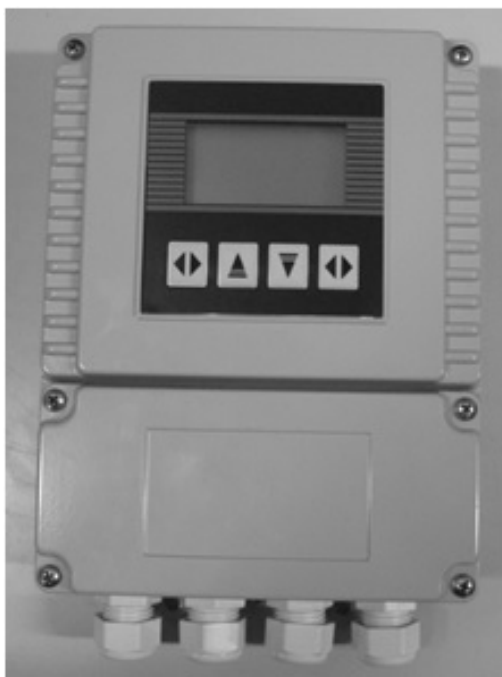




DNEM-FM19

電磁式流量計操作手冊

201512.V01





目 錄

1. 一般說明	1
1.1 產品使用安全	1
1.2 產品包裝	1
2. 安裝使用	2
2.1 產品規格說明	2
2.2 產品型號說明	4
2.3 安裝方式說明	7
2.4 電氣配線說明	10
3. 操作設定	12
3.1 操作按鍵說明	12
3.2 FM15 分離式表頭顯示說明	14
3.3 設定層說明	14
4. 錯誤與故障排除	23
產品保固條款	26





1. 一般說明：

1.1 產品使用安全：

- 安裝或維修 DNEM 需依據此操作手冊內容來進行.
- DNEM 與其他儀表不當連結, 將會造成危險, 使用前應詳閱此操作手冊.
- 切勿任意修改此產品結構, 或操過其規格極限, 以免造成危險.
- 安裝及配電均需由合格電工技師來執行.
- 此儀表於裝配電源時, 應先行將電源切斷.

1.2 產品包裝：

- 拆除包裝前, 請確認包裝是否完整.
- 產品包裝內容應有
 - DNEM 電磁式流量表 x 1 組
 - 中文操作說明書 x 1
 - 出廠校驗報告 x 1
 - 相關零配件(依訂購內容)

2. 安裝使用：

2.1 產品規格說明：

DNEM FM19 流量傳送器(漿體專用表)

■ 測量技術	: 法拉第電磁流動勢感應原理
■ 激磁產出	: 特殊 AC 高/低頻激磁矩形方波
■ 激磁頻率	: 3.125 / 4.167 / 6.25 / 12.5Hz 四段可選
■ 激磁電流	: 125 / 187 / 250mA 依實際設定
■ 使用電源	: 85~265VAC, 50/60Hz
■ 流體導電度	: 需 $\geq 5\mu\text{S/cm}$ (依傳導線長不同)
■ 測量流速	: $\pm 0.25 \sim \pm 12.0\text{m/s}$, 雙向可測
■ 測量管徑	: 10 ~ 1000 mm(搭配 Sensor 尺寸設定)
■ 精準度	: $\pm 0.3\%$ o.R.讀值(流速 $>1.0\text{m/s}$)
■ 噪值濾波	: 針對漿狀物易產生流動噪值(Flow Nosie)可以設定濾除
■ 自我診斷	: 每次開機時執行, 自動測試
■ 記憶儲存	: EEPROM 記憶存取, 斷電不掉記憶
■ 本體與按鍵	: 鋁合金本體, 觸控按鍵操作
■ 顯示幕	: Dot-matrix LCD 背光, 多行顯示 : 5 位瞬間流量, 9 位正向、逆向及差值 流量累積量, 瞬間流速, 百分比%
■ 輸出	: 隔離 4-20mA(最大 750 Ω), HART

