

流量感測器 SFAB

FESTO



特性

特性一覽



IO-Link

- 5 個測量範圍：
- 0.1 ... 10 l/min
- 0.5 ... 50 l/min
- 2 ... 200 l/min
- 6 ... 600 l/min
- 10 ... 1000 l/min

電氣輸出：

- 多種開關功能
- 開關輸出（PNP/NPN，常開/常閉）
- 類比輸出（0 ... 10 V, 4 ... 20 mA）
- 新增：可切換類比輸出（0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA）

操作直觀：

- 直觀的選單導覽
- 新增：清晰的 2 行顯示

選擇介質：

- 壓縮空氣
- 新增：氮氣、氬氣、二氧化碳
- 顯示幕可旋轉 270°

特性

系列

高精度流量感測器 SFAB 適用於監測壓縮空氣、氮氣、氬氣和二氧化碳。結合 IP65 防護等級和可旋轉顯示幕的設計表示該感測器可用於許多行業。測量方法基於熱損失法。旁路結構降低了對顆粒和濕度的敏感性。流量值做為開關訊號、類比訊號或透過 IO-Link® 傳輸至連接的控制器。

應用領域：

- 過程監測
- 壓縮空氣耗氣量監測
- 機器的洩漏檢測
- 洩漏測試
- 使用空氣監測氣動物體
- 新增：化成氣體監測

功能：

- 累積空氣量測量
- 監測和設定流量閾值、流量範圍
- 採用可調低通濾波器校平流量訊號
- 儲存最小/最大值
- 以最常用的流量單位輸出品質和體積流量
- 新增：可將一個感測器（主感測器）上的所有設定傳輸/複製到同類型感測器（設備）
- 新增：可進行偏移調整
- 新增：縮放類比輸出，提高訊號動態性
- 新增：內部溫度值輸出功能

新增：IO-Link®

- 採用 IO-Link® 1.1，整合序列通訊
- 根據智慧感測器配置文件（第二版）
- 流量值和溫度的週期性傳輸和兩種切換狀態
- 可利用 IO-Link® 主站遠端設定感測器參數
- 透過自動參數設定可以輕鬆更換感測器
- 可透過 IO-Link® 實現感測器識別、診斷和教學

電氣輸出 1

[2SA] 2 個 PNP 或 NPN，1 個類比量輸出 4 ... 20 mA



- 在針腳 4 切換輸出或體積脈衝
- 針腳 2 的開關輸出
- 針腳 5 的電流輸出
- 壓縮空氣
- 濾波器關閉時，回應時間為 15 ms
- 體積測量
- UL 認證
- 可訂購 ATEX 認證版本

[2SV] 2 個 PNP 或 NPN，1 個類比量輸出 0 ... 10 V



- 在針腳 4 切換輸出或體積脈衝
- 針腳 2 的開關輸出
- 針腳 5 的電壓輸出
- 壓縮空氣
- 濾波器關閉時，回應時間為 15 ms
- 體積測量
- UL 認證
- 可訂購 ATEX 認證版本

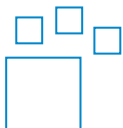
特性

[PNLK] PNP/NPN/IO-Link



- 在針腳 4 處調節 IO-Link® 介面或開關輸出或體積脈衝
- 可在針腳 2 處調節開關輸出或電流輸出或電壓輸出
- 壓縮空氣和其他氣體可以調節
- 濾波器關閉時，回應時間為 10 ms
- 體積和品質單位可以調整
- 體積測量
- 溫度感測
- 透過 IO-Link® 介面複製參數
- UL 認證正在進行中
- IEC-EX 認證正在進行中
- 類比輸出可以縮放
- 垂直安裝位置可進行零點調整

訂貨資料 - 模組化系統



可配置產品

該產品及其所有產品選項可透過配置器在線上訂購。

型號代碼

001	系列	
SFAB	流量感測器	
002	流量測量範圍	
10	最大 10 l/min	
50	最大 50 l/min	
200	最大 200 l/min	
600	最大 600 l/min	
1000	最大 1000 l/min	
003	流量輸入	
U	單向	
004	安裝方式	
H	H 型導軌安裝件	
W	牆面安裝件	
005	氣動連接	
Q6	6 mm 快插接頭	
Q8	8 mm 快插接頭	
Q10	快插接頭 10 mm	
Q12	快插接頭 12 mm	
T38	快插接頭 3/8"	
T14	快插接頭 1/4"	
T516	快插接頭 5/16"	
006	電氣輸出 1	
2SA	2 個 PNP 或 NPN，1 個類比量輸出 4 ... 20 mA	
2SV	2 個 PNP 或 NPN，1 個類比量輸出 0 ... 10 V	
PNLK	PNP/NPN/IO-Link	

