

小型流量感測器 RAPIFLOW[®]FSM3系列 (不鏽鋼主體型)



COMPACT FLOW SENSOR RAPIFLOW[®] FSM3 SERIES

Diversified
多様化、
High Performance
高性能、
User-friendly
容易使用



適用 **IO-Link**

多樣化

Diversified

適用於不允許釋氣的惰性氣體管理

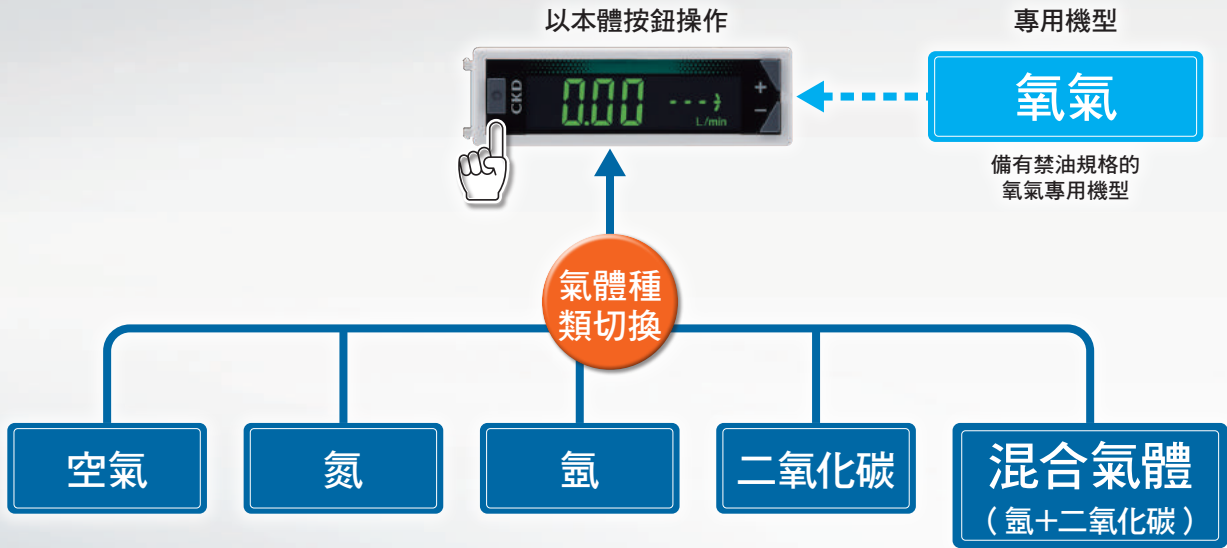
1台即可測定5種氣體

可以1台流量感測器對應空氣、氮、氫、二氧化碳、混合氣體(混合比Ar : CO₂(8 : 2))。

以本體按鈕操作即可切換氣體種類。

在IO-Link規格，可從上階控制器遠端轉換氣體種類。

※若有期望的混合比，請洽詢本公司業務承辦人。



高性能

High Performance



MEMS為Micro Electro Mechanical Systems的簡稱，意指用於製造半導體積體迴路之應用微細加工技術的超小型設備。

無塵室規格

防止發塵包裝(P70)、禁油規格(P80)為標準型產品系列

可以根據所列裝置的等級區分使用。

高精度、高反應

重複精度：±1%F.S.以下

顯示精度：±3%F.S.以下

反應時間：50msec

降低壓力損失

藉由重新設計流路最大可減低50%

可測量雙向流體

有助於縮短生產時間

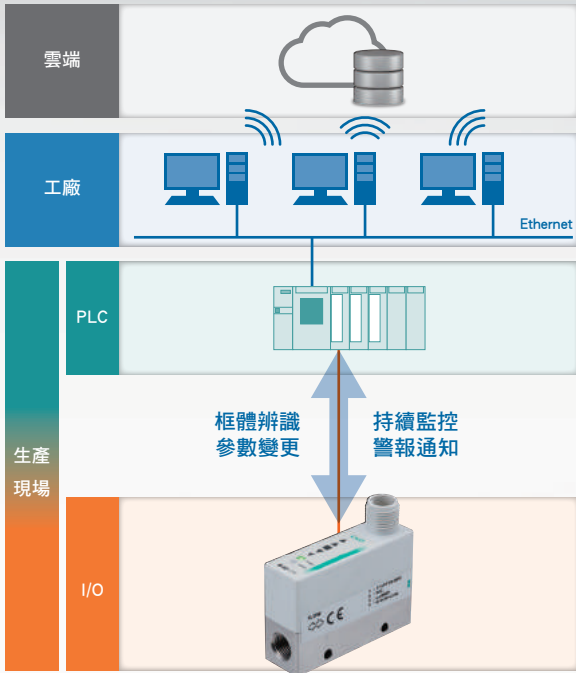
可任意測定流動方向。





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特長

- 數位訊號**
透過數位資料持續監測。
- 參數遠端操作**
可從網路設定、變更參數，因此可遠端操作裝置。
- 框體辨識**
可在網路上確認型號、序號等。
- 隨插即用**
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。
- 異常通知**
可確認元件的故障、斷線。
- 連接現場匯流排**
亦可轉換連接至乙太網路，可將裝置IoT化。

容易使用

User-friendly

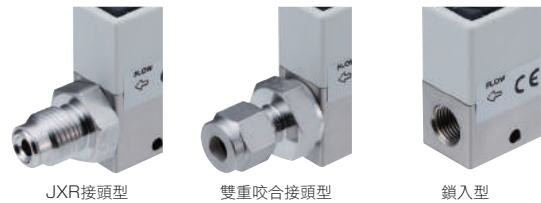
可旋轉顯示的液晶顯示器

可上下反轉顯示



接頭類別豐富

接頭型及鎖入型機種系列



容易安裝(選購品)

DIN導軌安裝



安裝面板



安裝固定架



省空間

針閥一體型

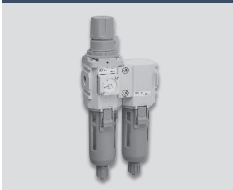


解決方案範例

洩漏檢查

於飲用水用容器內充填氣體，檢測有無洩漏。

過濾器模組



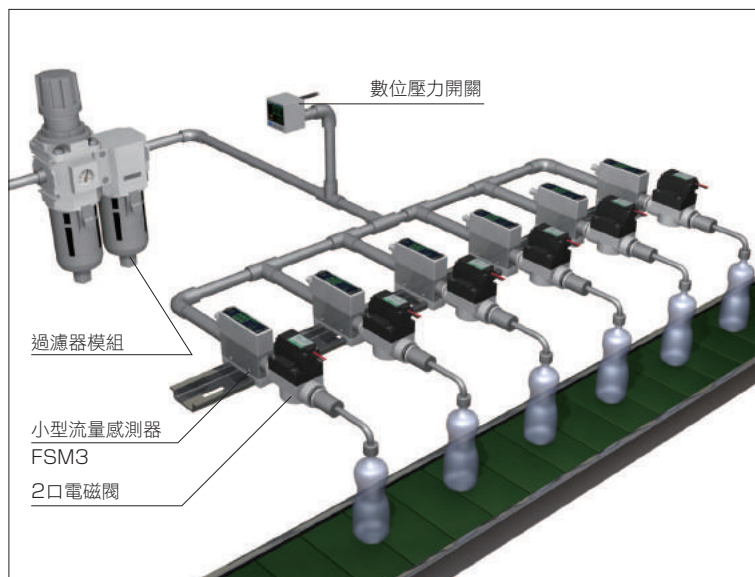
數位壓力開關



2口電磁閥



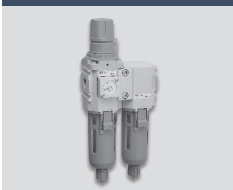
小型流量感測器



空氣消耗量的管理

監測使用空壓元件之設備的空氣消耗量。

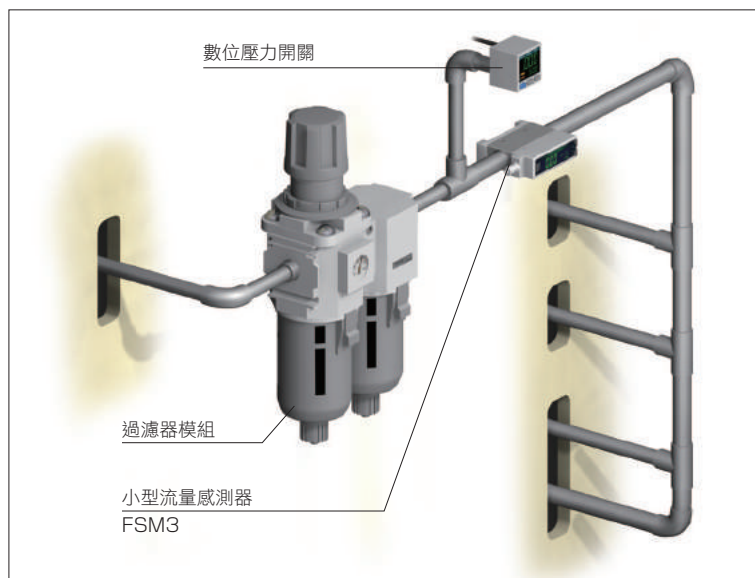
過濾器模組



數位壓力開關



小型流量感測器



電弧焊

管理氬、混合氣體(氬+二氧化碳)等防護氣體的流量。

旋轉夾持氣缸



附導桿氣缸



附連接器之氣缸開關



小型流量感測器(IO-Link機型)



生化培養裝置

測量CO₂流量，促進生物光合作用。

直管型清淨過濾器



數位壓力開關



小型流量感測器



	連接口徑	最大流量(L/min)								揭載頁面	
		0.5	1	2	5	10	20	50	100		200
	Rc1/8	●	●	●	●	●	●	●			1
	Rc1/4							●	●	●	
	G1/8	●	●	●	●	●	●	●			
	G1/4							●	●	●	
	NPT1/8	●	●	●	●	●	●	●			
	NPT1/4							●	●	●	
	1/4吋2重卡套式接頭	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	1/4吋JXR外牙接頭	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Rc1/8	●	●	●	●	●	●	●			7
	Rc1/4							●	●	●	
	G1/8	●	●	●	●	●	●	●			
	G1/4							●	●	●	
	NPT1/8	●	●	●	●	●	●	●			
	NPT1/4							●	●	●	
	1/4吋2重卡套式接頭	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	1/4吋JXR外牙接頭	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Rc1/8	●	●	●	●	●	●	●			13
	Rc1/4							●	●	●	
	G1/8	●	●	●	●	●	●	●			
	G1/4							●	●	●	
	NPT1/8	●	●	●	●	●	●	●			
	NPT1/4							●	●	●	
	1/4吋2重卡套式接頭	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	1/4吋JXR外牙接頭	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

LCD顯示

流量格顯示

I/O Link

內部結構圖

分離顯示器

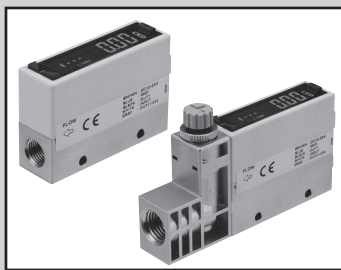
技術資料

操作方法

選購品

注意事項

相關產品



小型流量感測器 RAPIFLOW

FSM3 Series

LCD顯示型

●不鏽鋼主體型(流量範圍：500mL/min~200L/min)

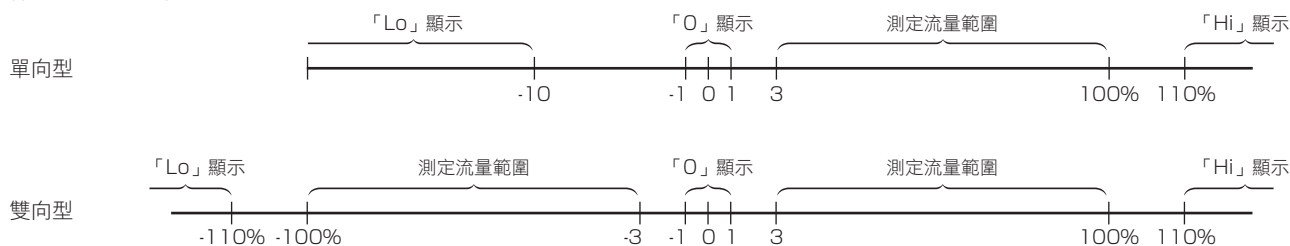


LCD顯示型規格

項目			FSM3-[A][B][C][D][E][F][G][H][I]-[]								
			[B]								
			005	010	020	050	100	200	500	101	201
流動方向	[C]	U	單向								
		B	雙向								
測定流量範圍 (□/min) 註1	[C]	U	15 ~500mL	30 ~1000mL	0.06 ~2.00L	0.15 ~5.00L	0.30 ~10.00L	0.6 ~20.0L	1.5 ~50.0L	3.0 ~100.0L	6 ~200L
		B	-500~-15、 15~500mL	-1000~-30、 30~1000mL	-200~-0.06、 0.06~2.00L	-500~-0.15、 0.15~5.00L	-1000~-0.30、 0.30~10.00L	-20.0~-0.6、 0.6~20.0L	-50.0~-1.5、 1.5~50.0L	-100.0~-3.0、 3.0~100.0L	-200~-6、 6~200L
顯示種類			4位數+4位數 雙色LCD								
流量顯示範圍 (□/min) 註2	[C]	U	-49~ 549mL	-99~ 1099mL	-0.19~ 2.19L	-0.49~ 5.49L	-0.99~ 10.99L	-1.9~ 21.9L	-4.9~ 54.9L	-9.9~ 109.9L	-19~219L
		B	-549~ 549mL	-1099~ 1099mL	-2.19~ 2.19L	-5.49~ 5.49L	-10.99~ 10.99L	-21.9~ 21.9L	-54.9~ 54.9L	-109.9~ 109.9L	-219~219L
累計顯示 註3		顯示範圍	0~±9999999mL		0.00~±99999.99L		0.0~±999999.9L		0~±9999999L		
		脈衝輸出率	5mL	10mL	0.02L	0.05L	0.1L	0.2L	0.5L	1L	2L
使用條件		適合流體 註4	清淨空氣(JIS B 8392-1:2012 1.1.1~5.6.2)、壓縮空氣(JIS B 8392-1:2012 1.1.1~1.6.2)、氮氣 氧氣(選擇氧氣規格時、無法選擇(M)的無塵室規格。將自動選擇禁油處理規格。)								
		溫度範圍	0~50°C(避免結露)								
		壓力範圍	-0.07~1.00MPa							0~1.00MPa	
		耐壓力	1.5MPa								
使用環境溫度、濕度		0~50°C、90%RH以下									
保存溫度		-10~60°C									
精度 註5 (流體：乾燥 空氣下)		精度 註6	±3%F.S.以內(2次側大氣開放) (保證範圍依「測定流量範圍」而定)								
		重複精度 註7	±1%F.S.以內(2次側大氣開放)								
		溫度特性	±0.2%F.S./°C以內(15~35°C、25°C基準)								
		壓力特性	±5% F.S.以內(-0.07~1.00 MPa、2次側大氣開放基準)							±5%F.S.以內 (0~1.00MPa、 0.35MPa基準)	
反應時間 註8		50msec 以下(反應時間設定為OFF時)									
開關輸出	[G]	A、B、E、F	NPN集極開路輸出(50 mA以下、電壓下降2.4 V以下)								
		C、D、G、H	PNP集極開路輸出(50 mA以下、電壓下降2.4 V以下)								
類比輸出 註9	[G]	A、B、C、D	1-5V電壓輸出(連接負載電阻50kΩ以上)								
		E、F、G、H	4-20mA電流輸出(連接負載電阻0~300Ω)								
電源電壓 註10	[G]	A、B、C、D	DC 12~24V(10.8~26.4V) 漣波率1%以下								
		E、F、G、H	DC 24V(21.6~26.4V) 漣波率1%以下								
消耗電流 註11		45mA以下									
導線		φ3.7 相當於AWG26×5蕊(連接器連接)、絕緣體外徑φ1.0									
具備功能 註12		①氣體種類切換、②設定內容複製、③流量累積、④高峰保持、其他									
保護結構		相當於IP40(IEC規格)									
保護迴路 註13		電源逆接保護、開關輸出逆接保護、開關輸出負載短路保護									
耐振動性		10~150 Hz、最大100m/s ² 、XYZ方向、各2小時									
EMC指令		EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8									
安裝		安裝方式 註14	水平、垂直、任意								
		直管導入部 註15	不要								

註1：換算為標準狀態(20°C 1氣壓(101kPa)相對濕度65%Rh)下的體積流量。(空氣以外之氣體種類為0°C、1氣壓(101kPa)、相對濕度0%Rh)

註2：各流量之顯示如下。



註3：累計流量為計算(參考)值。使用累計保存功能時，請注意保存次數不得超過記憶元件的存取次數(極限為100萬次)。(各種設定的變更亦列入存取次數。)

$$\text{保存次數} = \frac{\text{使用時間}}{5\text{分鐘}} < 100\text{萬次}$$

瞬間流量在1%以下時，不列入累計流量。

註4：請使用不含氯、硫黃、酸等腐蝕成分的乾燥氣體，且不含灰塵及油霧的清淨氣體。使用壓縮空氣時，請選擇JIS B 8392-1:2012 等級1.1.1~1.6.2的清淨空氣。來自壓縮機的壓縮空氣含凝結水(水、氧化油、異物等)。為維持本產品功能，請於本產品的一次側(上游)安裝過濾器、空氣乾燥器(最低壓力露點10°C以下)及油霧過濾器(最大油分濃度0.1mg/m³)後再行使用。(請參閱第42頁的建議迴路。) 氧氣用為專用機型。為防止起火意外，只要使用過一次氧氣以外的流體，就不可以再注入氧氣。

註5：本產品在調整與檢查時使用壓縮空氣。若使用空氣以外之氣體種類，精度為參考值。

註6：精度是以本公司的基準流量計為基準，並非意指絕對精度。

註7：短時間內的重複性。不含歷時變化。(詳細情形請確認產品規格書。)

註8：實際的反應時間依配管條件而異。反應時間的設定大致上可從50msec至1.5sec間做選擇。

註9：類比輸出電壓輸出型的輸出電阻約為1kΩ。連接負載的電阻低時，與輸出值的誤差會變大。請確認連接負載電阻產生的誤差後再行使用。

註10：電壓輸出型與電流輸出型的電源電壓規格不同，請特別留意。

註11：DC24V連接、負載未連接時之電流。消耗電流會因負載的連接狀態不同而異，請特別留意。

註12：可透過氣體種類切換功能，切換成氫、二氧化碳、氫80%+二氧化碳20%。切換後的流量全刻度、類比輸出如下。(氧氣型無法設定氣體種類切換功能，請特別注意。)

氣體種類	流動方向	流量全刻度	類比輸出	
			電壓	電流
空氣 氮 氫 氫80%+ 二氧化碳20%	單向	0~100%	1~5V	4~20mA
	雙向	-100~100%		
二氧化碳	單向	0~50%	1~3V	4~12mA
	雙向	-50~50%	2~4V	8~16mA

「複製功能」的有無，可在「Ⓞ輸出規格」中選擇。

有「複製功能」的機種無「外部輸入」功能，請特別注意。

註13：本產品的保護迴路僅對特定的錯誤連接、負載短路有效，並非能保護所有的錯誤連接。

註14：本產品有測定熱分布隨流量的變化。

若設置成垂直方向，熱分布會依對流影響而變動，零點可能發生偏移。

註15：根據配管條件，可能影響精度。為了能更準確測定精度，請裝設大小為配管內徑10倍的直管部。

註16：關於重量，請參閱第32頁。

型號標示方法

FSM3 - L 005 U 2 AA 1 A 1 N - B M R - P80

機種型號

Ⓐ 顯示

Ⓑ 流量範圍
(流量全刻度)

Ⓒ 流動方向

Ⓓ 本體材質·適合流體

Ⓔ 連接口徑

Ⓕ 配管方向

Ⓖ 輸出規格

Ⓗ 單位規格

Ⓘ 閥的選購品

⓵ 纜線

Ⓚ 安裝附件

Ⓛ 添附文件

Ⓜ 無塵室規格

〈型號標示範例〉

FSM3-L005U2AA1A1N-BMR-P80

機種名稱：RAPIFLOW FSM3系列

- Ⓐ 顯示 L：液晶顯示
- Ⓑ 流量範圍 005：500mL/min
- Ⓒ 流動方向 U：單向
- Ⓓ 本體材質·適合流體 2：SUS·空氣
- Ⓔ 連接口徑 AA：Rc1/8
- Ⓕ 配管方向 1：直型
- Ⓖ 輸出規格 A：類比電壓輸出×1、NPN開關輸出×1、有複製功能
- Ⓗ 單位規格 1：僅SI單位系列
- Ⓘ 閥的選購品 N：無
- ⓵ 纜線 B：5蕊3m
- Ⓚ 安裝附件 M：DIN導軌安裝
- Ⓛ 添附文件 R：檢查結果表
- Ⓜ 無塵室規格 P80：禁油處理

選定型號時的注意事項

- 註1：選擇型號時，請務必確認下一頁的對應表。
- 註2：G1/8請使用長度6mm以下的螺孔。
G1/4請使用長度9mm以下的螺孔。
- 註3：日本國內無法販售附單位切換之機型。
- 註4：選購品零件添附在產品內。未安裝。
- 註5：包裝前將產品表面脫脂，在清潔台(等級1000以上)內進行防靜電袋熱封包裝作業。
- 註6：除P70規格外，另將接氣部脫脂洗淨。
- 註7：無法選擇氧氣型(僅無記號)

記號	內容		
Ⓐ 顯示			
L	液晶顯示		
Ⓑ 流量範圍(流量全刻度)			
005	500mL/min		
010	1L/min		
020	2L/min		
050	5L/min		
100	10L/min		
200	20L/min		
500	50L/min		
101	100L/min		
201	200L/min		
Ⓒ 流動方向			
U	單向		
B	雙向		
Ⓓ 本體材質·適合流體			
	閥體材質	適合流體	
2	SUS	空氣(可切換氣體種類)	
3	SUS	氧氣(禁油規格)	
Ⓔ 連接口徑			
AA	Rc1/8		
BA	Rc1/4		
AB	G1/8 註2		
BB	G1/4 註2		
AC	NPT1/8		
BC	NPT1/4		
AD	1/4吋2重卡套式接頭 (50L/min以下)		
BD	1/4吋2重卡套式接頭 (50L/min以上)		
AE	1/4吋JXR外牙接頭 (50L/min以下)		
BE	1/4吋JXR外牙接頭 (50L/min以上)		
Ⓕ 配管方向			
1	直型		
Ⓖ 輸出規格			
	類比輸出	開關輸出	複製功能
A	1點 (電壓輸出)	1點(NPN)	有
B		2點(NPN)	—
C		1點(PNP)	有
D	1-5V	2點(PNP)	—
E		1點(NPN)	有
F		2點(NPN)	—
G	1點 (電流輸出)	1點(PNP)	有
H		2點(PNP)	—
Ⓗ 單位規格			
1	僅SI單位系列		
2	附單位切換功能(僅適用海外之對象) 註3		
Ⓘ 閥的選購品			
N	無		
T	附針閥		
⓵ 纜線			
無記號	無		
A	5蕊1m		
B	5蕊3m		
Ⓚ 安裝附件 註4			
無記號	無		
H	固定架		
K	面板安裝		
L	面板安裝(針閥一體型用)		
M	DIN導軌安裝		
Ⓛ 添附文件			
無記號	無		
R	檢查結果表		
S	檢查結果表+生產履歷證明書		
Ⓜ 無塵室規格 註7			
無記號	無		
P70	防止發塵 註5		
P80	禁油處理 註6		

LCD顯示

流量格顯示

IOLink

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

操作方法

選購品

使用上
注意事項

相關產品

流量範圍及連接口徑

		E 連接口徑									
		AA	BA	AB	BB	AC	BC	AD	BD	AE	BE
		Rc1/8	Rc1/4	G1/8	G1/4	NPT1/8	NPT1/4	1/4吋2重卡套式接頭	1/4吋JXR外牙接頭		
B 流量範圍	005	●		●		●		●		●	
	010	●		●		●		●		●	
	020	●		●		●		●		●	
	050	●		●		●		●		●	
	100	●		●		●		●		●	
	200	●		●		●		●		●	
	500	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	101		●		●		●		●		●
	201		●		●		●		●		●

LCD顯示

流量格顯示

IO-Link

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

操作方法

選購品

注意事項

相關產品

外形尺寸圖 (LCD顯示型)(流量範圍：500mL/min~50L/min)

