

# CKD

## 電容式電磁流量感測器 WFC系列



CAPACITANCE TYPE ELECTROMAGNETIC FLOW SENSOR WFC SERIES

### 解決異物的困擾

~採用穿越結構~



 **IO-Link** 適用

*New*

CKD Corporation

CC-1230T 4

# 採用穿越結構的流量感測器

## 無異物阻塞

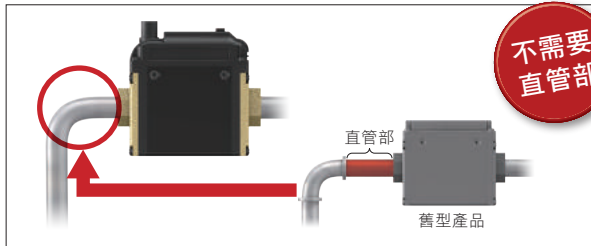
採用穿越結構，即使水質不良也能安全使用。

## 無檢測不良

採用電容式，其結構不容易因電極的異物堆積而導致檢測不良。

## 提升安裝性

安裝L型管配管時可保證重複精度。



穿越結構

不接觸流體

## 抗雜訊性能

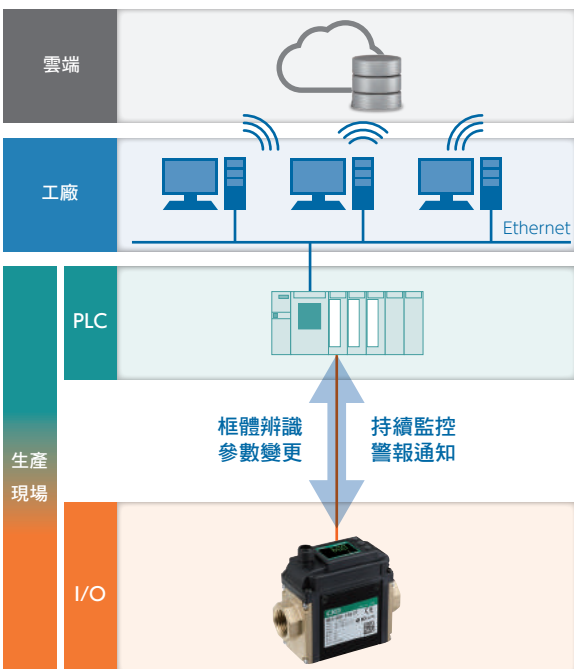
不需穩壓電源，也不需使用濾波磁環對抗雜訊。



## IO-Link機型登場



IO-Link為工廠現場的感測器、驅動元件用數位通訊規格。(IEC61131-9)  
可傳輸在類比通訊無法傳輸的參數或事件資料。



### IO-Link特色



可透過數位資料持續監控。



可從網路設定、變更參數，因此可遠端操作裝置。



可在網路上確認型號、序號等。



可從主體進行設定複製，因此維修時無須再設定繁瑣的參數。



可確認元件的故障、斷線。

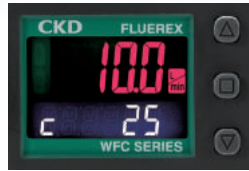


亦可轉換連接至乙太網路，可將裝置IoT化。

New

## 液溫測量功能(選購品)

不須另外設置液溫感測器，可減少占用空間與配線工時。



## 遠距零點調整

可透過外部輸入進行零點調整。



## 可並聯設置

可透過變更模式進行並聯設置。



## 最高使用壓力 2.0MPa

也可使用中壓切削液。

## 附180度反轉顯示功能

可配合裝置靈活顯示螢幕。



## 提升可辨識性

藉由雙色顯示及流動方向箭頭設計，一眼就可辨識。



## 簡單設定

可透過快捷鍵操作簡易變更設定。

※詳細情形請參閱12頁。

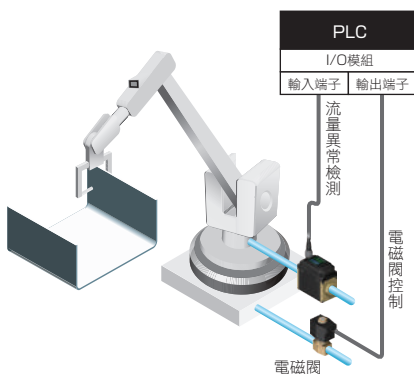
電容式電磁流量感測器

# WFC系列

## 用途範例

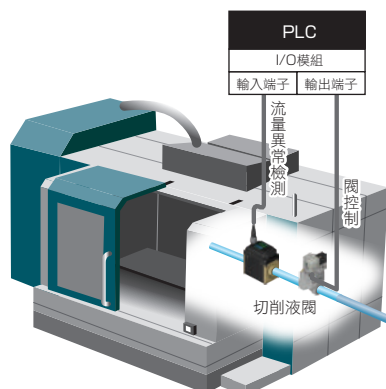
### 焊接 點焊機

點焊機的冷卻水管理及晶片取出時的流量異常檢測



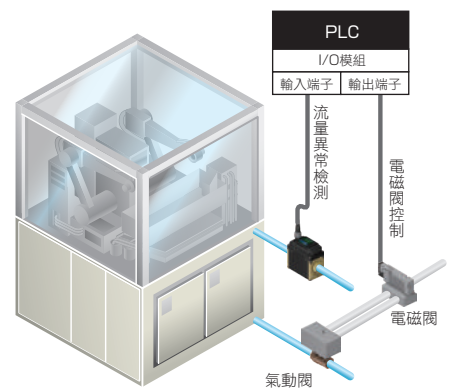
### 加工 各種工具機

水溶性切削液的流量管理



### 淬火 高頻淬火裝置

冷卻水的定量管理





電容式電磁流量感測器

# WFC Series

IO-Link、附液溫測量功能型

●流量範圍：0.5~15·2.0~60L/min



## 規格

項目		WFC-150	WFC-600		
連接口徑		Rc3/8、G3/8、3/8NPT	Rc1/2、G1/2、1/2NPT	Rc3/4、G3/4、3/4NPT	
適用流體		水及不會腐蝕接液部材質的液體(導電性液體)			
可用流體導電率		5 $\mu$ S/cm以上			
檢測方式		電容式			
額定流量範圍		0.5~15 L/min	2.0~60 L/min		
最低顯示流量		註1	測量範圍最大流量的3%		
使用流體溫度		註8	0~85 $^{\circ}$ C(避免結凍)		
顯示單位		瞬間流量 L/min 累計流量 L、kL、ML 液溫 $^{\circ}$ C			
流量	重複精度	註2	$\pm$ 2.0%F.S.		
	環境溫度特性	註2	$\pm$ 5.0%F.S.(25 $^{\circ}$ C標準)		
	流體溫度特性	註2	$\pm$ 5.0%F.S.(25 $^{\circ}$ C標準)		
液溫	測量範圍	0~85 $^{\circ}$ C(動作溫度範圍為-10~110 $^{\circ}$ C)			
	測量精度	$\pm$ 2 $^{\circ}$ C(低於50 $^{\circ}$ C) ※液溫與環境溫度差異在 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C以內 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C(50 $^{\circ}$ C以上) ※相對於液溫, 環境溫度在-35 $^{\circ}$ C以內			
使用壓力(依流體溫度條件而異)		註8	0~1.0MPa(0~85 $^{\circ}$ C)、0~2.0MPa(0~50 $^{\circ}$ C)		
耐壓力		3.0MPa			
應答時間		註3	0.1 s/0.25 s/0.5 s/1 s/2 s/5 s (初始值1s)		
累計流量範圍		0.0~99999999.9L 0.1L刻度			
壓力損失		註9	0.02MPa以下(最大額定流量時)		
開關輸出		NPN 或 PNP MOS-FET輸出			
	最大負載電流	50mA			
	最大施加電壓	DC30V			
	內部下降電壓	NPN: 2.0V以下 PNP: 2.4V以下			
	輸出保護	過電流異常警報、過電流保護			
	輸出模式	可選擇遲滯模式、視窗比較模式、累計輸出模式、累計脈衝輸出模式、警報輸出模式、頻率脈衝輸出模式			
類比輸出	電壓輸出	電壓輸出: 1~5V 負載阻抗: 50k $\Omega$ 以上			
	電流輸出	電流輸出: 4~20mA 負載阻抗: 500 $\Omega$ 以下			
開關輸入	輸入時間	20ms以上			
	短路電流	約2mA			
顯示方式		雙畫面顯示(主畫面 綠/紅雙色顯示、子畫面 白色) 顯示更新頻率5次/s			
電源電壓		開關輸出設定時: DC24V $\pm$ 10%(漣波P-P $\pm$ 10%以下) IO-Link設定時: DC20~30V(漣波P-P $\pm$ 10%以下)			
消耗電流		65mA以下(DC24V、25 $^{\circ}$ C時)			
耐環境	保護結構	相當於IP65 註5			
	使用溫度範圍	0~50 $^{\circ}$ C(避免結露)			
	使用濕度範圍	35~85%RH(避免結露)			
安裝方式		水平、垂直任意			
適用規格		EC指令(EMC指令、RoHS指令)			
接液部材質		PPS、FKM、CAC804			
重量	本體	註4	約460 g	約490 g	約520 g
	纜線	纜線	約170 g		
		L型纜線	約180 g		
		兩側連接器纜線	約100 g		
		L型兩側連接器纜線	約30 g		
固定架	約30 g				