007	電氣輸出 2	
	無	
PNVBA	PNP 或 NPN；0 ... 10 V 或 1 ... 5 V 或 4 ... 20 mA	
008	電氣介面	
M12	插頭 M12，A 編碼	
009	連接電纜，直列式插座	
	無	
2.5S	2.5 m	
5S	5 m	
010	連接電纜，直角式插頭插座	
2.5A	2.5 m	
5A	5 m	
	無	
011	歐盟防爆認證	
	無	
EX2	II 3GD	
012	電氣配件	
	無	
2.5A	直角式插座，電纜 2.5 m	
2.5S	直式插座，2.5 m 電纜	
5A	90 度插座，電纜 5 m	
5S	直式插座，電纜 5 m	
013	電氣配件	
014	證書	
	無	
T	測試報告	

資料表

主要技術參數 – 2SA/2SV

認證	RCM 標記, c UL us - 認證 (OL)
CE 標記 (見合格聲明) ²⁾	符合英國 EMC 指令, 根據 UK EX 指令, 符合英國 RoHS 指令
證書簽發機構	UL E322346
CE 認證 (見合格聲明) ³⁾	符合歐盟電磁相容性指令, 符合歐盟防爆指令 (ATEX), 符合歐盟 RoHS 指令
材料說明	RoHS 合規
油漆濕潤缺陷物質 (PWIS) 符合性	VDMA24364-B1/B2-L

2) 更多有關適用性的資訊，請參考符合性聲明，網址為：www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads。

如果設備在住宅、商業或輕工業環境中受到使用限制，可能需要採取進一步措施來減少干擾排放。

3) 更多有關適用性的資訊，請參考符合性聲明，網址為：www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads。

如果設備在住宅、商業或輕工業環境中受到使用限制，可能需要採取進一步措施來減少干擾排放。

主要技術參數 – PNLK-PNVBA

認證	RCM 標記, c UL us - 認證 (OL)
CE 標記 (見合格聲明) ²⁾	符合英國 EMC 指令, 符合英國 RoHS 指令
CE 認證 (見合格聲明) ³⁾	符合歐盟電磁相容性指令, 符合歐盟 RoHS 指令
材料說明	RoHS 合規
油漆濕潤缺陷物質 (PWIS) 符合性	VDMA24364-B1/B2-L

2) 更多有關適用性的資訊，請參考 EC 符合性聲明，網址為：www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads。

如果設備在住宅、商業或輕工業環境中受到使用限制，可能需要採取進一步措施來減少干擾排放。

3) 更多有關適用性的資訊，請參考 EC 符合性聲明，網址為：www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads。

如果設備在住宅、商業或輕工業環境中受到使用限制，可能需要採取進一步措施來減少干擾排放。

輸入訊號 - 測量元件 - 2SA/2SV

流量測量範圍的結束值	1,000 l/min
流量測量範圍的起始值	10 l/min
測得變量	容量, 体积流量
流向	單向, P1 -> P2
測量原理	熱力
工作壓力	0 ... 10 bar
工作壓力	0 ... 1 Mpa
工作介質	壓縮空氣，符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4], 氮
介質溫度	0 ... 50°C
環境溫度	0 ... 50°C
標稱溫度	23°C

輸入訊號 - 測量元件 – PNLK-PNVBA

流量測量範圍的結束值	10 ... 1,000 l/min
流量測量範圍的起始值	0.1 ... 10 l/min
測得變量	質量流量, 溫度, 容量, 体积流量
流向	單向, P1 -> P2
測量原理	熱力
工作壓力	0 ... 10 bar
工作壓力	0 ... 1 Mpa
工作介質	氬氣, 壓縮空氣，符合 ISO 8573-1:2010 [6:4:4], 壓縮空氣，符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4], 二氧化碳, 氮
介質溫度	0 ... 50°C
環境溫度	0 ... 50°C
標稱溫度	23°C

電氣參數 – 通用輸出 - 2SA/2SV

流量精確度 ¹⁾	± (3% o.m.v. + 0,3% FS)
重複精度偏差 (± %FS) ²⁾	0.2 %FS
重複精度範圍 (± %FS)	0.8 %FS

1) 流量值精度適用於額定條件（壓縮空氣，6 bar，23 °C，水平安裝位置）。有關精度的更多資訊，請參閱操作說明。

2) % FS = 測量範圍終值（全量程）的百分比

資料表

電氣參數 - 輸出，主要參數 - PNLK-PNVBA

流量精確度 ¹⁾	± (3% o.m.v. + 0,3% FS)
重複精度偏差 (± %FS) ²⁾	0.2 %FS
重複精度範圍 (± %FS)	0.8 %FS
溫度精度 (± °C) ³⁾	5°C

1) 流量值的精度適用於標稱條件（壓縮空氣、6 bar、23°C 和水平安裝位置）。有關準確性的更多信息，請參閱操作說明。

2) % FS = % 測量範圍結束值（滿量程）

3) 有關準確性的更多信息，請參閱操作說明

電氣參數 - 開關輸出 - 2SA/2SV

開關輸出	2 個 PNP 或 2 個 NPN，可開關
開關功能	窗口比較器，閾值比較器
開關元件功能	常閉或常開觸點，可切換
最大輸出電流	100 mA

電氣參數 - 類比輸出 - 2SA/2SV

類比量輸出	4 - 20 mA
流量特徵曲線起始值	0 l/min
流量特徵曲線結束值	1,000 l/min
輸出特徵曲線起始值	—
輸出特徵曲線最終值	—
輸出特徵曲線起始值	4 mA
輸出特徵曲線，終值	20 mA
最大負載電阻，電流輸出	500 Ohm
電壓輸出的最小負載電阻	—