連接口徑：直型 Rc1/8、G1/8、NPT1/8

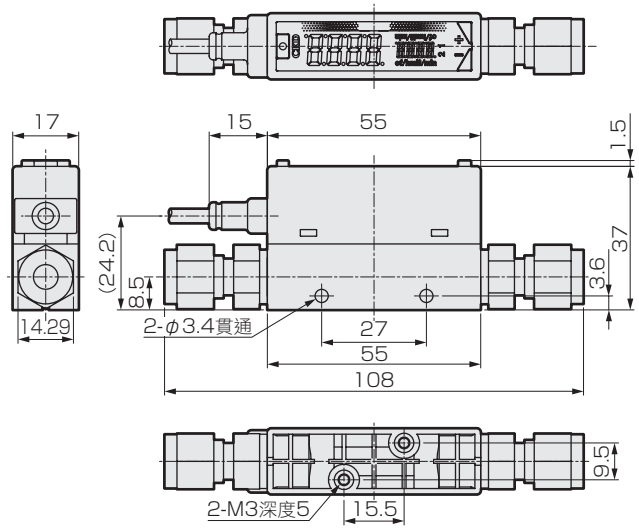
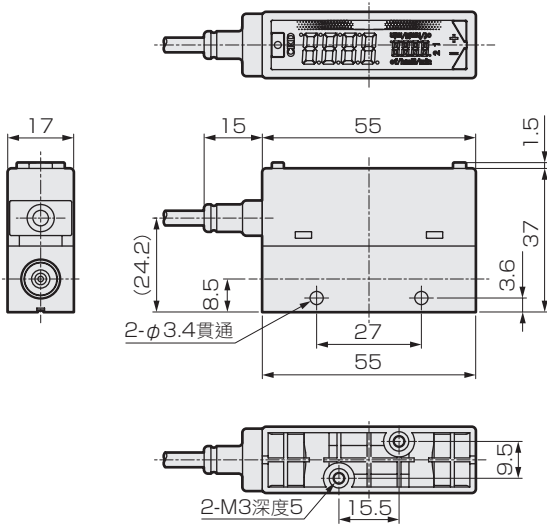
●FSM3-LB□□₃/AA1/AB1/AC1

(流量全刻度：500mL/min、1、2、5、10、20、50L/min)

連接口徑：直型 1/4吋2重卡套式接頭

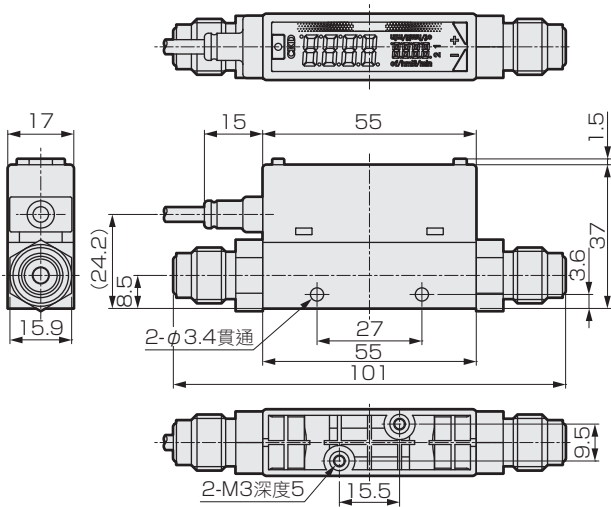
●FSM3-LB□□₃/AD1

(流量全刻度：500mL/min、1、2、5、10、20、50L/min)



連接口徑：直型 1/4吋JXR外牙接頭

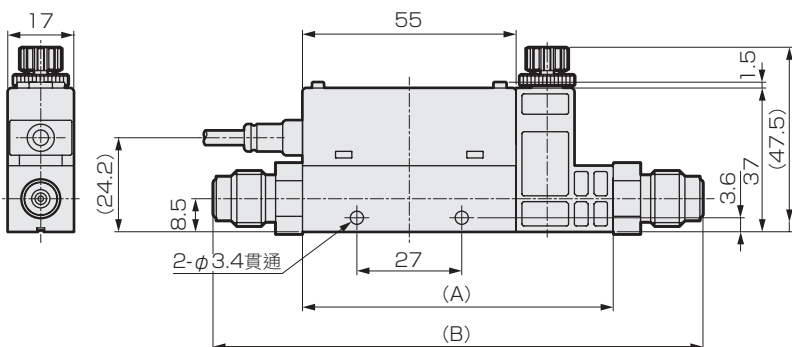
●FSM3-LB□□₃/AE1 (流量全刻度：500mL/min、1、2、5、10、20、50L/min)



附針閥外形尺寸圖

連接口徑：Rc1/8、G1/8、NPT1/8、1/4吋2重卡套式接頭、1/4吋JXR外牙接頭

●FSM3-LB□□₃/AA1/AB1/AC1/AD/AE□□T (流量全刻度：500mL/min、1、2、5、10、20、50L/min)



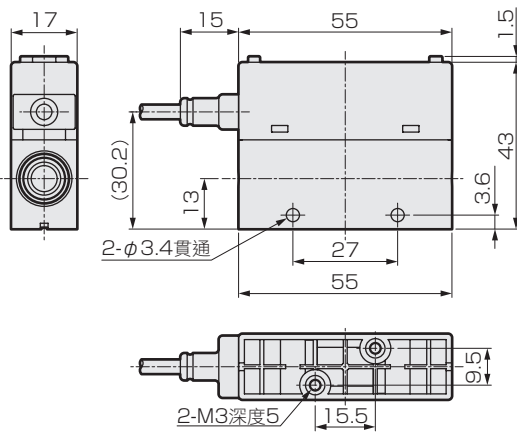
連接口徑	(A)尺寸	(B)尺寸
Rc 1/8	80	-
G 1/8	80	-
NPT 1/8	80	-
1/4吋2重卡套式接頭	80	133
1/4吋JXR外牙接頭	80	126

外形尺寸圖 (LCD顯示型)(流量範圍：50L/min~200L/min)

連接口徑：直型 Rc1/4、G1/4、NPT1/4

●FSM3-L $\frac{1}{4}$ C $\frac{2}{3}$ /BA1/BB1/BC1

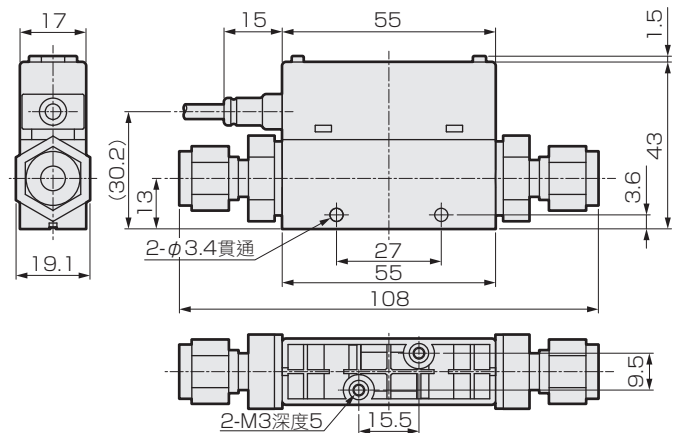
(流量全刻度：50、100、200L/min)



連接口徑：直型 1/4吋2重卡套式接頭

●FSM3-L $\frac{1}{4}$ C $\frac{2}{3}$ /BD1

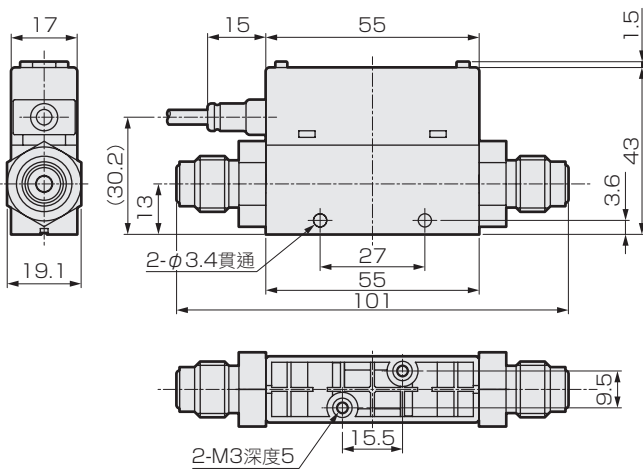
(流量全刻度：50、100、200L/min)



連接口徑：直型 1/4吋JXR外牙接頭

●FSM3-L $\frac{1}{4}$ C $\frac{2}{3}$ /BE1

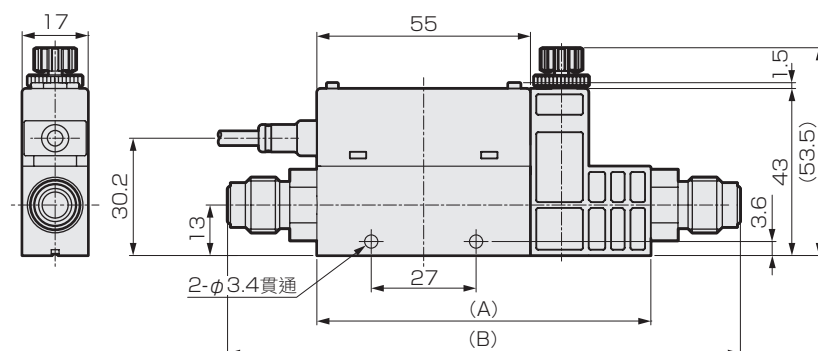
(流量全刻度：50、100、200L/min)



附針閥外形尺寸圖

連接口徑：Rc1/4、G1/4、NPT1/4、1/4吋2重卡套式接頭、1/4吋JXR外牙接頭

●FSM3-L $\frac{1}{4}$ C $\frac{2}{3}$ /BA1/BB1/BC1/BD/BE $\frac{1}{2}$ HIT(流量全刻度：50、100、200L/min)



連接口徑	(A)尺寸	(B)尺寸
Rc 1/4	86	-
G 1/4	86	-
NPT 1/4	86	-
1/4吋2重卡套式接頭	86	139
1/4吋JXR外牙接頭	86	132



小型流量感測器 RAPIFLOW

FSM3 Series

流量格顯示型

●不鏽鋼主體型(流量範圍：500mL/min~200L/min)



流量格顯示型規格

項目			FSM3-[A][B][C][D][E][F][G][H][I]-[]								
			[B]								
			005	010	020	050	100	200	500	101	201
流動方向	[C]	U	單向								
		B	雙向								
測定流量範圍 (口/min) 註1	[C]	U	15 ~500mL	30 ~1000mL	0.06 ~2.00L	0.15 ~5.00L	0.30 ~10.00L	0.6 ~20.0L	1.5 ~50.0L	3.0 ~100.0L	6 ~200L
		B	-500~-15、 15~500mL	-1000~-30、 30~1000mL	-2.00~-0.06、 0.06~2.00L	-5.00~-0.15、 0.15~5.00L	-10.00~-0.30、 0.30~10.00L	-20.0~-0.6、 0.6~20.0L	-50.0~-1.5、 1.5~50.0L	-100.0~-3.0、 3.0~100.0L	-200~-6、 6~200L
顯示種類			LED流量格顯示								
使用條件	適合流體 註2		清淨空氣(JIS B 8392-1 : 2012 1.1.1~5.6.2)、壓縮空氣(JIS B 8392-1 : 2012 1.1.1~1.6.2)、氮氣 氧氣(選擇氧氣規格時、無法選擇Ⓜ的無塵室規格。將自動選擇禁油處理規格。)								
	溫度範圍		0~50°C(避免結露)								
	壓力範圍		-0.07~1.00MPa							0~1.00MPa	
	耐壓力		1.5MPa								
使用環境溫度、濕度			0~50°C、90%RH以下								
保存溫度			-10~60°C								
精度	精度 註3		±3%F.S.以內(2次側大氣開放) (保證範圍依「測定流量範圍」而定)								
	重複精度 註4		±1%F.S.以內(2次側大氣開放)								
	溫度特性		±0.2%F.S./°C以內 (15~35°C、25°C基準)								
	壓力特性		±5%F.S.以內(-0.07~1.00MPa、2次側大氣開放基準)							±5%F.S.以內 (0~1.00MPa、 0.35MPa基準)	
反應時間 註5			50msec 以下								
類比輸出 註6	[G]	J	1-5V電壓輸出(連接負載電阻=50kΩ以上)								
		K	4-20mA電流輸出(連接負載電阻0~300Ω)								
電源電壓 註7	[G]	J	DC12~24V(10.8~26.4V) 漣波率1%以下								
		K	DC24V(21.6~26.4V) 漣波率1%以下								
消耗電流 註8			45mA以下								
導線			φ3.7 相當於AWG26×4蕊(連接器連接)、絕緣體外徑φ1.0								
保護結構			相當於IP40(IEC規格)								
保護迴路 註9			電源逆接保護								
耐振動性			10~150 Hz、最大100m/s ² 、XYZ方向、各2小時								
EMC指令			EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8								
安裝	安裝方式 註10		水平、垂直、任意								
	直管導入部 註11		不要								

- 註1：換算為標準狀態(20°C 1氣壓(101kPa)相對濕度65%Rh)下的體積流量
- 註2：請使用不含氯、硫黃、酸等腐蝕成分的乾燥氣體，且不含灰塵及油霧的清淨氣體。使用壓縮空氣時，請選擇JIS B 8392-1:2012 等級1.1.1~1.6.2的清淨空氣。來自壓縮機的壓縮空氣含凝結水(水、氧化油、異物等)。為維持本產品功能，請於本產品的一次側(上游)安裝過濾器、空氣乾燥器(最低壓力露點10°C以下)及油霧過濾器(最大油分濃度0.1mg/m³)後再行使用。(請參閱第42頁的建議迴路。) 氧氣用為專用機型。為防止起火意外，只要使用過一次氧氣以外的流體，就不可以再注入氧氣。
- 註3：精度是以本公司的基準流量計為基準，並非意指絕對精度。
- 註4：短時間內的重複性。不含歷時變化。(詳細情形請確認產品規格書。)
- 註5：實際的反應時間依配管條件而異。
- 註6：類比輸出電壓輸出型的輸出電阻約為1kΩ。連接負載的電阻低時，與輸出值的誤差會變大。請確認連接負載電阻產生的誤差後再行使用。
- 註7：電壓輸出型與電流輸出型的電源電壓規格不同，請特別留意。
- 註8：DC24V連接、負載未連接時之電流。消耗電流會因負載的連接狀態不同而異，請特別留意。
- 註9：本產品的保護迴路僅對特定的錯誤連接、負載短路有效，並非能保護所有的錯誤連接。
- 註10：本產品有測定熱分布隨流量的變化。
若設置成垂直方向，熱分布會依對流影響而變動，零點可能發生偏移。
- 註11：根據配管條件，可能影響精度。為了能更準確測定精度，請裝設大小為配管內徑10倍的直管部。
- 註12：關於重量，請參閱第32頁。

LCD顯示

流量格顯示

I-O-Link

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

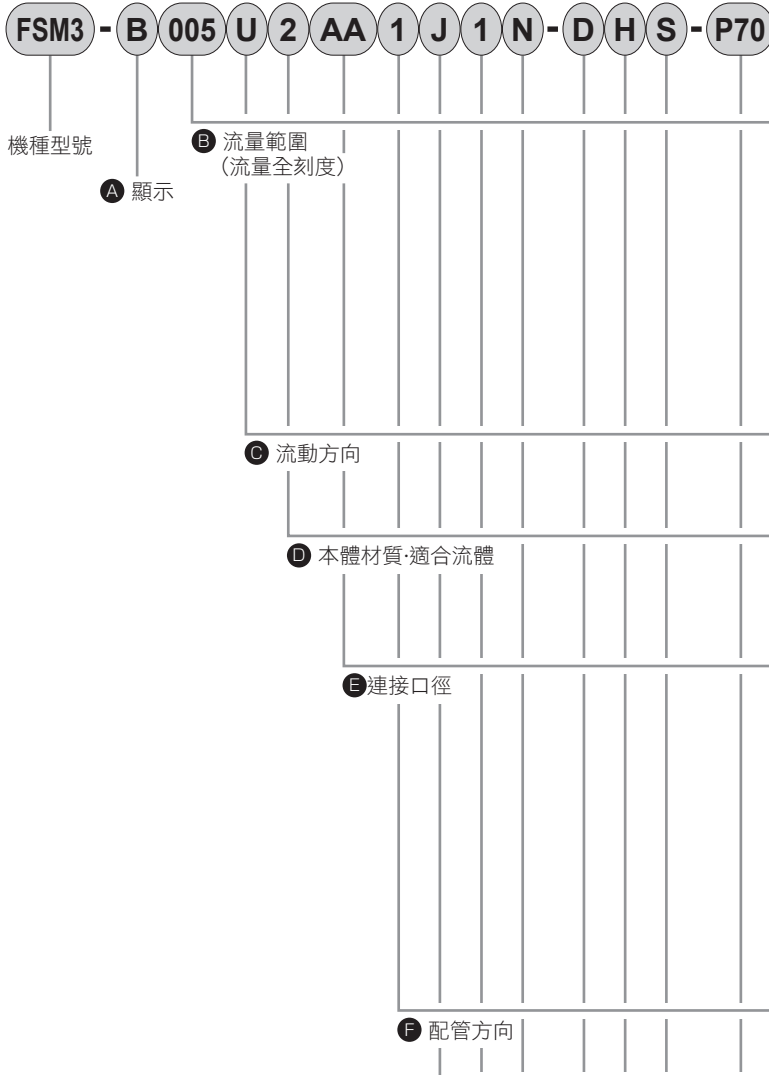
操作方法

選購品

注意事項

相關產品

型號標示方法



〈型號標示範例〉

FSM3-B005U2AA1J1N-DHS-P70

機種名稱：RAPIFLOW FSM3系列

- 顯示 B：流量格顯示
- 流量範圍 005：500mL/min
- 流動方向 U：單向
- 本體材質·適合流體 2：SUS·空氣
- 連接口徑 AA：Rc1/8
- 配管方向 1：直型
- 輸出規格 J：類比電壓輸出×1
- 單位規格 1：僅SI單位系列
- 閥的選購品 N：無
- 纜線 D：4蕊3m
- 安裝附件 H：固定架
- 添附文件 S：檢查結果表+生產履歷證明書
- 無塵室規格 P70：防止發塵

選定型號時的注意事項

- 註1：選擇型號時，請務必確認下一頁的對應表。
- 註2：與分離顯示器(FSM2-D)組合使用時，請選擇「J」。
- 註3：G1/8請使用長度6mm以下的螺孔。
G1/4請使用長度9mm以下的螺孔。
- 註4：選購品零件添附在產品內。未安裝。
- 註5：包裝前將產品表面脫脂，在清潔台(等級1000以上)內進行防靜電袋熱封包裝作業。
- 註6：除P70規格外，另將接氣部脫脂洗淨。
- 註7：無法選擇氧氣型(僅無記號)

記號	內容	
A 顯示		
B	流量格顯示	
B 流量範圍(流量全刻度)		
005	500mL/min	
010	1L/min	
020	2L/min	
050	5L/min	
100	10L/min	
200	20L/min	
500	50L/min	
101	100L/min	
201	200L/min	
C 流動方向		
U	單向	
B	雙向	
D 本體材質·適合流體		
	本體材質	適合流體
2	SUS	空氣
3	SUS	氧氣(禁油規格)
E 連接口徑		
AA	Rc1/8	
BA	Rc1/4	
AB	G1/8 註3	
BB	G1/4 註3	
AC	NPT1/8	
BC	NPT1/4	
AD	1/4吋2重卡套式接頭 (50L/min以下)	
BD	1/4吋2重卡套式接頭 (50L/min以上)	
AE	1/4吋JXR外牙接頭 (50L/min以下)	
BE	1/4吋JXR外牙接頭 (50L/min以上)	
F 配管方向		
1	直型	
G 輸出規格		
J	類比電壓輸出×1點	
K	類比電流輸出×1點	
H 單位規格		
1	僅SI單位系列	
I 閥的選購品		
N	無	
J 纜線		
無記號	無	
C	4蕊1m	
D	4蕊3m	
K 安裝附件	註4	
無記號	無	
H	固定架	
M	DIN導軌安裝	
L 添附文件		
無記號	無	
R	檢查結果表	
S	檢查結果表+生產履歷證明書	
M 無塵室規格	註7	
無記號	無	
P70	防止發塵 註5	
P80	禁油處理 註6	

流量範圍及連接口徑

		E 連接口徑									
		AA	BA	AB	BB	AC	BC	AD	BD	AE	BE
		Rc1/8	Rc1/4	G1/8	G1/4	NPT1/8	NPT1/4	1/4吋2重卡套式接頭		1/4吋JXR外牙接頭	
B 流量範圍	005	●		●		●		●		●	
	010	●		●		●		●		●	
	020	●		●		●		●		●	
	050	●		●		●		●		●	
	100	●		●		●		●		●	
	200	●		●		●		●		●	
	500	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	101		●		●		●		●		●
	201		●		●		●		●		●

LCD顯示

流量格顯示

IO-Link

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

操作方法

選購品

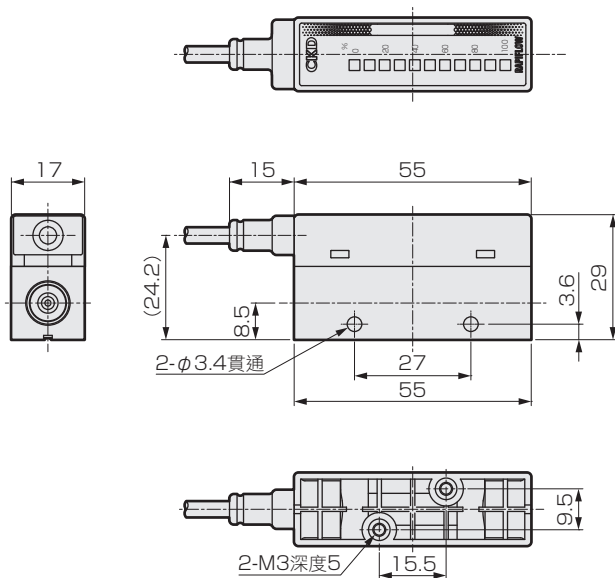
注意事項

相關產品

外形尺寸圖 (流量格顯示型)(流量範圍：500mL/min~50L/min)

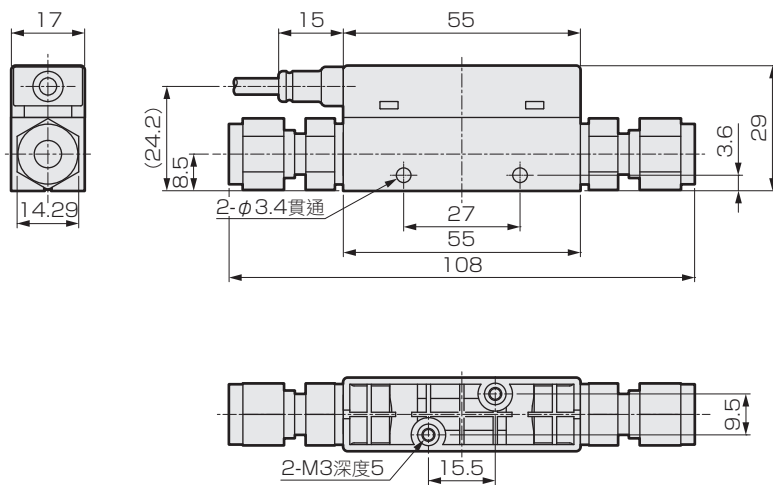
連接口徑：直型 Rc1/8、G1/8、NPT1/8

●FSM3-B \square □ \square /AA1/AB1/AC1(流量全刻度：500mL/min、1、2、5、10、20、50L/min)



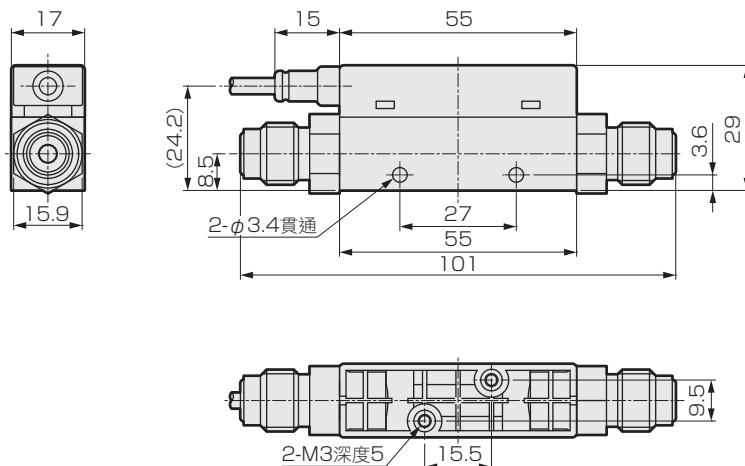
連接口徑：直型 1/4吋2重卡套式接頭

●FSM3-B \square □ \square /AD1(流量全刻度：500mL/min、1、2、5、10、20、50L/min)



