

IRM-1

Drehkolbengaszähler mit Messpatrone



Anwendungsbereiche

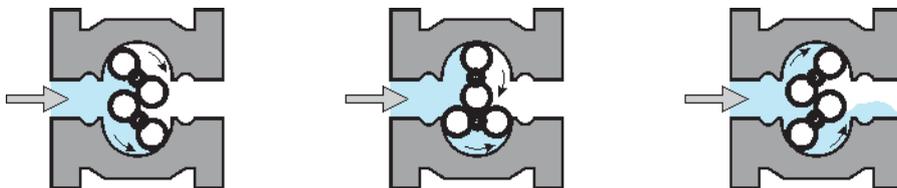
Medien: Erdgas, Stadtgas, inerte Gase
Branchen: Gaswirtschaft, Ofenbau, Chemie
Aufgaben: Messung, Steuerung, Regelung

Kurzinformation

Arbeitsprinzip: Elster-Instromet Drehkolbengaszähler IRM-1 sind volumetrische, nach dem Verdrängungsprinzip arbeitende Messgeräte für gasförmige Medien. Sie registrieren das Betriebsvolumen. Zur Umwertung auf das Normalvolumen können elektronische Mengenumwerter eingesetzt werden.

Die Messeinheit besteht aus zwei „8“-förmigen Kolben, welche zusammen mit dem Gehäuse vier Messkammern pro Umdrehung bilden, die periodisch gefüllt und entleert werden.

Die Anzahl der Umdrehungen ist proportional zu dem gemessenen Volumen. Die Drehungen werden über ein Getriebe auf ein mechanisches Zählwerk übertragen, welches dann das Volumen registriert.



Der IRM-1 Drehkolbengaszähler basiert auf dem Messpatronensystem. Das bedeutet, die Messeinheit ist in einer Messpatrone enthalten, welche im Gehäuse mit O-Ringen gedichtet und somit mechanisch vom Gehäuse entkoppelt ist. Eventuell vorhandene Rohrleitungsspannungen werden so vom Gehäuse aufgenommen und nicht an die Messpatrone weitergegeben. Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit, im Reparaturfall die Messpatrone auszutauschen, ohne das Gerät aus der Rohrleitung auszubauen.

Allgemeines: Drehkolbengaszähler zeichnen sich durch hohen Messbereich und kompakte Bauweise aus. Dank ihres Messprinzips benötigen sie keine gerade Ein- oder Auslaufstrecke. Drehkolbengaszähler müssen mit Öl geschmiert werden. Mit einander verbundene Ölbehälter auf Vorder- und Rückseite des Zählers ermöglichen Ölstandskontrolle und Wartung nur von der Vorderseite. Das Doppelzählwerk ermöglicht die Anpassung des Zählers an jede Durchflussrichtung.

Hauptmerkmale

- Zählergrößen: G16 – G250
- Durchflussbereiche 0,5 - 400 m³/h
- Nennweiten DN 40 – DN 100
- Druckstufen PN 10/16 und ANSI 150, Sonderversion bis ANSI 600
- Gehäuse aus Sphäroguss (GGG-40) oder Aluminium
- Hochtemperaturbeständig (HTB) bis 4 bar für GGG-40
- Doppelzählwerk für universelle Einbaulage und Durchflussrichtung
- Optional: Duo-Zähler G65 - G250
- Optional: Bypass
- Optional: Absolut-ENCODER SID
- Optional: Mechanischer Abtrieb
- Optional: Cryo Zählwerk (für Messungen bei Gastemperaturen unter 0 °C)
- Optional: HF Abgriff