電氣參數 - 類比輸出 - PNLK-PNVBA

類比量輸出	0 - 10 V, 4 - 20 mA, 1 - 5 V
流量特徵曲線起始值	0 l/min
流量特徵曲線結束值	10 l/min, 50 l/min, 200 l/min, 600 l/min, 1,000 l/min
輸出特徵曲線起始值	0 V
輸出特徵曲線最終值	10 V
輸出特徵曲線起始值	4 mA
輸出特徵曲線，終值	20 mA
最大負載電阻，電流輸出	500 Ohm
電壓輸出的最小負載電阻	20 kOhm

電氣參數 - 輸出，其他參數

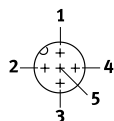
短路電流額定值	有
過載保護	可用

電氣參數 - 電子元件

操作電壓範圍 DC	15 ... 30 V
反極性保護	適用於所有電氣連接

資料表

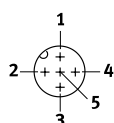
電氣參數 – 機電裝置 - 2SA/2SV



- 1 = 工作電壓 + 24 V DC
- 2 = 二進制輸出 B
- 3 = 0 V
- 4 = 二進制輸出 A
- 5 = 類比輸出

電氣介面 1，連接類型	插頭
電氣介面 1，安裝類型	螺絲鎖, 不可旋轉
電氣介面 1，相容安裝方式	與可旋轉螺旋鎖相容
電氣介面 1，連接系統	M12x1，A 編碼，符合 EN 61076-2-101 標準
電氣介面 1，介面/線芯數	5

電氣參數 – 機電裝置 - PNLK/PNVBA



- 1 = 工作電壓 + 24 V DC
- 2 = 二進制輸出 B/ 模擬輸出
- 3 = 0 V
- 4 = 二進制輸出 A / IO-Link®
- 5 = 未使用

電氣介面 1，連接類型	插頭
電氣介面 1，安裝類型	螺絲鎖, 不可旋轉
電氣介面 1，相容安裝方式	與可旋轉螺旋鎖相容
電氣介面 1，連接系統	M12x1，A 編碼，符合 EN 61076-2-101 標準
電氣介面 1，介面/線芯數	5

機械元件

安裝位置	可選
氣動介面	用於氣管外徑 6 mm, 用於氣管外徑 8 mm 氣管, 適用於氣管外徑 10 mm, 用於氣管外徑 12 mm, 適用於外徑為 1/4“ 的氣管, 適用於外徑為 5/16“ 的氣管, 適用於外徑為 3/8“ 的氣管
產品重量	160 g
外殼材質	增強型 PA

顯示幕 - 操作 - 2SA/2SV

顯示類型	發光 LCD，多色
可顯示單位	l, l/min, m3, scf, scfm
設定選項	教學模式, 透過顯示器和按鍵
防竄改	PIN 碼

顯示 – 操作 – PNLK-PNVBA

顯示類型	發光 LCD，多色
可顯示單位	g, g/min, l, l/min, m3, m3/h, scf, scfm
設定選項	IO-Link®, 教學模式, 透過顯示器和按鍵
防竄改	IO-Link®, PIN 碼

