

SM-RI-X

Turbinsko merilo protoka
zapremine gasa DN200 – 600 za
obračunsko merenje u transportu
i distribuciji gasa

Proizvođač:



GLAVNE KARAKTERISTIKE

- Merila veličine G40 – G16000
- Opseg protoka 10 – 25000 m³/h
- Prečnici DN 25 – 600 (2" – 24")
- Opseg pritiska PN 10 – 100 i ANSI 150 – 600 (Drugi opseg pritiska na zahtev)
- MID temperaturni opseg -25 °C do +70 °C
- Kompaktna instalacija, dužina ulazne cevi $L \geq 2$ DN
- Dužina 3 DN
- Čaura temperaturne sonde ugrađena u kućište merila (opciono)
- Integrisan HF generator impulsa (opciono)
- Absolute-ENCODER S1 (opciono)
- Sistem automatskog podmazivanja (opciono)
- EC i druga nacionalna odobrenja (npr. PTB, NMI)
- Mediji: Prirodni gas, naftni gas, gradski gas, butan, vazduh, azot, drugi gasovi na zahtev

UPOTREBA

Merenje protoka gasa na niskim i visokim radnim pritiscima

KRATAK OPIS

Elster-Instromet SM-RI-X turbinsko merilo protoka gasa je robusno merilo za upotrebu u zahtevnim uslovima.

Tokom decenija upotrebe pokazalo se kao visoko precizno i pouzdano merilo za merenje protoka različitih gasova.

Elster-Instromet SM-RI-X je jedinstveno merilo, zbog svojih dobrih metroloških karakteristika i dugotrajne stabilnosti u eksploataciji.

USKLAĐENOST

Elster-Instromet SM-RI-X merilo je izrađeno u skladu sa DIN EN ISO 9001:2000 (DINEN ISO 14001), projektovano, izrađeno i testirano prema sledećim smernicama, standardima i referencama:

- PED 97/23/EC, snaga izračunata prema ASME B31.8, class 2
- ATEX direktiva 94/9/EC, tipsko odobrenje Ex II 2 G c IIC T6
- Primenjeni nemački i evropski standardi (et al. EN 12261)
- OIML odredba R 137-1
- ISO 9951

Sva proizvedena merila su testirana na zvanično odobrenim PTB i NMI test postrojenjima. Sertifikati testiranja u skladu sa PED zahtevima su dostupni za pritisak i snagu.

MATERIJALI

Kućište je izrađeno od GGG-40 (nodularni liv) ili čelika. Merila ispunjavaju najviše sigurnosne standarde.



MULTI-INDEX

Robusni metalni brojač, standardno opremljen sa ugrađenim LF generatorom impulsa, koji obezbeđuje nisko-frekventne impulse.

Standard MI-2

- Glava brojačnika sa metalnim poklopcem
- Impulsni davač IN-S15 sa 1 x LF Reed + zaštita protiv manipulacije (PCM)
- Mehanički pogon kao opcija (Tip 25H7 u skladu sa EN 12261)

Opciono MI-1

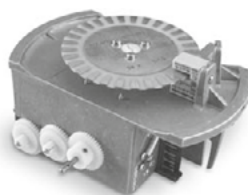
- MF davač impulsa
- Barijera za obrnuti protok
- Muški priključak, Harting ženski konektor sa PG fittingom
- "Cryo", produženi vrat brojačnika za rad na temperaturama ispod 0°C u kombinaciji sa aluminijum-silikatnim mernim umetkom.



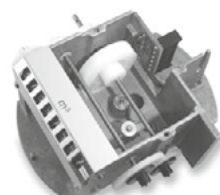
Multi-index 2 (standard)



Multi-index 1 (opcija)



MF senzor



LF Reed kontakt

ABSOLUTE-ENCODER S1

Absolute-ENCODER S1 je mehanički brojačnik, gde je očitavanje merila izvršeno putem opto-elektronskog skeniranja i prenešeno u dopunski uređaj putem elektronskog interfejsa (npr. EK280 korektor zapremine gasa). Absolute ENCODER S1 je idealna kombinacija prednosti mehaničkog i elektronskog brojačnika. Procedura je sertifikovana od strane nemačkog PTB.

Absolute-ENCODER S1 ne zahteva napajanje, ono je obezbeđeno preko elektronskog interfejsa dopunskog uređaja.

Dostupni različiti interfejsi: NAMUR, M-Bus i SCR

Absolute-ENCODER S1 je takođe dostupan kao "clip-on" brojačnik za mehaničke brojače.



