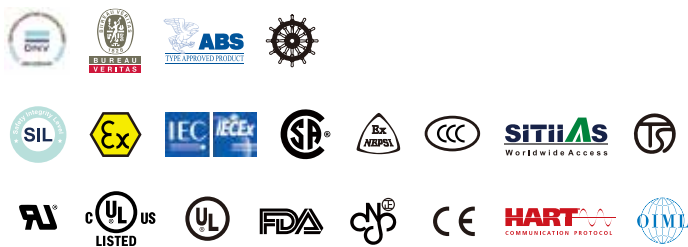




www.fine-tek.com

蹣輪式流量計



恒達流量實驗室



FineTek是國內首個通過Class2流量測試檢驗實驗室的單位，擁有最專業的研發設計團隊、設計生產各種精密流量計及其配件。並且每半年接受國家度量衡一級流量實驗室(工研院量測中心)的校準驗證並得到認可，可以確保流量測場檢測的精確度及生產高品質的流量計。恒達科技流量實驗室，取得財團法人全國認證基金會(TAF)之流量測試實驗室認證，符合國際組織ILAC、APALC規範，具有完整的流量測試不確定度測試與標定能力。

以秤重及母表法作為測量校準的依據

秤重/
母表法

高品質、高精度滿足客戶需求

品質
服務

TAF
認證

取得全國認證基金會之
認證流量檢測實驗室

大範圍
口徑

校驗管口徑含蓋
DN20~DN500

蹼輪式流量計

工作原理

蹼輪式流量計是利用流體推動葉片轉動測得流速，再由流速計算得到流量。EPR1系列流量計是由流量傳送器和管件組合而成，輕便小巧的外型設計方便用戶攜運、安裝、操作。

本產品經由專業流量測試設備校正計算K值精度 $\pm 3\%$ (流速範圍0.3~10m/s) 如果6~10m/s可達 $\pm 0.5\%$ ，具備良好的線性度。感測頭可選擇顯示型或無顯示型，顯示型具有內建累計流量儲存器的設計，方便用戶讀取資料。

產品特點

- 微處理器控制，功能齊全操作簡便
- 輸入電源：12~36Vdc
- 類比信號4-20mA電流輸出。
- 類比輸出範圍提高10%：4-21.6mA
- 模擬測試輸出：0-24mA
- 脈波輸出：光隔離電晶體
- 模擬頻率輸出：0-300Hz
- LCM(Graphic 128x64 Dots)顯示器。
- 顯示型內建累積流量FRAM閃存記憶體。
- 顯示器與感知器快拆式設計。
- 純感知無顯示型，方便系統整合。
- LED指示警報狀態。
- 類比輸出上限設定。
- 流率、流速、電流輸出濾波設定。
- LED顯示背光，開/關/操作時開啟三種模式。
- 具通訊介面RS485。
- 功能選單設定參數修改K係數、管徑、設備ID，通信速率等
- 支援多語系，繁體中文、簡體中文、英文

應用概述

蹼輪式流量計適用於無顆粒不沾黏、中性或具腐蝕性的液體，聯結類比輸出與脈波輸出信號形成一個監控系統，指示瞬間流量與累積流量，也可組控制迴路調節閥門或切換開關。

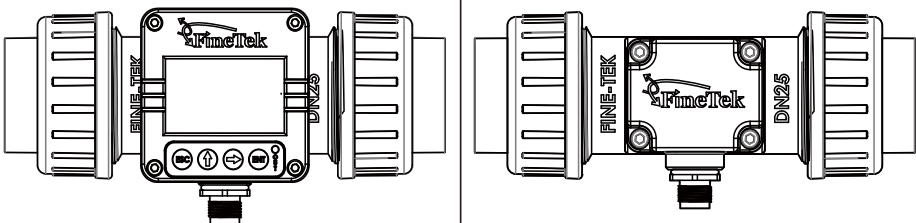
※ 鐵屑吸附於葉輪旋轉會影響計量和損壞設備，當製程中或泵浦運行可能產生鐵屑，須在上游 > 15倍管徑距離加裝磁篩或濾網(請考慮壓力損失)並定期清洗防止阻塞。

應用領域

- 食品製造業
- 飲料製造業
- 水處理業
- 製藥業
- 染整業
- 化工業
- PCB濕製程控制
- 半導體業

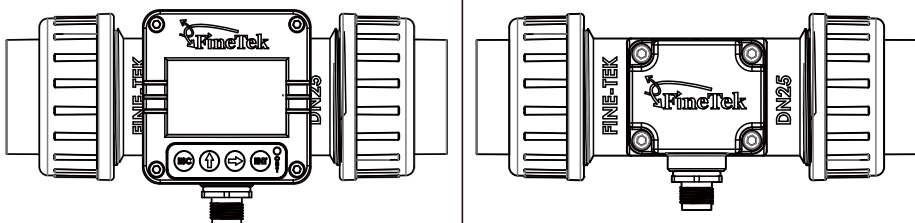
標準規格

本體管PVC+葉片PP

型式		
規格	智能一體型	流量傳送器型
適合管徑	DN15、DN20、DN25、DN40、DN50	
本體管材質	PVC	
流速範圍	0.3~10m/s	
精確度	在標準K值下±3% F.S. (流速在6~10m/s可達±0.5%)	
重現性	±0.4%	
測量原理	磁感應	
黏度範圍	300 cSt · max.	
雜質範圍	不與磁鐵反應 · 1% · max. (顆粒度0.5mm · max.)	
操作溫度	-15°C~60°C (5°F~140°F)	
環境濕度	< 80% · 無凝露	
安裝方式	傳送器+T型管	
操作壓力	10bar · max.	
防護等級	IP66 · 須插上連接器並鎖緊	
類比輸出	4~20mA	N/A
允許迴路阻抗	1300W · 在36Vdc 1000W · 在30Vdc 700W · 在24Vdc 450W · 在18Vdc 200W · 在12Vdc	
脈波輸出	NPN · PNP 過電流保護200mA	
頻率範圍	0~300Hz	N/A
顯示器	LCM,128*64 · 背光	N/A
電源電壓	12~36Vdc, ±10%	
消耗功率	< 1.5VA	
逆電源保護	YES	
通訊介面	RS485, Modbus	N/A
累積量儲存器	16K, FRAM	NO

