

# FX Series

## 微型超音波流量感測器



# CHELIC®



自動化產業



檢測設備



電子業



機械手臂

## 即時安裝、測量與連線紀錄



### 高精度讀值

±2% 精度



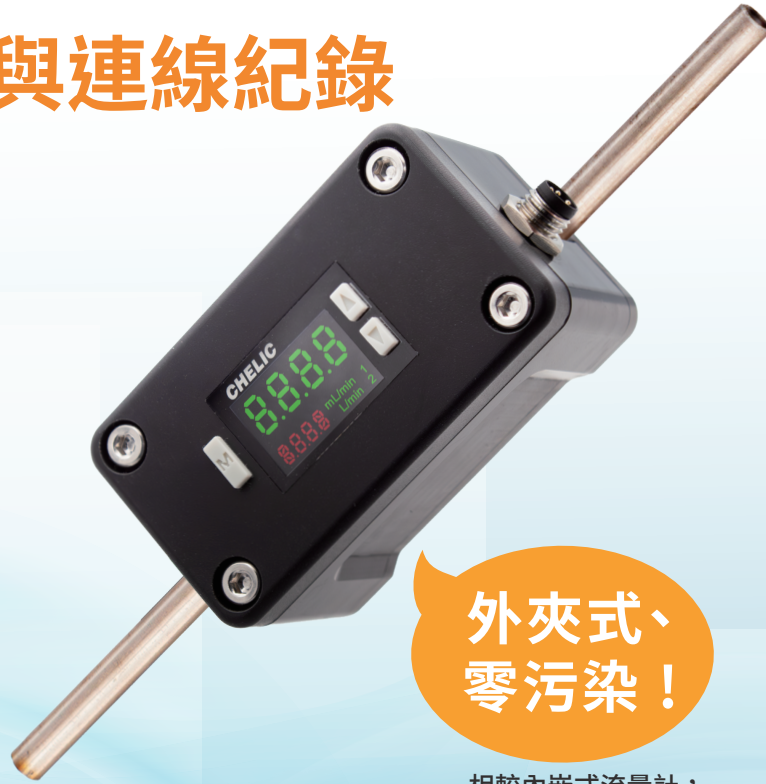
### 乾式耦合

免耦合劑，零污染、零維護



### 即時數據傳輸

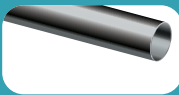
支援 RS-485 通訊



## 外夾式、 零污染！

相較內嵌式流量計，  
安裝更快速、無污染風險

配管材質



PVC



PFA/PTFE



不銹鋼/銅

測量流體



水



油

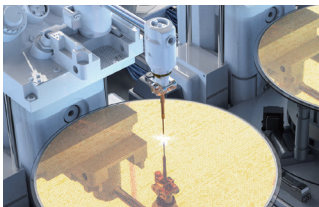


冷卻液  
(HC3283, HT200)

