ÷ 1000*	VS030022	010		
	2,5	700 ÷ 2100*	VS030022	020		
DN 25	1	16 ÷ 37	VS04	005	VS25	005
	1	30 ÷ 110	VS04	010	VS25	010
	1	100 ÷ 160	VS04	020	VS25	020
	1	140 ÷ 215	VS04	030	VS25	030
	1	215 ÷ 500	VS04	040	VS25	040
	1,5	200 ÷ 1000*	VS040022	010	VS250022	010
	2,5	700 ÷ 2100*	VS040022	020	VS250022	020

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

IT

MVS/1				
Attacchi Connections Raccords Conexiones	P.max (bar)	Taratura Setting Tarage Tarado (mbar)	Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à brides Conexiones embridadas
			Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código
DN 32	1	30 ÷ 110	VS05 010	
	1	110 ÷ 170	VS05 020	
	1	160 ÷ 300*	VS050022 010	
	1	260 ÷ 500*	VS050022 020	

EN

DN 40	1	30 ÷ 110	VS06 010	
	1	110 ÷ 170	VS06 020	
	1	160 ÷ 300*	VS060022 010	
	1	260 ÷ 500*	VS060022 020	
DN 32	1	20 ÷ 50		VS32 005
	1	35 ÷ 135		VS32 010
	1	130 ÷ 200		VS32 020
	1	200 ÷ 400*		VS320022 010
	1	320 ÷ 500*		VS320022 020
DN 40	1	20 ÷ 50		VS40 005
	1	35 ÷ 135		VS40 010
	1	130 ÷ 200		VS40 020
	1	200 ÷ 400*		VS400022 010
	1	320 ÷ 500*		VS400022 020
DN 50	1	20 ÷ 50	VS07 005	VS50 005
	1	35 ÷ 135	VS07 010	VS50 010
	1	130 ÷ 200	VS07 020	VS50 020
	1	200 ÷ 400*	VS070022 010	VS500022 010
	1	320 ÷ 500*	VS070022 020	VS500022 020

FR

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

ES

MVS/1				
Attacchi Connections Raccords Conexiones	P.max (bar)	Taratura Setting Tarage Tarado (bar)	Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à brides Conexiones embridadas
			Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código
DN 20	6	0,3 ÷ 6	VS030000	-
DN 25	6	0,3 ÷ 6	VS040000	VS250000

RICAMBI / SPARE PARTS / PIÈCES DE RECHANGE / PIEZAS DE REPUESTO

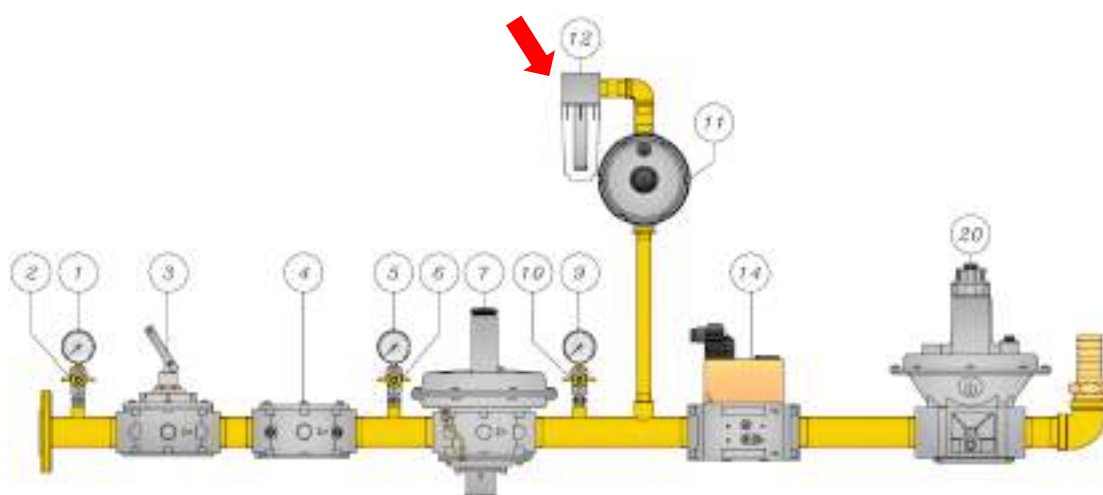
Attacchi - Connections Raccordi - Conexiones		P.max (bar)	Taratura Setting Tarage Tarado (mbar)	Kit membrane - Diaphragms kit Kit de membrana - Kit de membrana
Filettati Threaded Filetés Roscadass	Flangiati Flanged A brides Embridadas			Codice Code Code Código
DN 8	-	1	40 ÷ 90	KIT-MEVS 8
			80 ÷ 180	
			100 ÷ 360	
			280 ÷ 500	
DN 15 compact	-	1	18 ÷ 70	KIT-MEVB
			30 ÷ 120	
			70 ÷ 260	
			18 ÷ 80	
DN 20 - DN 25 compact	-	1	40 ÷ 160	KIT-MEVB
			100 ÷ 300	
			50 ÷ 450	
DN 20 - DN 25 compact	-	7	40 ÷ 160	KIT-MEVSP-7 25
			70 ÷ 300	
			200 ÷ 600	
DN 20 - DN 25	DN 25 FL	1	16 ÷ 37	KIT-MEVS 25
			30 ÷ 110	
			100 ÷ 160	
			140 ÷ 215	
		1,5	215 ÷ 500	KIT-MEVS 25-R
			200 ÷ 1000*	
			700 ÷ 2100*	
DN 32 - DN 40		1	30 ÷ 110	KIT-MEVS 25
			110 ÷ 170	
			160 ÷ 300*	
			260 ÷ 500*	
DN 50		1	20 ÷ 50	KIT-MEVS 50
			35 ÷ 135	
			130 ÷ 200	
			200 ÷ 400*	
			320 ÷ 500*	
-	DN 32 FL DN 40 FL DN 50 FL	1	20 ÷ 50	KIT-MEVS 50
			35 ÷ 135	
			130 ÷ 200	
			200 ÷ 400*	
			320 ÷ 500*	

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

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



Item 12 – Detector visual de vazamento



MANUAL – IDENTIFICADOR VISUAL DE VAZAMENTO



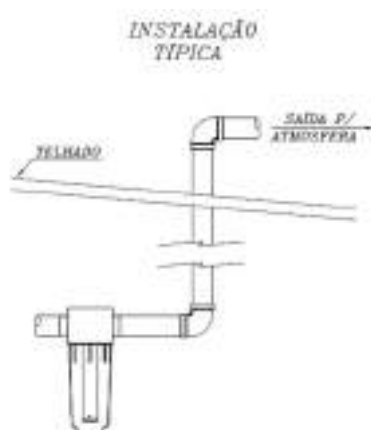
1. DESCRIÇÃO

O identificador visual de vazamento (borbulhador) tem como finalidade detectar vazamento na linha de gás em que está instalado, através da formação de bolhas no fluido contido em seu recipiente, de acordo com a NBR 12.313.

2. CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

Especificação	IVV-01	IVV-02	IVV-03
Conexão roscada	Rp 1/2" (DN 15)	Rp 3/4" (DN 20)	Rp 1" (DN 25)
Temperatura de operação	5°C ~ 60°C	5°C ~ 60°C	5°C ~ 60°C
Identificação	TAG-3241	TAG-3242	TAG-3243
Posição de instalação	Horizontal	Horizontal	Horizontal
Materiais	Alumínio / Policarbonato / NBR	Alumínio / Policarbonato / NBR	Alumínio / Policarbonato / NBR
Aplicação	Gás Natural, GLP, Biogás Outros Gases: Consultar CPGÁS		

3. INSTALAÇÃO



O identificador visual de vazamento deve ser instalado nas linhas de descarga automática e alívio de pressão da rede de gás.



Atenção: o sentido do fluxo de gás deve ser respeitado no momento da instalação

Sua instalação é feita na posição horizontal, e a tubulação na saída do borbulhador deve ter como destino a parte externa da edificação, sendo que esta deve estar livre de obstruções (e.g. válvula esfera), garantindo a descarga do gás.

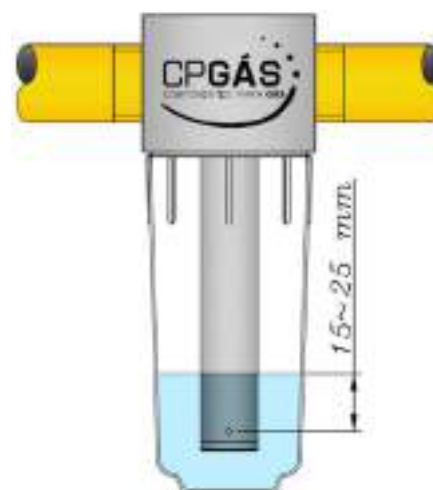
A perda de carga a jusante do borbulhador deve ser a menor possível.

4. FUNCIONAMENTO / MANUTENÇÃO

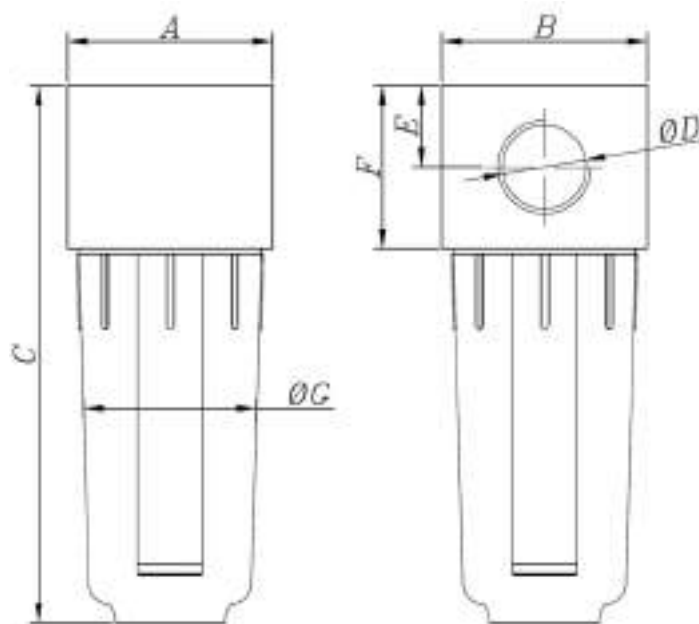
Se trata um equipamento auto operado, ou seja, não precisa de operação.

É recomendado que o recipiente do borbulhador seja abastecido com glicerina, pois garante uma maior longevidade e evita oxidação do borbulhador e da tubulação. Para realizar o reabastecimento, desrosqueie o recipiente de policarbonato, e preencha o recipiente até que o líquido ultrapasse o orifício de descarga entre 15 e 25 mm.

Note que entre o corpo do borbulhador e o recipiente, existe um o-ring que faz a vedação entre as partes. Ao realizar o reabastecimento, verifique a integridade do o-ring, posicione-o na parte superior do recipiente e rosqueie novamente o recipiente no corpo do borbulhador.

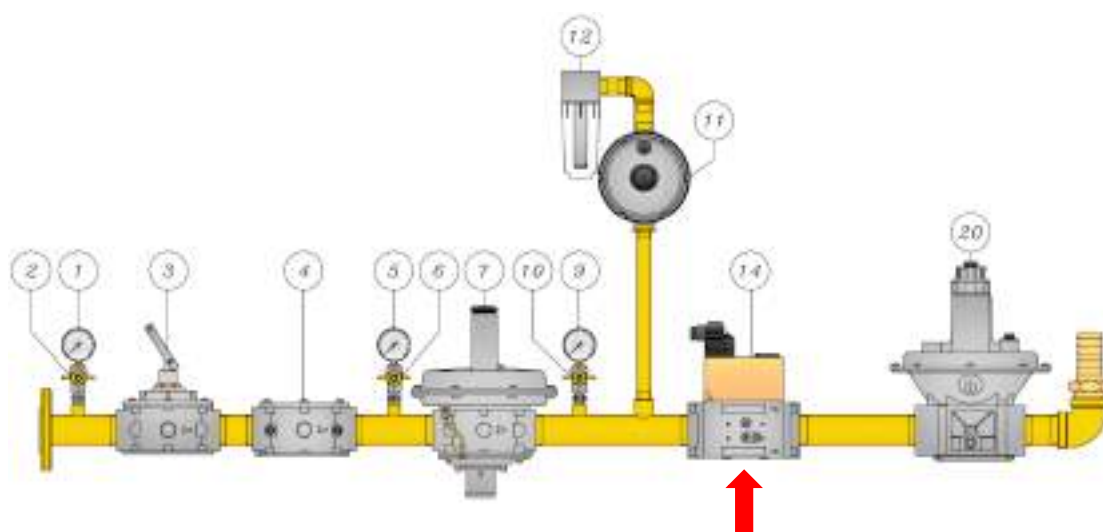


5. DIMENSÕES

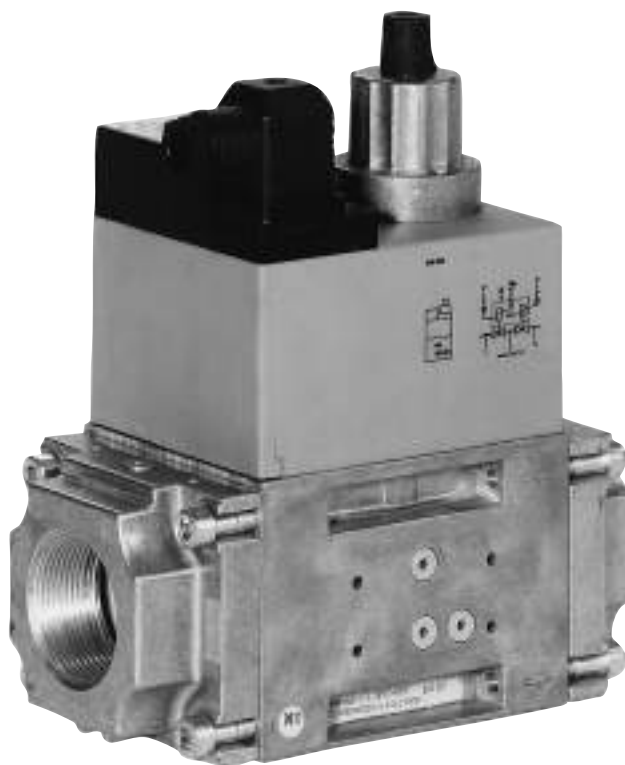


Modelo	A	B	C	D	E	F	G
IVV-01	63	63	170	Rp 1/2"	25	50	55
IVV-02	63	63	170	Rp 3/4"	25	50	55
IVV-03	80	63	183	Rp 1"	32	63	55
DIMENSÕES EXPRESSAS EM MILÍMETROS							

Item 14 – Válvula solenoide de bloqueio automático



Konformitäts- erklärung	Declaration of conformity	Déclaration de conformité	Dichiarazione di conformità
Gebrauchs- anleitung	Instructions	Notice d'utilisation	Istruzioni di esercizio e di montaggio
DMV-D.../11, DMV-DLE.../11			
Doppelmagnet- ventil	Double solenoid valve	Electrovanne double	Valvole doppie
Nennweiten Nominal diameters Diamètres nominaux Diametri nominali		Rp ½ - Rp 2	



DMV-D.../11, DMV-DLE.../11
222 345



EU-Konformitäts- erklärung

EU Declaration of conformity

Déclaration de conformité UE

Dichiarazione di conformità UE

Produkt / Product Produit / Prodotto	DMV-D.../11 DMV-DLE.../11	Doppelmagnetventil Double solenoid valve Electrovanne double Valvole doppie	
Hersteller / Manufacturer Fabricant / Produttore	Karl Dungs GmbH & Co. KG · Karl-Dungs-Platz 1 · D-73660 Urbach/Germany		
bescheinigt hiermit, dass die in dieser Übersicht genannten Produkte einer EU-Baumusterprüfung (Baumuster) unterzogen wurden und die wesentlichen Sicherheitsanforderungen der: • EU-Gasgeräteverordnung (EU) 2016/426 • EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU • EMV-Richtlinie 2014/30/EU • Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU in der gültigen Fassung erfüllen. Alle nach Druckgeräterichtlinie zugelassenen Komponenten sind Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion. Bei einer von uns nicht freigegebenen Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.	certifies herewith that the products named in this overview were subjected to an EU-Type Examination (production type) and meet the essential safety requirements: • EU-Gas Appliances Regulation (EU) 2016/426 • EU-Pressure Equipment Directive "2014/68/EU" • EMC Directive "2014/30/EU" • Low-Voltage Directive "2014/35/EU" as amended. All of the components certified according to the Pressure Equipment Directive are equipment parts with safety function. In the event of an alteration of the equipment not approved by us this declaration loses its validity. The object of the declaration described above conforms with the relevant Union harmonisation legislation. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.	certifie par la présente que le produit mentionné dans cette vue d'ensemble a été soumis à un examen UE de type (type de fabrication) et qu'il est conforme aux exigences en matières de sécurité des dernières versions en vigueur de : • Règlement européen sur les appareils brûlant des combustibles gazeux (UE) 2016/426 • Directive européenne relative aux appareils sous pression 2014/68/UE • Directive CEM 2014/30/UE • Directive basse tension 2014/35/UE Tous les composants homologués conformément à la directive sur les dispositifs sous pression sont des éléments d'équipement à fonction de sécurité. Ce communiqué n'est plus valable si nous effectuons une modification libre de l'appareil. L'objet décrit ci-dessus de la présente déclaration correspond aux prescriptions légales applicables en matière d'harmonisation de l'Union. Le fabricant porte l'entière responsabilité pour l'établissement de la présente déclaration de conformité.	Con la presente si certifica che i prodotti citati in questa panoramica sono stati sottoposti a una prova di esame UE del tipo (tipo di produzione) e che i requisiti di sicurezza essenziali: • Regolamento UE sugli apparecchi a gas (UE) 2016/426 • Direttiva UE sulle attrezzature a pressione 2014/68/UE • Direttiva EMC 2014/30/UE • Direttiva sulla bassa tensione 2014/35/UE sono soddisfatti nella versione valida. Tutti i componenti approvati secondo la direttiva sulle apparecchiature a pressione sono parti di apparecchiature con funzione di sicurezza. In caso di modifica dell'apparecchio non ammessa, questa dichiarazione perde di validità. L'oggetto della dichiarazione di cui sopra descritta è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione. La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.
Prüfgrundlage der EU-Baumusterprüfung (Baumuster) Specified requirements of the EU-Type Examination (production type) Base d'essai de l'examen UE de type (type de fabrication) Criteri di prova dell'omologazione esame UE del tipo (tipo di produzione)		EN 126 ISO 23551-8	
Gültigkeitsdauer / Bescheinigung Term of validity / attestation Validité / certificat Durata della validità / Attestazione		2028-09-17 CE-0036	2028-02-27 CE-0123CT1214
Notifizierte Stelle Notified Body Organisme notifié Organismo notificato		2014/68/EU TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstraße 199 D-80686 München Germany Notified Body number: 0036	(EU) 2016/426 TÜV SÜD Product Service GmbH Zertifizierstellen Ridlerstraße 65 D-80339 München, Germany Notified Body number: 0123
Überwachung des QS-Systems Monitoring of the QA system Contrôle du système d'assurance qualité Monitoraggio del sistema QS		Gewähltes Konformitätsverfahren Modul B+D Conformity process adopted: Module B+D Procédure de conformité sélectionnée : module B+D Procedura di conformità selezionata: modulo B+D	
B.Sc., MBA Simon P. Dungs, Geschäftsführer / Chief Operating Officer / Directeur / Amministratore Urbach, 2022-08-09			

