

RVG

РОТАЦИОННИ ГАЗОВИ РАЗХОДОМЕРИ



Приложение

- **Измерван флуид:**
Природен газ, градски газ, пропан, инертни газове
- **Браншове:**
Газоснабдяване и химическа промишленост
- **Приложение:**
Измерване, контрол и автоматично регулиране

Принцип на измерване

ELSTER RVG ротационни разходомери са обемно-измервателни уреди за газова среда на принципа на изтласкване. Отчитат протичащия обем газ в работни условия и допускат използването на електронни коректори на обем.

Чрез отвеждащ канал падът на налягането между входа и изхода на разходомера се увеличава. Това създава въртящ момент върху работните колела, свързани прецизно и синхронизирано помежду си. Завъртането им става диаметрално и противоположно, без контакт на метал с метал между колелата и корпуса. По време на този процес между колелата и корпуса се оформят периодично пълнещи се и изпразващи се измервателни камери.

Въртенето на колелата, т.е. броят на пълненето на камерите се редуцират от многостепенен редуктор и се предават на 8-цифров брояч чрез магнитен куплунг.

Кратка информация

От години ротационните газови разходомери са доказали качествата си при обемно измерване на средни дебити на газова среда, по-специално когато се изисква висока точност и компактна конструкция.

Те са идеално допълнение към диафрагмените и турбинни разходомери на ELSTER, притежаващи най-високо качество на конструкция, материали и изработка.

Десетилетният опит в тази област осигурява висока точност на измерване и надеждност в работни условия.

Чрез използването на ротационни газови разходомери, работните параметри обем V (m^3) и дебит Q (m^3/h) могат да бъдат точно регистрирани, измервайки широко разнообразие от газове.

Монтаж и обслужване

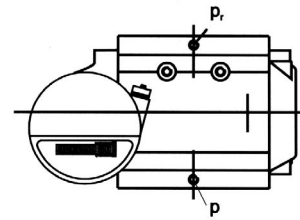
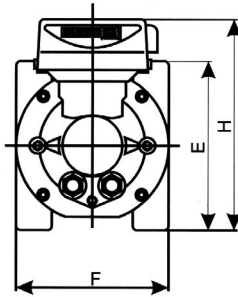
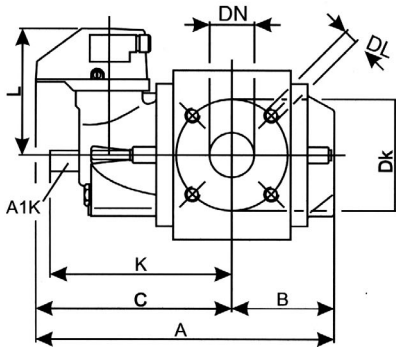
Ротационните газови разходомери трябва винаги да се монтират без напрежения. Принципът на измерване не изисква прав участък на газопроводите преди и след разходомерите. Нивото на масло се проверява периодично и ако е необходимо, се сменя. За лесен достъп, резервоарите отпред и отзад на корпуса са свързани за да позволяват зареждането да се извърши от отпред. За осигуряване на безопасна работа се препоръчва монтаж на филтри или конусни мрежи на ELSTER.

Основни характеристики

- Измервателни типоразмери: G16 – G250
- Диапазон на дебита от $0,6 m^3/h$ до $400 m^3/h$
- Номинални диаметри: DN 40 – DN 100
- Диапазон на налягането: PN 16 bar и ANSI 150
- Корпус: отливка на сферографитен чугун (GGG40) или алуминий
- Работна температура: от $-20^\circ C$ до $+60^\circ C$ (алуминий) от $-10^\circ C$ до $+60^\circ C$ (GGG40)
- Висока температурна устойчивост до 4 bar за GGG40
- Отборни щуцери за налягане на входа и изхода
- Възможност за присъединяване на две термогилзи на входа
- Подходящ за външен монтаж
- Вертикален и хоризонтален монтаж. Възможност за промяна на потока без намеса в пломбираната част на уреда
- Одобрен от Европейската общност, сертификат от PTB, DVGW и НЦМ - София
- Валидност на калибрационния период за Германия - 16 год.
- Опция: високочестотен датчик A1K
- Опция: универсална измервателна глава S1D с произволна посока на протичане

Посока на протичане: отляво надясно

отгоре надолу



ос на работните колела: хоризонтално

Отчитане отляво или отгоре

Размери и тегла

Размери в мм.; тегло в кг.

