

CERERE DE PARTICIPARE

Către „Chisinău-gaz” S.R.L., mun. Chișinău, str. Albisoara, 38
(denumirea autorității contractante și adresa completă)

Stimați domni,

Ca urmare a anunțului/invitației de participare/de preselecție apărut în Buletinul achizițiilor publice și/sau Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. 26 din 10 ianuarie 2024, privind aplicarea procedurii pentru atribuirea contractului „*Achiziționarea dulapurilor de gaze, numărul: CG-08B/2024: ocds-b3wdp1-MD-1704884892557*”, noi, compania SRL „AGRONORDTEH-M”, am luat cunoștință de condițiile și de cerințele expuse în documentația de atribuire și exprimăm prin prezenta interesul de a participa, în calitate de ofertant/candidat, neavînd obiecții la documentația de atribuire.

Data completării: **09 februarie 2024**

Cu stimă,

SRL „AGRONORDTEH-M”



Digitally signed by IUȘAN OLEG
Date: 2024.02.08 17:17:49 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



(semnătura autorizată)

SRL „AGRONORDTEH-M”
adresa completă: RM, mun. Chișinău, str. Independenței, 9/4, ap.84
tel, fax, e-mail agronordteh@inbox : 069-080-567

OFERTĂ

Către „Chișinău-gaz” S.R.L. mun. Chișinău, str. Albisoara, 38

Examinând documentația de achiziție referitor la „Achiziționarea dulapurilor de gaze, numărul: CG-08B/2024: ocds-b3wdp1-MD-1704884892557”, prezentăm oferta privind executarea contractului de achiziție susmenționat, și anume:

I. „Achiziționarea dulapurilor de gaze”:

- Dulapuri de gaze – 224 Bucăți;

II. Valoarea totală a ofertei privind executarea contractului de achiziții: **7 127 050,00 (sapte milioane una sută douăzeci și sapte mii cincizeci) lei 00 bani, fără TVA**

la care se adaugă TVA în sumă de **1 425 410,00 (unu milioane patru sute douăzeci și cinci mii patru sute zece) lei 00 bani**,

TOTAL: 8 552 460,00 (opt milioane cinci sute cincizeci și două mii patru sute saizeci) lei 00 bani cu TVA.

III. Termeni de plată: **avans 0%, restul achitărilor în termen de 90 de zile din momentul semnării actelor de primire predare și facturilor fiscale, care vor fi primite nu mai des de o dată în lună;**

IV. Timp de livrare: **120 zile din momentul semnării contractului.**

V. Furnizarea obligațiilor de garanție (condiții și condiții de eliminare a defecțiunilor): **24 luni din momentul livrării bunurilor.**

VI. Perioada de valabilitate a ofertei: **până la 31 decembrie 2024.**



Data completării: **09 februarie 2024**

Digitally signed by IUȘAN OLEG
Date: 2024.02.09 16:48:50 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



Iușan O, administrator SRL „AGRONORDTEH-M” _____

Specificații de preț:

Obiectul: Achiziționarea dulapurilor de gaze

Numărul: CG-08B/2024: ocds-b3wdp1-MD-1704884892557

#	Cod CPV	Denumirea bunurilor solicitate	u.m.	Cant	Specificarea tehnică deplină solicitată, Standarde de referință	Preț unitar fără TVA	Preț unitar cu TVA	Valoarea totală fără TVA	Valoarea totală cu TVA	Termen de livrare
1	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	31	Conform documentației de atribuire (caiet de sarcini)	10.400,00	12.480,00	322.400,00	386.880,00	Până la 120 de zile
2	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	33	Conform documentației de atribuire (caiet de sarcini)	33.250,00	39.900,00	1.097.250,00	1.316.700,00	Până la 120 de zile
3	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	43	Conform documentației de atribuire (caiet de sarcini)	39.500,00	47.400,00	1.698.500,00	2.038.200,00	Până la 120 de zile
4	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	24	Conform documentației de atribuire (caiet de sarcini)	32.600,00	39.120,00	782.400,00	938.880,00	Până la 120 de zile
5	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	41	Conform documentației de atribuire (caiet de sarcini)	32.600,00	39.120,00	1.336.600,00	1.603.920,00	Până la 120 de zile
6	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	1	Conform documentației de atribuire (caiet de sarcini)	32.600,00	39.120,00	32.600,00	39.120,00	Până la 120 de zile
7	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	6	Conform documentației de atribuire (caiet de sarcini)	38.500,00	46.200,00	231.000,00	277.200,00	Până la 120 de zile
8	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	7	Conform documentației de atribuire (caiet de sarcini)	32.600,00	39.120,00	228.200,00	273.840,00	Până la 120 de zile
9	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	2	Conform documentației de atribuire (caiet de sarcini)	38.500,00	46.200,00	77.000,00	92.400,00	Până la 120 de zile
10	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	3	Conform documentației de atribuire (caiet de sarcini)	32.600,00	39.120,00	97.800,00	117.360,00	Până la 120 de zile
11	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	25	Conform documentației de atribuire (caiet de sarcini)	38.500,00	46.200,00	962.500,00	1.155.000,00	Până la 120 de zile
12	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc		Conform documentației de atribuire (caiet de sarcini)	32.600,00	39.120,00	260.800,00	312.960,00	Până la 120 de zile
								7.127.050,00	8.552.460,00	

Digitally signed by IUȘAN OLEG
Date: 2024.02.09 17:03:17 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



Semnăt:

Numele, Prenumele: **Iușan Oleg**

În calitate de: administrator

Ofertantul: SRL „AGRONORDTEH-M” Adresa: mun. Chișinău, str. Independenței, 9/4, ap.84

Beneficiar: SRL ”Chișinău-gaz”

Data completării: 09 februarie 2024



Specificații tehnice:**Obiectul:** Achiziționarea dulapurilor de gaze**Numărul:** CG-08B/2024: ocds-b3wdp1-MD-1704884892557

#	Denumirea bunurilor solicitate	u.m.	Specificarea tehnică deplină solicitată, Standarde de referință	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant	Standarde de referință	Țara de origine	Producătorul
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	Conform caietului de sarcini	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator FES 25; Dulap: conform cerințelor caietului de sarcini - 50 m3/h; Regulator: ERG-SE 25m3/h: *Pmax de intrare: 6 bar. *Pmin de intrare: 0,1bar. *Piesire: 18-500 mbar. *Temp. mediului: - 40...+60 *Filtru inclus *Supape de siguranță încorporate. (ПЗК,ПСК)	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:201 8	Republica Moldova / Italia	Dulap: LAIOLA SRL, Regulator: Pietro Fiorentini
2	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	Conform caietului de sarcini	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator RDNK-1000; Dulap: conform cerințelor caietului de sarcini - 900 m3/h. Regulator: *Pmax.de intrare: 6bar. *Pmin de intrare: 0,5bar. *Piesire: 2- 5kPa. . *Temp. mediului: - 40...+60 *Supape de siguranță încorporate. (ПЗК) Capacitatea m3/h la P.intr.3bar	TY4859-029-36214188-20004859-063-36214188-2007	Republica Moldova / Rusia	Dulap: In Gaz Pro SRL, Regulator: Газпромаш
3	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	Conform caietului de sarcini	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator RG/2MBZ DN50; Dulap: conform cerințelor caietului de sarcini - 1500 m3/h; Regulator: Utilizare: gaze neagresive din cele trei familii (gaze uscate) • Temperatura mediului (TS): -20 ÷ +60 °C • Presiune minima de lucru: 0,5 bar • Presiune maximă de lucru: 5 bar • Presiune admisă PS: 5 bar • Timp de închidere bloc de siguranță: < 1 s • Clasa de precizie: AC=10 - (Pa ± 10%) • Grup de precizie bloc suprapresiune: AG=10 • Clasa de presiune de închidere: SG=30 • Supapă de siguranță: testată conform indicațiilor din EN 334 • Racord de aerisire: G 3/8 • Rezistența mecanică: Grupa 2 (conform EN 13611) • Racorduri filetate Rp: (DN 32 - DN 40 - DN 50) conform EN 10226 • Racordurile cu flanșe pot fi cuplate cu flanșe PN 16: (DN 32 - DN 40 - DN 50) ISO 7005 / EN 1092-1 • Racorduri filetate NPT sau cu flanșe ANSI 150: la cerere • În conformitate cu: Directiva PED 2014/68/UE - Directiva ATEX 2014/34/UE	2014/30/UE2014/35/UE, HG MD 1333	Republica Moldova / Italia	Dulap: In Gaz Pro SRL, Regulator: MADAS
4	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	Conform caietului de sarcini	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator FRG/2MBZ 100 m3/h DN25; Dulap: conform cerințelor caietului de sarcini - 200 m3/h; Regulator: Utilizare:gaze neagresive din cele trei familii (gaze uscate) • Temperatura mediului (TS): -20 ÷ +60 °C • Presiune minima de lucru: 0,5 bar • Presiune maximă de lucru: 5 bar • Presiune admisă PS: 5 bar • Timp de închidere bloc de siguranță: < 1 s • Clasa de precizie: AC=10 - (Pa ± 10%) • Grup de precizie bloc suprapresiune: AG=10 • Clasa de presiune de închidere: SG=30 • Supapă de siguranță: testată conform indicațiilor din EN 334 • Racord de aerisire: G 3/8 • Rezistența mecanică: Grupa 2 (conform EN 13611) • Racorduri filetate Rp: (DN 32 - DN 40 - DN 50) conform EN 10226 • Racordurile cu flanșe pot fi cuplate cu flanșe PN 16: (DN 32 - DN 40 - DN 50) ISO 7005 / EN 1092-1 • Racorduri filetate NPT sau cu flanșe ANSI 150: la cerere • În conformitate cu: Directiva PED 2014/68/UE - Directiva ATEX 2014/34/UE	2014/30/UE2014/35/UE, HG MD 1333	Republica Moldova / Italia	Dulap: LAIOLA SRL, Regulator: MADAS
5	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	Conform caietului de sarcini	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator FES-50; Dulap: conform cerințelor caietului de sarcini - 100 m3/h; Regulator: Regulator ERG-SE 50m3/h: *Pmax.de intrare: 6bar. *Pmin de intrare: 0,1bar. *Piesire: 18- 500mbar. *Temp. mediului: - 40...+60 *Filtru inclus *Supape de siguranță încorporate. (ПЗК,ПСК)	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:201 8	Republica Moldova / Italia	Dulap: LAIOLA SRL, Regulator: Pietro Fiorentini
6	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	Conform caietului de sarcini	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator FRG/2MB Standart DN20, 40 m3/h; Dulap: conform cerințelor caietului de sarcini - 70 m3/h; Regulator FRG/2MB Standard 40m3/h: *Pmax.de intrare: 6bar. *Pmin de intrare: 0,1bar. *Piesire: 2-40 kPa. *Temp. mediului: - 20...+60 *Filtru inclus *Supape de siguranță încorporate. (ПЗК, ПСК)	2014/30/UE2014/35/UE, HG MD 1333	Republica Moldova / Italia	Dulap: LAIOLA SRL, Regulator: MADAS

7	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	Conform caietului de sarcini	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator ERG-EH, ESKA; Dulap: conform cerințelor caietului de sarcini - 300 m3/h; Regulator: ERG-EH - 150 m3/h; *Pmax.de intrare: 6bar. *Pmin de intrare: 0,1bar. *Piesire: 18- 500mbar. *Temp. mediului: - 40...+60 *Filtru inclus *Supape de siguranta incorporate. (IT3K,IICK)	GOST11881-76,p.2.2	Turcia	Dulap: In Gaz Pro SRL, Regulator: ESKAVALVEA.S.
8	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	Conform caietului de sarcini	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator FES-10; Dulap: conform cerințelor caietului de sarcini - 20 m3/h; Regulator: ERG-SE 10m3/h; *Pmax.de intrare: 6bar. *Pmin de intrare: 0,1bar. *Piesire: 18- 500mbar. *Temp. mediului: - 40...+60 *Filtru inclus *Supape de siguranță incorporate. (IT3K,IICK)	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:201 8	Republica Moldova / Italia	Dulap: LAIOLA SRL, Regulator: Pietro Fiorentini
9	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	Conform caietului de sarcini	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator ERG-EH, ESKA; Dulap: conform cerințelor caietului de sarcini - 360 m3/h; Regulator: ERG-EH - 180 m3/h; *Pmax.de intrare: 6bar. *Pmin de intrare: 0,1bar. *Piesire: 18- 500mbar. *Temp. mediului: - 40...+60 *Filtru inclus *Supape de siguranta incorporate. (IT3K,IICK)	GOST11881-76,p.2.2	Republica Moldova / Turcia	Dulap: In Gaz Pro SRL, Regulator: ESKAVALVEA.S.
10	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	Conform caietului de sarcini	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator FRG/2MB Standart DN20, 40 m3/h; Dulap: conform cerințelor caietului de sarcini - 80 m3/h; Regulator FRG/2MB Standard 40m3/h; *Pmax.de intrare: 6bar. *Pmin de intrare: 0,1bar. *Piesire: 2-40 kPa. *Temp. mediului: - 20...+60 *Filtru inclus *Supape de siguranță incorporate. (IT3K, IICK)	2014/30/UE2014/35/UE, HG MD 1333	Republica Moldova / Italia	Dulap: LAIOLA SRL, Regulator: MADAS
11	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	Conform caietului de sarcini	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator ERG-EH, ESKA; Dulap: conform cerințelor caietului de sarcini - 340 m3/h; Regulator: ERG-EH - 170 m3/h; *Pmax.de intrare: 6bar. *Pmin de intrare: 0,1bar. *Piesire: 18- 500mbar. *Temp. mediului: - 40...+60 *Filtru inclus *Supape de siguranță incorporate. (IT3K,IICK)	GOST11881-76,p.2.2	Republica Moldova / Turcia	Dulap: In Gaz Pro SRL, Regulator: ESKAVALVEA.S.
12	Post Reglare Gaze cu 2 linii	buc	Conform caietului de sarcini	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator FES-10; Dulap: conform cerințelor caietului de sarcini - 20 m3/h; Regulator: ERG-SE 10m3/h; *Pmax.de intrare: 6bar. *Pmin de intrare: 0,1bar. *Piesire: 18- 500mbar. *Temp. mediului: - 40...+60 *Filtru inclus *Supape de siguranță incorporate. (IT3K,IICK)	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:201 8	Republica Moldova / Italia	Dulap: LAIOLA SRL, Regulator: Pietro Fiorentini

Digitally signed by IUȘAN OLEG
Date: 2024.02.09 17:04:13 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



Semnăt: _____
Numele, Prenumele: **Iușan Oleg**

În calitate de: administrator

Ofertantul: SRL „AGRONORDTEH-M” Adresa: mun. Chișinău, str. Independenței, 9/4, ap.84

Beneficiar: SRL “Chișinău-gaz”

Data completării: 09 februarie 2024



Confidential

ORDIN DE PLATĂ		Nr. 69	DATA EMITERII	07 februarie 2024	TIP.DOC.1
PLĂTIȚI	142500-00	LEI	Unu sute partuzeci si doi mii cinci sute Lei 00 bani		
PLĂTITOR: (R)AGRONORDTEH-M SRL		CODUL IBAN	MD76CM000225104980142170		
		CODUL FISCAL	1014600021368		
PRESTATORUL PLĂTITOR:	BC 'COMERTBANK 'SA				
BENEFICIAR: (R) Chisinau Gaz SRL		CODUL IBAN	MD87ML000000002251109578		
		CODUL FISCAL	1003600066037		
PRESTATORUL BENEFICIAR:	BC Moldindconbank SA				
DESTINAȚIA PLĂȚII: Garantie pentru oferta 2 (procente) conform anuntului de participare nr. 26 din 10/01/24, TVA 20% 23,750.00 MDL			TIPUL TRANSFERULUI NORMAL/URGENT N Semnatura electronica MOLDSIGN Oleg Iusan 07-02-2024 15:50:27		
CODUL TRANZACȚIEI	DATA PRIMIRII	DATA EXECUTĂRII	L.Ș.		
001	07 februarie 2024	07 Feb 2024	SEMNĂTURILE EMITENTULUI		
ORA PRIMIRII *			EXECUTAT 07-02-2024 15:51:38		
			SEMNĂTURA PRESTATORULUI		
MOTIVUL REFUZULUI			L.Ș.		

Notă: Responsabilitatea privind veridicitatea și corectitudinea informației indicate în ordinul de plată îi revine persoanei care emite un ordin de plata *

Digitally signed by IUȘAN OLEG
Date: 2024.02.09 16:56:19 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



DECLARAȚIE PRIVIND ELIGIBILITATEA

Subsemnatul, Iușan Oleg, administrator al întreprinderii „AGRONORDTEH-M” SRL, Republica Moldova, mun. Chișinău, str. Independenței, 9/4, ap. 84, declar pe propria răspundere că materialele și informațiile furnizate beneficiarului sunt corecte și înțeleg că beneficiarul are dreptul de a solicita, în scopul verificării și al confirmării informației și a documentelor care însoțesc oferta, orice informații suplimentare privind eligibilitatea noastră, precum și experiența, competența și resursele de care dispunem.

Prezenta declarație este valabilă **de la 09 februarie 2024 până la 31 decembrie 2024;**
(se indică data expirării perioadei de valabilitate a ofertei)

Administrator „AGRONORDTEH-M” SRL,
Iușan O.

Digitally signed by IUȘAN OLEG
Date: 2024.02.08 17:18:50 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



Data completării: **09 februarie 2024**

DECLARAȚIE
privind confirmarea identității beneficiarilor efectivi și neîncadrarea acestora în situația
condamnării pentru participarea la activități ale unei organizații sau grupări criminale,
pentru corupție, fraudă și/sau spălare de bani.

Subsemnatul, Iușan Oleg, reprezentant împuternicit al întreprinderii SRL „AGRONORDTEH-M”, c/f 1014600021368, în calitate de ofertant în cadrul procedurii de achiziție „*Achiziționarea dulapurilor de gaze, numărul: CG-08B/2024: ocde-b3wdp1-MD-1704884892557*”, publicat pe 10 ianuarie 2024, declar pe propria răspundere, sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că beneficiarul/beneficiarii efectivi ai operatorului economic în ultimii 5 ani nu au fost condamnați prin hotărâre judecătorească definitivă pentru participarea la activități ale unei organizații sau grupări criminale, pentru corupție, fraudă și/sau spălare de bani.

Numele și prenumele beneficiarului efectiv	IDNP al beneficiarului efectiv
Iușan Oleg	2001042635784

Data completării: **09 februarie 2024**

Digitally signed by IUȘAN OLEG
Date: 2024.02.09 16:51:59 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



Semnat: _____

Nume/prenume: Iușan Oleg

Funcția: administrator

Denumirea operatorului economic: SRL „AGRONORDTEH-M”

IDNO al operatorului economic: 1014600021368



I.P. "AGENȚIA SERVICII PUBLICE"

Departamentul înregistrare și licențiere a unităților de drept

**Extras
din Registrul de stat al persoanelor juridice
nr. 127971 din 08.02.2024**



Denumirea completă: **Societatea cu Răspundere Limitată "AGRONORDTEH-M".**

Denumirea prescurtată: **"AGRONORDTEH-M" S.R.L.**

Forma juridică de organizare: **Societate cu răspundere limitată.**

Numărul de identificare de stat și codul fiscal: **1014600021368**

Data înregistrării de stat: **30.06.2014**

Sediu: **MD-2072, strada Independenței 9/4, ap. 84, mun. Chișinău, Republica Moldova.**

Genurile de activitate:

1. Cultura plantelor cerealiere, tehnice și a plantelor furajere;
2. Cultura cerealelor și leguminoaselor boabe, inclusiv producerea semințelor;
3. Cultura cartofului și a materialului săditor;
4. Cultura sfeclei de zahăr și a semințelor;
5. Alte specializări în cultura plantelor;
6. Servicii anexe extracției petrolului și gazelor naturale;
7. Cultura pomușoarelor, fructelor, nucilor și altor culturi fructifere;
8. Cultura vegetală asociată cu creșterea animalelor;
9. Servicii pentru agricultură;
10. Exploatarea sistemelor de irigare și desecare;
11. Servicii agrochimice;
12. Alte servicii în creșterea producției agricole;
13. Comerțul cu ridicata al cartofilor, legumelor și fructelor;
14. Comerțul cu amănuntul al cartofilor, legumelor și fructelor proaspete;
15. Lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale și nerezidențiale;
16. Lucrări de instalații electrice;
17. Lucrări de instalații tehnico-sanitare, de alimentare cu gaze, de încălzire și de aer condiționat;
18. Alte lucrări de instalații pentru construcții;
19. Comerț cu ridicata al echipamentelor și furniturilor de fierărie pentru instalații sanitare și de încălzire;

Capitalul social: **1000 Lei**

Administrator(i): **IUȘAN OLEG.**

Asociați:

1. **IUȘAN OLEG, partea socială 1000 Lei, ce constituie 100%**

Beneficiari efectivi: **IUȘAN OLEG.**



Prezentul extras este eliberat în temeiul art. 34 al Legii nr.220/2007 privind înregistrarea de stat a persoanelor juridice și a întreprinzătorilor individuali și confirmă datele din Registrul de stat la data de 08.02.2024

Specialist coordonator

Aurelia Racu

tel. 022-207839



nr. S884/L00836

21 decembrie 2021

CERTIFICAT

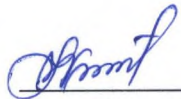
Tip Certificat: Cont

Banca comercială „Moldova-Agroindbank” S.A., sucursala Nr. 4 Chisinau confirmă că SRL AGRONORDTEH-M, IDNO 1014600021368 este deținător al următoarelor conturi bancare:

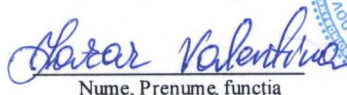
Cod IBAN	Valuta contului
MD85AG000000022513009382	MDL
MD21AG000000022513661404	EUR
MD22AG000000022514404406	RON

Certificatul este eliberat la solicitarea titularului de cont, pentru a fi prezentat la cerere.

Prezentul certificat este eliberat în scop informativ și nu prezintă careva obligațiuni financiare din partea Băncii.



(semnătura)


Nume, Prenume, funcția



Digitally signed by IUȘAN OLEG
Date: 2023.12.30 14:38:16 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



INFORMAȚIE GENERALĂ

1. Denumirea operatorului economic: **SRL „AGRONORDTEH-M”**
2. Codul fiscal: **1014600021368**
3. Adresa sediului central: **RM, mun. Chișinău, str. Independenței 9/4, ap.84**
4. Telefon: **069-080-567**
- E-mail: **agronordteh@inbox.ru**
5. Decizia de înregistrare f/n din 30 iunie 2014
(numărul, data, înregistrării)
Camera Înregistrării de Stat
(instituția emitentă)
6. Domeniile principale de activitate: Construcții de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, comerțul cu ridicata și cu amănuntul; Lucrări de instalații tehnico-sanitare, de alimentare cu gaze, de încălzire și de aer condiționat;
(de indicat în conformitate cu prevederile din statutul operatorului)
7. Licențe în domeniu (certificate, autorizații): -
(numărul, data, instituția emitentă, genurile de activitate)
8. Întreprinderi, filiale, care intră în componență: **nu**
9. Structuri, întreprinderi afiliate: **nu**
10. Capitalul propriu la data de întocmire a ultimului bilanț:
11. Numărul personalului scriptic 3 persoane, din care muncitori 1 persoane.
12. Numărul personalului care va fi încadrat în realizarea contractului 3 persoane, dintre care muncitori 1 persoane, inclusiv: diriginte de șantier și muncitor.
(de indicat profesiile și categoriile de calificare)

Resurse umane și organizare:

	Numele, prenumele angajatului	Funcția și categoria profesională	Numărul și data contractului de muncă
1	Iușan Oleg	administrator	Nr 2 din 01.07.2015
2	Belei Svetlana	Contabil-șef	Nr 1 din 01.07.2015
3	Popescu Andrei	Diriginte de șantier	Nr 06/20 din 28.01.2020

13. Valoarea de bilanț a mijloacelor fixe 00.00 mii lei
14. Dotare tehnică: ---
15. Cifra de afaceri pe ultimii 3 ani (mii lei):
Anul 2021 48 217.74 mii lei
Anul 2022 18 747.95 mii lei
Anul 2023 30 230.80 mii lei
16. Datoriile totale ale operatorului economic 14 535.6 mii lei,
inclusiv: față de buget 0.0 mii lei

Data completării: **09 februarie 2024**

Administartor SRL „AGRONORDTEH-M”

Digitally signed by IUȘAN OLEG
Date: 2024.02.09 16:54:11 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova

Iușan Oleg



RECHIZITE:

DENUMIREA	SRL „AGRONORDTEH-M”
COD FISCAL	1014600021368
BANK	BC 'MAIB' S.A. suc.nr.4 Chisinau
SWIFT	AGRNMD2X887
IBAN	MD85AG000000022513009382
TVA	0307877
TEL/FAX	-
MOBILE	069 080 567
E-MAIL	agronordteh@inbox.ru
WEB	-
ADRESA JURIDICĂ	Mun. Chișinău, str. Independenței 9/4, ap.84
ADRESA POȘTALĂ	Mun. Chișinău, str. Independenței 9/4, ap.84
DIRECTOR GENERAL	Iușan Oleg

Data completării: **09 februarie 2024**

Administrator SRL „AGRONORDTEH-M”

Iușan Oleg

Digitally signed by IUȘAN OLEG
Date: 2024.02.09 16:55:14 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



06.06.2023

Anexe la SNC
"Prezentarea situațiilor financiare"
Aprobat de Ministerul Finantelor
al Republicii Moldova

SITUAȚIILE FINANCIARE

pentru perioada 01.01.2022 - 31.12.2022

Entitatea: AGRONORDTEH-M.S.R.L.

Cod CUIO: 40988257

Cod IDNO: 1014600021368

Sediul:

MD:

Raionul(municipiul): 103.DDF.BOTANICA

Cod CUATM: 0110.SEC.BOTANICA

Strada: Independentei nr.9 bl.4 of.84

Activitatea principală: F4322.Lucrări de instalații tehnico-sanitare, de alimentare cu gaze, de încălzire și de aer condiționat

Forma de proprietate: 15.Proprietatea privată

Forma organizatorico-juridică: 530.Societăți cu răspundere limitată

Date de contact:

Telefon: +37369169596

WEB:

E-mail: alenoro@mail.ru

Numele și coordonatele al contabilului-șef: DI (dna) Svetlana B. Tel. 069169596

Numărul mediu al salariaților în perioada de gestiune: 3 persoane.

Persoanele responsabile de semnarea situațiilor financiare* Iusan Oleg

Digitally signed by IUȘAN OLEG
Date: 2023.12.30 14:43:19 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



Unitatea de măsură: leu

BILANȚUL

la 31.12.2022

Anexa 1

Nr. cpt.	Indicatori	Cod rd.	Sold la	
			Începutul perioadei de gestiune	Sfârșitul perioadei de gestiune
1	2	3	4	5
	ACTIV			
A.	ACTIVE IMOBILIZATE			
	I. Imobilizări necorporale			
	1. Imobilizări necorporale în curs de execuție	010		
	2. Imobilizări necorporale în exploatare, total	020	300	300
	din care:	021		
	2.1. concesiuni, licențe și mărci	022		
	2.2. drepturi de autor și titluri de protecție	023		
	2.3. programe informatice	024	300	300
	2.4. alte imobilizări necorporale	030		
	3. Fond comercial	040		
	4. Avansuri acordate pentru imobilizări necorporale	050	300	300
	Total imobilizări necorporale (rd.010 + rd.020 + rd.030 + rd.040)			
	II. Imobilizări corporale			
	1. Imobilizări corporale în curs de execuție	060		

2. Terenuri	070	44644	44644
3. Mijloace fixe, total	080		
din care:			
3.1. clădiri	081		
3.2. construcții speciale	082		
3.3. mașini, utilaje și instalații tehnice	083		
3.4. mijloace de transport	084		
3.5. inventar și mobilier	085		
3.6. alte mijloace fixe	086		
4. Resurse minerale	090		
5. Active biologice imobilizate	100		
6. Investiții imobiliare	110		
7. Avansuri acordate pentru imobilizări corporale	120		
Total imobilizări corporale (rd.060 + rd.070 + rd.080 + rd.090 + rd.100 + rd.110 + rd.120)	130	44644	44644
III. Investiții financiare pe termen lung			
1. Investiții financiare pe termen lung în părți neafiliate	140		
2. Investiții financiare pe termen lung în părți afiliate, total	150	4054518	5512616
din care:			
2.1. acțiuni și cote de participație deținute în părțile afiliate	151		
2.2. împrumuturi acordate părților afiliate	152		
2.3 împrumuturi acordate aferente intereselor de participare	153	2731183	3881492
2.4 alte investiții financiare	154	1323335	1631124
Total investiții financiare pe termen lung (rd.140 + rd.150)	160	4054518	5512616
IV. Creanțe pe termen lung și alte active imobilizate			
1. Creanțe comerciale pe termen lung	170		
2. Creanțe ale părților afiliate pe termen lung	180		
inclusiv: creanțe aferente intereselor de participare	181		
3. Alte creanțe pe termen lung	190		
4. Cheltuieli anticipate pe termen lung	200		
5. Alte active imobilizate	210		
Total creanțe pe termen lung și alte active imobilizate (rd.170 + rd.180 + rd.190 + rd.200 + rd.210)	220		
TOTAL ACTIVE IMOBILIZATE (rd.050 + rd.130 + rd.160 + rd.220)	230	4099462	5557560
B. ACTIVE CIRCULANTE			
I. Stocuri			
1. Materiale și obiecte de mică valoare și scurtă durată	240	9357	116367
2. Active biologice circulante	250		
3. Producția în curs de execuție	260		
4. Produse și mărfuri	270	29036	45702
5. Avansuri acordate pentru stocuri	280	15000	15000
Total stocuri (rd.240 + rd.250 + rd.260 + rd.270 + rd.280)	290	53393	177069

II. Creanțe curente și alte active circulante			
1. Creanțe comerciale curente	300	1650063	521202
2. Creanțe ale părților afiliate curente	310		
inclusiv: creanțe aferente intereselor de participare	311		
3. Creanțe ale bugetului	320	697	0
4. Creanțele ale personalului	330		
5. Alte creanțe curente	340	27900	
6. Cheltuieli anticipate curente	350	82	82
7. Alte active circulante	360		
Total creanțe curente și alte active circulante (rd.300 + rd.310 + rd.320 + rd.330 + rd.340 + rd.350 + rd.360)	370	1678742	521284
III. Investiții financiare curente			
1. Investiții financiare curente în părți neafiliate	380	21239826	12302762
2. Investiții financiare curente în părți afiliate, total	390		
din care:			
2.1. acțiuni și cote de participație deținute în părțile afiliate	391		
2.2. împrumuturi acordate părților afiliate	392		
2.3. împrumuturi acordate aferente intereselor de participare	393		
2.4. alte investiții financiare în părți afiliate	394		
Total investiții financiare curente (rd.380 + rd.390)	400	21239826	12302762
IV. Numerar și documente bănești	410	2620813	1011374
TOTAL ACTIVE CIRCULANTE (rd.290 + rd.370 + rd.400 + rd.410)	420	25592774	14012489
TOTAL ACTIVE (rd.230 + rd.420)	430	29692236	19570049
P A S I V			
C. CAPITAL PROPRIU			
I. Capital social și neînregistrat			
1. Capital social	440		
2. Capital nevărsat	450	()	()
3. Capital neînregistrat	460		
4. Capital retras	470	()	()
5. Patrimoniul primit de la stat cu drept de proprietate	480		
Total capital social și neînregistrat (rd.440 + rd.450 + rd.460 + rd.470 + rd.480)	490		
II. Prime de capital	500		
III. Rezerve			
1. Capital de rezervă	510		
2. Rezerve statutare	520		
3. Alte rezerve	530		
Total rezerve (rd.510 + rd.520 + rd.530)	540		
IV. Profit (pierdere)			
1. Corecții ale rezultatelor anilor precedenți	550	X	-85883
2. Profit nerepartizat (pierdere neacoperită) al anilor	560	3639839	3639839

	precedenți			
	3. Profit net (pierdere netă) al perioadei de gestiune	570	X	1038989
	4. Profit utilizat al perioadei de gestiune	580	X	{
	Total profit (pierdere) (rd.550 + rd.560 + rd.570 + rd.580)	590	3639839	4592945
	V. Rezerve din reevaluare	600		
	VI. Alte elemente de capital propriu	610		
	TOTAL CAPITAL PROPRIU (rd.490 + rd.500 + rd.540 + rd.590 + rd.600 + rd.610)	620	3639839	4592945
	DATORII PE TERMEN LUNG			
	1. Credite bancare pe termen lung	630		
	2. Împrumuturi pe termen lung	640	1380159	103479
	din care:	641		
	2.1. împrumuturi din emisiunea de obligațiuni			
	inclusiv: împrumuturi din emisiunea de obligațiuni convertibile	642		
	2.2. alte împrumuturi pe termen lung	643	1380159	103479
D.	3. Datorii comerciale pe termen lung	650		
	4. Datorii față de părțile afiliate pe termen lung	660		
	inclusiv: datorii aferente intereselor de participare	661		
	5. Avansuri primite pe termen lung	670		
	6. Venituri anticipate pe termen lung	680		
	7. Alte datorii pe termen lung	690		
	TOTAL DATORII PE TERMEN LUNG (rd.630 + rd.640 + rd.650 + rd.660 + rd.670 + rd.680 + rd.690)	700	1380159	103479
	DATORII CURENTE			
	1. Credite bancare pe termen scurt	710		
	2. Împrumuturi pe termen scurt, total	720		
	din care:	721		
	2.1. împrumuturi din emisiunea de obligațiuni			
	inclusiv: împrumuturi din emisiunea de obligațiuni convertibile	722		
	2.2. alte împrumuturi pe termen scurt	723		
	3. Datorii comerciale curente	730	22853595	13000094
	4. Datorii față de părțile afiliate curente	740		
E.	inclusiv: datorii aferente intereselor de participare	741		
	5. Avansuri primite curente	750	4180	4180
	6. Datorii față de personal	760	1933	1933
	7. Datorii privind asigurările sociale și medicale	770	14550	11953
	8. Datorii față de buget	780	205006	286643
	9. Datorii față de proprietari	790		
	10. Venituri anticipate curente	800		
	11. Alte datorii curente	810	1592974	1568822
	TOTAL DATORII CURENTE (rd.710 + rd.720 + rd.730 + rd.740 + rd.750 + rd.760 + rd.770 + rd.780 + rd.790 + rd.800 + rd.810)	820	24672238	14873625
F.	PROVIZIOANE			
	1. Provizioane pentru beneficiile angajaților	830		

2. Provizioane pentru garanții acordate cumpărătorilor/clientilor	840		
3. Provizioane pentru impozite	850		
4. Alte provizioane	860		
TOTAL PROVIZIOANE (rd.830 + rd.840 + rd.850 + rd.860)	870		
TOTAL PASIVE (rd.620 + rd.700 + rd.820 + rd.870)	880	29692236	19570049

SITUAȚIA DE PROFIT ȘI PIERDERE

de la 01.01.2022 până la 31.12.2022

Anexa 2

Indicatori	Cod rd.	Perioada de gestiune	
		precedenta	curenta
1	2	3	4
Venituri din vânzări, total	010	40623502	15537026
din care:			
venituri din vânzarea produselor și mărfurilor	011	31221833	4350629
venituri din prestarea serviciilor și executarea lucrărilor	012	9401669	11186397
venituri din contracte de construcție	013		
venituri din contracte de leasing	014		
venituri din contracte de microfinanțare	015		
alte venituri din vânzări	016		
Costul vânzărilor, total	020	38470972	14179596
din care:			
valoarea contabilă a produselor și mărfurilor vândute	021	29971230	3981606
costul serviciilor prestate și lucrărilor executate terților	022	8499742	10197990
costuri aferente contractelor de construcție	023		
costuri aferente contractelor de leasing	024		
costuri aferente contractelor de microfinanțare	025		
alte costuri aferente vânzărilor	026		
Profit brut (pierdere brută) (rd.010 - rd.020)	030	2152530	1357430
Alte venituri din activitatea operațională	040	23250	38981
Cheltuieli de distribuie	050		697
Cheltuieli administrative	060	340530	315610
Alte cheltuieli din activitatea operațională	070	64122	60223
Rezultatul din activitatea operațională: profit (pierdere) (rd.030 + rd.040 - rd.050 - rd.060 - rd.070)	080	1771128	1019881
Venituri financiare, total	090	1744	162242
din care:			
venituri din interese de participare	091		
inclusiv: veniturile obținute de la părțile afiliate	092		
venituri din dobânzi	093		59813
inclusiv: veniturile obținute de la părțile afiliate	094		
venituri din alte investiții financiare pe termen lung	095		
inclusiv: veniturile obținute de la părțile afiliate	096		
venituri-aferente ajustărilor de valoare privind investițiile financiare pe termen lung și curente	097		

venituri din ieșirea investițiilor financiare	098		
venituri aferente diferențelor de curs valutar și de sumă	099	1744	102429
Cheltuieli financiare, total	100	205896	675
din care:	101		
cheltuieli privind dobânzile	102		
inclusiv: cheltuielile aferente părților afiliate	103		
cheltuieli aferente ajustărilor de valoare privind investițiile financiare pe termen lung și curente	104		
cheltuieli aferente ieșirii investițiilor financiare	105	205896	675
Rezultatul: profit (pierdere) financiar(ă) (rd.090 - rd.100)	110	-204152	161567
Venituri cu active imobilizate și excepționale	120		
Cheltuieli cu active imobilizate și excepționale	130		
Rezultatul din operațiuni cu active imobilizate și excepționale: profit (pierdere) (rd.120 - rd.130)	140		
Rezultatul din alte activități: profit (pierdere) (rd.110 + rd.140)	150	-204152	161567
Profit (pierdere) până la impozitare (rd.080 + rd.150)	160	1566976	1181448
Cheltuieli privind impozitul pe venit	170	190530	142459
Profit net (pierdere netă) al perioadei de gestiune (rd.160 - rd.170)	180	1376446	1038989

SITUAȚIA MODIFICĂRIILOR CAPITALULUI PROPRIU

de la 01.01.2022 până la 31.12.2022

Anexa 3

Nr. d/o	Indicatori	Cod rd	Sold la începutul perioadei de gestiune	Majorări	Diminuări	Sold la sfârșitul perioadei de gestiune
1	2	3	4	5	6	7
I.	Capital social și neînregistrat					
	1. Capital social	010				
	2. Capital nevărsat	020	()	()	()	()
	3. Capital neînregistrat	030				
	4. Capital retras	040	()	()	()	()
	5. Patrimoniul primit de la stat cu drept de proprietate	050				
	Total capital social și neînregistrat (rd.010 + rd.020 + rd.030 + rd.040 + rd.050)	060				
II.	Prime de capital	070				
III.	Rezerve					
	1. Capital de rezervă	080				
	2. Rezerve statutare	090				
	3. Alte rezerve	100				
	Total rezerve (rd.080 + rd.090 + rd.100)	110				
IV.	Profit (pierdere)					
	1. Corecții ale rezultatelor anilor precedenți	120	X		85883	-85883
	2. Profit nerepartizat (pierdere)	130	3639839			3639839

	reacoperită) al anilor precedenți					
	3. Profit net (pierdere netă) al perioadei de gestiune	140	X	1038989		1038989
	4. Profit utilizat al perioadei de gestiune	150	X	(	(	(
	Total profit (pierdere) (rd.120 + rd.130 + rd.140 + rd.150)	160	3639839	1038989	85883	4592945
V.	Rezerve din reevaluare	170				
VI.	Alte elemente de capital propriu	180				
	Total capital propriu (rd.060 + rd.070 + rd.110 + rd.160 + rd.170 + rd.180)	190	3639839	1038989	85883	4592945

SITUAȚIA FLUXURILOR DE NUMERAR

de la 01.01.2022 pînă la 31.12.2022

Anexa 4

Indicatori	Cod rd	Perioada de gestiune	
		precedentă	curentă
1	2	3	4
Fluxuri de numerar din activitatea operațională			
Încasări din vânzări	010	53658401	18792218
Plăți pentru stocuri și servicii procurate	020	33317513	18032514
Plăți către angajați și organe de asigurare socială și medicală	030	205732	253900
Dobînzi plătite	040		
Plata impozitului pe venit	050	157944	200530
Alte încasări	060		
Alte plăți	070	736258	120993
Fluxul net de numerar din activitatea operațională (rd.010 - rd.020 - rd.030 - rd.040 - rd.050 + rd.060 - rd.070)	080	19240954	184281
Fluxuri de numerar din activitatea de investiții			
Încasări din vânzarea activelor imobilizate	090		
Plăți aferente intrărilor de active imobilizate	100		
Dobînzi încasate	110		
Dividende încasate	120		
inclusiv: dividende încasate din străinătate	121		
Alte încasări (plăți)	130	-1778850	-267031
Fluxul net de numerar din activitatea de investiții (rd.090 - rd.100 + rd.110 + rd.120 ± rd.130)	140	-1778850	-267031
Fluxuri de numerar din activitatea financiară			
Încasări sub formă de credite și împrumuturi	150	3328000	3165500
Plăți aferente rambursării creditelor și împrumuturilor	160	21519092	4692189
Dividende plătite	170		
inclusiv: dividende plătite nerezidenților	171		
Încasări din operațiuni de capital	180		
Alte încasări (plăți)	190		
Fluxul net de numerar din activitatea financiară (rd.150 - rd.160 - rd.170 + rd.180 ± rd.190)	200	-18191092	-1526689
Fluxul net de numerar total (± rd.080 ± rd.140 ± rd.200)	210	-728988	-1609439
Diferențe de curs valutar favorabile (nefavorabile)	220	-15207	

Sold de numerar la începutul perioadei de gestiune	230	3365008	2620813
Sold de numerar la sfârșitul perioadei de gestiune (± rd.210 ± rd.220 + rd.230)	240	2620813	1011374

Documente atașate - Notă explicativă (fișierul pdf)



SRL „AGRONORDTEH-M”
(denumirea operatorului economic)

EXPERIENȚĂ SIMILARĂ ÎN ULTIMII 3 ANI

1. Numărul de contracte similare, executate:
- 1 contract în 2023;
2. Valoarea contractelor similare, executate (fără TVA):
 - 1) Conform contractelor inițial semnate: 5 497,7 mii lei (fără TVA);
 - 2) Final la data executării contractelor: 5 510,5 mii lei (fără TVA);
3. Denumirea beneficiarilor și adresa acestora:
 - „Chișinău Gaz” SRL, c/f, mun. Chișinău, str. Albișoara 38
4. Calitatea în care a participat la executarea contractelor
 - „Chișinău Gaz” SRL, c/f, mun. Chișinău, str. Albișoara 38 – furnizor;
5. Litigii apărute privind executarea contractelor, natura acestora și modul lor de soluționare: **nu**
- 6 Durata medie de executare a contractelor (zile,):
 - a) contractată – **90 zile**
 - b) efectiv realizată - **90 zile**
 - c) motivul de decalare a termenelor contractate (de indicat): ----- ;
7. Principalele completări (suplimente) la contractele inițial semnate (de indicat): **bunuri solicitate adăugător;**
8. Principalele remedieri și completări înscrise în procesele-verbale de recepție față de devizele de cheltuieli anexate la contracte: ----- ;
9. Alte aspecte relevante prin care operatorul economic își susține experiența similară: livrarea unui volum considerabil de materiale în termeni restrânși de o calitate înaltă, necătând la condițiile dificile.

Data completării: **09 februarie 2024**

Administrator SRL „AGRONORDTEH-M”,

Digitally signed by IUȘAN OLEG
Date: 2024.02.09 17:07:22 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



Iușan Oleg _____

DECLARAȚIE
privind lista principalelor livrări/prestări efectuate în ultimii 3 ani de activitate

Nr	Obiectul contractului	Denumirea/numele beneficiarului/Adresa	Calitatea Furnizorului/Presta torului ^{*)}	Prețul contractului/ valoarea bunurilor, <u>fara TVA</u>	Cantitatea (buc., km., serv.; ș.a.)	Perioada de livrare/ prestare
1	Compensatoare silfonice	Termoelectrica SA (mun. Chișinău, str. T. Vladimirescu, 6)	Furnizor	253 000,00 LEI	10 buc	31.12.2020
2	Țeavă din polietilenă, mufe și fittinguri de diferite dimensiuni (pentru rețele de gaze)	Chișinău Gaz SRL (mun. Chișinău, str. Albișoara, 38)	Furnizor	23 323 976,23 LEI	10.000 buc 100 km	16.05.2021
3	Țeavă din polietilenă, mufe și fittinguri de diferite dimensiuni (pentru rețele de gaze)	Chișinău Gaz SRL (mun. Chișinău, str. Albișoara, 38)	Furnizor	262 457,25 LEI	908 buc 1000 m	31.12.2022
4	Achiziționarea materialelor de izolare	Chișinău Gaz SRL (mun. Chișinău, str. Albișoara, 38)	Furnizor	1 819 580,67 LEI	18560,95 kg 1180,68 m2 2025 flacoane	31.12.2023
5	Achiziționarea dulapurilor de gaze	Chișinău Gaz SRL (mun. Chișinău, str. Albișoara, 38)	Furnizor	5 510 550,00 LEI	196 buc	31.12.2023

^{*)} Se precizează calitatea în care a participat la îndeplinirea contractului, care poate fi de: contractant unic sau lider de asociație; contractant asociat; subcontractant.

Digitally signed by IUȘAN OLEG
Date: 2024.02.09 17:08:12 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



Semnat: _____
Nume: **Iușan Oleg**
Funcția în cadrul firmei: **Administrator**
Denumirea firmei: **SRL „AGRONORDTEH-M”**

Data completării: **09 februarie 2024**



Acord

CONTRACT Nr. 79
de vânzare-cumpărare

« 21 » 02 2023

mun. Chișinău

„CHIȘINĂU-GAZ” S.R.L., IDNO 1003600066037, cu sediul în mun. Chișinău, str. Albișoara, 38, Republica Moldova, MD-2005, reprezentată de către Directorul **Ruslan SACA**, care activează în baza Statutului, denumit în continuare **Cumpărător**, pe de o parte, „**Agronordteh-M**” SRL, IDNO 101400021368, cu sediul în mun. Chișinău, str. Independenței 9/4, ap. 84, Republica Moldova, reprezentată de către Directorul **Oleg IUȘAN**, care activează în baza Statutului, denumit în continuare **Vânzător**, pe de altă parte, Ambii (*denumiți în continuare, Părți*) au încheiat prezentul Contract, cu următoarele clauze:

I. OBIECTUL CONTRACTULUI

1.1. Vânzătorul își asumă obligația de a vinde dulapuri de gaze, conform tabelului:

Nr. d/o	Denumirea bunurilor solicitate	Unitate de măsură	C-te	cost unitate lei fără TVA	cost total lei fără TVA	cost total lei cu TVA
1	PRG-FRG/2MBC -2U1 (FBC04Z110) (consum 25 m3/ora), cu 2 linii - sau analog	buc	6	27 500,00	165 000,00	198 000,00
2	PRG-FRG/2MBC (consum 25 m3/ora), cu 1 linie - sau analog	buc	4	24 000,00	96 000,00	115 200,00
3	PRG cu RDNK-400 cu 2 linii - sau analog	buc	35	34 300,00	1 200 500,00	1 440 600,00
4	PRG-FRG/2MB standard DN20 (consum 50 m3/ora), cu 2 linii - sau analog	buc	33	27 500,00	907 500,00	1 089 000,00
5	PRG-FRG/2MB-2U1 (FB04Z110) (consum 70 m3/ora), cu 2 linii - sau analog	buc	12	11 000,00	132 000,00	158 400,00
6	PRG-FRG/2MB standard DN15 (consum 40 m3/ora), cu 2 linii - sau analog	buc	4	28 400,00	113 600,00	136 320,00
7	PRG cu RDNK-400 M cu 2 linii - sau analog	buc	20	34 400,00	688 000,00	825 600,00
8	PRG-FRG/2MB "standard" DN25 (consum 100m3/ora), cu 2 linii - sau analog	buc	10	11 000,00	110 000,00	132 000,00
9	PRG cu RDNK-50 cu 2 linii - sau analog	buc	26	34 400,00	894 400,00	1 073 280,00
10	PRG cu RDNK-50/1000 cu 2 linii - sau analog	buc	2	35 000,00	70 000,00	84 000,00
11	PRG cu RDG-50N cu 2 linii - sau analog	buc	5	68 000,00	340 000,00	408 000,00
12	PRG cu RDG-50V cu 2 linii - sau analog	buc	1	68 000,00	68 000,00	81 600,00
13	PRG cu RDNK-400/50 cu 2 linii - sau analog	buc	2	34 400,00	68 800,00	82 560,00
14	PRG cu RDNK-1000 cu 2 linii - sau analog	buc	1	34 400,00	34 400,00	41 280,00
15	PRG cu FE-10 - sau analog	buc	5	4 000,00	20 000,00	24 000,00
16	PRG-FRG/2MB (consum 10 m3/ora) cu 2 linii - sau analog	buc	5	23 000,00	115 000,00	138 000,00
17	PRG cu RDG-25N cu 2 linii - sau analog	buc	3	42 150,00	126 450,00	151 740,00
18	PRG cu ERG-SE-10 cu 2 linii - sau analog	buc	7	7 200,00	50 400,00	60 480,00
19	PRG cu ERG-SE-25 cu 2 linii - sau analog	buc	3	8 300,00	24 900,00	29 880,00
20	PRG cu ERG-SE-50 cu 2 linii - sau analog	buc	12	9 400,00	112 800,00	135 360,00
21	Nod de evidente gaze pt Cazanjiu-Mingir	buc	1	160 000,00	160 000,00	192 000,00
Total:					5 497 750,00	6 597 300,00

1.2. Cumpărătorul se obligă, la rândul său, să preia bunurile și să achite prețul convenit în baza prezentului Contract.

II. TERMENII ȘI CONDIȚIILE DE LIVRARE

2.1. Bunurile se vor furniza de către Vânzător la depozitele Cumpărătorului în raza municipiului Chișinău, în termen de până la 15 mai 2023.

2.2. Data achiziționării bunurilor se va considera data semnării facturii fiscale și a actului de primire-predare de către Cumpărător, fără obiecții.

Vânzătorul are obligația de a garanta că, bunurile comercializate, la momentul vânzării sunt în stare bună de funcționare, iar orice defect apărut din culpa Vânzătorului și/sau a producătorului va fi rezolvată de către Vânzător în termen de până la 14 zile.

4. Cumpărătorul are dreptul să refuze bunurile deteriorate sau care nu corespund calității convenite, să semnaleze eventualele lipsuri și să ceară înlocuirea lor, iar Vânzătorul are obligația să înlocuiască bunurile deteriorate sau necorespunzătoare calitativ și să completeze lipsurile cantitative constatate cu ocazia recepției în termen de până la 14 zile.

2.5. Vânzătorul are obligația de a garanta că bunurile care constituie obiectul prezentului contract sunt livrate conform specificației tehnice prezentate la licitația deschisă nr. CG-08B/2023 (ocds-b3wdp1-MD-1671094285972) "Achiziționarea dulapurilor de gaze", care la rândul său se anexează la prezentului contract, și se consideră parte integrală.

III. PREȚUL ȘI CONDIȚIILE DE PLATĂ

3.1. Costul total al contractului este de 6 597 300,00 lei inclusiv TVA (șase milioane cinci sute nouăzeci și șapte mii trei sute lei inclusiv TVA).

3.2. Pe perioada de valabilitate a prezentului Contract prețul bunurilor nu poate fi modificat.

3.3. Metoda și condițiile de plată efectuate de către Cumpărător vor fi:

- Achitarea se face în termen de 90 zile din data semnării actelor de primire-predare și a facturii fiscale, conform fiecărei partide de bunuri livrate.

IV. DREPTURILE ȘI OBLIGAȚIILE PĂRȚILOR

4.1. În baza prezentului Contract, **Vânzătorul** se obligă:

- să livreze bunurile în condițiile prevăzute de prezentul Contract;
- să asigure condițiile corespunzătoare pentru recepționarea bunurilor de către Cumpărător, în termenul stabilit, în corespundere cu cerințele prezentului Contract;
- să asigure integritatea și calitatea bunurilor vândute Cumpărătorului;
- să livreze bunurile în cantitatea stabilită;
- să livreze bunurile în asortimentul (corelația după model, măsură, culoare, GOST etc.) în cazul în care acesta este stipulat în Contract;
- să livreze bunurile ambalate sau împachetate în modul obișnuit pentru bunurile de acest tip, în lipsa unui mod obișnuit, într-o manieră adecvată pentru a le conserva și a le proteja în condițiile de păstrare și transportare obișnuite pentru acest tip de bunuri;
- să asigure transmiterea către cumpărător a documentelor corespunzătoare de certificare a calității bunurilor livrate;
- să ofere termen de garanție de 24 luni pentru bunurile vândute din momentul recepționării de către Cumpărător;
- să asigure, pe parcursul perioadei de garanție, substituirea bunurilor defecte/necalitative cu bunuri analogice conform caracteristicilor, în termen de până la 30 zile.

În baza prezentului Contract, **Vânzătorul** are dreptul:

- să solicite plata pentru bunurile comercializate.
- să solicite întreprinderea măsurilor corespunzătoare pentru transmiterea bunurilor.

4.2. În baza prezentului Contract, **Cumpărătorul** se obligă:

- să întreprindă toate măsurile necesare pentru asigurarea recepționării în termenul stabilit a bunurilor livrate în corespundere cu cerințele prezentului Contract;
- să achite Vânzătorului contravaloarea bunurilor în conformitate cu condițiile prevăzute la pct. 3.2.

În baza prezentului Contract, **Cumpărătorul** are dreptul:

- să restituie bunurile necalitative sau care nu corespund altor cerințe prestabilite.
- să ceară înlocuirea bunurilor deteriorate sau necorespunzătoare calitativ.
- să inițieze fără motiv procedura de rezoluțiune a contractului în conformitate cu prevederile legislației în vigoare și a termenilor prevăzuți de contract.

V. CLAUZA PENALĂ

În cazul neexecutării obligațiilor prevăzute de capitolul II al prezentului Contract, Vanzătorul se obligă să achite o penalitate de 0,1% pentru fiecare zi de întârziere din costul bunurilor nelivrate, dar nu mai mult de 10% din suma Contractului.

2. În cazul neexecutării obligației de plată în termen, conform pct. 3.2 din prezentul Contract Cumpărătorul se obligă să achite o penalitate de 0,1% din pentru fiecare zi de întârziere costul sumei neachitate, dar nu mai mult de 10% din suma Contractului.

VI. CONFIDENȚIALITATEA

6. Fiecare Parte se obligă față de cealaltă Parte să păstreze în regim de confidențialitate strictă orice informații, date, materiale, documente, etc. primite de la cealaltă Parte sau altfel cunoscute în legătură cu prezentul Contract, și indiferent dacă caracterul secret al acestor informații este menționat expres sau nu pe purtătorii lor („Informații Confidențiale”). În continuare, Partea care va primi de la cealaltă Parte sau altfel va lua cunoștință în baza prezentului Contract de oricare Informații Confidențiale va asigura ca oricare persoane fizice ori juridice (inclusiv, subantreprenori, subcontractanți, liber profesioniști, salariați, membri ai organelor de conducere etc.) cărora le va fi permis accesul la Informațiile Confidențiale ale celeilalte Părți își vor asuma o obligație identică față de oricare dintre Părți.

VII. RĂSPUNDEREA PĂRȚILOR

7. Pentru neîndeplinirea sau îndeplinirea necorespunzătoare a angajamentelor stipulate în prezentul contract Părțile contractante poartă răspundere conform legislației în vigoare a Republicii Moldova.

VIII. REZOLUȚIUNEA

8.1. Rezoluțiunea Contractului are loc prin notificare scrisă. Contractul se consideră rezolvit după 30 de zile din data recepționării notificării de rezoluțiune. Preavizul va fi expediat în scris și își va produce efectele începând cu momentul recepționării de cealaltă Parte.

8.2. Părțile pot iniția rezoluțiunea contractului în temeiurile prevăzute de acesta, a prevederilor legislației în vigoare, precum și în cazul neexecutării obligațiunilor contractuale.

IX. SOLUȚIONAREA LITIGIILOR ȘI APLICARE LEGII

9.1. Părțile vor depune toate eforturile pentru a soluționa pe cale amiabilă litigiile și divergențele apărute pe parcursul derulării prezentului Contract, în legătura cu el sau în rezultatul realizării lui.

9.2. În cazul în care divergențele și litigiile nu pot fi soluționate pe cale amiabilă, prin tratative și consultații, ele vor fi rezolvate de către instanțele judecătorești competente ale Republicii Moldova.

9.3. Drepturile și obligațiile Părților, neprevăzute în prezentul Contract, sunt reglementate de prevederile legislației în vigoare a Republicii Moldova.

X. IMPEDIMENT JUSTIFICATOR

10.1. Părțile sunt exonerate de răspundere pentru neexecutarea totală sau parțială a obligațiilor contractuale, în măsura în care demonstrează un impediment în afara controlului acestora și/sau nu puteau să evite sau să depășească impedimentul ori consecințele acestuia.

10.2. În cazul în care impedimentul justificator este doar temporar, justificarea produce efecte pe durata existenței impedimentului, iar cazul în care impedimentul justificator este permanent, obligația se stinge. Totuși, dacă întârzierea capătă trăsăturile neexecutării esențiale, partea interesată poate să recurgă la mijloacele juridice de apărare întemeiate pe o asemenea neexecutare.

10.3. Partea care invocă impedimentul, are obligația de a asigura ca cealaltă parte să primească o notificare despre impediment și efectele lui asupra capacității de a executa, într-un termen de 3 zile după ce partea care invocă, a cunoscut sau trebuia să cunoască aceste circumstanțe. Partea nedreptățită are dreptul la despăgubiri pentru orice prejudiciu rezultat din neprimirea respectivei notificări.

XI. MODIFICAREA CONTRACTULUI

11. Orice modificări ale prezentului contract se fac cu acordul părților prin acord adițional. Orice înțelegeri verbale nu produc niciun fel de efecte juridice dacă nu sunt consemnate în scris.

XII. DISPOZIȚII FINALE

12.1. Contractul intră în vigoare la data semnării lui de către Părți și este valabil până la 31 decembrie 2023.

În partea executării obligațiunilor scadente, contractul încetează odată cu executarea reciprocă a acestora de către părți.

12.2. Contractul se consideră încetat în condițiile și la data expirării termenului prevăzut la pct. 12.1, precum și în urma survenirii consecințelor prevăzute la Cap. VIII.

...foarte modificările și/sau completările Contractului pot fi operate doar în scris, prin semnarea acordurilor
...onale, intrând în vigoare la data semnării lor de către Părți. Anexele și/sau actele adiționale ale Contractului sunt
...și integrante ale acestuia, cu aceeași forță juridică.

12.4. În cazul în care cerințele legislative și tehnice, formulate de organele competente, vor impune Părților obligații
...uplimentare pe lângă cele prevăzute de Contract, Părțile își rezervă dreptul de a revizui condițiile Contractului,
...reieșind din noile circumstanțe. Revizuirea va avea la bază principiul proporționalității.

12.5. În caz de reorganizare, schimbare a adresei, numerelor de telefoane, faxurilor și a altor date indicate în prezentul
Contract, Partea la care a survenit schimbările indicate este obligată să notifice cealaltă parte în scris, în decurs de 5
(cinci) zile lucrătoare din momentul apariției schimbărilor.

12.6. Prezentul Contract reprezintă acordul de voință al ambelor Părți în 2 exemplare identice cu aceeași putere
juridică și caracter confidențial.

"CUMPĂRĂTOR": „CHIȘINĂU-GAZ” S.R.L., cu adresa juridică în mun. Chișinău, str. Albișoara, 38, tel.+373 (22)
578-700, +373 (22) 578-703, fax (+373 22) 22-32-70 cod fiscal: 1003600066037, cod TVA 0600427, cod IBAN
MD31ML000000022516092081, deschis la B.C. „MOLDINDCONBANK” S.A, codul băncii MOLDMD2X:

Director _____

Ruslan SACA

"VÎNZĂTOR": "AGRONORDTEH-M" S.R.L., cu adresa juridică în mun. Chișinău, str. Independenței 9/4, ap. 84,
tel. +373-69-123-613, +373-61-140-784, cod fiscal 1014600021368, cod TVA 0307877, cod IBAN:
MD85AG000000022513009382, deschis la B.C. „Moldova-Agroindbank” S.A., sucursala nr. 4 Chișinău, codul băncii
AGRNMD2X887:

Director _____

Oleg IUȘAN

Atentie! Documentul conține date cu caracter personal. Prelucrarea ulterioară a acestor date poate fi efectuată numai
în condițiile prevăzute de Legea nr.133 din 08.07.2011 privind protecția datelor cu caracter personal.

N.Cobișnean

ACORD ADIȚIONAL № 1
la contractul de vânzare-cumpărare № 79 din 21 februarie 2023

« 13 » martie 2023

mun. Chișinău

„CHIȘINĂU-GAZ” S.R.L., IDNO 1003600066037, cu sediul în mun. Chișinău, str. Albișoara, 38, Republica Moldova, MD-2005, reprezentată de către Directorul **Ruslan SACA**, care activează în baza Statutului, denumit în continuare **Cumpărător**, pe de o parte, „**Agronordteh-M**” SRL, IDNO 101400021368, cu sediul în mun. Chișinău, str. Independenței 9/4, ap. 84, Republica Moldova, reprezentată de către Directorul **Oleg IUȘAN**, care activează în baza Statutului, denumit în continuare **Vânzător**, pe de altă parte, Ambii (denumiți în continuare, **Părți**) au încheiat prezentul Acord adițional, cu privire la următoarele:

1. A modifica cantitatea din p. 1.1. din contract, după cum urmează:

Nr. d/o	Denumirea bunurilor solicitate	Unitate de măsură	C-te inițială	Modificare	C-te finală	cost unitate lei fără TVA	cost total lei fără TVA	cost total lei cu TVA
1	PRG-FRG/2MBC -2UI (FBC04Z110) (consum 25 m3/ora), cu 2 linii - sau analog	buc	6	+4	10	27 500,00	110 000,00	132 000,00
2	PRG-FRG/2MBC (consum 25 m3/ora), cu 1 linie - sau analog	buc	4	-4	0	24 000,00	-96 000,00	-115 200,00
11	PRG cu RDG-50N cu 2 linii - sau analog	buc	5	-1	4	68 000,00	-68 000,00	-81 600,00
12	PRG cu RDG-50V cu 2 linii - sau analog	buc	1	+1	2	68 000,00	68 000,00	81 600,00
Total:							14 000,00	16 800,00

2. A majora suma contractului cu 16 800,00 lei cu TVA, și a modifica p. 3.1. din contract, cu expunerea în următoarea redacție: „Costul total al contractului este de 6 614 100,00 lei inclusiv TVA (șase milioane șase sute paisprezece mii una sută lei inclusiv TVA).”

3. Prezentul acord este întocmit în două exemplare cu aceeași forță juridică, este parte componentă a Contractului și intră în vigoare la data semnării acestuia de către părți.

4. Toate celelalte prevederi ale contractului rămân neschimbate.

„**CUMPĂRĂTOR**”: „**CHIȘINĂU-GAZ**” S.R.L., cu adresa juridică în mun. Chișinău, str. Albișoara, 38, tel.+373 (22) 578-700, +373 (22) 578-703, fax (+373 22) 22-32-70 cod fiscal: 1003600066037, cod TVA 0600427, cod IBAN MD31ME00000022516092081, deschis la B.C. „MOLDINDCONBANK” S.A, codul băncii MOLDMD2X:

Director  **Ruslan SACA**

„**VÎNZĂTOR**”: „**AGRONORDTEH-M**” S.R.L., cu adresa juridică în mun. Chișinău, str. Independenței 9/4, ap. 84, tel. +373-69-123-613, +373-61-140-784, cod fiscal 1014600021368, cod TVA 0307877, cod IBAN: MD85AG000000022513009382, deschis la B.C. „Moldova-Agroindbank” S.A., sucursala nr. 4 Chișinău, codul băncii AGRNMD2X887:

Director  **Oleg IUȘAN**

Atenție! Documentul conține date cu caracter personal. Prelucrarea ulterioară a acestor date poate fi efectuată numai în condițiile prevăzute de Legea nr.133 din 08.07.2011 privind protecția datelor cu caracter personal.

ACORD ADIȚIONAL № 2
la contractul de vânzare-cumpărare № 79 din 21 februarie 2023

«07» 04 2023

mun. Chișinău

„CHÎȘINĂU-GAZ” S.R.L., IDNO 1003600066037, cu sediul în mun. Chișinău, str. Albișoara, 38, Republica Moldova, MD-2005, reprezentată de către Directorul **Ruslan SACA**, care activează în baza Statutului, denumit în continuare **Cumpărător**, pe de o parte, ”Agronordteh-M” SRL, IDNO 101400021368, cu sediul în mun. Chișinău, str. Independenței 9/4, ap. 84, Republica Moldova, reprezentată de către Directorul **Oleg IUȘAN**, care activează în baza Statutului, denumit în continuare **Vânzător**, pe de altă parte, Ambii (*denumiți în continuare, Părți*) au încheiat prezentul Acord adițional, cu privire la următoarele:

1. A modifica cantitatea din p. 1.1. din contract, după cum urmează:

Nr. d/o	Denumirea bunurilor solicitate	Un măs	C-te inițială	Modifi-care	C-te finală	cost unitate lei fără TVA	cost total lei fără TVA	cost total lei cu TVA
3	PRG cu RDNK-400 cu 2 linii - sau analog	buc	35	-27	8	34 300,00	-926 100,00	-1 111 320,00
7	PRG cu RDNK-400 M cu 2 linii - sau analog	buc	20	-19	1	34 400,00	-653 600,00	-784 320,00
9	PRG cu RDNK-50 cu 2 linii - sau analog	buc	26	-26	0	34 400,00	-894 400,00	-1 073 280,00
10	PRG cu RDNK-50/1000 cu 2 linii - sau analog	buc	2	-2	0	35 000,00	-70 000,00	-84 000,00
13	PRG cu RDNK-400/50 cu 2 linii - sau analog	buc	2	-2	0	34 400,00	-68 800,00	-82 560,00
18	PRG cu ERG-SE-10 consum 10 m3/ora, cu 2 linii	buc	7	-7	0	7 200,00	-50 400,00	-60 480,00
19	PRG cu ERG-SE-25 consum 25 m3/ora, cu 2 linii	buc	3	-3	0	8 300,00	-24 900,00	-29 880,00
20	PRG cu ERG-SE-50 consum 50 m3/ora, cu 2 linii	buc	12	-12	0	9 400,00	-112 800,00	-135 360,00
22	PRG cu RG/2MBZ dn 32 mufa cu 2 linii Qmax 450 m3/h	buc	0	27	27	34 300,00	926 100,00	1 111 320,00
23	PRG cu RG/2MBZ dn.50 flansa cu 2 linii Qmax.1500m3/h	buc	0	49	49	34 400,00	1 685 600,00	2 022 720,00
24	PRG cu FES-50 cu 2 linii	buc	0	12	12	9 400,00	112 800,00	135 360,00
25	PRG cu FES-10 cu 2 linii	buc	0	7	7	7 200,00	50 400,00	60 480,00
26	PRG cu FES-25 cu 2 linii	buc	0	3	3	8 300,00	24 900,00	29 880,00
Total:							-1 200,00	-1 440,00

2. A micșora suma contractului cu 1 440,00 lei cu TVA, și a modifica p. 3.3. din contract, cu expunerea în următoarea redacție: „Costul total al contractului este de 6 612 660,00 lei inclusiv TVA (șase milioane șase sute doisprezece mii șase sută șizeci lei inclusiv TVA).”

3. A modifica p. 2.1. și a expune în următoarea redacție, după cum urmează: „Bunurile se vor furniza de către Vânzător la depozitele Cumpărătorului în raza municipiului Chișinău, în termen de până la 15 iunie 2023.”

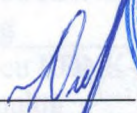
4. Prezentul acord este întocmit în două exemplare cu aceeași forță juridică, este parte componentă a Contractului și intră în vigoare la data semnării acestuia de către părți.

5. Toate celelalte prevederi ale contractului rămân neschimbate.

"CUMPĂRĂTOR": „CHIȘINĂU-GAZ” S.R.L., cu adresa juridică în mun. Chișinău, str. Albișoara, 38, tel.+373 (22) 578-700, +373 (22) 578-703, fax (+373 22) 22-32-70 cod fiscal: 1003600066037, cod TVA 0600427, cod IBAN MD31ML000000022516092081, deschis la B.C. „MOLDINDCONBANK” S.A, codul băncii MOLDMD2X:

Director  **Ruslan SACA**

"VÎNZĂTOR": "AGRONORDTEH-M" S.R.L., cu adresa juridică în mun. Chișinău, str. Independenței 9/4, ap. 84, tel. +373-69-123-613, +373-61-140-784, cod fiscal 1014600021368, cod TVA 0307877, cod IBAN: MD85AG000000022513009382, deschis la B.C. „Moldova-Agroindbank” S.A., sucursala nr. 4 Chișinău, codul băncii AGRNMD2X887:

Director  **Oleg IUSAN**

Atentie! Documentul conține date cu caracter personal. Prelucrarea ulterioară a acestor date poate fi efectuată numai în condițiile prevăzute de Legea nr.133 din 08.07.2011 privind protecția datelor cu caracter personal.

ACORD ADIȚIONAL № 3
la contractul de vânzare-cumpărare № 79 din 21 februarie 2023

« 31 » mai 2023

mun. Chișinău

„**CHIȘINĂU-GAZ**” S.R.L., IDNO 1003600066037, cu sediul în mun. Chișinău, str. Albișoara, 38, Republica Moldova, MD-2005, reprezentată de către Directorul **Ruslan SACA**, care activează în baza Statutului, denumit în continuare **Cumpărător**, pe de o parte, „**Agronordteh-M**” SRL, IDNO 101400021368, cu sediul în mun. Chișinău, str. Independenței 9/4, ap. 84, Republica Moldova, reprezentată de către Directorul **Oleg IUȘAN**, care activează în baza Statutului, denumit în continuare **Vânzător**, pe de altă parte, Ambii (*denumiți în continuare, Părți*) au încheiat prezentul Acord adițional, cu privire la următoarele:

1. A modifica p. 2.1. și a expune în următoarea redacție, după cum urmează: „Bunurile se vor furniza de către Vânzător la depozitele Cumpărătorului în raza municipiului Chișinău, în termen de până la 31 august 2023.”
4. Prezentul acord este întocmit în două exemplare cu aceeași forță juridică, este parte componentă a Contractului și intră în vigoare la data semnării acestuia de către părți.
5. Toate celelalte prevederi ale contractului rămân neschimbate.

”CUMPĂRĂTOR”: „**CHIȘINĂU-GAZ**” S.R.L., cu adresa juridică în mun. Chișinău, str. Albișoara, 38, tel.+373 (22) 578-700, +373 (22) 578-703, fax (+373 22) 22-32-70 cod fiscal: 1003600066037, cod TVA 0600427, cod IBAN: MD31ML000090022516092081, deschis la B.C. „MOLDINDCONBANK” S.A, codul băncii MOLDMD2X:

Director  **Ruslan SACA**

”VÎNZĂTOR”: „**AGRONORDTEH-M**” S.R.L., cu adresa juridică în mun. Chișinău, str. Independenței 9/4, ap. 84, tel. +373-69-123-613, +373-61-140-784, cod fiscal 1014600021368, cod TVA 0307877, cod IBAN: MD85AG000000022513009382, deschis la B.C. „Moldova-Agroindbank” S.A., sucursala nr. 4 Chișinău, codul băncii AGRNMD2X887:

Director _____ **Oleg IUȘAN**

Atenție! Documentul conține date cu caracter personal. Prelucrarea ulterioară a acestor date poate fi efectuată numai în condițiile prevăzute de Legea nr.133 din 08.07.2011 privind protecția datelor cu caracter personal.



N.Cobișnean
CNO

ACORD ADIȚIONAL № 4
la contractul de vânzare-cumpărare № 79 din 21 februarie 2023

«15» 04 2023

mun. Chișinău

„**CHIȘINĂU-GAZ**” S.R.L., IDNO 1003600066037, cu sediul în mun. Chișinău, str. Albișoara, 38, Republica Moldova, MD-2005, reprezentată de către Directorul **Ruslan SACA**, care activează în baza Statutului, denumit în continuare **Cumpărător**, pe de o parte, „**Agronordteh-M**” SRL, IDNO 101400021368, cu sediul în mun. Chișinău, str. Independenței 9/4, ap. 84, Republica Moldova, reprezentată de către Directorul **Oleg IUȘAN**, care activează în baza Statutului, denumit în continuare **Vânzător**, pe de altă parte, Ambii (*denumiți în continuare, Părți*) au încheiat prezentul Acord adițional, cu privire la următoarele:

1. A modifica cantitatea din p. 1.1. din contract, după cum urmează:

Nr. d/o	Denumirea bunurilor solicitate	Un. Măs.	Modificare/ Completare	cost unitate lei fără TVA	cost total lei fără TVA	cost total lei cu TVA
17	PRG cu RDG-25N cu 2 linii - sau analog	buc	-1	42 150,00	-42 150,00	-50 580,00
27	PRG cu RG/2MBZ dn40 (cu filtre) cu 2 linii	buc	+1	42 150,00	42 150,00	50 580,00
Total:					0,00	0,00

2. Prezentul acord este întocmit în două exemplare cu aceeași forță juridică, este parte componentă a Contractului și intră în vigoare la data semnării acestuia de către părți.

3. Toate celelalte prevederi ale contractului rămân neschimbate.

„**CUMPĂRĂTOR**”: „**CHIȘINĂU-GAZ**” S.R.L., cu adresa juridică în mun. Chișinău, str. Albișoara, 38, tel.+373 (22) 578-700, +373 (22) 578-703, fax (+373 22) 22-32-70 cod fiscal: 1003600066037, cod TVA 0600427, cod IBAN MD31ML000000022516092081, deschis la B.C. „MOLDINDCONBANK” S.A, codul băncii MOLDMD2X:

Director _____

Ruslan SACA

„**VÎNZĂTOR**”: „**AGRONORDTEH-M**” S.R.L., cu adresa juridică în mun. Chișinău, str. Independenței 9/4, ap. 84, tel. +373-69-123-613, +373-61-140-784, cod fiscal 1014600021368, cod TVA 0307877, cod IBAN: MD85AG000000022513009382, deschis la B.C. „Moldova-Agroindbank” S.A., sucursala nr. 4 Chișinău, codul băncii AGRNMD2X887:

Director _____

Oleg IUȘAN

Atentie! Documentul conține date cu caracter personal. Prelucrarea ulterioară a acestor date poate fi efectuată numai în condițiile prevăzute de Legea nr.133 din 08.07.2011 privind protecția datelor cu caracter personal.

 **Demian A.**



FACTURA FISCALA
НАЛОГОВАЯ НАКЛАДНАЯ

Seria, Nr
Серия, №

AAO7694422

SRL „AGRONORDTEH-M”



8. Foaie de parcurs seria: _____ numar: _____ data _____ Путевой лист серия _____ номер _____ дата _____												
Data eliberarii 07 Aprilie 2023	9. Transportator Laiola SRL, adr. Chisinau, str. Calea Basarabiei, 26/6	c.f./nr.TVA 1003600039415 / ф.к./код НДС 0302015										
Data livrării 07 Aprilie 2023	Peretozhnik	c.f./nr.TVA 1014600021368 / ф.к./код НДС 0307877										
1. Furnizor Agronordteh-M SRL, adr. Chisinau str Independentei 9/4 ap 84, cod IBAN MD85AG000000022513009382 c/b AGRNMD2X887		c.f./nr.TVA 1003600066037 / ф.к./код НДС 0600427										
2. Cumparator/beneficiar: "Chisinau Gaz SRL", adr. Chisinau str Albisoara, 38, cod IBAN MD31ML000000022516092081 c/b MOLDM2X												
3. Delegatie DAA 48882034 data 03.04.23 delegatul Jurminski Victor		4. Documente anexate Contr. 79 din 21/02/23										
Доверенность дата делегированный		Прилагаемые документы										
5. Punct incarcare Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		6. Punct descarcare Chisinau str Calea Iesilor 59/3										
Пункт погрузки		Пункт разгрузки										
7. Redirijari		Переадресовки										
10.1 Denumirea marfurilor/activelor, serviciilor si codul pozitiei tarifare al marfii/activului Наименование товаров/активов, услуг и код товарной позиции товара/актива		10.2 Unitate de masura Единица измерения	10.3 Cantitatea marfurilor/ activelor, volumul serviciilor Количество товаров/активов, объем услуг	10.4 Pret unitar fara TVA, lei Цена единицы без НДС, леев	10.5 Valoarea totala fara TVA, lei Общая сумма без НДС, леев	10.6 Cota TVA, % Ставка НДС, %	10.7 Suma totala a TVA, lei Общая сумма НДС, леев	10.8 Valoarea marfurilor/ activelor, serviciilor, lei Стоимость товаров/активов, услуг, леев	10.9 Alta informatie Другая информация	10.10 Tip ambalaj Тип упаковки	10.11 Numar locuri Количество мест	10.12 Masa bruta, tone Масса брутто, тонн
PRG-FRG/2MBC-2UI (FBC04Z110) (consum 25 m3/ora, cu 2 linii - sau analog	buc.	9.000	27 500.00	247 500.00	20%	49 500.00	297 000.00					
PRG-FRG/2MB-2UI (FB04Z110) (consum 70 m3/ora), cu 2 linii - sau analog	buc.	12.000	11 000.00	132 000.00	20%	26 400.00	158 400.00					
PRG-FRG/2MB "standard" DN25 (consum 100 m3/ora), cu 2 linii sau analog	buc.	10.000	11 000.00	110 000.00	20%	22 000.00	132 000.00					
PRG cu FE-10 sau analog	buc.	5.000	4 000.00	20 000.00	20%	4 000.00	24 000.00					
11. TOTAL (pe pagina) / Всего (по странице) 509 500.00 X 101 900.00 611 400.00 X X X												
12. TOTAL (pe factura fiscala) / Всего (по налоговой накладной) 509 500.00 X 101 900.00 611 400.00 X X X												
13. Permis eliberarea: Iusan O., Director firma Functia, nume, prenumele si semnatura Отпуск разрешен Должность, фамилия, имя и подпись												
14. Predat marfurile/activale (serviciile): Iusan O., Director firma Functia, nume, prenumele si semnatura Сдан товары/активы (услуги) Должность, фамилия, имя и подпись												
15. Primit marfurile/activale intermediarul (transportatorul): Functia, nume, prenumele si semnatura Принят товары/активы посредник (перевозчик) Должность, фамилия, имя и подпись												
16. Predat marfurile/activale intermediarul (transportatorul): Functia, nume, prenumele si semnatura Сдан товары/активы посредник (перевозчик) Должность, фамилия, имя и подпись												
17. Primit marfurile/activale (serviciile) cumparatorul/beneficiarul: Jurminski Victor, conform deleg. №DAA 48882034 din 03.04.23 Functia, nume, prenumele si semnatura Принят товары/активы (услуги) покупатель Должность, фамилия, имя и подпись												

Sent departamentul Proiectiv



FACTURA FISCALA
НАЛОГОВАЯ НАКЛАДНАЯ

Seria Nr
Серия, №

AAO7694423

8. Foia de parcurs Путевой лист		seria серия		numar номер		data дата																	
Data eliberarii 11 Aprilie 2023		9. Transportator Перевозчик		Navagal SRL, adr. r. Dubasari, s. Cocieri, str. D. Cantemir 3		c.f./nr.TVA Ф.к./код НДС		1016600025821 / 5300228															
Data livrarii 11 Aprilie 2023		10. Furnizor Поставщик		Agronordteh-M SRL, adr. Chisinau str Independentei 9/4 ap 84 cod IBAN MD85AG00000022513009382 c/b AGRNMD2X887		c.f./nr.TVA Ф.к./код НДС		1014600021368 / 0307877															
12. Cumparator/beneficiar Покупатель		Chisinau Gaz SRL, adr. Chisinau str Albisoara 38, cod IBAN MD31ML0000000225160920R1 c/b MOI.DMD2X		c.f./nr.TVA Ф.к./код НДС		1003600066037 / 0600427																	
3. Delegation Доверенность		DAA 48882034 data 03.04.23		delegatul Jurmingschi Victor		4. Documente anexate Прилагаемые документы		Contr. 79 din 21/02/23															
5. Punct incarcare Пункт погрузки		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		6. Punct descarcare Пункт разгрузки		str. Calea iesilor, 59/3, depozit 1, Chisinau		7. Redirijari Переадресовки															
10.1 Denumirea marfurilor/activelor, serviciilor si codul pozitiei tarifare al marfii/activului Наименование товаров/активов, услуг и код товарной позиции товара/актива		10.2 Unitate de masura Единица измерения		10.3 Cantitatea marfurilor/activelor, volumul serviciilor Количество товаров/активов, объем услуг		10.4 Pret unitar fara TVA, lei Цена единицы без НДС леов		10.5 Valoarea totala fara TVA, lei Общая сумма без НДС леов		10.6 Cota TVA, % Ставка НДС %		10.7 Suma totala a TVA, lei Общая сумма НДС леов		10.8 Valoarea marfurilor/activelor, serviciilor, lei Стоимость товаров/активов услуг леов		10.9 Alta informatie Другая информация		10.10 Tip ambalaj Тип упаковки		10.11 Numar locuri Количество мест		10.12 Masa bruta, tone Масса брутто, тонн	
PRG cu FES-10 cu 2 linii		buc		7 000		7 200.00		50 400.00		20%		10 080.00		60 480.00									
PRG cu FES-25 cu 2 linii		buc		3 000		8 300.00		24 900.00		20%		4 980.00		29 880.00									
PRG cu FES-50 cu 2 linii		buc		12 000		9 400.00		112 800.00		20%		22 560.00		135 360.00									
11. TOTAL (pe pagina) / Всего (по странице)								188 100.00		X		37 620.00		225 720.00		X		X		X			
12. TOTAL (pe factura fiscala) / Всего (по налоговой накладной)								188 100.00		X		37 620.00		225 720.00		X		X		X			
13. Punct de eliberare: Откуда вывезен		Iusan O., Director firma		Functia, nume, prenume si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись																			
14. Predat marfurile/activelor (serviciile): Сданы товары/активы (услуги)		Iusan O., Director firma		Functia, nume, prenume si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись																			
15. Primit marfurile/activelor intermediarul (transportatorul): Получены товары/активы посредник (перевозчик)				Functia, nume, prenume si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись																			
16. Predat marfurile/activelor intermediarul (transportatorul): Сданы товары/активы посредник (перевозчик)				Functia, nume, prenume si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись																			
17. Primit marfurile/activelor (serviciile) cumparatorul/beneficiarul: Принят товары/активы (услуги) покупатель				Jurmingschi Victor, conform deleg. №DAA 48882034 din 03.04.23		Functia, nume, prenume si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись																	

Sex depu I. H. H. Poca I. V.