IRM-1: Drehkolbengaszähler mit Messpatrone

Technische Daten	
Betriebstemperatur	-20 °C bis +60 °C
Betriebsdruck	Max. 16 bar, HD-Ausführung in Stahl bis 100 bar
Schutzklasse	IP44: Zähler mit Universal-Zählwerk, belüftet IP65: Zähler mit Universal-Zählwerk, geschlossen IP54: Zähler mit Multi-Index Zählwerk IP67: Zähler mit Absolut-ENCODER Zählwerk SID
Gehäuse	Aluminium oder Grauguss GGG 40, HD-Ausführung in Stahl
Messpatrone	Gehäuse und Kolben aus Aluminium
Metrologische Zulassungen	PTB, NMI
ATEX Zulassung	Ex II 2 Gc T6 gemäß ATEX-Richtlinie 94/9/EG
Medien	Erdgas, Stadtgas, Propan, inerte Gase, weitere Gase auf Anfrage
Max. Fehler ± 1 % für $Q_t - Q_{max}$ ± 2 % für $Q_{min} - Q_t$	$Q_t = 0,2 \quad Q_{max}$ für Messbereich $\leq 1:20$ $Q_t = 0,15 \quad Q_{max}$ für Messbereich $> 1:30$ $Q_t = 0,1 \quad Q_{max}$ für Messbereich $= 1:50$ $Q_t = 0,05 \quad Q_{max}$ für Messbereich $> 1:50$
Reproduzierbarkeit	< 0,1%
Angewandte Normen	EN 12480, DIN EN 13463-1 und -5, EN 50020:2002
Zählwerksvarianten	Universal Zählwerk (Doppelzählwerk), Standard Multi-Index Zählwerk, Option Absolut-ENCODER SID, Option
Ausgänge	- 4 NF-Impulsgeber (Reedkontakt) auf 2 separaten Anschlussbuchsen - 1 HF-Impulsgeber (Option), nicht möglich bei integriertem Absolut-ENCODER SID (Direktaufbau auf Gehäusedeckel)
Druck-/Temperaturabgriff	2 Druckstutzen 1/4" NPT, 2 Temperaturfühleraschen einsetzbar (Option)

Messbereiche gemäß PTB Zulassung									
Größe	Nennweite	Messbereich		Q_{min} [m³/h]		Q_{max} [m³/h]	Messrauminhalte [dm³]		HF** [imp/m³] (Option)
		national	EG-Zulassung	national	EG-Zulassung		Single	Duo *	
G 16	40/50	1 : 50	1 : 20	0,5	1,3	25	0,233	-	8555
G 25	40/50	1 : 80	1 : 20	0,5	2,0	40	0,373	-	5345
G 40	40/50	1 : 130	1 : 20	0,5	3,0	65	0,599	-	3333
G 65	50	1 : 160	1 : 20	0,6	5,0	100	0,932	0,755	2141
G100	80	1 : 160	1 : 20	1,0	8,0	160	1,184	1,007	1690
G160	80/100	1 : 160	1 : 20	1,6	13,0	250	2,482	2,063	803
G250	80/100	1 : 160	1 : 20	2,5	20,0	400	3,939	3,521	506

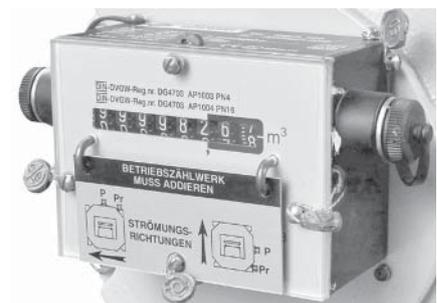
* Sonderversion

** Angegebene HF-Impulswerte nominal, spezifische Werte können abweichen

Universalzählwerk



Durchfluss: links - rechts
bzw. oben - unten

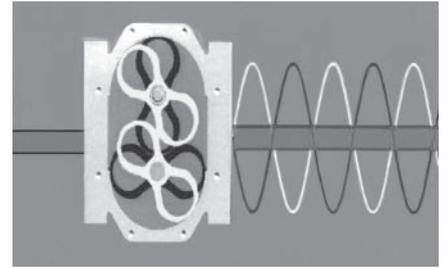


Durchfluss: rechts - links
bzw. unten - oben

IRM-1 DUO

Für Sonderapplikationen G65 - G250 steht eine spezielle Version mit zwei phasenverschobenen Kolbenpaaren (DUO) in einer Messpatrone zur Verfügung. Durch konventionelle Drehkolbengaszähler erzeugte Pulsationen werden hierdurch eliminiert. Dies führt zu starker Verbesserung der Messeigenschaften sowohl im Hoch- als auch im Niederdruck.

