

FILTRE-REGULATOARE ȘI REGULATOARE PENTRU GAZ URBAN, METAN, GPL

CT398.0-11_00

Februarie 2005

CE **Ex** II 2G - II 2D

CE 0051
0497

CE 0051



GAMA DE PRODUCȚIE

P _{Max} de Intrare	100 mbar [10KPa]			1 bar [100KPa]					
	FILETATE			FILETATE			CU FLANȘĂ		
Prinderi	FILETATE			FILETATE			CU FLANȘĂ		
Dimensiune	½	¾	1"	1¼	1½	2"	DN 65	DN 80	DN 100
Calibare [mbar]	13,7÷30	13,7÷30	13,7÷30	13÷23	13÷23	13÷23	13÷27	13÷27	15÷27
Cod	REGULATOR								
Serie RG	40139	40140	40141	40162	40163	40164	40165	40166	40167
Cod	FILTRU-REGULATOR								
Serie FRG	40031	40032	40033	40043	40044	40045	40046	40047	40048

DESCRIERE

Reglatoarele și filtrele-reglatoare sunt dispozitive ce permit reglarea perfectă a fluxului de gaz combustibil utilizat în alimentarea instalațiilor de gaz.

SCOPUL

Reglatoarele de presiune sunt utilizate pentru satisfacerea simultană a două condiții indispensabile bunei funcționări a unei instalații de gaz:

- Aducerea combustibilului la presiunea cerută de arzător.
- Menținerea deosebit de stabilă a gazului la această presiune, stabilizând în aval variațiile de presiune ale rețelei din amonte de regulator.

Prin introducerea unui element filtrant în interiorul corpului regulatorului, filtrul regulator împiedică de asemenea trecerea prafului și a depunerilor prezente în rețea, protejând utilizatorul și organele interne ale regulatorului de posibilele uzuri precoce.

UTILIZAREA

Aceste dispozitive își găsesc întrebuințarea în rețelele de distribuție cu gaze combustibile precum gazele urbane, metan, GPL aparținând claselor a 5^a, a 6^a, a 7^a.

Amintim că, în conformitate cu DM din data de 24 Noiembrie 1984, aparțin claselor menționate mai sus gazele combustibile distribuite în următoarele intervale de presiune :

- **Conducte din Clasa a 5^a:** conducte pentru presiunea maximă de exercițiu mai mare de **0,5 bar** și mai mică sau egală cu **1,5 bar**.
- **Conducte din Clasa a 6^a:** conducte pentru presiunea maximă de exercițiu mai mare de **0,04 bar** și mai mică sau egală cu **0,5 bar**.
- **Conducte din Clasa a 7^a:** conducte pentru presiunea maximă de exercițiu mai mică sau egală cu **0,04 bar**.

ALEGEREA

Pentru o alegere rapidă a componentei, metoda generală de utilizat este următoarea:

- **Alegerea regulatorului:** din diagramele Δp -Q (ilustrate în secțiunea „Caracteristici Fluidodinamice” a prezentei fișe), trebuie să fie ales cel mai mic posibil regulator care la debitul necesar (Q), impune o pierdere de sarcină $\Delta p < \Delta p_N$
- **Δp_N (pierderea de sarcină nominală):**

$$\Delta p_N = p_{in} - p_{out}$$

- **p_{in} :** presiunea gazului la intrarea în regulator (este presiunea din rețeaua de distribuție)
- **p_{out} :** presiunea gazului la ieșirea din regulator (este presiunea necesară la începutul rampei arzătorului)

- **Q (debitul de gaz necesar):** se obține împărțind puterea termică la arzător la puterea calorică a gazului utilizat:

$$Q = \frac{P_{arzator}}{PCI}$$

(În cazul în care nu există date precise, se pot utiliza informațiile conținute în tabelul de alături. Aceste date sunt însă doar orientative: pot să varieze mult în funcție de compoziția combustibilului)

Tabel cu Proprietățile Gazelor

	Gaz Metan (CH ₄)	GPL	Gaz urban
Densitate [Kg/Nm ³]	0,716	1,968	0,478
Putere Calorică Inferioară [KWh/Nm ³]	9,88	23,95	4,94

(Nm³: volum de Gaz la T=273,16 K și p=1013,25 mbar)

În orice caz se va ține cont de faptul că pentru a obține o reglare corectă a presiunii în aval și o stabilizare precisă a acesteia în cazul modificării presiunilor în amonte și/sau a debitului de tranzitare, reglatoarele de presiune trebuie să fie alese în general în așa fel încât viteza de traversare a gazului să nu afecteze sensibilitatea organului de reglare. Din aceste motive este recomandabil să operați cu viteze (la extremitatea regulatorului) care să nu depășească 25÷30 m/sec.