Declaration of Conformity

Product	DMV-D.../11 DMV-DLE.../11	Double solenoid valve
Manufacturer	Karl Dungs GmbH & Co. KG · Karl-Dungs-Platz 1 · D-73660 Urbach/Germany	
Certifies herewith that the products named in this overview were subjected to a Type Examination (production type) and meet the essential safety requirements: Gas Appliances (Enforcement) and Miscellaneous Amendment Regulations, UKSI 2018:389 (as amended by UKSI 2019:696) The Pressure Equipment Safety Regulations, UKSI 2016:1105 (as amended by UKSI 2019: 969) The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016, UKSI 2016: 1101 as amended The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, UKSI 2016: 1091 as amended All of the components certified according to the Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 are equipment parts with safety function. In the event of an alteration of the equipment not approved by us this declaration loses its validity. The object of the declaration described above conforms with the relevant legislation. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.		
Specified requirements of the Type Examination (production type)	EN 126 EN 161 EN 13611	
Term of validity	2032-07-27	2032-07-27
Approved Bodies	2016 No. 1105 TUV SUD BABT Unlimited Octagon House, Concorde Way, Segensworth North, Fareham, Hampshire, PO15 5RL, United Kingdom Approved Body Number: 0168	2018 No. 389 TUV SUD BABT Unlimited Octagon House, Concorde Way, Segensworth North, Fareham, Hampshire, PO15 5RL, United Kingdom Approved Body Number: 0168
Monitoring of the QA system	Conformity process adopted: Module B+D	
B.Sc., MBA Simon P. Dungs, Chief Operating Officer Urbach, 2022-08-09		



Betriebs- und Montageanleitung

Doppelmagnetventil
Typ DMV-D.../11
Typ DMV-DLE.../11
 Nennweiten
 Rp 1/2 - Rp 2

Operation and assembly instructions

Double solenoid valve
Type DMV-D.../11
Type DMV-DLE.../11
 Nominal widths
 Rp 1/2 - Rp 2

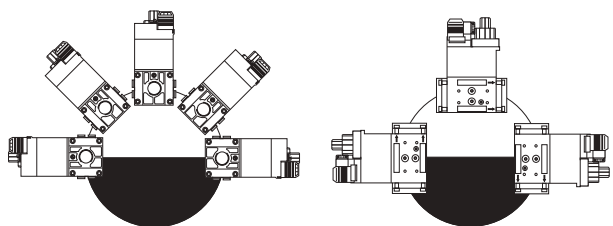
Notice d'emploi et de montage

Electrovanne double
Type DMV-D.../11
Type DMV-DLE.../11
 Diamètres nominaux
 Rp 1/2 - Rp 2

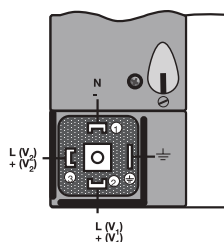
Istruzioni di esercizio e di montaggio

Valvole doppie
Tipo DMV-D.../11
Tipo DMV-DLE.../11
 Diametri nominali
 Rp 1/2 - Rp 2

Einbaulage Installation position Position de montage Posizione di montaggio

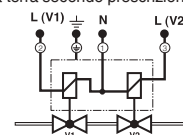


Elektrischer Anschluß Electrical connection Raccordement électrique Allacciamento elettrico IEC 730-1 (VDE 0631 T1)

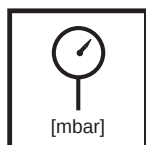
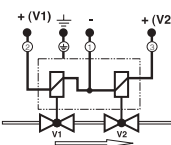


Erddung nach örtlichen Vorschriften
 Grounding acc. local regulations
 Mise à terre selon normes locales
 Messa a terra secondo prescrizioni locali

AC

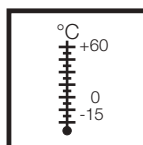


DC

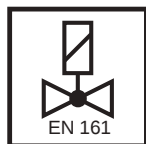


[mbar]

Max. Betriebsdruck
 Max. operating pressure
 Pression de service maxi.
 Max. pressione di esercizio
 $p_{max.} = 500 \text{ mbar (50 kPa)}$



Umgebungstemperatur
 Ambient temperature
 Température ambiante
 Temperatura ambiente
 -15 °C ... +60 °C



EN 161

V1+V2 Klasse A, Gruppe 2
 V1+V2 Class A, Group 2
 V1+V2 Class. A, Groupe 2
 V1+V2 Classe A, Gruppo 2
 nach / acc. / selon / a norma
 EN 161



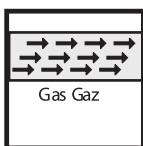
IEC 529

Schutzart
 Degree of protection
 Protection
 Protezione
 IP 54 nach / acc. / selon / a norma
 IEC 529 (DIN EN 60 529)



[V]

$U_n \sim (\text{AC}) 230 \text{ V}$ oder/or/ou/o
 $\sim (\text{AC}) 110 \text{ V} - 120 \text{ V}$,
 $= (\text{DC}) 24 \text{ V} - 28 \text{ V}$
 Einschaltdauer/Switch-on duration/
 Durée de mise sous tension/ Durata
 inserzione 100 %

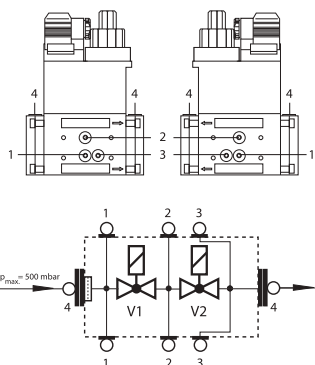


Gas Gaz

Familie / Family 1 + 2 + 3
 Famille / Famiglia 1 + 2 + 3
 Buntmetallfrei, geeignet für Gase bis max. 0,1 vol. % H₂S,
 trocken. / It does not contain any non-ferrous metals, suit-
 able for gases of up to max. 0,1 vol. % H₂S, dry. / Enallages
 non-cuivreux, convient aux gaz jusqu'à max. 0,1 % envol./
 Esso è esente da metalli non ferrosi ed è adatto per gas
 fino ad un volume max. % di 0,1 H₂S d'H₂S sec.

DMV 507-520/11 Druckabgriffe / Pressure taps Prises de pression / Manopola a pressione

1, 2, 3, 4
 Verschlußschraube
 Sealing plug
 Bouchon fileté
 Vite di chiusura
 G 1/8 DIN ISO 228

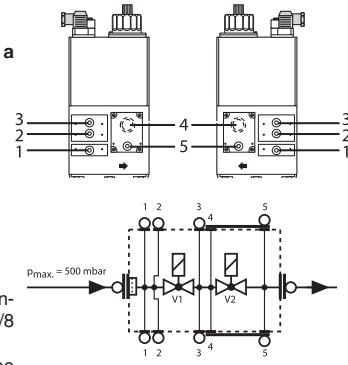


Die Verschlußschrauben 1, 2, 3, 4 können
 auch durch einen Meßstutzen G 1/8 DIN
 ISO 228 ersetzt werden.
 Screw plugs 1, 2, 3, 4 may also be re-
 placed by a measuring socket G 1/8
 DIN ISO 228.

Les bouchons filetés 1, 2, 3, 4 peuvent
 aussi être remplacés par une prise de
 pression G 1/8 DIN ISO 228. Le viti di
 chiusura 1, 2, 3, 4 possono essere an-
 che sostituite da una pressione G 1/8
 DIN ISO 228.

DMV 525/11 Druckabgriffe / Pressure taps Prises de pression / Manopola a pressione

1, 2, 3, 5
 Verschlußschraube
 Sealing plug
 Bouchon fileté
 Vite di chiusura
 G 1/8 DIN ISO 228

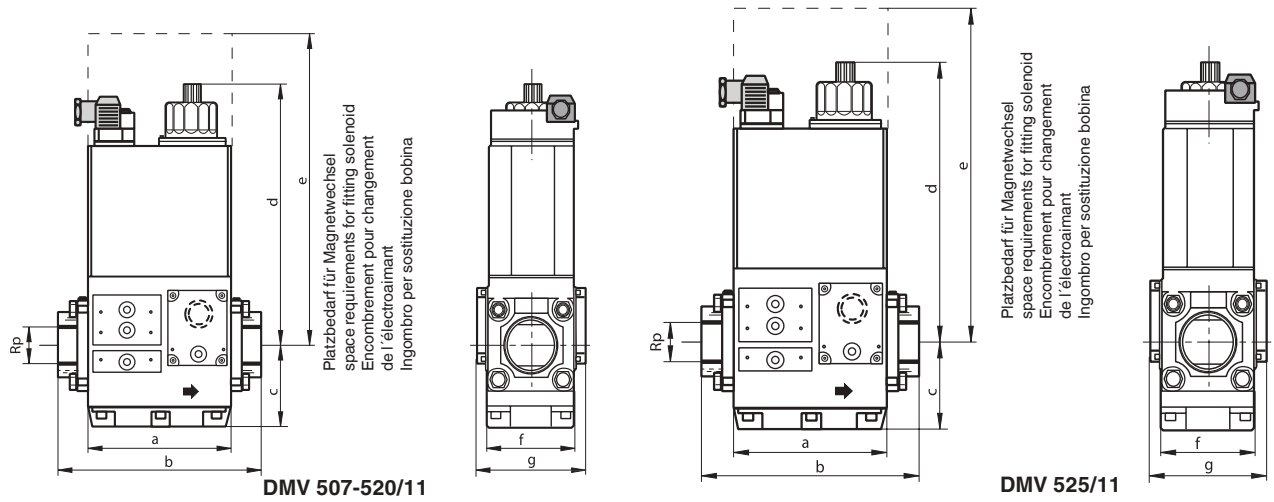


Die Verschlußschrauben 1, 2, 3, 5 kön-
 nen auch durch einen Meßstutzen G 1/8
 DIN ISO 228 ersetzt werden.
 Screw plugs 1, 2, 3 and 5 may also be
 replaced by a measuring socket G 1/8
 DIN ISO 228.

Les bouchons filetés 1, 2, 3, 5 peuvent
 aussi être remplacés par une prise de
 pression G 1/8 DIN ISO 228.
 Le viti di chiusura 1, 2, 3, 5 possono es-
 sere anche sostituite da una pressione
 G 1/8 DIN ISO 228.

4
 Verdeckte Verbindungsbohrung für Sys-
 temzubehör. / Concealed connecting bore
 for system accessories. / Orifice masqué
 pour connexion d'accessoires. / Foro
 coperto per collegamento accessori.

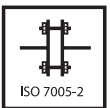
Einbaumaße/Dimensions/Cotes d'encombrement/Dimensioni [mm]



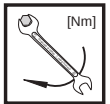
Typ Type Type Tipo	Rp	P _{max.} [VA]	I _{max.} ~(AC) 240 V	Öffnungszeit Opening time Durée d'ouverture Tempo aperutra	Einbaumaße/Dimensions/ Cotes d'encombrement/Dimensioni [mm]							Gewicht Weight Poids Peso [kg]
					a	b	c	d	e	f	g	
DMV-D 507/11	Rp 3/4	45	0,20	< 1 s	93	141	35	134	232	73	---	2,1
DMV-D 512/11	Rp 1 1/4	65	0,28	< 1 s	124	174	45	150	254	99	--	4,6
DMV-D 520/11	Rp 2	90	0,37	< 1 s	124	201	45	190	333	99	--	5,6
DMV-D 525/11	Rp 2	110	0,46	< 1 s	162	243	88	255	400	103	123	12,1
DMV-DLE 507/11	Rp 3/4	45	0,20	20 s	93	141	35	160	232	73	--	2,2
DMV-DLE 512/11	Rp 1 1/4	65	0,28	20 s	124	174	45	179	254	99	--	4,7
DMV-DLE 520/11	Rp 2	90	0,37	20 s	124	201	45	218	323	99	--	5,7
DMV-DLE 525/11	Rp 2	110	0,46	20 s	162	243	88	275	400	103	123	12,3



Doppelmagnetventil durch geeigneten Schmutzfänger vor Verunreinigungen schützen, Sieb ist eingebaut.
Protect double solenoid valve from fouling using suitable dirt traps. Sieve is installed.
Il faut protéger les électrovannes par un filtre approprié, mais un tamis est déjà monté à l'entrée de la vanne.
Proteggere l'elettrovalvola doppia con adeguati filtri da sporco, una reticella è già montata.



Stiftschraube / Setscrew Goujon / Vite per acciaio	max. Drehmomente (Flanschverbindung) / max. torque (Flange connection) couple maxl. (Raccordement à brides) / max. coppie (Collegamento a flangia)	
M 12 x 55 (DN 25)	10 Nm ... 40 Nm	Anforderungen der eingesetzten Dichtung beachten! Refer to the technical data of the used seal ring! Respecter les exigences du joint mis en place ! Prestare attenzione ai requisiti della guarnizione utilizzata!
M 16 x 65 (DN 40/50/65/80/100) M 16 x 75 (DN 125)	40 Nm ... 90 Nm	
M 20 x 80 (DN 150) M 20 x 90 (DN 200)	90 Nm ... 170 Nm	

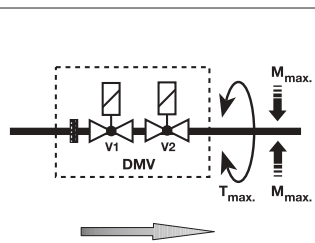


max. Drehmomente/Systemzubehör max. torque/System accessories max. couple/Accessoires du système max. coppie/Accessorio di sistema	M3	M4	M5	M6	M8	G1/8	G1/4	G1/2	G3/4
	1,2 Nm	2,5 Nm	5 Nm	7 Nm	15 Nm	5 Nm	7 Nm	10 Nm	15 Nm



Geeignetes Werkzeug einsetzen!
Please use proper tools!
Utiliser des outils adaptés!
Impiegare gli attrezzi adeguati!

Schrauben kreuzweise anziehen!
Tighten screws crosswise!
Serrer les vis en croisant!
Stringere le viti incrociate!

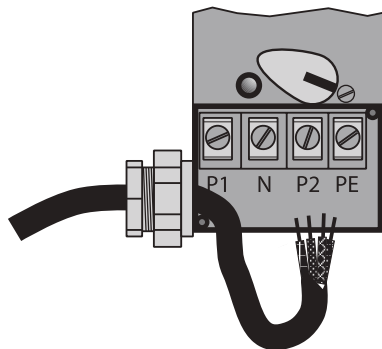


Gerät darf nicht als Hebel benutzt werden!
Do not use unit as lever!
Ne pas utiliser la vanne comme un levier!
L'apparecchio non deve essere usato come leva!

Rp	1/2	3/4	1 1/4	2	
M _{max.}	105	225	475	1100	[Nm] t ≤ 10 s
T _{max.}	50	85	160	250	[Nm] t ≤ 10 s

**Option
Elektrischer Anschluß**

Anschluß über PG 11 an Schraub-
klemmen.

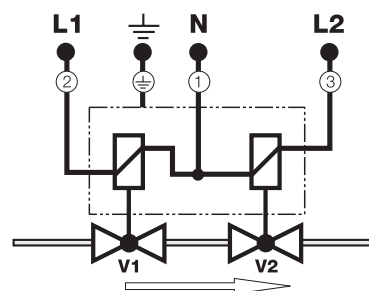


**Option
Electrical connection**

Connection via PG11 to screw
terminals.

**Option
Raccordement électrique**

Sur bornes à vis par entrée de
câble PG11.



**Opzione
Allacciamento elettrico**

Allacciamento a morsetti tramite
passacavo PG11.

**Gewindeflanschführung
DMV - D(LE) 507/11 (DN 20) -
DMV - D(LE) 525/11 (DN 50)
Ein- und Ausbau**

1. Schraube A und B lösen -
nicht ausschrauben.
Bild 1 und 2
2. Schraube C und D aus-
schrauben.
Bild 1 und 2
3. Doppelmagnetventil zwischen
den Gewindeflanschen heraus-
ziehen.
Bild 3 und 4
4. Nach Einbau Dichtheits- und
Funktionskontrolle.

**Threaded flange version
DMV - D(LE) 507/11 (DN 20) -
DMV - D(LE) 525/11 (DN 50)
Mounting and dismounting**

1. Loosen screws A and B
do not remove.
Figs 1 and 2
2. Remove screws C and D.
Figs 1 and 2
3. Remove double solenoid valve
between the threaded flanges.
Figs 3 and 4
4. After mounting, perform
leakage and functional tests.

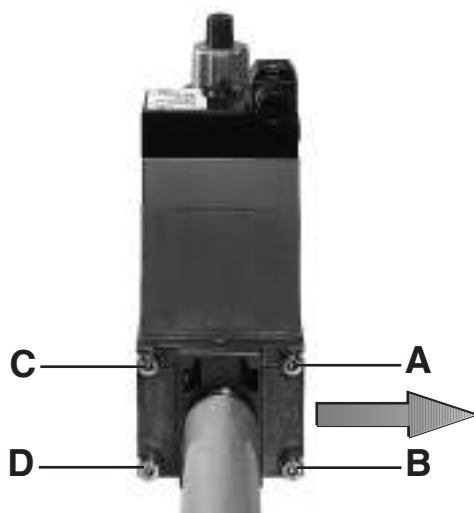
**Version à bride filetée
DMV - D(LE) 507/11 (DN 20) -
DMV - D(LE) 525/11 (DN 50)
Pose et dépose**

1. Deserrer les vis A et B **sans**
les dévisser totalement.
Figures 1 et 2
2. Dévisser les vis C et D
Figures 1 et 2
3. Extraire l'électrovanne double
entre les brides filetées.
Figures 3 et 4
4. Après pose, procéder à un
contrôle de l'étanchéité.

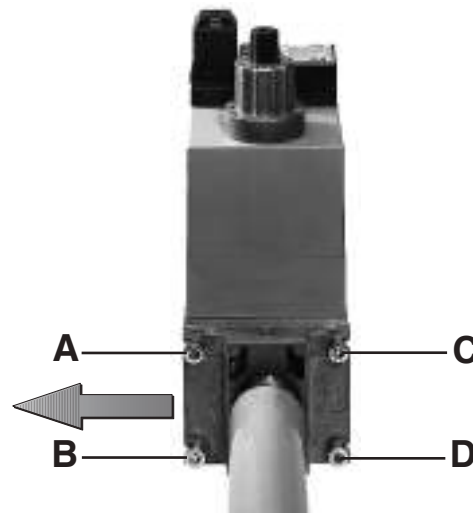
**Esecuzione con flangia filettata
DMV - D(LE) 507/11 (DN 20) -
DMV - D(LE) 525/11 (DN 50)
Montaggio e Smontaggio**

1. Allentare le viti A e B
non svitare.
Figure 1 e 2
2. Svitare le viti C e D
Figure 1 e 2
3. Tirare fuori la valvola elettro-
magnetica doppia fra le flange
filettate. Figure 3 e 4
4. Dopo il montaggio, effettuare il
controllo di tenuta e di
funzionamento.

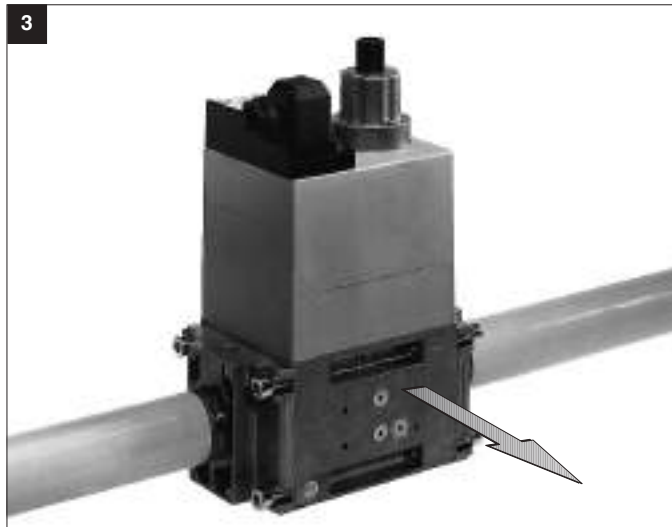
1



2



3



4



Plombierung

Plombierungsöse 2 in der Verschlussklappe Ø 1,5 mm.
Plombierungsöse 3 in der Kreuzschraube Ø 1,5 mm.

Nach Einstellung des gewünschten Drucksollwertes.

