

RABO®

Misuratore di gas a pistoni rotanti



Applicazioni

RABO è idoneo alla misurazione di gas naturale e vari gas filtrati, non corrosivi.

Brevi informazioni

Informazioni generali

I contatori gas a pistoni rotanti si contraddistinguono per gli ampi campi di misura e per le dimensioni compatte. Garantiscono una precisione elevata anche in caso di flusso ridotto e irregolare.

Il RABO riunisce le caratteristiche comprovate dei contatori gas a pistoni rotanti realizzati finora da Elster-Instromet e offre convincenti soluzioni innovative.

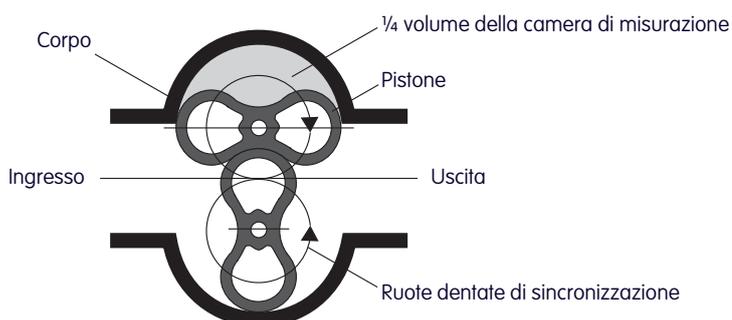
Principio di funzionamento

I contatori gas a pistoni rotanti sono misuratori volumetrici per fluidi gassosi che lavorano in base al principio dello spostamento di quantità definite di gas. Grazie alla misurazione volumetrica operano indipendentemente dagli influssi dell'installazione e quindi sono particolarmente adatti a impianti di misurazione compatti con brevi tratti rettilinei di entrata. Misurano il volume di gas alle condizioni di esercizio e sono approvati per misure fiscali. Ove richiesto sono abbinabili ad un convertitore di volume per la misura alle condizioni di base di riferimento.

Processo di misurazione

Nell'involucro, o corpo del misuratore, che costituisce la camera di misura, dotato di sezione di ingresso ed uscita del gas, alloggiato due pistoni rotanti, la cui sezione sembra quella di un otto (8). Essi sono collegati tra loro da ruote dentate di sincronizzazione. Quando il gas fluisce, i pistoni ruotano senza contatto tra loro e forniscono, in uscita, una quantità di gas costante e ripetibile, definita volume ciclico. Una rotazione completa del sistema corrisponde quindi al passaggio di un determinato volume di gas. Il movimento rotatorio dei pistoni viene trasmesso al totalizzatore meccanico mediante una scatola di riduzione ed un giunto magnetico. La calibrazione dell'errore di misura dei misuratori di gas a pistoni rotanti si effettua mediante una coppia di ruote dentate nel totalizzatore.

Principio di funzionamento dei contatori gas a pistoni rotanti



Caratteristiche principali

- Classe da G16 a G250
- Portate 0,6 – 400 m³/h
- Diametri nominali da DN 32 a DN 100
- Campi di pressione PN 10/16 e Classe 150 secondo ASME B 16.5
- Campo di temperatura da -25 °C a +70 °C
- Campo di misura fino a 1:160
- Corpo in alluminio o ghisa sferoidale
- Dimensioni compatte
- Intervallo di manutenzione 5 anni
- Totalizzatore ruotabile per posizione di montaggio orizzontale e verticale
- Soluzioni opzionali per totalizzatori (ad es. ENCODER assoluto S1D)
- Approvazioni conformi alle direttive MID/PED/ATEX

Dati tecnici	
Temperatura del gas	da -25 °C a +70 °C
Temperatura ambiente	da -25 °C a +70 °C
Temperatura di stoccaggio	da -40 °C a +70 °C
Pressione di esercizio	max. 20 bar
Classe di protezione	IP 67 (adatto per installazioni all'esterno)
Corpo	Alluminio o ghisa sferoidale
Approvazione MID	DE-12-MI002-PTB001 (PTB)
Approvazione PED	CE-0085CN0022 (DVGW Cert GmbH)
Approvazione ATEX	Zona a rischio di esplosione 1
Tipo di gas	Gas naturale e vari gas filtrati, non corrosivi
Classe di precisione metrologica	AC 1,0
Riproducibilità	< 0,1 %
Totalizzatori	SIV (standard), S1 lettura 45° (in misura opzionale senza sovrapprezzo), opzionale con sovrapprezzo: ENCODER assoluto S1D, totalizzatore doppio S1D, totalizzatore doppio MI-2D
Uscite ad impulsi	- Trasmettitore d'impulsi BF IN-Sx (contatto reed, standard) secondo attestato di esame CE del tipo TÜV 03 ATEX 2123 - Trasmettitore d'impulsi BF IN-W11 (sensore Wiegand, opzionale) secondo attestato di esame CE del tipo TÜV 01 ATEX 1776 - Trasmettitore d'impulsi HF ATK (sensore Namur, opzionale) secondo attestato di esame CE del tipo PTB 99 ATEX 2219X