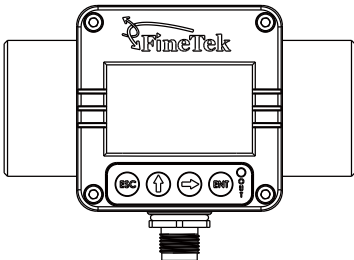
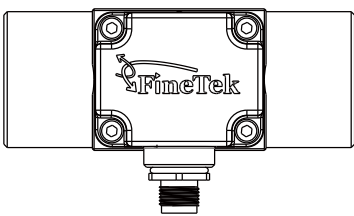
標準規格

本體管PP+葉片PP

型式			
規格	智能一體型	流量傳送器型	純脈波型
適合管徑	DN20、DN25、DN40		
本體管材質	PP		
流速範圍	0.3~10m/s		
精確度	在標準K值下±3% F.S. (流速在6~10m/s可達±0.5%)		
重現性	±0.4%		
測量原理	磁感應		
黏度範圍	300 cSt · max.		
雜質範圍	不與磁鐵反應 · 1% · max. (顆粒度0.5mm · max.)		
操作溫度	-15°C~60°C (5°F~140°F)		
環境濕度	< 80% · 無凝露		
安裝方式	傳送器+T型管		
操作壓力	10bar · max.		
防護等級	IP66 · 須插上連接器並鎖緊		
類比輸出	4~20mA		N/A
允許迴路阻抗	1300W · 在36Vdc 1000W · 在30Vdc 700W · 在24Vdc 450W · 在18Vdc 200W · 在12Vdc		
脈波輸出	NPN · PNP 過電流保護200mA		
頻率範圍	0~300Hz		N/A
顯示器	LCM,128*64 · 背光	N/A	
電源電壓	12~36Vdc, ±10%		
消耗功率	< 1.5VA		
逆電源保護	YES		
通訊介面	RS485,Modbus		N/A
累積量儲存器	16K,FRAM	NO	

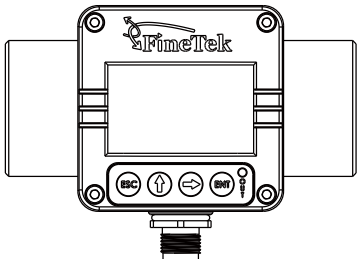
標準規格

本體管SUS+葉片PVDF

型式			
規格	智能一體型	流量傳送器型	純脈波型
適合管徑	DN20、DN25、DN40、DN50		
本體管材質	SUS304、SUS316、SUS316L		
流速範圍	0.3~10m/s		
精確度	在標準K值下±3% F.S. (流速在6~10m/s可達±0.5%)		
重現性	±0.4%		
測量原理	磁感應		
黏度範圍	300 cSt · max.		
雜質範圍	不與磁鐵反應 · 1% · max. (顆粒度0.5mm · max.)		
操作溫度	-15°C~100°C (5°F~212°F)		
環境濕度	<80% · 無凝露		
安裝方式	傳送器+T型管		
操作壓力	10bar · max.		
防護等級	IP66 · 須插上連接器並鎖緊		
類比輸出	4~20mA		N/A
允許迴路阻抗	1300W · 在36Vdc 1000W · 在30Vdc 700W · 在24Vdc 450W · 在18Vdc 200W · 在12Vdc		
脈波輸出	NPN · PNP 過電流保護200mA		
頻率範圍	0~300Hz		N/A
顯示器	LCM,128*64 · 背光	N/A	
電源電壓	12~36Vdc, ±10%		
消耗功率	< 1.5VA		
逆電源保護	YES		
通訊介面	RS485,Modbus		N/A
累積量儲存器	16K,FRAM	NO	