În orice caz este recomandabil ca debitul maxim de tranzitare prin regulator sau prin filtrul-regulator să nu depășească valorile menționate în tabelul de mai jos:

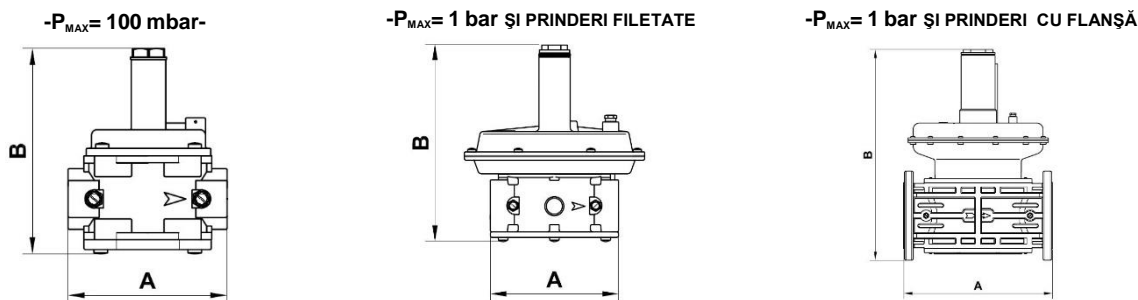
Tabel cu Debitul Maxim

Dimensiunea	Q _{max} [Nm ³ /h]
G ½	≈19
G ¾	≈34
G 1"	≈53
G 1¼	≈87
G 1½	≈136
G 2"	≈212
DN 65	≈358
DN 80	≈543
DN 100	≈848

În cazul în care este necesară depășirea acestor valori se recomandă recurgerea la soluția mai multor reglatoare dispuse în serie.

CARACTERISTICI DIMENSIONALE

REGULATOARE ȘI FILTRE REGULATOARE PENTRU GAZE URBANE, METAN ȘI GPL



Prinderi	P _{Max} [bar]	Cod Regulator	Dimens.	A [mm]	B [mm]	Cod Filtru-Regulator	Suprafața Filtrantă [mm ²]	Greutate Filtru-Reg. [kg]
Fileatate	0,1	RG/2MT 40139	G ½	120	152	FRG/2MT 40031	8640	0,65
		RG/2MT 40140	G ¾	120	152	FRG/2MT 40032	8640	0,65
		RG/2MT 40141	G 1"	120	152	FRG/2MT 40033	8640	0,65
	1	RG/2MC 40162	G 1¼	160	245	FRG/2MC 40043	16000	3,2
		RG/2MC 40163	1½	160	245	FRG/2MC 40044	16000	3,2
		RG/2MC 40164	G 2"	160	245	FRG/2MC 40045	23000	3,2
Cu Flanșă	1	RG/2MC 40165	DN 65	310	471	FRG/2MC 40046	52700	12,1
		RG/2MC 40166	DN 80	310	478	FRG/2MC 40047	52700	12,5
		RG/2MC 40167	DN 100	350	504	FRG/2MC 40048	63500	17,7

REGULATOARE ȘI FILTRE-REGULATOARE CU P_{MAX}=100 mbar

CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE

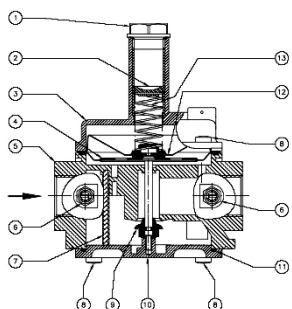


Figura 1

- 1 Dop de închidere
- 2 Șurub de reglare calibrare
- 3 Pâlnie
- 4 Membrană de funcționare/pivot central
- 5 Corp regulator
- 6 Duză de presiune
- 7 Organ filtrant
- 8 Șuruburi de fixare
- 9 Obturator
- 10 Capac inferior
- 11 Garnitură de etanșare capac inferior
- 12 Membrană de siguranță
- 13 Resort de reglare

Desenul regulatorului este același, este suficient să scoateți filtrul (7)

Materiale:

Aluminiu Preșprițat UNI-EN 1706
 Alamă OT-58 UNI-EN 12164
 Oțel zincat și inox UNI-EN 10088
 Cauciuc antiulei NBR UNI 7702

Viledon

Duze di Presiune: inserate în amonte și aval (față de secțiunea de intrare) în cazul filtrului-regulator; doar în aval pentru regulator.

