

RABO®

Rotaciono merilo protoka gasa



Upotreba

RABO je pogodan za merenje protoka gasova prve, druge i treće generacije prema EN 437:2009 i merenje čitavog spektra tehničkih gasova.

Kratak opis

Rotaciona merila protoka gasa se karakterišu širokim mernim opsegom i kompaktnim dimenzijama. Merila obezbeđuju visoku tačnost, čak i kad je protok gasa nizak ili neravnomeran. RABO objedinjuje u praksi proverene karakteristike prethodnih generacija Elster-Instromet rotacionih merila i predstavlja jedinstven proizvod sa nizom inovativnih karakteristika, proizvod orjentisan ka budućnosti.

Karakteristike

Rotaciona merila protoka gasa se karakterišu širokim mernim opsegom i kompaktnim dimenzijama. Merila obezbeđuju visoku tačnost, čak i kad je protok gasa nizak ili neravnomeran. RABO objedinjuje u praksi proverene karakteristike prethodnih generacija Elster-Instromet rotacionih merila i predstavlja jedinstven proizvod sa nizom inovativnih karakteristika, proizvod orjentisan ka budućnosti.

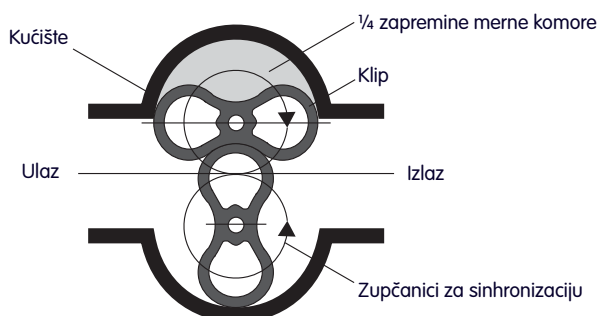
Princip rada

Rotaciona merila protoka gasa su volumetrijski merni uređaji za gasovite medije koji rade na principu potiskivanja gasa. Zbog svog volumetrijskog principa merenja, rad uređaja nije uslovljen mestom ugradnje pa je zbog toga idealan za kompaktne merne stanice bez ulazne sekcije. Uređaj beleži zapreminu gasa u radnim uslovima i odobren je za upotrebu u svrhe obračuna i naplate. Elektronski korektor zapremine se može koristiti u svrhu korekcije protekle zapremine gasa.

Glavne karakteristike

- Merila veličine G16 do G250
- Područje protoka od 0,6 do 400 m³/h
- Nazivni otvori DN32 do DN100
- Opseg pritiska PN 10/16 i Class 150 prema ASME B16.5
- Temperaturni opseg od -25 °C do +70 °C
- Merni opseg do 1:160
- Aluminijum ili nodularni liv
- Kompaktne dimenzije
- Servisni period 5 godina
- Rotirajući brojačnik za horizontalnu i vertikalnu ugradnju
- Različiti brojačnici opciono (npr. Absolute ENCODER STD)
- Odobrenja u skladu sa MID/PED/ATEX direktivama

Princip rada rotacionog merila



Technički podaci	
Temperatura gasa	-25 °C do +70 °C
Temperatura okoline	-25 °C do +70 °C
Temperatura skladištenja	-40 °C do +70 °C
Radni pritisak	max. 20 bar
Klasa zaštite	IP 67 (pogodan za spoljnu instalaciju)
Kučiče	Aluminijum ili nodularni liv
MID odobrenje	DE-12-MI002-PTB001 (PTB)
PED odobrenje	CE-0085CN0022 (DVGW Cert GmbH)
ATEX odobrenje	Ex-zona 1
Medijum	Gasovi prve ,druge i treće generacije prema EN 437:2009 i merenje čitavog spektra tehničkih gasova.
Metrološka klasa tačnosti	AC 1,0
Ponovljivost	<0,1%
Brojčanici	S1V (standard), S1 45° očitavanje (opciono, bez doplate), Opciono uz doplatu: Absolute ENCODER SID, double index SID, double index MI-2D
Impulsni izlazi	- LF impulsni davač IN-Sx (reed kontakt, standard) u skladu sa EC type-ispitivanjem i sertifikatom TÜV 03 ATEX 2123 - LF impulsni davač IN-W11 (Wiegand senzor, opciono) u skladu sa EC type-ispitivanjem i sertifikatom TÜV 01 ATEX 1776 - HF impulsni davač AIK (Namur senzor, opciono) u skladu sa EC type-ispitivanjem i sertifikatom PTB 99 ATEX 2219X