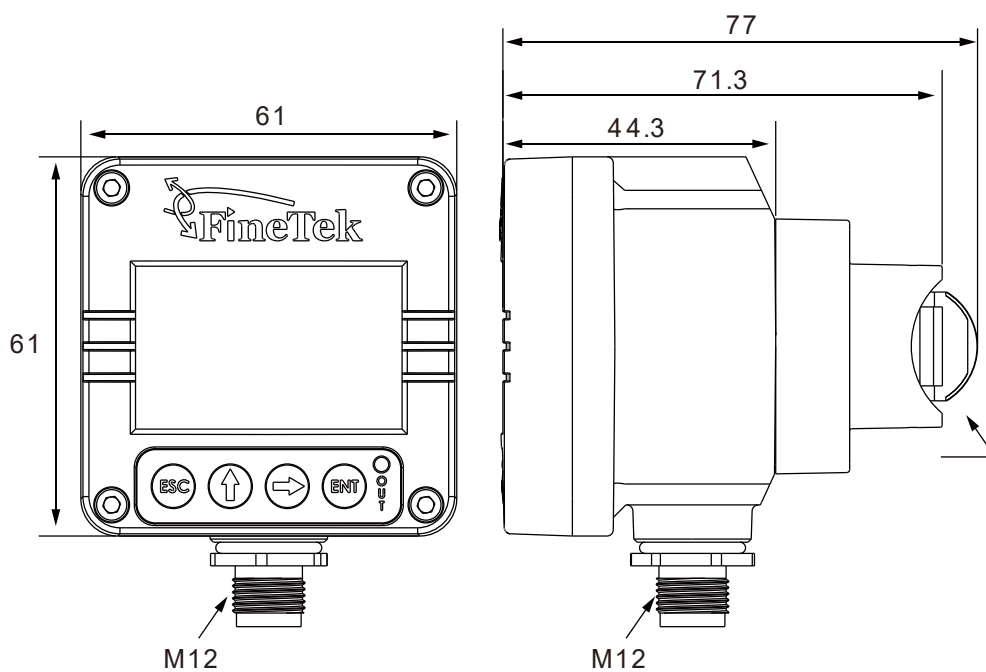
標準規格

本體管SUS+葉片SUS316

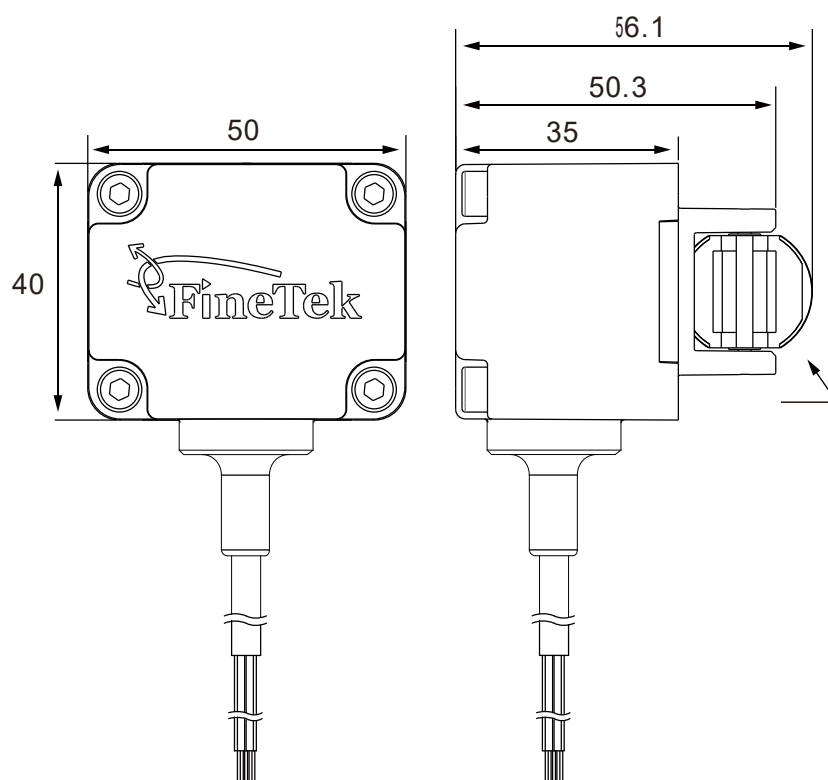
型式	
規格	智能一體型
適合管徑	DN20、DN25、DN40、DN50
本體管材質	SUS304、SUS316、SUS316L
流速範圍	0.5~8 m/s
精確度	在標準K值下 $\pm 3\%$ F.S.
重現性	$\pm 0.4\%$
測量原理	磁感應
黏度範圍	300 cSt · max.
雜質範圍	不與磁鐵反應 · 1% · max. (顆粒度0.5mm · max.)
操作溫度	-15°C~100°C (5°F~212°F)
環境濕度	<80% · 無凝露
安裝方式	傳送器+T型管
操作壓力	10bar · max.
防護等級	IP66 · 須插上連接器並鎖緊
類比輸出	4~20mA
允許迴路阻抗	1300W · 在36Vdc 1000W · 在30Vdc 700W · 在24Vdc 450W · 在18Vdc 200W · 在12Vdc
脈波輸出	NPN · PNP 過電流保護200mA
頻率範圍	0~300Hz
顯示器	LCM,128*64 · 背光
電源電壓	12~36Vdc, $\pm 10\%$
消耗功率	< 1.5VA
逆電源保護	YES
通訊介面	RS485, Modbus
累積量儲存器	16K, FRAM

產品尺寸

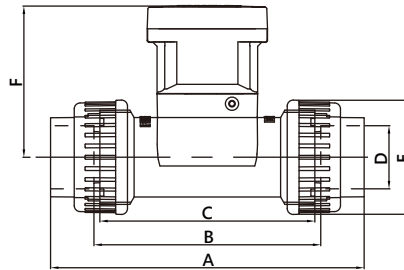
智能一體型



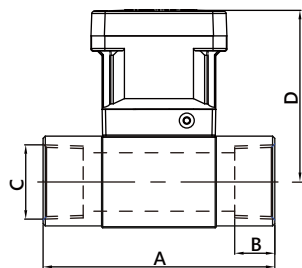
流量傳送型&純脈波型



智能一體型

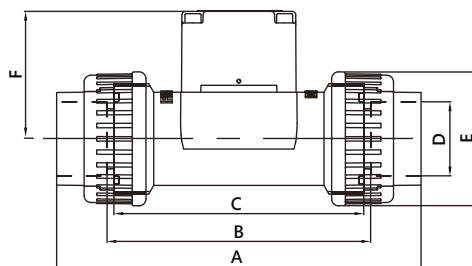


口徑-DN (mm)	管材標準	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
15	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	128	96	90	20 21.3 18.4 22	43	79.1
20	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	144	106	100	25 26.7 26.45 26	53	76.3
25	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	159	115	109	32 33.4 32.55 32	58	77
40	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	189	125	119	50 48.3 48.7 48	83	83.9
50	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	216	140	130	63 60.3 60.8 60	103	90

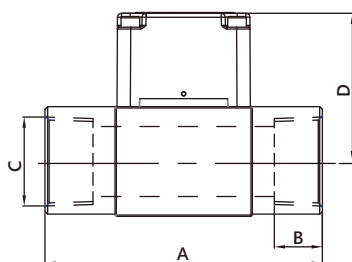


口徑-DN (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
20	94	17 18.3 18.3	PF 3/4" PT 3/4" NPT 3/4"	77
25	104	23 18 18	PF 1" PT 1" NPT 1"	77
40	129	23 22 22	PF 1-1/2" PT 1-1/2" NPT 1-1/2"	83.4
50	148.5	27.5 24 24	PF 2" PT 2" NPT 2"	90