工作和環境條件

防護等級	IP65
壓降	<100 mbar
防護等級	III
耐腐蝕等級 CRC ¹⁾	2 - 中等耐腐蝕能力

1) 如需更多資訊，請至 www.festo.com/x/topic/kbk

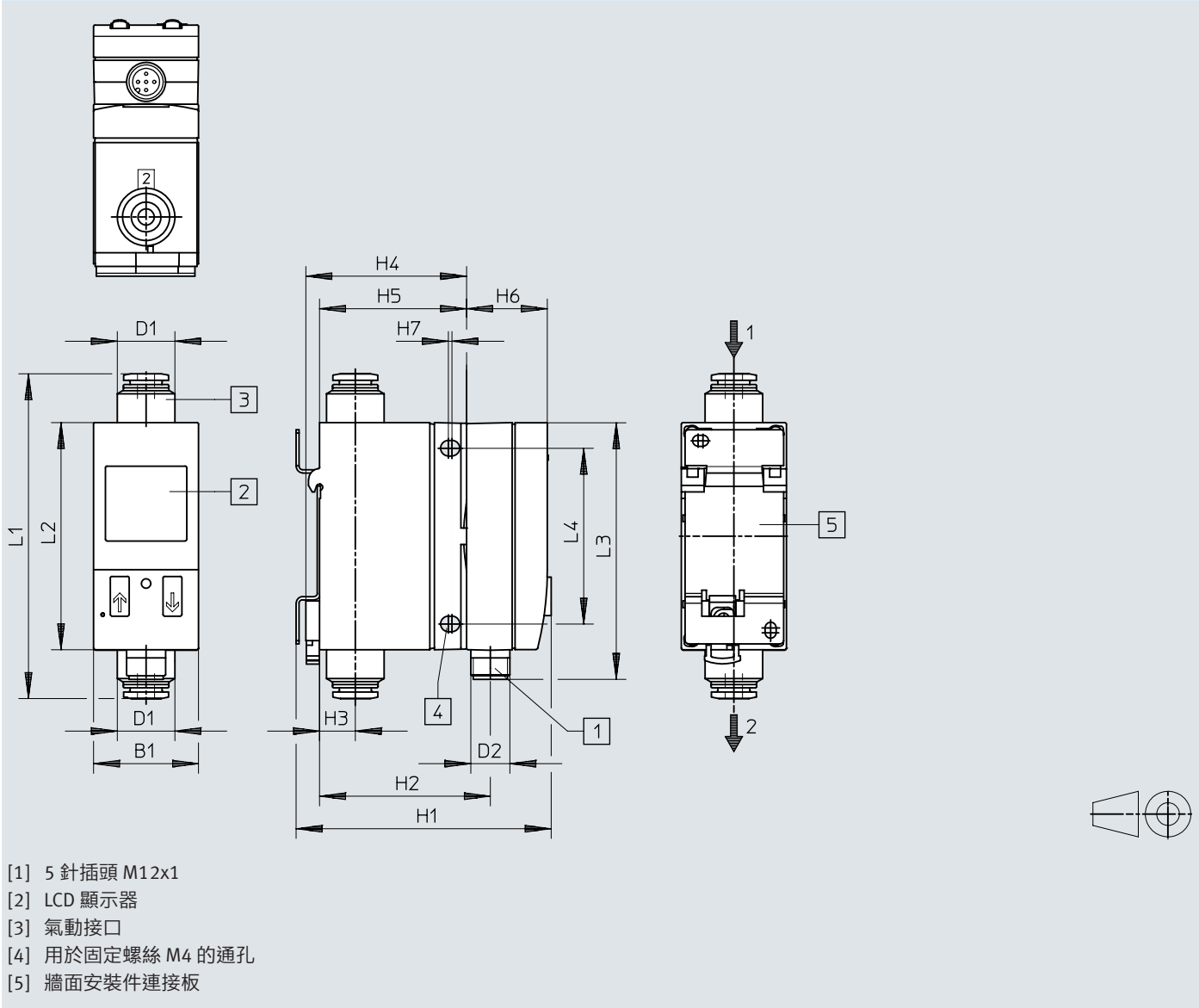
資料表

IO-LINK®	
IO-Link®, 版本 ID	V1.1
IO-Link®, 設備配置文件	功能：擴展標示, 功能測量數據, 標準解析度, 功能：多重開關訊號, 韌體更新, 功能定位器, 功能：產品 URI, 功能：示範單一數值, 識別和診斷, 智慧感測器 - SSP 4.1.2
IO-Link®, 傳輸速率	COM3
IO-Link®, SIO-Mode 支援	是
IO-Link®, 連接埠類型	等級 A
IO-Link®, 過程資料長度輸出	0 bit
IO-Link®, 過程資料長度輸入	64 bit
IO-Link®, 過程資料內容 IN	流量測量值, 16 位元, MDC, 流量監測 2 位 SSC, 溫度測量值, 16 位元, MDC, 溫度監測 2 位 SSC, 體積/質量脈衝 1 位 SSC
IO-Link®, 服務資料 IN	32 位元體積/質量測量值
IO-Link®, 最短週期時間	1.2 ms
IO-Link®, 所需資料儲存	0.5 kB

尺寸

尺寸 – SFAB-...-2SA/2SV-...