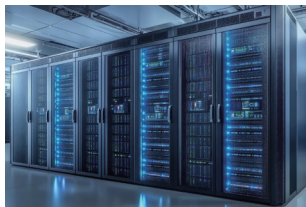
## 應用情境

說明

適用各種環境使用  
eg. 半導體產業、電子業、化工產業



適用需要高散熱性  
eg. AI 數據伺服器廠



適用環境高濕度、高鹽分、戶外環境  
eg. 石化產業、油氣產業



# FX 系列 — 微型超音波流量感測器

**CHELIC**

## 規格表

### 規格表

項目	型號	FX								
本體材質	塑膠 PPS	FX-PS-03	FX-PS-04	FX-PS-06	FX-PS-07	FX-PS-08	FX-PS-09	FX-PS-10	FX-PS-12	FX-PS-13
適用口徑	管路外徑	Ø3, 1/8"(Ø3.18)	Ø4	Ø6, 1/4"(Ø6.35)	1/4"(Ø6.35)	Ø8	3/8"(Ø9.53)	Ø10	Ø12	1/2"(Ø12.7)
	安裝範圍	Ø2.8 ~ Ø3.2	Ø3.8 ~ Ø4.2	Ø5.8 ~ Ø6.2	Ø6.2 ~ Ø6.6	Ø7.8 ~ Ø8.2	Ø9.3 ~ Ø9.7	Ø9.8 ~ Ø10.2	Ø11.8 ~ Ø12.2	Ø12.5 ~ Ø12.9
尺寸 (mm)	W40 x D72 x H39									
適用管路之材質	金屬管、硬質樹脂管 (SUS304、銅、PTFE)									
檢測方法	超音波運送時間差 (無偶合劑)									
校正條件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水溫 23 °C ± 2 °C</li> <li>● 預熱：至少 30 分鐘</li> <li>● 測量程序前進行零點校正</li> <li>● 使用之管道、流體、流量範圍、溫度等進行正常壓力校正</li> </ul>									
適用流體溫度	0°C 至 80°C (管路表面不結冰)									
適測介質	水、溶液、化學試劑 (雜質 ≤ 4%) 等									
適測粘度	<300CST (mm <sup>2</sup> /s)									
額定流量	FX-03, FX-04: 0 至 1000 mL/min FX-06, FX-07: 0 至 3000 mL/min FX-08: 0 至 8000 mL/min FX-09, FX-10: 0 至 15L/min FX-12, FX-13: 0 至 20L/min									
零切斷流量 (mL/min)	FX-03, FX-04, FX-06 : 10 mL/min FX-07, FX-08 : 30 mL/min FX-09, FX-10, FX-12, FX-13 : 60 mL/min									
顯示	1" LCD 顯示器									
顯示更新週期	4 次 / 秒									
解析度	瞬間流量 (mL/min)	1								
	累積流量 (mL)	1 (最大 4 位數)								
反應時間	0.5s/1.0s/2.5s/5.0s/10.0s									
量測精度 F.S.	±2% of F.S.									
重複精度 F.S.	±0.8%									
遲滯 (應差)	可變									
流量單位	mL/min, L/min									
通訊介面	RS-485									
電源 I/O 連接器	M8 4pin 連接器									
電源	電源電壓	DC24V ± 10%								
	消耗電流	200 mA 以下								
保護電路	電源逆接保護、電源突波保護									
環境抗 耐性	外殼防護等級	IP65								
	工作環境溫度	-20°C 至 +60°C (無凍結)								
	工作環境濕度	工作環境濕度 35% 至 85% RH (無凝結)								
	耐振動性	10Hz 至 500 Hz 功率頻譜密度：0.816 G2/Hz X、Y、Z 方向								
認證與標準	CE & UL (認證申請中) EMC 2014/30/EU ; EN 61326-1 UL 61010-1, EN 61010-1 IEC 61157 RoHS 2011/65/EU 例外：III 7cl/IV 15 ; RoHS 2015/863									
配件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RS-485 M8 4pin 2 米長</li> <li>● 使用說明書</li> <li>● PC 軟體 (設定、校正、歸零、紀錄)</li> </ul>									
選配元件	分離顯示器									

# FX 系列 — 微型超音波流量感測器

CHELIC

## 型號選定順序

### 順序1 選擇管徑

管徑尺寸	Ø3, 1/8" (Ø3.18)
	Ø4
	Ø6
	1/4" (Ø6.35)
	Ø8
	3/8" (Ø9.53)
	Ø10
	Ø12
	1/2" (Ø12.7)

確認適合的管徑尺寸  
(尺寸切勿過大或過小，以免量測不到流量)

### 順序2 管徑材質確認

管徑材質	金屬管(SUS304)
	金屬管(銅)
	金屬管(鋼鐵)
	金屬管(鋁)
	硬質樹脂管(PTFE)
	樹脂管PUC、PUDF、PFA...