AAO7694426



SRL „AGRONORDTEH-M”

[illegible]

Sec depul H. Poca J. V

FACTURA FISCALA
НАЛОГОВАЯ НАКЛАДНАЯ

Seria, Nr.
Серия, №

AAO7694437

SRI „AGRONORDTEH-M”



8. Foia de parcurs		seria:		numar:		data					
Путевый лист		серия		номер		дата					
Data eliberarii	17 Mai 2023	9. Transportator	Navagal SRL, adr. r. Dubasari, s.			c.f./nr. TVA	1016600025821 /				
Data livrării	17 Mai 2023	Перевозчик	Cocler, str. D. Cantemir 3			ф.к./код НДС	5300228				
1. Furnizor		Agronordteh-M SRL, adr. Chisinau str Independentei 9/4 ap 84, cod IBAN MD85AG000000022513009382 c/b AGRNMD2X887				c.f./nr. TVA	1014600021368 /				
Поставщик						ф.к./код НДС	0307877				
2. Cumparator/beneficiar:		"Chisinau Gaz SRL", adr. Chisinau str Albiscara, 38, cod IBAN MD31ML0000000022516092081 c/b				c.f./nr. TVA	1003600066037 /				
Покупатель		MOLDMO2X				ф.к./код НДС	0600427				
3. Delegatie		DAA 48882067	data	02.05.23	delegatul	Jurminski Victor	4. Documente anexate				
Доверенность			data		делегированный		Contr. 79 din 21/02/23				
5. Punct incarcare		Stauceni str A.Mateevici 99/A		6. Punct descarcare		str. Calea Iesilor, 59/3, depozit 1, Chisinau		7. Redirijari			
Пункт погрузки				Пункт разгрузки				Переадресовки			
10.1	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.9	10.10	10.11	10.12
Denumirea marfurilor/activelor, serviciilor si codul pozitiei tarifare al marfii/activului	Unitate de masura	10.3 Cantitatea marfurilor/ activelor, volumul serviciilor	10.4 Pret unitar fara TVA, lei	10.5 Valoarea totala fara TVA, lei	10.6 Cota TVA,%	10.7 Suma totala a TVA, lei	10.8 Valoarea marfurilor/ activelor, serviciilor, lei	10.9 Alta informatie	10.10 Tip ambalaj	10.11 Numar locuri	10.12 Masa bruta, tone
Наименование товаров/активов, услуг и код товарной позиции товара/актива	Единица измерения	Количество товаров/активов, объем услуг	Цена единицы без НДС, лев	Общая сумма без НДС, лев	Ставка НДС, %	Общая сумма НДС, лев	Стоимость товаров/активов, услуг, лев	Другая информация	Тип упаковки	Количество мест	Масса брутто, тонн
PRG cu RDG-25N cu 2 linii - sau analog	buc	2.000	42 150.00	84 300.00	20%	16 860.00	101 160.00				
11. TOTAL (pe pagina)		/ Всего (по странице)		84 300.00	X	16 860.00	101 160.00	X	X	X	
12. TOTAL (pe factura fiscala)		/ Всего (по налоговой накладной)		84 300.00	X	16 860.00	101 160.00	X	X	X	
13. Permis eliberarea:		Iusan O., Director firma									
Отпуск разрешил		Functia, numele, prenumele si semnatura									
		Должность, фамилия, имя и подпись									
14. Predat marfurile/activele (serviciile):		Iusan O., Director firma									
Сдал товары/активы (услуги)		Functia, numele, prenumele si semnatura									
L.S. / М.П.		Должность, фамилия, имя и подпись									
15. Primit marfurile/activele intermediarul (transportatorul):											
Принял товары/активы посредник (перевозчик)		Functia, numele, prenumele si semnatura									
		Должность, фамилия, имя и подпись									
16. Predat marfurile/activele intermediarul (transportatorul):											
Сдал товары/активы посредник (перевозчик)		Functia, numele, prenumele si semnatura									
		Должность, фамилия, имя и подпись									
17. Primit marfurile/activele (serviciile) cumparatorul/beneficiarul:		Jurminski Victor, conform deleg. №DAA 48882067 din 02.05.23									
Принял товары/активы (услуги) покупатель		Functia, numele, prenumele si semnatura									
		Должность, фамилия, имя и подпись									

Sex deputat



SRL „AGRONORDTEH-M”

FACTURA FISCALA
НАЛОГОВАЯ НАКЛАДНАЯ

Серия, №
Серия, №

AAO7694450

[illegible]

FACTURA FISCALA
НАЛОГОВАЯ НАКЛАДНАЯ

Seria, Nr.
Серия, №



AAO7694453

SRL „AGRONORDTEH-M”

8. Foala de parcurs seria: _____ numar: _____ data: _____ Путевой лист серия _____ номер _____ дата _____	
9. Transportator Navagal SRL, adr. r. Dubasari, s. Cocieri, str. D. Cantemir 3 Перевозчик	
c.f./ nr. TVA 1016600025821 / ф.к./ код НДС 5300228	
c.f./ nr. TVA 1014600021368 / ф.к./ код НДС 0307877	
c.f./ nr. TVA 1003600066037 / ф.к./ код НДС 0600427	
10. Furnizor Agronordteh-M SRL, adr. Chisinau str Independentei 5/4 ap 84, cod IBAN MD85AG000000022513009382 c/b AGRNMD2X887 Поставщик	
2. Cumparator/beneficiar: "Chisinau Gaz SRL", adr. Chisinau str Albisoara, 38, cod IBAN MD31ML000000022516092081 c/b MOLOMD2X Покупатель	
3. Delegatie DAA 48882125 data 05.06.23 delegatul Levintea Veronica Доверенность дата делегированный	
4. Documente anexate Contr. 79 din 21/02/23 Прилагаемые документы	
5. Punct incarcare Chisinau Пункт погрузки	
6. Punct descarcare str. Calea Iesilor, 59/3, depozit 1, Chisinau Пункт разгрузки	
7. Redirijari Переадресовки	
10.1 Denumirea marfurilor/activelor, serviciilor si codul pozitiei tarifare al marfii/activului Наименование товаров/активов, услуг и код товарной позиции товара/актива	
10.2 Unitate de masura Единица измерения	
10.3 Cantitatea marfurilor/activelor, volumul serviciilor Количество товаров/активов, объем услуг	
10.4 Pret unitar fara TVA, lei Цена единицы без НДС, лев	
10.5 Valoarea totala fara TVA, lei Общая сумма без НДС, лев	
10.6 Cota TVA, % Ставка НДС, %	
10.7 Suma totala a TVA, lei Общая сумма НДС, лев	
10.8 Valoarea marfurilor/activelor, serviciilor, lei Стоимость товаров/активов, услуг, лев	
10.9 Alta informatie Другая информация	
10.10 Tip ambalaj Тип упаковки	
10.11 Numar locuri Количество мест	
10.12 Masa bruta, tone Масса брутто, тонн	
PRG cu RG/2MBZ dn 32 mufa cu 2 linii Qmax 450 m3/h	
buc 2.000 34 300.00 68 600.00 20% 13 720.00 82 320.00	
PRG cu RG/2MBZ dn 50 flansa cu 2 linii Qmax 1500 m3/h	
buc 1.000 34 400.00 34 400.00 20% 6 880.00 41 280.00	
11. TOTAL (pe pagina) / Всего (по странице) 103 000.00 X 20 600.00 123 600.00 X X X	
12. TOTAL (pe factura fiscala) / Всего (по налоговой накладной) 103 000.00 X 20 600.00 123 600.00 X X X	
13. Permisiunea de eliberare: Iusan O., Director firma Одобрение на выпуск	
Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись	
14. Primit marfurile/activale (serviciile): Iusan O., Director firma Сдел товар/актив/услуги	
Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись	
15. Primit marfurile/activale intermediarul (transportatorul): Принял товар/актив посредник (перевозчик)	
Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись	
16. Primit marfurile/activale intermediarul (transportatorul): Сдел товар/актив посредник (перевозчик)	
Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись	
17. Primit marfurile/activale (serviciile) cumparatorul/beneficiarul: Принял товары/активы (услуги) покупатель	
Levintea Veronica, conform deleg. №DAA 48882125 din 05.06.23	
Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись	
L.S. М.П.	



SRL „AGRONORDTEH-M”

FACTURA FISCALA
НАЛОГОВАЯ НАКЛАДНАЯ

Серия, №
Серия, №

AAO7694455

		8. Foaie de parcurs		seria: _____ numar: _____		data _____						
		Путевой лист		серия _____ номер _____		дата _____						
Data eliberarii		27 Iunie 2023		8. Transportator		Laiola SRL, adr. Chisinau, str. Calea Basarabiei, 26/6						
Data livrării		27 Iunie 2023		Перевозчик		с.1./ nr. TVA 1003600039415 / ф.к./ код НДС 0302015						
1. Furnizor						с.1./ nr. TVA 1014500021368 / ф.к./ код НДС 0307877						
Поставщик						с.1./ nr. TVA 1003600066037 / ф.к./ код НДС 0600427						
2. Comparator/beneficiar: "Chisinau Gaz SRL.", adr. Chisinau str Albisoara ,38, cod IBAN MD31ML000000022516092081 c/b MD85AG000000022513009382 c/b AGRNMD2X887												
Покупатель												
3. Delegatie				4. Documente anexate		Contr. 79 din 21/02/23						
DAA 48882125 data 05.06.23 delegatul Levinte Veronica				Прилагаемые документы								
Доверенность				делегированный								
5. Punct incarcare				6. Punct descarcare		7. Redirijari						
str. Calea Basarabiei 26/6, Chisinau				str. Calea Iesilor, 59/3, depozit 1, Chisinau		Перезадресовки						
Пункт погрузки				Пункт разгрузки								
10.1		10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.9	10.10	10.11	10.12
Denumirea marfurilor/activelor, serviciilor si codul pozitiei tarifare al marfii/activului		Unitate de masura	Continenta marfurilor/ activelor, volumul serviciilor	Pret unitar fara TVA, lei	Valoarea totala fara TVA, lei	Cota TVA, %	Suma totala a TVA, lei	Valoarea marfurilor/ activelor, serviciilor, lei	Alta informatie	Tip ambalaj	Numar locuri	Masa bruta, tone
Наименование товаров/активов, услуг и код товарной позиции товара/актива		Единица измерения	Количество товаров/актiвov, объем услуг	Цена единицы без НДС, лев	Общая сумма без НДС, лев	Ставка НДС, %	Общая сумма НДС, лев	Стоимость товаров/актiвov, услуг, лев	Другая информация	Тип упаковки	Количество мест	Масса брутто, тонн
PRG cu RG/2MBZ dn 32 mufa cu 2 linii Qmax 450 m3/h		buc	4.000	34 300.00	137 200.00	20%	27 440.00	164 640.00				
PRG cu RDNK-400 cu 2 linii - sau analog		buc	2.505	34 300.00	68 600.00	20%	13 720.00	82 320.00				
11. TOTAL (pe pagina)		/ Всего (по странице)		205 800.00	X	44 160.00	246 960.00	X	X	X		
12. TOTAL (pe factura fiscala)		/ Всего (по налоговой накладной)		205 800.00	X	44 160.00	246 960.00	X	X	X		
13. Permis eliberarea:				Funcția, nume, prenumele și semnatura								
Отпуск разрешения				Должность, фамилия, имя и подпись								
lusan O., Director firma				lusan O., Director firma								
14. Preda marfurile/activele (serviciile):				Funcția, nume, prenumele și semnatura								
Сдал товары/активы (услуги)				Должность, фамилия, имя и подпись								
L.S. / M.P.				L.S. / M.P.								
15. Primit marfurile/activele intermediarului (transportatorul):				Funcția, nume, prenumele și semnatura								
Принял товары/активы посредник (перевозчик)				Должность, фамилия, имя и подпись								
16. Preda marfurile/activele intermediarului (transportatorul):				Funcția, nume, prenumele și semnatura								
Сдал товары/активы посредник (перевозчик)				Должность, фамилия, имя и подпись								
17. Primit marfurile/activele (serviciile) comparatorul/beneficiarul:				Funcția, nume, prenumele și semnatura								
Принял товары/активы (услуги) покупатель				Должность, фамилия, имя и подпись								



SRL „AGRONORDTEH-M”

FACTURA FISCALA
НАЛОГОВАЯ НАКЛАДНАЯ

Серия, №
Серия, №

AAR5006074

[illegible]

FACTURA FISCALA
НАЛОГОВАЯ НАКЛАДНАЯ

Seria, Nr.
Серия, №

AAR5006077

SRL „AGRONORDTEH-M”

8. Foaie de parcurs		seria: _____		numar: _____		data _____																	
Путевой лист		серия		номер		дата																	
Data eliberarii		07 Iulie 2023		9. Transportator		Laiola SRL, adr. Chisinau, str. Calea Basarabiei, 26/6																	
Data livrării		07 Iulie 2023		Перевозчик		Базарабей, 26/6																	
1. Furnizor		Agronordteh-M SRL, adr. Chisinau str Independentei 9/4 ap 84, cod IBAN MD85AG00000022513009382 c/b AGRNMD2X887		c.f./ nr.TVA		1003600039415 / 0302015																	
Поставщик		MD85AG00000022513009382 c/b AGRNMD2X887		ф.к./ код НДС		1014600021368 / 0307877																	
2. Cumparator/beneficiar:		"Chisinau Gaz SRL.", adr. Chisinau str Albisoara ,38, cod IBAN MD31ML000000022516092081 c/b		c.f./ nr.TVA		1003600066037 / 0600427																	
Покупатель		MOLDMD2X		ф.к./ код НДС		0600427																	
3. Delegatie		DAA 48882177		data		04.07.23																	
Доверенность		data		delegatul		Jurminski Victor																	
5. Punct incarcare		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		6. Punct descarcare		str. Calea lesilor, 59/3, depozit 1, Chisinau																	
Пункт погрузки		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		Пункт разгрузки		Chisinau																	
4. Documente anexate		Прилагаемые документы		7. Redirijari		Переадресовки																	
Contract nr. 79 din 21/02/23																							
10.1 Denumirea marfurilor/activelor, serviciilor si codul pozitiei tarifare al marfii/activului		10.2 Unitate de masura		10.3 Cantitatea marfurilor/ activelor, volumul serviciilor		10.4 Pret unitar fara TVA, lei		10.5 Valoarea totala fara TVA, lei		10.6 Cota TVA, %		10.7 Suma totala a TVA, lei		10.8 Valoarea marfurilor/ activelor, serviciilor, lei		10.9 Alta informatie		10.10 Tip ambalaj		10.11 Numar locuri		10.12 Masa bruta, tone	
Наименование товаров/активов, услуг и код товарной позиции товара/актива		Единица измерения		Количество товаров/активов, объем услуг		Цена единицы без НДС, леев		Общая сумма без НДС, леев		Ставка НДС, %		Общая сумма НДС, леев		Стоимость товаров/активов, услуг, леев		Другая информация		Тип упаковки		Количество мест		Масса брутто, тонн	
PRG cu RG/2MBZ dn 32 mufa cu 2 linii Qmax 450 m3/h		buc		4.000		34 300.00		137 200.00		20%		27 440.00		164 640.00									



8. Foaie de parcurs seria: _____ numar: _____ data: _____ Путевой лист серия _____ номер _____ дата _____											
Data eliberarii 14 Iulie 2023	9. Transportator Laicla SRL, adr. Chisinau, str. Calea Basarabiei, 26/6	c.f./ nr. TVA 1003600039415 / ф.к./ код НДС 0302015									
Data livrării 14 Iulie 2023	Перевозчик Basarabiei, 26/6	c.f./ nr. TVA 1014600021368 / ф.к./ код НДС 0307877									
1. Furnizor Agronordteh-M SRL, adr. Chisinau str Independentei 9/4 ap 84, cod IBAN MD85AG00000022513009382 c/b AGRNMD2X887		c.f./ nr. TVA 1003600066037 / ф.к./ код НДС 0600427									
2. Cumparator/beneficiar: "Chisinau Gaz SRL.", adr. Chisinau str Albisoara, 38, cod IBAN MD31ML000000022516092081 c/b MOLDMD2X											
3. Delegatie DAA 48882177 data 04.07.23 delegatul Jurminski Victor		4. Documente anexate Contract nr.79 din 21/02/23									
Доверенность дата 04.07.23 делегированный		Прилагаемые документы									
5. Punct incarcare str. Calea Basarabiei 26/6, Chisinau		6. Punct descarcare str. Calea Iesilor, 59/3, depozit 1, Chisinau									
Пункт загрузки		7. Redirijari									
		Переадресовки									
10.1 Denumirea marfurilor/activelor, serviciilor si codul pozitiei tarifare al marfii/activului Наименование товаров/активов, услуг и код товарной позиции товара/актива	10.2 Unitate de masura Единица измерения	10.3 Cantitatea marfurilor/ activelor, volumul serviciilor Количество товаров/активов, объем услуг	10.4 Pret unitar fara TVA, lei Цена единицы без НДС, лев	10.5 Valoarea totala fara TVA, lei Общая сумма без НДС, лев	10.6 Cota TVA, % Ставка НДС, %	10.7 Suma totala a TVA, lei Общая сумма НДС, лев	10.8 Valoarea marfurilor/ activelor, serviciilor, lei Стоимость товаров/активов, услуг, лев	10.9 Alta informatie Другая информация	10.10 Tip ambalaj Тип упаковки	10.11 Numar locuri Количество мест	10.12 Masa bruta, tone Масса брутто, тонн
PRG cu RG/2MBZ dn.50 flansa cu 2 linii Qmax.1500 m3/h	buc	9.000	34 400.00	309 600.00	20%	61 920.00	371 520.00				
11. TOTAL (pe pagina) / Всего (по странице)			309 600.00	X	61 920.00	371 520.00	X	X	X		
12. TOTAL (pe factura fiscala) / Всего (по налоговой накладной)			309 600.00	X	61 920.00	371 520.00	X	X	X		
13. Permisi eliberarea: Одноразовое разрешение:		Iusan O., Director firma									
S.R.L.		Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись									
14. Preda marfurile/activele (serviciile): Сдал товары/активы (услуги)		Iusan O., Director firma									
L.S. / М.П.		Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись									
15. Primit marfurile/activele intermediarul (transportatorul): Принял товары/активы посредник (перевозчик)		Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись									
16. Preda marfurile/activele intermediarul (transportatorul): Сдал товары/активы посредник (перевозчик)		Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись									
17. Primit marfurile/activele (serviciile) cumparatorul/beneficiarul: Принял товары/активы (услуги) покупатель		Jurminski Victor, conform deleg. №DAA 48882177 din 04.07.23									
		Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись									
		L.S. М.П.									



SRL „AGRONORDTEH-M”

FACTURA FISCALA

НАЛОГОВАЯ НАКЛАДНАЯ

Seria, Nr.

Серия, №

AAR5006081

Data eliberării		21 Iulie 2023	8. Foia de parcurs		seria:	numar:	data
Data livrării		21 Iulie 2023	9. Transportator		Laioia SRL, adr. Chisinau, str. Calea Basarabiei, 26/6	c.f./ nr.TVA	1003600039415 / 0302015
1. Furnizor		Agronordteh-M SRL, adr. Chisinau str Independentei 9/4 ap 84, cod IBAN MD85AG000000022513009382		c.f./ nr.TVA		1014600021368 / 0307877	
2. Cumparator/beneficiar:		"Chisinau Gaz SRL.", adr. Chisinau str Albisoara, 38, cod IBAN MD31ML000000022516092081 c/b		c.f./ nr.TVA		1003600066037 / 0600427	
3. Delegatie		DAA 48882177	data	04.07.23	delegatul	Jurminski Victor	4. Documente anexate
5. Punct incarcare		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		6. Punct descarcare		Chisinau str Calea Iesilor 59/3	
7. Redirijari		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		8. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
9. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		10. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
11. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		12. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
13. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		14. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
15. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		16. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
17. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		18. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
19. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		20. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
21. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		22. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
23. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		24. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
25. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		26. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
27. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		28. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
29. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		30. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
31. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		32. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
33. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		34. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
35. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		36. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
37. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		38. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
39. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		40. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
41. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		42. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
43. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		44. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
45. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		46. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
47. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		48. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
49. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		50. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
51. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		52. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
53. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		54. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
55. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		56. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
57. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		58. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
59. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		60. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
61. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		62. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
63. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		64. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
65. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		66. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
67. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		68. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
69. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		70. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
71. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		72. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
73. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		74. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
75. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		76. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
77. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6		78. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6	
79. Punct de incalzire		Chisinau, Calea Basarabiei, 26/6					

Sch deput H^{er} Procat. V

FACTURA FISCALA

НАЛОГОВАЯ НАКЛАДНАЯ

Seria, Nr.

Серия, №

AAR5006084



SRL „AGRONORDTEH-M”

8. Foaie de parcurs		seria:	numar:	data																			
Путевой лист		серия	номер	дата																			
Data eliberarii		28 Iulie 2023	9. Transportator	"Agronordteh-M SRL", adr. Chisinau str Independentei 9/4 ap 84																			
Data livrării		28 Iulie 2023	Перевозчик	с.ф./nr.TVA 1014600021368 / ф.к./код НДС 0307877																			
1. Furnizor		Agronordteh-M SRL, adr. Chisinau str Albisoara, 38, cod IBAN MD31ML000000022516092081 c/b c/b AGRNMD2X887		с.ф./nr.TVA 1014600021368 / ф.к./код НДС 0307877																			
2. Cumparator/beneficiar:		"Chisinau Gaz SRL", adr. Chisinau str Albisoara, 38, cod IBAN MD31ML000000022516092081 c/b MOLDMD2X		с.ф./nr.TVA 1003600066037 / ф.к./код НДС 0600427																			
3. Delegatie		DAA 48882177	data	04.07.23																			
delegatul		Jurminski Victor	4. Documente anexate																				
Contract nr.79 din 21/02/23																							
5. Punct incarcare		Sarmizegetusa 12/1, mun. Chisinau	6. Punct descarcare																				
Punct de incarcare			Chisinau str Calea lesilor 59/3																				
7. Redirijari		Punct de descarcare																					
Punct de incarcare		depz nr 1																					
10.1		10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.9	10.10	10.11	10.12											
Denumirea marfurilor/activelor, serviciilor si codul pozitiei tarifare al marfii/activului		Unitate de masura		Cantitatea marfurilor/activelor, volumul serviciilor		Pret unitar fara TVA, lei		Valoarea totala fara TVA, lei		Cota TVA, %		Suma totala a TVA, lei		Valoarea marfurilor/activelor, serviciilor, lei		Alta informatie		Tip ambalaj		Numar locuri		Masa bruta, tone	
Наименование товаров/активов, услуг и код товарной позиции товара/актива		Единица измерения		Количество товаров/активов, объем услуг		Цена единицы без НДС, леев		Общая сумма без НДС, леев		Ставка НДС, %		Общая сумма НДС, леев		Стоимость товаров/активов, услуг, леев		Другая информация		Тип упаковки		Количество мест		Масса брутто, тонн	
PRG cu RG/2MBZ dn 32 mufa cu 2 linii Qmax m3/h		buc		8.000		34 300.00		274 400.00		20%		54 880.00		329 280.00									
11. TOTAL (pe pagina)		/ Всего (по странице)		274 400.00		X		54 880.00		329 280.00		X		X		X							
TOTAL (pe factura fiscala)		/ Всего (по налоговой накладной)		274 400.00		X		54 880.00		329 230.00		X		X		X							
14. Primit marfurile/activele (serviciile):		Iusan O., Administrator		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Iusan O., Administrator		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Functia, numele, prenumele si semnatura	
15. Primit marfurile/activele intermediar (transportatorul):		Iusan O., Administrator		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Iusan O., Administrator		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Functia, numele, prenumele si semnatura	
16. Primit marfurile/activele intermediar (transportatorul):		Iusan O., Administrator		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Iusan O., Administrator		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Functia, numele, prenumele si semnatura	
17. Primit marfurile/activele (serviciile) cumparatorul/beneficiarul:		Jurminski Victor, conform deleg		Nr.DAA 48882177 din 04.07.23		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Jurminski Victor, conform deleg		Nr.DAA 48882177 din 04.07.23		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Functia, numele, prenumele si semnatura		Domeniul, фамилия, имя и подпись		Functia, numele, prenumele si semnatura	

Sek dep n k fce Pocat. v

FACTURA FISCALA
НАЛОГОВАЯ НАКЛАДНАЯ

Seria, Nr.
Серия, №



AAR5006092

SRL „AGRONORDTEH-M”

8. Foaie de parcurs		seria:	numar:	data								
Путевой лист		серия	номер	дата								
Data eliberarii	09 August 2023	9. Transportator		c.f./ nr.TVA								
Data livrării	09 August 2023	Перевозчик		ф.к./ код НДС								
1. Furnizor		2. Cumparator/beneficiar:		c.f./ nr.TVA								
Поставщик		"Chisinau Gaz SRL.", adr. Chisinau str Albisoara ,38, cod IBAN MD31ML000000022516092081 c/b		ф.к./ код НДС								
Agronordteh-M SRL, adr. Chisinau str Independentei 9/4 ap 84, cod IBAN MD85AG000000022513009382		MOLDMD2X		1014600021368 / 0307877								
3. Delegatie		4. Documente anexate		c.f./ nr.TVA								
DAA 48882216 data 01.08.23		delegatul Jurmingschi Victor		ф.к./ код НДС								
Доверенность		Прилагаемые документы		1003600066037 / 0600427								
5. Punct incarcare		6. Punct descarcare		Contract nr.79 din 21/02/23								
Chisinau		str. Calea Iesilor, 59/3, depozit 1, Chisinau										
Пункт погрузки		Пункт разгрузки										
10.1	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.9	10.10	10.11	10.12	
Denumirea marfurilor/activelor, serviciilor si codul pozitiei tarifare al marfii/activului	Unitate de masura	Cantitatea marfurilor/ activelor, volumul serviciilor	Pret unitar fara TVA, lei	Valoarea totala fara TVA, lei	Cota TVA,%	Suma totala a TVA, lei	Valoarea marfurilor/ activelor, serviciilor, lei	Alta informatie	Tip ambalaj	Numar locuri	Masa bruta, tone	
Наименование товаров/активов, услуг и код товарной позиции товара/актива	Единица измерения	Количество товаров/активов, объем услуг	Цена единицы без НДС, леев	Общая сумма без НДС, леев	Ставка НДС, %	Общая сумма НДС, леев	Стоимость товаров/активов, услуг, леев	Другая информация	Тип упаковки	Количество мест	Масса брутто, тонн	
Nod de evidente gaze pt Cazanjic-Mingir	buc	1.000	160 000.00	160 000.00	20%	32 000.00	192 000.00					
11. TOTAL (pe pagina)				/ Всего (по странице)		160 000.00	X	32 000.00	192 000.00	X	X	X
12. TOTAL (pe factura fiscala)				/ Всего (по налоговой накладной)		160 000.00	X	32 000.00	192 000.00	X	X	X
13. Permis eliberarea:		Iusan O., Director firma		Functia, numele, prenumele si semnatura								
Отпуск разрешил:				Должность, фамилия, имя и подпись								
14. Predat marfurile/actiunile (serviciile):		Iusan O., Director firma		Functia, numele, prenumele si semnatura								
Сдал товары/активы (услуги)				Должность, фамилия, имя и подпись								
L.S. / М.П.												
15. Primit marfurile/actiunile intermediarul (transportatorul):				Functia, numele, prenumele si semnatura								
Принял товары/активы посредник (перевозчик)				Должность, фамилия, имя и подпись								
16. Predat marfurile/actiunile intermediarul (transportatorul):				Functia, numele, prenumele si semnatura								
Сдал товары/активы посредник (перевозчик)				Должность, фамилия, имя и подпись								
17. Primit marfurile/actiunile (serviciile) cumparatorul/beneficiarul:				Functia, numele, prenumele si semnatura								
Принял товары/активы (услуги) покупатель				Должность, фамилия, имя и подпись								
				Jurmingschi Victor, conform deleg. №DAA 48882216 din 01.08.23								
				L.S. M.P.								



SRL „AGRONORDTEH-M”

FACTURA FISCALA
НАЛОГОВАЯ НАКЛАДНАЯ

Seria, Nr
Серия, №

AAR5006094

Data eliberării 11 August 2023		8. Foia de parcurs seria: _____ număr: _____ data Путевой лист серия _____ номер _____ дата	
Data livrării 11 August 2023		9. Transportator Перевозчик	
1. Furnizor Поставщик Agronordteh-M SRL, adr. Chisinau str Independentei 9/4 ap 84, cod IBAN CMTBMD2X MDL c/b CMTBMD2X		c.f./ nr. TVA Ф.к./ код НДС 1014600021368 / 0307877	
2. Cumparator/beneficiar: Покупатель "Chisinau Gaz SRL", adr. Chisinau str Albisoara ,38, cod IBAN MD31ML000000022516C92081 c/b MOLDMD2X		c.f./ nr. TVA Ф.к./ код НДС 1003600066037 / 0600427	
3. Delegatie DAA 48882216 data 01.08.23 delegatul Jurminski Victor		4. Documente anexate Прилагаемые документы Contract nr.79 din 21/02/23	
5. Punct incarcare Chisinau Пункт погрузки		6. Punct descarcare Chisinau str Calea Iesilor 59/3 depoz nr 1 Пункт разгрузки	
7. Redirijari Переадресовки			
10.1 Denumirea marfurilor/activelor, serviciilor si codul pozitiei tarifare al marfii/activului Наименование товаров/активов, услуг и код товарной позиции товара/актива		10.2 Unitate de masura Единица измерени я	10.3 Cantitatea marfurilor/ activelor, volumul serviciilor Количество товаров/акти вов, объем услуг
		10.4 Pret unitar fara TVA, lei Цена единицы без НДС, лева	10.5 Valoarea totala fara TVA, lei Общая сумма без НДС, лева
		10.6 Cota TVA,% Ставка НДС, %	10.7 Suma totala a TVA, lei Общая сумма НДС, лева
		10.8 Valoarea marfurilor/ activelor, serviciilor, lei Стоимость товаров/акт ивов, услуг, лева	10.9 Alta informatie Другая информаци я
		10.10 Tip ambal aj Тип упаков ки	10.11 Numar locuri Коли чество мест
		10.12 Masa bruta, tone Масса брутто тонн	
PRG cu RG/2MBZ dn.50 flansa cu 2 linii Qmax.1500 m3/h		buc	12.000
		34 400.00	412 800.00
		20%	82 560.00
			495 360.00
11. TOTAL (pe pagina) / Всего (по странице)		412 800.00	X
12. TOTAL (pe factura fiscala) / Всего (по налоговой накладной)		412 800.00	X
13. Termis eliberarea: Отпуск разрешен:		Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись	
Iusan O., Director firma			
14. Predat marfurile/activete (serviciile): Принят товары/активы (услуги) L.S. / М.П.		Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись	
15. Primit marfurile/activete intermediarul (transportatorul): Принят товары/активы посредник (перевозчик)		Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись	
16. Primit marfurile/activete intermediarul (transportatorul): Сдал товары/активы посредник (перевозчик)		Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись	
17. Primit marfurile/activete (serviciile) cumparatorul/beneficiarul: Принят товары/активы (услуги) покупатель		Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись	
		Jurminski Victor, conform deleg. №DAA 48882216 din 01.08.23	

Sex dep n 1 H₂O Proc 2.12



SRL „AGRONORDTEH-M”

FACTURA FISCALA
НАЛОГОВАЯ НАКЛАДНАЯ

Серия, №
Серия, №

AAR5006090

[illegible]

FACTURA FISCALA

НАЛОГОВАЯ НАКЛАДНАЯ

Seria, Nr.

Серия, №



AAR5006099

SRL „AGRONORDTEH-M”

8. Foala de parcurs Путевой лист		seria: серия		numar: номер		data дата																	
Data eliberarii 28 August 2023		9. Transportator Перевозчик		c.f./ nr.TVA ф.к./ код НДС																			
Data livrării 28 August 2023		Agnordteh-M SRL, adr. Chisinau str Independentei 9/4 ap 84, cod IBAN CMTBMD2X MDL c/b		c.f./ nr.TVA ф.к./ код НДС		1014600021368 / 0307877																	
1. Furnizor Поставщик		2. Cumparator/beneficiar: Покупатель		c.f./ nr.TVA ф.к./ код НДС		1003600066037 / 0600427																	
3. Delegatie Доверенность		DAA 48882216 data 01.08.23		delegatul делегированный		Jurmingschi Victor																	
4. Documente anexate Прилагаемые документы		Contract nr.79 din 21/02/23																					
5. Punct incarcare Пункт погрузки		Chisinau		6. Punct descarcare Пункт разгрузки		Chisinau str Calea Iesilor 59/3 depoz nr 1																	
7. Redirijari Переадресовки																							
10.1 Denumirea marfurilor/activelor, serviciilor si codul pozitiei tarifare al marfii/activului Наименование товаров/активов, услуг и код товарной позиции товара/актива		10.2 Unitate de masura Единица измерения		10.3 Cantitatea marfurilor/activelor, volumul serviciilor Количество товаров/активов, объем услуг		10.4 Pret unitar fara TVA, lei Цена единицы без НДС, леев		10.5 Valoarea totala fara TVA, lei Общая сумма без НДС, леев		10.6 Cota TVA, % Ставка НДС, %		10.7 Suma totala a TVA, lei Общая сумма НДС, леев		10.8 Valoarea marfurilor/activelor, serviciilor, lei Стоимость товаров/активов, услуг, леев		10.9 Alta informatie Другая информация		10.10 Tip ambalaj Тип упаковки		10.11 Numar locuri Количество мест		10.12 Masa bruta, tone Масса брутто, тонн	
PRG cu RG/2MBZ dn.50 flansa cu 2 linii Qmax.1500 m3/h		buc		3.000		34 400.00		103 200.00		20%		20 640.00		123 840.00									
11. TOTAL (pe pagina) / Всего (по странице)						103 200.00		X		20 640.00		123 840.00		X		X		X					
12. TOTAL (pe factura fiscala) / Всего (по налоговой накладной)						103 200.00		X		20 640.00		123 840.00		X		X		X					
13. Permis eliberarea: Отпуск разрешил:		Iusan O., Administrator		Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись																			
14. Predat marfurile/activele (serviciile): Сдан товары/активы (услуги)		L.S. / M.P.		Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись																			
15. Primit marfurile/activele intermediarul (transportatorul): Принял товары/активы посредник (перевозчик)				Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись																			
16. Predat marfurile/activele intermediarul (transportatorul): Сдан товары/активы посредник (перевозчик)				Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись																			
17. Primit marfurile/activele (serviciile) cumparatorul/beneficiarul: Принял товары/активы (услуги) покупатель				Jurmingschi Victor, conform deleg. №DAA 48882216 din 01.08.23																			
				Functia, numele, prenumele si semnatura Должность, фамилия, имя и подпись																			

Sef departamentul Proiecte

SRL "AGRONORD-EST-W"

Seferden 7 Haziran

SRL „Agronordteh-M”

MDA Chişinău str Independenţei 9/4 ap 84 IBAN MD95AG000000022513009382 BC"MAIB"SA
fil nr. 4 Chişinău c/f 1014600021368 TVA 0307877 tel 069080567

DECLARAȚIE **cu privire la cifra medie de afaceri pe perioada ultimilor 3 ani de activitate**

Prin prezenta, întreprinderea SRL „AGRONORDTEH-M”,
c/f 1014600021368, confirmă următoarea informație:

Cifra de afaceri pe ultimii 3 ani (mii lei):

1. 2021 – 48 217,74
2. 2022 – 18 747,95
3. 2023 – 30 230,80

Total pe ultimii 3 ani: 97 196,49 (mii lei);

Cifra medie de afaceri pe ultimii 3 ani: 32 398,83 (mii lei);

Data completării: **09 februarie 2024**

Cu respect,

Iuşan Oleg, administratorul SRL „AGRONORDTEH-M”

Digitally signed by IUŞAN OLEG
Date: 2024.02.09 16:57:23 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



SRL „Agronordteh-M”

MDA Chişinău str Independenţei 9/4 ap 84 IBAN MD95AG000000022513009382 BC"MAIB"SA
fil nr. 4 Chişinau c/f 1014600021368 TVA 0307877 tel 069080567

DECLARAȚIE

Prin prezenta, întreprinderea SRL „AGRONORDTEH-M”, c/f 1014600021368, confirmă că bunurile oferite corespund în totalitate cerințelor menționate conform caietului de sarcini, abateri de la regulă nu există.

Toate cerințele solicitate în caietul de sarcini vor fi confirmate prin intermediul certificatelor de calitate și conformitate.

Data completării: **09 februarie 2024**

Digitally signed by IUȘAN OLEG
Date: 2024.02.08 17:16:50 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



Cu respect,
Iușan Oleg, administratorul SRL „AGRONORDTEH-M”

SRL „Agronordteh-M”

MDA Chişinău str Independenţei 9/4 ap 84 IBAN MD95AG000000022513009382 BCTMMAIB^{SA}
fil nr. 4 Chişinău c/f 1014600021368 TVA 0307877 tel 069080567

GRAFICUL DE LIVRARE A BUNURILOR

SRL „AGRONORDTEH-M” îşi propune să livreze bunurile oferite pe parcursul a III etape:

I etapă – bunurile vor fi livrate până la 60 de zile;

Nr. d/o	Cod CPV	Denumirea bunurilor/serviciilor/lucrărilor solicitate	u.m.	C-te
1	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator FES 25	buc	31
2	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator RDNK-1000	buc	33
3	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator RG/2MBZ DN50	buc	15

II etapă – bunurile vor fi livrate până la 90 de zile;

Nr. d/o	Cod CPV	Denumirea bunurilor/serviciilor/lucrărilor solicitate	u.m.	C-te
1	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator RG/2MBZ DN50	buc	28
2	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator FRG/2MBZ 100 m3/h DN25	buc	24
3	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator FES-50	buc	41

III etapă – bunurile vor fi livrate până la 120 de zile;

Nr. d/o	Cod CPV	Denumirea bunurilor/serviciilor/lucrărilor solicitate	u.m.	C-te
1	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator FRG/2MB Standart DN20, 40 m3/h	buc	1
2	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator ERG-EH, ESKA	buc	6
3	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator FES-10	buc	7
4	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator ERG-EH, ESKA	buc	2
5	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator FRG/2MB Standart DN20, 40 m3/h	buc	3
6	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator ERG-EH, ESKA	buc	25
7	39340000-7	Post Reglare Gaze cu 2 linii: 2 Regulator FES-10	buc	8

Data completării: **09 februarie 2024**

Cu respect,
Iuşan Oleg, administratorul SRL „AGRONORDTEH-M”

Digitally signed by IUŞAN OLEG
Date: 2024.02.09 16:59:14 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



SRL „Agronordteh-M”

MDA Chişinău str Independenţei 9/4 ap 84 IBAN MD95AG000000022513009382 BC"MAIB"SA
fil nr. 4 Chişinau c/f 1014600021368 TVA 0307877 tel 069080567

DECLARAȚIE

Prin prezenta, întreprinderea SRL „AGRONORDTEH-M”, c/f 1014600021368, va prezenta documente care atestă relația dintre ofertant și producătorul bunurilor oferite, odată cu semnarea contractului cu „Chişinău-gaz” SRL.

Data completării: **09 februarie 2024**

Cu respect,
Iuşan Oleg, administratorul SRL „AGRONORDTEH-M”

Digitally signed by IUŞAN OLEG
Date: 2024.02.09 17:00:18 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



SRL „Agronordteh-M”

MDA Chişinău str Independenţei 9/4 ap 84 IBAN MD95AG000000022513009382 BC"MAIB"SA
fil nr. 4 Chişinau c/f 1014600021368 TVA 0307877 tel 069080567

DECLARAȚIE

Prin prezenta, întreprinderea SRL „AGRONORDTEH-M”,
c/f 1014600021368, confirmă că bunurile livrate vor fi însoțite de certificate
calitate, eliberate direct de către producător.

Data completării: **09 februarie 2024**



Cu respect,

Iuşan Oleg, administratorul SRL „AGRONORDTEH-M”

Digitally signed by IUŞAN OLEG
Date: 2024.02.08 17:15:08 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



SRL „Agronordteh-M”

MDA Chişinău str Independenţei 9/4 ap 84 IBAN MD95AG000000022513009382 BC"MAIB"SA
fil nr. 4 Chişinău c/f 1014600021368 TVA 0307877 tel 069080567

DECLARAȚIE

Prin prezenta, întreprinderea SRL „AGRONORDTEH-M”,
c/f 1014600021368, confirmă că bunurile oferite au o perioadă de garanție
de minim 24 luni.

Data completării: **09 februarie 2024**



Cu respect,
Iuşan Oleg, administratorul SRL „AGRONORDTEH-M”

Digitally signed by IUŞAN OLEG
Date: 2024.02.09 17:02:19 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



Certificat de garanție a P.R.G.

Cu reglatoare ERG-SE 25 , DN25 , Nr. 0
0

Data fabricării: 00.01.1900

Responsabil de conectare

Producătorul garantează funcționarea inofensivă a PRG în termen de 24 luni din momentul livrării acestuia cu condiția respectării cerințelor tehnice de păstrare, montare și exploatare.

AVIZ POZITIV ÎN DOMENIUL SECURITAȚII INDUSTRIALE

privind nivelul de pregătire tehnico organizatorică pentru
efectuarea lucrărilor de fabricare OIP.

Nr. OI ESI-1137/0651

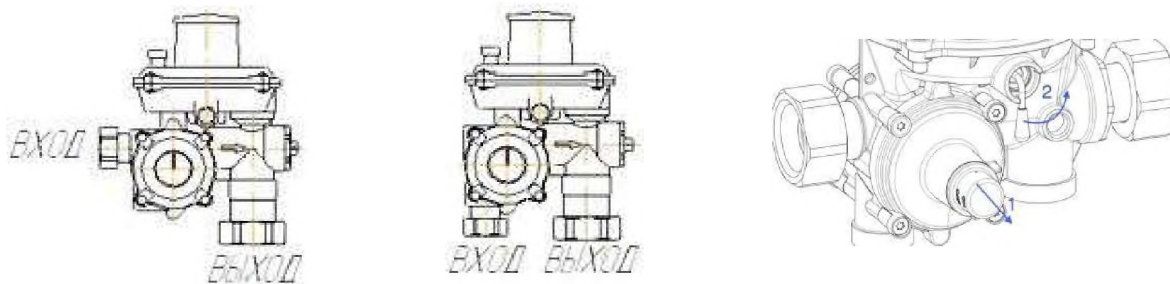
Din 10.09.2020

Executat: Pogreban Vasile
Legitimație Nr.0390-3-20
Eliber. 10.07.2020



Внимание! Монтаж, ввод в эксплуатацию, ремонт регулятора осуществляются только организациями, которые имеют официальное право на проведение этих работ.

В противном случае гарантийные обязательства фирмы-продавца и изготовителя не сохраняются!



1. Назначение

1.1 Регуляторы предназначены для редуцирования высокого или среднего давления газа на низкое, автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне при изменениях расхода и входного давления, а также перекрытия подачи газа в случае увеличения давления на выходе выше предельного или его снижения ниже допустимого.

2. Указания по мерам безопасности

2.1 При работах с регуляторами должны соблюдаться общие правила по техники безопасности и «Правила безопасности в газовом хозяйстве»

3. Область применения

3.1 Газовые вводы и газогорелочные устройства систем отопления и горячего водоснабжения жилых (частный дом, коттедж, таунхаус, малоэтажный многоквартирный дом), бытовых, общественных и административных зданий.

3.2 Внимание! Перед началом работ по монтажу регулятора необходимо изучить настоящую инструкцию. До начала монтажных работ регулятор следует хранить в сухом помещении. Условия эксплуатации регулятора - для работы при температурах окружающего воздуха от -40 до $+60^{\circ}\text{C}$.

4. Конструктивные особенности

- 4.1 Высокая точность регулирования, в т.ч. при минимальном давлении на входе и максимальном расходе.
- 4.2 Стабильная работа при отрицательных температурах.
- 4.3 Запорный клапан защиты от повышения давления на выходе.
- 4.4 Предохранительно-сбросной клапан.
- 4.5 Запорный клапан защиты от понижения давления.
- 4.6 Встроенный фильтрующий элемент.

5. Пропускная способность

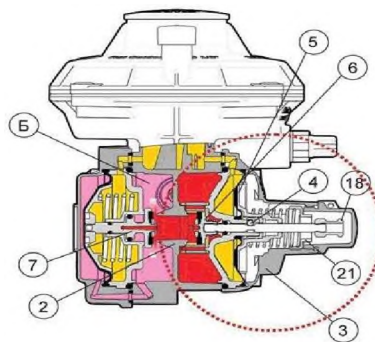
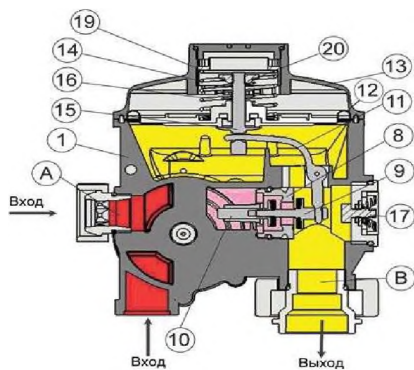
Модель	Расход, м ³ /ч
ERG-SE6	6
ERG-SE10	10
ERG-SE25	25
ERG-SE40	40
ERG-SE50	50

6. Материалы основных деталей

Наименование	Материал
Корпус клапана и крышки	Алюминиевый сплав
Штоки клапанов, пружины, винты	Нержавеющая сталь
Прочие металлические детали	Алюминий, бронза, медь
Мембраны, уплотнения	Резина Н-NBR
Рукоятки и колпачки	Пластмасса Nylon-6



7. Устройство



Обозначения

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Корпус | 11. Рычажный передаточный механизм |
| 2. Седло | 12. Рабочая мембрана |
| 3. Корпус ПЗК | 13. Крышка |
| 4. Фиксатор | 14. Задающая пружина |
| 5. Мембранный узел | 15. ПСК |
| 6. Клапан | 16. Пружина |
| 7. Сервопривод первой ступени редуцирования | 17. Кнопка запуска |
| 8. Седло регулирующего клапана второй ступени | 18. Ручка |
| 9. Сдвоенный регулирующий и запорный клапан | 19. Гайка регулиров. вых. давления |
| 10. Шток | 20. Гайка регулиров. ПСК |
| | 21. Гайка регулиров. ПЗК |



8. Технические характеристики

Параметр	Значение
Рабочая среда	Природный газ и другие газы не агрессивные к алюминиевым и медным сплавам и резине
Рабочее давление, МПа	0,05—0,6
Пределы настройки номинальных значений выходного давления (P _{out}), кПа (в зависимости от пружины)	1,8—50,0 (Заводская настройка 2,1)
t окружающего воздуха	–40 ... +60
Зона пропорциональности, от верхнего предела настройки P _{вых} , %	±10
Настройка срабатывания предохранительного сбросного клапана (ПСК/Prelief), кПа	2,5—45 (Заводская настройка 3,5)
Пределы настройки срабатывания предохранительного запорного клапана (ПЗК), кПа	3—45
- при повышении выходного давления (P _{opso})	(Заводская настройка 3,8)
- при понижении выходного давления (P _{upso})	(Заводская настройка 0,8)
Погрешность срабатывания ПЗК от номинального значения настройки, %	±10
Присоединительные размеры:	
- входного патрубка	G ½" ¾" 1"
- выходного патрубка	G 1" 1½" 1½"
Масса, кг, не более	1,5
Срок службы, лет при соблюдении всех норм	15

9.Монтаж регулятора

- 9.1 Направление потока газа должно соответствовать стрелке на корпусе регулятора.
9.2 Перед монтажом регулятора трубопровод должен быть высушен и очищен изнутри.
9.3 Внимание! Регулятор не должен подвергаться испытанию на герметичность всей системы при более высоком давлении, чем указанные в технических характеристиках.
9.4 Используйте сигнализатор загазованности для проверки на предмет утечки газа.

10.Введение в эксплуатацию

- 10.1 Плавно открыть входной вентиль.
10.2 Потянуть на себя шток ПЗК (OPSO под прозрачным пластиковым колпачком) до щелчка. Подождать несколько секунд
10.3 Нажать красную кнопку запуска (или повернуть рычаг против часовой стрелки, для стабилизации давления на выходе)
10.4 Регулятор готов к вводу в эксплуатацию.

11.Варианты исполнения

Максимальная пропускная способность ERG SE:

6 — 6 м³ /ч; 10-- 10 м³ /ч; 25 — 25 м³ /ч; 40 — 40 м³ /ч; 50 — 50 м³ /ч

Способы присоединения к трубопроводу:

— угловой; — вход и выход направлены вниз; -- линейный

ERG-SE XX

Пример записи обозначения регулятора:

Регулятор давления газа двухступенчатый с угловым присоединением к трубопроводу с максимальным расходом 10 м³ /ч:

Регулятор давления газа двухступенчатый ERG-SE10.

Регулятор давления газа двухступенчатый с входом и выходом направленными вниз с максимальным расходом 25 м³ /ч:

Регулятор давления газа двухступенчатый ERG-SE25.



12.Гарантийные обязательства

Гарантия на устройство распространяется при условии соблюдения правил хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации.Гарантийный срок эксплуатации составляет 18 месяцев со дня продажи оборудования.

В течение гарантийного срока продавец заменит оборудование, вышедшее из строя по вине завода-изготовителя

13.Сведения о продаже

Тип: Eska ERG-SE 25 Серийный номер SN 0 , 0

Дата ввода в эксплуатацию _____

14.Сведения об изготовителе

ESKA VALVE LTD.ŞTİ. Sakarya 1. Organize Sanayi Bolgesi.

11.Cadde. No. 6-8 Arifiye/Sakarya-Turkiye.

15.Дилер на территории Республики Молдова

IN-GAZ TM, г. Кишинев, ул. Заводская 11/1

тел. (022) 27 31 95, 0 6976 9999

e-mail: inventgaz@gmail.com , website: in-gaz.com



IN-GAZ.COM

REPUBLICA MOLDOVA, MUN.CHISINAU, STR.UZINELOR 11/1

TEL. 0 22-27-31-95, 069 76 9999, 0 69 774968

Carte tehnică

Post de reglare a gazului (P.R.G.)
de tip dulap cu 2 regulatoare de presiune
tip: FRG/2MB



Data fabricării

Număr regulatoare

Certificat de garanție a P.R.G.

Cu reglatoare , Nr. 0
0

Data fabricării: 00.01.1900



Responsabil de conectare

Producătorul garantează funcționarea inofensivă a PRG în termen **de 24 luni din momentul livrării acestuia cu condiția respectării cerințelor tehnice de păstrare, montare și exploatare.**

AVIZ POZITIV ÎN DOMENIUL SECURITAȚII INDUSTRIALE

privind nivelul de pregătire tehnico organizatorică pentru
efectuarea lucrărilor de fabricare OIP.

Nr. OI ESI-1137/0651

Din 10.09.2020

Executat: Pogreban Vasile
Legitimație Nr.0390-3-20
Eliber. 10.07.2020

1. Описание и назначение

Комбинированные регуляторы давления газа, с встроенным фильтром, серии FRG/2MB предназначены для снижения давления газа «после себя» на заданном значении, независимо от изменения входного давления и расхода газа. Благодаря своим характеристикам регуляторы могут применяться как для бытовых, так и для промышленных установок, работающих на природном, сжиженном и других инертных не коррозионных газах.

Версии FRG/2MB КОМПАКТ и СТАНДАРТ пригодны для использования на объектах с небольшим расходом газа.

Регуляторы комплектуются следующими защитными устройствами:

- встроенный фильтр;
- предохранительно-запорный клапан по максимальному давлению, срабатывает при повышении давления после регулятора сверх заданного значения;
- предохранительно-сбросной клапан срабатывает при кратковременном превышении давления газа после регулятора сверх заданного значения;
- предохранительно-запорный клапан, срабатывает при понижении давления после регулятора, а также при отсутствии давления на входе.

2. Технические характеристики

Наименование параметра	Версии	
	«КОМПАКТ»	«СТАНДАРТ»
Изготовлено согласно	Сертификат EN 88-2	
Рабочая среда	Природный газ (неагрессивные сухие газы), азот	
Присоединение входного патрубка Ду, мм	15, 20, 25	
Присоединение выходного патрубка Ду, мм	15, 20, 25	
Диаметр седла	14 мм	17 мм
Макс. рабочее давление, МПа	0,6	
Макс. пропускная способ., нм3/час, при P1 = 0,6 МПа	25	100
Мин. пропускная способность, нм3/час	0,1	
Неравномерность регулирования, %	±10	
Макс. температура окружающей среды	20 : + 60°C	
Время закрытия ПЗК, сек	<1	
Степень фильтрации	50 µm	
Класс фильтрации	G 2 согласно EN 779	
Монтажное положение	вертикальное, горизонтальное	
Срок службы, лет	40	

3. Сведения о сертификации

- Сертификат Соответствия

4. Материалы изделия

- штампованный алюминий (UNI EN 1706); • латунь OT-58 (UNI EN 12164); • алюминий 11S (UNI 9002-5); • нержавеющая оцинкованная сталь (UNI EN 10088); • бутадиенакрилонитрильный каучук (UNI 7702); • стекловолокно 30% нейлона; • виледон (фильтрующий элемент), либо фильтр стальной сетчатый 100 мкм.

5. Хранение

Хранение устройства в упаковке предприятия изготовителя должно соответствовать условиям хранения с температурой окружающей среды от -40°C до +50°C при относительной влажности не более 90% для закрытых помещений. В воздухе помещений не должно быть вредных веществ, вызывающих коррозию.

6. Утилизация

Регулятор не содержит экологически вредных материалов. Утилизация производится эксплуатирующей организацией с соблюдением действующих норм и правил

7. Транспортировка

Транспортирование устройства в упаковке предприятия-изготовителя может осуществляться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, при температуре окружающей среды от -40°C до +50°C и при относительной влажности не более 90%.

8. Расходные характеристики

Модель, соединение	P2, кПа	Давление на входе P1, МПа						
		0,01	0,025	0,05	0,1	0,2	0,3-0,4	0,5-0,6
FRG/2MB «Компакт» DN 15 - 20 – 25 литера Z, F, R, M	2,0	-	-	25	25	25	25	25
	3,0	-	-	25	25	25	25	25
	5,0	-	-	25	25	25	25	25
	10,0	-	-	25	25	25	25	25
	20,0	-	-	25	25	25	25	25
FRG/2MB «Стандарт» DN 15 литера Z, F, R, M	2,0	18	22	25	27	30	30	37
	3,0	18	25	37	37	37	39	39
	5,0	17	25	50	50	50	50	50
	10,0	-	22	60	62	62	62	62
	20,0	-	-	85	85	85	85	85
	30,0	-	-	70	75	85	85	85
	35,0	-	-	40	75	90	90	90
	40,0	-	-	40	90	100	100	100
FRG/2MB «Стандарт» DN 20 литера Z	2,0	35	40	42	42	50	50	50
	3,0	35	45	50	50	55	55	55
	5,0	33	48	70	70	70	70	70
	10,0	-	44	100	100	100	100	100
	20,0	-	-	86	100	100	100	100
	30,0	-	-	86	100	100	100	100
	35,0	-	-	70	120	120	120	120
	40,0	-	-	65	120	120	120	120
FRG/2MB «Стандарт» DN 25 литера Z	2,0	42	65	100	100	100	100	100
	3,0	42	65	100	100	100	100	100
	5,0	40	62	100	100	100	100	100
	10,0	-	60	100	100	100	100	100
	20,0	-	-	100	100	100	100	100
	30,0	-	-	100	100	100	100	100
	35,0	-	-	75	120	120	120	120
	40,0	-	-	70	120	120	120	120
в таблице указана пропускная способность регуляторов давления газа, $\text{м}^3/\text{ч}$ (метан)								

действующему законодательству в сфере защиты прав потребителей.

10. Сведения о приёме

Регулятор давления газа комбинированный FRG/2MB изготовлен и принят в соответствии с требованиями технической документации. Все необходимы тесты и испытания проведены. Регулятор признан годным для эксплуатации. Дата изготовления указана на шильдике прибора.

Дата приёмки _____

11. Сведения о продаже: FRG/2MB, номер

0 , 0

12. Сведения об изготовителе

MADAS s.r.l. - МАДАС с.р.л.

Италия, г. Сан Пиетро ди Легнаго (Верона).

Телефон: (+39) 0442 23289 Факс: (+39) 0442 27821

Веб сайт: <http://madas.ru> электронная

13. Дилер на территории Р.Молдова IN-GAZ тм

г. Кишинев, ул. Заводская 11/1

тел. (022) 27 31 95 , 0 6976 9999

e-mail: inventgaz@gmail.com



IN-GAZ.COM

REPUBLICA MOLDOVA, MUN.CHISINAU, STR.UZINELOR 11/1

TEL. 0 22-27-31-95, 069 76 9999, 0 69 774968



Aviz pozitiv în domeniul securității
industriale privind nivelul de pregătire
tehnic-organizatorică pentru efectuarea
lucrărilor de fabricarea OIP

Nr. OI ESI-1167/0651
din 10.09.2020

**POST DE REGLARE A PRESIUNII GAZELOR
CU DOUA REGULATORE DE REGLARE A PRESIUNII**

РДГ/ РДНК

PAȘAPORT Nr

CHIȘINĂU

2023

1. ОБОРУДОВАНИЕ

1.1. Основным элементом ШГРП является регулятор давления газа **РДГ/ РДНК**, с помощью которого производится снижение давления газа и поддержания его на заданном уровне, автоматическое отключение подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления сверх допустимых значений.

1.2. Помимо регулятора давления ШГРП имеет запорную арматуру, фильтр, газовые краны для подключения манометров на входе, сбросные свечи.

2. МОЛНИЕЗАЩИТА

2.1. ШГРП должен быть защищен от прямых ударов молнии и от заноса высоких потенциалов через подземные металлические трубопроводы.

2.2. Необходимость устройства специальной молниезащиты решает проектная организация.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки должен соответствовать таблице:

Обозначение документа	Наименование изделия	Количество	Примечание
РДГ / РДНК	Шкафной газорегуляторный пункт с регулятором давления газа РДГ/ РДНК		В сборе
В том числе:	Фильтр газовый фланцевый Д-		
	Краны шаровые фланцевый Д-		
	Регулятор давления газа РДГ / РДНК		
	ПСК		
	Краны шаровые муфтовые Д-		
	Краны шаровые муфтовые Д		
	Краны шаровые муфтовые Д-		
	Кран 3 ходовой		
	Манометр		
	Шкаф металлический		
РДГ/ РДНК			

Примечание: ШГРП поставляется с манометрами.



4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

- 4.1. ШГРП состоит из обвязки с предохранительной, регулирующей и запорной арматурой размещенной в металлическом шкафу. Для удобства обслуживания в шкафу имеются двери.
- 4.2. Технологическое тазовое оборудование ШГРП соответствует согласно приложенной схеме.
- 4.3. Для измерения входного и выходного давлений газа предназначены манометры, которые присоединяются к входному и выходному газопроводу через трехходовые краны.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 5.1. ШГРП соответствует разработанной проектной документации, “Cerințe minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuție a gazelor combustibile naturale”, 552 din 12.07.2017.
- 5.2. Наладку и пуск газа в ШГРП должно производить организация поставщик газа.
- 5.3. При пуске в работу ШГРП проверить все соединения на герметичность.
- 5.4. При испытании и пуске в работу ШГРП запорная арматура должна открываться медленно и плавно.

6. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

- 6.1. Размещение и монтаж ШГРП должно производиться согласно проекта и в соответствии с требованием “Cerințe minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuție a gazelor combustibile naturale”, 552 din 12.07.2017.

7. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

- 7.1. После монтажа ШГРП испытать на прочность и герметичность согласно “Cerințe minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuție a gazelor combustibile naturale”, 552 din 12.07.2017. (при более 6-ти месяцев со дня заводских испытаниях).

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 8.1. Для ввода в эксплуатацию ШГРП необходимо выполнить следующие работы:
- Произвести осмотр технологического оборудования, запорной арматуры и КИП.
 - Закрывать все запорные устройства и краны.
 - Медленно открыть краны до и после регулятора давления газа.
 - Медленно открыть кран перед манометром.
 - Настроить выходное давление регулятора проектному давлению и заданному режиму ШГРП.
 - Настроить давление срабатывания сбросного клапана на заданные режимы.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 9.1. В процессе эксплуатации запорное, регулирующее и предохранительное оборудование должно подвергаться периодическому осмотру и проверке на соответствие настройки, требованиям паспорта на данные виды оборудования.
- 9.2. Периодически, но не реже одного раза в месяц, все соединения должны быть проверены на герметичность.

10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность, внешнее появление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Утечки газа через фланцевые или резьбовые соединения.	Ослабла затяжка болтов или контргайки, порвалась прокладка	Подтянуть болты или контргайку, заменить прокладку

2. Давление газа на выходе резко повышается или понижается.	Не работает регулятор	Устранить неисправность регулятора (согласно паспорта)
---	-----------------------	--

Таблица 3

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ ИСПЫТАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ ШГРП НА ПРОЧНОСТЬ И ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

11.1. _____ произведено испытание оборудования ШГРП на герметичность:

- высокая сторона давлением 1,2 МПа (12 кгс/см²) с выдержкой в течении 12 часов.
- средняя сторона давлением 0,75 МПа (7,5 кгс/см²) с выдержкой в течении 12 часов.

Падение давления в пределах допускаемых NCM G 05.01-2014.

11.2 Утечки и дефекты при внешнем осмотре всех соединений не обнаружены.

Начальник изготовления
оборудования
М.П.

IGOR Pogreban

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

14.1. **РДГ/ РДНК** порядковый номер _____ соответствует проекту годным к эксплуатации.

14.2. Дата изготовления _____



Начальник изготовления
оборудования
М.П.

IGOR Pogreban.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

15.1. SRL "IN GAZ PRO", гарантирует соответствие ШГРП **РДГ-50В** с требованиями проекта, при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

15.2. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 16 мес. со дня приобретения.

16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. Паспорт **РДГ/ РДНК**
2. Копии сертификатов на материалы
3. Копия удостоверения сварщика.



CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO

Accreditation Certificate

ACCREDITAMENTO N.
ACCREDITATION N.

1293L REV. 04

EMESSO DA
ISSUED BY

DIPARTIMENTO LABORATORI DI PROVA

SI DICHIARA CHE
WE DECLARE THAT

**Pietro Fiorentini S.p.A. - Divisione
Odorizzazione - Laboratorio Analisi
Gascromatografiche**

Appartenente all'ente/Belonging to the organization:
Pietro Fiorentini S.p.A.
Sede/Headquarters:
- Via Armenia 16 - 33078 San Vito al Tagliamento PN

È CONFORME AI REQUISITI
DELLA NORMA

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

MEETS THE REQUIREMENTS
OF THE STANDARD

ISO/IEC 17025:2017

QUALE

Laboratorio di Prova

AS

Testing Laboratory



Data di 1ª emissione
1st issue date
12-09-2012

Data di revisione
Review date
14-06-2022

Data di scadenza
Expiring date
09-09-2024

L'accreditamento attesta la competenza tecnica, l'imparzialità e il costante e coerente funzionamento del Laboratorio relativamente al campo di accreditamento riportato nell'Elenco Prove allegato al presente certificato di accreditamento.

Il presente certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dagli Elenchi Prove, che possono variare nel tempo e può essere sospeso o revocato o ridotto in qualsiasi momento nel caso di inadempienza accertata da parte di ACCREDIA.

La vigenza dell'accreditamento può essere verificata sul sito web (www.accredia.it) o richiesta al Dipartimento di competenza.

I requisiti di sistema della ISO/IEC 17025 sono scritti in un linguaggio attinente alle attività di laboratorio e sono generalmente in accordo con i principi della norma ISO 9001 (si veda comunicato congiunto ISO-ILAC-IAF dell'Aprile 2017).

The accreditation attests competence, impartiality and consistent operation in performing laboratory activities, limited to the scope detailed in the attached Enclosure.

The present certificate is valid only if associated to the annexed Lists and can be suspended, withdrawn or reduced at any time in the event of non fulfilment as ascertained by ACCREDIA.

Confirmation of the validity of accreditation can be verified on the website (www.accredia.it) or by contacting the relevant Department.

The management system requirements in ISO/IEC 17025 are written in language relevant to laboratories operations and generally operate in accordance with the principles of ISO 9001 (refer joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).

Il QRcode consente di accedere direttamente al sito www.accredia.it per verificare la validità del certificato di accreditamento rilasciato al CAB.

La data di revisione riportata sul certificato corrisponde alla data di aggiornamento / di delibera del pertinente Comitato Settoriale di Accreditamento. L'atto di delibera, firmato dal Presidente di ACCREDIA, è scaricabile dal sito www.accredia.it, sezione 'Documenti'.

The QRcode links directly to the website www.accredia.it to check the validity of the accreditation certificate issued to the CAB.

The revision date shown on the certificate refers to the update / resolution date of the Sector Accreditation Committee. The Resolution, signed by the President of ACCREDIA, can be downloaded from the website www.accredia.it, 'Documents' section.

ACCREDIA è l'Ente Unico nazionale di accreditamento designato dal governo italiano, in applicazione del Regolamento Europeo 765/2008.

ACCREDIA is the sole national Accreditation Body, appointed by the Italian government in compliance with the application of REGULATION (EC) No 765/2008.

Pietro Fiorentini S.p.A. - Divisione Odorizzazione - Laboratorio Analisi Gascromatografiche Via Armenia 16 33078 San Vito al Tagliamento PN	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 10	Data: 04/12/2023
	Sede A	pag. 1 di 2

ELENCO PROVE ACCREDITATE - CON CAMPO FISSO IN CATEGORIA: II

Gas per uso domestico/Gas odourisation for domestic use - solo/only GAS NATURALE

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Intensità e grado di odorizzazione/Odourisations intensity and the degree, ter-butylmercaptano (TBM)/tert-butylmercaptan (TBM), Tetraidrotiofene (THT)/Tetrahydrothiophene (THT) (5-100 mg/Smc)	UNI 7133-2:2023 + UNI EN ISO 19739:2007/EC1:2010	GC-TCD	



Pietro Fiorentini S.p.A. - Divisione Odorizzazione - Laboratorio Analisi Gascromatografiche Via Armenia 16 33078 San Vito al Tagliamento PN	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 10	Data: 04/12/2023
	Sede A	pag. 2 di 2

ELENCO PROVE ACCREDITATE - CON CAMPO FISSO IN CATEGORIA: IIII

Gas naturali/Natural gas

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Campionamento per parametri chimici/Sampling for chemical parameters	ISO 10715:2022, UNI EN ISO 10715:2023	—	

Legenda/Note

Il simbolo (1), se presente, indica: "Materiale/Prodotto/Matrice" non previsto dal metodo ma assimilabile/The symbol (1), if present, means: Material/Product/Matrix not provided for by the method but acceptable

Per la definizione della "categoria" di prova indicata nel titolo, si veda il Regolamento Generale ACCREDIA RG-02.

Il QRcode consente di accedere direttamente al sito www.accredia.it per verificare la validità dell'elenco prove e del certificato di accreditamento rilasciato al laboratorio.

L'eventuale simbolo "X" riportato nella colonna "O&I" indica che il laboratorio è accreditato anche per fornire opinioni e interpretazioni basate sui risultati delle specifiche prove contrassegnate.

L'eventuale simbolo (*) indica che è attiva una sospensione dell'accreditamento per la specifica attività riportata a fianco



Head Office:

This is a multisite certificate, additional sites are listed in the appendix to this certificate

Standard

Scope of certification

EA Sector(s): 17

Certification cycle start date: **25th October 2021**

Subject to the continued satisfactory operation of the organization's Management System, this certificate expires on: **10th December 2024**

Original certification date: **13th December 2012**

Certificate No. IT246768

Rev.4 date: 10th November 2022

Fabio Pes

SerialNumber =
TINIT-PSEFBA77S15F205E

Scheme Technical Manager



ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

SGQ N° 009A

Members of the Accord d'Action Réciproque: EA, IM et LAC
Signatory of EA, IM and LAC mutual Recognition Agreement

Certification body address: Bureau Veritas Italia spa, Viale Monza, 347, 20126 Milan, Italy



BUREAU VERITAS Certification



Annex 1/1 to Certificate
Bureau Veritas Italia S.p.A.

N° IT246768 issued on 10/11/2022

Awarded to:

PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Head Office	PIETRO FIORENTINI S.p.A. Via Enrico Fermi, 8/10 – 36057 Arcugnano (VI)
Operative Site	Scope of Certification
Via Enrico Fermi, 8/10 – 36057 Arcugnano (VI)	Welding activities for production of pressure regulators, flow meters, pressure vessels, gas odorization system, gas treatment, pressure reduction and/or metering system for fluid.
Via Ippolito Rosellini, 1 – 20124 Milano (MI)	

Welding and allied processes

Welding Processes <i>According to ISO 4063</i>	Parent Material Groups <i>According to CEN ISO/TR 15608</i>
111, 121, 135, 136, 138, 141	1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 8.1, 8.2, 10, 43, 45

ASME IX – Alternative standard with reference to EN ISO 3834-5

Welding Processes <i>According to ASME IX</i>	Parent Material Groups <i>According to ASME IX</i>
SMAW	P-No: 1, 8, 10H, 43, 45
SAW	P-No: 1, 8
FCAW	P-No: 1, 8, 10H, 43, 45
GMAW	P-No: 1, 8, 10H, 43, 45
GTAW	P-No: 1, 8, 10H, 43, 45

Responsible Welding Coordinator

Name	Qualification	Level
Carlo Danieli	IWT	Comprehensive

Date: 10/11/2022

Certificate No: IT246768



SGQ N° 009A

Member of the Accredited Bodies of the Bureau Veritas Group (BVG) and of the Italian Accreditation System (SISTEMA ITALIANO DI ACCREDITAMENTO) for the certification of management systems.

FABIO PES – Scheme Technical Manager

Certification body address: Bureau Veritas Italia spa, Viale Monza, 347, 20126 Milan, Italy

Page 2 of 2



CENTRUL TEHNIC PENTRU SECURITATE
INDUSTRIALĂ ȘI CERTIFICARE SRL



CERTIFICAT DE CONFORMITATE

Nr. de înregistrare

OCP_{GSP} MD 015 13L 49648-23

Data emiterii

19 aprilie 2023

Valabil până la

19 aprilie 2024

ORGANISMUL DE CERTIFICARE A PRODUSELOR CU GRAD SPORIT DE PERICOL

din cadrul SRL "Centrul Tehnic pentru Securitate Industrială și Certificare", certificat de acreditare OCpr-015, MD-2001, mun. Chișinău, str. Melestiu, 22/A, tel.: 022208156, 022208186

PRIN PREZENTUL DOCUMENT SE CONFIRMĂ FAPTUL, CĂ PRODUSELE IDENTIFICATE ASTFEL:

DENUMIREA / DESCRIEREA

Regulate de presiune, marca comercială ESKA;
modelele, numerele de uzină - conform anexei (3 poziții);
lotul total: 244 buc. conform invoice nr.STG2023000000015 din 28.03.2023;
păstrarea: RM, mun.Chișinău, str.Uzinelor, 9

Codul NC MD
8481

SUNT CONFORME CU CERINȚELE OBLIGATORII STABILITE ÎN

GOST 11881-76, p.2.2

PRODUCĂTOR

ESKA VALVE A.Ş.

Sakarya 1, Organize Sanaui Bolgesi 11.Cad No: 6-8 Arifiye, Sakarya, Turcia

Codul țării
TR

CLIENT

INVENT-IN SRL

RM, mun.Chișinău, bd.Dimitrie Cantemir, 3, of.11

Codul IDNO

1012600030254

CERTIFICATUL ESTE ELIBERAT ÎN BAZA

Raportului de identificare a produselor nr. 6/074 din 10.04.2023.

Raportului de încercări nr. 192-23C din 12.04.2023,

eliberat de LÎ "LabTest-Airin" SRL, certificat de acreditare nr.LÎ-016.

Raportului de evaluare nr.6/026-ev din 19.04.2023.

INFORMAȚIE SUPLIMENTARĂ

Certificatul este eliberat conform schemei de tip 1b.

Certificatul este valabil numai în prezența anexei la certificatul dat.



Conducătorul
organismului de certificare

Angela Postolache



În atenția antreprenorilor și organelor de control!

**Copiile certificatului de conformitate se legalizează în modul stabilit de
Organismul de Certificare a Produselor cu Grad Sporit de Pericol**

Seria C nr. 006585

**CENTRUL TEHNIC PENTRU SECURITATE
INDUSTRIALĂ ȘI CERTIFICARE SRL**

Fila 1 File 1

Anexă

la certificatul de conformitate

Nr. OC PGSP MD 015 13L 49648-23 din 19.04.2023

Lista produselor concrete asupra cărora se extinde acțiunea certificatului

Nr.	Modele	Numere de uzină							
1	ERG-SE 50 LPO 160 unit.	2162281	2162301	2162321	2162341	2162362	2162381	2162401	2162421
		2162282	2162302	2162322	2162342	2162363	2162382	2162402	2162422
		2162283	2162303	2162323	2162343	2162364	2162383	2162403	2162423
		2162284	2162304	2162324	2162344	2162365	2162384	2162404	2162424
		2162285	2162305	2162325	2162345	2162366	2162385	2162405	2162425
		2162286	2162306	2162326	2162346	2162367	2162386	2162406	2162426
		2162287	2162307	2162327	2162347	2162368	2162387	2162407	2162427
		2162288	2162308	2162328	2162348	2162369	2162388	2162408	2162428
		2162289	2162309	2162329	2162349	2162370	2162389	2162409	2162429
		2162290	2162310	2162330	2162350	2162371	2162390	2162410	2162430
		2162291	2162311	2162331	2162351	2162372	2162391	2162411	2162431
		2162292	2162312	2162332	2162352	2162373	2162392	2162412	2162432
		2162293	2162313	2162333	2162353	2162374	2162393	2162413	2162433
		2162294	2162314	2162334	2162354	2162375	2162394	2162414	2162434
		2162295	2162315	2162335	2162355	2162376	2162395	2162415	2162435
		2162296	2162316	2162336	2162356	2162377	2162396	2162416	2162436
		2162297	2162317	2162337	2162357	2162378	2162397	2162417	2162437
		2162298	2162318	2162338	2162358	2162379	2162398	2162418	2162438
		2162299	2162319	2162339	2162359	2162380	2162399	2162419	2162439
		2162300	2162320	2162340	2162360	2162362	2162400	2162420	2162440
2	ERG-SE 25 LPO 64 unit	2162441			2162457		2162473		2162489
		2162442			2162458		2162474		2162490
		2162443			2162459		2162475		2162491
		2162444			2162460		2162476		2162492
		2162445			2162461		2162477		2162493
		2162446			2162462		2162478		2162494
		2162447			2162463		2162479		2162495
		2162448			2162464		2162480		2162496
		2162449			2162465		2162481		2162497
		2162450			2162466		2162482		2162498
		2162451			2162467		2162483		2162499
		2162452			2162468		2162484		2162500
		2162453			2162469		2162485		2162501
		2162454			2162470		2162486		2162502
		2162455			2162471		2162487		2162503
		2162456			2162472		2162488		2162504
3	ERG-EH 5040 20 unit	23187			23192		23197		23202
		23188			23193		23198		23203
		23189			23194		23199		23204
		23190			23195		23200		23205
		23191			23196		23201		23206

Lot total: 244unit.