流量傳送型&純脈波型

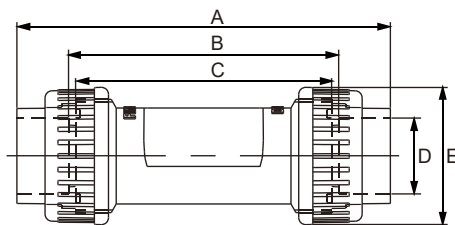


口徑-DN (mm)	管材標準	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
15	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	128	96	90	20 21.3 18.4 22	43	48.4
20	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	144	106	100	25 26.7 26.45 26	53	54.8
25	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	159	115	109	32 33.4 32.55 32	58	55.2
40	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	189	125	119	50 48.3 48.7 48	83	62
50	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	216	140	130	63 60.3 60.8 60	103	68.5



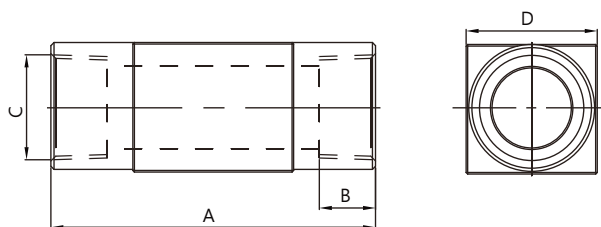
口徑-DN (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
20	94	17 18.3 18.3	PF 3/4" PT 3/4" NPT 3/4"	55
25	104	23 18 18	PF 1" PT 1" NPT 1"	55.6
40	129	23 22 22	PF 1-1/2" PT 1-1/2" NPT 1-1/2"	62
50	148.5	27.5 24 24	PF 2" PT 2" NPT 2"	69

T-fitting(工程塑膠)



口徑-DN (mm)	管材標準	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
15	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	128	96	90	20 21.3 18.4 22	43
20	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	144	106	100	25 26.7 26.45 26	53
25	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	159	115	109	32 33.4 32.55 32	58
40	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	189	125	119	50 48.3 48.7 48	83
50	DIN/ISO ASTM JIS CNS 4053-1(南亞)	216	140	130	63 60.3 60.8 60	103

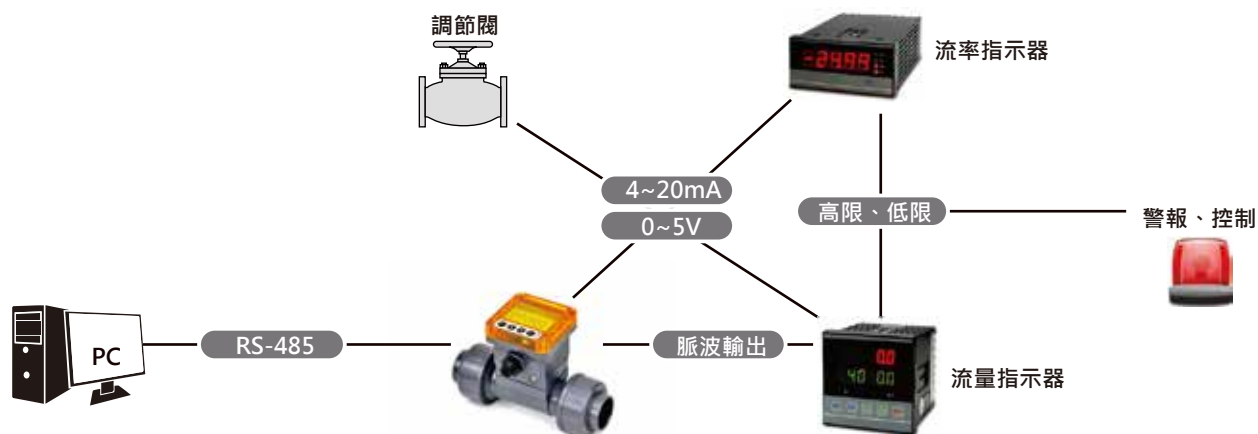
T-fitting(不鏽鋼)



口徑-DN (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
20	94	17 18.3 18.3	PF 3/4" PT 3/4" NPT 3/4"	42
25	104	23 18 18	PF 1" PT 1" NPT 1"	55.6
40	129	23 22 22	PF 1-1/2" PT 1-1/2" NPT 1-1/2"	62
50	148.5	27.5 24 24	PF 2" PT 2" NPT 2"	72

技術參數

控制系統圖



流量與管徑的選擇

塑膠葉片

材質	管徑 mm	流量範圍(m³/h)	
		流速0.3m/s(min)	流速10m/s(max)
本體管PVC+葉片PP	15	0.19	6.36
	20	0.34	11.31
	25	0.53	17.67
	40	1.35	45.23
	50	2.12	70.68
本體管PP+葉片PP	20	0.34	11.31
	25	0.53	17.67
	40	1.35	45.23
本體管SUS+葉片PVDF	20	0.34	11.31
	25	0.53	17.67
	40	1.35	45.23
	50	2.12	70.68

不鏽鋼葉片

材質	管徑 mm	流量範圍(m³/h)	
		流速0.5m/s(min)	流速8m/s(min)
本體管SUS+葉片SUS316	20	0.57	9.04
	25	0.89	14.13
	40	2.27	36.18
	50	3.54	56.54

