

Elster RABO®

轉子氣量錶

用途

Honeywell Elster RABO 適合計量天然氣與各種經過過濾的非腐蝕性氣體。

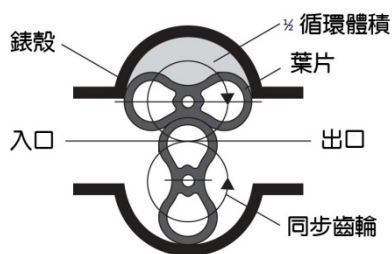
簡介

概述

Honeywell Elster 轉子氣量錶的特徵是計量範圍大和體積小。即使氣流很小或不規律，其準確度仍然非常高。RABO 結合了 Elster-Instromet 舊型轉子錶的「通過嘗試與測試」產品特性，它提供很大範圍的未來導向功能，是一種令人信服的產品。

操作原理

轉子氣量錶是氣體介質的體積計量裝置，根據正位移原理操作。這種體積計量原理不因安裝方式影響其功能，因此很適合無入口段的緊湊計量系統。轉子氣量錶記錄操作狀態下的氣體體積，經證實可用於交易買賣計價。可使用電子體積轉換裝置來轉換體積。



轉子氣量錶操作原理

計量程序

兩個橫斷面看起來像數字 8 形狀的旋轉葉輪，裝在有一個入口和一個出口的錶殼內。這兩個葉輪用同步齒輪連結在一起。當氣體流動時，葉輪開始旋轉但不會互相接觸，將氣體推至出口，這股氣體叫作循環體積。系統旋轉一次，相當於某一限定氣體量。葉輪的旋轉藉由縮減齒輪和磁耦連接，傳送至機械指數器。轉子氣量錶可利用指數器內的一對齒輪調整。



特性與優點

- 錶尺寸：G16 ~ G400
- 流率：0.6 ~ 650 m³/h
- 公稱尺寸：DN 32 ~ DN 150
- 壓力等級：PN 10/16 與 ANSI 150 符合 ASME B 16.5
- 溫度範圍：-25°C ~ +70°C
- 計量範圍：達 1:160
- 鋁製或球墨鑄鐵外殼
- 體積小
- 5 年維護一次
- 指數器可旋轉作水平或直立安裝
- 選用指數器：Absolute ENCODER S1D
- 依照 MID/PED/ATEX 認證



RABO 技術規格

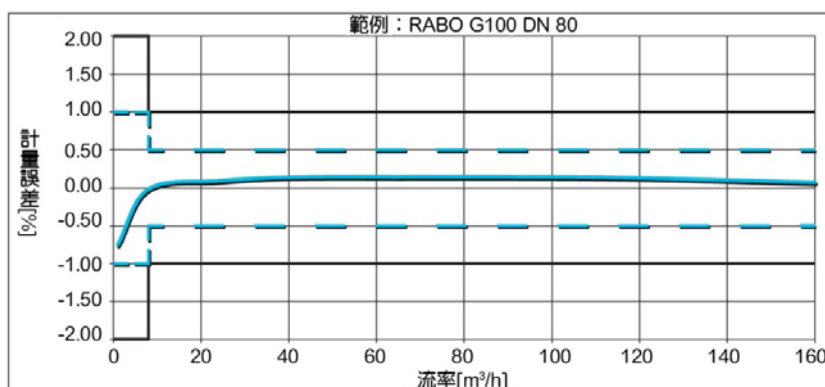
技術資料	
氣體溫度	-25°C ~ +70°C
環境溫度	-25°C ~ +70°C
儲藏溫度	-40°C ~ +70°C
操作壓力	最大 20 bar
防護等級	IP 67 (適合室外安裝)
外殼	鋁或球墨鑄鐵
MID 認證	DE-12-MI002-PT001 (PTB)
PED 認證	CE-0085CN0022 (DVGW Cert GmbH)
ATEX 認證	Ex-zone 1
介質	天然氣與各種經過過濾的非腐性氣體
度量衡精度等級	AC1.0
再生性	< 0.1%
指數器	S1V (標準)、S1 45° 讀取(選用品, 不需另外付費) 另外付費選用品: Absolute ENCODER S1D、雙指數器 S1D、雙指數器 MI-2D
脈衝輸出	- 低頻脈衝器 IN-Sx (簧片接觸, 標準)符合 EC 型式認證 TUV 03 ATEX 2123 - 低頻脈衝器 IN-W11 (Wiegand 感應器, 選用品)符合 EC 型式認證 TUV 01 ATEX 1776 - 低頻脈衝器 A1K (Namur 感應器, 選用品)符合 EC 型式認證 PTB 99 ATEX 2219X

