

Quantometer Q/Q75

短式渦輪氣量錶



應用

介質：天然氣、甲烷、城鎮瓦斯、氧氣（可達 10 bar*）**

應用：氣體工業、化學業、食品業、工業***

功能：控制、調節、記錄、分析****

簡介

Q/Q75 系列短式渦輪錶是工、商業界著名的堅固又準確的渦輪錶。價格低廉，特別適合高準確而可靠的計量，也適合較大流量及壓力範圍。Q/Q75 短式渦輪錶的品質符合最高工業標準。按照錶的不同尺寸和使用條件，短式渦輪錶可配備自動注油、免維護軸承，或用加油泵注油。短式渦輪錶也可加裝流量校正器或外接脈衝器。Q/Q75 短式渦輪錶可用於第 1 類危險區域。可輕易安裝在管線上，能夠記錄、監視和傳送計量資料。Q/Q75 短式渦輪錶可確實計量生產過程中的體積(m³)。藉著持續控制及監視氣流，可善用生產過程中的能源。必要時，氣量錶可結合Elster DS-/DL-資料儲存裝置或EK系列流量校正器。

操作：Elster-Instromet 短式渦輪錶是氣體流量錶，顯示實際流量。它利用一只渦輪計量，渦輪的旋轉次數和實際通過錶的流量（或是實際操作條件下的流量）成等比。渦輪的旋轉藉由一個齒輪減速。流量顯示在 8 位數機械式滾筒計數器上。

安裝訣竅：直徑到 DN150 的短式渦輪錶可安裝在任一位置。直徑 DN200 以上的錶，建議作水平安裝。氣流方向以箭頭清楚標示在錶外殼上。

主要特性

- 經濟的氣量錶
- 錶 Q/Q75 尺寸：65 ~ 16000
- 流率範圍：6 ~ 25000 m³/h
- 範圍比 1:20
- 公稱寬度：DN 50 ~ DN 600
- 壓力等級最高 100 bar
- 溫度範圍：-10°C ~ +60°C（可按需求提供其他溫度範圍）
- 法蘭連接符合 EN 或 ASME
- 短式設計
- 外殼由球墨鑄鐵、鋼或焊鋼製造
- 適合戶外安裝(IP67)
- 標準配備 2 只低頻脈衝器

* 特殊型

** 惰性氣體，其他氣體另洽

*** 區域加熱、電廠、石化業

**** 監視、檢查、評估



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

不同指數器

S1 ($Q \leq DN150$)

MI-2 ($Q75 \geq DN200$)

- 8 位數機械式計數器
- 指數器頭可旋轉 355 度
- 保護等級 IP67
- Absolute-ENCODER S1 或 MI-2 (選用) 可當作主錶指數器



脈衝器

低頻：Elster-Instromet Q/Q75 渦輪氣量錶配備 2 只低頻脈衝器及 1 個開關，監視有否篡改企圖 (PCM)。低頻脈衝是由插入式脈衝器 IN-S1x 中的簧片開關產生，其用途之一是傳送實際流量 m^3 給流量校正器。最大頻率為 0.5 Hz。

標準型：

- **IN-S10** 附 2.5 米開放式 6 線電纜

選用品：

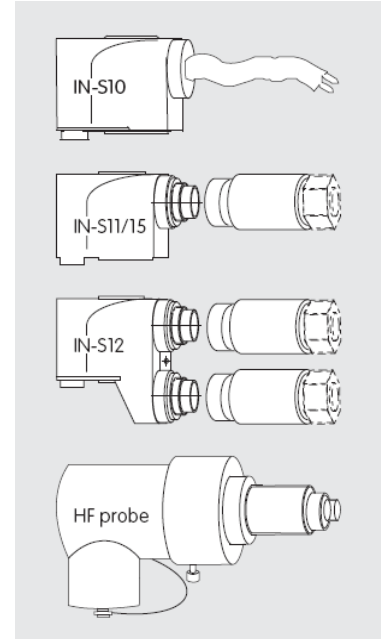
- **IN-S11/15** 附一個 6 針法蘭插頭及一個套筒接頭 (Binder 423 系統)
- **IN-S12** 附兩個附一個 6 針法蘭插頭及兩個套筒接頭 (Binder 423 系統)

