



Ultrasonic Level Transmitter

LT003 超音波液位傳訊器

CE



耐腐蝕型 PTFE(10m 以下)

標準型 PVC(12m 以上)

顯示器

產品簡介

LT003 測距的原理是利用超音波在空氣中的傳播速度為已知，測量音聲波在發射後遇到障礙物反射回來的時間，根據發射和接收的時間差計算出發射點到障礙物的實際距離。測距的公式表示為： $L=C \times T$

L 為測量的距離長度；C 為超音波在空氣中的傳播速度；T 為測量距離傳播的時間差(T 為發射到接收時間數值的一半)，由於超音波易於定向發射、方向性好、強度易控制、與被測量物體不需要直接接觸，且不受介質介電常數影響之優點，是作為液體高度測量儀的理想方式。在精密的液位元測量中需要達到 mm 級的測量精確度，但是目前一般的超音波測距專用電子電路都是只有 cm 級的測量精確度。通過分析超音波測距誤差產生的原因，提高測量時間差到 ms 級，以及用溫度感測器進行音波傳播速度的補償後，我們設計的 LT003 超音波液位元計能達到 mm 級的感測解析度。

產品特色

- 兩線式接線，最高功耗低於 22mA @ DC24V。
- 內建 LCD 顯示器，方便液位調整與顯示。
- 先進的自夾緊式接線端子，確保接線不鬆動。
- 智慧訊號處理技術，適應各種工作狀況。
- 非接觸式，不受物料特性等影響。
- 適用於法蘭與壓力連接
- 內建過電流與過電壓保護，並包含溫度補償。
- 測量範圍依需可選 0.2~4~30m
- 測量精確度 $\pm 0.2\%$ ，解析度為 1mm。
- 聲束角小、盲點距離短，適用在小型桶槽或設備。
- 可適用於粉體(不會產生粉塵)或液體測量
- 具失效保護功能，可確保回波訊號不致漏失。
- 腐蝕性環境可選購 PTFE/PVDF 材質的感測器
- 搭配 TBMU 可做開放渠流量計(三角堰/巴歇爾槽)
- IP67 高防護等級

運用場合

- 水或廢水處理設備系統應用
- 液體原料液位測量
- 化工原料流體、液位元測量
- 粉體原料物位測量
- 桶槽液位高度測量
- 開放渠流量測量
- 化纖及石化原料物位測量
- 抽水機控制
- 流量測量
- 儲存液位元庫存量測量



Ultrasonic Level Transmitter

規格

產品性能						
精確度	±0.2% F.S.(空氣中)					
反應速度	1.5sec					
解析度	輸出：實際量程*0.03%					
參數設定方式	按鍵設定					
音波束角	8°(3db)：各量程平面感測器 5°(3db)：20M/30M 喇叭型感測器					
測量範圍與盲區	參考測量範圍與盲區表					
電氣規格						
工作電源	DC 24V					
顯示器	4 位元 LCD 液晶顯示；TBMA(選購)；TBMD(選購)；TBME(選購)；TBMU(選購)					
顯示解析度	4m	6m	10m	12m	20m	30m
	1mm			1cm		
類比輸出	DC 4~20mA(兩線/三線/四線)(標準)					
通訊協定	RS485 Modbus(RTU)；HART(選購)					
電器連接	1/2" NPT；M20*1.5					
負載特性	標準型/耐腐蝕型：0~500Ω					
溫壓補償	全範圍自動					
繼電器	—					
防護等級	IP67					
產品認證	CE					
機械規格						
外殼材質	壓鑄鋁					
元件材質	Al ₂ O ₃ (陶瓷)					
感測器材質	ABS/PVC；PTFE/PVDF(選購)					
接續型式尺寸	參考接續型式尺寸表					
環境條件						
工作溫度	ABS/PVC：-40~75°C PTFE/PVDF：-40~100°C					
工作壓力	-0.4~1bar(ABS/PVC)；-0.4~2bar(PTFE/PVDF)					

測量範圍與盲區						
	4m	6m	10m	12m	20m	30m
標準型 ABS/PVC	0.20m	0.25m	0.30m	0.40m	0.80m	1.00m
耐腐蝕型 PTFE/PVDF	0.25m	0.30m	0.35m	0.45m	0.85m	1.05m

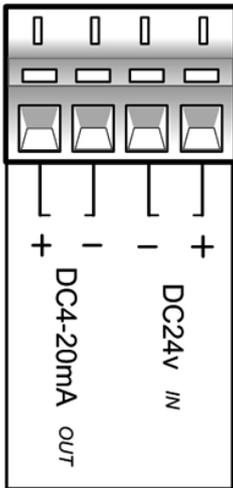
接續型式尺寸						
	4m	6m	10m	12m	20m	30m
標準型 ABS/PVC	2" PF(G)			M95×2.0		
耐腐蝕型 PTFE/PVDF	2" PF(G)；2" NPT				M80×2.0	M85×2.0