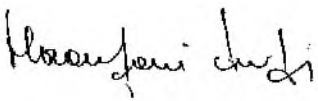
nr.
Conducătorul
organismului de certificare

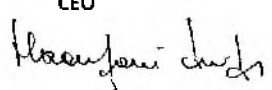


[Signature]

Angela Postolache

Anexa nu este valabilă în lipsa certificatului de conformitate

 Via Moratello 5/7 - 37045 Legnago (VR) - Italy Tel +39 0442 23289 Fax +39 0442 27821 http://www.madas.it e-mail: qualita@adas.it			DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CONFORMITY STATEMENT			n° 86864		Data / Date 16/10/23					
			      			Emesso/Issued CEO 							
Cliente/Customer: "IN GAZ PRO" SRL Destinatario/Consignee:			D.D.T. n° / BILL n. 2304576		In conformità a: (vedere legenda su ultima pag.) In conformity with: (see legend on last page)								
Q.tà Q.ty	Codice / Code	Descrizione / Description	Lotto / Lot	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Vs.Rif. Ord.: 02/10/23 2 Ns. Rif. Ord.: A/ 2306255											
4	CX10C0000 008	M16/RM N.C. DN 100 230 VAC P.MAX 6 BAR	U2340 23372	X	X	X	X						
2	CX09C 008	M16/RM N.C. DN 80 230 VAC P.MAX 500 MBAR	U2340 23371	X	X	X							
5	CM03C 008	M16/RM N.C. DN 20 230 VAC P.MAX 500 MBAR	U2340 23370	X	X	X							
4	FF500000 J50	FGM DN 50 FL 50µM P.MAX 6 BAR 2 TP-0100	U2340 23380	X		X	X						
2	FF080000 J50	FM DN 65 50µM P.MAX 6 BAR 2 TP-0100	U2340 23377	X		X	X						
2	FF090000 J50	FM DN 80 50µM P.MAX 6 BAR 2 TP-0100	U2340 23378	X		X	X						
1	FB04Z 4332	FRG/2MBZ DN 25 60-90 MBAR P1= 0,5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2340 23373	X		X	X			X			
2	FB04Z 5442	FRG/2MBZ DN 25 90-170 MBAR P1= 0,5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2340 23374	X		X	X			X			
2	FB04Z 7544	FRG/2MBZ DN 25 170-400 MBAR P1= 0,5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2340 23375	X		X	X			X			
2	RBH50Z 2222	RG/2MBHZ DN 50 FL 1,5-2,5 BAR P1= 0,5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2340 23381	X			X			X			
		Vs.Rif. Ord.: 09/10/23 091023 IGOR Ns. Rif. Ord.: A/ 2306361											
2	FBL03Z 1111	FRG/2MBLZ DN 20 17-28 MBAR P.MAX 0,5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2341 24019	X						X			
		Vs.Rif. Ord.: 10/10/23 101023 IGOR Ns. Rif. Ord.: A/ 2306394											
4	FBL03Z 1111	FRG/2MBLZ DN 20 17-28 MBAR P.MAX 0,5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2341 24093	X						X			
													

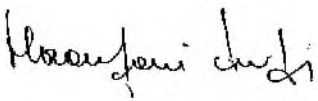
 MADAS [®] s.r.l. Via Moratello 5/7 - 37045 Legnago (VR) - Italy Tel +39 0442 23289 Fax +39 0442 27821 http://www.madas.it e-mail: qualita@adas.it	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CONFORMITY STATEMENT		n° 86864	Data / Date 16/10/23
	          		Emesso/Issued CEO 	

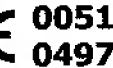
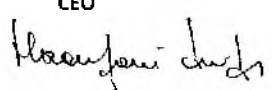
LEGENDA / LEGEND

n.	In conformità a:	In conformity with:
1	Procedure MADAS n°: 7.4 - 7.5 - Operativa 5 (ove applicabile)	MADAS procedures no. 7.4 - 7.5 - Operational 5 (if applicable)
2	Procedura operativa MADAS n° 4 Direttive: 2014/30/UE (ex 2004/108/CE) - Direttiva EMC 2014/35/UE (ex 2006/95/CE) - Direttiva LVD	MADAS operational procedure no. 4 Directives: 2014/30/EU (ex 2004/108/EC) - EMC Directive 2014/35/EU (ex 2006/95/EC) - LVD Directive
3	Direttiva GAS 2009/142/CE fino al 20/04/2018 Regolamento (UE) 2016/426 dal 21/04/2018	2009/142/EC GAS Directive until 20/04/2018 Regulation (UE) 2016/426 from 21/04/2018
4	Direttiva PED 2014/68/UE (ex 97/23/CE)	PED Directive 2014/68/UE (ex 97/23/EC)
5	Direttiva ATEX 2014/34/UE (ex 94/9/CE) Idoneo per zone 1, 2	2014/34/EU ATEX Directive (ex 94/9/EC) Suitable for zone 1, 2
6	Direttiva ATEX 2014/34/UE (ex 94/9/CE) Idoneo per zone 2	2014/34/EU ATEX Directive (ex 94/9/EC) Suitable for zone 2
7	Direttiva ATEX 2014/34/UE (ex 94/9/CE) Idoneo per zone 1, 21, 2, 22	2014/34/EU ATEX Directive (ex 94/9/EC) Suitable for zone 1, 21, 2, 22
8	Direttiva ATEX 2014/34/UE (ex 94/9/CE) Idoneo per zone 2, 22	2014/34/EU ATEX Directive (ex 94/9/EC) Suitable for zone 2, 22
9	SOLO ATTUATORE ELETTRICO EN IEC 60079-0:2018 / IEC 60079-0:2017 EN 6007-1:2014 / IEC 60079-1:2014 Certificato rilasciato da: Eurofins Product Testing Italy S.r.l. - Notified Body n. 0477	ONLY ELECTRICAL ACTUATOR EN IEC 60079-0:2018 / IEC 60079-0:2017 EN 6007-1:2014 / IEC 60079-1:2014 Certificato released by: Eurofins Product Testing Italy S.r.l. - Notified Body n. 0477
10	UL 429 Edizione 7 Novembre 2013 CAN/CSA C22.2 N. 139-13, Edizione 4 Dicembre 2013	UL 429 7th Edition, Issued November 2013 CAN/CSA C22.2 No. 139-13, 4th Edition, Issued December 2013

mod. MADAS/13.09



 MADAS[®] s.r.l. Via Moratello 5/7 - 37045 Legnago (VR) - Italy Tel +39 0442 23289 Fax +39 0442 27821 http://www.madas.it e-mail: qualita@adas.it			DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CONFORMITY STATEMENT			n° 86694		Data / Date 19/06/23					
      			0051 0497			Emesso/Issued CEO 							
Cliente/Customer: SC "CAMELROBER" SRL Destinatario/Consignee:			D.D.T. n° / BILL n. 2302802		In conformità a: (vedere legenda su ultima pag.) In conformity with: (see legend on last page)								
Q.tà Q.ty	Codice / Code	Descrizione / Description	Lotto / Lot	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Vs.Rif. Ord.: 27/03/23 2 Ns. Rif. Ord.: A/ 2302124											
32	RB50Z 2112	RG/2MBZ DN 50 FL 17-32 MBAR P1= 0,5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2321 12581	X			X			X			
1	RB50Z 2112	RG/2MBZ DN 50 FL 17-32 MBAR P1= 0,5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2322 13158	X			X			X			
1	RB50Z 2112	RG/2MBZ DN 50 FL 17-32 MBAR P1= 0,5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2322 13089	X			X			X			
12	RB08Z 2121	RG/2MBZ DN 65 20-55 MBAR P.MAX 5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2321 12572	X			X			X			
4	RB10Z 2121	RG/2MBZ DN 100 20-55 MBAR P.MAX 5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2321 12573	X			X			X			
20	FMC030000 A50	FMC DN 20 50µM P.MAX 6 BAR SENZA PP	U2322 13387	X		X	X						
50	FMC030000 A50	FMC DN 20 50µM P.MAX 6 BAR SENZA PP	U2322 13397	X		X	X						
2	VS250000	MVS/1 DN 25 FL GIR. WHO 0,3-6 BAR P.MAX 6 BAR	U2321 12736	X			X			X			
													

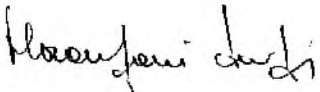
 MADAS [®] s.r.l. Via Moratello 5/7 - 37045 Legnago (VR) - Italy Tel +39 0442 23289 Fax +39 0442 27821 http://www.madas.it e-mail: qualita@adas.it	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CONFORMITY STATEMENT		n° 86694	Data / Date 19/06/23
	        		Emesso/Issued CEO 	

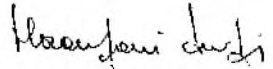
LEGENDA / LEGEND

n.	In conformità a:	In conformity with:
1	Procedure MADAS n°: 7.4 - 7.5 - Operativa 5 (ove applicabile)	MADAS procedures no. 7.4 - 7.5 - Operational 5 (if applicable)
2	Procedura operativa MADAS n° 4 Direttive: 2014/30/UE (ex 2004/108/CE) - Direttiva EMC 2014/35/UE (ex 2006/95/CE) - Direttiva LVD	MADAS operational procedure no. 4 Directives: 2014/30/EU (ex 2004/108/EC) - EMC Directive 2014/35/EU (ex 2006/95/EC) - LVD Directive
3	Direttiva GAS 2009/142/CE fino al 20/04/2018 Regolamento (UE) 2016/426 dal 21/04/2018	2009/142/EC GAS Directive until 20/04/2018 Regulation (UE) 2016/426 from 21/04/2018
4	Direttiva PED 2014/68/UE (ex 97/23/CE)	PED Directive 2014/68/UE (ex 97/23/EC)
5	Direttiva ATEX 2014/34/UE (ex 94/9/CE) Idoneo per zone 1, 2	2014/34/EU ATEX Directive (ex 94/9/EC) Suitable for zone 1, 2
6	Direttiva ATEX 2014/34/UE (ex 94/9/CE) Idoneo per zone 2	2014/34/EU ATEX Directive (ex 94/9/EC) Suitable for zone 2
7	Direttiva ATEX 2014/34/UE (ex 94/9/CE) Idoneo per zone 1, 21, 2, 22	2014/34/EU ATEX Directive (ex 94/9/EC) Suitable for zone 1, 21, 2, 22
8	Direttiva ATEX 2014/34/UE (ex 94/9/CE) Idoneo per zone 2, 22	2014/34/EU ATEX Directive (ex 94/9/EC) Suitable for zone 2, 22
9	SOLO ATTUATORE ELETTRICO EN IEC 60079-0:2018 / IEC 60079-0:2017 EN 6007-1:2014 / IEC 60079-1:2014 Certificato rilasciato da: Eurofins Product Testing Italy S.r.l. - Notified Body n. 0477	ONLY ELECTRICAL ACTUATOR EN IEC 60079-0:2018 / IEC 60079-0:2017 EN 6007-1:2014 / IEC 60079-1:2014 Certificato released by: Eurofins Product Testing Italy S.r.l. - Notified Body n. 0477
10	UL 429 Edizione 7 Novembre 2013 CAN/CSA C22.2 N. 139-13, Edizione 4 Dicembre 2013	UL 429 7th Edition, Issued November 2013 CAN/CSA C22.2 No. 139-13, 4th Edition, Issued December 2013

mod. MADAS/13.09



 MADAS[®] s.r.l. Via Moratello 5/7 - 37045 Legnago (VR) - Italy Tel +39 0442 23289 Fax +39 0442 27821 http://www.madas.it e-mail: qualita@adas.it			DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CONFORMITY STATEMENT			n° 86558		Data / Date 31/03/23					
          			Emesso/Issued CEO 										
Cliente/Customer: SC "CAMELROBER" SRL Destinatario/Consignee:					D.D.T. n° / BILL n. 2301540		In conformità a: (vedere legenda su ultima pag.) In conformity with: (see legend on last page)						
Q.tà Q.ty	Codice / Code	Descrizione / Description	Lotto / Lot	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Vs. Rif. Ord.: 30/01/23 1 Ns. Rif. Ord.: A/ 2300764											
10	RB06Z 3222	RG/2MBZ DN 40 32-60 MBAR P1= 0.5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2309 5236	X			X			X			
30	RB50Z 3222	RG/2MBZ DN 50 FL 32-60 MBAR P1= 0.5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2309 5228	X			X			X			
2	RB50Z 6444	RG/2MBZ DN 50 FL 150-350 MBAR P1= 0.5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2309 5230	X			X			X			
100	FB04Z 3322	FRG/2MBZ DN 25 30-60 MBAR P1= 0.5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2309 5192	X		X	X			X			
2	FB04Z 4332	FRG/2MBZ DN 25 60-90 MBAR P1= 0.5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2309 5193	X		X	X			X			
2	FB04Z 6543	FRG/2MBZ DN 25 110-180 MBAR P1= 0.5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2309 5194	X		X	X			X			
5	CM50C0000 008	M16/RM N.C. DN 50 FL. 230 VAC P.MAX 6 BAR	U2309 5137	X	X	X	X						
10	CM07C 008	M16/RM N.C. DN 50 230 VAC P.MAX 500 MBAR	U2309 5136	X	X	X							
5	CX08C 008	M16/RM N.C. DN 65 230 VAC P.MAX 500 MBAR	U2309 5388	X	X	X							
5	CX09C 008	M16/RM N.C. DN 80 230 VAC P.MAX 500 MBAR	U2309 5389	X	X	X							
3	CX10C 008	M16/RM N.C. DN 100 230 VAC P.MAX 500 MBAR	U2309 5390	X	X	X							
5	CM04C 008	M16/RM N.C. DN 25 230 VAC P.MAX 500 MBAR	U2309 5154	X	X	X							
5	CM05C 008	M16/RM N.C. DN 32 230 VAC P.MAX 500 MBAR	U2309 5155	X	X	X							
6	FGM060000 J50	FGM DN 40 50µm P.MAX 6 BAR 2 TP-0100	U2309 5318	X		X	X						
10	RB06Z 3222	RG/2MBZ DN 40 32-60 MBAR P1= 0.5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2309 5228	X			X			X			
20	FB04Z 2222	FRG/2MBZ DN 25 20-30 MBAR P1= 0.5-5 BAR OPSO/UPSO/RELIEF	U2313 8003	X		X	X			X			
													

 MADAS[®] s.r.l. Via Moratello 5/7 - 37045 Legnago (VR) - Italy Tel +39 0442 23289 Fax +39 0442 27821 http://www.madas.it e-mail: qualita@adas.it	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CONFORMITY STATEMENT		n° 86558	Data / Date 31/03/23
	    0051 0497       US		Emesso/Issued CEO 	

LEGENDA / LEGEND		
n.	In conformità a:	In conformity with:
1	Procedure MADAS n°: 7.4 - 7.5 - Operativa 5 (ove applicabile)	MADAS procedures no. 7.4 - 7.5 - Operational 5 (if applicable)
2	Procedura operativa MADAS n° 4 Direttive: 2014/30/UE (ex 2004/108/CE) - Direttiva EMC 2014/35/UE (ex 2006/95/CE) - Direttiva LVD	MADAS operational procedure no. 4 Directives: 2014/30/EU (ex 2004/108/EC) - EMC Directive 2014/35/EU (ex 2006/95/EC) - LVD Directive
3	Direttiva GAS 2009/142/CE fino al 20/04/2018 Regolamento (UE) 2016/426 dal 21/04/2018	2009/142/EC GAS Directive until 20/04/2018 Regulation (UE) 2016/426 from 21/04/2018
4	Direttiva PED 2014/68/UE (ex 97/23/CE)	PED Directive 2014/68/UE (ex 97/23/EC)
5	Direttiva ATEX 2014/34/UE (ex 94/9/CE) Idoneo per zone 1, 2	2014/34/EU ATEX Directive (ex 94/9/EC) Suitable for zone 1, 2
6	Direttiva ATEX 2014/34/UE (ex 94/9/CE) Idoneo per zone 2	2014/34/EU ATEX Directive (ex 94/9/EC) Suitable for zone 2
7	Direttiva ATEX 2014/34/UE (ex 94/9/CE) Idoneo per zone 1, 21, 2, 22	2014/34/EU ATEX Directive (ex 94/9/EC) Suitable for zone 1, 21, 2, 22
8	Direttiva ATEX 2014/34/UE (ex 94/9/CE) Idoneo per zone 2, 22	2014/34/EU ATEX Directive (ex 94/9/EC) Suitable for zone 2, 22
9	SOLO ATTUATORE ELETTRICO EN IEC 60079-0:2018 / IEC 60079-0:2017 EN 6007-1:2014 / IEC 60079-1:2014 Certificato rilasciato da: Eurofins Product Testing Italy S.r.l. – Notified Body n. 0477	ONLY ELECTRICAL ACTUATOR EN IEC 60079-0:2018 / IEC 60079-0:2017 EN 6007-1:2014 / IEC 60079-1:2014 Certificato released by: Eurofins Product Testing Italy S.r.l. – Notified Body n. 0477
10	UL 429 Edizione 7 Novembre 2013 CAN/CSA C22.2 N. 139-13, Edizione 4 Dicembre 2013	UL 429 7th Edition, Issued November 2013 CAN/CSA C22.2 No. 139-13, 4th Edition, Issued December 2013

mod. MADAS/13.09



Input Values

Fluid	Natural Gas		
Flow rate	Q	5000	Stm ³ /h
Inlet pressure max.	P _{umax}	10	bar
Inlet pressure norm.	P _{unorm}	6	bar
Inlet pressure min.	P _{umin}	6	bar
Outlet pressure max.	P _{dmax}	2	bar
Outlet pressure min.	P _{dmin}	2	bar
Gas specific gravity [air = 1]	d	0.61	
Required outlet gas temperature	td	5	°C
Selected regulator model		Norval	
Selected regulator size		80	mm
Selected regulator size (inch)		3.0	
Incorporated silencer		No	
Incorporated monitor		No	
Incorporated Slam shut-down		Yes	
Selected downstream pipe diameter	DN _{pa}	6.00	inch
Selected downstream pipe thickness	th _a	7.11	mm
Type of head		375 TR	

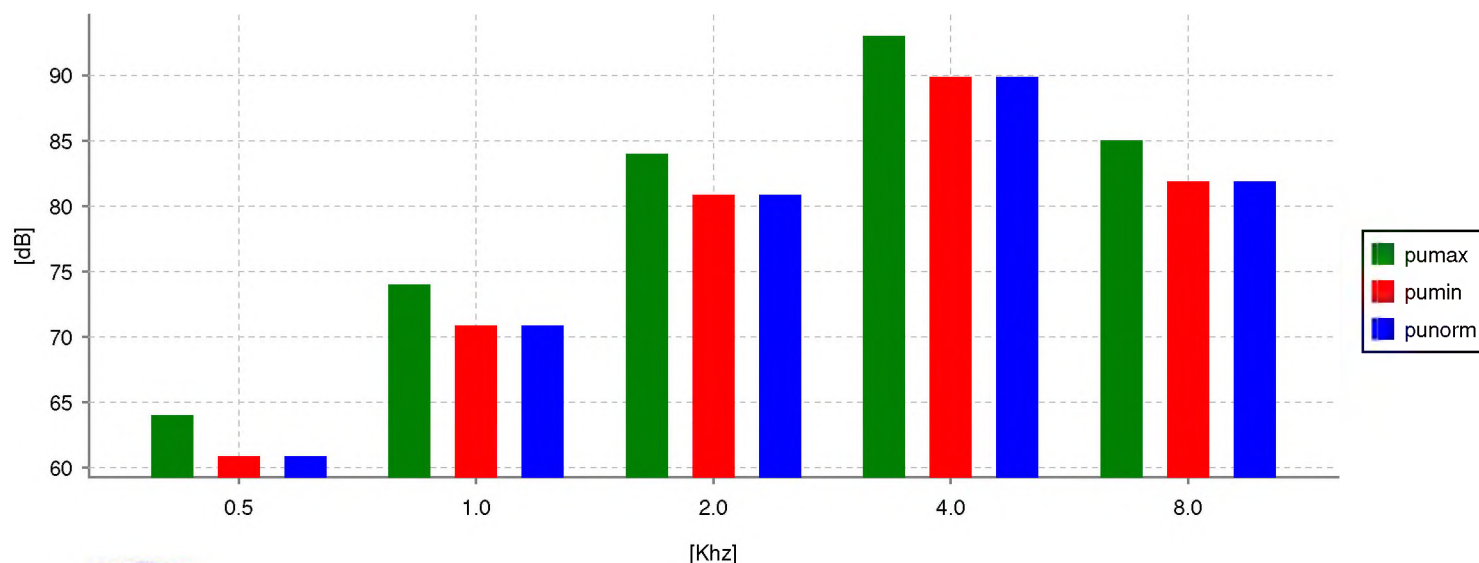
Output Values

Standard flow rate	Q_s	5000	<i>Stm³/h</i>
Mass flow rate	Q_m	3736	<i>kg/h</i>
Density	ρ_u	4.51	<i>kg/m³</i>
Minimum required inlet gas temp.	t_u	9.80	<i>°C</i>
Max gas velocity at outlet regulator flange	v_d	89.16	<i>m/s</i>
Mean velocity in downstream pipe	v_p	24.19	<i>m/s</i>
Pressure drop across regulator in full opening position	d_p	0.35	<i>bar</i>
Regulator maximum flow rate	Q_{max}	12158	<i>Stm³/h</i>
Selected Regulator CG	C_q	3395	

Noise

Max noise level	<i>LP_Amax</i>	95.02 <i>dBA</i>
Norm noise level	<i>LP_Amax</i>	91.87 <i>dBA</i>
Min noise level	<i>LP_Amax</i>	91.87 <i>dBA</i>

FREQUENCY SPECTRUM



Input Values

Fluid		Natural Gas	
Flow rate	<i>Q</i>	5000	<i>Stm3/h</i>
Inlet pressure max.	<i>Pumax</i>	3	<i>bar</i>
Inlet pressure norm.	<i>Punorm</i>	1.5	<i>bar</i>
Inlet pressure min.	<i>Pumin</i>	1.5	<i>bar</i>
Outlet pressure max.	<i>Pdmax</i>	0.04	<i>bar</i>
Outlet pressure min.	<i>Pdmin</i>	0.02	<i>bar</i>
Gas specific gravity [$\rho_{air} = 1$]	<i>d</i>	0.61	
Required outlet gas temperature	<i>td</i>	5	<i>°C</i>
Selected regulator model		Norval	
Selected regulator size		100	<i>mm</i>
Selected regulator size (inch)		4.0	
Incorporated silencer		No	
Incorporated monitor		No	
Incorporated Slam shut-down		Yes	
Selected downstream pipe diameter	<i>DNpa</i>	12.00	<i>inch</i>
Selected downstream pipe thickness	<i>tha</i>	9.53	<i>mm</i>
Type of head		630	

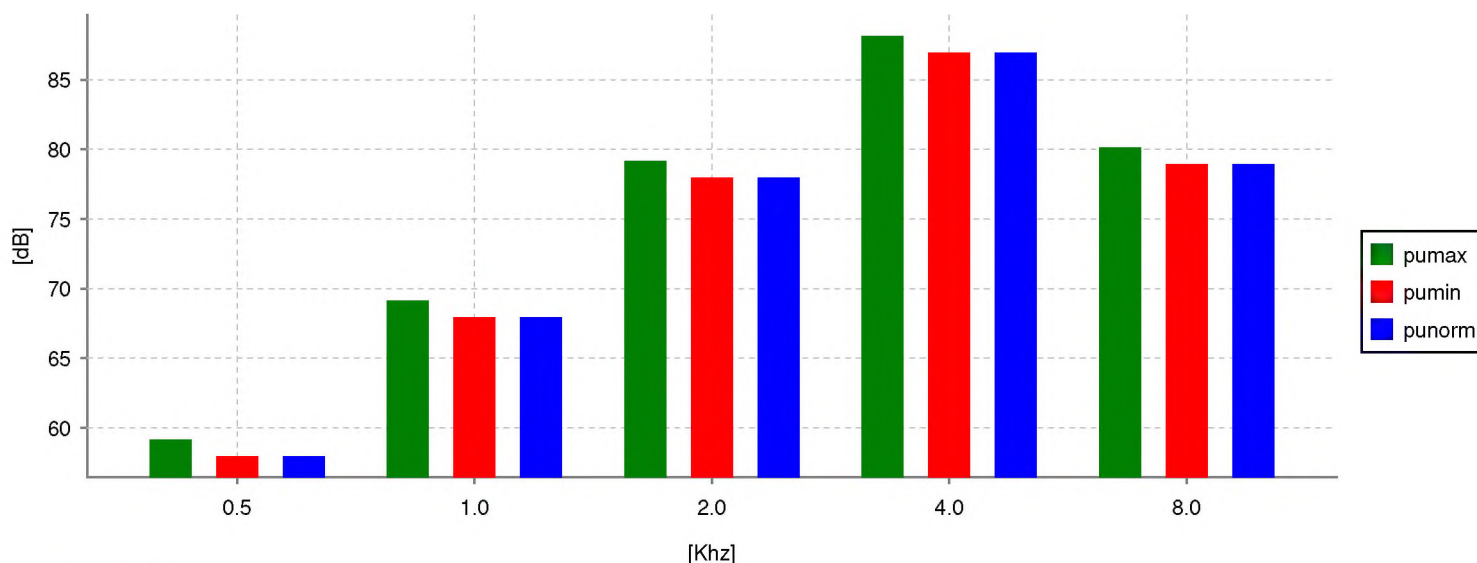
Output Values

Standard flow rate	<i>Qs</i>	5000	<i>Stm3/h</i>
Mass flow rate	<i>Qm</i>	3736	<i>kg/h</i>
Density	<i>pu</i>	1.14	<i>kg/m3</i>
Minimum required inlet gas temp.	<i>tu</i>	7.10	<i>°C</i>
Max gas velocity at outlet regulator flange	<i>vd</i>	167.07	<i>m/s</i>
Mean velocity in downstream pipe	<i>vp</i>	18.26	<i>m/s</i>
Pressure drop across regulator in full opening position	<i>dp</i>	0.52	<i>bar</i>
Regulator maximum flow rate	<i>Qmax</i>	5587	<i>Stm3/h</i>
Selected Regulator CG	<i>Cg</i>	5100	

Noise

Max noise level	<i>LPAmx</i>	90.14	<i>dBA</i>
Norm noise level	<i>LPAmx</i>	88.95	<i>dBA</i>
Min noise level	<i>LPAmx</i>	88.95	<i>dBA</i>

FREQUENCY SPECTRUM



Input Values

Fluid		Natural Gas	
Flow rate	<i>Q</i>	10000	<i>Nm3/h</i>
Inlet pressure max.	<i>Pumax</i>	12	<i>bar</i>
Inlet pressure norm.	<i>Punorm</i>	12	<i>bar</i>
Inlet pressure min.	<i>Pumin</i>	5	<i>bar</i>
Outlet pressure max.	<i>Pdmax</i>	1.2	<i>bar</i>
Outlet pressure min.	<i>Pdmin</i>	1.2	<i>bar</i>
Gas specific gravity [$\rho_{air} = 1$]	<i>d</i>	0.61	
Required outlet gas temperature	<i>td</i>	5	<i>°C</i>
Selected regulator model		Reval 182	
Selected regulator size		100	<i>mm</i>
Selected regulator size (inch)		4.000	<i>inch</i>
Incorporated silencer		LDB-171	
Incorporated monitor		No	
Incorporated Slam shut-down		Yes	
Selected downstream pipe diameter	<i>DNpa</i>	12.00	<i>inch</i>
Selected downstream pipe thickness	<i>tha</i>	14.27	<i>mm</i>

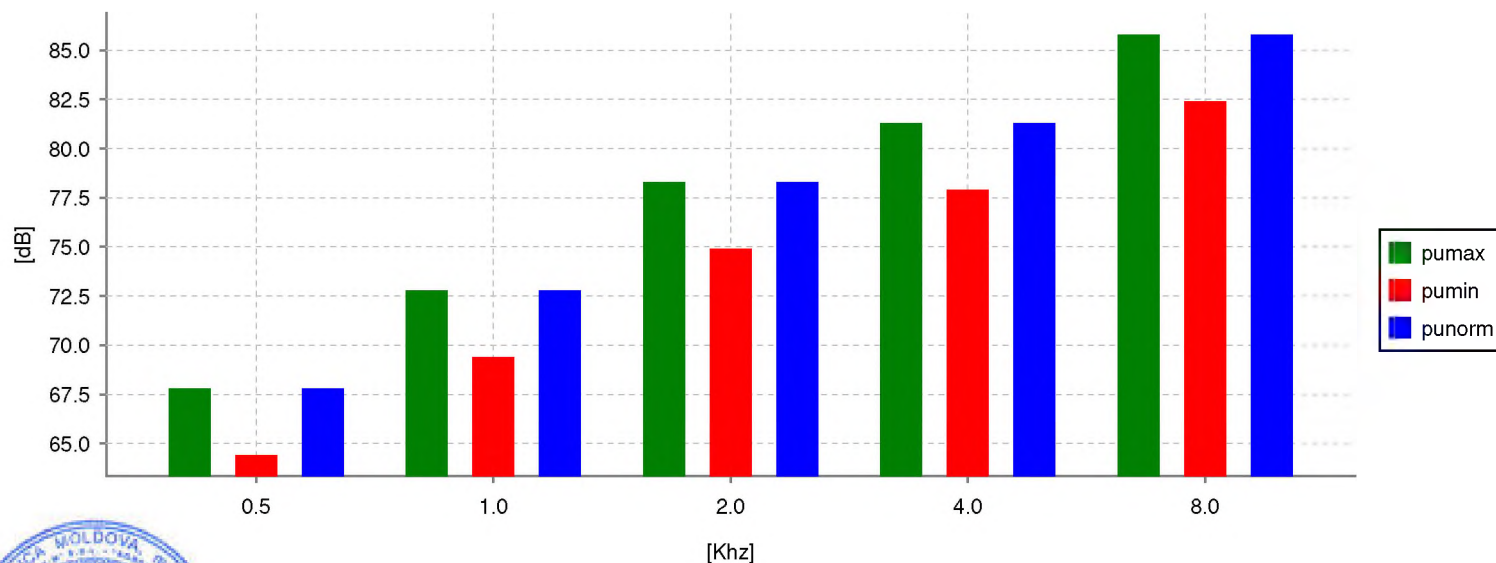
Output Values

Standard flow rate	<i>Qs</i>	10549	<i>Stm3/h</i>
Mass flow rate	<i>Qm</i>	7882	<i>kg/h</i>
Density	<i>pu</i>	8.99	<i>kg/m3</i>
Minimum required inlet gas temp.	<i>tu</i>	11.31	<i>°C</i>
Max gas velocity at outlet regulator flange	<i>vd</i>	164.17	<i>m/s</i>
Mean velocity in downstream pipe	<i>vp</i>	18.98	<i>m/s</i>
Pressure drop across regulator in full opening position	<i>dp</i>	0.44	<i>bar</i>
Regulator maximum flow rate	<i>Qmax</i>	21373	<i>Nm3/h</i>
Required CG	<i>Cg1</i>	3315	
Selected Regulator CG	<i>Cg</i>	7040	
True CG ratio ($Cg1/Cg$)	<i>E</i>	47.1	<i>%</i>

Noise

Max noise level	<i>LPAmx</i>	87	<i>dBA</i>
Norm noise level	<i>LPAmx</i>	87	<i>dBA</i>
Min noise level	<i>LPAmx</i>	84	<i>dBA</i>

FREQUENCY SPECTRUM



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

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 flangianti / Flanged connections
Raccords à brides / Conexiones embreadadas

DN 32 - DN 40 - DN 50

Norma di riferimento / Reference standard
Norme de référence / Patron de referencia

EN 88-2

In conformità a *
In conformity with *
Conforme a *
Conforme *

Direttiva PED
2014/68/UE

PED Directive
2014/68/EU

Directive PED
2014/68/UE

Direttiva PED
2014/68/UE

IT

pag.

Italiano	3
English	12
Français	21
Español	30
Portate regolatori (tabella 1)	39
Capacities of regulators (table 1)	
Débit des régulateurs (tableau 1)	
Caudal de los reguladores (tabla 1)	
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)	

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 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 avvvitamento;

Se l'apparecchio è flangiato:

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



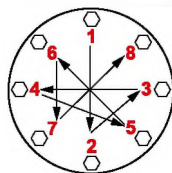
3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempi in 3.4)

Apparecchi filettati:

- Assemblare il dispositivo avvitando, 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, e sistemata una presa di pressione (**19**) per il controllo della pressione di regolazione (Pa);
- E 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, e 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.

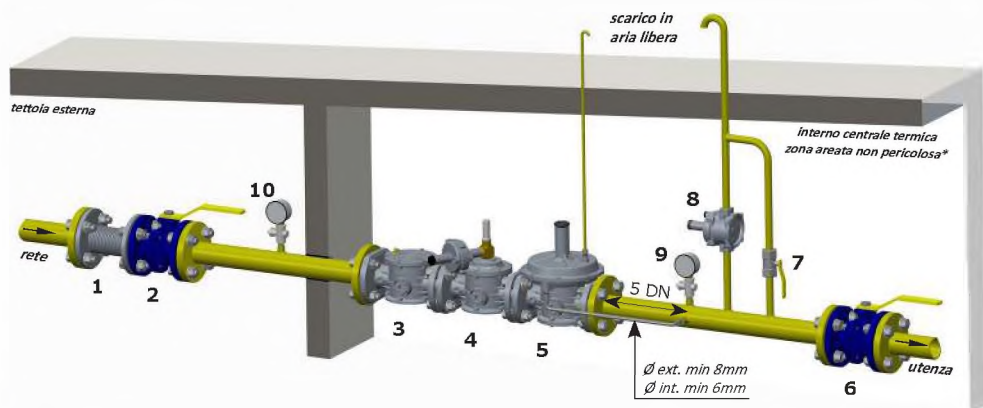
In condizioni di installazione particolarmente critica (luoghi non presidiati, carenza di manutenzione, scarsa disponibilità di ventilazione) e, soprattutto in presenza nelle vicinanze del regolatore di potenziali fonti di innesco e/o apparecchiature pericolose nel funzionamento ordinario in quanto suscettibili 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)

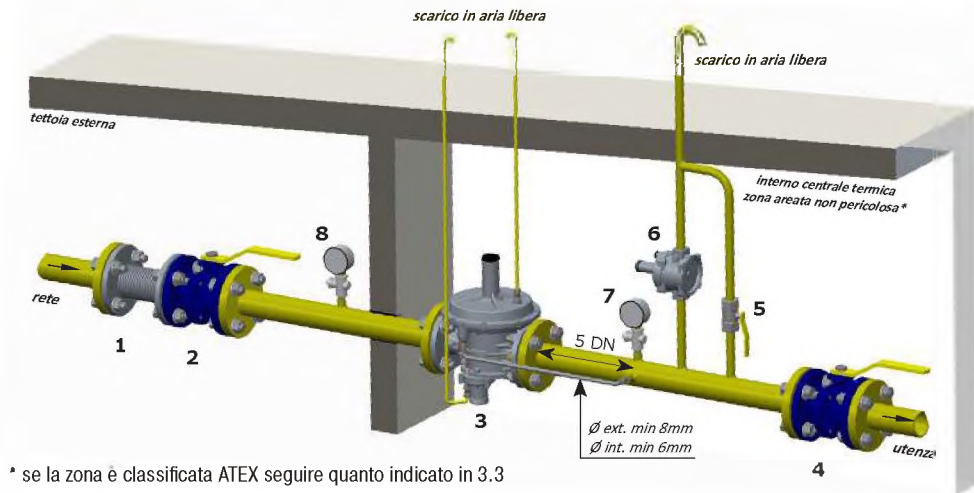
1. Giunto di compensazione/antivibrante
2. Valvola a sfera a monte
3. Filtro gas FM
4. Valvola di blocco OPSO serie MVB/1 MAX
5. **Regolatore di pressione RG/2MCS**
6. Valvola a sfera a valle del regolatore
7. Rubinetto di sfioro
8. Valvola di sfioro MVS/1
9. Manometro bassa pressione e relativo pulsante
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: $Pa=32 \div 60 \text{ mbar}$ - $DfRv=15 \div 40 \text{ mbar}$.

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

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

6.4 - Regolazione della pressione in uscita (Pa)

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

Per la regolazione della pressione di uscita:

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



7.0 - VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

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

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

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

Metodo 1:

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

Metodo 2:

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

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

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

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

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

7.4 - VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLO SFIORO

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



8.0 - MANUTENZIONE



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

9.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

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

10.0 - GARANZIA

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

Per danni causati da:

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

non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

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

11.0 - DATI DI TARGA



RG/2MCS



RG/2MBZ

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

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



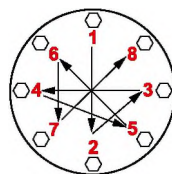
3.2 - INSTALLATION (see examples in 3.4)

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.

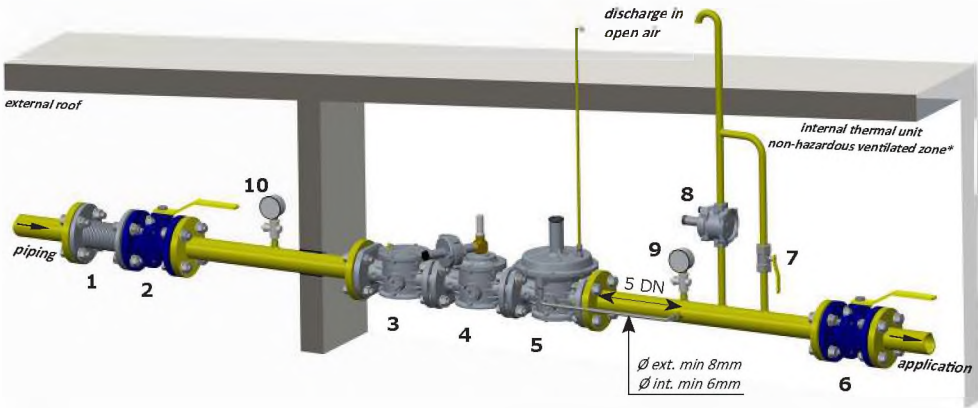
In any case, every useful precaution must be adopted so as to prevent the regulator from generating zones 0: for example, annually verify regular operation, possibility of changing the degree of emission of the source or intervening on the explosive substance discharge by directing it outwards. To do 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

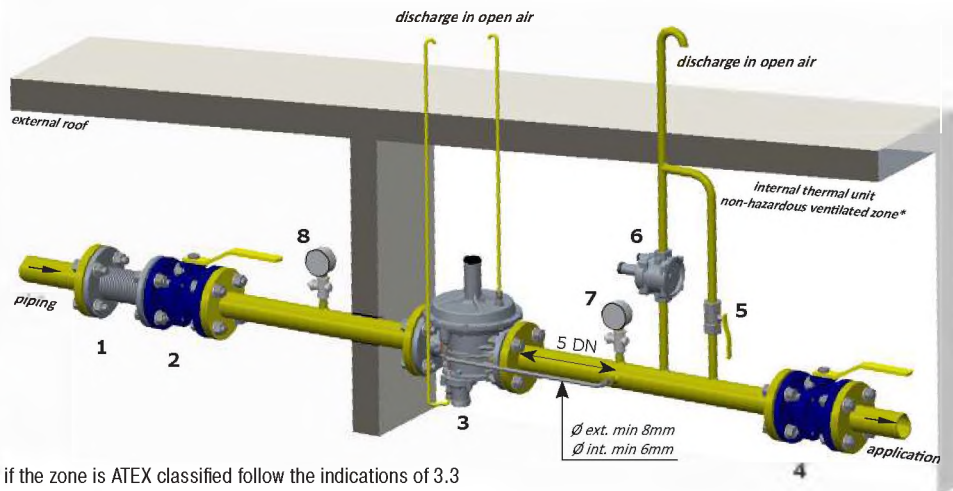
- 6. Ball valve downstream of the regulator
- 7. Vent valve
- 8. MVS/1 relief valve
- 9. Low pressure gauge and relative button
- 10. High pressure gauge and relative button



* 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.



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

6.1 - Adjusting the maximum pressure shut off (OPSO)

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

Method 1:

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

Method 2:

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

6.2 - Adjusting the minimum pressure shut off (UPSO)

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

6.3 - Adjusting the relief valve (differential DfRv)

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

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

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

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

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

6.4 - Adjusting the outlet pressure (Pa)

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

Adjust the outlet pressure as follows:

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



7.0 - RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

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

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

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

Method 1:

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

Method 2:

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

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

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

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

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

7.4 - CHECK THAT THE RELIEF VALVE IS WORKING PROPERLY

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



8.0 - MAINTENANCE



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

9.0 - TRANSPORT, STORAGE AND DISPOSAL

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

10.0 - WARRANTY

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

Damage caused by:

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

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

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

11.0 - RATING PLATE DATA



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

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

PS=Pe:0,5-5 bar
AG10 SG30 EN 88-2

TS:-20+60 °C

CE  H2G
H2D

CE 0497

RG/2MCS



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

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

PS=Pe:0,5-5 bar
AG10 SG30 AG10 EN 88-2

TS:-20+60 °C

CE  H2G
H2D

CE 0497

RG/2MBZ

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

- Manufacturer's name/logo and address (possible distributor name/logo)
- Mod.: = name/model of the device followed by the connection diameter
- PS = Allowable pressure
- Pe = Maximum pressure or inlet pressure range that product operation is guaranteed at
- 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
-  = 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-brides d'entrée et sortie soient parfaitement parallèles pour éviter de soumettre le corps à des efforts mécaniques inutiles, calculer également l'espace pour l'insertion du joint d'étanchéité ;
- Pour les phases de serrage, il faut se munir d'une ou de plusieurs clés dynamométriques étalonnées ou d'autres outils de verrouillage contrôlés ;
- En cas d'installation à l'extérieur, il est conseillé de prévoir un toit de protection pour éviter que l'eau de pluie ne puisse oxyder ou endommager des composants de l'appareil.



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



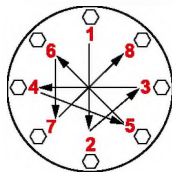
3.2 - INSTALLATION (voir les exemples au 3.4)

Appareils filetés :

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

Appareils bridés :

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



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

Procédures en commun (appareils filetés et à brides) :

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

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

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

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

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

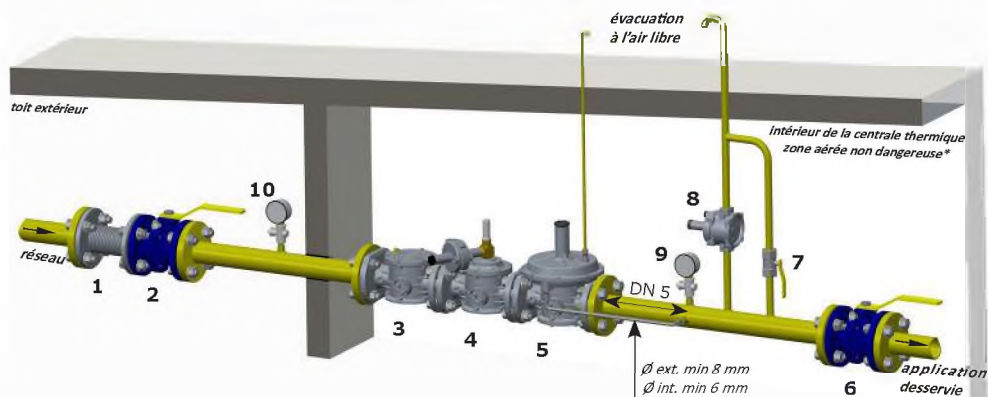
En condition d'installation particulièrement critique (lieux non surveillés, carence d'entretien, mauvaise disponibilité de ventilation) et, surtout en présence aux alentours du régulateur de potentielles sources d'amorce et/ou d'appareils dangereux lors du fonctionnement ordinaire car susceptibles de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

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

3.4 - EXEMPLES GÉNÉRIQUES D'INSTALLATION

EXEMPLE 1 (RG/2MCS)

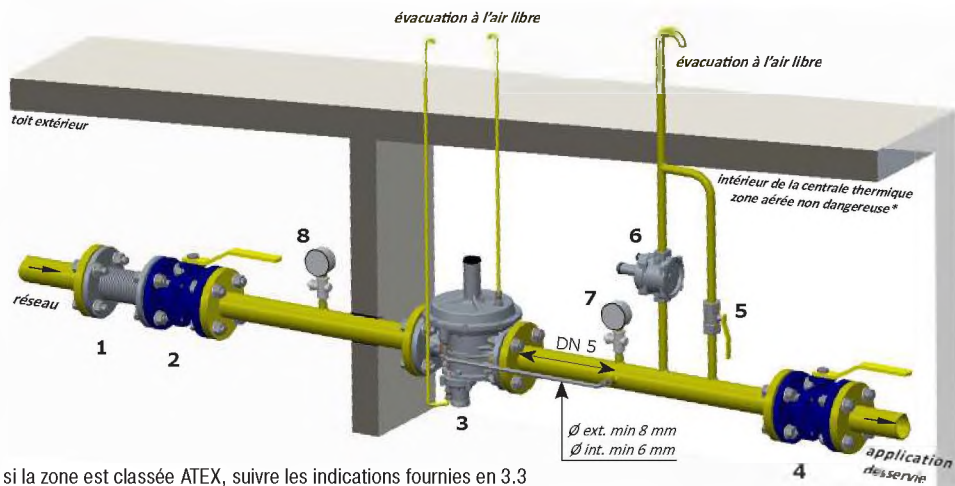
- | | |
|--|--|
| 1. Joint de compensation / antivibratoire | 6. Vanne à bille en aval du régulateur |
| 2. Vanne à bille en amont | 7. Robinet d'évacuation |
| 3. Filtre à gaz FM | 8. Vanne d'évacuation MVS/1 |
| 4. Vanne de fermeture OPSO série MVB/1 MAX | 9. Manomètre basse pression et bouton correspondant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



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

EXEMPLE 2 (RG/2MBZ)

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



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



4.0 - RÉARMEMENT MANUEL

- S'assurer que toutes les vannes et les robinets en aval soient fermés ;
- Dévisser le bouchon (11) ;
- Appuyer légèrement sur le pivot de réarmement (29), attendre quelques instants que l'équilibre de pression soit constaté et ensuite appuyer jusqu'au fin de course sur le pivot de réarmement (29) ;
- En tenant appuyé le pivot de réarmement (29), ouvrir lentement le robinet en aval du régulateur ;
- Relâcher le pivot de réarmement (29) ;
- 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 : $Pa = 32 \div 60 \text{ mbar}$ - $DfRv = 15 \div 40 \text{ mbar}$.

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

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

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

6.4 - Réglage de la pression de sortie (Pa)

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

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

Pour le réglage de la pression de sortie :

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



7.0 - VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES CONSEILLÉES

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

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

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

Méthode 1 :

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

Méthode 2 :

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

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

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

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

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

7.4 - VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE L'ÉVACUATION

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



8.0 - ENTRETIEN



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

9.0 - TRANSPORT, STOCKAGE ET ÉLIMINATION

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

10.0 - GARANTIE

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

Pour les dommages causés par :

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

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



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

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 DiRv:15-40 mbar
year: 2018 Lot:U1823 14216/00001

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

CE Ex II2G II2D CE 0497

RG/2MCS



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

Mod.: RG/2MBZ DN 50
Pa: 32-60 mbar Wdsu:70-140 mbar
Wdsu:10-30 mbar DiRv: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

CE Ex II2G II2D CE 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
- Wdsu = 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)
- DiRv = 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
- CE Ex = Conformité à la Directive ATEX suivie du mode de protection
- CE 0497 = Conformité à la Directive PED suivie du n° de l'Organisme Notifié



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 embreadado:

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



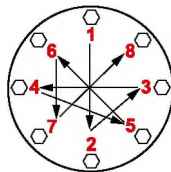
3.2 - INSTALACIÓN (véase los ejemplos en el punto 3.4)

Aparatos roscados:

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

Aparatos embreadados:

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



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

Procedimientos en común (aparatos roscados y embreadados):

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

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

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

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

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

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

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

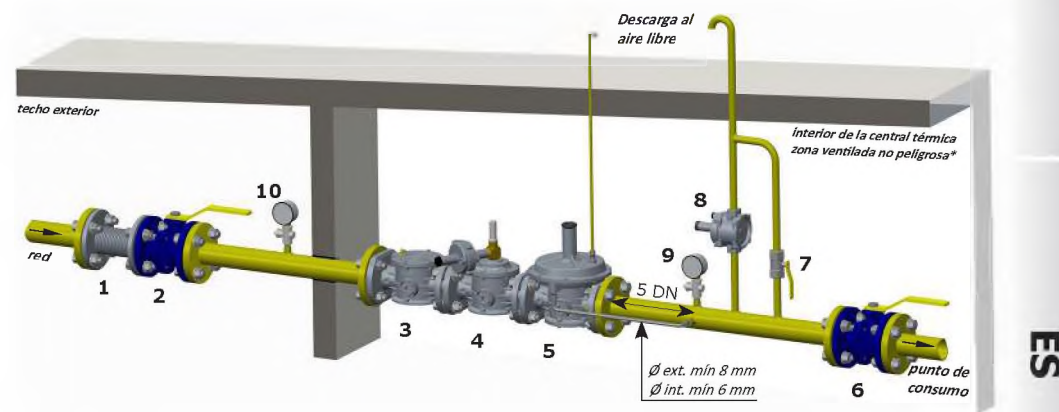
5. Regulador de presión RG/2MCS
6. Válvula de bola detrás del regulador

7. Grifo de alivio

8. Válvula de alivio MVS/1

9. Manómetro de baja presión y boton correspondiente

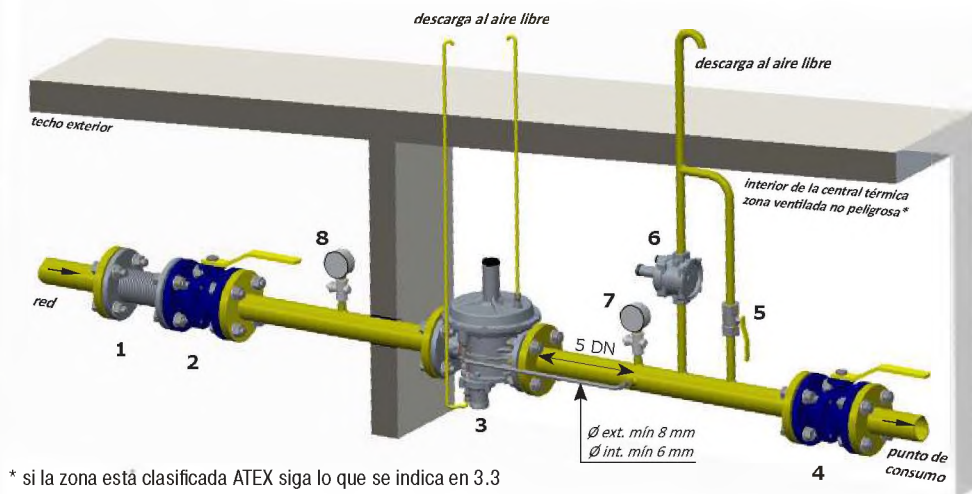
10. Manómetro de alta presión y botón correspondiente



* 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÷60 mbar - DfRv=15÷40 mbar.

Significa que el alivio puede calibrarse de: (Pa mín. + DfRv mín.) = 32+15=47 mbar a: (Pa máx. + DfRv máx.) = 60+40=100 mbar
Por lo tanto, el campo efectivo del alivio (en este caso) es 47÷100 mbar.

- Ponga en marcha la instalación y arme el bloqueo tal como se indica en el punto 4.0;
- Cierre lentamente el grifo de la parte posterior del regulador;
- Desenrosque y quite el tapón **(26)**;
- Con una llave de tubo de 8mm (véanse las fig. 1 y 2), enrosque hasta el tope la tuerca **(4)**;
- Presionando con la llave de tubo de 8 mm la tuerca de regulación **(4)**, aumente la presión Pa, leyendola 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
AG10 SG30 EN 88-2

TS: -20+60 °C

CE  H2G
H2D

CE 0497

RG/2MCS



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

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

PS=Pe:0,5-5 bar
AG10 SG30 AG10 EN 88-2

TS: -20+60 °C

CE  H2G
H2D

CE 0497

RG/2MBZ

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

- Nombre/logotipo y dirección del fabricante (eventual nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre / modelo del aparato seguido por el diámetro de conexión
- PS = Presión admisible
- Pe = Presión máxima o rango de presión de entrada en la que se garantiza el funcionamiento del producto
- 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 tubo aval DN 80 tubería de aguas abajo DN 80	20	300	470	760	1000	1300	1500
	30	300	470	760	1000	1300	1500
	50	300	470	760	1000	1300	1500
	100	280	460	750	1010	1300	1500
	200	240	410	710	970	1100	1410
	300	220	420	730	990	1300	1500
	400	146	360	630	1020	1310	1600
	600	*	315	690	1020	1310	1600
	800	*	240	650	990	1280	1570

* Dati ricavati CON L'UTILIZZO del tubetto sensore esterno.
 * Data obtained USING the external sensor tube.
 * Données obtenues AVEC L'UTILISATION du tube capteur extérieur.
 * Datos obtenidos USANDO el tubo sensor externo.

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

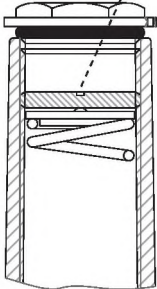
IT

EN

FR

ES

fig. 1 - RG/2MCS



RG/2MCS - RG/2MBZ		
● Utensile necessario per taratura Pa / Required tool for setting Pa ● Outil nécessaire pour régler Pa / Herramienta requerida para calibración de Pa		
Pa Range (mbar)	con sfioro / with relief avec évacuation / con alivio	senza sfioro / without relief sans évacuation / sin alivio
10 ÷ 22	 13mm	
17 ÷ 32		
32 ÷ 60		
50 ÷ 95		
85 ÷ 180		
150 ÷ 350*	 13mm	
300 ÷ 500*		
500 ÷ 800*		
* = versioni con membrana rinforzata = versions with reinforced diaphragm * = versions avec membrane renforcée = versiones con membrana reforzada		

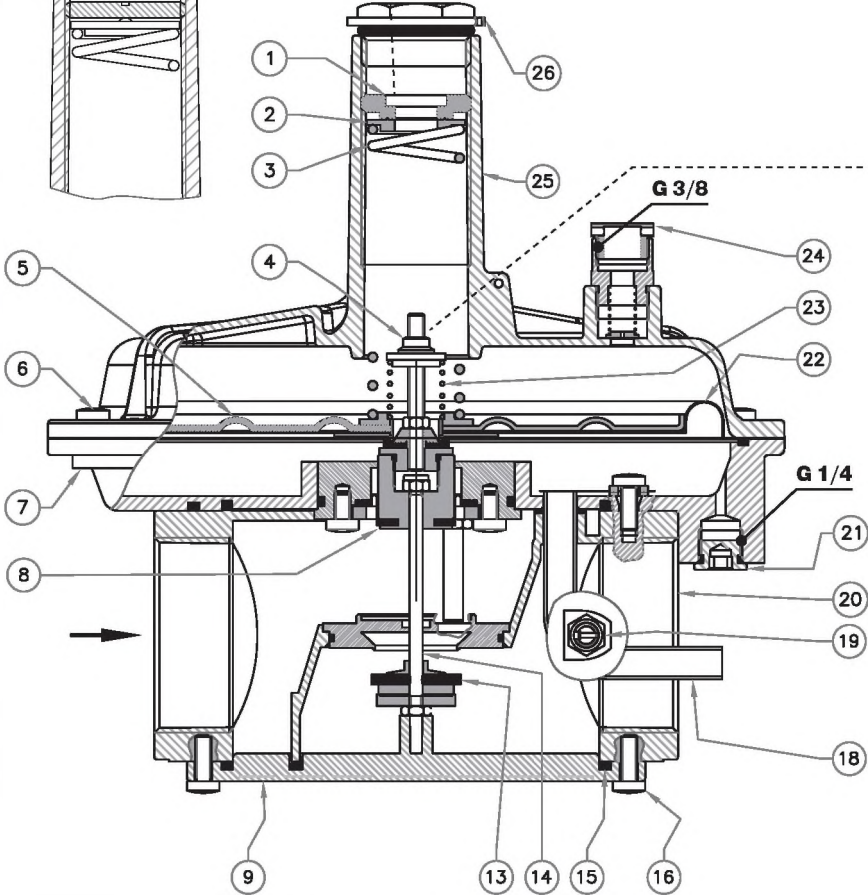
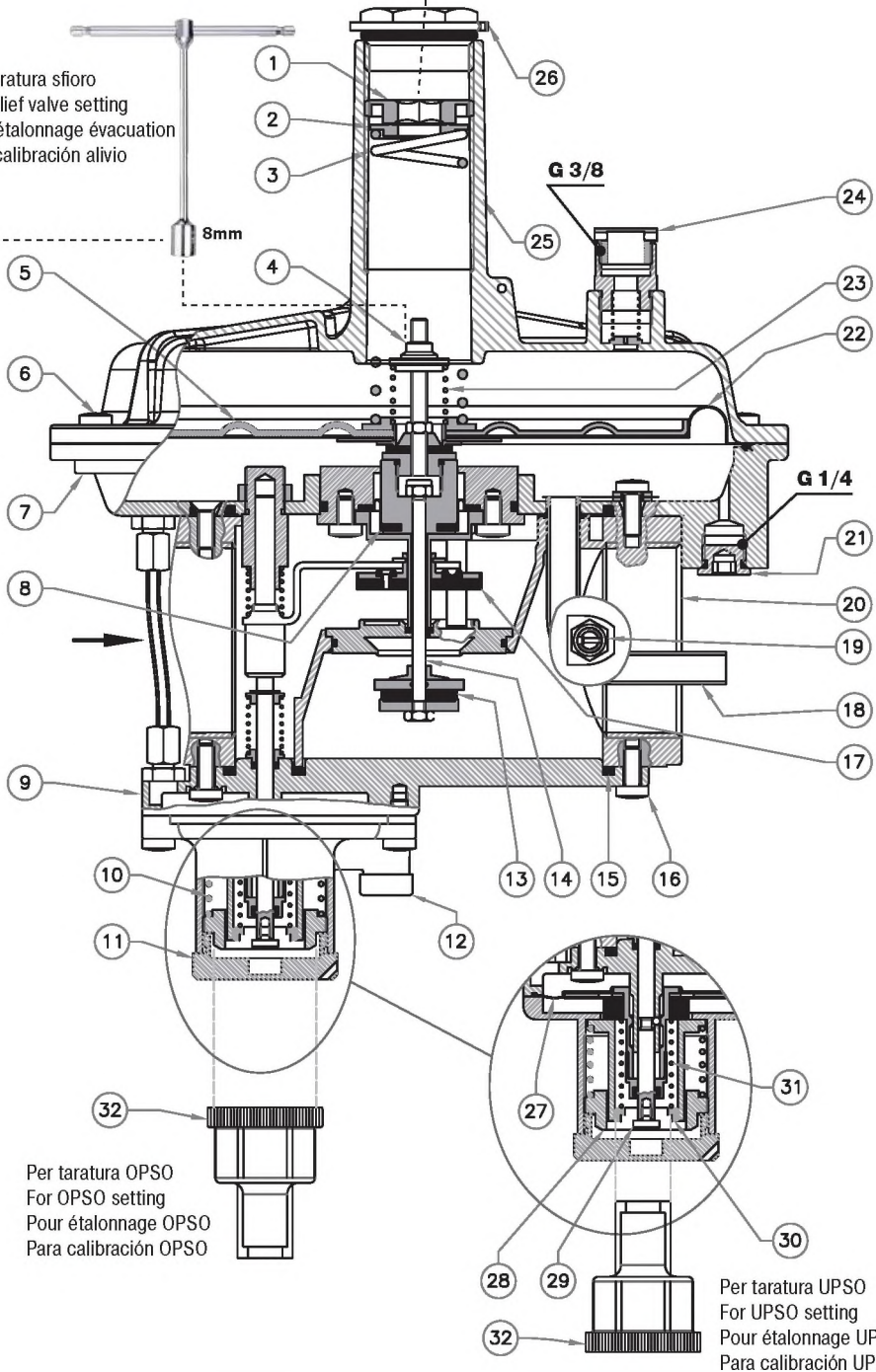


fig. 2 - RG/2MBZ

Versione con sfioro / Version with relief valve

Version avec évacuation / Versión con alivio

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



**fig. 1 e 2**

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

**fig. 1 and 2**

1. Outlet pressure regulation (Pa)
2. Spring washer
3. Pa Setting spring
4. Relief valve regulation
5. Top disk for diaphragm
6. Top cover clamping screws
7. Flange
8. Compensation diaphragm
9. Bottom
10. OPSO Setting spring
11. Lower closing cap
12. Dust cap G 1/8
13. Obturator (regulator)
14. Centre pin (regulator)
15. Bottom cover sealing O-Ring
16. Bottom cover clamping screws
17. Obturator (safety shut off)
18. Internal sensor tube
19. Pressure test nipple (optional)
20. Body
21. Cap G 1/4 for external pulse outlet
22. Working diaphragm (regulator)
23. Relief valve setting spring
24. Dust cap G 3/8 (relief valve discharge)
25. Top cover
26. Upper closing cap
27. Working diaphragm (shut off)
28. OPSO Setting regulation
29. Safety shut off reset pin
30. UPSO Setting regulation
31. UPSO Setting spring
32. Special spanner for setting (OPSO/UPSO)



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)



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

IT

EN

FR

ES

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 Codigo 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 Codigo 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 UPSO / UPSO 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 differenziale sfioro / Differential relief valve springs Ressorts différentiel évacuation / Muelle diferencial de alivio			Molle di taratura UPSO / UPSO Setting springs Ressorts d'étalonnage UPSO / Muelles de calibración UPSO		
10 ÷ 20	MO-0214	1,3x17x40x6	7 ÷ 20	MO-0104	0,8x17x40x6
15 ÷ 40	MO-0215	1,8x18,4x45x8,5	10 ÷ 30	MO-0153	0,9x17x45x7
40 ÷ 80	MO-2150	2x17x54x9	30 ÷ 50	MO-0203	1x17x52x7
50 ÷ 120	MO-3505	2,5x18x50x8,5	50 ÷ 110	MO-0205	1,5x16,5x30,5x5
			Molle differenziale sfioro / Differential relief valve springs Ressorts différentiel évacuation / Muelle diferencial de alivio		
			10 ÷ 20	MO-0214	1,3x17x40x6
			15 ÷ 40	MO-0215	1,8x18,4x45x8,5
			40 ÷ 80	MO-2150	2x17x54x9
			50 ÷ 120	MO-3505	2,5x18x50x8,5

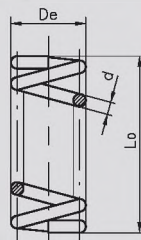
* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

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

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

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



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

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

Aggiungere la lettera "N" dopo le cifre indicanti gli attacchi	Add the letter "N" after figures denoting the connection	Ajouter la lettre "N" après les chiffres indiquant les connexions	Añadir la letra "N" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 NZ RCS07 N 0000
---	---	--	---	---

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

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

Aggiungere la lettera "A" dopo le cifre indicanti gli attacchi	Add the letter "A" after figures denoting the connection	Ajouter la lettre "A" après les chiffres indiquant les connexions	Añadir la letra "A" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB50 AZ RCS50 A 0000
---	---	--	---	---

BIOGAS

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

Aggiungere la lettera "B" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione	Add the letter "B" after the letter denoting the connection or configuration	Ajouter la lettre "B" après la lettre indiquant les connexions ou configuration	Añadir la letra "B" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 ZB RCS07 B 0000
---	---	--	---	---

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

Aggiungere la lettera "V" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione per avere rondella tenuta e membrana di compensazione in FKM.	Add the letter "V" after the letter denoting the connection or configuration to get the sealing washer and compensation diaphragm in FKM.	Ajouter la lettre "V" après la lettre indiquant les connexions ou configuration pour obtenir rondelle de tenue et membrane de compensation en FKM.	Añadir la letra "V" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración para obtener arandela de estanquidad y membrana de compensación en FKM.	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 ZV RCS07 V 0000 RB07 ZW RCS07 W 0000
Aggiungere la lettera "W" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione per avere rondella tenuta, membrana di compensazione e membrana di funzionamento in FKM.	Add the letter "W" after the letter denoting the connection or configuration to get the sealing washer, compensation diaphragm and working diaphragm in FKM.	Ajouter la lettre "W" après la lettre indiquant les connexions ou configuration pour obtenir rondelle de tenue, membrane de compensation et membrane de fonctionnement en FKM.	Añadir la letra "W" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración para obtener arandela de estanquidad, membrana de compensación y membrana de trabajo en FKM.	

CATAFORESI / CATAPHORESIS
CATAPHORÈSE / CATAFORESIS

Aggiungere la lettera "K" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione	Add the letter "K" after the letter denoting the connection or configuration	Ajouter la lettre "K" après la lettre indiquant les connexions ou configuration	Añadir la letra "K" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 ZK RCS07 K 0000
---	---	--	---	---

COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS
COMBINAISONS POSSIBLES / POSIBLES COMBINACIONES

È possibile combinare tra di loro le versioni. Non serve indicare "BV" in quanto "B" include "V" .	It is possible to combine the above mentioned versions. It is not needed to state "BV" as the letter "B" includes "V" too	Les versions peuvent être combinées entre elles. Il n'est pas nécessaire d'indiquer "BV" car "B" comprend "V" .	Es posible combinar las versiones entre si. No es necesario indicar "BV" , dado que "B" incluye "V" .	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 ZBK RCS07 BK 0000
---	--	--	--	---

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

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

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

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

Tabella costruzione codici 2MCS - Code table construction 2MCS models
Tableau construction code 2MCS - Tabla de construcción de códigos 2MCS

Modello Model Modèle Modelo	Attacchi Connections Raccords Conexiones		Pa spring No.	OPSO spring No.	UPSO spring No.	RELIEF spring No.
RCS	07	0000	2	X	X	2
Senza filtro Without filter Sans filtre Sin filtro	DN 50	Pe= 0,5 ÷ 5 bar	17 ÷ 32 mbar	senza OPSO without OPSO sans OPSO sin OPSO	senza UPSO without UPSO sans UPSO sin UPSO	15 ÷ 40 mbar

IT

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

Per i modelli "2MCS":

- non possono essere presenti OPSO e UPSO (quindi molle n°2 e n°3 sempre indicate con "X");
- si può omettere lo sfioro contrassegnando con una "X" il campo molla corrispondente (n° 4);
- Codice attacchi filettati: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Codice attacchi flangiati: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

EN

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

For "2MCS" models:

- OPSO and UPSO cannot be present (therefore springs no. 2 and no. 3 always indicated with "X");
- the relief valve can be omitted by marking the corresponding spring field (no. 4) with an "X";
- threaded connections code: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- flanged connections code: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

FR

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

Pour les modèles « 2MCS » :

- OPSO et UPSO ne peuvent pas être présents (donc ressorts n° 2 et n° 3 toujours indiqués avec « X ») ;
- il est possible d'exclure l'évacuation en marquant avec un « X » le champ ressort correspondant (n° 4) ;
- Code raccords filetés : 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50 ;
- Code raccords à brides : 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

ES

En la tabla aparecen algunos ejemplos para ilustrar como 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 embreadas: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

Tabella 3 - Table 3 - Tableau 3 - Tabla 3

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

RG/2MCS

Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	DfRv (mbar)	Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas		Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à bride Conexiones embridadas	
					Codice / Code / Code / Códice		Codice / Code / Code / Códice	
DN 32	1	10 ÷ 22	1	10 ÷ 20	RCS050000	1XX1	RCS320000	1XX1
	2	17 ÷ 32	2	15 ÷ 40	RCS050000	2XX2	RCS320000	2XX2
	3	32 ÷ 60	2	15 ÷ 40	RCS050000	3XX2	RCS320000	3XX2
	4	50 ÷ 95	3	40 ÷ 80	RCS050000	4XX3	RCS320000	4XX3
	5	85 ÷ 180	3	40 ÷ 80	RCS050000	5XX3	RCS320000	5XX3
	6	150 ÷ 350*	4	50 ÷ 120	RCS050000	6XX4	RCS320000	6XX4
	7	300 ÷ 500*	4	50 ÷ 120	RCS050000	7XX4	RCS320000	7XX4
	8	500 ÷ 800*	4	50 ÷ 120	RCS050000	8XX4	RCS320000	8XX4
DN 40	1	10 ÷ 22	1	10 ÷ 20	RCS060000	1XX1	RCS400000	1XX1
	2	17 ÷ 32	2	15 ÷ 40	RCS060000	2XX2	RCS400000	2XX2
	3	32 ÷ 60	2	15 ÷ 40	RCS060000	3XX2	RCS400000	3XX2
	4	50 ÷ 95	3	40 ÷ 80	RCS060000	4XX3	RCS400000	4XX3
	5	85 ÷ 180	3	40 ÷ 80	RCS060000	5XX3	RCS400000	5XX3
	6	150 ÷ 350*	4	50 ÷ 120	RCS060000	6XX4	RCS400000	6XX4
	7	300 ÷ 500*	4	50 ÷ 120	RCS060000	7XX4	RCS400000	7XX4
	8	500 ÷ 800*	4	50 ÷ 120	RCS060000	8XX4	RCS400000	8XX4
DN 50	1	10 ÷ 22	1	10 ÷ 20	RCS070000	1XX1	RCS500000	1XX1
	2	17 ÷ 32	2	15 ÷ 40	RCS070000	2XX2	RCS500000	2XX2
	3	32 ÷ 60	2	15 ÷ 40	RCS070000	3XX2	RCS500000	3XX2
	4	50 ÷ 95	3	40 ÷ 80	RCS070000	4XX3	RCS500000	4XX3
	5	85 ÷ 180	3	40 ÷ 80	RCS070000	5XX3	RCS500000	5XX3
	6	150 ÷ 350*	4	50 ÷ 120	RCS070000	6XX4	RCS500000	6XX4
	7	300 ÷ 500*	4	50 ÷ 120	RCS070000	7XX4	RCS500000	7XX4
	8	500 ÷ 800*	4	50 ÷ 120	RCS070000	8XX4	RCS500000	8XX4

* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

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

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

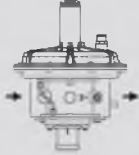
In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni e con sfioro incorporato. Per altre combinazioni vedere indicazioni a pag. 45-46.

The table shows the codes of the more common versions with built-in relief valve. For other combinations see the instructions on page 45-46.

Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation incorporée. Pour d'autres combinaisons, voir les indications à la page 45-46.

En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas y con alivio incorporado. Para otras combinaciones, consulte las indicaciones de las páginas 45-46.

Tabella costruzione codici 2MBZ - Code table construction 2MBZ models
Tableau construction code 2MBZ - Tabla de construcción de códigos 2MBZ

Modello Model Modèle Modelo	Attacchi Connections Raccords Conexiones	IN/OUT configuration	Pa spring No.	OPSO spring No.	UPSO spring No.	RELIEF spring No.
RB	07	Z	3	2	2	2
Senza filtro Without filter Sans filtre Sin filtro	DN 50		32 ÷ 60 mbar	30 ÷ 120 mbar	10 ÷ 30 mbar	15 ÷ 40 mbar

IT

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

Per i modelli "2MBZ" DN 32 - DN 40 - DN 50:

- OPSO è sempre presente, si può omettere UPSO (indicare molla n°3 con "X"), si può omettere lo sfioro (indicare molla n°4 con "X");
- Codice attacchi filettati: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Codice attacchi flangianti: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

EN

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

For "2MBZ" models DN 32 - DN 40 - DN 50:

- OPSO is always present, UPSO can be omitted (indicate spring no. 3 with "X"), the relief valve can be omitted (indicate spring no. 4 with "X");
- Threaded connections code: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Flanged connections code: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

FR

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

Pour les modèles « 2MBZ » DN 32 - DN 40 - DN 50 :

- OPSO est toujours présent, il est possible d'exclure UPSO (indiquer le ressort n° 3 avec « X »), il est possible d'exclure l'évacuation (indiquer le ressort n° 4 avec « X ») ;
- Code raccords filetés : 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50 ;
- Code raccords à brides : 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

ES

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

Para los modelos "2MBZ" DN 32 - DN 40 - DN 50:

- OPSO está siempre presente, se puede omitir UPSO (indicar muelle n.º 3 con "X"), se puede omitir el alivio (indicar muelle n.º 4 con "X").
- Código de conexiones roscadas: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Código de conexiones embreadas: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

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

Tabella 4a - Table 4a - Tableau 4a - Tabla 4a

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

RG/2MBZ

ATTACCHI FILETTATI / THREADED CONNECTIONS / RACCORDS FILETÉS / CONEXIONES ROSCADAS

Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	OPSO RANGE (mbar)	N°	UPSO RANGE (mbar)	N°	DfRv (mbar)	Codice Code Code Codice
DN 32	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB05Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB05Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB05Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB05Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB05Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB05Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB05Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB05Z 8544
DN 40	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB06Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB06Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB06Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB06Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB06Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB06Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB06Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB06Z 8544
DN 50	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB07Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB07Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB07Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB07Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB07Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB07Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB07Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB07Z 8544

* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

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

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

In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni e con sfioro incorporato. Per altre combinazioni vedere indicazioni a pag. 45 e 48.
 The table shows the codes of the more common versions with built-in relief valve. For other combinations see the instructions on page 45 and 48.
 Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation incorporée. Pour d'autres combinaisons, voir les indications aux pages 45 et 48.

En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas y con alivio incorporado. Para otras combinaciones, consulte las indicaciones de las páginas 45 y 48.

Tabella 4b - Table 4b - Tableau 4b - Tabla 4b
Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto

RG/2MBZ

ATTACCHI FLANGIATI / FLANGED CONNECTIONS / RACCORDS À BRIDE / CONEXIONES EMBRIDADAS

Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	OPSO RANGE (mbar)	N°	UPSO RANGE (mbar)	N°	DfRv (mbar)	Codice Code Code Código
DN 32	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB32Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB32Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB32Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB32Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB32Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB32Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB32Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB32Z 8544
DN 40	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB40Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB40Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB40Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB40Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB40Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB40Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB40Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB40Z 8544
DN 50	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB50Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB50Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB50Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB50Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB50Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB50Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB50Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB50Z 8544

* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

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

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

In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni e con sfioro incorporato. Per altre combinazioni vedere indicazioni a pag. 45 e 48.

The table shows the codes of the more common versions with built-in relief valve. For other combinations see the instructions on page 45 and 48.

Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation incorporée. Pour d'autres combinaisons, voir les indications aux pages 45 et 48.

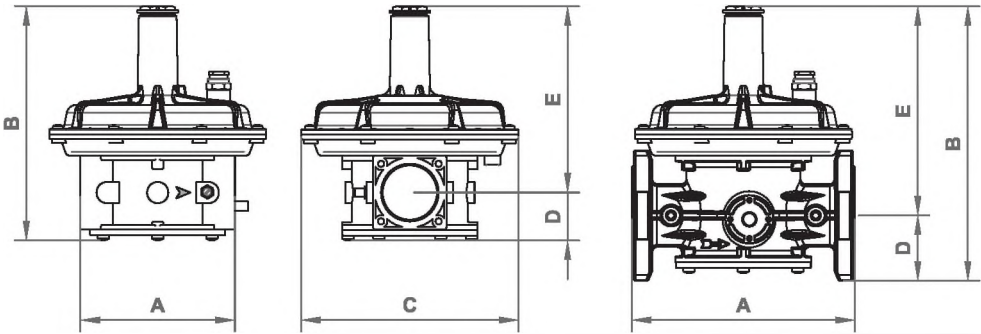
En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas y con alivio incorporado. Para otras combinaciones, consulte las indicaciones de las páginas 45 y 48.

Tabella 5 - Table 5 - Tableau 5 - Tabla 5

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

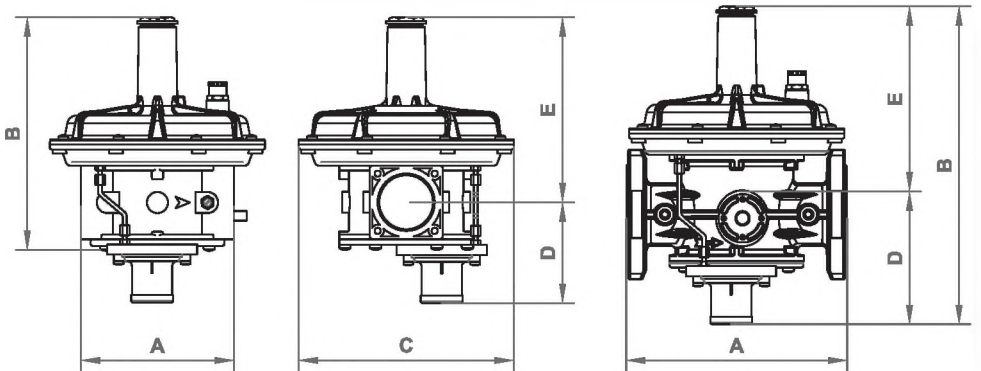
RG/2MCS

Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à bride Conexiones embridadas	A	B	C	D	E
DN 32 - DN 40 - DN 50	-	160	242	225	48,5	193,5
-	DN 32 - DN 40 - DN 50	230	285	225	67,5	217,5



RG/2MBZ

Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à bride Conexiones embridadas	A	B	C	D	E
DN 32 - DN 40 - DN 50	-	160	298	225	105	193
-	DN 32 - DN 40 - DN 50	230	331	225	114,5	216,5



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



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

MADAS®



BUREAU
VERITAS

FIORENTINI U.K. LTD

BROOKE HOUSE, SPARTAN CLOSE, WARWICK, CV34 6RR, UNITED KINGDOM

Bureau Veritas Certification Holding SAS – UK Branch certifies that the Management System of the above organisation has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standards detailed below

ISO 9001:2015

Scope of certification

**DESIGN AND SUPPLY OF GAS PRESSURE REDUCTION SYSTEMS, AND OTHER
ASSOCIATED EQUIPMENT FOR NATURAL GAS, LPG OR HYDROGEN.**

Original cycle start date:	03-02-2022
Expiry Date of Previous Cycle:	NA
Certification / Recertification Audit date:	NA
Certification / Recertification cycle start date:	03-02-2022
Subject to the continued satisfactory operation of the organization's Management System, this certificate expires on:	02-02-2025
Certificate No.: UK012819	Version: 1 Issue Date: 03-02-2022



0008

Certification Body Address: 5th Floor, 66 Prescott Street, London, E1 8HG, United Kingdom

Local Office: 5th Floor, 66 Prescott Street, London, E1 8HG, United Kingdom

Further clarifications regarding the scope and validity of this certificate, and the applicability of the management system requirements, please call: +44 (0) 207 550 8998





ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель Общество с ограниченной ответственностью ЗАВОД "ГАЗПРОММАШ"

Место нахождения: 410031, Россия, Саратовская область, город Саратов, улица Московская, дом 44
Адрес места осуществления деятельности: 410076, Россия, Саратовская область, город Саратов, улица Верхняя, дом 17

Основной государственный регистрационный номер 1026402197502.

Телефон: 8 (8452) 98-56-00 Адрес электронной почты: gpm@gazprommash.ru

в лице главного инженера Смородина Вадима Викторовича, действующего на основании

Доверенности № 25/2022 от 18.03.2022

заявляет, что Арматура промышленная трубопроводная: регуляторы давления газа РД-32М, РДУ-32, РДГД, РДНК, РДСК, РДБК1, РДГ.

Изготовитель Общество с ограниченной ответственностью ЗАВОД "ГАЗПРОММАШ"

Место нахождения: 410031, Россия, Саратовская область, город Саратов, улица Московская, дом 44

Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 410076, Россия, Саратовская область, город Саратов, улица Верхняя, дом 17

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4859-029-36214188-2000 «Регуляторы давления газа. Технические условия».

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8481 80 591 0

Серийный выпуск.

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

Декларация о соответствии принята на основании

Протоколов испытаний №№ 00230/ТТ/042023, 00231/ТТ/042023, 00232/ТТ/042023, 00233/ТТ/042023, 00234/ТТ/042023, 00236/ТТ/042023, 00237/ТТ/042023 от 25.04.2023 года, выданных Испытательной лабораторией «Техностар-Тест» (регистрационный номер аттестата аккредитации RU.SSK11.04ЕЛК0)

Сертификаты на тип №№, ЕАЭС RU T-RU.АЖ49.01668, ЕАЭС RU T-RU.АЖ49.01669,

ЕАЭС RU T-RU.АЖ49.01670, ЕАЭС RU T-RU.АЖ49.01671, ЕАЭС RU T-RU.АЖ49.01672,

ЕАЭС RU T-RU.АЖ49.01673, ЕАЭС RU T-RU.АЖ49.01674 выданные Органом по сертификации «Апекс-

сертификация» Общества с ограниченной ответственностью "Апекс" Аттестат аккредитации

№ RA.RU.11АЖ49, дата регистрации 25.07.2017 года., Обоснование безопасности РД-01.00.00 ОБ, заводские протоколы приемо-сдаточных испытаний №№ 920, 921, 915, 916, 924 от 20.04.2023 года, № 927 от 22.04.2023 года, № 845 от 12.04.2023 года

Схема декларирования соответствия: 5д

Дополнительная информация

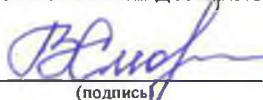
Стандарт, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" разделы 6-13

ГОСТ 12.2.063-2015 "Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности", иные стандарты

ГОСТ 11881-76"ГСП. Регуляторы, работающие без использования постороннего источника энергии. Общие технические условия" Условия хранения 2 в соответствии с ГОСТ 15150-69, срок службы 30 лет,

срок хранения 5 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 27.04.2028 включительно


(подпись)

М.П.

Смородин Вадим Викторович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.РА03.В.56778/23

Дата регистрации декларации о соответствии: 28.04.2023



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью Завод «Газпроммаш»

Место нахождения: 410031, Российская Федерация, Саратовская область, город Саратов, улица Московская, дом 44, адрес места осуществления деятельности: 410076, Российская Федерация, Саратовская область, город Саратов, улица Верхняя, 17, основной государственный регистрационный номер: 1026402197502, номер телефона: +7(8452)98-56-00, адрес электронной почты: gpm@gazprommash.ru

в лице главного инженера Смородина Вадима Викторовича, действующего на основании доверенности № 17/2022 от 11.02.2022 года

заявляет, что Регуляторы давления газа

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью Завод «Газпроммаш». Место нахождения: 410031, Российская Федерация, Саратовская область, город Саратов, улица Московская, дом 44, адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 410076, Российская Федерация, Саратовская область, город Саратов, улица Верхняя, 17

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4859-029-36214188-2000 Регуляторы давления газа
Код ТН ВЭД ЕАЭС 8481805910 Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"

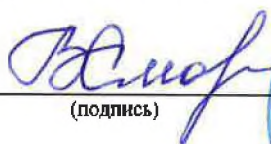
Декларация о соответствии принята на основании протокола № 83 выдан 11.02.2022 г., испытательной лабораторией «ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ЗАВОД «ГАЗПРОММАШ»»

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

Дата изготовления, условия хранения и срок годности указаны на упаковке, и/или этикетке, и/или в сопроводительной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 21.03.2027 включительно


(подпись)



М. П.

ЗАВОД
«ГАЗПРОММАШ»

Смородин Вадим Викторович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA02.B.59739/22

Дата регистрации декларации о соответствии: 22.03.2022



**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ГАЗСЕРТ
РОСС RU.31511.04ЮАЧ1**

Общество с ограниченной ответственностью
«Новые технологии качества»
рег. № ЮАЧ1.RU.1407

127018, Российская Федерация, город Москва, улица Полковая, дом 3, строение 6, этаж 6, помещение 1, офис 5
Телефон: +7(499) 673-09-44, факс: +7(499) 673-09-44, адрес электронной почты: info@os-ntk.ru

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЮАЧ1.RU.1407.H00034

П 001527

Срок действия: с 15.07.2022

по 14.07.2025

ПРОДУКЦИЯ: Регуляторы давления газа типа РД-32М, РДУ-32, РДГД, РДНК, РДСК, РДБК1, РДГ номинальным диаметром DN15÷DN200, выпускаемые по ТУ 4859-029-36214188-2000 (с изм. №1÷19), типа РД-16 номинальным диаметром DN25÷DN200, выпускаемые по ТУ 4859-063-36214188-2007 (с изм. №1÷14), номинальным давлением не более 1,6 МПа. Серийный выпуск.

КОД ОКПД2: 28.14.11.122 **КОД ТН ВЭД:** -

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ:
СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.4-1.2-2-2019 «Проектирование, строительство и эксплуатация объектов газораспределения и газопотребления. Арматура регулирующая. Регуляторы давления для природного газа. Технические требования и метода испытаний» с изм. №1, ТУ 4859-029-36214188-2000 «Регуляторы давления газа» (с изм. №1÷19), ТУ 4859-063-36214188-2007 «Регуляторы давления газа РД-16» (с изм. №1÷14).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью Завод «Газпроммаш», ИНН 6450027395. Юридический адрес: 410031, Российская Федерация, город Саратов, улица Московская, дом 44.

Адрес производства: 410076, Российская Федерация, Саратовская область, город Саратов, улица Верхняя, дом 17; 410036, Российская Федерация, Саратовская область, город Саратов, улица Огородная, дом 162; 410048, Российская Федерация, Саратовская область, город Саратов, улица имени Маркина Н.Г., дом 1. Тел.: 8(8452)98-56-00, факс: 8(8452)96-13-37, E-mail: gpm@gazprommash.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН: Обществу с ограниченной ответственностью Завод «Газпроммаш», Юридический адрес: 410031, Российская Федерация, город Саратов, улица Московская, дом 44. Тел.: 8(8452)98-56-00, факс: 8(8452)96-13-37, E-mail: gpm@gazprommash.ru

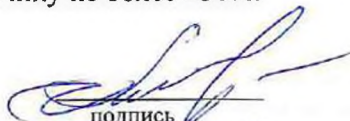
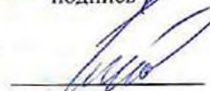
НА ОСНОВАНИИ: Протоколов сертификационных испытаний №21/05-ИЛ/НТК-2022÷29/05-ИЛ/НТК-2022 от «30» мая 2022 года испытательной лаборатории АО «Гипрониигаз», Акта о результатах анализа состояния производства №0049 от «21» февраля 2022 года.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Схема сертификации 4с. Инспекционный контроль: июль 2023 года, июль 2024 года. Регуляторы давления газа типа РДГД, РД-32М, РД-16, РДГ, РДБК1 обеспечивают класс точности 10 при изменении входного давления на величину не более $\pm 30\%$.

Заместитель руководителя
органа по сертификации

Эксперт




подпись

подпись

Л.И. Тенетилова
инициалы, фамилия

М.Н. Соколов
инициалы, фамилия

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ЕВРАЗСТАНДАРТ
ЕВРАЗИЙСКОЕ АГЕНТСТВО ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ESTD1.B013.KO817

Срок действия с 1.08.2022

по 10.08.2025

№ 0002575

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № ESTD.B.013. Орган по добровольной сертификации "АУДИТ-ТЕСТ" Юридический адрес: 301608, РОССИЯ, Тульская область, Узловский район, г. Узловая, ул. Свердлова, д. 12.

ПРОДУКЦИЯ Регуляторы давления газа
Серийный выпуск по ТУ 4859-029-36214188-2000

код ОКПД-2 (ОКП):
28.14.11.122

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98
(исполнение сейсмостойкости (9) баллов по шкале MSK-64)

код ТН ВЭД:
8481805910

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью Завод «Газпроммаш». Адрес места нахождения: 410031, Саратовская область, г. Саратов, ул. Московская, 44. Адрес места производства: 410076, Саратовская область, г. Саратов, ул. Верхняя, 17, ИНН: 6450027395. Телефон: +78452985600, Адрес электронной почты: gpm@gazprommash.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью Завод «Газпроммаш» Адрес места нахождения: 410031, Саратовская область, г. Саратов, ул. Московская, 44. Телефон: +78452985600, Адрес электронной почты: gpm@gazprommash.ru

НА ОСНОВании Протокола испытания № 250-22/07 от 25.07.2022г., выданного ЗАО Научно-производственный центр «Строймонтаж», Юридический адрес: 105082, г. Москва, ул. Большая Почтовая, 26в, стр.1, Адрес места осуществления деятельности: 140081, Россия, Московская область, г. Лыткарино, ул. Парковая, д. 1. тел/факс 8 (499) 261-21-61, e-mail: izstroimontage@mail.ru

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Руководитель органа
по сертификации

Эксперт (аудитор)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

З.Я. Нагиев

К.В. Кудряшова

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



MADE IN ITALY

IT

EN

ES

Pressione massima di esercizio
Maximum operating pressure
Presión máxima de funcionamiento

0,5 bar

Attacchi filettati
Threaded connections
Conexiones roscadas

DN 15 - DN 20 - DN 25

IT

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

EN



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

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

1.1 - DESCRIZIONE

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

1.2 - LEGENDA SIMBOLI



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



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



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

1.3 - PERSONALE QUALIFICATO

Trattasi di persone che:

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



1.4 - USO DI PARTI DI RICAMBIO NON ORIGINALI

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



1.5 - UTILIZZO NON APPROPRIATO

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

2.0 - DATI TECNICI

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

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

2.1 - INDIVIDUAZIONE MODELLI

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

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

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

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

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

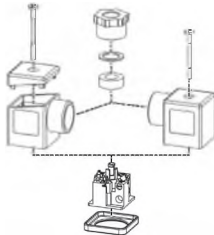


- Scollegare l'alimentazione prima di procedere al cablaggio;
- In base alla geometria dell'impianto valutare il rischio di formazione di miscela esplosiva all'interno della tubazione;
- Se l'elettrovalvola è installata in prossimità di altre apparecchiature o come parte di un insieme, è necessario valutare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



3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempio in 3.4)

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



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

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

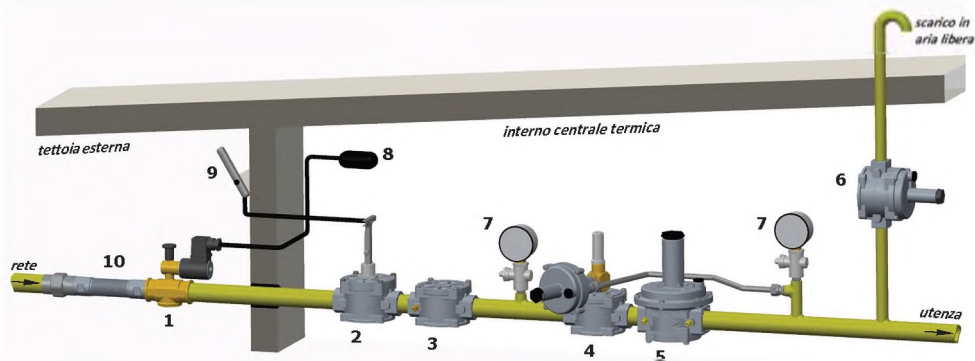
L'elettrovalvola non è idonea per l'utilizzo in luoghi a rischio di esplosione.



3.4 - ESEMPIO GENERICO DI INSTALLAZIONE

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

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



4.0 - RIARMO MANUALE

Per riarmare l'elettrovalvola:

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



5.0 - PRIMA MESSA IN SERVIZIO



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

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

- Verificare la chiusura dell'elettrovalvola alimentandola elettricamente.



5.1 - VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

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



6.0 - MANUTENZIONE

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

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



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

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



6.1 - SOSTITUZIONE DEL CONNETTORE

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



6.2 - SOSTITUZIONE DELLA BOBINA

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

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

7.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

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



8.0 - GARANZIA

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

Per danni causati da:

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

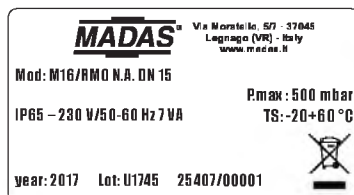
non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

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



9.0 - DATI DI TARGA

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



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



= Smaltimento secondo Direttiva RAEE 2012/19/UE



1.0 - GENERAL INFORMATION

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

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

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

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

1.1 - DESCRIPTION

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

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

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

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

1.2 - KEY OF SYMBOLS



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



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



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

1.3 - QUALIFIED STAFF

These are people who:

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



1.4 - USING NON-ORIGINAL SPARE PARTS

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



1.5 - IMPROPER USE

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

2.0 - TECHNICAL DATA

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

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

2.1 - MODEL IDENTIFICATION

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

3.0 - COMMISSIONING THE DEVICE



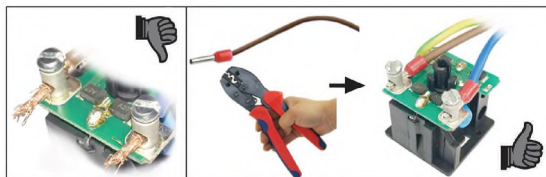
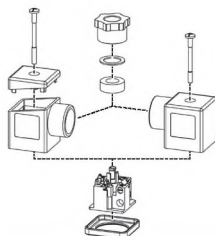
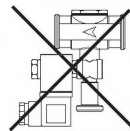
3.1 - OPERATIONS PRIOR TO INSTALLATION

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



3.2 - INSTALLATION (see example in 3.4)

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



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

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

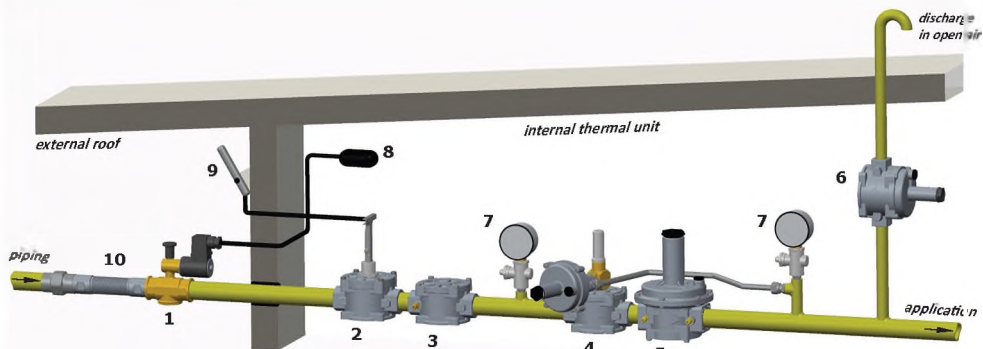
The solenoid valve is not suitable for use in zones where there is the risk of explosion.



3.4 - GENERIC EXAMPLE OF AN INSTALLATION

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

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



4.0 - MANUAL RESET

To reset the solenoid valve:

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



5.0 - FIRST START-UP



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

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

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



5.1 - RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

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

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



6.0 - MAINTENANCE

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



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

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



6.1 - REPLACING THE CONNECTOR

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



6.2 - REPLACING THE COIL

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

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

7.0 - TRANSPORT, STORAGE AND DISPOSAL

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



8.0 - WARRANTY

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

For damage caused by:

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

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

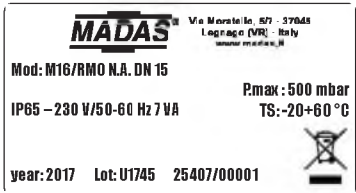
The warranty also excludes maintenance work, other manufacturers's assembling units, making changes to the device and natural wear.