註1: 未達最低顯示流量時, 顯示為0L/min。

註3: 步進輸入數值達到63%為止的應答時間。

註5: 保護結構為安裝纜線選購品之情形。

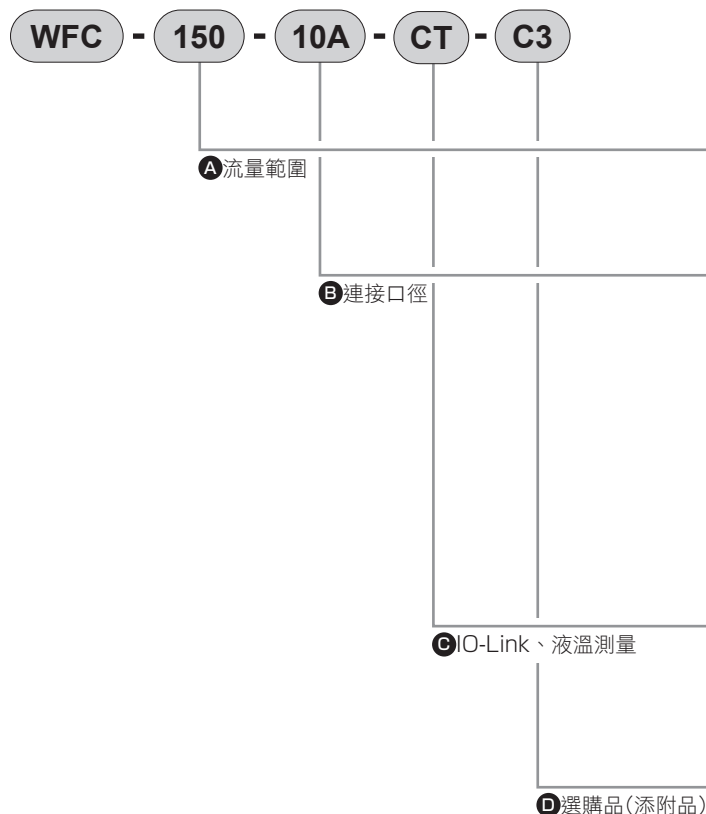
註7: 配管孔口及本體金屬部分採用DC(-)/藍線接地。不可使用正極接地之電源。若需要使用正極接地之電源, 請洽詢本公司。

註8: 使用壓力0~1.0MPa時的流體溫度。使用壓力0~2.0MPa時, 則請使用0~50 $^{\circ}$ C流體溫度。(請參閱下頁的圖表確認可使用範圍。)

註9: 依據JIS B 8570-1。

註10: 關於IO-Link參數規格, 請參閱使用說明書。可從本公司網頁下載I/ODD檔。(https://www.ckd.co.jp/)

## 型號標示方法



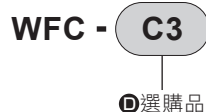
記號	內容		
<b>A 流量範圍</b>			
150	0.5~15L/min		
600	2.0~60L/min		
<b>B 連接口徑</b>			
	流量範圍	150	600
10※	3/8	●	
15※	1/2		●
20※	3/4		●
<b>※螺牙種類</b>			
A	Rc螺牙		
G	G螺牙		
N	NPT螺牙		
<b>C IO-Link、液溫測量</b>			
C	適用IO-Link		
CT	適用IO-Link + 附液溫測量功能		
T	附液溫測量功能		
<b>D 選購品(添附品)</b>			
無記號	無		
C3	附纜線(M12・4芯・3m)		
L3	附L型纜線(M12・4芯・3m)		
B3	附兩側連接器纜線(M12・4芯・3m)		
G3	附L型兩側附連接器纜線(M12・4芯・3m)		
B	附固定架		

### 〈型號標示範例〉

#### WFC-150-10A-CT-C3B

- A** 流量範圍 : 0.5~15L/min
- B** 連接口徑 : Rc3/8
- C** IO-Link、液溫測量 : 適用IO-Link + 附液溫測量功能
- D** 選購品 : 附纜線及固定架

### ● 選購品(纜線、固定架)單品型號



(註)添附品記號不會標示於產品本體的型號表示部。

例如，WFC-150-10A-CT-C3B

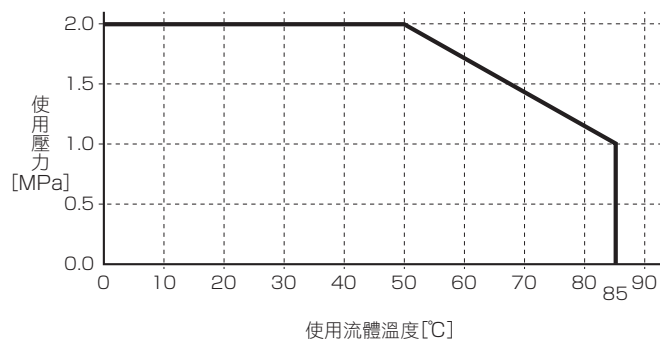
產品本體(標示) : "WFC-150-10A-CT"

纜線(包裝標示) : "WFC-C3"

固定架(包裝標示) : "WFC-B"

以上三品項為套裝組合，於整體包裝袋及外箱標示為 "WFC-150-10A-CT-C3B"。

### 使用溫度範圍





電容式電磁流量感測器

# WFC Series

標準型

● 流量範圍：0.5~15 · 2.0~60L/min



## 規格

項目		WFC-150	WFC-600		
連接口徑		Rc3/8、G3/8、3/8NPT	Rc1/2、G1/2、1/2NPT	Rc3/4、G3/4、3/4NPT	
適用流體		水及不會腐蝕接液部材質的液體(導電性液體)			
可用流體導電率		5 $\mu$ S/cm以上			
檢測方式		電容式			
額定流量範圍		0.5~15 L/min	2.0~60 L/min		
最低顯示流量		註1	測量範圍最大流量的3%		
使用流體溫度		註8	0~85°C(避免結凍)		
顯示單位		瞬間流量 L/min 累計流量 L、kL、ML			
重複精度		註2	$\pm 2.0\%$ F.S.		
溫度特性	環境溫度特性	註2	$\pm 5.0\%$ F.S.(25°C標準)		
	液體溫度特性	註2	$\pm 5.0\%$ F.S.(25°C標準)		
使用壓力(依流體溫度條件而異)		註8	0~1.0MPa(0~85°C)、0~2.0MPa(0~50°C)		
耐壓力		3.0MPa			
應答時間		註3	0.25 s/0.5 s/1 s/2 s/5 s (初始值1s)		
累計流量範圍		0.0~99999999.9L			
壓力損失		註9	0.02MPa以下(最大額定流量時)		
開關輸出		NPN 或 PNP 電晶體輸出			
最大負載電流		50mA			
最大施加電壓		DC30V			
內部下降電壓		NPN：2.0V以下 PNP：2.4V以下			
輸出保護		過電流異常警報、過電流保護			
輸出模式		可選擇遲滯模式、視窗比較模式、累計輸出模式、累計脈衝輸出模式、警報輸出模式			
類比輸出	電壓輸出	電壓輸出：1~5V 負載阻抗：50k $\Omega$ 以上			
	電流輸出	電流輸出：4~20mA 負載阻抗：500 $\Omega$ 以下			
開關輸入	輸入時間	20ms以上			
	短路電流	約2mA			
顯示方式		雙畫面顯示(主畫面 綠/紅雙色顯示、子畫面 白色) 顯示更新頻率5次/s			
電源電壓		DC24V $\pm 10\%$ (漣波P-P $\pm 10\%$ 以下)			
消耗電流		65mA以下			
耐環境	保護結構	相當於IP65 註5			
	使用溫度範圍	0~50°C(避免結露)			
	使用濕度範圍	35~85%RH(避免結露)			
安裝方式		水平、垂直任意			
適用規格		EC指令(EMC指令、RoHS指令)			
接液部材質		PPS、FKM、CAC804			
重量	本體	註4	約460 g	約490 g	約520 g
	纜線	纜線	約170 g		
		L型纜線			
	固定架	約30 g			