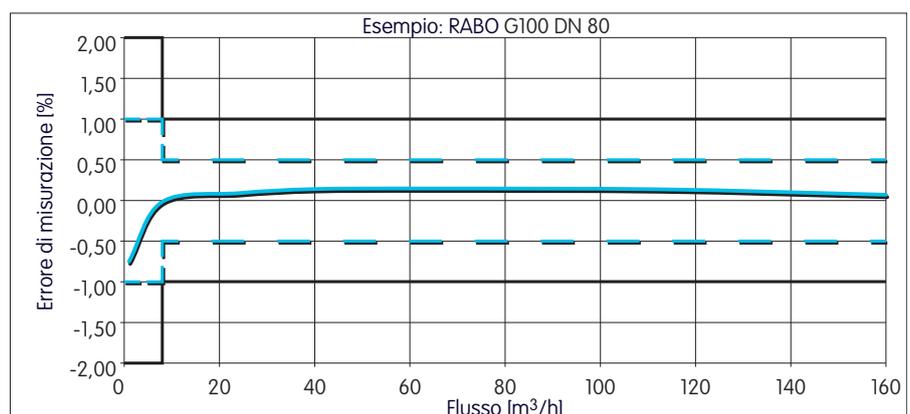
Dati di prestazione (campi di misura, perdita di pressione, valenza impulsi)																
DN (mm)	Tipo	Q _{max} (m ³ /h)	Q _{min} (m ³ /h)								V (dm ³)	NF (imp/m ³)	HF (imp/m ³)	HF (Hz) a Q _{max}	Δp (aria) * (lbar) a Q _{max}	Δp (gas naturale) * (lbar) a Q _{max}
			1:160	1:130	1:100	1:80	1:65	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
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

* Valori tipici in funzione della struttura del banco di prova

Margini d'errore

Margini d'errore max. concessi secondo EN 12480:
 ±1,0 % per Q_f* fino a Q_{max}
 ±2,0 % per Q_{min} fino a Q_f

* Q_f in funzione del campo di misura (esempio: 0,05 Q_{max} se > 1:50)



Totalisateurs

Totalisateur S1V (standard)



- Totalizzatore meccanico a 8 cifre
- Totalizzatore ruotabile di 350°
- Classe di protezione IP 67
- Utilizzabile come totalizzatore principale

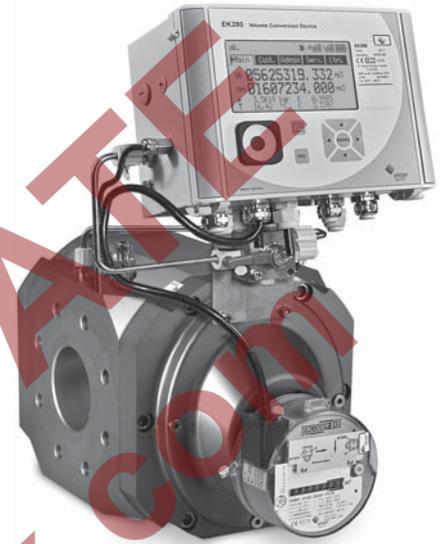
ENCODER assoluto S1 (opzionale)



- Totalizzatore doppio a lettura elettronica
- Approvazione PTB e ATEX
- Possibilità di fornire varie interfacce dati (Namur, SCR+, M-Bus)

Per informazioni dettagliate consultare la scheda dati "ENCODER assoluto S1/D".

Totalizzatore con EK280 (opzionale)



Trasmettitori d'impulsi

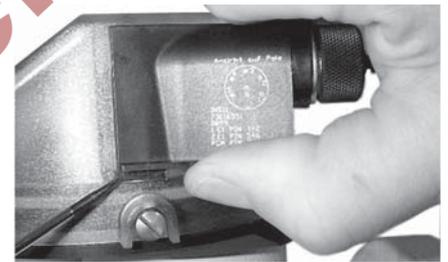
Trasmettitori d'impulsi BF E1 e PCM

I contatori gas a pistoni rotanti Elster-Instromet sono dotati di serie di 2 trasmettitori d'impulsi a bassa frequenza (BF) E1 e di un contatto di controllo (PCM) per individuare le interferenze provocate da campi magnetici esterni. I moduli dei trasmettitori d'impulsi IN-S1x si possono montare o sostituire in qualsiasi momento senza aprire il totalizzatore o rimuovere i bolli metrici.



