



USFM-DTFX 固定型超音波操作手冊

201807.V03





目 錄

1. 概述	1
1.1 引言	1
1.2 工作原理	1
1.3 用途	2
1.4 技術特點	3
1.5 技術參數	4
2. 安裝說明	6
2.1 安裝位置的選擇	6
2.2 安裝準備	7
2.3 感測器的安裝方式	7
2.4 感測器的安裝間距計算	9
2.5 安裝注意事項	10
2.6 電氣配線說明	11
3. 操作說明	13
3.1 鍵盤操作說明	14
3.2 快速啟動超音波流量計指南	15
3.3 參數選單說明	16
3.4 RS485 通訊協定(Modbus, RTU)	35
3.5 資料儲存功能(選購項)	38



4. 錯誤與故障排除	40
產品保固條款	43





1. 概述：

1.1. 引言

此操作手冊可泛用於固定型超音波流量表與熱量表；**DTFX** 超音波採用時間差超音波測量原理，是融合了先進的多脈衝數位技術設計而成的一種通用型多功能流量計。它提供了測量系統的高精度、高穩定性、多用途性、高可靠性，安裝簡單便利性。它具有獨特的雙時基時間放大運算方式、先進的 DSP 信號處理和運算技術及平均流速數位校準技術。

它適合測量密閉滿管管路中的液體如：自來水、原水、工業用水、冷卻水、熱水、油類、強酸強鹼、污水等。事實上適合所有相對清潔的液體、或渾濁但固體或氣泡含量少於 1.0% 的液體。

因陳舊腐蝕或材質導聲信號不佳的管道，測量時建議採用插入式超音波流量計安裝。

1.2. 工作原理

超音波流量計通過檢測並計算超音波脈衝在流體順向和逆向速度的差異來測定流量。當音波在流體中的傳播速度已知時，只要測出音波傳輸的時間差，便可求出流速，進而就能求出流量。其音波傳輸的時間差正比於液體的流速，其關係符合下面運算式；時間差超音波流量計採用專利的多脈衝寬頻技術，結合最新的 DSP 技術，它允許單個感測器在很寬的頻率範圍內發射和接收信號，提供了近 100-1000 倍的信號強度，在此條件下，即使發射脈衝中斷，仍能滿足精確測量流量所需的足夠資料，在有少量氣泡和懸浮物存在的情況下也能正確測量。它與一般的窄帶技術和寬脈衝技術相比，可以發射不失真、穩定性好及高振幅的聲波信號，達到較高的測量精度。

$$V_f = Kdt / TL$$

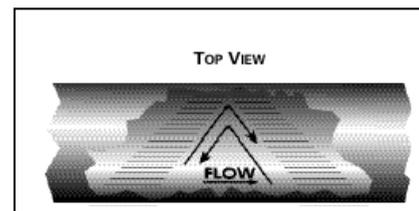
其中

V_f 為流速

K 為校正因數，單位為體積/時間

dt 為測得的上游傳輸時間與下游傳輸時間的差

TL 為測得的平均傳輸時間



1.3. 用途

1. 自來水、冷卻水、熱水等
2. 原水、海水、一般沉澱後污水或二級污水
3. 飲料、酒精、啤酒、藥液等
4. 化學溶劑、牛奶、優酪乳等
5. 汽油、煤油、柴油等油品
6. 發電廠(核電、火力和水力)、熱力、供熱廠所
7. 冶金、礦山、石油、化工工業用途
8. 節能監測、節水管理
9. 現場流量計的校驗、校正



1.4. 技術特點

1. 採用 DSP 數位信號處理技術和 Multi Beam 信號感測技術
2. 內部設定參數值可儲存與讀取，避免遺失原始校驗設定值
3. 數位平均流速自動校準技術並可自動修正流量零點
4. 內置資料存儲、可以查找日月年累計流量和斷電記錄
5. 4 行超大 LCD 顯示字幕，可同時顯示累積值、瞬間流量、流速、信號強度與信號品質
6. 夾管式安裝，安裝快速、簡單，不阻礙流體流動
7. 一對感測器可滿足不同材質不同管徑的密閉管道測量要求
8. 可以可搭配溫度傳感器做為熱量計使用（一組 4~20mA 輸入與輸出）



1.5 技術參數

項目	說明
測量原理及技術特性	時間差式工作原理，DSP 技術設計和 Multi Beam 感測器技術。
供應電源	85 ~ 265 VAC 50/60Hz ±15% ; 24VDC
流速	0.01 ~ ±12m/s, 分辨率 0.25mm/s
輸出訊號	所有輸出模組均使用光電隔離 電流輸出：4-20mA · 阻抗 0~1KΩ ; 準確度 0.1% 頻率輸出：1~9999Hz 之間選擇脈衝輸出(F.out 接點) OCT(Pulse)接點輸出, 累積量或警報 RS485(Modbus, RTU)通訊協定輸出, GPRS/無線手持設定器(選購) SD 卡資料存儲輸出(選購)
字幕顯示	4 行 16 個字母， LCD 背光顯示，4 * 4 輕觸式鍵盤。
單位	公制單位和英制單位，用戶可自行選擇。
瞬間流量	瞬間流量、流速顯示
累積流量	正、反累積量、總累積量顯示
環境溫度	-20°C~60°C, 相對濕度 0~95%
外殼	ABS 外殼, NEMA 4X, IP66
精準度	±1.0% 讀值@≥0.3m/s, ±0.003m/s 讀值@<0.3m/s
重現性	±0.2%
回應時間	500ms 顯示刷新, 7.5ms 取樣間隔

主
機



安全性	按鍵/系統可鎖
-----	---------

項目	說明		
傳 感 器	流體類型	純淨或渾濁的各種液體介質, 總懸浮粒子(TSS)少於 5%	
	流體溫度	標準型-35° ~ 80°C(瞬間 120°C) ; 高溫型 : -35° ~ 200°C(瞬間 250°C)(夾管式)	
		標準型-35° ~ 85°C ; 高溫型 : -35° ~ 150°C (插入式)	
	電纜類型	遮蔽型電纜 · 標準為 10 米, 長度可加長至 300 米	
	感測器適用範圍	夾管式	小管徑感測器 : 20mm~50mm 中型感測器 : 40mm~1000mm (標準配備) 大管徑感測器 : 1000mm~6000mm
	管道材質	各種鋼、鑄鐵、PVC 等。(陳舊腐蝕或材質導聲不佳的管道、水泥管道等 · 建議採用插入式超音波流量計)	
	防護等級	IP68	

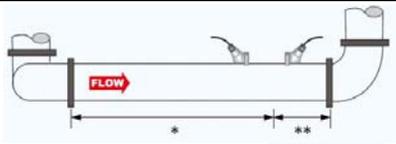
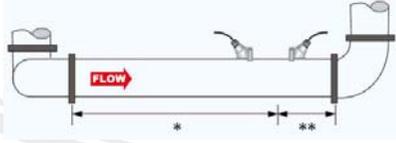
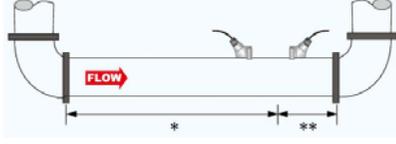
2. 安裝說明