技術參數

K值與配合管徑的關係

智能一體型

材料	管件標準和連接類型	K係數(脈波/升)				
		DN15	DN20	DN25	DN40	DN50
本體管PVC+葉片PP	DIN/ISO	101	73.5	50	17	9.5
	ASTM	101	73.5	50	17	9.5
	JIS	101	73.5	50	17	9.5
	CNS 4053-1(南亞)	101	73.5	50	17	9.5
本體管PP+葉片PP	DIN/ISO	— — —	73.5	49	— — —	— — —
	ASTM	— — —	73.5	49	— — —	— — —
	JIS	— — —	73.5	49	— — —	— — —
	CNS 4053-1(南亞)	— — —	73.5	49	— — —	— — —
本體管SUS+葉片PVDF	內螺紋PF	101	73.5	50	17	9.5
	內螺紋PT	101	73.5	50	17	9.5
	內螺紋NPT	101	73.5	50	17	9.5
本體管SUS+葉片SUS316	內螺紋PF	— — —	66	49	16	9.4
	內螺紋PT	— — —	66	49	16	9.4
	內螺紋NPT	— — —	66	49	16	9.4

※美加侖K係數=脈波/升X 3.785；英加侖K係數=脈波/升X 4.546。

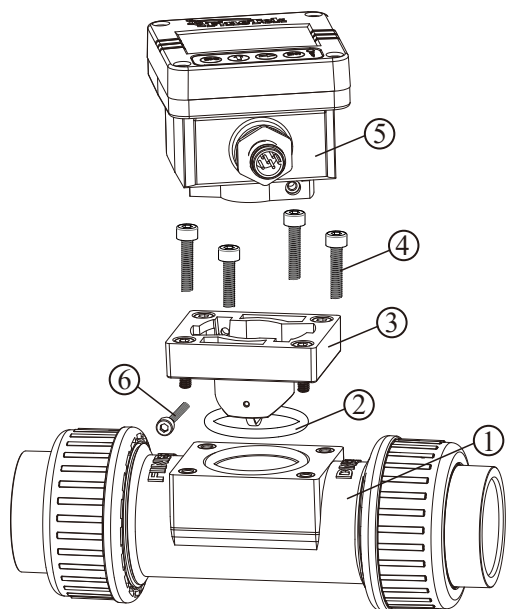
流量傳送型&純脈波型

材料	管件標準和連接類型	K係數(脈波/升)				
		DN15	DN20	DN25	DN40	DN50
本體管PVC+葉片PP	DIN/ISO	95	60	27.5	8.3	5.92
	ASTM	95	60	27.5	8.3	5.92
	JIS	95	60	27.5	8.3	5.92
	CNS 4053-1(南亞)	95	60	27.5	8.3	5.92
本體管SUS+葉片PVDF	內螺紋PF	— — —	60	27.5	8.3	5.6
	內螺紋PT	— — —	60	27.5	8.3	5.6
	內螺紋NPT	— — —	60	27.5	8.3	5.6

※美加侖K係數=脈波/升X 3.785；英加侖K係數=脈波/升X 4.546。

傳送器的安裝

智能一體型

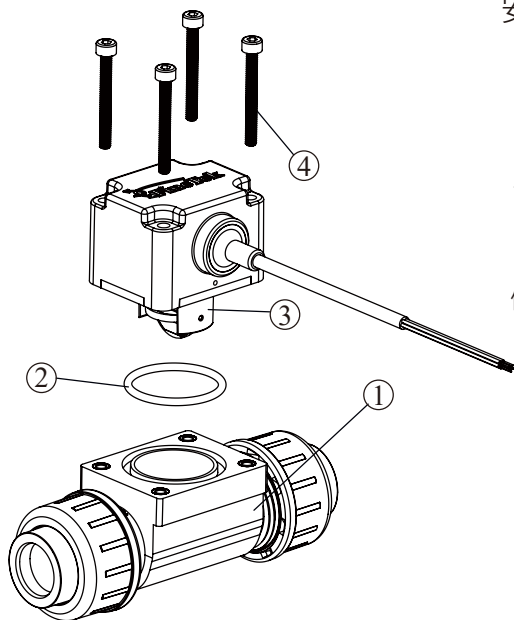


安裝步驟

1. 流量計T型管。
2. 將O型圈裝入密封槽內自然展開。
3. 片座朝下穿過孔及O型圈。
4. 裝上螺絲X4平均鎖緊貼平。
※ 鎖固扭力：塑膠葉片=8~10kgf-cm(0.784~0.98N.m)
SUS葉片=10~12kgf-cm(0.98~1.176N.m)
5. 顯示器M12接頭指向自己，對準角度置入卡槽，貼平並順時針旋轉到邊對齊。
6. 鎖上1個定位螺絲並鎖緊。
※ 鎖固扭力=6~8kgf-cm(0.588~0.784N.m)

備註：整機安裝請執行步驟1~6，如果只安裝表頭請執行步驟5~6。螺絲鎖固扭力請依照規定範圍實施。

流量傳送型&純脈波型

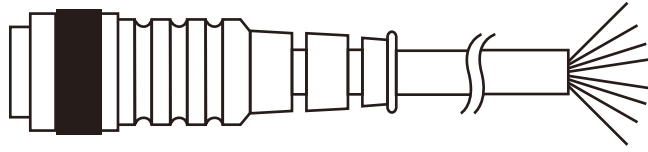
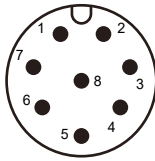


安裝步驟

1. 流量計T型管。
 2. 將O型圈裝入密封槽內自然展開。
 3. 傳送器葉片朝下穿過孔及O型圈平貼對齊。
 4. 裝上螺絲X4平均鎖緊貼平。
※ 鎖固扭力：塑膠葉片=8~10kgf-cm(0.784~0.98N.m)
SUS葉片=10~12kgf-cm(0.98~1.176N.m)
- 備註：螺絲鎖固扭力請依照規定範圍實施。