1. Schutzklappe 1 schließen.
2. Draht durch 2 und 3 ziehen, Bild 2.
3. Plombe um Drahtenden drücken, Drahtschleife kurz halten.

Plombage

Oeillet de plombage 2 Ø 1,5 mm dans le capuchon.
Oeillet de plombage 3 Ø 1,5 mm dans la vis à tête percée.

Après le réglage.

1. Remettre le capuchon 1.
2. Passer le fil de plombage dans les trous 2 et 3 Fig 2.
3. Plomber en laissant une petite boucle.

Lead seal

Lead seal eye 2 in 1.5 mm dia. sealing valve.
Lead seal eye 3 in 1.5 mm capstand headed screw.

After setting the requested pressure setpoint:

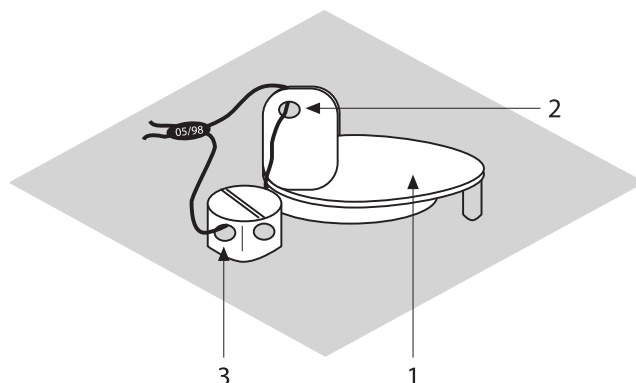
1. Close protective valve 1.
2. Route wire through 2 and 3, Fig. 2.
3. Press lead around wire ends, keep wire loop short.

Piombatura

Occhiello per piombatura nel coperchietto Ø 1,5 mm.
Occhiello per piombatura nella vite a testa tonda forata Ø 1,5 mm.

Dopo la regolazione del valore di pressione nominale desiderato:

1. chiudere il coperchietto
2. tirare il filo attraverso i punti 2 e 3 (Fig.2)
3. piombare le estremità del filo lasciando corto l'anello passante.



DMV - D 507/11 - 525/11
DMV-DLE 507/11 - 525/11
Hauptmengeneinstellung nur an V1 möglich!

Hauptmengeneinstellung erfolgt am geöffneten Ventil.
Einstellung am Ventil V1 im Betrieb durchführen, Einstellwerte ständig kontrollieren.
Kleinsten Einstellvolumenstrom:

DMV - D 507/11 - 525/11
DMV-DLE 507/11 - 525/11
Main flow setting only possible at V1!

Set main volume on open valve.
Set valve V1 during operation. Check setting values continuously.
Smallest setting volume flow:

DMV - D 507/11 - 525/11
DMV-DLE 507/11 - 525/11
Réglage du débit principal possible uniquement sur V1!

Le réglage du débit principal doit être réalisé vanne ouverte.
Le réglage se fait sur V1, installation en marche. Il est souhaitable de contrôler le débit pendant le réglage.
Débit principal mini.:

DMV - D 507/11 - 525/11
DMV-DLE 507/11 - 525/11
Regolazione portata principale possibile solo su V1!

La regolazione della portata principale avviene a valvola aperta.
La regolazione su valvola 1 è da effettuare in fase di esercizio e da controllare costantemente i valori tarati. Portata volumetrica con regolazione al minimo:

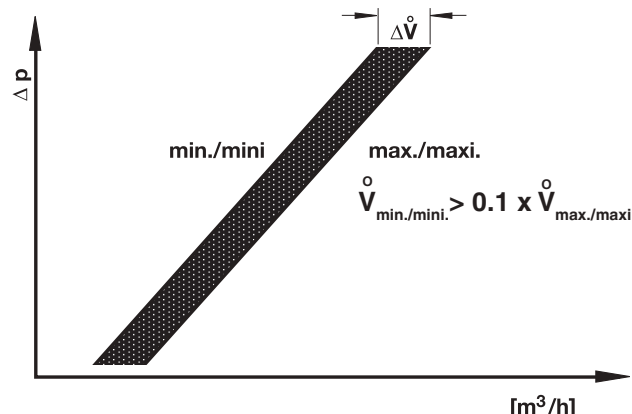
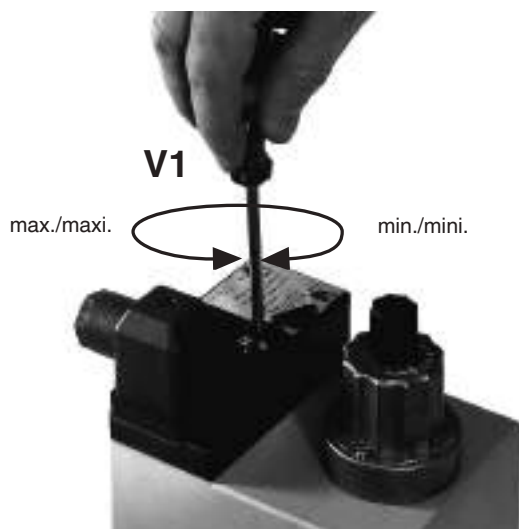
$$\dot{V}_{\min. / \min.} > 0.1 \times \dot{V}_{\max. / \max.}$$

$$\dot{V}_{\min. / \min.} > 0.1 \times \dot{V}_{\max. / \max.}$$

$$\dot{V}_{\min. / \min.} > 0.1 \times \dot{V}_{\max. / \max.}$$

$$\dot{V}_{\min. / \min.} > 0.1 \times \dot{V}_{\max. / \max.}$$

Eine Umdrehung entspricht ca. 0,5mm Hub
1 rotation corresponds to approx. 0.5 mm stroke
Un tour correspond à environ 0,5 mm de course
Un giro corrisponde a una corsa di ca. 0,5 mm.



DMV-DLE
SchnellhubEinstellung $\dot{V}$ start

Werkseinstellung DMV-DLE:
Schnellhub nicht eingestellt

1. Einstellkappe E von der Hydraulik abschrauben.
2. Einstellkappe drehen und als Werkzeug benutzen.
3. Linksdrehen = Vergrößerung des Schnellhubes (+).

DMV-DLE
Rapid stroke adjustment $\dot{V}$ start

Factory setting DMV-DLE:
Rapid stroke not adjusted

1. Unscrew the adjustment cap E from the hydraulic brake.
2. Turn the adjustment cap and use as a tool.
3. Turn a-clockwise = increase rapid stroke (+).

DMV-DLE
Réglage course rapide $\dot{V}$ start

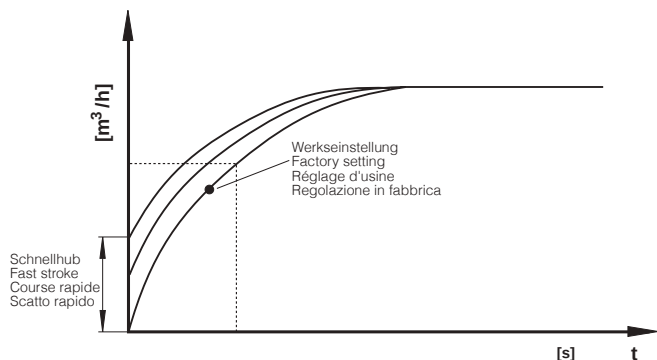
Réglage en usine DMV-DLE:
Course rapide non réglée

1. Dévisser le capuchon de réglage E du frein hydraulique
2. Tourner le capuchon de réglage et l'utiliser comme outil.
3. Rotation à gauche = augmentation de la course rapide (+).

DMV-DLE
Regolazione scatto rapido $\dot{V}$ start

Regolazione in fabbrica del DMV-DLE: Scatto rapido non regolato

1. Svitare dall'idraulico la farfalla E.
2. Fare ruotare la valvola a farfalla utilizzandola come attrezzo.
3. Rotazione antioraria = aumento dello scatto rapido (+).



Austausch Hydraulik oder Einstellteller

1. Anlage ausschalten.
2. Sicherungslack über der Senkkopfschraube A entfernen.
3. Senkkopfschraube A aus-schrauben.
4. Zylinderkopfschraube B aus-schrauben.
5. Einstellteller C bzw. Hydraulik D abheben.
6. Verschlußstopfen E entfernen.
7. Einstellteller C bzw. Hydraulik D austauschen.
8. Senk- und Zylinderkopf-schraube wieder eindrehen. Senkkopfschraube nur so festziehen, daß Hydraulik noch gedreht werden kann.
9. Senkkopfschraube A mit Sicherungslack überziehen.
10. **Dichtheitsprüfung über Druckabgriff:**
Verschlußschraube 2:
DMV 507-520/11.
Verschlußschraube 3:
DMV 525/11.
 $p_{max} = 500 \text{ mbar}$.
11. Funktionskontrolle durchführen.
12. Anlage einschalten

Replacing hydraulic brake unit or adjustment plate

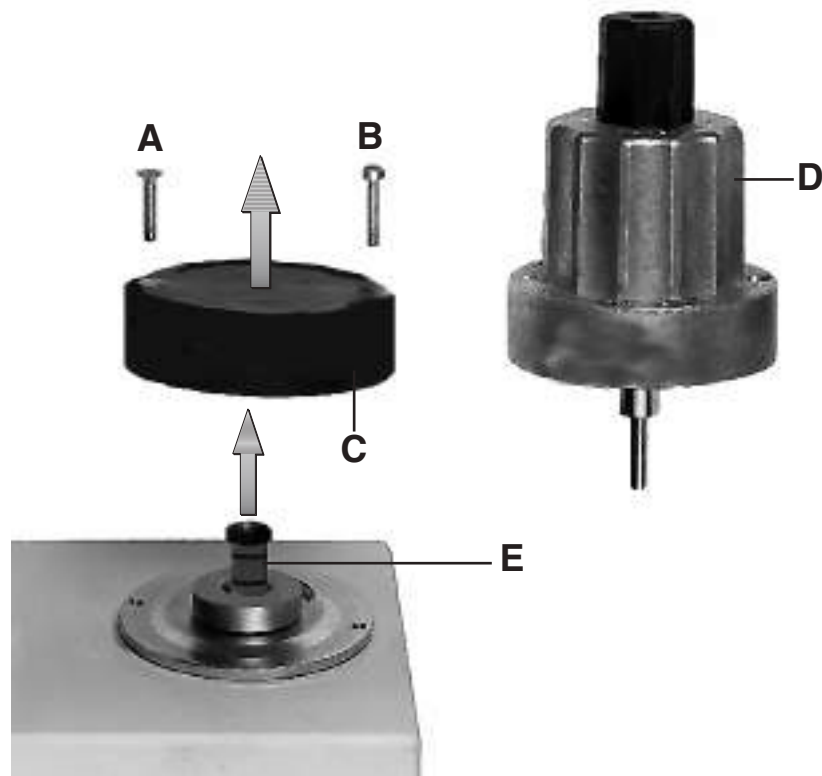
1. Switch off firing system.
2. Remove locking varnish from countersunk screw A.
3. Unscrew countersunk screw A.
4. Unscrew socket headscrew B.
5. Raise adjustment plate C or hydraulic brake D.
6. Remove sealing plug E
7. Exchange adjustment plate C or hydraulic brake D
8. Screw in countersunk and socket head screw. Only tighten socket head screw so that hydraulic brake can just be turned.
9. Coat countersunk screw A with locking varnish.
10. **Leakage test:**
Pressure tap at sealing plug 2: DMV 507-520/11
Pressure tap at sealing plug 3: DMV 525/11
 $p_{max} = 500 \text{ mbar}$.
11. Perform functional test.
12. Switch on firing system.

Remplacement du frein hydraulique ou du disque de réglage

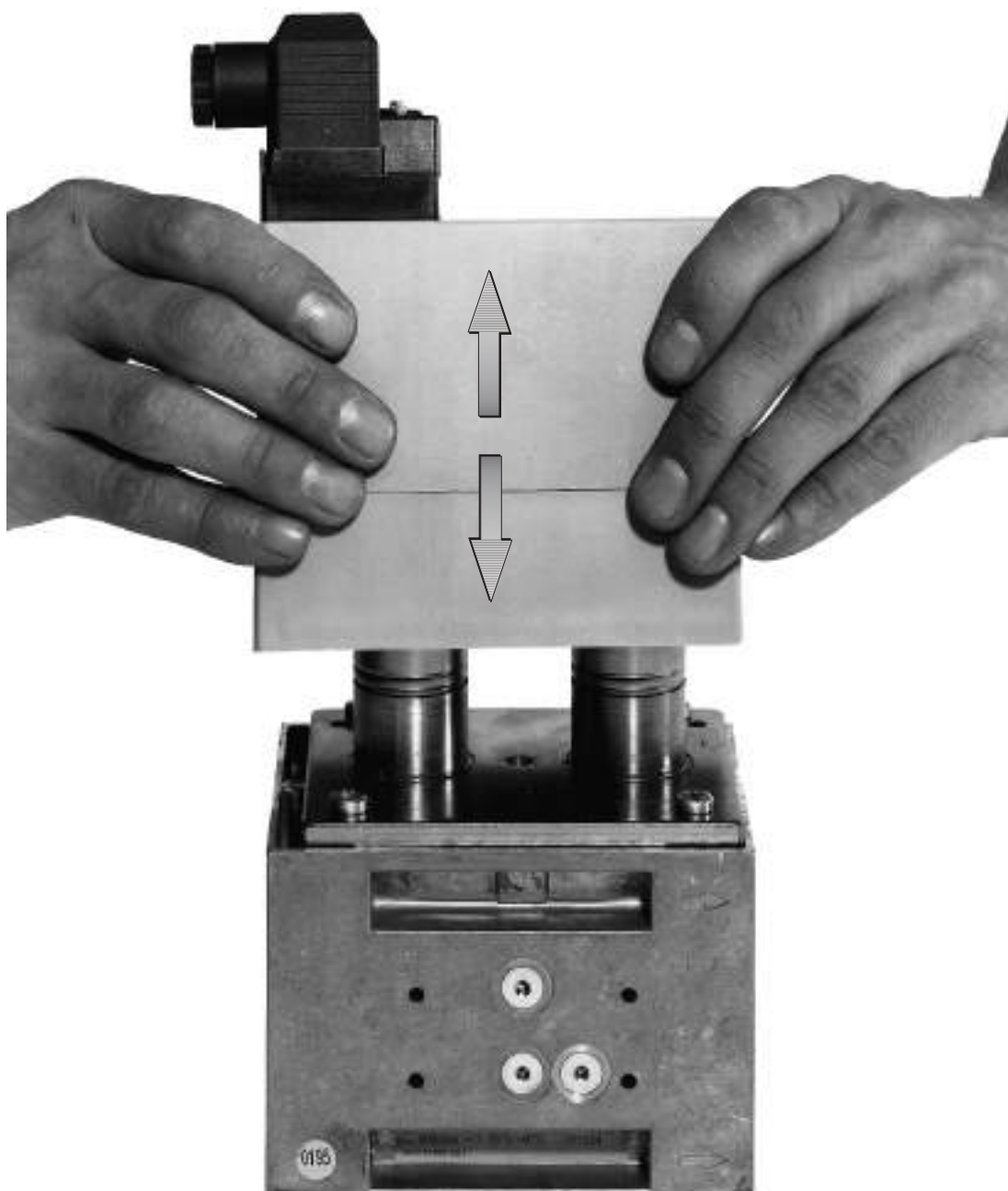
1. Mettre l'installation hors tension.
2. Eliminer le vernis de blocage au-dessus de la vis à tête fraisée A.
3. Dévisser la vis à tête fraisée A.
4. Dévisser la vis à tête cylindrique B.
5. Soulever le disque de réglage C ou le frein hydraulique D.
6. Eliminer le bouchon E.
7. Remplacer le disque de réglage C ou le frein hydraulique D.
8. Revisser les vis à tête fraisée et à tête cylindrique. Serrer la vis à tête fraisée.
9. Enduire la vis à tête fraisée A de vernis de blocage.
10. **Contrôle d'étanchéité:**
via la prise de pression bouchon fileté 2:
DMV 507-520/11.
via la prise de pression bouchon fileté 3:
DMV 525/11.
 $p_{max} = 500 \text{ mbar}$.
11. Procéder à un contrôle de fonctionnement.
12. Mettre l'installation sous tension.

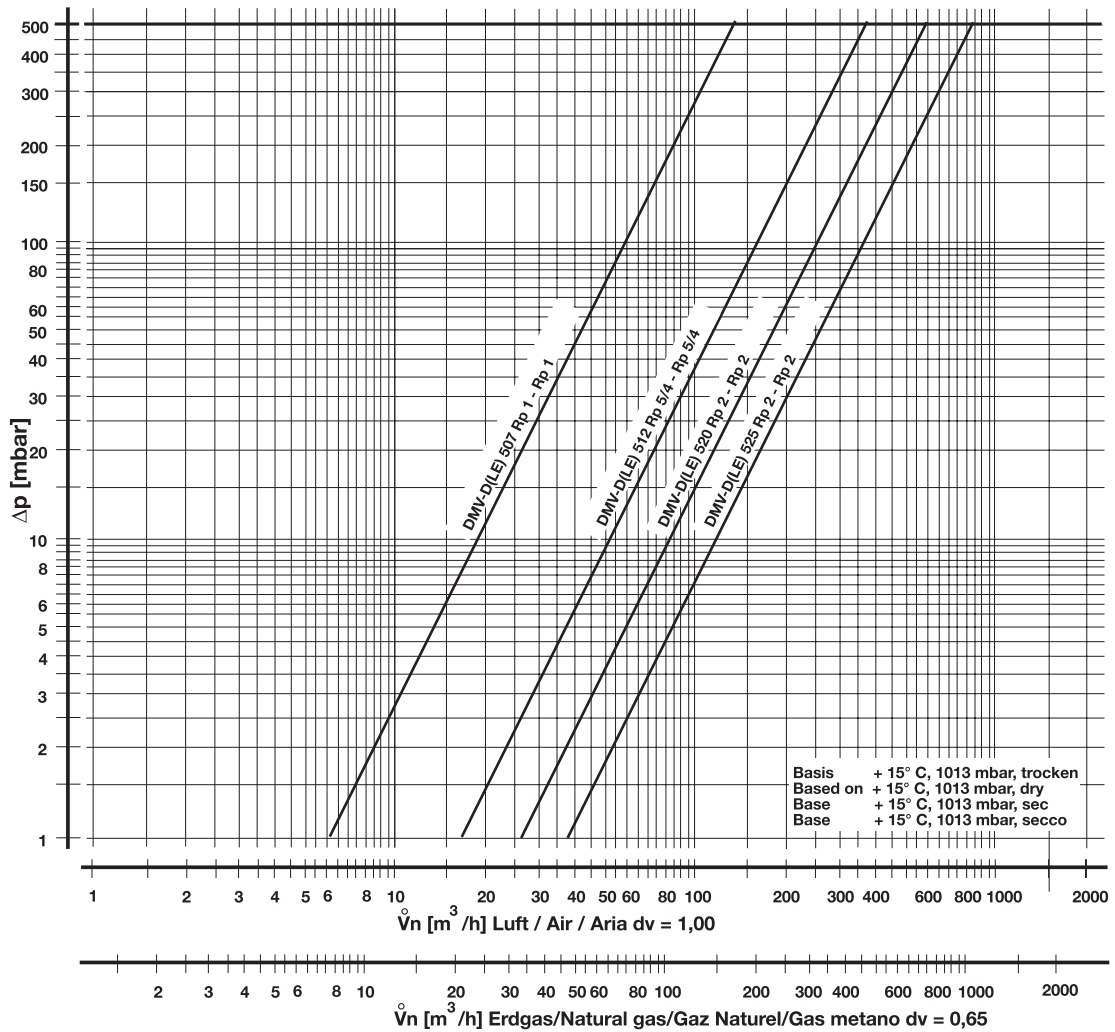
Sostituzione dell'idraulico o del piattello di regolazione

1. Disinserire l'impianto
2. Rimuovere la lacca di sigillo sopra la vite a testa svasata A.
3. Svitare la vite a testa svasata A.
4. Svitare la vite a testa cilindrica B.
5. Sollevare il piattello C o l'idraulico D.
6. Rimuovere la tappino di chiusura E.
7. Sostituire il piattello C o l'idraulico D.
8. Riavvitare la vite a testa cilindrica e stringere la vite a testa svasata soltanto fino a che l'idraulico possa ancora essere fatto ruotare.
9. Sigillare con la lacca la vite a testa svasata A.
10. **Prova di tenuta:**
attraverso il tappo a su presa di pressione 2:
DMV 507-520/11.
attraverso il tappo a su presa di pressione 3:
DMV 525/11.
 $p_{max} = 500 \text{ mbar}$.
11. Effettuare la prova di funzionamento.
12. Reinserire l'impianto.