註1：未達最低顯示流量時，顯示為0L/min。

註3：步進輸入數值達到63%為止的應答時間。

註5：保護結構為安裝纜線選購品之情形。

註7：配管孔口及本體金屬部分採用DC(-)/藍線接地。

註8：使用壓力0~1.0MPa時的流體溫度。使用壓力0~2.0MPa時，則請使用0~50°C流體溫度。(請參閱下頁的圖表確認可使用範圍。)

註9：依據JIS B 8570-1。

註2：應答時間設定為1s時之特性。

註4：使用選購品時，請加上選購品零件的重量。

註6：若需要以低於50mm的間隔並聯設置時，請洽詢本公司。

註7：配管孔口及本體金屬部分採用DC(-)/藍線接地。若需要使用正極接地之電源，請洽詢本公司。

## 型號標示方法

WFC - 150 - 10A - N V - C3

● A 流量範圍

● B 連接口徑

● C 開關輸出

● D 類比輸出

● E 選購品(添附品)

記號	內容		
<b>A 流量範圍</b>			
150	0.5~15L/min		
600	2.0~60L/min		
<b>B 連接口徑</b>			
	流量範圍	150	600
10※	3/8	●	
15※	1/2		●
20※	3/4		●
<b>※螺牙種類</b>			
A	Rc螺牙		
G	G螺牙		
N	NPT螺牙		
<b>C 開關輸出</b>			
N	NPN電晶體輸出		
P	PNP電晶體輸出		
<b>D 類比輸出</b>			
V	電壓輸出(1-5V)		
A	電流輸出(4-20mA)		
<b>E 選購品(添附品)</b>			
無記號	無		
C3	附纜線(M12・4芯・3m)		
L3	附L型纜線(M12・4芯・3m)		
B	附固定架		

〈型號標示範例〉

### WFC-150-10A-NV-C3B

- A 流量範圍 : 0.5~15L/min
- B 連接口徑 : Rc3/8
- C 開關輸出 : NPN電晶體輸出
- D 類比輸出 : 電壓輸出(1-5V)
- E 選購品 : 附纜線及固定架

(註)添附品記號不會標示於產品本體的型號表示部。

例如，WFC-150-10A-NV-C3B

產品本體(標示) : “WFC-150-10A-NV”

纜線(包裝標示) : “WFC-C3”

固定架(包裝標示) : “WFC-B”

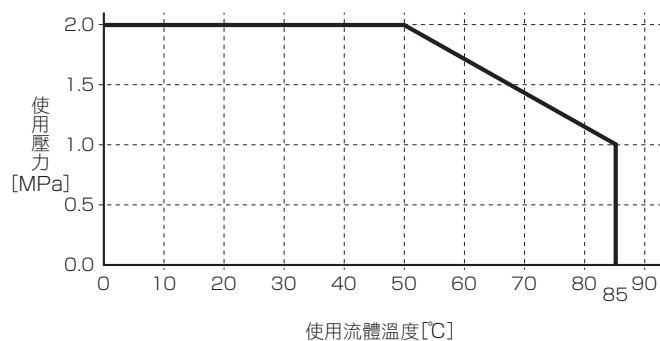
以上三品項為套裝組合，於整體包裝袋及外箱標示“WFC-150-10A-NV-C3B”。

## ●選購品(纜線、固定架)單品型號

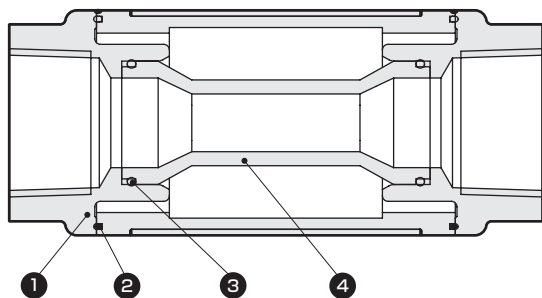
WFC - C3

● E 選購品

## 使用溫度範圍



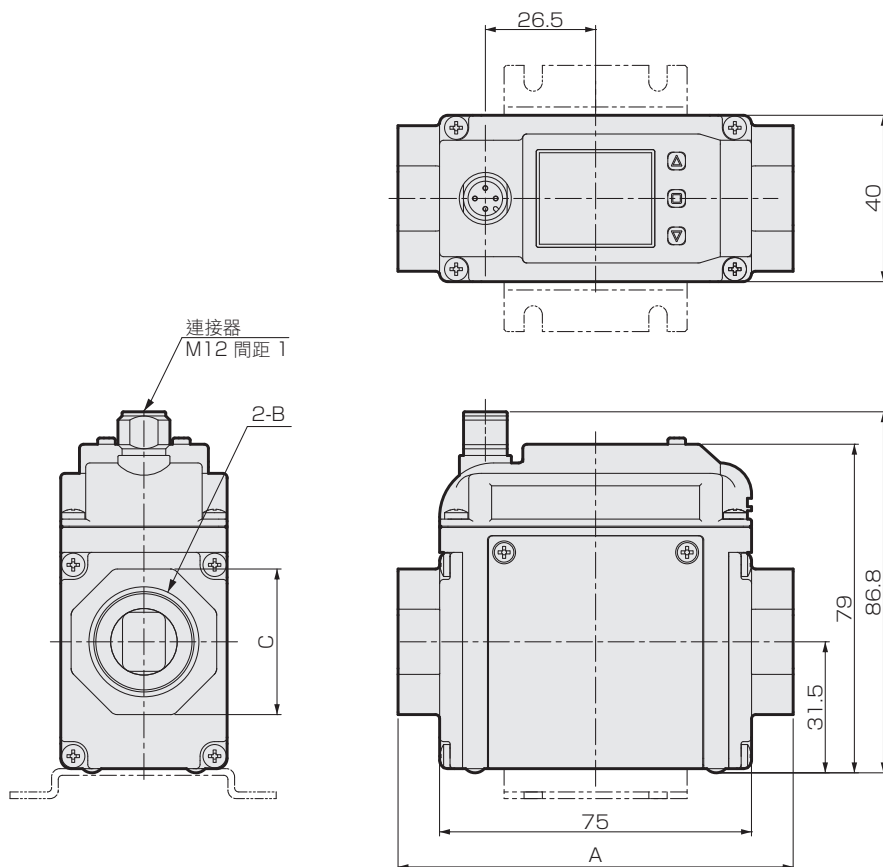
## 內部結構圖及零件一覽表



※標示圖面為表示正面視角的內部結構。

編號	零件名稱	材 質	數量
1	接口	CAC804 黃銅	2
2	墊圈	FKM 氟橡膠	2
3	O形環	FKM 氟橡膠	2
4	測量管	PPS樹脂	1

## 外形尺寸圖



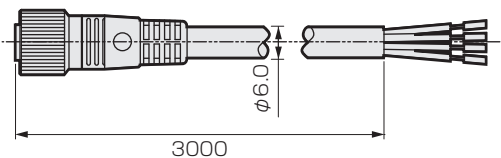
型 號	A	B	C
WFC-150-10A	90	Rc3/8	24
WFC-150-10G		G3/8	
WFC-150-10N		3/8NPT	
WFC-600-15A	95	Rc1/2	28
WFC-600-15G		G1/2	
WFC-600-15N		1/2NPT	
WFC-600-20A		Rc3/4	
WFC-600-20G	G3/4		
WFC-600-20N	3/4NPT		