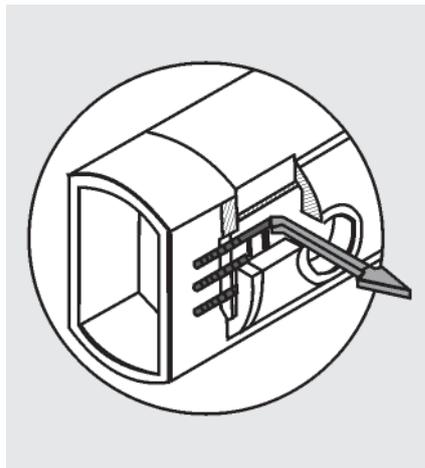
Der Zähler eignet sich hervorragend für besondere Anforderungen im Hochdruck und für Anwendungen als Prüfstandsnormal.



Bypass-Option

Das Messpatronensystem ermöglicht die so genannte Bypass-Option, die eine Gasversorgung auch bei blockierten Kolben sicherstellt. Ab einem gewissen Differenzdruck zwischen Eingang und Ausgang des Zählers öffnet sich ein internes Ventil* und leitet das Gas mit einem zu spezifizierenden Öffnungsdruck (50, 200 oder 1000 mbar) um die Messpatrone herum. Um diesen Fall erkennbar zu machen muss ein Manometer mit Schleppzeiger zwischen Eingang und Ausgang eingesetzt werden.

* Öffnungsquerschnitt 713 mm² für ≤ G 100
1225 mm² für ≥ G 160



IRM-1 HD

Die Zähler der Druckstufen ANSI 300 und ANSI 600 besitzen ein Stahlgehäuse und sind immer mit der Bypassoption ausgestattet.

Das Zählwerk Multi-Index wird bei diesen Zählern verwendet.

Die Durchflussrichtung muss bei der Bestellung angegeben werden.



Absolut-ENCODER-Zählwerk S1D

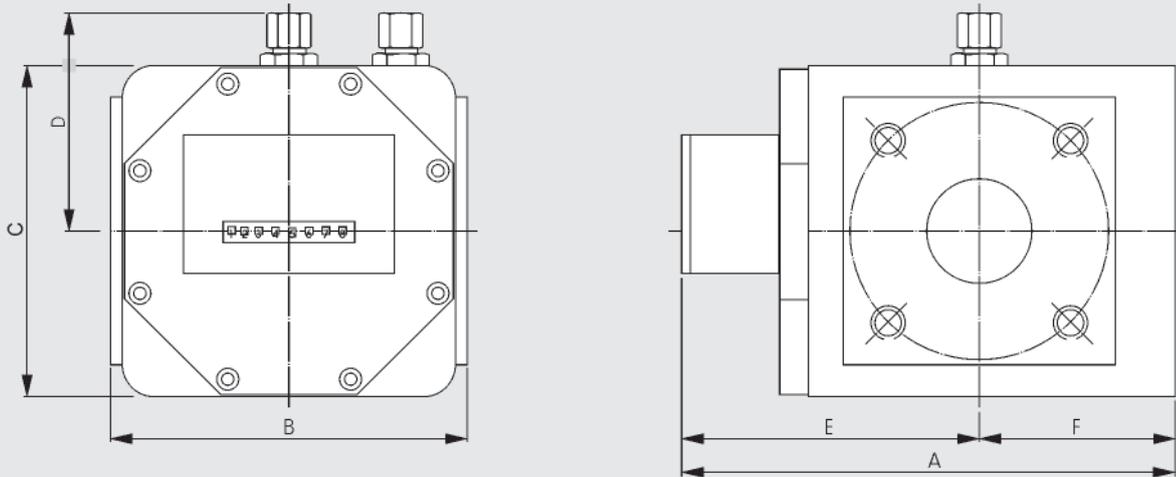
- Elektronisch lesbares mechanisches Doppelzählwerk
- PTB und ATEX- Zulassung
- Unterschiedliche Datenschnittstellen lieferbar

Ausführliche Informationen enthält das Datenblatt "Absolut ENCODER S1"