	: 定義脈波, 頻率脈波(1-10000Hz)
	: 高/低流量警報, 流向狀態警報, 空管 警報, 激磁警報等可設定
■ 通訊連結	: RS485(MODBUS)
■ 輸出模擬	: 模擬輸出電流, 對應設定流量範圍
■ 尺寸	: 164W x 259H x 75D mm
■ 保護等級	: IP65
■ 防爆等級	: Exd IIC T4

DNEM FS3XY 流量感知器

■ 激磁產出	: 激磁矩形方波
■ 測量管徑	: FS33 - 10 ~ 3000 mm(搭配 Sensor 尺寸設定) : FS36 - 15 ~ 2600 mm(搭配 Sensor 尺寸設定)
■ 本體與法蘭	: 碳鋼 Carbon Steel, 不鏽鋼 SUS 304 / SUS 316
■ 系統銜接	: 法蘭式(FS33F / FS36F), 管夾式(FS33W), 衛生夾式(FS33S), 高壓型式(FS33P)
■ 法蘭規格	: JIS 10K / 20K / 40K, ANSI Class 150 / 300 / 600, DIN PN16 / PN25 / PN40, 其它備詢
■ 內襯材質	: Neoprene Rubber (使用溫度<60°C), Polyurethane (使用溫度<60°C), PTFE (使用溫度<180°C) : FEP (使用溫度<120°C)
■ 電極材質	: SUS316L, Hastelloy B (霍氏合金 B), Hastelloy C (霍氏合金 C), Ti (鈦金屬), Ta (鉭金屬), Pt (白金)
■ 接地方式	: 接地電極 或 接地環
■ 保護等級	: 防爆品, Exdem IIC T4
■ 防水等級	: 標準 IP67 或 防水 IP68
■ 傳導線	: 分離式, 標準 10 米, 加長另購



2.2 產品型號說明：

DNEM	-FM1X	-XX	-X	-X	X	-XX	說 明
安裝方式	-FM19	-CP					在線一體型
		-SW					分離掛壁型
		-SY					分離現場 2" Yoke 固定
使用電源			-A				85~265VAC, 50/60Hz
精準度				-3			±0.3%o.R.
輸出與通訊					1		4-20mA+ 累積量定義脈波/頻率 脈波+ Relay(Hi/Lo, 流向)
					2*		1 項 + HART 功能
					3*		1 項 + RS485(MODBUS) 功能
防爆等級						-NN	無
						-EX	防爆品
電氣入線接頭選項						-N	標準品
						-Y	SUS304 材質 1/2" PT(F)蛇管接頭

DNEM	-FS3XY	-XXXX	-X	-X	X	X	X	-X	X	XXX	-X	說 明
型號	-FS33F 標準法蘭式	(-0010~-3000)	通用型									搭配 FM13/FM15 傳送器
	-FS33W 管夾式	(-0010~-0200)										



	-FS33S 衛生級夾式	(-0010~-0200)	進階型								系列
	-FS33P 高壓法蘭式	(-0025~-0250)									
	-FS36F 法蘭式	(-0010~-2600)									
使用管徑		-0010~-3000									DN10 ~ DN3000
搭配傳訊器安裝型式			-SW								分離掛壁型
本體與法蘭材質			-C								碳鋼 Carbon Steel
			-4								不鏽鋼 SUS304
			-6								不鏽鋼 SUS316
內襯材質				N							Neoprene
				U							Polyurethane
				P							PTFE
				F							FEP
電極材質					S						SUS316L
					B						霍氏合金 B
					C						霍氏合金 C
					T						Ti 鈦金屬
					A						Ta 鉭金屬
					P						Pt 白金
接地電極型式						□E					接地電極
(多點電極選擇, 例 3E 表示 3 點電極)						O					接地環
法蘭規格								-1			JIS 10K
								-2			JIS 20K