M12連結器

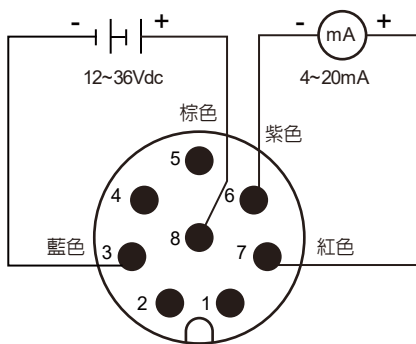
連接器插座



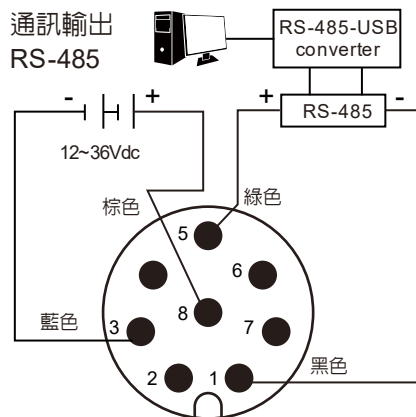
M12插座腳號	功能定位	導線顏色
1	通信輸出RS485 -	Black黑色
2	脈波輸出Pulse -	Yellow黃色
3	電源輸入DC 0V -	Blue藍色
4	脈波輸出Pulse +	Orange橘色
5	通信輸出RS485 +	Green綠色
6	類比輸出4~20mA -	Purple紫色
7	類比輸出4~20mA +	Red紅色
8	電源輸入DC 12~36V +	Brown棕色

接線圖

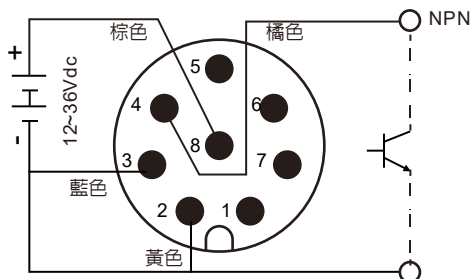
4~20mA 輸出



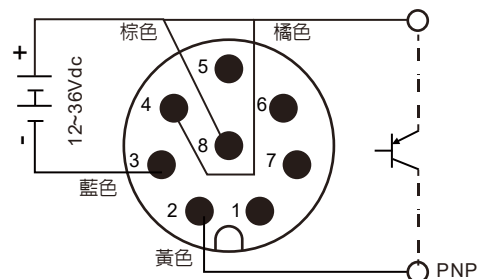
通訊輸出
RS-485



脈波輸出NPN

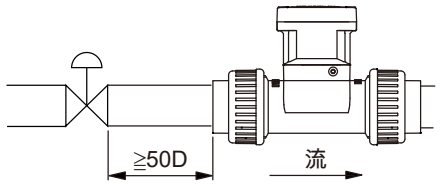
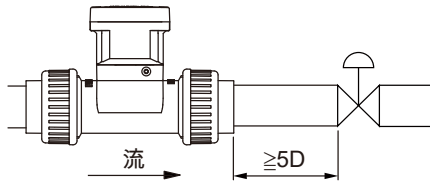
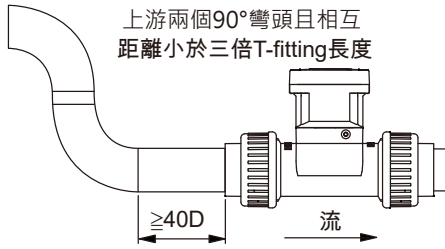
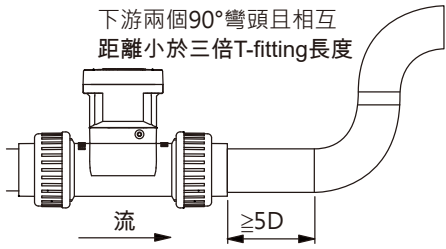
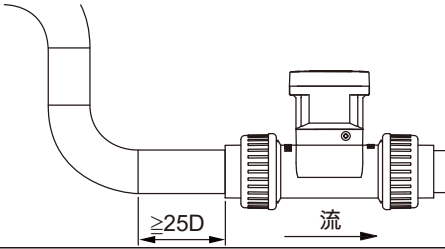
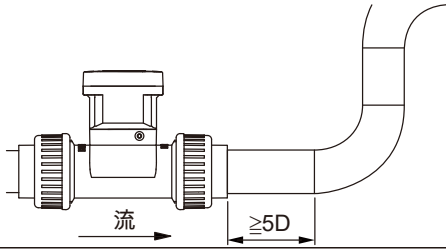
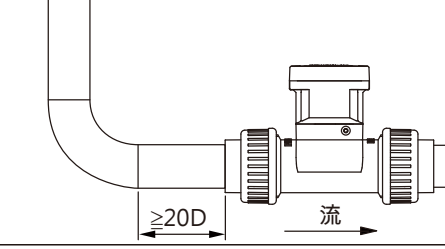
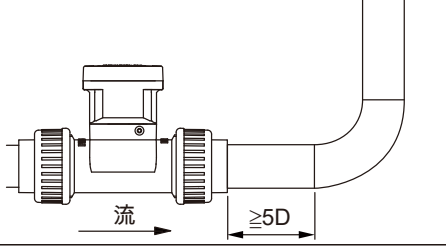
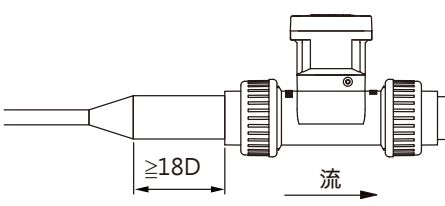
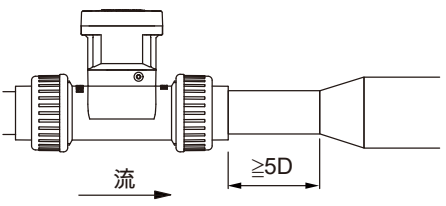
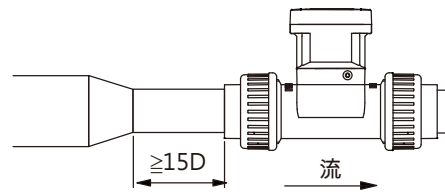
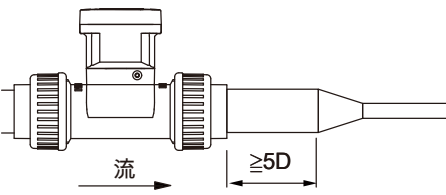


