ELSTER® RABO®

Contor de gaz rotativ cu dimensiuni de la DN32 la DN150 (1,25” la 6”).

Contoarele de gaz rotative Honeywell Elster RABO sunt contoare robuste, utilizate pentru a măsura cu acuratețe și fiabilitate fluxurile de gaz în rețelele de distribuție a gazului, în instalațiile industriale și pentru utilizatorii comerciali.



APLICAȚII

Honeywell Elster RABO este potrivit pentru măsurarea gazului natural și a diverselor gaze filtrate, necorozive. Măsurarea debitului de gaz aprobată pentru transferul în custodie, de la presiuni de operare joase până la ridicate, utilizată în distribuția gazelor, aplicații industriale și comerciale, precum și în aplicații cu hidrogen.

INFORMAȚII SCURTE

General

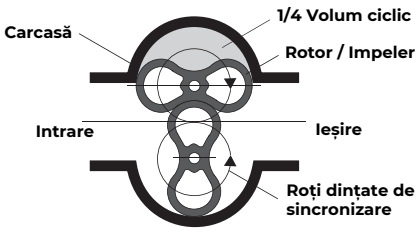
Contoarele de gaz rotative Honeywell Elster se remarcă prin plaje largi de măsurare și dimensiuni compacte. Acestea asigură o acuratețe ridicată, chiar și în condiții de debit scăzut sau neregulat al gazului. Modelul RABO îmbină caracteristicile verificate și testate ale contoarelor de gaz rotative anterioare de la Elster-Instromet și se dovedește a fi un produs convingător, oferind o gamă largă de funcționalități orientate spre viitor, precum opțiunea de funcționare fără întreținere, fără lubrifiere cu ulei.

Principii de Operare

Contoarele de gaz rotative sunt dispozitive de măsurare a volumului pentru medii gazoase, care funcționează pe baza principiului deplasării pozitive. Datorită acestui principiu volumetric de măsurare, funcționarea lor nu este influențată de modul de instalare, fiind astfel ideale pentru sisteme compacte de măsurare, fără secțiune de intrare. Ele înregistrează volumul gazului în condiții de operare și sunt aprobate pentru aplicații de transfer în custodie. Dispozitivele electronice de conversie a volumului pot fi utilizate pentru a converti volumul măsurat.

Procedura de Măsurare

Două rotoare care, în secțiune transversală, au forma cifrei opt (8) sunt montate într-o carcasă comună, cu o intrare și o ieșire. Cele două rotoare sunt cuplate între ele printr-un mecanism de sincronizare cu roți dințate. Când gazul circulă, rotoarele se rotesc fără să se atingă reciproc și împing un volum de gaz către ieșire, volum care este definit de volumul ciclic. O rotație completă a sistemului corespunde unui volum de gaz bine determinat. Mișcarea de rotație a rotoarelor este transmisă către indicatorul mecanic printr-un reductor de viteză și un cuplaj magnetic. Reglajul contorului de gaz rotativ se realizează printr-un set de roți dințate aflate în indicator.



Principiul de funcționare al contoarelor de gaz rotative

- **Dimensiuni contoare: G16 până la G400**
- **Debit: de la 0,6 până la 650 m³/h**
- **Dimensiuni nominale: DN 32 până la DN 150**
- **Clase de presiune: PN 10/16 și Clasa 150 conform ASME B 16.5**
- **Interval de temperatură: -25°C până la +70°C**
- **Domenii de măsurare de până la 1:200**
- **Carcasă din aluminiu sau fontă sferoidală**
- **Dimensiuni compacte**
- **Opțiune fără necesitate de întreținere**
- **Indicatorul (indexul) poate fi rotit pentru montare orizontală sau verticală**
- **Soluții opționale pentru index (ex: Absolute ENCODER S1D)**
- **Avize conforme directivelor MID / PED / ATEX**
- **Conform standardului EN 12480**
- **Directiva europeană 2014/32/UE (MID)**
- **Directiva europeană 2014/34/UE (ATEX/IECEx)**
- **Directiva europeană 2014/68/UE (PED)**

CARACTERISTICI ȘI BENEFICII

Opțiunea fără întreținere elimină necesitatea umplerii cu ulei.

Potrivit pentru utilizare cu 100% hidrogen (H_2), atât în aplicații de transfer în custodie, cât și în aplicații fără transfer în custodie.

Utilizat ca echipament de referință în principalele centre de calibrare.

