



2 螢幕 2 色數位顯示 流量傳感器 21

數位顯示流量傳感器 17mm 寬

包裝 1 個/袋

訂購代號

FUS21 – NVC – F 005 – 4 1 B N

1 2 3 4 5 6 7 8

① 型號

② 輸出規格

代號	開關輸出	類比輸出	設定複製功能
NVC	NPN	1 點	1 點 (電壓輸出)
NV		2 點	1 ~ 5 V
NAC		1 點	1 點 (電流輸出)
NA		2 點	4 ~ 20 mA
PVC	PNP	1 點	1 點 (電壓輸出)
PV		2 點	1 ~ 5 V
PAC		1 點	1 點 (電流輸出)
PA		2 點	4 ~ 20 mA

③ 流向

代號	F	R*
流向	單向	雙向

* 僅適用不含針閥的種類。

④ 流量範圍 (全程流量)

代號	流量 (l/min)
005	0.5
010	1
020	2
050	5
100	10
200	20
500	50
101	100
201	200

表. 流量範圍及適用管徑尺寸

	⑤ 適用配管尺寸代號					
	4	6	8	10	1/4	3/8
④ 流量範圍代號	005	○	○			○
	010	○	○			○
	020	○	○			○
	050	○	○			○
	100	○	○			○
	200	○	○			○
	500		○	○		○
	101			○	○	
	201			○	○	

* 流量範圍和適用管徑的組合請參考右表。

⑤ 適用配管尺寸 (øD)

代號	公制 mm				英制	
	4	6	8	10	1/4	3/8
管外徑	ø4	ø6	ø8	ø10	ø6.35	ø9.53

* 請參上表了解流量範圍和適用管徑尺寸組合。

⑥ 導線長度

代號	無	1	3
長度	不附	1m	3m

⑦ 安裝選項

代號	選項
無	無
B	支架
P	面板安裝套件
D	DIN 導軌安裝套件

⑧ 針閥

代號	無	N
針閥	不附	整合型

選用配件 / 訂購代號

FUS21 – B1

1 2

① 2 螢幕 2 色數位顯示流量傳感器 21

② 選用配件

代號	選項
B1	支架
P	面板安裝套件
PN	面板安裝套件 (針閥整合型)
C51	5 芯導線 1m
C53	5 芯導線 3m
D	DIN 導軌安裝套件



2 螢幕 2 色數位顯示 流量傳感器 21

數位顯示流量傳感器 17mm 寬

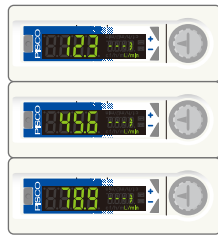
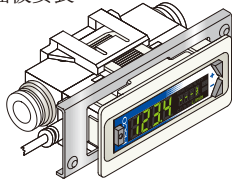
特點

- 高精度：±3% F.S. 以內 可進行準確的流量測量。
- 高速應答：50 msec 以下 採用應用矽微加工技術的白金感測器晶片，實現高速應答，有助於縮短觸發時間。
- 帶設定複製功能 可以將主機端的設定複製到從機端，從而減少設定工作量。
- 整合式針閥
整合可調流量的針閥與傳感器一體化，無需管道安裝，節省安裝空間。
- 英制尺寸為標準規格
- 可雙向流體測量
雙向型可以任意設定流動方向進行測量，這不僅提高了管道安裝的靈活性，還可作為逆流檢測的用途。

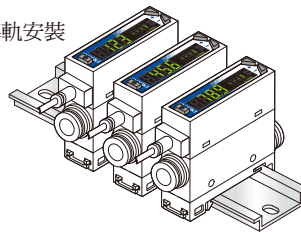


- 重新設計的流路，可減少高達 50% 的壓力損失
- 一台裝置可以適應多種氣體
除空氣外，還可適應氮氣、二氧化碳、氫氣和混合氣體 (80% 氫氣 + 20% 二氧化碳)。
- 多種安裝方式
除了支架安裝外，還可以進行面板安裝和 DIN 導軌安裝。