Prinderi Filetate: FF UNI-ISO 7/1

CARACTERISTICI TEHNICE

Întrebuințare: gaze neagresive din cele trei familii (gaze uscate)

Temperatura ambient: -15÷+60°C

P_{max} de exercițiu: 100 mbar

Domeniu de reglare: 13,7÷30 mbar

Clasa: A

Grupa: 2

Filtrare: 50 □m

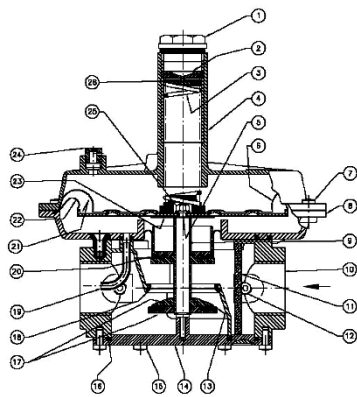
Clasa de filtrare: G2 (conform EN 779)

Conformitate: Directiva 90/396/CEE (GAS)

Omologare: CE conform EN 88

REGULATORI ȘI FILTRE-REGULATORI CU $P_{MAX}=1 \text{ bar}$ ȘI PRINDERI FILETATE

CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE



Desenul regulatorului este același, este suficient să scoateți filtrul (11)

Materiale:

Aluminiu Preșprățat UNI-EN 1706
 Alamă OT-58 UNI-EN 12164
 Oțel zincat și inox UNI-EN 10088
 Cauciuc antiulei NBR UNI 7702
 Viledon
 Duze de Presiune: inserate în amonte și aval (față de secțiunea de intrare) în cazul filtrului-regulator; doar în aval pentru regulator.
 Prinderi Filetate: FF UNI-ISO 7/1

Figura 1b Prinderi filetate

- 1 Dop de aluminiu
- 2 Șuruburi de reglare
- 3 Resort de calibrare
- 4 Pâlnie
- 5 Rozetă dințată
- 6 Membrană de siguranță
- 7 Șuruburi de fixare pâlnie
- 8 Flanșă
- 9 Pivotal central
- 10 Corp
- 11 Organ filtrant
- 12 Duză de presiune
- 13 Șaibă de etanșare
- 14 Capac inferior
- 15 Șuruburi de fixare capac inferior
- 16 Garnitură de etanșare capac inferior
- 17 Obturator
- 18 Locaș de etanșare
- 19 Ștuț senzor
- 20 Membrană de compensare
- 21 Disc superior pe membrană
- 22 Membrană de funcționare
- 23 Disc inferior pe membrană
- 24 Piuliță centrală
- 25 Șaibă pe resort

CARACTERISTICI TEHNICE

Întrebuințare: gaze neagresive din cele trei familii (gaze uscate)

Temperatura ambient: $-15 \div +60^\circ\text{C}$

Temperatura

Superficială maximă: 60°C

P_{max} de exercițiu: 1 bar

Domeniu de reglare: $13 \div 23 \text{ mbar}$

Clasa: A

Grupa: 2

Filtrare: $50 \mu\text{m}$

Clasa de filtrare: G2 (conform EN 779)

Conformitate: Directiva 90/396/CEE (GAS)

Directiva 97/23/CE (PED)

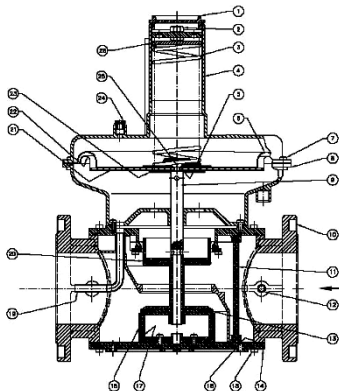
Directiva 94/9/CE (ATEX 100a)

(ca aparat din grupa II, categoriile 2G și 2D)

Omologare: CE conform EN 88

REGULATORI ȘI FILTRE-REGULATORI CU $P_{MAX}=1 \text{ bar}$ ȘI PRINDERI CU FLANȘĂ

CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE



Desenul regulatorului este același, este suficient să scoateți filtrul (11)

Materiale:

Aluminiu Preșprățat UNI-EN 1706
 Aluminiu 11S UNI 9002-5
 Alamă OT-58 UNI-EN 12164
 Oțel zincat și inox 430 F UNI-EN 10088
 Cauciuc antiulei NBR UNI 7702
 Viledon
 Duze de Presiune: inserate în amonte și aval (față de secțiunea de intrare) în cazul filtrului-regulator; doar în aval pentru regulator.
 Prinderi cu Flanșă: PN16 ISO 7005