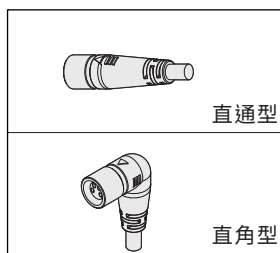
由於各產業使用的管材有不同，  
使用前先確認使用之管材是否有對應之管材

### 順序3 本體材質確認

本體材質	塑膠(PPS)
------	---------

PPS 通用環境使用

### 順序4 電纜插頭選擇



依使用適合接合方式選定式樣

# FX 系列 — 微型超音波流量感測器

**CHELIC**

特點、訂購稱呼代號、計測原理

## 訂購稱呼代號 **FX - PS - 03 - S**

1 — 2 — 3

1

代號	機體材質
PS	塑膠 PPS

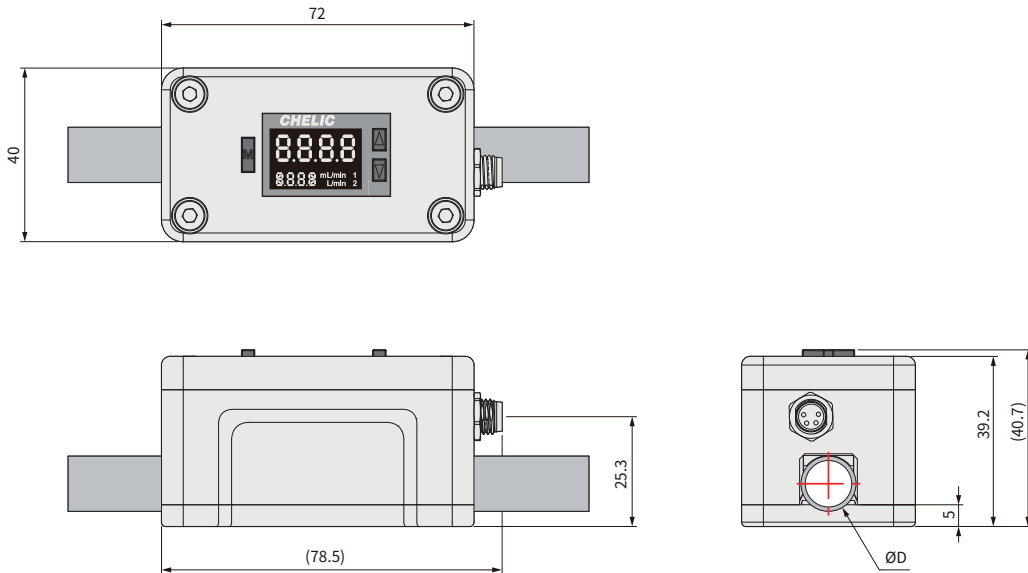
2

代號	適用管徑 (mm)	適用管徑 (Inch)
03	Ø3 & Ø3.18	1/8"
04	Ø4	—
06	Ø6	—
07	Ø6.35	1/4"
08	Ø8	—
09	Ø9.53	3/8"
10	Ø10	—
12	Ø12	—
13	Ø12.7	1/2"

3

代號	線長 (m)
S	直通 M8 4pin 2 米長
H	直角 M8 4pin 2 米長

## FX 外觀圖形尺寸



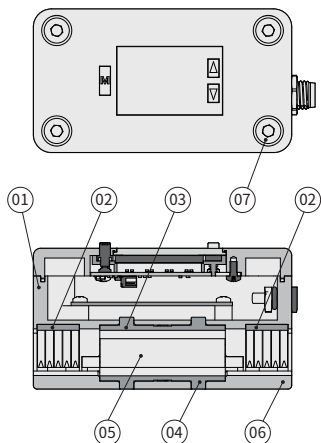
型號	FX-03	FX-04	FX-06	FX-07	FX-08	FX-09	FX-10	FX-12	FX-13
管外徑尺寸 D	Ø3	Ø4	Ø6	Ø6.35	Ø8	Ø9.53	Ø10	Ø12	Ø12.7

# FX 系列 — 微型超音波流量感測器

安裝設計參考資料

**CHELIC**

## 內部結構圖



## 零件材料表

編號	項目	材質
01	本體	塑膠
02	防滑橡膠	橡膠
03	耦合橡膠	橡膠
04	管件密合件	PPS
05	超音波探頭組件	PEI+ 導波材
06	蓋板	PPS
07	螺絲	不銹鋼

## 配件 / PC 軟體

### ► M8 4pin 2 米長電源線

PIN	顏色	內容
01	棕	電源 Power+(24V)
02	黑	RS 485-A
03	藍	電源 Power-(GND)
04	白	RS 485-B

### ► 分離型顯示器 - FN-VD



FN-VD 功能：  
即時量測流量 / 溫度  
單次與累積流量  
可設定管徑、管材、液體種類

### ► PC 設定軟體



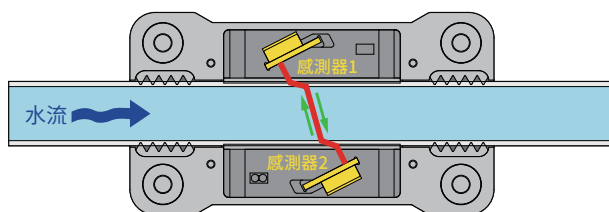
# FX 系列 — 微型超音波流量感測器

CHELIC®

## 外觀圖形尺寸

### 計測原理

FX 系列機型 採用 Z 型式的超音波量測法，透過音波在液體間順向與逆向的流速時間差來測量對應不同管徑的流量值。

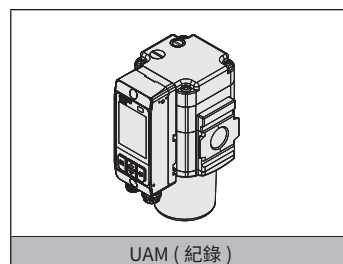
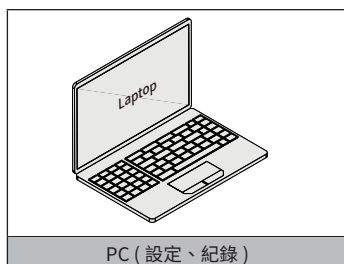
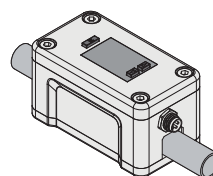