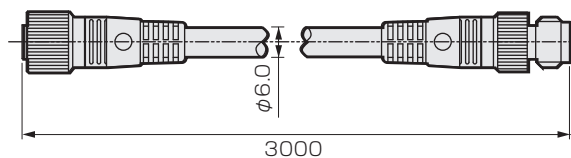
選購品外形尺寸圖

● 纜線選購品

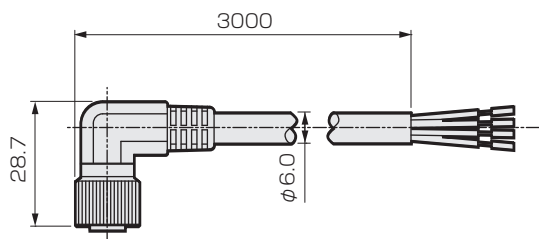
選購品單品型號：WFC-C3



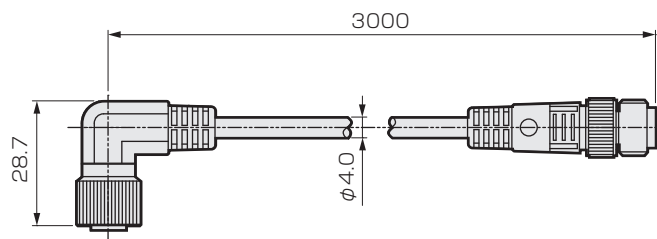
選購品單品型號：WFC-B3



選購品單品型號：WFC-L3

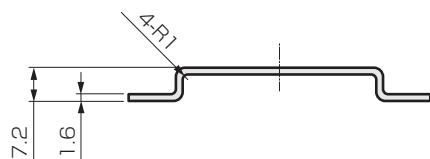
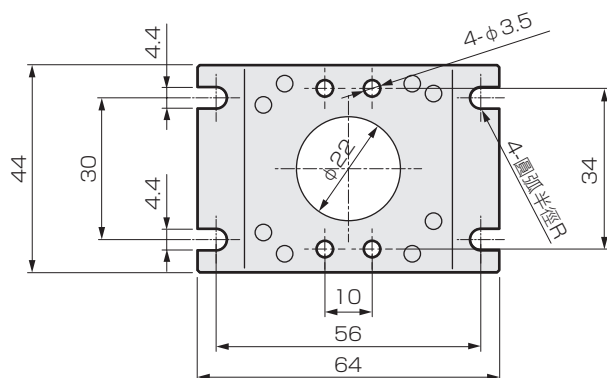


選購品單品型號：WFC-G3



● 固定架選購品

選購品單品型號：WFC-B

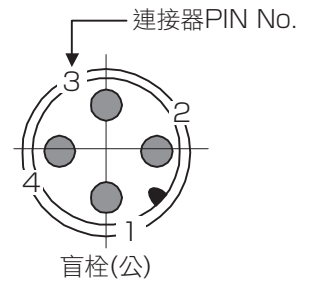


## 配線方式

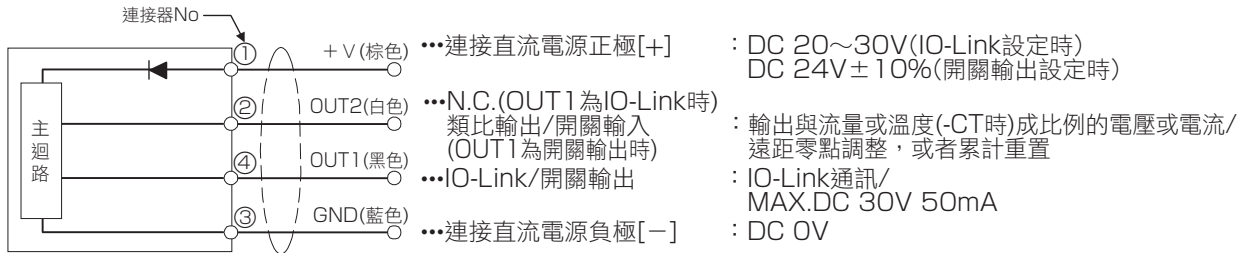
・進行配線時，請務必參閱使用注意事項。

※纜線必須盡量遠離電源線等可能發生雜訊來源。  
否則可能因雜訊導致誤動作。

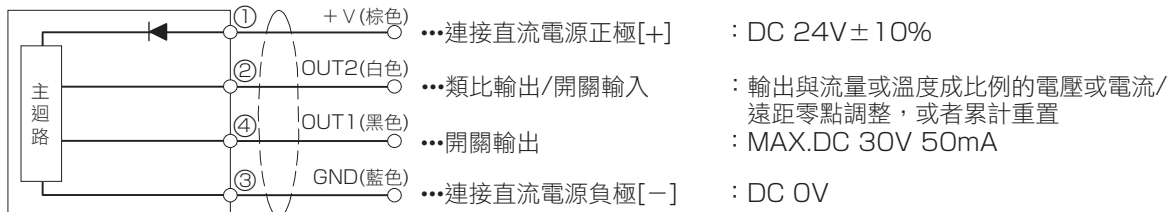
- 1)、2)為「IO-Link、附液溫測量功能型」、  
3)、4)為「標準型」的接線圖。



### 1)-C, -CT

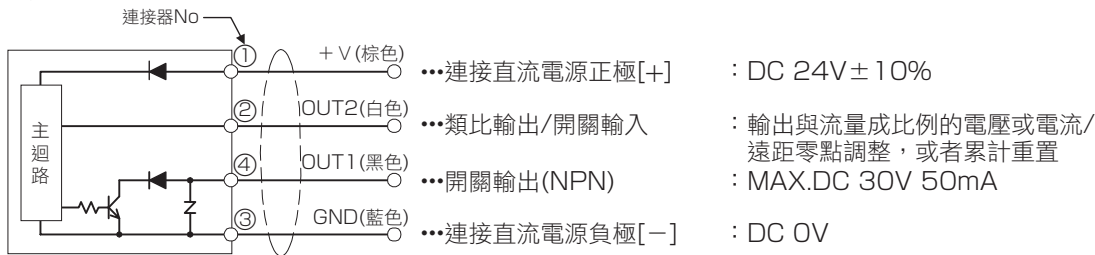


### 2)-T

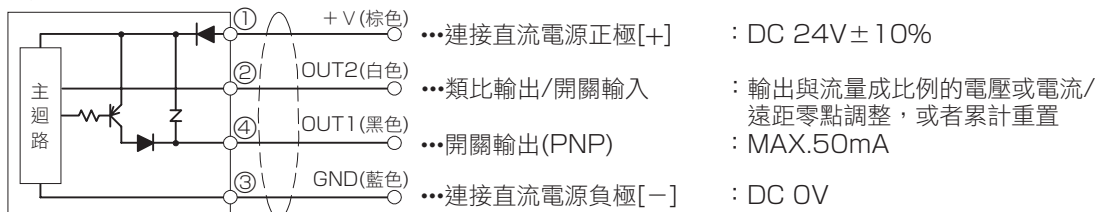


※針對-C、-CT、-T，可經由設定進行開關輸出的NPN/PNP切換。  
此外，類比輸出的電壓/電流也可經由設定進行切換。

### 3)-NV, -NA



### 4)-PV, -PA



※為安裝纜線選購品情況下之配線方式。

	開關輸出型式	類比輸出
-NV	NPN	1-5[V]
-NA	電晶體輸出	4-20[mA]
-PV	PNP	1-5[V]
-PA	電晶體輸出	4-20[mA]

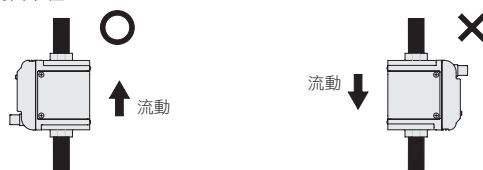
## 配管方法

### 〈關於配管〉

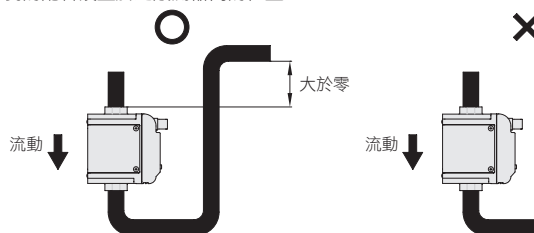
- 請以能使產品流路內隨時皆為滿水的方式進行配管。若非滿水，可能發生流動處於靜止狀態時也會顯示流量的情況。
- 進行零點調整操作之前，請先確認產品流路內務必為滿水狀態且流動為靜止。
- 請勿使氣體混入配管。
- 安裝方式自由，但為使不易受氣泡所影響，橫向配管時建議採用顯示面和地面平行的方式。
- 請正確設定配管上的流動方向和流量感測器的流動方向。
- 請將流量調整閥等設置於感測器的下游側。