高頻 (選用)：若為控制或調節而需要較高脈衝率或解析度，渦輪錶可配備高頻脈衝器。

- **A1R (Q 型)** 接收渦輪上的參考記號
- **BI-ISM-Y1 (Q75 型)** 接收渦輪葉片

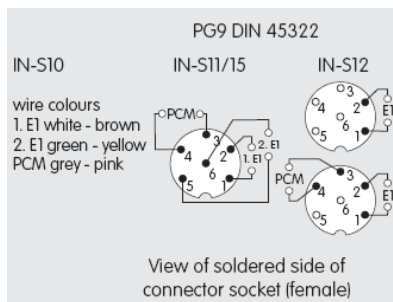
一只錶最多可配備 4 個高頻脈衝器。

高頻脈衝器的插頭設計節省空間。



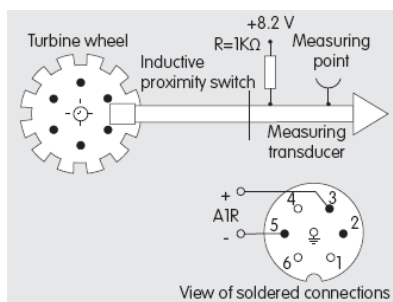
插銷排列

低頻脈衝器(Q/Q75 型)

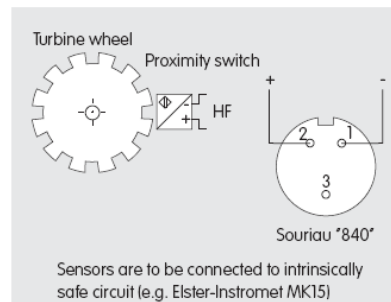


低頻 型式		端子連接插銷		
		簧片 1	簧片 1	PCM
IN-S10	包含 2.5 米電纜線(末端開放)	白-褐	綠-黃	灰-粉紅
IN-S11	包含 1 個封閉式 6 針 BINDER 插頭(公)，加 1 個離合式插座符合 DIN 45322	1 + 2	5 + 6	3 + 4
IN-S11F	包含 1 個封閉式 6 針 BINDER 插頭(公)，加 1 個離合式插座符合 DIN 45322	4 + 6	3 + 5	1 + 2
IN-S12	包含 2 個封閉式 6 針 BINDER 插頭(公)，加 2 個離合式插座符合 DIN 45322	1 + 2 (插頭 1)	1 + 2 (插頭 2)	3 + 4 (插頭 2)
IN-S12F	包含 2 個封閉式 6 針 BINDER 插頭(公)，加 2 個離合式插座符合 DIN 45322	4 + 6 (插頭 1)	3 + 5 (插頭 2)	1 + 2 (插頭 1)
IN-S12	包含 1 個封閉式 6 針 BINDER 插頭(母)，加 1 個離合式插頭符合 DIN 45322	1 + 4	2 + 5	3 + 6

高頻脈衝器 A1R(Q 型)



高頻脈衝器 BI-ISM-Y1(Q75 型)



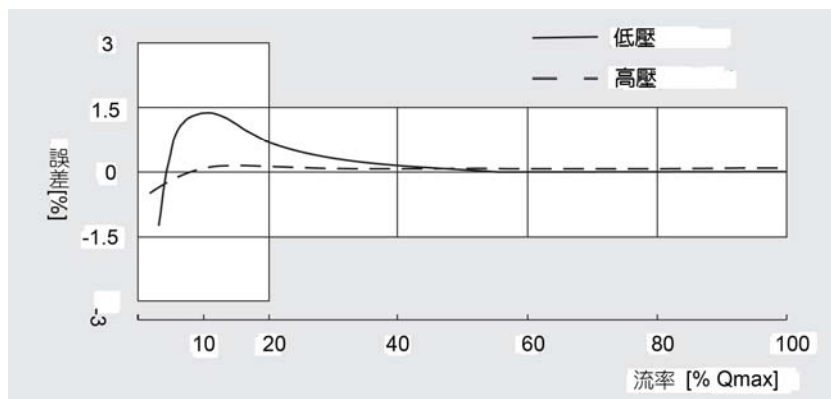
永隆工程股份有限公司
YUNG LONG ENGINEERING CORP.