Tehničke karakteristike (merni opsezi, pad pritiska, vrednosti impulsa)																
DN (mm)	Tip	Q _{max} (m ³ /h)	Q _{min} (m ³ /h)								V (dm ³)	NF [imp/m ³]	HF [imp/m ³]	HF [Hz] na Q _{max}	Δp (vazduh) [mbar] na Q _{max}	Δp (prirodni gas) [mbar] na Q _{max}
			1:160	1:130	1:100	1:80	1:65	1:50	1:30	1:20						
32	G 16	25	-	-	-	-	-	-	0,8	1,3	0,87	10	11460	80	0,9	0,6
32	G 25	40	-	-	-	-	0,6	0,8	1,3	2	0,87	10	11460	127	2,3	1,5
32	G 40	65	-	-	0,6	0,8	1	1,3	2	3	0,87	10	11460	207	5,9	3,8
32	G 65	100	0,6	0,8	1	1,3	1,6	2	3	5	0,87	10	11460	318	14,1	9,1
40	G 16	25	-	-	-	-	-	-	0,8	1,3	0,87	10	11460	80	0,3	0,2
40	G 25	40	-	-	-	-	0,6	0,8	1,3	2	0,87	10	11460	127	0,9	0,6
40	G 40	65	-	-	0,6	0,8	1	1,3	2	3	0,87	10	11460	207	2,3	1,5
40	G 65	100	0,6	0,8	1	1,3	1,6	2	3	5	0,87	10	11460	318	5,4	3,5
50	G 16	25	-	-	-	-	-	-	0,8	1,3	0,87	10	11460	80	0,2	0,1
50	G 25	40	-	-	-	-	0,6	0,8	1,3	2	0,87	10	11460	127	0,4	0,3
50	G 40	65	-	-	0,6	0,8	1	1,3	2	3	0,87	10	11460	207	1,0	0,6
50	G 65	100	0,6	0,8	1	1,3	1,6	2	3	5	0,87	10	11460	318	2,3	1,5
50	G 100	160	1	1,3	1,6	2	2,5	3	5	8	1,61	1	6210	276	4,4	2,8
80	G 100	160	1	1,3	1,6	2	2,5	3	5	8	1,61	1	6210	276	2,4	1,5
80	G 160	250	1,6	2	2,5	3	4	5	8	13	2,99	1	3276	228	2,0	1,3
80	G 250	400	2,5	3	4	5	6	8	13	20	3,7	1	2653	295	3,8	2,4
100	G 160	250	1,6	2	2,5	3	4	5	8	13	2,99	1	3276	228	1,8	1,2
100	G 250	400	2,5	3	4	5	6	8	13	20	3,7	1	2653	295	4,3	2,8

Granice greške

Tipična granica greške:

±0,5 % za Q_t* do Q_{max}

±1,0 % za Q_{min} do Q_t

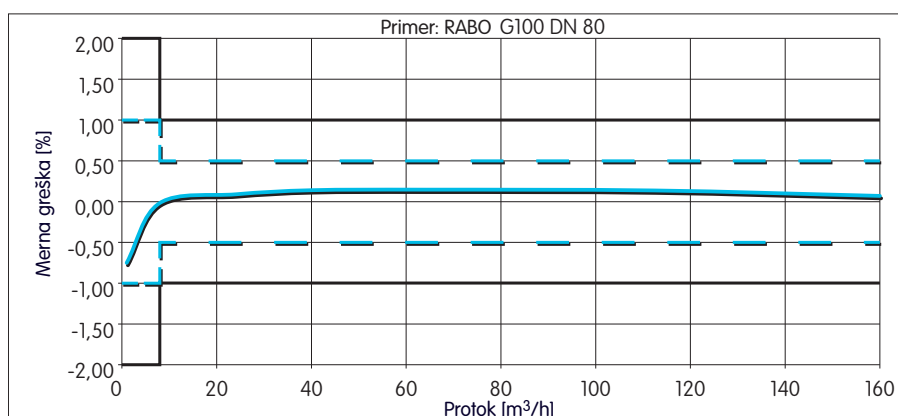
Maksimalna dozvoljena granica greška

u skladu sa EN 12480:

±1,0 % za Q_t do Q_{max}

±2,0 % za Q_{min} do Q_t

* Q_t u zavisnosti od mernog opsega
(primer: 0,05 Q_{max} do > 1:50)



Brojčanici

S1V brojčanik (standard)



- 8-cifarni mehanički brojčanik
- Brojčanik se može rotirati za 350°
- Klasa zaštite IP 67
- Može se koristiti kao glavni brojčanik