● 面板安裝

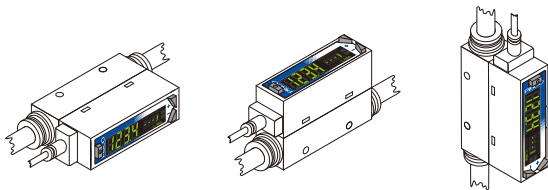


● DIN 導軌安裝

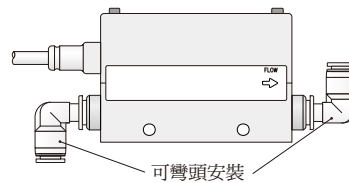


省空間
可緊密安裝

- 自由安裝位置
可上下左右任意方向安裝。

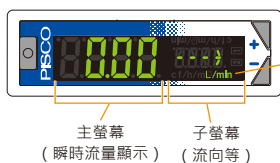


- 無需安裝直管
由於採用新整流結構，上流側和下流測都無需安裝直管。

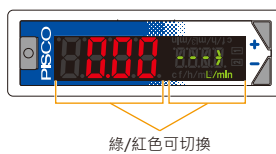


- 雙顯示 / 雙色顯示功能
主螢幕和子螢幕雙畫面顯示瞬時流量和設定。此外，可將正常顯示和開關輸出為 ON 時的顯示顏色設定為綠色或紅色。

■ 雙顯示螢幕



■ 2色顯示



- 即使安裝方向上下顛倒，也具有易讀的顯示反轉功能





2 螢幕 2 色數位顯示 流量傳感器 21

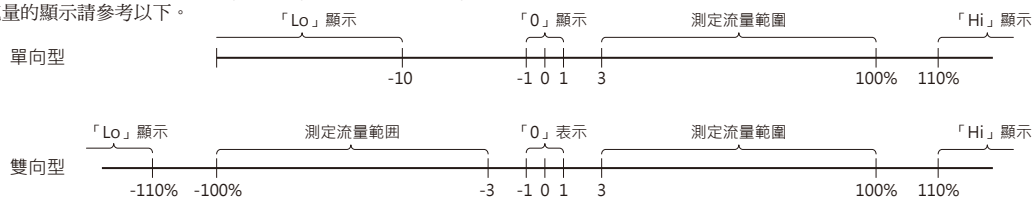
數位顯示流量傳感器 17mm 寬

規格

流量範圍代號		005	010	020	050	100	200	500	101	201
流向	F	單向								
	R	雙向								
量測流量範圍 (*1)	F	15~500 ml/min	30~1000 ml/min	0.06~2 l/min	0.15~5 l/min	0.3~10 l/min	0.6~20 l/min	1.5~50 l/min	3~100 l/min	6~200 l/min
	R	-500~-15, 15~500 ml/min	-1000~-30, 30~1000 ml/min	-2~-0.06, 0.06~2 l/min	-5~-0.15, 0.15~5 l/min	-10~-0.3, 0.3~10 l/min	-20~-0.6, 0.6~20 l/min	-50~-1.5, 1.5~50 l/min	-100~-3, 3~100 l/min	-200~-6, 6~200 l/min
顯示類型		4 位 + 4 位 雙色 LCD								
測定顯示範圍 (*2)	F	-49 ~ 549 ml/min	-99 ~ 1099 ml/min	-0.19 ~ 2.19 l/min	-0.49 ~ 5.49 l/min	-0.99~10.99 l/min	-1.9~21.9 l/min	-4.9~54.9 l/min	-9.9~109.9 l/min	-19~219 l/min
	R	-549 ~ 549 ml/min	-1099 ~ 1099 ml/min	-2.19 ~ 2.19 l/min	-5.49 ~ 5.49 l/min	-10.99~10.99 l/min	-21.9~21.9 l/min	-54.9~54.9 l/min	-109.9~109.9 l/min	-219~219 l/min
積算顯示 (*3)	範圍	0 ~ ±9999999 ml		0 ~ ±99999.99 l			0 ~ ±999999.9 l			0 ~ ±9999999 l
	脈衝輸出率	5 ml	10 ml	0.02 l	0.05 l	0.1 l	0.2 l	0.5 l	1 l	2 l
使用條件	使用流體 (*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 氫氣、二氧化碳、混合氣體 (氫氣 + 二氧化碳)								
	溫度範圍	0 ~ 50°C (不結露)								
	壓力範圍	-0.09 ~ 0.75 MPa								
	耐壓力	1MPa								