Montaggio modulo trasmettitore d'impulsi IN-S1x:

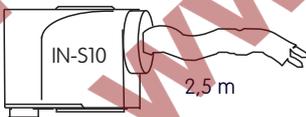
- Inserire le guide dell'IN-S1x nell'apposita scanalatura del coperchio del totalizzatore.
- Inserire l'IN-S1x esercitando una lieve pressione sulla linguetta di sicurezza del coperchio del totalizzatore e spingere, finché non si sente lo scatto dell'incastro.



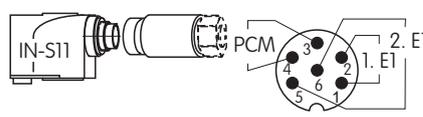
Smontaggio modulo trasmettitore d'impulsi IN-S1x:

- Sollevare la linguetta inferiore dell'IN-S1x con l'aiuto di un cacciavite ed estrarla dalla guida del coperchio del totalizzatore, tirandola leggermente.

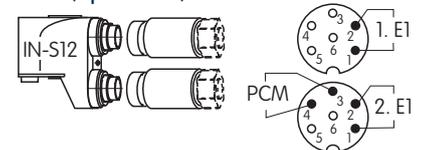
IN-S10 (standard)



IN-S11 (opzionale)



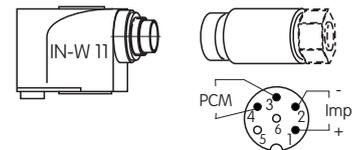
IN-S12 (opzionale)



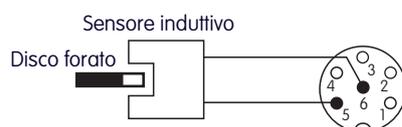
Trasmettitore d'impulsi BF IN-W11

In via opzionale, i contatori gas a pistoni rotanti Elster-Instromet possono essere dotati da fabbrica del modulo del sensore Wiegand BF IN-W11, anziché del modulo del trasmettitore d'impulsi BF IN-S1x.

L'IN-W11 è un trasmettitore d'impulsi BF con un'ampiezza d'impulso definita per la massima affidabilità senza usura meccanica.



Trasmettitore d'impulsi HF ATK

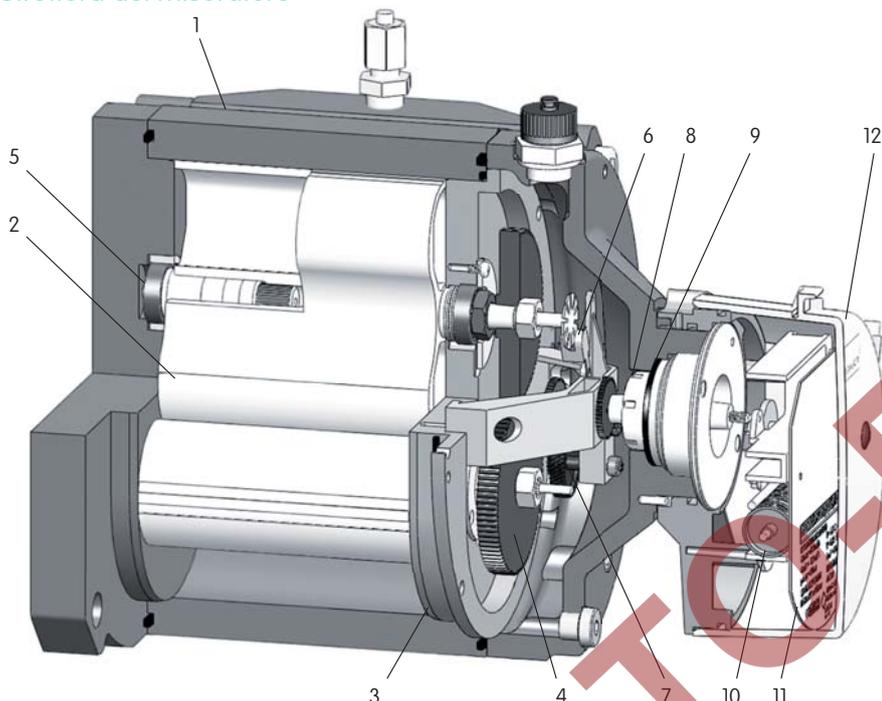


Configurazione del connettore ATK a 6 poli secondo DIN 45322 (Binder serie 423)