Conform cu standardele EN 12480, OIML R137 1 & 2, precum și cu directivele PED, ATEX și IECEx.

Cea mai redusă incertitudine de măsurare, de obicei: ±2% pentru intervalul de la Qmin la Qt și ±1% pentru intervalul de la Qt la Qmax.

RABO Indexul Contorului

S1 INDEX (STANDARD)

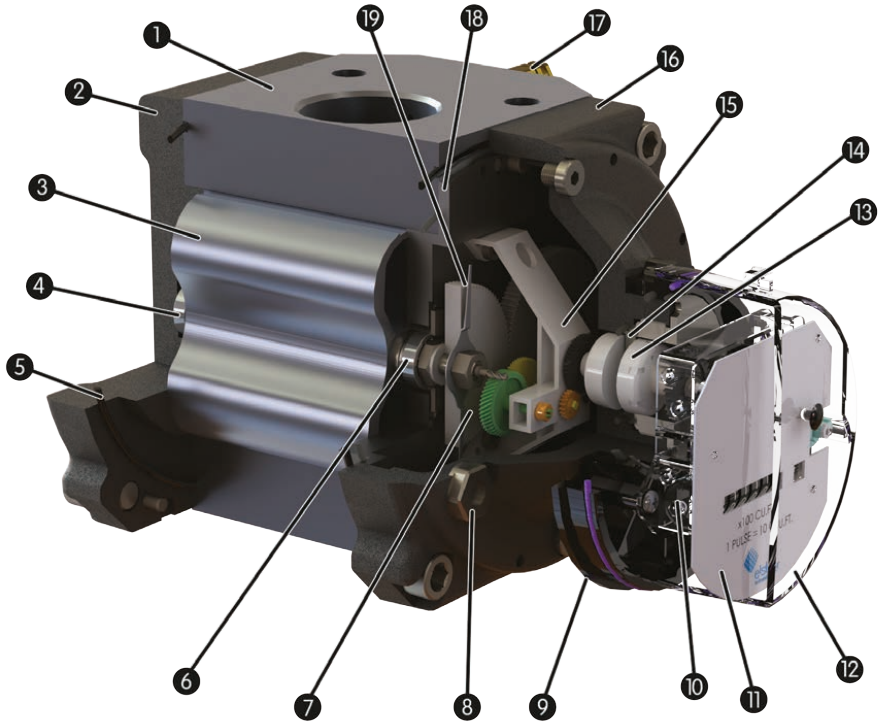
Designul robust al capului de index al contorului (inclusiv capacul din plastic) și-a demonstrat fiabilitatea chiar și în cele mai dure medii de lucru și este certificat IP67. Capul de index S1 este echipat cu un contor mecanic cu 8 cifre pentru citirea continuă a volumului de gaz. Pentru o utilizare mai facilă, capul de index poate fi rotit la 350° fără a compromite sigiliile.

Ieșirile de frecvență joasă (contacte reed) pot fi conectate la orice computer de debit sau corector electronic de volum. Un comutator suplimentar este inclus pentru a detecta eventualele încercări de manipulare din exterior.



S1-D Index

Construcția contorului de gaz rotativ Elster®





Index cu EK205 (optional)

Contoarele RABO pot fi echipate cu generatoare de impulsuri de frecvență joasă și înaltă, în funcție de cerințele clientului.

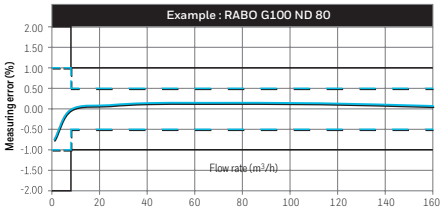
Construcția contorului		
No. .	**Denumire**	**Material**
1	Carcasă	Aluminiu extrudat, anodizat dur
2	Capac posterior al carcasei	Aluminiu forjat, anodizat dur
3	Rotori	Aluminiu extrudat, anodizat dur
4	Lagăr posterior (Back Bearing)	Oțel inoxidabil, lubrifiat permanent, ecranat
5	Garnitură O-Ring	Buna-N
6	Lagăr frontal (Front Bearing)	Oțel inoxidabil, lubrifiat permanent, ecranat
7	Roți dințate de sincronizare (Timing Gears)	Oțel carbon
8	Ferestre de control (Sight Glasses)	Carcasă din aluminiu
9	Bază de index	Poliamidă de înaltă performanță
10	Index	Policarbonat
11	Placă de index	Aluminiu
12	Capac de index	Policarbonat rezistent la UV
13	Mecanism de acționare al indexului	Magnet
14	Placă de presiune	Oțel inoxidabil
15	Cutie cu roți dințate (Gear Box)	PoliOximetilenă
16	Capac frontal al carcasei	Aluminiu forjat, anodizat dur
17	Pete's Plug	Carcasă din alamă
18	Placă frontală pentru lagăr	Aluminiu, anodizat dur
19	Dispozitiv de dispersare a uleiului (Oil Slinger)	Oțel
	Ulei de lubrifiere	Shell Morlina