脈波輸出PNP



直管段的要求

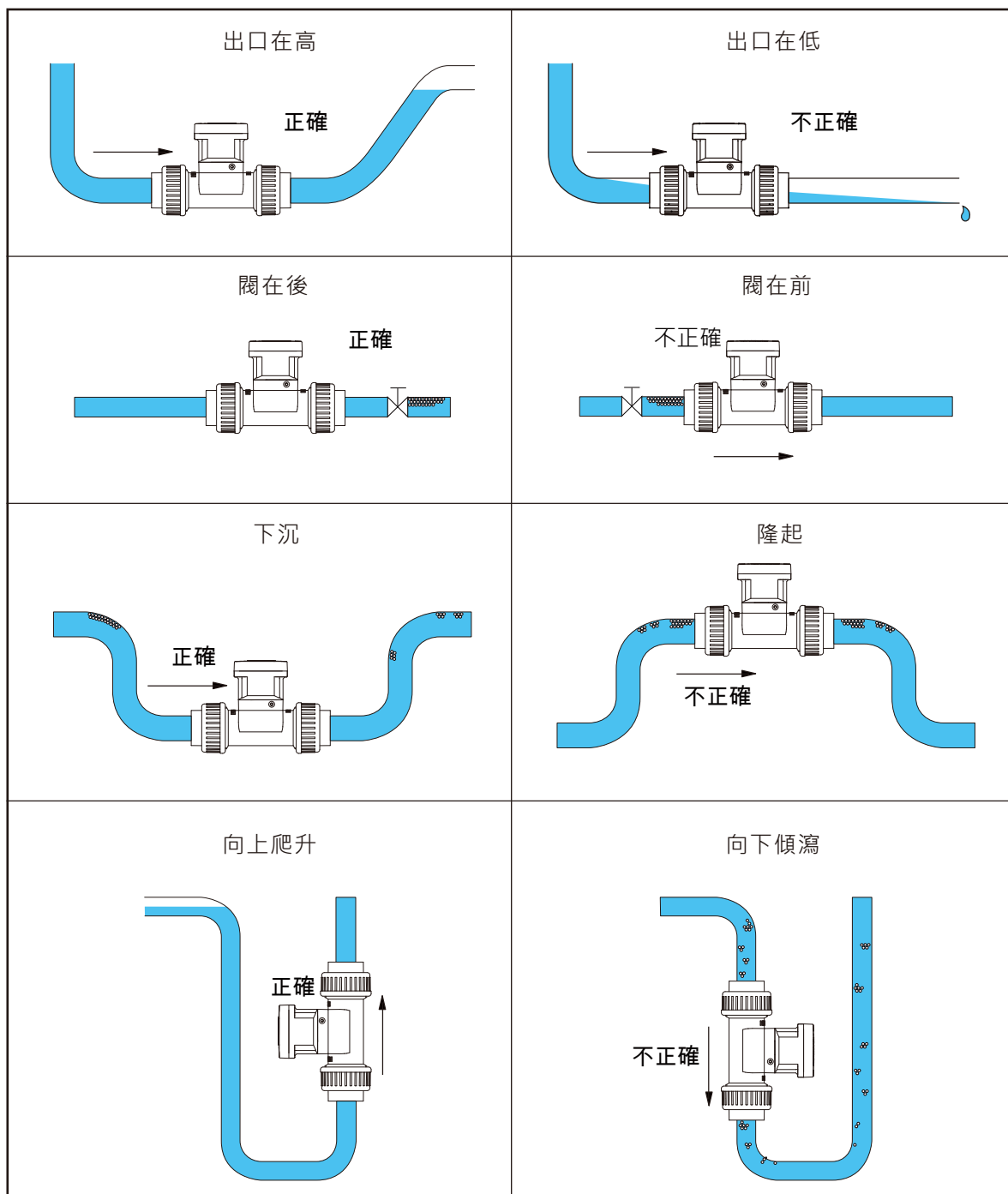
安裝流量計的上游側和下游側必須有足夠的直管長度，才能取得平均分佈的穩定流場保障測量的準確性。請根據管道尺寸配合現場環境選擇最佳距離安裝流量計，原則上直管段越長越好，以下表列為規範最小距離以D的倍數表示(D=管直徑)。

型式	上游側直管長度	下游側直管長度
調節閥		
雙彎管 緊密	上游兩個90°彎頭且相互距離小於三倍T-fitting長度 	下游兩個90°彎頭且相互距離小於三倍T-fitting長度 
雙彎管		
單彎管		
漸擴管		
漸縮管		

