

SM-RI-X

渦輪氣量錶 DN50 ~ 600 輸配氣交易計量用



應用

於高低操作壓力下計量氣體。

簡介

Elster-Istomet SM-RI-X 渦輪錶是堅固的氣量錶，適用於嚴苛的條件。經過數十載的驗證，證明這種錶是高度準確且可靠的裝置，計量多種氣體的流量。

Elster-Istomet SM-RI-X 是獨特的，源於其優良的度量衡性能及長期穩定性。SM-RI-X 廣泛運用在輸氣站和配氣站的天然氣交易計量方面，並被當作母錶使用。

原理：氣體流經錶時，使渦輪作動，渦輪的旋轉次數和通過的氣體量成等比。

氣體通過獲得專利的 X4X 整流器，消除潛在的擾流，如漩渦或不對稱流。

氣體流經整流器時流速增加，渦輪的傳動脈衝亦增加。結果造成在容許誤差範圍內高準確的計量，即使流率低亦如此。渦輪軸安裝在堅固的球承上。

一只齒輪減緩了渦輪的旋轉。一支傳動軸，藉由磁力聯結，驅動指數器頭內的 8 位數機械式計數器。氣體通過渦輪後，流經專為壓力恢復設計的特定出口通道。

符合：Elster-Istomet SM-RI-X 錶按照 DIN EN ISO 9001:2000 (DIN EN ISO 14001)標準製造。其設計、生產和測試符合下列規定及標準：

- EC Directive 97/23/EC 壓力設備標準
- EC Directive 94/9/EC 防爆標準
- 適用之德國及歐洲標準(如 EN 12261)
- OIML R32
- ISO 9951

所有產製之錶皆於正式的 PTB 及 NMI 認證之測試機構認證。可提供符合 PED 規定的壓力測試和強度測試證明。

材質：外殼為 GGG-40 (延性鑄鐵) 或鋼製。錶符合最高安全標準。

主要特性

- 錶型：G40 ~ 16000
- 流率範圍：8 ~ 25000 m³/h
- 錶徑：DN 50 ~ 600 (2" ~ 24")
- 壓力等級：PN 10 ~ 100 及 ANSI 150 ~ 600 (其他壓力等級另洽)
- 溫度範圍：-10°C ~ +65°C (其他溫度範圍另洽)
- 安裝緊密，入口管長度 ≥ 2 DN
- 長度 3 DN
- 溫度井內建於錶殼內(選用)
- 整合高頻脈衝器(選用)
- Absolute-ENCODER S1 (選用)
- 自動注油系統(選用)
- EC 及不同國家認證 (如 PTB、NMI)
- 介質：天然氣、石油氣、城鎮瓦斯、丁烷、空氣、氮氣，其他氣體另洽



SM-RI-X：交易計量用渦輪氣量錶

多功指數器

堅固的金屬指數器，標準配備一個內部低頻簧片接觸，提供低頻脈衝。

標準 MI-2

- 指數器頭附金屬蓋
- 脈衝器 IN-S15 附 1 只低頻簧片+防盜裝置(PCM)
- 選用機械傳動(25H7 型符合 EN 12261)



多重指數器2(標準)



多重指數器1(選用)

選用品

- MF 感應器
- 反向氣流遮斷器
- Binder 公接頭、Harting 母接線盒附 PG 配件
- 操作零下溫度氣體的 Cryo 型及熱帶型結合了鋁製機心



MF感應器



LF簧片接觸

Absolute-Encoder S1

Absolute-Encoder S1 是一種機械式指數器，錶度數是以光電掃描再經由電力界轉送至輔助裝置（如 EK260 流量校正器）。因此 Absolute-Encoder 指數器是兼具機械式和電子式指數器優點的理想結合。本程序由德國 PTB 認證。