TAČNOST, METROLOGIJA

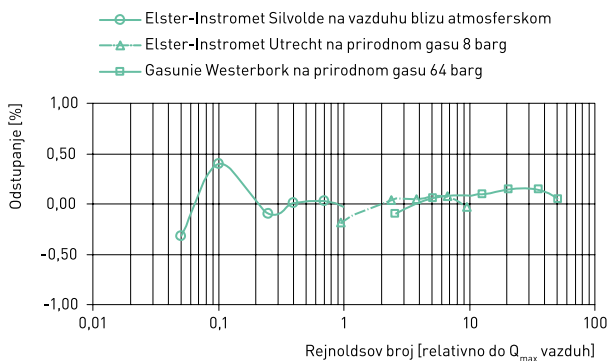
SM-RI-X turbinsko merilo protoka gasa i njegove metrološke odlike potvrđuju specifikacije evropskih standarda za turbinska merila protoka gasa EN12261. Merne greške su upola manje od zahtevanih vrednosti.

Standardna specifikacija granice dozvoljene greške je sledeća:

$$\pm 0,5 \% \text{ za } 0,2 Q_{\max} - Q_{\max}$$

$$\pm 2,0 \% \text{ za } Q_{\min} - 0,2 Q_{\max}$$

Manja dozvoljena greška na zahtev



TAČNOST MERENJA

Svako SM-RI-X merilo je testirano na atmosferskom pritisku sa sledevošću do kalibracionih vrednosti.

Opciono, merila mogu biti kalibrisana vazduhom ili prirodnim gasom na test postrojenjima sa sledevošću do primarnih međunarodnih etalona (standarda).

Primer:

Za DN 250 i merila veličine do G 1000, opseg 1:30, minimalni neophodni nadpritisak prirodnog gasa $p_{min} = 16$ bar.

atm = atmosferski pritisak (vazduh)

* Samo za meri opseg 1: 5 moguće (na atm)

* Samo za meri opseg 1: 10 moguće (na atm)

IMPULSNI PODACI



HF-Signal
(referentno kolo)

HF signal
(turbinsko kolo)

PAD PRITISKA

Prosečni pad pritiska za SM-RI-X turbinska merila koristeći prirodni gas gustine 0,8 meren na rastojanju od jednog (1) prečnika ispred merila i jednog (1) prečnika iza merila na ravnoj cevi istog prečnika kao i samo merilo.

MERNI OPSEG NA VISOKOM PRITISKU

Prečnik	Veličina merila	Merni opseg			$Q_{min} - Q_{max}$ [m ³ /h]	Pad pritiska [mbar] *	LF [1/m ²] **	MF [Hz na Q_{max}]		HF [Hz na Q_{max}]	
		Minimalni nadpritisak (p_{min}) prirodni gas [bar]	1 : 20	1 : 30				1 : 50	[MI-1 MI-2]		
									MI-1		MI-2
DN 200 8"	G 650	atm	12	30	50 - 1000	1,5	0,1/1	55	30	770	
	G 1000	atm	8	20	80 - 1600	3	0,1/1	85	47	1180	
	G 1600	atm	8	20	130 - 2500	8	0,1/1	83	46	1060	
DN 250 10"	G 1000	atm	16	30	80 - 1600	1,5	0,1/1	88	49	825	
	G 1600	atm	4	16	130 - 2500	4,5	0,1/1	140	77	1320	
	G 2500	atm	atm	8	200 - 4000	10	0,1/1	125	69	1200	
DN 300 12"	G 1600	atm	8	16	130 - 2500	1,5	0,1/1	48	26	810	
	G 2500	atm	4	8	200 - 4000	5	0,1/1	76	42	1270	
	G 4000	atm	atm	4	320 - 6500	14	0,1/1	70	39	1175	
DN 400 16"	G 2500	atm	8	8	200 - 4000	1,5	0,1/1	160	88	660	
	G 4000	atm	4	4	320 - 6500	5	0,1/1	255	141	1055	
	G 6500	atm	4	8	500 - 10000	13	0,1/1	220	121	890	
DN 500 20"	G 4000	atm	8	16	320 - 6500	1,5	0,1/1	130	72	530	
	G 6500	atm	4	8	500 - 10000	6,5	0,1/1	210	116	865	
	G 10000	atm	4	8	800 - 16000	15	0,1/1	190	105	770	
DN 600 24"	G 6500	atm	8	16	500 - 10000	1,5	0,01/0,1	48	26	470	
	G 10000	atm	4	8	800 - 16000	5	0,01/0,1	75	41	720	
	G 16000	atm	4	8	1300 - 25000	10,5	0,01/0,1	68	38	650	

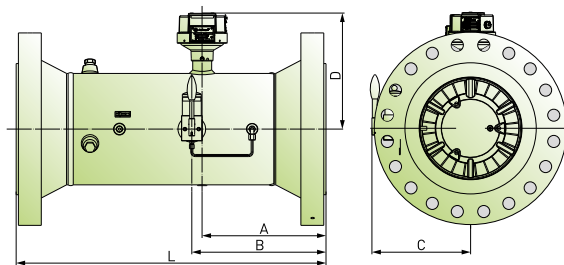
* na Q_{max} prirodni gas = 0,8 kg/m³

** Impuls sa 1 ili 10 magneta

*** HF senzor na referentnom kolu nije dostupan

Naznačene MF i HF vrednosti impulsa su nominalne, stvarne vrednosti su specifične