Dati di riferimento per la versione con sensore secondo DIN EN 60947-5 (Namur):

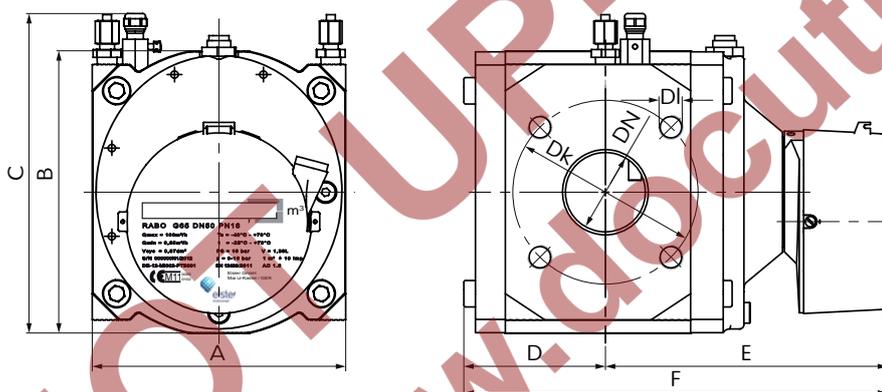
Tensione nominale: $U_n = 8 \text{ V DC}$
 Resistenza interna: $R_i = 1 \text{ k}\Omega$
 Assorbimento di corrente: area attiva libera $I > 3 \text{ mA}$
 area attiva coperta $I \leq 1 \text{ mA}$

Struttura del misuratore



- 1: Corpo
- 2: Pistone
- 3: Piastra alloggiamento cuscinetti
- 4: Ruote di sincronizzazione
- 5: Cuscinetti a sfera a lubrificazione permanente sigillati
- 6: Trasmettitore AF ATK (opzionale)
- 7: Scatola di riduzione
- 8: Giunto magnetico
- 9: Parete divisoria
- 10: Totalizzatore
- 11: Targa dati
- 12: Coperchio del totalizzatore

Dimensioni, pesi e connessioni



Connessioni			
DN	Campo di pressione	D _k	D _l
32	PN 16	100	4 x M16
	Classe 150	88,90	4 x M12
40	PN 16	110	4 x M16
	Classe 150	98,60	4 x M12
50	PN 16	125	4 x M16
	Classe 150	120,70	4 x M16
80	PN 16	160	8 x M16
	Classe 150	152,40	4 x M16
100	PN 16	180	8 x M16
	Classe 150	190,50	8 x M16

Alluminio: Dimensioni e pesi

Classe	Dimensioni [mm]						Peso [kg]
	A	B	C*	D	E	F	
G16 - G65	171	192	216	96	191	286	11
G65 (EBL 150**)	-	-	-	-	-	-	-
G100	171	192	216	138	233	371	15
G160	241	256	280	131	271	402	30
G250	241	256	280	156	296	451	34

Ghisa sferoidale: Dimensioni e pesi

Classe	Dimensioni [mm]						Peso [kg]
	A	B	C*	D	E	F	
G16 - G65	171	209	233	96	191	286	30
G65 (EBL 150**)	150	209	233	138	233	371	36
G100	171	209	233	138	233	371	37
G160	241	266	290	131	271	402	67
G250	241	266	290	156	296	451	75

* L'altezza C varia quando si collegano tasche termometriche, prese di pressione, un trasmettitore AF oppure quando si installa un convertitore di portata (esempio: RABO con EK280 montato = B + 270 mm)

** EBL = Lunghezza di montaggio

Le nostre sedi



Italia
 Elster S.r.l.
 Via Cava Trombetta 5
 20090 Segrate (MI)
 T +39 02 213032 71
 F +39 02 213032 53
 www.elster.it
 gas-metering.it@elster.com

Italia
 Elster S.r.l.
 Via R. Wenner 26
 84131 Salerno (SA)
 T +39 089 3053011
 F +39 089 301528
 www.elster.it
 info.salerno.it@elster.com

Germania
 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 IT04

A12.07.2013

Copyright 2013 Elster GmbH
 Tutti i diritti riservati.
 Soggetto a modifiche senza preavviso