### 〈配管方法〉

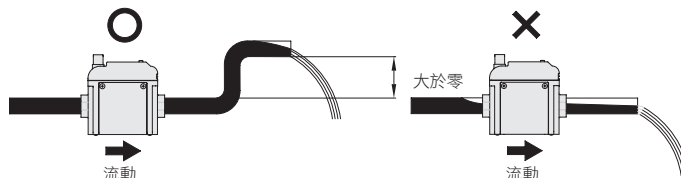
設置時，使流動方向由下往上



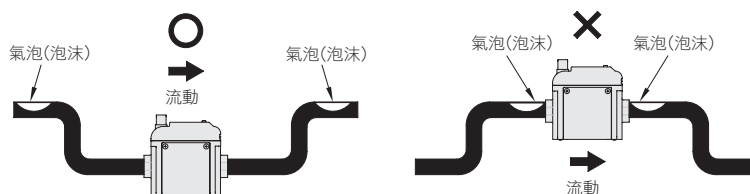
由上往下流動時  
將感測器下游側的配管設置於比感測器高的位置



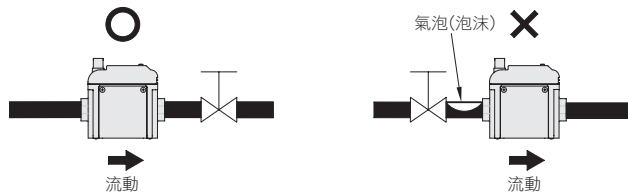
感測器下游側對大氣開放時  
將感測器設置於比吐出口低的位置



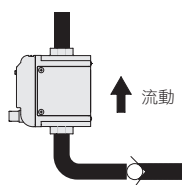
將感測器設置於不會積存氣泡的位置



將流量調整閥等設置於感測器的下游側



切斷水流時可能因水頭壓而逆流導致流路內部成為全空情況時，建議安裝逆止閥。



可使用本公司CCH系列逆止閥。

## IO-Link 參數規格

### 1. General

項目	詳細
通訊協定	IO-Link
通訊協定 版本	V1.1
傳輸速度	COM2(38.4kbps)
孔口	M12 Class A
流程數據(輸入)	4byte
流程數據(輸出)	0byte
最低週期時間	5ms
數據儲存	1kbyte
SIO模式支援	無

### 2. Process data

Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
資料名稱	MSB															LSB
資料範圍	瞬間流量															
格式	參閱表1															
格式	UInteger16															

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
資料名稱	錯誤	警告	-	-	-	-	開關輸出		MSB							LSB
資料範圍	True/False								流體溫度							
資料範圍									-10~110°C							
格式	Boolean								Integer8							

#### 資料範圍(表1)

流量範圍	150	600
資料範圍	0.0~18.0L/min	0.0~72.0L/min

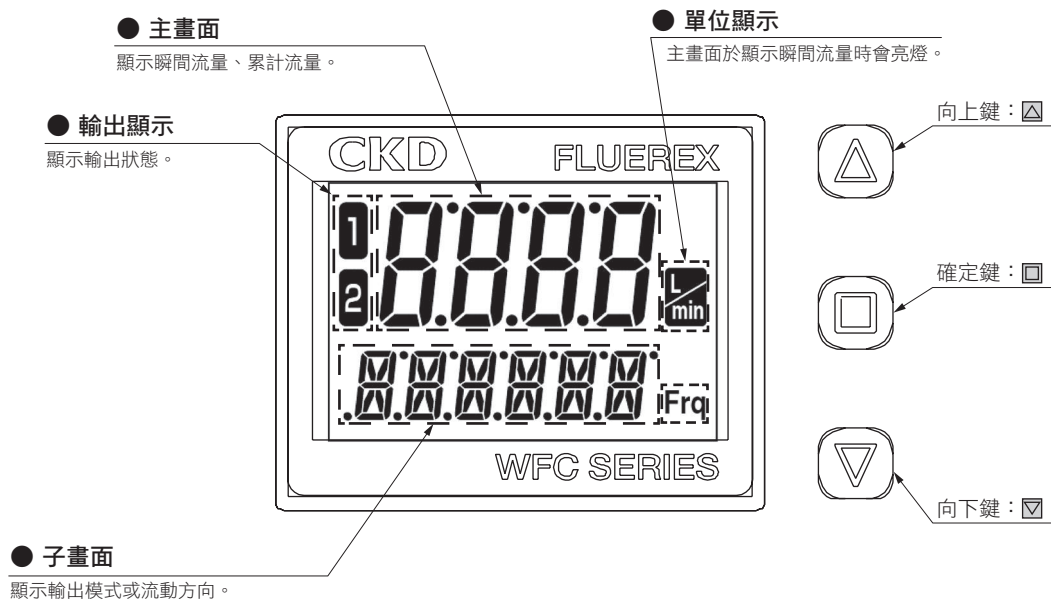
※可從本公司網頁下載IO-Link檔。(https://www.ckd.co.jp/)

### ●功能說明

項目	說明
瞬間流量	將瞬間流量當作週期資料傳送給本體。
流體溫度	將流體溫度當作週期資料傳送給本體。
開關輸出功能	設定開關輸出動作。(瞬間流量、累計流量、溫度)
錯誤通知	可確認有無錯誤及內容。
高峰保持功能	可確認及重置瞬間流量、流體溫度的高峯值。
累計流量	可確認及重置累計流量。
通電時間	可確認總通電時間。(無法重置通電時間。)
顯示設定	可變更主畫面及子畫面的顯示內容、顏色及上下反轉。
按鍵鎖定	可設定按鍵操作之鎖定、非鎖定。
流動方向	可變更流動方向。
累計流量單位	可變更累計流量單位。
ECO模式	可設定ECO模式的ON、OFF。
並聯模式	可設定並聯模式的ON、OFF。
應答時間	可變更應答時間。
任意文字	可變更子畫面顯示的任意文字。
最低顯示	可設定將流量值顯示為0的臨界值。
零點調整	可設定流量的零點。
重置功能	可恢復為工廠出貨時的設定值。
數據儲存功能	可將設定值上傳到主側，或從主側下載。
個體辨識功能	可確認製造商名、型號及序號等。

※IO-Link詳細參數規格，請參閱使用說明書。

## 功能說明



## 測量模式

### <一般畫面>

瞬間流量 顯示	遲滯模式 	視窗比較模式 	累計輸出模式 	累計脈衝輸出模式 
	類比輸出(流量) 	類比輸出(液溫) 	開關輸入：遠距零點調整 	數位輸入：累計重置 
	警報輸出模式 	液溫 	頻率脈衝輸出模式 	IO-Link通訊模式 
	流動方向 		選擇任意文字 	不顯示子畫面 
總累計流量 顯示				可使用向上鍵：▲、向下鍵：▼ 將累計單位切換為「L」、「kL」或「ML」。

## 輸出模式和輸出動作

<p>①遲滯模式</p>	
<p>②視窗比較模式</p>	
<p>③累計輸出模式</p>	<p>●增量模式</p> <p>●減量模式</p>
<p>④累計脈衝輸出</p>	
<p>⑤警報輸出模式</p>	
<p>⑥類比輸出模式</p>	
<p>⑦頻率脈衝輸出模式</p>	