性能資料(計量範圍、壓損、脈衝值)																
DN mm	錶型	Q _{max} m³/h	Q _{min} (m³/h)								V dm³	NF imp/m³	HF imp/m³	HF Q _{max} (Hz)	ΔP(空氣)* Q _{max} (mbar)	ΔP(天然氣)* Q _{max} (mbar)
			1:160	1:130	1:100	1:80	1:65	1:50	1:30	1:20						
32	G16	25	-	-	-	-	-	-	0.8	1.3	0.87	10	11460	80	0.9	0.6
32	G25	40	-	-	-	-	0.6	0.8	1.3	2	0.87	10	11460	127	2.3	1.5
32	G40	65	-	-	0.6	0.8	1	1.3	2	3	0.87	10	11460	207	5.9	3.8
32	G65	100	0.6	0.8	1	1.3	1.6	2	3	5	0.87	10	11460	318	14.1	9.1
40	G16	25	-	-	-	-	-	-	0.8	1.3	0.87	10	11460	80	0.3	0.2
40	G25	40	-	-	-	-	0.6	0.8	1.3	2	0.87	10	11460	127	0.9	0.6
40	G40	65	-	-	0.6	0.8	1	1.3	2	3	0.87	10	11460	207	2.3	1.5
40	G65	100	0.6	0.8	1	1.3	1.6	2	3	5	0.87	10	11460	318	5.4	3.5
50	G16	25	-	-	-	-	-	-	0.8	1.3	0.87	10	11460	80	0.2	0.1
50	G25	40	-	-	-	-	0.6	0.8	1.3	2	0.87	10	11460	127	0.4	0.3
50	G40	65	-	-	0.6	0.8	1	1.3	2	3	0.87	10	11460	207	1.0	0.6
50	G65	100	0.6	0.8	1	1.3	1.6	2	3	5	0.87	10	11460	318	2.3	1.5
80	G100	160	1	1.3	1.6	2	2.5	3	5	8	1.61	1	6210	276	4.4	2.8
80	G160	250	1.6	2	2.5	3	4	5	8	13	2.99	1	3276	228	2.0	1.3
80	G250	400	2.5	3	4	5	6	8	13	20	3.7	1	2653	295	3.8	2.4
100	G160	250	1.6	2	2.5	3	4	5	8	13	2.99	1	3276	228	1.8	1.2
100	G250	400	2.5	3	4	5	6	8	13	20	3.7	1	2653	295	4.3	2.8
100	G400	650	4	5	6.5	8	10	13	22	32	4.5	1	2195	396	11.7	7.7
150	G400	650	4	5	6.5	8	10	13	22	32	4.5	1	2195	396	9.6	6.3

* 典型數據, 依測試機台條件而定

誤差限制
最大容許誤差限制符合 EN 12480
Q _t *~ Q _{max} : ±1.0%
Q _{min} ~ Q _t : ±2.0%

* Q_t 依測量範圍而定 (例如: 0.05 Q_{max} 在 > 1:50 時)



指數器



SIV 指數器(標準)

- 8 位數機械指數器
- 指數器可作 350° 旋轉
- 防護等級 IP 67
- 可當作主指數器



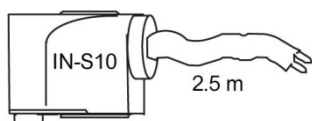
S2 指數器(標準)

- 上方讀取
- 8 位數機械指數器
- 指數器可作 350° 旋轉
- 防護等級 IP 67
- 可當作主指數器

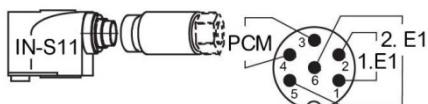


指數器附 EK280(選用)

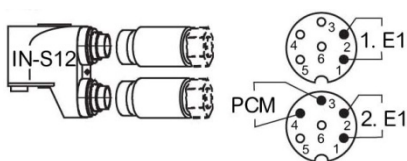
IN-S10 (標準)



IN-S11 (選用)



IN-S12 (選用)



脈衝產生器



直到聽見 IN-S1x 咬合聲為止

安裝脈衝器模組 IN-S1x :

- 將 IN-S1x 導軌滑入指數器蓋導槽中
- 稍微用力將 IN-S1x 套在指數器蓋的安全卡榫上，



拆除脈衝器模組 IN-S1x :