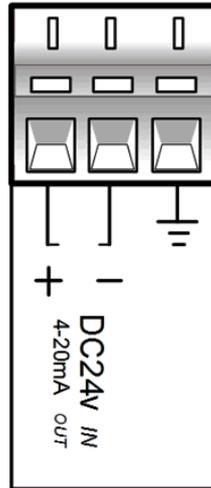
Ultrasonic Level Transmitter

電器連接

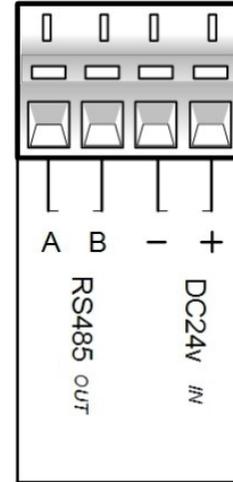
- *測量範圍 $\leq 30M$ 建議使用兩線
- *HART 標準為兩線制
- *測量範圍 $> 30M$ 建議使用三線 or 四線



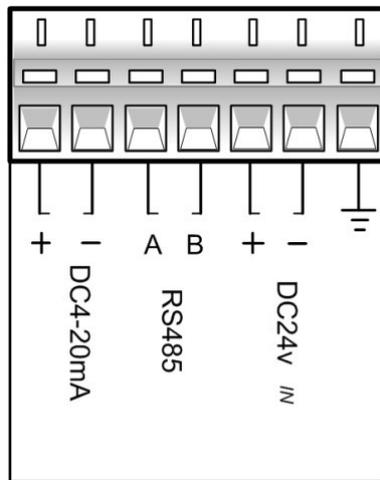
DC 4~20mA



DC 4~20mA(兩線)



RS485 Modbus(RTU)

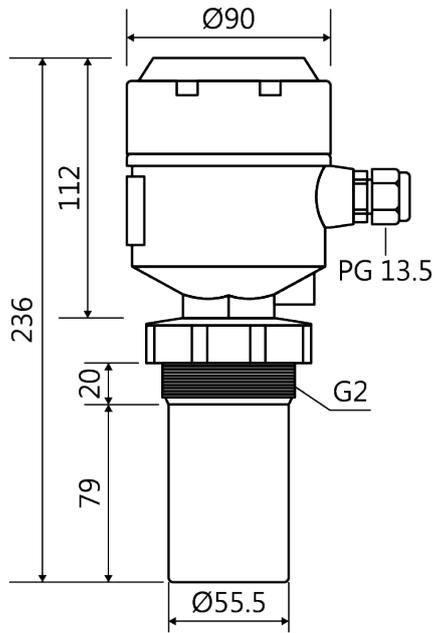


DC 4~20mA + RS485 Modbus(RTU)

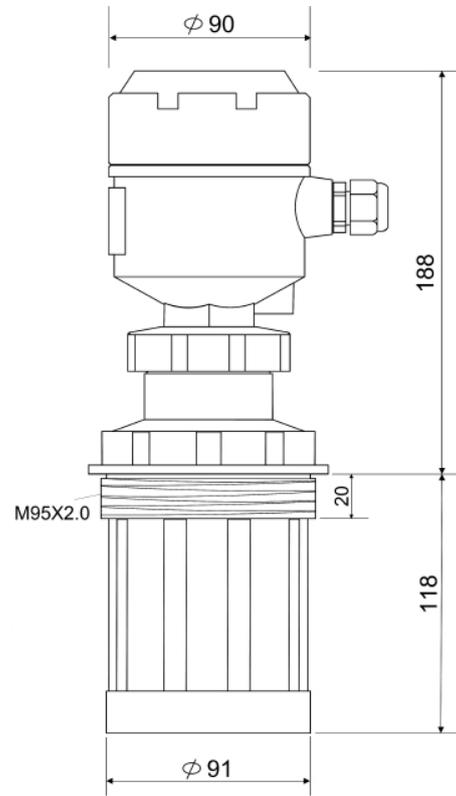


Ultrasonic Level Transmitter

產品尺寸(mm)