9.0 - RATING PLATE DATA

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

- Manufacturer's name/logo and address (possible distributor name/logo)
- Mod.: = name/model of the device followed by the diameter size
- P.max = Maximum pressure at which product operation is guaranteed
- IP... = Protection rating
- 230V.... = Power supply voltage, frequency (if Vac), followed by electrical absorption
- TS = Temperature range within which product operation is guaranteed
- year = Year of manufacture
- Lot = Product serial number (see explanation below)
 - U1745 = Lot issued in year 2017 in the 45th week
 - 25407 = progressive job order number for the indicated year
 - 00001 = progressive number referred to the quantity of the lot
-  = Disposal in accordance with WEEE directive 2012/19/EU



1.0 - INFORMACIÓN GENERAL

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

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

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

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

1.1 - DESCRIPCIÓN

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

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

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

1.2 - LEYENDA DE SÍMBOLOS



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



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



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

1.3 - PERSONAL CUALIFICADO

Se trata de personal que:

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



1.4 - USO DE PARTES DE RECAMBIO NO ORIGINALES

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



1.5 - USO NO APROPIADO

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

2.0 - DATOS TÉCNICOS

• Uso	: gases no agresivos de las tres familias (gases secos)
• Temperatura ambiente (TS)	: -20 ÷ +60 °C
• Tensiones de alimentación (véase la tabla 2a - 2b)	: 12 V cc - 12 V/50 Hz - 24 V cc - 24 V/50 Hz - 110 V/50-60 Hz - 230 V/50-60 Hz*
• Tolerancia con tensión de alimentación	: -15% ... +10%
• Cableado eléctrico	: prensaestopas M20x1,5
• Potencia absorbida	: véase la tabla 2a - 2b
• Presión máxima de funcionamiento	: 500 mbar
• Tiempo de cierre	: < 1 s
• Grado de protección	: IP65
• Resistencia mecánica	: Grupo 2
• Conexiones roscadas Rp	: (DN 15 - DN 20 - DN 25) según EN 10222
• Conexiones roscadas NPT	: Consulten la disponibilidad
• De conformidad con	: Directiva EMC 2014/30/UE - Directiva LVD 2014/35/UE Directiva RoHS II 2011/65/UE



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

2.1 - IDENTIFICACIÓN DE MODELOS

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

3.0 - PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

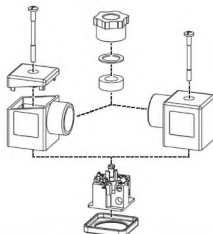
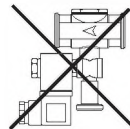
- Hay que cerrar el gas aguas arriba de la válvula, antes de la instalación;
- Compruebe que la presión de línea **NO SEA SUPERIOR** a la presión máxima declarada en la etiqueta del producto;
- Los posibles tapones de protección se deben quitar antes de la instalación;
- Las tuberías y partes interiores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





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

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



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

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

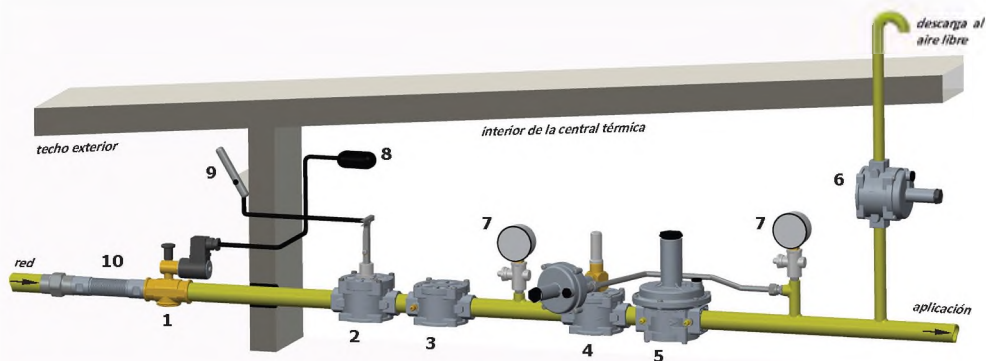
La electroválvula no es adecuada para su utilización en lugares con riesgo de explosión.



3.4 - EJEMPLO GENÉRICO DE INSTALACIÓN

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

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



4.0 - REARME MANUAL

Para rearmar la electroválvula:

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



5.0 - PRIMERA PUESTA EN SERVICIO



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

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

- Compruebe que la válvula esté cerrada alimentándola eléctricamente.



5.1 - COMPROBACIONES PERIÓDICAS RECOMENDADAS

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



6.0 - MANTENIMIENTO

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



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

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



6.1 - SUSTITUCIÓN DEL CONECTOR

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



6.2 - SUSTITUCIÓN DE LA BOBINA

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

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

7.0 - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN

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



8.0 - GARANTÍA

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

Por daños causados por:

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

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

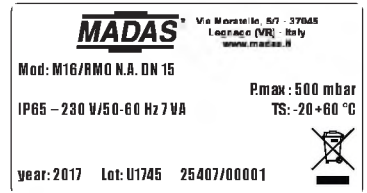
Además, se excluyen de la garantía los trabajos de mantenimiento, el montaje de aparatos de otros fabricantes, la modificación del dispositivo y el desgaste natural.



9.0 - DATOS DE LA PLACA

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

- Nombre/logotipo y dirección del fabricante (eventual nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre / modelo del aparato seguido por el diámetro de conexión
- P.max. = Presión máxima a la cual se garantiza el funcionamiento del producto
- IP... = Grado de protección
- 230 V.... = Tensión de alimentación, frecuencia (si es V CA), seguidas por el consumo eléctrico
- TS = Intervalo de temperatura en el que se garantiza el funcionamiento del producto
- year = Año de fabricación
- Lot = Numero de matrícula del producto (vease la explicación a continuación)
 - U1745 = Lote en salida año 2017 semana n.º 45
 - 25407 = número progresivo de pedido referido al año indicado
 - 00001 = número progresivo referido a la cantidad del lote
-  = Eliminación según la Directiva RAEE 2012/19/UE



Rp DN 15 - Rp DN 20



Rp DN 25

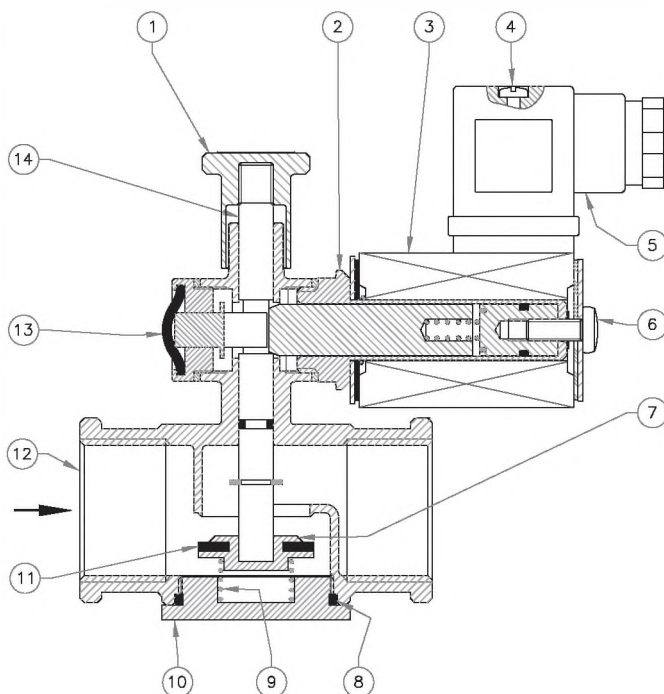


fig. 1 e 2

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

fig. 1 and 2

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

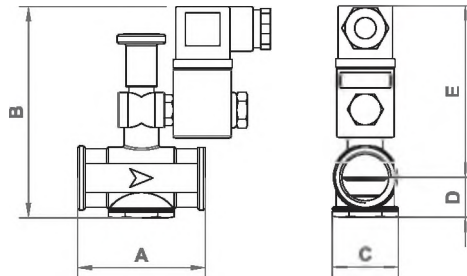
fig. 1 y 2

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

Tabella 1 - Table 1 - Tabla 1

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

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



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

Tabella 2a - Table 2a - Tabla 2a

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

Ø

Voltaggio Voltage Voltaje	Codice bobina Coil code Código de la bobina	Timbratura bobina Coil stamp Marcado de la bobina	Codice connettore Connector code Código del conector	Potenza assorbita Absorbed power Potencia absorbida
---------------------------------	---	---	--	---

DN 15 - DN 20

12 Vdc	BO-0600	BO-0600 12 V DC	CN-0010	6 VA
12 V/50 Hz	BO-0800	BO-0800 12 V 50-60 Hz	CN-0010	4 VA
24 Vdc	BO-0610	BO-0610 24 V DC	CN-0010	6 VA
24 V/50 Hz	BO-0810	BO-0810 24 V 50-60 Hz	CN-0010	4 VA
110 V/50-60 Hz	BO-0820	BO-0820 110 V 50-60 Hz	CN-0010	4 VA
230 V/50-60 Hz	BO-0830	BO-0830 230 V 50-60 Hz	CN-0010	7 VA

DN 25

12 Vdc	BO-0030	BO-0030 12 V DC R	CN-0010	8 VA
12 V/50 Hz	BO-0010	BO-0010 12 V DC	CN-0050	20 VA
24 Vdc	BO-0040	BO-0040 24 V DC R	CN-0010	8 VA
24 V/50 Hz	BO-0070	BO-0070 24 V 50 Hz D	CN-0010	22 VA
110 V/50-60 Hz	BO-0105	BO-0105 110 V 50 Hz D	CN-0010	21 VA
230 V/50-60 Hz	BO-0120	BO-0120 230 V 50 Hz V	CN-0010	8 VA

Tipo connettore / Connector type / Tipo de conector

CN-0010 = Normale / Normal / Normal

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

IT

Tabella 2b - Table 2b - Tabla 2b

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

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

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

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

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

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

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

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

EN

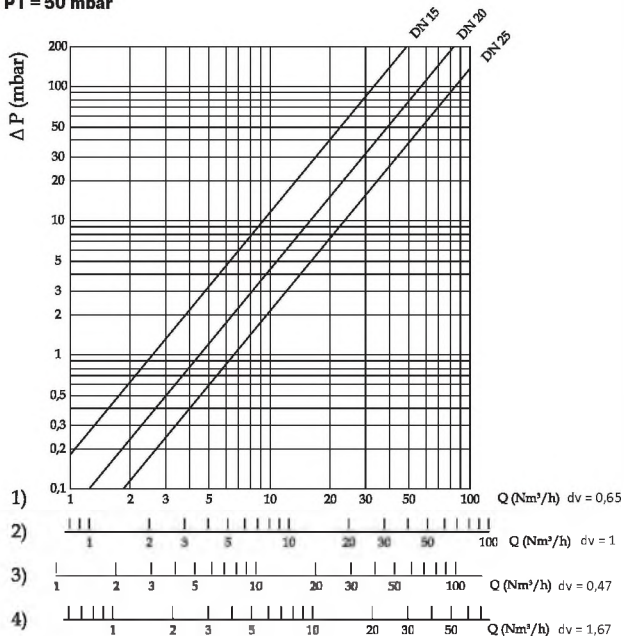
Diagramma calcolato con P1 = 50 mbar

Diagram calculated with P1 = 50 mbar

Tabla de pérdidas de carga calculado con P1 = 50 mbar

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

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



ES

ATTACCHI FILETTATI NPT / NPT THREADED CONNECTIONS
CONEXIONES ROSCADAS NPT

richiedere fattibilità / request feasibility / consulte la disponibilidad

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

Add the letter "N" after figures
denoting the connection

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

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

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

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

Add the letter "V" after figures
denoting the connection

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

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

CONNETTORI CON LED / CONNECTORS WITH LED
CONECTOR CON LED

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

Add the letter "L" before figures
denoting the voltage

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

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

COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS
POSIBLES COMBINACIONES

È possibile combinare tra di
loro le versioni.

It is possible to combine the
above mentioned versions.

Es posible combinar las versiones
entre sí.

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

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

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

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



IT

EN

ES

Attacchi filettati / Threaded connections / Conexiones roscadas

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

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

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

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

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



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

MADAS®

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



FRG/2MBC



FRG/2MB

CE Ex II 2G - II 2D

CE 0497

MADE IN ITALY

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

IT

pag.

Italiano 3

English 11

Français 19

Español 27

Portate regolatori (tabella 1) 35

Capacities of regulators (table 1) 11

Débit des régulateurs (tableau 1) 19

Caudal de los reguladores (tabla 1) 27

EN

Disegni - Drawings - Dessins - Diseños 36

Caratteristiche molle di regolazione (tabella 2) 43

Regulation spring data (table 2) 43

Caracteristiques des ressorts de réglage (tableau 2) 43

Características muelles de regulación (tabla 2) 43

Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto 44

FR

Dimensioni (tabella 3a-3b) 50

Dimensions (table 3a-3b) 50

Dimensions (tableau 3a-3b) 50

Dimensiones (tabla 3a-3b) 50

ES



1.0 - GENERALITÀ

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

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

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

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

1.1 - DESCRIZIONE

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

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

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

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

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

1.2 - LEGENDA SIMBOLI



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



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



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

1.3 - PERSONALE QUALIFICATO

Trattasi di persone che:

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



1.4 - USO DI PARTI DI RICAMBIO NON ORIGINALI

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



1.5 - UTILIZZO NON APPROPRIATO

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

2.0 - DATI TECNICI

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



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

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

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

Z: Connessioni in linea

F: Connessioni a 90° IN G 1/2

R: Connessioni a 90° OUT G 3/4

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

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

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

• IMPORTANTE:

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

Se l'apparecchio è filettato:

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



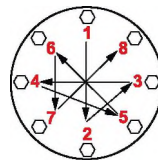
3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempio in 3.4)

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 (**20**) come leva per l'avvitamento ma servirsi dell'apposito utensile;
- La freccia, indicata sul corpo (**6**) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;

Apparecchi flangiati:

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



Diametro	DN 25
Coppia max (N.m)	30

Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):

- Il regolatore è normalmente posizionato prima dell'utenza. Valutare preliminarmente la possibilità di installare il regolatore come nell'esempio di installazione in 3.4;
- Può essere installato in qualsiasi posizione anche se è preferibile l'installazione come in 3.4 (esempio di installazione). All'esterno del regolatore, a valle dello stesso, è sistemata una presa di pressione (**23**) per il controllo della pressione di regolazione (Pa);
- Su versioni STANDARD si consiglia di collegare la presa di impulso con attacco G 1/8 a valle del regolatore (vedi esempio di installazione) se la portata di gas supera i 40 Nm³/h. Per farlo è necessario rimuovere il tappo (**29**);
- Canalizzare all'esterno (come indicato in 3.4) lo scarico della valvola di sfioro (se presente) rimuovendo il tappo antipolvere (**25**);
- Si consiglia sempre l'installazione di un giunto di compensazione;
- Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio;
- Garantire un montaggio privo di tensioni meccaniche, è consigliato l'uso di giunti compensatori anche per sopperire alle dilatazioni termiche della tubazione;
- In caso sia prevista l'installazione dell'apparecchio in una rampa, è cura dell'installatore prevedere adeguati supporti o appoggi correttamente dimensionati, per sostenere e fissare l'insieme. Non lasciare, mai e per nessun motivo, gravare il peso della rampa solo sulle connessioni (filettate o flangiate) dei singoli dispositivi;
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto evitando di sottoporre la membrana del regolatore (quindi il tratto di tubazione a valle) ad una pressione maggiore di 300 mbar (valido solo per versioni con membrana di funzionamento standard). Per versioni con membrana rinforzata, verificare la tenuta con una pressione pari a 1,5 volte la pressione di taratura del regolatore.

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:

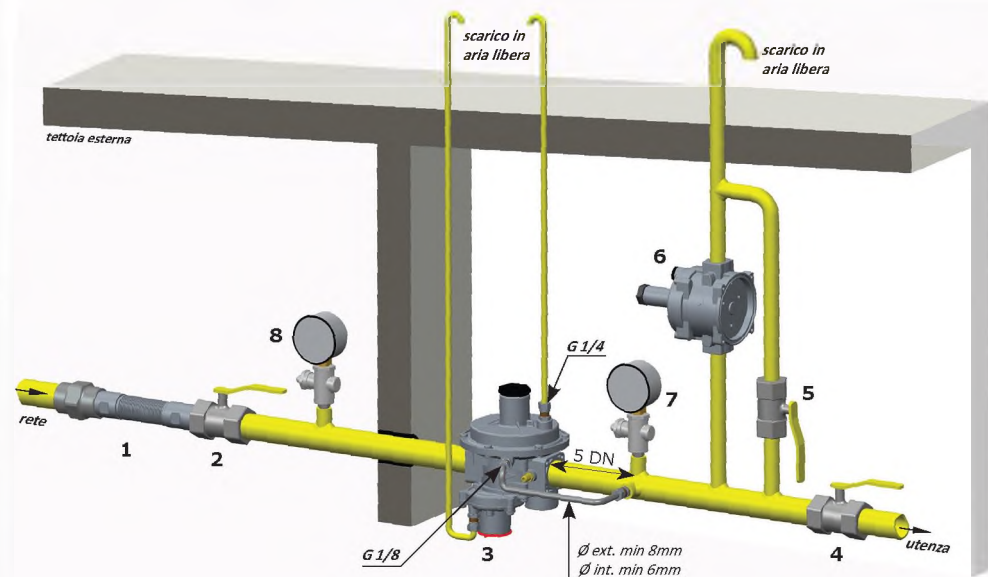
Il regolatore può essere pericoloso rispetto alla presenza nelle sue vicinanze di altre apparecchiature in caso di intervento della valvola di sfioro integrata o in caso di rottura della membrana di funzionamento **(24)** o della membrana di blocco **(14)**. Nei casi di rottura membrane il regolatore 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 **(25)** e **(29)** raccordando apposito tubo (rispettivamente G 1/4 e G 1/8) convogliato all'esterno (vedere esempio di installazione in 3.4).

3.4 - ESEMPIO GENERICO DI INSTALLAZIONE

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



NOTA: Il collegamento del tubo a 5DN può essere eseguito solo su versioni STANDARD (2MB).



4.0 - RIARMO MANUALE

- Assicurarsi che tutte le valvole e i rubinetti a valle siano chiusi;
- Svitare il tappo (10);
- Premere leggermente il perno di riarmo (18), attendere qualche istante che si verifichi l'equilibrio di pressione e successivamente premere fino a fine corsa il perno di riarmo (18);
- Tenendo premuto il perno di riarmo (18), aprire lentamente il rubinetto a valle del regolatore;
- Rilasciare il perno di riarmo (18), e tirarlo lentamente verso il basso per evitare che sia a contatto con il perno centrale (13);
- Successivamente riavvitare il tappo (10) nella posizione iniziale.



5.0 - PRIMA MESSA IN SERVIZIO

Prima della messa in servizio verificare che:

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



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

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



6.0 - TARATURA

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

6.1 - Regolazione del blocco di massima pressione (OPSO)

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

Metodo 1:

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

Metodo 2:

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

6.2 - Regolazione del blocco di minima pressione (UPSO)

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

6.3 - Regolazione dello sfioro (differenziale DfRv)

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

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

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

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

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

6.4 - Regolazione della pressione in uscita (Pa)

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

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

Per la regolazione della pressione di uscita:

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



7.0 - VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

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

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

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

Metodo 1:

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

Metodo 2:

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

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

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

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

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

7.4 - VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLO SFIORO

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



8.0 - MANUTENZIONE



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

9.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

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

10.0 - GARANZIA

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

Per danni causati da:

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

non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

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

11.0 - DATI DI TARGA



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

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



1.0 - GENERAL INFORMATION

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

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

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

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

1.1 - DESCRIPTION

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

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

Reference standards: EN 88-2 – EN 13611.

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

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

1.2 - KEY TO SYMBOLS



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



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



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

1.3 - QUALIFIED STAFF

These are people who:

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



1.4 - USING NON-ORIGINAL SPARE PARTS

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



1.5 - IMPROPER USE

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

2.0 - TECHNICAL DATA

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

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

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

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

Z: Connections in line

F: Connections at 90° IN G 1/2

R: Connections at 90° OUT G 3/4

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



3.0 - COMMISSIONING THE DEVICE



3.1 - OPERATIONS PRIOR TO INSTALLATION

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

• IMPORTANT:

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

If the device is threaded:

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

If the device is flanged:

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



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



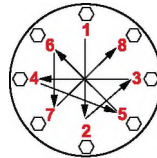
3.2 - INSTALLATION (see example in 3.4)

Threaded devices:

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

Flanged devices:

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



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

Common procedures (threaded and flanged devices):

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

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:

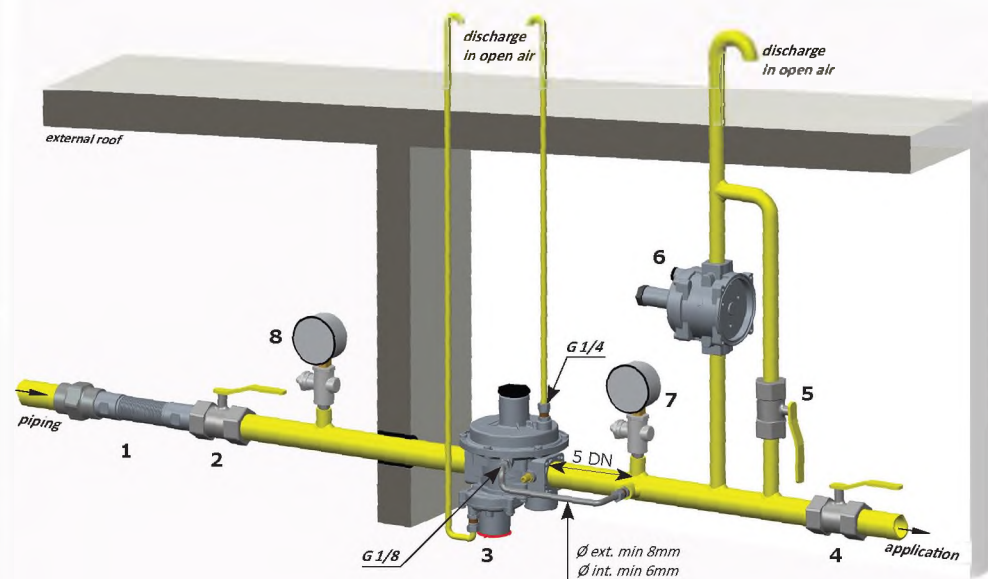
The regulator can be dangerous with respect to the presence of other devices nearby if the integrated relief valve is triggered or if the working diaphragm (**24**) or the blocking diaphragm (**14**) fails. If the diaphragm fails, the regulator becomes a source of explosive atmosphere emission of continuous 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 (**25**) and (**29**) by connecting the specific pipe (respectively, G 1/4 and G 1/8) conveyed to the outside (see example of installation in 3.4).

3.4 - GENERIC EXAMPLE OF AN INSTALLATION

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



NOTE: The 5DN pipe connection can only be carried out on STANDARD versions (2MB).



4.0 - MANUAL RESET

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



5.0 - FIRST START-UP

Before commissioning, verify that:

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



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



6.0 - SETTING

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

6.1 - Adjusting the maximum pressure shut off (OPSO)

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

Method 1:

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

Method 2:

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

6.2 - Adjusting the minimum pressure shut off (UPSO)

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

6.3 - Adjusting the relief valve (differential DfRv)

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

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

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

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

6.4 - Adjusting the outlet pressure (Pa)

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

Adjust the outlet pressure as follows:

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



7.0 - RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

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

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

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

Method 1:

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

Method 2:

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

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

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

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

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

7.4 - CHECK THAT THE RELIEF VALVE IS WORKING PROPERLY

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



8.0 - MAINTENANCE



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

9.0 - TRANSPORT, STORAGE AND DISPOSAL

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

10.0 - WARRANTY

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

Damage caused by:

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

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

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



11.0 - RATING PLATE DATA



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

- Manufacturer's name/logo and address (possible distributor name/logo)
- Mod.: = name/model of the device followed by the connection diameter
- PS = Allowable pressure
- Pe = Maximum pressure or inlet pressure range that product operation is guaranteed at
- (-20...+60) °C = Temperature range that product operation is guaranteed within
- Pa = Outlet pressure range
- Wdso = OPSO calibration range that can be achieved with the spring provided (without replacing any part)
- CE-51BT3739 (if it is present) = certification pin number
- AC = Accuracy class Pa
- SG = Closing pressure class
- AG = Overpressure shut off accuracy unit
- EN 88-2 = Product reference regulation
- Wdsu = UPSO calibration range that can be achieved with the spring provided (without replacing any part)
- DfRv = Differential relief valve range with respect to Pa
- year = Year of manufacture
- Lot = Product serial number (see explanation below)
 - U1823 = Lot issued in year 2018 in the 23rd week
 - 14216 = progressive job order number for the indicated year
 - 00001 = progressive number referring to the quantity of the lot
- = In compliance with ATEX Dir. followed by the protection mode
- 0051 (if it is present) = Compliance with (EU) Regulation 2016/426 followed by the no. of the Notified Body
- 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). Les versions **FRG/2MBC** (versions COMPACT) sont préférables pour les petites applications (jusqu'à 25 m³/h).

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

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

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

1.2 - LÉGENDE DES SYMBOLES



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



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



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

1.3 - PERSONNEL QUALIFIÉ

Il s'agit de personnes qui :

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



1.4 - UTILISATION DE PIÈCES DE RECHANGE NON ORIGINALES

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



1.5 - UTILISATION NON APPROPRIÉE

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

Si l'appareil est fileté :

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

Si l'appareil est à bride :

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



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



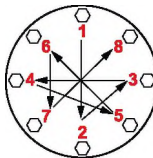
3.2 - INSTALLATION (voir l'exemple au point 3.4)

Appareils filetés :

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

Appareils à brides :

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



Diamètre	DN 25
Couple max. (N.m)	30

Procédures en commun (appareils filetés et à brides) :

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

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

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

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

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

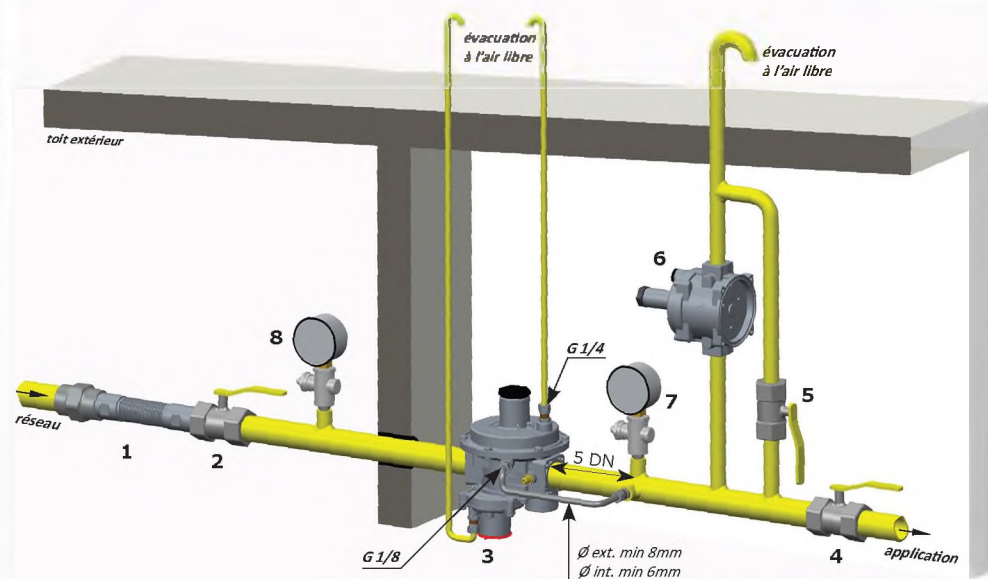
En condition d'installation particulièrement critique (lieux non surveillés, carence d'entretien, mauvaise disponibilité de ventilation) et, surtout en présence aux alentours du régulateur de potentielles sources d'amorce et/ou d'appareils dangereux lors du fonctionnement ordinaire car susceptibles de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

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

3.4 - EXEMPLE GÉNÉRAL D'INSTALLATION

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

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



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



4.0 - RÉARMEMENT MANUEL

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



5.0 - PREMIÈRE MISE EN SERVICE

Avant la mise en service, s'assurer que :

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



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

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

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



6.0 - ÉTALONNAGE

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

6.1 - Réglage du blocage de pression maximum (OPSO)

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

Méthode 1 :

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

Méthode 2 :

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

6.2 - Réglage du blocage de pression minimum (UPSO)

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

6.3 - Réglage de l'évacuation (différentiel DfRv)

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

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

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

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

6.4 - Réglage de la pression de sortie (Pa)

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

Pour le réglage de la pression de sortie :

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



7.0 - VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES CONSEILLÉES

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

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

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

Méthode 1 :

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

Méthode 2 :

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

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

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

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

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

7.4 - VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE L'ÉVACUATION

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



8.0 - ENTRETIEN



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

9.0 - TRANSPORT, STOCKAGE ET ÉLIMINATION

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

10.0 - GARANTIE

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

Pour les dommages causés par :

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

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

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

11.0 - DONNÉES DE LA PLAQUE



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

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

1.0 - INFORMACIÓN GENERAL

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

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

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

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

1.1 - DESCRIPCIÓN

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

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

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

1.2 - LEYENDA DE SÍMBOLOS



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



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



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

1.3 - PERSONAL CUALIFICADO

Se trata de personal que:

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



1.4 - USO DE PARTES DE RECAMBIO NO ORIGINALES

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



1.5 - USO NO APROPIADO

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

2.0 - DATOS TÉCNICOS

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

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

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

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

Z: Conexiones en línea

F: Conexiones a 90° IN G 1/2

R: Conexiones a 90° OUT G 3/4

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

3.0 - PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

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

• IMPORTANTE:

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



Si el aparato es roscado:

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

Si el aparato está embridado:

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



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



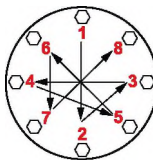
3.2 - INSTALACIÓN (véase el ejemplo en 3.4)

Aparatos roscados:

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

Aparatos embridados:

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



Diametro	DN 25
Par maximo (N.m)	30

Procedimientos en común (aparatos roscados y embridados):

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

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

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

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

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

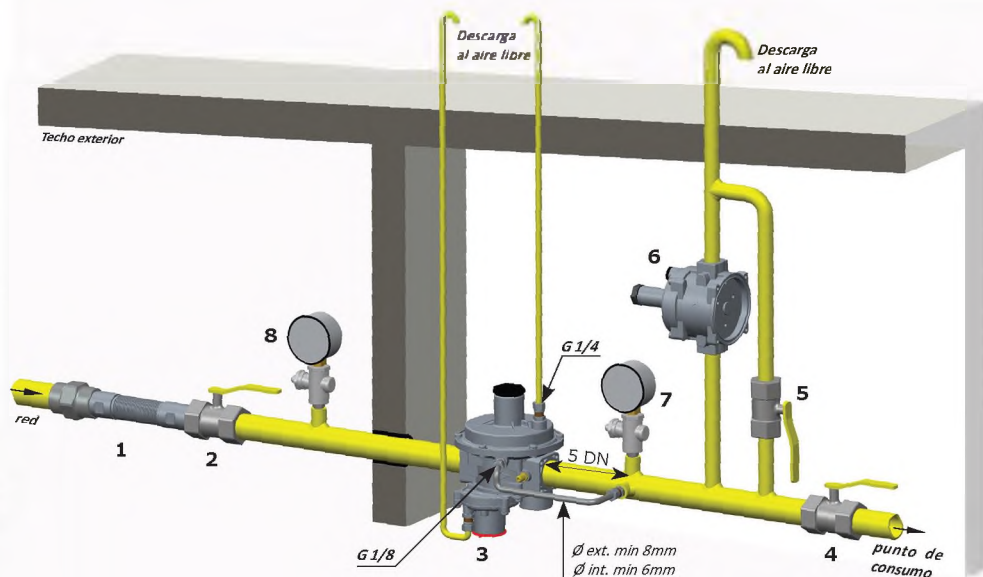
En condiciones de instalación especialmente críticas (lugares sin vigilancia, falta de mantenimiento, escasa disponibilidad de ventilación) y, sobre todo con potenciales fuentes de ignición en las cercanías y/o aparatos peligrosos durante su funcionamiento ordinario, en la medida en que son susceptibles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

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

3.4 - EJEMPLO GENÉRICO DE INSTALACIÓN

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

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



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



4.0 - REARME MANUAL

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



5.0 - PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

Antes de la puesta en servicio compruebe que:

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

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

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

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

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



6.0 - CALIBRACIÓN

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

6.1 - Regulación del bloqueo de máxima presión (OPSO)

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

Método 1:

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

Método 2:

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

6.2 - Regulación del bloqueo de mínima presión (UPSO)

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

6.3 - Regulación del alivio (diferencial DfRv)

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

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

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

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

6.4 - Regulación de la presión de salida (Pa)

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

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

Para la regulación de la presión de salida:

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



7.0 - COMPROBACIONES PERIÓDICAS RECOMENDADAS

- Compruebe con el instrumento específico calibrado, que el apriete de los pernos sea conforme con lo indicado en 3.2;
 - Compruebe la estanqueidad de las conexiones embreadas/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 (27) y (10).
2. Con la misma herramienta (indicada en las fig. 1a y 2a), presione la tuerca (26), aumentando lentamente la presión aguas abajo hasta la intervención del dispositivo;
3. Vuelva a enroscar los tapones en la posición original y repita las fases de calibración Pa (6.4);

Método 2:

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

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

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

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

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

7.4 - COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL ALIVIO

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



8.0 - MANTENIMIENTO



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

9.0 - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN

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

10.0 - GARANTÍA

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

Por daños causados por:

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

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

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



11.0 - DATOS DE LA PLACA



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

- Nombre/logotipo y dirección del fabricante (eventual nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre / modelo del aparato seguido por el diámetro de conexión
- PS = Presión admisible
- Pe = Presión máxima o rango de presión de entrada en la que se garantiza el funcionamiento del producto
- (-20...+60) °C = Intervalo de temperatura en el que se garantiza el funcionamiento del producto
- Pa = Rango de la presión de salida
- Wdso = Rango de calibración OPSO que puede obtenerse con el muelle suministrado (sin sustituir ningún componente)
- CE-51BT3739 (si está presente)= número de pin de certificación
- AC = Clase de precisión Pa
- SG = Clase de presión de cierre
- AG = Grupo precisión bloqueo sobrepresión
- EN 88-2 = Norma de referencia del producto
- Wdsu = Rango de calibración UPSO que puede obtenerse con el muelle suministrado (sin sustituir ningún componente)
- DfRv = Rango diferencial alivio respecto de Pa
- year = Año de fabricación
- Lot = Numero 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
- 0051 (si está presente) = Conformidad con el Reglamento 2016/426 seguida del n.º del Organismo Notificado
- 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 - 4 bar	5 bar
COMPACT 2MBC DN 15 - DN 20 - DN 25	20	25	25	25	25	25
	30	25	25	25	25	25
	50	25	25	25	25	25
	100	25	25	25	25	25
	200	25	25	25	25	25
2MB STANDARD* DN 15	20	25	27	30	30	37
	30	37	37	37	39	39
	50	50	50	50	50	50
	100	60	62	62	62	62
	200	85	85	85	85	85
	300	70	100	100	100	100
	350	40	75	90	90	90
	400	40	90	100	100	100
2MB STANDARD* DN 20	20	42	42	50	50	50
	30	50	50	55	55	55
	50	70	70	70	70	70
	100	100	100	100	100	100
	200	80	100	100	100	100
	300	80	100	100	100	100
	350	70	120	120	120	120
	400	65	120	120	120	120
2MB STANDARD* DN 25	20	100	100	100	100	100
	30	100	100	100	100	100
	50	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100	100
	200	80	100	100	100	100
	300	80	100	100	100	100
	350	75	120	120	120	120
	400	70	120	120	120	120

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

* Data obtained USING the external sensor tube.

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

* Datos obtenidos USANDO el tubo sensor externo.

Aria - Air - Air - Aire = 0,806
 Gas naturale - Natural Gas - Gaz naturel - Gas natural = 1
 Gas di città - Town gas - Gaz de ville - Gas de ciudad = 1.177
 GPL - LPG - Gaz de pétrole liquéfié - Gas liquido = 0.62

IT

EN

FR

ES

fig. 1a - COMPACT

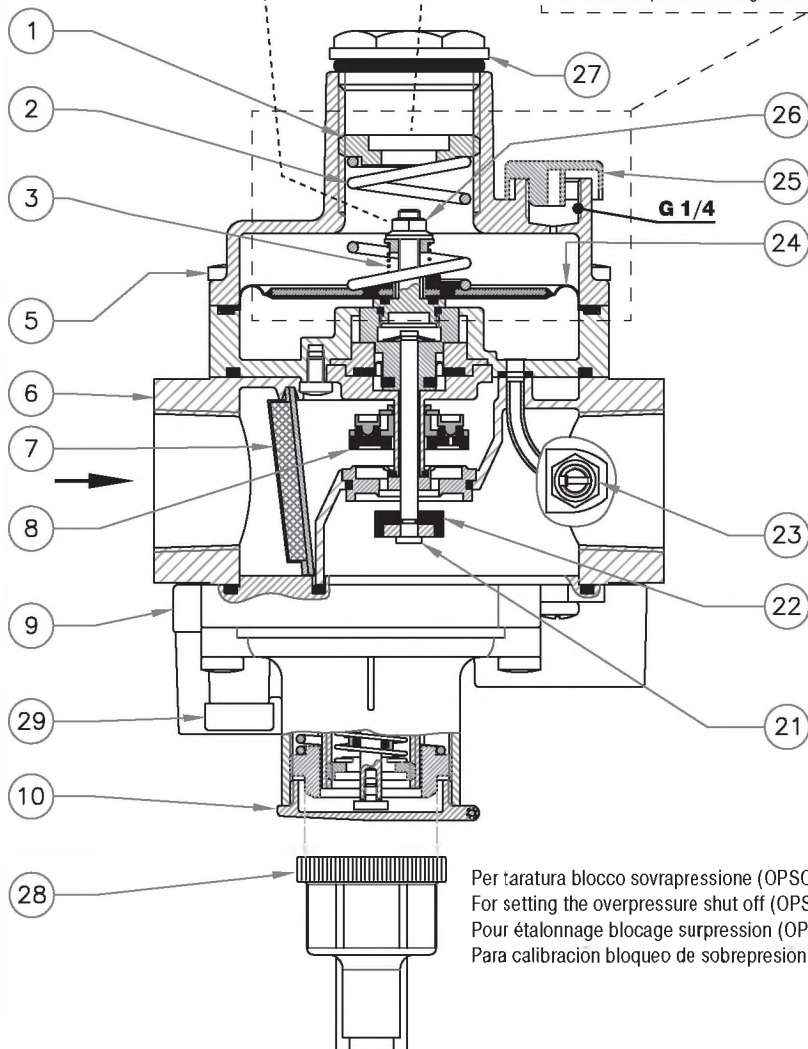
2MBC DN 15 - DN 20 - DN 25

(Q max = 25 Nm³/ gas)

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

8mm

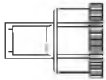
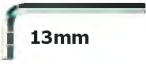
Parte superiore regolatore dotato di sfioro
Top part of the regulator with relief valve
Partie supérieure régulateur doté d'évacuation
Parte superior del regulador con alivio



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

FRG/2MBC... (COMPACT)

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

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

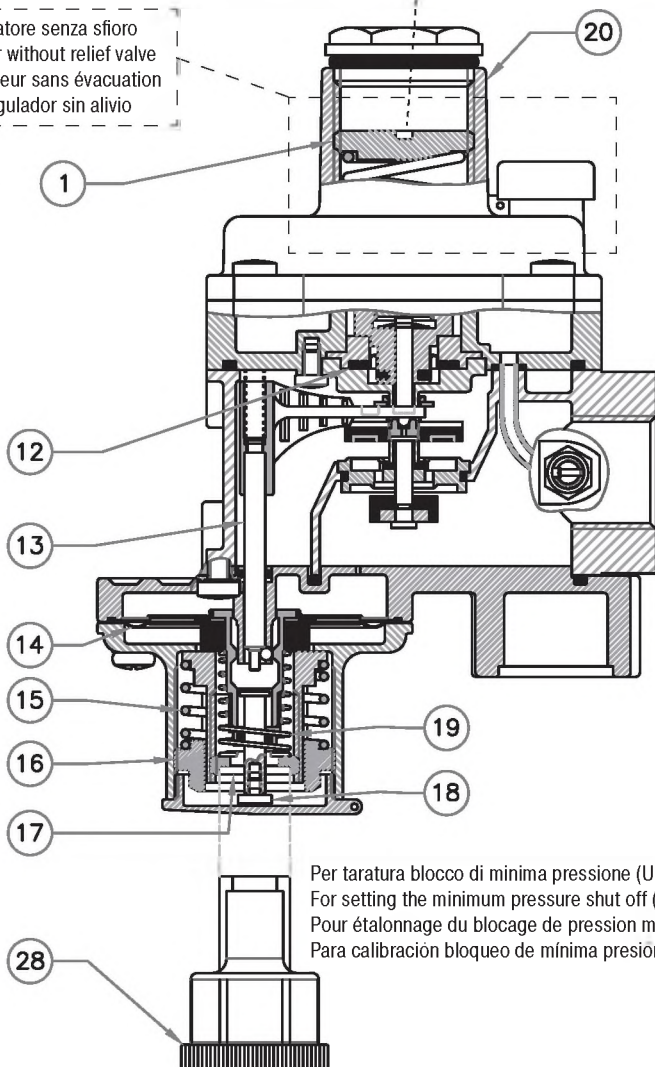
13mm

fig. 1b - COMPACT

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



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



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

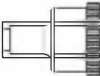
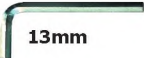
fig. 2a - STANDARD

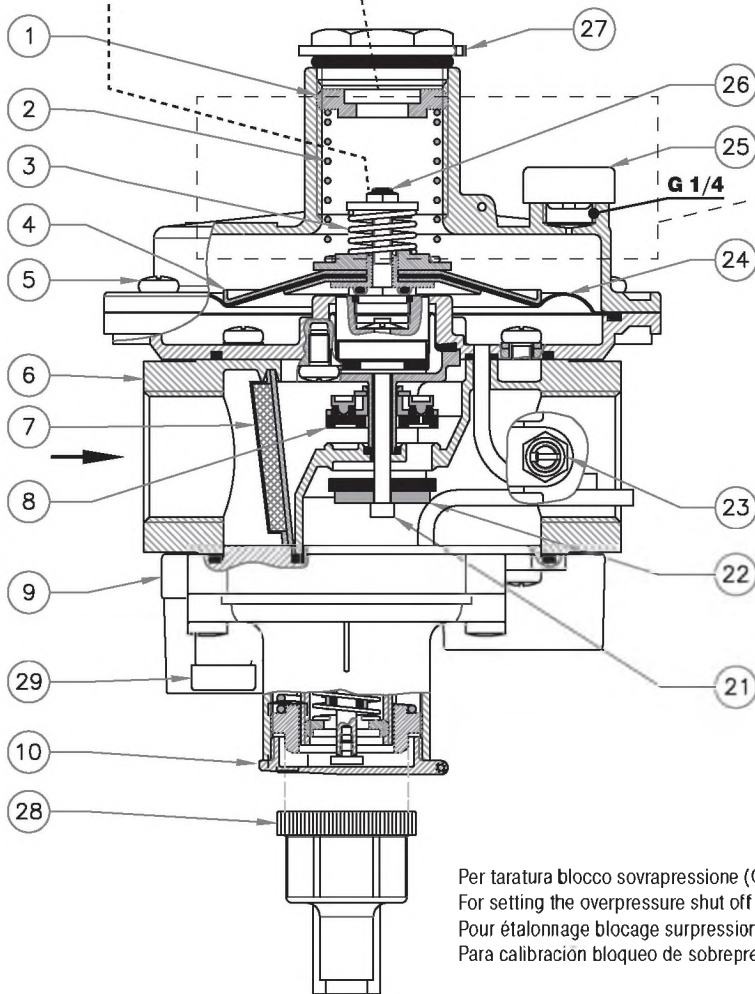
2MB DN 15 - DN 20 - DN 25

(Q max = 120 Nm³/gas)

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



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



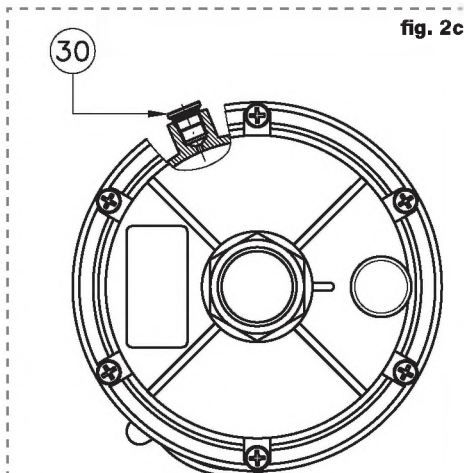
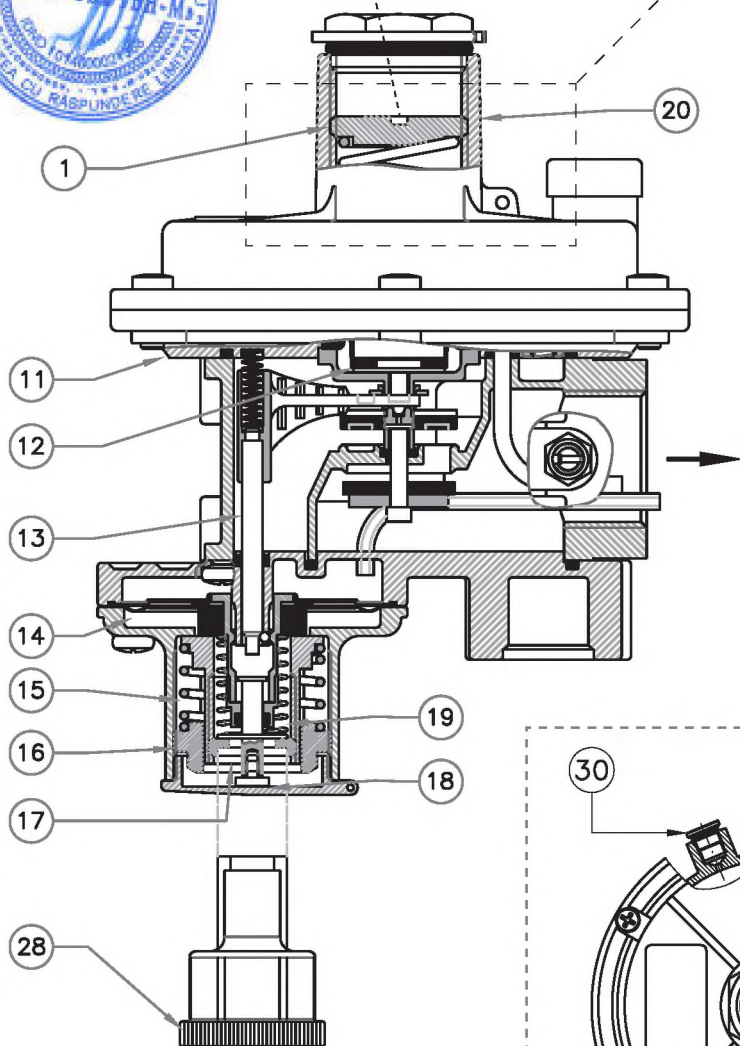
Parte superiore regolatore dotato di sfioro
Top part of the regulator with relief valve
Partie supérieure régulateur doté d'évacuation
Parte superior del regulador con alivio

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

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



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



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

IT

EN

FR

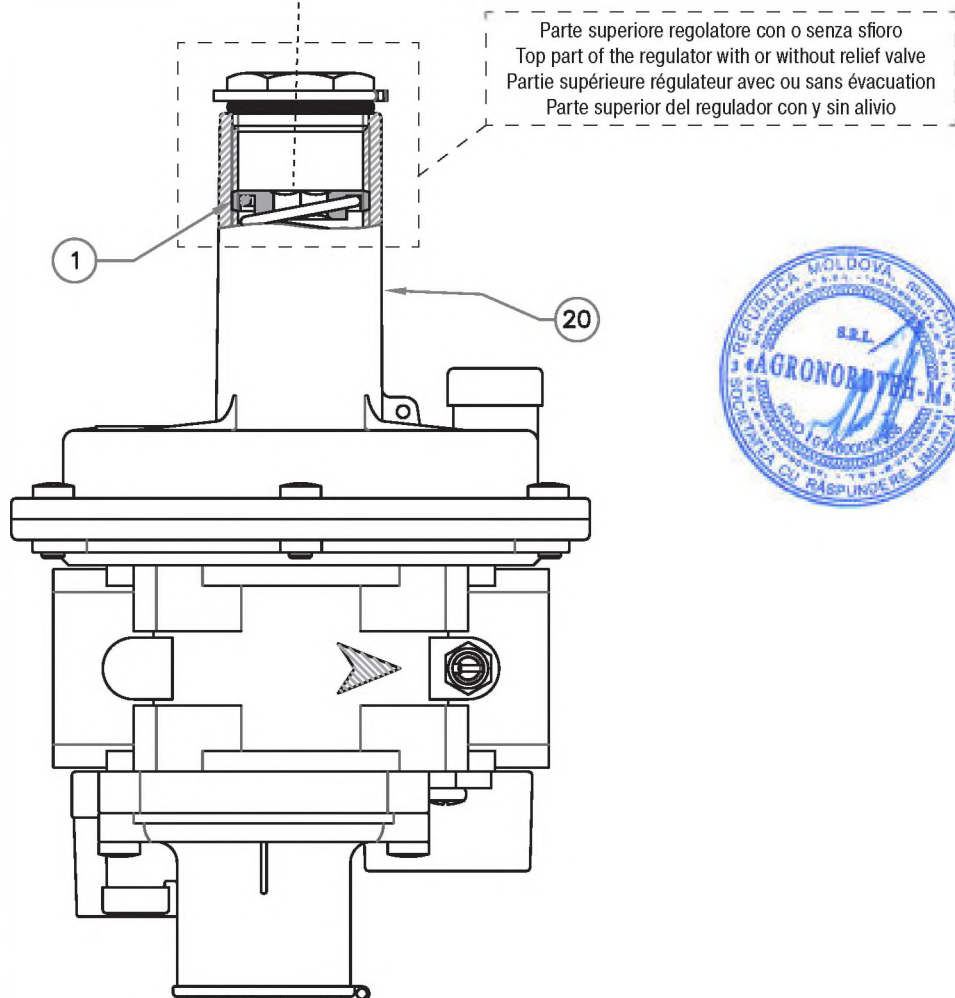
ES

fig. 3 - STANDARD

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

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

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



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

IT

fig. 1, 2 e 3

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

EN

fig. 1, 2 and 3

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



FR

fig. 1, 2 et 3

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

ES

fig. 1, 2 y 3

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



Tabella 2 - Table 2 - Tableau 2 - Tabla 2

Caratteristiche molle di regolazione - Regulation springs data

Caractéristiques ressorts de réglage - Características de los muelles de regulación

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

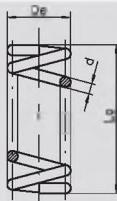
* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

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

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

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



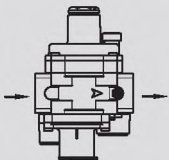
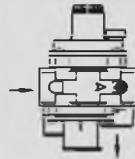
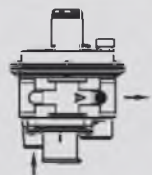
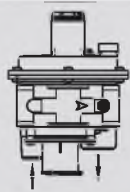
IT

EN

FR

ES

Tabella costruzione codici FRG modelli 2MBC (Z-F-R-M) - 2MB (Z-F-R-M)
Code table construction 2MBC (Z-F-R-M) - 2MB (Z-F-R-M) models
Tableau construction code FRG mod3les 2MBC (Z-F-R-M) - 2MB (Z-F-R-M)
Tabla de construcci3n de c3digos FRG modelos 2MBC (Z-F-R-M) - 2MB (Z-F-R-M)

Modello Model Mod3le Modelo	Attacchi Connections Raccords Conexiones	IN/OUT configuration	Pa spring No.	OPSO spring No.	UPS0 spring No.	RELIEF spring No.
FBC	03	Z	1	1	2	2
Modello Compact con filtro Compact model with filter Mod3le Compact avec filtre Modelo Compact con filtro	DN 20		10 ÷ 25 mbar	20 ÷ 70 mbar	10 ÷ 30 mbar	10 ÷ 60 mbar
FBC	04	R	3	3	2	X
Modello Compact con filtro Compact model with filter Mod3le Compact avec filtre Modelo Compact con filtro	DN 25		35 ÷ 80 mbar	50 ÷ 180 mbar	20 ÷ 50 mbar	senza sfioro without relief sans 3vacuation sin alivio
FB	02	F	1	2	1	2
Modello Standard con filtro Standard model with filter Mod3le Standard avec filtre Modelo Est3ndar con filtro	DN 15		10 ÷ 25 mbar	40 ÷ 90 mbar	7 ÷ 20 mbar	10 ÷ 60 mbar
FB	04	M	5	5	X	X
Modello Standard con filtro Standard model with filter Mod3le Standard avec filtre Modelo Est3ndar con filtro	DN 25		90 ÷ 170 mbar	200 ÷ 550 mbar	senza UPS0 without UPS0 sans UPS0 sin UPS0	senza sfioro without relief sans 3vacuation sin alivio

IT

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

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

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

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

EN

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

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

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

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

FR

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

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

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

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

ES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BIOGAS

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

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

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

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

CATAFORESI / CATAPHORESIS
CATAPHORÈSE / CATAFORESIS

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

COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS
COMBINAISONS POSSIBLES / POSSIBLES 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 si. No es necesario indicar "BV", dado que "B" incluye "V"	Es. / E.g. / Ex. / Ej. FB04 ZBK 3332
--	---	---	--	--

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

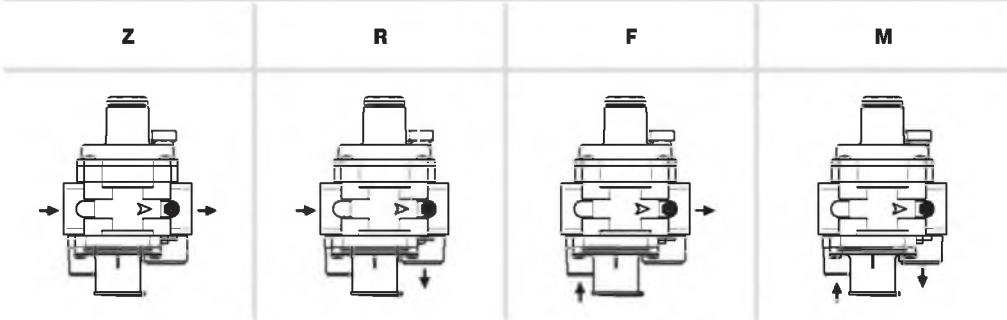
NOTE: It is possible certain models are not available on the above mentioned versions, both singles and/or combined too. We suggest to ask ALWAYS for the feasibility.

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

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

FRG/2MBCZ - R - F - M

Configurazione / Configuration / Configuration / Configuración



Sostituire la lettera "Z" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta.

Substitute the letter "Z" of the codes indicated in the table with the corresponding letter you need.

Remplacer la lettre « Z » des codes indiqués dans le tableau avec la lettre correspondante à la version souhaitée.

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

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

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

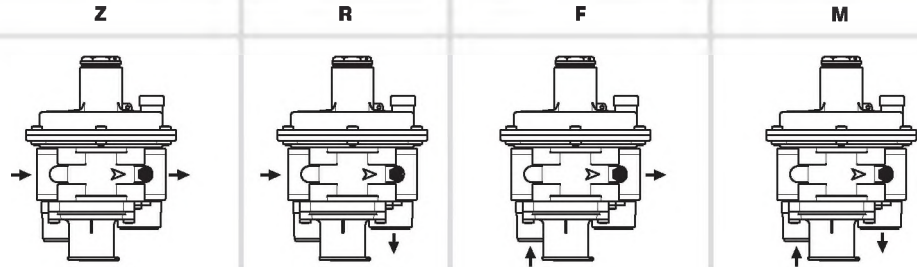
Table shows codes of the more common versions with built-in relief and UPSO. For other combinations see pages 44÷46.

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

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

FRG/2MBZ - R - F - M

Configurazione / Configuration / Configuration / Configuración



Sostituire la lettera "Z" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta.

Substitute the letter "Z" of the codes indicated in the table with the corresponding letter you need.

Remplacer la lettre « Z » des codes indiqués dans le tableau avec la lettre correspondante à la version souhaitée.

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

Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas

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

* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

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

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

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

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

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

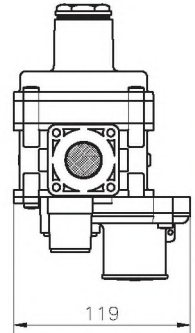
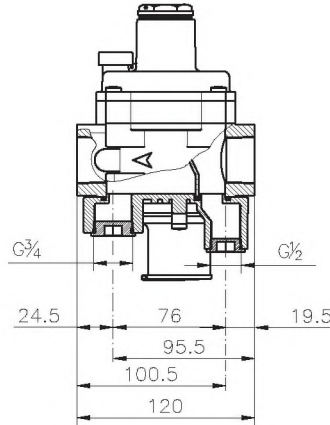
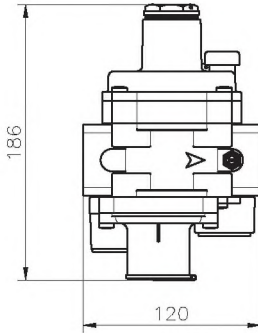
En la tabla se indican los códigos de las versiones mas conocidas con alivio y UPSO incorporados. Para otras combinaciones, ver páginas 44÷46.

Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto									
FRG/2MBZ - R - F - M									
Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas									
Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	OPSO range (mbar)	N°	UPSO range (mbar)	N°	Campo differenziale sfioro Differential relief valve range Champ différentiel évacuation Campo diferencial de alivio (mbar)	Codice Code Code Codigo
DN 20	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 10	FB03Z 1111
	1	10 ÷ 25	2	40 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	10 ÷ 60	FB03Z 1212
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	1	5 ÷ 10	FB03Z 2221
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB03Z 2222
	3	30 ÷ 60	3	50 ÷ 180	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB03Z 3322
	4	60 ÷ 90	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FB03Z 4332
	5	90 ÷ 170	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FB03Z 5442
	6	110 ÷ 180	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FB03Z 6543
	7	170 ÷ 400*	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB03Z 7544
	8	300 ÷ 650*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB03Z 8644
DN 25	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 10	FB04Z 1111
	1	10 ÷ 25	2	40 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	10 ÷ 60	FB04Z 1212
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	1	5 ÷ 10	FB04Z 2221
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB04Z 2222
	3	30 ÷ 60	3	50 ÷ 180	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB04Z 3322
	4	60 ÷ 90	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FB04Z 4332
	5	90 ÷ 170	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FB04Z 5442
	6	110 ÷ 180	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FB04Z 6543
	7	170 ÷ 400*	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z 7544
	8	300 ÷ 650*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z 8644
DN 25	9	600 ÷ 900*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z 9644
	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 10	FB04Z 1111
	1	10 ÷ 25	2	40 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	10 ÷ 60	FB04Z 1212
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	1	5 ÷ 10	FB04Z 2221
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB04Z 2222
	3	30 ÷ 60	3	50 ÷ 180	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB04Z 3322
	4	60 ÷ 90	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FB04Z 4332
	5	90 ÷ 170	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FB04Z 5442
	6	110 ÷ 180	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FB04Z 6543
	7	170 ÷ 400*	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z 7544
DN 25	8	300 ÷ 650*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z 8644
	9	600 ÷ 900*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z 9644
	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 10	FB04Z 1111
	1	10 ÷ 25	2	40 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	10 ÷ 60	FB04Z 1212
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	1	5 ÷ 10	FB04Z 2221
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB04Z 2222
	3	30 ÷ 60	3	50 ÷ 180	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB04Z 3322
	4	60 ÷ 90	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FB04Z 4332
	5	90 ÷ 170	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FB04Z 5442
	6	110 ÷ 180	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FB04Z 6543
	7	170 ÷ 400*	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z 7544
	8	300 ÷ 650*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z 8644
	9	600 ÷ 900*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z 9644
* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *). * = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *). * = versions avec membrane renforcée. Les étalonnages marqués avec * ne sont pas interchangeables avec les versions standards (ceux sans *). * = versiones con membrana reforzada. Las calibraciones marcadas con * no son intercambiables con las versiones estándar (sin *).									
In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni con sfioro e UPSO incorporati. Per altre combinazioni consultare pagine 44÷46. Table shows codes of the more common versions with built-in relief and UPSO. For other combinations see pages 44÷46. Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation et UPSO incorporés. Pour d'autres combinaisons consulter pages 44÷46. En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas con alivio y UPSO incorporados. Para otras combinaciones, ver páginas 44÷46.									

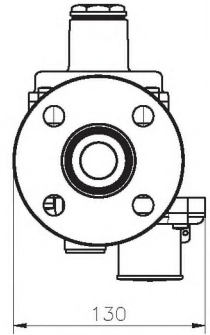
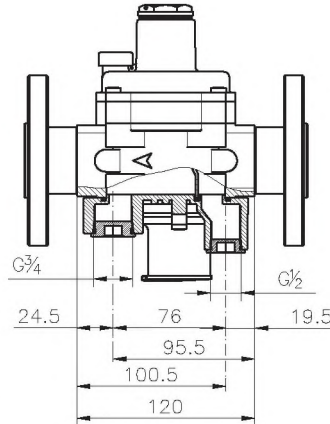
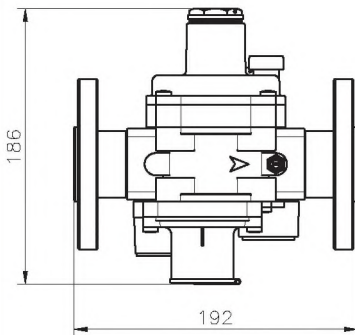
Tabella 3a - Table 3a - Tableau 3a - Tabla 3a

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

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



DN 25 FL



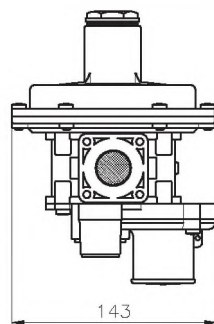
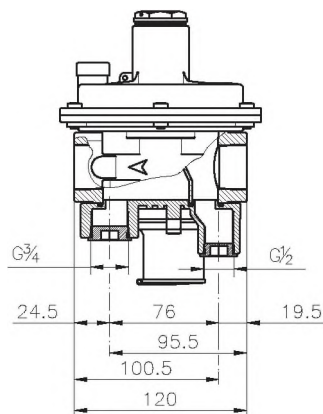
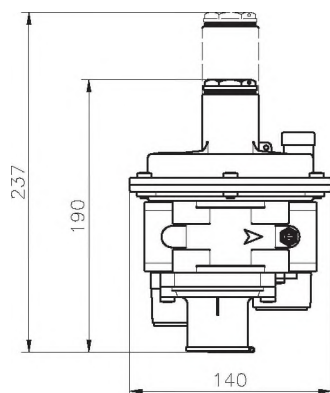
Su richiesta attacchi DN 25 con flange girevoli.
 DN 25 with swivel flanges on request.
 Sur demande DN 25 avec brides tournantes.
 Bajo petición DN 25 con bridas locas.

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

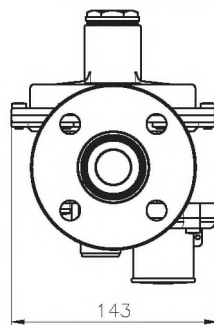
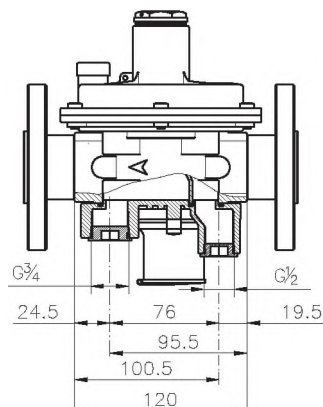
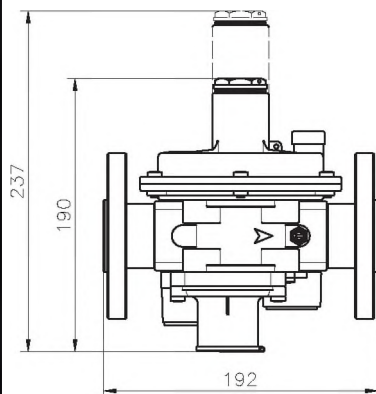
Tabella 3b - Table 3b - Tableau 3b - Tabla 3b

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

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



DN 25 FL



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

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



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

MADAS®

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

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
Raccordi a filetti / Conexiones roscadas

DN 32 - DN 40 - DN 50

Attacchi flangianti / Flanged connections
Raccordi a brides / Conexiones embridadas

DN 32 - DN 40 - DN 50

Norma di riferimento / Reference standard
Norme de référence / Patron de referencia

EN 88-2

In conformità a *
In conformity with *
Conforme a *
Conforme *

Direttiva PED
2014/68/UE

PED Directive
2014/68/EU

Directive PED
2014/68/UE

Direttiva PED
2014/68/UE

IT

pag.

Italiano	3
English	12
Français	21
Español	30
Portate regolatori (tabella 1)	39
Capacities of regulators (table 1)	
Débit des régulateurs (tableau 1)	
Caudal de los reguladores (tabla 1)	
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)	

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

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

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

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

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

1.2 - LEGENDA SIMBOLI



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



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



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

1.3 - PERSONALE QUALIFICATO

Trattasi di persone che:

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



1.4 - USO DI PARTI DI RICAMBIO NON ORIGINALI

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



1.5 - UTILIZZO NON APPROPRIATO

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

2.0 - DATI TECNICI

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

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

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

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

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

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

• IMPORTANTE:

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



Se l'apparecchio è filettato:

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

Se l'apparecchio è flangiato:

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



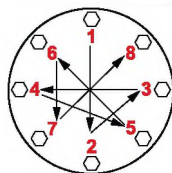
3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempi in 3.4)

Apparecchi filettati:

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

Apparecchi flangiati:

- Assemblare il dispositivo flangiandolo, assieme alle opportune tenute, all'impianto con tubi le cui flange siano coerenti con la connessione da assemblare. Le guarnizioni devono essere prive di difetti e devono essere centrate tra le flange;
 - Se a guarnizioni inserite lo spazio rimanente è eccessivo non cercare di colmare il gap stringendo eccessivamente i bulloni dell'apparecchio;
 - La freccia, indicata sul corpo (**20**) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;
 - Inserire all'interno dei bulloni le apposite rondelle per evitare danneggiamenti alle flange in fase di serraggio;
 - Durante la fase di serraggio prestare attenzione a non "pizzicare" o danneggiare la guarnizione;
 - Serrare i dadi o bulloni gradualmente, secondo uno schema "a croce"
- (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, e sistemata una presa di pressione (**19**) per il controllo della pressione di regolazione (Pa);
- E 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, e consigliato l'uso di giunti compensatori anche per sopperire alle dilatazioni termiche della tubazione;
- In caso sia prevista l'installazione dell'apparecchio in una rampa, è cura dell'installatore prevedere adeguati supporti o appoggi correttamente dimensionati, per sostenere e fissare l'insieme. Non lasciare, mai e per nessun motivo, gravare il peso della rampa solo sulle connessioni (filettate o flangiate) dei singoli dispositivi;
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto evitando di sottoporre la membrana del regolatore (quindi il tratto di tubazione a valle) ad una pressione maggiore di 300 mbar (valido solo per versioni con membrana di funzionamento standard). Per versioni con membrana rinforzata, verificare la tenuta con una pressione pari a 1,5 volte la pressione di taratura del regolatore.

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

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

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

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

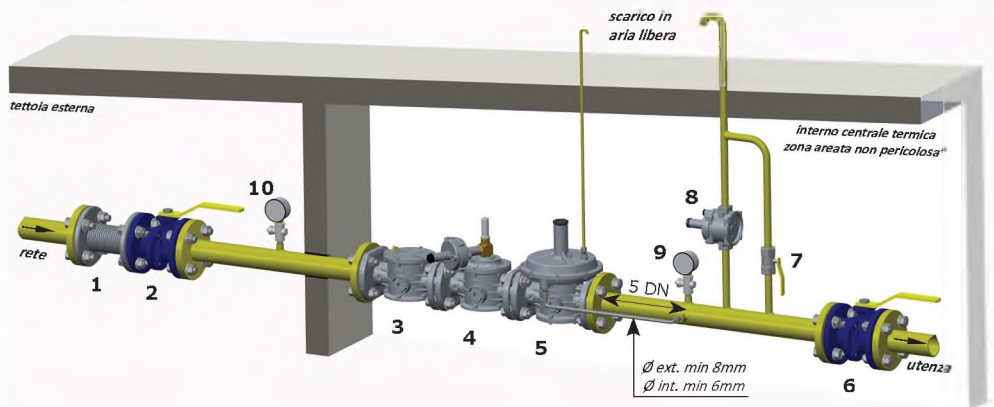
In condizioni di installazione particolarmente critica (luoghi non presidiati, carenza di manutenzione, scarsa disponibilità di ventilazione) e, soprattutto in presenza nelle vicinanze del regolatore di potenziali fonti di innesco e/o apparecchiature pericolose nel funzionamento ordinario in quanto suscettibili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

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

3.4 - ESEMPI GENERICI DI INSTALLAZIONE

ESEMPIO 1 (RG/2MCS)

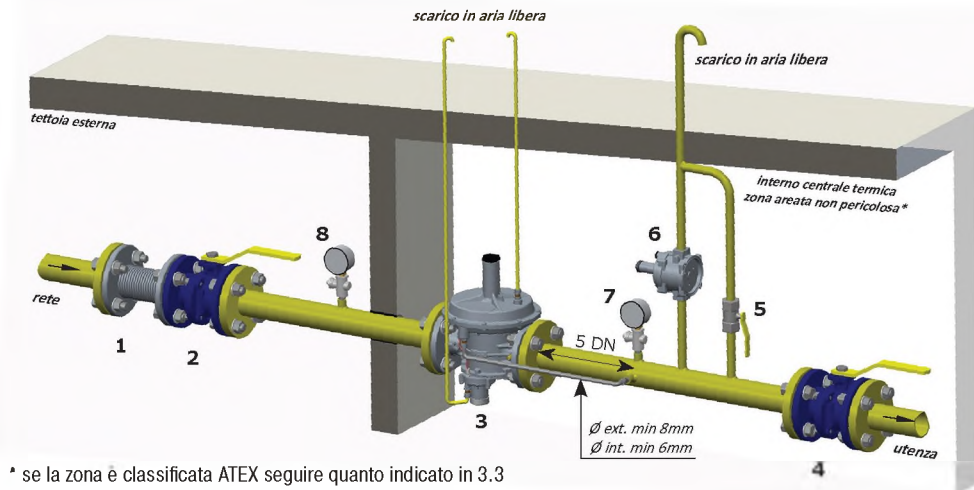
1. Giunto di compensazione/antivibrante
2. Valvola a sfera a monte
3. Filtro gas FM
4. Valvola di blocco OPSO serie MVB/1 MAX
5. **Regolatore di pressione RG/2MCS**
6. Valvola a sfera a valle del regolatore
7. Rubinetto di sfioro
8. Valvola di sfioro MVS/1
9. Manometro bassa pressione e relativo pulsante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



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

ESEMPIO 2 (RG/2MBZ)

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



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



4.0 - RIARMO MANUALE

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



5.0 - PRIMA MESSA IN SERVIZIO

Prima della messa in servizio verificare che:

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

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

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

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

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



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

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

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

6.4 - Regolazione della pressione in uscita (Pa)

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

Per la regolazione della pressione di uscita:

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



7.0 - VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

- Verificare con apposito strumento tarato che il serraggio dei bulloni sia conforme a quanto indicato in 3.2;
- Verificare la tenuta delle connessioni flangiate/filettate sull'impianto;
- Verificare la tenuta e il funzionamento del regolatore/blocco/sfioro;

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

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

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

Metodo 1:

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

Metodo 2:

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

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

- Riarmare il dispositivo di blocco e chiudere la valvola a sfera a monte del regolatore;
- aprire parzialmente e lentamente il rubinetto di 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 sfioro per scaricare la sovrappressione creata;
- Chiudere il rubinetto di sfioro (il regolatore si porta alla pressione di chiusura) e aprire la valvola a sfera a valle del regolatore.



8.0 - MANUTENZIONE



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

9.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

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

10.0 - GARANZIA

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

Per danni causati da:

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

non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

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



11.0 - DATI DI TARGA



RG/2MCS



RG/2MBZ

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

- Nome/logo e indirizzo del fabbricante (eventuale nome/logo distributore)
- Mod.: = nome/modello dell'apparecchio seguito dal diametro di connessione
- PS = Pressione ammissibile
- Pe = Pressione massima o range di pressione di ingresso alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- (-20...+60) °C = Range di temperatura alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- Pa = Range pressione di uscita
- 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)
- DiRv = Range differenziale sfioro rispetto a Pa
- year = Anno di fabbricazione
- Lot = Numero matricola del prodotto (vedere spiegazione di seguito)
 - U1823 = Lotto in uscita anno 2018 settimana n° 23
 - 14216 = numero progressivo commessa riferito all'anno indicato
 - 00001 = numero progressivo riferito alla q.tà del lotto
-  = Conformità Dir. ATEX seguita dal modo di protezione
-  = Conformità Dir. PED seguita dal n° dell'Organismo Notificato



1.0 - GENERAL INFORMATION

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

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

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

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

1.1 - DESCRIPTION

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

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

Reference standards: EN 88-2 – EN 13611.

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

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

1.2 - KEY TO SYMBOLS



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



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



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

1.3 - QUALIFIED STAFF

These are people who:

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



1.4 - USING NON-ORIGINAL SPARE PARTS

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



1.5 - IMPROPER USE

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

2.0 - TECHNICAL DATA

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



EN

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;

FR

ES

If the device is threaded:

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

If the device is flanged:

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



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



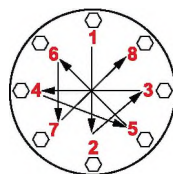
3.2 - INSTALLATION (see examples in 3.4)

Threaded devices:

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

Flanged devices:

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



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

Common procedures (threaded and flanged devices):

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

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

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

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

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

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

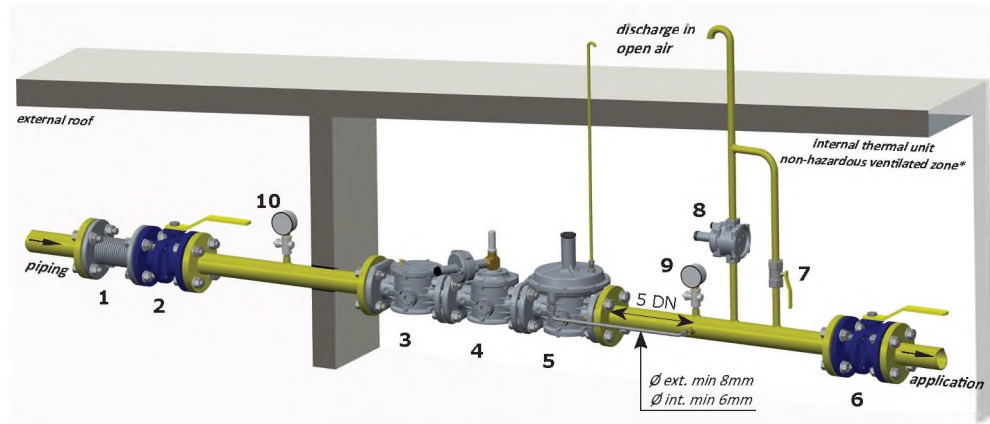
In any case, every useful precaution must be adopted so as to prevent the regulator from generating zones 0: for example, annually verify regular operation, possibility of changing the degree of emission of the source or intervening on the explosive substance discharge by directing it outwards. To do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

3.4 - GENERAL EXAMPLES OF INSTALLATION

EXAMPLE 1 (RG/2MCS)

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

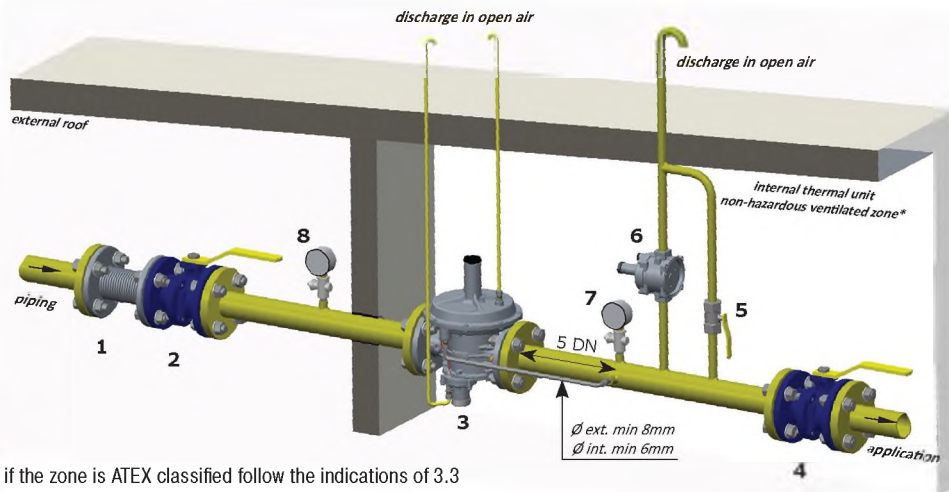
- 6. Ball valve downstream of the regulator
- 7. Vent valve
- 8. MVS/1 relief valve
- 9. Low pressure gauge and relative button
- 10. High pressure gauge and relative button



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

EXAMPLE 2 (RG/2MBZ)

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



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



4.0 - MANUAL RESET

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



5.0 - FIRST START-UP

Before commissioning, verify that:

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

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



6.0 - SETTING

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

6.1 - Adjusting the maximum pressure shut off (OPSO)

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

Method 1:

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

Method 2:

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

6.2 - Adjusting the minimum pressure shut off (UPSO)

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

6.3 - Adjusting the relief valve (differential DfRv)

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

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

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

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

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

6.4 - Adjusting the outlet pressure (Pa)

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

Adjust the outlet pressure as follows:

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



7.0 - RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

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

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

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

Method 1:

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

Method 2:

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

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

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

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

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

7.4 - CHECK THAT THE RELIEF VALVE IS WORKING PROPERLY

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



8.0 - MAINTENANCE



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

9.0 - TRANSPORT, STORAGE AND DISPOSAL

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

10.0 - WARRANTY

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

Damage caused by:

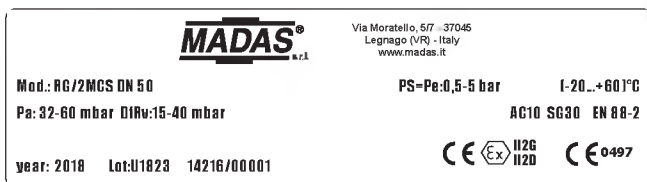
- Improper use of the device;
- Failure to observe the requirements described in this document;
- Failure to observe the regulations pertaining to installation;
- Tampering, modification and use of non-original spare parts;

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



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

11.0 - RATING PLATE DATA



RG/2MCS



RG/2MBZ

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

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



1.0 - GÉNÉRALITÉS

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

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

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

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

1.1 - DESCRIPTION

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

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

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

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

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

1.2 - LÉGENDE DES SYMBOLES



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



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



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

1.3 - PERSONNEL QUALIFIÉ

Il s'agit de personnes qui :

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



1.4 - UTILISATION DE PIÈCES DE RECHANGE NON ORIGINALES

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



1.5 - UTILISATION NON APPROPRIÉE

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

2.0 - DONNÉES TECHNIQUES

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



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

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

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

3.0 - MISE EN FONCTION DU DISPOSITIF



3.1 - OPÉRATIONS PRÉALABLES À L'INSTALLATION

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

• IMPORTANT :

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

Si l'appareil est fileté :

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

Si l'appareil est à bride :

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



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



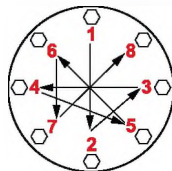
3.2 - INSTALLATION (voir les exemples au 3.4)

Appareils filetés :

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

Appareils bridés :

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



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

Procédures en commun (appareils filetés et à brides) :

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

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

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

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

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

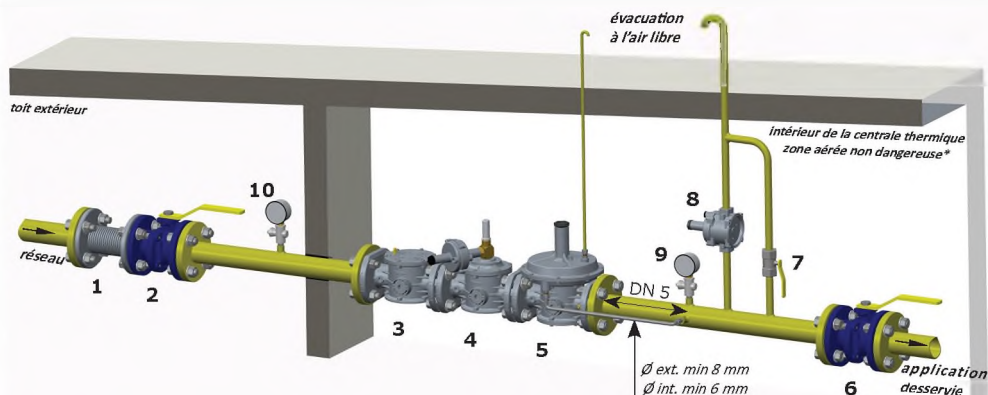
En condition d'installation particulièrement critique (lieux non surveillés, carence d'entretien, mauvaise disponibilité de ventilation) et, surtout en présence aux alentours du régulateur de potentielles sources d'amorce et/ou d'appareils dangereux lors du fonctionnement ordinaire car susceptibles de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

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

3.4 - EXEMPLES GÉNÉRIQUES D'INSTALLATION

EXEMPLE 1 (RG/2MCS)

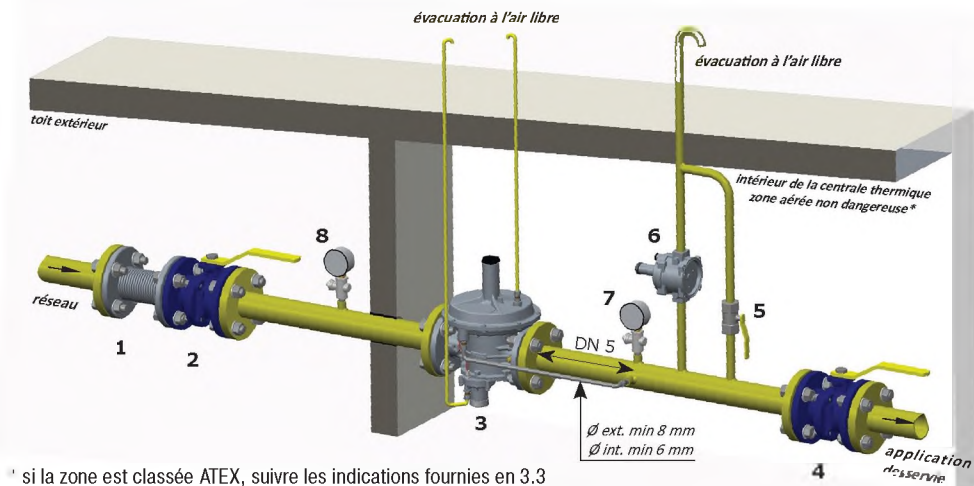
- | | |
|--|--|
| 1. Joint de compensation / antivibratoire | 6. Vanne à bille en aval du régulateur |
| 2. Vanne à bille en amont | 7. Robinet d'évacuation |
| 3. Filtre à gaz FM | 8. Vanne d'évacuation MVS/1 |
| 4. Vanne de fermeture OPSO série MVB/1 MAX | 9. Manomètre basse pression et bouton correspondant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



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

EXEMPLE 2 (RG/2MBZ)

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



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



4.0 - RÉARMEMENT MANUEL

- S'assurer que toutes les vannes et les robinets en aval soient fermés ;
- Dévisser le bouchon (11) ;
- Appuyer légèrement sur le pivot de réarmement (29), attendre quelques instants que l'équilibre de pression soit constaté et ensuite appuyer jusqu'au fin de course sur le pivot de réarmement (29) ;
- En tenant appuyé le pivot de réarmement (29), ouvrir lentement le robinet en aval du régulateur ;
- Relâcher le pivot de réarmement (29), et le tirer lentement vers le bas pour éviter qu'il soit en contact avec le pivot central (14) ;
- Ensuite, revisser le bouchon (11) dans la position initiale.



5.0 - PREMIÈRE MISE EN SERVICE

Avant la mise en service, s'assurer que :

- toutes les indications présentes sur la plaque, y compris la direction du flux, soient respectées ;
- les trous des bouchons anti-poussière (12) et (24) ne soient pas obstrués (régulateur et bloc) ;
- **IMPORTANT :** L'essai d'étanchéité des conduites doit être effectué en évitant de soumettre la membrane du régulateur (donc la portion de tuyauterie en aval) à une pression de plus de 300 mbar (pour membrane renforcée 1,5 fois la pression d'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 : $Pa = 32 \div 60 \text{ mbar}$ - $DfRv = 15 \div 40 \text{ mbar}$.

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 $47 \div 100 \text{ mbar}$.

- Démarrer l'installation et armer le bloc comme indiqué au point 4.0 ;
- Fermer lentement le robinet en aval du régulateur ;
- Dévisser et ôter le bouchon **(26)** ;
- Avec une clé à tube de 8 mm (voir fig. 1 et 2) visser en fin de course l'écrou **(4)** ;
- En appuyant avec la clé à tube de 8 mm sur l'écrou de réglage **(4)**, augmenter la pression Pa, en la lisant sur le manomètre, jusqu'à la valeur d'étalonnage voulue ;
- Sans appuyer ultérieurement, desserrer lentement l'écrou de réglage **(4)** jusqu'à ce que la pression Pa, affichée sur le manomètre, commence à diminuer ;
- L'évacuation est dans ce cas étalonnée à la valeur souhaitée ;
- Enlever la clé à tube et fermer le bouchon **(26)**.