- 用螺絲起子將 IN-S1x 的下方卡榫撬開，從指數器導軌上輕輕拉出

脈衝產生器

低頻脈衝器 E1 與 PCM

Elster-Instromet 轉子氣量錶標準配備 2 只低頻(LF)脈衝器 E1 和 1 只監視觸點(PCM) 偵測外部磁場造成的干擾。不必打開指數器即可插入脈衝器模組 IN-S1x，而且可以隨時翻新或更換。

低頻脈衝器 IN- W11

Elster-Instromet 轉子氣量錶可於原廠選配低頻 Wiegand 感應器模組 IN-W11，取代 IN-S1x 低頻脈衝器模組。

IN-W11 是低頻脈衝產生器，其脈寬達到無機械磨損的最大可靠性。

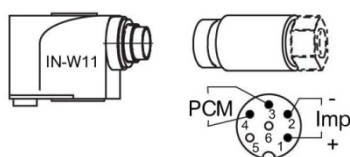
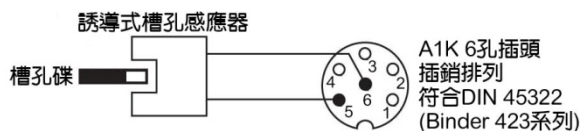
開關版本的特性資料符合 DIN EN 60947-5 (Namur):

額定電壓：Un = 8 V DC

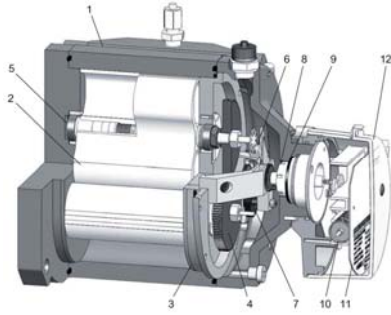
內部電阻：Ri = 1kΩ

耗電量： 活躍區自由 I > 3 mA

活躍區覆蓋 I ≤ 1 mA

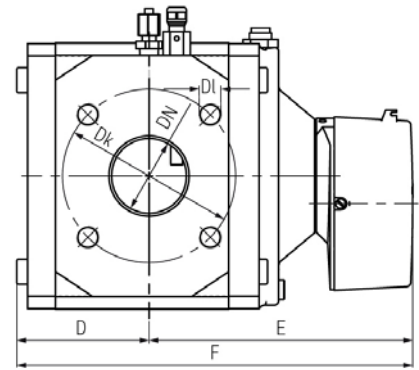
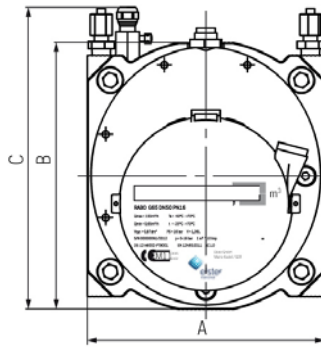


錶配置



1. 錶殼
2. 葉輪
3. 軸承蓋
4. 同步齒輪
5. 永久注油球軸承
6. 高頻脈衝器 A1K (選用)
7. 齒輪
8. 磁力聯連器
9. 隔板
10. 指數器
11. 主面板
12. 指數器蓋

體積、重量與連接



鋁製：體積與重量

錶口徑	體積						重量 (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
G400 DN100	241	256	280	190	320	510	41
G400 DN150	241	280	315	190	320	510	40

球墨鑄鐵製：體積與重量

錶口徑	體積						重量 (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
G65 (EBL 171**)	171	209	233	138	233	371	37
G100	171	209	233	138	233	371	37
G160	241	266	290	131	271	402	67
G250	241	266	290	156	296	451	75

連接

DN	壓力等級	D _k	D _i
32	PN 16/ Class 150	100/88.90	4 x M16/4 x M12
40	PN 16/Class 150	110/98.60	4 x M16/4 x M12
50	PN 16/Class 150	125/120.70	4 x M16/4 x M16
80	PN 16/Class 150	160/152.40	8 x M16/4 x M16
100	PN 16/Class 150	180/190.50	8 x M16/8 x M16
150	PN 16/Class 150	240/241	8 x M20/8 x M20

* 連接溫度套筒、壓力測試口或高頻脈衝器時，以及安裝 流量轉換裝置時，高度 C 會隨之改變（例如：RABO 配備 EK280 = B + 270 mm）

** EBL = 安裝長度