Magnetwechsel	Replacing the solenoid	Remplacement de la bobine	Sostituzione bobina
Ausführungen mit Einstellteller DMV-D 5.../11 oder Hydraulik DMV-DLE 5.../11	Versions with adjusting plate DMV-D 5.../11 or hydraulic brake DMV-DLE 5.../11	Pour les modèles DMV-D 5.../11 avec disque de réglage ou DMV-DLE 5.../11 avec frein hydraulique	Esecuzioni con piatto di regolazione DMV-D 5.../11 oppure con freno idraulico DMV-DLE 5.../11
1. Hydraulik bzw. Einstellteller entfernen, wie auf Seite 6 : "Austausch Hydraulik oder Einstellteller", Punkt 1 - 5, beschrieben.	1. Remove hydraulic brake or adjusting plate as described on page 6: "Replacing the hydraulic brake or adjusting disk", steps 1 -5.	1. Enlever le disque de réglage ou le frein hydraulique comme page 6: "Remplacement du frein hydraulique ou disque de réglage" repère 1 à 5.	1. Togliere rispettivamente il freno idraulico il piatto di regolazione come descritto a pag. 6: "sostituzione del freno idraulico o del piatto di regolazione" - punto 1-5.
2. Magnet auswechseln. Magnet-Nr. und Spannung unbedingt beachten!	2. Replace solenoid Important: Make sure that the solenoid no. and voltage are correct!	2. Remplacer la bobine Attention au N° de la bobine et à la tension!	2. Sostituire la bobina. Prestare assoluta attenzione al numero della bobina e alla tensione!
3. Hydraulik bzw. Einstellteller wieder montieren, wie auf Seite 6 "Austausch Hydraulik oder Einstellteller", Punkt 7 - 11, beschrieben.	3. Remount hydraulic brake or adjusting plate as described on page 6: "Replacing the hydraulic brake or adjusting plate", steps 7 -11.	3. Enlever le disque de réglage ou le frein hydraulique comme page 6: "Remplacement du frein hydraulique ou disque de réglage" repères 7 à 11.	3. Rimontare di nuovo rispettivamente il freno idraulico e il piatto di regolazione come descritto a pag. 6 "sostituzione del freno idraulico o del piatto di regolazione" - punto 7-11.





Durchflußverluste in [m³/h] Luft bei Einbau des Feinfilter- Einsatzes	Flow losses in [m³/h] air for in- stalling microfilter	Perte en débit d'air [m³/h] due au montage d'un filtre à média filtrant fin	Perdite di portata in [m³/h] d'aria con il filtrino fine montato
Δp [mbar]	DMV 507/11 [m³/h]	DMV 512/11 [m³/h]	DMV 520/11 [m³/h]
2	1,20	9,0	17,5
5	1,70	11,0	21,5
10	1,80	13,2	27,0
20	1,90	16,0	34,5
40	2,30	18,4	45,0
70	2,50	22,5	56,0

$$\dot{V}_{\text{verwendetes Gas/gas used/ gaz utilisé/gas utilizzato}} = \dot{V}_{\text{Luft/air/aria}} \times f$$

f =

Dichte Luft
Spec. weight air
poids spécifique de l'air
peso specifico aria

Dichte des verwendeten Gases
Spec. weight of gas used
poids spécifique du gaz utilisé
peso specifico del gas utilizzato

Gasart Type of gas Type de gaz Tipo di gas	Dichte Spec. Wgt. poids spécifique Peso specifico [kg/m³]	dv	f
Erdgas/Nat. Gas/ Gaz naturel/Gas metano	0.81	0.65	1.24
Stadtgas/City gas/ Gaz de ville/Gas città	0.58	0.47	1.46
Flüssiggas/LPG/ Gaz liquide/Gas liquido	2.08	1.67	0.77
Luft/Air/ Air/Aria	1.24	1.00	1.00

Ersatzteile / Zubehör Spare parts / Accessories Pièces de rechange / access. Parti di ricambio / Accessori	Bestell-Nummer Ordering No. No. de commande Codice articolo
Verschlussschraube, flach mit O-Ring Locking screw Bouchon fileté Tappo a vite G 1/8	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 Pièces/Set 5 Pezzi/Set 230 432
Schmutzfänger, Sieb Dirt trap, sieve Collecteur d'impuretés, tamis Filtro antipolvere, reticella DMV 525/11	247 547
Set Zündgasflansch G1/2 G 1/2 start gas flange set Kit bride taraudée G 1/2 pour vanne d'allumage Set per flangia gas di accensione G 1/2	219 007
Adapter-Set für GW A2 mit Anschluß G 1/4 Adapter set for GW A2 fitted with G 1/4 port Kit de montage GW A2 avec raccord taraudé G 1/4 Set adattatore per GW A2 con attacco G 1/4 DMV 507/11 - DMV 525/11	222 982
Hydraulikbremse Hydraulic brake Frein hydraulique Freno idraulico DMV 507/11 - DMV 525/11	auf Anfrage on request sur demande su richiesta
Einsteckscheibe Insert washer Disque à emboîtement Dischetto da inserire DMV 507/11 - DMV 520/11 DMV 525/11	231 563 231 564
Leitungsdose, Schwarz Line socket, black Prise, noire Spina, nera GDMW, 3 pol. + E	210 319
Anschlußflansch Connection flange Bride de raccordement Flangia di collegamento DMV 507 Rp 1/2 DMV 507 Rp 3/4 DMV 507 Rp 1 DMV 512-520 Rp 1 DMV 512-520 Rp 1 1/4 DMV 512-520 Rp 1 1/2 DMV 512-520 Rp 2 DMV 525 Rp 2	222 341 222 342 222 001 222 343 222 344 221 884 221 926 215 384
O-Ring, EN geprüft O-ring, EN tested Joint torique, testé EN O-Ring, collaudato a norme EN DMV 507/11 57 x 3,0 DMV 512-520/11 75 x 3,5 DMV 525/11	230 443 230 444 231 574

Ersatzteile / Zubehör Spare parts / Accessories Pièces de rechange / access. Parti di ricambio / Accessori	Bestell-Nummer Ordering No. No. de commande Codice articolo
Zylinderschraube DIN 912, 8.8 Socket head screw acc.DIN 912, 8.8 Vis à tête cylindrique DIN 912, 8.8 Vite cilindrica DIN 912, 8.8 DMV 507/11 M6 x 30 DMV 512-520/11 M8 x 40	4 Stück/Set 4 Pieces/Set 4 Pièces/Set 4 Pezzi/Set 231 588 231 589
Meßstutzen mit Dichtring Set of setscrews Goujon Serie di viti per acciaio G 1/8	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 Pièces/Set 5 Pezzi/Set 230 397
Ersatzmagnet Remplacement solenoid Aimant de rechange Bobina di ricambio DIN 43 650 DMV 507/11 1111 DMV 512/11 1211 DMV 520/11 1212 DMV 525/11 1411	auf Anfrage on request sur demande su richiesta
Verschlußstopfen V2 V2 sealing plug Bouchon V2 Tappino di chiusura V2 DMV 507/11 -DMV 520/11 DMV 525/11	231 591 231 610
Teller für Magnetbefestigung Disk for attaching solenoid Disque pour la fixation de la bobine Piatto per fissaggio bobina DMV 507/11 - DMV 520/11 DMV 525/11	231 592 231 612
Set Feinfilter, Sieb, Haltering Set Micro filter, sieve, supporting ring Kit Filtre fin, tamis, bague d'appui Set Filtro fine, reticella, l'anellino DMV 507/11 DMV 512/11 - DMV 520/11 DMV 525/11	230 440 230 441 247 547

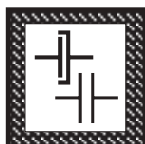


Arbeiten am Doppelmagnetventil dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Work on the double solenoid valve may only be performed by specialist staff.

Seul du personnel spécialisé peut effectuer des travaux sur l'électrovanne double.

Qualsiasi operazione effettuata sulle valvole doppie deve essere fatta solamente da parte di personale competente.

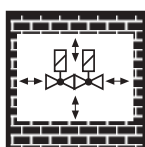


Flanschflächen schützen. Schrauben kreuzweise anziehen.

Protect flange surfaces. Tighten screws crosswise.

Protéger les surfaces de brides. Serrer les vis en croisant.

Proteggere le superfici della flangia. Stringere le viti in modo incrociato.

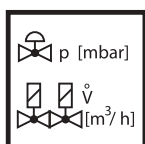


Direkter Kontakt zwischen Doppelmagnetventil und dem aushärtendem Mauerwerk, Betonwänden, Fußböden ist nicht zulässig.

Do not allow any direct contact between the double solenoid valve and hardened masonry, concrete walls or floors.

Eviter tout contact direct entre l'électrovanne double et la maçonnerie, les cloisons en béton et planchers en cours de séchage.

Non è consentito il contatto diretto fra la valvola doppia e murature invecchiate, pareti in calcestruzzo, pavimenti.



Nennleistung bzw. Drucksollwerte grundsätzlich am Gasdruckregelgerät einstellen. Leistungsspezifische Drosselung über das Doppelmagnetventil.

Always adjust nominal output or pressure setpoints on the gas pressure regulator and performance-specific throttling using the DMV.

Régler toujours le débit nominal ou les pressions de consigne sur le régulateur de pression. Limitation au niveau de DMV, en fonction du débit.

Effettuare in linea di massima la regolazione di potenza nominale e valori nominali di pressione sul regolatore di pressione gas. La regolazione specifica di potenza va fatta attraverso la DMV.

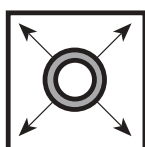


Bei Teilewechsel auf einwandfreie Dichtungen achten.

When changing parts, make sure that seals are in good condition.

En cas de remplacement de pièces, vérifier que les joints ne présentent aucun défaut.

Sostituendo le varie parti controllare sempre tutte le guarnizioni affinché siano perfettamente a tenuta.



Rohrleitungsdichtheitsprüfung: Kugelhahn vor den Armaturen / DMV schließen.

Pipeline leakage test: close ball valve upstream of fittings/DMV.

Contrôle de l'étanchéité de la conduite: fermer le robinet à boisson sphérique avant les électrovannes / DMV.

Per la prova di tenuta delle tubature: chiudere il rubinetto a sfera davanti ai corpi valvola / DMV.



Nach Abschluß von Arbeiten am Doppelmagnetventil: Dichtheitskontrolle und Funktionskontrolle durchführen.

On completion of work on the double solenoid valve, perform a leakage and function test.

Une fois les travaux sur l'électrovanne double terminés, procéder toujours à un contrôle d'étanchéité et de fonctionnement.

Al termine dei lavori effettuati su una valvola elettromagnetica doppia: predisporre un controllo sia della tenuta che del funzionamento.



Niemals Arbeiten durchführen, wenn Gasdruck oder Spannung anliegt. Offenes Feuer vermeiden. Öffentliche Vorschriften beachten.

Never perform work if gas pressure or power is applied. No naked flame. Observe public regulations.

Ne jamais effectuer des travaux lorsque la pression ou la tension sont présentes. Eviter toute flamme ouverte. Observer les réglementations.

In nessun caso si debbono effettuare lavori in presenza di pressione gas o di tensione elettrica. Evitare i fuochi aperti e osservare le prescrizioni pubbliche.



Alle Einstellungen und Einstellwerte nur in Übereinstimmung mit der Betriebsanleitung des Kessel-/Brennerherstellers ausführen.

Any adjustment and application-specific adjustment values must be made in accordance with the appliance-/boiler manufacturers instructions.

Effectuer tous les réglages et réaliser les valeurs de réglage uniquement selon le mode d'emploi du fabricant de chaudières et de brûleurs.

Realizzare tutte le impostazioni e i valori impostati solo in conformità alle istruzioni per l'uso del costruttore della caldaia/ del bruciatore.



Bei Nichtbeachtung der Hinweise sind Personen- oder Sachfolgeschäden denkbar.

If these instructions are not heeded, the result may be personal injury or damage to property.

En cas de non-respect de ces instructions, des dommages corporels ou matériels sont possible.

La non osservanza di quanto suddetto può implicare danni a persone o cose.



Die Druckgeräterichtlinie (PED) und die Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) fordern eine regelmäßige Überprüfung der Wärmeerzeuger zur langfristigen Sicherstellung von hohen Nutzungsgraden und somit geringster Umweltbelastung.

Es besteht die Notwendigkeit sicherheitsrelevante Komponenten nach Erreichen ihrer Nutzungsdauer auszutauschen:

The Pressure Equipment Directive (PED) and the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) require a periodic inspection of heat generators in order to ensure a high degree of efficiency over a long term and, consequently, the least environmental pollution.

It is necessary to replace safety-relevant components after they have reached the end of their useful life:

La directive équipements sous pression (PED) et la directive sur la performance énergétique des bâtiments (EPBD) exigent une vérification régulière des générateurs de chaleur afin de garantir à long terme des taux d'utilisation élevés et par conséquent une charge environnementale minimum.

Il est nécessaire de remplacer les composants relatifs à la sécurité lorsqu'ils ont atteint la fin de leur vie utile :

La direttiva per apparecchi a pressione (PED) e la direttiva per l'efficienza dell'energia totale per edifici (EPBD), esigono il controllo regolare dei generatori di calore per la garanzia a lungo termine di un alto grado di rendimento e quindi di basso inquinamento ambientale.

Ciò rende necessaria la sostituzione di componenti rilevanti dal punto di vista della sicurezza alla scadenza della loro durata di utilizzazione:

Sicherheitsrelevante Komponente Safety-relevant component Composant relatif à la sécurité Componenti rilevanti per la sicurezza	Konstruktionsbedingte Lebensdauer Design-related service life Durée de vie prévue Durata di vita di progetto		Norm Standard Norme Norma	Dauerhafte Lagertemperatur Permanent storage temperature Température de stockage permanente Temperatura di stoccaggio permanente
	Zyklenzahl Operating cycles Cycle d'opération Numero di cicli di funzionamento	Jahre Years Années Anni		
Ventilprüfsysteme / Valve testing systems / Systèmes de contrôle de vanne / Sistemi di controllo valvole	250 000	10	EN 1643	0...45 °C 32...113 °F
Gas / Gas / Gaz / Gas Druckwächter / Pressure switch / Manostat / Pressostato	50 000	10	EN 1854	
Luft / Air / Air / Aria Druckwächter / Pressure switch / Manostat / Pressostato	250 000	10	EN 1854	
Gas mangelschalter / Low gas pressure switch / Pressostat gaz basse pression / Pressostato gas di minima pressione	N/A	10	EN 1854	
Feuerungsmanager / Automatic burner control / Dispositif de gestion de chauffage / Gestione bruciatore	250 000	10	EN 298 EN 230	
UV-Flammenfühler ¹ UV flame sensor ¹ Capteur de flammes UV ¹ Sensore fiamma UV ¹	N/A	10 000 h ³	---	
Gasdruckregelgeräte ¹ Gas pressure regulators ¹ Dispositifs de réglage de pression du gaz ¹ Regolatori della pressione del gas ¹	N/A	15	EN 88-1 EN 88-2	
Gasventil mit Ventilprüfsystem ² Gas valve with valve testing system ² Vanne de gaz avec système de contrôle de vanne ² Valvola del gas con sistema di controllo valvola ²	nach erkanntem Fehler after error detection après détection d'erreur dopo segnalazione di errore		EN 1643	
Gasventil ohne Ventilprüfsystem ² Gas valve without valve testing system ² Vanne de gaz sans système de contrôle de vanne ² Valvola del gas senza sistema di controllo valvola ²	DN ≤ 25 200 000 25 < DN ≤ 80 100 000 80 < DN ≤ 150 50 000	10	EN 161	
Gas-Luft-Verbundsysteme / Gas-air ratio control system / Systèmes combinés gaz/air / Sistemi di miscelazione gas-aria	N/A	10	EN 88-1 EN 12067-2	

¹ Nachlassende Betriebseigenschaften wegen Alterung / Performance decrease due to ageing / Réduction de performance due au vieillissement / Riduzione delle prestazioni dovuta all'invecchiamento

² Gasfamilien II, III / Gas families II, III / Familles de gaz II, III / per i gas delle famiglie II, III

³ Betriebsstunden / Operating hours / Heures de service / Ore di esercizio

N/A nicht anwendbar / not applicable / non applicable / non applicabile

Lagerzeiten / Storage times / Périodes de stockage / Tempi di stoccaggio

Lagerzeiten ≤ 1 Jahr verkürzen nicht die konstruktionsbedingte Lebensdauer.

Storage time ≤ 1 year does not reduce the design-related service life.

Les périodes de stockage ≤ 1 an ne réduisent pas la durée de vie liée à la conception.

I tempi di stoccaggio ≤ 1 anno non riducono la durata di vita di progetto.

DUNGS empfiehlt eine maximale Lagerzeit von 3 Jahren.

DUNGS recommends a maximum storage time of 3 years.

DUNGS recommande une durée de stockage maximale de 3 ans.