6.4 - Réglage de la pression de sortie (Pa)

La pression de sortie Pa (sauf demandes spécifiques) est configurée d'usine avec le régulateur installé comme au point 3.4 et avec la vis de réglage **(1)** réglée à la valeur minimale d'étalonnage. Les blocs de sécurité/évacuation sont réglés en conséquence ;

Si le régulateur est installé dans d'autres positions, vérifier et reconfigurer la pression de sortie Pa et, par conséquent, des dispositifs incorporés dans le régulateur ;

Pour le réglage de la pression de sortie :

- Dévisser le bouchon **(26)** ;
- Dévisser la vis de réglage **(1)** en la positionnant au minimum d'étalonnage autorisé (extrémité filetée du couvercle supérieur **(25)**) ;
- Mettre l'installation en marche ou s'assurer de la présence d'un débit minimum en aval du régulateur ;
- Pour augmenter l'étalonnage de la pression en aval du régulateur, visser la vis de réglage **(1)** jusqu'à la valeur voulue. Effectuer la lecture avec un manomètre étalonné, installé en aval du régulateur à au moins 5 DN (voir l'exemple au point 3.4) ;
- Revisser le bouchon **(26)** et, éventuellement, le sceller dans cette position en utilisant (s'ils sont présents) les trous spécifiques de scellage ;
- N'utiliser les prises de pression **(19)** sur l'appareil que pour effectuer des mesures à débit nul ou très faible.



7.0 - VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES CONSEILLÉES

- À l'aide d'un instrument étalonné approprié, veiller à ce que le serrage des boulons soit conforme aux indications fournies au paragraphe 3.2 ;
 - Vérifier l'étanchéité des connexions à brides/filetées sur l'installation ;
 - Vérifier l'étanchéité et le fonctionnement du régulateur/blocage/évacuation ;
- Il incombe à l'utilisateur final ou à l'installateur de définir la fréquence des vérifications susmentionnées selon la lourdeur des conditions de fonctionnement.

7.1 - VÉRIFICATION FONCTIONNEMENT VANNE DE BLOCAGE DE PRESSION MAXIMUM (OPSO)

Réarmer le dispositif de blocage et fermer le robinet en aval du régulateur ;

Méthode 1 :

1. Dévisser et ôter les bouchons **(26)** et **(11)** ;
2. Avec le même outil (indiqué en fig. 1 et 2) presser sur l'écrou **(4)**, en augmentant lentement la pression d'aval jusqu'à l'intervention du dispositif ;
3. Revisser les bouchons dans la position originale et répéter les phases d'étalonnage Pa (6.4) ;

Méthode 2 :

1. En alternative, en se servant d'une pression de gaz auxiliaire, augmenter lentement la pression d'aval jusqu'à l'intervention du dispositif (de cette façon, on évite de devoir régler à nouveau la Pa).

7.2 - VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE LA VANNE DE BLOCAGE DE PRESSION MINIMUM (UPSO)

- Réarmer le dispositif de blocage et fermer la vanne à bille en amont du régulateur ;
- ouvrir partiellement et lentement le robinet de purge en aval du dispositif. La pression en sortie, en s'abaissant, fera intervenir le blocage de pression minimum à sa valeur d'étalonnage ;
- Répéter les opérations d'intervention 2-3 fois afin de vérifier le bon fonctionnement du système. Entre deux interventions, reporter la pression d'aval à la valeur d'étalonnage.

7.3 - VÉRIFICATION DE L'ÉTANCHÉITÉ DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ (OPSO E UPSO)

- Vider complètement le tronçon de tuyauterie d'aval, (attendre quelques secondes de façon à permettre le vidage total). En fermant le robinet de purge, la pression en aval doit rester à zéro.

7.4 - VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE L'ÉVACUATION

- Démarrer l'installation et armer le bloc comme indiqué au point 4.0 ;
- Fermer lentement le robinet en aval du régulateur ;
- Dévisser et ôter le bouchon (26) ;
- En pressant avec une clé à tube de 8 mm sur l'écrou de réglage (4), augmenter la pression Pa au-dessus de la valeur préconfigurée, mais en évitant de faire intervenir le blocage OPSO. Se servir d'un manomètre étalonné pour la lecture ;
- Enlever la clé à tube. La surpression créée sera déchargée à l'extérieur, la Pa commencera à diminuer jusqu'à la valeur d'étalonnage d'évacuation. Le fonctionnement de l'évacuation est vérifié ;
- Fermer le bouchon (26) ;
- Ouvrir le robinet de purge pour évacuer la surpression créée ;
- Fermer le robinet de purge (le régulateur se porte à la pression de fermeture) et ouvrir la vanne à bille en aval du régulateur.



8.0 - ENTRETIEN



- Aucune opération d'entretien n'est prévue à l'intérieur de l'appareil. S'il faut effectuer des opérations internes à l'appareil (changement ressort, remplacement filtre, etc.) il est conseillé de contacter le Service Technique. En tout cas, avant d'effectuer n'importe quelle opération de démontage sur l'appareil, s'assurer qu'à l'intérieur de celui-ci il n'y ait pas de gaz sous pression.

9.0 - TRANSPORT, STOCKAGE ET ÉLIMINATION

- Pendant le transport, le matériel doit être traité avec soin, en évitant que le dispositif ne puisse subir des chocs, des coups ou des vibrations ;
- Si le produit présente des traitements de surface (ex. peinture, cataphorèse, etc.), ils ne doivent pas être endommagés pendant le transport ;
- La température de transport et de stockage coïncide avec celle indiquée dans les données nominales ;
- Si le dispositif n'est pas installé tout de suite après la livraison, il doit être correctement stocké dans un endroit sec et propre ;
- Dans des locaux humides, il est nécessaire d'utiliser des siccatifs ou du chauffage pour éviter la condensation ;
- Le produit, en fin de vie, doit être éliminé conformément à la législation en vigueur dans le pays de réalisation de cette opération.

10.0 - GARANTIE

Les conditions de garantie qui s'appliquent sont celles qui sont établies avec le fabricant lors de la livraison.

Pour les dommages causés par :

- Un usage impropre du dispositif ;
- Le non-respect des prescriptions indiquées dans le présent document ;
- Le non-respect des normes concernant l'installation ;
- L'altération, la modification et l'utilisation de pièces de rechange non originales ;

aucun droit de garantie ou de dédommagement ne peut être revendiqué.

Sont également exclus de la garantie les travaux d'entretien, le montage d'appareils d'autres producteurs, la modification du dispositif et l'usure naturelle.

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 DiRv:15-40 mbar
year: 2018 Lot:U1823 14216/00001

PS=Pe:0,5-5 bar I-20...+60°C
AC10 SG30 EN 88-2
CE Ex II2G II2D CE 0497

RG/2MCS



Via Moratello, 5/7 - 37045
Legnago (VR) - Italy
www.madas.it

Mod.: RG/2MBZ DN 50
Pa: 32-60 mbar Wdsu:70-140 mbar
Wdsu:10-30 mbar DiRv:15-40 mbar
year: 2018 Lot:U1823 14216/00001

PS=Pe:0,5-5 bar I-20...+60°C
AC10 SG30 AG10 EN 88-2
CE Ex II2G II2D CE 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
- (-20...+60) °C = Plage de température à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- Pa = Plage de pression de sortie
- Wdsu = 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)
- DiRv = 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
- CE Ex = Conformité à la Directive ATEX suivie du mode de protection
- CE 0497 = Conformité à la Directive PED suivie du n° de l'Organisme Notifié



1.0 - INFORMACIÓN GENERAL

Este manual ilustra cómo instalar, poner en funcionamiento y utilizar el dispositivo de forma segura.

Las instrucciones de uso deben estar **SIEMPRE** disponibles en la instalación donde se encuentra el dispositivo.

ATENCIÓN: las operaciones de instalación/mantenimiento las debe realizar personal cualificado (como se indica en 1.3), utilizando los equipos de protección individual (EPI) adecuados.

Para obtener más información relativa a las operaciones de instalación/mantenimiento o en caso de problemas que no se puedan solucionar usando las instrucciones, es posible ponerse en contacto con el fabricante a través de la dirección y los números de teléfono que aparecen en la última página.

1.1 - DESCRIPCIÓN

Dispositivo que suministra en el tramo posterior un valor de presión (Pa) predefinido y constante (dentro de los límites de funcionamiento previstos) al variar la presión de entrada (Pe) y/o del caudal (Q). El obturador compensado garantiza precisión en la regulación de la presión de salida (Pa), incluso en caso de variaciones elevadas y repentinas de la presión de entrada. Estos reguladores se usan tanto en las instalaciones civiles como industriales que usan gas natural, GLP u otros gases no corrosivos (gases secos).

Normas de referencia: EN 88-2 – EN 13611.

Pueden contar con los siguientes dispositivos de seguridad y accesorios, según las exigencias de la instalación:

- **dispositivo de bloqueo por sobrepresión en la parte posterior (OPSO):** interrumpe la distribución cuando la presión que sale del regulador supera el valor de la calibración del dispositivo. En estos aparatos, el dispositivo OPSO siempre está presente.
- **dispositivo de bloqueo por mínima presión en la parte posterior (UPSO):** interrumpe el suministro cuando la presión que sale del regulador desciende por debajo del valor de calibración del dispositivo. Interviene también en caso de falta de alimentación aguas arriba. También pueden suministrarse sin dispositivo UPSO.
- **válvula de alivio:** descarga al exterior pequeños caudales de gas si hay sobrepresiones después del regulador. Esta descarga se puede transportar al exterior en instalaciones en ambientes con poca ventilación. También pueden suministrarse sin válvula de alivio.
- **toma de presión en salida.**

1.2 - LEYENDA DE SÍMBOLOS



PRECAUCIÓN: En caso de incumplimiento, se pueden provocar daños en bienes materiales.



PRECAUCIÓN: En caso de incumplimiento, además de daños en bienes materiales, también pueden provocarse daños en las personas y/o animales domésticos.



ATENCIÓN: Se llama la atención sobre detalles técnicos dirigidos al personal cualificado.

1.3 - PERSONAL CUALIFICADO

Se trata de personas que:

- Están familiarizadas con la instalación, el montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento del producto.
- Conocen las normativas vigentes en la región o país, en materia de instalación y seguridad.
- Han recibido formación sobre primeros auxilios.



1.4 - USO DE PARTES DE RECAMBIO NO ORIGINALES

- En caso de mantenimiento o sustitución de componentes de recambio (ej. muelle, cartucho filtrante, etc.) se deben usar **SOLO** los indicados por el fabricante. El uso de componentes diferentes, además de invalidar la garantía del producto, podría perjudicar su funcionamiento correcto.
- El fabricante se exime de toda responsabilidad por problemas de funcionamiento que deriven de alteraciones no autorizadas o uso de recambios no originales.



1.5 - USO NO APROPIADO

- El producto se debe usar solo para el fin para el que ha sido fabricado.
- No se permite el uso con fluidos que no sean los indicados.
- No se deben superar en ningún caso, los datos técnicos indicados en la placa. El usuario final o el instalador tienen que adoptar sistemas correctos de protección del aparato, que impidan que se supere la presión máxima indicada en la placa.
- El fabricante no es responsable de los daños causados por un uso impropio del aparato.

2.0 - DATOS TÉCNICOS

• Uso	: gases no agresivos de las tres familias (gases secos)
• Temperatura ambiente	: -20 ÷ +60 °C
• Presión mínima de funcionamiento	: 0,5 bar
• Presión máxima de funcionamiento	: 5 bar
• Presión admisible PS	: 5 bar
• Tiempo de cierre de los bloques de seguridad	: < 1 s
• Clase de precisión	: AC=10 - (Pa ± 10%)
• Grupo precisión bloqueo sobrepresión	: AG=10
• Clase de presión de cierre	: SG=30
• Válvula de alivio	: probada en conformidad con EN 334
• Conexión del alivio	: G 3/8
• Resistencia mecánica	: Grupo 2 (según EN 13611)
• Conexiones roscadas Rp	: (DN 32 - DN 40 - DN 50) según EN 10226
• Conexiones embridadas acoplables con bridas PN 16	: (DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL) ISO 7005 / EN 1092-1
• Conexiones roscadas NPT o embridadas ANSI 150	: bajo pedido
• De conformidad con	: Directiva PED 2014/68/UE - Directiva ATEX 2014/34/UE



2.1 - IDENTIFICACIÓN DE MODELOS (para las configuraciones, véase pág. 45 ÷ 50)

- RG/2MCS:** Regulador de presión - sin bloqueos de seguridad
RG/2MBZ: Regulador de presión - con bloqueos de seguridad

3.0 - PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Antes de la instalación, hay que cerrar el gas antes del aparato;
- Compruebe que la presión de línea **NO SEA SUPERIOR** a la presión máxima declarada en la etiqueta del producto;
- Los posibles tapones de protección (de estar presentes) se deben quitar antes de la instalación;
- Las tuberías y partes internas del aparato no deben tener cuerpos extraños;

• **IMPORTANTE:**

- para evitar posibles bombeos y/o interferencias en el flujo del gas, hay que prever (en el tramo posterior del regulador) un tramo rectilíneo de conducto de al menos 5 DN;
- disponga la instalación de dispositivos de cierre manual del gas (por ej. válvulas de esfera) en el tramo anterior y posterior del regulador, para protegerlo de posibles pruebas de estanqueidad de las tuberías;
- tenga en cuenta que si el regulador dispone de válvula de alivio, esta última es idónea para la descarga de pequeñas cantidades de gas y NO puede sustituir la válvula de alivio instalada independientemente como dispositivo específico;

Si el aparato es roscado:

Compruebe que la longitud de la rosca de la tubería no sea excesiva, para no dañar el cuerpo del aparato en fase de atornillado;

Si el aparato está embreadado:

- Compruebe que las contrabridas de entrada y salida sean perfectamente coaxiales y paralelas, para evitar someter el cuerpo a esfuerzos mecánicos inútiles; además, calcule el espacio para introducir la junta de estanqueidad;
 - Para las fases de apriete, es necesario procurarse una o varias llaves dinamométricas calibradas u otras herramientas de bloqueo controladas;
 - En caso de instalación en el exterior, se recomienda colocar un techo de protección para evitar que el agua de lluvia pueda oxidar o dañar partes del aparato.
- 
 - En función de la geometría de la instalación, evalúe el riesgo de formación de mezcla explosiva en el interior del conducto;
 - Si el regulador se instala en proximidad de otros equipos o como parte de un conjunto, hay que evaluar previamente la compatibilidad entre el regulador y estos equipos;
 - Disponga de una protección contra golpes o contactos accidentales si el aparato está accesible a personal no cualificado.



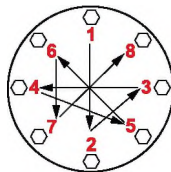
3.2 - INSTALACIÓN (véase los ejemplos en el punto 3.4)

Aparatos roscados:

- Monte el dispositivo enroscándolo, insertando las juntas correspondientes, en la instalación con tubos y/o racores cuyas roscas encajen con la conexión que hay que acoplar;
- No use el cuello de la tapa superior (**25**) como palanca para atornillar; utilice la herramienta adecuada;
- La flecha, indicada en el cuerpo (**20**) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo;

Aparatos embreadados:

- Monte el dispositivo con bridas, insertando las juntas correspondientes, en la instalación con tuberías y/o racores cuyas bridas encajen con la conexión que hay que acoplar. Las juntas no deben tener defectos y deben estar centradas entre las bridas;
- Si con las juntas puestas el espacio que queda fuese excesivo, no trate de rellenarlo apretando excesivamente los pernos del aparato;
- La flecha, indicada en el cuerpo (**20**) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo;
- Introduzca dentro de los pernos las arandelas correspondientes, para evitar daños a las bridas en fase de apriete;
- Durante la fase de apriete, asegúrese de no “pellizcar” ni dañar la junta;
- Apriete las tuercas o pernos gradualmente, según un esquema “de cruz” (véase el ejemplo de al lado);
- Apriételos, primero al 30 %, después al 60 %, hasta el 100 % del par máximo (véase el ejemplo de al lado, según EN 13611);
- Apriete de nuevo cada tuerca o perno en el sentido de las agujas del reloj, por lo menos una vez, hasta llegar a la uniformidad del par máximo;



Díametro	DN 32	DN 40	DN 50
Par máximo (N.m)	50	50	50

Procedimientos en común (aparatos roscados y embreadados):

- El regulador normalmente está colocado antes del punto de consumo. Evalúe previamente la posibilidad de instalar el regulador como en el ejemplo de instalación en 3.4;
- Se puede instalar en cualquier posición, aunque es preferible la instalación indicada en 3.4 (ejemplos de instalación). Fuera del regulador, después del mismo, hay una toma de presión (**19**), que controla la presión de regulación (Pa);
- Es necesario conectar la toma de impulso (1/4) con conexión G 1/4 en la parte posterior del regulador (véanse los ejemplos de instalación). Para ello es necesario quitar la tapa (**21**);
- Canalice hacia el exterior (tal como se indica en 3.4) la descarga de la válvula de alivio (si está presente) quitando el tapón antipolvo (**24**);
- Se recomienda siempre colocar un acoplamiento de compensación;
- Durante la instalación, evite que la suciedad o residuos metálicos penetren dentro del aparato;
- Garantice un montaje sin tensiones mecánicas; se recomienda el uso de juntas de compensación para absorber también las dilataciones térmicas de la tubería;
- Si se ha previsto la instalación del aparato en una rampa, es deber del instalador preparar soportes o apoyos adecuados, correctamente dimensionados, para sostener y fijar el conjunto. Nunca deje, por ningún motivo, que el peso de la rampa recaiga solamente sobre las conexiones (roscadas o embreadadas) de cada uno de los dispositivos;
- En cualquier caso, después de la instalación, compruebe la estanqueidad del sistema, evitando someter la membrana del regulador (y por tanto, el tramo de tubería posterior) a una presión superior a 300 mbar (válido solo para versiones con membrana de funcionamiento estándar). Para versiones con membrana reforzada, compruebe la estanqueidad con una presión equivalente a 1,5 veces la presión de calibración del regulador.

3.3 - INSTALACIÓN EN LUGARES CON RIESGO DE EXPLOSIÓN (DIRECTIVA 2014/34/UE)

El regulador se ajusta a la 2014/34/UE (ex 94/9/CE) como aparato del grupo II, categoría 2G y como aparato del grupo II, categoría 2D; como tal, es idóneo para ser instalado en las zonas 1 y 21 (además de las zonas 2 y 22), tal como se clasifican en el anexo I de la Directiva 99/92/CE. El regulador no debe ser utilizado en las zonas 0 y 20, de acuerdo con las prescripciones de la mencionada Directiva 99/92/CE. Para determinar la clasificación y la extensión de las zonas peligrosas, consulte la norma CEI EN 60079-10-1.

El aparato, si se instala y se somete a mantenimiento respetando todas las condiciones e instrucciones técnicas referidas en este documento, no genera peligros específicos; en particular, en condiciones de funcionamiento normal, el regulador emite a la atmósfera sustancias inflamables solo de forma ocasional, y concretamente:

El regulador puede ser peligroso respecto a la presencia en sus alrededores de otros aparatos en caso de intervención de la válvula de alivio integrada o en caso de rotura de la membrana de funcionamiento (22) o de la membrana de bloqueo (27). En los casos de rotura de membranas, el regulador constituye una fuente de emisión de atmósfera explosiva constantemente, y por consiguiente, puede originar zonas peligrosas 0, como las define la Directiva 99/92/CE.

En condiciones de instalación especialmente críticas (lugares sin vigilancia, falta de mantenimiento, escasa disponibilidad de ventilación) y, sobre todo con potenciales fuentes de ignición en las cercanías y/o aparatos peligrosos durante su funcionamiento ordinario, en la medida en que son susceptibles de originar arcos eléctricos o chispas, se puede evaluar de manera preliminar la compatibilidad entre el regulador y tales aparatos.

En cualquier caso, es necesario tomar todas las precauciones necesarias para evitar que el regulador origine zonas 0; por ejemplo, comprobación periódica anual de su funcionamiento regular, posibilidad de modificar el grado de emisión de la fuente o de intervenir en la descarga al exterior de la sustancia explosiva. Para ello, es suficiente quitar los tapones antipolvo (12) y (24) conectando un tubo específico (respectivamente G 3/8 y G 1/8) canalizado hacia el exterior (veanse 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

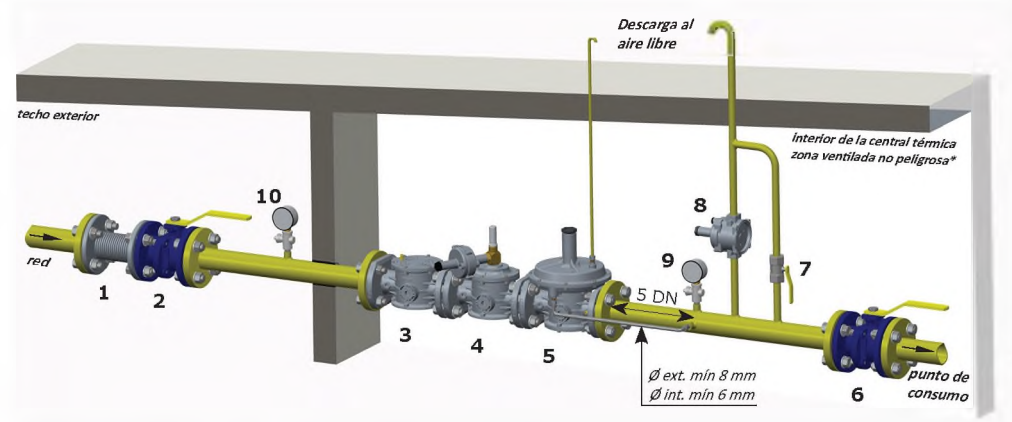
5. Regulador de presión RG/2MCS
6. Válvula de bola detrás del regulador

7. Grifo de alivio

8. Válvula de alivio MVS/1

9. Manómetro de baja presión y boton correspondiente

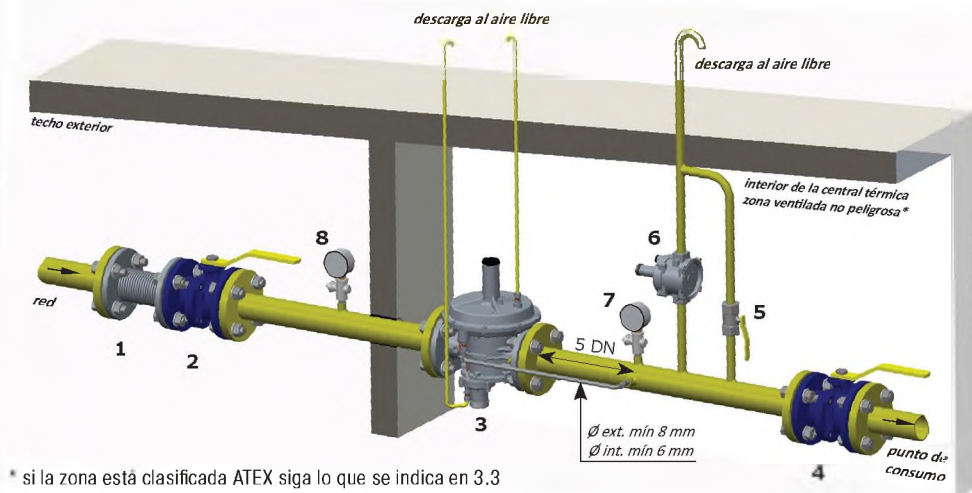
10. Manómetro de alta presión y botón correspondiente



* si la zona está clasificada ATEX siga lo que se indica en 3.3

EJEMPLO 2 (RG/2MBZ)

1. Junta de compensación/antivibración
2. Válvula de bola anterior
3. **Regulador de presión RG/2MBZ**
4. Válvula de bola detrás del regulador
5. Grifo de alivio
6. Válvula de alivio MVS/1
7. Manómetro de baja presión y botón correspondiente
8. Manómetro de alta presión y botón correspondiente



* si la zona está clasificada ATEX siga lo que se indica en 3.3



4.0 - REARME MANUAL

- Asegúrese de que todas las válvulas y los grifos aguas abajo estén cerrados;
- Desenrosque el tapón (11);
- Pulse ligeramente el perno de rearme (29), espere unos instantes a que se compruebe el equilibrio de presión y luego presione hasta el tope el perno de rearme (29);
- Teniendo pulsado el perno de rearme (29), abra lentamente el grifo en la parte posterior del regulador;
- Suelte el perno de rearme (29) y tire de él lentamente hacia abajo para evitar que entre en contacto con el perno central (14);
- Después, vuelva a enroscar el tapón (11) a la posición inicial.



5.0 - PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

Antes de la puesta en servicio compruebe que:

- se respeten todas las indicaciones presentes en la placa, incluida la dirección del flujo;
- los orificios de los tapones antipolvo (12) y (24) no estén obstruidos (regulador y bloqueo);

• **IMPORTANTE:** La prueba de estanqueidad de las tuberías debe realizarse evitando someter la membrana del regulador (y por tanto, el tramo de tubería posterior) a una presión superior a 300 mbar (para membrana reforzada 1,5 veces la presión de calibración del regulador). Utilice dispositivos manuales de cierre del gas apropiados para evitar que el regulador se dañe;

• La maniobra de presurización del equipo deberá realizarse muy lentamente para evitar posibles daños.

NOTA: no debe ponerse, por ningún motivo, un tapón ciego en lugar de los tapones antipolvo (12) y (24), ya que el regulador y/o los bloqueos de seguridad podrían no funcionar;

- Cierre la válvula de bola situada aguas abajo del regulador y abra parcialmente el grifo de purga situado aguas abajo;
- Abra lentamente los aparatos de bloqueo situado aguas arriba;
- Cierre el grifo de alivio;
- Rearme manualmente el regulador (véase 4.0);
- Cierre el grifo situado aguas abajo para cerrar el regulador (el valor de la Pa aumenta el valor de SG para cerrar completamente el obturador);
- Compruebe la estanqueidad de las juntas de la instalación y controle la estanqueidad interna/externa del regulador, de la válvula de alivio y del tubo sensor externo, de estar presente;
- Abra lentamente el grifo situado aguas abajo y la válvula de bloqueo;
- Compruebe el funcionamiento del regulador;



6.0 - CALIBRACIÓN

Antes de realizar las operaciones, asegúrese de que el/los muelle/s suministrados sean adecuados a los campos deseados de Pa - OPSO - UPSO y diferencial alivio.

6.1 - Regulación del bloqueo de máxima presión (OPSO)

- Desenrosque el tapón **(11)**;
- Con la llave suministrada **(32)**, enrosque al máximo el anillo de regulación del bloqueo de máxima **(28)**;
- Ponga en marcha la instalación, rearme el dispositivo de bloqueo tal como se indica en 4.0 y asegúrese de que no haya consumo de gas (cierre los dispositivos auxiliares aguas abajo del regulador);

Método 1:

1. Desenrosque y quite los tapones **(26)** y **(11)**;
2. Con una llave de tubo de 8 mm (véanse las fig. 1 y 2), presione en la tuerca **(4)**, aumentando lentamente la presión aguas abajo hasta el valor deseado y, a la vez, manteniendo presionada la tuerca **(4)**, desenrosque con la llave suministrada **(32)** la abrazadera **(28)** hasta que intervenga el dispositivo;
3. Vuelva a enroscar los tapones en la posición original y repita las fases de calibración Pa;

Método 2:

1. Como alternativa, con una presión de gas auxiliar, aumente lentamente la presión aguas abajo hasta el valor deseado y, a la vez, desenrosque con la llave suministrada **(32)** la abrazadera **(28)** hasta que intervenga el dispositivo (de esta forma, se evita tener que ajustar de nuevo la Pa);
- En ambos casos, rearme el sistema siguiendo el procedimiento adecuado y compruebe que el valor de intervención sea el deseado repitiendo la operación de desenganche 2-3 veces;
 - Si es necesario, ajuste el valor de intervención interviniendo en la abrazadera **(28)** con la llave adecuada **(32)**.

6.2 - Regulación del bloqueo de mínima presión (UPSO)

- Desenrosque el tapón **(11)**;
- Con la llave suministrada **(32)**, desenrosque al mínimo el anillo de regulación del bloqueo de mínima **(30)**;
- Ponga en marcha la instalación y rearme el dispositivo de bloqueo tal como se indica en 4.0;
- Disminuya la presión aguas abajo hasta el valor de intervención deseado;
- Utilizando la llave suministrada **(32)**, enrosque el anillo de regulación **(30)** hasta que intervenga el bloqueo de mínima presión.
- Rearme el sistema siguiendo el procedimiento adecuado y compruebe que el valor de intervención sea el deseado repitiendo la operación de desenganche 2-3 veces;
- Si es necesario, ajuste el valor de intervención interviniendo en la abrazadera **(30)** con la llave adecuada **(32)**.

6.3 - Regulación del alivio (diferencial DfRv)

NOTA: El alivio (si está presente) en estos reguladores es diferencial, por lo tanto, el valor del rango (DfRv) indicado se suma al valor del rango de la presión de salida (Pa).

Ejemplo: Pa=32÷60 mbar - DfRv=15÷40 mbar.

Significa que el alivio puede calibrarse de: (Pa mín. + DfRv mín.) = 32+15=47 mbar a: (Pa máx. + DfRv máx.) = 60+40=100 mbar
Por lo tanto, el campo efectivo del alivio (en este caso) es 47÷100 mbar.

- Ponga en marcha la instalación y arme el bloqueo tal como se indica en el punto 4.0;
- Cierre lentamente el grifo de la parte posterior del regulador;
- Desenrosque y quite el tapón **(26)**;
- Con una llave de tubo de 8mm (véanse las fig. 1 y 2), enrosque hasta el tope la tuerca **(4)**;
- Presionando con la llave de tubo de 8 mm la tuerca de regulación **(4)**, aumente la presión Pa, leyendola 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. Efectue 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, situe 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 I-20...+60°C
AG10 SG30 EN 88-2
CE Ex IIC H20 CE 0497

RG/2MCS



Via Moratello, 5/7 - 37045
Legnago (VR) - Italy
www.madas.it

Mod.: RG/2MBZ DN 50
Pa: 32-60 mbar Wdso:70-140 mbar
Wdsu:10-30 mbar DfRv:15-40 mbar
year: 2018 Lot:U1823 14216/00001

PS=Pe:0,5-5 bar I-20...+60°C
AG10 SG30 AG10 EN 88-2
CE Ex IIC H20 CE 0497

RG/2MBZ

En la información de la placa (véase el ejemplo de arriba) aparecen los siguientes datos:

- Nombre/logotipo y dirección del fabricante (eventual nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre / modelo del aparato seguido por el diámetro de conexión
- PS = Presión admisible
- Pe = Presión máxima o rango de presión de entrada en la que se garantiza el funcionamiento del producto
- (-20...+60) °C = Intervalo de temperatura en el que se garantiza el funcionamiento del producto
- Pa = Rango de la presión de salida
- Wdso = Rango de calibración OPSO que puede obtenerse con el muelle suministrado (sin sustituir ningún componente)
- AC = Clase de precisión Pa
- SG = Clase de presión de cierre
- AG = Grupo precisión bloqueo sobrepresión
- EN 88-2 = Norma de referencia del producto
- Wdsu = Rango de calibración UPSO que puede obtenerse con el muelle suministrado (sin sustituir ningún componente)
- DfRv = Rango diferencial alivio respecto de Pa
- year = Año de fabricación
- Lot = Número de matrícula del producto (véase la explicación a continuación)
 - U1823 = Lote en salida año 2018 semana n.º 23
 - 14216 = número progresivo de pedido referido al año indicado
 - 00001 = número progresivo referido a la cantidad del lote
- CE Ex = Conformidad Dir. ATEX seguida por el modo de protección
- CE 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.

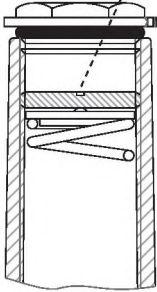
Aria - Air - Air - Aire = 0,806

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

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		

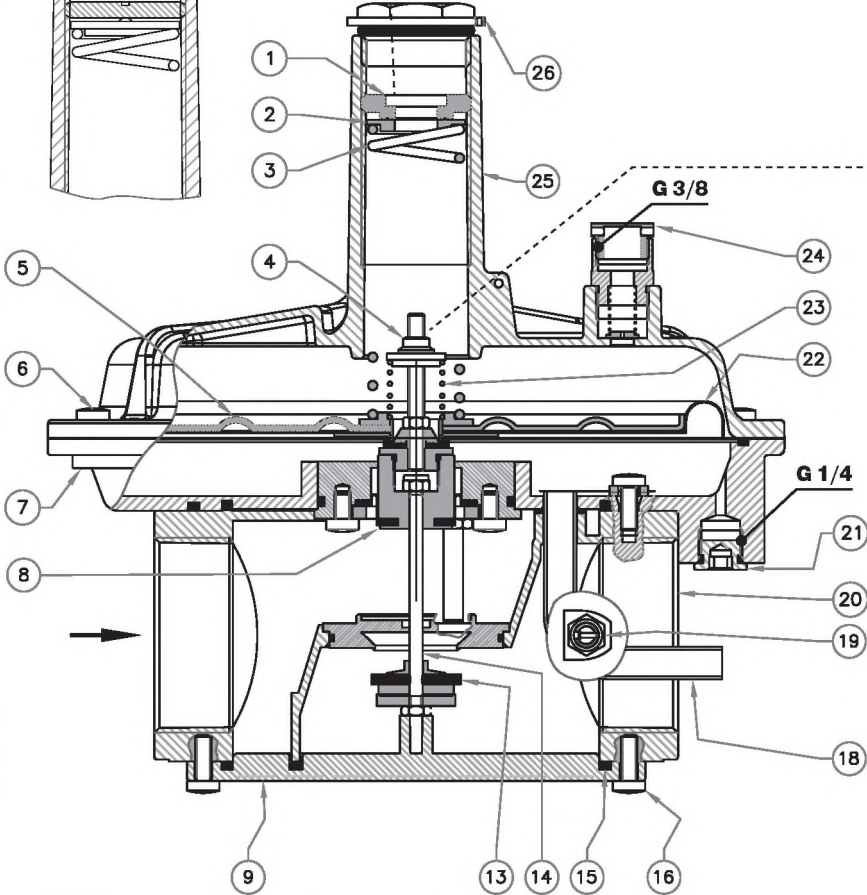
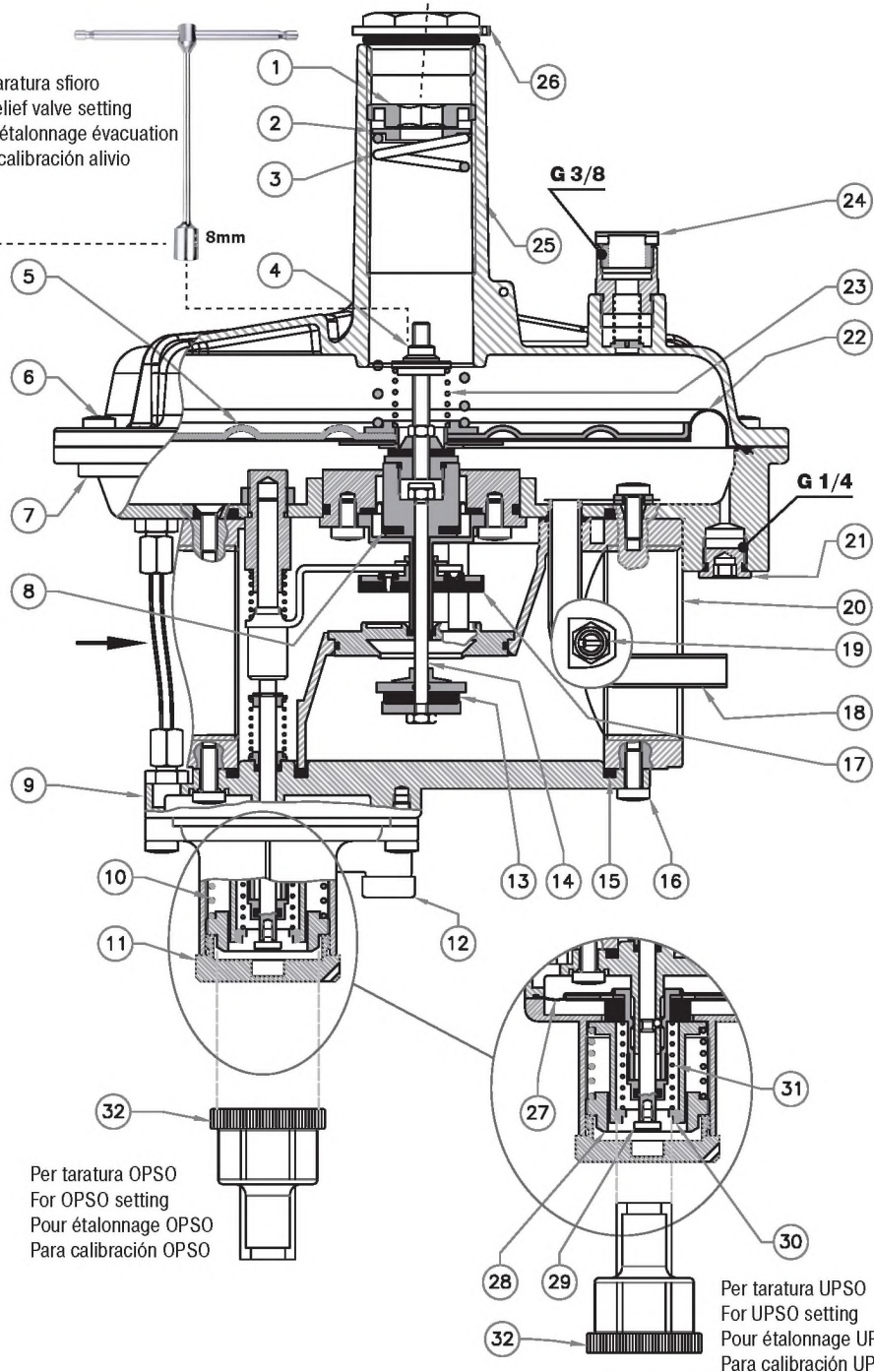


fig. 2 - RG/2MBZ

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



IT

EN

FR

ES

**fig. 1 e 2**

1. Regolazione pressione di uscita (Pa)
2. Rondella per molla
3. Molla di taratura Pa
4. Regolazione sfioro
5. Disco superiore per membrana
6. Viti di fissaggio coperchio superiore
7. Flangia
8. Membrana di compensazione
9. Fondello
10. Molla di taratura OPSO
11. Tappo di chiusura inferiore
12. Tappo antipolvere G 1/8
13. Otturatore (regolatore)
14. Perno centrale (regolatore)
15. O-Ring di tenuta coperchio inferiore
16. Viti di fissaggio coperchio inferiore
17. Otturatore (blocco di sicurezza)
18. Tubo sensore interno
19. Presa di pressione (optional)
20. Corpo
21. Tappo G 1/4 per presa impulso esterna
22. Membrana di funzionamento (regolatore)
23. Molla di taratura sfioro
24. Tappo antipolvere G 3/8 (scarico sfioro)
25. Coperchio superiore
26. Tappo di chiusura superiore
27. Membrana di funzionamento (blocco)
28. Regolazione taratura OPSO
29. Perno di riarmo blocco di sicurezza
30. Regolazione taratura UPSO
31. Molla di taratura UPSO
32. Chiave speciale per taratura (OPSO/UPSO)



fig. 1 and 2

1. Outlet pressure regulation (Pa)
2. Spring washer
3. Pa Setting spring
4. Relief valve regulation
5. Top disk for diaphragm
6. Top cover clamping screws
7. Flange
8. Compensation diaphragm
9. Bottom
10. OPSO Setting spring
11. Lower closing cap
12. Dust cap G 1/8
13. Obturator (regulator)
14. Centre pin (regulator)
15. Bottom cover sealing O-Ring
16. Bottom cover clamping screws
17. Obturator (safety shut off)
18. Internal sensor tube
19. Pressure test nipple (optional)
20. Body
21. Cap G 1/4 for external pulse outlet
22. Working diaphragm (regulator)
23. Relief valve setting spring
24. Dust cap G 3/8 (relief valve discharge)
25. Top cover
26. Upper closing cap
27. Working diaphragm (shut off)
28. OPSO Setting regulation
29. Safety shut off reset pin
30. UPSO Setting regulation
31. UPSO Setting spring
32. Special spanner for setting (OPSO/UPSO)



FR

fig. 1 et 2

1. Réglage pression de sortie (Pa)
2. Rondelle pour ressort
3. Ressort d'étalonnage Pa
4. Réglage évacuation
5. Disque supérieur pour membrane
6. Vis de fixation du couvercle supérieur
7. Bride
8. Membrane de compensation
9. Fond
10. Ressort d'étalonnage OPSO
11. Bouchon de fermeture inférieur
12. Bouchon anti-poussière G 1/8
13. Obturateur (régulateur)
14. Pivot central (régulateur)
15. Joint torique d'étanchéité du couvercle inférieur
16. Vis de fixation du couvercle inférieur
17. Obturateur (bloc de sécurité)
18. Tube capteur interne
19. Prise de pression (en option)
20. Corps
21. Bouchon G 1/4 pour prise impulsion externe
22. Membrane de fonctionnement (régulateur)
23. Ressort d'étalonnage évacuation
24. Bouchon anti-poussière G 3/8 (évacuation)
25. Couvercle supérieur
26. Bouchon de fermeture supérieur
27. Membrane de fonctionnement (blocage)
28. Réglage étalonnage OPSO
29. Pivot de réarmement bloc de sécurité
30. Réglage étalonnage UPSO
31. Ressort d'étalonnage UPSO
32. Clé spéciale pour étalonnage (OPSO/UPSO)

ES

fig. 1 y 2

1. Regulación de la presión de salida (Pa)
2. Arandela para muelle
3. Muelle de calibración Pa
4. Regulación alivio
5. Disco superior para membrana
6. Tornillos de fijación de la tapa superior
7. Brida
8. Membrana de compensación
9. Tapa inferior
10. Muelle de calibración OPSO
11. Tapón de cierre inferior
12. Tapón antipolvo G 1/8
13. Obturador (regulador)
14. Perno central (regulador)
15. Junta tórica de estanqueidad de la tapa inferior
16. Tornillos de fijación de la tapa inferior
17. Obturador (bloqueo de seguridad)
18. Tubo sensor interno
19. Toma de presión (opcional)
20. Cuerpo
21. Tapón G 1/4 para toma de impulso externa
22. Membrana de funcionamiento (regulador)
23. Muelle de calibración alivio
24. Tapón antipolvo G 3/8 (descarga alivio)
25. Tapa superior
26. Tapón de cierre superior
27. Membrana de funcionamiento (bloqueo)
28. Regulación de calibración OPSO
29. Perno de rearme del bloqueo de seguridad
30. Regulación de calibración UPSO
31. Muelle de calibración UPSO
32. Llave especial para calibrado (OPSO/UPSO)



IT

EN

FR

ES

Tabella 2 - Table 2 - Tableau 2 - Tabla 2

Caratteristiche molle di taratura - Setting springs data

Caractéristiques ressorts d'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 differenziale sfioro / Differential relief valve springs Ressorts différentiel évacuation / Muelle diferencial de alivio		
			10 ÷ 20	MO-0214	1,3x17x40x6
			15 ÷ 40	MO-0215	1,8x18,4x45x8,5
			40 ÷ 80	MO-2150	2x17x54x9
			50 ÷ 120	MO-3505	2,5x18x50x8,5

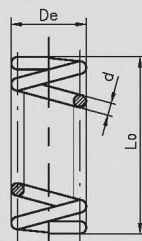
* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

* = versions avec membrane renforcée. Les étalonnages marqués avec * ne sont pas interchangeables avec les versions standards (ceux sans *).

* = versiones con membrana reforzada. Las calibraciones marcadas con * no son intercambiables con las versiones estándar (sin *).

it= numero di spire totali
it= total number of turns
it= nombre total de spires
it= numero total de espiras



ATTACCHI FILETTATI NPT / NPT THREADED CONNECTIONS
RACCORDS FILETÉS NPT / CONEXIONES ROSCADAS NPT

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Aggiungere la lettera "N" dopo le cifre indicanti gli attacchi	Add the letter "N" after figures denoting the connection	Ajouter la lettre "N" après les chiffres indiquant les connexions	Añadir la letra "N" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 NZ RCS07 N 0000
---	---	--	---	---

ATTACCHI FLANGIATI ANSI 150 / ANSI 150 FLANGED CONNECTIONS
RACCORDS À BRIDES ANSI 150 / CONEXIONES EMBRIDADAS ANSI 150

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Aggiungere la lettera "A" dopo le cifre indicanti gli attacchi	Add the letter "A" after figures denoting the connection	Ajouter la lettre "A" après les chiffres indiquant les connexions	Añadir la letra "A" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB50 AZ RCS50 A 0000
---	---	--	---	---

BIOGAS

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Aggiungere la lettera "B" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione	Add the letter "B" after the letter denoting the connection or configuration	Ajouter la lettre "B" après la lettre indiquant les connexions ou configuration	Añadir la letra "B" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 ZB RCS07 B 0000
---	---	--	---	---

ELASTOMERI IN FKM (Viton) / ELASTOMERS IN FKM (Viton)
ÉLASTOMÈRES EN FKM (Viton) / ELASTOMEROS DE FKM (Viton)

Aggiungere la lettera "V" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione per avere rondella tenuta e membrana di compensazione in FKM.	Add the letter "V" after the letter denoting the connection or configuration to get the sealing washer and compensation diaphragm in FKM.	Ajouter la lettre "V" après la lettre indiquant les connexions ou configuration pour obtenir rondelle de tenue et membrane de compensation en FKM.	Añadir la letra "V" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración para obtener arandela de estanquidad y membrana de compensación en FKM.	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 ZV RCS07 V 0000 RB07 ZW RCS07 W 0000
Aggiungere la lettera "W" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione per avere rondella tenuta, membrana di compensazione e membrana di funzionamento in FKM.	Add the letter "W" after the letter denoting the connection or configuration to get the sealing washer, compensation diaphragm and working diaphragm in FKM.	Ajouter la lettre "W" après la lettre indiquant les connexions ou configuration pour obtenir rondelle de tenue, membrane de compensation et membrane de fonctionnement en FKM.	Añadir la letra "W" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración para obtener arandela de estanquidad, membrana de compensación y membrana de trabajo en FKM.	

CATAFORESI / CATAPHORESIS
CATAPHORÈSE / CATAFORÈSIS

Aggiungere la lettera "K" dopo la lettera indicante gli attacchi o la configurazione	Add the letter "K" after the letter denoting the connection or configuration	Ajouter la lettre "K" après la lettre indiquant les connexions ou configuration	Añadir la letra "K" a continuación de la letra que indica los diámetros de conexión o la configuración	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 ZK RCS07 K 0000
---	---	--	---	---

COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS
COMBINAISONS POSSIBLES / POSIBLES COMBINACIONES

È possibile combinare tra di loro le versioni. Non serve indicare "BV" in quanto "B" include "V" .	It is possible to combine the above mentioned versions. It is not needed to state "BV" as the letter "B" includes "V" too	Les versions peuvent être combinées entre elles. Il n'est pas nécessaire d'indiquer "BV" car "B" comprend "V" .	Es posible combinar las versiones entre si. No es necesario indicar "BV" , dado que "B" incluye "V" .	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RB07 ZBK RCS07 BK 0000
---	--	--	--	---

NOTA: È possibile che alcuni modelli non siano disponibili nelle versioni suddette sia singole e/o combinate. È consigliato chiedere SEMPRE la fattibilità.

NOTE: It is possible certain models are not available on the above mentioned versions, both singles and/or combined too. We suggest to ask ALWAYS for the feasibility.

NOTE: Il est possible que certains modèles ne soient pas disponibles dans les versions uniques et / ou combinées susmentionnées. Il est recommandé de TOUJOURS demander la faisabilité.

NOTA: Puede suceder que algunos modelos no estén disponibles en las versiones citadas, ya sean individuales o combinadas. Se aconseja consultar SIEMPRE la viabilidad.

Tabella costruzione codici 2MCS - Code table construction 2MCS models
Tableau construction code 2MCS - Tabla de construcción de códigos 2MCS

Modello Model Modèle Modelo	Attacchi Connections Raccords Conexiones		Pa spring No.	OPSO spring No.	UPSO spring No.	RELIEF spring No.
RCS	07	0000	2	X	X	2
Senza filtro Without filter Sans filtre Sin filtro	DN 50	Pe= 0,5 + 5 bar	17 ÷ 32 mbar	senza OPSO without OPSO sans OPSO sin OPSO	senza UPSO without UPSO sans UPSO sin UPSO	15 ÷ 40 mbar

IT

In tabella sono riportati alcuni esempi per illustrare come è possibile combinare tra di loro le molle di taratura.

Per i modelli "2MCS":

- non possono essere presenti OPSO e UPSO (quindi molle n°2 e n°3 sempre indicate con "X");
- si può omettere lo sfioro contrassegnando con una "X" il campo molla corrispondente (n° 4);
- Codice attacchi filettati: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Codice attacchi flangiati: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

Non tutte le combinazioni sono possibili, devono essere funzionalmente compatibili. Si consiglia di contattare il nostro ufficio commerciale per la conferma della fattibilità.

EN

The table shows some examples to illustrate how you can combine the setting springs.

For "2MCS" models:

- OPSO and UPSO cannot be present (therefore springs no. 2 and no. 3 always indicated with "X");
- the relief valve can be omitted by marking the corresponding spring field (no. 4) with an "X";
- threaded connections code: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- flanged connections code: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

Not all combinations are possible, they must be functionally compatible. It is advisable to contact our sales department for confirmation of feasibility.

FR

Le tableau reporte quelques exemples pour illustrer les possibilités de combinaison des ressorts d'étalonnage entre eux.

Pour les modèles « 2MCS » :

- OPSO et UPSO ne peuvent pas être présents (donc ressorts n° 2 et n° 3 toujours indiqués avec « X ») ;
- il est possible d'exclure l'évacuation en marquant avec un « X » le champ ressort correspondant (n° 4) ;
- Code raccords filetés : 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50 ;
- Code raccords à brides : 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

Pas toutes les combinaisons sont possibles, elles doivent être fonctionnellement compatibles. Il est conseillé de contacter notre bureau commercial pour la confirmation de la faisabilité.

ES

En la tabla aparecen algunos ejemplos para ilustrar cómo se pueden combinar entre ellos los muelles de calibración.

Para los modelos "2MCS":

- no pueden estar presentes OPSO y UPSO (muelles n°2 y n°3 indicados con "X");
- se puede omitir el alivio marcando con una "X" el campo del muelle correspondiente (n.º 4).
- Código de conexiones roscadas: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Código de conexiones embreadas: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

No todas las combinaciones son posibles, deben ser funcionalmente compatibles. Se recomienda contactar con nuestra oficina comercial para confirmar la factibilidad.

Tabella 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°	DlRv (mbar)	Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas		Attacchi flangiati Flanged connections Raccords a bride Conexiones embridadas	
					Codice / Code / Code / Códice		Codice / Code / Code / Códice	
DN 32	1	10 ÷ 22	1	10 ÷ 20	RCS050000	1XX1	RCS320000	1XX1
	2	17 ÷ 32	2	15 ÷ 40	RCS050000	2XX2	RCS320000	2XX2
	3	32 ÷ 60	2	15 ÷ 40	RCS050000	3XX2	RCS320000	3XX2
	4	50 ÷ 95	3	40 ÷ 80	RCS050000	4XX3	RCS320000	4XX3
	5	85 ÷ 180	3	40 ÷ 80	RCS050000	5XX3	RCS320000	5XX3
	6	150 ÷ 350*	4	50 ÷ 120	RCS050000	6XX4	RCS320000	6XX4
	7	300 ÷ 500*	4	50 ÷ 120	RCS050000	7XX4	RCS320000	7XX4
	8	500 ÷ 800*	4	50 ÷ 120	RCS050000	8XX4	RCS320000	8XX4
DN 40	1	10 ÷ 22	1	10 ÷ 20	RCS060000	1XX1	RCS400000	1XX1
	2	17 ÷ 32	2	15 ÷ 40	RCS060000	2XX2	RCS400000	2XX2
	3	32 ÷ 60	2	15 ÷ 40	RCS060000	3XX2	RCS400000	3XX2
	4	50 ÷ 95	3	40 ÷ 80	RCS060000	4XX3	RCS400000	4XX3
	5	85 ÷ 180	3	40 ÷ 80	RCS060000	5XX3	RCS400000	5XX3
	6	150 ÷ 350*	4	50 ÷ 120	RCS060000	6XX4	RCS400000	6XX4
	7	300 ÷ 500*	4	50 ÷ 120	RCS060000	7XX4	RCS400000	7XX4
	8	500 ÷ 800*	4	50 ÷ 120	RCS060000	8XX4	RCS400000	8XX4
DN 50	1	10 ÷ 22	1	10 ÷ 20	RCS070000	1XX1	RCS500000	1XX1
	2	17 ÷ 32	2	15 ÷ 40	RCS070000	2XX2	RCS500000	2XX2
	3	32 ÷ 60	2	15 ÷ 40	RCS070000	3XX2	RCS500000	3XX2
	4	50 ÷ 95	3	40 ÷ 80	RCS070000	4XX3	RCS500000	4XX3
	5	85 ÷ 180	3	40 ÷ 80	RCS070000	5XX3	RCS500000	5XX3
	6	150 ÷ 350*	4	50 ÷ 120	RCS070000	6XX4	RCS500000	6XX4
	7	300 ÷ 500*	4	50 ÷ 120	RCS070000	7XX4	RCS500000	7XX4
	8	500 ÷ 800*	4	50 ÷ 120	RCS070000	8XX4	RCS500000	8XX4

* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

* = versions avec membrane renforcée. Les étalonnages marqués avec * ne sont pas interchangeables avec les versions standards (ceux sans *).

* = versiones con membrana reforzada. Las calibraciones marcadas con * no son intercambiables con las versiones estándar (sin *).

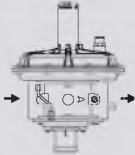
In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni e con sfioro incorporato. Per altre combinazioni vedere indicazioni a pag. 45-46.

The table shows the codes of the more common versions with built-in relief valve. For other combinations see the instructions on page 45-46.

Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation incorporée. Pour d'autres combinaisons, voir les indications à la page 45-46.

En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas y con alivio incorporado. Para otras combinaciones, consulte las indicaciones de las páginas 45-46.

Tabella costruzione codici 2MBZ - Code table construction 2MBZ models
Tableau construction code 2MBZ - Tabla de construcción de códigos 2MBZ

Modello Model Modèle Modelo	Attacchi Connections Raccords Conexiones	IN/OUT configuration	Pa spring No.	OPSO spring No.	UPSO spring No.	RELIEF spring No.
RB	07	Z	3	2	2	2
Senza filtro Without filter Sans filtre Sin filtro	DN 50		32 ÷ 60 mbar	30 ÷ 120 mbar	10 ÷ 30 mbar	15 ÷ 40 mbar

IT

In tabella sono riportati alcuni esempi per illustrare come è possibile combinare tra di loro le molle di taratura.

Per i modelli "2MBZ" DN 32 - DN 40 - DN 50:

- OPSO è sempre presente, si può omettere UPSO (indicare molla n°3 con "X"), si può omettere lo sfioro (indicare molla n°4 con "X");
- Codice attacchi filettati: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Codice attacchi flangianti: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

Non tutte le combinazioni sono possibili, devono essere funzionalmente compatibili. Si consiglia di contattare il nostro ufficio commerciale per la conferma della fattibilità.

EN

The table shows some examples to illustrate how you can combine the setting springs.

For "2MBZ" models DN 32 - DN 40 - DN 50:

- OPSO is always present, UPSO can be omitted (indicate spring no. 3 with "X"), the relief valve can be omitted (indicate spring no. 4 with "X");
- Threaded connections code: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Flanged connections code: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

Not all combinations are possible, they must be functionally compatible. It is advisable to contact our sales department for confirmation of feasibility.

FR

Le tableau reporte quelques exemples pour illustrer les possibilités de combinaison des ressorts d'étalonnage entre eux.

Pour les modèles « 2MBZ » DN 32 - DN 40 - DN 50 :

- OPSO est toujours présent, il est possible d'exclure UPSO (indiquer le ressort n° 3 avec « X »), il est possible d'exclure l'évacuation (indiquer le ressort n° 4 avec « X ») ;
- Code raccords filetés : 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50 ;
- Code raccords à brides : 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

Pas toutes les combinaisons sont possibles, elles doivent être fonctionnellement compatibles. Il est conseillé de contacter notre bureau commercial pour la confirmation de la faisabilité.

ES

En la tabla aparecen algunos ejemplos para ilustrar cómo se pueden combinar entre ellos los muelles de calibración.

Para los modelos "2MBZ" DN 32 - DN 40 - DN 50:

- OPSO está siempre presente, se puede omitir UPSO (indicar muelle n.º 3 con "X"), se puede omitir el alivio (indicar muelle n.º 4 con "X").
- Código de conexiones roscadas: 05=DN 32; 06=DN 40; 07=DN 50;
- Código de conexiones embreadas: 32=DN 32 FL; 40=DN 40 FL; 50=DN 50 FL

No todas las combinaciones son posibles, deben ser funcionalmente compatibles. Se recomienda contactar con nuestra oficina comercial para confirmar la factibilidad.

Tabella 4a - Table 4a - Tableau 4a - Tabla 4a

Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificacion del producto

RG/2MBZ

ATTACCHI FILETTATI / THREADED CONNECTIONS / RACCORDS FILETÉS / CONEXIONES ROSCADAS

Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	OPSO RANGE (mbar)	N°	UPSO RANGE (mbar)	N°	DfRv (mbar)	Codice Code Code Codice
DN 32	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB05Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB05Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB05Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB05Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB05Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB05Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB05Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB05Z 8544
DN 40	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB06Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB06Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB06Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB06Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB06Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB06Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB06Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB06Z 8544
DN 50	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB07Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB07Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB07Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB07Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB07Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB07Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB07Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB07Z 8544

* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

* = versions avec membrane renforcée. Les étalonnages marqués avec * ne sont pas interchangeables avec les versions standards (ceux sans *).

* = versiones con membrana reforzada. Las calibraciones marcadas con * no son intercambiables con las versiones estándar (sin *).

In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni e con sfioro incorporato. Per altre combinazioni vedere indicazioni a pag. 45 e 48.
 The table shows the codes of the more common versions with built-in relief valve. For other combinations see the instructions on page 45 and 48.
 Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation incorporée. Pour d'autres combinaisons, voir les indications aux pages 45 et 48.

En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas y con alivio incorporado. Para otras combinaciones, consulte las indicaciones de las páginas 45 y 48.

Tabella 4b - Table 4b - Tableau 4b - Tabla 4b
Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto

RG/2MBZ

ATTACCHI FLANGIATI / FLANGED CONNECTIONS / RACCORDS À BRIDE / CONEXIONES EMBRIDADAS

Attacchi Connections Raccords Conexiones	N°	Pa (mbar)	N°	OPSO RANGE (mbar)	N°	UPSO RANGE (mbar)	N°	DfRv (mbar)	Codice Code Code Código
DN 32	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB32Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB32Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB32Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB32Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB32Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB32Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB32Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB32Z 8544
DN 40	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB40Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB40Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB40Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB40Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB40Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB40Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB40Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB40Z 8544
DN 50	1	10 ÷ 22	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	1	10 ÷ 20	RB50Z 1111
	2	17 ÷ 32	1	30 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	15 ÷ 40	RB50Z 2112
	3	32 ÷ 60	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	2	15 ÷ 40	RB50Z 3222
	4	50 ÷ 95	2	70 ÷ 140	2	10 ÷ 30	3	40 ÷ 80	RB50Z 4223
	5	85 ÷ 180	3	90 ÷ 260	3	30 ÷ 50	3	40 ÷ 80	RB50Z 5333
	6	150 ÷ 350*	4	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB50Z 6444
	7	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB50Z 7544
	8	500 ÷ 800*	5	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	50 ÷ 120	RB50Z 8544

* = versioni con membrana rinforzata. Le tarature contrassegnate con * non sono intercambiabili con le versioni standard (quelle senza *).

* = versions with reinforced diaphragm. Settings marked with * are not interchangeable with standard settings (the one without *).

* = versions avec membrane renforcée. Les étalonnages marqués avec * ne sont pas interchangeables avec les versions standards (ceux sans *).

* = versiones con membrana reforzada. Las calibraciones marcadas con * no son intercambiables con las versiones estándar (sin *).

In tabella sono indicati i codici delle versioni più comuni e con sfioro incorporato. Per altre combinazioni vedere indicazioni a pag. 45 e 48.

The table shows the codes of the more common versions with built-in relief valve. For other combinations see the instructions on page 45 and 48.

Dans le tableau sont indiqués les codes des versions les plus courantes avec évacuation incorporée. Pour d'autres combinaisons, voir les indications aux pages 45 et 48.

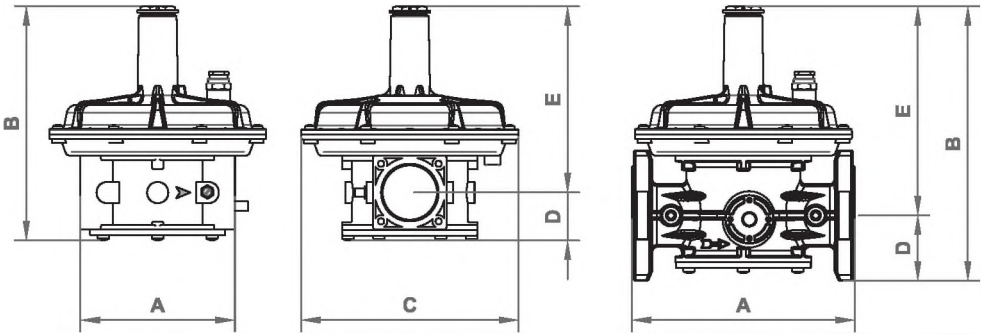
En la tabla se indican los códigos de las versiones más conocidas y con alivio incorporado. Para otras combinaciones, consulte las indicaciones de las páginas 45 y 48.

Tabella 5 - Table 5 - Tableau 5 - Tabla 5

Dimensioni di ingombro in mm - Overall dimensions in mm - Mesures d'encombrement en mm - Dimensiones en mm

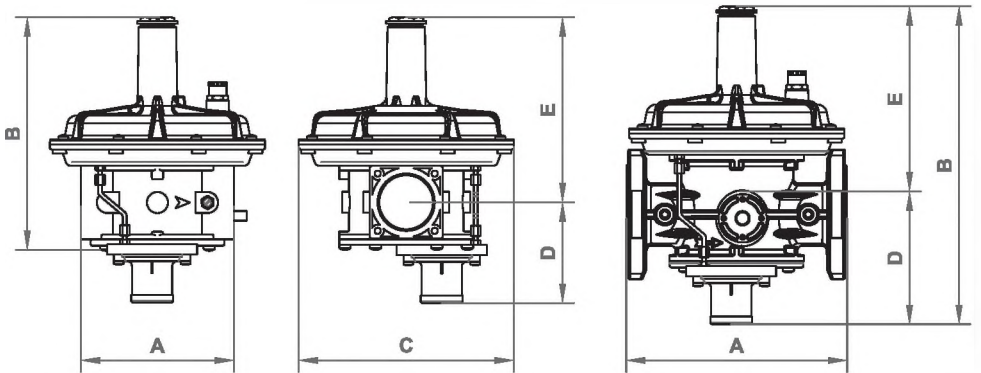
RG/2MCS

Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à bride Conexiones embridadas	A	B	C	D	E
DN 32 - DN 40 - DN 50	-	160	242	225	48,5	193,5
-	DN 32 - DN 40 - DN 50	230	285	225	67,5	217,5



RG/2MBZ

Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à bride Conexiones embridadas	A	B	C	D	E
DN 32 - DN 40 - DN 50	-	160	298	225	105	193
-	DN 32 - DN 40 - DN 50	230	331	225	114,5	216,5



Le dimensioni sono indicative, non vincolanti - The dimensions are provided as a guideline, they are not binding
Les dimensions sont indicatives, non contraignantes - Las dimensiones son indicativas, no vinculantes



Ci riserviamo qualsiasi modifica tecnica e costruttiva.
We reserve the right to any technical and construction changes.
Nous nous réservons le droit de toute modification technique et constructive.
Nos reservamos el derecho de realizar cualquier cambio técnico y estructural.



FILTRO PER GAS / GAS FILTER / FILTRE POUR GAZ / FILTRO PARA GAS



CE-51AR1070

CE 0051
0497

MADE IN ITALY

	IT	EN	FR	ES
Pressione massima di esercizio Maximum operating pressure Pression maximum de fonctionnement Presion máxima de funcionamiento	2 - 6 bar			
Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50			
Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à brides Conexiones embreadas	DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL			
Norma di riferimento Reference standard Norme de référence Patron de referencia	EN 126			
In conformità a In conformity with Conforme a Conforme	Regolamento (UE) 2016/426 Direttiva PED 2014/68/UE	Regulation (EU) 2016/426 PED Directive 2014/68/EU	Règlement (UE) 2016/426 Directive PED 2014/68/UE	Reglamento (UE) 2016/426 Directiva PED 2014/68/UE



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 e 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	: -40 ÷ +70 °C
• Pressione massima di esercizio	: 2 o 6 bar (vedere etichetta prodotto)
• Resistenza meccanica	: Gruppo 2 (secondo EN 13611)
• Attacchi filettati Rp	: (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) secondo EN 10226
• Attacchi flangiati accoppiabili con flange PN 16	: (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) ISO 7005 / EN 1092-1
• Attacchi filettati NPT o flangiati ANSI 150	: su richiesta
• Organo filtrante	: Filtraggio 10-20-50 µm
• In conformità a	: Regolamento (UE) 2016/426 (Apparecchi che bruciano carburanti gassosi) Direttiva PED 2014/68/UE

* DN 25 con flange girevoli.

2.1 - INDIVIDUAZIONE MODELLI

FM: Filtro Standard (con cartuccia avvolgente) - P.max = 2 o 6 bar

FGM: Filtro con cartuccia centrale superficie piana - P.max = 2 o 6 bar

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

- E' necessario chiudere il gas a monte dell'apparecchio prima dell'installazione;
- Verificare che la pressione di linea **NON SIA SUPERIORE** alla pressione massima dichiarata sull'etichetta del prodotto;
- Eventuali tappi di protezione (se presenti) vanno rimossi prima dell'installazione;
- Tubazioni e interni dell'apparecchio devono essere liberi da corpi estranei;

Se l'apparecchio è filettato:

- verificare che la lunghezza del filetto della tubazione non sia eccessiva per non danneggiare il corpo dell'apparecchio in fase di avvitamento;

Se l'apparecchio è flangiato:

- Verificare che le controflange di ingresso e uscita siano perfettamente coassiali e parallele per evitare di sottoporre il corpo a inutili sforzi meccanici, calcolare inoltre lo spazio per l'inserimento della guarnizione di tenuta;
- Per le fasi di serraggio, è necessario munirsi di una o più chiavi dinamometriche tarate od altri utensili di bloccaggio controllati;

Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):

- Tenere conto del fabbisogno di spazio per la sostituzione dell'organo filtrante.
- In caso di installazione all'esterno, è consigliato prevedere una tettoia di protezione per evitare che l'acqua piovana possa ossidare o danneggiare parti dell'apparecchio.



- In base alla geometria dell'impianto valutare il rischio di formazione di miscela esplosiva all'interno della tubazione;
- Se il filtro è installato in prossimità di altre apparecchiature o come parte di un insieme, è necessario valutare preliminarmente la compatibilità fra il filtro e tali apparecchiature.
- Prevedere una protezione da urti o contatti accidentali nel caso l'apparecchio sia accessibile a personale non qualificato.



3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempio in 3.4)

Apparecchi filettati:

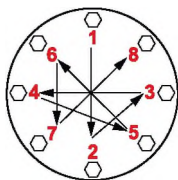
- Assemblare il dispositivo avvitandolo, assieme alle opportune tenute, sull'impianto con tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare.
- La freccia, indicata sul corpo **(3)** dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;

Apparecchi flangiati:

- Assemblare il dispositivo flangiandolo, assieme alle opportune tenute, all'impianto con tubi le cui flange siano coerenti con la connessione da assemblare. Le guarnizioni devono essere prive di difetti e devono essere centrate tra le flange;



- Se a guarnizioni inserite lo spazio rimanente è eccessivo non cercare di colmare il gap stringendo eccessivamente i bulloni dell'apparecchio;
- La freccia, indicata sul corpo (3) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;
- Inserire all'interno dei bulloni le apposite rondelle per evitare danneggiamenti alle flange in fase di serraggio;
- Durante la fase di serraggio prestare attenzione a non "pizzicare" o danneggiare la guarnizione;
- Serrare i dadi o bulloni gradualmente, secondo uno schema "a croce" (vedere esempio sottoindicato);
- Serrarli, prima al 30%, poi al 60%, fino al 100% della coppia massima (vedere tabella sottostante secondo EN 13611);



Diametro	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Coppia max (N.m)	30	50	50	50

- Serrare nuovamente ogni dado o bullone in senso orario almeno una volta, fino al raggiungimento dell'uniformità della coppia massima;
- Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):
 - Il filtro può essere installato in qualsiasi posizione purchè la freccia, indicata sul corpo (3) dell'apparecchio, sia rivolta verso l'utenza;
 - Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio;
 - Garantire un montaggio privo di tensioni meccaniche, è consigliato l'uso di giunti compensatori anche per sopperire alle dilatazioni termiche della tubazione;
 - In caso sia prevista l'installazione dell'apparecchio in una rampa, è cura dell'installatore prevedere adeguati supporti o appoggi correttamente dimensionati, per sostenere e fissare l'insieme. Non lasciare, mai e per nessun motivo, gravare il peso della rampa solo sulle connessioni (filettate o flangiate) dei singoli dispositivi;
 - In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto;

3.4 - ESEMPIO GENERICO DI INSTALLAZIONE

1. Elettrovalvola a riarmo manuale M16/RM N.C.

2. Valvola a strappo SM

3. Filtro gas FM

4. Valvola di blocco OPSO serie MVB/1 MAX

5. Regolatore di pressione RG/2MC

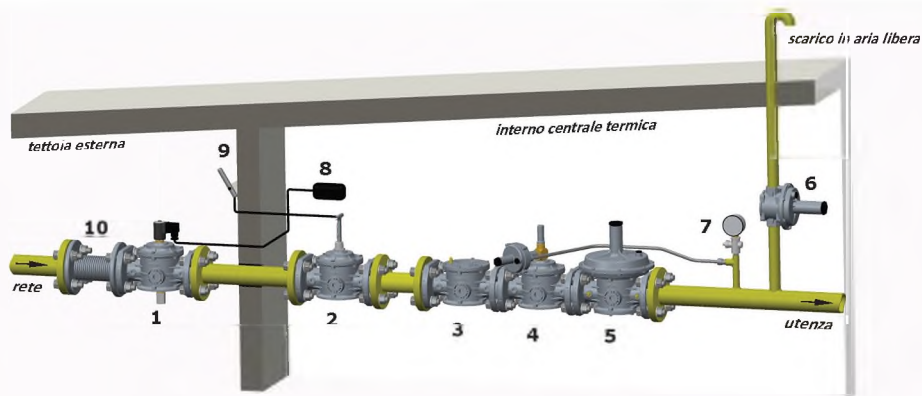
6. Valvola di sfioro MVS/1

7. Manometro e relativo pulsante

8. Gas detector

9. Leva comando a distanza valvola a strappo SM

10. Giunto di compensazione/antivibrante





4.0 - PRIMA MESSA IN SERVIZIO



- Prima della messa in servizio verificare che tutte le indicazioni presenti in targhetta, inclusa la direzione del flusso, siano rispettate;
- Dopo aver pressurizzato in maniera graduale l'impianto, verificare la tenuta e il funzionamento del filtro.



4.1 - VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

- Verificare con apposito strumento tarato che il serraggio dei bulloni sia conforme a quanto indicato in 3.2;
 - Verificare la tenuta delle connessioni flangiate/filettate sull'impianto;
 - Verificare la tenuta e il funzionamento/efficienza del filtro;
- E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore definire la frequenza delle suddette verifiche in base alla gravità delle condizioni di servizio.



5.0 - MANUTENZIONE



- Prima di effettuare qualsiasi operazione di smontaggio sull'apparecchio, assicurarsi che all'interno dello stesso non ci sia gas in pressione.



SOSTITUZIONE DELL'ORGANO FILTRANTE (2)

- Togliere il coperchio **(1)** svitando le viti di fissaggio **(5)**;
- Estrarre l'organo filtrante e verificarne le condizioni. Soffiarlo e pulirlo, se necessario provvedere alla sua sostituzione.
- Rimontarlo nella posizione iniziale controllando che sia sistemato tra le apposite guide **(4)** (vedere fig. 1-2-3-4);
- Verificare le condizioni dell'O-Ring di tenuta **(6)** del coperchio **(1)**, se necessario sostituirlo (operazione consigliata);
- Verificare che l'O-Ring di tenuta **(6)** del coperchio **(1)** sia all'interno dell'apposita cava;
- Riposizionare il coperchio e fissarlo nella posizione originale prestando la massima attenzione a non "pizzicare" o danneggiare l'O-Ring di tenuta in fase di serraggio;
- Serrare le viti **(5)** gradualmente, secondo uno schema "a croce" fino al raggiungimento della coppia (tolleranza -15%) indicata nella tabella a lato.
Servirsi di una chiave dinamometrica tarata per effettuare l'operazione.
- Verificare la tenuta corpo/coperchio;

Vite	M5	
	Zincato	Acc. INOX
Coppia max (N.m)	6	4,5

6.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

- Durante il trasporto il materiale deve essere trattato con cura, evitando che il dispositivo possa subire urti, colpi o vibrazioni;
- Se il prodotto presenta trattamenti superficiali (es. verniciatura, cataforesi, ecc) non devono essere danneggiati durante il trasporto;
- La temperatura di trasporto e di stoccaggio, coincide con quella indicata nei dati di targa;
- Se il dispositivo non viene installato subito dopo la consegna deve essere correttamente immagazzinato in un luogo secco e pulito;
- In ambienti umidi è necessario usare siccativi oppure il riscaldamento per evitare la condensa.
- Il prodotto, a fine vita, dovrà essere smaltito in conformità alla legislazione vigente nel paese in cui si esegue tale operazione.

7.0 - GARANZIA

Valgono le condizioni di garanzia stabilite col fabbricante al momento della fornitura.

Per danni causati da:

- Uso improprio del dispositivo;
- Inosservanza delle prescrizioni indicate nel presente documento;
- Inosservanza delle norme riguardanti l'installazione;
- Manomissione, modifica e utilizzo di parti di ricambio non originali;

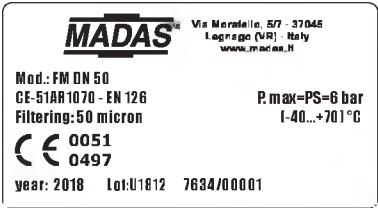
non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

Sono esclusi inoltre dalla garanzia i lavori di manutenzione, il montaggio di apparecchi di altri produttori, la modifica del dispositivo e l'usura naturale.

8.0 - DATI DI TARGA

In targa (vedere esempio a fianco) sono riportati i seguenti dati:

- Nome/logo e indirizzo del fabbricante (eventuale nome/logo distributore)
- Mod.: = nome/modello dell'apparecchio seguito dal diametro di connessione
- CE-51AR1070 = numero pin di certificazione
- EN 126 = Norma di riferimento del prodotto
- P.max = Pressione massima alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- PS = Pressione massima ammissibile
- Filtering = Filtraggio
- (-40...+70) °C = Range di temperatura alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- CE0051 = Conformità Regolamento 2016/426 seguito dal n° dell'Organismo Notificato
- CE0497 = Conformità Dir. PED seguita dal n° dell'Organismo Notificato
- year = Anno di fabbricazione
- Lot = Numero matricola del prodotto (vedere spiegazione di seguito)
 - U1812 = Lotto in uscita anno 2018 settimana n° 12
 - 7634 = numero progressivo commessa riferito all'anno indicato
 - 00001 = numero progressivo riferito alla q.tà del lotto



9.0 - ESEMPIO DIMENSIONAMENTO FILTRO

Dati di impiego:
 $Q_n = 270 \text{ [Nm}^3/\text{h]}$ Metano
 $P_i = 2.6 \text{ [bar]}$

Per utilizzare il diagramma è necessario convertire i dati di impiego alle condizioni del diagramma ($P_i = 0$) e viceversa.

- Conversione alla portata alle condizione del diagramma:

$$Q_d \text{ [Nm}^3/\text{h]} = \left(\frac{Q_n \text{ [Nm}^3/\text{h}]}{P_i + 1 \text{ [bar]}} \right) = \left(\frac{270 \text{ [Nm}^3/\text{h}]}{2.6 + 1 \text{ [bar]}} \right) = 75 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

- Scelta del diametro del filtro:

Portate massime in m³/h di gas metano considerando una velocità max del flusso in tubazione di 20 m/s					
DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
13,0 m³/h	23,1 m³/h	36,1 m³/h	59,2 m³/h	92,5 m³/h	145 m³/h

- Individuare sulla linea relativa al Gas utilizzato la portata Q_d e salire con una linea verticale fino ad incrociare la retta relativa al diametro selezionato (vedere diagramma esempio pag. 48);
- Dal punto appena identificato spostarsi verso sinistra fino ad incrociare l'asse del grafico rilevare il ΔP_d
- Conversione del ΔP_d rilevato sul diagramma alle condizioni di impianto:

$$\Delta P_i \text{ [mbar]} = \Delta P_d \text{ [mbar]} \times (P_i + 1) \text{ [bar]} = 1.5 \text{ [mbar]} \times (2.6 + 1) \text{ [bar]} = 5.4 \text{ [mbar]}$$

- Eseguire lo stesso procedimento nei diagrammi di pag. 49, 50 e 51 per calcolare la perdita di carico dei filtri ai vari filtriaggi (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_i : 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	: -40 ° +70°C
• Maximum operating pressure	: 2 or 6 bar (see product label)
• Mechanical strength	: Group 2 (according to EN 13611)
• Rp threaded connections	: (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) according to EN 10226
• Flanged connections that can be coupled to PN 16 flanges	: (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) ISO 7005 / EN 1092-1
• NPT threaded or ANSI 150 flanged connections	: on request
• Filter element	: Filtering 10-20-50 µm
• In compliance with	: Regulation (EU) 2016/426 (Appliances burning gaseous fuels) PED Directive 2014/68/EU

* DN 25 with swivel flanges.

2.1 - MODEL IDENTIFICATION

FM:	Standard Filter (with winding cartridge)	- Max P = 2 or 6 bar
FGM:	Filter with central cartridge flat surface	- Max P = 2 or 6 bar



3.0 - COMMISSIONING THE DEVICE



3.1 - OPERATIONS PRIOR TO INSTALLATION

- It is necessary to close the gas upstream of the device prior to installation;
- Make sure that the line pressure **DOES NOT EXCEED** the maximum pressure declared on the product label;
- Any protective caps (if any) must be removed prior to installation;
- The pipes and inside of the device must be clear of any foreign bodies;
 - If the device is threaded:
 - make sure that the pipe thread is not too long, to prevent damaging the body of the device when screwing it on;
 - If the device is flanged:
 - make sure the inlet and outlet counter-flanges are perfectly coaxial and parallel in order to prevent unnecessary mechanical stress to the body. Also calculate the space to insert the seal gasket;
 - With regard to tightening operations, equip yourself with one or two calibrated torque wrenches or other controlled locking tools;

Common procedures (threaded and flanged devices):

- Consider the clearance requirements to replace the filter element;
- With outdoor installation, it is advisable to install a protective roof to prevent rain from oxidising or damaging parts of the device.



- According to the plant geometry, check the risk of an explosive mixture arising inside the piping;
- If the filter is installed near other devices or as part of an assembly, compatibility between the filter and these devices must be evaluated beforehand;
- Provide a protection against impacts or accidental contacts if the device is accessible to unqualified personnel.



3.2 - INSTALLATION (see example in 3.4)

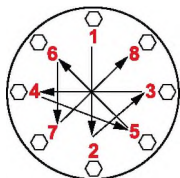
Threaded devices:

- Assemble the device by screwing it, with the due seals, onto the plant with pipes and/or fittings whose threads are consistent with the connection being attached.
- The arrow, shown on the body (3) of the device, needs to be pointing towards the application;

Flanged devices:

- Assemble the device by flanging it, with the due seals, onto the plant with pipes whose flanges are consistent with the connection being attached. The gaskets must be free from defects and must be centred between the flanges;

- If, after installing the gaskets, there is still an excessive space in between, do not try to reduce said gap by excessively tightening the bolts of the device;
- The arrow, shown on the body (**3**) of the device, needs to be pointing towards the application;
- Insert the relative washers inside the bolts in order to prevent damage to the flanges during tightening;
- When tightening, be careful not to "pinch" or damage the gasket;
- Tighten the nuts or bolts gradually, in a "cross" pattern (see the example below);
- Tighten them, first by 30%, then by 60% and finally 100% of the maximum torque (see the table below according to EN 13611);

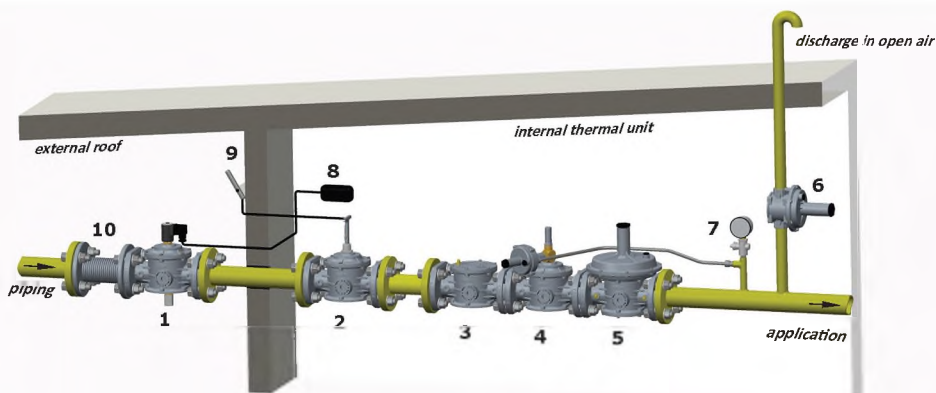


Diameter	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Max. torque (N.m)	30	50	50	50

- Tighten each nut and bolt again clockwise at least once, until the maximum torque has been achieved uniformly;
- Common procedures (threaded and flanged devices):**
- The filter can be installed in any position as long as the arrow, indicated on the body (**3**) of the appliance, faces the application;
 - During installation, avoid debris or metal residues from getting into the device;
 - To guarantee mechanical tension-free assembly, we recommend using compensating joints, which also adjust to the pipe's thermal expansion;
 - If the device is to be installed in a ramp, it is the installer's responsibility to provide suitable or correctly sized supports to hold and secure the assembly. Never, for any reason whatsoever, leave the weight of the ramp only on the connections (threaded or flanged) of the individual devices;
 - In any case, following installation, check the tightness of the plant;

3.4 - GENERIC EXAMPLE OF AN INSTALLATION

1. M16/RM N.C. Manual reset solenoid valve
2. SM jerk ON/OFF valve
- 3. FM gas filter**
4. OPSO series MVB/1 MAX shut off valve
5. RG/2MC pressure regulator
6. MVS/1 relief valve
7. Pressure gauge and relative button
8. Gas detector
9. SM remote jerk ON/OFF valve lever control
10. Expansion joint/anti-vibration mount





4.0 - FIRST START-UP



- Before start-up make sure that all of the instructions on the rating plate, including the direction of flow, are observed;
- After having gradually pressurised the system, check the tightness and operation of the filter.



4.1 - RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

- Use a suitable calibration tool to ensure the bolts are tightened as indicated in 3.2;
- Check the tightness of the flanged/threaded connections on the system;
- Check the tightness and operation/efficiency of the filter;

It is the responsibility of the final user or installer to define the frequency of these checks based on the severity of the service conditions.



5.0 - MAINTENANCE



- Before carrying out any dismantling operation on the device, make sure that there is no pressurised gas inside.



REPLACING THE FILTER ELEMENT (2)

- Remove the cover **(1)** by loosening the fastening screws **(5)**;
- Extract the filter element and check its conditions. Blow it and clean it and, if necessary, replace it.
- Reassemble it in its initial position, checking that it is placed between the special guides **(4)** (see Fig. 1-2-3-4);
- Check the conditions of the sealing O-Ring **(6)** of the cover **(1)**, and replace it if necessary (recommended);
- Make sure the O-Ring **(6)** of the cover **(1)** is inside the provided groove;
- Reassemble the cover and secure it in its original position, being very careful not to "pinch" or damage the O-ring during tightening;
- Tighten the screws **(5)** gradually, following a "cross" pattern, until the torque (tolerance -15%) indicated in the table at the side is reached. Use a calibrated torque wrench to do this.
- Check the body/cover seal;

Screw	M5	
	Galvanised	Stainless Steel
Max. torque (N.m)	6	4.5

6.0 - TRANSPORT, STORAGE AND DISPOSAL

- During transport the material needs to be handled with care, avoiding any impact or vibrations to the device;
- If the product has any surface treatments (ex. painting, cataphoresis, etc) it must not be damaged during transport;
- The transport and storage temperatures must observe the values provided on the rating plate;
- If the device is not installed immediately after delivery it must be correctly placed in storage in a dry and clean place;
- In humid facilities, it is necessary to use driers or heating to avoid condensation.
- At the end of its service life, the product is to be disposed of in compliance with the legislation in force in the country where this operation is performed.

7.0 - WARRANTY

The warranty conditions agreed with the manufacturer at the time of the supply apply.