CAD 相關資料下載 www.festo.com

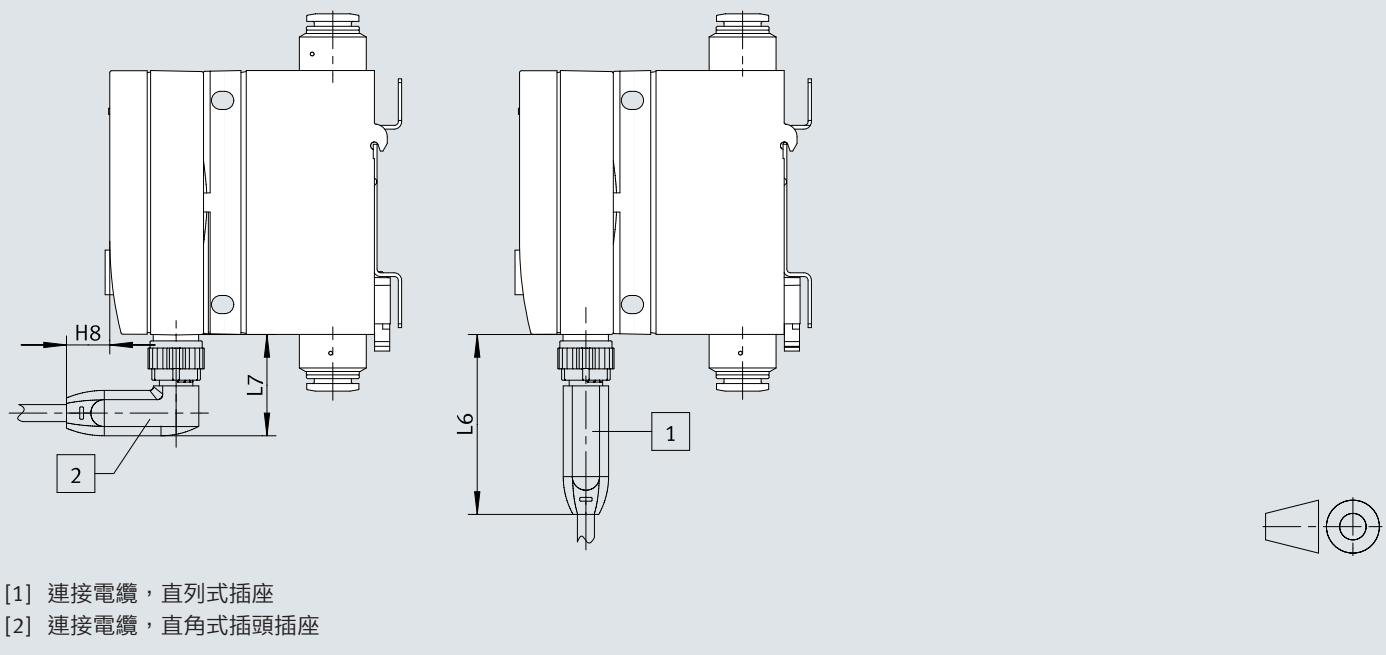


	B1	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	L1	L2	L3	L4
SFAB-...-HQ6	32,3	17,7	M12x1	–	51,6	11	48,5	44,3	24,4	1,1	95,6	69,8	78,9	54
SFAB-...-HQ8		99,8												
SFAB-...-HQ10		119,8												
SFAB-...-HQ12		124,4												
SFAB-...-WQ6	32,3	17,7	M12x1	79	51,6	11	48,5	44,3	24,4	1,1	95,6	69,8	78,9	54
SFAB-...-WQ8		99,8												
SFAB-...-WQ10		119,8												

尺寸

尺寸 – SFAB-...-2SA/2SV-...