DUNGS raccomanda un tempo massimo di stoccaggio di 3 anni.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten / We reserve the right to make modifications in the course of technical development.
Sous réserve de tout modification constituant un progrès technique / Ci riserviamo qualsiasi modifica tecnica e costruttiva

Hausadresse
Head Offices and Factory
Usine et Services Administratifs
Amministrazione e Stabilimento

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 7181-804-0
Telefax +49 7181-804-166

Briefadresse
Postal address
Adresse postale
Indirizzare la corrispondenza a

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Postfach 12 29
D-73602 Schorndorf
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com

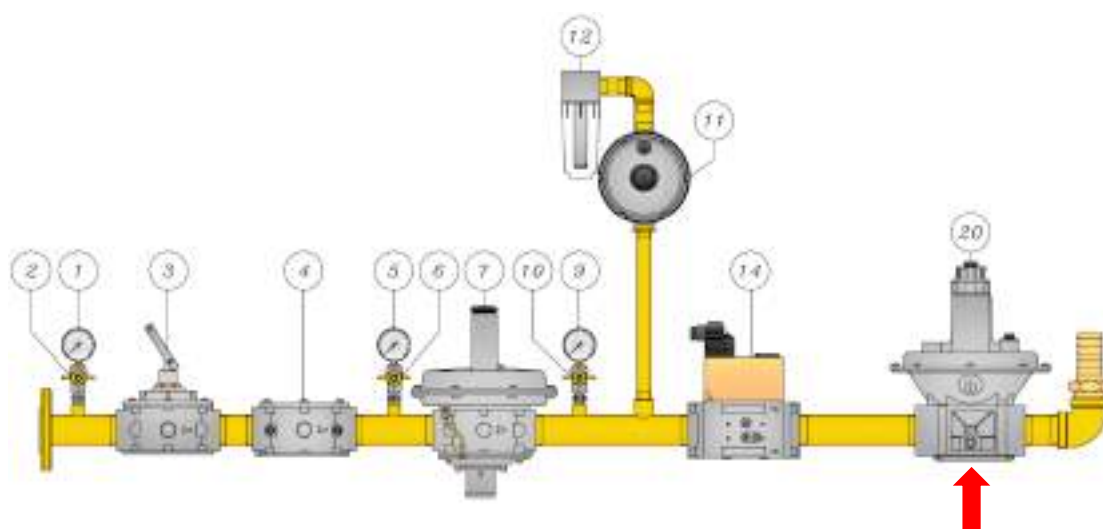
Hausadresse
Head Offices and Factory
Usine et Services Administratifs
Amministrazione e Stabilimento

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 7181-804-0
Telefax +49 7181-804-166

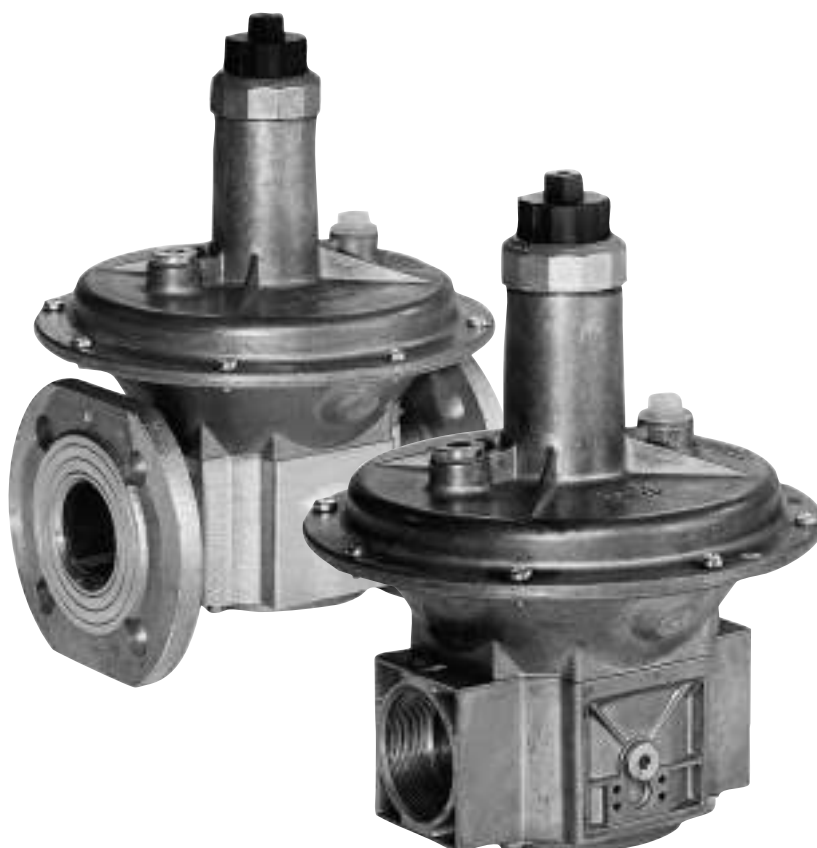
Briefadresse
Postal address
Adresse postale
Indirizzare la corrispondenza a

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Postfach 12 29
D-73602 Schorndorf
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com

Item 20 – Válvula estabilizadora de pressão



Konformitäts- erklärung	Declaration of conformity	Déclaration de conformité	Dichiarazione di conformità
Gebrauchs- anleitung	Instructions	Notice d'utilisation	Istruzioni di esercizio e di montaggio
FRS			
Gas-Druckregel- gerät	Gas pressure regulator	Régulateur de pression de gaz	Regolatore di pressione gas
Nennweiten Nominal diameters Diamètres nominaux Diametri nominali		Rp $\frac{3}{8}$ - Rp 2 $\frac{1}{2}$ DN 40 - DN 150	



FRS
219 598



**EU-Konformitäts-
erklärung**

**EU Declaration of
conformity**

**Déclaration de
conformité UE**

**Dichiarazione di
conformità UE**

Produkt / Product Produit / Prodotto	FRS		Gas-Druckregelgerät Gas pressure regulator Régulateur de pression de gaz Regolatore di pressione gas
Hersteller / Manufacturer Fabricant / Produttore	Karl Dungs GmbH & Co. KG · Karl-Dungs-Platz 1 · D-73660 Urbach/Germany		
bescheinigt hiermit, dass die in dieser Übersicht genannten Produkte einer EU-Baumusterprüfung (Baumuster) unterzogen wurden und die wesentlichen Sicherheitsanforderungen der: • EU-Gasgeräteverordnung (EU) 2016/426 in der gültigen Fassung erfüllen. Bei einer von uns nicht freigegebenen Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.	certifies herewith that the products named in this overview were subjected to an EU-Type Examination (production type) and meet the essential safety requirements: • EU-Gas Appliances Regulation (EU) 2016/426 as amended. In the event of an alteration of the equipment not approved by us this declaration loses its validity. The object of the declaration described above conforms with the relevant Union harmonisation legislation. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.	certifie par la présente que le produit mentionné dans cette vue d'ensemble a été soumis à un examen UE de type (type de fabrication) et qu'il est conforme aux exigences en matières de sécurité des dernières versions en vigueur de : • Règlement européen sur les appareils brûlant des combustibles gazeux (UE) 2016/426 Ce communiqué n'est plus valable si nous effectuons une modification libre de l'appareil. L'objet décrit ci-dessus de la présente déclaration correspond aux prescriptions légales applicables en matière d'harmonisation de l'Union. Le fabricant porte l'entière responsabilité pour l'établissement de la présente déclaration de conformité.	Con la presente si certifica che i prodotti citati in questa panoramica sono stati sottoposti a una prova di esame UE del tipo (tipo di produzione) e che i requisiti di sicurezza essenziali: • Regolamento UE sugli apparecchi a gas (UE) 2016/426 sono soddisfatti nella versione valida. In caso di modifica dell'apparecchio non ammessa, questa dichiarazione perde di validità. L'oggetto della dichiarazione di cui sopra descritta è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione. La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.
Prüfgrundlage der EU-Baumusterprüfung (Baumuster) Specified requirements of the EU-Type Examination (production type) Base d'essai de l'examen UE de type (type de fabrication) Criteri di prova dell'omologazione esame UE del tipo (tipo di produzione)		EN 88-1 EN 13611 ISO 23551-2 ISO 23550	
Gültigkeitsdauer / Bescheinigung Term of validity / attestation Validité / certificat Durata della validità / Attestazione		2028-04-15 CE-0123CT1135	
Notifizierte Stelle Notified Body Organisme notifié Organismo notificato		(EU) 2016/426 TÜV SÜD Product Service GmbH Zertifizierstellen Ridlerstraße 65 D-80339 München, Germany Notified Body number: 0123	
Überwachung des QS-Systems Monitoring of the QA system Contrôle du système d'assurance qualité Monitoraggio del sistema QS		Gewähltes Konformitätsverfahren Modul B+D Conformity process adopted: Module B+D Procédure de conformité sélectionnée : module B+D Procedura di conformità selezionata: modulo B+D	
B.Sc., MBA Simon P. Dungs, Geschäftsführer / Chief Operating Officer / Directeur / Amministratore Urbach, 2023-01-05			

Declaration of Conformity

Product	FRS	Gas pressure regulator
Manufacturer	Karl Dungs GmbH & Co. KG · Karl-Dungs-Platz 1 · D-73660 Urbach/Germany	
Certifies herewith that the products named in this overview were subjected to a Type Examination (production type) and meet the essential safety requirements: Gas Appliances (Enforcement) and Miscellaneous Amendment Regulations, UKSI 2018:389 (as amended by UKSI 2019:696) In the event of an alteration of the equipment not approved by us this declaration loses its validity. The object of the declaration described above conforms with the relevant legislation. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.		
Specified requirements of the Type Examination (production type)		EN 88-1 EN 13611
Term of validity		2032-05-24
Approved Body		2018 No. 389 TUV SUD BABT Unlimited Octagon House Concorde Way, Segensworth North Fareham, Hampshire, PO15 5RL, United Kingdom Approved Body Number: 0168
Monitoring of the QA system		Conformity process adopted: Module B+D
B.Sc., MBA Simon P. Dungs, Chief Operating Officer Urbach, 2022-07-05		



Betriebs- und Montageanleitung

Operation and assembly instructions

Notice d'emploi et de montage

Istruzioni di esercizio e di montaggio

Gas-Druckregelgerät

Gas pressure regulator

Régulateur de pression de gaz

Regolatore di pressione gas

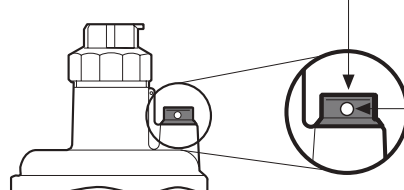
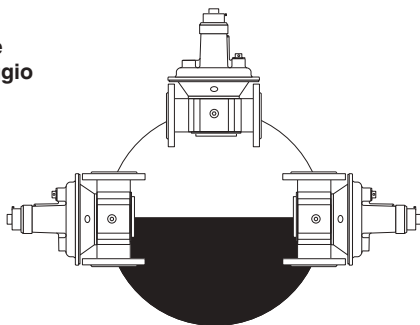
Typ FRS
Nennweiten
Rp 3/8 - Rp 2 1/2
DN 40 - DN 150

Type FRS
Nominal diameters
Rp 3/8 - Rp 2 1/2
DN 40 - DN 150

Type FRS
Diamètres nominaux
Rp 3/8 - Rp 2 1/2
DN 40 - DN 150

Tipo FRS
Diametri nominali
Rp 3/8 - Rp 2 1/2
DN 40 - DN 150

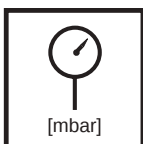
Einbaulage
Installation position
Position de Montage
Posizione di montaggio



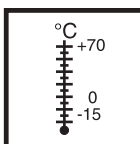
Atmungsstopfen
Vent plug
bouchon percé
tappo di sfiato

Atmungsdüse
Vent nozzle
Raccordement de
mise à l'air libre
ugello di sfiato

Atmungsdüse niemals verschließen!
Never close vent nozzle!
Ne jamais obturer le raccordement de
mise à l'air libre!
non otturare mai l'ugello di sfiato!



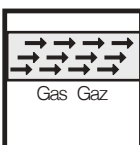
Max. Betriebsdruck
Max. operating pressure
Pression de service maxi.
Max. pressione di esercizio
 $p_{\max.} = 500 \text{ mbar (50 kPa)}$



Umgebungstemperatur
Ambient temperature
Température ambiante
Temperatura ambiente
-15 °C ... +70 °C



Klasse A, Gruppe 2
Class A, Group 2
Classe A, Groupe 2
Classe A, Gruppo 2
nach / acc. / selon / a norme
EN 88-1



Familie / Family / Famille / Famiglia 1 + 2 + 3
Buntmetallfrei, geeignet für Gase bis max. 0,1 vol. % H₂S trocken. / It does not contain any non-ferrous metals, suitable for gases of up to max. 0.1 vol. % H₂S, dry. / En alliages non-cuivreux, convient aux gaz jusqu'à max. 0,1 % en vol. d'H₂S sec. / Esso è esente da metalli non ferrosi ed è adatto per gas fino ad un volume max. % di 0,1 H₂S.



Eingangsbereich
Inlet pressure range
Zone de pression d'alimentation
Campo pressione di entrata
 $p_1 = 5 - 500 \text{ mbar (0,5 - 50 kPa)}$



Ausgangsbereich
Outlet pressure range
Zone de pression de sortie
Campo pressione di uscita
 $p_2 = 2,5 - 240 \text{ mbar (0,25 - 24 kPa)}$

$(p_2 = p_a)$

Druckabgriffe

- 1 Atmungsstopfen
- 2 Anschluss für externen Impuls
Verschlusschraube G 1/4
ISO 228, beidseitig, optional.
- 3 Verschlusschraube G1/4
ISO 228 im Eingangsbereich,
beidseitig

Pressure taps

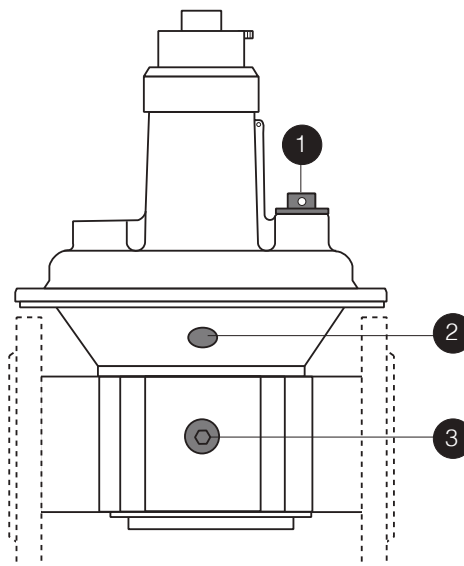
- 1 Vent plug
- 2 Connection for external pulse
G 1/4 screw plug ISO 228, on
both sides, optional.
- 3 G 1/4 screw plug ISO 228, in
inlet pressure range, on both
sides

Prises de pression

- 1 Bouchon de mise à l'atmos-
phère
- 2 Raccordement pour impulsion
externe bouchon fileté G1/4 ISO
228, bilatéral, en option
- 3 Bouchon fileté G1/4 ISO 24,
dans la zone d'entrée, bilatéral

Manopola a pressione

- 1 Tappo di sfiato
- 2 Attacco per impulso esterno
Tappo a vite G 1/4 ISO 228 da
entrambi i lati, opzionale
- 3 Tappo a vite G 1/4 ISO 228 nel
campo di entrata, da entrambi
i lati

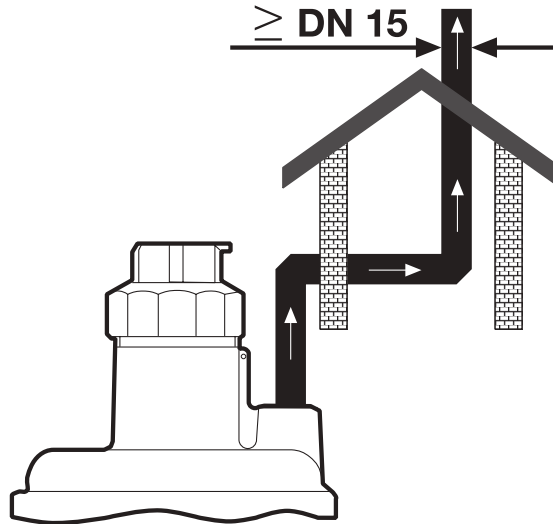


Atmungsleitung,
nur in Sonderfällen notwendig
**Sicherheitsmembrane ein-
gebaut**

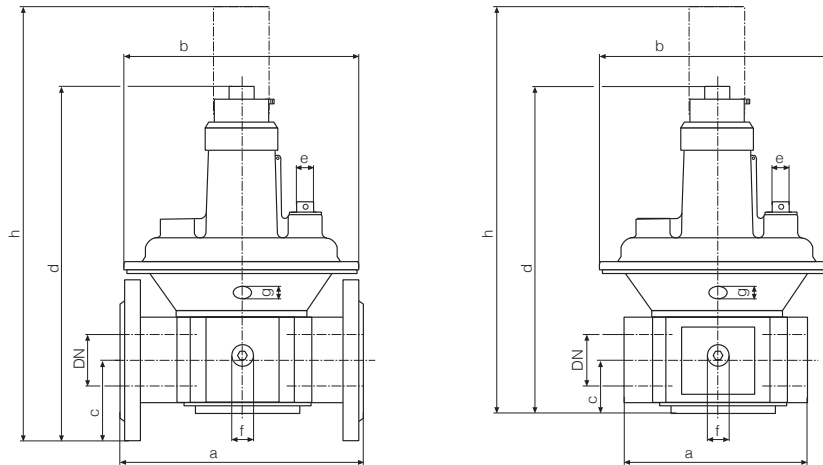
Ventilation pipe,
only necessary in special cases
Safety diaphragm built in.

Conduite de ventilation,
nécessaire uniquement dans des
cas spéciaux.
Membrane de securite installé.

Tubo di scarico,
necessario solo in casi speciali.
**All'interno dello stabilizzatore
é montata una membrana di
sicurezza.**

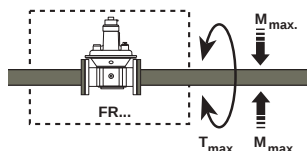


Einbaumaße / Dimensions / Cotes d'encombrement / Dimensioni [mm]



Typ Type Type Tipo	Bestell-Nummer Order Number No. de commande Codice articolo	P _{max.} [mbar]	Rp / DN	Einbaumaße / Dimensions Cotes d'encombrement / Dimensioni [mm]								Gewicht Weight Poids Peso [kg]
				a	b	c	d	e	f	g	h	
FRS 503	086 462	500	Rp 3/8	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRS 505	070 383	500	Rp 1/2	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRS 507	070 391	500	Rp 3/4	100	130	28	165	G 1/4	G 1/4	G 1/8	245	1,00
FRS 510	070 409	500	Rp 1	110	145	33	190	G 1/4	G 1/4	G 1/8	310	1,20
FRS 515	058 446	500	Rp 1 1/2	150	195	40	250	G 1/2	G 1/4	G 1/4	365	2,50
FRS 520	058 628	500	Rp 2	170	250	47	310	G 1/2	G 1/4	G 1/4	450	3,50
FRS 525	083 303	500	Rp 2 1/2	230	285	60	365	G 1/2	G 1/4	G 1/4	550	6,00
FRS 5040	065 144	500	DN 40	200	195	62,5	280	G 1/2	G 1/4	G 1/4	395	3,50
FRS 5050	065 151	500	DN 50	230	250	73	340	G 1/2	G 1/4	G 1/4	480	5,00
FRS 5065	058 792	500	DN 65	290	285	93	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	7,50
FRS 5080	079 681	500	DN 80	310	285	90	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	10,00
FRS 5100	082 552	500	DN 100	350	350	100	495	G 1/2	G 1/4	G 1/4	760	16,00
FRS 5125	013 250	500	DN 125	400	400	125	635	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1000	28,00
FRS 5150	013 268	500	DN 150	480	480	142,5	780	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1180	38,00

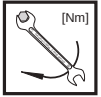
Gerät darf nicht als Hebel be-
nutzt werden.
Do not use unit as lever.
Ne pas utiliser le régulateur
comme un levier.
L'apparecchio non deve essere
usato come leva.



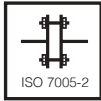
DN Rp	3/8	1/2	3/4	40 1 1/2	50 2	65 2 1/2	80	100	125	150
M _{max.} [Nm] t ≤ 10 s	70	105	225	340	610	1100	1600	2400	5000	6000 7600
T _{max.} [Nm] t ≤ 10 s	35	50	85	125	200	250	325	400	—	— —



Druckregelgerät durch geeigneten Schmutzfänger vor Verunreinigung schützen!
Protect pressure regulator against contamination using suitable dirt traps!
Protéger le régulateur de pression contre les impuretés à l'aide d'un filtre!
Proteggere il regolatore di pressione con mezzi adeguati contro la sporcizia!



max. Drehmomente / Systemzubehör max. torque / System accessories max. couple / Accessoire du système max. coppie / Accessorio di sistema	M 4	M 5	M 6	M 8	G 1/8	G 1/4	G 1/2	G 3/4
	2,5 Nm	5 Nm	7 Nm	15 Nm	5 Nm	7 Nm	10 Nm	15 Nm



Stiftschraube / Setscrew Goujon / Vite per acciaio	max. Drehmomente (Flanschverbindung) / max. torque (Flange connection) couple maxi. (Raccordement à brides) / max. coppie (Collegamento a flangia)
M 12 x 55 (DN 25)	10 Nm ... 40 Nm
M 16 x 65 (DN 40/50/65/80/100) M 16 x 75 (DN 125)	40 Nm ... 90 Nm
M 20 x 80 (DN 150)	90 Nm ... 170 Nm

Anforderungen der eingesetzten Dichtung beachten!
Refer to the technical data of the used seal ring!
Respecter les exigences du joint mis en place !
Prestare attenzione ai requisiti della guarnizione utilizzata!