For damage caused by:

- Improper use of the device;
- Failure to observe the requirements described in this document;
- Failure to observe the regulations pertaining to installation;
- Tampering, modification and use of non-original spare parts;

are not covered by the rights of the warranty or compensation for damage.

The warranty also excludes maintenance work, the assembly of devices of other manufacturers, making changes to the device and natural wear.

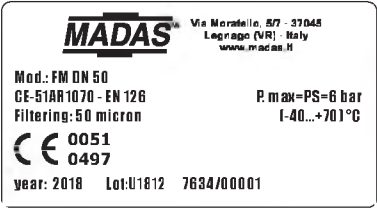


8.0 - RATING PLATE DATA

The rating plate data (see example provided here) includes the following:

- Manufacturer's name/logo and address (possible distributor name/logo)
- Mod.: = device name/model followed by the connection diameter
- CE-51AR1070 = certification pin number
- EN 126 = Product reference regulation
- P. max = Maximum pressure at which product operation is guaranteed
- PS = Allowable maximum pressure
- Filtering = Filtering
- (-40...+70) °C = Temperature range within which product operation is guaranteed
-  0051 = Conformity with Regulation (EU) 2016/426 followed by Notified Body No.
-  0497 = In compliance with PED directive followed by the no. of the Notified Body
- year = Year of manufacture

- Lot = Product serial number (see explanation below)
 - U1812 = Lot issued in year 2018 in the 12th week
 - 7634 = progressive job order number for the indicated year
 - 00001 = progressive number referring to the quantity of the lot



9.0 - FILTER SIZING EXAMPLE

Usage data
 $Q_n = 270 \text{ [Nm}^3\text{/h]}$ Methane
 $P_i = 2.6 \text{ [bar]}$

To use the diagram, you have to convert the usage data to the diagram conditions ($P_i=0$) and vice versa.

- Conversion to the flow rate at the diagram conditions:

$$Q_d \text{ [Nm}^3\text{/h]} = \left(\frac{Q_n \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{P_i + 1 \text{ [bar]}} \right) = \left(\frac{270 \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{2.6 + 1 \text{ [bar]}} \right) = 75 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

- Choosing the filter diameter:

Maximum flow rates in m³/h of methane gas considering a max flow speed through the pipes of 20 m/s					
DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
13.0 m³/h	23.1 m³/h	36.1 m³/h	59.2 m³/h	92.5 m³/h	145 m³/h

- Identify the Q_d flow rate on the Gas line used and go up with a vertical line until you cross the straight line for the selected diameter (see example diagram on page 48);
- From this newly identified point, move left until you cross the graph axis and read the ΔP_d
- Converting the ΔP_d measured on the diagram at the system conditions:

$$\Delta P_r \text{ [mbar]} = \Delta P_d \text{ [mbar]} \times (P_i + 1) \text{ [bar]} = 1.5 \text{ [mbar]} \times (2.6 + 1) \text{ [bar]} = 5.4 \text{ [mbar]}$$

- Follow the same procedure in the diagrams on pages 49, 50 and 51 to calculate the pressure drop of the filters to the various filtering points (50 μm - 20 μm - 10 μm).

KEY

- Q_n : Usage flow rate [Nm³/h]
- Q_d : Flow rate at the diagram conditions [m³/h]
- P_i : System pressure
- ΔP_d : ΔP measured on the diagram
- ΔP_r : ΔP normalised to the system condition
- P_i : Diagram tracing pressure

10.0 - DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE CLOGGING INDICATOR

10.1 - DESCRIPTION

The differential pressure gauge used to point the clogging degree of the cartridge filters.

It is equipped of adjust maximum index (red arrow) able to supply the best ΔP value occurred.

Can be supplied already mounted **ONLY on the filter FGM series** (as in figure 6 and 7) or as accessory to be mounted later.

Generally it is supplied (on request) mounted on filters as indicated in fig. 6, namely:

- arrow on the filter body left to right;
- readable dial frontally;
- + mark on the back left

It is possible to supply it even as stated in in fig. 7 (reverse type "R"), namely:

- arrow on the filter body left to right;
- readable dial from the back;
- + mark on the left (in this case the marks + and – are specified with proper labels).

Both versions can be supplied with a built in proximity sensor too to transmit a maximum differential pressure signal from remote ("S" type).

The sensore is normally open type and supplies a signal when the ΔP pointer reaches 100 mbar point.

Different settings on request.



10.2 - INSTALLATION

If the differential pressure gauge is supplied as accessory it is necessary to close the gas before installation.

We suggest the pressure gauge installation on filters with premounting connections then with 2 G 1/8 threaded holes (distance between them 55 mm) already present on the cover (see fig. 6 and 7).

If the filter do not have this premounting connections you must do a connection as show in fig. 8 using pipes and/or connections having matching threads with the connection to be connected and suitable for gas use.

The filter on which the pressure gauge have to be mount must be equipe at least with an inlet and outlet pressure test point.

After mounting make a working and a leak test.

Once the filter is mounted, before the plant start up, reset the red arrow.

Check the ΔP with new filter and with flow in the plant.

We recommend replacing the cartridge when the differential pressure is doubled comparing the original value obtained with new filter.

10.3 - TECHNICAL DATA

- Gauge P. max: 20 bar
- Standard maximum ΔP : 150 mbar (different ΔP on request)
- Environment temperature: $-40 \div +60$ °C

Proximity sensor features

- Maximum voltage: 30 Vdc
- Maximum power: 100 mA
- Protection degree: IP55
- Protection way: EEx ia IIC T6
- Cable length: 2 m



1.0 - GÉNÉRALITÉS

Le présent manuel illustre les procédures d'installation, de fonctionnement et d'utilisation du dispositif, en toute sécurité. Les instructions pour l'utilisation doivent **TOUJOURS** être disponibles dans le site de production où le dispositif est installé.

ATTENTION : les opérations d'installation/entretien doivent être effectuées par un personnel qualifié (comme indiqué au paragraphe 1.3) en utilisant des équipements de protection individuelle (E.P.I) adaptés.

Pour toute information relative aux opérations d'installation/entretien ou en cas de problèmes ne pouvant pas être résolus à l'aide des instructions, il est possible de contacter le Fabricant en utilisant l'adresse et les numéros de téléphone reportés à la dernière page.

1.1 - DESCRIPTION

Dispositif qui retient les particules de poussière transportées par le gaz et qui protège les éléments en danger (brûleurs, compteurs, chaudières, régulateurs de pression, etc.) d'un colmatage rapide.

Il se compose d'une cartouche filtrante, réalisée en matière synthétique lavable et complètement amovible pour une inspection complète, le lavage et/ou un remplacement.

Il peut être fourni équipé de:

- prises de pression et/ou de connexions pour le contrôle de la pression et/ou de la pression différentielle.
- bouchon ou robinet pour le évacuation condensation.

Versions FGM uniquement:

- prédisposition installation manomètre différentiel indicateur obstruction;
- manomètre différentiel indicateur obstruction déjà installé.

Normes de référence : EN 126 – EN 13611.

1.2 - LÉGENDE DES SYMBOLES



DANGER : En cas de non-respect, il y a un risque de dommages matériels.



DANGER : En cas de non-respect, il se peut qu'il y ait non seulement des dommages matériels mais aussi des dommages aux personnes et / ou aux animaux domestiques.



ATTENTION : Nous attirons votre attention sur les détails techniques s'adressant au personnel qualifié.

1.3 - PERSONNEL QUALIFIÉ

Il s'agit de personnes qui :

- ont l'habitude d'installer, de monter, de mettre en service et d'entretenir le produit ;
- Connaissent les réglementations en matière d'installation et de sécurité, applicables dans leur région ou leur pays ;
- Ont été formées sur les premiers secours.



1.4 - UTILISATION DE PIÈCES DE RECHANGE NON ORIGINELLES

- En cas d'entretien ou de remplacement de pièces de rechange (ex. organe filtrant, joint torique, etc.), n'utiliser **QUE** les pièces indiquées par le Fabricant. L'utilisation de composants différents fait non seulement déchoir la garantie du produit mais risque également de compromettre le bon fonctionnement de ce dernier.
- Le Fabricant n'est pas responsable des dysfonctionnements dérivant d'altérations non autorisées ou de l'utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas d'origine.



1.5 - USAGE IMPROPRE

- Le produit ne doit être utilisé que pour le but pour lequel il a été construit.
- Il est interdit de l'utiliser avec des fluides autres que ceux indiqués.
- Les données techniques indiquées sur la plaque ne doivent en aucun cas être dépassées. Il appartient à l'utilisateur final ou à l'installateur d'adopter des systèmes adéquats de protection de l'appareil qui empêchent de dépasser la pression maximale indiquée sur la plaque.
- Le Fabricant n'est pas responsable des dommages causés par un usage impropre de l'appareil.

2.0 - DONNÉES TECHNIQUES

• Emploi	: gaz non agressifs des trois familles (gaz secs)
• Température ambiante	: -40 ÷ +70 °C
• Pression maximum de fonctionnement	: 2 ou 6 bars (voir l'étiquette du produit)
• Résistance mécanique	: Groupe 2 (conformément à la norme EN 13611)
• Raccords filetés Rp	: (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN50) selon la norme EN 10226
• Raccords à brides à coupler avec des brides PN 16	: (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) ISO 7005 / EN 1092-1
• Raccords filetés NPT ou à brides ANSI 150	: sur demande
• Organe filtrant	: Filtrage 10-20-50 µm
• Conformément au :	: Règlement (UE) 2016/426 (Appareils qui brûlent des carburants gazeux) Directive PED 2014/68/UE

* DN 25 avec brides tournantes.

2.1 - IDENTIFICATION DES MODÈLES

FM : Filtre standard (avec cartouche enveloppante) - P.max = 2 ou 6 bars

FGM : Filtre avec cartouche centrale à surface plane - P.max = 2 ou 6 bars

3.0 - MISE EN SERVICE DU DISPOSITIF



3.1 - OPÉRATIONS PRÉALABLES À L'INSTALLATION

- Il est nécessaire de fermer le gaz en amont de l'appareil avant l'installation ;
- Vérifier que la pression de ligne **NE DÉPASSE PAS** la pression maximum déclarée sur l'étiquette du produit ;
- Tout bouchon de protection (le cas échéant) doit être ôté avant l'installation ;
- Les conduites et l'intérieur de l'appareil doivent être exempts de corps étrangers ;

Si l'appareil est fileté :

- vérifier que la longueur du filet du tuyau ne soit pas excessive pour ne pas endommager le corps de l'appareil en phase de vissage ;

Si l'appareil est bridé :

- vérifier que les contre-brides d'entrée et de sortie soient parfaitement coaxiales et parallèles pour éviter de soumettre le corps à des efforts mécaniques inutiles, calculer également l'espace pour introduire le joint d'étanchéité.
- Pour les phases de serrage, il faut se munir d'une ou de plusieurs clés dynamométriques calibrées ou d'autres outils de verrouillage contrôlés.

Procédures en commun (appareils filetés et bridés) :

- Prendre en compte le besoin d'espace pour remplacer l'organe filtrant ;
- En cas d'installation à l'extérieur, il est conseillé de prévoir un auvent de protection pour éviter que l'eau de pluie ne puisse oxyder ou endommager des pièces de l'appareil.



- En fonction de la géométrie de l'installation, évaluer le risque de formation de mélange explosif dans le tuyau ;
- Si le filtre est installé à proximité d'autres appareils ou en tant que partie d'un ensemble, il est nécessaire d'évaluer au préalable la compatibilité entre le filtre et ces appareils ;
- Si l'appareil est accessible au personnel non qualifié, il faut prévoir une protection contre les collisions ou les contacts accidentels.



3.2 - INSTALLATION (voir l'exemple au paragraphe 3.4)

Appareils filetés :

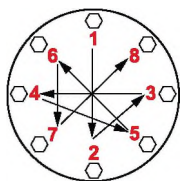
- Assembler le dispositif en le vissant, avec les joints opportuns, sur l'équipement avec des tuyaux et/ou des raccords dont les filetages sont compatibles avec la connexion à assembler ;
- La flèche indiquée sur le corps (**3**) de l'appareil doit être tournée vers l'application.

Appareils bridés :

- Assembler l'appareil en le bridant, avec les joints appropriés, à l'équipement avec des tuyaux dont les brides sont compatibles avec la connexion à assembler. Les joints doivent être exempts de défauts et doivent être centrés entre les brides.



- Lorsque les joints sont introduits, si l'espace qui reste est excessif, il ne faut pas essayer de le combler en serrant trop les boulons de l'appareil ;
- La flèche indiquée sur le corps **(3)** de l'appareil doit être tournée vers l'application ;
- Insérer les rondelles appropriées à l'intérieur des boulons pour éviter d'endommager les brides pendant le serrage.
- Pendant la phase de serrage, veiller à ne pas « pincer » ni endommager le joint ;
- Serrer progressivement les écrous ou les boulons, selon un schéma croisé (voir l'exemple ci-dessous) ;
- Il faut d'abord les serrer à 30 % puis à 60 %, jusqu'à 100 % du couple maximum (voir le tableau ci-dessous, conforme à la norme EN 13611) ;



Diamètre	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Couple max. (N.m)	30	50	50	50

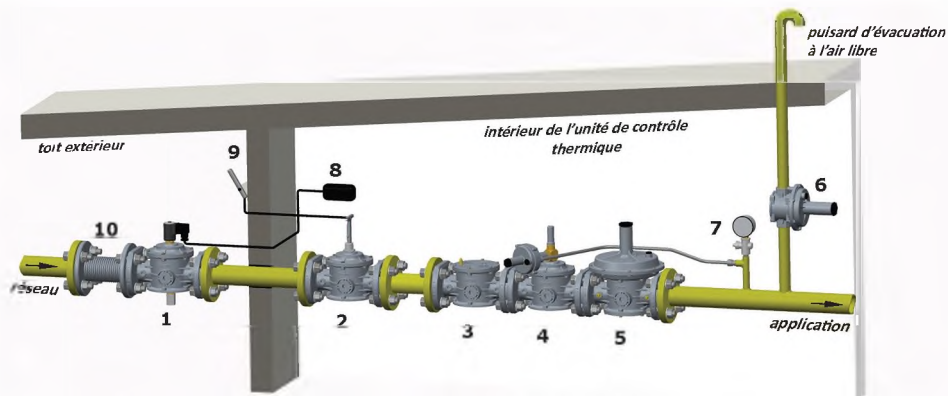
- Serrer à nouveau chaque écrou ou boulon dans le sens des aiguilles d'une montre au moins une fois jusqu'à atteindre l'uniformité du couple maximal.

• Procédures en commun (appareils filetés et bridés) :

- Le filtre peut être installé dans n'importe quelle position, à condition que la flèche située sur le corps **(3)** de l'appareil, soit tournée vers l'application ;
- Pendant l'installation, éviter que des déchets ou des résidus métalliques ne pénètrent à l'intérieur de l'appareil ;
- Il faut garantir un montage dépourvu de tensions mécaniques ; il est conseillé d'utiliser des joints compensateurs pour pallier aussi les dilatations thermiques du tuyau ;
- Si l'installation de l'appareil est prévue dans une rampe, c'est à l'installateur de prévoir des supports adéquats ou des appuis correctement dimensionnés, pour soutenir et fixer l'ensemble. Ne jamais laisser, sous aucun prétexte, reposer le poids de la rampe uniquement sur les connexions (filetées ou à brides) de chaque dispositif ;
- Dans tous les cas, après la mise en place, vérifier l'étanchéité de l'installation ;

3.4 - EXEMPLE GÉNÉRAL D'INSTALLATION

1. Électrovanne à réarmement manuel M16/RM N.C.
2. Vanne à déchirement SM
- 3. Filtre à gaz FM**
4. Vanne de fermeture OPSO série MVB/1 MAX
5. Régulateur de pression RG/2MC
6. Vanne anti-débordement MVS/1
7. Manomètre et son bouton
8. Détecteur de gaz
9. Levier de commande à distance de la vanne à déchirement SM
10. Joint de compensation/antivibratoire





4.0 - PREMIÈRE MISE EN SERVICE



- Avant la mise en service, veiller à ce que toutes les indications présentes sur la plaque, y compris la direction du flux, soient respectées ;
- Après avoir pressurisé progressivement l'appareil, vérifier l'étanchéité et le fonctionnement du filtre.



4.1 - VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES CONSEILLÉES

- S'assurer, avec un instrument calibré approprié, que le serrage des boulons est conforme à ce qui est indiqué dans 3.2 ;
 - Vérifier l'étanchéité des connexions à brides/filetées sur l'équipement.
 - Vérifier l'étanchéité et le fonctionnement/l'efficacité du filtre.
- Il incombe à l'utilisateur final ou à l'installateur de définir la fréquence des inspections susmentionnées selon la lourdeur des conditions de service.



5.0 - ENTRETIEN



- Avant d'effectuer toute opération de démontage de l'appareil, veiller à ce qu'il n'y ait pas de gaz sous pression à l'intérieur de ce dernier.



REMPLACEMENT DE L'ORGANE FILTRANT (2)

- Ôter le couvercle (1) en dévissant les vis de fixation (5).
- Extraire l'organe filtrant et vérifier son état. Souffler dessus et le nettoyer, le remplacer si nécessaire.
- Le remonter dans sa position initiale en veillant à ce qu'il soit installé entre les guides spécifiques (4) (voir fig. 1-2-3-4).
- Vérifier l'état du joint torique d'étanchéité (6) du couvercle (1), le cas échéant, le remplacer (opération conseillée).
- Vérifier que le joint torique d'étanchéité (6) du couvercle (1) se trouve à l'intérieur de la cavité spécifique.
- Replacer le couvercle et le fixer dans sa position d'origine, en faisant preuve de la plus grande attention pour ne pas « pincer » ou endommager le joint torique lors du serrage ;
- Serrer progressivement les vis (5) en suivant un schéma croisé jusqu'à la réalisation du couple (tolérance -15 %) indiqué dans le tableau ci-contre ;
Se servir d'une clé dynamométrique étalonnée pour effectuer l'opération ;
- Vérifier l'étanchéité du corps / couvercle.

Vis	M5	
	Galvanisé	Acier INOX
Couple max. (N.m)	6	4,5

6.0 - TRANSPORT, STOCKAGE ET ÉLIMINATION

- Pendant le transport, le matériel doit être traité avec soin, en évitant que le dispositif ne puisse subir des collisions, des coups ou des vibrations.
- Si le produit présente des traitements de surface (ex. peinture, cataphorèse, etc.), ils ne doivent pas être endommagés pendant le transport.
- La température de transport et de stockage doit coïncider avec celle fournie par les données nominales.
- Si le dispositif n'est pas installé tout de suite après la livraison, il doit être correctement stocké dans un endroit sec et propre.
- Dans des locaux humides, il est nécessaire d'utiliser des siccatifs ou du chauffage pour éviter la formation de condensation.
- Le produit, à la fin de sa vie utile, doit être éliminé conformément à la législation en vigueur dans le pays où cette opération est effectuée.

7.0 - GARANTIE

Les conditions de garantie qui s'appliquent sont celles qui sont établies avec le Fabricant lors de la livraison.

Pour des dommages causés par :

- un usage impropre du dispositif ;
- Le non-respect des prescriptions indiquées dans le présent document ;
- Le non-respect des règles concernant l'installation ;
- L'altération, la modification et l'utilisation de pièces de rechange non originelles ;

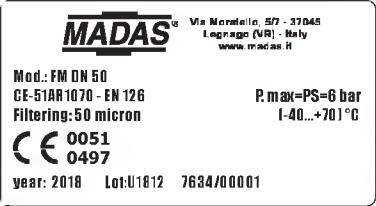
aucun droit de garantie ou de dédommagement ne peut être revendiqué.

Sont également exclus de la garantie les travaux d'entretien, le montage d'appareils d'autres producteurs, la modification du dispositif et l'usure naturelle.

8.0 - DONNÉES NOMINALES

La plaque signalétique (voir l'exemple ci-contre) comporte les données suivantes :

- Nom/logo et adresse du Fabricant (éventuellement nom/logo du revendeur)
- Mod. : = nom/modèle de l'appareil suivi du diamètre de connexion
- CE-51AR1070 = numéro PIN de certification
- EN 126 = Norme de référence du produit
- P.max = Pression maximum à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- PS = Pression maximale admissible
- Filtering = Filtrage
- (-40...+70) °C = Plage de température à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
-  0051 = Conformité au Règlement (UE) 2016/426 suivi du n° de l'Organisme Notifié
-  0497 = Conformité à la Directive PED suivie du n° de l'Organisme Notifié
- year = Année de fabrication
- Lot
 - U1812 = Lot en sortie de l'année 2018 semaine n° 12
 - 7634 = numéro progressif de commande se référant à l'année indiquée
 - 00001 = numéro progressif se référant à la quantité du lot



9.0 - EXEMPLE DE DIMENSIONNEMENT DU FILTRE

Données d'utilisation :
Q_n = 270 [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 48) ;
- À partir du point qui vient d'être identifié, se déplacer à gauche jusqu'à croiser l'axe du graphique pour relever le ΔP_d
- Conversion du ΔP_d relevé sur le diagramme en fonction des conditions de l'équipement :

$$\Delta P_i \text{ [mbar]} = \Delta P_d \text{ [mbar]} \times (P_i + 1) \text{ [bar]} = 1,5 \text{ [mbar]} \times (2,6 + 1) \text{ [bar]} = 5,4 \text{ [mbar]}$$

- Exécuter la même procédure sur les diagrammes des pages 49, 50 et 51 afin de calculer la perte de charge des filtres aux différents filtrages (50 µm -20 µm -10 µm).

LÉGENDE

- Q_n : Débit d'utilisation [Nm³/h]
- Q_d : Débit aux conditions du diagramme [m³/h]
- P : Pression de l'équipement
- ΔP_d : ΔP relevé sur le diagramme
- ΔP_i : ΔP normalisé en fonction des conditions d'installation
- P_i : Pression du tracé du diagramme

10.0 - MANOMETRE DIFFERENTIEL INDICATEUR D'OBSTRUCTION

10.1 - DESCRIPTION

Manomètre différentiel utilisé pour indiquer le degré d'obstruction des filtres à cartouche.

Il est équipé d'un indice de maximum à entraînement (aiguille rouge) capable de fournir la valeur maximale de ΔP qui s'est créée. Peut être fourni déjà installé **SEULEMENT** sur un filtre série FGM (comme sur fig. 6 et 7) ou comme accessoire à installer ensuite.

En général, il est fourni (sur demande) installé sur les filtres comme l'indique la fig. 6, c'est-à-dire :

- flèche sur le corps du filtre de gauche à droite ;
- cadran lisible frontalement ;
- signe + sur l'arrière à gauche

Il est possible de le fournir également comme indiqué sur la fig. 7 (version reverse "R"), c'est-à-dire :

- flèche sur le corps du filtre de gauche à droite;
- cadran lisible du côté opposé;
- signe + à gauche (dans ce cas, les signes + et - sont indiqués avec les plaquettes appropriées).

Les deux versions peuvent être fournies également avec un capteur de proximité incorporé pour la transmission à distance du signal de pression différentielle maximale (versions "S").

Le capteur est de type normalement ouvert et fournit un signal quand l'indicateur du ΔP atteint les 100 mbar.

Paramétrages différents sur demande.



10.2 - INSTALLATION

S'il manomètre différentiel utilisé pour indiquer le degré d'obstruction est fourni comme accessoire, il est nécessaire de fermer le gaz avant l'installation.

Il est conseillé d'effectuer le montage sur les filtres avec prédisposition à l'installation, c'est-à-dire avec 2 des trous filetés G 1/8 (ayant une distance entre eux de 55 mm) déjà présents sur le couvercle (voir fig. 6 et 7).

Si le filtre n'a pas cette prédisposition, il faut effectuer une connexion comme indiqué sur la fig. 8 en utilisant des tubes et/ou raccords dont les filetages sont corrects, avec la connexion à assembler et adaptés pour le gaz à utiliser.

Le filtre sur lequel on installe le manomètre doit être équipé au moins d'une prise de pression en entrée et d'une en sortie.

Après le montage, effectuer un contrôle de fonctionnement et d'étanchéité.

Une fois le filtre installé, avant de mettre en fonction l'installation, mettre à zéro l'aiguille rouge.

Avec l'installation en débit, observer la valeur de ΔP avec le nouveau filtre.

Nous recommandons de remplacer la cartouche filtrante quand la pression différentielle est double par rapport à la valeur initiale obtenue avec le nouveau filtre.

10.3 - DONNEES TECHNIQUES

- P. max manomètre: 20 bar
- DP maximum standard: 150 mbar (différentes ΔP sur demande)
- Température ambiante : -40 ÷ +60 °C

Caractéristiques capteur de proximité

- Tension maximum : 30 Vdc
- Courant maximum : 100 mA
- Degré de protection : IP55
- Modalité de protection : EEx ia IIC T6
- Longueurs câbles : 2 m



1.0 - INFORMACIÓN GENERAL

Este manual ilustra cómo instalar, poner en funcionamiento y utilizar el dispositivo de forma segura.

Las instrucciones de uso deben estar **SIEMPRE** disponibles en la instalación donde se encuentra el dispositivo.

ATENCIÓN: las operaciones de instalación/mantenimiento las debe realizar personal cualificado (como se indica en 1.3), utilizando los equipos de protección individual (EPI) adecuados.

Para obtener más información relativa a las operaciones de instalación/mantenimiento o en caso de problemas que no se puedan solucionar usando las instrucciones, es posible ponerse en contacto con el fabricante a través de la dirección y los números de teléfono que aparecen en la última página.

1.1 - DESCRIPCIÓN

Dispositivo que retiene las partículas de polvo transportadas por el gas y protege a los elementos en peligro (quemadores, contadores, calderas, reguladores de presión, etc.) de una rápida obstrucción.

ESTÁ compuesto por un cartucho filtrante realizado de material sintético lavable y completamente extraíble para una inspección, limpieza y/o sustitución totales.

Puede equiparse con tomas de:

- presión y/o conexiones para el control de la presión y/o presión diferencial.
- tapón o grifo para la descarga de condensación;

Solo versiones FGM:

- predisposición para instalación del manómetro diferencial indicador de obstrucción;
- manómetro diferencial indicador de obstrucción ya instalado.



Normas de referencia: EN 126 – EN 13611.

1.2 - LEYENDA DE SÍMBOLOS



PELIGRO: En caso de incumplimiento, pueden provocarse daños en bienes materiales.



PELIGRO: En caso de incumplimiento, además de daños en bienes materiales, también pueden provocarse daños a las personas y/o animales domésticos.



ATENCIÓN: Se llama la atención sobre los detalles técnicos dirigidos al personal cualificado.

1.3 - PERSONAL CUALIFICADO

Se trata de personal que:

- Está familiarizado con la instalación, el montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento del producto;
- Conoce las normativas en vigor en la región o país, en materia de instalación y seguridad;
- Ha recibido formación acerca de primeros auxilios.



1.4 - USO DE PARTES DE RECAMBIO NO ORIGINALES

- En caso de mantenimiento o sustitución de componentes de recambio (ej. cartucho filtrante, junta tórica, etc.) deben utilizarse **SOLO** los indicados por el fabricante. El uso de componentes diferentes, además de invalidar la garantía del producto, podría perjudicar su correcto funcionamiento.
- El fabricante se exime de toda responsabilidad por problemas de funcionamiento que deriven de alteraciones no autorizadas o uso de recambios no originales.



1.5 - USO NO APROPIADO

- El producto se debe usar solo para el fin para el que ha sido fabricado.
- No se permite el uso con fluidos que no sean los indicados.
- No se deben superar en ningún caso, los datos técnicos indicados en la placa. El usuario final o el instalador tienen que adoptar sistemas correctos de protección del aparato, que impidan que se supere la presión máxima indicada en la placa.
- El fabricante no es responsable de los daños causados por un uso impropio del aparato.

2.0 - DATOS TÉCNICOS

- Uso : gases no agresivos de las tres familias (gases secos)
- Temperatura ambiente : $-40 \div +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 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 Estandar (con cartucho envolvente) - P.max = 2 o 6 bar
FGM: Filtro con cartucho central superficie plana - P.max = 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:

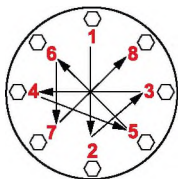
- Monte el dispositivo enroscándolo, insertando las juntas correspondientes, en la instalación con tubos y/o racores cuyas roscas encajen con la conexión que hay que acoplar.
- La flecha, indicada en el cuerpo (3) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo.

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, asegurese 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);

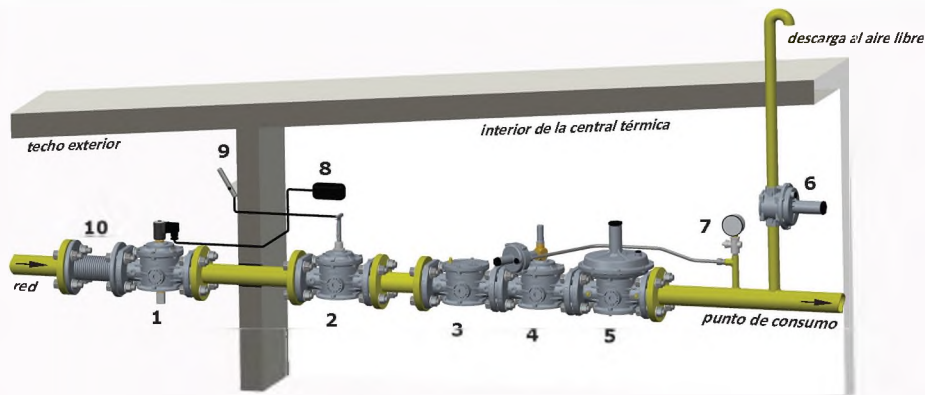


Díametro	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Par máximo (N.m)	30	50	50	50

- Apriete de nuevo cada tuerca o perno en el sentido de las agujas del reloj, por lo menos una vez, hasta llegar a la uniformidad del par máximo;
- Procedimientos en común (aparatos roscados v embridados):**
- El filtro puede instalarse en cualquier posición siempre que la flecha, indicada en el cuerpo (3) del aparato, esté dirigida hacia el punto de consumo;
 - Durante la instalación, evite que la suciedad o residuos metálicos penetren dentro del aparato;
 - Garantice un montaje sin tensiones mecánicas; se recomienda el uso de juntas de compensación para absorber también las dilataciones térmicas de la tubería;
 - Si se ha previsto la instalación del aparato en una rampa, es deber del instalador preparar soportes o apoyos adecuados, correctamente dimensionados, para sostener y fijar el conjunto. Nunca deje, por ningún motivo, que el peso de la rampa recaiga solamente sobre las conexiones (roscadas o embridadas) de cada uno de los dispositivos;
 - En cualquier caso, después del montaje compruebe la estanqueidad de la instalación;

3.4 - EJEMPLO GENÉRICO DE INSTALACIÓN

1. Electroválvula con rearme manual M16/RM N.C.
2. Válvula de corte SM
- 3. Filtro de gas FM**
4. Válvula de seguridad por máxima OPSO serie MVB/1 MAX
5. Regulador de presión RG/2MC
6. Válvula de alivio MVS/1
7. Manómetro y válvula pulsadora correspondiente
8. Detección de gas
9. Palanca de mando a distancia válvula de corte SM
10. Junta de compensación/antivibración





4.0 - PRIMERA PUESTA EN SERVICIO



- Antes de la puesta en servicio, compruebe que se respeten todas las indicaciones presentes en la placa, incluida la dirección del flujo;
- Después de presurizar de forma gradual la instalación, compruebe la estanqueidad y el funcionamiento del filtro.



4.1 - COMPROBACIONES PERIÓDICAS RECOMENDADAS

- Compruebe la estanqueidad de las conexiones embridadas/roscadas en la instalación;
- Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento/eficiencia del filtro;
- Es deber del usuario final o del instalador determinar la frecuencia de dichas comprobaciones en función de la relevancia de las condiciones de servicio.



5.0 - MANTENIMIENTO



- Antes de efectuar cualquier operación de desmontaje en el aparato, asegúrese de que en el interior del mismo no haya gas a presión.



SUSTITUCIÓN DEL CARTUCHO FILTRANTE (2)

- Quite la tapa (1) desenroscando los tornillos de fijación (5);
- Extraiga el cartucho filtrante y compruebe su estado. Sople sobre él y límpielo; si es necesario, sustitúyalo.
- Móntelo de nuevo en la posición inicial, controlando que quede colocado en las guías correspondientes (4) (véase la fig. 1-2-3-4);
- Compruebe las condiciones de la junta tórica de estanqueidad (6) de la tapa (1); si es necesario, sustitúyala (operación recomendada);
- Compruebe que la junta tórica de estanqueidad (6) de la tapa (1) esté dentro de la cavidad correspondiente;
- Vuelva a colocar la tapa y fíjela en la posición original, prestando la máxima atención en no “pellizcar” o dañar la junta tórica de estanqueidad en fase de ajuste;
- Apriete los tornillos (5) gradualmente, según un esquema “de cruz”, hasta alcanzar el par (tolerancia -15%) indicado en la tabla de al lado. Utilice una llave dinamométrica calibrada para efectuar la operación.
- Compruebe la estanqueidad del cuerpo/tapa;

Tornillo	M5	
	Galvanizado	Acero INOXIDABLE
Par máximo (N.m)	6	4,5

6.0 - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN

- Durante el transporte, el material debe tratarse con cuidado, evitando que el dispositivo se someta a choques, golpes o vibraciones;
- Si el producto tiene tratamientos superficiales (p. ej. pintura, cataforesis, etc.), los mismos no deben dañarse durante el transporte;
- La temperatura de transporte y almacenamiento debe coincidir con la indicada en los datos de la placa;
- Si el dispositivo no se instala inmediatamente después de la entrega, se debe almacenar correctamente en un lugar seco y limpio;
- En lugares húmedos es necesario usar secadores o bien la calefacción, para evitar la formación de condensación.
- El producto, al final de su vida útil, deberá eliminarse en conformidad con la legislación vigente en el país en el que se realiza esta operación.

7.0 - GARANTÍA

Valen las condiciones de la garantía establecidas con el fabricante en el momento del suministro.

Por daños causados por:

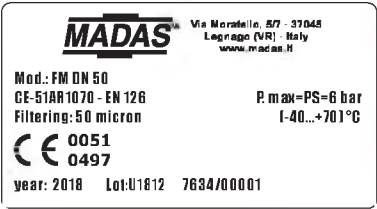
- el uso impropio del dispositivo;
 - el incumplimiento de las disposiciones indicadas en este documento;
 - incumplimiento de las normas relacionadas con la instalación;
 - la alteración, modificación y uso de piezas de recambio no originales;
- no se pueden reclamar derechos de garantía ni resarcimiento de daños.

Además, se excluyen de la garantía los trabajos de mantenimiento, el montaje de aparatos de otros fabricantes, la modificación del dispositivo y el desgaste natural.

8.0 - DATOS DE LA PLACA

En la placa (véase el ejemplo de al lado) aparecen los siguientes datos:

- Nombre/logotipo y dirección del fabricante (eventual nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre/modelo del aparato seguido del diámetro de conexión
- CE-51AR1070 = número de pin de certificación
- EN 126 = Norma de referencia del producto
- P. max. = Presión máxima en la que se garantiza el funcionamiento del producto
- PS = Presión máxima admisible
- Filtering = Filtrado
- (-40...+70) °C = Intervalo de temperatura en el que se garantiza el funcionamiento del producto
-  0051 = Conformidad con el Reglamento 2016/426 seguida del n.º del Organismo Notificado
-  0497 = Conformidad Dir. PED seguido del n.º del Organismo Notificado
- year = Año de fabricación
- Lot = Número de matrícula del producto (véase la explicación a continuación)
 - U1812 = Lote en salida año 2018 semana n.º 12
 - 7634 = número progresivo de pedido referido al año indicado
 - 00001 = número progresivo referido a la cantidad del lote



EJEMPLO DIMENSIONES DEL FILTRO

Datos de utilización:
 $Q_n = 270 \text{ [Nm}^3/\text{h]}$ Metano
 $P_i = 2.6 \text{ [bar]}$

Para usar el diagrama Δp es necesario convertir los datos de uso a la condiciones del diagrama Δp ($P_i=0$) y viceversa.

- Conversión al caudal v a las condiciones del diagrama Δp :

$$Q_d \text{ [Nm}^3/\text{h]} = \left(\frac{Q_n \text{ [Nm}^3/\text{h]}}{P_i + 1 \text{ [bar]}} \right) = \left(\frac{270 \text{ [Nm}^3/\text{h]}}{2.6 + 1 \text{ [bar]}} \right) = 75 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

- Elección del diámetro del filtro:

Caudales maximos 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 (vease diagrama Δp de ejemplo en la pág. 48);
- Desde el punto que se acaba de identificar moverse hacia la izquierda hasta cruzarse con el eje del gráfico, medir el ΔP_d
- Conversión del ΔP_d calculado con el diagrama Δp a las condiciones de la instalación:
 $\Delta P_i \text{ [mbar]} = \Delta P_d \text{ [mbar]} \times (P_i + 1) \text{ [bar]} = 1.5 \text{ [mbar]} \times (2.6 + 1) \text{ [bar]} = 5.4 \text{ [mbar]}$
- Ejecutar el mismo procedimiento en los diagramas de la pág., 49, de la 50 y de la 51, para calcular la pérdida de carga de los filtros con las diferentes filtraciones (50 μm - 20 μm - 10 μm).

LEYENDA

- Q_n : Caudal de uso [Nm³/h]
- Q_d : Caudal a las condiciones del diagrama Δp [m³/h]
- P_i : Presión de la instalación
- ΔP_d : ΔP detectado en el diagrama
- ΔP_i : ΔP normalizado a las condiciones de la instalación
- P_i : Presión de trazado del diagrama Δp

10.0 - MANÓMETRO DIFERENCIAL INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN

10.1 - DESCRIPCIÓN

Manómetro diferencial utilizado para indicar el grado de obstrucción de los filtros de cartucho.

Está equipado con un indicador de máxima de arrastre (puntero rojo) que proporciona el valor máximo de ΔP registrado.

Puede suministrarse ya instalado **SOLO en un filtro serie FGM** (como en las fig. 6 y 7) o como accesorio para instalar 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

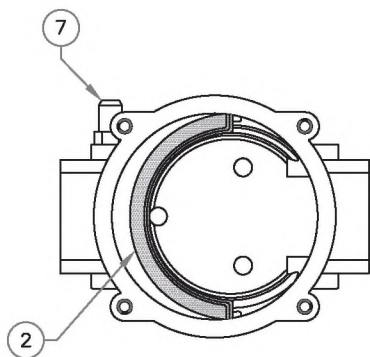
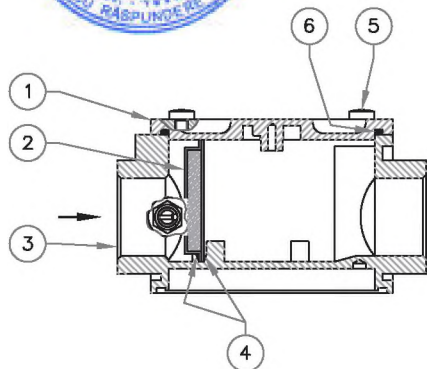
Características del sensor de proximidad

- 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)

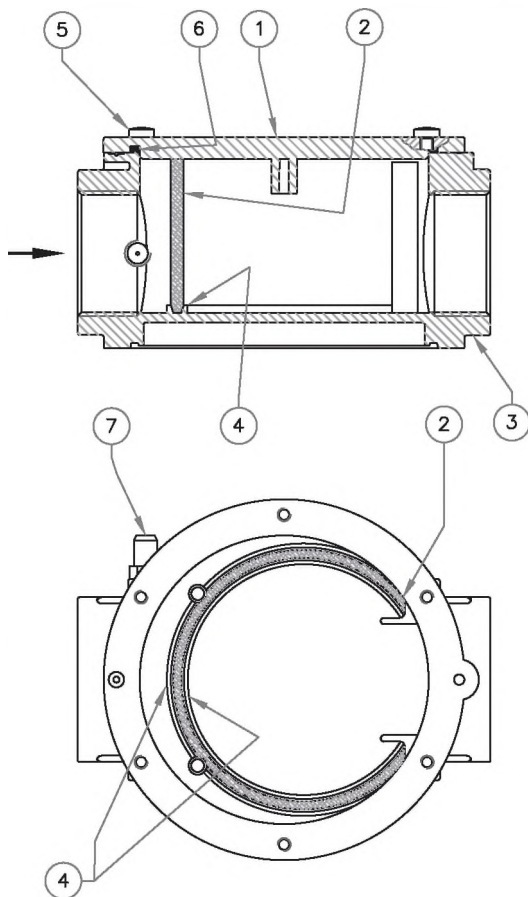
DN 25M =

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



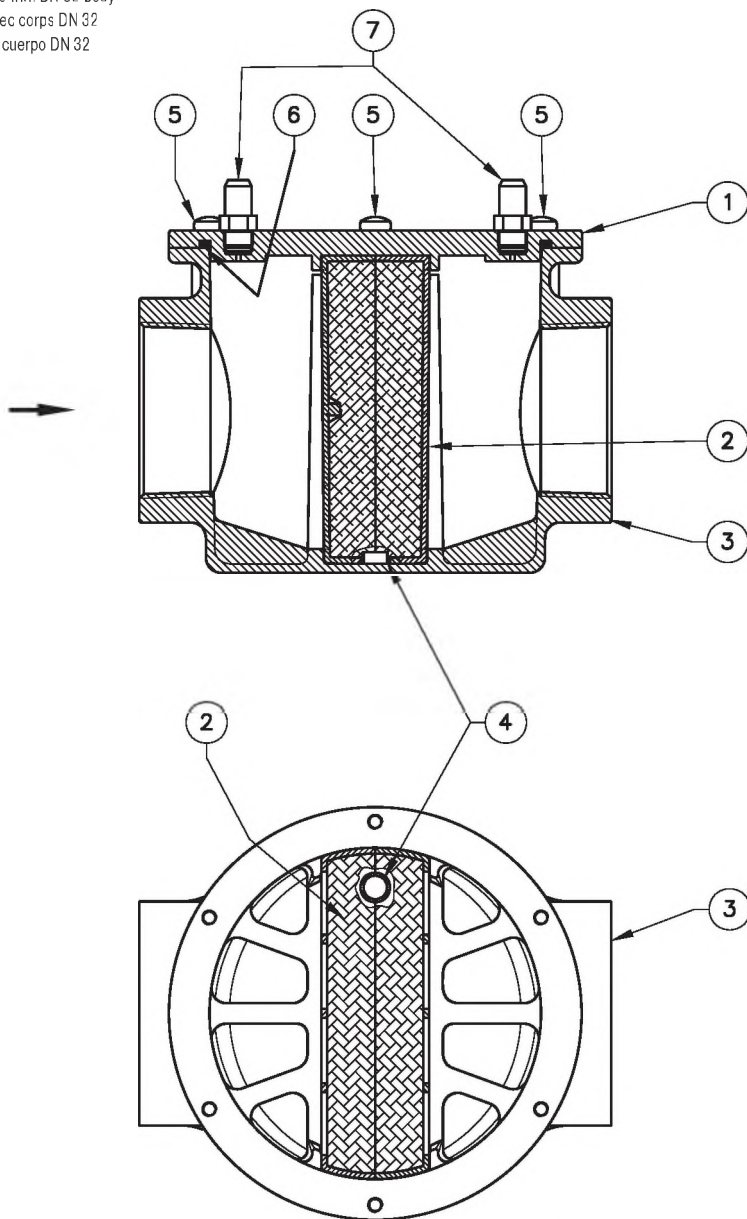
vista dall'alto senza coperchio
view from above without cover
vue du haut sans couvercle
vista superior sin tapa

Fig. 3 - FGM

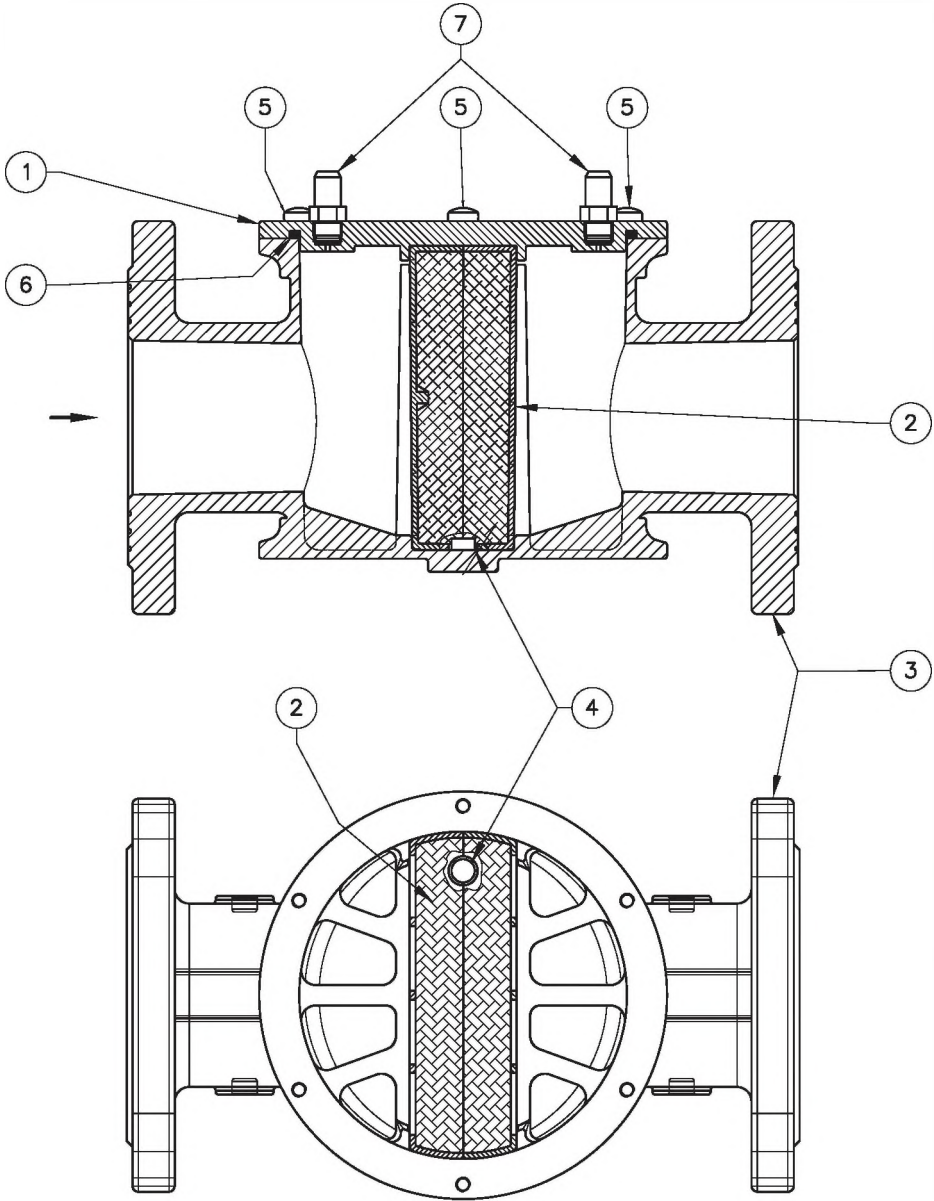
Rp (DN 25M - DN 32 - DN 40 - DN 50)

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)

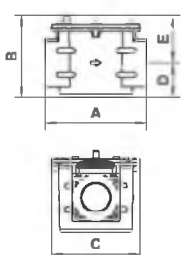
ES

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 torica 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

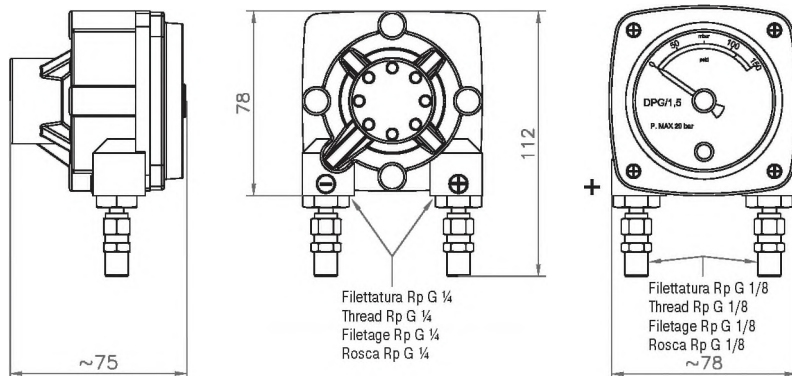
Attacchi filettati Rp Rp threaded connections Fixations filetées Rp Conexiones roscadas Rp	Attacchi flangiati Flanged connections Fixations bridees Conexiones de brida	P max (bar)	A	B	C min	D	E	
FM DN 15 - DN 20 - DN 25		2	120	71	94	29,5	41,5	
FM DN 15 - DN 20 - DN 25		6	120	75	94	29,5	45,5	
	FM DN 25	2 - 6	191	115	115	57,5	57,5	
	FM DN 25M	2 - 6	230	115	140	57,5	57,5	
	FGM DN 25M	2 - 6	230	135,5	140	57,5	78	
FM DN 25M - DN 32 - DN 40		2 - 6	160	87	140	37	50	
FGM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50		2 - 6	160	133	140	55	78	
	FGM DN 32 FL - DN 40 FL DN 50 FL	2 - 6	230	152	165	67,5	97,5	
FM DN 50		2 - 6	160	113	140	45,5	67,5	

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti - The dimensions are provided as a guideline, they are not binding
 Les dimensions sont indicatives et non contractuelles - Las dimensiones son indicativas, no vinculantes

Manometro differenziale indicatore di intasamento
Differential pressure gauge clogging indicator
Manometre differential 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

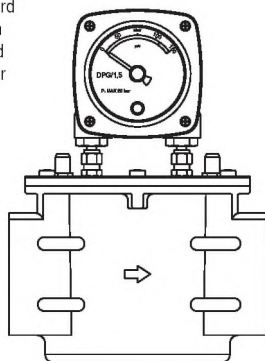


fig. 7

Configurazione "R" reverse
 Reverse "R" configuration
 Configuration Reverse "R"
 Version Reverse "R"

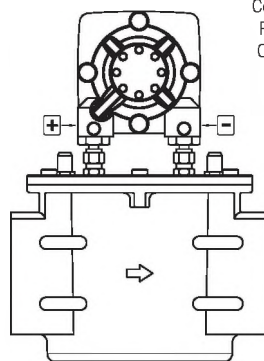
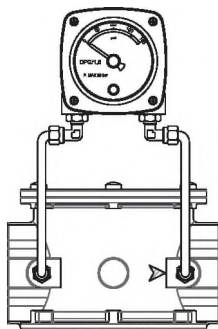


fig. 8

Installazione su filtro senza predisposizione
 Filter installation without premounting
 Installation du filtre sans prédisposition
 Instalación del filtro sin preparación.



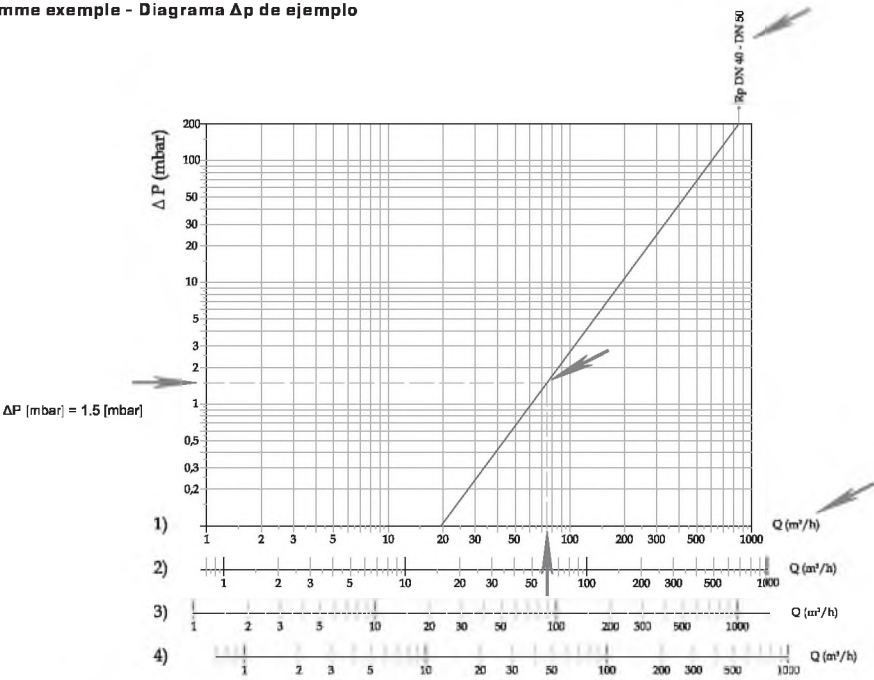
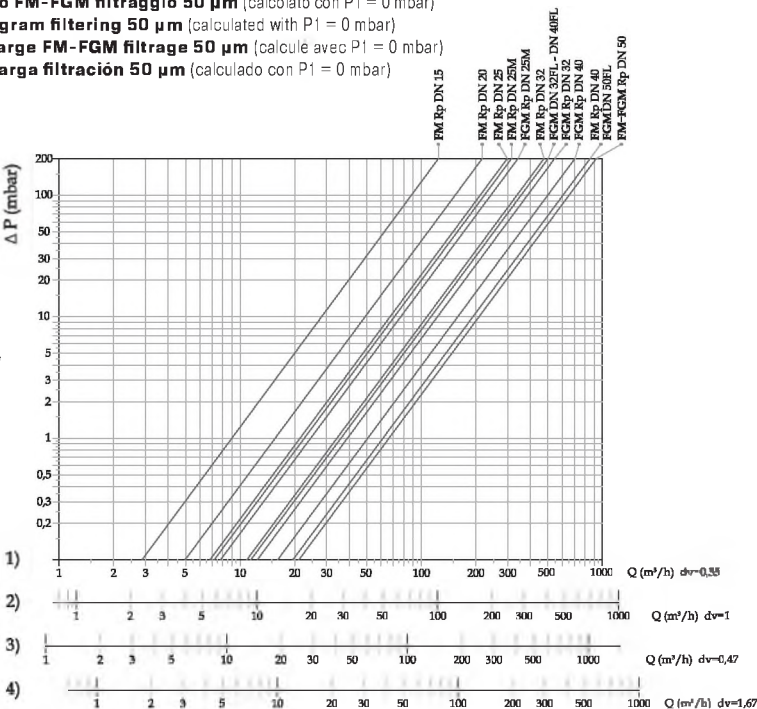


Diagramma perdite di carico FM-FGM filtraggio 50 μm (calcolato con P1 = 0 mbar)
FM-FGM pressure drop diagram filtering 50 μm (calculated with P1 = 0 mbar)
Diagramme de perte de charge FM-FGM filtrage 50 μm (calculé avec P1 = 0 mbar)
Diagrama de pérdidas de carga filtración 50 μm (calculado con P1 = 0 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
methane - metano
- 2) aria - air - air - aire
- 3) gas di città - town gas
gaz de ville - gas ciudad
- 4) gpl - lpg - gas liquide
gas liquido

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
rosclas 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 liquido

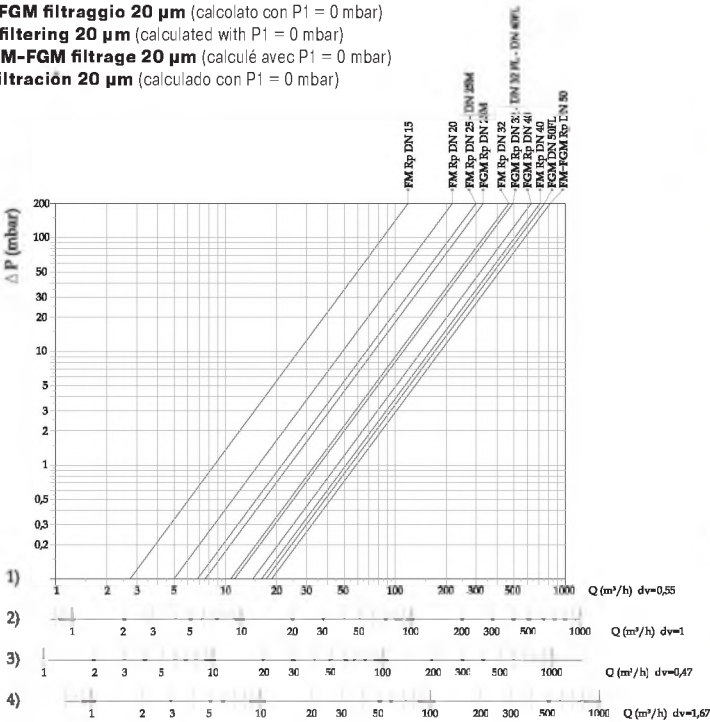
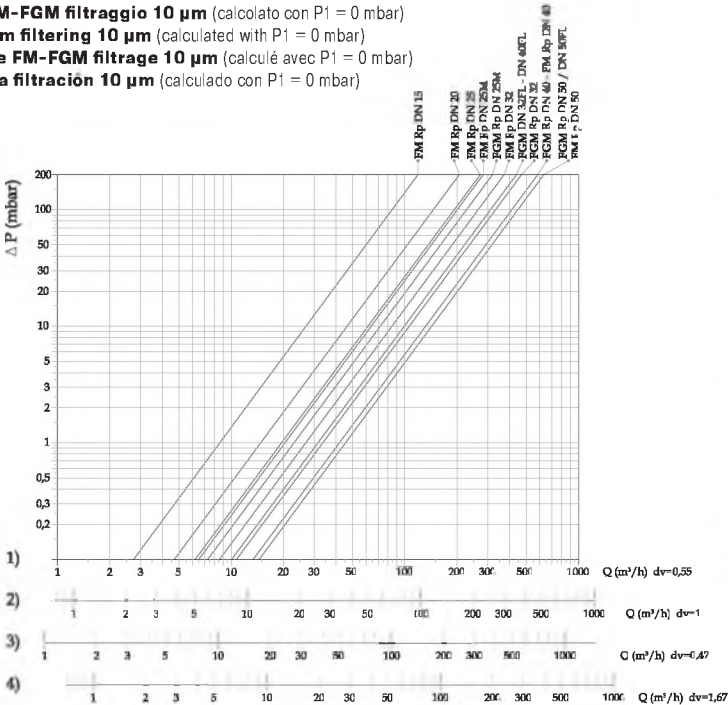


Diagramma perdite di carico FM-FGM filtraggio 10 µm (calcolato con P1 = 0 mbar)
FM-FGM pressure drop diagram filtering 10 µm (calculated with P1 = 0 mbar)
Diagramme de perte de charge FM-FGM filtrage 10 µm (calculé avec P1 = 0 mbar)
Diagrama de pérdidas de carga filtración 10 µm (calculado con P1 = 0 mbar)

DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32
DN 25 connections with DN 32 body
fixations DN 25 avec corps DN 32
rosclas 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 liquido



IT

ATTACCHI FILETTATI NPT / NPT THREADED CONNECTIONS
RACCORDE 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.
FGM07**N** B20

ATTACCHI FLANGIATI ANSI 150 / ANSI 150 FLANGED CONNECTIONS
RACCORDE 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.
FF50**A** B50

EN

BIOGAS *

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilidad

Versioni idonee al
BIOGAS: A-F-H-J-Q

BIOGAS versions:
BIOGAS: A-F-H-J-Q

Versions BIOGAS:
A-F-H-J-Q

Versiones BIOGAS:
A-F-H-J-Q

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM07 A20

CATAFORESI / CATAPHORESIS / CATAPHORÈSE / CATAFORESIS

Aggiungere la lettera
"K" dopo le cifre
indicanti gli attacchi

Add the letter "K" after
figures denoting the
connection

Ajouter la lettre "K"
après les chiffres
indiquant les connexions

Añadir la letra "K" a continuación
de las cifras que indican los
diámetros de conexión

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM07**K** B20

FR

TAPPO PER SCARICO CONDENZA / CONDENSATION DRAIN CAP
BOUCHON POUR ÉVACUATION CONDENSATION / TAPON PARA LA DESCARGA DE CONDENSACIÓN

Aggiungere la lettera
"T" dopo il modello

Add the letter "T" after
model

Ajouter la lettre "T"
après le modèle

Añadir la letra "T" a continuación
del modelo

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGMT07 B20

RUBINETTO PER SCARICO CONDENZA / CONDENSATION DRAIN VALVE
ROBINET POUR ÉVACUATION CONDENSATION / GRIFO PARA LA DESCARGA DE CONDENSACIÓN

Aggiungere la lettera
"R" dopo il modello

Add the letter "R" after
model

Ajouter la lettre "R"
après le modèle

Añadir la letra "R" a
continuación del modelo

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM**R**07 B20

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 différentiel indicateur d'obstruction / Versiones sin manómetro diferencial indicador de obstrucción

PREDISPOSIZIONE INSTALLAZIONE MANOMETRO DIFFERENZIALE INDICATORE INTASAMENTO
CLOGGING INDICATOR DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE INSTALLATION SET-UP
PRÉDISPOSITION INSTALLATION MANOMÈTRE DIFFÉRENTIEL INDICATEUR OBSTRUCTION
PREDISPOSICIÓN PARA INSTALACIÓN DEL MANÓMETRO DIFERENCIAL INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN

Aggiungere le lettere
"PM" dopo il modello

Add the letters **"PM"**
 after model

Ajouter les lettres
"PM" après le modèle

Añadir las letras **"PM"** a
 continuación del modelo

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
 FGM**PM**07 B20

COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS
COMBINAISONS POSSIBLES / POSIBLES COMBINACIONES

È possibile combinare
 tra di loro le versioni.

It is possible to combine
 the above mentioned
 versions.

Les versions peuvent
 être combinées entre
 elles.

Es posible combinar las
 versiones entre sí.

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
 FF50**AK** B50

NOTA: È consigliato chiedere SEMPRE la fattibilità. / **NOTE:** We suggest to ask ALWAYS for the feasibility.

NOTE: Il est recommandé de TOUJOURS demander la faisabilité. / **NOTA:** Se aconseja consultar SIEMPRE la viabilidad.

MODELLI / MODELS / MODELES / VERSIONES

IT

A = Senza prese di pressione o tappi
 B = 1 Presa di pressione G 1/8 in entrata
 C = 1 Presa di pressione G 1/4 in entrata
 D = Presa di pressione G 1/8 in entrata e uscita
 F = 1 Tappo G 1/8 in entrata
 H = Tappo G 1/8 in entrata e uscita
 I = 4 Tappi G 1/4
 J = Tappo G 1/4 in entrata e uscita
 L = 2 Prese di Pressione + 2 Tappi G 1/8
 M = Presa di pressione G 1/4 in entrata e uscita
 N = 4 Prese di pressione G 1/4
 O = 2 Prese di Pressione + 2 Tappi G 1/4
 Q = Tappo G 1/4 in entrata

EN

A = Without pressure nipples or caps
 B = Inlet G 1/8 pressure nipple
 C = Inlet G 1/4 pressure nipple
 D = Inlet and outlet G 1/8 pressure nipple
 F = Inlet G 1/8 cap
 H = Inlet and outlet G 1/8 cap
 I = 4 G 1/4 caps
 J = Inlet and outlet G 1/4 cap
 L = 2 G 1/8 pressure nipples and 2 G 1/8 caps
 M = Inlet and outlet G 1/4 pressure nipple
 N = 4 G 1/4 pressure nipples
 O = 2 G 1/4 pressure nipples and 2 G 1/4 caps
 Q = Inlet G 1/4 cap

FR

A = Sans prises de pression ou bouchons
 B = Prise de pression G 1/8 en 'entrée
 C = Prise de pression G 1/4 en 'entrée
 D = Prise de pression G 1/8 en entrée/sortie
 F = 1 Bouchon G 1/8 en entrée
 H = Bouchon G 1/8 en entrée/sortie
 I = 4 Bouchons G 1/4
 J = Bouchon G 1/4 en entrée/sortie
 L = 2 Prises de Pression + 2 Bouchons G 1/8
 M = Prise de pression G 1/4 en entrée/sortie
 N = 4 Prises de pression G 1/4
 O = 2 Prises de pression + 2 Bouchons G 1/4
 Q = Bouchon G 1/4 en entrée

ES

A = Sin tomas de presión o tapones
 B = 1 Toma de presión G 1/8 en entrada
 C = 1 Toma de presión G 1/4 en entrada
 D = Toma de presión G 1/8 en entrada/salida
 F = 1 Tapón G 1/8 en entrada
 H = Tapón G 1/8 en entrada/salida
 I = 4 Tapones G 1/4
 J = Tapón G 1/4 en entrada/salida
 L = 2 Tomas de presión + 2 Tapones G 1/8
 M = Toma de presión G 1/4 en entrada/salida
 N = 4 Tomas de presión G 1/4
 O = 2 Tomas de presión + 2 Tapones G 1/4
 Q = Tapón G 1/4 en entrada

IT

Modelli Models Modèles Modelos			Attacchi / Connections / Raccords / Conexiones			
Tipo Type Type Tipo	FM	FGM	FM DN 15 - DN 20 - DN 25	FM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	FGM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	FGM DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL

EN

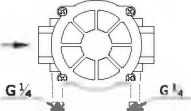
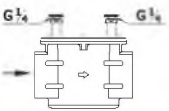
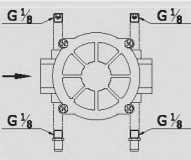
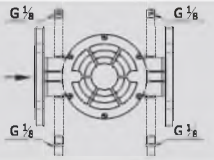
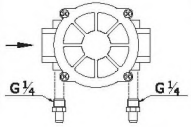
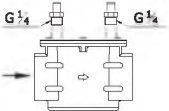
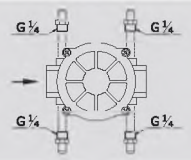
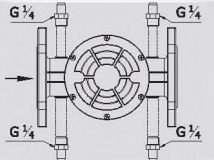
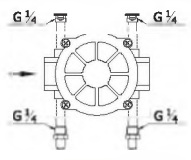
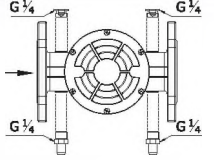
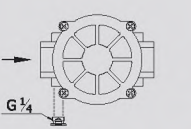
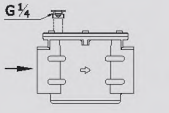
A			✓	✓	✓	✓
B			✓	✓	✓	✓

FR

C			✓	✓	✓	✓
D			✓	✓	✓	✓

ES

F			✓	✓	✓	✓
H			✓	✓	✓	✓
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

EN

FR

ES

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 / Codice		Codice / Code / Code / Codice		Codice / Code / Code / Codice	
DN 15	FM02	B50	FM02	B20	FM02	B10
DN 20	FM03	B50	FM03	B20	FM03	B10
DN 25	FM04	B50	FM04	B20	FM04	B10
DN 25M	FM04M	B50	FM04M	B20	FM04M	B10
DN 32	FM05	B50	FM05	B20	FM05	B10
DN 40	FM06	B50	FM06	B20	FM06	B10
DN 50	FM07	B50	FM07	B20	FM07	B10
DN 25M	FGM04M	B50	FGM04M	B20	FGM04M	B10
DN 32	FGM05	B50	FGM05	B20	FGM05	B10
DN 40	FGM06	B50	FGM06	B20	FGM06	B10
DN 50	FGM07	B50	FGM07	B20	FGM07	B10

Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embridadas

DN 25	FM25	B50	FM25	B20	FM25	B10
DN 25M	FM25M	B50	FM25M	B20	FM25M	B10
DN 25M	FGM25M	B50	FGM25M	B20	FGM25M	B10
DN 32	FF32	B50	FF32	B20	FF32	B10
DN 40	FF40	B50	FF40	B20	FF40	B10
DN 50	FF50	B50	FF50	B20	FF50	B10

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).

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 / Codice	Codice / Code / Code / Codice	Codice / Code / Code / Codice
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).

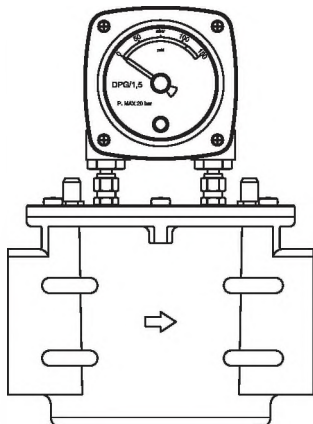
NOTA: Códigos referidos a la configuración estándar MADAS. Sustituya la letra subrayada "B" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada (véase las pág. 35, 36 y 37).

FGM

CON INDICATORE DI INTASAMENTO - WITH CLOGGING INDICATOR
AVEC L'INDICATEUR D'OBSTRUCTION - CON INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN
(ΔP max 150 mbar)

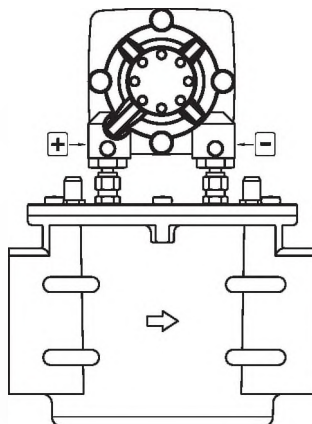
standard

- FFMD...
- FFMS...



reverse

- FFMDR...
- FFMSR...



IT

MD = Manometro con quadrante lato destro corpo filtro
MDR = Manometro con quadrante lato sinistro corpo filtro
MDS = Manometro con quadrante lato destro corpo filtro + microswitch
MDSR = Manometro con quadrante lato sinistro corpo filtro + microswitch

EN

MD = Pressure gauge with dial on right side of filter body
MDR = Pressure gauge with dial on left side of filter body
MDS = Pressure gauge with dial on right side of filter body + microswitch
MDSR = Pressure gauge with dial on left side of filter body + microswitch

FR

MD = Manomètre avec cadran côté droit corps filtre
MDR = Manomètre avec cadran côté gauche corps filtre
MDS = Manomètre avec cadran côté droit corps filtre + micro-interrupteur
MDSR = Manomètre avec cadran côté gauche corps filtre + micro-interrupteur

ES

MD = Manómetro con cuadrante lado derecho del cuerpo del filtro
MDR = Manómetro con cuadrante lado izquierdo del cuerpo del filtro
MDS = Manómetro con cuadrante lado derecho del cuerpo del filtro + microinterruptor
MDSR = Manómetro con cuadrante lado izquierdo del cuerpo del filtro + microinterruptor

P. max 2 bar

Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Filtraggio 50 micron 50 micron Filtering Filtrage 50 micron Filtración 50 micron	Filtraggio 20 micron 20 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron	Filtraggio 10 micron 10 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron
	Codice / Code / Code / Códice	Codice / Code / Code / Códice	Codice / Code / Code / Códice
FGM DN 25M	FGMMD04M D50	FGMMD04M D20	FGMMD04M D10
FGM DN 32	FGMMD05 D50	FGMMD05 D20	FGMMD05 D10
FGM DN 40	FGMMD06 D50	FGMMD06 D20	FGMMD06 D10
FGM DN 50	FGMMD07 D50	FGMMD07 D20	FGMMD07 D10

Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embridadas

FGM DN 25M	FGMMD25M D50	FGMMD25M D20	FGMMD25M D10
FGM DN 32	FFMD32 D50	FFMD32 D20	FFMD32 D10
FGM DN 40	FFMD40 D50	FFMD40 D20	FFMD40 D10
FGM DN 50	FFMD50 D50	FFMD50 D20	FFMD50 D10

P. max 6 bar

Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas

FGM DN 25M	FGMMD04M0000 D50	FGMMD04M0000 D20	FGMMD04M0000 D10
FGM DN 32	FGMMD050000 D50	FGMMD050000 D20	FGMMD050000 D10
FGM DN 40	FGMMD060000 D50	FGMMD060000 D20	FGMMD060000 D10
FGM DN 50	FGMMD070000 D50	FGMMD070000 D20	FGMMD070000 D10

Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embridadas

FGM DN 25M	FGMMD25M0000 D50	FGMMD25M0000 D20	FGMMD25M0000 D10
FGM DN 32	FFMD320000 D50	FFMD320000 D20	FFMD320000 D10
FGM DN 40	FFMD400000 D50	FFMD400000 D20	FFMD400000 D10
FGM DN 50	FFMD500000 D50	FFMD500000 D20	FFMD500000 D10

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).

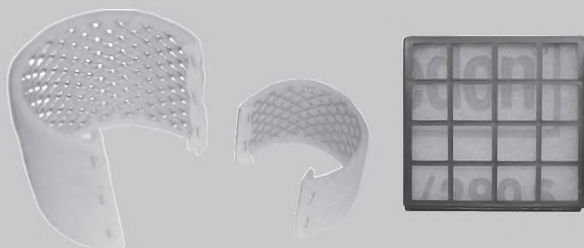
NOTE: Codes referred to the standard MADAS configuration. Replace the underlined letter "D" of the codes indicated in the table with the letter for the required version (see pages 35, 36 and 37).

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 pag. 35, 36 y 37).

Cartucce filtranti - Filter cartridges - Cartouches filtrantes - Cartuchos filtrantes

IT



EN

Attacchi
Connections
Raccords
Conexiones

50 µm
Codice / Code / Code / Codice

20 µm
Codice / Code / Code / Codice

10 µm
Codice / Code / Code / Codice

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

FR

ES

Manometro differenziale indicatore di intasamento
Differential pressure gauge clogging indicator
Manometre différentiel indicateur d'obstruction
Manómetro diferencial indicador de obstrucción



(ΔP max 150 mbar^a)

Codice / Code / Code / Codice	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, pongase 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.

MADAS®



Классификация и сфера применения

FE представляет собой двухступенчатый регулятор давления прямого действия для гражданских и промышленных применений, подходит для газообразных сред, таких как природный газ, СУГ и некоррозионные газы.

Данные регуляторы разработаны для установки непосредственно на счетчиках потребителей или на стояках гражданских потребителей.

Они могут устанавливаться в любом положении в открытых зонах или помещениях, защищенных от неблагоприятных погодных условий. В случае установки в закрытых помещениях или подземных установок сброс внутреннего сбросного клапана может выводиться наружу.

Регуляторы производятся в соответствии с UNI 8827 и D.M. 16/04/08; по классификации функциональных технических характеристик следует смотреть норму EN 16129 и EN 334.

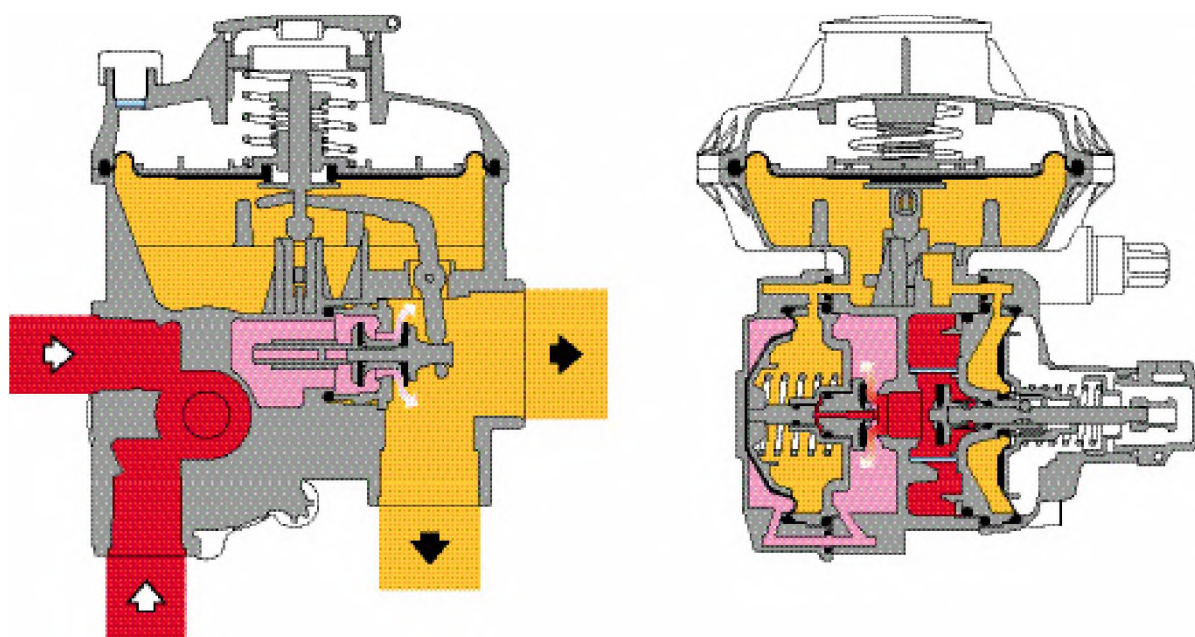


Рис.1

FE - базовая версия



Входное давление



Выходное давление



Промежуточное давление

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Функциональные характеристики:

■ Максимальное входное давление:	8,6 бар
■ Производительность регулятора:	FE6 6 см ³ /ч – FE10 10 см ³ /ч – FE25 25 см ³ /ч - FES 50 см ³ /ч
■ Диапазон регулирования выходного давления:	BP: 13÷180 мбар TR: 180÷500 мбар
■ Класс точности AC:	до 5
■ Сверхдавление закрытия SG:	до 10
■ Мин. температур. окружающей среды:	исполнение до -40°C
■ Макс. температур. окружающей среды:	+60°C.
■ Температура газа на входе:	до -10°C + 60°C (стандартное исполнение) -20°C + 60°C (исполнение по запросу)
■ Подключение на входе:	G ½" ISO 228/1 (модульные подключения по запросу)
■ Подключение на выходе:	G 1" ISO 228/1 линейный выход - G ¾" ISO 228/1 угловой выход (модульные подключения по запросу)

Материалы: **

■ Корпус:	замак, или алюминий по запросу
■ Крышки:	замак, или алюминий по запросу
■ Мембрана:	нитрильная резина (TR: резина с текстильной вставкой)
■ Седло:	сплав цинка алюминия и меди (ЦАМ)
■ Уплотнительные кольца:	нитрильная резина

ПРИМЕЧАНИЕ: ** Вышеуказанные материалы относятся к стандартным исполнениям
Для специальных требований могут быть предусмотрены иные материалы.





МОДУЛЬНОСТЬ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Проект регулятора FE был разработан с высокой степенью модульности, которая позволяет интегрировать в базовый регулятор дополнительные устройства.

ПЗК

ПЗК по максимальному давлению

Речь идет о предохранительном устройстве, задача которого состоит в перекрытии потока газа при возникновении аномальных условий выходного давления; в частности срабатывание ПЗК по максимуму может быть обусловлено ростом выходного давления.

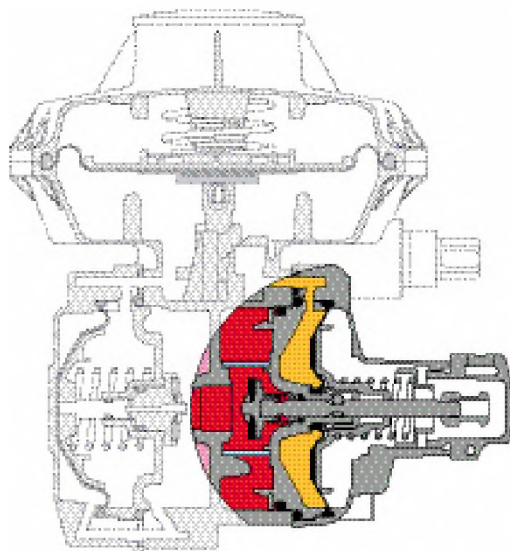


Рис.2

FE - ПЗК по максимуму

ПЗК по минимальному давлению:

Речь идет о предохранительном устройстве, задача которого состоит в перекрытии потока газа при возникновении аномальных условий выходного давления; в частности срабатывание ПЗК по минимуму может быть обусловлено:

- уменьшением выходного давления;
- отсутствием входного давления;
- увеличением расхода между 110% и 150% номинального расхода (Q_n).

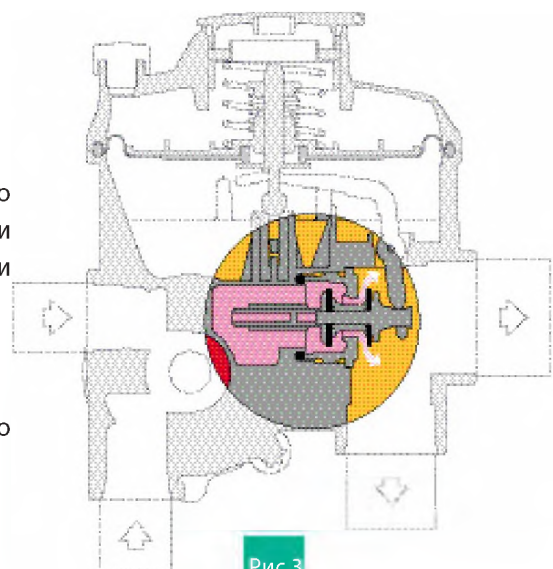


Рис.3

FE - ПЗК по минимуму

Встроенный сбросной клапан

Сбросной клапан позволяет сбрасывать небольшое количество газа в атмосферу*, когда выходное давление превышает предварительно заданное давление выше максимального давления закрытия.

Максимальный расход сбросного клапана составляет 400 л/ч.

Его значение срабатывания как правило ниже значения срабатывания ПЗК по максимальному давлению, которое вызвало бы перекрытие потока газа.

Сбросной клапан может срабатывать вследствие теплового расширения газа на выходе при отсутствии расхода, его закрытие происходит автоматически.

* Сброс может быть выведен наружу посредством резьбового подключения G1/8.

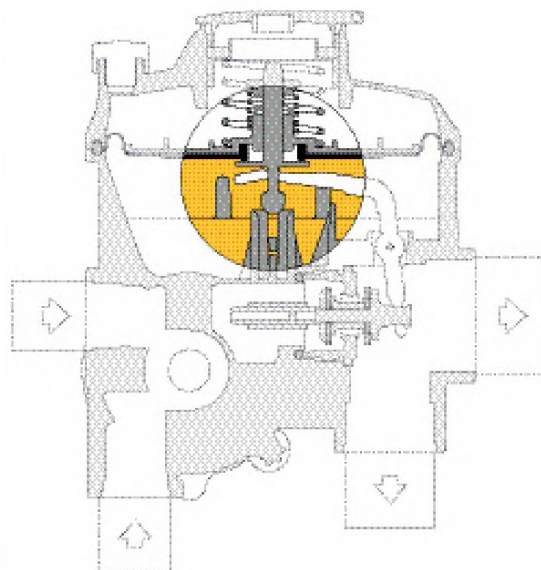


Рис.4

FE - сбросной клапан

Гамма доступного вспомогательного оборудования

- Встроенный фильтр на входе регулятора
 - полезная площадь 500 мм²
 - степень фильтрации 100 мкм
- ПЗК по увеличению давления (OPSO)
- ПЗК по уменьшению выходного давления (UPSO) (нерегулируемое значение)
- Отсекающее устройство по превышению расхода на выходе
- Отсекающее устройство по отсутствию давления запитывания
- Взвод отсекающих уст-в исключительно ручной (по запросу отсекающее устройство с автоматическим взводом)
- Сбросной клапан
- Отбор давления (на выходе и на входе)

КОНФИГУРАЦИИ

Для каждой модели регулятор FE гарантирует многочисленные возможности конфигураций, которые приведены на схеме ниже

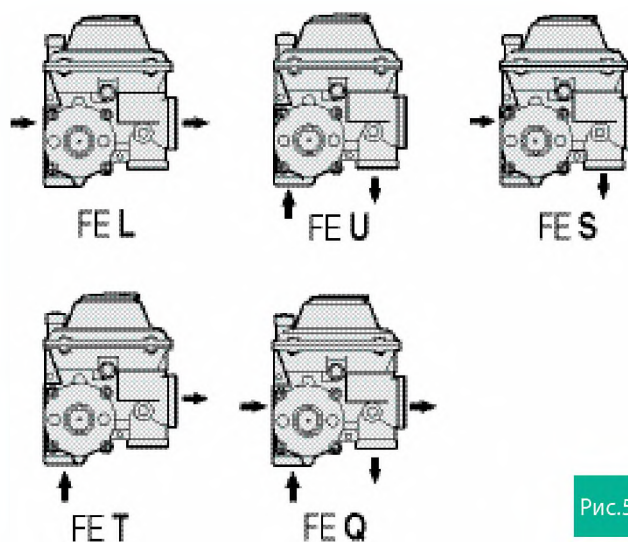


Рис.5

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Ниже приведенные примеры дают рекомендации для получения лучших эксплуатационных характеристик регулятора FE.