2.1. 安裝位置的選擇

安裝或設計使用超音波流量計時必須考慮選擇一個合適的安裝點

1. 必須有必要的直管段，圖示如下：通常上游為 10D (D 為管道的內徑) 下游為 5D 的直管段。
2. 安裝的管道表面避免焊縫，凹凸不平等。同時注意管道材質必須均勻一致，內襯緊密。
3. 最好遠離電磁干擾源及管道震動地點以及變頻和輻射源區等。

具體在各種環境下的安裝請參考下圖所示：

管道形式及感測器安裝位置	說明	上游距離	下游距離
		*口徑 D	*口徑 D
	連續 90° 彎	24	5
	二個 90° 彎	14	5
	90° 彎	10	5

	擴管	10	5
	縮管	8	5
	前有節流閥	24	5

2.2 安裝準備

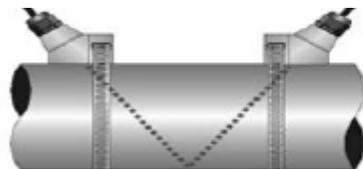
當決定感測器安裝地點後，對管道狀態必須予以注意。在感測器固定在管道表面之前，安裝點裸露金屬表面必須被清潔乾淨。這意味著清除所有的漆層、鐵銹、泥巴和污垢等，保證耦合劑(超音波膏)能與管道緊密耦合。如果是塑膠管，清除表面的漆或黏著物，保證安裝表面平滑、乾淨。

感測器應安裝於管道的水平中心線。感測器不要安裝在彎頭、彎管或節流閥旁及設備儀表(例如：另一只流量計旁)旁。

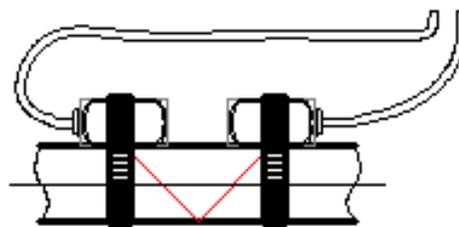
2.3 感測器的安裝方式

感測器安裝方式共有三種。這三種方式分別是 V 法、Z 法、和 W 法。下面分別說明。

2.3.1. V 型安裝法

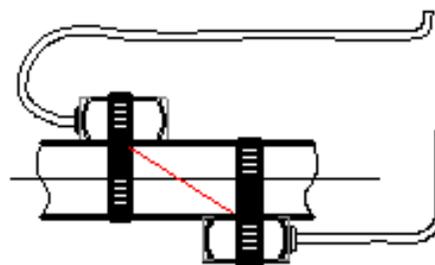


Z 裝方法，使用方便，測量準確。適用於所有材質管道。
400mm；安裝感測器時，注意兩感測器水平位置要對



2.3.2. Z 型安裝法

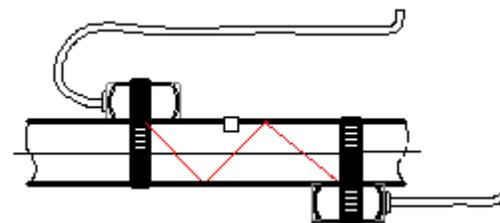
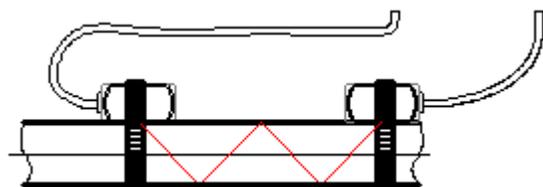
Z 法可測管徑範圍為 100mm 至 4000mm。實際安裝流量計時，建議 200mm 以上的管道都要選用 Z 法；
當管道部分或大部分埋地時，則改採用 V 型安裝。



2.3.3. W 型安裝法

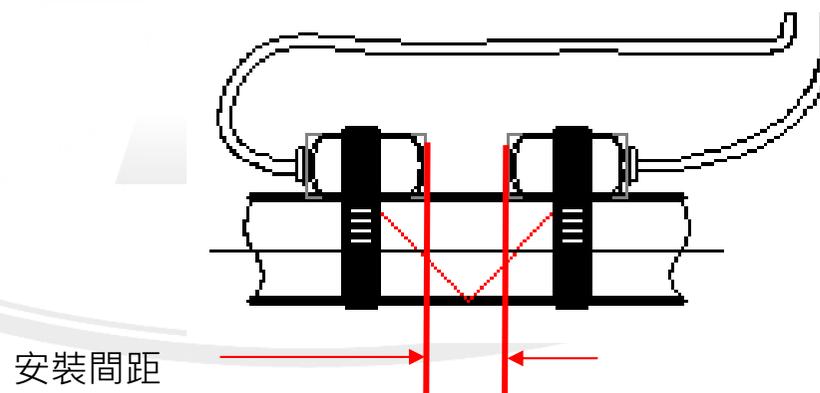
W 法適於測量 50mm 以下的小管

W 利用音波三次回波, N 利用音波二次回波, 增加感測器之間的置放間距



2.4 感測器的安裝間距計算

感測器間距在輸入了所需的設定的參數以後(詳 3.2) , 查看傳訊器中的選單功能表 M25 選項(按  和數字鍵  再按 ) 所顯示的數值 , 再將兩感測器的間距調整為此數值距離。



** 插入式安裝間距計算方式與安裝方法, 請另洽經銷商。

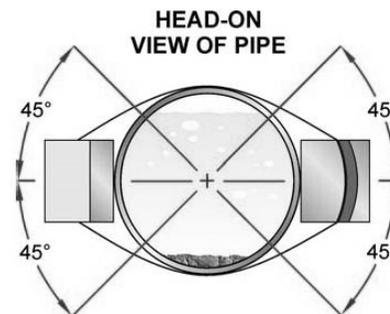
2.5. 安裝注意事項

2.5.1 感測器的 安裝選點

在感測器的中心部分和欲接觸的管壁塗上**足夠的耦合劑**(超音波膏)，按照感測器的安裝距離及安裝方式把感測器緊貼在管壁上並固定好。安裝感測器過程中，千萬注意在感測器和管壁之間不能有空氣及沙礫。

- 在水平管段上，要把感測器安裝在管道截面的水平中心線上，管線兩側；可避免頂部氣泡或底部積沙。
(下圖為 Z 型安裝)