Geeignetes Werkzeug einsetzen!
Please use proper tools!
Utiliser des outils adaptés!
Impiegare gli attrezzi adeguati!

Schrauben kreuzweise anziehen!
Tighten screws crosswise!
Serrer les vis en croisant!
Stringere le viti incrociate!

Gewindeausführung FRS
Einbau
Vor Einbau Staubschutzkappen entfernen!
Durchflußrichtung beachten: Pfeil am Gehäuse.

1. Gewinde schneiden.
2. Geeignetes Dichtmittel verwenden.
3. Geeignetes Werkzeug verwenden.
4. Nach Einbau Dichtheitskontrolle.

Threaded version FRS
Mounting
Remove dirt protection caps before mounting.
Note flow direction: Arrow on housing

1. Tap thread.
2. Use suitable sealing agent.
3. Use suitable tool.
4. Perform leak tests after mounting.

Version fileté FRS
Pose
Avant la pose, enlever le capuchon de protection contre la poussière!
Tenir compte du sens du débit: flèche sur le boîtier

1. Fileter.
2. Employer un produit d'étanchéité approprié.
3. Utiliser un outillage adapté.
4. Après la pose, effectuer un contrôle d'étanchéité.

Esecuzione filettata FRS
Montaggio
Prima di eseguire il montaggio, togliere le calotte parapolvere!
Fare attenzione alla direzione di flusso: freccia sull'involucro.

1. Tagliare il filetto
2. Utilizzare adeguate guarnizioni.
3. Utilizzare adeguate guarnizioni.
4. Dopo il montaggio effettuare una prova di tenuta.

Flanschausführung FRS
Einbau
Vor Einbau Staubschutzkappen entfernen!
Durchflußrichtung beachten: Pfeil am Gehäuse.

1. Stiftschrauben unten einsetzen.
2. Dichtungen einsetzen.
3. Stiftschrauben oben einsetzen.
4. Stiftschrauben festziehen. Drehmomentetabelle beachten!
Auf korrekten Sitz der Dichtung achten !
5. Nach Einbau Dichtheitskontrolle.

Flange version FRS
Mounting
Remove dirt protection caps before mounting.
Note flow direction: Arrow on housing

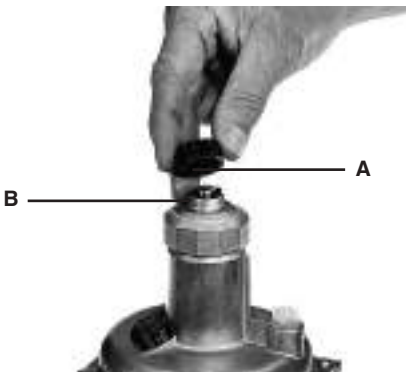
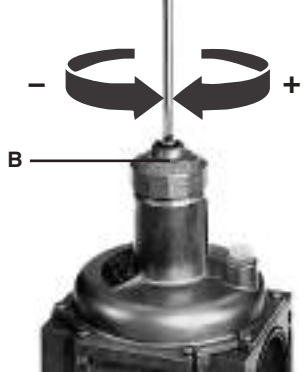
1. Insert setscrews.
2. Insert seals.
3. Insert setscrews.
4. Tighten setscrews. Refer to torque table
Ensure correct seating of the seal!
5. Perform leak tests after mounting.

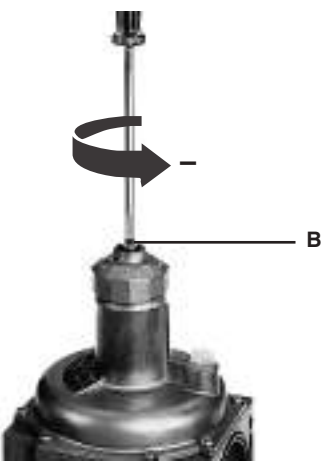
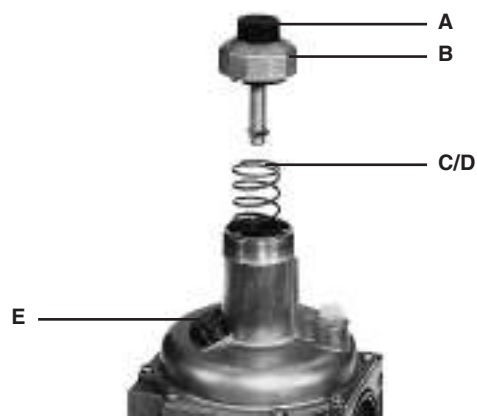
Version à brides FRS
Pose
Avant la pose, enlever le capuchon de protection contre la poussière!

1. Insérer les goujons du bas.
2. Insérer les joints.
3. Insérer les goujons du haut.
4. Serrer les goujons à fond en respectant les couples indiqués dans le tableau.
Veiller à ce que le joint soit bien en place!
5. Après la pose, effectuer un contrôle d'étanchéité.

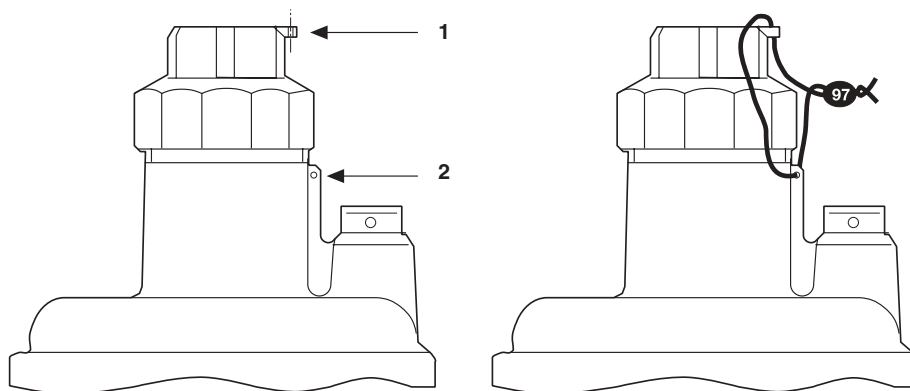
Esecuzione flangiata FRS
Montaggio
Prima di eseguire il montaggio, togliere le calotte parapolvere!
Fare attenzione alla direzione di flusso: freccia sull'involucro.

1. Inserire le viti.
2. Inserire le guarnizioni.
3. Inserire le viti.
4. Stringere le viti osservando la tabella del momento torcente.
Prestare attenzione al corretto posizionamento della guarnizione!
5. Dopo il montaggio effettuare una prova di tenuta.

Justage des Ausgangsdruckes (Sollwerteinstellung)	Adjustment of outlet pressure (setpoint adjustment)	Réglage de la pression de sortie (réglage de la valeur de consigne)	Taratura fine della pressione di uscita (regolazione valore nominale)
Werkseitig eingebaute Soll- wertfeder: p₂ 10-30 mbar	Factory setting: Standard spring p₂ 10-30 mbar	Réglage d'usine: ressort standard p₂ 10 à 30 mbar	Taratura in fabbrica: molla standard p₂ 10 - 30 mbar
- Schutzkappe A abschrauben. - Justage (+) Verstellspindel B "Rechtsdrehen" = Vergrößerung des Ausgangs- druckes (Sollwertes) oder - Justage (-) Verstellspindel B "Linksdrehen" = Verkleinerung des Ausgangs- druckes (Sollwertes) - Überprüfen des Sollwertes. - Schutzkappe A aufschrauben - Plombierung (Seite 5).	- Unscrew protective cap A. - Adjustment (+) Setting spindle B "Turn clockwise" = Increasing outlet pressure (setpoint) or - Adjustment (-) Setting spindle B "Turn counter-clockwise" = Reducing outlet pressure (setpoint) - Check setpoint - Screw on protective cap A. - Attach lead seal (Page 5).	- Dévisser le capuchon protec- teur A. - Réglage (+) tige de réglage B "tourner vers la droite" = augmentation de la pression de sortie (valeur de consigne) ou bien - Réglage (-) tige de réglage B "tourner vers la gauche" = diminution de la pression de sortie (valeur de consigne) - Vérifier la valeur de consigne - Revisser le capuchon protecteur A - Plombage (page 5).	- svitare la calotta A di prote- zione - Taratura (+) ruotare a destra la vite di rego- lazione B = Aumento della pressione / uscita (valore nominale) oppure - Taratura (-) ruotare verso sinistra il la vite B = diminuzione della pressione/ uscita (valore nominale) - controllare il valore nominale tarato - riavvitare la calotta di protezione A - piombatura (vedere pag. 5)
			

Austausch der Sollwertfeder	Replace setting spring	Remplacement du ressort de réglage.	Cambio della molla
- Schutzkappe A entfernen. Durch Linksdrehen der Verstell- spindel B die Feder entspannen. Bis gegen den Anschlag drehen. - Komplette Verstellereinrichtung B abschrauben und Feder C entneh- men. - Neue Feder D einsetzen. - Komplette Verstellereinrichtung montieren und gewünschten Offset justieren. - Schutzkappe A aufschrauben. Klebeschild E auf das Typen- schild aufkleben. - Plombierung	- Remove protective cap. A. Release spring by turning adjust- ment spindle B counter clockwise. Turn spindle to stop. - Unscrew complete adjustment device B and remove spring C. - Insert new spring D. - Assemble complete adjustment device and adjust desired off- set. - Screw on protective cap A. Stick adhesive label E onto type- plate. - Attach lead seal.	- Enlever le capuchon protecteur A. Détendre le ressort en tour- nant vers la gauche la tige de réglage. - Tourner jusqu'à la butée. - Insérer le nouveau ressort D. - Monter le dispositif de réglage complet et régler l'offset souhai- tée. - Visser le capuchon protecteur A. Coller l'autocollant E sur la plaque de type. - Plombage	- Togliere la calotta A. Ruotando a sinistra B la molla si libera. Ruotare fino contro l'arresto. - Svitare completamente il dis- positivo B e sfilare la molla C - inserire la nuova molla D - montare il dispositivo completo e tarare l'uscita desiderata - riavvitare la calotta A. Incollare l'adesivo E sulla targhetta - Piombatura
entspannen release détendre scaricare 			

Plombierung
Attaching lead seal
Plombage
Piombatura



1. Plombierungsöse in der Verschlusskappe ø 1,5 mm.

1. ø 1.5 mm dia. lead seal eye in sealing cap.

1. Oeillet de plombage dans le capuchon obturateur ø 1,5 mm.

1. Occhiello per piombatura nella calotta di chiusura ø 1,5 mm.

2. Plombierungsöse im Reglergehäuse ø 1,5 mm.

2. ø 1.5 mm dia. lead seal eye in regulator housing.

2. Oeillet de plombage dans le boîtier du régulateur ø 1,5 mm.

2. Occhiello per piombatura sull'involucro del regolatore ø 1,5 mm.

Nach Einstellung des gewünschten Drucksollwertes / Offset:

After setting desired pressure set-point / offset:

Après réglage de la pression de consigne souhaitée / offset:

Dopo la regolazione del valore nominale desiderato / offset:

1. Schutzkappe aufschrauben.
2. Draht durch 1 und 2 ziehen.
3. Plombe um Drahtenden drücken, Drahtschleife kurzhalten.

1. Screw on protective cap.
2. Pull wire through 1 and 2.
3. Press lead seal around wire ends, keep wire loop small

1. Visser le capuchon protecteur
2. Faire passer le fil entre 1 et 2
3. Comprimer le plomb et les extrémités du fil. Maintenir la boucle courte.

1. avvitare la calotta di chiusura
2. Tirare il filo attraverso i punti 1 e 2
3. Piombare le estremità del filo lasciando corto l'anello passante.

**Verschließen interner Impuls,
externer Impuls nur optional**

**Bei Verwendung des externen
Impulses muss der interne
Impuls verschlossen werden.**

Der im Ausgangsbereich des Druckregelgerätes angeordnete Impulsabgriff wird mit einer geeigneter Silikondichtmasse verschlossen.
Hierzu wird das Impulsrohr auf ca 2/3 der Länge gefüllt.
Unbedingt die Anleitung des Dichtmassenherstellers beachten und für vollständige Aushärtung sorgen.

**Sealing internal pulses,
external pulse only optional**

**When using the external pulse,
seal the internal pulse.**

Seal the pulse tap located in the outlet of the pressure regulator using a suitable silicon compound.
Fill the pulse tube to approx. 2/3 of the length.
Please follow the instructions of the sealing compound manufacturer and make sure that the compound hardens completely.

**Fermeture impulsion interne,
impulsion interne uniquement
en option**

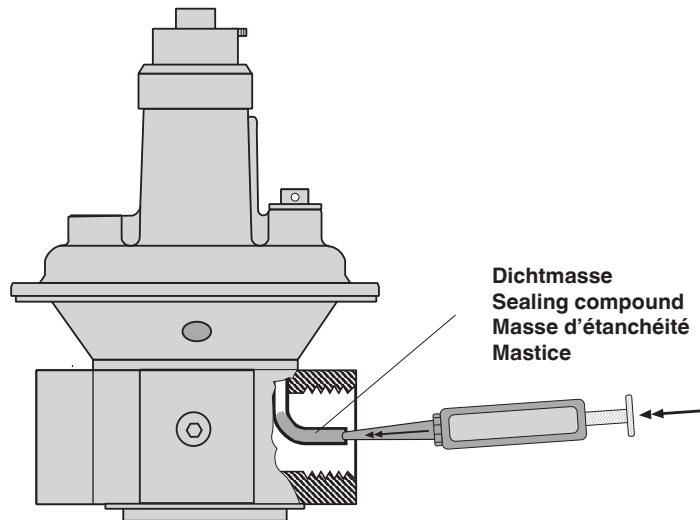
**Sil'on utilise l'impulsion externe,
il faut impérativement obstruer
l'impulsion interne.**

La prise d'impulsion qui se trouve dans la zone de sortie du presostat est scellée à l'aide d'une masse d'étanchéité adéquate en silicone. Pour ce faire, on remplit au 2/3 env. de sa longueur le tube d'impulsion.
Respecter impérativement les instructions du fabricant de la masse d'étanchéité et faire le nécessaire pour obtenir un durcissement complet.

**Chiusura della presa d'impulso
interno; impulso esterno solo
opzionale**

**Se si fa uso dell'impulso esterno,
si deve chiudere la presa
dell'impulso interno.**

La presa di impulso nel campo di uscita del regolatore di pressione, si deve otturare con un mastice di silicone appropriato.
Riempire allo scopo il tubo di impulso fino a ca. 2/3 della sua lunghezza.
Attenersi assolutamente alle istruzioni del fabbricante del mastice e provvedere al totale indurimento di quest'ultimo.



**Externer Impulsanschluss,
externer Impuls nur optional**

Der externe Impulsanschluss erfolgt an den Anschlüssen der Membranschale.
Der Anschluss muss sich gegen Verformung, Abriss, gasdicht und dauerhaft sein. Er muss den mechanischen, thermischen und chemischen Belastungen standhalten.
Der gegenüberliegende Anschluss kann durch einen Messstutzen verschlossen werden.
Der Messstutzen erlaubt die Messung des tatsächlich wirkenden Reglerausgangsdruckes.
Der Anschluß des externen Impulses am Gasgerät erfolgt nach Maßgabe des Geräteherstellers.

**External pulse connection,
external pulse only optional**

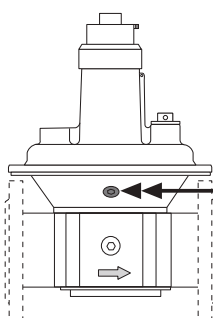
Connect the external pulse line to the connections on the diaphragm shell.
Secure the connection against deforming and break-off. It must be gas-tight and permanent. It must withstand mechanical, thermal and chemical stresses.
You can seal the opposite connection using a test nipple.
Using the test nipple, you can measure the actual active regulator outlet pressure.
Follow the dimension specifications of the equipment manufacturer when connecting the external pulse line to the gas equipment.

Prise d'impulsion interne, impulsion externe uniquement en option

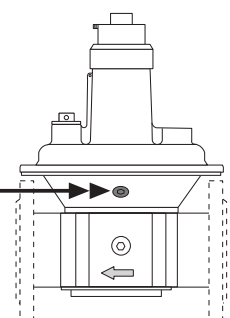
La prise d'impulsion externe s'effectue aux raccords prévus sur le corps du régulateur.
La prise doit être résistante aux déformations, à la déchirure, étanche au gaz et solide. Elle doit résister aux charges mécaniques, thermiques et chimiques.
La prise qui se trouve en face peut être fermée à l'aide d'une prise de mesure.
La prise de mesure permet de mesurer la pression de sortie effective du régulateur.
Prise de l'impulsion externe de l'appareil à gaz conformément aux instructions du fabricant de l'appareil.

**Collegamento dell'impulso
esterno; solo opzionale**

Il collegamento dell'impulso esterno si effettua agli attacchi della coppa della membrana.
L'attacco deve essere sicuro contro deformazione e strappi; deve essere a tenuta di gas e duraturo. Deve essere resistente alle sollecitazioni meccaniche, termiche e chimiche.
L'attacco sul lato opposto, si può chiudere mediante un misuratore. Il misuratore permette la misurazione della pressione di uscita del regolatore veramente efficace.
Per il collegamento dell'impulso esterno all'apparecchio del gas, attenersi alle istruzioni del fabbricante dell'apparecchio.



**Externer Impulsanschluß
External pulse connection
Prise d'impulsion externe
Attacco impulso esterno**

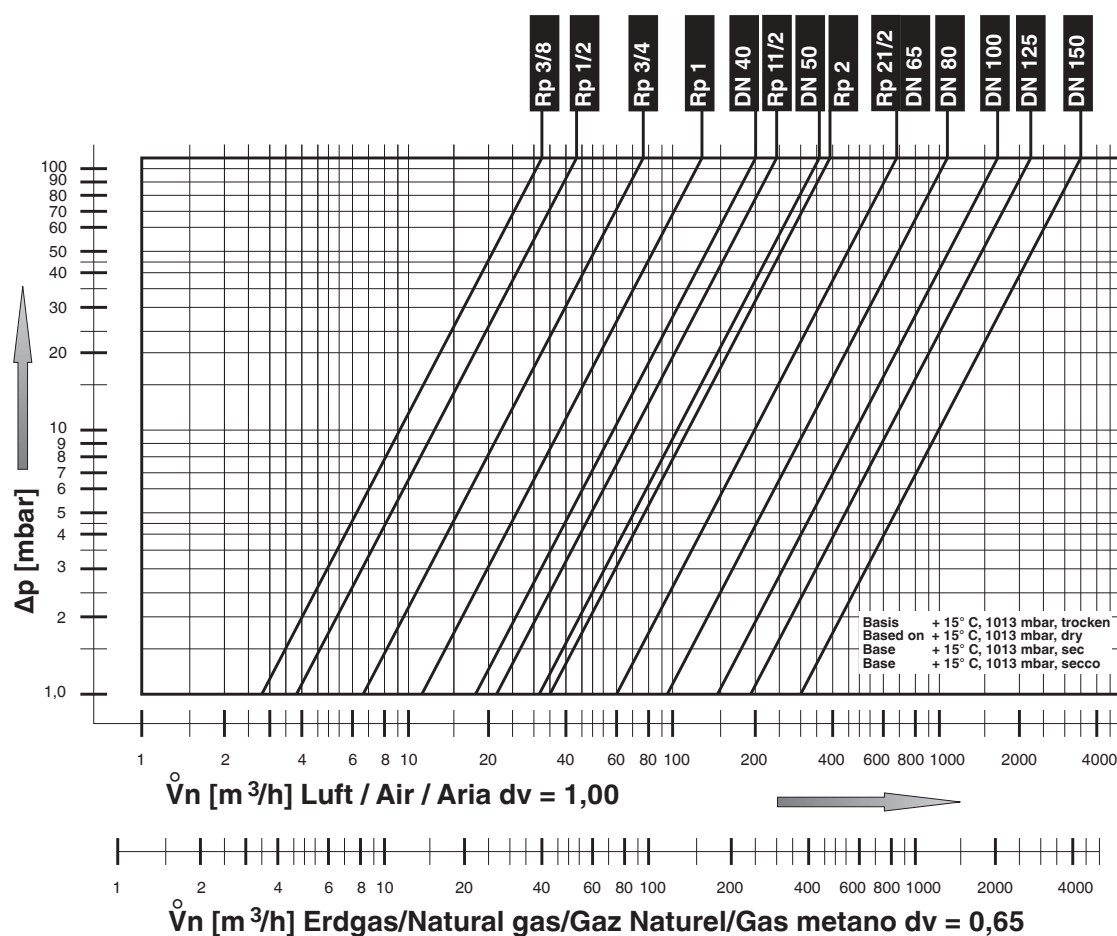


mechanisch offen / für Geräteauswahl FRS Durchflussdiagramm 2 anwenden

mechanically open / use flow diagram 2 for equipment selection FRS

mécaniquement ouvert / pour sélectionner un FRS, utiliser la courbe des débits 2

aprire meccanicamente / per scelta dell'apparecchio FRS utilizzare diagramma portata 2

**Gerätevorauswahl, blockierte Druckregelgeräte**

Mit Hilfe der Volumenstrom - Druckgefälle Kennlinie der Druckregelgeräte im mechanisch offenen Zustand ist eine Vorauswahl der Nennweite möglich.