CAD 相關資料下載 www.festo.com

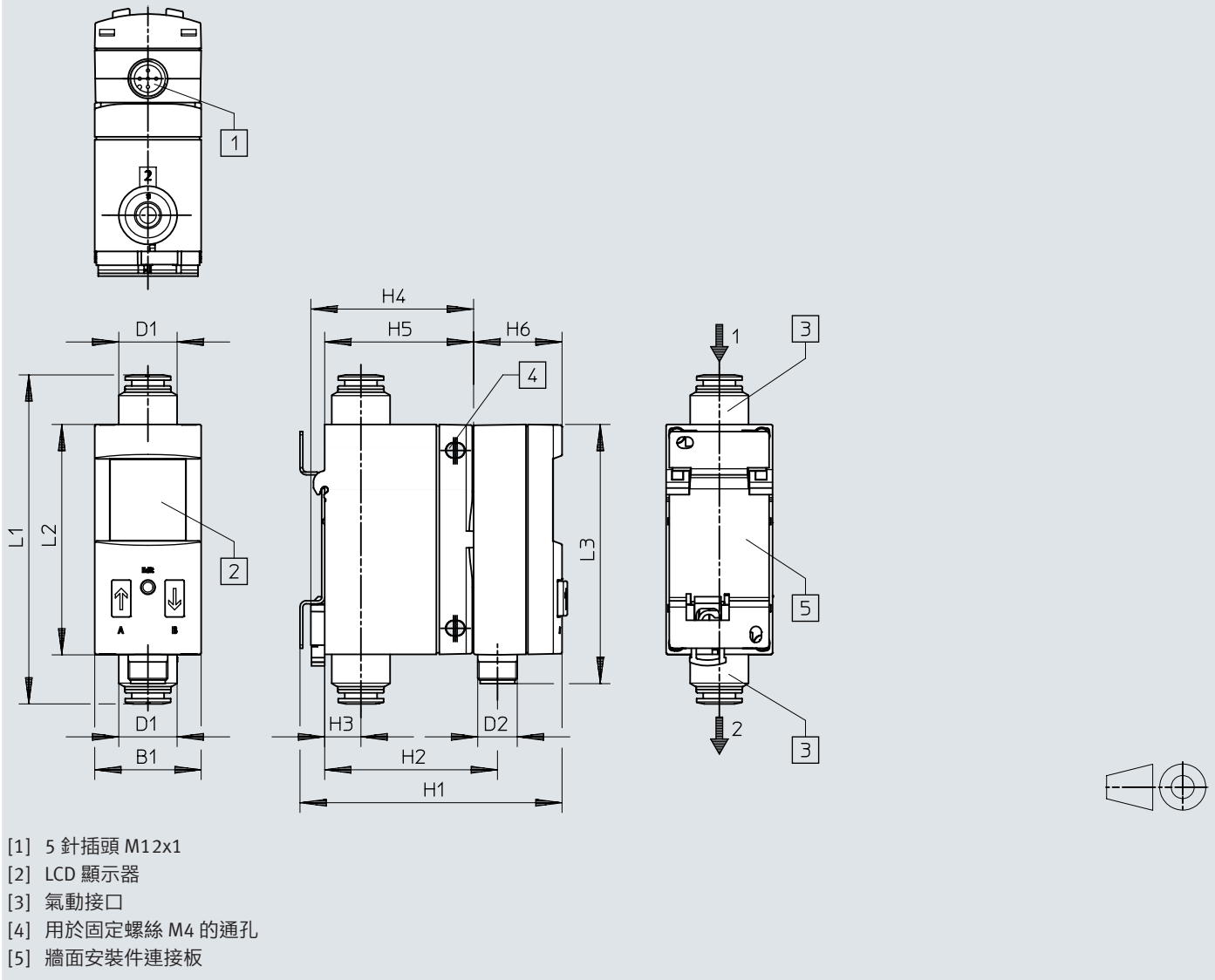


	H8	L6	L7
SFAB-...	~11	~49	~28

尺寸

尺寸 – SFAB-...-PNLK-...

CAD 相關資料下載 www.festo.com

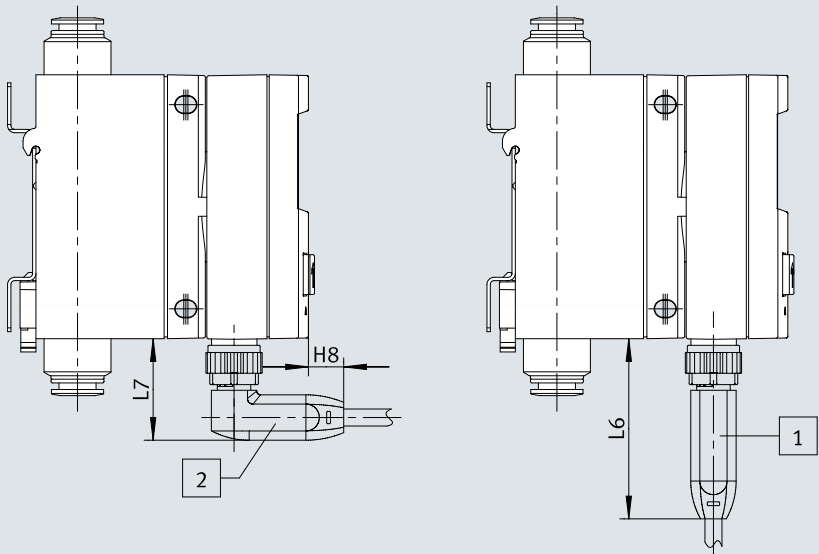


	B1	D1 Ø	D2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
SFAB-...-Q6-PNLK-PNVBA	32,3	17,7	M12x1	79,6	52,5	11	49,4	45,2	26,9	99,1	69,9	78,7
SFAB-...-Q8-PNLK-PNVBA										99,9		
SFAB-...-Q10-PNLK-PNVBA		22								123,9		
SFAB-...-Q12-PNLK-PNVBA										124,1		

尺寸

尺寸 - SFAB-...-PNLK-...