Тип	DN*	DN**	A	B	C	H	Dk*	DL*	E	K	L	F***	Тегло
Алуминиев корпус													
G16	50	40	335	115	220	222	125	4xM16	180	240	141	171	12
G25	50	40	335	115	220	222	125	4xM16	180	240	141	171	12
G40	50	40	335	115	220	222	125	4xM16	180	240	141	171	12
G65	50	40	335	115	220	222	125	4xM16	180	240	141	171	12
G100	80	-	435	165	272	222	160	8xM16	180	290	141	171	16
G160	80	100	469	189	280	278	160	8xM16	220	298	172	241	33
G250	100	80	529	219	310	278	180	8xM16	220	328	172	241	39

Стандартно: фланци PN 16 съгласно DIN 2633: ANSI B16.5

GGG40

G16	50	40	335	115	220	222	125	4xM16	180	240	141	150	23
G25	50	40	335	115	220	222	125	4xM16	180	240	141	150	23
G40	50	40	335	115	220	222	125	4xM16	180	240	141	150	23
G65	50	40	335	115	220	222	125	4xM16	180	240	141	150	23
G100	80	-	435	165	272	222	160	8xM16	180	290	141	240 (230)	34
G160	80	100	469	189	280	278	160	8xM16	220	298	172	240 (230)	64
G250	100	80	529	219	310	278	180	8xM16	220	328	172	240	72

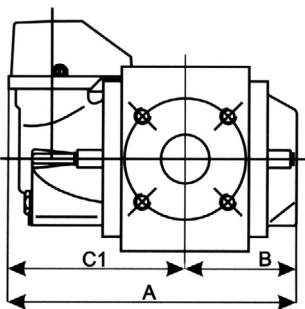
* Стандартно

** Специален модел

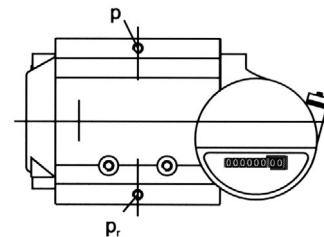
*** В скобите - специални размери

Посока на протичане: отдясно наляво

отдолу нагоре



	A	B	C
G16	298	115	183
G25	298	115	183
G40	298	115	183
G65	298	115	183
G100	400	165	235
G160	432	189	469
G250	492	219	529



ос на работните колела:
хоризонтално

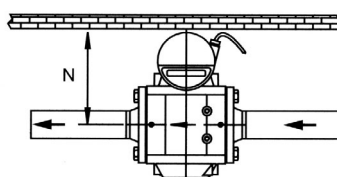
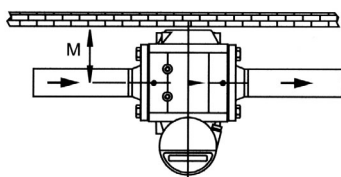
Отчитане отдясно или отгоре

Присъединяване според посоката на протичане

Стена

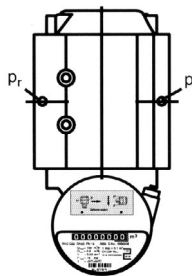
Стена

Минимално отстояние от стена: M или N



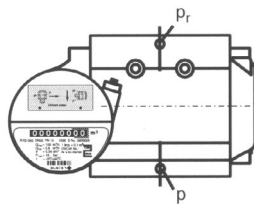
	DN	M (мм)	N (мм)
G16- G65	50	120	185
G100	80	170	235
G160	80	200	245
G250	100	230	275

Размерът N е при отчитане от предна и задна страна (стандартно при корпус GGG40, опция при алуминиев корпус)



RVG с S1D и IN-S11

Хоризонтален поток:
Отчитане отгоре



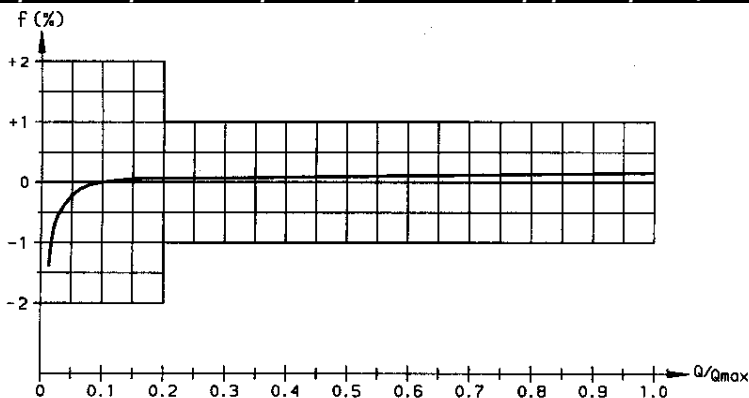
Вертикален поток:
Отчитане отпред

При посока на протичане съгласно стрелката на корпуса отгоре-надолу: покриват се горните индекси, долните са свободни. Когато посоката на протичане е отдолу-нагоре: измервателната глава е завъртяна, покриват се долните индекси, а горните са свободни. Щуцерът за измерване на налягане p_r винаги е на входа т.е. зависи от посоката на протичане