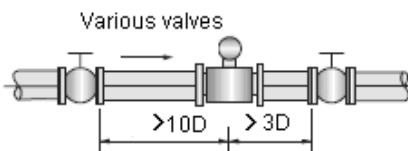
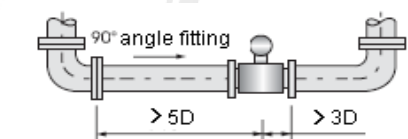
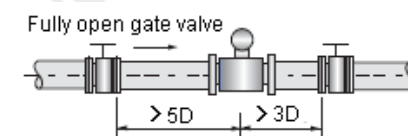
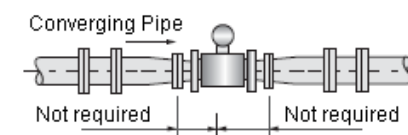
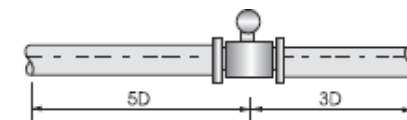
	-4				JIS 40K
	-A				CLASS 150
	-B				CLASS 300
	-C				CLASS 600
	-P				PN16
	-Q				PN25
	-R				PN40
	-T				Tri-clamp
	-Z				其它規格
防水等級	N				標準品
	W				沉水式, IP68
導線長度 (標準為 10m 長)	NNN				在線一體型
	010				010m~150m 長
保護等級				-N	標準品
				-Ex	防爆品

2.3 安裝方式說明：

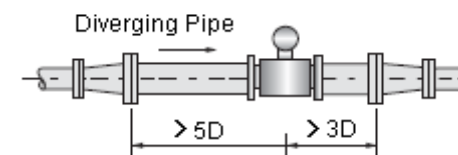
2.3.1 安裝直

管部考量

- 一般安裝：至少上游 5D 及下游 3D 直管部。
- 縮管安裝：無須直管部考量。
- 全開閥後安裝：至少大於上游 5D 及下游 3D 直管部。
- 90 度彎頭後安裝：至少大於上游 5D 及下游 3D 直管部。
- 未全開閥後安裝：至少大於上游 10D 及下游 3D 直管部。