CAD 相關資料下載 www.festo.com



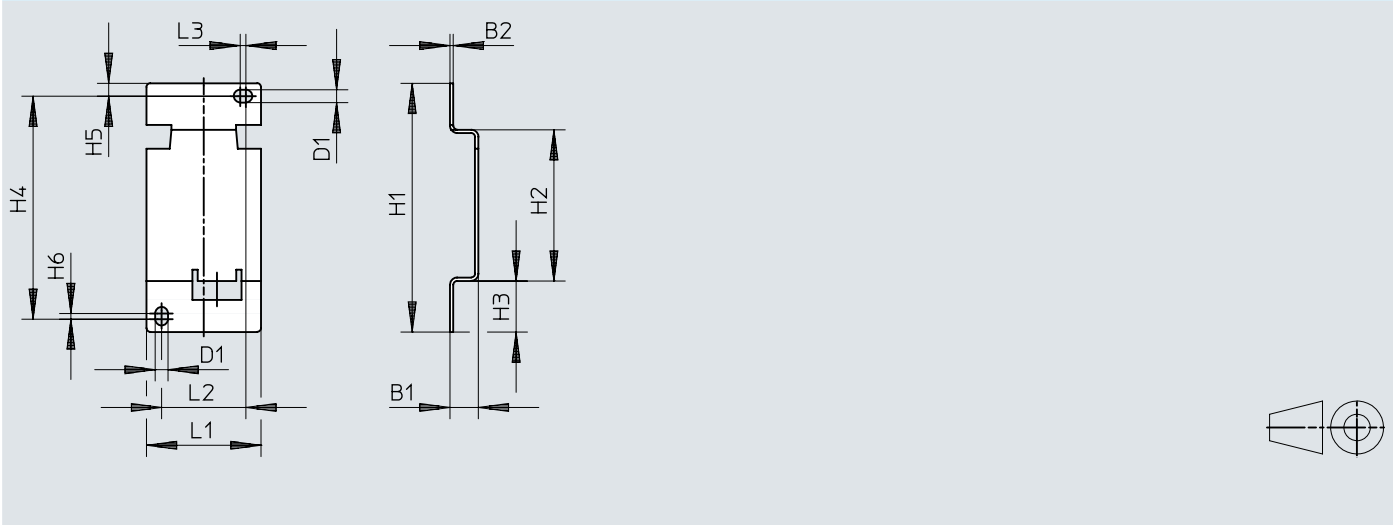
- [1] 直角式介面插座 M12x1，5 極
[2] 介面插座，直列式，M12x1，5 極

	H8	L6	L7
SFAB-...-Q6-PNLK-PNVBA-M12	~9	~49	~28
SFAB-...-Q8-PNLK-PNVBA-M12			
SFAB-...-Q10-PNLK-PNVBA-M12			
SFAB-...-Q12-PNLK-PNVBA-M12			

尺寸

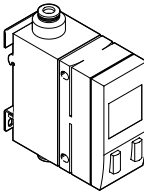
尺寸 – 連接板 SDE1-...-W...

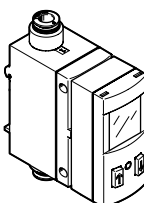
CAD 相關資料下載 www.festo.com

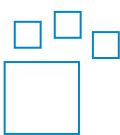


	B1	B2	D1 Ø	H1 ±0,1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
SDE-1-...-W..	7,5	0,9	3,4	65,8	40	13,5	59	3,4	1,5	30,3	22,3	1,5

訂貨資料

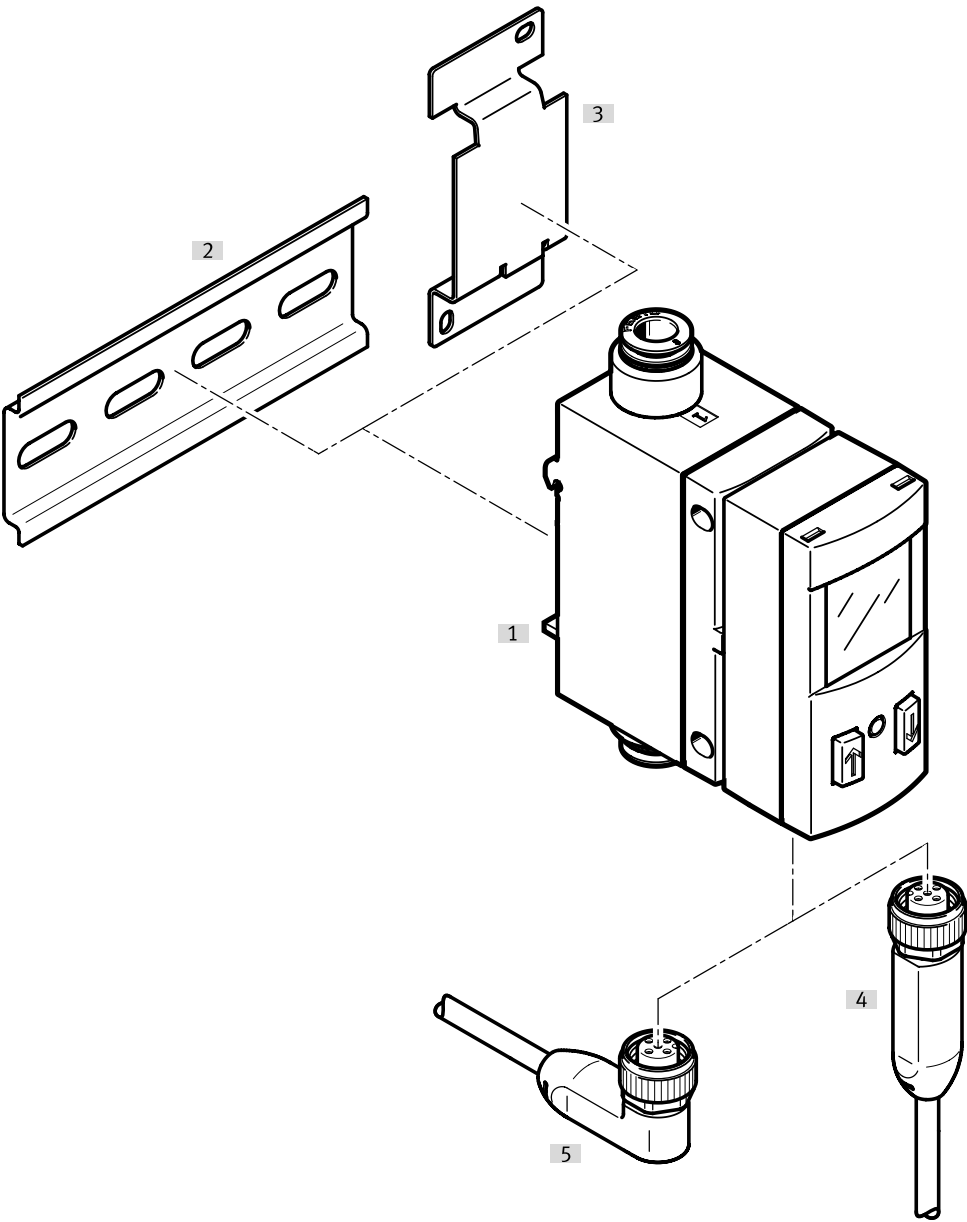
訂貨資料					
	類比量輸出	流量測量範圍的起始值	流量測量範圍的結束值	訂貨編號	型號
	4 - 20 mA	10 l/min	1,000 l/min	565409	SFAB-1000U-HQ12-2SA-M12-EX2