位置的要求

流量計可以被安裝在水平或垂直的管道上，但必須遵守以下條件：

1. 流量計必須呈現水平或垂直狀態。
2. 確定管道內水位可以保持滿管狀態。
3. 測量時靠近流量計T型管區域不可形成氣泡或孔洞，此狀況將影響流量測量準確度。



※備註：當流量計安裝在水平管道上時，傳感器葉片必須朝下。

選擇合適的材料，壓力和溫度必須遵守規定。

依據流量/速度/管徑來選用合適的管徑。

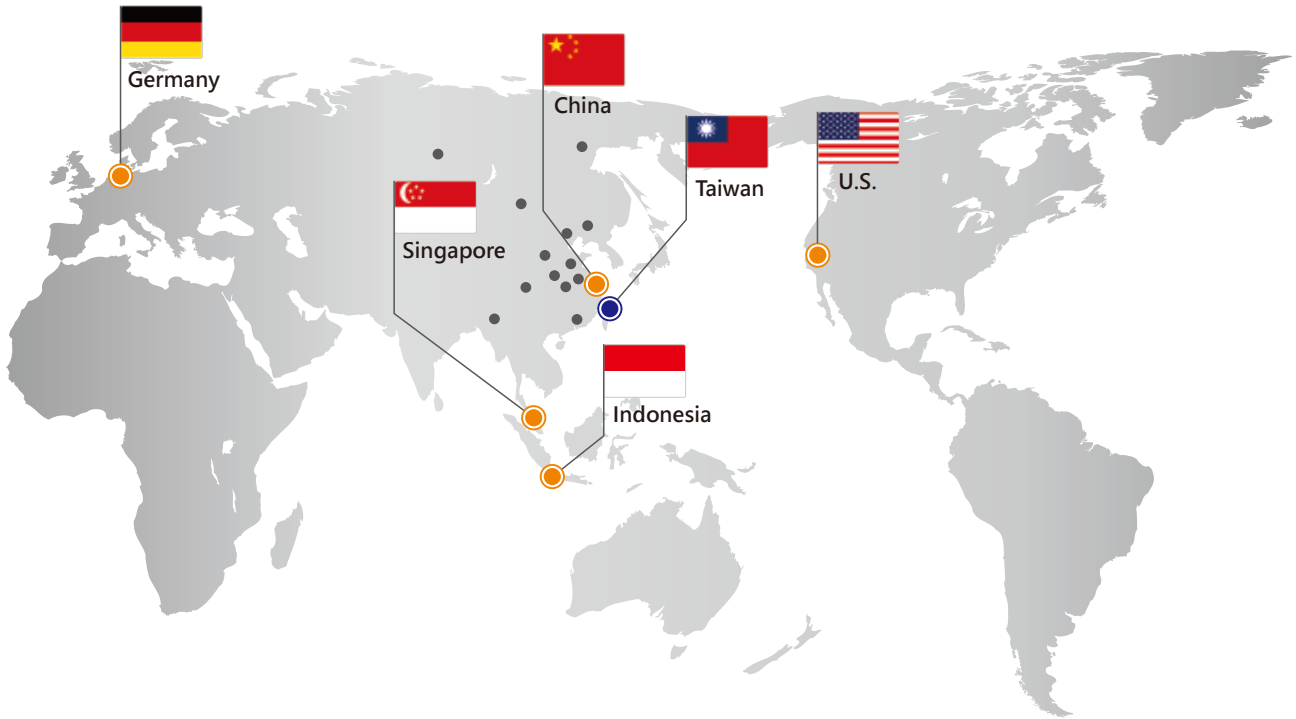
訂購說明

	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22
EPR 1 0 0 0 0 -	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
⑨⑩⑪ 流量計口徑	_____												
015: DN15(1/2")(僅PP、PVC管件適用) 020: DN20(3/4") 025: DN25(1") 040: DN40(1-1/2") 050: DN50(2")													
⑫ 顯示型態	_____												
A: 無顯示型(流量傳送器型、純脈波型) B: LCM顯示型(智能一體型)													
⑬⑭ 管件材質	_____												
MA: SUS 304 MB: SUS 316 MC: SUS 316L 18: PP 23: PVC													
⑮⑯ T-fitting 國際標準	_____												
00: 無須選擇, (管件材質SUS時選擇此項) AA: JIS AB: ISO AC: ASTM AD: DIN BA: CNS													
} (僅PP、PVC管件適用)													
⑰⑱ T-fitting standard 接續種類	_____												
00: 無須選擇(管件材質PVC、PP時選擇此項) 02: 內牙 PT 04: 內牙 PF 08: 內牙 NPT													
} (僅SUS管件適用)													
⑲⑳ 葉片材質	_____												
18: PP (60°C) 24: PVDF (100°C) MB: SUS 316 (100°C)(僅LCM 顯示型適用)													
㉓ 輸出介面	_____												
A: 4~20mA, RS-485, PNP NPN 200mA (流量傳送器型 及智能一體型) B: PNP NPN 200mA (純脈波型)													

使用展示



全球據點



■ 總公司

- 台灣
恒達科技股份有限公司 - 臺北總公司 
23678 新北市土城工業區自強街16號
TEL: 886-2-2269-6789
FAX: 886-2-2268-6682
EMAIL: info@fine-tek.com

■ 北美洲地區

- California, U.S.
Aplus FineTek Sensor Inc. - 美國子公司
355 S. Lemon Ave, Suite D, Walnut,
CA 91789
TEL: 1 909 598 2488
FAX: 1 909 598 3188
EMAIL: info@aplusfine.com

■ 歐洲地區

- 德國
FineTek GmbH - 德國子公司
Bei den Kämpen 26
21220 Seevetal-Ramelsloh, Germany
TEL: +49-(0)4185-8083-12
FAX: +49-(0)4185-8083-80
EMAIL: info@fine-tek.de

■ 亞太地區

- 中國
上海凡宜科技電子有限公司 - 上海子公司 
201109 上海市閘行區都會路451號
TEL: 86-21-6490-7260
EMAIL: info.sh@fine-tek.com

- 新加坡
FineTek Pte Ltd. - 新加坡子公司
37 Kaki Bukit Place, Level 4 Singapore 416215
TEL: 65-6452-6340
EMAIL: info.sg@fine-tek.com

- 印尼
PT. FineTek Automation Indonesia - 印尼子公司 
PERGUDANGAN TUNAS BITUNG
JL. Raya Serang KM. 13,8, Blok C3 No. 12&15, Bitung Cikupa,
Tangerang 15710
TEL: +62 (021) 2958 1688
EMAIL: info.id@fine-tek.com

- Mütec Instruments GmbH - 德國子公司 
Bei den Kämpen 26
21220 Seevetal-Ramelsloh, Germany
TEL: +49-(0)4185-8083-0
FAX: +49-(0)4185-8083-80
EMAIL: muetec@muetec.de



經銷商: