

# 微型壓力流量計

## FCJ/FCK Series

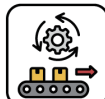
**CHELIC**

規格：FCJ / FCK

應用產業



檢測設備



自動化產業



包裝產業



塑膠射出



汽車製造

## 體積小、微流量、輕便型

**FCJ**



**双向  
檢測**



**流量範圍** 流量：0.5 ~ 5L/min



**燈號顯示**

**壓力及流量感測**

**適用於吸附及洩漏檢測**

**重複精度 2 %**

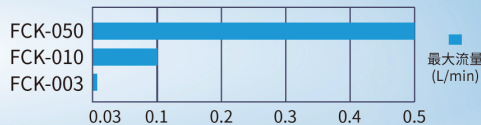
**FCK**



空氣、氮氣  
氫氣、CO<sub>2</sub>



**流量範圍** 流量：0.03 ~ 0.5L/min



**適用於吸附及洩漏檢測**

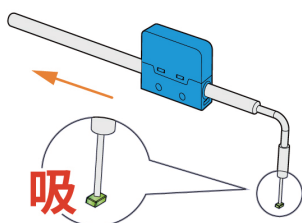
**可適用多種氣體**

**提供I2C數位輸出**

**重複精度 1 %**

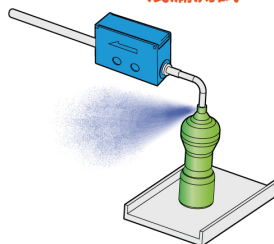
應用  
場合

微小工作物件之吸附確認



**吸**

洩漏測試



高響應 **5** ms以下

並聯 **多個** 流量計

本產品系列應用於  
工業物聯網系統

# FCK 系列 — 微型壓力計

## 特點、規格表

CHELIC

### 特點

- 適應多種氣體。
- 響應速度快。
- 體積小。
- 數位通信輸出。



### 規格表

項目	型號	FCK A03	FCK 001	FCK 005
流量大小	L/min	0.03	0.1	0.5
連接口徑		M5		
量測流體		空氣、氮氣、氧氣、氬氣、氫氣、氦氣、二氧化碳 註2		
流量表示 註1	額定流量範圍 L/min	0 ~ 0.03	0 ~ 0.1	0 ~ 0.5
	檢測方向	單向		
電源電壓		DC8V ~ 24V		
消費電流		20mA 以下		
反應時間		5ms		
使用條件	最低使用壓力 MPa	0.001		
	最高使用壓力 MPa	0.5		
	耐壓力 MPa	0.7		
	周圍溫度、濕度	0 ~ 50° C、95%RH 以下		
	流體溫度	0 ~ 55° C		
精度 註3	使用範圍	3 ~ 100%F.S.		
	直線性	±3%F.S. 以內 (二次側大氣開放)		
	溫度特性	±2%F.S./° C 以內 (0 ~ 50° C、20° C 基準)		
	壓力特性	±2%F.S. 以內 (101.325kPa 基準)		
	重複性	±0.1%F.S. 以內		
輸出信號	類比輸出	輸出電壓: 0.5 ~ 4.5V, 負載阻抗: 1kΩ 註4		
	數位輸出	I <sup>2</sup> C 通信		
耐環境	結構保護等級	IP40		
	認證	CE (IEC 61000-2; -4), RoHS		
	周圍溫度 °C	-20~70		
	配管口徑	M5x0.8P (鎖緊扭力 1 ~ 1.5 N.m)		
	耐振動	複振幅 1.5mm 或 10G, 每 1 分鐘 10Hz ~ 55Hz ~ 10Hz, X、Y、Z 每個方向各 2 小時		
耐衝擊	100m/s <sup>2</sup> (10G), X、Y、Z 方向各測 3 次			
電線規格		Ø3.8AWG28 x 5 芯		
重量	g	12		

註：1. 預設為 1 大氣壓 (101kPa) 20° C 下的體積流量。

2. 使用時請確認該流量對應的氣體規格，不同氣體相對的精度也不同。

3. 請於使用範圍內校正本產品。環境條件：溫度 20±3° C、電源電壓 DC24V±0.01V。F.S. 是指實際比例流量。

4. 類比電壓輸出型的輸出阻抗約為 1kΩ。連接負載的阻抗低時，與輸出值的誤差會變大。請確認連接負載阻抗產生的誤差後再行使用。

# FCK 系列 — 微型壓力計

訂購稱呼代號、內部結構圖、零件材料表、特性曲線圖

CHELIC

## 訂購稱呼代號 FCK 001 - EV - M5 - C - 1



1

代號	流量範圍 (L/min)
A03	0.03
001	0.1
005	0.5

2

代號	輸出類型
EV	電壓型 0.5~4.5V + I <sup>2</sup> C 通信

3

代號	接管口徑
M5	M5 內牙

4

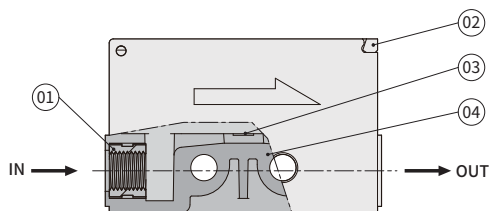
代號	氣體規格
無記號	壓縮空氣
C	二氧化碳 註 1
E	氫氣
H	氫氣
N	氮氣
O	氧氣
R	氫氣