使用周圍溫度・濕度		0 ~ +50°C、90%RH 以下								
保存溫度		-10 ~ +60°C								
精度 (*5) (流體： 乾燥空氣)	精度 (*6)	±3%F.S. 以內 (排氣側為大氣直排) (保證範圍依「測定流量範圍」)								
	重複精度 (*7)	±1%F.S. 以內 (以排氣側大氣直排為基準)								
	溫度特性	±0.2%F.S./°C 以內 (15 ~ 35°C、以 25°C 為基準)								
	壓力特性	±5%F.S. 以內 (以排氣側大氣直排為基準)								
應答時間 (*8)		50msec 以下 (應答時間設為 OFF 時)								
開關輸出	NV/NVC/NA/NAC	NPN 集電極開路輸出 (50mA 以下、電壓降 2.4V 以下)								
	PV/PVC/PA/PAC	PNP 集電極開路輸出 (50mA 以下、電壓降 2.4V 以下)								
類比輸出 (*9)	NV/NVC/PV/PVC	1 ~ 5V 電壓輸出 (連接負載電阻 50kΩ 以上)								
	NA/NAC/PA/PAC	4 ~ 20mA 電流輸出 (連接負載電阻 0 ~ 300Ω)								
電源電壓 (*10)	NV/NVC/PV/PVC	DC12 ~ 24V (10.8 ~ 26.4V) 波動率 1% 以下								
	NA/NAC/PA/PAC	DC24V (21.6 ~ 26.4V) 波動率 1% 以下								
消耗電流 (*11)		45mA 以下								
導線		ø3.7 相當於 AWG26×5 芯 (連接器連接)、絕緣體外徑 ø1.0								
各種功能 (*12)		① 氣體種類切換、② 設定複製功能、③ 流量積算、④ 峰值保持、其他								
防護等級		IP40 相當								
保護迴路 (*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		10 ~ 150Hz、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								
安裝方式	方向 (*14)	橫向、縱向皆可								
	直管導入 (*15)	不需要								

*1. 本產品所顯示的流量是從重量流量換算到體積流量的數值。在 20°C、1 大氣壓 (101kPa)、相對濕度為 65%RH 時，將測得的重量流量換算成體積流量並顯示。
(空氣以外的氣體則依 20°C、1 大氣壓 (101kPa)、相對濕度 0%RH)。

*2. 關於各種流量的顯示請參考以下。

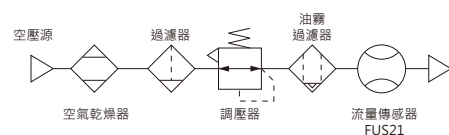


*3. 積算流量為計算值 (參考)。使用積算值儲存功能時，請注意儲存次數不能超過記憶元素的造訪次數 (最大 100 萬次)。(各種設定的變更也會被記入造訪次數。)

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

瞬間流量為 1% 以下時，不會被記入積算流量。

*4. 請使用不含腐蝕性成分如氯、硫磺、酸等具有的乾燥氣體，及不含灰塵以及油霧的潔淨空氣。使用壓縮空氣時，請使用符合 JIS B 8392-1:2012 等級 1.1.1 ~ 1.6.2 的清潔空氣。空壓機的壓縮空氣含有水分、氧化油、異物等雜質。為了維持本產品的正常使用，請在本產品的供氣側安裝過濾器、乾燥器 (最低壓力露點 10°C 以下) 以及油霧器 (最大油分濃度為 0.1 mg/m³)。