Figura 2 Prinderi cu flanșă

- 1 Dop de aluminiu
- 2 Șuruburi de reglare
- 3 Resort de calibrare
- 4 Pâlnie
- 5 Rozetă dințată
- 6 Membrană de siguranță
- 7 Șuruburi de fixare pâlnie
- 8 Flanșă
- 9 Pivotal central
- 10 Corp
- 11 Organ filtrant
- 12 Duză de presiune
- 13 Șaibă de etanșare
- 14 Capac inferior
- 15 Șuruburi de fixare capac inferior
- 16 Garnitură de etanșare capac inferior
- 17 Inel de teflon
- 18 Clopot/ghidaj obturator
- 19 Ștuț senzor
- 20 Membrană de compensare
- 21 Disc superior pe membrană
- 22 Membrană de funcționare
- 23 Disc inferior pe membrană
- 24 Dop antipraf
- 25 Șaibă pe resort

CARACTERISTICI TEHNICE

Întrebuințare: gaze neagresive din cele trei familii (gaze uscate)

Temperatură ambient: $-15 \div +60^\circ\text{C}$

Temperatura

Superficială maximă: 60°C

P_{max} de exercițiu: 1 bar

Domeniu de reglare

DN 65, DN80: $13 \div 27 \text{ mbar}$

DN 100: $15 \div 27 \text{ mbar}$

Clasa: A

Grupa: 2

Filtrare: $50 \mu\text{m}$

Clasa de filtrare: G2 (conform EN 779)

Conformitate: Directiva 90/396/CEE (GAS)

Directiva 97/23/CE (PED)

Directiva 94/9/CE (ATEX 100a)

(ca aparat din grupa II, categoriile 2G și 2D)

Omologare: CE conform EN 88

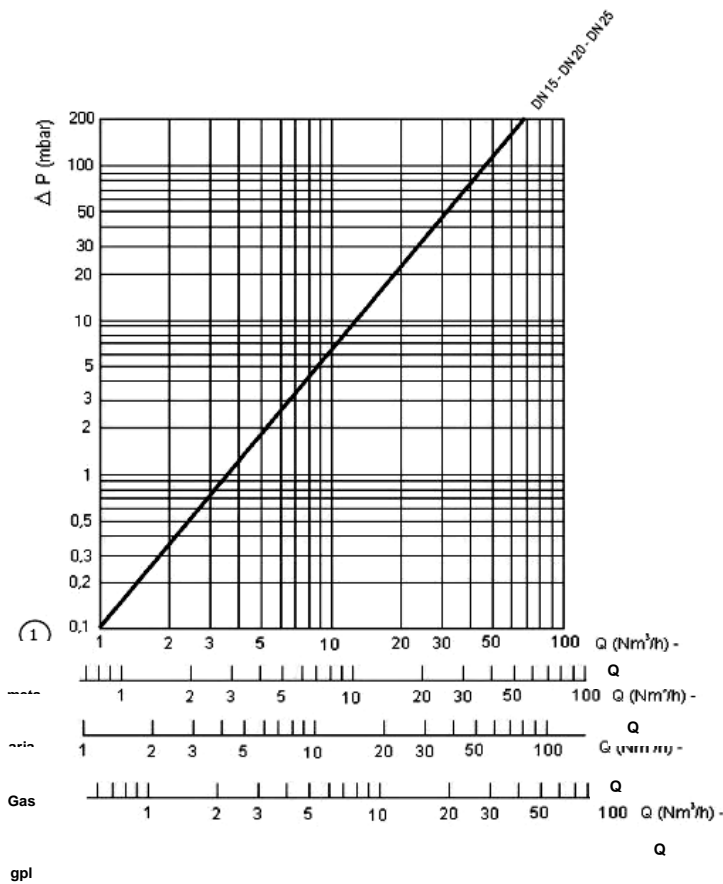
CARACTERISTICI FLUIDODINAMICE

P_{Max} la intrare	100 mbar [10KPa]			1 bar [100KPa]					
Prinderi	FILETATE			FILETATE			CU FLANȘĂ		
Dimensiune	1/2	3/4	1"	1 1/4	1 1/2	2"	DN 65	DN 80	DN 100
Calibrare [mbar]	13,7÷30	13,7÷30	13,7÷30	13÷23	13÷23	13÷23	13÷27	13÷27	15÷27
Cod	REGULATOR								
Serie RG	40139	40140	40141	40162	40163	40164	40165	40166	40167
Cod	FILTRU-REGULATOR								
Serie FRG	40031	40032	40033	40043	40044	40045	40046	40047	40048

TABEL DE CORESPONDENȚE

Diametru convențional	1/2	3/4	1"	1 1/4	1 1/2	2"	2 1/2	3"	4"
Toli									
Referință convențională DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100