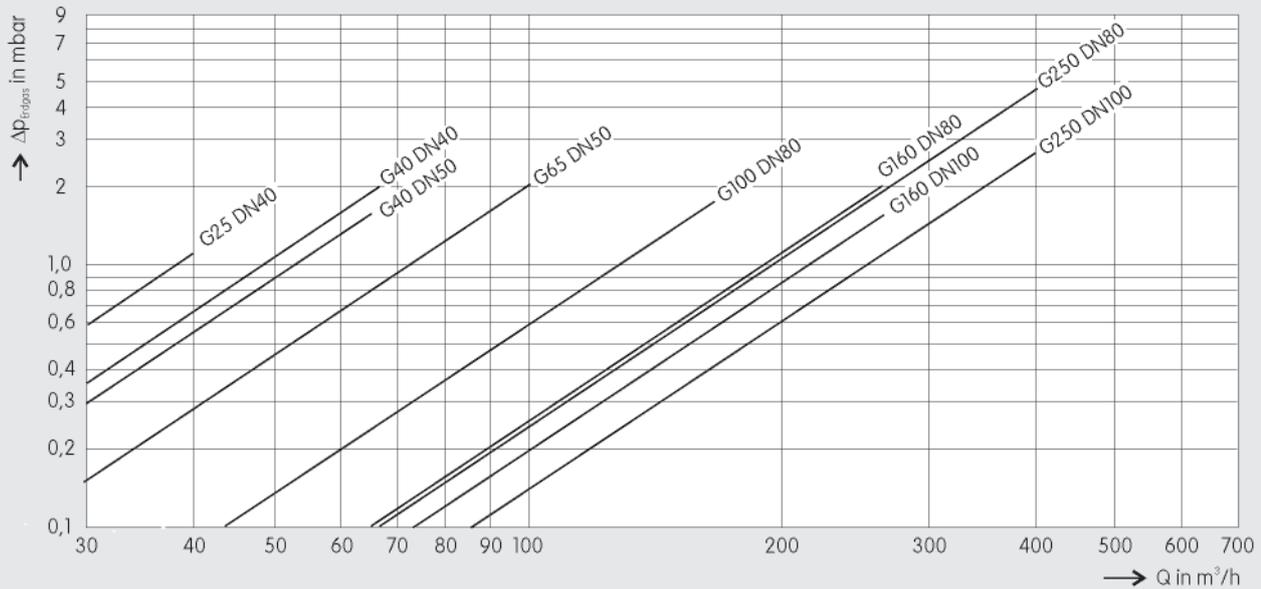
IRM-1: Drehkolbengaszähler mit Messpatrone

Abmessungen und Gewichte



Größe	Nennweite	Aluminium Gehäuse						Gewicht [kg]	GGG-40 Gehäuse						Gewicht [kg]	
		A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F		
G 16	40/50	256	171	172	125	154	102	11	-	-	-	-	-	-	-	-
G 25	40/50	286	171	172	125	169	117	13	-	-	-	-	-	-	-	-
G 40	40/50	334	171	172	125	193	141	15	330	171	166	138	188	142	25	
G 65	50	406	171	172	125	229	177	18	404	171	166	138	225	179	29	
G100	80	460	171	172	125	256	204	20	456	171	200	138	251	205	32	
G160	80/100	486	241	238	158	269	217	35	480	241	245	174	262	218	55	
G250	80/100	626	241	238	158	339	287	45	620	241	245	174	332	288	67	

Druckverluste



Die Druckverlustwerte beziehen sich auf Erdgas (0,8 kg/m³) unter atmosphärischen Druck.
Bei höheren Betriebsdrücken müssen diese Werte bei Verwendung von Erdgas mit dem Absolutdruck (in bar) multipliziert werden.

Ihre Ansprechpartner

Deutschland
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

Österreich
Elster-Instromet Vertriebsges. m.b.H
Heiligenstädter Strasse 45
1190 Wien
T +43 1 369 2655
F +43 1 369 2655 22
info@elster-instromet.at

Schweiz
GWF MessSysteme AG
Obergrundstrasse 119
6002 Luzern
T +41 41 319 50 50
F +41 41 310 60 87
www.gwf.ch
gwf@gwf.ch

IRM 1 DE04

A10.03.2008