*5. 調節與檢查本產品時，使用壓縮空氣。使用空氣以外的氣體時，精度僅供參考。



2 螢幕 2 色數位顯示 流量傳感器 21

數位顯示流量傳感器 17mm 寬

- *6. 精度以 PISCO 的基準流量計為標準，並非表示絕對精度，精度 $\pm 3\%$ F.S. 不含重複精度、溫度特性、壓力特性，並請考慮實際的使用環境與條件。
- *7. 短時間內的重複性。不隨時間的推移而變化。
- *8. 實際的應答時間依配管條件而改變，應答時間設定範圍為 50 msec ~ 1.5 sec，為參考值。
- *9. 類比輸出電壓輸出型的輸出電阻約為 1k Ω 。連接負載的電阻為低值時，輸出值的誤差會增加。請使用前確認與連接負載電阻的誤差。
- *10. 請注意電壓輸出型與電流輸出型的電源電壓規格不同。
- *11. DC24V 連接為未連接負載時的電流。請注意，連接負載時消耗電流可能會改變。
- *12. 氣體種類切換功能，切換氫氣、二氧化碳及氫氣 80%+ 二氧化碳 20%。切換至二氧化碳後，全量程流量將減半。同時，類比輸出可以選擇輸出類型。

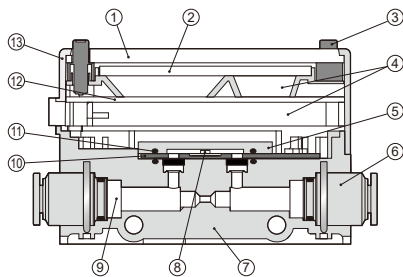
氣體類型	流向	測定流量範圍								
		005	010	020	050	100	200	500	101	201
空氣 / 氮 / 氫氣 / 氫氣 80%+ 二氧化碳 20%	單向	15~500 ml/min	30~1000 ml/min	0.06~2 l/min	0.15~5 l/min	0.3~10 l/min	0.6~20 l/min	1.5~50 l/min	3~100 l/min	6~200 l/min
	雙向	-500~-15 ml/min 15~500 ml/min	-1000~-30 ml/min 30~1000 ml/min	-2~-0.06 l/min 0.06~2 l/min	-5~-0.15 l/min 0.15~5 l/min	-10~-0.3 l/min 0.3~10 l/min	-20~-0.6 l/min 0.6~20 l/min	-50~-1.5 l/min 1.5~50 l/min	-100~-3 l/min 3~100 l/min	-200~-6 l/min 6~200 l/min
二氧化碳	單向	15~250 ml/min	30~500 ml/min	0.06~1 l/min	0.15~2.5 l/min	0.3~5 l/min	0.6~10 l/min	1.5~25 l/min	3~50 l/min	6~100 l/min
	雙向	-250~-15 ml/min 15~250 ml/min	-500~-30 ml/min 30~500 ml/min	-1~-0.06 l/min 0.06~1 l/min	-2.5~-0.15 l/min 0.15~2.5 l/min	-5~-0.3 l/min 0.3~5 l/min	-10~-0.6 l/min 0.6~10 l/min	-25~-1.5 l/min 1.5~25 l/min	-50~-3 l/min 3~50 l/min	-100~-6 l/min 6~100 l/min

氣體類型	流向	類比輸出			
		輸出型 A		輸出型 B	
		電壓	電流	電壓	電流
二氧化碳	單向	1~3 V	4~12 mA	1~5 V	4~20 mA
	雙向	2~4 V	8~16 mA		