DIAGRAMA ΔP -Q PENTRU DISPOZITIVE CU



- **Q (debitul de gaz necesar):** se obține împărțind puterea termică la arzător la puterea calorică a gazului utilizat.

$$Q = \frac{P_{\text{arzator}}}{PCI}$$

(În cazul în care nu există date precise, se pot utiliza informațiile conținute în tabelul de alături. Aceste date sunt însă doar orientative: pot să varieze mult în funcție de compoziția combustibilului)

Tabel cu Proprietățile Gazelor

	Gaz Metan (CH ₄)	GPL	Gaz Urban
Densitate [Kg/Nm ³]	0,716	1,968	0,478
Putere Calorică Inferioară [Kwh/Nm ³]	9,88	23,95	4,94

(Nm³: volum de Gaz la T=273,16 K și p=1013,25 mbar)

PROBELE CU SAU FĂRĂ FILTRU SE DOVEDESC PRACTIC EGALE, DIN ACEST MOTIV INFORMAȚIILE AU FOST CONDENSATE ÎN ACEEAȘI DIAGRAMĂ.

DIAGRAMA A FOST OBȚINUTĂ ÎN URMA PROBELOR DE LABORATOR LA TEMPERATURA AMBIENTALĂ (T=20°C) ȘI LA PRESIUNEA ATMOSFERICĂ (P=1013,25 MBAR), CONFORM PRESCRIPȚIILOR NORMEI EN 88.

DIAGRAMA ΔP -Q PENTRU REGULATOARE CU $P_{MAX}=1$ BAR

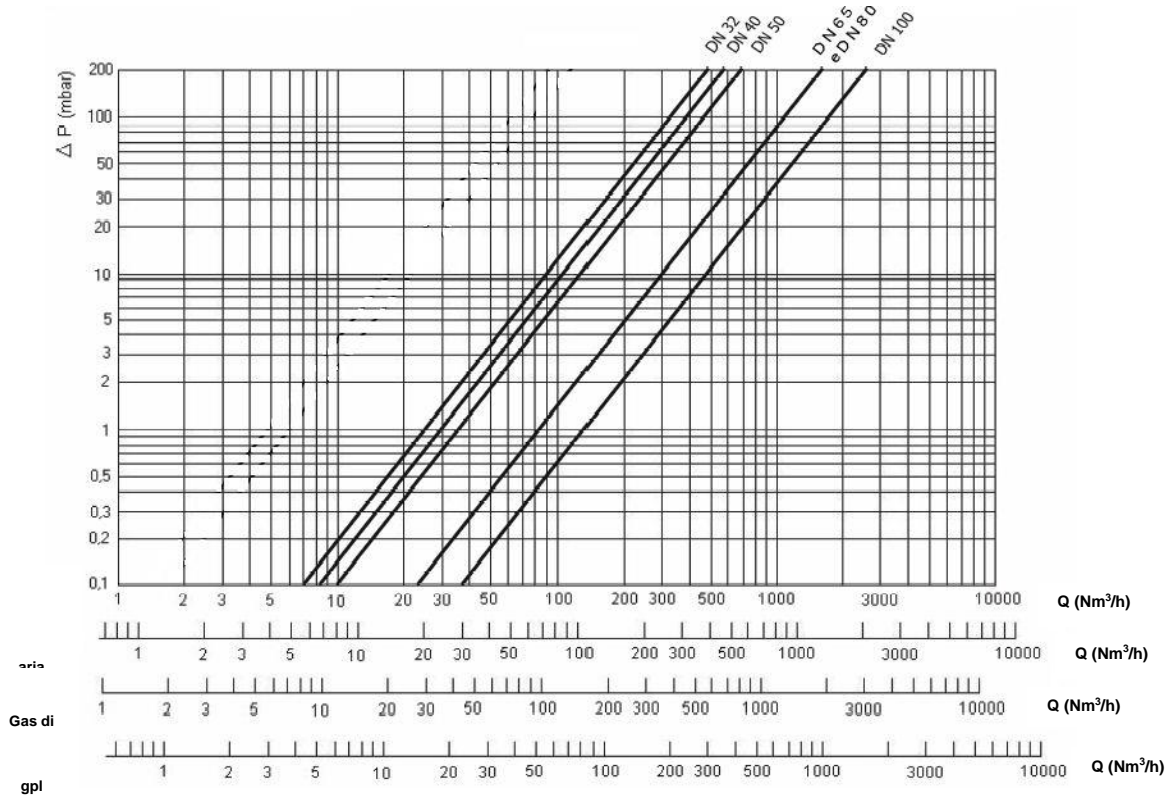
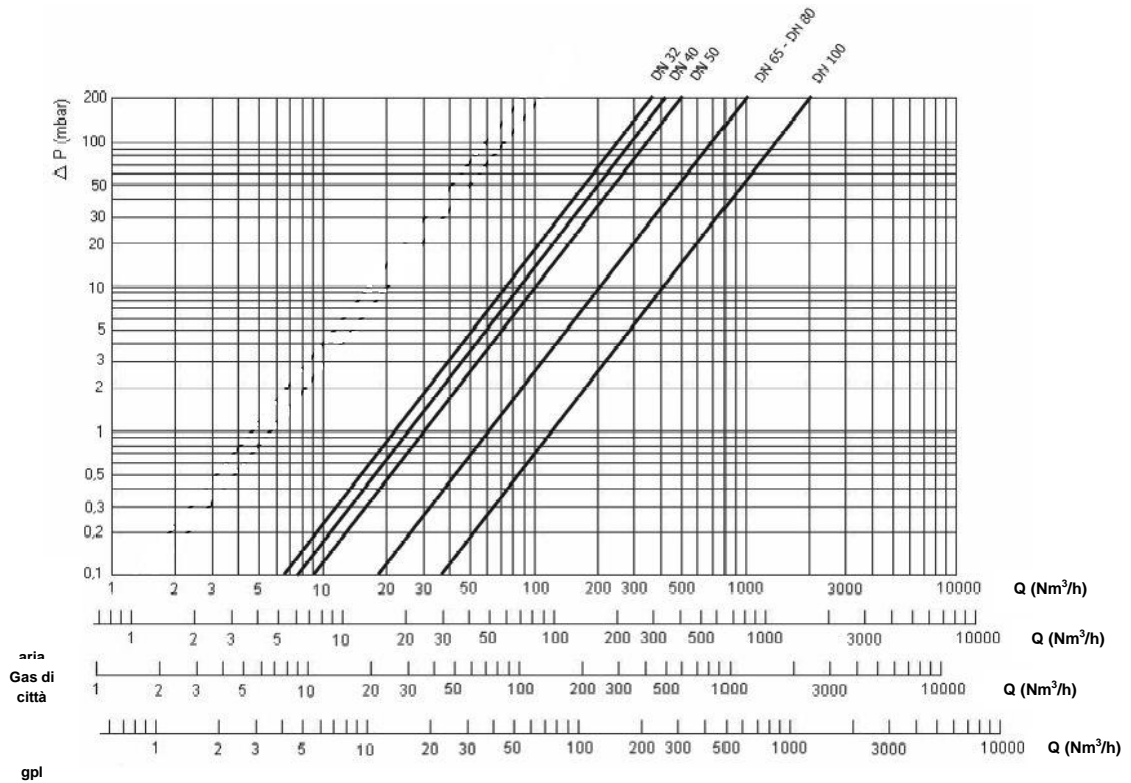