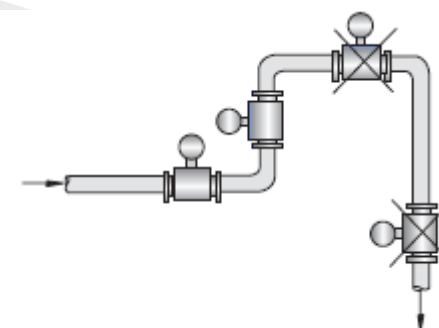
- 擴管安裝：至少大於上游 5D 及下游 3D 直管部。



2.3.2 安裝位置

安裝位置應避免靠近大動力線、高電磁頻、大型動力開關；避免高溫源及輻射；避免高震動與腐蝕環境；同時要方便維護。

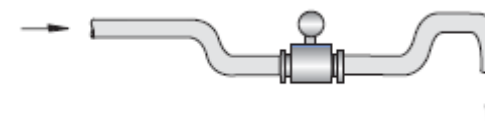
- 勿安裝於最高點，由上往下流向點。



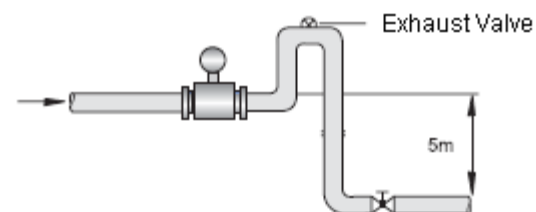
- 勿安裝於管路揚起處。



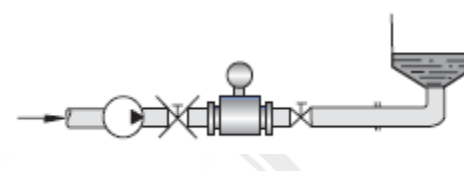
- 於排放管，需安裝於較低處。



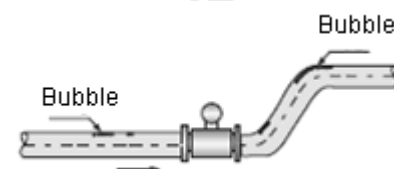
- 當管路落差 $>5\text{m}$ 時，建議於高點裝置自動排氣閥。



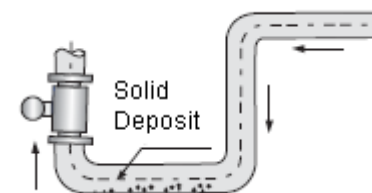
- 控制閥或關斷閥應安裝於流量計下游側。



- 若管線中有氣泡，則安裝於較低處讓氣泡排出。



- 若流體中有固體與液體混合，為避免固體沉降遮蔽電極
建議安裝如圖示。



2.4 電氣配線說明：

注意：

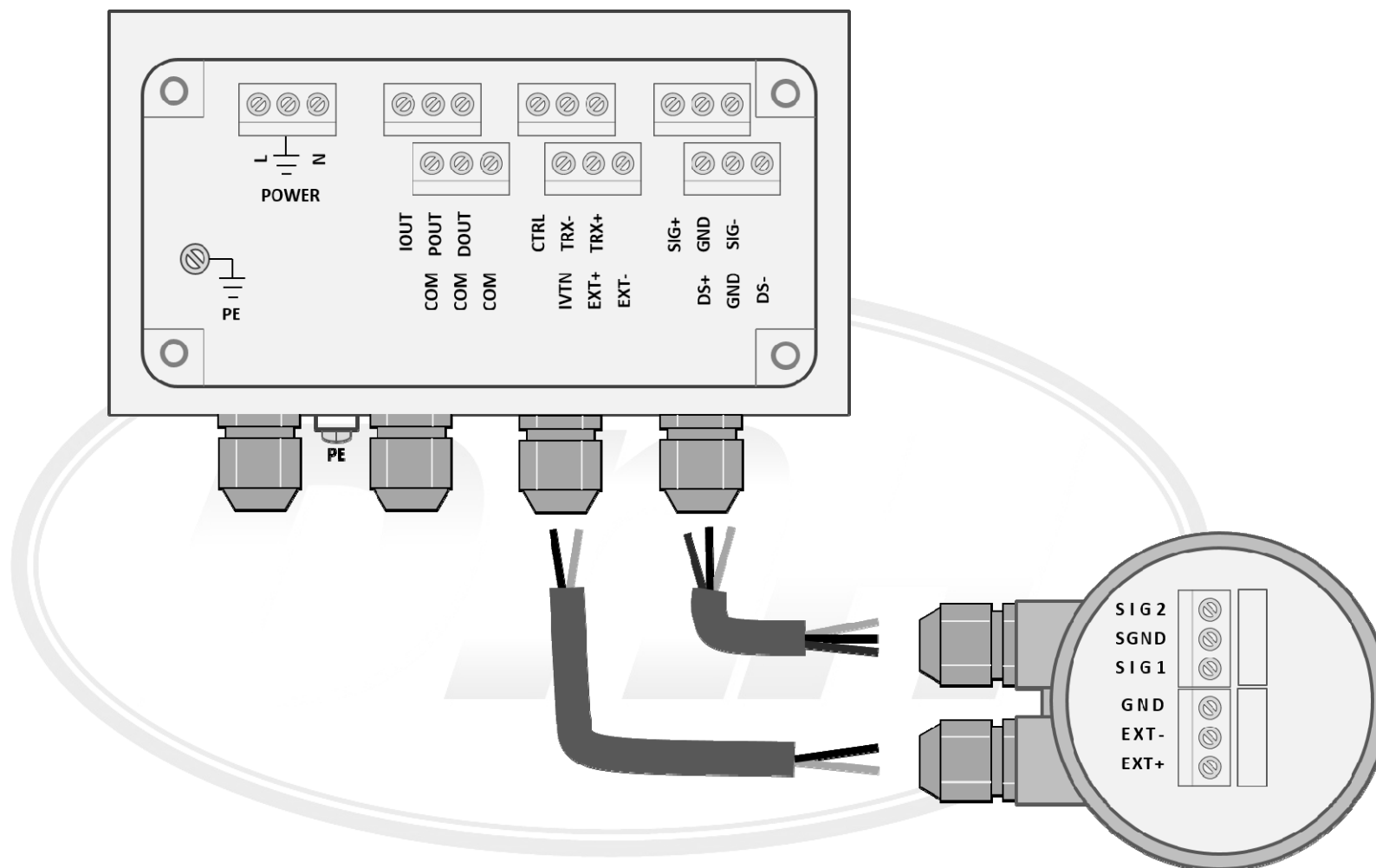


- 配線前，應先詳細閱讀此操作手冊相關內容。
- 配線工作應由擁有合格電工資格人員執行。
- 必須完成所有配線工作後，才可以啟動電源。
- 建議使用線徑 0.75mm² 多芯雙隔離電纜配線，電線末端以撥線鉗平整，再以鉚錫加錫處理。
- 以 3mm 一字起子旋鬆端子螺絲，再將電線完全插入端子座圓孔，然後鎖緊固定，如此即能固定。
- 請務必執行系統接地與儀表接地。

2.4.1 FM19