RABO Specificații Tehnice

Date Tehnice	
Temperatura Gazului	-25°C la +70°C
Temperatura Ambiantă	-25°C la +70°C
Temperatura Depozitare	-40°C la +70°C
Presiune de operare	Max. 20 bar
Protecție	IP 67 (instalare în exterior)
Carcasa	Aluminiu sau fontă sferoidală
Acreditare MID	DE-12-MI002-PTB001 (PTB) accordance EC directive 2014/32/EU
Acreditare PED	CE-0085CN0022 (DVGW Cert GmbH) accordance EC directive 2014/68/EU
Acreditare ATEX	Ex-zone1 accordance EC directive 2014/34/EU (ATEX) / IECEx
Mediu	Gaz natural, diverse gaze filtrate necorozive și 100% hidrogen (H_2)
Acuratețe Metrologică	AC 1,0
Reproductibilitate	< 0.1%
Indexuri	S1V (standard), S1 cu afișaj la 45°, S2 Opțional: Encoder absolut S1D, dublu index S1D, dublu index MI-2D, MI-2 cu afișaj la 45° sau 90°, S1-VR

Limitele de eroare
Limite maxime de eroare admise conform EN 12480
±1.0% for Qt* to Q_{max}
±2.0% for Q_{min} to Q_t

Qt dependent de domeniul de măsurare (exemplu: 0,05 Qmax la >1:50)



CONTOR RABO – VERSIUNE LUBRIFIATĂ CU ULEI

DATE DE PERFORMANȚĂ – RABO LUBRIFIAT CU ULEI (DOMENII DE MĂSURARE, PIERDERE DE PRESIUNE, VALOARE IMPULS)

DN (mm)	Type	Q_{max} (m^3/h)	Q_{min}*									V (dm^3)	NF (Imp/m^3)	HF (Imp/m^3)	Δp (air)** (mbar) at Q_{max}	Δp (natural gas)** (mbar) at Q_{max}
			1:200	1:160	1:130	1:100	1:80	1:65	1:50	1:30	1:20					
32	G16	25	-	-	-	0.25	0.32	0.4	0.5	0.8	1.25	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	0.9	0.6
32	G25	40	-	0.25	0.32	0.4	0.5	0.65	0.8	1.3	2	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	2.3	1.5
32	G40	65	-	-	0.5	0.65	0.8	1	1.3	2	3	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	5.9	3.8
32	G65	100	0.5	0,65	0,8	1	1,3	1,6	2	3	5	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	14.1	9.1
40	G16***	25	-	-	-	0.25	0.32	0.4	0.5	0.8	1.25	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	0.3	0.2
40	G25***	40	-	0.25	0.32	0.4	0.5	0.65	0.8	1.3	2	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	0.9	0.6
40	G40	65	-	-	0.5	0.65	0.8	1	1.3	2	3	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	2,3 (2,1*)	1,5 (1,4*)
40	G65	100	0.5	0.65	0.8	1	1.3	1.6	2	3	5	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	5,4 (4,8*)	3,5 (3,0*)
50	G16***	25	-	-	-	0.25	0.32	0.4	0.5	0.8	1.25	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	0,4 (0,2*)	0,3 (0,2*)
50	G25***	40	-	0.25	0.32	0.4	0.5	0.65	0.8	1.3	2	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	0,6 (0,4*)	0,4 (0,3*)
50	G40	65	-	-	0.5	0.65	0.8	1	1.3	2	3	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	1,3 (1*)	0,8 (0,6*)
50	G65	100	0.5	0.65	0.8	1	1.3	1.6	2	3	5	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	3,1 (2,3*)	2,0 (1,5*)
50	G100	160	0.8	1	1.3	1.6	2	2.5	3	5	8	1.61	1	6210	4.4	2.8
80	G100	160	0.8	1	1.3	1.6	2	2.5	3	5	8	1.61	1	6210	3.2	2
80	G160	250	1.3	1.6	2	2.5	3	4	5	8	12.5	2.99	1	3276	2.2	1.4
80	G250	400	2	2.5	3	4	5	6	8	13	20	3.7	1	2653	4.7	3
100	G160	250	1.3	1.6	2	2.5	3	4	5	8	12.5	2.99	1	3276	2	1.3
100	G250	400	2	2.5	3	4	5	6	8	13	20	3.7	1	2653	5.2	3.4
100	G400	650	3.3	4	5	6.5	8	10	13	22	32	4.5	1	2195	13.2	8.5
150	G400	650	3.3	4	5	6.5	8	10	13	22	32	4.5	1	2195	11.2	7.2