DIAGRAMA ΔP -Q PENTRU FILTRE-REGULATOARE CU $P_{MAX}=1$ BAR



DIAGRAMELE AU FOST OBTINUTE ÎN URMA PROBELOR DE LABORATOR LA TEMPERATURA AMBIENTALĂ ($T=20^{\circ}C$) ȘI LA PRESIUNEA ATMOSFERICĂ ($P=1013,25$ MBAR), CONFORM PRESCRIPȚIILOR NORMEI EN 88

INSTRUCȚIUNI PENTRU INSTALARE

La instalarea reglatoarelor și a filtrelor reglatoare se recomandă respectarea următoarelor instrucțiuni.

Pentru toate componentele:

- Regulatorul este poziționat în mod normal înainte de utilizator. Trebuie să fie instalat cu săgeata (în relief pe corpul de aluminiu) (5-fig.1 sau 10-fig.1b, 2) - îndreptată către utilizator. Poate fi instalat în orice poziție, chiar dacă este preferabilă instalarea cu arcu (13-fig.1 sau 3-fig.1b, 2) în poziție verticală (așa cum se arată în fig.1,1b și 2). În partea exterioară a regulatorului și în aval de acesta este poziționată o duză de presiune (6-fig.1 sau 12-fig.1b, 2) pentru controlul presiunii regulatorului.