● 註 1: CO2 規格的最大流量為滿量程的 75%  
EX: 1L/min 流量計, 氣體如選用 CO2, 則  
最大流量 0.75L/min

5

代號	纜線長度
無記號	無電纜
1	1m
3	3m

## 內部結構圖

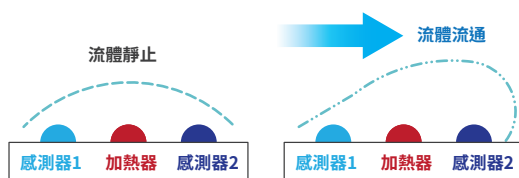


## 零件材料表

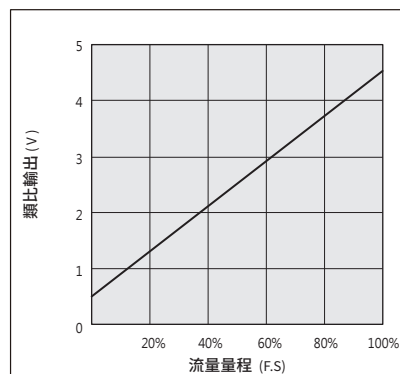
編號	零件名稱	材質
01	配管接頭	SUS 303
02	上蓋板	ABS
03	感測晶片	Si, Au
04	感測流道本體	PPS+30%GF

## 檢測原理

熱質式採用矽半導體製成技術, 感測器晶片與感測器基板為熱絕緣設計, 其所含有的空間極小, 因此熱能可均勻分佈, 可以快速的反應, 且靈敏度高。內部感測設計為兩顆感測器晶片中間夾著一加熱器。當流體通過時, 會產生溫度差, 透過溫差進而換算流量。



## 線性類比輸出0.5~4.5V量程表



**UES**  
電控  
殘壓排放閥

**CVTR**  
電控  
比例閥

**CVAR**  
真空電控  
比例閥

**CVFR**  
流量電控  
比例閥

**CMT** □  
薄型電控  
比例閥

**CMA** □  
薄型真空電控  
比例閥

**FPF**  
壓力流量  
流量傳感器

**FP**  
數字式  
流量傳感器

**FP-D**  
數字式分離型  
流量傳感器

**FPX**  
數字式大型  
流量傳感器

**FPZ**  
數字式特大型  
流量傳感器

**FPG**  
模組型特大  
流量傳感器

**FC**  
數字式  
流量傳感器

**FC-D**  
數字式分離型  
流量傳感器

**FC-R**  
數字式調速型  
流量傳感器

**FC-J**  
微型  
壓力流量計

**FC-K**  
微型  
流量計

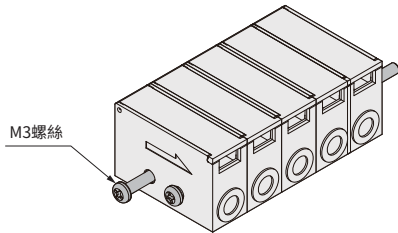
# FCK 系列 – 微型壓力計

## 安裝方式、通信說明

CHELIC

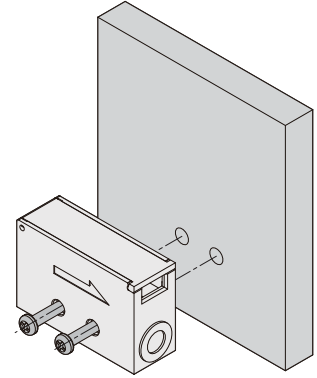
### 安裝方式

#### 並聯組裝示意圖



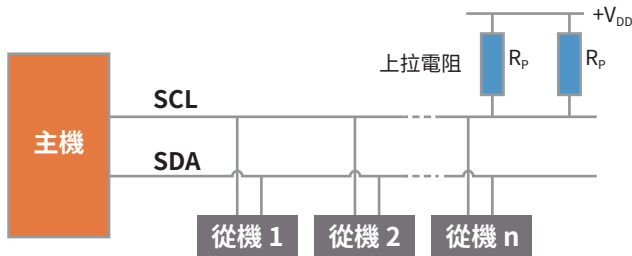
連接螺牙	建議固定扭力 (N.m)
M5	0.2 ~ 0.3

#### 水平安裝示意圖



### I<sup>2</sup>C 串口說明

#### I<sup>2</sup>C 串口連接圖



$V_{DD}$ : 3.0 ~ 5.5Vdc(Bus)