Absolute-Encoder S1 無需電源，其輸入是由輔助裝置的電力界面提供。

不同界面包括：NAMUR、M-Bus 和 SCR。

Absolute-Encoder S1 亦有夾式指數器供機械傳動用。



精確的度量衡器

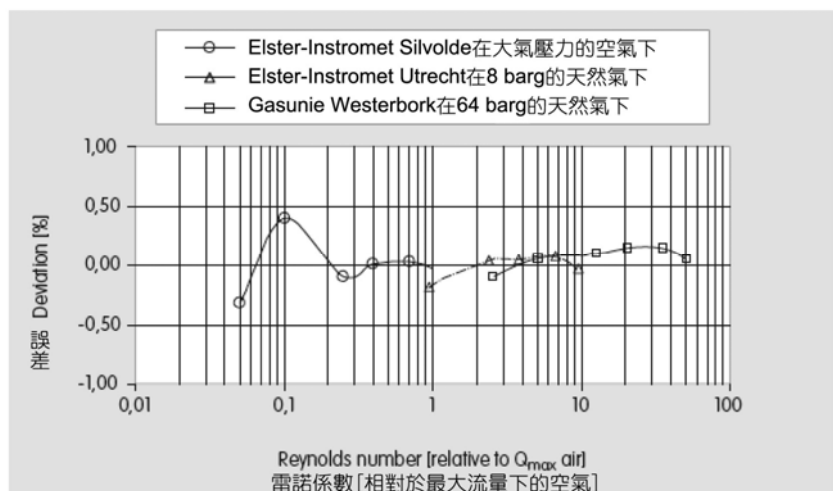
SM-RI-X 渦輪氣量錶的度量衡功能符合歐洲 EN 12261 渦輪氣量錶標準。計量誤差小於固定範圍的 1/2。

標準誤差規範如下：

$0.2Q_{\max}$ 至 $Q_{\max}$: $\pm 0.5\%$

$Q_{\min}$ 至 $0.2Q_{\max}$: $\pm 1.0\%$

另有更小範圍。



標準器差特性

每只 SM-RI-X 錶是以可追溯的校準母錶用大氣壓力下的空氣測試。另可選擇在可追溯至主要國際標準的測試設備上，用空氣或天然氣校準。

舉例：

DN 250，錶徑 G1000，範圍 1:30 者，至少需要天然氣超壓 $P_{min} = 16 \text{ bar}$ 。

Atm = 大氣壓力(空氣)

* 只有計量範圍 1:10 才可能

高壓計量範圍

		計量範圍		
		1:20	1:30	1:50
直徑	錶尺寸	最小超壓(P _{min})天然氣[bar]		
DN 50 2"	G40*	-	-	-
	G65	16	-	-
DN 80 3"	G100	8	-	-
	G160	大氣壓	8	-
	G250	大氣壓	8	-
DN 100 4"	G160	大氣壓	-	-
	G250	大氣壓	8	8
	G400	大氣壓	8	-
DN 150 6"	G400	大氣壓	-	-
	G650	大氣壓	8	-
	G1000	大氣壓	8	38
DN 200 8"	G650	大氣壓	12	30
	G1000	大氣壓	8	20
	G1600	大氣壓	8	20
DN 250 10"	G1000	大氣壓	16	30
	G1600	大氣壓	4	16
	G2500	大氣壓	大氣壓	8
DN 300 12"	G1600	大氣壓	8	16
	G2500	大氣壓	4	8
	G4000	大氣壓	大氣壓	4
DN 400 16"	G2500	大氣壓	8	8
	G4000	大氣壓	4	4
	G6500	大氣壓	4	8
DN 500 20"	G4000	大氣壓	8	16
	G6500	大氣壓	4	8
	G10000	大氣壓	4	8
DN 600 24"	G6500	大氣壓	8	16
	G10000	大氣壓	4	8
	G16000	大氣壓	4	8

壓損

使用大氣壓力下的天然氣密度 0.8 的 SM-RI-X 渦輪錶，其平均壓損是測自錶的上游一倍口徑及下游一倍口徑處直管，直管管徑和錶徑相同。

脈衝資料



高頻訊號
(標準輪)

高頻訊號
(渦輪)