配線說明：

SIG+	感知器訊號+	感知器	TRX+	RS485 通訊輸出+	RS485 通訊
GND	感知器訊號接地		TRX-	RS485 通訊輸出-	
SIG-	感知器訊號-				
EXT+	激磁電流+輸出		IOUT	類比電流輸出+	4-20mA
EXT-	激磁電流-輸出	輸出	COM	類比電流輸出-	
SD+	激磁電流+屏蔽				
SD-	激磁電流-屏蔽		L	AC 電源	電源
POUT	頻率脈波輸出+		N	AC 電源	
COM	頻率脈波輸出-		PE	保護接地	
DOUT	警報輸出+		CTRL	備用點(無功能)	
COM	警報輸出-		IVTN	備用點(無功能)	



3. 操作設定：

3.1 操作按鍵

說明：

圖示	名稱	功能說明
	左位移鍵 右位移鍵	● 顯示層：按右位移鍵進入選項單(說明如下). ● 設定層：按右位移鍵將游標順向移動. 按左位移鍵將游標逆向移動.
	下鍵	● 設定層：1.減少數值 2.翻至前一頁 位移鍵移動游標至下鍵下方, 按下鍵, 回至選單上層.(跳出)
	上鍵	● 設定層：1.增加數值 2.翻至下一頁 位移鍵移動游標至上鍵下方, 按上鍵, 進入子選單.(進入)

3.1.1 選項單說 按右位移鍵進入選項單；以下 3 選項可選：

明:



3.1.1.1 參數設定 進入此項, 將游標位移至上鍵位置, 按下上鍵, 則會顯示密碼要求;

一級密碼 : **00521** (可以看無法改); 二級密碼請洽經銷商.

輸入密碼後, 利用位移鍵將游標位移至上鍵位置, 按下上鍵進入參數設定.

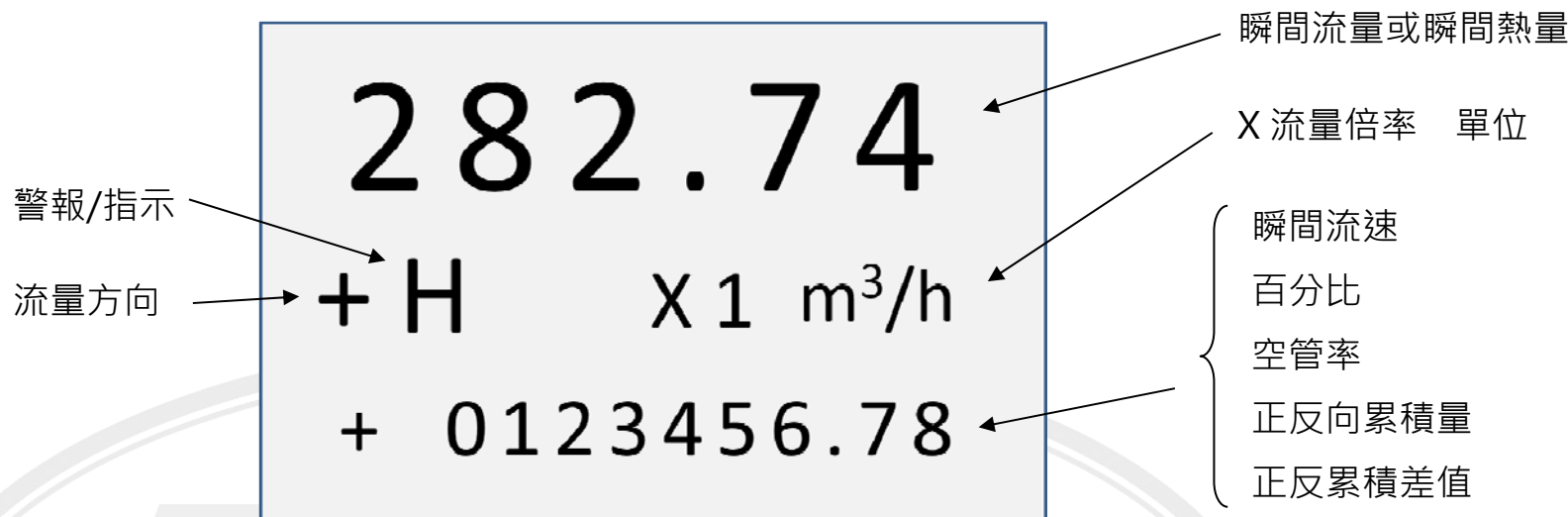
3.1.1.2 累積量 選至此項, 輸入密碼, 接著位移鍵位移游標至上標下方進入. 當密碼改變至" 00000" , 則累積量歸
清零.