Absolute ENCODER S1D (opciono)



- Elektronski očitavan dvostruki brojčanik
 - PTB i ATEX odobrenja
 - Dostupni različiti sistemi za prenos podataka (Namur, SCR+, M-Bus)
- Detaljne informacije možete naći u katalogu "Absolute ENCODER S1/D"

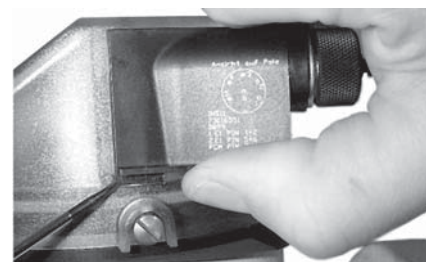
Brojčanik sa EK280 (opciono)



Generatori impulsa

LF impulsni davač E1 i PCM

Elster-Instromet rotaciona merila protoka gasa su opremljena sa dva(2) nisko-frekventna (LF) impulsna davača i kontaktom za praćenje (PCM) poremećaja izazvanih uticajem spoljnih magnetnih polja. Impulsni moduli IN-S1x mogu se montirati bez otvaranja brojčanika i mogu se zameniti u svakom trenutku.



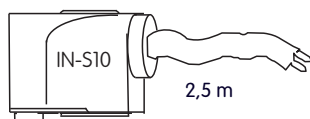
Ugradnja impulsnog davača IN-S1x

- Obe vodjice davača impulsa IN-S1x uvesti u otvore na glavi brojčanika.
- Pritisnuti spojnicu glave brojčanika dok se ne začuje „klik“ spajanja IN-S1x davača impulsa.

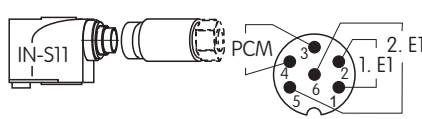
Uklanjanje davača impulsa IN-S1x:

- Podići donji deo spojnice IN-S1x pomoću odvijača i laganim povlačenjem ukloniti vodjice iz otvora glave brojčanika.

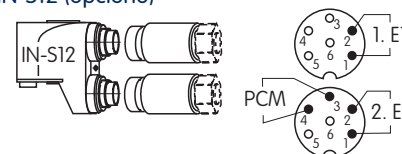
IN-S10 (standard)



IN-S11 (opciono)



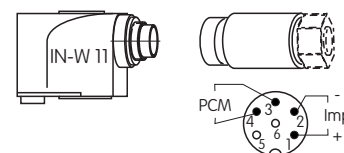
IN-S12 (opciono)



NF-Impulsgeber IN-W11

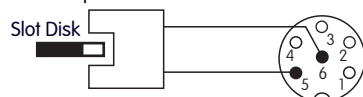
Na Elster-Instromet rotaciono merilo moguće je umesto LF davača impulsa IN-S1x ugraditi Wiegand senzor IN-W11.

IN-W11 je niskofrekventni davač impulsa sa definisanim trajanjem impulsa >50ms, što je vrlo pouzdano i osigurava da ne dođe do mehaničkog trošenja i habanja.



HF impulsni davč AIK

Induktivni slot inicijator



Raspored kontakata kod AIK 6-pin priključka po DIN 45322 (Binder serija 423)

Karakteristika prekidača u skladu sa DIN EN 50227 (Namur):

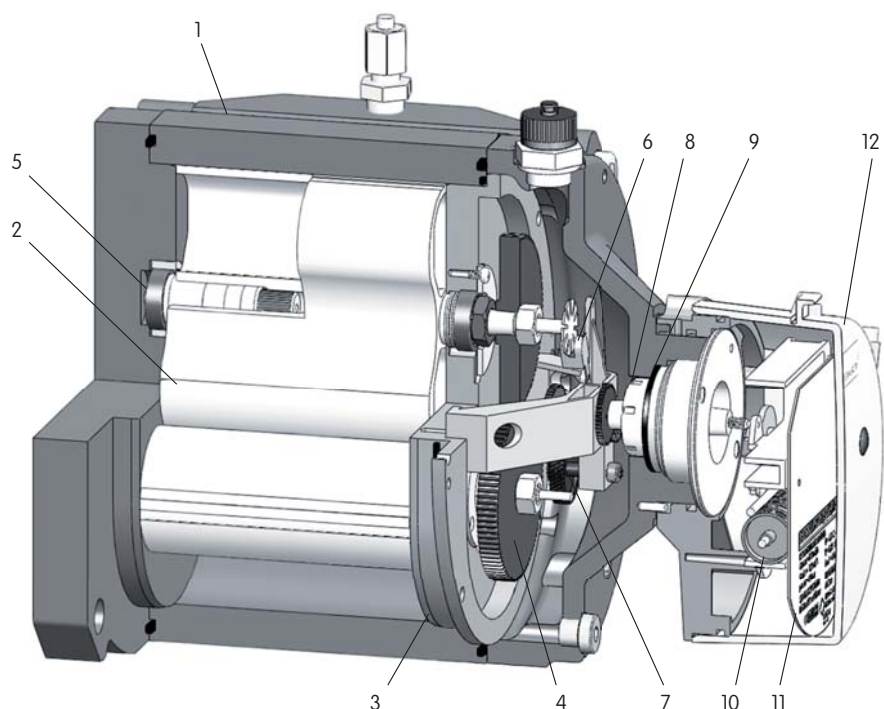
Standardni napon: $U_n = 8 \text{ V DC}$