訂貨資料 - PNLK-PNVBA					
	類比量輸出	流量測量範圍的起始值	流量測量範圍的結束值	訂貨編號	型號
	0 - 10 V, 4 - 20 mA, 1 - 5 V	0.1 l/min	10 l/min	8162825	SFAB-10U-WQ6-PNLK-PNVBA-M12
				8162824	SFAB-10U-HQ6-PNLK-PNVBA-M12
		0.5 l/min	50 l/min	8162826	SFAB-50U-HQ6-PNLK-PNVBA-M12
				8162827	SFAB-50U-WQ6-PNLK-PNVBA-M12
		2 l/min	200 l/min	8162830	SFAB-200U-HQ10-PNLK-PNVBA-M12
				8162831	SFAB-200U-WQ10-PNLK-PNVBA-M12
				8162828	SFAB-200U-HQ8-PNLK-PNVBA-M12
				8162829	SFAB-200U-WQ8-PNLK-PNVBA-M12
		6 l/min	600 l/min	8162833	SFAB-600U-WQ10-PNLK-PNVBA-M12
				8162832	SFAB-600U-HQ10-PNLK-PNVBA-M12
		10 l/min	1,000 l/min	8162835	SFAB-1000U-WQ10-PNLK-PNVBA-M12
				8162834	SFAB-1000U-HQ10-PNLK-PNVBA-M12

訂貨資料 - 模組化產品系統					
	流量測量範圍	氣動介面	電氣輸出 1	訂貨編號	型號
	最大 10 l/min, 最大 50 l/min, 最大 200 l/min, 最大 600 l/min, 最大 1000 l/min	用於氣管外徑 6 mm, 用於氣管外徑 8 mm 氣管, 適用於氣管外徑 10 mm, 用於氣管外徑 12 mm, 適用於外徑為 1/4" 的氣管, 適用於外徑為 5/16" 的氣管, 適用於外徑為 3/8" 的氣管	2 個 PNP 或 NPN, 1 個類比量輸出 4 ... 20 mA, 2 個 PNP 或 NPN, 1 個類比量輸出 0 ... 10 V, PNP/NPN/IO-Link	563795	SFAB-

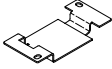
外圍元件

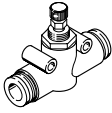
外圍元件一覽

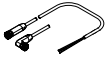


附件		→ 頁面/Internet
型號/訂貨代碼	簡介	
[1] 流量感測器 SFAB	-	☞ sfab
[2] DIN 安裝導軌 NRH	符合 DIN EN 60715 標準	☞ nrh
[3] 連接板 SDE1-...-W...	包括在 SFAB-...-W... 的供貨範圍內	17
[4] 連接電纜 NEBA-M12	直列式插座	17
[5] 連接電纜 NEBA-M12	直角式插座	17

附件

連接板 SDE1-...-W...		安裝方式	訂貨編號	型號
		通過通孔	194297	SDE1-...-W..

單向節流閥				
	氣動介面，氣口 1	工作壓力	訂貨編號	型號
	QS-4	0.2 ... 10 bar	193967	GR-QS-4
	QS-6		193969	GR-QS-6
	QS-8		193970	GR-QS-8

連接電纜 NEBA-M12					
	電纜結構	電纜長度	產品重量	訂貨編號	型號
	5 x 0.25 mm²	2.5 m	76 g	8078251	NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE5
			85 g	8078242	NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE5
		5 m	142 g	8078243	NEBA-M12G5-U-5-N-LE5
			143 g	8078252	NEBA-M12W5-U-5-N-LE5