** Valorile din paranteze se aplică versiunii RABO GGG EBL150 (lungime totală: 150 mm)*
*** Valori tipice, în funcție de condițiile standului de testare*
**** Valorile Qmin de 0,25 m^3/h, 0,32 m^3/h și 0,4 m^3/h nu se aplică pentru GGG EBL150*

RABO Specificații Tehnice

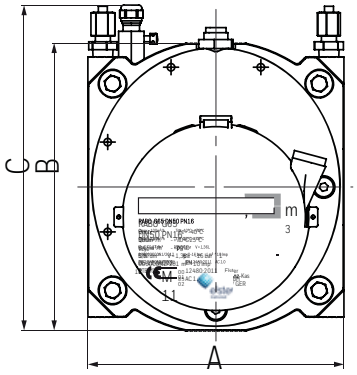
CONTOR RABO – VERSIUNE FĂRĂ ÎNTREȚINERE

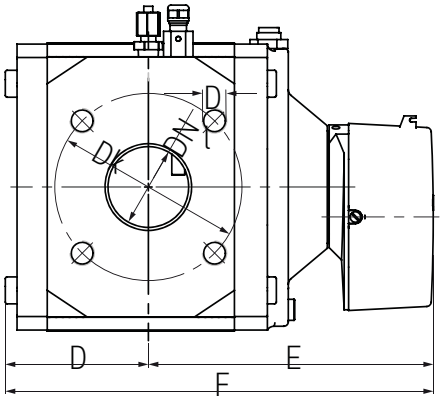
DATE DE PERFORMANȚĂ – RABO VERSIUNE FĂRĂ ÎNTREȚINERE (DOMENII DE MĂSURARE, PIERDERE DE PRESIUNE, VALOARE IMPULS)

DN (mm)	Type	Q_{max} (m^3/h)	Q_{min}*									V (dm^3)	NF (Imp/m^3)	HF (Imp/m^3)	Δp (air)** (mbar) at Q_{max}	Δp (natural gas)** (mbar) at Q_{max}
			1:200	1:160	1:130	1:100	1:80	1:65	1:50	1:30	1:20					
32	G16	25	-	-	-	-	-	-	-	0.8	1.25	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	0.9	0.6
32	G25	40	-	-	-	-	-	0.65	0.8	1.3	2	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	2.3	1.5
32	G40	65	-	-	-	0.65	0.8	1	1.3	2	3	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	5.9	3.8
32	G65	100	-	0,65	0,8	1	1,3	1,6	2	3	5	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	14.1	9.1
40	G16	25	-	-	-	-	-	-	-	0.8	1.25	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	0.3	0.2
40	G25	40	-	-	-	-	-	0,65	0,8	1,3	2	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	0.9	0.6
40	G40	65	-	-	-	0,65	0,8	1	1,3	2	3	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	2,3 (2,1*)	1,5 (1,4*)
40	G65	100	-	0,65	0,8	1	1,3	1,6	2	3	5	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	5,4 (4,8*)	3,5 (3,0*)
50	G16	25	-	-	-	-	-	-	-	0,8	1,25	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	0,4 (0,2*)	0,3 (0,2*)
50	G25	40	-	-	-	-	-	0,65	0,8	1,3	2	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	0,6 (0,4*)	0,4 (0,3*)
50	G40	65	-	-	-	0,65	0,8	1	1,3	2	3	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	1,3 (1*)	0,8 (0,6*)
50	G65	100	-	0,65	0,8	1	1,3	1,6	2	3	5	0,87 (1,61*)	10 (1*)	11460 (6210*)	3,1 (2,3*)	2,0 (1,5*)
50	G100	160	-	1	1.3	1.6	2	2.5	3	5	8	1.61	1	6210	4.4	2.8
80	G100	160	-	1	1.3	1.6	2	2.5	3	5	8	1.61	1	6210	3.2	2