- *13. 本產品的保護電路僅對特定的錯誤連接與負載短路有效，並不能保護所有的錯誤連接。
- *14. 本產品是根據流體流動的熱分佈變化進行測定。若以垂直方向安裝，受對流影響，可能導致熱分佈變化，並且可能使零點偏移。
- *15. 根據配管條件，可能會影響精度。為了更準確地測量，請安裝相配管內徑 10 倍的直管。

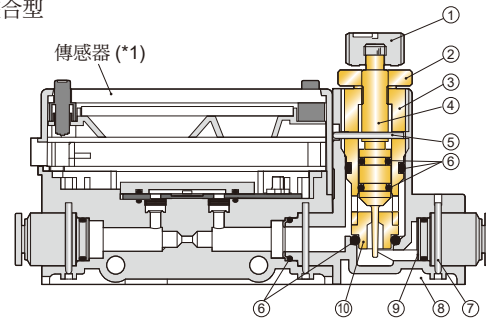
內部構造

● 無針閥型



No.	零件名稱	材質
①	液晶螢幕蓋	丙烯酸樹脂
②	液晶	-
③	開關	EDPM
④	基板間隔器	PC
⑤	感應器蓋	不銹鋼
⑥	接頭	-
⑦	樹脂本體	PA
⑧	傳感器晶片	半導體矽
⑨	端口過濾器	不銹鋼
⑩	傳感器基板	玻璃環氧樹脂
⑪	傳感器墊片	FKM
⑫	電子基板	玻璃環氧樹脂
⑬	外殼	PA

● 針閥整合型



No.	零件名稱	材質
①	轉鈕	PBT
②	鎖緊螺帽	黃銅 (鍍鎳)
③	導針	黃銅 (鍍鎳)
④	調節針閥	黃銅 (鍍鎳)*2
⑤	固定銷	不銹鋼
⑥	O 型環	FKM
⑦	接頭固定銷	不銹鋼
⑧	針閥本體	PA
⑨	端口過濾器	不銹鋼
⑩	氣流孔	黃銅 (鍍鎳)*3

*1. 傳感器部分的主要零件請參考不含針閥的結構圖。




*2. FUS21...005/010/020 為不銹鋼。

*3. FUS21...005/010/020 為 PTFE。








2 螢幕 2 色數位顯示 流量傳感器 21

數位顯示流量傳感器 17mm 寬

FUS21 無針閥 / 單向	FUS21 無針閥 / 雙向	FUS21 針閥整合型 / 單向
		
型式	型式	型式
FUS21-□-F005-□□□□	FUS21-□-R005-□□□□	FUS21-□-F005-□□□□N
FUS21-□-F010-□□□□	FUS21-□-R010-□□□□	FUS21-□-F010-□□□□N
FUS21-□-F020-□□□□	FUS21-□-R020-□□□□	FUS21-□-F020-□□□□N
FUS21-□-F050-□□□□	FUS21-□-R050-□□□□	FUS21-□-F050-□□□□N
FUS21-□-F100-□□□□	FUS21-□-R100-□□□□	FUS21-□-F100-□□□□N
FUS21-□-F200-□□□□	FUS21-□-R200-□□□□	FUS21-□-F200-□□□□N
FUS21-□-F500-□□□□	FUS21-□-R500-□□□□	FUS21-□-F500-□□□□N
FUS21-□-F101-□□□□	FUS21-□-R101-□□□□	FUS21-□-F101-□□□□N
FUS21-□-F201-□□□□	FUS21-□-R201-□□□□	FUS21-□-F201-□□□□N

選用配件

FUS21-C5 連接器導線	FUS21-P 面板安裝套件	FUS21-PN 面板安裝套件 (針閥整合型)
		
型式	型式	型式
FUS21-C51	FUS21-P	FUS21-PN
FUS21-C53		
FUS21-B1 支架	FUS21-D DIN 導軌安裝套件	
		
型式	型式	
FUS21-B1	FUS21-D	