Das Druckgefälle zwischen Eingangsdruck p_1 und Reglerausgangsdruck p_2 in Verbindung mit dem maximalen Volumenstrom $V_{\max}$ bestimmen die Nennweite des Druckregelgerätes.

Der durch $\Delta p_{\min}$ und $V_{\max}$ beschriebene Betriebspunkt liegt links der zuwählenden Nennweite des Druckregelgerätes.

Der Druckabfall über blockierte Druckregelgeräte wird durch die Kennlinien "mechanisch offen" beschrieben.

Die entgültige Festlegung erfolgt nach Maßgabe des Gasgeräteherstellers.

Equipment preselection, blocked pressure regulators

Using the volume flow pressure reduction characteristic of the pressure regulators in mechanically open state, you can preselect the nominal diameter.

The pressure reduction between inlet pressure p_1 and regulator outlet pressure p_2 in connection with the maximum volume flow $V_{\max}$ determine the nominal diameter of the pressure regulator.

The working point described by $\Delta p_{\min}$ and $V_{\max}$ is on the left of the nominal diameter of the pressure regulator to be selected.

The pressure reduction via blocked pressure regulators is described by the „mechanically open“ characteristics.

Final definition is performed according to dimension specification of the equipment manufacturer.

Choix de l'appareil, régulateurs bloqués

La ligne caractéristique de chute de pression de débit volumétrique du pressostat mécaniquement ouvert permet une présélection du diamètre nominal.

La chute de pression entre la pression d'alimentation p_1 et la pression de sortie du régulateur p_2 en relation avec le débit volumétrique maximum $V_{\max}$, déterminent le diamètre nominal du pressostat. Le point de fonctionnement décrit par $\Delta p_{\min}$ et $V_{\max}$ se trouve à gauche du diamètre nominal à sélectionner du régulateurs.

La chute de pression par l'intermédiaire de régulateurs bloqués est décrite par la ligne caractéristique „mécaniquement ouvert“.

La détermination définitive s'effectue conformément aux instructions du fabricant de l'appareil à gaz.

Preselezione degli apparecchi, regolatori di pressione bloccati

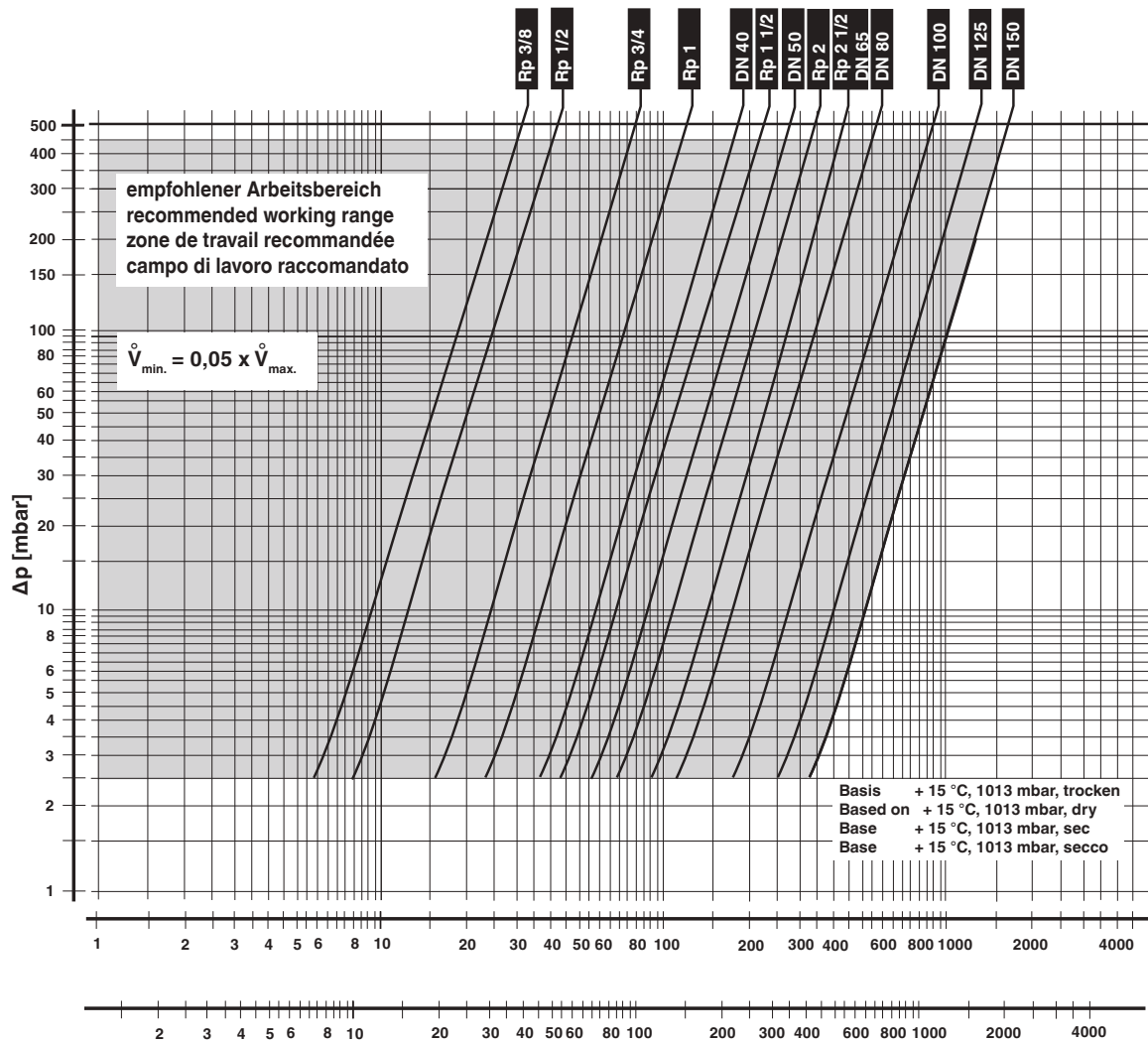
Con l'ausilio della curva caratteristica della differenza di pressione del flusso volumetrico dei regolatori di pressione allo stato di apertura meccanica, è possibile effettuare la preselezione del valore nominale.

La differenza fra la pressione di entrata p_1 e la pressione di uscita dal regolatore p_2 , in combinazione con il flusso volumetrico massimo $V_{\max}$, determinano il valore nominale del regolatore di pressione.

Il punto di esercizio descritto con $\Delta p_{\min}$ e $V_{\max}$ si trova a sinistra del valore nominale del regolatore di pressione, da selezionare.

La caduta di pressione attraverso regolatori di pressione bloccati, viene descritta tramite la curva caratteristica „apertura meccanica“. La determinazione definitiva avviene secondo le indicazioni del fabbricante degli apparecchi del gas.

im eingeregelter Zustand
in regulated state
en régulation
già tarato



$\dot{V}_{\text{verwendetes Gas/gas used/ gaz utilisé/gas utilizzato}} = \dot{V}_{\text{Luft/air/air/aria}} \times f$

$f =$

Dichte Luft
Air density
Densité de l'air
Densità dell'aria

spez. Gweicht des verwendeten Gases
Spec. weight of gas used
poids spécifique du gaz utilisé
peso specifico del gas utilizzato

Gasart Type of gas Type de gaz Tipo di gas	Dichte Density Densité Densità [kg/m³]	dv	f
Erdgas/Nat.Gas/ Gaz naturel/Gas metano	0.81	0.65	1.24
Stadtgas/City gas/ Gaz de ville/Gas città	0.58	0.47	1.46
Flüssiggas/LPG/ Gaz liquide/Gas liquido	2.08	1.67	0.77
Luft/Air/ Air/Aria	1.24	1.00	1.00

Ersatzteile / Zubehör Spare parts / Accessories Pièces de rechange / acces. Parti di ricambio / Accessori	Bestell-Nummer Order Number No. de commande Codice articolo
Verschlssschraube mit Dichtring Locking screw and sealing ring Bouchon fileté avec bague d'étanchéité Tappo a vite con guarnizione G 1/8 G 1/4 G 1/2 G 3/4	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 Pièces/Set 5 Pezzi/Set 230 395 230 396 230 401 230 402
Messstutzen mit Dichtring Test nipple with sealing ring Prise de pression avec joint Misuratore con guarnizione G 1/8 G 1/4	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 Pièces/Set 5 Pezzi/Set 230 397 230 398
Atmungsstopfen Vent plug Bouchon de mise à l'atmosphère Tappo di sfiato G 1/4 G 1/2	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 Pièces/Set 5 Pezzi/Set 230 399 230 403
Schutzkappe mit Plombierösen Protective cap with lead seal option Goujon avec joint Calotta di protezione con possibilità di piombatura FRS 503 - 510 FRS 515 - 520, 5040 - 5050 FRS 525, 5065 - 5100 FRS 5125, 5150	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 Pièces/Set 5 Pezzi/Set 230 400 230 404 230 405 230 428
Dichtungen für Flansche Sealing ring for flanges Joints d'étanchéité pour brides Guarnizioni per flange DN 40 DN 50 DN 65 DN 80 DN 100 DN 125 DN 150	2 Stück/Set 2 Pieces/Set 2 Pièces/Set 2 Pezzi/Set 231 600 231 601 231 603 231 604 231 605 231 606 231 783
Stiftschraubensatz Set of setscrews Goujon Serie di viti per acciaio M 16 x 55 (DN 40 - DN 50) M 16 x 65 (DN 65 - DN 100) M 16 x 75 (DN 125) M 20 x 80 (DN 150) M 20 x 90 (DN 150; DMV)	4 Stück/Set 4 Pieces/Set 4 Pièces/Set 4 Pezzi/Set 230 422 230 424 230 430 238 141 230 446
Messwerke Repair Kits Éléments de mesure Apparecchi di misurazione FRS 503 - FRS 5150	auf Anfrage on request à la demande su richiesta

Ersatzteile / Zubehör Spare parts / Accessories Pièces de rechange / acces. Parti di ricambio / Accessori		Bestell-Nummer Order Number No. de commande Codice articolo	
Federauswahl FRS / Selection of FRS springs / Sélection des ressorts FRS / Scelta della molla FRS			
Nr.1	2,5 - 9 mbar	braun/brown/brun/marrone	
Nr.2	5 - 13 mbar	weiß/white/blanc/bianco	
Nr.3	5 - 20 mbar	orange/orange/orange/arancia	
Nr.4	10 - 30 mbar	blau/blue/bleu/blu	
Nr.5	25 - 55 mbar	rot/red/rouge/rosso	
Nr.6	30 - 70 mbar	gelb/yellow/jaune/giallo	
Nr.7	60 - 110 mbar	schwarz/black/noir/nero	
Nr.8	100 - 150 mbar	rosa/pink/rose/rosa	
Nr.9	140 - 200 mbar	grau/grey/gris/grigio	
Nr.9a	140 - 240 mbar	grau-rot/grey-red/gris-rouge/grigio-rosso	
		FRS 503/505	FRS 507
Nr.1	2,5 - 9 mbar	229 817	229 833
Nr.2	5 - 13 mbar	229 818	229 834
Nr.3	5 - 20 mbar	229 820	229 835
Nr.4	10 - 30 mbar	229 821	229 836
Nr.5	25 - 55 mbar	229 822	229 837
Nr.6	30 - 70 mbar	229 823	229 838
Nr.7	60 - 110 mbar	229 824	229 839
Nr.8	100 - 150 mbar	229 825	229 840
Nr.9	140 - 200 mbar	229 826	229 841
		FRS 510	FRS 515/5040
Nr.1	2,5 - 9 mbar	229 842	229 851
Nr.2	5 - 13 mbar	229 843	229 852
Nr.3	5 - 20 mbar	229 844	229 853
Nr.4	10 - 30 mbar	229 845	229 854
Nr.5	25 - 55 mbar	229 846	229 869
Nr.6	30 - 70 mbar	229 847	229 870
Nr.7	60 - 110 mbar	229 848	229 871
Nr.8	100 - 150 mbar	229 849	229 872
Nr.9	140 - 200 mbar	229 850	229 873
		FRS 520/5050	
Nr.1	2,5 - 9 mbar	229 874	
Nr.2	5 - 13 mbar	229 875	
Nr.3	5 - 20 mbar	229 876	
Nr.4	10 - 30 mbar	229 877	
Nr.5	25 - 55 mbar	229 878	
Nr.6	30 - 70 mbar	229 879	
Nr.7	60 - 110 mbar	229 880	
Nr.8	100 - 150 mbar	229 881	
Nr.9	140 - 200 mbar	229 882	
		FRS 525/5065/5080	
Nr.1	2,5 - 9 mbar	229 883	
Nr.2	5 - 13 mbar	229 884	
Nr.3	5 - 20 mbar	229 885	
Nr.4	10 - 30 mbar	229 886	
Nr.5	25 - 55 mbar	229 887	
Nr.6	30 - 70 mbar	229 888	
Nr.7	60 - 110 mbar	229 889	
Nr.8	100 - 150 mbar	229 890	
Nr.9	140 - 200 mbar	229 891	
		FRS 5100	
Nr.1	2,5 - 9 mbar	229 892	
Nr.2	5 - 13 mbar	229 893	
Nr.3	5 - 20 mbar	229 894	
Nr.4	10 - 30 mbar	229 895	
Nr.5	25 - 55 mbar	229 896	
Nr.6	30 - 70 mbar	229 897	
Nr.7	60 - 110 mbar	229 898	
Nr.8	100 - 150 mbar	229 899	
Nr.9	140 - 200 mbar	229 900	
Nr.9a	140 - 240 mbar	260 532	
		FRS 5125	FRS 5150
Nr.1	2,5 - 9 mbar	229 901	229 909
Nr.2	5 - 13 mbar	229 902	229 910
Nr.3	5 - 20 mbar	229 903	229 911
Nr.4	10 - 30 mbar	229 904	229 912
Nr.5	25 - 55 mbar	229 905	229 913
Nr.6	30 - 70 mbar	229 906	229 914
Nr.7	60 - 110 mbar	229 907	229 915
Nr.8	100 - 150 mbar	229 908	229 916
Nr.9	140 - 200 mbar	243 416	243 417

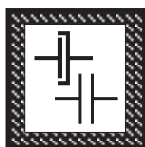


Arbeiten am Gas-Druckregelgerät dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Work on the gas pressure regulator may only be performed by specialist staff.

Seul du personnel autorisé peut effectuer des travaux sur le régulateur de pression.

Qualsiasi operazione effettuata sul regolatore di pressione gas deve essere fatta da parte di personale competente.

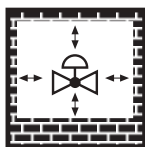


Flanschflächen schützen.
Schrauben kreuzweise anziehen.

Protect flange surfaces.
Tighten screws crosswise

Protéger les surfaces de brides.
Serrer les vis en croisant.

Proteggere le superfici della flangia.
Stringere le viti in modo incrociato.

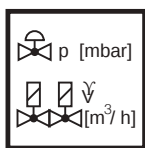


Direkter Kontakt zwischen dem Gas-Druckregelgerät und dem aushärtenden Mauerwerk, Betonwänden, Fußböden ist nicht zulässig.

Do not allow any direct contact between the gas pressure regulator and hardened masonry, concrete walls or floors.

Eviter tout contact direct entre le régulateur de pression et la maçonnerie, les cloisons en béton et planchers en cours de séchage.

Non é consentito il contatto diretto fra il regolatore di pressione gas e murature invecchiate, pareti in calcestruzzo, pavimenti.



Nennleistung bzw. Drucksollwerte grundsätzlich am Gas-Druckregelgerät einstellen. Leistungsspezifische Drosselung über das Magnetventil.

Always adjust nominal output or pressure setpoints on the gas pressure regulator and performance-specific throttling using the solenoid valve.

Régler toujours le débit nominal ou les pressions de consigne sur le régulateur de pression. Limitation au niveau de vanne, en fonction du débit.

Effettuare in linea di massima la regolazione di potenza nominale e valori nominali di pressione sul regolatore di pressione gas. La regolazione specifica di potenza va fatta attraverso la valvola.

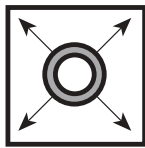


Grundsätzlich nach Teileausbau/-umbau neue Dichtungen verwenden.

Always use new seals after dismantling and mounting parts.

Après un démontage ou une modification, utiliser toujours des joints neufs.

In linea di massima, dopo lo smontaggio e il rimontaggio di alcune parti, utilizzare nuove guarnizioni.



Rohrleitungsdichtheitsprüfung: Kugelhahn vor den Armaturen/Gas-Druckregelgerät schließen.

Pipeline leak test: close ball cock upstream of fittings/FRS.

Contrôle de l'étanchéité de la conduite: fermer le robinet à boisseau sphérique avant les robinetteries / FRS.

Per la prova di tenuta delle tubature: chiudere il rubinetto a sfera davanti ai corpi valvola / FRS.

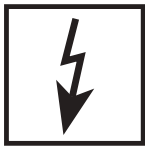


Nach Abschluss von Arbeiten am Gas-Druckregelgerät: Dichtheitskontrolle und Funktionskontrolle durchführen.
 $p_{\text{Prüf}} \leq 500 \text{ mbar}$

On completion of work on the FRS, perform leak and function test.
 $p_{\text{test}} \leq 500 \text{ mbar}$

Une fois les travaux sur le FRS terminés, procéder toujours à un contrôle d'étanchéité et de fonctionnement.
 $p_{\text{test}} \leq 500 \text{ mbar}$

Al termine dei lavori effettuati su un FRS: predisporre un controllo sia della tenuta che del funzionamento.
 $p_{\text{test}} \leq 500 \text{ mbar}$



Niemals Arbeiten durchführen, wenn Gasdruck oder Spannung anliegt. Offenes Feuer vermeiden. Öffentliche Vorschriften beachten.

Never perform work if gas pressure or power is applied. No naked flame. Observe public regulations.

Ne jamais effectuer des travaux lorsque la pression ou la tension sont présentes. Eviter toute flamme ouverte. Observer les réglementations.

In nessun caso si debbono effettuare lavori in presenza di pressione gas o di tensione elettrica. Evitare i fuochi aperti e osservare le prescrizioni pubbliche.

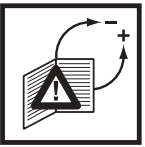


Bei Nichtbeachtung der Hinweise sind Personen- oder Sachfolgeschäden denkbar.

If these instructions are not heeded, the result may be personal injury or damage to property.

En cas de non-respect de ces instructions, des dommages corporels ou matériels sont possibles.

La non osservanza di quanto suddetto può implicare danni a persone o cose.