3.1.1.3 係數更改紀錄 儀器共可以記錄 32 筆資料; 超過時則最後一筆將第一筆覆蓋.

	MF	0.8776	←	出廠標定係數
	SF	0.5820	←	感知器係數值
	SZ	+.0003	←	流量零點修正
紀錄修改次數 →	MR=00058	SR=023	←	儲存計陸序號

3.2 FM19 表

頭顯示說明：



於顯示層按上鍵, 可以捲動下排更換不同顯示值.

3.3 設定層說明：

一. 流量參數

測量管道口徑	搭配感知器管徑項. 10/15/20/25/32/40/50/65/80/100/125/150/200/250/300/350/400/450/500/600/700/800 900/1000.
--------	--

流量單位	流量單位選項. L/h, L/m, L/s, m ³ /h, m ³ /m, m ³ /s.
流量量程設置	一般定義流量 0 時, 對應 4mA; 於此定義 20mA 對應最大流量值. 範圍 0 – 99999.
測量阻尼時間	阻尼時間參數項. 1-60s. 增加應答時間, 將使瞬時流量變得穩定但不靈敏.
流量方向選擇	測量流向項. 正向或逆向.
小信號切除點	低流量切除項. 0~99% 設定切除量. 切除量以%計(比對流量範圍設定值), 訊號低於切除值以下均去除, 不予計量. 顯示為 0.

流體密度

流體密度設定項.
0 – 19.999 T/m³.

流量總量單位

9 位數流量累積量單位顯示項選擇. 最大顯示值 999999999.
1.000L, 0.100L, 0.010L, 0.001L, 1.000m³, 0.100m³, 0.010m³, 0.001m³.

反向輸出允許

反向輸出項.
當設定為“禁止”時, 當流向為反向時, 顯示流量為 0, 類比輸出與頻率脈波輸出均為 0. 若設定為允許時, 則顯示值為負值, 類比輸出與頻率脈波輸出則依設定輸出.

流量噪聲幅值

設定因漿體流(移)動產生的微型波紋切除, 當流速低於設定值時, 則判定為不當微波, 而予以濾除.
0 – 19.999 m/s.

尖峰噪聲濾波

漿體流動時會因其中固體顆粒摩擦或衝擊測量電極, 進而形成“尖形波紋干擾”; 當設定為允許時, 則會啟動濾波功能, 禁止則會關閉此功能.

流量倍乘

設定脈波輸出與累積量倍乘項. 0 – 3.999

當設定非 1.000 時, 則瞬間流速與流量不變, 而脈波輸出與累積量則依倍數乘上.

二. 輸出參數

脈波輸出方式

脈波輸出型式選項(擇一). 設定為瞬間流量/熱量時, 依據下項設定比例輸出; 其輸出有連續的頻率輸出(僅用於流量) 及可定義脈波輸出兩種可定義.