- 垂直管段安裝，則無任何限制。

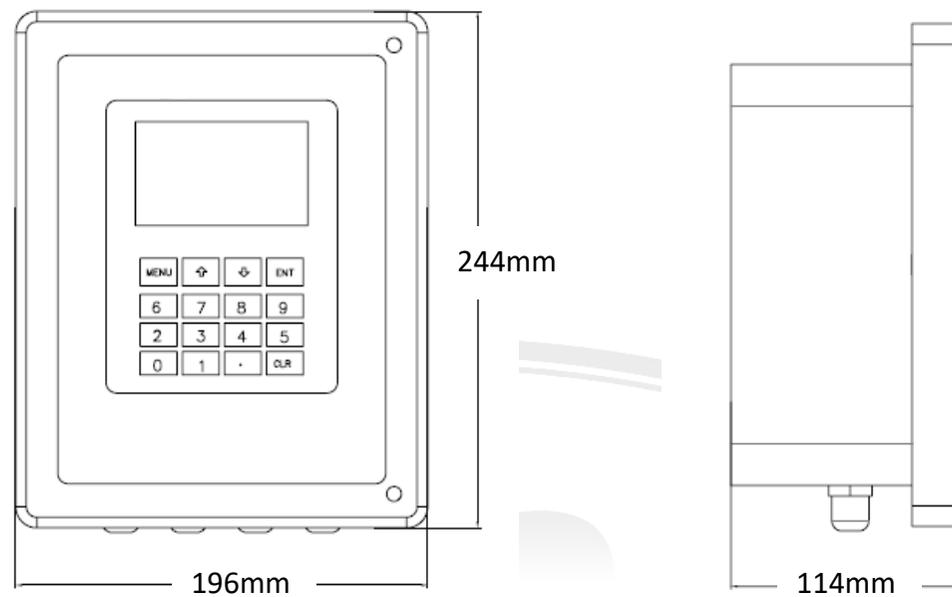


2.5.2 傳訊器的 安裝選點

傳訊器應安裝在一個便於維護及觀察字幕顯示的地方，該位置應當是

1. 該地方幾乎無震動
2. 無腐蝕性流體滴落
3. 環境溫度限於儀表的規定溫度範圍內
4. 避免陽光直曬。

安裝請參考以下的外殼和安裝尺寸詳圖。並確保留有開啟儀表門板、保養維護及信號纜線出入的足夠空間。用四顆螺絲將外殼固定。信號電纜線應穿過導線孔進入機殼內。



2.6 電氣配線說明

注意：

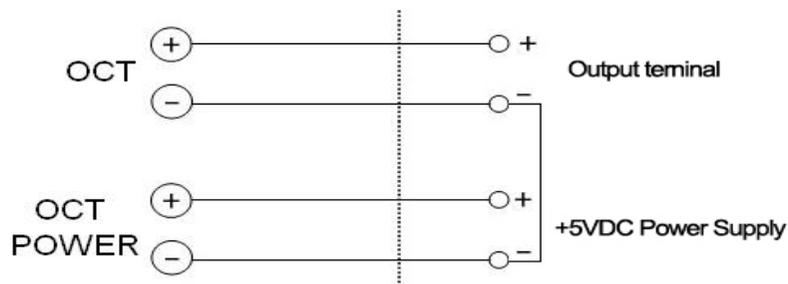


- 配線前，應先詳細閱讀此操作手冊相關內容。
- 配線工作應由擁有合格電工資格人員執行。
- 必須完成所有配線工作後，才可以啟動電源。
- 建議使用線徑 0.5mm^2 隔離電纜配線，電線末端以撥線鉗平整處理，並上錫處理。
- 電纜線依相對位置穿過傳訊器底端電纜固定頭，穿入配線。
- 插入端子座後，同時以一字電工螺絲起子將固定螺絲旋緊。確認配線完成，均牢固於每一端子上。

- 接著鎖緊電纜固定頭，將每條穿入電纜固定，以防鬆脫退出。



- T- UP/T- DN：感測器電纜接點，UP 表上游(一般為紅色標示)，DN 表下游(一般為藍色標示)；依 +/-/GND 配線。有機板與面板端，面板端為配合測試用
- 電源輸入：使用 85-265VAC 或 24VDC(+/-須注意極性)，依據現況配線。
- T1 / T2：熱能表感溫器 Pt1000 二線式輸入，T1(+/-)進流側溫度，T2(+/-)回流側溫度。
- 4-20mA 電流類比輸出：為帶電輸出接點。
- OCT(Pulse)光偶開關輸出：頻率脈波對應瞬間流量。
需另外提供一外部 5VDC 電源給 OCT 作動



- RS485(Modbus-RTU)：A 為(RX+)，B 為(RX-)。
- SD 卡存取：為選購項目，依據選單內容執行設定存取。

3. 操作設定：

3.1. 鍵盤操作說明

3.1.1 按鍵說明

- ~ 和 鍵用於輸入數值及小數點
- CLR 鍵用於往左進位或刪除左邊字元
- 用於進入上一功能， 用於進入下一功能表，在輸入數字時，相當於正負號鍵
- **MENU** 鍵用於選單，先鍵入此鍵然後再鍵入兩位元數位鍵，即可進入數值對應的功能表選單。





- **ENT** 鍵，為確認鍵，用於“確認”已輸入數位或所選擇內容。另一個功能是在輸入參數前按此鍵用於進入“修改”狀態。

3.1.2 鍵盤操作

- 進入選單的快捷方法
 1. 在任何狀態下，鍵入 **MENU** 鍵，再接著鍵入兩位數的選單位址碼。例如：欲輸入或查看管道內徑參數，選單位址為 13，鍵入 **MENU** 即可。
 2. 使用按 **↑** 鍵和 **↓** 鍵即可上下切換選單，例如：當前選單為 19，按一下 **↑** 即進入選單 18。
- 選單本身主要分為三種類型：
 1. 資料型，例如：M11，M12；
 2. 選擇項型，例如：M14；
 3. 純顯示型，例如：M01，M00。
- 進入資料型選單，可以查看對應的選單位址碼。如果欲修改數值，可直接鍵入數值鍵然後按 **ENT**。例如：，欲輸入管道外徑參數為 154.6，按鍵如下：**MENU** 進入 11 號選單，這時可按 **ENT** 鍵，在螢幕左端顯示 “>” 和閃動的游標，再輸入數值如下： 再按 **ENT** 鍵。
- 進入選擇型選單，可以查看對應的選單位址碼。再按 **MENU** 鍵加位址數值。
- **注意事項**

如出現參數不能修改或按鍵機器不反應的情況，是儀表進行了密碼保護或鍵盤已經“鎖定”。



3.2 快速啟動超音波流量計指南

DTFX 型超音波流量計的安裝及啟動十分的簡便，只需按如下步驟，通過一些簡單的設定工作即可完成儀表的組態，使儀表快速進入工作狀態，具體步驟如下：

- 按照以上章節介紹的方法安裝固定好傳訊器後，接通電源，即啟動儀表，按 “MENU” 鍵進入參數設定狀態。
- 超音波流量計一般測量時需要輸入下列參數：
 1. 管道外徑
 2. 管壁厚度
 3. 管道材質（在功能表中選擇）
 4. 內襯參數（包括內襯材料、內襯厚度、襯材音速）
 5. 流體類型（在功能表中選擇）
 6. 感測器類型（在功能表中選擇）
 7. 感測器安裝方式

上述參數條件的輸入步驟一般遵循下列設置步驟：

- 鍵入 MENU 進入 M11 輸入管外徑後鍵入 ENT 鍵確認；
- 鍵入 ↓ 進入 M12 輸入管壁厚度後鍵入 ENT 鍵確認；
- 鍵入 ↓ 進入 M14 / ENT，↑ 或 ↓ 選擇管道材料後鍵入 ENT 鍵確認；
- 鍵入 ↓ 進入 M16 / ENT，↑ 或 ↓ 選擇襯裡材料後鍵入 ENT 鍵確認；