連接口徑：直型 1/4吋JXR外牙接頭

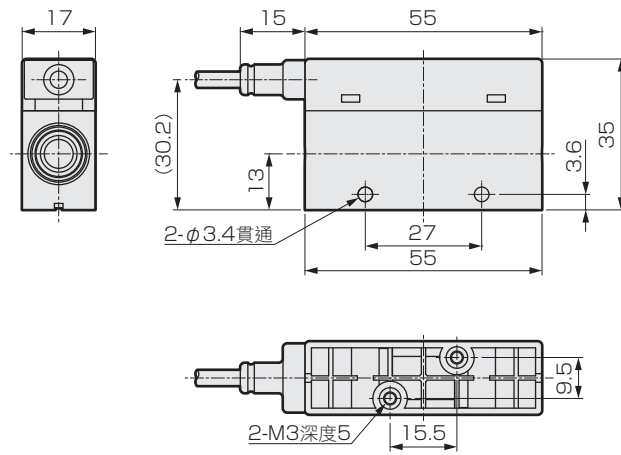
●FSM3-B \square □ \square /AE1(流量全刻度：500mL/min、1、2、5、10、20、50L/min)



外形尺寸圖 (LCD顯示型)(流量範圍：50L/min~200L/min)

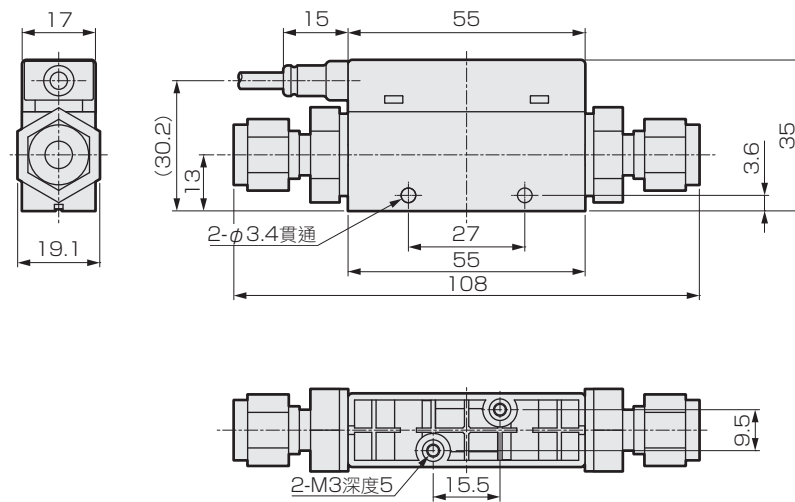
連接口徑：直型 Rc1/4、G1/4、NPT1/4

●FSM3-BB1/C₃/BA1/BB1/BC1(流量全刻度：50、100、200L/min)



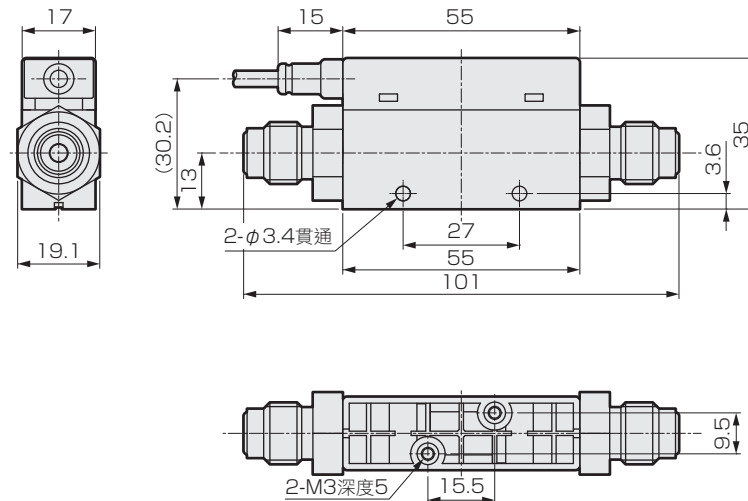
連接口徑：直型 1/4吋2重卡套式接頭

●FSM3-BB1/C₃/BD1(流量全刻度：50、100、200L/min)



連接口徑：直型 1/4吋JXR外牙接頭

●FSM3-BB1/C₃/BE1(流量全刻度：50、100、200L/min)





小型流量感測器 RAPIFLOW

FSM3 Series

IO-Link

●不鏽鋼主體型(流量範圍：500mL/min~200L/min)



IO-Link型規格

項目			FSM3-[A][B][C][D][E][F][G][H][I]-[]								
			[B]								
			005	010	020	050	100	200	500	101	201
流動方向	[C]	U	單向								
		B	雙向								
測定流量範圍 (口/min) 註1	[B]	U	15 ~500mL	30 ~1000mL	0.06 ~2.00L	0.15 ~5.00L	0.30 ~10.00L	0.6 ~20.0L	1.5 ~50.0L	3.0 ~100.0L	6 ~200L
		B	-500~-15、 15~500mL	-1000~-30、 30~1000mL	-2.00~-0.06、 0.06~2.00L	-5.00~-0.15、 0.15~5.00L	-10.00~-0.30、 0.30~10.00L	-20.0~-0.6、 0.6~20.0L	-50.0~-1.5、 1.5~50.0L	-100.0~-3.0、 3.0~100.0L	-200~-6、 6~200L
顯示種類			LED顯示(power燈、status燈)								
使用條件	適合流體 註2		清淨空氣(JIS B 8392-1 : 2012 1.1.1~5.6.2)、壓縮空氣(JIS B 8392-1 : 2012 1.1.1~1.6.2)、氮氣 氧氣(選擇氧氣規格時、無法選擇Ⓜ的無塵室規格。將自動選擇禁油處理規格。)								
	溫度範圍		0~50°C(避免結露)								
	壓力範圍		-0.07~1.00MPa							0~1.00MPa	
	耐壓力		1.5MPa								
使用環境溫度、濕度			0~50°C、90%RH以下								
保存溫度			-10~60°C								
精度 註3	精度 註4		±3%F.S.以內(2次側大氣開放) (保證範圍依「測定流量範圍」而定)								
	重複精度 註5		±1%F.S.以內(2次側大氣開放)								
	溫度特性		±0.2%F.S./°C以內 (15~35°C、25°C基準)								
	壓力特性		±5%F.S.以內(-0.07~1.00MPa、2次側大氣開放基準)							±5%F.S.以內 (0~1.00MPa、 0.35MPa基準)	
反應時間 註6			50msec 以下								
電源電壓			DC18~30V 漣波率1%以下								
消耗電流 註7			45mA以下								
導線 註8			M12兩側連接器纜線(3m) 相當於4蕊AWG#23								
具備功能 註9註10			①氣體種類切換、②流量累計、③高峰保持、其他								
保護結構			相當於IP40(IEC規格)								
保護迴路 註11			電源逆接保護								
耐振動性 註12			10~150 Hz、最大100m/s ² 、XYZ方向、各2小時								
EMC指令			EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8								
安裝	安裝方式 註13		水平、垂直、任意								
	直管導入部 註14		不要								

※關於通訊規格請參閱第36頁。

註1：換算為標準狀態(20℃ 1氣壓(101kPa)相對濕度65%)下的體積流量。(空氣以外之氣體種類為20℃、1氣壓(101kPa)、相對濕度0%RH)

註2：請使用不含氯、硫黃、酸等腐蝕成分的乾燥氣體，且不含灰塵及油霧的清淨氣體。使用壓縮空氣時，請選擇JIS B 8392-1:2012 等級1.1.1~1.6.2的清淨空氣。來自壓縮機的壓縮空氣含凝結水(水、氧化油、異物等)。為維持本產品功能，請於本產品的一次側(上游)安裝過濾器、空氣乾燥器(最低壓力露點10℃以下)及油霧過濾器(最大油分濃度0.1mg/m³)後再行使用。(請參閱第42頁的建議迴路。)氧氣用為專用機型。為防止起火意外，只要使用過一次氧氣以外的流體，就不可以再注入氧氣。

註3：本產品在調整與檢查時使用壓縮空氣。若使用空氣以外之氣體種類，精度為參考值。

註4：精度是以本公司的基準流量計為基準，並非意指絕對精度。

註5：短時間內的重複性。不含歷時變化。(詳細情形請確認產品規格書。)

註6：實際的反應時間依配管條件而異。

註7：DC24V連接、負載未連接時之電流。消耗電流會因負載的連接狀態不同而異，請特別留意。

註8：公側為直型，母側則為彎角型。(請參閱第37頁。)

請以0.5N·m以下的扭力固定M12連接器。

以太大的扭力固定時，可能造成產品損壞，請特別注意。

註9：可透過氣體種類切換功能，切換成氫、二氧化碳、氫80%+二氧化碳20%。

切換後的測定流量範圍如下。(氧氣型無法切換氣體種類。)

氣體種類	流動方向	測定流量範圍(L/min)							
		005	010	020	100	200	500	101	201
空氣 氮 氫 氫80%+ 二氧化碳20%	單向	15~500mL	30~1000mL	0.06~2.00L	0.30~10.00L	0.6~20.0L	1.5~50.0L	3.0~100.0L	6~200L
	雙向	-500~-15mL	-1000~-30mL	-2.00~-0.06L	-10.00~-0.30L	-20.0~-0.6L	-50.0~-1.5L	-100.0~-3.0L	-200~-6L
二氧化碳	單向	15~250mL	30~500mL	0.06~1.00L	0.30~5.00L	0.6~10.0L	1.5~25.0L	3.0~50.0L	6~100L
	雙向	-250~-15mL	-500~-30mL	-1.00~-0.06L	-5.00~-0.30L	-10.0~-0.6L	-25.0~-1.5L	-50.0~-3.0L	-100~-6L

註10：累計流量為計算(參考)值。使用累計保存功能時，請注意保存次數不得超過記憶元件的存取次數(極限為100萬次)。(各種設定的變更亦列入存取次數。)

$$\text{保存次數} = \frac{\text{使用時間}}{5\text{分鐘}} < 100\text{萬次}$$

瞬間流量在1%以下時，不列入累計流量。

註11：本產品的保護迴路僅對特定的錯誤連接、負載短路有效，並非能保護所有的錯誤連接。

註12：根據振動條件，有可能產生通信錯誤。請盡可能設置在不會產生振動的場所。

註13：本產品有測定熱分布隨流量的變化。

若設置成垂直方向，熱分布會依對流影響而變動，零點可能發生偏移。

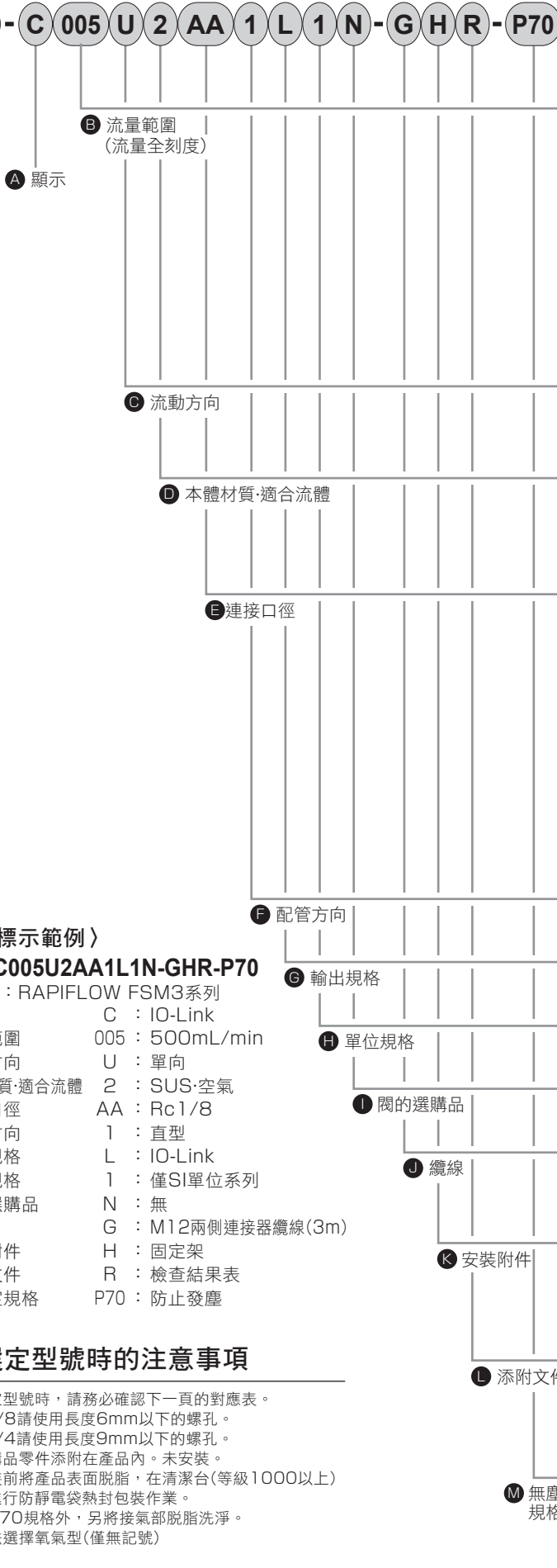
註14：根據配管條件，可能影響精度。為了能更準確測定精度，請裝設大小為配管內徑10倍的直管部。

註15：關於重量，請參閱第32頁。

型號標示方法

FSM3 - C 005 U 2 AA 1 L 1 N - G H R - P70

機種型號



記號	內容
A 顯示	
C	IO-Link

B 流量範圍(流量全刻度)	
005	500mL/min
010	1L/min
020	2L/min
050	5L/min
100	10L/min
200	20L/min
500	50L/min
101	100L/min
201	200L/min

C 流動方向	
U	單向
B	雙向

D 本體材質·適合流體		
	閥體材質	適合流體
2	SUS	空氣(可切換氣體種類)
3	SUS	氧氣(禁油規格)

E 連接口徑		
AA	Rc1/8	
BA	Rc1/4	
AB	G1/8	註2
BB	G1/4	註2
AC	NPT1/8	
BC	NPT1/4	
AD	1/4吋2重卡套式接頭 (50L/min以下)	
BD	1/4吋2重卡套式接頭 (50L/min以上)	
AE	1/4吋JXR外牙接頭 (50L/min以下)	
BE	1/4吋JXR外牙接頭 (50L/min以上)	

F 配管方向	
1	直型

G 輸出規格	
L	IO-Link通訊

H 單位規格	
1	僅SI單位系列

I 閥的選購品	
N	無

J 纜線	
無記號	無
G	M12兩側連接器纜線(3m)

K 安裝附件	
無記號	無
H	固定架1
M	DIN導軌安裝

L 添附文件	
無記號	無
R	檢查結果表
S	檢查結果表+生產履歷證明書

M 無塵室規格	
無記號	無
P70	防止發塵
P80	禁油處理

〈型號標示範例〉

FSM3-C005U2AA1L1N-GHR-P70

機種名稱：RAPIFLOW FSM3系列

- A** 顯示 C : IO-Link
- B** 流量範圍 005 : 500mL/min
- C** 流動方向 U : 單向
- D** 本體材質·適合流體 2 : SUS·空氣
- E** 連接口徑 AA : Rc1/8
- F** 配管方向 1 : 直型
- G** 輸出規格 L : IO-Link
- H** 單位規格 1 : 僅SI單位系列
- I** 閥的選購品 N : 無
- J** 纜線 G : M12兩側連接器纜線(3m)
- K** 安裝附件 H : 固定架
- L** 添附文件 R : 檢查結果表
- M** 無塵室規格 P70 : 防止發塵

⚠ 選定型號時的注意事項

- 註1：選定型號時，請務必確認下一頁的對應表。
- 註2：G1/8請使用長度6mm以下的螺孔。
G1/4請使用長度9mm以下的螺孔。
- 註3：選購品零件添附在產品內。未安裝。
- 註4：包裝前將產品表面脫脂，在清潔台(等級1000以上)內進行防靜電袋熱封包裝作業。
- 註5：除P70規格外，另將接氣部脫脂洗淨。
- 註6：無法選擇氧氣型(僅無記號)

LCD顯示

流量格顯示

IO-Link

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

操作方法

選購品

注意事項

相關產品

流量範圍及連接口徑

		E 連接口徑									
		AA	BA	AB	BB	AC	BC	AD	BD	AE	BE
		Rc1/8	Rc1/4	G1/8	G1/4	NPT1/8	NPT1/4	1/4吋2重卡套式接頭		1/4吋JXR外牙接頭	
B 流量範圍	005	●		●		●		●		●	
	010	●		●		●		●		●	
	020	●		●		●		●		●	
	050	●		●		●		●		●	
	100	●		●		●		●		●	
	200	●		●		●		●		●	
	500	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	101		●		●		●		●		●
	201		●		●		●		●		●

LCD顯示

流量格顯示

I-OLink

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

操作方法

選購品

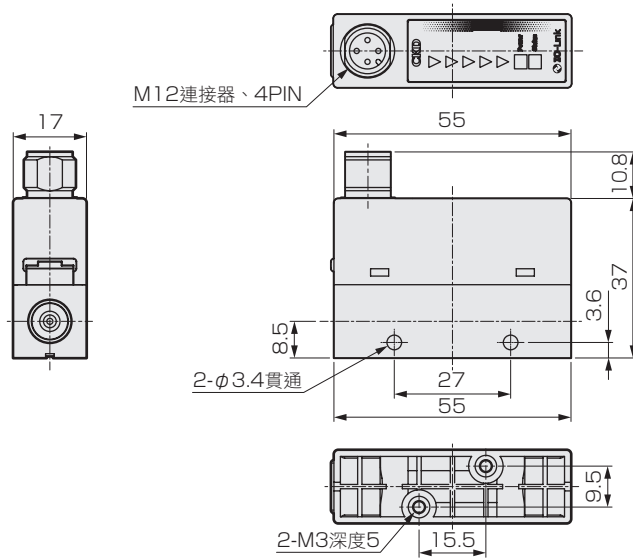
注意事項

相關產品

外形尺寸圖 (IO-Link)(流量範圍：500mL/min~50L/min)

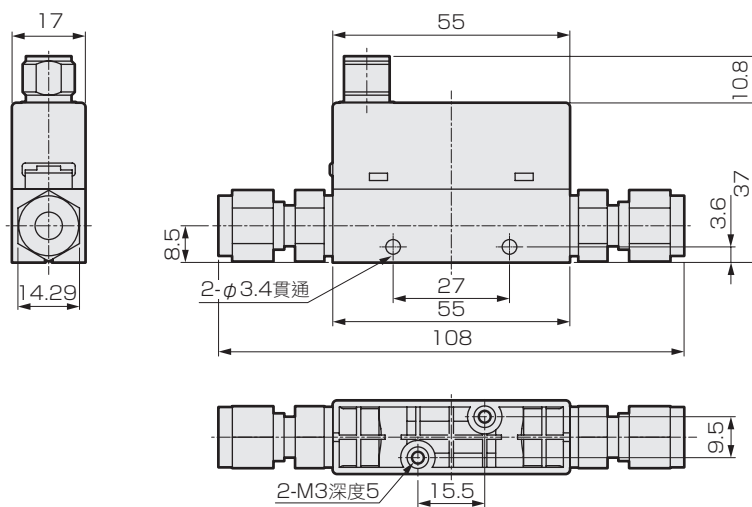
連接口徑：直型 Rc1/8、G1/8、NPT1/8

●FSM3-CB1/2/AA1/AB1/AC1(流量全刻度：500mL/min、1、2、5、10、20、50L/min)



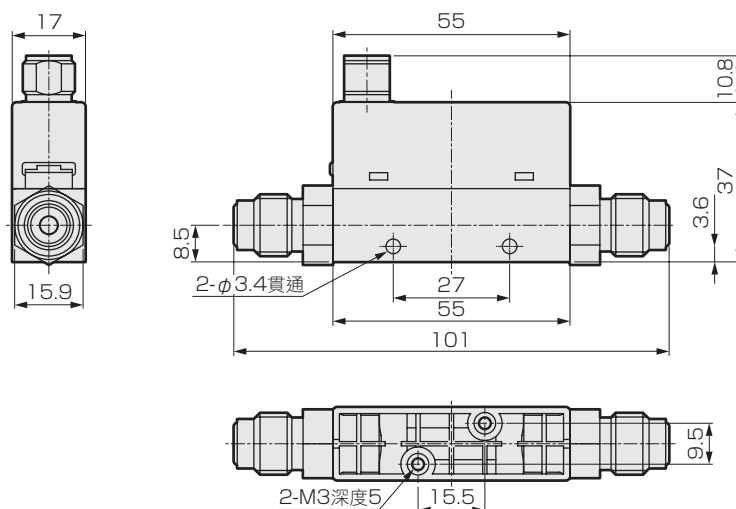
連接口徑：直型 1/4吋2重卡套式接頭

●FSM3-CB1/2/AD1(流量全刻度：500mL/min、1、2、5、10、20、50L/min)



連接口徑：直型 1/4吋JXR外牙接頭

●FSM3-CB1/2/AE1(流量全刻度：500mL/min、1、2、5、10、20、50L/min)



LCD顯示

流量格顯示

IO-Link

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

操作方法

選購品

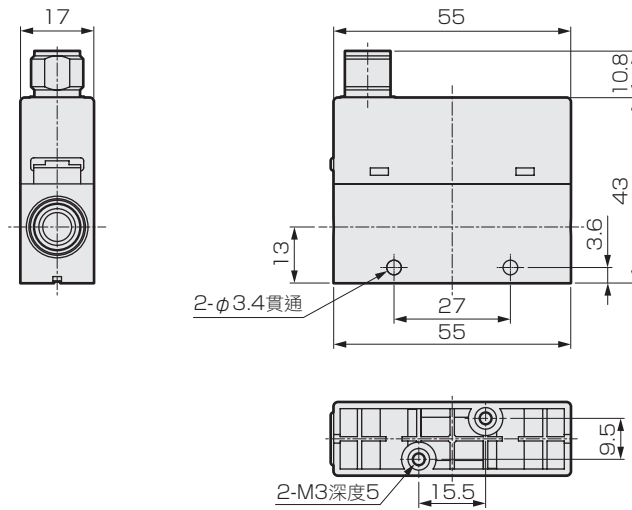
使用上
注意事項

相關產品

外形尺寸圖 (IO-Link)(流量範圍：50L/min~200L/min)

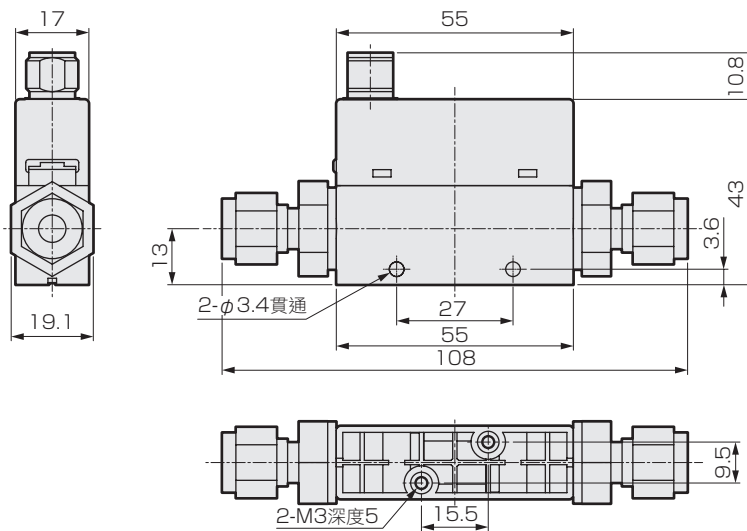
連接口徑：直型 Rc1/4、G1/4、NPT1/4

●FSM3-C \square C \square \square /BA1/BB1/BC1(流量全刻度：50、100、200L/min)



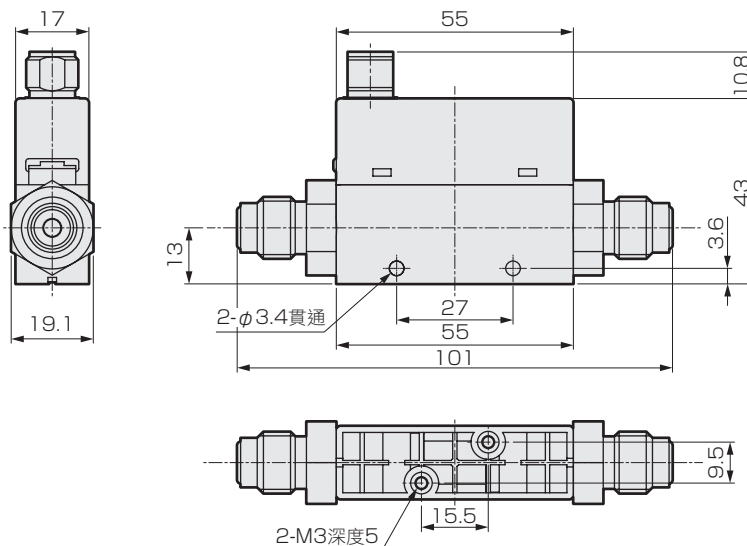
連接口徑：直型 1/4吋2重卡套式接頭

●FSM3-C \square C \square \square /BD1(流量全刻度：50、100、200L/min)