DIMENZIJE I TEŽINE



Prečnik	Veličina merila	Dimenzije [mm]					Težina [kg]					
		A	B	C	D	L	PN opseg pritiska	Materijal kucišta	Težina	ANSI opseg pritiska	Materijal kucišta	Težina
DN 50 2"	G 40 G 65	60	N.P.	N.P.	235	150	PN 10/16	GGG-40 (Čelik)	10 [20]	ANSI150	GGG-40 (Čelik)	10 [18]
							PN 25/40	Čelik	20	ANSI300	Čelik	20
							PN 64	Čelik	23	ANSI400	Čelik	20
							PN 100	Čelik	26	ANSI600	Čelik	20
DN 80 3"	G 100 G 160 G 250	96	N.P.	N.P.	205	240	PN 10/16	GGG-40 (Čelik)	15 [26]	ANSI150	GGG-40 (Čelik)	15 [24]
							PN 25/40	Čelik	26	ANSI300	Čelik	28
							PN 64	Čelik	30	ANSI400	Čelik	28
							PN 100	Čelik	34	ANSI600	Čelik	28
DN 100 4"	G 160 G 250 G 400	120	130	210	218	300	PN 10/16	GGG-40 (Čelik)	28 [30]	ANSI150	GGG-40 (Čelik)	28 [35]
							PN 25/40	Čelik	38	ANSI300	Čelik	42
							PN 64	Čelik	40	ANSI400	Čelik	42
							PN 100	Čelik	46	ANSI600	Čelik	50
DN 150 6"	G 400 G 650 G 1000	180	180	247	273	450	PN 10/16	GGG-40 (Čelik)	40 [42]	ANSI150	GGG-40 (Čelik)	44 [48]
							PN 25/40	Čelik	50	ANSI300	Čelik	66
							PN 64	Čelik	72	ANSI400	Čelik	77
							PN 100	Čelik	87	ANSI600	Čelik	98
DN 200 8"	G 650 G 1000 G 1600	240	240	273	298	600	PN 10	GGG-40 (Čelik)	70 [77]	ANSI150	GGG-40 (Čelik)	70 [91]
							PN 16	GGG-40 (Čelik)	70 [77]	ANSI300	Čelik	117
							PN 25	Čelik	89	ANSI400	Čelik	135
							PN 40	Čelik	98	ANSI600	Čelik	155
							PN 64	Čelik	125			
							PN 100	Čelik	161			
DN 250 10"	G 1000 G 1600 G 2500	300	360	327	314	750	PN 10	Čelik	90	ANSI150	Čelik	108
							PN 16	Čelik	95	ANSI300	Čelik	148
							PN 25	Čelik	108	ANSI400	Čelik	170
							PN 40	Čelik	128	ANSI600	Čelik	236
							PN 64	Čelik	156			
							PN 100	Čelik	220			
DN 300 12"	G 1600 G 2500 G 4000	360	390	352	338	900	PN 10	Čelik	120	ANSI150	Čelik	160
							PN 16	Čelik	130	ANSI300	Čelik	210
							PN 25	Čelik	150	ANSI400	Čelik	240
							PN 40	Čelik	180	ANSI600	Čelik	290
							PN 64	Čelik	240			
							PN 100	Čelik	340			
DN 400 16"	G 2500 G 4000 G 6500	480	510	395	380	1200	PN 10	Čelik	350	ANSI150	Čelik	400
							PN 16	Čelik	380	ANSI300	Čelik	460
							PN 25	Čelik	410	ANSI400	Čelik	490
							PN 40	Čelik	460	ANSI600	Čelik	580
							PN 64	Čelik	510			
DN 500 20"	G 4000 G 6500 G 10000	600	630	445	431	1500	PN 10	Čelik	550	ANSI150	Čelik	650
							PN 16	Čelik	600	ANSI300	Čelik	800
							PN 25	Čelik	640	ANSI400	Čelik	830
							PN 40	Čelik	690	ANSI600	Čelik	980
DN 600 24"	G 6500 G 10000 G 16000	720	750	495	482	1800	PN 10	Čelik	900	ANSI150	Čelik	1050
							PN 16	Čelik	950	ANSI300	Čelik	1300
							PN 25	Čelik	1000	ANSI400	Čelik	1350
									ANSI600	Čelik	1500	

N.P. = neprimjenivo (samo na pritisak ručne pumpe)
GGG-40 = nodularni liv

KONTAKT

SRBIJA



KONVEX
gasna i vodo tehnika d.o.o.

PRIVREDNO DRUŠTVO ZA
PROIZVODNJU, TRGOVINU I USLUGE
Svetozara Miletića 37a
11080 Zemun
www.konvexgv.rs

T +381 11 2197 392
F +381 11 3077 415

NEMAČKA



Elster is now part of **Honeywell**

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