## 簡單設定(快捷鍵模式)

使用頻率高的設定，可經由快捷鍵操作從一般畫面跳轉到可設定狀態。

主畫面	
遲滯模式	
累計輸出模式	
類比輸出模式	
流動方向	
總累計值重置	
按鍵鎖定設定	



# 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則

使用本公司產品來設計裝置時，必須根據裝置的機械機構，以及確保這些藉由空壓控制迴路或是水控制迴路等以電子控制方式來運作之系統安全性，同時遵守製作安全裝置之義務。

為了安全使用本公司產品，最重要的是產品的選定、使用、操作和適當的安全保護管理。




為能安全使用本公司產品，請務必遵守警告及注意事項。

此外，請確認裝置本身的安全性，以建構一套安全裝置。

## 警告

- 1 本產品係作為一般工業機器用裝置、零件之目的而設計並製造出來的。**  
因此，必須由具備足夠知識及經驗的人員來負責操作。
- 2 使用時請務必遵守產品所規範之規格範圍。**  
使用時請勿超過產品本身的規格範圍。此外，嚴禁對產品進行改造或加工。  
本產品適用於一般工業機器用裝置及零件，不適合在戶外以及以下所示的條件或環境下使用。  
(但若於使用前已洽詢本公司相關人員，並瞭解本公司產品規格時，則不在此限。建議您最好事先採取安全對策，以避免產品不慎發生故障。)
  - ① 直接涉及核能、鐵道、航空、船舶、車輛、醫療機器、飲料 / 食品等之裝置及用途，或是娛樂裝置 / 緊急斷電迴路、沖床機器 / 煞車迴路 / 安全對策等需要安全性之用途。
  - ② 有可能對於人身或財產造成重大影響，特別需要安全之用途。
- 3 對於攸關裝置設計及管理之安全性，請務必遵守國際規格及相關法規。**  
ISO4414、JIS B 8370 (空壓系統通則)  
JFPS2008(空壓氣缸之選定與使用指南)  
高壓氣體安全法、勞動安全衛生法及其他安全規範及法規等。
- 4 在完成安全性確認前，嚴禁操作本產品或是卸除配管及裝置。**
  - ① 請在確認與本產品有關之整體系統安全性後，再進行機器或裝置之檢查、維護工作。
  - ② 即使機器停止運轉，高溫部位及充電區仍存在着危險性，操作時需特別注意。
  - ③ 檢查及維護機器時，請先將供氣、供水或相關設備的電源斷電，並注意系統內壓縮空氣的排氣，及有無漏水或漏電。
  - ④ 啟動或重新啟動使用空壓裝置的機械或裝置時，需確認已確保防止飛出裝置等系統之安全性後，再小心進行操作。
- 5 為了避免事故發生，請務必遵守下一頁揭載之警告及注意事項。**

■本說明書中所示之注意事項係將安全注意事項分為“危險”“警告”“注意”等不同等級。

-  **危險：** 操作錯誤時，有可能造成死亡或受傷等危險發生，而且僅限於發生危險時緊急性(急迫程度)較高之情況。  
(DANGER)
-  **警告：** 操作錯誤時，有可能會造成死亡或重傷等危險發生。  
(WARNING)
-  **注意：** 操作錯誤時，有可能會導致輕傷或物品損壞等危險發生。  
(CAUTION)

此外，“注意”中所記載之事項亦有可能在某種狀況下衍生嚴重的後果。  
本說明書中所記載之事項皆為重要之內容，請務必切實遵守。

## 訂購時之注意事項

- 1 保固期**  
本公司產品之保固期為交貨至客戶指定地點起1年為止。
- 2 保固範圍**  
一旦在上述保固期內發生明顯可究責為本公司之故障時，本公司將免費提供替代產品或必要更換的零件，或是由本公司工廠免費負責維修。  
但是，以下項目不在保固範圍內。
  - ①在超出型錄或規格書所揭載的條件、環境操作或使用本產品
  - ②故障原因並非本產品所造成
  - ③以非正常的使用方式使用本產品
  - ④由本公司以外人員進行改造維修
  - ⑤無法根據交貨時點採用的產品化技術判斷出之故障原因
  - ⑥發生天災、災害等非可究責於本公司之事故此外，本說明書中所謂的「保固」係指交貨產品本身之相關物品，對於交貨產品因故障所造成的損害，則不在保固範圍。
- 3 適用性的確認**  
本公司產品與客戶所使用的系統、機械、裝置之間的適用性，必須由客戶自行負責確認。





## 空壓元件 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則。

一般注意事項，請參閱「空壓・真空・輔助元件綜合(No.CB-024S)」。

### 設計、選定時

#### ⚠ 注意

- 產品使用請勿超出規格範圍。
- 本產品適用於導電率 $5\mu\text{S}/\text{cm}$ 以上的水及不會腐蝕接液部材質的液體。  
無法正確檢測低導電率的液體。
- 使用時請勿以正極接地。
- 請勿用於直接接觸飲料、食品及醫療用藥液等之用途。
- 請勿在可燃性氣體環境中使用。

- 使用時遵守使用流體溫度，如在低溫下使用時，請採取加入防凍液等防止結凍措施。
- 使用時請遵守使用壓力範圍。
- 使用時請遵守額定流量範圍。
- 不能作為交易用度量表使用。不符合計量法，故請勿用於商業交易。無法滿足校正等要求，請作為工業用感測器使用。

### 安裝、固定、調整時

#### ⚠ 警告

- 請進行配管，使產品流路內隨時皆為滿水。若非滿水，可能發生流動處於靜止狀態也顯示流量的情況。
- 進行零點調整操作之前，請先確認產品流路內務必為滿水狀態且流動為靜止。

#### ⚠ 注意

- 接觸電力配線連接部位時，可能會有觸電的危險。
- 配線時，請務必切斷電源後再進行作業。  
此外請勿以濕手接觸充電部。
- 請勿使氣體混入配管。
- 請停止裝置運轉後再進行設定變更。
- 接通電源後10秒鐘為暖機時間，請勿使用顯示及輸出功能。
- 請勿使用尖銳物品按壓設定開關。
- 請勿設置於陽光直射等強烈光線曝曬之場所，以及接收熱源輻射的場所。
- 安裝方式任意，但為使不易受氣泡所影響，橫向配管建議採用顯示面和地面平行的安裝方式。
- 請正確設定配管上的流動方向和流量感測器的流動方向。
- 請避免掉落、碰撞及施加過大的衝擊。此外，操作時請手持本體以進行操作。  
(請勿手持纜線。)

- 請勿設置於安裝後會受到強烈壓縮力、拉伸力、負載及振動的場所。
- 請勿將產品當作踏板或置放重物。
- 施加過大負載時，可能會造成破損。此外請注意不要施加來自配管的負載。
- 請勿使止洩膠帶或黏著劑從配管螺牙部露出。
- 感測器之前的配管請盡量使用直管，並且避免墊圈露出等發生會擾亂流向的狀況。
- 請將流量調整閥等設置於感測器的下流側。
- 配管內若出現異物及油分等情況，請洗淨後再安裝感測器。
- 配線發生錯誤時，可能會造成故障。
- 配線時，請確認線材的顏色。
- 建議針對電源及接收儀器另外進行電氣絕緣措施。
- 請勿過度對纜線施加拉力。
- 請勿纏繞L型纜線。否則有破損之虞。
- 請勿與電源線及動力線等一起配線。
- 使用本產品時，必須遠離高電壓元件及馬達等動力元件。
- 請勿使本產品接近強力磁鐵及磁場。

### 使用、維護時

#### ⚠ 注意

- 形成液體封閉迴路時，隨著溫度變化壓力上升，可能導致產品破損。  
請於系統上設置安全閥，避免形成液體封閉迴路。

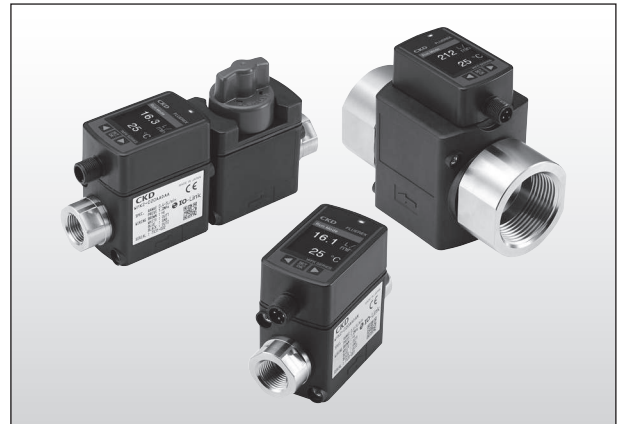
- 未流入流體時，請務必關閉產品電源。未流入流體的狀態下持續通電時，可能發生誤動作。
- 請勿拆解本產品。拆解後再重新組裝時，將無法符合產品原有規格。