Pentru reglatoare și filtre-reglatoare cu $P_{max}=1$ bar (fig.1b, 2):

- Regulatorul este conform Directivei ATEX 100a ca aparat din grupa II, categoria 2G și 2D. În această clasificare este adecvat instalării în zonele 1 și 21 (în afară de zonele 2 și 22). Regulatorul nu este în schimb adecvat instalării în zonele 0 și 20. (zonele periculoase sunt definite și catalogate în anexele la Directiva 99/92/CE; în schimb, pentru determinarea calificării și a extensiei, consultați și respectați normativa EN-60079-10)

Aparatul, odată instalat și supus întreinerii (cu respectarea strictă a tuturor instrucțiunilor și condițiilor tehnice conținute în acest document), nu constituie sursă de pericole specifice: în particular, în condiții de funcționare normală, este prevăzută, din partea regulatorului, emisia în atmosferă de substanță inflamabilă doar în cazul defectării fie a membranei de funcționare (22), fie a membranei de siguranță (6): în acest caz (și doar în acest caz), regulatorul constituie o sursă de emisie de atmosferă explozivă de grad continuu și, în această postură, poate genera zone periculoase 0 așa cum sunt definite în Directiva 99/92/CE.

În condiții de instalare deosebit de critice (locuri neprotejate, lipsa întreinerii, disponibilitate de ventilație redusă) și - mai ales - în prezența (în vecinătatea) regulatorului de surse potențial explozive și/sau aparaturi periculoase în funcționarea normală deoarece sunt susceptibile să declanșeze arcuri electrice sau scântei, este necesară evaluarea prealabilă a compatibilității între regulator și aceste aparaturi.

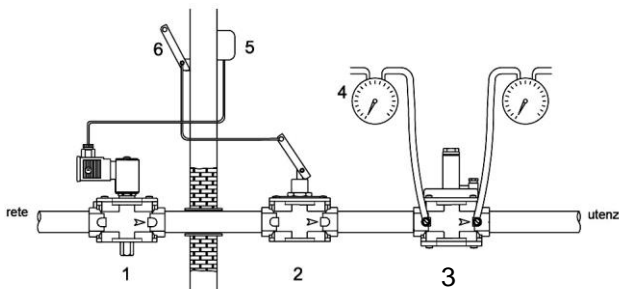
În orice caz este necesară luarea oricărei măsuri de precauție utilă pentru a evita ca regulatorul să constituie originea unor zone 0 [de ex.: verificarea periodică anuală a funcționării normale; posibilitatea modificării gradului de emisie al sursei sau a intervenției asupra evacuării în atmosferă a substanței explozive.

În acest scop este posibilă conectarea în exterior, cu ajutorul unei conducte din cupru, a ștuțului filetat G ¼ scoțând capacul de protecție împotriva prafului (24) din alamă].

Exemple generice de instalare

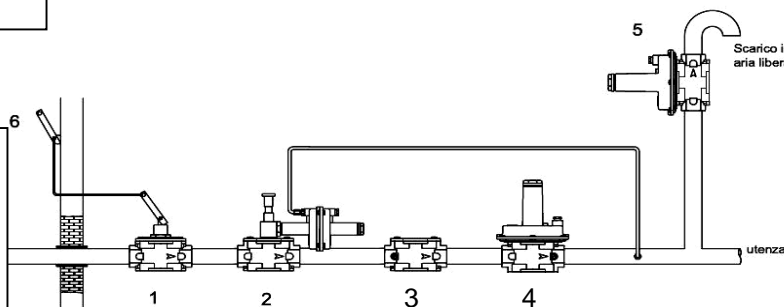
1) Regulator cu $P_{max}=100$ mbar

- 1 Electrovană de gaz cu armare manuală.
- 2 Vană de întrerupere.
- 3 Filtru-regulator seria FRG
- 4 Manometru
- 5 Detector de gaz
- 6 Levier de comandă la distanță a vanei de întrerupere



2) Regulator cu $P_{max}=1$ bar

- 1 Vană de întrerupere.
- 2 Vană de blocare de minimă sau maximă presiune
- 3 Filtru gaz seria
- 4 Regulator gaz seria RG
- 5 Supapă de evacuare
- 6 Levier comandă la distanță a vanei de întrerupere



Pentru poziționarea corectă a aparaturilor de gaz aflate în serviciul unei rețele de distribuție, al unei stații de reducere a presiunii unui utilizator, consultați și respectați întotdeauna normativa și legislație în materie în vigoare

INSTRUCȚIUNI PENTRU PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE (CALIBRARE)

Înainte de pornirea instalației, asigurați-vă că resortul din dotarea regulatorului (13-fig.1 sau 3-fig.1b, 2), este adecvat presiunii e reglare dorite. După scoaterea bușonului (1), poziționați șurubul de reglare (2) la nivelul minim de calibrare (complet desfiletat), apoi porniți instalația și, controlând presiunea de reglare, strângeți șurubul de reglare (2) până la obținerea presiunii dorite.