Измервателен диапазон: одобрен от РТВ Z 7.130 95.06

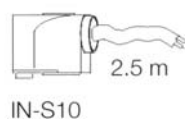
Тип	V (dm ³)	Пусков начален дебит (m ³ /h)	Qmin (m ³ /h) 1:160	Qmin (m ³ /h) 1:100	Qmin (m ³ /h) 1:65	Qmin (m ³ /h) EU-стандарт 1:20	Qmax (m ³ /h)	2* NF (imp/m ³)	HF (A1K) (imp/m ³) (опция)
G16 DN50	0.56	0.03				1.3	25	10	≈14.025
G25 DN50	0.56	0.03			0.6	2.0	40	10	≈14.025
G40 DN50	0.56	0.03		0.6	1.0	3.0	65	10	≈14.025
G65 DN50	0.56	0.03	0.6	1.0	1.6	5	100	10	≈14.025
G100 DN80	1.07	0.05	1.0	1.6	2.5	8	160	1	≈7.528
G160 DN80	2.01	0.1	1.6	2.5	4.0	13	250	1	≈3.882
G250 DN100	2.54	0.3	2.5	4.0	6.0	20	400	1	≈3.178

Крива на грешката при измерване в калибрирани граници

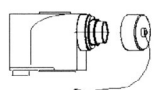


Графиката за идентични условия на инсталацията е с измерени стойности с грешка по-малка от 0,2%.

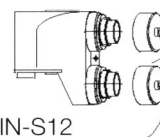
LF датчик E1 и PCM



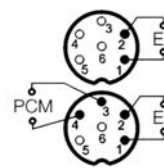
IN-S10:
цветове на кабелите
1. E1: бял-кафяв
2. E1: зелен-жълт
PCM: сив-розов
PCM: наблюдение срещу манипулация



IN-S11 (опция)
Разположение на крачетата на един 6-пинов куплунг (женски) PG9 DIN 45322



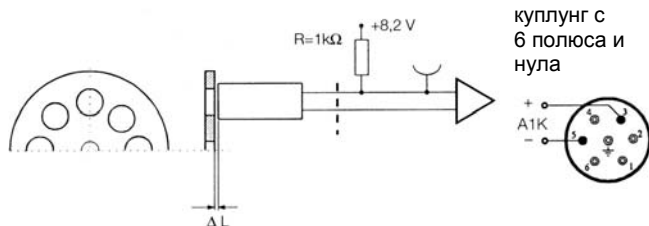
IN-S12 (опция)
Разположение на крачетата на два 6-пинови куплунга (женски) PG9 DIN 45322



LF датчик: напрежение: $U_{max} = 24 V$; ток: $I_{max} = 50 mA$; мощност: $P_{max} = 0,25W$; съпротивление: $R_i = 100 \Omega \pm 20\%$