精度

限制

$0.2Q_{\max}$ 至 $Q_{\max} \pm 1.5\%$

$Q_{\min}$ 至 $0.2Q_{\max} \pm 3.0\%$



壓損

Q/Q75 流量錶的平均壓損測自錶相同口徑的直管，使用密度 0.8 kg/m^3 大氣壓力下的天然氣。

計量範圍

Q/Q75 渦輪氣量錶的標準計量範圍為 1:20，採用大氣條件下的空氣。如果操作密度較大，由於有更多動能克服軸承的機械磨擦，渦輪錶的範圍會增加。

利用以下公式可以粗估不同條件下錶的最小流率。本公式假設環境溫度和理想氣體條件 ($Z=1$)。

$$Q = Q_m \sqrt{\frac{1.013}{P} \cdot \frac{1.29}{\rho}}$$

Q = 操作條件下的最小流量

Q_m = 錶精度最小流量

P = 錶操作絕對壓力 - bar

ρ = 大氣壓力下的氣體密度

直徑	型號	錶尺寸 G 等級	型式	$Q_{\min} \sim Q_{\max}$ m^3/h	壓損* mbar	LF** Imp/m^3	MF*** Imp/m^3	HF**** Imp/m^3	MF*** $Q_{\max}$ 下的 Hz	HF****
DN50 2"	Q	65	100	6~100	12	10	-	28500	-	792
DN80 3"	Q	100	160	10~160	2	1	-	10500	-	467
		160	250	13~250	5.3	1	-	10500	-	729
		250	400	20~400	13.6	1	-	10500	-	1167
DN100 4"	Q	250	400	20~400	5.8	1	-	6630	-	733
		400	650	32~650	13.1	1	-	6630	-	1192
DN150 6"	Q	400	650	32~650	2.6	1	-	2560	-	451
		650	1000	50~1000	6.5	1	-	2560	-	694
		1000	1600	80~1600	16.8	1	-	2560	-	1111
DN200 8"	Q75	650	1000	100~1000	1.5	0.1	109	770	30	214
		1000	1600	80~1600	2.5	0.1	106	1180	47	524
		1600	2500	130~2500	5.5	0.1	66	1060	46	736
DN250 10"	Q75	1000	1600	80~1600	1.5	0.1	109	825	49	367
		1600	2500	130~2500	3.5	0.1	111	1320	77	917
		2500	4000	200~4000	8.5	0.1	62	1200	69	1333
DN300 12"	Q75	1600	2500	130~2500	1.5	0.1	38	810	26	563
		2500	4000	200~4000	4	0.1	38	1270	42	1411
		4000	6500	320~6500	9	0.1	21	1175	39	2122
DN400 16"	Q75	2500	4000	200~4000	1.5	0.1	79	660	88	733
		4000	6500	320~6500	4	0.1	78	1055	141	1905
		6500	10000	500~10000	9	0.1	44	890	121	2472
DN500 20"	Q75	4000	6500	320~6500	1.5	0.1	40	530	72	957
		6500	10000	500~10000	4	0.1	42	865	116	2403
		10000	16000	800~16000	9	0.1	24	770	105	3422
DN600 24"	Q75	6500	10000	500~10000	1.5	0.01	10	470	26	1306
		10000	16000	800~16000	4	0.01	9	720	41	3200
		16000	25000	1300~25000	9	0.01	5	650	38	4514