直徑	錶尺寸	$Q_{min} \sim Q_{max}$ [m³/h]	壓損 [mbar] *	低頻 [1/m³] **	中頻 [Hz @ Q_{max}]	高頻Hz [Hz @ Q_{max}]
DN 50 2"	G40	13 – 65	3	10/100	135	1690***
	G65	10 – 100	6.5	10/100	210	2600***
DN 80 3"	G100	16 – 160	3	1/10	105	1280***
	G160	13 – 250	8	1/10	160	2000***
	G250	20 – 400	21	1/10	150	1800***
DN 100 4"	G160	13 – 250	2	1/10	100	1100***
	G250	20 – 400	5	1/10	160	1760***
	G400	32 – 650	13	1/10	145	1570***
DN 150 6"	G400	32 – 650	3.5	1/10	150	1180
	G650	50 – 1000	7	1/10	130	1060
	G1000	80 – 1600	16.5	1/10	210	1700
DN 200 8"	G650	50 – 1000	1.5	0.1/1	55	770
	G1000	80 – 1600	3	0.1/1	85	1180
	G1600	130 – 2500	8	0.1/1	83	1060
DN 250 10"	G1000	80 – 1600	1.5	0.1/1	88	825
	G1600	130 – 2500	4.5	0.1/1	140	1320
	G2500	200 – 4000	10	0.1/1	125	1200
DN 300 12"	G1600	130 – 2500	1.5	0.1/1	48	810
	G2500	200 – 4000	5	0.1/1	76	1270
	G4000	320 – 6500	14	0.1/1	70	1175
DN 400 16"	G2500	200 – 4000	1.5	0.1/1	160	660
	G4000	320 – 6500	5	0.1/1	255	1055
	G6500	500 – 10000	13	0.1/1	220	890
DN 500 20"	G4000	320 – 6500	1.5	0.1/1	130	530
	G6500	500 – 10000	6.5	0.1/1	210	865
	G10000	800 – 16000	15	0.1/1	190	770
DN 600 24"	G6500	500 – 10000	1.5	0.01/0.1	48	470
	G10000	800 – 16000	5	0.01/0.1	75	720
	G16000	1300 – 25000	10.5	0.01/0.1	68	650

* 最大流量天然氣 = 0.8 kg/m³

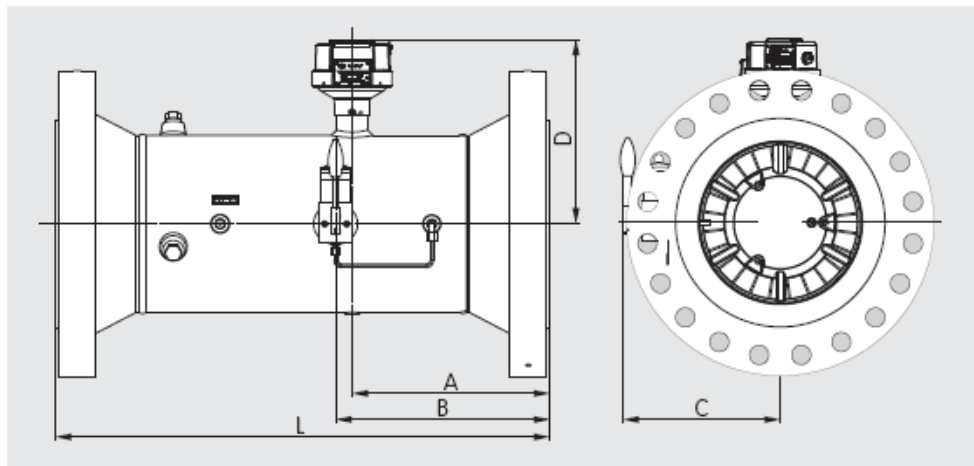
** 脈衝為 1 或 10 磁石

*** 標準輪高頻感應器沒有



永隆工程股份有限公司
YUNG LOONG ENGINEERING CORP.