### 通用管徑 / 材料

代號	管徑	安裝範圍	材質
03	Ø3 & 1/8" (Ø3.18)	Ø2.8 ~ Ø3.2	金屬管、硬質樹脂管 (SUS304, 銅, PTFE, PVC, CS, PVDF, PFA, AL)
04	Ø4	Ø3.8 ~ Ø4.2	
06	Ø6	Ø5.8 ~ Ø6.2	
07	1/4" (Ø6.35)	Ø6.2 ~ Ø6.6	
08	Ø8	Ø7.8 ~ Ø8.2	
09	3/8" (Ø9.53)	Ø9.3 ~ Ø9.7	
10	Ø10	Ø9.8 ~ Ø10.2	
12	Ø12	Ø11.8 ~ Ø12.2	
13	1/2" (Ø12.7)	Ø12.5 ~ Ø12.9	

### 設定 & 紀錄

設定參數	說明
單位設定	ml/min, L/min
管道外徑	3, 3.18, 4, 6, 6.35, 8, 9.53, 10, 12, 12.7
管道壁厚	0.1 ~ 3.0 mm
管道材質	PUC, CS, SS, CU, PUDF, PFA, PTEE, AL
液體類型	水、海水、油、其他
流體方向	→, ←

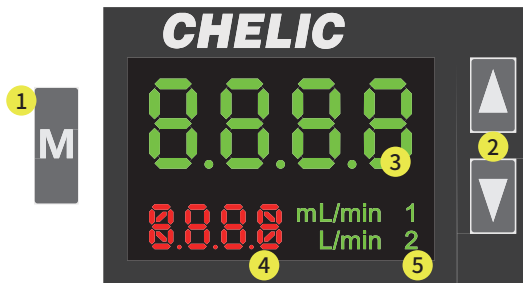


# FX 系列 — 微型超音波流量感測器

配件 / PC 軟體

CHELIC®

## ■ 面板說明



- |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1 M 選單按鍵</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 進入設定頁面選單</li><li>2. 進入參數設定</li><li>3. 流量表示頁</li></ol>                            | <p><b>2 ▲▼選單按鍵</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 即時流量表示</li><li>2. 累進流量表示</li><li>3. 參數選項列 ↑ ↓ 移動 (設定頁面使用)</li><li>4. 參數值變更 ↑ ↓ 變更 (設定頁面使用)</li></ol> |
| <p><b>3 流量顯示</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ml /min → 沒有小數點數字</li><li>2. L/min → 最多顯示小數點 3 位數字</li></ol> <p>* 流量越大其小數點依序退縮</p> | <p><b>4 流向 &amp; 溫度 / 累進流量單位</b></p> <p><b>5 單位顯示</b></p>                                                                                                            |

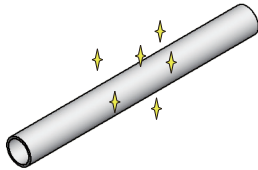
# FX 系列 — 微型超音波流量感測器

CHELIC®

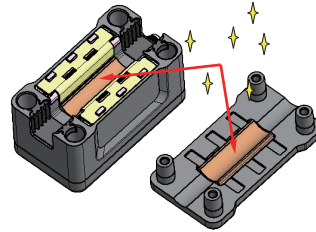
## 安裝方式

### 安裝步驟

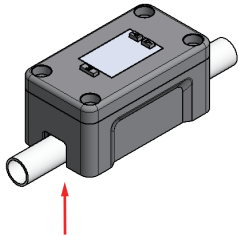
1. 確認管道內的清潔，並清潔管道內外油汙



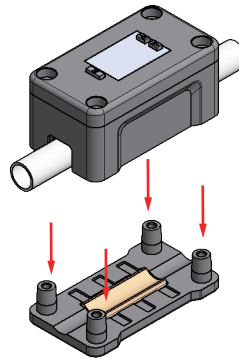
2. 確認管道配合位置的清潔



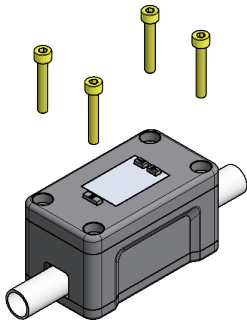
3. 將管道放置本體下方凹槽



4. 將蓋板放置本體下方



5. 將螺絲放置本體上方並鎖緊



6. 將電纜線接入主機上並通電，開始偵測流量 (初次使用請設定參數)