## IO-Link 相關產品

### 卡曼漩渦式水用流量感測器 WFK2系列

型錄No.CC-1342

- 適用IO-Link
- 支援廣泛流量範圍(0.4~250L/min)
- 全機種皆標準配備水溫測量功能
- 備有可簡單調整流量的附手動閥選購品
- 適用水溫最高95°C
- 無須移動本體，液晶顯示可90°旋轉
- 透過雙畫面彩色液晶螢幕可同時顯示溫度和設定值，方便監控



### 小型流量感測器 RAPIFLOW FSM3系列

型錄No.CC-1235/CC-1381

- 適用IO-Link
- 1台即可測定5種氣體
- 降低壓力損失
- 高精度、高應答
- 可測量雙向流體
- 可旋轉顯示的液晶顯示器
- 接頭類別豐富



### 數位間隙著座檢測開關 GPS3系列

型錄No.CC-1291

- 適用IO-Link
- 高精度2點輸出(可針對檢測距離範圍內的2點距離設定臨界值)
- 檢測距離範圍0.03mm~0.4mm，從精細加工表面粗度到素材表面粗度只需1台皆可設定。追加短距離型。(檢測距離範圍：0.02mm~0.15mm)
- 維護性高(可直接吹除。具有流孔阻塞時也能拆解、清潔的結構。此外，在阻塞可能性高的場所，附有以顯示燈閃爍的通知功能。)



## 相關產品

### 逆止閥(液體用) CCH系列

型錄No.CC-1317

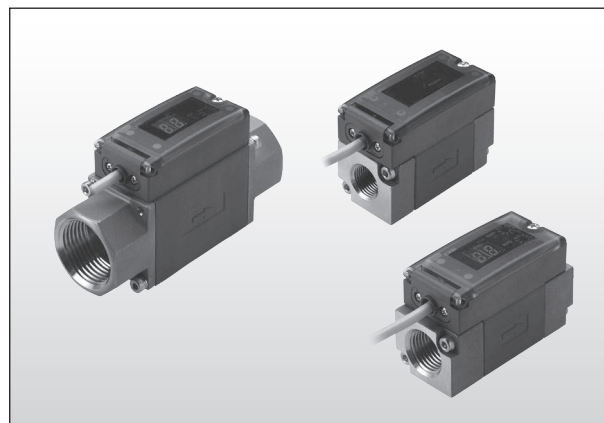
- 可解決異物困擾的流路結構  
主閥體採用足以保護彈簧及滑動部的結構，不會纏繞異物，動作更穩定。
- 最高使用壓力7.0MPa 耐壓力14.0MPa
- 強力抗腐蝕材質  
金屬部位採用全不鏽鋼，因此可運用於各種不同環境。
- 使用壽命長  
採用O形環+金屬鉚接結構，實現長期穩定的內部密封性。



### 卡曼漩渦式水用流量感測器 WFK3000系列

型錄No.CC-1292

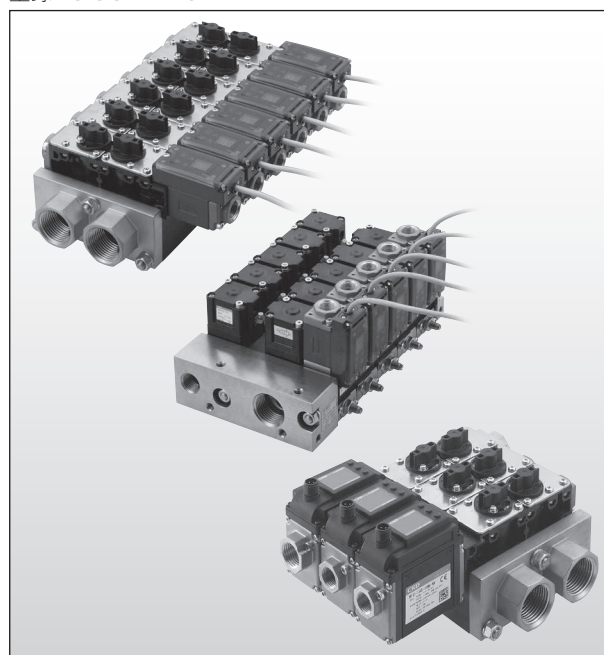
- 豐富的产品種類
  - 感測器型 S系列
  - 開關型 M系列
  - 感測器/開關型 C系列
- 不須參閱使用說明書即可簡單操作
- 使用高可靠性的卡曼漩渦式設計
- 保護結構相當於IP65

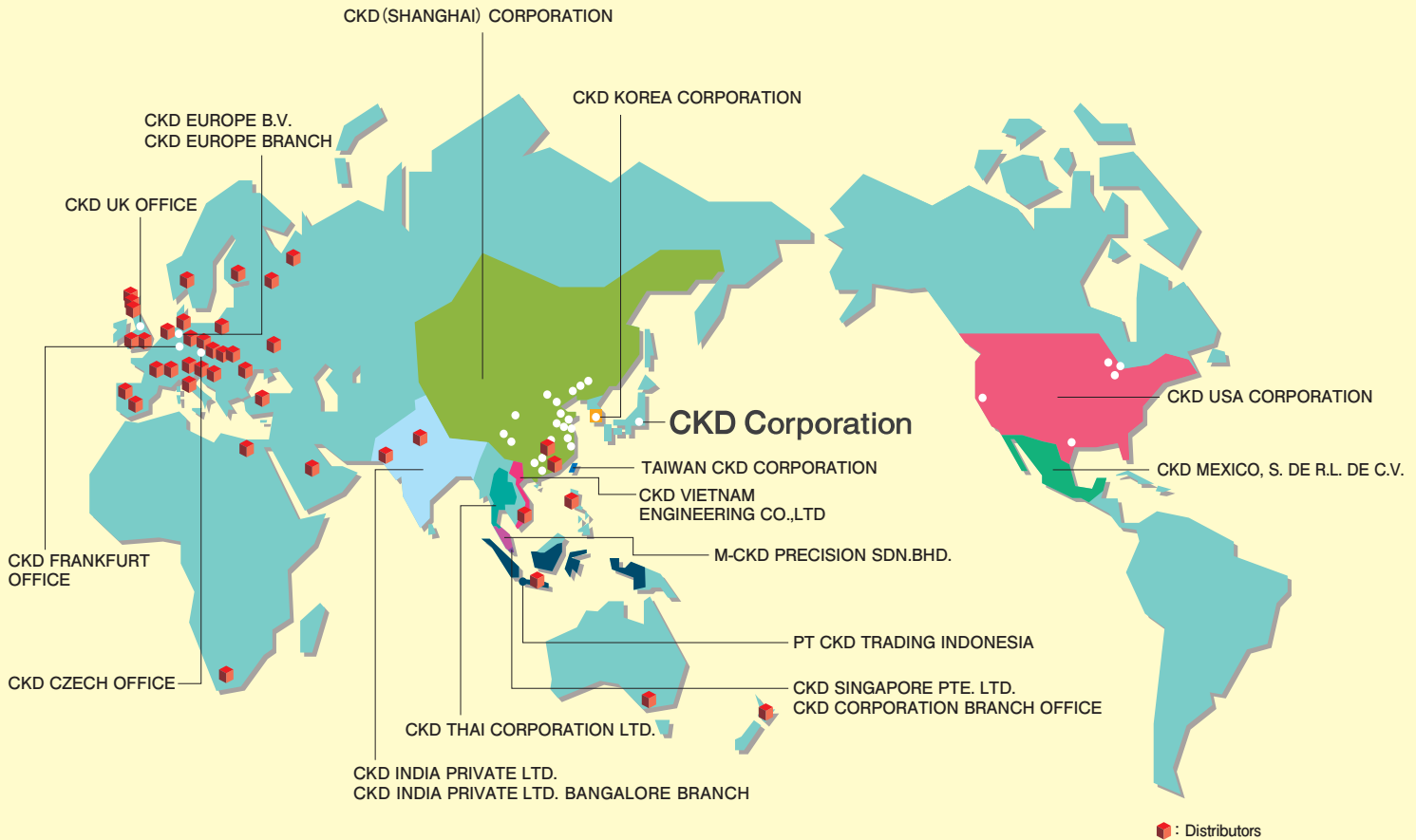


### 水用控制模組 WXU系列

型錄No.CC-1116

- 省空間・無配管  
從元件單品的配管連接轉變為無配管的模組化，得以大幅削減設置空間。  
比舊型設置空間減少80%(2流體控制型)
- 品質提升  
元件間不需鎖入配管牙孔，不必擔心外部洩漏問題。  
施工時也不會有異物混入。
- 減少工時  
大幅減少繁瑣的配管設計、配管作業、零件採購等工時