- 鍵入↓進入 M20 / ENT，↑或↓選擇流体類型後鍵入 ENT 鍵確認；
- 鍵入↓進入 M23 / ENT，↑或↓選擇傳感器類型後鍵入 ENT 鍵確認；
- 鍵入↓進入 M24 / ENT，↑或↓選擇安裝方式後鍵入 ENT 鍵確認；

- 輸入以上參數後，儀表將自動計算出兩感測器在管道上安裝的合適間距，並在 M25 選單內顯示。應按此安裝間距來安裝固定兩組感測器(詳見第二章安裝部分)。
- 設定好參數後按 MENU 進入 M03 選單顯示正(流)向測量數值。
- 對於有進一步設置要求的用戶，請參看以下具體選單操作詳細介紹。

3.3 參數選單說明

進入選單的快捷方法是鍵入 MENU 鍵，然後鍵入兩位數值碼。在相鄰選單之間移動可使用↑或↓鍵。

MENU

正向累積量 (POS) / 負向累積量 (NEG) / 淨累積量 (NET)

顯示正向累積量(POS), 負向累積量(NEG), 淨累積量(NET)與訊號強度。

POS	+18 m3
NEG	+8 m3
NET	+10 m3
S=00.0, 00.0	Q=00

感測器偵測強度(S)與偵測品質(Q)

累積量則只能顯示整數值(若要顯示較小值，則於 M32 修改顯示單位)



MENU 0 1

瞬間流量 / 正向累積量 (POS)

顯示瞬間流量(Flow)、瞬間流速(Vel), 正總累積量(POS) 與訊號強度。

POS	+18 m3
Flow	0.0000 m3/h
Vel	0.0000 m/s
S=00.0, 00.0	Q=00

感測器偵測強度(S)與偵測品質(Q)

瞬間流速與流量含小數位數共 5 位數，自動進/退位，無法設定；累積量則只能顯示整數值(若要顯示較小值，則於 M32 修改顯示單位)

MENU 0 2

瞬間流量 / 反向累積量 (NEG)

顯示瞬間流量、反向累積量與訊號強度。

MENU 0 3

瞬間流量 / 淨累積量 (NET)

顯示瞬間流量、淨累積量與訊號強度。淨累積量等於正向累積量與反向累積量的總和。

MENU 0 4

日期時間 (DATE/TIME)

顯示當前日期時間與訊號強度。

MENU 0 5

瞬間熱量 / 累積熱量 (HEAT FLOW / HEAT TOTAL)

顯示瞬間熱量、累積熱量與訊號強度。



MENU 0 6

溫度輸入 (Tin / Tout)

顯示熱能表溫度進流(T1)與回流(T2)輸入溫度值。

MENU 0 7

系統錯誤代碼 (ERROR CODE)

顯示機器的工作狀態及錯誤代碼。

MENU 0 8

今日流量 (NET TOTAL TODAY)

顯示今日流過的總累積量。

MENU 1 1

管道外徑 (OUTER DIAMETER)

用於輸入/改變管道外徑。

MENU 1 2

管壁厚度 (WALL THICKNESS)

用於輸入/改變管壁厚度。

MENU 1 3

管道內徑 (INNER DIAMETER)

用於輸入/改變管道內徑。如已輸入了管道外徑(或外徑圓周長)和管壁厚度，則可跳過此選單輸入。

MENU 1 4

管道材質 (PIPE MATERIAL)

用於輸入管道材質，有以下各項供選擇（可用↑、↓或數位鍵選擇）：

- | | |
|--------|-------------|
| 0. 碳鋼 | 5. PVC，聚氯乙烯 |
| 1. 不銹鋼 | 6. 鋁 |



- | | |
|---------|--------|
| 2. 鑄鐵 | 7. 石棉 |
| 3. 球墨鑄鐵 | 8. 玻璃鋼 |
| 4. 銅 | 9. 其它 |

第 9 項 “其它”，用於輸入前 8 項沒有包括的其他材質。如果用戶選擇了此項，則必須在 M15 選單中輸入管道材質的相應音速。

MENU 1 5

管道材質音速

用於輸入管道材質音速，這只在管道材質(M14)選擇為“其他”時才會出現供設定。

MENU 1 6

內襯材質 ([LINER MATERIAL](#))

用來選擇內襯材質。有以下各項供選擇：

- | | |
|---------|---------------|
| 0. 無內襯 | 6. 聚苯乙烯 |
| 1. 環氧瀝青 | 7. 聚酯 |
| 2. 橡膠 | 8. 聚乙烯 |
| 3. 灰漿 | 9. 硬質橡膠，膠木 |
| 4. 聚丙烯 | 10. 聚四氟乙烯,特氟隆 |
| 5. 聚苯乙烯 | 11. 其它 |

第 11 項 “其它” ，用於輸入前 10 項沒有包括的其他材質。選擇 “其它” 後，則必須在 M17 中輸入內襯材質音速。

若選擇 0. 無內襯，則 M17-M19 不會出現。



MENU 1 7

內襯材質音速

用於輸入內襯材質音速，但只有在選單 M16 中選擇"其他"才會出現供設定。

MENU 1 8

內襯厚度

用於輸入內襯厚度，但只有在選單 M16 中選擇有內襯時才能使用。

MENU 1 9

管道內壁粗糙度

用於輸入管道內壁的粗糙度。

MENU 2 0

流體類型 (FLUID TYPE)

用來選擇流體類別，有以下幾種流體供選擇：

- | | |
|------------|--------------|
| 0. 水 | 8. 其它 |
| 1. 海水 | 9. 柴油 |
| 2. 煤油 | 10. 瓊麻油 |
| 3. 汽油 | 11. 花生油 |
| 4. 燃料油 | 12. # 92 汽油 |
| 5. 原油 | 13. # 95 汽油 |
| 6. -45°C丙烷 | 14. 酒精 |
| 7. 0°C丁烷 | 15. 125°C高溫水 |

**小技巧：若測量流體均未在上列且無相關係數，則選擇任一上述項目，再依 MENU 25 調整間距，然後再轉入菜單 MENU 91，查看系統測量結果；若仍相去太遠則再調整項目。



MENU 2 1

流體音速

用於輸入所測量流體的音速。當 M20 輸入“其它”時才會出現供設定。

MENU 2 2

流體黏度

用於輸入所測流體的運動粘度係數。當 M20 輸入“其它”時才會出現供設定。

MENU 2 3

感測器類型 (TRANSDUCER TYPE)

用於選擇感測器種類。(請參見感測器上標示)

MENU 2 4

感測器安裝方式 (TRANSDUCER MOUNT)

用來選擇感測器安裝方式，有以下 4 種方式供選擇：

0. V 法 1. Z 法 2. N 法 3. W 法小管道安裝。

MENU 2 5

感測器安裝間距 (XDCE SPACING)

顯示感測器安裝距離，使用者須按照此尺寸安裝感測器。該資料在使用者輸入了管道參數後由機器自動算出。

MENU 2 6

參數儲存 (PARAMETERS SETUP)

用於儲存管道及安裝使用的參數。

MENU 2 7

當前管道截面積 (CURRENT SECTION)

顯示當前管道內流體截面積。

MENU 2 8

保持數據 (HOLD POOR SIGNAL)



選擇“是(YES)”將使流量計在信號變差時“保持”顯示上次測量正常時的測量值，以備流量累計資料的不間斷計量；“不(NO)”反之。

MENU 2 9

空管設定 (EMPTY PIPE SETUP)

設置成空管狀態，當管路空管或震動可能造成錯誤訊號或讀值時，可訂一 Q(如 30~40)值，此 Q 值小於正常訊號品質值；則當訊號品質小於此 Q 值時，流量即顯示為 0。

MENU 3 0

單位選擇 (MEASUREMENT UNIT)

用來選擇測量單位制式

0. 公制 (METRIC UNITS)
1. 英制 (ENGLISH UNITS)

MENU 3 1

瞬間流量單位選擇 (FLOW RATE UNIT)

用來選擇瞬間流量的流量單位及時間單位。

流量單位可選擇：

0. 立方米 (m³)
1. 公升 (L)
2. 美制加侖 (gal)
3. 英制加侖 (IGL)
4. 兆加侖 (MGL)
5. 立方英尺 (cf)



6. 美制桶 (bal)
7. 英制桶 (ib)
8. 油桶 (ob)

時間單位可選擇：

1. /每天 (d)
2. /每小時 (h)
3. /每分 (m)
4. /每秒 (s)

出廠預設單位為立方米/小時 (m^3/h)。

累積流量單位選擇 (TOTALIZER UNITS)

用來選擇累積值流量單位，可使用的單位與 M31 選單中流量單位的選擇相同，用戶可根據實際需要選擇，出廠預設單位：立方米(m^3)。

流量倍率選項 (TOTALIZER MULTI)

倍乘因數的作用是擴展累積值的表示範圍。倍乘因數對正、反向累積量和總累積量同時起作用。可根據實際流量的大小選擇下列因數：(例如累積量為 $12.345m^3$ ，括號內為設定後累積量顯示)

0. x 0.001 (12345*E-3)
1. x 0.01 (1234*0.01)
2. x 0.1 (123*0.1)
3. x 1 (12)

MENU 3 2

MENU 3 3



4. x 10 (1*10)
5. x 100
6. x 1000
7. x 10000 出廠預設因數：x1

MENU 3 4

淨累積量開關 (NET TOTALIZER)

用來打開或關閉淨累積量開關。當關閉時，M03 選單的累積量的數值將不再變化。出廠預設值為“開 (ON) ”。

MENU 3 5

正向累積量開關 (POS TOTALIZER)

用來打開或關閉總累積量開關，“開 (ON) ”時流量計進行累計。當關閉時，M01 選單的總累積量的數值將不再變化。出廠預設值為“開 (ON) ”。

MENU 3 6

反向累積量開關 (NEG TOTALIZER)

用來打開或關閉反向累積量開關，“開 (ON) ”時流量計進行累計。當關閉時，M02 選單的反向累積量的數值將不再變化。出廠預設值為“開 (ON) ”。

MENU 3 7

累積量歸零 (TOTALIZER RESET)

用來對累積量歸零及清除所有設置參數。鍵入 ENT，用上下箭頭鍵選擇“是 (YES) ”或“否 (NO) ”，在確定要清零“是 (YES) ”後，以下項目可選：

不清除/所有累積量歸零/淨累積量歸零/正累積量歸零/負累積量歸零/熱量累積量歸零

如果欲清除所有設置參數恢復出廠原始預設值，可在出現前面顯示字樣後鍵入 ，流量計將自動恢復成出廠設置。



MENU 3 8

手動累積器 (MANUAL TOTALIZER)

手動累積器是獨立的累積器，按 **ENTER** 後開始，再按 **ENTER** 後即停止。用於流量的測試驗證估計。

MENU 3 9

語言選擇 (LANGUAGE)

選擇顯示的語言，目前有簡體中文與英文可選。

MENU 4 0

阻尼時間 (DAMPING)

阻尼時間用於平滑顯示資料的作用。阻尼時間的範圍為 0 ~ 999 秒。0 表示無阻尼、999 表示最大阻尼。阻尼值越大，顯示數值變化越趨於平滑。

MENU 4 1

低流量切除 (LOW FLOW CUTOFF)

用來對低流量流量進行切除。以使系統在低流量時顯示為 “0”，在實際應用中通常輸入 0.03 (m/s)。

MENU 4 2

流量零點歸零 (SET ZERO)

流量零點歸零必須在安裝好感測器並且管道內流量完全靜止以後進行，可消除由於管道安裝位置、參數不同而引起的 “零點” 飄移，提高低流量測量的精度。

鍵入 ENT 後，等待右下角進程指示減到 0 時完成。如果在有流量的情況下，執行了該功能，可能造成流量顯示為 “0”，可使用 M43 恢復。

MENU 4 3

清除零點歸零 (RESET ZERO)

選擇 “是”，清除使用者所設置的 “零點”，恢復出廠設置。



MENU 4 4

手動零點修正 (MANUAL ZERO POINT)

適於經驗豐富的操作人員在其他歸零方法不好使用的場合下，手動輸入偏移數值，以求得到真實數值。一般情形下，此值應設置為“0”。

MENU 4 5

儀表修訂係數 (SCALE FACTOR)

用於修正測量結果。預設值為 1。

MENU 4 6

儀表通訊位址 (NETWORK)

RS485 通信位址碼，通信速率固定為 9600，設定 None, n.8.1。

MENU 4 7

密碼保護 (SYSTEM LOCK)

密碼保護後系統禁止任何修改操作，只能查看參數。解除保護的唯一方法是正確輸入密碼。

MENU 4 8

鍵盤鎖定 (KEYPAD LOCK CODE)

鍵盤鎖定功能可防止非操作人員操作儀器。

MENU 4 9

儀表通訊測試 (NETWORK TEST)

RS485 通信測試。

MENU 5 0

資料邏輯器輸出選項 (LOGGER OPTION)

用於設置打開或關閉邏輯器輸出功能，及設置輸出時間及欲輸出內容。鍵入 ENT，用上下箭頭鍵選擇“開(YES)”或“關(NO)”。“關(NO)”表示關閉輸出功能。

MENU 5 1

資料邏輯器定時輸出時間設置 (LOGGER TIME)



本選單用於輸入資料邏輯器(**SD 卡儲存**)定時輸出的起始、間隔及持續列印時間，最小單位為秒。若超過 24h，則使用 設定為 ****:**:****，表示無時間限制。

例：8 時起算(Start 開始)，每 5 分鐘
紀錄一筆(Interval 間隔)，(Go On
截止)至 10 時。

M51 Logger Time	
Start	08:00:00
Interval	00:05:00
Go On	10:00:00

MENU 5 3

類比輸出校準 (CL CALIBRATION)

本選項用來做類比輸出 4mA 和 20mA 輸出電流校準，一般出廠時已經校準。

MENU 5 4

電流輸出模式選擇 (CL MODE SELECT)

用來選擇電流的輸出模式。有 4-20mA / 0-4-20mA / 0-20mA / 20-4-20mA / 20-0-20mA；預設輸出範圍為 4-20mA。

0. 4-20mA 輸出對流量 1. 0-20mA 輸出對流量 2. RS232 控制 3. 4-20mA 輸出對音速
4. 20-4-20mA 5. 0-4-20mA 6. 20-0-20mA 7. 4-20mA 輸出對流速 8. 4-20mA 輸出對熱量
(以下為 0-100m³/h, 輸出代表意義)

設定值	輸出 0 mA	輸出 4 mA	輸出 20 mA
4-20 mA	無	0	100 (m ³ /h)
0-20 mA	0	20	100
0-4-20 mA	負值流量	0	100
20-4-20 mA	無	0	-100 / 100
20-0-20 mA	0	-20 / 20	-100 / 100



MENU 5 5

4mA 輸出值 (CL 4mA OUTPUT VAL)

用於設定電流輸出值為 0/4mA 時，所對應的流量值。

MENU 5 6

20mA 輸出值 (CL 20mA OUTPUT VAL)

用於設定電流輸出值為 20mA 時，所對應的流量值。

MENU 5 7

電流模擬輸出核對 (CL CHECKUP)

使用者可以用此功能來模擬輸出核對 0 mA、4 mA、8 mA..輸出時應對的流量值。例：顯示為 4mA 則輸出接點即可量得 4mA 電流值。

MENU 5 8

電流輸出值

檢視現有流量對應的電流輸出值。

MENU 6 0

設定時間及日期 (DATE TIME)

用於修改系統日期和時間。時間是 24 小時格式。

MENU 6 1

軟體版本及序列號 (DISPLAY VERSION)

顯示本機所使用的軟體版本號和本機的電子序列號 (ESN)。

MENU 6 2

串列埠設置 (RS-232C SETUP)

當訊號透過 RS-232C 輸出時(如使用 GPRS)，此選單內容要設定為 9600,None。

MENU 6 3

進流溫度 T1 數值範圍 (T1 VALUE RANGE)



為廠內調校溫度輸入值用，調校範圍為 0 - 200°C，無法變更。

MENU 6 4

回流溫度 T2 數值範圍 (T2 VALUE RANGE)

同上。

MENU 6 5

頻率脈波輸出範圍 (FO FREQUENCY RANGE)

用於設置 OCT 頻率輸出信號的頻率值。範圍：1-9999Hz。

MENU 6 6

頻率脈波輸出下限流量值 (LOW FO FLOW RATE)

用於設置頻率下限對應的流量值。

MENU 6 7

頻率脈波輸出上限流量值 (HIGH FO FLOW RATE)

用於設置頻率上限對應的流量值。

MENU 7 0

LCD 背光選項 (LCD BACKLIT OPT.)

LCD 背光可選擇永遠亮(Always On)或永遠滅(Always Off)，如果選 Lighting for 選項，則須輸入亮的秒數。

MENU 7 1

LCD 對比度控制 (LCD CONTRAST)

用於控制 LCD 顯示器對比度，鍵入 ENT 鍵，使用 ↑、↓ 鍵增加或減小顯示數位的值達到要求的對比度，再鍵入 ENT 鍵確認。

MENU 7 2

工作計時器 (WORKINK TIMER)

顯示自上次“歸零”以來，DTFX 已經累積工作的時間，所示分別是小時：分：秒。欲進行歸零，鍵入 ENT 鍵，選擇 “Yes”。



MENU 7 3

#1 警報器下限設定值 (ALARM # 1 LOW VALUE)

輸入警報值的下限值。在 M78 或 M79 選單中打開相應警報器的條件下，任何低於該下限值的測量流量將引起 Relay 警報輸出。

MENU 7 4

#1 警報器上限設定值 (ALARM # 1 HIGH VALUE)

輸入警報值的上限值。在 M78 或 M79 選單中打開相應警報器的條件下，任何高於該上限值的測量流量值將引起 Relay 警報輸出。

MENU 7 5

#2 警報器下限設定值 (ALARM # 2 LOW VALUE)

MENU 7 6

#2 警報器上限設定值 (ALARM # 2 HIGH VALUE)

MENU 7 7

蜂鳴器設置 (BUZZER SETUP)

選擇蜂鳴器作動原因，例如流量值到達上限或下限時，蜂鳴器作動。

- | | |
|---|-------------------------------|
| 0. No Signal 無訊號 | 1. Poor Signal 訊號差 |
| 2. Not Ready --state error 啟動失敗 | 3. Reverse Flow 逆流 |
| 4. Analog Output overflow100% 流量超過類比電流 20mA 設定輸出值 | |
| 5. Frequency Output overflow120% 流量超過頻率脈波 Hi 設定輸出值 120% | |
| 6. Alarm #1 警報 1 啟動時 | 7. Alarm #2 (not used) 不使用 |
| 8. Batch Control 批次動作 | 9. Positive Int Pulse 正向累積量輸出 |
| 10. Negative Int Pulse 負向累積量輸出 | 11. Net Int Pulse 淨向累積量輸出 |
| 12. Energy Pulse 熱累積量輸出 | 13. ON/OFF via RS232 |
| 14. Fluid Changed –fluid sound speed changed 流體音速改變 | |



15. Key Stroke ON–ring when press key 當按壓鍵盤時

16. Not using–close the buzzer 關閉蜂鳴器

MENU 7 8

OCT 輸出選項 (OCT Output Setup)

OCT 光偶開關輸出選項，出廠定義為頻率脈波(FO)。其他說明參見 M77(部分項目)。

MENU 7 9

Relay 輸出選項 (Relay Output Setup)

Relay 繼電器開關輸出選項，出廠定義為正向累積量輸出，依累積量顯示最小值更動為輸出。其他說明參見 M77(部分項目)。

MENU 8 0

批次動作啟動 (Flow Batch Control)

批次動作啟動，出廠定義為 Key Input 按鍵執行。

MENU 8 1

批次執行量 (Flow Batch Value)

設定批次執行量，依據需求量鍵入；然後按  鍵執行。此時 M79 / Relay 輸出選項，需設定成批次動作。

MENU 8 2

日月年累積器 (DATE TOTALIZER)

可以查閱總計前 64 個運作天中任一天、前 64 個運作月中任一月、前 64 個運作年中任一年的累積量。

0. 按天查看 1. 按月查看 2. 按年查看

MENU 8 3

自動加補斷電流量 (AUTO CORRECTION)

自動加補斷電流量功能可以估計出斷電期間漏計的流量並進行加補。估計的依據是斷電前瞬間流量和復電後瞬間流量的平均值乘以斷電時間。選擇 “開 (ON) ” 使用此功能、選擇 “關 (OFF) ” 取消此功



能。

MENU 8 4

熱量單位 (Heat Flow Unit)

熱量使用單位 · kWh 或 GJ。

MENU 8 5

溫度來源選擇 (Temp. Selection)

溫度來源選擇 · 選擇 T1/T2(Tin/Tout)輸入值或固定溫差值(輸入值)。

MENU 8 6

比熱係數來源選擇 (Specific Heat Selection)

比熱係數來源選擇 · 選擇 GB 公制單位值或選用特定值。

MENU 8 7

熱量累積使用 (Heat Flow Tot.)

ON/OFF 選擇熱量累積使用與否。

MENU 8 8

熱量倍率選項 (Heat Flow Multi.)

倍乘因數的作用是擴展累積值的表示範圍。如 M33。

MENU 8 9

熱量累積量歸零 (Reset Heat Flow Tot.)

熱量累積量執行歸零。



MENU 9 0

信號強度和信號品質 (STRENGTH + QUALITY)

用於顯示儀器所檢測到的上下游的信號強度和信號品質 Q 值。

信號強度用 00.0 ~ 99.9 的數位表示。00.0 指示沒有收到信號，99.9 表示最大信號。

正常工作情況下，信號強度應 \geq 60.0。

信號品質 Q 值用 00 ~ 99 的數字表示，00 表示最差，99 表示最好。一般正常工作條件是信號品質 Q 值 $>$ 60。

安裝時，請注意使信號強度和品質越大越好，信號強度大和 Q 值高，能夠保證流量計長期穩定運行，使測量結果更準確。

MENU 9 1

傳輸時間比 (TOM/TOS * 100)

顯示 DTFX 按用戶條件計算得到的傳輸時間與實際測得的傳輸時間的百分比值。正常工作情況下該值為 $100\pm 3\%$ ，如相差太大，用戶應該檢查輸入參數（管道外徑、壁厚、材質等）是否正確，特別是流體的聲速是否準確，感測器(探頭)安裝位置是否合適。安裝時，請注意傳輸時間比越接近 100.0%越好，能夠保證流量計長期穩定運行，使測量結果更準確。

MENU 9 2

流體音速 (FLUID SOUND VEL.)

顯示機器檢測到的流體的音速，一般正常工作下此值要近似等於 M21 選單中用戶所輸入的值，如果兩者差別較大，則感測器安裝點或 M21 選單中資料有誤。

MENU 9 3

傳輸時間及傳輸時間差 (TOTL TIME, DELTA)

顯示機器檢測到的超音波平均傳輸時間（單位 μ S）及上下游傳輸時間差（單位 nS）。該兩讀數是超音波計算流速的主要依據，特別是傳播時間差最能反應機器是否穩定工作。一般正常工作情



況下傳播時間差的波動率應小於 20%，如大於此值，說明系統工作不穩定，應檢查感測器安裝點是否合適，設置資料是否正確。

在小管徑管道測量時，請注意傳輸時間的穩定，如果傳輸時間經常變化，請移動感測器使其穩定，以便得到更準確的測量結果。

MENU 9 4

雷諾數及管道因數 (REYNOLDS NUMBER)

顯示的是當前超音波所計算出的雷諾數及流量計當前的速度修正系數值 (或稱管道因數)。該修正係數一般是管道內，線平均流速和面平均流速的係數。

MENU + 0

查閱斷電時間及流量 (ON/OFF TIME)

可流覽前 64 次上斷電時刻及斷電時刻的瞬間流量值。

MENU + 1

流量計總工作時間 (TOTAL WORK HOURS)

本功能可知道超音波流量計自出廠以來的總工作時間。

MENU + 2

上次斷電時間 (LAST OFF TIME)

顯示上次斷電時的時間。

MENU + 3

上次斷電時流量 (LAST FLOW RATE)

顯示上次斷電時的瞬間流量。

MENU + 4

斷電總次數 (ON/OFF TIMES)

顯示超音波流量計自出廠以來的總的上斷電次數。



MENU + 5

介質發生變化音速

當流體音速超過此設定值時，則會產生一警報信號。

MENU + 6

兼容通訊協議選項

用於選擇兼容不同通訊協議。

3.4 RS485 通訊協定(Modbus-RTU)

3.4.1 Modbus 暫

存器位址說明

暫存器位址 (十六進位)	長度	資料類型	存儲資料
0000	2	IEEE754 浮點型	每天瞬間流量 (m ³ /d)
0002	2		每小時瞬間流量 (m ³ /h)
0004	2		每分瞬間流量 (m ³ /m)
0006	2		每秒瞬間流量 (m ³ /s)
0008	2		瞬間流速
000A	2		正累積量
000C	2		負累積量
000E	2		淨累積量
0010	2		淨熱累積量
0012	2		每秒瞬間熱流量
0014	2		模擬輸出 AO 的百分比值



0016	2	長整型	類比輸入 T1 值 (溫度)	
0018	2		類比輸入 T2 值 (溫度)	
001A	2		網路標識位址碼	
001C	2		電子序號	
儀錶位址	功能碼	暫存器位址	讀取數據暫存器長度	CRC 校驗

3.4.2 發送資料格式

儀錶位址：一個位元組，M46 功能表設置，十六進位表示。如 M46 為 22，則儀錶地址為 0x16。

功能碼：一個位元組，03，讀取暫存器存儲的內容。

暫存器位址：兩個位元組，十六進位表示，如從正累積量開始讀取資料，則寄存器位址為 "00 0A"。

讀取資料暫存器長度：兩個位元組，十六進位表示，表示從起始位址開始讀取的寄存器長度，每個資料 占暫存器長度為 2。如讀取每天瞬間流量至正累積量，共 12 個暫存器，則表示為 "00 0C"。

CRC 校驗：兩個位元組，高位元組在前，低位元組在後。

例如，儀錶位址為 01，資料查詢指令如下：

查詢的資料	指令 (十六進位)
每天瞬間流量	01 03 00 00 00 02 C4 0B
每小時瞬間流量	01 03 00 02 00 02 65 CB
每分瞬間流量	01 03 00 04 00 02 85 CA



每秒瞬間流量	01 03 00 06 00 02 24 0A
瞬間流速	01 03 00 08 00 02 45 C9
正累積量	01 03 00 0A 00 02 E4 09
負累積量	01 03 00 0C 00 02 04 08
淨累積量	01 03 00 0E 00 02 A5 C8
淨熱累積量	01 03 00 10 00 02 C5 CE
每秒瞬間熱流量	01 03 00 12 00 02 64 0E
模擬輸出 AO 的百分比值	01 03 00 14 00 02 84 0F
類比輸入 T1 值 (溫度)	01 03 00 16 00 02 25 CF
類比輸入 T2 值 (溫度)	01 03 00 18 00 02 44 0C
網路連線號	01 03 00 1A 00 02 E5 CC
電子序號	01 03 00 1C 00 02 05 CD

3.4.3 接收資料格式

儀錶位址	功能碼	返回資料位元組長度	讀取的數據區	CRC 校驗
------	-----	-----------	--------	--------

式

儀錶位址：一個位元組，M46 功能表設置，十六進位表示。如 M46 為 22，則儀錶位址為 0x16。

功能碼：一個位元組，03。

返回資料位元組長度：一個位元組，十六進位表示，每個資料返回 4 個位元組，如讀取每天瞬間流量和



每小時瞬間流量，發送的讀取資料位元組長度為 00 04，返回資料位元組長度為 0x08。

讀取的數據區：十六進位表示，每四個位元組表示一個資料，高位在前，低位元在後。

CRC 校驗：兩個位元組，高位元組在前，低位元組在後。

3.5 資料儲存功能(選購項)

3.5.1 選單設定

於選項 M60 可以設定儀表日期與時間，其日期格式為 YY-MM-DD，時間格式為 HH-MM-SS。

於選項 M50 選擇邏輯器功能啟動 ON。

於選項 M51 設定起算時間(Start)、紀錄間隔時間(Interval)與結束時間(Go On)。但是起算時間必須比 M60 的時間晚才能進行，或將起算時間設為：Start **: **: *(表示由即時起算)。記錄間隔需小於 15 分鐘。結束時間若大於 24 小時，則將設定為 Go On **: **: *(* 以 輸入)

3.5.2 資料下載

當儀表儲存資料時，LED 燈號會閃爍一次。

1. 若有插入 SD 卡，則資料均有儲存；只需取出 SD 卡讀取即可。

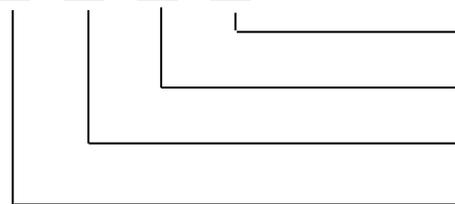
3.5.3 資料轉檔輸出

下載資料會形成 *.csv 檔案，檔案命名方式如下：

每儲存 2000 筆記錄後，就會自動增生一個新的檔案繼續紀錄。



XX - XX - XX - XX .csv



編號 00 - 99

24 時制, 時

日

月

當檔案於 Excel 中轉檔成功後，即可見到下列資料：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	DateTime	Flow	unit	Vel	unit	NET	unit	POS	unit	NEG	unit	EFR	unit	E.T.	unit	Tin	Tout	T.D.
2	12-08-17 09:14:26	0.2	m3/h	0	m/s	3343	m3	3343	m3	0	m3	-0.13097	KW	96760.9	KWh	109.672	110.315	-0.64301
3	12-08-17 09:14:27	0.2	m3/h	0	m/s	3343	m3	3343	m3	0	m3	-0.10094	KW	96760.9	KWh	112.047	112.545	-0.498
4	12-08-17 09:14:28	0.2	m3/h	0	m/s	3343	m3	3343	m3	0	m3	-0.09532	KW	96760.9	KWh	112.526	112.997	-0.471
5	12-08-17 09:14:29	0.2	m3/h	0	m/s	3343	m3	3343	m3	0	m3	-0.0938	KW	96760.9	KWh	112.624	113.087	-0.463
6	12-08-17 09:14:30	0.2	m3/h	0	m/s	3343	m3	3343	m3	0	m3	-0.0938	KW	96760.9	KWh	112.624	113.087	-0.463
7	12-08-17 09:14:31	0.2	m3/h	0	m/s	3343	m3	3343	m3	0	m3	-0.0938	KW	96760.9	KWh	112.624	113.087	-0.463
8	12-08-17 09:14:32	0.2	m3/h	0	m/s	3343	m3	3343	m3	0	m3	-0.0938	KW	96760.9	KWh	112.624	113.087	-0.463
9	12-08-17 09:14:33	0.2	m3/h	0	m/s	3343	m3	3343	m3	0	m3	-0.0938	KW	96760.9	KWh	112.624	113.087	-0.463
10	12-08-17 09:14:34	0.2	m3/h	0	m/s	3343	m3	3343	m3	0	m3	-0.0938	KW	96760.8	KWh	112.624	113.087	-0.463
11	12-08-17 09:14:35	0.2	m3/h	0	m/s	3343	m3	3343	m3	0	m3	-0.0938	KW	96760.8	KWh	112.624	113.087	-0.463
12	12-08-17 09:14:36	0.2	m3/h	0	m/s	3343	m3	3343	m3	0	m3	-0.0938	KW	96760.8	KWh	112.624	113.087	-0.463
13	12-08-17 09:14:37	0.2	m3/h	0	m/s	3343	m3	3343	m3	0	m3	-0.0938	KW	96760.8	KWh	112.624	113.087	-0.463
14	12-08-17 09:14:38	0.2	m3/h	0	m/s	3343	m3	3343	m3	0	m3	-0.0938	KW	96760.8	KWh	112.624	113.087	-0.463
15	12-08-17 09:14:39	0.2	m3/h	0	m/s	3343	m3	3343	m3	0	m3	-0.0938	KW	96760.7	KWh	112.624	113.087	-0.463

T



4. 錯誤與故障排除

表一、開機自我診斷故障與解決方法

LCD 螢幕顯示	成因	解決方法
Rom Parity Error	* 系統 ROM 故障或錯誤	* 聯繫經銷商
Stored Data Error	* 系統資料儲存空間錯誤	* 重新送電或聯繫經銷商
SCPU Fatal Error!	* SCPU 線路致命錯誤	* 重新送電或聯繫經銷商
Timer Slow Error	* 系統時鐘錯誤	* 聯繫經銷商
Timer Fast Error		
CPU or IRQ Error	* CPU 或 IRQ 問題	* 重新送電
System RAM Error	* 系統 RAM 產生問題	* 重新送電或聯繫經銷商
Time or Bat Error	* 系統日期錯誤	* 重新送電或聯繫經銷商
No Display, Erratic or Abnormal Operation	* 配線不良	* 檢查配線
Stroke Key -No Response	* 鍵盤閉鎖或連接排線不良	* 輸入解碼及檢視排線

表二、操作螢幕顯示代號與故障排除

代號	M08 顯示	成因	解決方法
*R	System Normal	* 系統正常	沒問題



*J	SCPU Fatal Error	* 硬體故障	* 聯繫經銷商
*I	Signal Not Detected	<ul style="list-style-type: none">*無偵測訊號.*傳感器間距不足或偶合劑塗抹不夠* 傳感器安裝不正確* 表層太厚* 有新內襯(污物)	<ul style="list-style-type: none">* 將傳感器緊靠管壁並牢固固定，塗抹足夠量的偶合劑於傳感器及管壁上* 移除任何於安裝管路上的汙物、粉塵及漆料，使用刮刀將其清除乾淨* 檢查初始設定參數* 更換量測位置* 將內襯污物清除
H	Low Signal Strength	<ul style="list-style-type: none"> 訊號強度低* 參看上述肇因	* 參看上述處理方式
H	Poor Signal Quality	<ul style="list-style-type: none"> 訊號品質差* 參看上述肇因	* 參看上述處理方式



*E	Current Loop over 20mA (No influence normally. Ignore it if no current output is being used.)	* 4-20mA 迴路電流超出 120%. * 迴路電流設定錯誤	* 確認設定 (參看 M56) 同時確認實際流量是否過大
*Q	Frequency output over set value No influence normally. Ignore it if no frequency output is being used.	* 脈波頻率輸出超過 120%. * 實際流量過高造成脈波頻率輸出超過	* 確認設定 (參看 M66-M69) 同時確認實際流量是否過大
*F	Refer to Table 1.	* 開機時自我診斷錯誤 * 硬體故障.	* 重新送電 ; 依據表一處理排除。如仍有問題，聯繫經銷商。



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.