Range : 4、6、10m

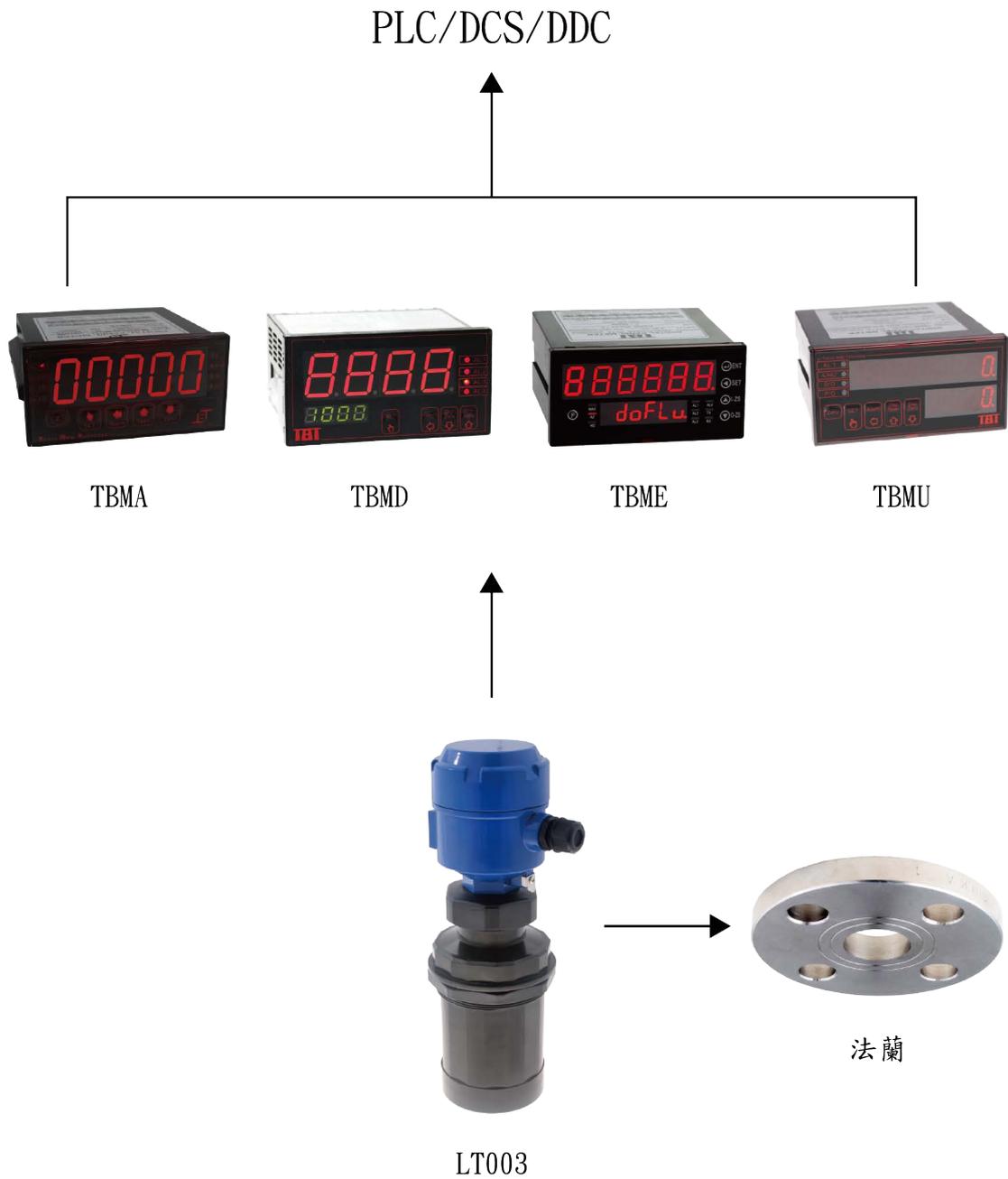


Range : 12、20、30m



Ultrasonic Level Transmitter

選購配件





Ultrasonic Level Transmitter

訂購選型表

LT003- 型式	※註一 標準型	A																		
	耐腐蝕型	B																		
測量範圍	(unit:m) ※註二																			
	Custom		X	X																
接續型式尺寸	※註三																			
	2" PF(G)					S	A													
	2" NPT					S	E													
	M80x2.0					A	A													
	M85x2.0					B	B													
	M95x2.0					S	J													
	Custom					Y	Y													
感測器材質	※註三																			
	PVC							B	B											
	ABS							B	G											
	PTFE							B	J											
	PVDF							B	Q											
訊號輸出通訊協定																				
	DC 4~20mA(兩線)									3	B									
	DC 4~20mA(四線)									3	D									
	DC 4~20mA+RS485 Modbus(RTU)									5	F									
	RS485 Modbus(RTU)										D	J								
	None										N	N								
工作電源																				
	DC 24V												7	D						
防護等級																				
	IP67																			A
選購配件	※註四																			
	法蘭																			C
	TBMA																			G
	TBMD																			H
	TBME																			J
	TBMU																			K
	Custom																			Y
	None																			N

※註一：若訂購防爆認證機種，型號改為 HL。

※註二：測量範圍限 4~30m，接續型式尺寸如選擇 2" PF(G)，最大測量範圍為 10m。

※註三：若接續為法蘭，標準材質為 PVC，欲選購其他材質請於訂單上註明，耐腐蝕型限用 PTFE、PVDF。

※註四：顯示器 TBMA 僅提供最多 2 組警報

TBMD 可提供最多 4 組警報 & 1 組類比 1 組數位輸出

TBME 可提供最多 5 組警報 & 1 組類比 1 組數位輸出

TBMU 可提供最多 2 組警報 & 1 組類比 1 組數位輸出 1 組 Pulse