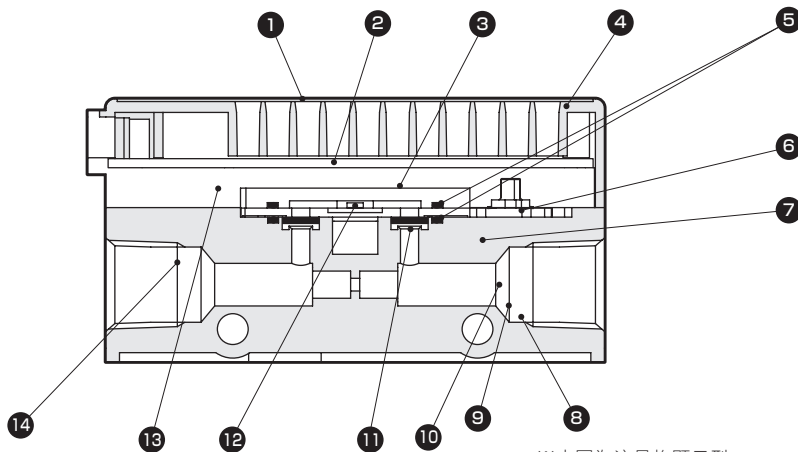
連接口徑：直型 1/4吋JXR外牙接頭

●FSM3-C \square C \square \square /BE1(流量全刻度：50、100、200L/min)



內部結構圖

●FSM3-B005~500

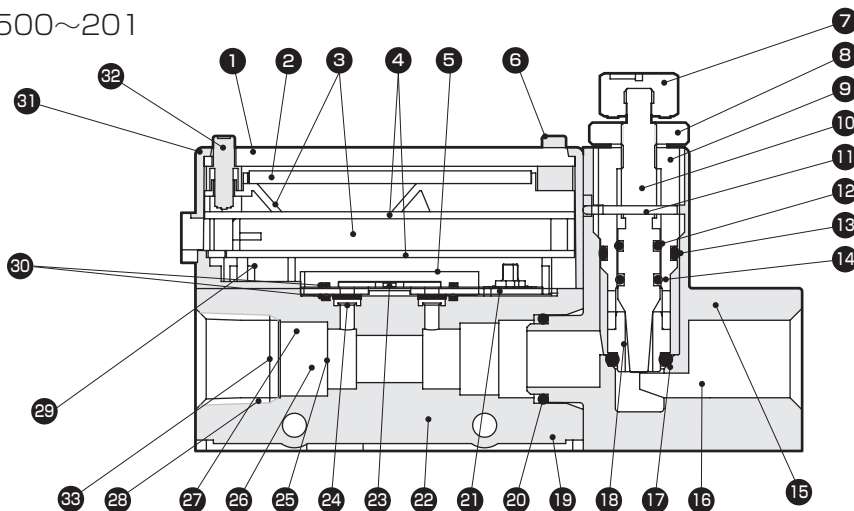


不可拆解

※本圖為流量格顯示型。
※有可能在無通知下變更零件材質。

編號	零件名稱	材質	編號	零件名稱	材質
1	前罩板	PET膠膜	8	O形環	氟橡膠
2	電路板	玻璃環氧樹脂	9	墊片	不鏽鋼
3	感測器端蓋	不鏽鋼	10	過濾器	不鏽鋼
4	外殼	聚醯胺樹脂	11	過濾器	不鏽鋼
5	墊圈	氟橡膠	12	感測器晶片	半導體矽膠
6	感測器基板	氧化鋁	13	基板固定器	聚醯胺樹脂
7	感測器本體	不鏽鋼	14	C形止環	不鏽鋼

●FSM3-L500~201



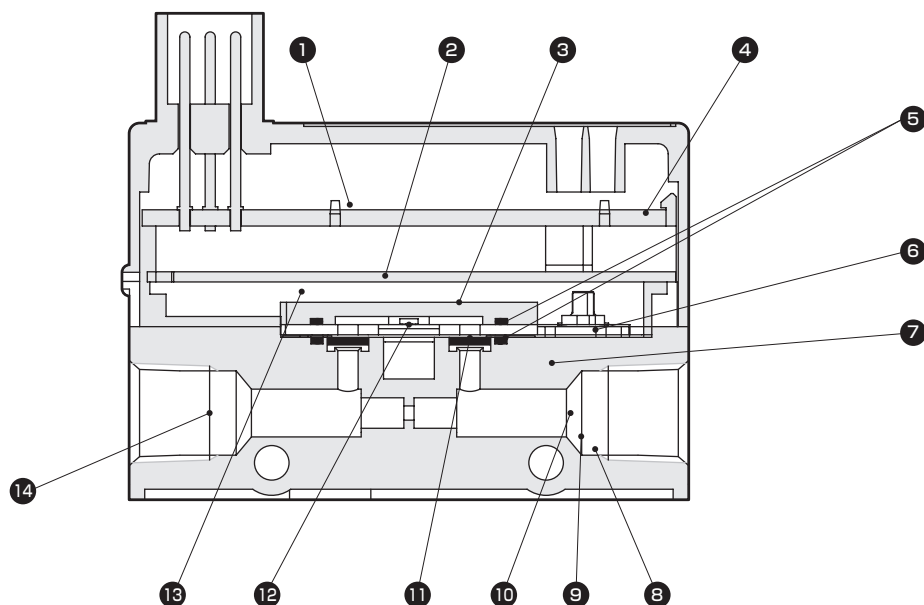
不可拆解

※本圖為LCD顯示型且附針閥。
※有可能在無通知下變更零件材質。

編號	零件名稱	材質	編號	零件名稱	材質
1	液晶護蓋	壓克力樹脂	18	流孔	四氟化樹脂
2	液晶	-	19	接頭固定插銷	不鏽鋼
3	基板墊片	聚碳酸酯樹脂	20	O形環	氟橡膠
4	電路板	玻璃環氧樹脂	21	感測器基板	玻璃環氧樹脂
5	感測器護蓋	不鏽鋼	22	感測器主體	不鏽鋼
6	開關	乙烯·丙烯橡膠	23	感測器晶片	半導體矽膠
7	旋鈕	聚對苯二甲酸丁二酯	24	過濾器	不鏽鋼
8	鎖定螺帽	黃銅/鍍鎳	25	過濾器	不鏽鋼
9	針閥導軌	不鏽鋼	26	墊片	不鏽鋼
10	針閥	不鏽鋼	27	O形環	氟橡膠
11	固定插銷	不鏽鋼	28	O形環	氟橡膠
12	O形環	氟橡膠	29	基板固定器	聚醯胺樹脂
13	O形環	氟橡膠	30	墊圈	氟橡膠
14	O形環	氟橡膠	31	外殼	聚醯胺樹脂
15	針閥主體	不鏽鋼	32	開關	乙烯·丙烯橡膠
16	過濾器	不鏽鋼	33	C形止環	不鏽鋼
17	O形環	氟橡膠			

內部結構圖

●FSM3-C005~500

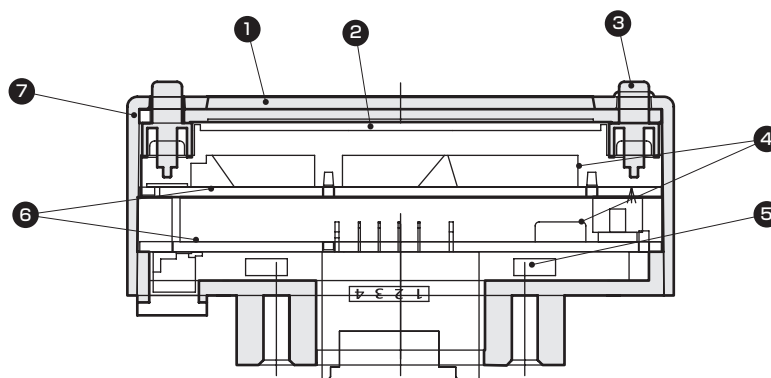


不可拆解

※本圖為IO-Link顯示型。
※有可能在無通知下變更零件材質。

編號	零件名稱	材質	編號	零件名稱	材質
1	前罩板	PET膠膜	8	O形環	氟橡膠
2	電路板	玻璃環氧樹脂	9	墊片	不鏽鋼
3	感測器護蓋	不鏽鋼	10	過濾器	不鏽鋼
4	外殼	聚醯胺樹脂	11	過濾器	不鏽鋼
5	墊圈	氟橡膠	12	感測器晶片	半導體矽膠
6	感測器基板	氧化鋁	13	基板固定器	聚醯胺樹脂
7	感測器主體	不鏽鋼	14	C形止環	不鏽鋼

●分離顯示器 FSM2-D-□



不可拆解

主要零件一覽表

※有可能在無通知下變更零件材質。

編號	零件名稱	材質	編號	零件名稱	材質
1	液晶護蓋	壓克力樹脂	5	背蓋	聚醯胺樹脂
2	液晶	-	6	電路板	-
3	開關	乙烯·丙烯橡膠	7	外殼	ABS樹脂
4	基板墊片	聚碳酸酯樹脂			



小型流量感測器 RAPIFLOW

FSM2 Series

分離顯示器



分離顯示器規格

項目		分離顯示器 FSM2-D-[※1][※2]-□-[※3]	
可設定流量範圍	註1	mℓ	5, 10, 50, 100, 500, 1000
		ℓ	2, 4, 5, 10, 12, 20, 25, 32, 50, 100, 200, 500, 1000, 1500
使用環境溫度、濕度		0~50℃	
顯示種類		4位數+4位數 雙色LCD	
輸入電壓		1~5V	
輸出	開關輸出	※1	N 輸出2點(NPN集極開路輸出、50mA以下、電壓下降2.4V以下) P 輸出2點(PNP集極開路輸出、50mA以下、電壓下降2.4V以下)
		※2	V 1~5V電壓輸出1點 (連接負載電阻50kΩ以上) 註6 A 4~20mA電流輸出1點 (連接負載電阻0~300Ω)
電源電壓	※2	V	DC12~24V (10.8~26.4V)
		A	DC24V (21.6~26.4V)
消耗電流		註2	40mA以下(DC24V時、負載未連接)
導線		φ3.7 相當於AWG26×5蕊(連接器連接)、絕緣體外徑φ1.0	
具備功能		流量顯示、流量顯示高峰保持、開關輸出、類比輸出	
保護結構		IEC規格 相當於IP40	
保護迴路		註3	電源逆接保護
EMC指令		EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8	
附屬品		感測器連接用連接器(e-con)1個、適用纜線AWG24~26、絕緣體外徑φ1.0~1.2	
重量(限本體)		約40g	
無塵室規格		註4 註3 P70	防止發塵

- 註1：僅於連接FSM2顯示器分離型時，可自動辨識流量範圍、流向、氣體種類。(工廠出貨狀態)
亦可適用FSM3流量格顯示型、FSM-H系列、FSM-V系列、WFK3000系列的流量範圍，但因無法執行自動辨識，所以使用時請先設定產品的流量範圍、流向、氣體種類後再行使用。
可連接的流量範圍請參照下述「各流量範圍顯示」。
另外，變更感測器部時，仍留有之前流量範圍等的設定，所以請先重置後再行使用。
- 註2：DC24V連接、負載未連接之電流。消耗電流會因負載的連接狀態不同而異，請特別留意。
- 註3：本產品的保護迴路僅對特定的錯誤連接、負載短路有效，並非能保護所有的錯誤連接。
- 註4：<P70>防止發塵(包裝前已脫脂洗淨產品表面。在清潔台(等級1000以上)上進行防靜電袋熱封包裝作業。)
- 註5：連接FSM-V系列、WFK3000系列時，其纜線粗細不同，所以需要另選擇適合的感測器連接用連接器(e-con)。請洽詢本公司或代理商。
FSM2系列、FSM3系列、FSM-H系列可使用添附的感測器連接用連接器(e-con)。
- 註6：類比輸出電壓輸出型的輸出電阻約為1 kΩ。連接負載的電阻低時，與輸出值的誤差會變大。請確認連接負載電阻產生的誤差後再行使用。

各流量範圍顯示

流量顯示	顯示範圍	顯示範圍																			
		單向	0~500 mℓ/min	0~1000 mℓ/min	0~2.00 ℓ/min	0~4.00 ℓ/min	0~5.00 ℓ/min	0~10.00 ℓ/min	0~12.0 ℓ/min	0~20.0 ℓ/min	0~25.0 ℓ/min	0~32.0 ℓ/min	0~50.0 ℓ/min	0~100.0 ℓ/min	0~200 ℓ/min	0~500 ℓ/min	0~1000 ℓ/min	0~1.50 m ³ /min	0~5.00 mℓ/min	0~10.00 mℓ/min	0~50.0 mℓ/min
雙向	顯示範圍	-500 ~ 500 mℓ/min	-1000 ~ 1000 mℓ/min	-2.00 ~ 2.00 ℓ/min	-	-5.00 ~ 5.00 ℓ/min	-10.00 ~ 10.00 ℓ/min	-	-20.0 ~ 20.0 ℓ/min	-	-	-50.0 ~ 50.0 ℓ/min	-100.0 ~ 100.0 ℓ/min	-200 ~ 200 ℓ/min	-500 ~ 500 ℓ/min	-1000 ~ 1000 ℓ/min	-1.50 ~ 1.50 m ³ /min	-5.00 ~ 5.00 mℓ/min	-10.00 ~ 10.00 mℓ/min	-50.0 ~ 50.0 mℓ/min	-100.0 ~ 100.0 mℓ/min
		顯示解析能力	1 mℓ/min	0.01ℓ/min	0.01ℓ/min	0.1ℓ/min	0.1ℓ/min	0.01m ³ /min	0.01mℓ/min	0.1mℓ/min											
累計功能註2	顯示範圍	9999999mℓ		99999.99ℓ				999999.9ℓ				9999999ℓ				99999.99m ³	99999.99mℓ		99999.9mℓ		
		顯示解析能力	1 mℓ	0.01ℓ	0.01ℓ	0.1ℓ	0.1ℓ	0.01m ³	0.01mℓ	0.1mℓ											
累計脈衝輸出率		5mℓ	10mℓ	0.02ℓ	0.04ℓ	0.05ℓ	0.1ℓ	0.12ℓ	0.2ℓ	0.25ℓ	0.32ℓ	0.5ℓ	1ℓ	2ℓ	5ℓ	10ℓ	15ℓ	0.05mℓ	0.1mℓ	0.5mℓ	1mℓ

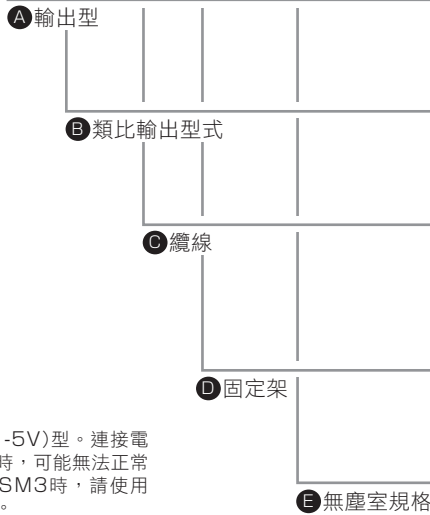
*適合的感測器為電壓輸出(1-5V)型。連接電流輸出型或其他電壓輸出型時，可能無法正常動作，請特別留意。

註1：流量顯示約1%不足時自動捨去(強制歸零)。

註2：累計流量為計算(參考)值。斷電後重置。

型號標示方法

FSM2 - D - N V - 3 P - P70



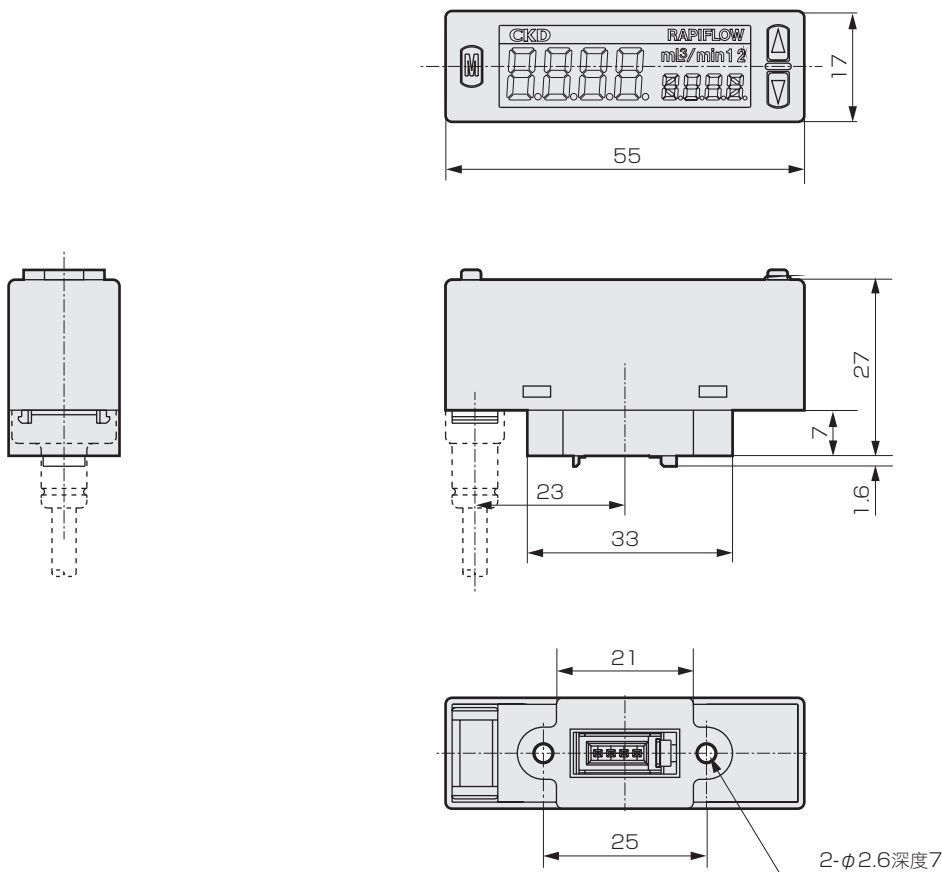
注意

適合的感測器為電壓輸出(1-5V)型。連接電流輸出型或其他電壓輸出型時，可能無法正常動作，請特別留意。使用FSM3時，請使用流量格顯示型的電壓輸出型。

記號	內容
A 輸出型	
N	開關輸出(NPN) 2點、類比輸出1點
P	開關輸出(PNP) 2點、類比輸出1點
B 類比輸出型式	
V	電壓輸出(1-5V)
A	電流輸出(4-20mA)
C 纜線	
無記號	無
1	1m
3	3m
D 固定架	
無記號	無
P	面板安裝套件
E 無塵室規格	
無記號	無
P70	防止發塵

分離顯示器外形尺寸圖

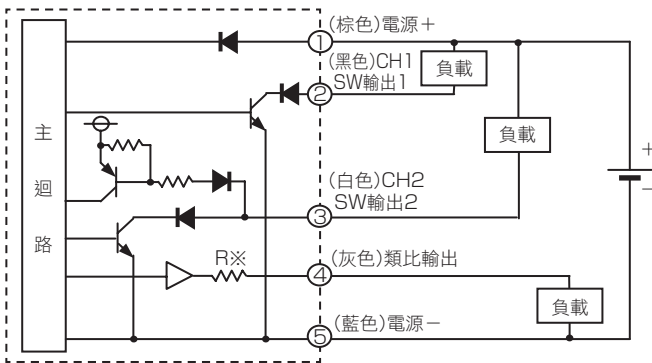
● FSM2-D-□



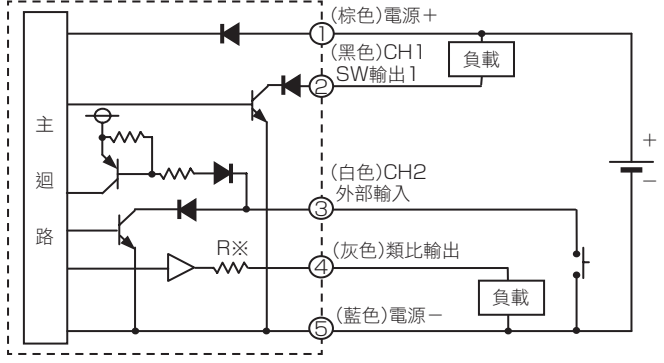
內部迴路及負載連接範例

- FSM3-L□□□□□□B/F/□□ (LCD顯示型 NPN輸出)
- FSM2-D-N□-□ (分離顯示器 NPN輸出)

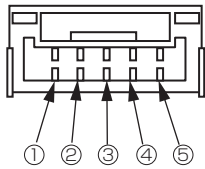
<將CH2當作SW輸出使用時>



<將CH2當作外部輸入使用時>



※類比輸出電壓輸出型 R: 約1KΩ
電流輸出型 R: 約100Ω

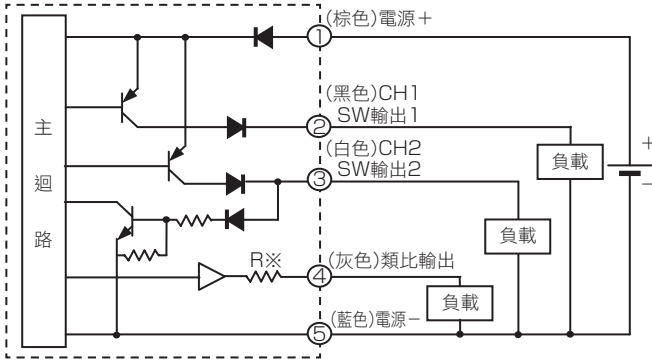


(FSM3側)
(FSM2-D側)

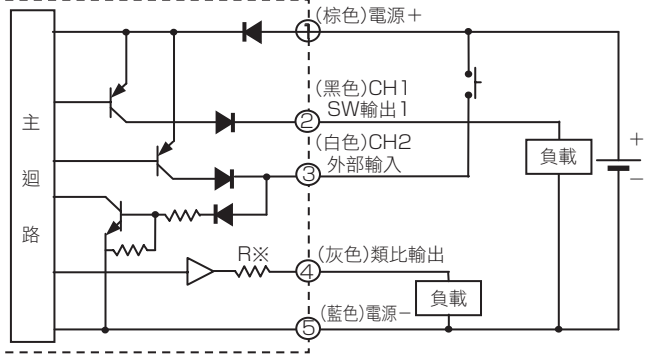
端子No.	選購品 纜線顏色	名稱
①	棕色	電源+ (電壓輸出: 12~24V、電流輸出: 24V)
②	黑色	CH1 (開關輸出1: max50mA)
③	白色	CH2 (開關輸出2: max50mA或外部輸入)
④	灰色	類比輸出 電壓輸出: 1-5V 負載電阻50kΩ以上 電流輸出: 4-20mA 負載電阻300Ω以下
⑤	藍色	電源- (GND)

- FSM3-L□□□□□□D/H/□□ (LCD顯示型 PNP輸出)
- FSM2-D-P□-□ (分離顯示器 PNP輸出)

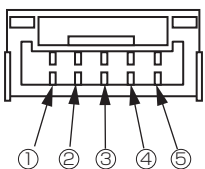
<將CH2當作SW輸出使用時>



<將CH2當作外部輸入使用時>



※類比輸出電壓輸出型 R: 約1KΩ
電流輸出型 R: 約100Ω

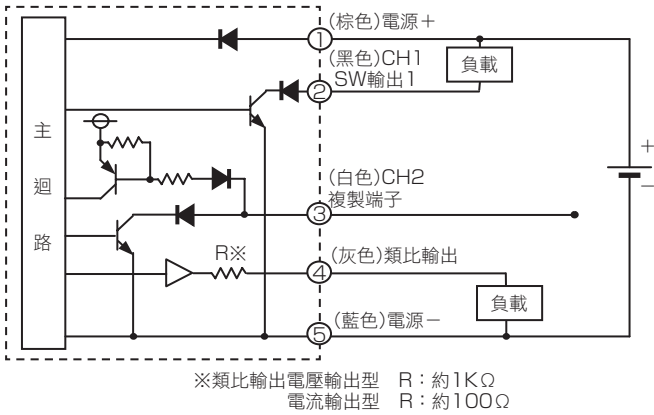


(FSM3側)
(FSM2-D側)