脈衝資料



直徑	錶尺寸	尺寸[mm]					PN 壓力等級	外殼材質	重量 [kg]	ANSI 壓力等級	外殼材質	重量 [kg]
A	B	C	D	L								
DN 50 2"	G40	60	無	無	235	150	PN 10/16	GGG-40(鋼)	10 (20)	ANSI 150	GGG-40(鋼)	10 (18)
							PN 25/40	鋼	20	ANSI 300	鋼	20
							PN 64	鋼	23	ANSI 400	鋼	20
							PN 100	鋼	26	ANSI 600	鋼	20
DN 80 3"	G100 G160 G250	96	無	無	205	240	PN 10/16	GGG-40(鋼)	15 (26)	ANSI 150	GGG-40(鋼)	15 (24)
							PN 25/40	鋼	26	ANSI 300	鋼	28
							PN 64	鋼	30	ANSI 400	鋼	28
							PN 100	鋼	34	ANSI 600	鋼	28
DN 100 4"	G160 G250 G400	120	130	210	218	300	PN 10/16	GGG-40(鋼)	28 (30)	ANSI 150	GGG-40(鋼)	28 (35)
							PN 25/40	鋼	38	ANSI 300	鋼	42
							PN 64	鋼	40	ANSI 400	鋼	42
							PN 100	鋼	46	ANSI 600	鋼	50
DN 150 6"	G400 G650 G1000	180	180	247	273	450	PN 10/16	GGG-40(鋼)	40 (42)	ANSI 150	GGG-40(鋼)	44 (48)
							PN 25/40	鋼	50	ANSI 300	鋼	66
							PN 64	鋼	72	ANSI 400	鋼	77
							PN 100	鋼	87	ANSI 600	鋼	98
DN 200 8"	G650 G1000 G1600	240	240	273	298	600	PN 10	GGG-40(鋼)	70 (77)	ANSI 150	GGG-40(鋼)	70 (91)
							PN 16	GGG-40(鋼)	70 (77)	ANSI 300	鋼	117
							PN 25	鋼	89	ANSI 400	鋼	135
							PN 40	鋼	98	ANSI 600	鋼	155
							PN 64	鋼	125			
							PN 100	鋼	161			
DN 250 10"	G1000 G1600 G2500	300	360	327	314	750	PN 10	鋼	90	ANSI 150	鋼	108
							PN 16	鋼	95	ANSI 300	鋼	148
							PN 25	鋼	108	ANSI 400	鋼	170
							PN 40	鋼	128	ANSI 600	鋼	236
							PN 64	鋼	156			
							PN 100	鋼	220			
DN 300 12"	G1600 G2500 G4000	360	390	352	338	900	PN 10	鋼	120	ANSI 150	鋼	160
							PN 16	鋼	130	ANSI 300	鋼	210
							PN 25	鋼	150	ANSI 400	鋼	240
							PN 40	鋼	180	ANSI 600	鋼	290
							PN 64	鋼	240			
							PN 100	鋼	340			
DN 400 16"	G2500 G4000 G6500	480	510	395	380	1200	PN 10	鋼	350	ANSI 150	鋼	400
							PN 16	鋼	380	ANSI 300	鋼	460
							PN 25	鋼	410	ANSI 400	鋼	490
							PN 40	鋼	460	ANSI 600	鋼	580
							PN 64	鋼	510			
DN 500 20"	G4000 G6500 G10000	600	630	445	431	1500	PN 10	鋼	550	ANSI 150	鋼	650
							PN 16	鋼	600	ANSI 300	鋼	800
							PN 25	鋼	640	ANSI 400	鋼	830
							PN 40	鋼	690	ANSI 600	鋼	980
DN 600 24"	G6500 G10000 G16000	720	750	495	482	1800	PN 10	鋼	900	ANSI 150	鋼	1050
							PN 16	鋼	950	ANSI 300	鋼	1300
							PN 25	鋼	1000	ANSI 400	鋼	1350
										ANSI 600	鋼	1500

無 = 僅按鈕泵浦

GGG-40 = 延性鑄鐵



永隆工程股份有限公司
YUNG LOONG ENGINEERING CORP.

公司：台北市大安區仁愛路四段 33 號 6 樓 TEL：(02)2771-5525 FAX：(02)2771-5526
工廠：苗栗市文聖里 14 鄰文山 237 之 12 號 TEL：(037) 351-101 FAX：(037) 351-275
<http://www.yungloong.com.tw>