Unutrašnja otpornost: $R_i = 1 \text{ k}$

Potrošnja struje: Aktivna površina slobodna $I > 3 \text{ mA}$

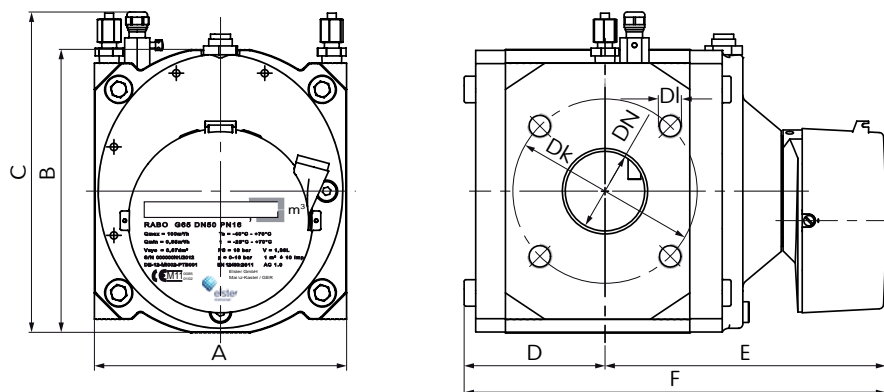
Aktivna površina pokrivena $I \leq 1 \text{ mA}$

Glavni delovi



- 1: Kućište
- 2: Klip
- 3: Poklopac kugličnih ležajeva
- 4: Zupčanci za sinhronizaciju
- 5: Stalno podmazujući kuglični ležajevi
- 6: HF impulsni davač AIK (opciono)
- 7: Zupčanik
- 8: Magnetna spojnika
- 9: Pregrada
- 10: Brojčanik
- 11: Poklopac kućišta
- 12: Poklopac glave brojčanika

Dimenzije, težine i priključci



Priključci

DN	Klasa pritiska	D _k	D ₁
32	PN 16	100	4 x M16
	Class 150	88,90	4 x M12
40	PN 16	110	4 x M16
	Class 150	98,60	4 x M12
50	PN 16	125	4 x M16
	Class 150	120,70	4 x M16
80	PN 16	160	8 x M16
	Class 150	152,40	4 x M16
100	PN 16	180	8 x M16
	Class 150	190,50	8 x M16

Dimenzije i težine

Größe	Dimenzije [mm]						Težine [kg]	
	A	B	C*	D	E	F	Aluminium	Nodularni liv
G16 – G65	171	192	216	96	191	286	11	30
G100	171	192	216	138	233	371	15	37
G160	241	256	280	131	271	402	30	67
G250	241	256	280	156	296	451	34	75

* Kada ugrađujemo čauru temperature sonde, rasteretnu slavinu ili visoko-frekventni davač kao i kod montiranja elektronskog korektora, visina C se menja u skladu sa tim (npr. RABO sa ugrađenim EK220=B + 270mm)

Kontakt



Srbija
 KONVEX-gasna i vodo tehnika d.o.o.
 Svetozara Miletića 37a
 11080 Zemun/Beograd
 T +381 11 2197 392
 F +381 11 3077 415
 www.konvexgv.rs
 office@konvexgv.rs

Nemačka
 Elster GmbH
 Steinern Str. 19 - 21
 55252 Mainz-Kastel
 T +49 6134 605 0
 F +49 6134 605 223
 www.elster-instromet.com
 info@elster-instromet.com

RABO SRB01

A17.10.2012