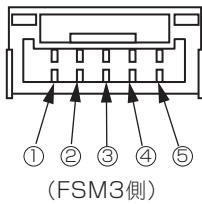
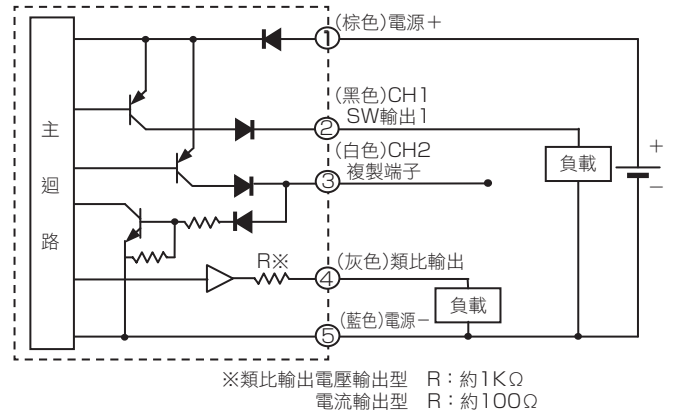
端子No.	選購品 纜線顏色	名稱
①	棕色	電源+ (電壓輸出: 12~24V、電流輸出: 24V)
②	黑色	CH1 (開關輸出1: max50mA)
③	白色	CH2 (開關輸出2: max50mA或外部輸入)
④	灰色	類比輸出 電壓輸出: 1-5V 負載電阻50kΩ以上 電流輸出: 4-20mA 負載電阻300Ω以下
⑤	藍色	電源- (GND)

內部迴路及負載連接範例

● FSM3-L□□□□□A/E/□□
(LCD顯示型、NPN輸出、附複製功能)



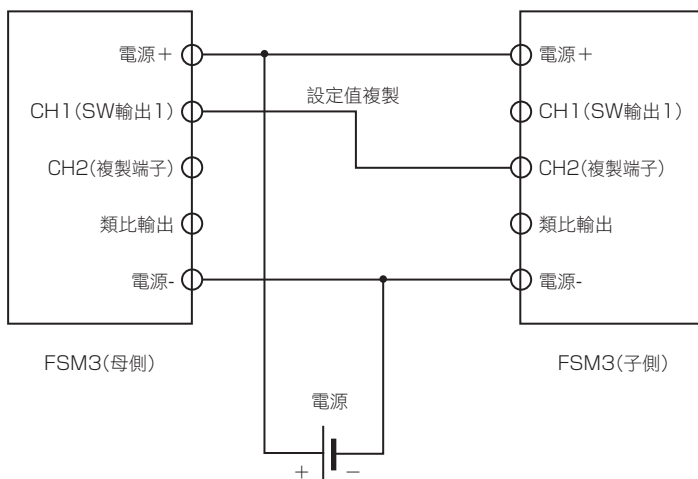
● FSM3-L□□□□□C/G/□□
(LCD顯示型、PNP輸出、附複製功能)



端子No.	選購品 纜線顏色	名稱
①	棕色	電源+(電壓輸出: 12~24V、電流輸出: 24V)
②	黑色	CH1(開關輸出1: max50mA)
③	白色	CH2(複製端子)
④	灰色	類比輸出 電壓輸出: 1-5V 負載電阻50kΩ以上 電流輸出: 4-20mA 負載電阻300Ω以下
⑤	藍色	電源-(GND)

● FSM3-L□□□□□A/C/E/G/□□(LCD顯示型、附複製功能)

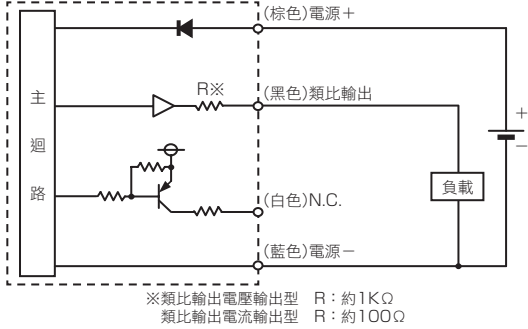
<使用設定值複製功能時>



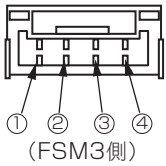
請將母側的SW輸出1端子與子側的外部輸入端子連接。

內部迴路及負載連接範例

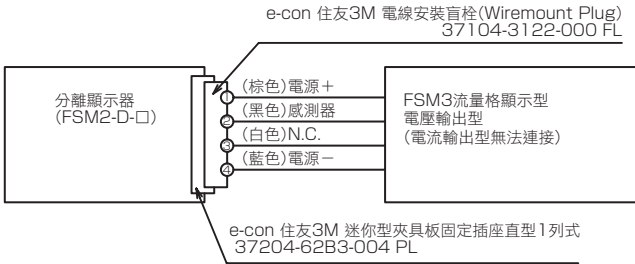
● FSM3-B□□□□□J/K/□□ (流量格顯示型)



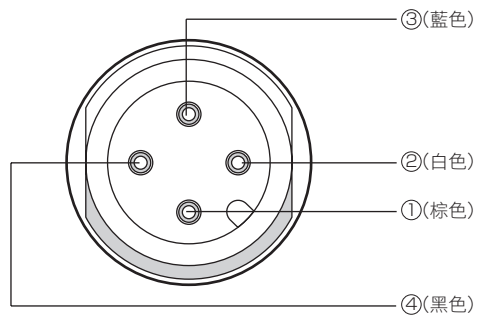
端子No.	選購品 纜線顏色	名稱
①	棕色	電源+ (電壓輸出: 12~24V、電流輸出: 24V)
②	黑色	類比輸出 電壓輸出: 1-5V 負載電阻50 kΩ以上 電流輸出: 4-20mA 負載電阻300Ω以下
③	白色	N.C.
④	藍色	電源-(GND)



● 分離顯示器與FSM3流量格顯示型的連接方法

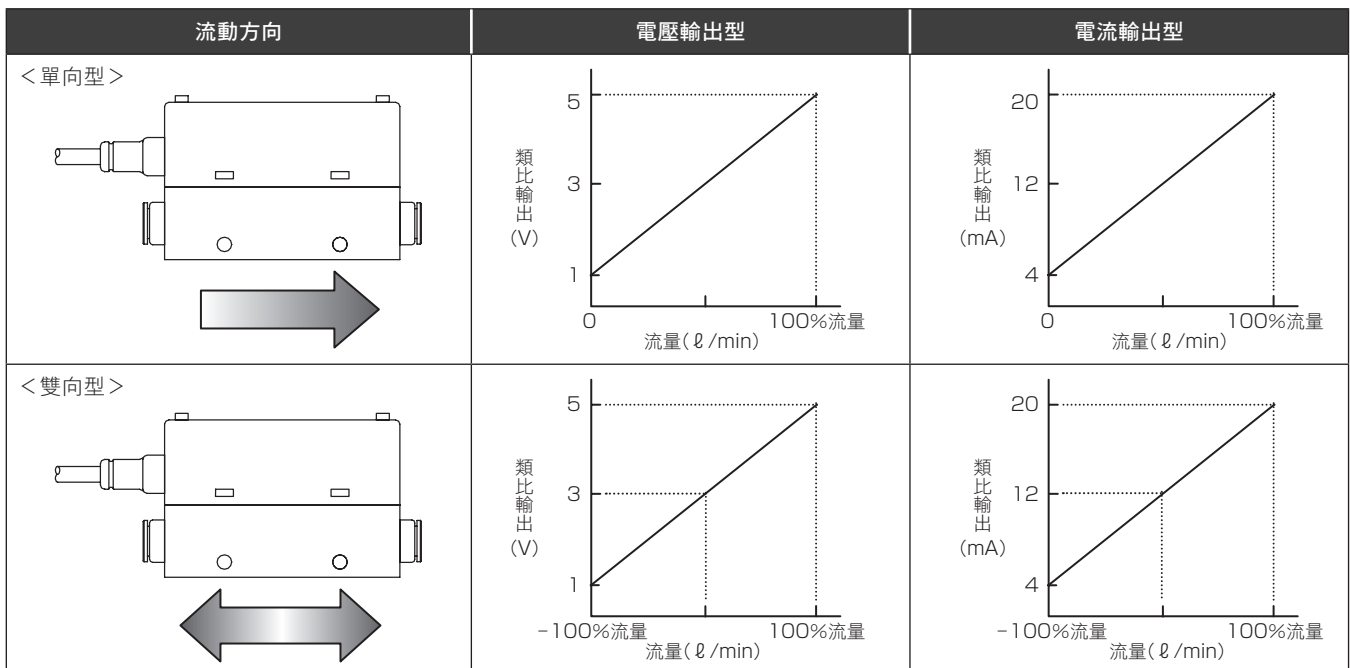


● FSM3-C□□□□□L□□ (IO-Link型)



端子No.	纜線顏色	名稱
①	棕色	電源+ (18~30V)
②	白色	N.C.
③	藍色	電源-(GND)
④	黑色	C/Q(IO-Link)

類比輸出特性

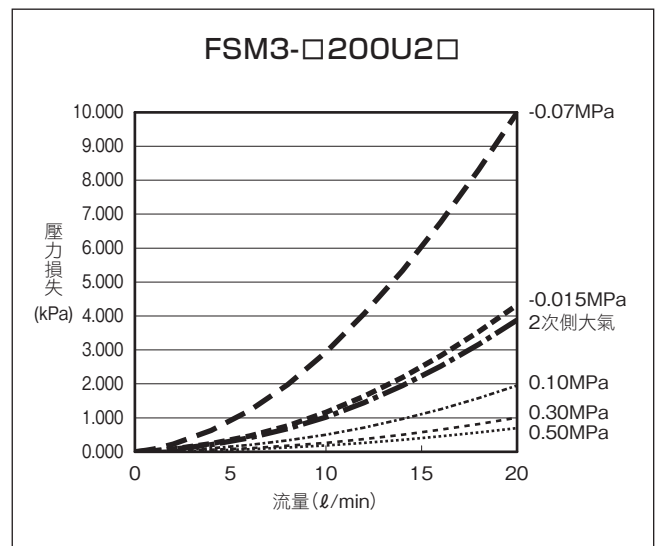
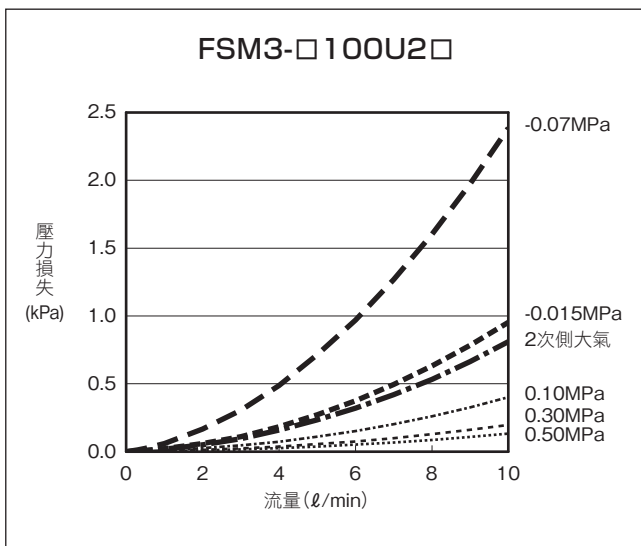
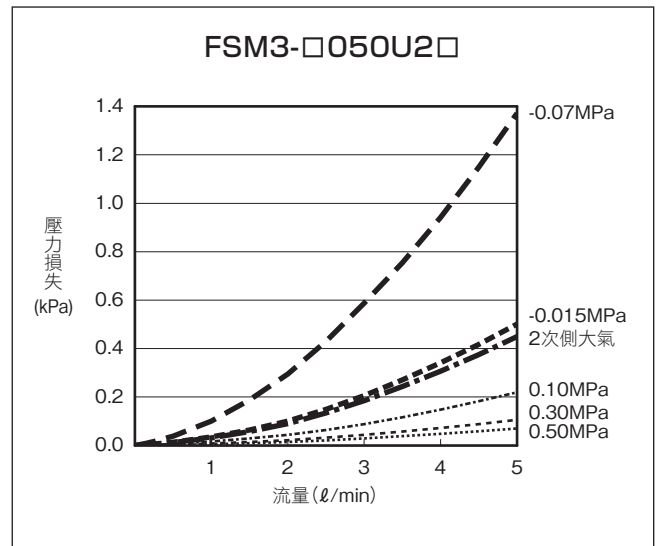
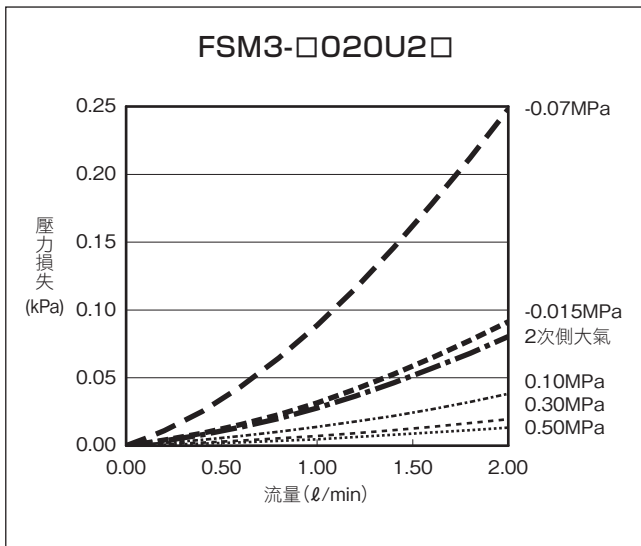
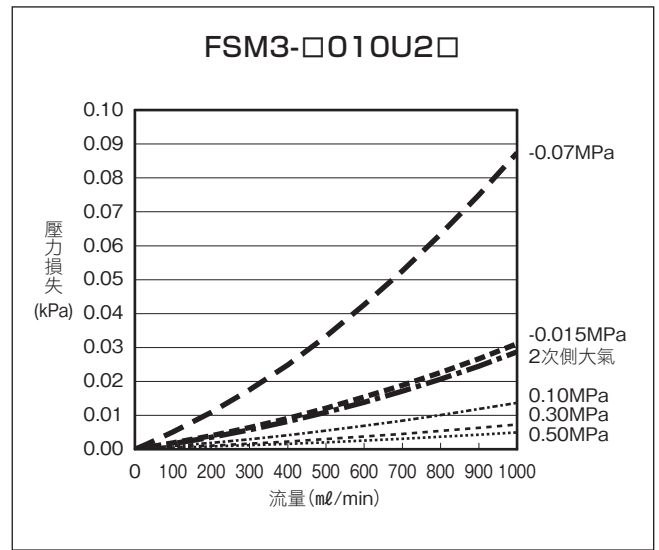
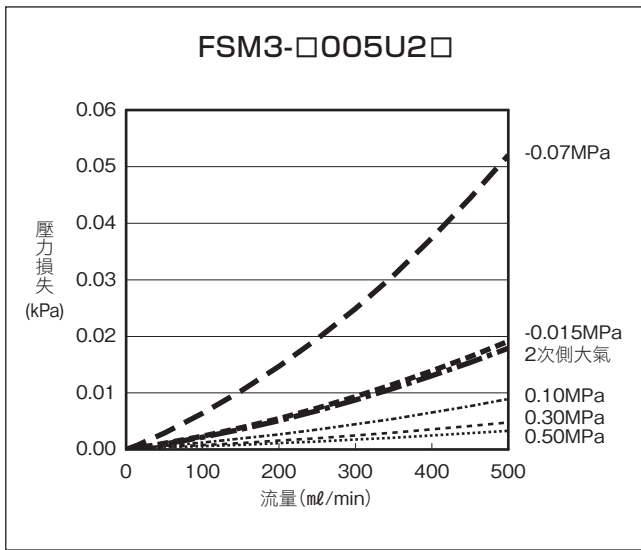


註1: 單向型是取0-100%為實際比例, 雙向型則取-100%~100%為全刻度。
顯示一體型的雙向型可利用按鈕設定切換成單向輸出。切換後的值為參考值。
詳細請參閱第34頁。

註2: 切換成二氧化碳時, 類比輸出請參閱第2頁。

LCD顯示
流量格顯示
IO-Link
內部結構圖
分離顯示器
技術資料
操作方法
選購品
注意事項
相關產品

壓力損失特性



LCD顯示

流量格顯示

I-O Link

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

操作方法

選購品

使用上
注意事項

相關產品

壓力損失特性

LCD顯示

流量格顯示

IOLink

內部結構圖

分離顯示器

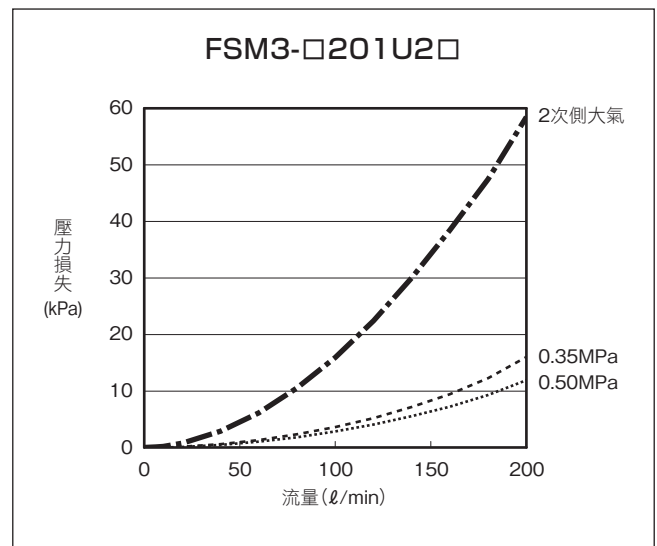
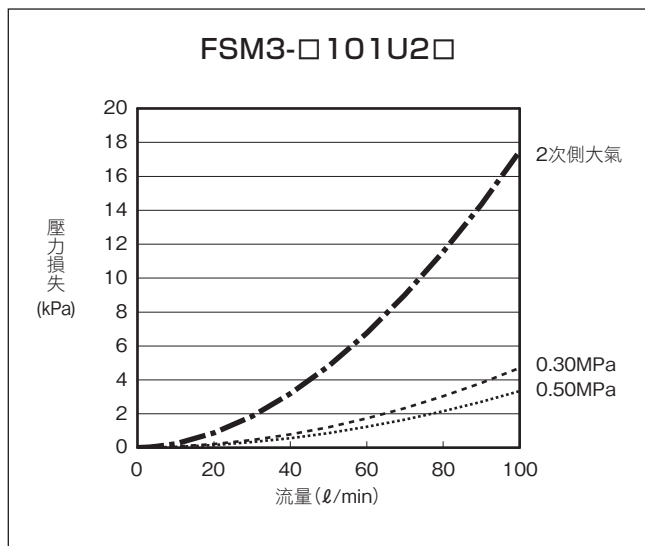
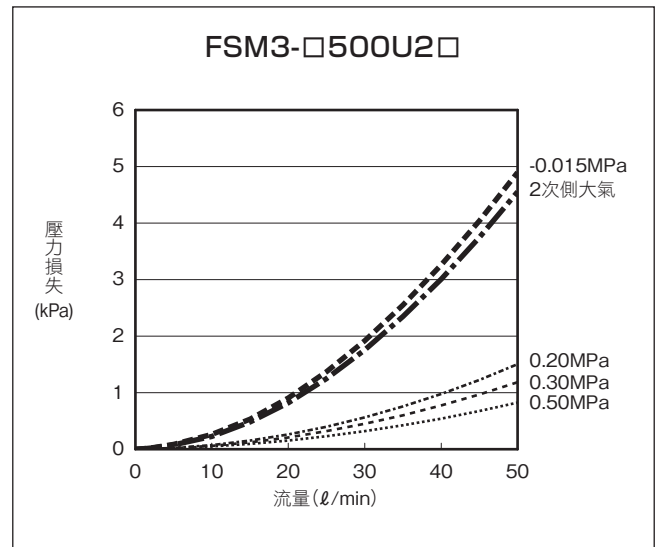
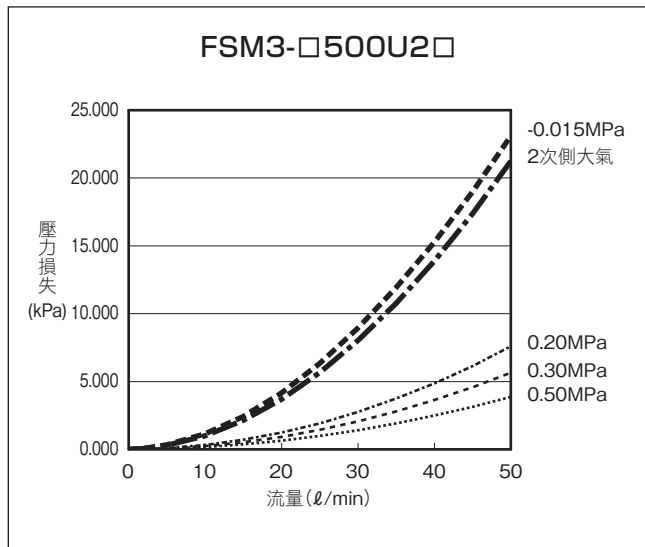
技術資料

操作方法

選購品

注意事項

相關產品



壓力損失特性

表格為空氣數據。

空氣以外的氣體，基準上請乘以下列比重。

氣體	比重
氫	1.38
二氧化碳	1.53
氫80% 二氧化碳20%	1.41

LCD顯示

流量格顯示

IOLink

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

操作方法

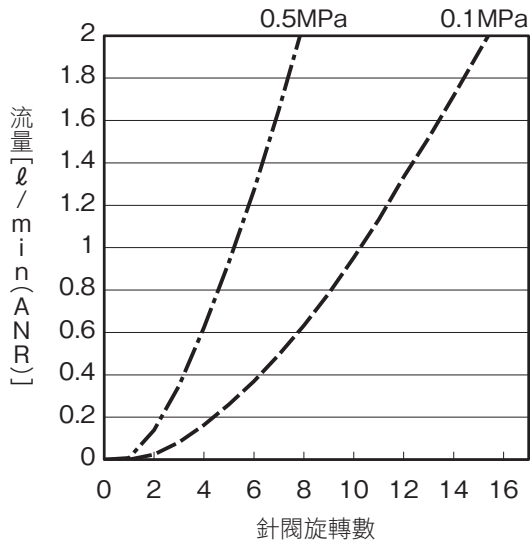
選購品

注意事項

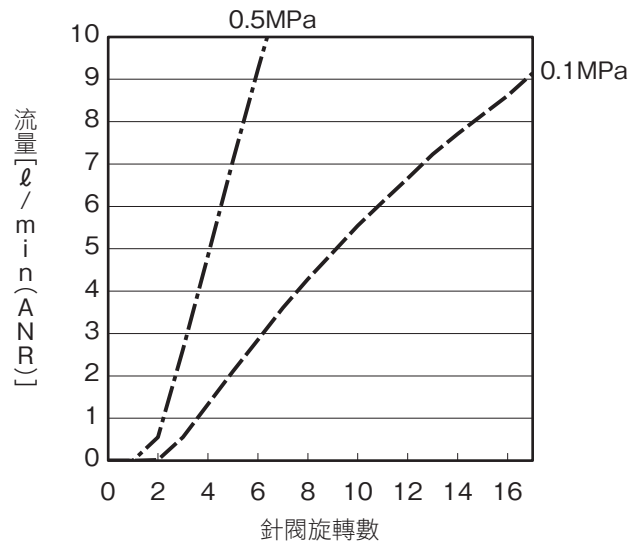
相關產品

針閥流量特性(空氣、氮氣用)