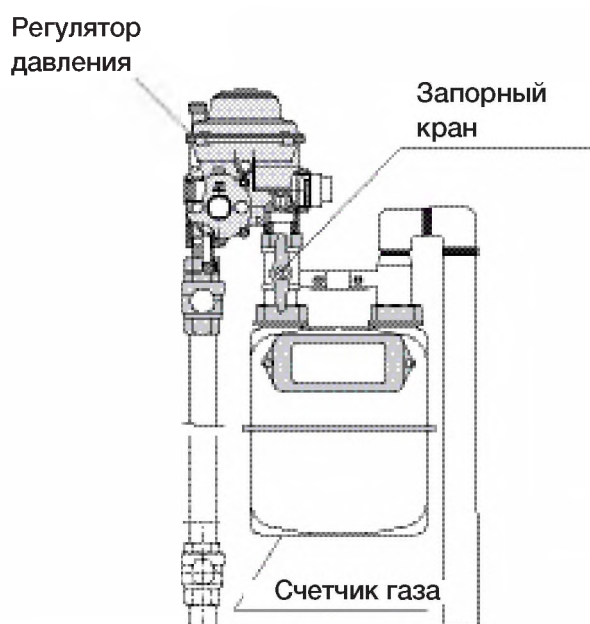


Рис.6

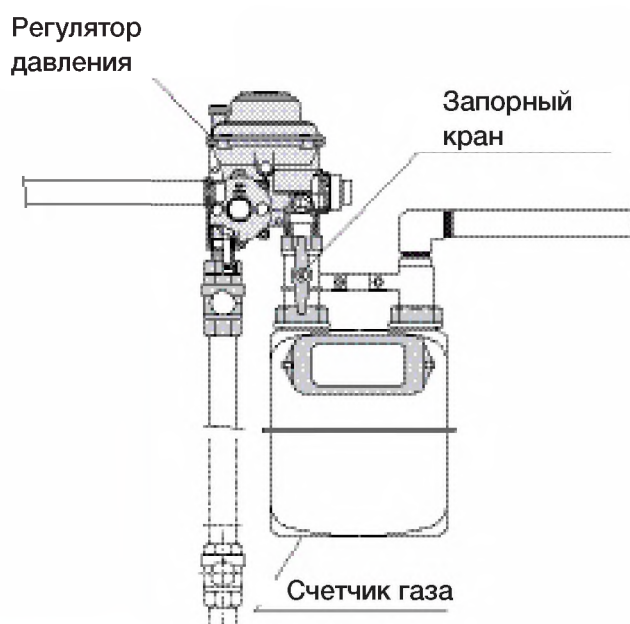
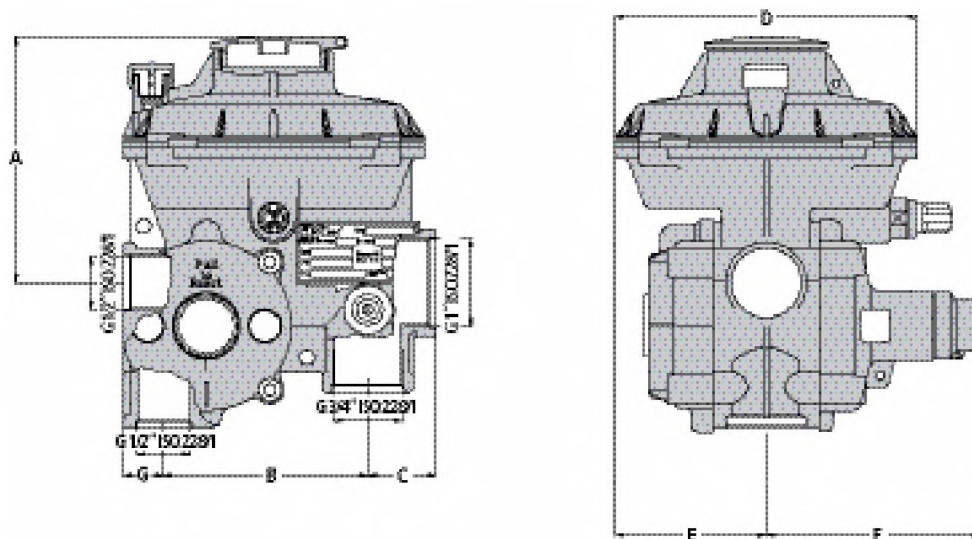


Рис.7

РАЗМЕРЫ FE



Размеры (мм)

A	91
B	76
C	26
D	ø 122
E	56
F	79
G	15
Таб.1	

Вес в КГС

Регулятор с ПЗК	2
Таб.2	



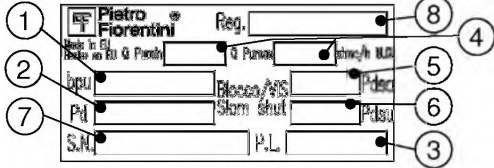


www.fiorentini.com

Данные ориентировочные и не носят обязательного характера. Мы оставляем за собой право на внесение возможных изменений без предварительного уведомления.



- I** MANUALE USO E MANUTENZIONE
GB USE AND MAINTENANCE MANUAL
F MANUEL USAGE ET ENTRETIEN
D USO Y MANUTENCIÓN MANUAL
E GEBRAUCHS- UND WARTUNGSHANDBUCH
P USO E MANUTENÇÃO MANUAIS
RO PUNEREA IN FUNCTIUNE
TR KULLANMA VE BAKIM ELLE YAPILAN
PL INSTRUKCYA OBSLUGI
RU РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
H HASZNÁLATI ÉS KARBANTARTÁSI ÉZIKÖNYV



- 1** Campo pressione di ingresso
Range on inlet pressure
Campo de presión de entrada
Champ pression d'entrée
Eingangsdrukereich
Диапазон входного давления
Bemeneti nyomástartomány
- 2** Pressione regolata
Outlet pressure
Presion nominal de salida
Pressão regulada
Pression réglée
Geregelter Druck
Выходное давление
Kimenő nyomás
- 3** Lotto di fabbrica
Lot number
Número de lote
Numero de lote
Lot de fabrication
Losgröße
Номер партии изготовления
Sorszám
- 4** Portata nominale
Nominal flow
Caudal nominal
Vazão nominal
Débit nominal
Nenndurchflussmenge
Min - Max
Номинальная пропускная способность
Névleges átlófolyás
- 5** Pressione di intervento blocco di massima
Overpressure setting
Presión de cierre de bloqueo de máx.
Pressão de intervenção do bloqueio de assima
Pression d'intervention bloc maximum
Absperrungsüberdruck
Давление срабатывания блока максимального давления
Maximális nyomás
- 6** Pressione di intervento blocco di minima
Underpressure setting
Presión de cierre de bloqueo de mín
Pressão de intervenção do bloqueio de mínima
Pression d'intervention bloc minimum
Absperrungsunterdruck
Давление срабатывания блока минимального давления
Minimális nyomás
- 7** Numero serie
Serial number
Número serie
Numero serie
Número de serie
Seriennummer
Zavodskoy noymer
Sorszám
- 8** Modello
Model
Modelo
Modelo
Modelo
Modell
Modell
Modellszám

- 1** Campo pressione di ingresso
Range on inlet pressure
Campo de presión de entrada
Champ pression d'entrée
Eingangsdrukereich
Диапазон входного давления
Bemeneti nyomástartomány
- 2** Pressione regolata
Outlet pressure
Presion nominal de salida
Pressão regulada
Pression réglée
Geregelter Druck
Выходное давление
Kimenő nyomás
- 3** Lotto di fabbrica
Lot number
Número de lote
Numero de lote
Lot de fabrication
Losgröße
Номер партии изготовления
Sorszám
- 4** Portata nominale
Nominal flow
Caudal nominal
Vazão nominal
Débit nominal
Nenndurchflussmenge
Min - Max
Номинальная пропускная способность
Névleges átlófolyás
- 5** Pressione di intervento blocco di massima
Overpressure setting
Presión de cierre de bloqueo de máx.
Pressão de intervenção do bloqueio de assima
Pression d'intervention bloc maximum
Absperrungsüberdruck
Давление срабатывания блока максимального давления
Maximális nyomás
- 6** Pressione di intervento blocco di minima
Underpressure setting
Presión de cierre de bloqueo de mín
Pressão de intervenção do bloqueio de mínima
Pression d'intervention bloc minimum
Absperrungsunterdruck
Давление срабатывания блока минимального давления
Minimális nyomás
- 7** Numero serie
Serial number
Número serie
Numero serie
Número de serie
Seriennummer
Zavodskoy noymer
Sorszám
- 8** Modello
Model
Modelo
Modelo
Modelo
Modell
Modell
Modellszám

- 1** Campo pressione di ingresso
Range on inlet pressure
Campo de presión de entrada
Champ pression d'entrée
Eingangsdrukereich
Диапазон входного давления
Bemeneti nyomástartomány
- 2** Pressione regolata
Outlet pressure
Presion nominal de salida
Pressão regulada
Pression réglée
Geregelter Druck
Выходное давление
Kimenő nyomás
- 3** Lotto di fabbrica
Lot number
Número de lote
Numero de lote
Lot de fabrication
Losgröße
Номер партии изготовления
Sorszám
- 4** Portata nominale
Nominal flow
Caudal nominal
Vazão nominal
Débit nominal
Nenndurchflussmenge
Min - Max
Номинальная пропускная способность
Névleges átlófolyás
- 5** Pressione di intervento blocco di massima
Overpressure setting
Presión de cierre de bloqueo de máx.
Pressão de intervenção do bloqueio de assima
Pression d'intervention bloc maximum
Absperrungsüberdruck
Давление срабатывания блока максимального давления
Maximális nyomás
- 6** Pressione di intervento blocco di minima
Underpressure setting
Presión de cierre de bloqueo de mín
Pressão de intervenção do bloqueio de mínima
Pression d'intervention bloc minimum
Absperrungsunterdruck
Давление срабатывания блока минимального давления
Minimális nyomás
- 7** Numero serie
Serial number
Número serie
Numero serie
Número de serie
Seriennummer
Zavodskoy noymer
Sorszám
- 8** Modello
Model
Modelo
Modelo
Modelo
Modell
Modell
Modellszám

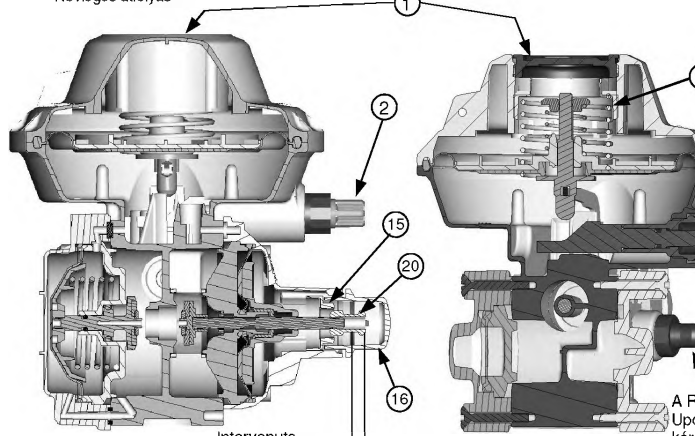


Fig. 2
(рисунок 2)
2. ábra

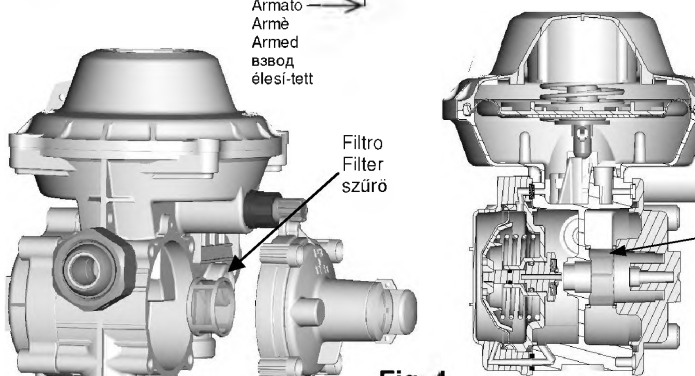


Fig. 4
Made in EU By Pietro Fiorentini S.p.A. ITALY
Tel +39.030.9148511 e-mail: sales.minireg@fiorentini.com

I REGOLATORI DI PRESSIONE A DOPPIO STADIO FE
1. CARATTERISTICHE GENERALI I regolatori di pressione della serie FE sono adatti per impiego con gas non aggressivi preliminarmente trattati.
 Possono essere impiegati per le seguenti condizioni di esercizio:
 Modello FE6 FE10 FE25 FES
 portata nominale 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h*
 pressione d'ingresso 0,2-5bar 0,3-5bar 0,4-5bar 1-5bar
 Temperatura di esercizio Ver. STD: (ambiente -25° +60° C); (Gas -5° +40°)
 Temperatura di esercizio Ver. Basso Temperatura: (ambiente -40° +60° C); (Gas -20°*** +40°)
 pressione d'uscita 15-500 mbar
 AC: 10%
 * (gas naturale con densità relativa pari a 0,61) - (GPL 1.54)
 **Con completa assenza di umidità all'interno del gas.

2. VERIFICHE PRIMA DELLA MESSA IN GAS - verificare che l'installazione sia eseguita secondo le norme vigenti e secondo le regole di buona tecnica nell'utilizzo di GPL - gas naturale e gas non corrosivi - verificare che i dati riportati in tale riga sul regolatore corrispondano a quanto richiesto da o dagli apparecchi di combustione collegati. - verificare che il regolatore sia installato secondo le indicazioni della presente e in particolare verificare: presenza di almeno una valvola di intercettazione a monte presenza di un volume tampone corretto della tubazione tra il regolatore e l'apparecchiatura: il volume tampone dovrà essere almeno 1/500 della portata nominale per pressioni fino a 300 mbar. - 1/1000 per pressioni superiori, posizione di montaggio del regolatore corretta, con gas naturale o altri gas non corrosivi che non abbiano fenomeni di ricondensazione è possibile l'utilizzo in qualsiasi posizione per utilizzo con GPL la posizione consigliata è con il raccordo di uscita verso il basso. -L'installatore deve utilizzare raccordi e guarnizioni consigliate dal costruttore; evitare di utilizzare l'apparecchiatura con ditta di riferimento. Fornire a richiesta - Pulire le tubazioni prima del montaggio del regolatore - Il regolatore deve essere installato a riparo da agenti atmosferici e da raggi diretti del sole. -L'accesso all'apparecchiatura deve essere consentito solo al personale qualificato della manutenzione. A causa dell'elevata sicurezza e dell'affidabilità, la valvola di sfioro del regolatore rilascia una piccola quantità di gas. Per tale ragione, il produttore non ha previsto il collegamento ad una tubazione di scarico esterna qualora sia garantita una buona aerazione/ventilazione del locale di installazione

3. MESSA IN SERVIZIO (Fig. 2) Aprire lentamente la valvola di intercettazione posta a monte del regolatore ed assicurarsi della presenza di gas in linea.Togliere il tappo pos. 16 Tirare lentamente il pannello di pos. 20, si incontrerà una resistenza a tale operazione tanto maggiore quanto più sarà elevata la pressione a monte del riduttore. Questa operazione deve essere eseguita con la dita avendo cura di evitare in modo assoluto di ruotare su sé stesso lo stelo in questione. La corsa del pannello è di circa 10 mm, e rimarrà in tale posizione se il nastro è avvenuto. Premere il pannello pos. 2 per il ritorno del 2° stadio. Per evitare che il corpo di pressione faccia scattare il dispositivo di blocco, è consigliabile mantenere una leggera fuga a valle. (O aprire la presa di pressione se presente) Assicurato l'esito favorevole della messa in esercizio rimettere il tappo di pos. 16.

4.REGOLAZIONI Tutti i regolatori sono tarati per pressioni di erogazione e di intervento del blocco per massima pressione ai valori richiesti dal Cliente direttamente in stabilimento; i valori di taratura sono indicati sulla targhetta. Si possono effettuare variazioni di taratura ±10% del valore riportato sulla targhetta. Per aumentare o diminuire la pressione di esercizio togliere il tappo pos. 1 e con una normale chiave a tubo da 27 mm, ruotare la ghiera pos. 3 in senso orario per aumentare la pressione e antiorario per diminuirla. Quando si aumenta la pressione di esercizio bisogna aumentare anche la taratura di intervento del dispositivo di blocco per massima pressione. Per eseguire tale operazione togliere il tappo pos. 16 e con una normale chiave a tubo da 13 mm ruotare la ghiera (pos. 15) in senso orario per aumentare la pressione di intervento e in senso antiorario per diminuirla.

5.CAUSE DI INTERVENTO DEL DISPOSITIVO DI BLOCCO PER MASSIMA PRESSIONE DI VALLE Il blocco di sicurezza per massima pressione interviene quando la pressione supera il valore di taratura a seguito di: non perfetta tenuta del secondo stadio in fase di non erogazione, inconveniente dovuto principalmente a sporcizia, sovrappressioni dovute a repentine interruzioni dell'erogazione di gas (bruciatori di caldaie o forni) È possibile verificare l'intervento traguardando il livello del pannello 20 attraverso il tappo trasparente.

6.CAUSE DI POSSIBILE INTERVENTO DEL BLOCCO DI MINIMA PRESSIONE O MASSIMA PORTATA I riduttori di pressione FE6-10-25 FES funzionano regolarmente per portate fino a 6-10-25-50 Sm³/ch. Con portate superiori (+110 / +200%) intervene il dispositivo di blocco per massima portata. Lo stesso blocco interviene se si erogano portate inferiori ma con pressioni di utilizzo pari al 70% del valore di taratura.

7. RIARMO DEI DISPOSITIVI DI BLOCCO Prima di procedere al riarmo dei dispositivi di blocco eliminare le cause che non hanno determinato l'intervento. L'intervento del dispositivo di blocco di massima pressione determina anche l'intervento del dispositivo di minima pressione. Per il ripristino dei due dispositivi ripetere le operazioni per la messa in servizio (paragrafo 3). Se è intervenuto il solo dispositivo di massima portata o di minima pressione: lasciare in leggera fuga il raccordo a valle del riduttore. Premere il pulsante 2. Se l'operazione non è bene eseguita può intervenire il dispositivo di massima pressione. In tale caso svuotare completamente la tubazione dal gas a valle e quindi procedere come per la messa in servizio. ATTENZIONE: il blocco di massima pressione non si ripristina se in rete, a valle del riduttore, non si è eliminata la sovrappressione.

8.SUGGERIMENTI PER EVITARE INTERVENTI DEI DISPOSITIVI DI BLOCCO NON CONSEGUENTI AD ANOMALIA DELL'UTENZA Non superare i valori di portata massima del riduttore. Non alimentare il riduttore con pressioni inferiori ai valori minimi indicati. Non effettuare spurghi di lavaggio della linea di valle con il riduttore installato. Non alimentare servizi on-off se questi sono posti immediatamente a valle del riduttore

9.VERIFICHE PERIODICHE Per una buona efficienza del regolatore e dei dispositivi di sicurezza si raccomanda di procedere alla loro verifica periodica. I tempi di intervento non dovranno essere superiori a quelli previsti dalle normative vigenti, e comunque ci si dovrà attenere alle norme di buona tecnica, eventualmente adottando una cadenza più frequente qualora le condizioni di esercizio lo consiglino.

9.1 VERIFICA DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA - Intercettare la valvola a valle del regolatore. Controllare che la pressione a valle si stabilizzi al valore di sovrappressione di chiusura. Collegare una sorgente di pressione esterna alla presa di pressione posizione 4 (opzionale) oppure ad una presa di pressione posta fra il regolatore e la valvola di valle. Nel caso sia presente la presa di pressione pos. 4, agire come segue: svitare leggermente la vite centrale in modo da creare una fuga e infilare il tubo del manometro per il rilievo o per l'immissione della contropressione di prova a fine operazione riavvitare completamente la vite assicurandosi che non ci siano fughe. Aumentare la pressione fino a rilevare l'intervento della valvola di sfioro segnalata dalla fuoriuscita di gas dal convogliatore di scarico posto sul coperchio. Tappare il convogliatore di scarico ed aumentare la pressione fino a provocare lo scatto per massima pressione del dispositivo di blocco e verificarne la tenuta. Diminuire la pressione fino a provocare lo scatto del dispositivo di blocco per minima pressione e verificarne la tenuta.

9.2 PULIZIA DEL FILTRO Qualora ci si rendesse necessaria, la pulizia del filtro in ingresso può essere eseguita senza rimuovere il regolatore dalla linea. Operare come di seguito indicato: rimuovere il dispositivo di blocco di massima pressione dal corpo del regolatore (vedi fig. 4), rimuovere il filtro e provvedere alla sua pulizia. Assemblare il dispositivo di blocco sul corpo del regolatore ponendo attenzione a far combaciare il foro sul corpo con quello sulla flangetta intermedia.

- LA MANUTENZIONE VA ESEGUITA CON IL REGOLATORE NON IN SERVIZIO, ASSICURANDOSI D'AVVER SVUOTATO COMPLETAMENTE L'IMPIANTO.

GB FE TWO-STAGE PRESSURE REGULATOR
1 GENERAL SPECIFICATIONS The FE series pressure regulators are suitable for use with previously treated non-aggressive gases. They may be used for the following working conditions:
 Type FE6 FE10 FE25 FES
 nominal flow rate 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h*
 inlet pressure 0,2-5bar (FE 6) 0,3-5bar (FE 10) 0,4-5bar (FE 25) 1-5bar (FES)
 Exercture temperature Ver. STD: (environment -25° +60° C); (Gas -5° +40°)
 Exercise temperature Ver. Low Temperatures: (environment -40° +60° C); (Gas -20°*** +40°)
 outlet pressure 15-500 mbar
 AC: 10%
 * (natural gas with a relative density of 0.61) - (LPG 1.56)
 ** with complete absence of damp inside the gas.

2. CHECKING BEFORE START UP Verify that: The installation is performed according to the rules and good technical standards, the data of the regulator's type plate correspond to the required range of the downstream equipment, regulator is installed according to the following indications: Block valve upstream. Volume downstream to consumer device as solenoid valve: regulation pressure up to 300 mbar; buffer volume should be 1/500 of nominal flow rate. Regulation pressure above 300 mbar; buffer volume should be 1/1000 of nominal flow rate. - correct regulator position in assembly: For gases without condensation phenomena, any position is possible. For LPG the outlet union should be in downward position; For gases containing humidity, the inlet should union be in downward position, that any lwater is flowing back into the supply pipe. Take note, that freezing humidity inside the regulator will stop the accurate operation of regulator and safety devices immediately. - The installer must use connections and gaskets recommended by the builder. do not use the regulator as reference template, (which is optional). Supply pipelines must be cleaned by a blow out before fitting the regulator. - The regulator has to be fit up not exposed to the sun and atmospheric agents. - The access to the equipment must be admitted only to skilled staff of maintenance. Due to the high safety and reliability the regulator relief valve discharges small amount of gas. That's why the producer has not foreseen the connection to external vent pipeline. when the reasonable ventilation is ensured.

3. START UP (ref. fig. 2) - Slowly open the on/off valve upstream of the regulator and ensure that gas is in the line. Remove the transparent plug pos. 16. Slowly pull the knob, pos. 20. The inlet pressure level is creating resistance to this operation. Higher inlet pressure generates higher resistance. Direction of pulling should be in the axis of the knob. Do not bend the stem at that operation. The stroke of the knob is about 10 mm and the knob will remain in position if the rearming is ok. Press the button, pos. 2, to rearm the second stage. To avoid an increase of the downstream pressure up to the slam-shut tripping, the creation of a small leak downstream is recommended. (open test plug if available). Fit the transparent plug pos. 16, after successful start up.

4. ADJUSTMENTS Initial settings of regulator and safety devices had been carried out according to ordered values. The data are indicated at regulators type plate. We recommend not to modify the settings by more than +10% Change of regulation pressure: remove the plug pos. 1. Turn the ring pos. 3 clockwise to increase the pressure Turn the ring pos. 3 anticlockwise to reduce the pressure. Use a 27 mm pipe wrench. Increase of the regulation pressure requires to increase the pressure setting also. Change of over pressure slam shut valve setting: remove the plug pos. 16. Turn the ring pos. 15 clockwise to increase the pressure. Turn the ring pos. 15 anticlockwise to reduce the pressure. Use a 13 mm pipe wrench. Fit all removed plugs.

5. TRIPPING OF OVER PRESSURE SLAM SHUT VALVE The over pressure slam shut valve trips if the downstream pressure exceeds the set-point. Tripping could be caused by: internal leakage at the second stage during stand by; could be caused by dirty gas. sudden interruptions of the gas flow caused by solenoid valves downstream (boiler or water heater) Tripping Slam shut valve position is indicated by the pulling knob and visible through the transparent plug.

6. TRIPPING OF UNDER PRESSURE CUT OFF VALVE - A MAXIMUM FLOW VALVE The FE6-FE10-FE25-FES pressure regulators operate regularly up to flow rates of 6-10-25-50 Sm³/h. The flow rate exceeds the indicated level more than 110% to 200%, the maximum flow valve trips. If the inlet pressure drops down and causes the decrease of regulation pressure beyond 70% of the setting, the under pressure cut off valve trips.

7. REARMING THE SAFETY DEVICES AFTER TRIPPING Trace for the reason which caused tripping and eliminate it. before rearming any safety device. Tripping of the maximum pressure slam-shut also causes the minimum pressure slam-shut to trip. To reset the two devices, repeat the operations for starting up at paragraph 3. If under pressure cut off valve or maximum flow valve has tripped: create a small leak from the connection fitting downstream of the regulator press button pos. 2. If the operation has not been carried out properly, the maximum pressure slam-shut may trip. In this case, the reduction of downstream pressure is required. Then proceed start up operation paragraph 3. ATTENTION: the over pressure slam shut valve could not be resetted if the downstream pressure is not reduced to a suitable level.

8. SUGGESTIONS TO PREVENT TRIPPING OF THE SAFETY DEVICES Do not exceed the maximum flow set-point values of the regulator. Do not feed the regulator with pressures lower than the minimum values indicated. Do not bleed the piping downstream to clean it with the regulator installed. Do not lead on off services if these are located close to the regulator.

9. PERIODICAL INSPECTIONS For good efficiency of the regulator and safety devices it is recommended that periodical inspections might be carried out. The inspection schedule should not exceed the levels set in current legislation. In any case, good technical standards must be respected. However the frequency of inspection must respect the working conditions.

9.1 INSPECTING THE SAFETY DEVICES Close the valve downstream of the regulator. Check that the downstream pressure. It should stabilize at lock up value. Connect a pressure gauge connected to an external pressure source to a test plug downstream. If available, use pos. 4 (optional). If not, use a plug between regulator and closed valve. Using the internal plug, unscrew the central bolt so far that a leak is created. Put the tube onto the test plug, ensure a tight connection. Increase the pressure until the relief valve actuating is recognized by slight sound and pressure indication. Close the relief vent and increase the pressure to trip the over pressure slam shut valve. Check the slam shut valve lock up. Reduce the pressure so as to cause the tripping of the under pressure cut off valve. Check the under pressure cut off valve lock up. Remove test equipment and close all test plugs. Ensure that no leak is present.

9.2 CLEANING THE FILTER Whenever necessary, the inlet filter may be cleaned without removing the regulator from the line. Proceed as follows: remove the over pressure slam shut assembly from the regulator body (see fig. 4). Remove the filter and clean it. Fit the over pressure slam shut assembly on the regulator body. Take care to locate the impulse hole of the body at the impulse hole of the intermediate flange. **MAINTENANCE MUST BE PERFORMED ON REGULATOR OUT OF SERVICE AND EMPTY SYSTEM.**

F REGULATEURS DE PRESSION AUTO-ACTIONNES DE DOUBLE SAUT DE REGLAGE
1. CARACTERISTIQUES GENERALES Les régulateurs de pression de la série FE sont spécialement appropriés pour l'emploi avec GN et gaz non corrosifs en général. On peut les employer pour les suivantes conditions d'exercice.
 Modèle FE6 FE10 FE25 FES
 Débit nominal 6m³/h* 10 m³/h* 25m³/h* 50m³/h* * (gaz avec densité relative de 0,61)
 pression d'entrée 0,2-5 bar (FE 6) 0,3-5 bar (FE 10) 0,4-5 bar (FE 25) 1-5bar (FES)
 Température d'exercice Ver. STD: (environnement -25° +60° C); (Gaz -5° +40°)
 Température d'exercice Ver. Températures basses: (environnement -40° +60° C); (Gaz -20°*** +40°)
 Pression de sortie 15-500 mbar
 AC: 10%
 * (gaz naturel avec densité relative égale à 0,61) - (GPL 1.54)
 ** avec absence complète d'humidité dans le gaz.

2. VERIFICATIONS LORS DE LA PREMIERE MISE EN GAS - vérifier que l'installation est exécutée selon les règles en vigueur et selon les règles de l'art; vérifier que les données reportées sur la plaque signalétique du régulateur correspondent à l'utilisation souhaitée et aux exigences demandées par les applications; vérifier que le régulateur est installé selon les indications de cette notice, et en particulier vérifier: la présence d'au moins une robinet a la monte, la présence d'un volume tampon correct sur la canalisation, entre le régulateur et l'appareillage; Le volume tampon devra être au moins 1/500 du débit nominal pour les pressions jusqu'à 300 mbar. 1/1000 pour les pressions supérieures. La position d'assemblage du régulateur, avec du gaz naturel ou autres gaz non corrosifs avec lequel il n'y a pas de phénomènes de re-condensation, il est possible l'utiliser dans toutes les positions de montage pour le GPL la position conseillée est avec le raccord de sortie vers le bas - l'installateur doit utiliser raccords et garnitures conseillées par le constructeur. Éviter d'utiliser l'appareillage et de l'irrigage direct du sol. - L'accès au appareillage doit être consenti seulement au personnel qualifié de l'entretien. A cause de la sécurité élevée et de la précision, la valve de soupape du régulateur il publie une petite quantité de gaz. Pour telle raison, le producteur n'a pas attente le rapport à une canalisation externe de décharge si la place d'installation est garanti à la norme d'assemblage: ventilation.

3. MISE EN SERVICE (REF. FIG. 2) Ouvrir lentement la soupape d'arrêt placée en amont du régulateur et s'assurer de la présence du gaz en ligne. Enlever le bouton pos. 16. Tirer lentement la poignée de pos. 20, on trouvera une plus grande résistance à cette opération, en relation avec une plus haute pression en amont du régulateur. Cette opération doit être réalisée avec les doigts, en faisant attention à éviter d'une manière totale de tourner sur lui-même l'arbre concerné. La course de la poignée est d'apx. 10 mm et elle reste en cette position si le re-enlanchement a eu lieu. Presser le bouton pos. 2 pour le re-enlanchement du 2ème étage. Pour éviter que le coup de pression enclenche le dispositif de bloc, on conseille de maintenir une légère fuite en aval. (Ou ouvrir e presse de pression si présent). Une fois assuré le resultat favorable de la mise en exercice, il faut remettre le bouton pos. 16.

4. REGLAGES Tous les régulateurs sont calibrés pour pressions d'érogation et d'intervention du bloc pour pression maximum, aux valeurs standard ou à celles demandées dans la phase de l'ordre, directement chez l'établissement, les valeurs de calibration sont indiquées dans la plaquette.

5. CAUSES D'INTERVENTION DU DISPOSITIF DE BLOC POUR PRESSION MAXIMUM EN AVAL Le bloc de sécurité pour pression maximum intervient lorsque la pression en aval dépasse la valeur de calibration suite à, non parfaite étanchéité du 2ème étage en phase d'érogation, un problème causé principalement par la saleté: surpressions dues à de soudaines interruptions de l'érogation du gaz (brûleurs de chaudières ou fours) Il est possible de vérifier l'intervention du bloc en visant le niveau de la poignée pos. 20 par rapport au bouton transparent.

6. CAUSES DE POSSIBLE INTERVENTION DU BLOC DE PRESSION MINIMUM OU DÉBIT MAXIMUM Les causes possibles de l'intervention du bloc de minimum sont: débit supérieur (+110 / +200%) au débit max. indiqué dans la plaquette; pression d'entrée inférieure à ce qui est indiqué dans la plaquette.

7. RE-ENCLANCHEMENT DES DISPOSITIFS DE BLOC AVANT Pour éviter que le bloc de pression minimum ou débit maximum intervienne, il faut éliminer les causes qui en ont déterminé l'intervention. L'intervention du dispositif de bloc de pression maximum détermine aussi l'intervention du dispositif de pression minimum. Pour le rétablissement des deux dispositifs, il faut répéter les opérations pour la mise en service (paragraphe 3). S'il y a eu l'intervention du seul dispositif de débit maximum ou pression minimum il faut: laisser en légère fuite le raccord en aval du régulateur, presser le bouton pos. 2. Si l'opération n'est pas bien réalisée, pourrait intervenir le dispositif de pression maximum. Dans ce cas, il faut vider complètement la tuyauterie du gaz en aval et donc procéder comme la mise en service. ATTENTION: le bloc de pression maximum ne se rétablit pas si dans le réseau, en aval du régulateur, on n'a pas éliminé la surpression.

8. SUGGESTIONS POUR EVITER DES INTERVENTIONS DES DISPOSITIFS DE BLOC NON CONSÉQUENTS À UNE ANOMALIE DA L'USAGER Ne pas dépasser les valeurs de débit maximum du régulateur. Ne pas alimenter le réseau avec des pressions inférieures aux limites minimum indiquées. Ne pas effectuer des purges de lavage de la ligne en aval avec le régulateur installé. Ne pas alimenter des services on-off s'ils sont placés immédiatement en aval du régulateur.

9. VERIFICATIONS PÉRIODIQUES Pour un bon fonctionnement du régulateur et des dispositifs de sécurité on recommande de procéder à leur vérification périodique. Les temps d'interventions ne doivent pas dépasser ceux prévus par les normes en vigueur. en adoptant une périodicité plus fréquente lorsque cela est conseillé par les conditions d'exercice.

9.1 VERIFICATION DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ Intercepter les soupapes en aval du régulateur. Contrôler que la pression en aval soit: stabilisée à la valeur de surpression de fermeture. Connecter une source de pression externe à la prise de pression du défendeur pos. 4 (option sur demande) o en alternatif: une prise de pression placée entre le défendeur et la valve en aval. Dan le cas de utilisation de la prise de pression du défendeur, suivre les instructions après: dévisser par un tour la vanne de la prise pour crée un fuite. Connecter un tuyau pur la vérification de la pression o pour l'immission de la contro - pression des essai. (ou l'ouverture de la soupape de surpression o de la soupape de déclenchement) tenir le control vissée ou fond la valve o de la valve o de la valve - Fermer le converneur de décharge et augmenter la pression jusqu'à provoquer l'enclenchement pour la pression maximum du dispositif de bloc et vérifier son étanchéité. Réduire la pression jusqu'à provoquer l'enclenchement du dispositif de bloc pour pression minimum et vérifier son étanchéité.

9.2 NETTOYAGE DU FILTRE S'il devient nécessaire nettoyer le filtre en entrée, on peut réaliser le nettoyage sans enlever le régulateur de la ligne. Il faut opérer comme indiqué ci-dessous: enlever le dispositif de bloc de pression maximum depuis le corps du régulateur (fig. 4). Enlever le filtre et passer au nettoyage ou remplacement assembler le dispositif de bloc sur le corps du régulateur en faisant attention de superposer le trou sur le couvercle du bloc avec celui sur le corps. Après l'assemblage il faut vérifier l'étanchéité externe et le correct fonctionnement du bloc pour pression maximum.

-L'ENTRETIEN DOIT ÊTRE EXÉCUTÉ AVEC LE REGULATEUR FERMÉ, EN LES ASSURANT D'AVOIR VIDÉ COMPLETEMENT L'INSTALLATION.

E REGOLADORES DE PRESSION DE DOS ETAPAS FE
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES Los reguladores de presión de la serie FE han sido diseñados para gases no agresivos tratados previamente. Su campo de utilización es el siguiente:
 Modelo FE6 FE10 FE25 FES
 caudal nominal 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h* * (gas natural con densidad relativa 0,61)
 presión de entrada 0,2-5 bar (FE 6) 0,3-5 bar (FE 10) 0,4-5 bar (FE 25) 1-5 bar (FES)
 Temperatura de ejercicio Ver. STD: (-25° +60° de ambiente); (gas -5° +40°)
 Temperatura de ejercicio Ver. Temperaturas bajas: (-40° +60° de ambiente); (gas -20°*** +40°)
 Presión de salida 15-500 mbar
 AC: 10%
 * (gas natural con densidad relativa 0,61) - (1.54 de GPL)
 ** Con la ausencia completa de la humedad dentro del gas.

2. VERIFICACIONES ANTES DE LA PUESTA EN GAS - verificar que la instalación ha sido realizada según las normas vigentes y según las reglas de buena técnica. - verificar que los datos indicados en placa de características del regulador corresponde a los requeridos para los aparatos de combustión conectados. Verificar que el regulador es instalado según las indicaciones siguientes y especialmente comprobar: presencia de al menos una válvula de corte antes del regulador, presencia de un volumen tampón correcto de la tubería del regulador al aparato de consumo; El volumen tampón será como mínimo del 1/500 del caudal nominal para presiones hasta 300 mbar. - 1/1000 para presiones superiores. posición de montaje del regulador correcta: con gas natural u otros gases no corrosivos que no tengan fenómenos de condensación, pueden instalarse en cualquier posición, para su utilización con GPL, la posición correcta es la que se indica en el esquema fig. 1, (eje de la válvula de bloqueo vertical - eje del cabezal de regulación horizontal, (paralelo al suelo). El instalador tiene que utilizar raccords y guarniciones aconsejadas por el constructor; evitar de utilizar la instrumentación como referencia (a solicitud) Limpiar las cañerías antes del montaje del regulador. - El regulador tiene que ser instalado a amparo de agentes atmosféricos y de los rayos directos del sol. - El acceso de la instrumentación tiene que solo ser permitido al personal calificado de la manutenzione. Porque de la incoñada elevada y de la contabilidad, la válvula de alivio de regulador suelta una cantidad pequena del gas al Para tal razón, el productor no tiene expectativa la conexión para el escape de gas a una canalización externa de descarga si el artículo es garantizado aereación / ventilación del sitio de la instalación

3. PUESTA EN MARCHA Abrir poco a poco la válvula de cierre montada antes del regulador, y comprobar que haya gas en la tubería. Quitar el tapon pos. 16. Tirar lentamente del pomo pos. 20; se notará una resistencia que será mayor cuanto más elevada sea la presión de entrada del regulador. Esta operación hay que realizarla con los dedos: poniendo mucho cuidado en no hacer girar el vástago sobre si mismo. La carrera del pomo es de aprox. 10 mm, y permanecerá en tal posición una vez rearmado. Apretar el pulsador pos. 2 para reactivar la 2ª fase. A fin de evitar que el golpe de presión ponga en funcionamiento el dispositivo de obturación, es conveniente permitir una ligera fuga en la salida. (O abrir la toma de presión si presente). Al conseguir poner en marcha el aparato, cerrar el tapon pos. 16.

4. TARADOS Todos los reguladores se ajustan en fabrica a las presiones de regulación y disparo de seguridades, solicitadas por el cliente indicándose estos valores en la placa de características de cada aparato. Es posible modificar el ajuste de la presión de intervención en un 10% del valor establecido, para aumentar o disminuir la presión de salida, quitar el tapon pos. 1 y mediante una llave tubular normal de 27 mm, girar la tuerca de apriete pos. 3 a la derecha para que aumente la presión, y a la izquierda para que disminuya. Al incrementar la presión de ejercicio, hay que aumentar el valor de intervención del dispositivo de obturación para la máxima presión. Se debe proceder de la siguiente forma: quitar el tapon pos. 16 y con una llave tubular normal de 13 mm, girar la tuerca de apriete pos. 15 a la derecha para aumentar la presión de intervención, y a la izquierda para disminuirla.

5. CAUSAS QUE HACEN FUNCIONAR EL DISPOSITIVO DE OBTURACION DE MAXIMA PRESSION DE SALIDA Dicho dispositivo de seguridad para la máxima presión funciona al sobrepasar la presión el valor establecido debido a: falta de estanqueidad de la segunda fase a caudal nulo, anomalía que ocurre principalmente a causa de suciedad, sobrepresiones provocadas por interrupciones repentinas del suministro de gas (quemadores de calderas u hornos).

6. CAUSAS DE UN POSIBLE FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO DE OBTURACION DE MINIMA PRESSION O MAXIMO CAUDAL Los reguladores de presión FE6-10-25-FES funcionan normalmente con caudales de hasta 6-10-25-50 Sm³/h. Con caudales superiores interviene (+110-200%) el dispositivo de obturación de caudal máximo. Interviene asimismo cuando se suministran caudales inferiores, pero con presiones de la utilización de 70% de la presión de ajuste.

7. REARME DE LOS DISPOSITIVOS DE OBTURACION Antes de rearmar, hay que eliminar las causas que lo han hecho actuar. Cuando el dispositivo de obturación de máxima presión interviene, hace funcionar también el dispositivo de mínima presión. Para rearmar los dos dispositivos, repetir las operaciones de la puesta en marcha (punto 3). En el caso de que entre en función solo el dispositivo de máximo caudal o el de mínima presión, dejar que el dispositivo de obturación de máxima presión opere el pulsador pos. 2.

8. SUGERENCIAS PARA EVITAR QUE ENTREN EN FUNCION LOS DISPOSITIVOS DE OBTURACION SI NO LES DEBIDO A ANOMALIAS DEL REGULADOR No sobrepasar los valores de caudal máximo del regulador. No alimentar el sistema con presiones inferiores a los valores mínimos indicados. No purgar para limpiar la tubería de salida con el regulador instalado. No alimentar servicios on-off en el caso que estén instalados inmediatamente después del regulador.

9. CONTROLES PERIODICOS Hay que realizar todas las comprobaciones necesarias periódicamente para el perfecto funcionamiento del regulador y de los dispositivos de seguridad. Los tiempos para dichos controles no deberán ser superiores a los establecidos por la normativa en vigor, y de todas formas se respetarán las buenas reglas técnicas, por lo que si las condiciones de trabajo así lo requieren, los periodos de tiempo serán mas cortos.

9.1 CONTROLES DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Cerrar la válvula a la salida del regulador. Comprobar que la presión de salida se establece en al valor de sobrepresión de cierre. Conectar una presión externa a la toma de presión posición 4 (opcional) o bien a una toma de presión entre el regulador y la válvula de interceptación de salida. Si se tiene la toma de presión 4, actuar de la siguiente manera: aflojar un poco el tornillo central hasta crear una fuga e insertar el tubo del manómetro para comprobar la presión, o para introducir la conexión necesaria al finalizar, oscar cuidadosamente el tornillo asegurándose de que no haya fugas. Aumentar la presión hasta que se dispare el dispositivo de obturación de máxima presión, y comprobar su estanqueidad. Disminuir la presión hasta que se dispare el dispositivo de obturación de mínima presión, y comprobar su estanqueidad.

9.2 LIMPIEZA DEL FILTRO De ser necesario se puede limpiar al filtro en la entrada sin tener que desmontar el regulador de la línea. Proceder de la siguiente manera: retirar el dispositivo de obturación de máxima presión del cuerpo del regulador (ver fig. 4). Sacar el filtro y limpiarlo. Volver a montar el mencionado dispositivo en al cuerpo del regulador, con todo cuidado para que corresponda el orificio del cuerpo con el orificio en la brida intermedia.

(P) REGULADORES DE PRESSÃO AUTOCAÇIONADOS COM DUPLO SALTO DE REGULAÇÃO
1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os reguladores de pressão da série FE são particularmente adaptos para o uso com o GPL e outros tipos de gás não corrosivos em geral. Podem ser utilizados nas seguintes condições de exercício:

Modelo FE6 FE10 FE25 FES
vazão nominal 6 m3/h* 10 m3/h* 25 m3/h* 50 m3/h* (gás com a densidade relativa igual a 0,61)
pressão de trabalho 0,2-5bar (FE 6) 0,3-5bar (FE 10) 0,4-5bar (FE 25) 1-5 bar (FES)
Temperatura de exercício Ver. STD: (ambiente - 25° + 60° C°); (Gás -5° +40°)
Temperatura de exercício Ver. Baixas temperaturas: (ambiente - 40° + 60° C°); (Gás –20° ** +40°)
Pressão de saída 15-500 mbar
AC:10% (gás com a densidade relativa igual a 0,61) - (GIN 1,56)
**Com ausência completa de umidade dentro do gás

2. VERIFICAÇÃO ANTES DO FUNCIONAMENTO Verificar que o sistema seja de acordo com as normas em vigor, ou de qualquer modo segundo as normas de boa técnica. Individuar o modelo do regulador por meio da placa de identificação aplicada ao corpo do regulador mesmo (ver a fig. 1) e assegurar-se que os dados nesta descritos correspondam com as prestações pedidas. Verificar a quele regulador é instalado de acordo com as indicações do presente, e particularmente verifique a presença de um válvula de bloco a montante. Verifique a posição correta de regulador. Com gás natural ou outro gás no corrosivo que não tem fenômenos condensação é possível usando em nenhum posição. Para GIN a posição recomendada é o rack de saída para baixo, o técnico tem que usar racord e OR recomendado do construtor, proibido usar o regulador como máscara de referência. (é uma opcional). Limpeza do tubo antes de ajustar o regulador. o regulador deve ser instalado ao abrigo dos agentes atmosféricos e dirigit fixexos do sol. - a participação do regulador deve somente concurred com a equipe de funcionários qualificada da manutenção.

3. FUNCIONAMENTO (ref. Fig.2) Abrir lentamente a válvula de interceptação colocada a montante do regulador e assegurar-se que exista gás em linha. Retirar a tampa pos.16. Retirar lentamente a manivela na pos.20: encontrar-se-á uma resistência a esta operação que será muito maior dependendo de quanto será elevada a pressão a montante do regulador. Esta operação deve ser feita com os dedos prestando atenção para evitar absolutamente de rodar sobre o mesmo a árvore em questão. A corrida da manivela é de aprox. 10mm e ficará nesta posição se a rearmação foi alcançada. Apertar o botão pos.2 para a rearmação do segundo estado. Para evitar que o golpe da pressão faça disparar o dispositivo de bloqueio, é aconselhável de manter uma pequena fuga jusante. (O abrir la toma do pressão se lá). Uma vez assegurado o êxito favorável do funcionamento, repór a tampa da pos.16.

4. REGULAÇÕES Todos os reguladores são calibrados para pressões de distribuição e de intervenção de bloqeuio para máxima pressão aos valores standards ou aqueles pedidos em fase de encomenda, diretamente no estabelecimento; os valores de calibração são indicados na placa de identificação. Podem-se efetuar variações de calibração de cerca ±10% do valor indicado na placa. Para modificar a pressão de exercício é necessário desatarraxar a tampa da pos. 1 e com uma chave normal (tubo) de 27mm retirar o anel da pos.3 no sentido horário para aumentar a pressão e o anel da pos.3 no sentido anti-horário para diminuir a pressão. Quando se aumenta a pressão de exercício, é necessário aumentar também a calibração do dispositivo de bloqueio para a máxima pressão e verificar o limite de intervenção da válvula de alívio. Para fazer esta operação é necessário retirar a tampa da pos.16 e com uma normal chave tubular de 13mm rodar o anel da pos.15 no sentido horário para aumentar a pressão de intervenção e no anti-horário para diminuir-la.

5. CAUSAS DA INTERVENÇÃO DO DISPOSITIVO DO BLOQUEIO PARA A MÁXIMA PRESSÃO A JUSANTE O bloqueio de segurança para a máxima pressão intervem quando a pressão a jusante supera o valor calibrado em consequência de: falta da perfeita vedação do segundo estado em fase de distribuição, este inconveniente é devido principalmente à sujeiras; sobrepensões devidas à interrupções imprevistas da distribuição de gás (queimadores de caldeiras ou de fornos). É possível verificar a intervenção de bloqueio mirando o nível da manivela pos.20 em relação a tampa transparente.

6. CAUSAS DO POSSÍVEIS INTERVENÇÕES DO BLOQUEIO DE MÍNIMA PRESSÃO OU DE MÁXIMA VAZÃO As possíveis causas da intervenção do bloqueio de mínima são: vazão superior à vazão máxima indicada na placa de identificação; pressão de entrada inferior ao indicado na placa de identificação.

7. REARMACÃO DO DISPOSITIVO DO BLOQUEIO Antes de proceder a rearmação do dispositivo de bloqueio eliminar as causas que determinaram a intervenção. A intervenção do dispositivo de bloqueio de máxima pressão, determina também a intervenção do dispositivo de mínima pressão. Para restabelecer os dois dispositivos, repetir a operação para o primeiro funcionamento (parag. 3). Se interviu somente o dispositivo de máxima vazão ou mínima pressão: dexar em uma ligeira fuga a ligação a jusante do regulador; - apertar o botão da pos.2. Se a operação não foi bem feita, pode intervir o dispositivo de máxima pressão. Neste caso desvaziar completamente os tubos de gás a jusante e então repetir a mesma operação feita para o primeiro funcionamento. ATENÇÃO: O bloqueio de máxima pressão não se restabelece se na rede, a jusante do regulador, não foi eliminada a sobrepessão.

8.SUGESTÕES PARA EVITAR INTERVENÇÕES DO DISPOSITIVO DE BLOQUEIO NÃO ONSEQUENTES AS ANOMALIAS DO NORMAL USO. Não superar o valor de vazão máxima do regulador. Não alimentar o regulador com pressões inferiores aos valores mínimos indicados. Não fazer expurgações de lavagem da linha a jusante com o regulador instalado. Não alimentar serviços "ON-OFF" se estes são colocados imediatamente a jusante do regulador.

9. LNSPEÇÕES PERIÓDICAS Para uma boa eficiência do regulador e dos dispositivos de segurança, se aconselha de fazer uma inspeção periódica dos mesmos. O tempo de intervenção não deverá ser superior ao tempo previsto pelas normativas em vigor e, em qualquer modo, se deverá respeitar as normas de boa técnica, adotando eventualmente, uma cadência mais frequente no caso em que as condições de exercício venham a aconselhá-las.

9.1 INSPEÇÃO DOS DISPOSITIVOS DA SEGURANÇA Interceptar a válvula a jusante do regulador. Controlar que a pressão a jusante se estabeleça ao valor de sobrepessão de fechamento. Conectar uma fonte de pressão externa na tomada de pressão posição 4 (opcional) ou a uma feita exame de correios do pressare entre o regulador e a válvula do vale. e agir da seguinte maneira: desatarraxar levemente o parafuso central gerando uma fuga e inflar o tubo do manometro para o ressalto ou para a emissão da contra-pressão de prova enfim atarraxar completamente o parafuso e assegurar-se que não existam fugas. - Aumentar a pressão até a entrar o valor de intervenção da válvula de alívio indicado pela fluta do gás do comboider de descarga colocada na tampa. - Tampar o comboider de descarga e aumentar a pressão até provocar o impulso para a máxima pressão do dispositivo de bloqueio e verificar a sua vedação. Diminuir a pressão até provocar o impulso do dispositivo de bloqueio para a mínima pressão e verificar a sua vedação.

9.2 LIMPEZA DO FILTRO No caso em que fosse necessária a limpeza do filtro de entrada a mesma pode ser feita sem remover o regulador da linha. Operar como é indicado em seguida: remover o dispositivo de distribuição de máxima pressão do corpo do regulador (fig.4); remover o filtro e providenciar a limpeza ou a substituição de acordo com o tempo de intervenção do dispositivo de bloqueio. Para fazer a limpeza combinar o turo na toma do bloco, com aquele do corpo, depois da montagem, verificar a vedação exterior e o correto funcionamento do bloqeuio para a máxima pressão.

- **MANUTENÇÃO DEVE SER EXECUTADA EM REGULADOR FORA DE SERVIÇO**

(RO) I. CARACTERISTICI GENERALE Regulatoarele de presiune din seria FE sunt adecvate pentru folosirea de G.N. si G.P.L. si gaze neagresive preliminar tratate. Pot fi utilizate pentru urmatoarele scopuri de lucru:

Model FE 6 FE 10 FE25 FES
Debit nominal 6 m3/h* 10m3/h* 25 m3/h* 50m3/h* (gaz natural cu densitatea relativa egala cu 0,61)
Presiune in intrare 0,2-5bar (FE 6) 0,3-5bar (FE10) 0,4-5bari (FE25) 1-5bari (FES)
Temperatura STD: (-25° +60° C) - (Gaz -5° +40°)
Temperatura de operare Ver. Temperaturi joase (- 40° + 60° C) - (Gaz -20° ** +40°)
Presiunea in iesire 15 -500 mbari
AC:10% (gaz natural cu densitatea relativa egala cu 0,61) - (LPG 1,56)
**cu completa lipsa de umiditate in interior de gaz.

2. VERIFICAREA ANTERIOARA ALIMENTARII CU GAZ Se verifica daca instalatia este realizata conform normelor in vigoare si de asemenea conform regulilor tehnice de utilizare a GPL-ului, a gazului natural si a gazelor necoroziive, se verifica daca datele redatpe pe placuta dispozitivului de reglare a presiunii corespund cu cele impuse de dispozitivele de ardere conectate. Se verifica daca regulatorul este instalat conform indicatiilor si in mod deosebit daca: este prezent cel putin un robinet de interceptare in amonte este prezent un volum tampion corect al conductei intre regulatorul de presiune si dispozitiv. Volumul tampion trebuie sa fie de cel putin 1/500 din debitul nominal pentru presiuni pana la 300 mbari. -1/1000 pentru presiuni mai mari. Pozitia corecta de montare a regulatorului de presiune. Cu gaz natural sau cu alte gaze necoroziive care nu inregistreaza fenomene de recondensare este posibila utilizarea in orice pozitie. Pentru utilizarea cu GPL pozitia recomandata este cu racordul de iesire in jos. Instalatorul trebuie sa utilizeze racorduri si garnituri recomandate de catre producator, si trebuie sa evite utilizarea aparaturii ca reper pentru dimensionarea instalatiei. (Livrat la cerere). Curatarea conductorului inainte de montarea regulatorului de presiune. - Doss art.hpt, opte the regulatory a dezvolta entity a instala la raft by personal atmospheric both by rays guideline de la soare. -Intervention la regulatory devono entity consent talita la personal qualified de la ukeeper. Datonita de securitate si fiabilitate, supara sfioro de reglementare a lansat a cantitate mică de gaz. Din acest motiv, producatorul nu a oferit pe link-ul de la un externe a conductorul de evacuare in cazul in care este garantat a bună ventilatie / ventilatie. Locala de instalare

3. PUNEAREA IN FUNCTIUNEA (vezi figura 2) Se deschide robinetul de interceptare instalat in amonte de regulator si se asigură de existența gazului pe conducta. Se scoate dopul din pozitia 16. Se trage incet rozeta din pozitia 20; veti intampina o rezistenta la aceasta operatie cu atat mai mare cu cat este de ridicata presiunea in amonte de regulator. Acesta operatie trebuie sa fie efectuata cu degetele. Cursa rozetei este de circa 10 mm. Si va ramane in aceasta pozitie daca a avut loc rearmarea. Trebuie impinsa in spate rozeta pozitia 2. Pentru a evita ca presiunea sa deacleanse dispozitivul de blocare, se recomanda provocarea unei usoare scapari de gaz in aval. (Sa deschiderea prizei de presiune daca exista). O data ce ne-am asigurat asupra rezultatului pozitiv al punerii in functiune, trebuie repus dopul pozitia 16.

4.REGLARI Toate regulatoarele sunt setate pentru presiuni de alimentare si de declansare a dispozitivului de blocare la presiunea minima si maxima corespunzator valorilor cerute de Client direct in instalatie; valorile setarii sunt indicate pe placuta. Se pot efectua variatii de setare cu ±10% din valoarea precizata pe placuta. Pentru a creste sau a diminua presiunea de lucru trebuie scos dopul pozitia 1 si cu o cheie tubulara normala de 27 mm, se roteste inelul de pozitia 3 in sens orar pentru a creste presiunea si in sens antiorar pentru reducerea acesteia. Cand se creste presiunea de lucru trebuie crescuta si setarea aferenta declansarii dispozitivului de blocare pentru presiunea maxima. Pentru efectuarea acestei operatii: Se scoate dopul pozitia 16 si cu o cheie tubulara normala de 13 mm se roteste inelul (pozitia 15) in sens orar pentru crestera presiunii de declansare si in sens antiorar pentru reducerea acesteia.

5.CAUZELE DECLANSĂRII DISPOZITIVULUI DE BLOCARE PENTRU PRESIUNE MAXIMA IN AVAL Blocarea dispozitivului de siguranta pentru presiunea maxima intervine atunci cand presiunea depaseste valoarea setata in general dupa: suprapresiuni datorate unor intreruperi neasteptate de alimentare cu gaz (arzatoare de cazane sau cuptoare). Suprapresiuni datorate unor intreruperi neasteptate de alimentare cu gaz in conducte cu volume reduce in aval. Suprapresiuni datorate defectarii grave a sistemului de inchidere a regulatorului de presiune. In cazul utilizarii GPL -ului, este posibila difuzarea lichidului in conductele din aval de regulatorul de presiune.

6.CAUZE POSIBILE PENTRU DECLANSAREA DISPOZITIVULUI DE BLOCARE LA PRESIUNE MINIMA SAU DEBIT MAXIM Regulatoarele de presiune FE functioneaza in mod regulatament pentru debitele indicate la paragraful 1. Presiunea de intrare insuficienta, mai mica decat valoarea minima indicata pe placuta de identificare. Presiunea minima de alimentare combinata cu un debit superior debitului nominal indicat pe placuta. Cu debite mai mari (>100%) intervine dispozitivul de blocare pentru debit maxim. Aceeasi blocare intervine daca sunt furnizate debite inferioare dar cu presiuni de utilizare egale cu 70% din valoarea setata.

7. REARMAREA DISPOZITIVULUI DE BLOCARE Inainte de rearmarea dispozitivului de blocare trebuie eliminate cauzele care au determinat declansarea acestuia. Pentru refacerea dispozitivului trebuie repetate operatiile de punere in functiune (vezi paragraful 2). Daca operatia nu este bine efectuata se poate declansa dispozitivul de blocare. In acest caz trebuie golia conducta de gaz. In aval si se continua procedurile in vederea punerii in functiune. ATENTIE: blocarea la presiune maxima nu se refaca daca in retea, in aval de regulator, nu a fost eliminata suprapresiunea.

8.SUGESTII PENTRU EVITAREA DECLANSĂRII DISPOZITIVELOR DE BLOCARE CARE NU SE DATOREAZA ANOMALIILOR DE UTILITARE Nu trebuie deosebite valorile de debit maxim ale regulatorului. Nu trebuie alimentat regulatorul cu presiuni inferioare valorilor minime indicate. Nu trebuie efectuate curatari prin spalarea conductei in aval cu regulatorul instalat. Nu trebuie alimentate serviciile on-off daca acestea sunt pozitionate imediat in aval de regulator.

9.VERIFICARI PERIODICE Pentru o buna functionare a regulatorului de presiune si a dispozitivelor de siguranta se recomanda verificarea lor periodica. Timpii de interventie nu trebuie sa fie mai decat cei prevazuti in normativle in vigoare, si oricum va trebui sa se tina cont de normele tehnice, adoptant eventual un ritm mai frecvent in cazul in care conditiile de functionare o impun.

9.1 VERIFICAREA DISPOZITIVELOR DE SIGURANTA Interceptarea robinetului din aval de regulator. Se controleaza ca presiunea in aval sa se stabilizeze la valoarea de suprapresiune de inchidere. Conectarea unei surse de presiune externa la priza de presiune pozitia 4 (optional) sau la o priza de presiune pozitionata intre regulator si robinetul din aval. In cazul in care este prezenta o priza de presiune din pozitia 4, actionati dupa cum urmeaza: Se desurubeaza inel surubul central astfel incat sa se creeze o scapare de gaz si se introduce tubul manometrului pentru relevaru sa pentru intreruperile contrapresiunii de proba. La sfarsit se insurubeaza complet surubul, asigurandu-va ca nu exista scapari de gaz. Se creste presiunea pana la interventia robinetului de siguranta aceasta fiind indicata de pierderea de gaz prin dispozitivul de evacuare situat pe capac. Se setaza dispozitivul de evacuare si se creste presiunea pana la declansarea pentru presiune maxima a dispozitivului de blocare si se verifica etanseteata. Se reduce presiunea pana la declansarea dispozitivului de blocare pentru presiunea minima si se verifica etanseteata.

9.2 CURATAREA FILTRULUI In cazul in care este neoesar, curatarea filtrului de intrare poate fi efectuata fara demontarea regulatorului de pe conducta. Trebuie efectuate urmatoarele operatii: se demonteaza dispozitivul de blocare de pe conducta (vezi figura 4); se demonteaza filtrul si se efectueaza curatarea. Se asambleaza dispozitivul de blocare pe corpul regulatorului astfel incat sa se suprapuna perfect gaura de pe corp cu cea de pe flansa intermediara.

Intrtinerea se efectueaza cu regulatorul ne pus in functiune, asigurandu-va ca instalatia a fost golita complet.

(TR) FE-İKİ KADEMLİ BASINÇ REGÜLATÖRÜ
1-GENEL ÖZELLİKLER: FE serisi regülâtörler önceden filtre edilmis ve korozif olmayan gazlarda kullanılm için uygundur. Asgâdıkları koşullar için kullanılırlar.İnfilari. Tip: FE6 FE10 FE25 FES Kapasite 6 m3/h 10 m3/h 25 m3/h 50 m3/h G1/2 Basinci 0,2 -5 bar 0,3-5 bar 0,4-5 bar 1-5 bar Sicaklik Araligi STD (-25°C - + 60° C) - (gaz -5° + 40°) AC:10% (Gaz 0,61) - (LPG 1,56)

2-ÇALIŞTIRMADAN ÖNCE, YAPILMASI GEREKEN KONTROL: Asgâdıkları maddeler kontrol edilmelidir. Montaj, gaz kuruluşun, teknik standart ve kurallarna göre gerçeleştirilmelidir. Etiketteki basınç ve diğer degerler, istenden basınca uygun olup olmadigini kontrol edilmelidir. Regülâtör asgâdıkları koşullara göre montajı yapilir.Girisle kapatma vanasi olmal Regülâtör sonrasindaki olmasi gereken tampion hacim (brülörli sistemlerde) 300mlara kadar çikis basincinda, tampion hacim nominal aksini 1/500 -1300mbar üzerindeki çikis basincinda, tampion hacim nominal aksini 1/1000 ü kadar olmal Dogru montaj pozisyonu; Kuru gazlar için tampion pozisyonu yukari olmal Dogru montaj pozisyonu; Nemli gazlar için tampion pozisyonu yukari olmal. Nemli gazlar için su girisine imkan vermemek için giris agicidan olmaldir. Bilgi-Regülâtör içinde nemden kaynaklanan bir donma sözkonusu olursa regülâtör ve emniyet kapatma dogru çalismayacaklari. Montaj, sirasinda imalatci tarafindan önerilen baglantı parçaları kullanilmelidir. Regülâtörü sagbol çikis kullannayimzi. Regülâtör takilmdan önce, takilacagi boru içersindeki pislikleri basinciçi hava ile temizleyiniz.

3-ÇALIŞTIRMA: Regülâtör girislindeki vanayi yavaşça açın ve hava gaz giridinden emin olun. 16 nolu sefaif kapatı çikârın (Max. Emniyet. Kapatma vanası) 20 nolu pimi yavaşça çekin. , giris basinci bu islem sirasinda direnç yaratacaklari. (Max. Emniyet. Kapatma varsi) Kurma piti uzunlugu 10mm'dir. Eger kurma islemi tamamsa, ikinci kademeyi kurmak 2 nolu düğmeye basin. Çikis basincinin emniyet kapatma ayar basincina gelmesinden sakının, çikis hatkindaki test ispiyi veya vent vanasını kullanilarak çikük bir miktarda gaz akisina izin verin. Kurma isleminden sonra 16 nolu sefaif kapagi yerine takin

4-AYARLAR: Regülâtör ve slam shut baslayıcı ayarları siparisteki degerlere göre ayarlmıştır. Bu bilgiler regülâtör etiketinde belirtilir, bu degerlerin +10% dan fazla degistirilmesi önerilir. Regülâtör basıncı ayarının degistirilmesi: Regülâtörün üzerindeki 1 nolu kapagi çikârın. Basinci artirmak için 3 nolu yay somunu su saat yönünde çevirin. Basinci düşürmek için 3 nolu yay somunu su saat yönünün aksine çevirin. Bu islem için 27 mm anahtar kullarin, Çikis basinci artirilindigina, maksimum emniyet kapatmininda ayar degeri artirilmalıdır. Maksimum Emniyet Kapatma basıncı ayarının degistirilmesi: (Mevcut ispi) 16 nolu kapagi çikârın. Basinci artirmak için 15 nolu yay somunu saat yönünde çevirin. Basinci düşürmek için 15 nolu yay somunu su saat yönünün aksine çevirin Bu islem için 13 mm anahtar kullarin, Tüm kapakları yerine takin

5-MAKSIMUM EMNİYET KAPATMA(Mevcut ispi) NIN KAPATMA NEDENLERİ: Çikis basinci, maksimum kapatma emniyet ayar degerine ulaşması durumunda ,regülâtör kapandır. Kapatmayı asgâdıkları koşullar neden olur. İkinci kademeye ik kaçak olmasi, buna kirlı gaz neden olur. Aksın anı durmasinin (kazan, kombi, vs...) neden oldugu basıncıdaki ani artislar. Emniyet kapatmanın pozisyonu ,sefaif kapak içindeki kurla piminden gözlenir.

6-ASIRI AKIM YANASI VE MINİMUM EMNİYET KAPATMA' NIN KAPATMA NEDENLERİ: FE6,FE10,FE25,FES regülâtör normal olarak sırasıyla 6,10,25 ve 40/50 m3/h kapasiteyi verirler. Kapasiteleri yukarıdaki degerleri %10 ila 200 astiginda aksın akım vanası kapatır. Eger giris basinci düşer ve regülâtör basincinin ayanrlarından %70 düşmesine neden olunsa minimum kapatma vanası harekete geçer.

7-REGÜLATÖRÜN TEKRAR KURULMASI: Regülâtör kapatmıs ispi , regülâtörü tekrar kurmandan önce, sorunun nereden kaynaklandığı tespit edilmelidir. Maks. emniyet kapatma kapatmıs ispi aynı zamanda min emniyet kapatmada kapatmıştır. Her iki aygıt kurmak için liften 3 nolu paragraftaki işlemleri tekrar edin. Minimum basıncı kapatma vanası veya aşın akım vanası kapatmıs ispi. Regülâtör çikisındaki baglantı fittingsinden az miktarda gaz akisına izin verin. 2 nolu ispi düğmeye basin. Eger islem düzgün bir şekilde yapılmadıysa, maks. emniyet kapatma kapatabilir. Bu durumunda çikis basincinin gereken degeri düşürün ve 3 nolu paragraftaki işlemleri tekrar edin.

8- EMNİYET KAPATMAMIN KAPATMAMISIN ÖNLEMELERİ İÇİN ÖNERİLER: Regülâtörün kapasitesini aşmayın. Minimum giris basinci degerlerin altında basıncınla beslemeyin. Regülâtör sonrasındaki hattı temizlemek için aniden boşaltma islemi yapmayın. Eger regülâtör , kullanım ünitesinin yakınına yerleştirilmişlirse açma kapama ile gaz vermemiz.

9-PERİYODİK BAKIM: Regülâtörün saglıklı çalışması için periyodik bakım önerilmektedir. Bakım takvimi gaz kuruluşun şartlarına belirlilen süreyle) aşmamalı. Her durumdta, teknik standartlara uyulmalıdır. Bakım süresi tamamıyla çalışma şartlarına göre ayarlanmalı.

9.1-EMNİYET KAPATMAMIN BAKIMI: Regülâtörün çikisındaki vanayı kapatın. Çikis basıncını kontrol edin. Kapatma degerlerin, dengelenmeli Çikistaki test subabına(plug) disandan bir basınc kaynağına baglanmıs basınç göstergesini baglayın. Eger varsa 4 nolu test subabını(opsyonel) kullayın, yoksa ise regülâtör ve sonrasında yana arasında bir subap kullarin Test Subap Kullanımı: Gaz, zıncı meydana gelecek şekilde içindeki vidayı gevşetin Bir basıncı kaynağı test subabına baglayın , baglantılarını saglamğıından emin olun. Basıncı, relief vanası ayar degerine kadar artırm ve gaz atımı farketin Relief tahliyesini kapatın ve maks. emniyet kapatma kapatması için basıncı yüksetlin. Maks. Emniyet Kapatmamn kapandığını kontrol edin. Minimum Emniyet kapatma vanasının kapatması için basıncı düşürün. Minimum Emniyet kapatma vanasının kapadığını kontrol edün. Test cihazlarını sökün ve tüm test subaplarını kapatın. Kaçak olmadğıından emin olun.

9.2-FİLTRE TEMİZLİĞİ:

Gerekliğinde regülâtör filtresi, regülâtör hattan sökölmeden aşağıdaki işlemler izlenerek temizlenebilir. Filtre kapagini regülâtör gövdesinden sökün. Filtreyi çikârın ve temizleyiniz. Filtreyi kapagini yerine monte edin. Impulse deliklerinin birbirinin üstüne gelmesi hususunda dikkatli olun.

TAMİRAT BOŞ SİSTEMLERDE VE HATTAN SÖKÜLMÜŞ REGÜLATÖRLER ÜZERİNDE YAPILMALIDIR

(PL) 1.DANE TECHNICZNE
Typosereg reduktorów FM nadaje się do zastosowania w instalacjach gazów nieagresywnych. Mogą być stosowane dla następujących warunków pracy
Typ Przepływu nominalny FM10 FM25 FMS
10 m3/h** 25 m3/h** 50m3/h**
Min ciśnienie wlotu dla przepływu nominalnego 0,02MPa 0,02MPa 0,02MPa
Ciśnienie wylotowe 0,01 - 0,5 MPa
Temperatura otoczenia (-20 - +60° C) - (gaz-u -5 +40)
Temperatura robocza Ver. Niskich Temperatur (-30° +60) - (gaz- -20° ** +40°)
Ciśnienie wylotowe 1,5 - 5,0 kPa
AC:10% gaz ziemny o gęstości względnej 0,61
**Z pełną brzoj wilgotności wentynat gazu

2.MONTAŻ W INSTALACJI Zidentyfikuj typ reduktora z tabliczki znamionowej umieszczonej na korpusie. Upewnij się, że dane tam zawarte są zgodne z wymaganiami warunkami instalacji. Reduktor może być zainstalowany w każdej pozycji. Maksymalny moment dokręcenia nakrętki (sześciokąt 30) na połączeniu wlotowym wynosi 40Nm. Instalacja reduktora musi być zgodna z kierunkiem przepływu gazu oznaczonym jako nadełw na korpusie reduktora. Ze względu na bezpieczeństwo i niezawodność, zawór wdmuchowy upuszcza małe ilości gazu. Z tego powodu, producent nie przewiduje konieczności stosowania zewnętrznej rury wdechowej, jeżeli jest ona gwarantowana dobra wentylacja. Montaż reduktorów może być prowadzony tylko przez wykwalifikowaną i uprawnioną personel.

3.URUCHOMIENIE (PATRZ RYS.) Bardzo powoli otwórz wlotowy zawór odcinający i upewnij się, że jest gaz w gazociągu. Odkręć kapturek pozycja 16. Powoli wyciągaj trzpień pozycja 20, oprór jest zależny od ciśnienia wlotowego jest tym większy im większe jest ciśnienie. Operacja ta musi być wykonana ręcznie. Należy uważać, aby nie kręcić trzpieniem. Skok trzpienia wynosi około 10 mm. Trzpień przesuwa w pozycji wydadnięty w momencie użyczenia. Wcisnąć przysdyk pozycja 2 to dla użbrojenia przodu stopnia. Dla uniknięcia zadziałania zaworu szybkozamykającego w skutek uderzenia ciśnienia zaleca się otworzyć mały upust gazu po stronie wlotowej. Jeżeli uruchomienie zostało zakończone pozytywnie ponownie zaciśnij kapturek pozycja 16.

4.NASTAWY Każdy reduktor jest fabrycznie nastawiony na określone ciśnienie wylotowe oraz ciśnienie zadziałania zaworu zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia działającego w zawornym. Tolerancja nastaw +-10% w stosunku do wartości podanych na tabliczce znamionowej. Dla zmiany nastawy ciśnienia wlotowego należy zdjąć pokrywę. pozycja 1 i używając klucza rowowego rozwinąć 27 pokręcać pierścien pozycja 3. Zgodnie z ruchem wskazówek zegara dla zwiększenia nastawy a przeciwnie dla zmniejszenia wartości ciśnienia wlotowego. Przy zwiększeniu wartości nastawy ciśnienia wlotowego należy również zwiększyć nastawę zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia wlotowego. Dla wykonania tej operacji: odkręć kapturek pozycja 16 i używając klucza rowowego rozmiar 13 pokręcać pierścien pozycja 15; zgodnie z ruchem wskázówek zegara dla zwiększenia nastawy a przeciwnie dla zmniejszenia.

5.POWODY ZADZIAŁANIA ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO ZABEZPIECZAJĄCEGO PRZED WZROSTEM CIŚNIENIA Zawór szybkozamykający zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia działła w momencie przekroczenia przez ciśnienie wylotowe zależonej wartości. wartości nastawy, przy wystąpieniu: -nieszczelnosci na drugim stopniu reduktora w momencie braku poboru gazu, problem generamie spowodowany brudnym gazem; wzrostu ciśnienia przy gwałtownym zaniku poboru gazu (przy zasilaniu kotłów lub palników piecowych); skrecenia membrany co może nastąpić w efekcie zminiowania nastawy.

6.POWODY ZADZIAŁANIA ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO ZABEZPIECZAJĄCEGO PRZED SPADKIEM CIŚNIENIA Reduktor typosereg FM6-10-25 pracuje prawidłowo dla przepływu 6-10-25 m3/h. W momencie przekroczenia wartości nominalnych przepływu, zamyka się zawór szybkozamykający zabezpieczający przed spadkiem ciśnienia. Zawór działla również przy spadku wartości ciśnienia wlotowego poniżej 70% wartości nastawionej.

7.PONOWNE UZBRAJANIE ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO Przed użbrojeniem zaworu szybkozamykającego należy usunąć przyczynę powodującą jego zadziałanie. Zadziałanie zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia powoduje również zamknięcie zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed spadkiem ciśnienia. Dla ponownego użbrojenia obu zaworów należy powrócić do punktu 2. W celu użbrojenia reduktora (patrz punkt 3). Jeżeli zadziałal tylko zawór szybkozamykający zabezpieczający przed spadkiem ciśnienia należy otworzyć niewielki upust gazu w instalacji za reduktorem; nacisnąć przysdyk pozycja 2. Jeżeli operacja ta nie będzie wykonana poprawnie może zadziałać zawór szybkozamykający zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia. W tym przypadku należy całkowicie upuścić gaz z instalacji za reduktorem i powtórzyć procedurę uruchamiania reduktora. UWAGA: zawór szybkozamykający nie da się uźbroić ponownie, jeżeli podwyższone ciśnienie nie zostanie upuszczone z instalacji za reduktorem.

8.ZALECENIA DLA UNIKNIĘCIA ZADZIAŁANIA ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO Nie należy przekraczać nominalnego przepływu podanego na tabliczce znamionowej reduktora. Nie należy przedmuchać gazociągu za reduktorem, dla czyszczenia, przy zainstalowaniu reduktora. Należy zachować objętość buforowa pomiędzy reduktorem a odbiornikiem(am) gazu.

9. PRZEGŁADY

Nie ma konieczności przeprowadzania przeglądów okresowych.

10. SPRAWDZENIE ZADZIAŁANIA ZAWORÓW BEZPIECZEŃSTWA

W celu z lokalnych źródeł wynika konieczność sprawdzania zadziałania zaworów bezpieczeństwa należy wykonać następujące czynności: zamknąć zawór odcinający za reduktorem, sprawdzić czy ciśnienie w gazociągu za reduktorem stabilizuje się na poziomie ciśnienia zamknięcia, podłączyć zewnętrzne źródło ciśnienia do przyłącza zlokalizowanego pomiędzy reduktorem a zaworem odcinającym na wycioie. zwiększać ciśnienie aż do zadziałania zaworu upustowego, upust gazu następuje przez króciec w pokrywie reduktora, zwiększać ciśnienie aż do zadziałania zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia, sprawdzić szczelność. zmniejszać ciśnienie aż do zadziałania zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed spadkiem ciśnienia i również sprawdzić szczelność.

11. CZYSZCZENIE FILTRA

Jeżeli jest to koniecznie filtra na wlocie do reduktora może być czyszczony bez demontażu reduktora z gazociągu. Należy wykonać następujące czynności: - odkręć zespół zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia od korpusu reduktora (patrz rys.), - wyjąć filtr i go oczyścić, - ponownie przykręcić zespół zaworu szybkozamykającego do reduktora zważając uwagę na wzajemne połączenie otworów w korpusie reduktora i pokrywie zaworu szybkozamykającego. Reduktor spełnia wymagania zawarte w: Kryteriach Technicznych KT-28-96 wyđ 6 oraz PN-M-34511. Posiada.CERTYFIKAT ZGODNOŚCI Nr 39/09 ważny do dnia 1 lipca 2012. + ANEKS nr. 60/09

Per questa carta non è stato abbattuto nessun albero. Carta riciclata al 100% - For this paper it has not been pulled down any tree. Recycled paper to 100% - Pour cet article il n'a été en bas d'aucun arbre. Papier réutilisé à 100%
Para este papel nao foi abatido nenhuma arvore. Papel reaproveitado 100% - Para este papel no se ha derribado ningun árbol. Papel reciclado al 100%

(RUS) 1 ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Регуляторы давления серии FE специально предназначены для использования в магистралах природного и неагрессивного газа. Они могут работать при следующих условиях:

Модель	FE-6	FE-10	FE-25	FES
Номинальная пропускная способность, м³/ч	6*	10*	25*	50*
Входное давление, бар	0,2-5	0,3-5	0,4-5	1-5
Температура использования Ver.STD	(средa - 25°+60°); (Гaз -5°- +40°)			
Температура использования Ver.Низкие температуры)	(средa - 40°+60°); (Гaз -20° ** +40°)			
Выходное давление, мбар	15-500			

* природный газ с относительной плотностью 0,61

**C полным отсутствием влажности в газе

2. Проверка перед подачей газа в систему.

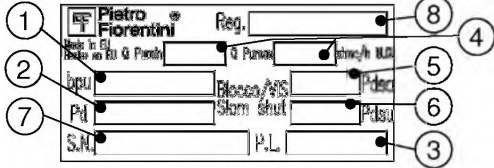
Проверить установку системы соответственно нормам и правилам использования газа (натурального и некоррозивного). -проверить соответствие данных регулятора, остальным приборам подключенных в систему.Проверить установку регулятора соответственно данной инструкции и необходимо наличие как минимум одного крана на входе. Внутренний объем трубы между регулятором и оборудованием должен быть 1/500 номинальной пропускной способности при давлении до 300мбар и 1/1000 для давления больше 300мбар. Монтаж системы возможен для природного и неагрессивного газа без конденсации с регулятором в любом положении. Для GPL - рекомендуемое выходное положение направленного винта. Установку должна использовать, соединения и прокладку согласно указаниям проектировщика. Очистить трубопровод перед установкой регулятора.Регулятор должен быть установлен вдали от попадания солнечных лучей и от воздействий окружающей среды. Доступ к оборудованию должен ограничиваться только спец.обученному персоналу. Поскольку в системе имеется кран -выхлоп (л для обеспечения безопасности), кто выбрасывает маленькие порции газа и не предусмотрен его вывод наружу, необходимо проветривать помещение

3 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (рисунок 2)

Медленно открыть стопорный клапан на входе регулятора и убедиться в наличии газа в линии. Снять прозрачную заглушку позиция (16). Медленно потянуть ручку позиция (20).
• высокие давления на входе регулятора оказывает сильное противодействие проведению этой операции. Эта операция должна проводиться пальцами, принимая во внимание то, что нужно избегать полного поворота соответствующей оси. Ход ручки составляет приблизительно 10 мм и она остается в этом положении, если произошло введение 1-ой ступени.
• нажать на кнопку позиции (2) для введения 2-ой ступени. Чтобы избежать отключения регулятора от блока, максимального давления при скачке давления, рекомендуется поддерживать небольшое утечку газа на выходе регулятора (или открыть измеритель давления, если он неместся);
• поставить на место заглушку позиции (16), как только будет получен требуемый результат ввода в эксплуатацию

4 РЕГУЛИРОВКА

- I** MANUALE USO E MANUTENZIONE
- GB** USE AND MAINTENANCE MANUAL
- F** MANUEL USAGE ET ENTRETIEN
- E** USO Y MANUTENCIÓN MANUAL
- D** GEBRAUCHS- UND WARTUNGSHANDBUCH
- P** USO E MANUTENÇÃO MANUAIS
- RO** PUNEREA IN FUNCȚIUNE
- TR** KULLANMA VE BAKIM ELLE YAPILAN
- PL** INSTRUKCYA OBSŁUGI
- RU** РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
- H** HASZNÁLATI ÉS KARBANTARTÁSI ÉSZKÖNYV



- 1** Campo pressione di ingresso
Range on inlet pressure
Campo de presión de entrada
Champ pression d'entrée
Eingangsdrukereich
Диапазон входного давления
Bemeneti nyomástartomány
- 2** Pressione regolata
Outlet pressure
Presion nominal de salida
Pressão regulada
Pression réglée
Geregelter Druck
Выходное давление
Kimenő nyomás
- 3** Lotto di fabbrica
Lot number
Número de lote
Numero de lote
Lot de fabrication
Losgröße
Номер партии изготовления
Sorszám
- 4** Portata nominale
Nominal flow
Caudal nominal
Vazão nominal
Débit nominal
Nenndurchflussmenge
Min - Max
Номинальная пропускная способность
Névleges átlófolyás
- 5** Pressione di intervento blocco di massima
Overpressure setting
Presión de cierre de bloqueo de máx.
Pressão de intervenção do bloqueio de assima
Pression d'intervention bloc maximum
Absperrungsüberdruck
Давление срабатывания блока максимального давления
Maximális nyomás
- 6** Pressione di intervento blocco di minima
Underpressure setting
Presión de cierre de bloqueo de mín
Pressão de intervenção do bloqueio de mínima
Pression d'intervention bloc minimum
Absperrungsunterdruck
Давление срабатывания блока минимального давления
Minimális nyomás
- 7** Numero serie
Serial number
Número serie
Numero serie
Número de serie
Seriennummer
Заводской номер
Sorszám
- 8** Modello
Model
Modelo
Modelo
Modelo
Modell
Modell
Modellszám

Fig. 1
Рисунок 1
1. ábra

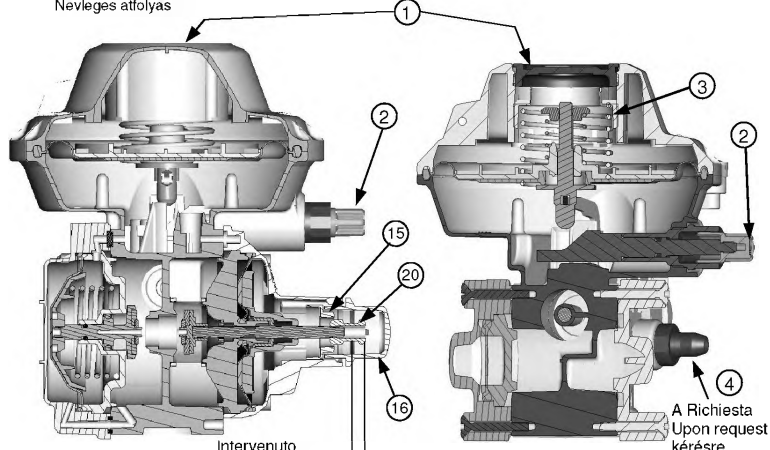


Fig. 2
(рисунок 2)
2. ábra

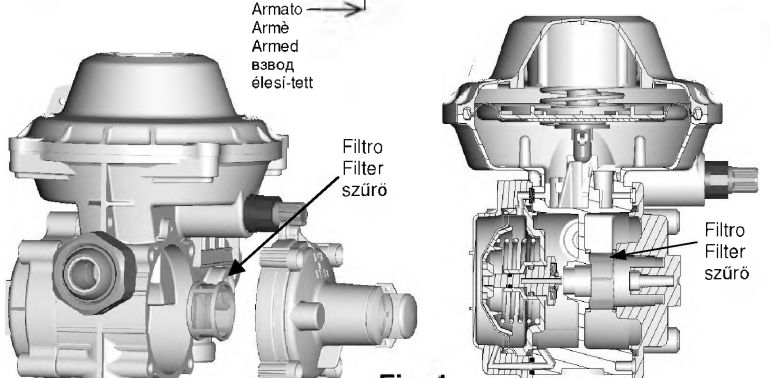


Fig. 4

Made in EU By Pietro Fiorentini S.p.A. ITALY
Tel +39.030.9148511 e-mail: sales.minireg@fiorentini.com

I **REGOLATORI DI PRESSIONE A DOPPIO STADIO FE**
1. CARATTERISTICHE GENERALI I regolatori di pressione della serie FE sono adatti per impiego con gas non aggressivi preliminarmente trattati.
Possono essere impiegati per le seguenti condizioni di esercizio:
Modello FE6 FE10 FE25 FES
portata nominale 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h*
pressione d'ingresso 0,2-5bar 0,3-5bar 0,4-5bar 1-5bar
Temperatura di esercizio Ver. STD: (ambiente -25° +60° C); (Gas -5° +40°)
Temperatura di esercizio Ver. Bassa Temperature: (ambiente -40° +60° C); (Gas -20°*** +40°)
pressione d'uscita 15-500 mbar
AC: 10%
*(gas naturale con densità relativa pari a 0,61) - (GPL 1.54)
**Con completa assenza di umidità all'interno del gas.