- 頻率輸出, 頻率值與流量百分比相對應.
頻率輸出值 = (流量測量值 / 儀表量程範圍) * 頻率滿程值.
- 脈波輸出則定義相當當量, 依據累積量值, 當到達設定當量及輸出一矩形脈波, 用於累積量用.

脈波單位

設定輸出脈波單位值. 可設定 m^3 , L.

脈波當量

設定輸出脈波相當當量值. 可設定 00.001 – 59.999.

脈波寬度

設定輸出脈波頻寬值. 可設定範圍 1 - 500ms .

頻率輸出上限

頻率對應流量百分比輸出. 可設定範圍 0 – 1000.

頻率輸出值 = (流量測量值 / 流量量程範圍) * 頻率輸出上限值.

電流輸出方式

電流輸出(4 – 20 mA)應對選項.

可選 4 – 20 mA 或 4 – 12 mA, 12 – 20 mA 輸出.

三. 警報參數

空管警報允許

空管偵測項. 允許/禁止.

選擇空管偵測與否.

空管警報閾值

空管警報參考值項.

設定值 0~59999%.(M13),

參看滿管時, 上行為流體導電度值, 下行設定約為此值 3~5 倍數值. 當偵測超過時, 則判定為空管.

上限警報允許

上限警報項. 允許/禁止.

上限警報數值

設定上限警報啟動數值.

依所需流量值設定, 高於此值做動.

下限警報允許

下限警報項. 允許/禁止.

下限警報數值

設定下限警報啟動數值.

依所需流量值設定, 低於此值做動.

激磁警報允許

激磁警報項. 允許/禁止.

四. 線性修正參數：此項不建議使用.

五. 轉換器組

激磁頻率選擇	激磁方式有 4 種頻率可選. 出廠值為 12.5Hz. 計有 3.125Hz, 4.167Hz, 6.25Hz, 12.5Hz. 小管徑激磁電量少, 選 6.25Hz; 大管徑電量大, 則選 3.125Hz 與 4.167Hz. 原則上出廠標定用的頻率, 就要在該頻率下作業. 但若現場流體困難偵測, 則需使用高頻 12.5Hz 作業.
感知器係數值	儀表設定係數值. 可設定範圍 0.0000 – 5.9999 . 出廠前均已設定, 勿任意更動.
感知器編碼	為工廠內部使用.
激磁電流	可選 125mA, 187mA, 250mA 三種可選. 出廠前已經設定, 不建議變更.

六. 通訊參數

儀表通訊模式

儀表通訊模式項.

可選 MODBUS, HART, PROFIBUS.

儀表通訊位址

通訊位址項. 可設定 00~99.

儀表通訊速率

通訊速率項.

可設定 300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400.

七. 校準參數

流量零點修正

手動歸零項. 執行前須確定流量計處於滿管, 而且無流量(動)下.

輸入下排數值, 直到上排顯示為 FS=00000.(mm/s), 範圍 0~±9999.

出廠標定係數

儀表出廠標定校正選項, 0.0000 – 5.9999 .

儀表偏差修正, 於此改變數值校準.

電流零點修正

儀表類比輸出 4 mA (Zero)點偏差校正. 0.0000 – 1.9999 .

利用多功能電表執行偏差修正, 於此改變數值來修整校準.

電流滿度修正

儀表類比輸出 20 mA (Span)點偏差校正. 0.0000 – 3.9999 .

利用多功能電表執行偏差修正, 於此改變數值來修整校準.

空管零點修正

當滿管此值過大時, 可進行此項修正. MZ 為空管零點測量值. MZ=5~10 為合理值.

當確認滿管, 輸入下排數值, 數值越大則 MZ 變小, 範圍 0~59999.

空管量程修正

當空管此值過小時, 可進行此項修正. MR 為空管量程測量值. MR=500 為合理值.

當空管狀態下, 輸入下排數值, 數值越小則 MR 變大, 範圍 0~5.9999.

八. 輔助參數

總量清零密碼

儀表執行清(歸)零動作要求密碼設定, 0 - 99999 .

可依需要設定.