Versiunea MF este aprobată doar pentru intervalul de temperatură a gazului de la -10°C la +70°C
*Valorile se aplică versiunii RABO GGG EBL150 (lungime totală: 150 mm) *** Valorile Qmin*
*** Valori tipice, în funcție de condițiile standului de testare*

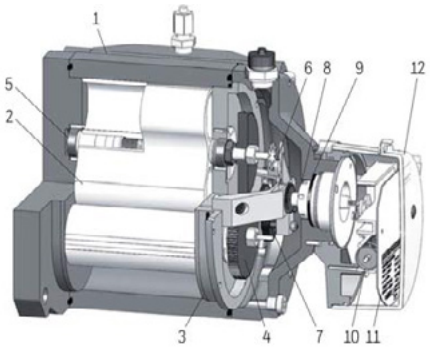
DIMENSIUNI, GREUTĂȚI ȘI RACORDURI





ALUMINIU: DIMENSIUNI ȘI GREUTĂȚI							
Tip	Dimensiuni (mm)						Greutate (Kg)
	A	B	C*	D	E	F	
G16-G65	171	192	216	96	191	286	11
G100	171	192	216	138	233	371	15
G160	241	256	280	131	271	402	30
G250	241	256	280	156	296	451	34
G400 DN100	241	256	280	190	320	510	41
G400 DN150	241	280	315	190	320	510	40

Configurația Contorului



1 Carcasa
2 Rotor / Impeler
3 Capac lagăr
4 Roți dințate de sincronizare
5 Rulmenți cu bile lubrifiați permanent
6 Generator de impulsuri de înaltă frecvență A1K (opțional)
7 Roată dințată
8 Cuplaj magnetic
9 Compartiment / Perete despărțitor
10 Index (Afișaj mecanic)
11 Placă principală
12 Capac index

RABO Date Tehnice

RACORDURI			
DN	Clasă de presiune	D_k	D_l
32	PN 16/Class 150	100/88.90	4 x M16/4 x M12
40	PN 16/Class 150	110/98.60	4 x M16/4 x M12
50	PN 16/Class 150	125/120.70	4 x M16/4 x M16
80	PN 16/Class 150	160/152.40	8 x M16/4 x M16
100	PN 16/Class 150	180/190.50	8 x M16/8 x M16
150	PN 16/Class 150	240/241	8 x M20/8 x M20

**La conectarea unui ștuț de termocuplu, robinet de presiune sau a generatorului de impulsuri de înaltă frecvență, precum și la montarea unui corector de volum, înălțimea C se modifică corespunzător (ex.: RABO echipat cu EK280 = B + 270 mm)*

*** EBL = Lungime de instalare*

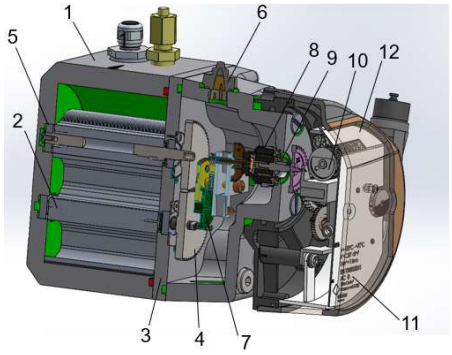
RABO-Compact (CT/CF) Specificații Tehnice



INFORMAȚII

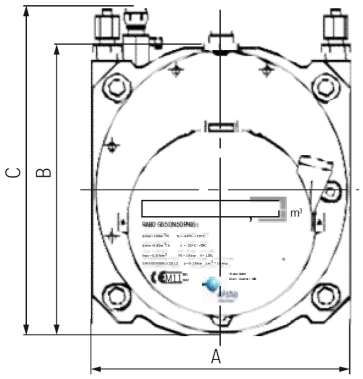
Noua serie RABO-Compact de la Honeywell Elster, RABO-CT (Compact cu filet) și RABO-CF (Compact cu flanșă), este potrivită pentru măsurarea gazului natural și a diverselor gaze filtrate, necorozive.