INSTRUCȚIUNI PENTRU SCOATEREA DIN FUNCȚIUNE

Scoateți bușonul (1) și strângeți șurubul de reglare (2) până la capătul cursei.

INSTRUCȚIUNI PENTRU ÎNTREȚINERE

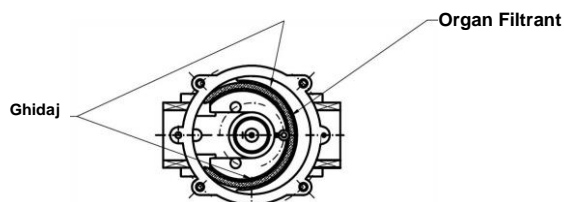
Înainte de a efectua orice operație de demontare a regulatorului, asigurați-vă că în interiorul acestuia nu există gaz sub presiune.

Pentru toate componentele:

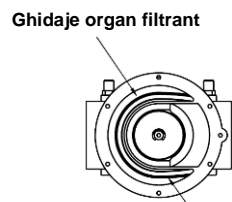
- **Pentru controlarea stării organului filtrant (7-fig.1 sau 11-fig.1b) pe corpuri filetate** (vezi fig.1 sau fig.1b):

Scoateți capacul inferior (10-fig.1 sau 14-fig.1b) deșurubând șuruburile de fixare (8-fig.1 sau 15-fig.1b). Demontați organul filtrant (7-fig.1 sau 11-fig.1b, curățați-l cu apă și săpun, apoi cu jet de aer comprimat sau, dacă este nevoie, înlocuiți-l.

Montați la loc filtrul în poziția inițială, controlând ca acesta să fie poziționat în ghidajele corespunzătoare, așa cum se arată în figurile de mai jos. Montați la loc fundul aparatului (capacul inferior) asigurându-vă că axul central este poziționat în ghidajul aflat pe capacul inferior.



VEDERE FĂR CAPAC INF. PENTRU DISPOZITIVE FILETATE CU $P_{max}=100$ mbar



Organul filtrant trebuie montat în interiorul acestor ghidaje

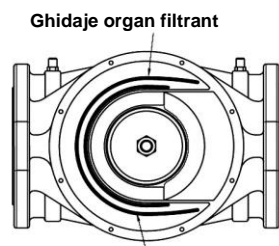
VEDERE FĂR CAPAC INF. PENTRU DISPOZITIVE FILETATE CU $P_{max}=1$ bar

- **Pentru controlarea stării organului filtrant (11) pe corpurile cu flanșă** (vezi fig.2):

Scoateți capacul inferior (14) deșurubând șuruburile de fixare (15). Demontați organul filtrant (11), curățați-l cu apă și săpun, apoi cu jet de aer comprimat sau dacă este nevoie, înlocuiți-l.

Montați la loc filtrul (11) în poziția inițială, asigurându-vă, la montarea capacului inferior (14), că filtrul este poziționat în ghidajele corespunzătoare ale capacului inferior, așa cum se arată în figura de mai jos.

La remontarea capacului inferior, fiți foarte atenți la inelul de teflon (17) care trebuie să fie poziționat în interiorul clopotului/ghidajului (18)]



Organul filtrant trebuie montat în interiorul acestor ghidaje

VEDERE FĂR CAPAC INF. PENTRU DISPOZITIVE CU FLANȘĂ CU $P_{max}=1$ bar

Pentru reglatoarele și filrele reglatoare cu $P_{max}=1$ bar (fig. 1b, 2):

- **Pentru controlarea și înlocuirea membranelor** (vezi fig.1 și 2):

Scoateți pâlnia (4) deșurubând șuruburile de fixare (7), scoateți membrana de siguranță (6) desfaceți piulița centrală (25) care fixează membrana de funcționare (22) – situată între două discuri - pe axul central (9).

Pentru remontarea ansamblului, efectuați operația inversă, având grijă, la strângerea piuliței (25), să nu provocați rotirea membranei de funcționare (22)

[în acest scop, țineți (cu mâna) discul (21) poziționat deasupra membranei (22)]



Operațiile de mai sus trebuie efectuate exclusiv de către tehnicieni calificați.



Utilizați ustensile adecvate întrebuințării și mai ales capabile să evite scântele.



Firma noastră își rezervă dreptul de a aduce îmbunătățiri și modificări produselor descrise și datelor tehnice corespunzătoare acestora în orice moment și fără preaviz: consultați întotdeauna instrucțiunile anexate componentelor furnizate, prezenta schemă este un ajutor în cazul în care acestea s-ar dovedi prea schematic.

Pentru orice nelămurire, problemă sau clarificare, biroul nostru tehnic vă stă permanent la dispoziție.