保密碼 1-4

出廠時已經定義的進入密碼。無法變更。

4. 錯誤與故障排除

故障狀態	形成原因	解決方式
流量波動大	● 介質中含過量氣泡或顆粒.	● 改垂直安裝.
	● 介質導電率不均或接近設定值.	● 改安裝位置或重新選型.
	● 感知器接地不良.	● 改善接地.
	● 直管段距離不足.	● 加長直管部或換位置.
	● 傳導線有問題.	● 檢查傳導線.
	● 感知器絕緣性下降.	● 聯繫經銷商.
	● 變頻器干擾.	● 改變安裝位置或加屏蔽.
	● 電極髒污或被腐蝕.	● 清洗電極或連繫經銷商.
	● 有脈波性流動.	● 增加阻尼值.
	● 接線問題.	● 核對並予以修正.
	● 選型問題.	● 核對並予以修正.

流量顯示值變小	● 電極有結垢.	● 進行除垢.
	● 傳訊器激磁有問題.	● 更換傳訊器.
	● 傳訊器受潮.	● 進行乾燥處理.
	● 管道堵塞.	● 檢查管道.
流量顯示值變大	● 管道內存有氣體.	● 設法排氣.
	● 非金屬管道未接地.	● 增加單獨接地.
	● 結垢誤為導電性物質.	● 檢查管道.
無流量顯示	● 設定問題.	● 核對並予以修正.
	● 接線問題.	● 核對並予以修正.
	● 傳訊器問題.	● 更換傳訊器.
	● 導電率偏小.	● 應確定是否適用電磁式.
	● 未滿管至電極處.	● 檢查閥開度或換安裝位置.
	● 電極被絕緣物遮蔽.	● 清洗檢查電極.
零點不穩定	● 管路震動.	● 固定管路.
	● 介質未滿管.	● 設置空管警報.
	● 閥件未完全關閉造成流動.	● 檢查閥門.
	● 外界電磁干擾.	● 良好接地或加屏蔽.
	● 電極結垢.	● 清洗電極或去垢.



傳訊器顯示幕變黑	● 電源問題或雷擊所致.	● 加裝電源保護或避雷器.
	● 傳訊器故障.	● 更換傳訊器.
	● 高溫或太陽直曬液晶.	● 改善安裝環境.
	● 一體型現場有震動.	● 改裝分離式.





產品保固條款

「技術優先、服務至上、客戶滿意」是東量科技對於顧客服務的自我期許，東量科技一向要求自我必須超越產業一般標準以取得領先地位，這不僅是東量科技對客戶滿意至上的堅持，更是我們的承諾。東量科技股份有限公司(以下簡稱東量科技) 保證所有產品皆經過測試，以避免原物料及加工過程中之瑕疵。並符合所公佈的規格。若您所購買的東量科技產品在保固期間內，於正常環境使用之下，因不良的加工或原物料而導致故障，東量科技將負起維修或更換同級產品之責任。以下是關於東量科技相關產品保固條件及限制條款。

保固期間

東量科技產品保固期間之計算，是自原始購買日開始起算壹年止。並請於要求保固時提出購買日期證明文件。東量科技於檢視產品後，決定給予維修或換貨服務，東量科技並保留更換同級產品之權利。

限制條款

本保固不適用於因意外、人為破壞、不當使用或安裝、自行變更零件、天然災害或電源問題等所造成之損壞。針對硬體內任何資料，本公司僅負責維修與檢測，而不是提供資料救援與備份之服務，並對於送修過程中因任何之因素而造成資料之遺失，恕不負責。東量科技產品必須搭配符合工業標準之其他設備來使用。東量科技對於因其他廠商之設備所引起的損壞，將不負保固之義務。對於任何伴隨之間接、附帶的損壞，利潤、商業投資及商譽之損失，或因資料遺失所造成之損害，以及搭配本產品之其他公司設備之損壞或故障，東量科技亦不負賠償之義務。受相關法律之約束，本限制條款不適用非法的或無法執行的情形。





操作手冊文字、內容, 本公司擁有版權, 切勿轉印; 並有隨時變更修改之權利, 將不另行告知.