Alle Einstellungen und Einstellwerte nur in Übereinstimmung mit der Betriebsanleitung des Kessel-/Brennerherstellers ausführen.

Any adjustment and application-specific adjustment values must be made in accordance with the appliance-/boiler manufacturers instructions.

Effectuer tous les réglages et réaliser les valeurs de réglage uniquement selon le mode d'emploi du fabricant de chaudières et de brûleurs.

Realizzare tutte le impostazioni e i valori impostati solo in conformità alle istruzioni per l'uso del costruttore della caldaia/del bruciatore.



Die Druckgeräterichtlinie (PED) und die Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) fordern eine regelmäßige Überprüfung der Wärmeerzeuger zur langfristigen Sicherstellung von hohen Nutzungsgraden und somit geringster Umweltbelastung. **Es besteht die Notwendigkeit sicherheitsrelevante Komponenten nach Erreichen ihrer Nutzungsdauer auszutauschen:**

The Pressure Equipment Directive (PED) and the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) require a periodic inspection of heat generators in order to ensure a high degree of efficiency over a long term and, consequently, the least environmental pollution.

It is necessary to replace safety-relevant components after they have reached the end of their useful life:

La directive concernant les chauffe-bains à pression (PED) et la directive sur la performance énergétique des bâtiments (EPBD) exigent une vérification régulière des générateurs de chaleur afin de garantir à long terme des taux d'utilisation élevés et par conséquent une charge environnementale minimum. Il est nécessaire de remplacer les composants relatifs à la sécurité lorsqu'ils ont atteint la fin de leur vie utile:

La direttiva per apparecchi a pressione (PED) e la direttiva per l'efficienza dell'energia totale per edifici (EPBD), esigono il controllo regolare degli generatori di calore per la garanzia a lungo termine di un alto grado di rendimento e con ciò di basso inquinamento ambientale. Ciò rende necessaria la sostituzione di componenti rilevanti dal punto di vista della sicurezza alla scadenza della loro durata di utilizzazione:

Sicherheitsrelevante Komponente Safety relevant component Composant relatif à la sécurité Componenti rilevanti dal punto di vista della sicurezza	Konstruktionsbedingte Lebensdauer Designed Lifetime Durée de vie prévue Durata di vita di progetto		Norm Standard Norme Norma	Dauerhafte Lagertemperatur Durable storage temperature Température de stockage permanente Temperatura di stoccaggio permanente
	Zyklenzahl Operating cycles Cycle d'opération Numero di cicli di funzionamento di progetto	Jahre Years Année Anni		
Ventilprüfsysteme / Valve proving systems Systèmes de contrôle de vannes / Sistemi di controllo valvole	250 000	10	EN 1643	0...45 °C 32...113 °F
Gas/Gaz Druckwächter / Pressure switch / Manostat / Pressostati	50 000	10	EN 1854	
Luft/Air/Aria Druckwächter / Pressure switch / Manostat / Pressostati	250 000	10	EN 1854	
Gas mangelschalter / Low gas pressure switch Pressostat gaz basse pression / Pressostati gas di minima pressione	N/A	10	EN 1854	
Feuerungsmanager / Automatic burner control Dispositif de gestion de chauffage / Gestione bruciatore	250 000	10	EN 298 EN 230	
UV-Flammenfühler ¹ Flame detector (UV probes) ¹ Capteur de flammes UV¹ Sensore fiamma UV¹	N/A	10 000 h ³	---	
Gasdruckregelgeräte ¹ / Gas pressure regulators ¹ Dispositifs de réglage de pression du gaz¹ Regolatori della pressione del gas¹	N/A	15	EN 88-1 EN 88-2	
Gasventil mit Ventilprüfsystem ² Gas valve with valve testing system ² Vanne de gaz avec système de contrôle de vanne² Valvola del gas con sistema di controllo valvola²	nach erkanntem Fehler after error detection après détection d'erreur dopo segnalazione di errore		EN 1643	
Gasventil ohne Ventilprüfsystem ² Gas valve without valve testing system ² Vanne de gaz sans système de contrôle de vanne² Valvola del gas senza sistema di controllo valvola²	DN ≤ 25 200 000 25 < DN ≤ 80 100 000 80 < DN ≤ 150 50 000	10	EN 161	
Gas-Luft-Verbundsysteme / Gas-air ratio control system Systèmes combinés gaz/air / Sistemi di miscelazione gas-aria	N/A	10	EN 88-1 EN 12067-2	

¹ Nachlassende Betriebseigenschaften wegen Alterung / Performance decrease due to ageing
Réduction de performance due au vieillissement / Riduzione delle prestazioni dovuta all'invecchiamento

² Gasfamilien II, III / Gas families II, III / Familles de gaz II, III / per i gas delle famiglie II, III

³ Betriebsstunden / Operating hours / Heures de service / Ore di esercizio

N/A nicht anwendbar / not applicable / ne peut pas être utilisé / non può essere usato

Lagerzeiten / Storage times / Périodes de stockage / Tempi di stoccaggio

Lagerzeiten ≤ 1 Jahr verkürzen nicht die konstruktionsbedingte Lebensdauer.

Storage time ≤ 1 year does not reduce the designed lifetime.

Les périodes de stockage ≤ 1 an ne réduisent pas la durée de vie liée à la conception.

I tempi di stoccaggio ≤ 1 anno non riducono la durata di vita legata al design.

DUNGS empfiehlt eine **maximale Lagerzeit von 3 Jahren**.

DUNGS recommends a **maximum storage time of 3 years**.

DUNGS recommande une **durée de stockage maximale de 3 ans**.

DUNGS raccomanda un **tempo massimo di stoccaggio di 3 anni**.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten / We reserve the right to make modifications in the course of technical development.

Sous réserve de tout modification constituant un progrès technique / Ci riserviamo qualsiasi modifica tecnica e costruttiva

Hausadresse
Head Offices and Factory
Usine et Services Administratifs
Amministrazione e Stabilimento

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 7181-804-0
Telefax +49 7181-804-166

Briefadresse
Postal address
Adresse postale
Indirizzare la corrispondenza a

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Postfach 12 29
D-73602 Schorndorf
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com

Hausadresse
Head Offices and Factory
Usine et Services Administratifs
Amministrazione e Stabilimento

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 7181-804-0
Telefax +49 7181-804-166

Briefadresse
Postal address
Adresse postale
Indirizzare la corrispondenza a

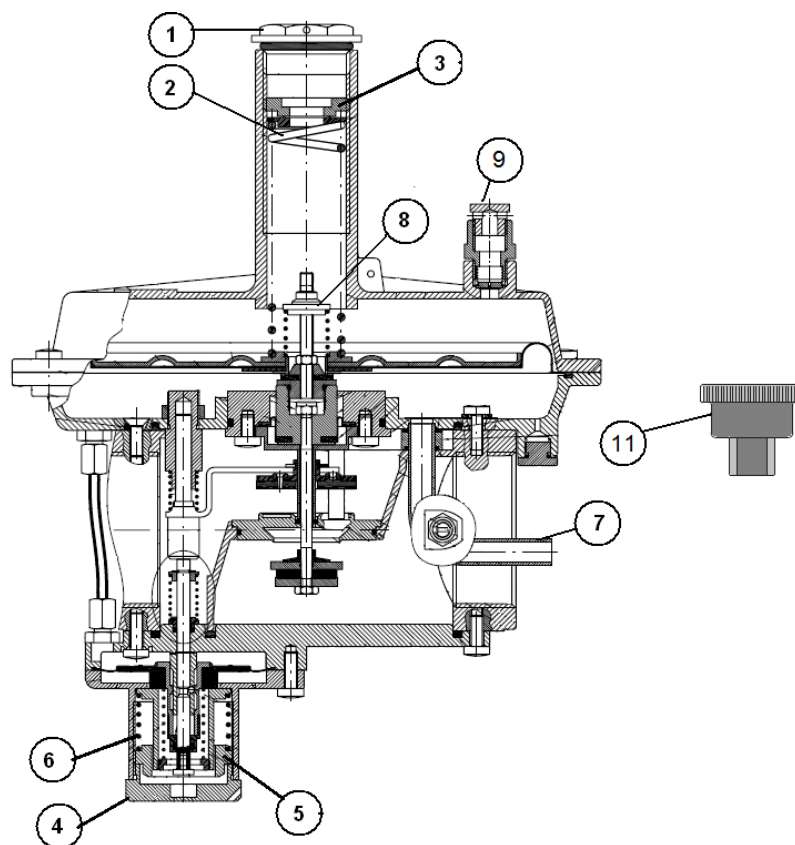
Karl Dungs GmbH & Co. KG
Postfach 12 29
D-73602 Schorndorf
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com

Regulagens na válvula reguladora de pressão



Informativo técnico

Regulagem da pressão a jusante (saída), alívio e sobre pressão da válvula RG 2MBZ 40 e 50.

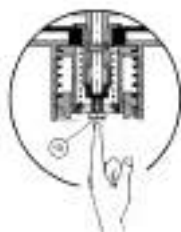


ANTES DO INICIO DOS AJUSTES FAZER AS SEGUINTE VERIFICAÇÕES:

- ✓ A pressão a montante (entrada) deverá ser no máximo 5,0 bar.
- ✓ Todo o procedimento deverá ser realizado com a válvula solenoide desenergizada, ou seja, fechada.
- ✓ A válvula é fornecida com a shut-off desarmada, ou seja, não tem passagem de gás (para armá-la siga o procedimento abaixo).

1) Bloqueio e ajuste da shut-off (sobre pressão)

- Abra a válvula de bloqueio a montante, antes da reguladora de pressão, lentamente.
- Retire a tampa de proteção da mola (4) e com a chave (11), aperte a porca de ajuste da mola (5) no sentido horário até o final, sem esforçar.
- Rearme a shut-off apertando continuamente o botão (10) até perceber um pequeno movimento ascendente; como demonstrado abaixo.



- Retire a tampa de proteção da mola (1) e com auxílio da chave (11) e de um manômetro com escala mínima de 1,5 a 2 vezes a pressão de trabalho, aperte a porca (3) até a pressão de desarme da shut-off pretendida. Solte a porca de ajuste da mola (5) no sentido anti-horário até sentir o desarme da shut-off; aperte 1 volta no sentido horário e, neste ponto, a shut-off estará regulada. Rearme a shut-off (item c).

2) Ajuste da pressão a jusante (saída da reguladora)

- Através da porca (3), ajuste a pressão desejada. Sentido horário para aumentar e anti-horário para reduzir a pressão.
- Recoloque as tampas (1) e (4) e a chave (11).
- O ajuste final deverá ser feito após a partida do equipamento em carga mínima.

3) Ajuste do alívio interno (quando existente)

- Utilizando uma chave canhão de 8 mm, ajustar a porca (8), sentido horário para aumentar e anti-horário para reduzir a pressão de alívio.



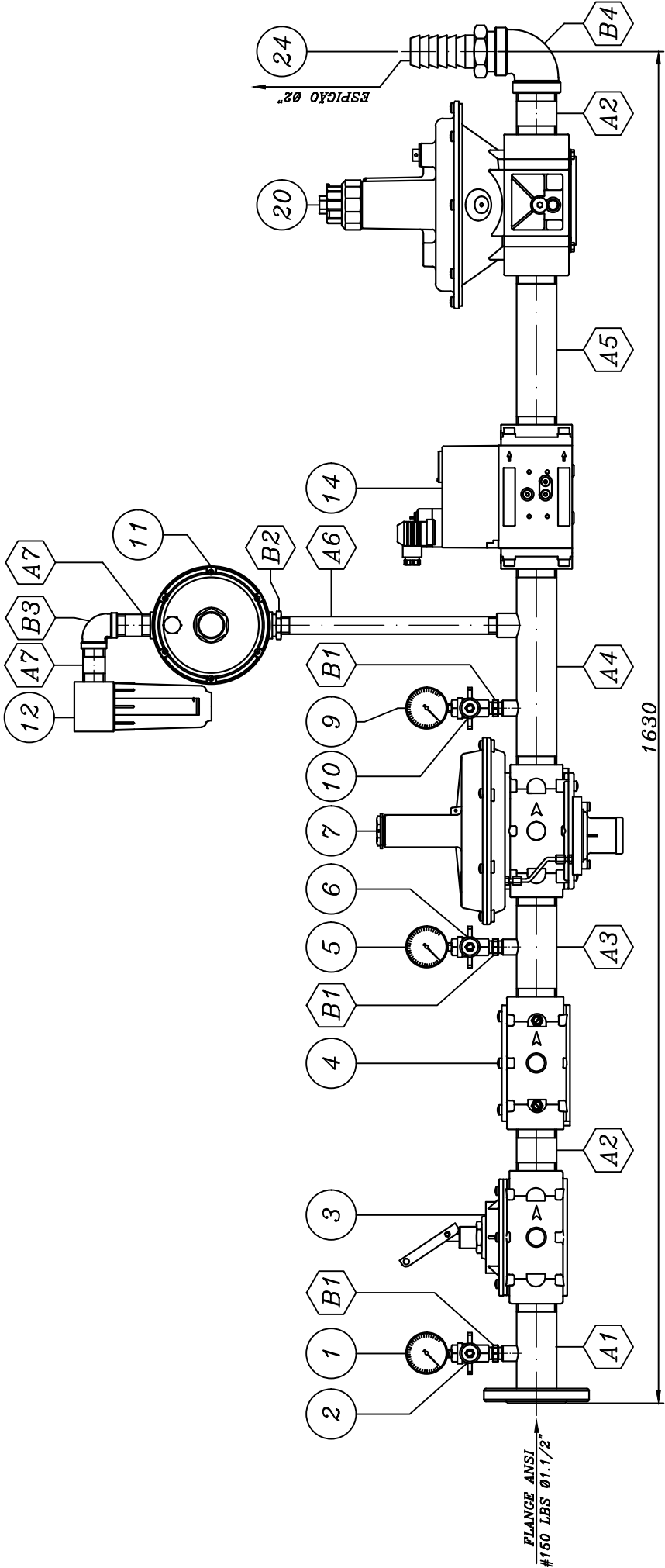
ATENÇÃO

- Verifique o funcionamento do equipamento em operação.
- Verifique se não existe vazamento nas conexões.

Desenho geral do cavalete



SETE DOCUMENTO E MONTAGEM DA CP GÁS
SEM A EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DOS PROPRIETÁRIOS
QUALQUER ALTERAÇÃO SEM A CP GÁS
E SEM A EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DOS PROPRIETÁRIOS



POS.	QUANT.	DENOMINAÇÃO	DIMENSÕES	MATERIAL	TAG	PESO
24	1	ESPICÃO MACHO Ø1.1/2" x Ø2"				3442
20	1	VALVULA ESTABILIZADORA DE PRESSÃO FRS515 DN 40	Rp 1.1/2"			606
14	1	VALV. SOL. DVMOLE 512/11 - 500MBAR - 24VCC	Rp 1.1/2"			2028N
12	1	DETECTOR VISUAL DE VAZAMENTO DN 20-BORBULHADOR	Rp 3/4"			3242
11	1	VALV. ALIVIO MVS/1 20R MOLA DE 215-500 MBAR	Rp 3/4"			1207SE
10	1	VALVULA ESFERA Ø1/4" - ALAVANCA BOROILETA - F/F	Rp 1/4"			9601
9	1	MANÔMETRO DN 63 - RETO Ø1/4" - ESCO-1 BAR	G 1/4"			5303
7	1	VALV. REG. PRES. RG/2MBZ-APT MOLA 150-350MBAR	Rp 1.1/2"			1614A
6	1	VALVULA ESFERA Ø1/4" - ALAVANCA BOROILETA - F/F	Rp 1/4"			9601
5	1	MANÔMETRO DN 63 - RETO Ø1/4" - ESCO-4 BAR	G 1/4"			5304
4	1	FILTRO PARA GÁS 6 BAR - FM 40R-AP-20µm	Rp 1.1/2"			1055
3	1	VALVULA DE BLOQUEIO - 6 BAR SM 40R	Rp 1.1/2"			1554
2	1	VALVULA ESFERA Ø1/4" - ALAVANCA BOROILETA - F/F	Rp 1/4"			9601
1	1	MANÔMETRO DN 63 - RETO Ø1/4" - ESCO-4 BAR	G 1/4"			5304

POS.	QUANT.	DENOMINAÇÃO	DIMENSÕES	MATERIAL	TAG	PESO
B4	1	COTOVELO 90° GALVANIZADO Ø1.1/2"				
B3	1	COTOVELO 90° GALVANIZADO Ø3/4"				
B2	1	BUCHA DE REDUÇÃO Ø3/4" x Ø1/2"	Rp 3/4"			
B1	3	NIPLE DUPLO GALVANIZADO Ø1/4"	R 1/4"			
A7	1	NIPLE USINADO Ø3/4" x 60 MM	R 3/4"			
A6	1	TUBO PARA VALVULA DE ALIVIO Ø3/4" x 260 MM	R 3/4"			
A5	1	NIPLE USINADO Ø1.1/2" x 200 MM	R 1.1/2"			
A4	1	CARRETEL 40 (R) x 40 (R) - (2)	R 1.1/2"			
A3	1	TEE DE REDUÇÃO USINADO Ø1.1/2" x Ø1/4"	R 1.1/2" x Rp Ø1/4"			
A2	2	NIPLE USINADO Ø1.1/2" x 70 MM	R 1.1/2"			
A1	1	TEE DE REDUÇÃO R-F Ø1.1/2" x Ø1/4"	R 1.1/2" x Ø1.1/2" # 150 LBS			

POS.	QUANT.	DENOMINAÇÃO	DIMENSÕES	MATERIAL	TAG	PESO
24	1	ESPICÃO MACHO Ø1.1/2" x Ø2"				3442
20	1	VALVULA ESTABILIZADORA DE PRESSÃO FRS515 DN 40	Rp 1.1/2"			606
14	1	VALV. SOL. DVMOLE 512/11 - 500MBAR - 24VCC	Rp 1.1/2"			2028N
12	1	DETECTOR VISUAL DE VAZAMENTO DN 20-BORBULHADOR	Rp 3/4"			3242
11	1	VALV. ALIVIO MVS/1 20R MOLA DE 215-500 MBAR	Rp 3/4"			1207SE
10	1	VALVULA ESFERA Ø1/4" - ALAVANCA BOROILETA - F/F	Rp 1/4"			9601
9	1	MANÔMETRO DN 63 - RETO Ø1/4" - ESCO-1 BAR	G 1/4"			5303
7	1	VALV. REG. PRES. RG/2MBZ-APT MOLA 150-350MBAR	Rp 1.1/2"			1614A
6	1	VALVULA ESFERA Ø1/4" - ALAVANCA BOROILETA - F/F	Rp 1/4"			9601
5	1	MANÔMETRO DN 63 - RETO Ø1/4" - ESCO-4 BAR	G 1/4"			5304
4	1	FILTRO PARA GÁS 6 BAR - FM 40R-AP-20µm	Rp 1.1/2"			1055
3	1	VALVULA DE BLOQUEIO - 6 BAR SM 40R	Rp 1.1/2"			1554
2	1	VALVULA ESFERA Ø1/4" - ALAVANCA BOROILETA - F/F	Rp 1/4"			9601
1	1	MANÔMETRO DN 63 - RETO Ø1/4" - ESCO-4 BAR	G 1/4"			5304

COPIAS

CLIENTE	0
PROJETO	0
PAORONIZ.	0
PLANEJ.	0
C. D.	0
PRODUCAO	0
EL. INSTR.	0
ASS. TEC.	0
EXPEDICAO	0
COMERCIAL	0
TOTAL	0

NOTAS:

CLIENTE:

PROJETO:

EQUIPAMENTOS:

REV.

DESCRICAO

DES.

APROV.

PAULO

EMISSAO INICIAL

09/12/22

MSA

09/12/22

REV.

DESCRICAO

DES.

APROV.

PAULO

ESPICÃO 1" BORO

CAVALETE TAG-3981N

3 22 000900 195 00

FORMATO A3 - 420 x 297 mm