HF датчик A1K

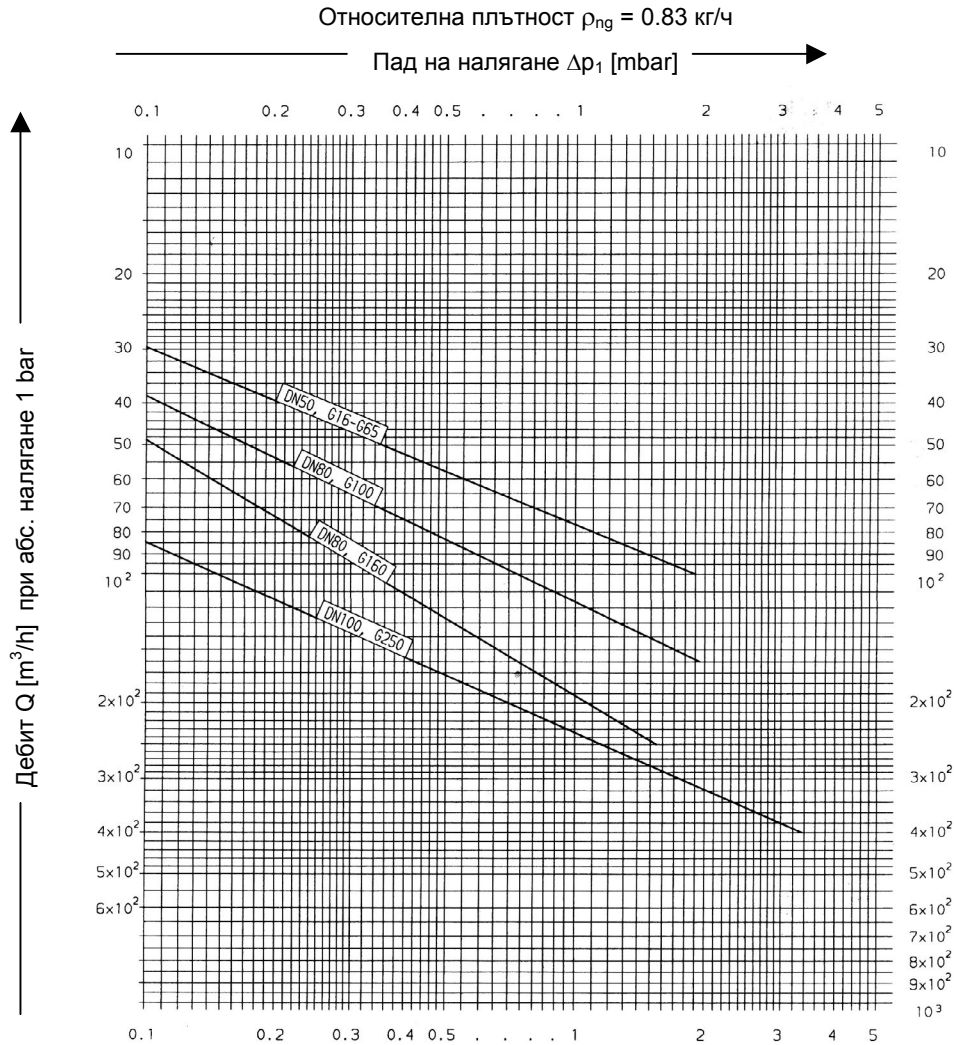
Съгласно DIN EN 50227 (Namur), като опция



Напрежение: $U_n = 8 V$
Ток: свободна активна зона $I \geq 2.1 mA$
покрита активна зона $I \leq 2.1 mA$

Обозначените пинове показват:
а) свързването с контактите
б) присъединителните краища на адаптора

Диаграма на пад на налягане



Пример

Пример за изчисляване на пад на налягане при определени работни условия.

Дадено:

- дебит: 400 m³/h;
- тип: G250, DN 100;
- работно налягане: 10 bar;
- газ: природен газ или въздух.

от диаграмата:

$\Delta p_1 = 3,35 \text{ mbar}$ (за природен газ при абс. налягане 1 bar)

$$\rho = 0,83 \cdot \frac{11}{1} = 9,13 \text{ кг/м}^3$$

$\Delta p = 3,35 \cdot 9,13 = 30,6 \text{ mbar}$ за природен газ
Конвертиране за всеки газ (тук: въздух)

$$\Delta p_{в-х} = 3,6 \cdot \frac{1,29}{0,83} = 47,6 \text{ mbar}$$

Пад на налягане при работни условия:

$$\Delta p = \Delta p_1 \cdot \rho$$

Плътност при работни условия:

$$\rho = \rho_b \cdot p / p_{атм}$$

Пад на налягане за всеки газ G:

$$\Delta p_G = \Delta p_{ng} \cdot \rho_G / \rho_{ng}$$

Плътности ρ_b при стандартни условия:

Въздух	1,29 кг/м ³
Градски газ:	0,64 кг/м ³
Природен газ:	0,83 кг/м ³
Азот:	1,25 кг/м ³

Озн. Описание

ρ Плътност при работни условия

ρ_b Плътност при стандартни усл.

ρ_G Плътност за всеки газ

ρ_{ng} Плътност на прир. газ

$p_{атм}$ Абсол. атмосферно налягане

p Абсол. работно налягане

Δp_1 Пад на налягане на прир. газ при 1 bar

Δp Пад на налягане на прир. газ при работни условия

Δp_{ng} Пад на налягане на прир. газ

Δp_G Пад на налягане за всеки газ

Дименсия

кг/м³

кг/м³

кг/м³

кг/м³

bar

bar

mbar

mbar

mbar

mbar

Метан 0,72 кг/м³

Пропан 2,01 кг/м³

Въглер. диоксид 1,98 кг/м³

Водород 0,09 кг/м³

За контакти

Германия

Elster Handel Gmbh, Postfach 129
D-55248 Mainz-Kastel
Phone +49(0)61 34 / 605-0
Fax +49 61 34 / 605-390

България

Газтехника ЕООД
София 1606 Бул. "Тотлебен" №63
Тел. +359(2) 951 60 44;
Факс +359(2) 951 60 55

Internet: <http://www.gastechnika.com>

35.. PD BG 04