## 台灣喜開理股份有限公司

Website: <https://www.ckdtaiwan.com.tw/>

### 台北總部 TAIPEI OFFICE

24250 新北市新莊區新北大道三段7號16樓之3  
電話: +886-(0)2-8522-8198  
傳真: +886-(0)2-8522-8128

### 新竹營業所 HSINCHU OFFICE

30264 新竹縣竹北市光明六路東一段245號14樓  
電話: +886-(0)3-550-5770  
傳真: +886-(0)3-550-5750

### 台中營業所 TAICHUNG OFFICE

40767 台中市西屯區工業區一路2巷3號7樓之5  
電話: +886-(0)4-2359-6902  
傳真: +886-(0)4-2359-6903

### 台南營業所 TAINAN OFFICE

74146 台南市新市區大業一路8號601-1室  
電話: +886-(0)6-505-1110  
+886-(0)6-505-1120  
傳真: +886-(0)6-505-1130

### 高雄營業所 KAOHSIUNG OFFICE

80765 高雄市三民區九如一路502號13樓A5  
電話: +886-(0)7-380-1816  
傳真: +886-(0)7-380-2806

## CKD Corporation

Website: <https://www.ckd.co.jp/>

### U.S.A.

#### CKD USA CORPORATION

- CHICAGO HEADQUARTERS  
4080 Winnetka Avenue, Rolling Meadows, IL 60008, USA  
PHONE +1-847-368-0539 FAX +1-847-788-0575
- CHICAGO OFFICE
- SAN ANTONIO OFFICE
- SAN JOSE OFFICE
- DETROIT OFFICE
- BOSTON OFFICE

### Mexico

#### CKD MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.

Cerrada la Noria No. 200 Int. A-01, Querétaro Park II, Parque Industrial Querétaro, Santa Rosa Jauregui, Querétaro, C.P. 76220, México  
PHONE +52-442-161-0624

### Europe

#### CKD EUROPE B.V.

Beechavenue 125A, 1119 RB Schiphol-Rijk, the Netherlands  
PHONE +31-23-554-1490

#### CKD CORPORATION EUROPE BRANCH

- SALES HEADQUARTERS  
Beechavenue 125A, 1119 RB Schiphol-Rijk, the Netherlands  
PHONE +31-23-554-1490
- CZECH.O.Z
- UK OFFICE

### Malaysia

#### M-CKD PRECISION SDN.BHD.

- HEAD OFFICE  
Lot No.6, Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kawasan MIEI, Fasa 8, 40300 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
PHONE +60-(0)3-5541-1468 FAX +60-(0)3-5541-1533
- JOHOR BAHRU BRANCH OFFICE
- PENANG BRANCH OFFICE

- Overseas Sales Administration Department, 2-250 Uji, Komaki City, Aichi 485-8551, Japan
- PHONE +81-568-74-1338 FAX +81-568-77-3461

### Thailand

#### CKD THAI CORPORATION LTD.

#### ● SALES HEADQUARTERS

- 19th Floor, Smooth Life Tower, 44 North Sathorn Road, Silom, Bangkok, Bangkok 10500, Thailand  
PHONE +66-(0)2-267-6300 FAX +66-(0)2-267-6304-5
- RAYONG OFFICE
- NAVANAKORN OFFICE
- EASTERN SEABOARD OFFICE
- LAMPHUN OFFICE
- KORAT OFFICE
- AMATANAKORN OFFICE
- PRACHINBURI OFFICE
- SARABURI OFFICE

### Singapore

#### PT CKD SINGAPORE PTE. LTD.

No.33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial Building, Singapore 347789, Singapore  
PHONE +65-67442623 FAX +65-67442486

#### CKD CORPORATION BRANCH OFFICE

No.33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial Building, Singapore 347789, Singapore  
PHONE +65-67447260 FAX +65-68421022

### India

#### CKD INDIA PRIVATE LTD.

Unit No. 607, 6th Floor, Welldone Tech Park, Sector 48, Sohna Road, Gurgaon-122018, Haryana, India  
PHONE +91-(0)124-418-8212

#### CKD INDIA PRIVATE LTD. BANGALORE BRANCH

Diyavree Chambers, 2nd Floor, A Wing, Vatika Business Centre, 11 O'Shaughnessy Road, Langford Town, Bangalore-560025, India  
PHONE +91-(0)80-4291-1144

### Indonesia

#### PT CKD TRADING INDONESIA

#### ● SALES HEADQUARTERS

- Menara Bidakara 2, 18th Floor, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 71-73, Pancoran, Jakarta 12870, Indonesia  
PHONE +62-(0)21-2938-6601 FAX +62-(0)21-2906-9470
- BEKASI OFFICE
- KARAWANG OFFICE
- SURABAYA OFFICE

### Vietnam

#### CKD VIETNAM ENGINEERING CO.,LTD.

18th Floor, CMC Tower, Duy Tan Street, Cau Giay District, Hanoi, Vietnam  
PHONE +84-(0)24-3795-7631 FAX +84-(0)24-3795-7637

### Korea

#### CKD KOREA CORPORATION

#### ● HEADQUARTERS

- (3rd Floor), 44, Sinsu-ro, Mapo-gu, Seoul 04088, Korea  
PHONE +82-(0)2-783-5201~5203 FAX +82-(0)2-783-5204
- 水原營業所 (SUWON OFFICE)
- 天安營業所 (CHEONAN OFFICE)
- 蔚山營業所 (ULSAN OFFICE)

### China

#### 喜開理(上海)機器有限公司

#### CKD(SHANGHAI)CORPORATION

#### ● 營業部 / 上海浦西事務所 (SALES HEADQUARTERS / SHANGHAI PU XI OFFICE)

- Room 601, 6th Floor, Yuanzhongkeyan Building, No. 1905 Hongmei Road, Xinhui District, Shanghai 200233, China  
PHONE +86-(0)21-61911888 FAX +86-(0)21-60905356
- 上海浦東事務所 (SHANGHAI PUDONG OFFICE)
- 寧波事務所 (NINGBO OFFICE)
- 杭州事務所 (HANGZHOU OFFICE)
- 無錫事務所 (WUXI OFFICE)
- 昆山事務所 (KUNSHAN OFFICE)
- 蘇州事務所 (SUZHOU OFFICE)
- 南京事務所 (NANJING OFFICE)
- 成都事務所 (CHENGDU OFFICE)
- 武漢事務所 (WUHAN OFFICE)
- 鄭州事務所 (ZHENGZHOU OFFICE)
- 長沙事務所 (CHANGSHA OFFICE)
- 重慶事務所 (CHONGQING OFFICE)
- 西安事務所 (XI'AN OFFICE)
- 貴陽事務所 (GUIYANG OFFICE)
- 中山事務所 (ZHONGSHAN OFFICE)
- 深圳東事務所 (EAST SHENZHEN OFFICE)
- 東莞事務所 (DONGGUAN OFFICE)
- 廈門事務所 (XIAMEN OFFICE)
- 清遠事務所 (QINGYUAN OFFICE)
- 長春事務所 (CHANGCHUN OFFICE)
- 大連事務所 (DALIAN OFFICE)
- 北京事務所 (BEIJING OFFICE)
- 天津事務所 (TIANJIN OFFICE)
- 青島事務所 (QINGDAO OFFICE)
- 濟南事務所 (JINAN OFFICE)
- 烟台事務所 (YANTAI OFFICE)

The goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan.

If the goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are to be exported from Japan, Japanese laws require the exporter makes sure that they will never be used for the development and/or manufacture of weapons for mass destruction.

● Specifications are subjected to change without notice.

© CKD Corporation 2019 All copy rights reserved.

© 台灣喜開理股份有限公司 2019 版權所有。