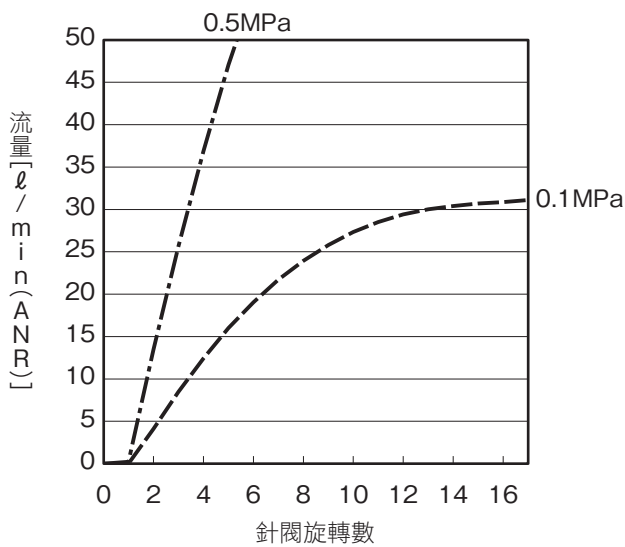
●FSM3-L005/010/020U2AA



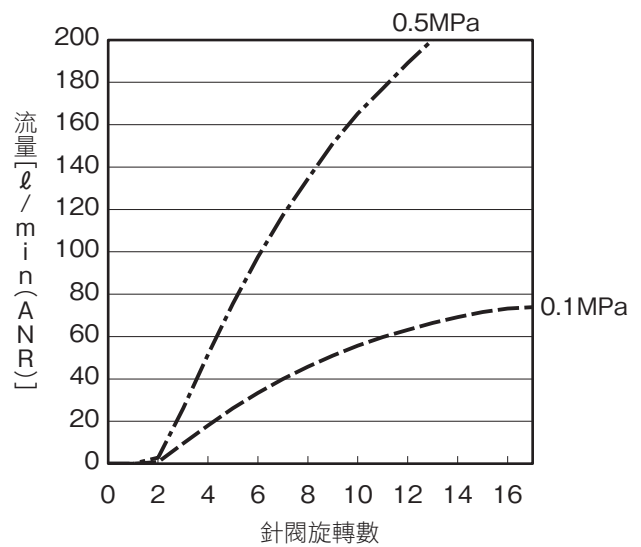
●FSM3-L050/100U2AA



●FSM3-L200/500U2AA



●FSM3-L500/101/201U2BA



LCD顯示

流量格顯示

I/O Link

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

操作方法

選購品

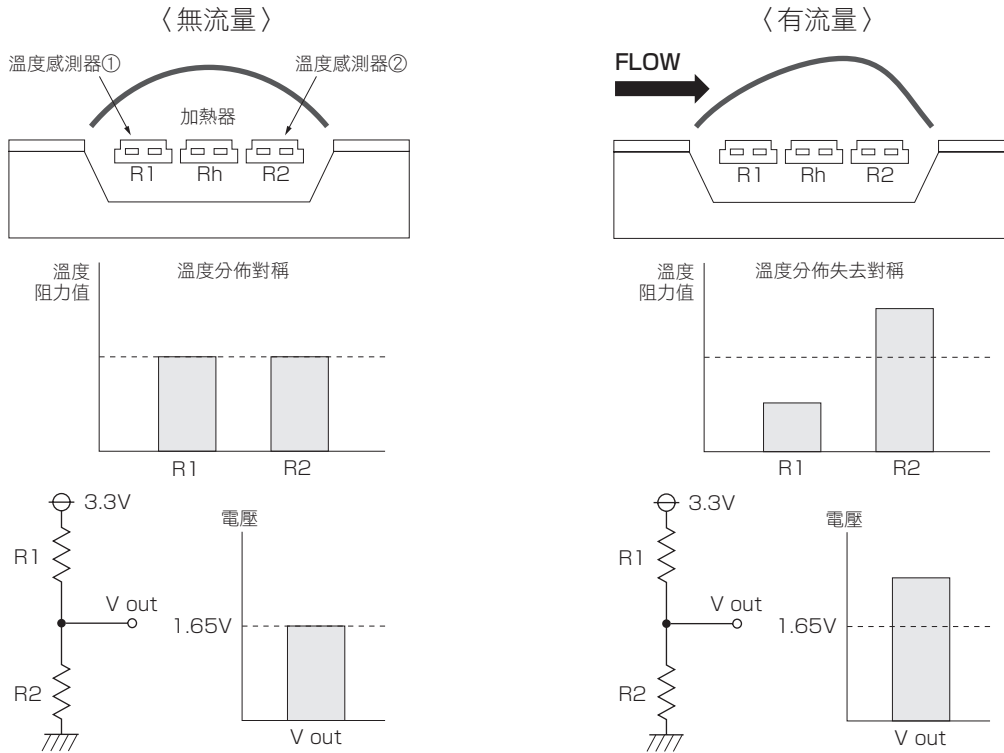
注意事項

相關產品

FSM3系列的計測原理

在FSM3系列採用應用silicon micro加工技術的白金感測晶片。感測部與矽基板熱絕緣，且熱容量極小，所以為高速反應且高感度。

感測部是配置成兩個溫度感測器夾著加熱器。溫度感測器的材質是採用阻力值隨溫度變化的白金。將加熱器通電加熱，在無流量的情況下，溫度是以加熱器為中心呈對稱分佈。在有流量的情況下，溫度分佈會失去對稱性，加熱器上游側的溫度將下降，加熱器下游側的溫度則上升。該溫度差會以溫度感測器的阻力值之差呈現，並且會隨流量改變。另外，逆流時，溫度差(阻力值的差)會逆轉。利用該方式，可檢測雙向的流量。此外，這種方式適合檢出較小流量。



1 選定流量感測器方法

在確認吸附噴嘴的吸附·脫離或檢查漏溢等而使用流量感測器時，請按此方法來選擇大致的流量範圍。

藉由噴嘴(針孔)的有效剖面積與噴嘴的內外壓力差可計算流量。

- $P_1 \geq 1.89P_2$ (音速)時

$$Q = 113.2 \times S \times P_1$$

- $P_1 < 1.89P_2$ (亞音速)時

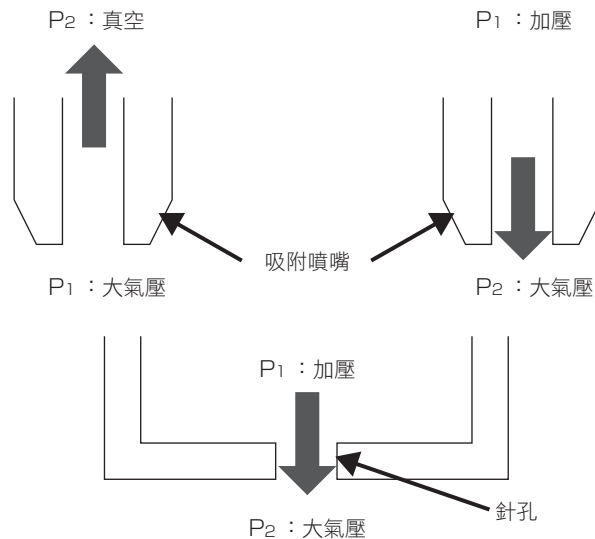
$$Q = 226.4 \times S \times \sqrt{P_2(P_1 - P_2)}$$

Q : 流量 ℓ/min

P₁ : 1次側絕對壓力 MPa

P₂ : 2次側絕對壓力 MPa

S : 噴嘴(針孔)的有效剖面積 mm²



- 計算範例

下表列出在噴嘴直徑為φ0.1~2時，改變P₂後的流量計算值。

	P ₁ (MPa) 絕對壓力	P ₁ (MPa) 錶壓	P ₂ (MPa) 絕對壓力	P ₂ (MPa) 錶壓	音速/亞音速	流量計算值(ℓ/min)									
						φ0.1	φ0.2	φ0.3	φ0.4	φ0.5	φ0.7	φ1	φ1.5	φ2	
抽吸	0.1013	0	0.0313	-0.07	音速	0.090	0.360	0.810	1.440	2.250	4.411	9.002	20.254	36.007	
	0.1013	0	0.0413	-0.06	音速	0.090	0.360	0.810	1.440	2.250	4.411	9.002	20.254	36.007	
	0.1013	0	0.0513	-0.05	音速	0.090	0.360	0.810	1.440	2.250	4.411	9.002	20.254	36.007	
	0.1013	0	0.0613	-0.04	亞音速	0.088	0.352	0.792	1.408	2.200	4.312	8.800	19.801	35.202	
	0.1013	0	0.0713	-0.03	亞音速	0.082	0.329	0.740	1.315	2.055	4.028	8.220	18.494	32.878	
	0.1013	0	0.0813	-0.02	亞音速	0.072	0.287	0.645	1.147	1.792	3.512	7.166	16.125	28.666	
吹氣(漏液檢查)	0.1013	0	0.0913	-0.01	亞音速	0.054	0.215	0.483	0.859	1.343	2.631	5.370	12.083	21.480	
	0.1113	0.01	0.1013	0	亞音速	0.057	0.226	0.509	0.905	1.414	2.772	5.657	12.727	22.626	
	0.1213	0.02	0.1013	0	亞音速	0.080	0.320	0.720	1.280	2.000	3.920	8.000	17.999	31.998	
	0.1413	0.04	0.1013	0	亞音速	0.113	0.453	1.018	1.810	2.828	5.543	11.313	25.454	45.252	
	0.1613	0.06	0.1013	0	亞音速	0.139	0.554	1.247	2.217	3.464	6.789	13.856	31.175	55.423	
	0.1813	0.08	0.1013	0	亞音速	0.160	0.640	1.440	2.560	4.000	7.840	15.999	35.998	63.996	
	0.2013	0.1	0.1013	0	音速	0.179	0.716	1.610	2.862	4.472	8.765	17.888	40.248	71.552	
	0.3013	0.2	0.1013	0	音速	0.268	1.071	2.410	4.284	6.694	13.119	26.774	60.242	107.096	
	0.4013	0.3	0.1013	0	音速	0.357	1.426	3.209	5.706	8.915	17.474	35.660	80.236	142.641	
	0.5013	0.4	0.1013	0	音速	0.445	1.782	4.009	7.127	11.137	21.828	44.547	100.230	178.186	
0.6013	0.5	0.1013	0	音速	0.534	2.137	4.809	8.549	13.358	26.182	53.433	120.224	213.731		

(注意)

- 配管等發生漏液時，實際流出的流量會比計算值大。選擇流量時，請將配管的漏液量列入考慮。
- 在配管中間有比吸附噴嘴直徑更窄的部分時，可能會縮小流量，得到比計算值更低的流量。
另外，可能無法確認吸附等各項。
- 有效剖面積僅為基準。噴嘴呈細長條時，有效剖面積會比噴嘴的開口面積更小。
- 反應速度由流量感測器至吸附噴嘴(針孔)間的配管內容積決定。進行高速偵測時，請將流量感測器配置在吸附噴嘴附近以極力縮小配管的內容積。

產品重量

【單位：g】

接頭		LCD顯示型	流量格顯示型	IO-Link型
型號	內容			
AA	Rc1/8	100	90	95
	Rc1/8+附針閥	165	—	—
BA	Rc1/4	115	105	110
	Rc1/4+附針閥	200	—	—
AB	G1/8	100	90	95
BB	G1/4	110	100	105
AC	NPT 1/8	100	90	95
BC	NPT 1/4	115	105	110
AD	1/4吋2重卡套式接頭 (500mL/min~50L/min)	155	145	150
BD	1/4吋2重卡套式接頭 (50L/min~200L/min)	190	180	190
AE	1/4吋JXR公牙接頭 (500mL/min~50L/min)	155	145	150
BE	1/4吋JXR公牙接頭 (50L/min~200L/min)	190	180	190

LCD顯示

流量格顯示

IO-Link

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

操作方法

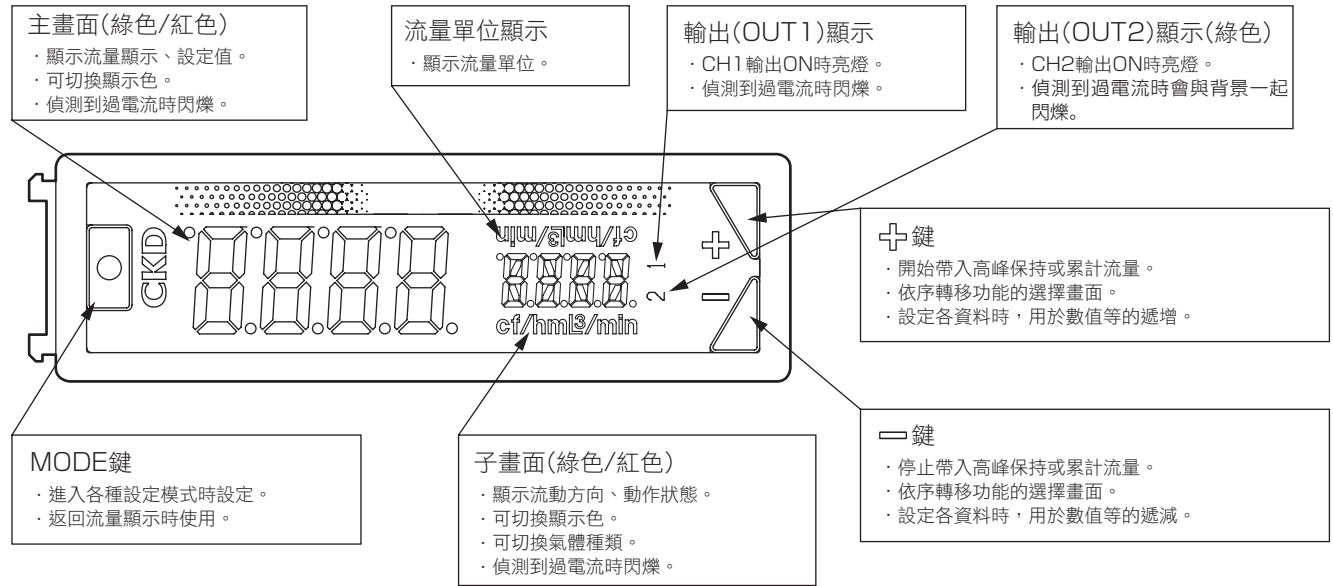
選購品

使用上
注意事項

相關產品

顯示·操作部的名稱與功能(LCD顯示型)

●顯示部名稱



●關於錯誤碼

錯誤碼	原因	對策
	超過流量顯示範圍的上限。	請將瞬間流量調降至流量範圍內。
	感測器故障。	請確認流量保持在流量範圍內，再重啟電源。 仍未恢復正常運作時，可能為產品故障。請更換產品。 另外，發現產品異常時，請立刻停止使用，並就近洽詢本公司營業處。
	低於流量顯示範圍的下限。	請將瞬間流量上調至流量範圍內。
	感測器故障。	請確認流量保持在流量範圍內，再重啟電源。 仍未恢復正常運作時，可能為產品故障。請更換產品。 另外，發現產品異常時，請立刻停止使用，並就近洽詢本公司營業處。
	CPU處理發生錯誤。	請重啟電源。 仍未恢復正常運作時，可能為產品故障。請更換產品。 另外，發現產品異常時，請立刻停止使用，並就近洽詢本公司營業處。
	超過可零點調整的範圍。	請確實將流量歸零後再實施零點調整。
	在EEPROM的讀取、寫入動作發生錯誤。	請重啟電源。 仍未恢復正常運作時，可能為產品故障。請更換產品。 另外，發現產品異常時，請立刻停止使用，並就近洽詢本公司營業處。
	在記憶的讀取、寫入發生錯誤。	請重啟電源。 仍未恢復正常運作時，可能為產品故障。請更換產品。 另外，發現產品異常時，請立刻停止使用，並就近洽詢本公司營業處。
	感測器發生異常。	請重啟電源。 仍未恢復正常運作時，可能為產品故障。請更換產品。 另外，發現產品異常時，請立刻停止使用，並就近洽詢本公司營業處。
	設定複製失敗。	請確認連接後，重新操作。
	按鍵操作被鎖定。	請解除鎖定後，重新操作。
	請設定密碼。	請輸入所設密碼。 ※請勿遺忘密碼。
輸出顯示閃爍 (開關輸出無法輸出)	開關輸出的過電流保護迴路動作中。	請確認負載電流有無超過額定規格後，正確連接並重啟電源。

顯示·操作部的名稱與功能(LCD顯示型)

功能及各種設定分兩種：在一般流量顯示時進行，及進入各模式後進行。
各模式亦可配合使用頻率分成維護模式、SET模式、設定監視器模式。

●一般動作(RUN模式)

項目	說明	工廠出貨時的設定
瞬間流量顯示	顯示瞬間流量。	瞬間流量顯示
高峰保持功能	能知道流量值在某期間內所示的最大值及最小值。	
CO ₂ 排放量顯示	透過設定壓縮機的電力、吐出壓、流量及換算係數，可得知排放多少CO ₂ 。(通過計算得出的參考值) 僅於氣體種類設定為Air時才能使用。	
累計流量顯示	可切換成累計流量顯示。 開關輸出功能具有累計脈衝功能，亦即達到規定累計值以上時使開關ON/OFF，或是每達一定累計值時輸出脈衝。	

●SET模式

No.	項目	說明	工廠出貨時的設定
F.01	CH1動作的選擇	選擇CH1功能。 可設定開關輸出動作及設定累計脈衝。	無開關輸出
F.02	CH2動作的選擇	選擇CH2功能。 選擇將CH2當作開關輸出使用、或當作外部輸入(累計值重置、自我參照)使用。	無開關輸出
F.03	累計功能設定	可選擇連續取得累計流量值或進行時間設定。 另外，亦可選擇是否保持所得資料。	連續取得：數據儲存OFF
F.04	子畫面顯示設定	設定子畫面的顯示方法。 可切換成「流動方向」、「基準狀態」、「氣體種類」、「編號顯示」。	流動方向
F.05	顯示色設定	設定顯示色。(紅色、綠色) 一般顯示時，可設定開關輸出ON時的顯示色。	通常時：綠色 開關輸出ON時：紅色
F.06	流量方向設定 (僅雙向型)	設定流動方向。 可設定成雙向、單側順向、單側逆向。	雙向
F.07	顯示反轉功能	可使LCD顯示上下反轉。	標準顯示
F.08	基準狀態設定	可選擇標準狀態或基準狀態。 標準狀態(ANR)：在20°C下換算成1氣壓濕度65%RH之體積的流量(除空氣以外，濕度設為0%RH) 基準狀態(NOR)：在0度下換算成1氣壓體積的流量	ANR
F.09	單位設定 (僅海外專用)	可設定單位。 可在L/min·cf/h(cf/min)間做選擇。	國內專用：L/min 海外專用：L/min
F.10	顯示週期的設定	數位表示的顯示更新週期可在0.25s至1s間做3階段變化。 顯示閃爍時，拉長顯示更新週期即可改善。	0.25sec
F.11	類比輸出的反應時間設定	設定反應時間。 可在0.05sec至1.50sec間做7段變更。防止急遽的流量變化及雜訊所造成的振動或誤動作。	0.05sec
F.12	編號設定	可設定編號。	0000
F.13	氣體種類切換	可切換計測氣體。(O ₂ 型無法切換氣體種類。)	Air、氧氣型無設定
F.14	ECO模式設定	可選擇ECO模式。 若約1分鐘未操作按鈕，即轉換成ECO模式，顯示背光熄滅。 可減少消耗電流。	OFF
F.15	CO ₂ 排放量計算設定	可設定Air的CO ₂ 排放量計算。 請設定使用的壓縮機電力、吐出壓、流量、換算係數。	電力：0.2kW 吐出壓：0.1MPa 流量：100L/min 換算係數：0.000kg(CO ₂)/kWh
F.16	鎖定設定	可設定按鍵鎖定方式及密碼方式。 請根據使用環境區別使用。	OFF
F.17	高峰保持設定	可選擇連續取得高峰低峰值或進行時間設定。 另外，亦可選擇是否保持所得數據。	連續取得：數據儲存OFF

●維護模式

No.	項目	說明	工廠出貨時的設定
F.91	強制輸出功能	將開關輸出強制在ON，用以確認配線連接或輸入裝置的初始動作。	—
F.92	零點調整功能	修正零點的偏移。	調整值：0
F.93	複製功能	2個FSM3之間若為可複製的型號，即可輕易地複製動作、設定值等。(僅可在同型號的產品之間進行複製)	—
F.99	重置功能	恢復到出貨時設定狀態。	—

●設定監視器模式

項目	說明	工廠出貨時的設定
設定監視器功能	可確認SET模式所設定的內容。(無法編輯設定內容。)	—

LCD顯示

流量格顯示

IOLink

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

操作方法

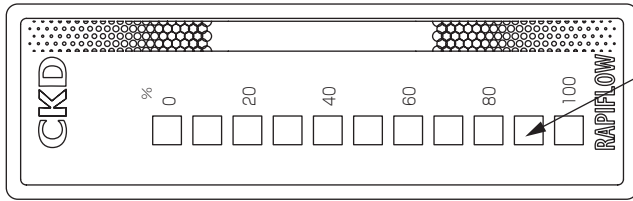
選購品

注意事項

相關產品

顯示·操作部的名稱與功能(流量格顯示型)

●顯示部名稱



流量格顯示

- 根據流量亮燈。
- 過電流時會閃爍。

<顯示範例> 顯示為FSM3-B101□□□□□□□時。

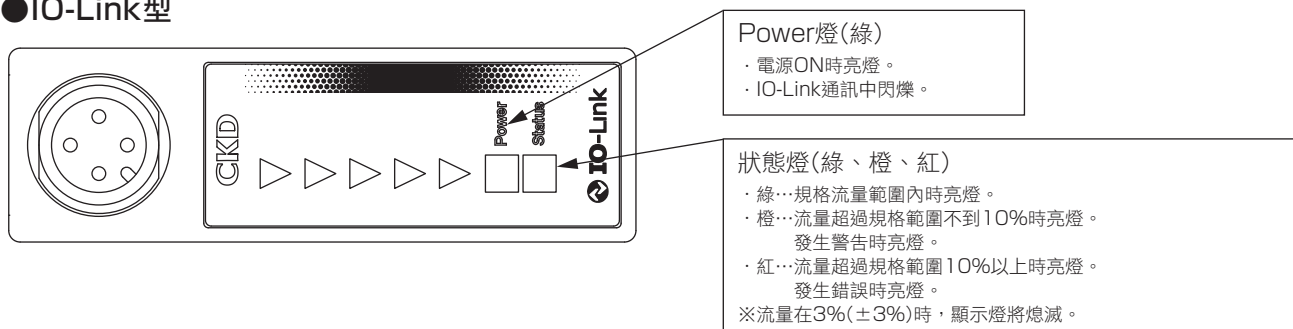
流量	單向型	雙向型
0%		
+60% (順向)		
+110% (順向) 過電流時會閃爍 ※+110%F.S.以上時 閃爍		
-10% (逆向)		
-110% (逆向)		

●關於錯誤碼

錯誤碼	原因	對策
左邊第3項閃爍 	記憶的讀取、寫入發生異常。	請重啟電源。 仍未恢復正常運作時，可能為產品故障。請更換產品。 另外，發現產品異常時，請立刻停止使用，並就近洽詢本公司營業處。
<單向>全部閃爍 	流量超過流量顯示範圍的上限。	請將瞬間流量調降至流量範圍內。
<雙向>右半側閃爍 	感測器故障	請確認流量保持在流量範圍內，再重啟電源。仍未恢復正常運作時，可能為產品故障。請更換產品。 另外，發現產品異常時，請立刻停止使用，並就近洽詢本公司營業處。
<單向>最左側閃爍 	流量低於流量顯示範圍的下限。	請將瞬間流量上調至流量範圍內。
<雙向>左半側閃爍 	感測器故障	請確認流量保持在流量範圍內，再重啟電源。仍未恢復正常運作時，可能為產品故障。請更換產品。 另外，發現產品異常時，請立刻停止使用，並就近洽詢本公司營業處。

顯示・操作部的名稱與功能(IO-Link型)

●IO-Link型



●通訊規格

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	Class A
資料處理長度(輸入)	4byte
資料處理長度(輸出)	0byte
最低週期	5ms
數據儲存	1kbyte
SIO模式支援	無

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															
	Integer16															

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		未使用							
							2	1								
資料範圍	True/False															
格式	Boolean															

資料範圍(表1)

			005	010	020	050	100	200	500	101	201
資料範圍 (□/min)	[B]	U	0~550mL	0~ 1100mL	0.00~ 2.20L	0.00~ 5.50L	0.00~ 11.00L	0.0~ 22.0L	0.0~ 55.0L	0.0~ 110.0L	0~220L
		B	-550~ 550mL	-1100~ 1100mL	-2.20~ 2.20L	-5.50~ 5.50L	-11.00~ 11.00L	-22.0~ 22.0L	-55.0~ 55.0L	-110.0~ 110.0L	-220~ 220L

※CO₂的氣體種類設定時，資料範圍將變更。請參閱第14頁確認。
 ※可從本公司網頁(<http://www.ckd.co.jp/>)下載IO-Link設定檔(IODD)。

選購品

LCD顯示

流量格顯示

IO-Link

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

操作方法

選購品

使用上
注意事項

相關產品

選購品單品型號方法

FSM3 - **K** - **P70**

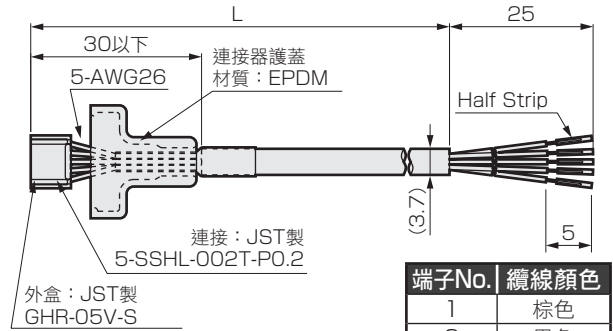
● A 選購品

● B 無塵室規格

記號	內容
A 選購品	
A	5蕊纜線1m(LCD顯示型用)
B	5蕊纜線3m(LCD顯示型用)
C	4蕊纜線1m(流量格顯示型用)
D	4蕊纜線3m(流量格顯示型用)
G	M12兩側連接器纜線(3m)(IO-Link型用)
H	固定架
K	面板安裝套件1
L	面板安裝套件2
M	DIN導軌安裝套件
B 無塵室規格	
無記號	無
P70	防止發塵(無法選擇FSM3-G-P70。)