* $Q_{\max}$ 下的天然氣 = 0.8 kg/m^3

** 來自 IN-S 脈衝器的低頻

*** 來自 MI-2 Slot 盤的中頻

**** $\leq \text{DN150}$ 來自參考輪(A1R)； $\geq \text{DN200}$ 來自渦輪



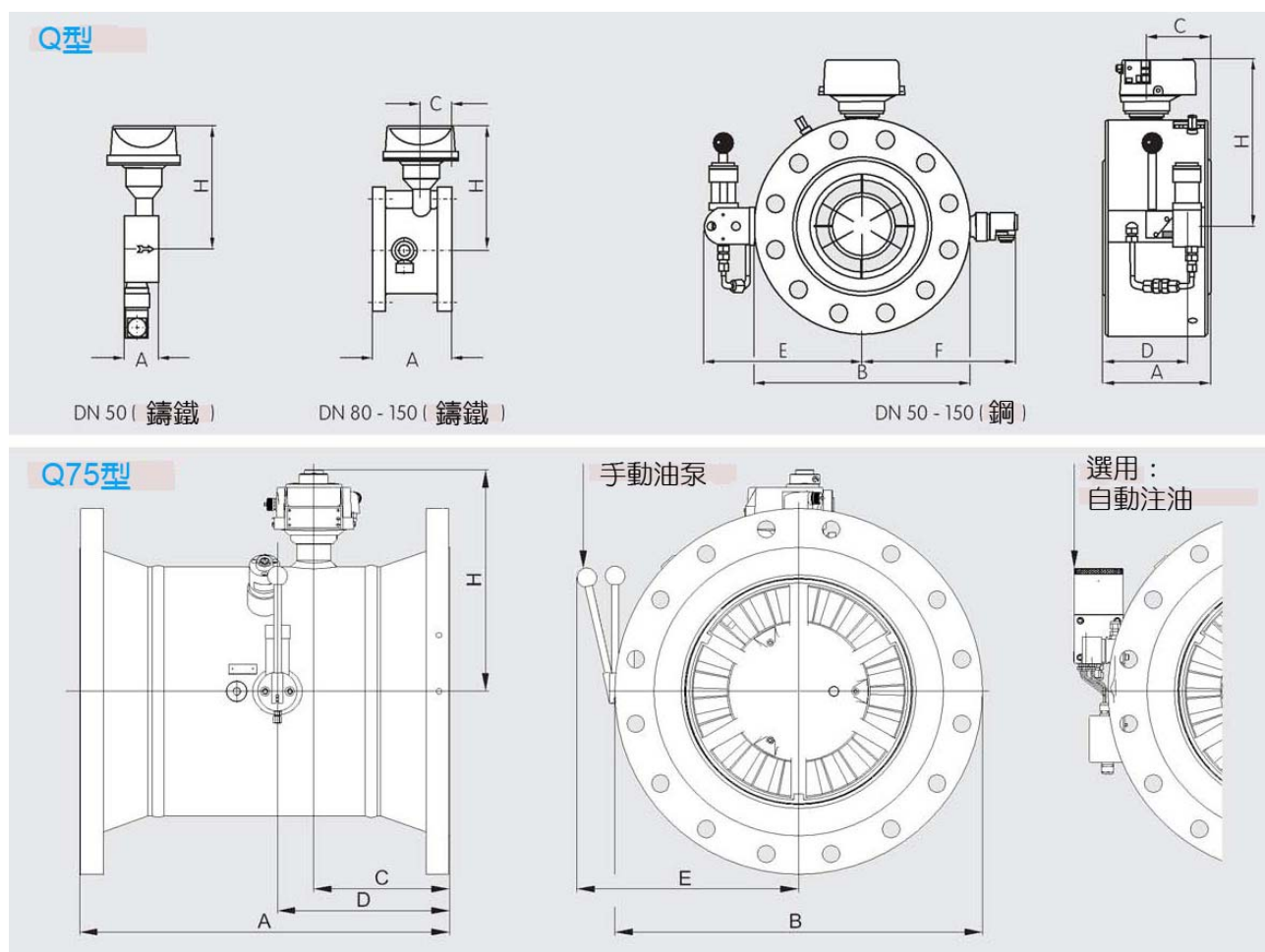
永隆工程股份有限公司
YUNG LONG ENGINEERING CORP.

Q/Q75 尺寸及重量

直徑	型號	錶體材質	尺寸							壓力等級 ASME 等級	重量 Kg
			A	B	C	D	E	F	H		
50 (2")	Q	鑄鐵*/** 鋼	60/150 150	依照法蘭等級尺寸	75	-	-	143	170	150 / - / -	4 / - / -
					75	75	198	134	165	150/300/600	14 / 15 / 16
80 (3")	Q	鑄鐵** 鋼*	120		52	-	-	158	190	150 / - / -	13 / - / -
			120		52	74	185	180	193	150/300/600	24 / 27 / 26
100 (4")	Q	鑄鐵** 鋼*	150		57	-	-	170	200	150 / - / -	15 / - / -
			150		57	104	217	211	230	150/300/600	38 / 48 / 53
150 (6")	Q	鑄鐵** 鋼*	175/180		76	-	-	195	225	150 / - / -	28 / - / -
			175/180		73	138	260	253	272	150/300/600	56 / 77 / 96
200 (8")	Q75	鑄鐵 鋼*	200		69	100	338	-	353	150 / - / -	42 / - / -
			200		69	100	338	-	353	150/300/600	90 / 120/ 152
250 (10")	Q75	鋼	375		140	167	327	-	315	150/300/600	74 / 110/ 200
300 (12")	Q75	鋼	450		172	224	352	-	338	150/300/600	136/ 182/ 264
400 (16")	Q75	鋼	600		221	280	394	-	380	150/300/600	250/ 310/ 430
500 (20")	Q75	鋼	750		335	365	445	-	431	150/300/600	412/ 562/ 742
600 (24")	Q75	鋼	900		350	380	495	-	482	150/300/600	657/ 907/ 1107

* 夾式

** 無注油



注意：Q75 DN 200 鋼製夾式設計（參見 Q 型 DN 50 ~ 150 鋼製）



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>