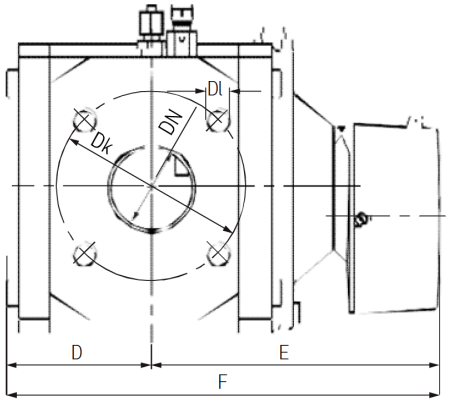
CONFIGURAȚIA CONTORULUI



1 Carcasa
2 Rotor / Impeler
3 Capac lagăr
4 Roți dințate de sincronizare
5 Rulmenți cu bile lubrifiați permanent
6 Generator de impulsuri de înaltă frecvență A1K (opțional)
7 Roată dințată
8 Cuplaj magnetic
9 Compartiment / Perete despărțitor
10 Index (Afișaj mecanic)
11 Placă principală
12 Capac index

DIMENSIUNI, GREUTĂȚI ȘI RACORDURI





RABO-CT/CF DIMENSIUNI ȘI GREUTĂȚI

TIP	Dimensiuni (mm)						Greutate (Kg)
	A	B	C*	D	E	F	
RABO-CT G10-G40	121	126	160	46	167	213	5
RABO-CF G10-G40	171	126	160	46	167	213	6.5

RACORDURI

DN	Clasă de presiune	Dk	Dl
25	PN 16/Class 150	85/79.20	4 x M12
32	PN 16/Class 150	100/88.90	4 x M16/4 x M12
40	PN 16/Class 150	110/98.60	4 x M16/4 x M12
50	PN 16/Class 150	125/120.70	4 x M16/4 x M16

**La conectarea unui ștuț de termocuplu, robinet de presiune sau a generatorului de impulsuri de înaltă frecvență, precum și la montarea unui corector de volum, înălțimea C se modifică corespunzător (ex.: RABO echipat cu EK280 = B + 270 mm)*

RABO-Compact (CT/CF) Specificații Tehnice

DATE DE PERFORMANȚĂ - RABO COMPACT (DOMENII DE MĂSURARE, PIERDERE DE PRESIUNE, VALOARE IMPULS)																
DN (mm)	Type	Q_{max} (m3/h)	Q_{min}*									V (dm3)	NF (Imp/ m3)	HF (Imp/ m3)	HF (hz) at Qmax	Δp (air)** (mbar) at Qmax	Δp (natural gas)** (mbar) at Qmax
			1:200	1:160	1:130	1:100	1:80	1:65	1:50	1:30	1:20						
25	G10	16	-	-	-	-	-	0.25	0.3	0.5	0.8	0.26	10	38770	171	1,5	1
25	G16	25	-	-	-	0.25	0.3	0.4	0.5	0.8	1.3	0.26	10	38770	267	3,8	2,5
25	G25	40	-	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.3	2	0.26	10	38770	427	10	6,6
32	G10	16	-	-	-	-	-	0.25	0.3	0.5	0.8	0.26	10	38770	171	0.7	0.4
32	G16	25	-	-	-	0.25	0.3	0.4	0.5	0.8	1.3	0.26	10	38770	267	1.8	1,2
32	G25	40	-	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.3	2	0.26	10	38770	427	4,6	3,2
32	G40	65	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.3	2	3	0.26	10	38770	694	10	6,6
40	G10	16	-	-	-	-	-	0.25	0.3	0.5	0.8	0.26	10	38770	171	0.6	0.4
40	G16	25	-	-	-	0.25	0.3	0.4	0.5	0.8	1.3	0.26	10	38770	267	1.8	1,2
40	G25	40	-	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.3	2	0.26	10	38770	427	4	2,6
40	G40	65	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.3	2	3	0.26	10	38770	694	8.4	5,5
50	G10	16	-	-	-	-	-	0.25	0.3	0.5	0.8	0.26	10	38770	171	0.6	0.4
50	G16	25	-	-	-	0.25	0.3	0.4	0.5	0.8	1.3	0.26	10	38770	267	1.8	1,2
50	G25	40	-	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.3	2	0.26	10	38770	427	4	2,6
50	G40	65	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.3	2	3	0.26	10	38770	694	8.4	5,5

**Qmin. ≤0,3 m³/h este valabil pentru intervalul de temperatură de la -10°C la +70°C*

***Valori tipice, în funcție de condițiile standului de testare*

Pentru mai multe informații
Adresați-vă la reprezentanții Orion-GS SRL
sau la www.orion-gs.md

Orion-GS SRL
Honeywell Gold Channel Partner

Chișinău, Republica Moldova

Bd. Moscova 14/1, MD-2068

+373 78 311 282