纜線選購品外形尺寸圖

● FSM3-A, B
5蕊纜線(LCD顯示型用、分離顯示器用)

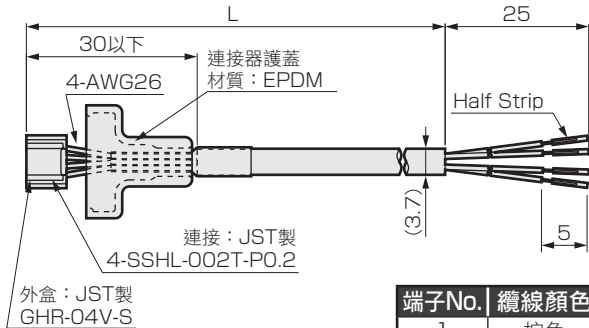


端子No.	纜線顏色
1	棕色
2	黑色
3	白色
4	灰色
5	藍色

型號	L尺寸	重量g
FSM3-A	1040±20	21
FSM3-B	3040±20	57

纜線選購品外形尺寸圖

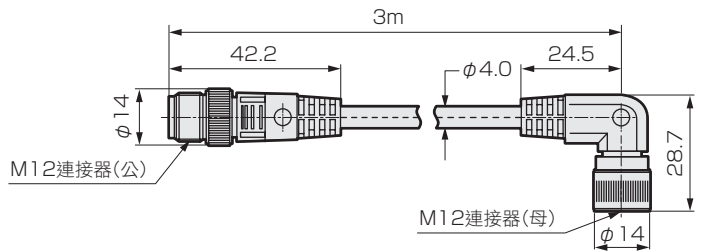
● FSM3-C, D
4蕊纜線(流量格顯示型用)



型號	L尺寸	重量g
FSM3-C	1040±20	19
FSM3-D	3040±20	52

端子No.	纜線顏色
1	棕色
2	黑色
3	白色
4	藍色

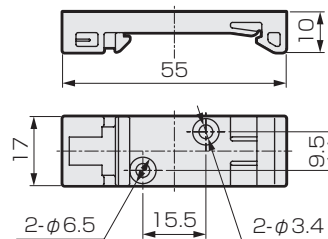
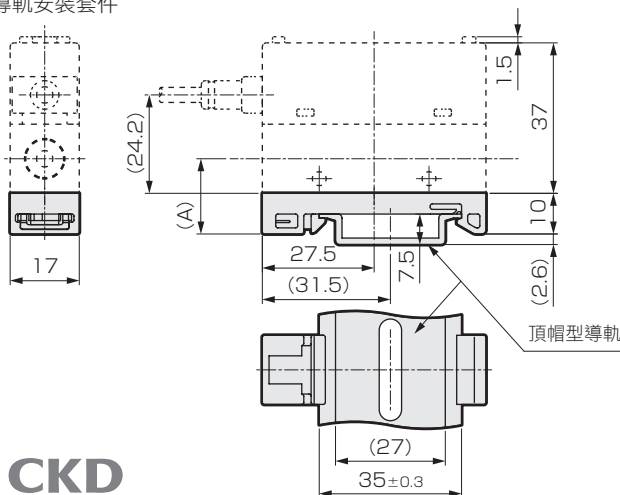
● FSM3-G
(M12兩側連接器纜線)



端子No.	纜線顏色
1	棕色
2	白色
3	藍色
4	黑色

附選購品的外形尺寸圖

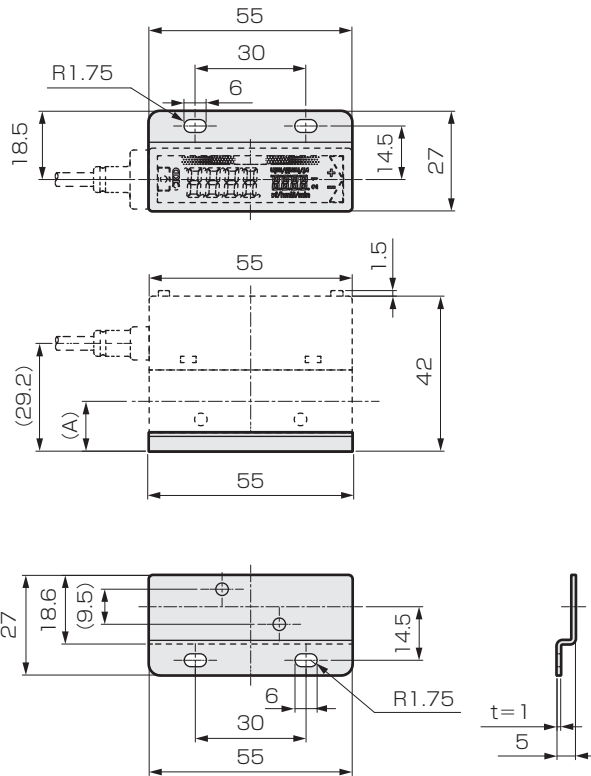
● FSM3-M
DIN導軌安裝套件



型號	(A)尺寸
FSM3-□□□1/AA1/AB1/AC1/AD/AE	18.5
FSM3-□□□1/BA1/BB1/BC1/BD/BE	23.0

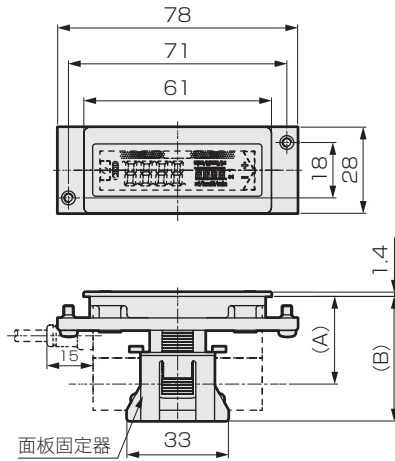
附選購品的外形尺寸圖

●FSM3-H 固定架1

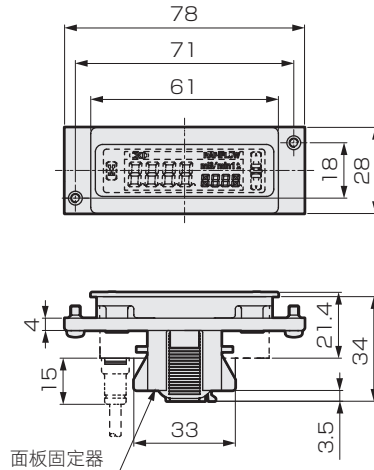


型號	(A)尺寸
FSM3-□□□1/AA1/AB1/AC1/AD/AE	13.5
FSM3-□□□1/BA1/BB1/BC1/BD/BE	18.0

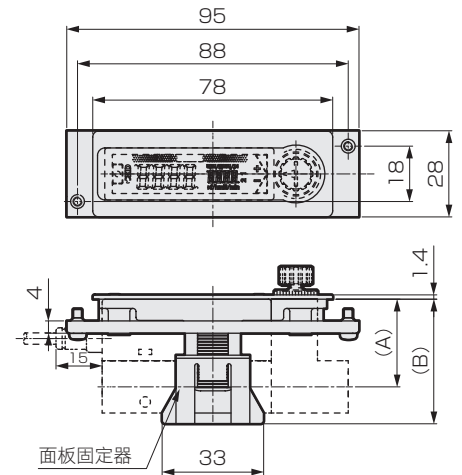
●FSM3-K 面板安裝套件1 (LCD顯示型、分離顯示器用) · LCD顯示



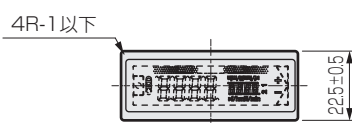
· 分離顯示器



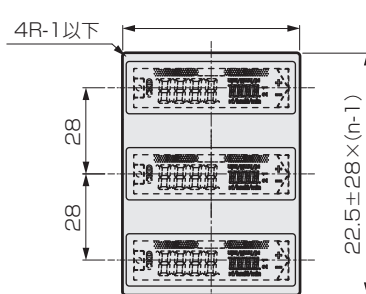
●FSM3-L 面板安裝套件2 (針閥一體型用) · 針閥一體型



<面板裁切尺寸> 安裝單品時



密接安裝時



型號	(A)尺寸	(B)尺寸
FSM3-□□□1/AA1/AB1/AC1/BC1/AD/AE/□□□/N/T	28.5	40.5
FSM3-□□□1/BA1/BB1/BC1/BD/BE/□□□/N/T	30	46.5



直管型清淨過濾器 不鏽鋼型

FCS500 Series

● 連接口徑：Rc1/8、Rc1/4

JIS記號



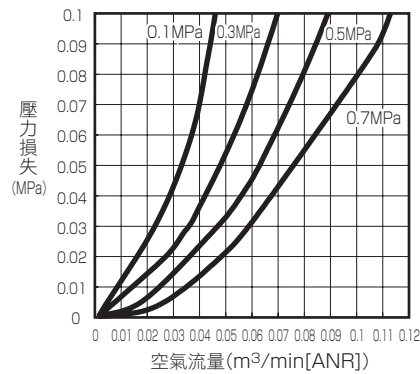
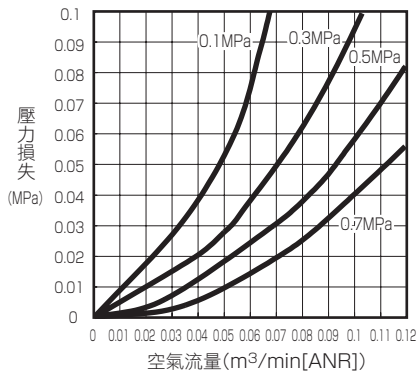
規格

項目		FCS500-66-P90 FCS500-66-P94	FCS500-88-P90 FCS500-88-P94
使用流體		壓縮空氣、N ₂	
IN側口徑(※1)		Rc1/8	Rc1/4
OUT側口徑(※2)		Rc1/8	Rc1/4
耐壓力 MPa		2.25(壓縮空氣)、1.5(N ₂)	
耐差壓力 MPa		0.5	
使用壓力 MPa		-0.095~1.5(壓縮空氣)、-0.095~0.99(N ₂)	
環境溫度・流體溫度 °C		5~45	
過濾度 μm		0.01(排除效率99.99%)	
處理流量 ℓ/min(ANR) 註1		50	80
重量 g		100	100
材質	主體	不鏽鋼	
	外殼	不鏽鋼	
	濾心	聚丙烯+聚氨酯	
組裝、檢查、包裝		採無塵室內一貫化生產方式	
洗淨		脫脂洗淨	

註1：此數值為一次壓力0.7MPa、且壓力下降0.03MPa時之初期流量。

註2：最高使用壓力依使用溫度而異。詳情請確認使用溫度及最高使用壓力之關係圖表。

流量特性



型號標示方法

FCS500 - 88 - B - P90

機種型號
(無塵室規格)
(禁油處理規格)

A 管連接口徑

B 添附

C 無塵室規格

A 管連接口徑		
66	IN側/OUT側連接口徑Rc1/8	
88	IN側/OUT側連接口徑Rc1/4	
B 添附		
無記號	無	
B	固定架、安裝螺絲	
C 無塵室規格		
	構造/處理	材質限制
P90	使用不鏽鋼材質 禁油處理	-
P94	使用不鏽鋼材質 禁油處理	不可使用銅系・矽膠系・鹵素系 (氟・氯・溴)

註：「P94」為接單生產品。



直管型清淨過濾器

FCS1000 Series

- 連接口徑：Rc1/4、Rc3/8、R1/4、R3/8
快速接頭φ8、φ10、φ12

JIS記號



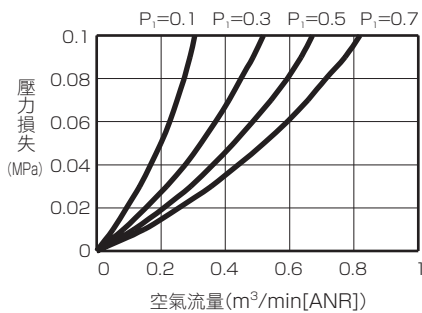
規格

項目	不鏽鋼型(接單生產)	
	FCS1000-(※1)(※2)-P90	FCS1000-(※1)(※2)-P94
使用流體	壓縮空氣、N ₂	
IN側口徑(※1)	從Rc1/4、Rc3/8中選擇	
OUT側口徑(※2)		
耐壓力	MPa	2.25(壓縮空氣)、1.5(N ₂)
耐差壓力	MPa	0.5
使用壓力	MPa	-0.095~1.5(壓縮空氣)、-0.095~0.99(N ₂)
環境溫度・流體溫度	°C	5~45
過濾度	μm	0.01(排除效率99.99%)
處理流量	ℓ/min(ANR)	300~400 註1
重量	kg	0.5
材質	閥體	不鏽鋼
	外殼	不鏽鋼
	濾心	聚丙烯+聚氨酯
組裝、檢查、包裝	採無塵室內一貫化生產方式	
洗淨	脫脂洗淨	

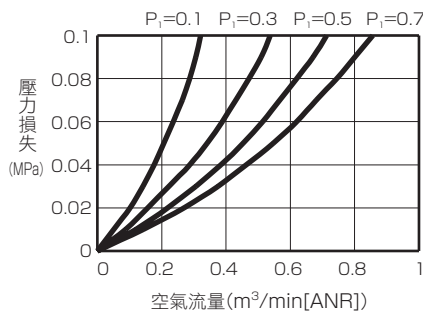
註1：此數值為一次壓力0.7 MPa、且壓力下降0.03 MPa時之初期流量。(根據連接口徑而變化。)

流量特性

- FCS1000-88
- FCS1000-88-P90・P94



- FCS1000-1010
- FCS1000-1010-P90・P94



型號標示方法

- 不鏽鋼型(接單生產)

FCS1000 - 8 8 - P90

機種型號
(無塵室規格)
(禁油處理規格)

A IN側管連接口徑

B OUT側管連接口徑

C 無塵室規格

A IN側管連接口徑	
8	Rc1/4
10	Rc3/8
B OUT側管連接口徑	
8	Rc1/4
10	Rc3/8
C 無塵室規格	
構造/處理	材質限制
P90 使用不鏽鋼材質 禁油處理	-
P94 使用不鏽鋼材質 禁油處理	不可使用銅系、矽膠系、鹵素系 (氟、氯、溴)



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，請務必遵守下一頁開始所述之警告及注意事項。

■ 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： (DANGER) 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。

警告： (WARNING) 操作錯誤時，有可能會造成死亡或重傷等危險發生。

注意： (CAUTION) 操作錯誤時，有可能會導致輕傷或物品損壞等危險發生。

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刊載的條件、環境下操作或使用本產品

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。



確保安全性

空壓元件：警告·注意事項

使用前請務必詳閱本守則。

設計·選定時

關於使用的流體

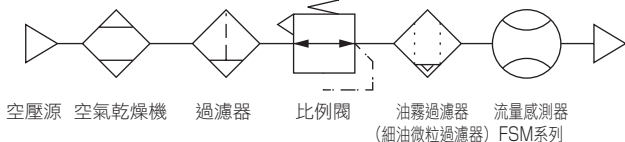
⚠ 危險

- 嚴禁用於易燃性流體。

⚠ 警告

- 不能作為度量表使用。
不符合計量法，請勿用於商業交易。請作為工業用之感測器使用。
- 若使用適用外之流體，精度為參考值。
- 請使用不含氯、硫黃、酸等腐蝕成分的乾燥氣體，且不含灰塵及油霧的清淨氣體。
- 根據流體的品質，使流體長時間滯留可能對性能產生不良影響。請勿將配管內的流體長期密封。
- 使用壓縮空氣時，請選擇JISB8392-1：2012等級1.1.1~1.6.2的清淨空氣。來自壓縮機的壓縮空氣含凝結水(水、氧化油、異物等)，故請於感測器的一次側(上游)安裝過濾器、空氣乾燥機及油霧過濾器(細油微粒過濾器)後再行使用。另外，感測器內的網眼(金網)用於調整配管中的流動，並非用於除去異物的過濾器，因此請務必設置過濾器。

<建議迴路>



■ 使用壓力範圍·使用流量範圍

請在規格範圍內使用，超過最高使用壓力或低於最低使用壓力及在流量範圍外使用會造成本產品故障。尤其是在-0.07MPa以下真空下通電，感測器的放熱狀況會變差，可能造成感測器劣化。

- 於感測器的一次側使用閥時，請用禁油規格的閥。否則感測器可能因潤滑油、油等飛散而造成誤動作或受損。另外，可能會因為閥而產生磨損粉等，因此請安裝過濾器後再行使用，以防止磨損粉流入感測器。

- 氧氣專用機型。為防止起火意外，氧氣機型的流路內已實施禁油處理。只要使用過一次氧氣以外的流體，就不可以再注入氧氣。
- 若使用二氧化碳等液化氣體，請務必將其氣化。若使液化氣體流入本產品，可能導致故障。

關於使用的環境

⚠ 危險

■ 防爆性環境

嚴禁在含有爆炸性氣體的環境中使用。非防爆結構，可能會引發爆炸火災。

⚠ 警告

■ 腐蝕性環境

請勿在有亞硫酸氣體等腐蝕性氣體的環境中使用。

■ 環境溫度·流體溫度

請在環境溫度、流體溫度為0~50℃之範圍內使用。

此外，即使在溫度範圍內，也請勿在環境溫度、流體溫度會急遽變化、產生結露的場所使用。

■ 防滴環境

本產品的保護結構相當於IP40。請勿設置在有水分、鹽分、塵埃及粉屑的場所或加壓、減壓環境下。在溫度變化急遽之處或高濕度環境下，可能於本體內部結露而產生阻礙，導致無法使用。

關於流量單位

⚠ 注意

- 本產品的流量是利用不受溫度、壓力影響的重量流量進行計測。單位為ℓ/min，表示將重量流量在20°C、1氣壓(101kPa)濕度65%RH下換算成體積流量。
(空氣以外之氣體種類為20°C、1氣壓(101kPa)、相對濕度0%RH)

關於過流量

⚠ 注意

- 各系列即使有測定範圍之2倍左右的過流量流動，感測器也不會有問題，但在有接近最大使用壓力的動壓施加的情況下(在一次側與二次側之間負載超過最高使用壓的壓力差時)，感測器可能發生異常。在進行洩漏檢查的作業充填時等會承受動壓的情況下，請務必設置旁通迴路或設置扼流圈，以避免動壓加諸於感測器。

關於針閥一體型

⚠ 注意

- 不可作為零洩漏的截止閥使用。產品規格上容許某種程度的洩漏。
- 針閥的流路內並非零發塵結構，在有發塵問題的迴路請搭配最終清淨過濾器使用。

用以確認吸附等時

⚠ 注意

- 請務必在吸入側上游安裝符合使用狀態的空氣過濾器，以防止吸入異物。
- 請考慮大氣壓的露點及設置本產品的環境溫度，在配管內不會結露的條件下使用。
- 用在真空吸氣等用途時，請勿在快速接頭附近彎折。對快速接頭附近的軟管施加應力時，請將插入環插入管後再插入快速接頭使用。
- 請根據使用真空壓力、吸附噴嘴徑來決定流量範圍。

- 反應速度可能會因為吸附噴嘴至本產品之間的配管容積而變慢。屆時，可採取縮小配管容積等對策。
- 將吸附確認用感測器由壓力感測器(開關)轉換成流量感測器(開關)時，感測器輸出(開關輸出)的理論變成顛倒的圖像(參閱下圖)。PLC的程序程式需要進行變更、修正，請特別注意。
尤其當裝置接通電源時，在未供給壓力源・真空源的情況下，流量感測器(開關)可能呈現「流量0」=「感測器輸出(開關輸出)ON」的狀態，故請利用PLC的程序程式等避免發生問題。

	壓力感測器(開關)	流量感測器(開關)
	設定值以上 ON	設定值以下 ON
確認吸附	<p>大氣壓側 高真空側</p>	<p>流量0側 流量大側</p>

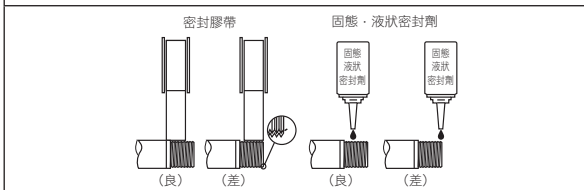
安裝・固定・調整時

關於安裝

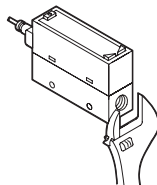
⚠ 注意

- 配線前請務必進行配管・安裝。
- 請配合流體的流動方向及本體所指示方向進行配管。
- 若在本產品前方設置減壓閥(調壓閥)・電磁閥等，可能會影響特性、造成誤差。必要時請裝設直管部。
- 配管前請進行吹氣予以清掃以除去配管內的異物・粉屑等。混入大量異物・粉屑等時，可能使整流模組或感測器晶片受損。
- 配管時，請勿放入密封膠帶或密封材。
※使用無塵室規格時，請針對使用的系統留意密封材質。

於螺牙部纏繞氟樹脂製密封膠帶時，請先將螺牙前端保留2~3個螺牙，再將密封膠帶纏繞1~2圈後，以指尖壓緊使其與螺牙密接。使用液態的密封劑時，也請保留螺牙前端1~2螺紋後再行塗佈，並請留意勿塗過多。請勿塗抹到元件的螺牙端。



- 配管時，請於金屬部插入扳手，避免對樹脂部施加外力。



- 請參閱下列扭力，以避免對連接孔口施加過大的鎖入扭力或負載扭力。

〔參考值〕

連接螺牙	固定扭力N・m
Rc1/8(G1/8)	3~5
Rc1/4	6~8

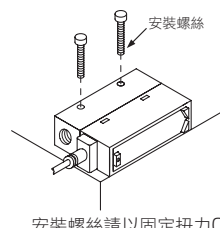
- 金屬主體在OUT側開放下使用時，請務必接上接頭，否則孔口過濾器有脫落之虞。
- 檢查配管的洩漏時，請留意勿讓洩漏檢測液流入本產品內部。
- 請勿在對本產品施加流體壓力的狀態下轉動接頭，否則可能造成外部洩漏。

關於安裝

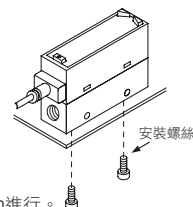
⚠ 注意

- LCD顯示型採用液晶顯示流量。有時可能因角度不易觀看。
- 設置時，請勿讓產品相互密合。否則可能因彼此的自體發熱造成產品本體的溫度上昇，而促使特性改變或樹脂材料劣化。並排使用時，間距請間隔10mm以上。
- 安裝方式採用「水平垂直任意配置」，不過流量可能依安裝方式的不同或配管條件而改變。
- 本產品上下左右各方向皆可安裝。

水平安裝(使用貫通孔)

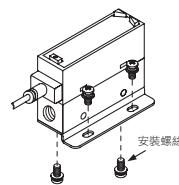


垂直安裝(使用底部內牙)



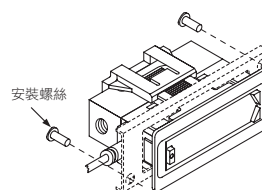
安裝螺絲請以固定扭力0.5N・m進行。

安裝固定架(使用專用固定架)

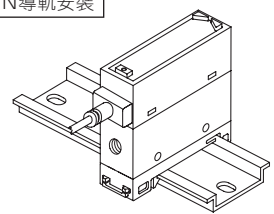


FSM3-□005~201用
固定架單品型號：FSM3-H
安裝螺絲請以固定扭力0.5N・m進行。

安裝面板安裝



DIN導軌安裝



安裝螺絲請以固定扭力0.06N・m進行。

安裝前請進行配管。

若於安裝後才進行配管，可能會承受過大的應力，使零件損壞。面板安裝時，請極力避免振動產品。尤其在使用於不鏽鋼本體時，增加振動可能造成破損。

關於配線

⚠ 危險

- 請在規格電壓下使用電源電壓及輸出。
若施加超過規格的電壓，可能造成誤動作、感測器的破損及觸電或火災。
此外，請勿使用超過輸出額定規格的負載。否則將造成輸出破損或火災。
- 請在控制裝置、機械裝置停止且電源關閉狀態下進行配線。使其突然運轉會造成非預期的動作，相當危險。首先，請在控制裝置、機械裝置停止狀態下進行通電測試，設定目標的開關數據。作業前及作業期間請將人體、工具、裝置所挾帶的靜電釋放後再執行作業。可動部連接配線請使用如機器人用線材具有耐彎曲性能的材質。