2. VERIFICHE PRIMA DELLA MESSA IN GAS - verificare che l'installazione sia eseguita secondo le norme vigenti e secondo le regole di buona tecnica nell'utilizzo di GPL - gas naturale e gas non corrosivi - verificare che i dati riportati in tutta la regolatore corrispondano a quanto richiesto da o dagli apparecchi di combustione collegati. - verificare che il regolatore sia installato secondo le indicazioni della presente e in particolare verificare: presenza di almeno una valvola di intercettazione a monte presenza di un volume tampone corretto della tubazione tra il regolatore e l'apparecchiatura: il volume tampone dovrà essere almeno 1/500 della portata nominale per pressioni fino a 300 mbar. - 1/1000 per pressioni superiori, posizione di montaggio del regolatore corretta, con gas naturale o altri gas non corrosivi che non abbiano fenomeni di ricondensazione è possibile l'utilizzo in qualsiasi posizione per utilizzo con GPL la posizione consigliata è con il raccordo di uscita verso il basso. -L'installatore deve utilizzare raccordi e guarnizioni consigliate dal costruttore; evitare di utilizzare l'apparecchiatura con ditta di riferimento. Fornire a richiesta - Pulire le tubazioni prima del montaggio del regolatore - Il regolatore deve essere installato a riparo da agenti atmosferici e da raggi diretti del sole. -L'accesso all'apparecchiatura deve essere consentito solo al personale qualificato della manutenzione. A causa dell'elevata sicurezza e dell'affidabilità, la valvola di sfioro del regolatore rilascia una piccola quantità di gas. Per tale ragione, il produttore non ha previsto il collegamento ad una tubazione di scarico esterna qualora sia garantita una buona aerazione/ventilazione del locale di installazione

3. MESSA IN SERVIZIO (Fig. 2) Aprire lentamente la valvola di intercettazione posta a monte del regolatore ed assicurarsi della presenza di gas in linea.Togliere il tappo pos. 16 Tirare lentamente il pannello di pos. 20, si incontrerà una resistenza a tale operazione tanto maggiore quanto più sarà elevata la pressione a monte del riduttore. Questa operazione deve essere eseguita con la dita avendo cura di evitare in modo assoluto di ruotare su sé stesso lo stelo in questione. La corsa del pannello è di circa 10 mm, e rimarrà in tale posizione se il nastro è avvenuto. Premere il pannello pos. 2 per il ritorno dello stato di pressione. Per evitare che il corpo di pressione faccia scattare il dispositivo di blocco, è consigliabile mantenere una leggera fuga a valle. (O aprire la presa di pressione se presente) Assicurato l'esito favorevole della messa in esercizio rimettere il tappo di pos. 16.

4.REGOLAZIONI Tutti i regolatori sono tarati per pressioni di erogazione e di intervento del blocco per massima pressione ai valori richiesti dal Cliente direttamente in stabilimento; i valori di taratura sono indicati sulla targhetta. Si possono effettuare variazioni di taratura ±10% del valore riportato sulla targhetta. Per aumentare o diminuire la pressione di esercizio togliere il tappo pos. 1 e con una normale chiave a tubo da 27 mm, ruotare la ghiera pos. 3 in senso orario per aumentare la pressione e antiorario per diminuirla. Quando si aumenta la pressione di esercizio bisogna aumentare anche la taratura di intervento del dispositivo di blocco per massima pressione. Per eseguire tale operazione togliere il tappo pos. 16 e con una normale chiave a tubo da 13 mm ruotare la ghiera (pos. 15) in senso orario per aumentare la pressione di intervento e in senso antiorario per diminuirla.

5.CAUSE DI INTERVENTO DEL DISPOSITIVO DI BLOCCO PER MASSIMA PRESSIONE DI VALLE Il blocco di sicurezza per massima pressione interviene quando la pressione supera il valore di taratura a seguito di: non perfetta tenuta del secondo stadio in fase di non erogazione, inconveniente dovuto principalmente a sporcizia, sovrappressioni dovute a repentine interruzioni dell'erogazione di gas (bruciatori di caldaie o forni) È possibile verificare l'intervento traguardando il livello del pannello 20 attraverso il tappo trasparente.

6.CAUSE DI POSSIBILE INTERVENTO DEL BLOCCO DI MINIMA PRESSIONE O MASSIMA PORTATA I riduttori di pressione FE6-10-25 FES funzionano regolarmente per portate fino a 6-10-25-50 Sm³/h. Con portate superiori (+110 / +200%) intervene il dispositivo di blocco per massima portata. Lo stesso blocco interviene se si erogano portate inferiori ma con pressioni di utilizzo pari al 70% del valore di taratura.

7. RIARMO DEI DISPOSITIVI DI BLOCCO Prima di procedere al riarmo dei dispositivi di blocco eliminare le cause che non hanno determinato l'intervento. L'intervento del dispositivo di blocco di massima pressione determina anche l'intervento del dispositivo di minima pressione. Per il ripristino dei due dispositivi ripetere le operazioni per la messa in servizio (paragrafo 3). Se è intervenuto il solo dispositivo di massima portata o di minima pressione: lasciare in leggera fuga il raccordo a valle del riduttore. Premere il pulsante 2. Se l'operazione non è bene eseguita può intervenire il dispositivo di massima pressione. In tale caso svuotare completamente la tubazione dal gas a valle e quindi procedere come per la messa in servizio. ATTENZIONE: il blocco di massima pressione non si ripristina se in rete, a valle del riduttore, non si è eliminata la sovrappressione.

8.SUGGERIMENTI PER EVITARE INTERVENTI DEI DISPOSITIVI DI BLOCCO NON CONSEGUENTI AD ANOMALIA DELL'UTENZA Non superare i valori di portata massima del riduttore. Non alimentare il riduttore con pressioni inferiori ai valori minimi indicati. Non effettuare spurghi di lavaggio della linea di valle con il riduttore installato. Non alimentare servizi on-off se questi sono posti immediatamente a valle del riduttore

9.VERIFICHE PERIODICHE Per una buona efficienza del regolatore e dei dispositivi di sicurezza si raccomanda di procedere alla loro verifica periodica. I tempi di intervento non dovranno essere superiori a quelli previsti dalle normative vigenti, e comunque ci si dovrà attenere alle norme di buona tecnica, eventualmente adottando una cadenza più frequente qualora le condizioni di esercizio lo consiglino.

9.1 VERIFICA DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA - Intercettare la valvola a valle del regolatore. Controllare che la pressione a valle si stabilizzi al valore di sovrappressione di chiusura. Collegare una sorgente di pressione esterna alla presa di pressione posizione 4 (opzionale) oppure ad una presa di pressione posta fra il regolatore e la valvola di valle. Nel caso sia presente la presa di pressione pos. 4, agire come segue: svitare leggermente la vite centrale in modo da creare una fuga e infilare il tubo del manometro per il rilievo o per l'immissione della contropressione di prova a fine operazione riavvitare completamente la vite assicurandosi che non ci siano fughe. Aumentare la pressione fino a rilevare l'intervento della valvola di sfioro segnalata dalla fuoriuscita di gas dal convogliatore di scarico posto sul coperchio. Tappare il convogliatore di scarico ed aumentare la pressione fino a provocare lo scatto per massima pressione del dispositivo di blocco e verificarne la tenuta. Diminuire la pressione fino a provocare lo scatto del dispositivo di blocco per minima pressione e verificarne la tenuta.

9.2 PULIZIA DEL FILTRO Qualora ci si rendesse necessaria, la pulizia del filtro in ingresso può essere eseguita senza rimuovere il regolatore dalla linea. Operare come di seguito indicato: rimuovere il dispositivo di blocco di massima pressione dal corpo del regolatore (vedi fig. 4), rimuovere il filtro e provvedere alla sua pulizia. Assemblare il dispositivo di blocco sul corpo del regolatore ponendo attenzione a far combaciare il foro sul corpo con quello sulla flangetta intermedia.

- LA MANUTENZIONE VA ESEGUITA CON IL REGOLATORE NON IN SERVIZIO, ASSICURANDOSI D'AVVER SVUOTATO COMPLETAMENTE L'IMPIANTO.

GB FE TWO-STAGE PRESSURE REGULATOR
1 GENERAL SPECIFICATIONS The FE series pressure regulators are suitable for use with previously treated non-aggressive gases. They may be used for the following working conditions:
Type FE6 FE10 FE25 FES
nominal flow rate 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h*
inlet pressure 0,2-5bar (FE 6) 0,3-5bar (FE 10) 0,4-5bar (FE 25) 1-5bar (FES)
Exercice temperature Ver. STD: (environment -25° +60° C); (Gas -5° +40°)
Exercice temperature Ver. Low Temperatures: (environment -40° +60° C); (Gas -20°*** +40°)
outlet pressure 15-500 mbar
AC: 10%
*(natural gas with a relative density of 0.61) - (LPG 1.56)
** with complete absence of damp inside the gas.

2. CHECKING BEFORE START UP Verify that: The installation is performed according to the rules and good technical standards, the data of the regulator's type plate correspond to the required range of the downstream equipment, regulator is installed according to the following indications: Block valve upstream. Volume downstream to consumer device as solenoid valve: regulation pressure up to 300 mbar; buffer volume should be 1/500 of nominal flow rate. Regulation pressure above 300 mbar; buffer volume should be 1/1000 of nominal flow rate. - correct regulator position in assembly: For gases without condensation phenomena, any position is possible. For LPG the outlet union should be in downward position; For gases containing humidity, the inlet should union be in downward position, that any lwater is flowing back into the supply pipe. Take note, that freezing humidity inside the regulator will stop the accurate operation of regulator and safety devices immediately. - The installer must use connections and gaskets recommended by the builder. do not use the regulator as reference template, (which is an optional). Supply pipelines must be cleaned by a blow out before fitting the regulator. - The regulator has to be fit up not exposed to the sun and atmospheric agents. - The access to the equipment must be admitted only to skilled staff of maintenance. Due to the high safety and reliability the regulator relief valve discharges small amount of gas. That's why the producer has not foreseen the connection to external vent pipeline. when the reasonable ventilation is ensured.

3. START UP (ref. fig. 2) - Slowly open the on/off valve upstream of the regulator and ensure that gas is in the line. Remove the transparent plug pos. 16. Slowly pull the knob, pos. 20. The inlet pressure level is creating resistance to this operation. Higher inlet pressure generates higher resistance. Direction of pulling should be in the axis of the knob. Do not bend the stem at that operation. The stroke of the knob is about 10 mm and the knob will remain in position if the rearming is ok. Press the button, pos. 2, to rearm the second stage. To avoid an increase of the downstream pressure up to the slam-shut tripping, the creation of a small leak downstream is recommended. (open test plug if available). Fit the transparent plug pos. 16, after successful start up.

4. ADJUSTMENTS Initial settings of regulator and safety devices had been carried out according to ordered values. The data are indicated at regulators type plate. We recommend not to modify the settings by more than +10% Change of regulation pressure: remove the plug pos. 1. Turn the ring pos. 3 clockwise to increase the pressure Turn the ring pos. 3 anticlockwise to reduce the pressure. Use a 27 mm pipe wrench. Increase of the regulation pressure requires to increase the pressure setting also. Change of over pressure slam shut valve setting: remove the plug pos. 16. Turn the ring pos. 15 clockwise to increase the pressure. Turn the ring pos. 15 anticlockwise to reduce the pressure. Use a 13 mm pipe wrench. Fit all removed plugs.

5. TRIPPING OF OVER PRESSURE SLAM SHUT VALVE The over pressure slam shut valve trips if the downstream pressure exceeds the set-point. Tripping could be caused by: internal leakage at the second stage during stand by; could be caused by dirty gas. sudden interruptions of the gas flow caused by solenoid valves downstream (boiler or water heater) Slam shut valve position is indicated by the pulling knob and visible through the transparent plug.

6. TRIPPING OF UNDER PRESSURE CUT OFF VALVE - A MAXIMUM FLOW VALVE The FE6-FE10-FE25-FES pressure regulators operate regularly up to flow rates of 6-10-25-50 Sm³/h. The flow rate exceeds the indicated level more than 110% to 200%, the maximum flow valve trips. If the inlet pressure drops down and causes the decrease of regulation pressure beyond 70% of the setting, the under pressure cut off valve trips.

7. REARMING THE SAFETY DEVICES AFTER TRIPPING Trace for the reason which caused tripping and eliminate it. before rearming any safety device. Tripping of the maximum pressure slam-shut also causes the minimum pressure slam-shut to trip. To reset the two devices, repeat the operations for starting up at paragraph 3. If under pressure cut off valve or maximum flow valve has tripped: create a small leak from the connection fitting downstream of the regulator press button pos. 2. If the operation has not been carried out properly, the maximum pressure slam-shut may trip. In this case, the reduction of downstream pressure is required. Then proceed start up operation paragraph 3. ATTENTION: the over pressure slam shut valve could not be resetted if the downstream pressure is not reduced to a suitable level.

8. SUGGESTIONS TO PREVENT TRIPPING OF THE SAFETY DEVICES Do not exceed the maximum flow set-point values of the regulator. Do not feed the regulator with pressures lower than the minimum values indicated. Do not bleed the piping downstream to clean it with the regulator installed. Do not lead on off services if these are located close to the regulator.

9. PERIODICAL INSPECTIONS For good efficiency of the regulator and safety devices it is recommended that periodical inspections might be carried out. The inspection schedule should not exceed the levels set in current legislation. In any case, good technical standards must be respected. However the frequency of inspection must respect the working conditions.

9.1 INSPECTING THE SAFETY DEVICES Close the valve downstream of the regulator. Check that the downstream pressure. It should stabilize at lock up value. Connect a pressure gauge connected to an external pressure source to a test plug downstream. If available, use pos. 1 (optional). If not, use a plug between regulator and closed valve. Using the internal plug, unscrew the central bolt so far that a leak is created. Put the tube onto the test plug, ensure a tight connection. Increase the pressure until the relief valve actuating is recognized by slight sound and pressure indication. Close the relief vent and increase the pressure to trip the over pressure slam shut valve. Check the slam shut valve lock up. Reduce the pressure so as to cause the tripping of the under pressure cut off valve. Check the under pressure cut off valve lock up. Remove test equipment and close all test plugs. Ensure that no leak is present.

9.2 CLEANING THE FILTER Whenever necessary, the inlet filter may be cleaned without removing the regulator from the line. Proceed as follows: remove the over pressure slam shut assembly from the regulator body (see fig. 4). Remove the filter and clean it. Fit the over pressure slam shut assembly on the regulator body. Take care to locate the impulse hole of the body at the impulse hole of the intermediate flange. **MAINTENANCE MUST BE PERFORMED ON REGULATOR OUT OF SERVICE AND EMPTY SYSTEM.**

F REGULATEURS DE PRESSION AUTO-ACTIONNES DE DOUBLE SAUT DE REGLAGE
1. CARACTERISTIQUES GENERALES Les régulateurs de pression de la série FE sont spécialement appropriés pour l'emploi avec GN et gaz non corrosifs en général. On peut les employer pour les suivantes conditions d'exercice.
Modèle FE6 FE10 FE25 FES
Débit nominal 6m³/h* 10 m³/h* 25m³/h* 50m³/h* *(gaz avec densité relative de 0,61)
pression d'entrée 0,2-5 bar (FE 6) 0,3-5 bar (FE 10) 0,4-5 bar (FE 25) 1-5bar (FES)
Température d'exercice Ver. STD: (environnement -25° +60° C); (Gaz -5° +40°)
Température d'exercice Ver. Températures basses: (environnement -40° +60° C); (Gaz -20°*** +40°)
Pression de sortie 15-500 mbar
AC: 10%
(gaz naturel avec densité relative égale à 0,61) - (GPL 1.54)
** avec absence complète d'humide dans le gaz.

2. VERIFICATIONS LORS DE LA PREMIERE MISE EN GAS - vérifier que l'installation est exécutée selon les règles en vigueur et selon les règles de l'art; vérifier que les données reportées sur la plaque signalétique du régulateur correspondent à l'utilisation souhaitée et aux exigences demandées par les applications; vérifier que le régulateur est installé selon les indications de cette notice, et en particulier vérifier: la présence d'au moins une robinet a la monte, la présence d'un volume tampon correct sur la canalisation, entre le régulateur et l'appareillage; Le volume tampon devra être au moins 1/500 du débit nominal pour les pressions jusqu'à 300 mbar. 1/1000 pour les pressions supérieures. La position d'assemblage du régulateur, avec du gaz naturel ou autres gaz non corrosifs avec lequel il n'y a pas de phénomènes de re-condensation, il est possible l'utiliser dans toutes les positions de montage pour le GPL la position conseillée est avec le raccord de sortie vers le bas - l'installateur doit utiliser raccords et garnitures conseillées par le constructeur. Éviter d'utiliser l'appareillage et de l'irrigation direct du sol. - L'accès au appareillage doit être consenti seulement au personnel qualifié de l'entretien. A cause de la sécurité élevée et de la précision, la valve de soupape du régulateur il publie une petite quantité de gaz. Pour telle raison, le producteur n'a pas attente le rapport à une canalisation externe de décharge si la place d'installation est garanti à 10% des pressions indiquées. Block valve upstream. Volume downstream to consumer device as solenoid valve: regulation pressure up to 300 mbar; buffer volume should be 1/500 of nominal flow rate. Regulation pressure above 300 mbar; buffer volume should be 1/1000 of nominal flow rate. - assureur de la présence du gaz en ligne. Enlever le bouton pos. 16. Tirer lentement la poignée de pos. 20, on trouvera une plus grande résistance à cette opération, en relation avec une plus haute pression en amont du régulateur. Cette opération doit être réalisée avec les doigts, en faisant attention à éviter d'une manière totale de tourner sur lui-même l'arbre concerné. La course de la poignée est d'apx. 10 mm et elle reste en cette position si le re-enlanchement d'a lieu. Presser le bouton pos. 2 pour le re-enlanchement du 2ème étage. Pour éviter que le coup de pression anclenche le dispositif de bloc, on conseille de maintenir une légère fuite en aval. (Ou ouvrir e pr de pression si présent). Une fois assuré le resultat favorable de la mise en exercice, il faut remettre le bouton pos. 16.

3. MISE EN SERVICE (REF. FIG. 2) Ouvrir lentement la soupape d'arrêt placée en amont du régulateur et assurer de la présence du gaz en ligne. Enlever le bouton pos. 16. Tirer lentement la poignée de pos. 20, on trouvera une plus grande résistance à cette opération, en relation avec une plus haute pression en amont du régulateur. Cette opération doit être réalisée avec les doigts, en faisant attention à éviter d'une manière totale de tourner sur lui-même l'arbre concerné. La course de la poignée est d'apx. 10 mm et elle reste en cette position si le re-enlanchement d'a lieu. Presser le bouton pos. 2 pour le re-enlanchement du 2ème étage. Pour éviter que le coup de pression anclenche le dispositif de bloc, on conseille de maintenir une légère fuite en aval. (Ou ouvrir e pr de pression si présent). Une fois assuré le resultat favorable de la mise en exercice, il faut remettre le bouton pos. 16.

4. REGLAGES Tous les régulateurs sont calibrés pour pressions d'érogation et d'intervention du bloc pour pression maximum, aux valeurs standard ou à celles demandées dans la phase de l'ordre, directement chez l'établissement, les valeurs de calibration sont indiquées dans la plaquette.

5. CAUSES D'INTERVENTION DU DISPOSITIF DE BLOC POUR PRESSION MAXIMUM EN AVAL Le bloc de sécurité pour pression maximum intervient lorsque la pression en aval dépasse la valeur de calibration suite à, non parfaite étanchéité du 2ème étage en phase d'érogation, un problème causé principalement par la saleté; surpressions dues à de soudaines interruptions de l'érogation du gaz (brûleurs de chaudières ou fours) Il est possible de vérifier l'intervention du bloc en visant le niveau de la poignée pos. 20 par rapport au bouton transparent.

6. CAUSES DE POSSIBLE INTERVENTION DU BLOC DE PRESSION MINIMUM OU DÉBIT MAXIMUM Les causes possibles de l'intervention du bloc de minimum sont: débit supérieur (+110 / +200%) au débit max. indiqué dans la plaquette; pression d'entrée inférieure à ce qui est indiqué dans la plaquette.

7. RE-ENLANCEMENT DES DISPOSITIFS DE BLOC Avant de passer au re-enlanchement des dispositifs de bloc, il faut éliminer les causes qui en ont déterminé l'intervention. L'intervention du dispositif de bloc de pression maximum détermine aussi l'intervention du dispositif de pression minimum. Pour le rétablissement des deux dispositifs, il faut répéter les opérations pour la mise en service (paragraphe 3). S'il y a eu l'intervention du seul dispositif de débit maximum ou pression minimum il faut: laisser en légère fuite le raccord en aval du régulateur, presser le bouton pos. 2. Si l'opération n'est pas bien réalisée, pourrait intervenir le dispositif de pression maximum. Dans ce cas, il faut vider complètement la tuyauterie du gaz en aval et donc procéder comme la mise en service. ATTENTION: le bloc de pression maximum ne se rétablit pas si dans le réseau, en aval du régulateur, on n'a pas éliminé la surpression.

8. SUGGESTIONS POUR EVITER DES INTERVENTIONS DES DISPOSITIFS DE BLOC NON CONSÉQUENTS À UNE ANOMALIE DA L'USAGER Ne pas dépasser les valeurs de débit maximum du régulateur. Ne pas alimenter le réseau avec des pressions inférieures aux limites minimum indiquées. Ne pas effectuer des purges de lavage de la ligne en aval avec le régulateur installé. Ne pas alimenter des services on-off s'ils sont placés immédiatement en aval du régulateur.

9. VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES Pour un bon fonctionnement du régulateur et des dispositifs de sécurité on recommande de procéder à leur vérification périodique. Les temps d'interventions ne doivent pas dépasser ceux prévus par les normes en vigueur. en adoptant une périodicité plus fréquente lorsque cela est conseillé par les conditions d'exercice.

9.1 VÉRIFICATION DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ Intercerpter les soupapes en aval du régulateur. Contrôler que la pression en aval soit: stabilisée à la valeur de surpression de fermeture. Connecter une source de pression externe à la prise de pression du défendeur pos. 4 (option sur demande) o en alternatif: une prise de pression placée entre le défendeur et la valve en aval. Dan le cas de utilisation de la prise de pression du défendeur, suivre les instructions après: dévisser par un tour la vanne de la prise pour crée un fuite. Connecter un tuyau pur la vérification de la pression o pour l'immission de la contro - pression des essai. (ou l'ouverture de la soupape de surpression o de la soupape de déclenchement) tenir le control vissée ou fond la valve o la valve sans étanchéité - Fermer le convoyeur de déchargement et augmenter la pression jusqu'à provoquer l'enclenchement pour la pression maximum du dispositif de bloc et vérifier son étanchéité. Réduire la pression jusqu'à provoquer l'enclenchement du dispositif de bloc pour pression minimum et vérifier son étanchéité.

9.2 NETTOYAGE DU FILTRE S'il devient nécessaire nettoyer le filtre en entrée, on peut réaliser le nettoyage sans enlever le régulateur de la ligne. Il faut opérer comme indiqué ci-dessous: enlever le dispositif de bloc de pression maximum depuis le corps du régulateur (fig. 4). Enlever le filtre et passer au nettoyage ou remplacement assembler le dispositif de bloc sur le corps du régulateur en faisant attention de superposer le trou sur le couvercle du bloc avec celui sur le corps. Après l'assemblage il faut vérifier l'étanchéité externe et le correct fonctionnement du bloc pour pression maximum.

-L'ENTRETIEN DOIT ÊTRE EXÉCUTÉ AVEC LE REGULATEUR FERMÉ, EN LES ASSURANT D'AVOIR VIDÉ COMPLETEMENT L'INSTALLATION.

E REGOLADORES DE PRESSION DE DOS ETAPAS FE
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES Los reguladores de presión de la serie FE han sido diseñados para gases no agresivos tratados previamente. Su campo de utilización es el siguiente:
Modello FE6 FE10 FE25 FES
caudal nominal 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h* *(gas natural con denalidad relativa 0,61)
presión de entrada 0,2-5 bar (FE 6) 0,3-5 bar (FE 10) 0,4-5 bar (FE 25) 1-5 bar (FES)
Temperatura de ejercicio Ver. STD: (-25° +60° de ambiente); (gas -5° +40°)
Temperatura de ejercicio Ver. Temperaturas bajas: (-40° +60° de ambiente); (gas -20°*** +40°)
Presión de salida 15-500 mbar
AC: 10%
(gas natural con denalidad relativa 0,61) - (1.54 de GPL)
**Con la ausencia completa de la humedad dentro del gas.

2. VERIFICACIONES ANTES DE LA PUESTA EN GAS - verificar que la instalación ha sido realizada según las normas vigentes y según las reglas de buena técnica. - verificar que los datos indicados en placa de características del regulador corresponden a los requeridos para los aparatos de combustión conectados. Verificar que el regulador es instalado según las indicaciones siguientes y especialmente comprobar: presencia de al menos una válvula de corte antes del regulador; presencia de un volumen tampón correcto de la tubería del regulador al aparato de consumo; El volumen tampón será como mínimo del 1/500 del caudal nominal para presiones hasta 300 mbar. - 1/1000 para presiones superiores. posición de montaje del regulador correcta: con gas natural u otros gases no corrosivos que no tengan fenómenos de condensación, pueden instalarse en cualquier posición, para su utilización con GPL, la posición correcta es la que se indica en el esquema fig. 1, (eje de la válvula de bloqueo vertical - eje del cabezal de regulación horizontal, (paralelo al suelo). El instalador tiene que utilizar raccords y guarniciones aconsejadas por el constructor; evitar de utilizar la instrumentación como referencia (a solicitud) Limpiar las cañerías antes del montaje del regulador. - El regulador tiene que ser instalado a amparo de agentes atmosféricos y de los rayos directos del sol. - El acceso de la instrumentación tiene que solo ser permitido al personal calificado de la manutenzione. Porque de la incoñada elevada y de la contabilidad, la válvula de alivio de regulador suelta una cantidad pequena del gas al Para tal razón, el productor no tiene expectativa la conexión para el escape de gas. Block valve upstream. Volume downstream to consumer device as solenoid valve: regulation pressure up to 300 mbar; buffer volume should be 1/500 of nominal flow rate. Regulation pressure above 300 mbar; buffer volume should be 1/1000 of nominal flow rate. - assureur de la présence du gaz en ligne. Enlever le bouton pos. 16. Tirer lentement la poignée de pos. 20, on trouvera une plus grande résistance à cette opération, en relation avec une plus haute pression en amont du régulateur. Cette opération doit être réalisée avec les doigts, en faisant attention à éviter d'une manière totale de tourner sur lui-même l'arbre concerné. La course de la poignée est d'apx. 10 mm et elle reste en cette position si le re-enlanchement d'a lieu. Presser le bouton pos. 2 pour le re-enlanchement du 2ème étage. Pour éviter que le coup de pression anclenche le dispositif de bloc, on conseille de maintenir une légère fuite en aval. (Ou ouvrir e pr de pression si présent). Une fois assuré le resultat favorable de la mise en exercice, il faut remettre le bouton pos. 16.

3. PUESTA EN MARCHA Alorir poco a poco la válvula de cierre montada antes del regulador, y comprobar que haya gas en la tubería. Quitar el tapon pos. 16. Tirar lentamente del pomo pos. 20; se notará una resistencia que será mayor cuanto más elevada sea la presión de entrada del regulador. Esta operación hay que realizarla con los dedos: poniendo mucho cuidado en no hacer girar el vástago sobre si mismo. La carrera del pomo es de aprox. 10 mm, y permanecerá en tal posición una vez rearmado. Apretar el pulsador pos. 2 para reactivar la 2ª fase. A fin de evitar que el golpe de presión ponga en funcionamiento el dispositivo de obturación, es conveniente permitir una ligera fuga en la salida. (O abrir la toma de presión si presente). Al conseguir poner en marcha el aparato, cerrar el tapon pos. 16.

4. TARADOS Todos los reguladores se ajustan en fabrica a las presiones de regulación y disparo de seguridades, solicitadas por el cliente indicándose estos valores en la placa de características de cada aparato. Es posible modificar en +10% los valores de presión en el caso de necesidad. Para aumentar o disminuir la presión de salida, quitar el tapon pos. 1 y mediante una llave tubular normal de 27 mm, girar la tuerca de apriete pos. 3 a la derecha para que aumente la presión, y a la izquierda para que disminuya. Al incrementar la presión de ejercicio, hay que aumentar el valor de intervención del dispositivo de obturación para la máxima presión. Se debe proceder de la siguiente forma: quitar el tapon pos. 16 y con una llave tubular normal de 13 mm, girar la tuerca de apriete pos. 15 a la derecha para aumentar la presión de intervención, y a la izquierda para disminuirla.

5. CAUSAS QUE HACEN FUNCIONAR EL DISPOSITIVO DE OBTURACION DE MAXIMA PRESSION DE SALIDA Dicho dispositivo de seguridad para la máxima presión funciona al sobrepasar la presión el valor establecido debido a: falta estancamiento de la segunda fase a caudal nulo, anomalía que ocurre principalmente a causa de suciedad, sobrepresiones provocadas por interrupciones repentinas del suministro de gas (quemadores de calderas u hornos).

6. CAUSAS DE UN POSIBLE FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO DE OBTURACION DE MINIMA PRESSION O MAXIMO CAUDAL Los reguladores de presión FE6-10-25-FES funcionan normalmente con caudales de hasta 6-10-25-50 Sm³/h. Con caudales superiores interviene (+110-200%) el dispositivo de obturación de caudal máximo. Interviene asimismo cuando se suministran caudales inferiores, pero con presiones de la utilización de 70% de la presión de ajuste.

7. REARME DE LOS DISPOSITIVOS DE OBTURACION Antes de rearmar, hay que eliminar las causas que lo han hecho actuar. Cuando el dispositivo de obturación de máxima presión interviene, hace funcionar también el dispositivo de mínima presión. Para rearmar los dos dispositivos, repetir las operaciones de la puesta en marcha (punto 3). En el caso de que entre en función solo el dispositivo de máximo caudal o el de mínima presión, dejar que se recupere la presión y a la salida del regulador, apretar el pulsador pos. 2. Si la operación no es correcta, puede intervenir al dispositivo de máxima presión. En dicho caso, vaciar completamente la tubería del gas la salida, y luego efectuar las mismas operaciones como para la puesta en marcha. ATENCION: no es posible rearmar el dispositivo de obturación de la máxima presión si antes no se elimina la sobrepresión a la salida del reductor.

8. SUGERENCIAS PARA EVITAR QUE ENTREN EN FUNCION LOS DISPOSITIVOS DE OBTURACION SI NO LES DEBIDO A ANOMALIAS DEL REGULADOR No sobrepasar los valores de caudal máximo del regulador. No alimentar el sistema con presiones inferiores a los valores mínimos indicados. No purgar para limpiar la tubería de salida con el regulador instalado. No alimentar servicios on-off en el caso que estén instalados inmediatamente después del regulador.

9. CONTROLES PERIODICOS Hay que realizar todas las comprobaciones necesarias periódicamente para el perfecto funcionamiento del regulador y de los dispositivos de seguridad. Los tiempos para dichos controles no deberán ser superiores a los establecidos por la normativa en vigor, y de todas formas se respetarán las buenas reglas técnicas, por lo que si las condiciones de trabajo así lo requieren, los periodos de tiempo serán mas cortos.

9.1 CONTROLES DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Cerrar la válvula a la salida del regulador. Comprobar que la presión de salida se establece en al valor de sobrepresión de cierre. Conectar una presión externa a la toma de presión posición 4 (opcional) o bien a una toma de presión entre el regulador y la válvula de interceptación de salida. Si se tiene la toma de presión 4, actuar de la siguiente manera: aflojar un poco el tornillo central hasta crear una fuga e insertar el tubo del manómetro para comprobar la presión, o para introducir la conexión necesaria al finalizar, oscar cuidadosamente el tornillo asegurándose de que no haya fugas. Aumentar la presión hasta que se dispare el dispositivo de obturación de máxima presión, y comprobar su estancamiento. Disminuir la presión hasta que se dispare el dispositivo de obturación de mínima presión, y comprobar su estancamiento.

9.2 LIMPIEZA DEL FILTRO De ser necesario se puede limpiar al filtro en la entrada sin tener que desmontar el regulador de la línea. Proceder de la siguiente manera: retirar el dispositivo de obturación de máxima presión del cuerpo del regulador (ver fig. 4). Sacar el filtro y limpiarlo. Volver a montar el mencionado dispositivo en al cuerpo del regulador, con todo cuidado para que corresponda el orificio del cuerpo con el orificio en la brida intermedia.

- LA MANUTENCIÓN DEBE SER EJECUTADA CON EL REGULADOR NO EN SERVICIO, CERCORANDOSE DE HABER VACIADO COMPLETAMENTE LA INSTALACION.

D ZWEISTUFIGE DRUCKREGLER FE
1. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN Die Druckregler der Baureihe FE eignen sich für Anwendungen mit nicht aggressiven, vorbehandelten Gasen. Sie lassen sich unter den folgenden Betriebsbedingungen verwenden:
Modell FE6 FE10 FE25 FES
Nenndurchflussmenge 6 m³/h* 10 m³/h* 25 m³/h* 50 m³/h*
Eingangsdruck 0,2 - 5 bar 0,3 - 5 bar 0,4 - 5 bar 1 - 5 bar
Betriebs temperaturen in der Standardversion: (Umgebung -25 bis +60 °C) (Gas -5 bis +40 °C)
Betriebs temperaturen in der Niedertemperaturversion: (Umgebung -40 bis +60 °C) (Gas -20 ° bis +40 °C)

(P) REGULADORES DE PRESSÃO AUTOCAÇIONADOS COM DUPLO SALTO DE REGULAÇÃO 1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os reguladores de pressão da série FE são particularmente adaptos para o uso com o GPL e outros tipos de gás não corrosivos em geral. Podem ser utilizados nas seguintes condições de exercício:

Modelo FE6 FE10 FE25 FES
Vazão nominal 6 m3/h* 10 m3/h* 25 m3/h* 50 m3/h* (*gás com a densidade relativa igual a 0,61)
Pressão de entrada 0,2-5bar (FE 6) 0,3-5bar (FE 10) 0,4-5bar (FE 25) 1-5 bar (FES)
Temperatura de exercício Ver. STD: (ambiente - 25° + 60° C°); (Gás -5° +40°)
Temperatura de exercício Ver. Baixas temperaturas: (ambiente - 40° + 60° C°); (Gás –20° ** +40°)
Pressão de saída 15-500 mbar
AC:10% (gás com a densidade relativa igual a 0,61) - (GIN 1,56)
**Com ausência completa de umidade dentro do gás

2. VERIFICAÇÃO ANTES DO FUNCIONAMENTO Verificar que o sistema seja de acordo com as normas em vigor, ou de qualquer modo segundo as normas de boa técnica. Individuar o modelo do regulador por meio da placa de identificação aplicada ao corpo do regulador mesmo (ver a fig. 1) e assegurar-se que os dados nesta descritos correspondam com as prestações pedidas. Verificar a quele regulador é instalado de acordo com as indicações do presente, e particularmente verifique a presença de um válvula de bloco a montante. Verifique a posição correta de regulador. Com gás natural ou outro gás no corrosivo que não tem fenômenos condensação é possível usando em nenhum posição. Para GIN a posição recomendada é o rack de saída para baixo, o técnico tem que usar racord e OR recomendado do construtor, proibido usar o regulador como máscara de referência. (é uma opcional). Limpeza do tubo antes de ajustar o regulador. o regulador deve ser instalado ao abrigo dos agentes atmosféricos e dirigit fixexos do sol. - a participação do regulador deve somente concurred com a equipe de funcionários qualificada da manutenção.

3. FUNCIONAMENTO (ref. Fig.2) Abrir lentamente a válvula de interceptação colocada a montante do regulador e assegurar-se que exista gás em linha. Retirar a tampa pos.16. Retirar lentamente a manivela na pos.20: encontrar-se-á uma resistência a esta operação que será muito maior dependendo de quanto será elevada a pressão a montante do regulador. Esta operação deve ser feita com os dedos prestando atenção para evitar absolutamente de rodar sobre o mesmo a árvore em questão. A corrida da manivela é de aprox. 10mm e ficará nesta posição se a rearmação foi alcançada. Apertar o botão pos.2 para a rearmação do segundo estado. Para evitar que o golpe da pressão faça disparar o dispositivo de bloqueio, é aconselhável de manter uma pequena fuga jusante. (O abrir la toma do pressão se lá). Uma vez assegurado o êxito favorável do funcionamento, repór a tampa da pos.16.

4. REGULAÇÕES Todos os reguladores são calibrados para pressões de distribuição e de intervenção de bloquelo para máxima pressão aos valores standards ou aqueles pedidos em fase de encomenda, diretamente no estabelecimento; os valores de calibração são indicados na placa de identificação. Podem-se efetuar variações de calibração de cerca ±10% do valor indicado na placa. Para modificar a pressão de exercício é necessário desatarraxar a tampa da pos. 1 e com uma chave normal (tubo) de 27mm retirar o anel da pos.3 no sentido horário para aumentar a pressão e o anel da pos.3 no sentido anti-horário para diminuir a pressão. Quando se aumenta a pressão de exercício, é necessário aumentar também a calibração do dispositivo de bloqueio para a máxima pressão e verificar o limite de intervenção da válvula de alívio. Para fazer esta operação é necessário retirar a tampa da pos.16 e com uma normal chave tubular de 13mm rodar o anel da pos.15 no sentido horário para aumentar a pressão de intervenção e no anti-horário para diminuir-la.

5. CAUSAS DA INTERVENÇÃO DO DISPOSITIVO DO BLOQUEIO PARA A MÁXIMA PRESSÃO A JUSANTE O bloqueio de segurança para a máxima pressão intervem quando a pressão a jusante supera o valor calibrado em consequência de: falta da perfeita vedação do segundo estado em fase de distribuição, este inconveniente é devido principalmente à sujeiras; sobrepensões devidas à interrupções imprevistas da distribuição de gás (queimadores de caldeiras ou de fornos). É possível verificar a intervenção de bloquelo mirando o nível da manivela pos.20 em relação a tampa transparente.

6. CAUSAS DO POSSÍVEIS INTERVENÇÕES DO BLOQUEIO DE MÍNIMA PRESSÃO OU DE MÁXIMA VAZÃO As possíveis causas da intervenção do bloquelo de mínima são: vazão superior à vazão máxima indicada na placa de identificação; pressão de entrada inferior ao indicado na placa de identificação.

7. REARMACÃO DO DISPOSITIVO DO BLOQUEIO Antes de proceder a rearmação do dispositivo de bloquelo eliminar as causas que determinaram a intervenção. A intervenção do dispositivo de bloquelo de máxima pressão, determina também a intervenção do dispositivo de mínima pressão. Para restabelecer os dois dispositivos, repetir a operação para o primeiro funcionamento (parag. 3). Se interviu somente o dispositivo de máxima vazão ou mínima pressão: dekar em uma ligeira fuga a ligação a jusante do regulador; - apertar o botão da pos.2. Se a operação não foi bem feita, pode intervir o dispositivo de máxima pressão. Neste caso desvaziar completamente os tubos de gás a jusante e então repetir a mesma operação feita para o primeiro funcionamento. ATENÇÃO: O bloqueio de máxima pressão não se restabelece se na rede, a jusante do regulador, não foi eliminada a sobrepessão.

8.SUGESTÕES PARA EVITAR INTERVENÇÕES DO DISPOSITIVO DE BLOQUEIO NÃO ONSEQUENTES AS ANOMALIAS DO NORMAL USO. Não superar o valor de vazão máxima do regulador. Não alimentar o regulador com pressões inferiores aos valores mínimos indicados. Não fazer expurgações de lavagem da linha a jusante com o regulador instalado. Não alimentar serviços "ON-OFF" se estes são colocados imediatamente a jusante do regulador.

9. LNSPEÇÕES PERIÓDICAS Para uma boa eficiência do regulador e dos dispositivos de segurança, se aconselha de fazer uma inspeção periódica dos mesmos. O tempo de intervenção não deverá ser superior ao tempo previsto pelas normativas em vigor e, em qualquer modo, se deverá respeitar as normas de boa técnica, adotando eventualmente, uma cadência mais frequente no caso em que as condições de exercício venham a aconselhá-las.

9.1 INSPEÇÃO DOS DISPOSITIVOS DA SEGURANÇA Interceptar a válvula a jusante do regulador. Controlar que a pressão a jusante se estabeleça ao valor de sobrepessão de fechamento. Conectar uma fonte de pressão externa na tomada de pressão posição 4 (opcional) ou a uma feita exame de correios do pressare entre o regulador e a válvula do vale. - e agir da seguinte maneira: desatarraxar levemente o parafuso central gerando uma fuga e inflar o tubo do manometro para o ressalto ou para a emissão da contra-pressão de prova enfim atarraxar completamente o parafuso e assegurar-se que não existam fugas. - Aumentar a pressão até a entrar o valor de intervenção da válvula de alívio indicado pela fluta do gás do comboider de descarga colocada na tampa. - Tampar o comboider de descarga e aumentar a pressão até provocar o impulso para a máxima pressão do dispositivo de bloquelo e verificar a sua vedação. Diminuir a pressão até provocar o impulso do dispositivo de bloquelo para a mínima pressão e verificar a sua vedação.

9.2 LIMPEZA DO FILTRO No caso em que fosse necessária a limpeza do filtro de entrada a mesma pode ser feita sem remover o regulador da linha. Operar como é indicado em seguida: remover o dispositivo de distribuição de máxima pressão do corpo do regulador (fig.4); remover o filtro e providenciar a limpeza ou a substituição do material de absorção do corpo do regulador prestando a devida manutenção para fazer combinar o turo na boca do bloco, com aquele do corpo, depois da montagem, verificar a vedação exterior e o correto funcionamento do bloquelo para a máxima pressão.

- **MANUTENÇÃO DEVE SER EXECUTADA EM REGULADOR FORA DE SERVIÇO**

(RO) I. CARACTERISTICI GENERALE Regulatoarele de presiune din seria FE sunt adecvate pentru folosirea de G.N. si G.P.L. si gaze neagresive preliminar tratate. Pot fi utilizate pentru urmatoarele scopuri de lucru:

Model FE 6 FE 10 FE25 FES
Debit nominal 6 m3/h* 10m3/h* 25 m3/h* 50m3/h* (*gaz natural cu densitatea relativa egala cu 0,61)
Presiune in intrare 0,2-5bar (FE 6) 0,3-5bar (FE10) 0,4-5bari (FE25) 1-5bari (FES)
Temperatura STD: (-25° +60° C) - (Gaz -5° +40°)
Temperatura de operare Ver. Temperaturi joase (- 40° + 60° C) - (Gaz -20° ** +40°)
Presiunea in iesire 15 -500 mbari
AC:10% (gaz natural cu densitatea relativa egala cu 0,61) - (LPG 1,56)
**cu completa lipsa de umiditate in interior de gaz.

2. VERIFICAREA ANTERIOARA ALIMENTARII CU GAZ Se verifica daca instalatia este realizata conform normelor in vigoare si de asemenea conform regulilor tehnice de utilizare a GPL-ului, a gazului natural si a gazelor necoroziive, se verifica daca datele redat pe placuta dispozitivului de reglare a presiunii corespund cu cele impuse de dispozitivele de ardere conectate. Se verifica daca regulatorul este instalat conform indicatiilor si in mod deosebit daca: este prezent cel putin un robinet de interceptare in amonte este prezent un volum tampion corect al conductei intre regulatorul de presiune si dispozitiv. Volumul tampion trebuie sa fie de cel putin 1/500 din debitul nominal pentru presiuni pana la 300 mbari. -1/1000 pentru presiuni mai mari. Pozitia corecta de montare a regulatorului de presiune. Cu gaz natural sau cu alte gaze necoroziive care nu inregistreaza fenomene de recondensare este posibila utilizarea in orice pozitie. Pentru utilizarea cu GPL pozitia recomandata este cu racordul de iesire in jos. Instalatorul trebuie sa utilizeze racorduri si garnituri recomandate de catre producator, si trebuie sa evite utilizarea aparaturii ca reper pentru dimensionarea instalatiei. (Livrat la cerere). Curatarea conductorului inainte de montarea regulatorului de presiune. - Doss art.hpt, opte the regulatory a dezvolta entity a instala la raft by personal atmospheric both by rays guideline de la soare. -Intervention la regulatory devono entity consent talita la personal qualified de la ukpeep. Datonita de securitate si fiabilitate, supara sfioro de reglementare a lansat a cantitate mică de gaz. Din acest motiv, producatorul nu a oferit pe link-ul de la un externe a conductorul de evacuare in cazul in care este garantat a bună ventilatie / ventilatie. Locala de instalare

3. PUNEAREA ÎN FUNCȚIUNARE (vezi figura 2) Se deschide robinetul de interceptare instalat in amonte de regulatorul în funcțiune de existența gazului pe conducta. Se scoate dopul din poziția 16. Se trage incet rozeta din poziția 20; veti intampina o rezistența la aceasta operatie cu atat mai mare cu cat este de ridicata presiunea in amonte de regulator. Acesta operatie trebuie sa fie efectuata cu degetele. Cursa rozetei este de circa 10 mm. Si va ramane in aceasta pozitie daca a avut loc rearmarea. Trebuie impinsa in spate rozeta pozitia 2. Pentru a evita ca presiunea sa deacleanse dispozitivul de blocare, se recomanda provocarea unei usoare scapari de gaz in aval. (Sa deschiderea prizei de presiune daca exista). O data ce ne-am asigurat asupra rezultatului pozitiv al punerii in functiune, trebuie repus dopul pozitia 16.

4.REGLARI Toate regulatoarele sunt setate pentru presiuni de alimentare si de declansare a dispozitivului de blocare la presiunea minima si maxima corespunzator valorilor cerute de Client direct in instalatie; valorile setarii sunt indicate pe placuta. Se pot efectua variatii de setare cu ±10% din valoarea precizata pe placuta. Pentru a creste sau a dimiua presiunea de lucru trebuie scos dopul pozitia 1 si cu o cheie tubulara normala de 27 mm, se roteste inelul de pozitia 3 in sens orar pentru a creste presiunea si in sens antiorar pentru reducerea acesteia. Cand se creste presiunea de lucru trebuie crescuta si setarea aferenta declansarii dispozitivului de blocare pentru presiunea maxima. Pentru efectuarea acestei operatii: Se scoate dopul pozitia 16 si cu o cheie tubulara normala de 13 mm se roteste inelul (pozitia 15) in sens orar pentru crestera presiunii de declansare si in sens antiorar pentru reducerea acesteia.

5.CAUZELE DECLANSĂRII DISPOZITIVULUI DE BLOCARE PENTRU PRESIUNE MAXIMA IN AVAL Blocarea dispozitivului de siguranta pentru presiunea maxima intervine atunci cand presiunea depaseste valoarea setata in general dupa: suprapresiuni datorate unor intreruperi neasteptate de alimentare cu gaz (arzatoare de cazane sau cuptoare). Suprapresiuni datorate unor intreruperi neasteptate de alimentare cu gaz in conducte cu volume reduce in aval. Suprapresiuni datorate defectarii grave a sistemului de inchidere a regulatorului de presiune. In cazul utilizarii GPL -ului, este posibila difuzarea lichidului in conductele din aval de regulatorul de presiune.

6.CAUZE POSIBILE PENTRU DECLANSAREA DISPOZITIVULUI DE BLOCARE LA PRESIUNE MINIMA SAU DEBIT MAXIM Regulatoarele de presiune FE functioneaza in mod regulatament pentru debitele indicate la paragraful 1. Presiunea de intrare insuficienta, mai mica decat valoarea minima indicata pe placuta de identificare. Presiunea minima de alimentare combinata cu un debit superior debitului nominal indicat pe placuta. Cu debite mai mari (>100%) intervine dispozitivul de blocare pentru debit maxim. Aceeasi blocare intervine daca sunt furnizate debite inferioare dar cu presiuni de utilizare egale cu 70% din valoarea setata.

7. REARMAREA DISPOZITIVULUI DE BLOCARE Inainte de rearmarea dispozitivului de blocare trebuie eliminate cauzele care au determinat declansarea acestuia. Pentru refacerea dispozitivului trebuie repetate operatiile de punere in functiune (vezi paragraful 2). Daca operatia nu este bine efectuata se poate declansa dispozitivul de blocare. In acest caz trebuie golia complet conducta de gaz. In aval si se continua procedurile in vederea punerii in functiune. ATENTIE: blocarea la presiune maxima nu se refaca daca in retea, in aval de regulator, nu a fost eliminata suprapresiunea.

8.SUGESTII PENTRU EVITAREA DECLANSĂRII DISPOZITIVELOR DE BLOCARE CARE NU SE DATOREAZA ANOMALIILOR DE UTILITARE Nu trebuie deosebite valorile de debit maxim ale regulatorului. Nu trebuie alimentat regulatorul cu presiuni inferioare valorilor minime indicate. Nu trebuie efectuate curatari prin spalarea conductei in aval cu regulatorul instalat. Nu trebuie alimentate serviciile on-off daca acestea sunt pozitionate imediat in aval de regulator.

9.VERIFICĂRI PERIODICE Pentru o buna functionare a regulatorului de presiune si a dispozitivelor de siguranta se recomanda verificarea lor periodica. Timpii de interventie nu trebuie sa fie mai decat cel prevazut in normativle in vigoare, si oricum va trebui sa se tina cont de normele tehnice, adoptant eventual un ritm mai frecvent in cazul in care conditiile de functionare o impun.

9.1 VERIFICAREA DISPOZITIVELOR DE SIGURANTA Interceptarea robinetului din aval de regulator. Se controleaza ca presiunea in aval sa se stabilizeze la valoarea de suprapresiune de inchidere. Conectarea unei surse de presiune externa la priza de presiune pozitia 4 (optional) sau la o priza de presiune pozitionata intre regulator si robinetul din aval. In cazul in care este prezenta o priza de presiune din pozitia 4, actionati dupa cum urmeaza: Se desurubeaza inel surubul central astfel incat sa se creeze o scapare de gaz si se introduce tubul manometrului pentru relevaru sau pentru intrarea corectei contrapresiuni de proba. La sfarsit se insurubeaza complet surubul, asigurandu-va ca nu exista scapari de gaz. Se creste presiunea pana la interventia robinetului de siguranta aceasta fiind indicata de pierderea de gaz prin dispozitivul de evacuare situat pe capac. Se setaza dispozitivul de evacuare si se creste presiunea pana la declansarea pentru presiune maxima a dispozitivului de blocare si se verifica etansitatea. Se reduce presiunea pana la declansarea dispozitivului de blocare pentru presiunea minima si se verifica etansitatea.

9.2 CURATAREA FILTRULUI In cazul in care este neoesar, curatarea filtrului de intrare poate fi efectuata fara demontarea regulatorului de pe conducta. Trebuie efectuate urmatoarele operatii: se demonteaza dispozitivul de blocare de pe conducta (vezi figura 4); se demonteaza filtrul si se efectueaza curatarea. Se asambleaza dispozitivul de blocare pe corpul regulatorului astfel incat sa se suprapuna perfect gaura de pe corp cu cea de pe flansa intermediara.

Intrtinerea se efectueaza cu regulatorul ne pus in functiune, asigurandu-va ca instalatia a fost golita complet.

(TR) FE-İKİ KADEMLİ BASINÇ REGÜLATÖRÜ
1-GENEL ÖZELLİKLER: FE serisi regülâtörler önceden filtre edilmis ve korozif olmayan gazlarda kullanılm için uygundur. Asgâdıkları koşullar için kullanılırlar.İfiları:

Tip: FE6 FE10 FE25 FES
Kapasite 6 m3/h 10 m3/h 25 m3/h 50 m3/h
Giriş Basıncı 0,2 -5 bar 0,3-5 bar 0,4-5 bar 1-5 bar
Sıcaklık Aralığı STD: (-25°C - + 60° C) - (gaz -5° + 40°)
AC:10% (Gaz 0,61) - (LPG 1,56)

2-ÇAĖIĖTİRMADAN ÖNCE, YAPILMASI GEREKEN KONTROL: Asgâdıkları maddeler kontrol edilmelidir. Montaj, gaz kuruluşun, teknik standart ve kurallarna göre gerçekleştirilmelidir. Etiketteki basınç ve diğer deęerler, istenden basınca uygun olup olmadıkları kontrol edilmelidir. Regülatör asgâdıkları koşullara göre montajı yapılır.Girişte kapatma vanası olmalı Regülatör sonrasındaki olmasi gereken tampion hacim (brülörli sistemlerde) 300mlara kadar çikis basıncında, tampion hacim nominal aksini 1/500 -1300mbar üzerindeki çikis basıncında, tampion hacim nominal aksini 1/1000 ü kadar olmalı.Dogrı montaj pozisyonu; Kuru gazlar için yukarı doğru pozisyon, ıslak gazlar için yukarıya doğru pozisyon, gazlar için yukarıya doğru pozisyon. Nemli gazlar için, su girişine imkan vermemek için giriş asgâdın olmalıdır. Bilgi-Regülatör içinde nemden kaynaklanan bir donma sözkonusu olursa regülatör ve emniyet kapatma dogru çalısmayacaktır. Montaj, sirasinda imalatçı tarafından önerilen baęlantı parçaları kullanılmalıdır. Regülatörü sablon gibi kullanılmayın. Regülatör takılmdan önce, takılacağı boru girişindeki pistiklirle basıncılı hava ile temizleyiniz.

3-ÇAĖIĖTİRMA: Regülatör girişindeki vanayı yavaşça açın ve hava gaz girişinden emin olun. 16.nolu sefaif kapatı (Max. Emniyet. Kapatma vanası) 20.nolu pimli yavaşça çekin, , giriş basıncı bu işlem sirasinda direnç yaratacaktır. (Max. Emniyet. Kapatma varsa) Kurma pimi uzunluğu 10mm'dir. -Eğer kurma işlemi tamamsa, ikinci kademeyi kurmak 2.nolu düğmeye basın. Çikis basıncının emniyet kapatma ayar basıncına gelmesinden sakının, çikis hatındaki test ipini veya vent vanasını kullanırlarak küçük bir miktarıda gaz akışına izin verin. Kurma işleminden sonra 16.nolu sefaif kapagi yerine takın

4-AYARLAR: Regülatör ve slam shut baęlantı ayarları siparişteki deęerlere göre yapılmıştır. Bu bilgiler regülatör etiketinde belirtilir, bu deęerlerin +10% dan fazla deęiştirilmesi önerilir. Regülatör basınç ayarının deęiştirilmesi: Regülatörün üzerindeki 1.nolu kapagi çekin. Basıncı artırmak için 3.nolu ayar somunuunu saat yönünde çevirin, Basıncı düşürmek için 3.nolu ayar somunuunu saat yönünün aksine çevirin. Bu işlem için 27 mm anahtar kullanın, Çikis basıncı artırıldığında, maksimum emniyet kapatmında ayar deęeri artırılmalıdır. Maksimum Emniyet Kapatma basıncı ayarının deęiştirilmesi: (Mevcut işi) 16.nolu kapagi çekin. Basıncı artırmak için 15.nolu ayar somunuunu saat yönünde çevirin. Basıncı düşürmek için 15.nolu ayar somunuunu saat yönünün aksine çevirin Bu işlem için 13 mm anahtar kullanlın, Tüm kapatmaı yerine takın

5-MAKSİMUM EMNİYET KAPATMA(Mevcut işi) NİN KAPATMA NEDENLERİ: Çikis basıncı, maksimum kapatma emniyet ayar deęerine ulaşması durumunda, regülatör kapandır. Kapatmayı asgâdıkları koşullar neden olur. İkinci kademeye ik kaçak olmasi, buna kirlı gaz neden olur. Akşın anı durmasının (kazan, kombi, vs...) neden olduğu basıncatki ani artışılar. Emniyet kapatmanın pozisyonu ,sefaif kapak içindeki kuma piminden gözlenir.

6-ASİRI AKŞIN VANASI VE MİNİMUM EMNİYET KAPATMA' NİN KAPATMA NEDENLERİ: FE6,FE10,FE25,FES regülatör normal olarak sırasıyla 6,10,25 ve 40/50 m3/h kapasiteyi verirler. Kapasiteler yukarıdaki deęerleri %10 ila 200 astığında aksın akım vanası kapatır. Eğer giriş basıncı düşer ve regülatör basıncının ayanrlarından %70 düşmesine neden olunsa minimum kapatma vanası harekete geçer.

7-REGÜLATÖRÜN TEKRAR KURULMASI: Regülatör kapatmıs işi , regülatörü tekrar kurmandan önce, sorunun nereden kaynaklandığı tespit edilmelidir. Maks. emniyet kapatma kapatmıs işi aynı zamanda min emniyet kapatmada kapatmıştır. Her iki aygıt kurmak için liften 3.nolu paragraftaki işlemleri tekrar edin. Minimum basıncı kapatma vanası veya aşın akım vanası kapatmıs işi. Regülatör çıkışındaki baęlantı fittingsinden az miktarda gaz akışına izin verin. 2.nolu yeşil düğmeye basın. Eğer işlem düzgün bir şekilde yapılmadıysa, maks. emniyet kapatma kapatabilir. Bu durumunda çikis basıncının gereken deęerle düğün ve 3.nolu paragraftaki işlemleri tekrar edin.

8- EMNİYET KAPATMAMIN KAPATMISININ ÖNLEMELERİ İÇİN ÖNERİLER: Regülatörün kapasitesini aşmayın. Minimum giriş basıncı deęerlerin altında basıncıyla beslemeyin. Regülatör sonrasındaki hattı temizlemek için aniden boşaltma işlemi yapmayın. Eğer regülatör , kullanm ünitesinin yakınına yerleştirilmişlerse açma kapama ile gaz vermemiz.

9-PERİYODİK BAKIM: Regülatörün saglıklı çalısması için periyodik bakım önerilmektedir. Bakım takvimi gaz kuruluşun şartlarına belirlilen süreyle) aşmamalı. Her durumdâ, teknik standartlara uyulmalıdır. Bakım süresi tamamıyla çalışma şartlarına göre ayarlanmalı.

9.1-EMNİYET KAPATMAMIN BAKIMI: Regülatörün çıkışındaki vanayı kapatın. Çıkış basıncını kontrol edin. Kapama deęerinde, dengelenmi Çıkıştaki test subabına(plug) dısanbir bir basınç kamağına baęlantımas basınç göstergesini baęlayın. Eğer varsa 4.nolu test subabını(opsyonel) kullanın, yoksa ise regülatör ve sonrasında yana arasında bir subap kullanın Test Subap Kullanımı: Gaz, zıncı meydana gelecek şekilde içindeki vidayı gevşetin Bir basıncılı kaynağı test subabına baęlayın , baęlantılarını saęlamlığında emin olun. Basıncı, relief vanası ayar deęerine kadar artırm ve gaz akşını faketlen Relief tahliyesini kapatın ve maks. emniyet kapatma kapatması için basıncı yüksetlin. Maks. Emniyet Kapatmanın kapandığını kontrol edin. Minimum Emniyet kapatma vanasının kapatması için basıncı düşürün. Minimum Emniyet kapatma vanasının kapandığını kontrol edün. Test cihazlarını sökün ve tüm test subaplarını kapatın. Kaçak olmadığında emin olun.

9.2-FİLTRE TEMİZLİĞİ: Gerektiğinde regülatör filtresi, regülatör hatttan sökölmeden aşağıdaki işlemler izlenerek temizlenebilir. Filtre kapagini regülatör gövdesinden sökün. Filtreyi çikarın ve temizleyiniz. Filtreyi kapagini yerine monte edin. Impulse delklerinin birbirinin üstüne gelmesi hususunda dikkatli olun.

TAMİRAT BOŞ SİSTEMLERDE VE HATTAN SÖKÜLMÜŞ REGÜLATÖRLER ÜZERİNDE YAPILMALIDIR

(PL) 1.DANE TECHNICZNE
Typosereg reduktorów FM nadaje się do zastosowania w instalacjach gazów nieagresywnych. Mogą być stosowane dla następujących warunków pracy

Typ Przepływ nominalny Fm10 Fm25 Fm50
gaz ziemny o gestości względnej 0,61 10 m3/h* 25 m3/h* 50m3/h*
Min ciśnienie wlotu dla przepływu nominalnego 0,02MPa 0,02MPa 0,02MPa
Ciśnienie wlotowe 0,01 - 0,5 MPa
Temperatura otoczenia (-20 - +60° C) - (gazu -5° +40°)
Temperatura robocza Ver. Niskich Temperatur (-30° +60) - (gazu -20° ** +40°)
Ciśnienie wylotowe 1,5 - 5,0 kPa
AC:10% gaz ziemny o gestości względnej 0,61
**Z pełna braku wilgotności powietrza gazu

2.MONTAŻ W INSTALACJI Zidentyfikuj typ reduktora z tabliczki znamionowej umieszczonej na korpusie. Upewnij się, że dane tam zawarte są zgodne z wymaganiami warunkami instalacji. Reduktor może być zainstalowany w każdej pozycji. Maksymalny moment dokręcenia nakrętki (sześciokąt 30) na połączeniu wlotowym wynosi 40Nm. Instalacja reduktora musi być zgodna z kierunkiem przepływu gazu oznaczonym jako nadełw na korpusie reduktora. Ze względu na bezpieczeństwo i niezawodność, zawór wdmuchowy upuszcza mało ilości gazu. Z tego powodu, producent nie przewiduje konieczności stosowania zewnętrznej rury wdechowej, jeżeli jest ona gwarantowana dobra wentylacja. Montaż reduktorów może być prowadzony tylko przez wykwalifikowaną i uprawnioną personel.

3.URUCHOMIENIE (PATRZ RYS.) Bardzo powoli otwórz wlotowy zawór odcinający i upewnij się, że jest gaz w gazociągu. Odkręć kapturek pozycja 16. Powoli wyciągaj trzpień pozycja 20, oprór jest zależny od ciśnienia wlotowego jest tym większy im większe jest ciśnienie. Operacja ta musi być wykonana ręcznie. Należy uważać, aby nie kręcić trzpieniem. Skok trzpienia wynosi około 10 mm. Trzpień przesuwa w pozycji wydadnięty w momencie użyczenia. Wcisnąć przysdyk pozycja 2 to dla użbrojenia całego stopnia. Dla uniknięcia zadziałania zaworu szybkozamykającego w skutek uderzenia ciśnienia zaleca się otworzyć mały upust gazu po stronie wlotowej. Jeżeli uruchomienie zostało zakończone pozytywnie ponownie zaciśnij kapturek pozycja 16.

4.NASTAWY Każdy reduktor jest fabrycznie nastawiony na określone ciśnienie wylotowe oraz ciśnienie zadziałania zaworu zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia działającego w zawornym. Tolerancja nastaw -
-10% w stosunku do wartości podanych na tabliczce znamionowej. Dla zmiany nastawy ciśnienia wlotowego należy zdjąć pokrywę. pozycja 1 i używając klucza rowowego rozrzuć 27 pokręcać pierścien pozycja 3. Zgodnie z ruchem wskazówek zegara dla zwiększenia nastawy a przeciwnie dla zmniejszenia wartości ciśnienia wlotowego. Przy zwiększeniu wartości nastawy ciśnienia wlotowego należy również zwiększyć nastawę zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia wlotowego. Dla wykonania tej operacji: odkręć kapturek pozycja 16 i używając klucza rowowego rozrzuć 13 pokręcać pierścien pozycja 15; zgodnie z ruchem wskázówek zegara dla zwiększenia nastawy a przeciwnie dla zmniejszenia.

5.POWODY ZADZIAŁANIA ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO ZABEZPIECZAJĄCEGO PRZED WZROSTEM CIŚNIENIA Zawór szybkozamykający zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia działła w momencie przekroczenia przez ciśnienie wylotowe zaleźnawej wartości. wartości nastawy, przy wystąpieniu: -niebezpieczności na drugim stopniu reduktora w momencie braku poboru gazu, problem generanie spowodowany brudnym gazem; wzrostu ciśnienia przy gwałtownym zaniku poboru gazu (przy zasileniu kotłów lub palników piecowych); skrócenia membrany co może nastąpić w efekcie zminiowania nastawy.

6.POWODY ZADZIAŁANIA ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO ZABEZPIECZAJĄCEGO PRZED SPADKIEM CIŚNIENIA Reduktor typosereg FM6-10-25 pracując prawidłowo dla przepływu 6-10-25 m3/h. W momencie przekroczenia wartości nominalnych przepływu, zamyka się zawór szybkozamykający zabezpieczający przed spadkiem ciśnienia. Zawór działla również przy spadku wartości ciśnienia wlotowego poniżej 70% wartości nastawionej.

7.PONOWNE UZBRAJANIE ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO Przed użbrojeniem zaworu szybkozamykającego należy usunąć przyczynę powodującą jego zadziałanie. Zadziałanie zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia powoduje również zamknięcie zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed spadkiem ciśnienia. Dla ponownego użbrojenia obu zaworów należy powrócić do punktu 2. W celu użbrojenia reduktora (patrz punkt 3). Jeżeli zadziałal tylko zawór szybkozamykający zabezpieczający przed spadkiem ciśnienia należy otworzyć niewielki upust gazu w instalacji za reduktorem; nacisnąć przysdyk pozycja 2. Jeżeli operacja ta nie będzie wykonana poprawnie może zadziałać zawór szybkozamykający zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia. W tym przypadku należy całkowicie upuścić gaz z instalacji za reduktorem i powtórzyć procedurę uruchamiania reduktora. UWAGA: zawór szybkozamykający nie da się uźbroić ponownie, jeżeli podwyższone ciśnienie nie zostanie upuszczone z instalacji za reduktorem.

8.ZALECENIA DLA UNIKNIĘCIA ZADZIAŁANIA ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO Nie należy przekraczać nominalnego przepływu podanego na tabliczce znamionowej reduktora. Nie należy przedmuchać gazociągu za reduktorem, dla czyszczenia, przy zainstalowaniu reduktora. Należy zachować objętość buforowa pomiędzy reduktorem a odbiornikiem(am) gazu.

9. PRZEGŁADY
Nie ma konieczności przeprowadzania przeglądów okresowych.

10. SPRAWDZENIE ZADZIAŁANIA ZAWORÓW BEZPIECZEŃSTWA
Jeżeli z lokalnych źródeł wynika konieczność sprawdzania zadziałania zaworów bezpieczeństwa należy wykonać następujące czynności:

- zamknąć zawór odcinający za reduktorem, sprawdzić czy ciśnienie w gazociągu za reduktorem stabilizuje się na poziomie ciśnienia zamknięcia, podłączyć zewnętrzne źródło ciśnienia do przyłącza zlokalizowanego pomiędzy reduktorem a zaworem odcinającym na wycioie. -zwiększać ciśnienie aż do zadziałania zaworu upustowego, upust gazu następuje przez króciec w pokrywie reduktora, -zwiększać ciśnienie aż do zadziałania zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia, sprawdzić szczelność. -zmniejszać ciśnienie aż do zadziałania zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed spadkiem ciśnienia i również sprawdzić szczelność.

11. CZYSZCZENIE FILTRA
Jeżeli jest to koniecznie filtra w wlocie do reduktora może być czyszczony bez demontażu reduktora z gazociągu. Należy wykonać następujące czynności: - odkręć zespół zaworu szybkozamykającego zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia od korpusu reduktora (patrz rys.), - wyjąć filtr i go oczyścić, - ponownie przykręcić zespół zaworu szybkozamykającego do reduktora zważając uwagę na wzajemne połączenie otworów w korpusie reduktora i pokrywie zaworu szybkozamykającego.

Reduktor spełnia wymagania zawarte w: Kryteriach Technicznych KT-28-96 wyđ 6 oraz PN-M-34511.

Posiada.CERTYFIKAT ZGODNOŚCI Nr 39/09 ważny do dnia 1 lipca 2012. + ANEKS nr. 60/09

Per questa carta non è stato abbattuto nessun albero. Carta riciclata al 100% - For this paper it has not been pulled down any tree. Recycled paper to 100% - Pour cet article il n'a été en bas d'aucun arbre. Papier réutilisé à 100% - Para este papel no foi abatido nenhuma árvore. Papel reaproveitado 100% - Para este papel no se ha derribado ningún árbol. Papel reciclado al 100%

(RUS) 1 ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Регуляторы давления серии FE специально предназначены для использования в магистралах природного и неагрессивного газа. Они могут работать при следующих условиях:

Модель	FE-6	FE-10	FE-25	FES
Номинальная пропускная способность, м³/ч	6*	10*	25*	50*
Входное давление, бар	0,2-5	0,3-5	0,4-5	1-5
Температура использования Ver.STD	(среда - 25°+60°); (Газ -5°- +40°)			
Температура использования Ver.Низкие температуры)	(среда - 40°+60°); (Газ -20° ** +40°)			
Выходное давление, мбар	15-500			

* природный газ с относительной плотностью 0,61
**С полным отсутствием влажности в газе

2. Проверка перед подачей газа в систему.
Проверить установку системы соответственно нормам и правилам использования газа (натурального и некоррозивного). -проверить соответствие данных регулятора, остальным приборам подключенных в систему.Проверить установку регулятора соответственно данной инструкции и необходимо наличие как минимум одного крана на входе. Внутренний объем трубы между регулятором и оборудованием должен быть 1/500 номинальной пропускной способности при давлении до 300мбар и 1/1000 для давления больше 300мбар. Монтаж системы возможен для природного и неагрессивного газа без конденсации с регулятором в любом положении. Для GPL -рекомендуемое выходное положение направленного винта. Установка должна использоваться с указанием указанного проектом трубопровода. Очистить трубопровод перед установкой регулятора.Регулятор должен быть установлен вдали от попадания солнечных лучей и от воздействий окружающей среды. Доступ к оборудованию должен ограничиваться только спец.обученному персоналу. Поскольку в системе имеется кран -выхлоп (л для обеспечения безопасности), кто выбрасывает маленькие порции газа и не предусмотрен его вывод наружу, необходимо проветривать помещение

3 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (рисунок 2)
Медленно открыть стопорный клапан на входе регулятора и убедиться в наличии газа в линии. Снять прозрачную заглушку позиция (16). Медленно потянуть ручку позиции (20).
• высокие давления на входе регулятора оказывает сильное противодействие проведению этой операции. Эта операция должна проводиться пальцами, принимая во внимание то, что нужно избегать полного поворота соответствующей оси. Ход ручки составляет приблизительно 10 мм и она остается в этом положении, если произошло введение 1-ой ступени.
• нажать на кнопку позиции (2) для введения 2-ой ступени. Чтобы избежать отключения регулятора от блока, максимального давления при скачке давления, рекомендуется поддерживать небольшое утечку газа на выходе регулятора (или открыть измеритель давления, если он неместся);
• поставить на место заглушку позиции (16), как только будет получен требуемый результат ввода в эксплуатацию

4 РЕГУЛИРОВКА
Регулятор настроен на требуемое давление сброса и срабатывание блока максимального давления. Их значения являются стандартными или устанавливаются заказчиком при заказе непосредственно на предприятии. Значения настройки указаны на фирменной табличке. Можно

**CENTRUL TEHNIC PENTRU SECURITATE
INDUSTRIALĂ ȘI CERTIFICARE SRL**

Fila 1 File 2

Anexă

la certificatul de conformitate

Nr. OC P_{GSP} MD 015 13L 48785-21 din 10.11.2021

Lista produselor concrete asupra cărora se extinde acțiunea certificatului de conformitate

Nr.	Model lot, buc.	Numere de uzină				
1	FE 10, lot - 330 buc	202150781951	202150782011	202150782062	202150781974	202150782015
		202150781964	202150781982	202150781837	202150782027	202150781979
		202150782021	202150781909	202150782018	202150782070	202150782016
		202150782065	202150782014	202150781992	202150782020	202150782024
		202150781888	202150782029	202150782008	202150781999	202150781831
		202150781901	202150782012	202150781875	202150781878	202150781853
		202150782036	202150781923	202150781991	202150781879	202150781936
		202150781968	202150781969	202150781895	202150781987	202150781939
		202150781928	202150781963	202150781871	202150781835	202150781966
		202150782026	202150781877	202150781915	202150781930	202150781839
		202150781967	202150782068	202150781976	202150781971	202150782028
		202150781862	202150782033	202150781998	202150781940	202150782047
		202150781844	202150781884	202150781866	202150781993	202150781846
		202150781834	202150781931	202150782006	202150782049	202150781912
		202150782052	202150782067	202150781941	202150781973	202150781950
		202150782060	202150781892	202150781860	202150781829	202150782057
		202150781916	202150781857	202150781981	202150781977	202150781948
		202150781951	202150782044	202150781868	202150782009	202150781869
		202150781935	202150781975	202150782040	202150781965	202150781863
		202150781921	202150781847	202150782001	202150781898	202150781945
		202150781902	202150781827	202150781907	202150781891	202150781906
		202150781949	202150781970	202150781883	202150781956	202150781978
		202150781922	202150781861	202150781989	202150781947	202150781952
		202150781865	202150781934	202150782041	202150781849	202150781996
		202150781886	202150781972	202150782043	202150781828	202150781959
		202150781911	202150781946	202150781851	202150781870	202150782010
		202150781843	202150781900	202150781855	202150781917	202150781867
		202150781854	202150781986	202150781856	202150781997	202150781995
		202150781919	202150781910	202150782023	202150781914	202150781920
		202150781882	202150781953	202150781960	202150781937	202150781881
		202150782022	202150781933	202150782007	202150782059	202150781889
		202150781876	202150781943	202150782063	202150781938	202150781955
		202150782066	202150781908	202150781897	202150781905	202150781848
		202150781894	202150782003	202150782045	202150781833	202150782032
		202150781858	202150782031	202150781932	202150781859	202150781904
		202150782042	202150781942	202150781841	202150781880	202150782035
		202150781990	202150781925	202150781896	202150781852	202150781845
		202150781832	202150781985	202150782050	202150782056	202150781836
		202150782038	202150781899	202150781924	202150782046	202150782076
		202150781830	202150781885	202150781873	202150781850	202150781926
		202150781927	202150782051	202150782048	202150782005	202150781913
		202150781838	202150781957	202150781988	202150782069	202150782058
		202150782034	202150782030	202150782025	202150781903	202150781929
		202150781887	202150781842	202150781864	202150782038	202150781840
		202150781918	202150782074	202150782064	202150781944	202150782071
		202150781874	202150781980	202150782054	202150782061	202150781893
		202150782017	202150781962	202150782004	202150782055	202150781961
		202150782073	202150782019	202150782037	202150781958	202150781994
		202150781890	202150782002	202150781983	202150782015	202150782000
		202150782075	202150781984	202150782053	202150782072	202150781872

Seria C nr. 002901



Conducătorul organismului de certificare

[Signature]

Angela Postolache

Anexa nu este valabilă în lipsa certificatului de conformitate

Regulator de Presiune
Model FE 10, FE 25, FES 50

CARACTERISTICI GENERALE

Reglatoarele de presiune din seria FE sunt adecvate pentru folosirea de G.N. si G.P.L. si gaze neagresive preliminar tratate. Pot fi utilizate pentru următoarele condiții de lucru:
Model FE 6 FE 10 FE25 FES

Debit nominal 6 m³/h* 10m³/h* 25 m³/h* 50m³/h* (gaz natural cu densitatea relativa egala cu 0,61)

Presiunea in intrare 0,2+5bari (FE6) 0,3-5bari(FE10) 0,4-5bari(FE25) 1+5bari(FES)

Temperatura STD: (-25°+60°C) - (Gaz-5°+40°)

Temperatura de operare Ver. Temperaturi joase (- 40°+ 60° C) - (Gaz -20° ” +40°)

Presiunea in ieșire 15 ÷500 mbari

AC:10% (gaz natural cu densitatea relativa egala cu 0.61) - (LPG 1.56)

”cu completa lipsa de umiditate in interior de gaz.

VERIFICĂRILE ANTERIOARE ALIMENTARII CU GAZ

Se verifica daca instalatia este realizata conform normelor in vigoare si de asemenea conform regulilor tehnice de utilizare a GPL-ului, a gazului natural si a gazelor necorozive. se verifica daca datele redate pe plăcută dispozitivului de reglare a presiunii corespund cu cele impuse de dispozitivele de ardere conectate. Se verifica daca regulatorul este instalat conform indicațiilor si in mod deosebit daca: este prezent cel puțin un robinet de interceptare in amonte este prezent un volum tampon corect al conductei între regulatorul de presiune si dispozitiv: Volumul tampon trebuie sa fie de cel puțin 1/500 din debitul nominal pentru presiuni pana la 300 mbari.- 1/1000 pentru presiuni mai mari. Poziția corecta de montare a regulatorului de presiune. Cu gaz natural sau cu alte gaze necorozive care nu înregistrează fenomene de recondensare este posibilă utilizarea în orice poziție. Pentru utilizarea cu GPL poziția recomandată este cu racordul de ieșire în jos. Instalatorul trebuie sa utilizeze racorduri si garnituri recomandate de către producător; si trebuie sa evite utilizarea aparaturii ca reper pentru dimensionarea instalației. (Livrat la cerere). Curatarea conductelor înainte de montarea regulatorului de presiune.- Does art.hot. oprire la regulatory a dezvoltat entity a instala la raft by proces atmospheric both by rays guideline de la soare. -Intervention la regulatory devono entity consent talpă la personal qualified de la upkeep. Datorită de securitate și fiabilitate, supapa sfioro de reglementare a lansat o cantitate mică de gaz.-Pin acest motiv, producătorul nu a oferit pe link-ul de la un externe a conductelor de evacuare în cazul în care este garantată o bună ventilație / ventilație, Locală de instalare

PUNEREA IN FUNCȚIUNE

Se deschide încet robinetul de interceptare instalat in amonte de regulator si ne asiguram de existenta gazului pe conducta. Se scoate dopul din poziția 16.

Se trage încet rozeta din poziția 20; veți intampina o rezistentă la aceasta operație cu atat mai mare cu cat este de ridicata presiunea in amonte de regulator. Acesta operație trebuie sa fie efectuata cu degetele. Cursa rozetei este de circa 10 mm. Si va ramane in aceasta poziție daca a avut loc rearmarea. Trebuie impinsa in spate rozeta poziția 2. Pentru a evita ca presiunea sa declanșeze dispozitivul de blocare, se recomanda provocarea unei ușoare scăpări de gaz in aval. (Sau deschiderea prizei de presiune daca exista). O data ce ne-am asigurat asupra rezultatului pozitiv al punerii in funcțiune, trebuie repus dopul poziția 16

REGLARI

Toale reglatoarele sunt setate pentru presiuni de alimentare si de declansare a dispozitivului de blocare la presiunea minima si maxima corespunzător valorilor cerute de Client direct In Instalație; valorile setari sunt indicate pe plăcută. Se pot efectua variații ce setare cu ±10% din valoarea preezata pe plăcută. Pentru a crește sau a diminua presiunea de lucru trebuie scos dopul poziția 1 si cu o cheie tibulara normala de 27 mm. so rotește inelul poziția 3 In sens orar pentru a crește presiunea si in sens antiorar pentru reducerea acestea. Când se crește presiunea de lucru trebuie crescută si setarea aferenta declanșării dispozitivului de blocare pentru presiunea maxima. Pentru efectuarea acestei operații; Se scoate dopul poziția 16 cu o cheie tibulara normala de 13 mm se rotește inelul (pozita 15) in sens orar pentru creslerea presiunii de declansare si in sens antiorar pentru reducerea acesteia.

CAUZELE DECLANȘĂRII DISPOZITIVULUI DE BLOCARE PENTRU PRESIUNE MAXIMA IN AVAL

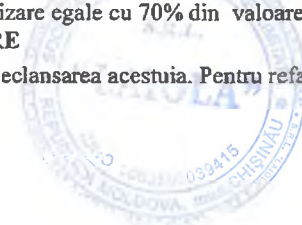
Blocarea dispozitivului de siguranță pentru presiunea maxima intervine atunci când presiunea depășește valoarea setata in general după: suprapresiuni datorate unor întreruperi neașteptate de alimentare cu gaz (arzatoare ce cazane sau cuptoare). Suprapresiuni datorate unor întreruperi neașteptate de alimentare cu gaz in conducte cu volume reduse in aval. Suprapresiuni datorate defectari grave a sistemului de închidere a regulatorului de presiune In cazul utilizării GPL -ului, este posibila difuzarea lichidului in conductele din aval de regulatorul de presiune.

CAUZE POSIBILE PENTRU DECLANȘAREA DISPOZITIVULUI DE BLOCARE LA PRESIUNIE MINIMA SAU DEBIT MAXIM

Reglatoarele de presiune FE funcționează in mod regulamentar pentru debitele indicate la paragraful 1. Presiunea de intrare insuficienta, mai mica decât valoarea minima indicata pe plăcută de identificare. Presiunea minima de alimentare combinata cu un debit superior debitului nominal Indicat pe placuta. Cu debite mai mari (+110 +200%) intervine dispozitivul de blocare pentru debit maxim. Aceași blocare intervine daca sunt furnizate debite inferioare dar cu presiuni de utilizare egale cu 70% din valoarea setala.

REARMAREA DISPOZITIVULUI DE BLOCARE

Inainte de rearmarea dispozitivului de blocare trebuie eliminate cauzele care au determinat declansarea acestuia. Pentru refacerea



dispozitivului trebuie repetate operațiile de punere în funcțiune (vezi paragraful 3). Dacă operația nu este bine efectuată se poate declanșa dispozitivul de blocare. În acest caz, trebuie golită complet conducta de gaz în aval și se continuă procedurile în vederea punerii în funcțiune. **ATENȚIE:** blocarea la presiune maximă nu se refăce dacă în rețea, în aval de regulator, nu a fost eliminată suprapresiunea.

SUGESTII PENTRU EVITAREA DECLANȘĂRII DISPOZITIVELOR DE BLOCARE CARE NU SE DATOREAZĂ ANOMALIILOR DE UTILIZARE

Nu trebuie depășite valorile de debit maxim ale regulatorului. Nu trebuie alimentat regulatorul cu presiuni inferioare valorilor minime indicate. Nu trebuie efectuate curățări prin spălare conductei în aval cu regulatorul instalat. Nu trebuie alimentate servicii on-off dacă acestea sunt poziționale imediat în aval de regulator.

VERIFICARI PERIODICE

Pentru o bună funcționare a regulatorului de presiune și a dispozitivelor de siguranță se recomandă verificarea lor periodică. Timpul de intervenție nu trebuie să fie mai mare decât cel prevăzut în normativele în vigoare, și oricum va trebui să se țină cont de normele tehnice, adoptând eventual un ritm mai frecvent în cazul în care condițiile de funcționare o impun.

VERIFICAREA DISPOZITIVELOR DE SIGURANȚĂ

Interceptarea robinetului din aval de regulator. Se controlează ca presiunea în aval să se stabilizeze la valoarea de suprapresiune închidere. Conectarea unei surse de presiune externă la priza de presiune poziția 4 [opțional] sau la o priza de presiune poziționată între regulator și robinetul din aval. În cazul în care este prezentă o priza de presiune din poziția 4, acționați după cum urmează: desurubează încet șurubul central astfel încât să se creeze o scapare de gaz și se introduce tubul manometrului pentru relevarea și pentru introducerea contrapresiunii de probă. La sfârșit se înșurubează complet șurubul, asigurându-se că nu există scapări de gaz. Se crește presiunea până la intervenția robinetului de siguranță acesta fiind indicată de pierderea de gaz prin dispozitivul de evacuare situat pe capac. Se astupă dispozitivul de evacuare și se crește presiunea până la declanșarea pentru presiune maximă a dispozitivului de blocare și se verifică etanșeitatea. Se reduce presiunea până la declanșarea dispozitivului de blocare pentru presiunea minimă și se verifică etanșeitatea.

CURATAREA FILTRULUI

În cazul în care este necesar, curățarea filtrului de intrare poate fi efectuată fără demontarea regulatorului de pe conducta. Trebuie efectuate următoarele operații: se demontează dispozitivul de blocare de pe corpul regulatorului (vezi figura 4). Se demontează filtrul și se efectuează curățarea. Se assemblează dispozitivul de blocare pe corpul regulatorului astfel încât să se suprapună perfect gaura pe corp cu cea de pe flansa intermediară.

Întreținerea se efectuează cu regulatorul ne pus în funcțiune, asigurându-se că instalația a fost golită complet.

PRODUCĂTORUL GARANTEAZĂ

- Uzina garantează corespunderea regulatorului cerințelor ISO 9001- 2000 în cazul respectării condițiilor de transportare, punere în instalare și exploatare.
- Termenul de garanție 18 luni de la livrare, dar nu mai mult de 12 luni din momentul instalării și punerii în funcțiune.
- Nerespectarea instrucțiunilor de montare, exploatare și întreținere duce la pierderea garanției și privează cumpărătorul de reclamații în cadrul perioadei de garanție oferite de către producător.
- Cheltuielile de garanție și înlocuirile de piese datorate unor vicii de fabricație, constatate în cadrul perioadei de garanție, sunt de diler oficial în Republica Moldova „LAIOLA” S.R.L tel/fax +373 22 47-76-99, tel. 47-24-60.

DATA VÎNZĂRII „_____” _____ 20____



Producător: „Pietro Fiorentini”, ITALIA