⚠ 警告

- 設置本產品及配線時，請遠離強電流電線等雜訊源。加載於電源線的突波請另外採取防護對策。否則可能造成顯示或輸出變動。
- 請勿造成負載短路。否則可能造成破裂或燒毀。
- 類比輸出電壓輸出型的輸出電阻約為1 KΩ。連接負載的電阻低時，輸出值的誤差會變大。請確認連接負載電阻產生的誤差後再行使用。(不含類比輸出電流輸出型)

計算範例

$$\begin{aligned} & \left(\begin{array}{l} \text{FSM3-□V輸出電阻: } R_o = 1\text{K}\Omega \\ \text{負載內部電阻: } R_x = 1\text{M}\Omega \end{array} \right. \\ & \text{輸出值} = \left(1 - \frac{R_o}{R_o + R_x} \right) \times 100\% \\ & \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \text{輸出值誤差約} \\ & = \left(1 - \frac{1\text{K}\Omega}{1\text{K}\Omega + 1\text{M}\Omega} \right) \times 100\% \Rightarrow 0.1\% \end{aligned}$$

- 請確認配線的絕緣狀況。
請避免與其他迴路接觸、或接地、端子間絕緣不良。否則會有過電流流入感測器，將造成破損。
- 配線時請確認線色。錯誤配線會造成感測器破損、故障及誤動作，故請根據使用說明書確認配線的顏色後再行配線。
- 請勿對纜線的拉出部及連接器部施加(7N以上)壓力。
- 接上連接器後，請務必安裝連接器護蓋。

- 金屬主體(不鏽鋼型、鋁型)型專用的電源，請使用與交流1次側完全絕緣的DC穩定電源，並將電源側的+側或-側任一方與F.G.連接再使用。金屬主體型的內部電源迴路與金屬主體之間連接有變阻器(限制電壓約40V)，以防止感測器的絕緣破壞。請勿在金屬主體型的內部電源迴路與金屬主體之間進行耐電壓測試或絕緣電阻測試。若需進行上述試驗，請務必先拆下配線。若電源與金屬主體間的電位差過大，會使內部零件燒毀。另外，金屬主體型的設置、連接、配線完成後，若進行裝置或框架的電焊或發生短路意外，焊接電流與焊接時的過渡性高電壓與突波電壓等會在上述機械間的配線、接地線或流體管路中流竄，造成電線或機器毀損。進行電焊等作業前，請先將本機體與電氣配線的F.G.連接全部拆下。
- 請勿使用超過電源電壓範圍。施加超過使用範圍的電壓或施加交流電源，可能造成破裂或燒毀。

調整時

⚠ 注意

- 在流體脈動等流量不穩定的狀態下進行開關動作時，可能造成動作不穩。此時，請使2個設定值之間具有充分的間隔，或避免在不穩定區域下進行開關設定，並確認開關動作穩定後再行使用。

關於針閥一體型

⚠ 注意

- 當旋鈕完全旋緊或完全旋開時，請勿過度強勁扭轉旋鈕(0.05N·m 以下)。此外，請勿抓著鎖定螺帽調整針閥。否則將造成針閥磨損或破損。
- 關於針閥旋鈕，若在完全關閉時強勁鎖緊，設定流量可能不穩。請勿過度鎖緊旋鈕。

使用・維護時

警告

■ 符合CE的使用條件

本產品為適用EMC指令符合CE產品。關於本產品適用之抗擾性的整合規格為EN61000-6-2，為符合該規格，必須具備下列條件。

條件

- 本產品是使用電源線與訊號線成對的纜線，並以當中的訊號線進行評估。
- 由於不具突波抗擾性的耐性，故請在裝置側實施對策。

■ 請勿進行拆解、改造，否則可能導致產品故障。

■ 輸出精度除了溫度特性以外，也會受通電所造成的自體發熱影響。使用時，請設置待機時間(通電後5分鐘以上)。

■ 本產品在通電後會立刻進行自我診斷，因此流量檢測開關約有5秒鐘不會動作。通電後約5秒鐘請忽略訊號的控制迴路・程式。

注意

■ 動作中發生異常時，請盡速切斷電源，中止使用，並連繫經銷商。

■ 本產品使用微感應晶片，因此請在無掉下衝擊或振動的場所使用。此外，在設置、搬運時請視為精密機器處理。

■ 本產品的流量請在額定規格的流量範圍內使用。

■ 請在使用壓力的範圍內使用本產品。

■ 變更輸出設定值時，控制裝置可能出現非意圖的動作，因此請停止裝置後再行變更。

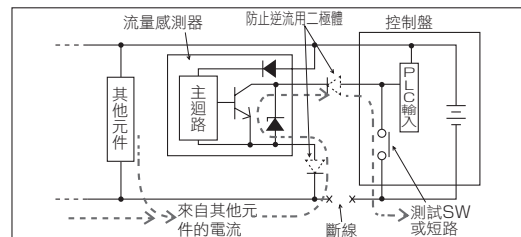
■ 即使超過流量範圍，也會被類比輸出。在顯示一體型會顯示「Hi」或「Lo」。在顯示器分離型則是流量格會閃爍顯示。但，不在精度保證範圍內，敬請諒解。

■ 關於精度，可能依客戶的使用環境或使用狀態而與初期有所不同。建議定期確認動作。

■ 長時間使用感測晶片時，可能因劣化而使檢測流量發生變化，故請定期檢查。

■ 切換氣體種類時，請在流路內實際使用氣體置換後再進行。

■ 請留意斷線、配線電阻所造成的逆電流。當包含流量感測器還有其他機器連接在與流量感測器相同的電源時，若為了確認控制盤的輸入裝置動作，而使開關輸出線與電源線一側短路或使電源線一側斷線，則逆電流可能流入流量感測器的開關輸出迴路，造成破損。

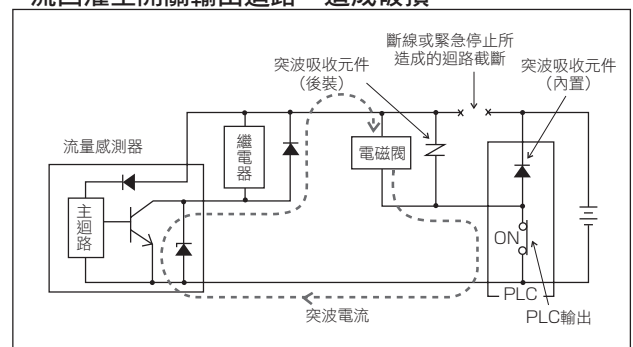


■ 為防止逆電流造成的破損，請執行下列對策。

- ① 尤其為了避免電流集中於一側的電源線，請盡量連同電源線一起增加配線的粗度。
- ② 請限制與流量感測器連接相同電源的機器。
- ③ 請於流量感測器輸出線放入串聯二極體，以防止電流逆流。
- ④ 請於流量感測器的電源線一側放入串聯二極體，以防止電流逆流。

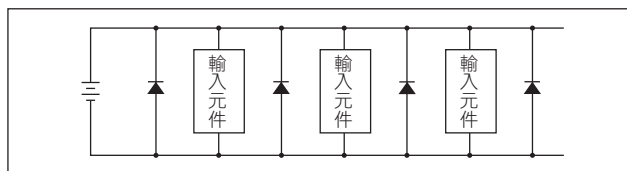
■ 請留意突波電流回灌。

流量感測器與電磁閥、繼電器等會發生突波之感應負載共用電源時，若在感應負載動作之狀態下截斷迴路，依突波吸收元件的安裝位置，可能使突波電流回灌至開關輸出迴路，造成破損。



為防止突破電流回灌造成破損，請執行下列對策。

- ①請將電磁閥、繼電器等感應負載的輸出部分與流量感測器等輸入部的電源分開。
- ②電源無法分開時，請在所有的感應負載直接安裝突波吸收元件。請理解，連接在PLC等的突波吸收元件僅能保護該機器。
- ③此外，請如下圖於電源配線各處連接突波吸收元件，以備不特定地點的斷線。



而且，以連接器連接各類機器時，若在通電期間拆除連接器，輸出迴路亦有可能因為上述現象而發生損毀，因此請務必關閉電源後再進行連接器的拆裝。

- 使用LCD顯示型時，請勿壓到顯示部。否則可能造成故障。
- 外殼的材質為樹脂。請勿使用溶劑、酒精、清潔劑等來清除污垢。否則可能侵蝕樹脂。請以沾取稀釋過的中性洗劑並扭乾紗布擦拭。

關於針閥一體型

⚠ 注意

- 可能因振動造成針閥旋轉、改變流量。

個別注意事項：分離顯示器 FSM2-D 系列

設計・選擇時

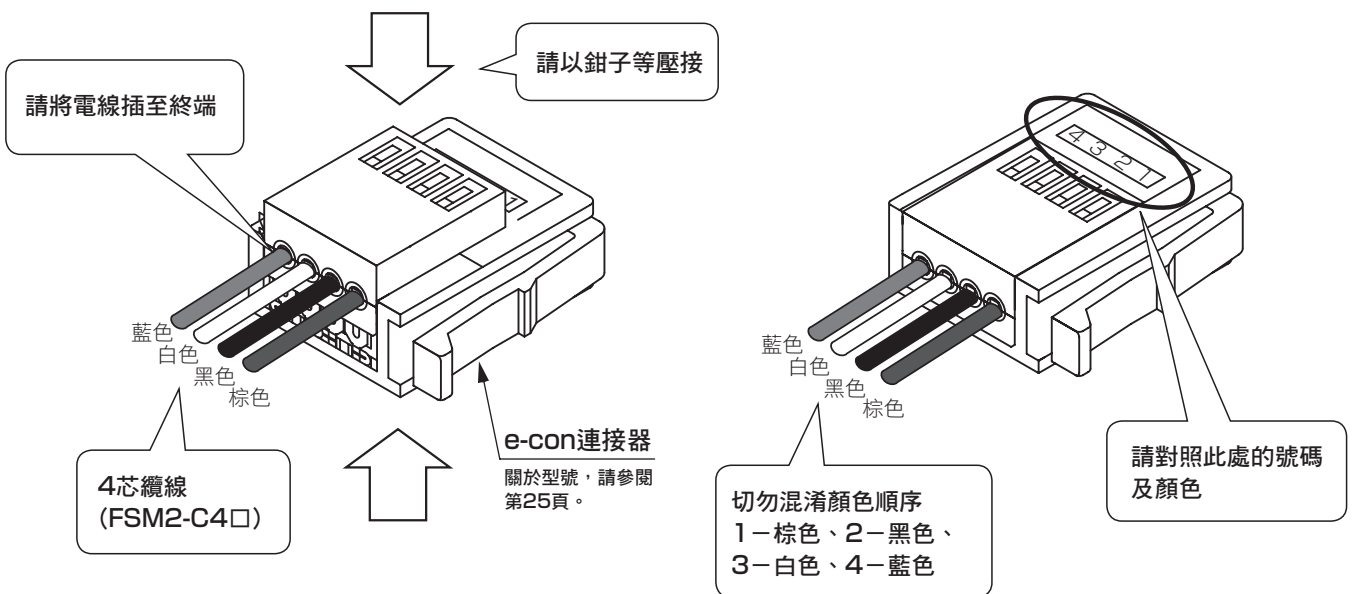
⚠ 注意

- 適合的感測器為電壓輸出(1-5V)型。連接電流輸出型或其他電壓輸出型時，可能無法正常動作，請特別留意。使用FSM3時，請使用流量格顯示型的電壓輸出型。

安裝・固定・調整時

⚠ 注意

- e-con連接器的接線請切除前端的Half Strip部後再行使用。請將電線插至連接器終端，並以鉗子等工具確實壓接。
無須去除電線的外皮。
壓接時請確認插銷編號、電線顏色，切勿混淆。
錯誤配線會造成感測器、分離顯示器破損、故障及誤動作。



※分離顯示器會添附e-con連接器。

- 拆裝纜線時，請勿手持電線，僅移動連接器來執行。
否則電線可能會引發接觸不良、斷線或短路等，恐造成感測器或分離顯示器損毀、誤動作之原因。
- 請勿對纜線施加超過15N的負載。

MEMO

LCD顯示

流量格顯示

IO-Link

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

操作方法

選購品

使用上
注意事項

相關產品

LCD顯示

流量格顯示

IOLink

內部結構圖

分離顯示器

技術資料

操作方法

選購品

注意事項

相關產品

相關產品

小型流量感測器 RAPIFLOW®FSM3系列

適合各種用途的小型流量感測器3系列

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

小型流量控制器(RAPIFLOW)FCM系列

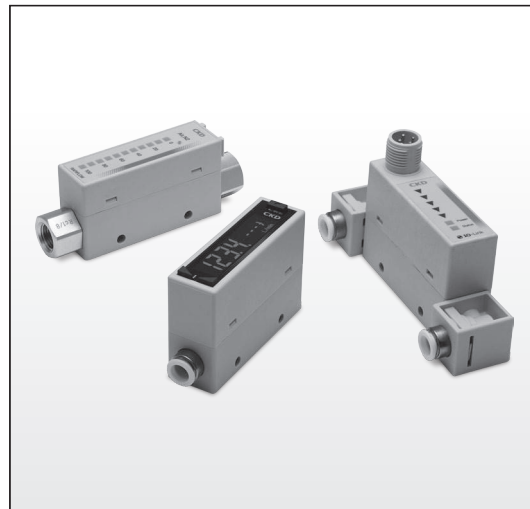
- 小型·高速·高精度
- 對應多種流體
- 可進行0.5秒的高速控制
- 搭載數位顯示器，控制狀態一目了然
- 搭載MICRO實現多機種化

直管型清淨過濾器 FCS500·FCS1000系列

最適合作為各種清潔用途的最終過濾器
(Air、惰性氣體用)

- **高精度過濾0.01 μm、排除效率99.99%**
採用中空絲膜濾心，實現過濾精度0.01 μm、去除效率99.99%。
- **長壽命**
壽命也大幅提升。比起平膜式提高約5倍。
- **小型、輕量、大流量**
與相同容積的平膜式相較下，具有3~10倍的過濾面積，因此大流量且低壓損。如為相同流量，可達成小型、輕量化。
- **禁油規格**
零件全面實施脫脂洗淨。而且，從組裝到包裝都在無塵室內一貫化生產。
- **易維護**
樹脂型採用透明外殼。可用肉眼確認濾心髒污。
- **產品種類豐富**
流量分有500及1000兩個系列，以材質分有樹脂及不鏽鋼，並且於安裝準備有快速接頭、外牙配管、內牙配管。

型錄No.CC-1235



型錄No.CB-024S



型錄No.CB-024S



相關產品

電空比例閥 EVS2系列

- **小型、輕量**
尺寸W30×D50×H39、重量90g的小型電空比例閥。有助於設備的小型化、輕量化。
- **高壽命**
與舊型相比提高3倍(與本公司產品相比)。
- **高精度、高反應**
根據電力訊號以高精度、高速反應控制流體壓力。實現重複精度0.3%F.S.、分辨率0.1%F.S.、反應時間0.1sec(無負載時)。
- **以雙色顯示動作狀態**
根據雙色顯示動作指示器，在設定壓力時顯示綠色，設定範圍外及錯誤時則顯示紅色。
- **配管、配線作業簡單**
採用快速匣式接頭、M12連接器，達到作業性提升。

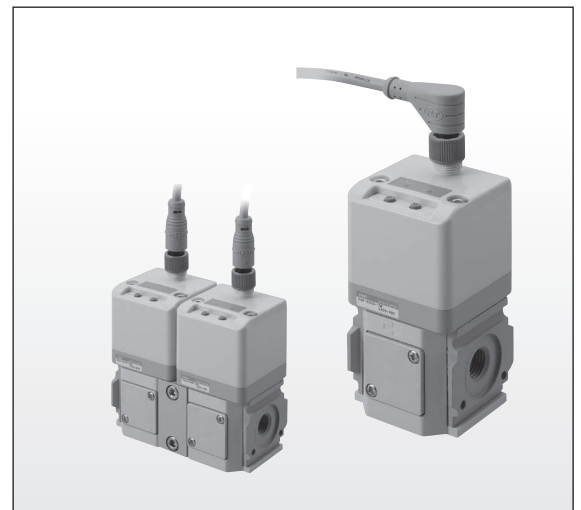
型錄No.CC-993



高精度電空比例閥 EVR系列

- **高精度壓力精度**
遲滯：0.3%F.S.、線性度：±0.5%F.S.、解析能力：0.1%F.S.、重複性：0.2%F.S.
- **溫度穩定性、耐久性提升**
遲滯：0.3%F.S.、線性度：±0.5%F.S.、解析能力：0.1%F.S.、重複性：0.2%F.S.
- **搭載新功能**
輸入訊號0%F.S.時無殘壓。選擇壓力控制模式。
- **操作簡單**
2個按鈕即可操作“零點調整”“跨距調整”“壓力控制模式”。
- **相容性、設置性**
可與既有產品(EV2500)安裝互換。
備有2種連接器。(直型、L型、各1m、3m)

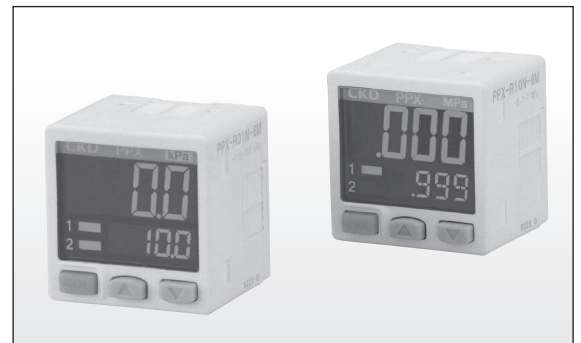
型錄No.CC-1174



數位壓力開關 PPX系列

- **提高可視性**
- **於高性能型增加類比電流輸出**
- **進一步削減消耗功率**
- **藉由雙顯示畫面直接設定**
- **有助於減少工時、防止錯誤的複製功能**

型錄No.CB-024S



LCD顯示

流量格顯示

IOLink

內部結構圖

分離顯示器

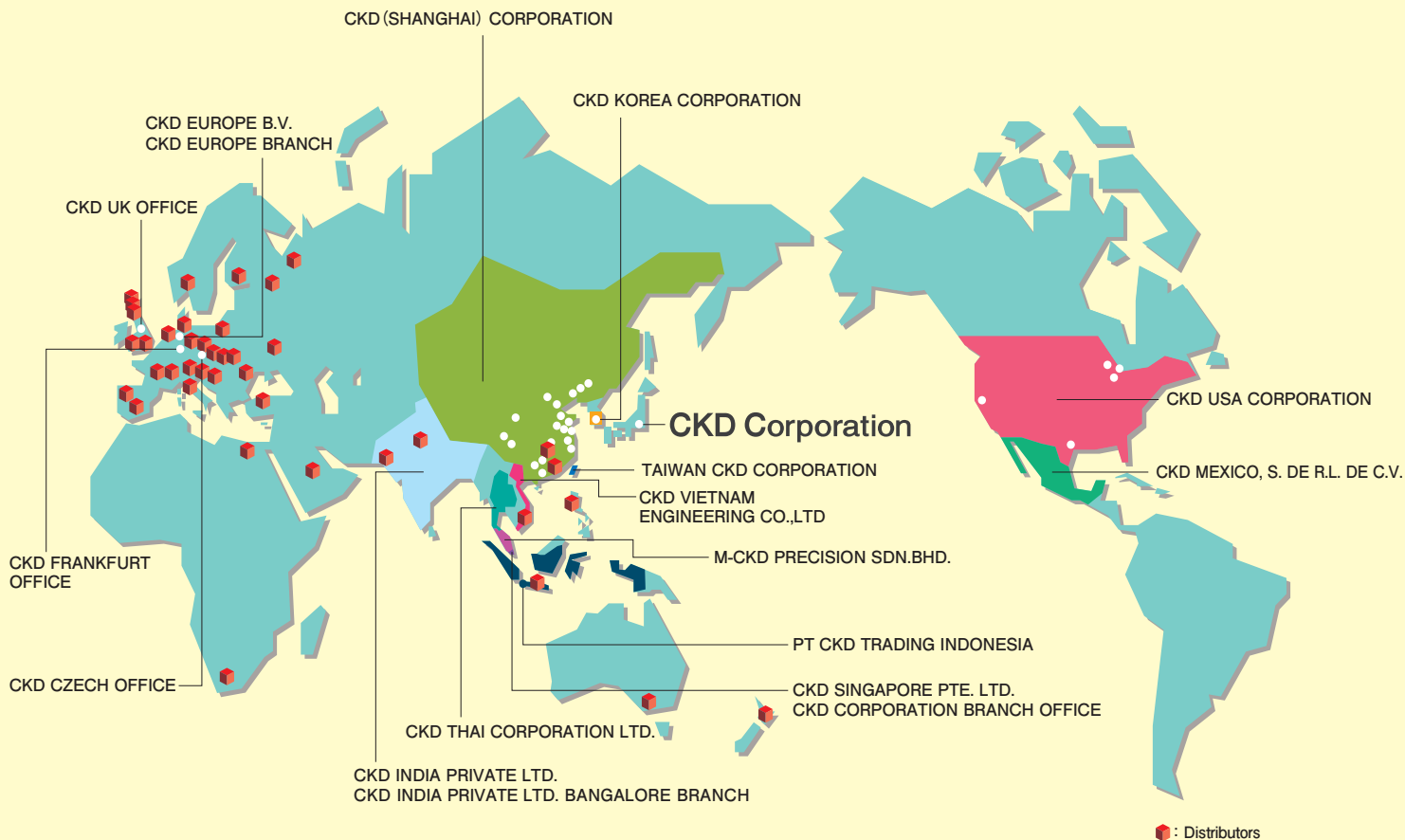
技術資料

操作方法

選購品

注意事項

相關產品



台灣喜開理股份有限公司

Website: <http://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
CINCINNATI OFFICE
SAN ANTONIO OFFICE
SAN JOSE OFFICE
DETROIT 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 Jáuregui, 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
GERMANY OFFICE
CKD CORPORATION EUROPE BRANCH

● SALES HEADQUARTERS
Beechavenue 125A, 1119 RB Schiphol-Rijk, The Netherlands
PHONE +31-23-554-1490
CZECH OFFICE
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
Suwan Tower, 14/1 Soi Saladaeng 1, North Sathorn Road, Kwaeng Silom, Khet Bangrak, Bangkok 10500, Thailand
PHONE +66-(0)2-267-6300 FAX +66-(0)2-267-6305
RAYONG OFFICE
NAVANAKORN OFFICE
EASTERN SEABOARD OFFICE
LAMPHUN OFFICE
KORAT OFFICE
AMATANAKORN OFFICE
PRACHINBURI OFFICE
SARABURI OFFICE

Singapore CKD SINGAPORE PTE. LTD.
No.33 Tannery Lane #04-01 Hoestee Industrial Building, Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67442623 FAX +65-67442486
CKD CORPORATION BRANCH OFFICE
No.33 Tannery Lane #04-01 Hoestee Industrial Building, Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67442620 FAX +65-68421022

India CKD INDIA PRIVATE LTD.
Unit No. 607, 6th Floor, Weldone Tech Park, Sector 48, Sohna Road, Gurgaon-122018, Haryana, India
PHONE +91- (0) 124-418-8212
CKD INDIA PRIVATE LTD. BANGALORE BRANCH
Divyasree 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 121-856, 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 PUXI 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)
無錫事務所 (WUXI OFFICE)
杭州事務所 (HANGZHOU OFFICE)
寧波事務所 (NINGBO OFFICE)
南京事務所 (NANJING OFFICE)
蘇州事務所 (SUZHOU OFFICE)
昆山事務所 (KUNSHAN OFFICE)
北京事務所 (BEIJING OFFICE)
天津事務所 (TIANJIN OFFICE)
長春事務所 (CHANGCHUN OFFICE)
大連事務所 (DALIAN OFFICE)
青島事務所 (QINGDAO OFFICE)
濟南事務所 (JINAN OFFICE)
煙台事務所 (YANTAI OFFICE)
瀋陽事務所 (SHENYANG OFFICE)
重慶事務所 (CHONGQING OFFICE)
成都事務所 (CHENGDU OFFICE)
西安事務所 (XI'AN OFFICE)
武漢事務所 (WUHAN OFFICE)
鄭州事務所 (ZHENGZHOU OFFICE)
長沙事務所 (CHANGSHA OFFICE)
廣州事務所 (GUANGZHOU OFFICE)
深圳西事務所 (WEST SHENZHEN OFFICE)
深圳東事務所 (EAST SHENZHEN OFFICE)
東莞事務所 (DONGGUAN OFFICE)
廈門事務所 (XIAMEN 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, law requires that the exporter makes sure that they will never be used for the development and/or manufacture of weapons for mass destruction.