$R_p$ : 1.0 ~ 10.0k $\Omega$

I<sup>2</sup>C 匯流排時脈速率: 100kHz

#### I<sup>2</sup>C 串口命令說明

命令元組 (Hex)	長度 (int 16)	命令名稱	讀取 / 寫入	備註
05H	1	I2C 位址	寫入	Bit0 是 R/W 的標誌, bit1~7 為實際可用的位址
0BH	1	濾波器深度	寫入	Int 8, 0~254
1CH	1	流量偏移重置	寫入	byte, 保證無流量情況
82H	12	產品序號	讀取	ASCII
83H	4	流量	讀取	Int32/(1000 SLPM)+CRC CRC=(Byte1)xOR(Byte2)x(OR(Byte3)XOR(byte4)
85H	1	I2C 位址	讀取	Bit 7 ~ Bit 1
8BH	1	濾波器深度	讀取	Int 8, 0~254

註: I2C 位址設置為 bit7~bit1.E.g, 如果 I2C 位址 =1(0000 001X), 則寫入位址將為 0x02(0000 0010), 讀取位址將為 0x03(0000 0011)。

# FCK 系列 — 微型壓力計

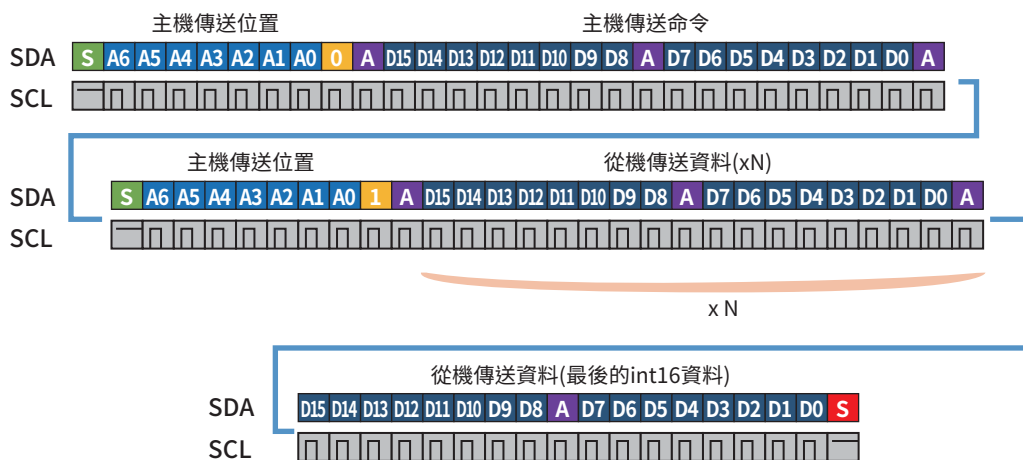
## 通信說明

CHELIC

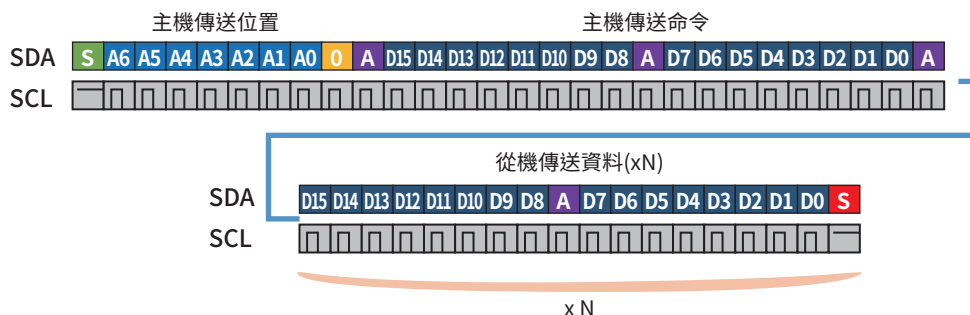
### I<sup>2</sup>C 串口說明

#### I<sup>2</sup>C 串口讀取/寫入序列

##### I<sup>2</sup>C 讀取：



##### I<sup>2</sup>C 寫入：



##### 備註：

- S** 起始點：主機將SDA從高位拉至低位，同時SCL保持高位。
- S** 終止點：主機允許SDA從低位浮動至高位，同時SCL保持高位。
- A** ACK：回應訊號。
- 1** 讀取：1位元。
- 0** 寫入：1位元。
- A6** 位置：15位元，bit15 ~ bit8 = bit7 ~ bit1 皆可用，預設值:1(0000 0000 0000 001x)。
- D15** 資料點：16位元。

**UES**  
電控  
殘壓排放閥

**CVTR**  
電控  
比例閥

**CVAR**  
真空電控  
比例閥

**CVFR**  
流量電控  
比例閥

**CMT**   
薄型電控  
比例閥

**CMA**   
薄型真空電控  
比例閥

**FPF**  
壓力流量  
流量傳感器

**FP**  
數字式  
流量傳感器

**FP-D**  
數字式分離型  
流量傳感器

**FPX**  
數字式大型  
流量傳感器

**FPZ**  
數字式特大型  
流量傳感器

**FPG**  
模組型特大  
流量傳感器

**FC**  
數字式  
流量傳感器

**FC-D**  
數字式分離型  
流量傳感器

**FC-R**  
數字式調速型  
流量傳感器

**FC-J**  
微型  
壓力流量計

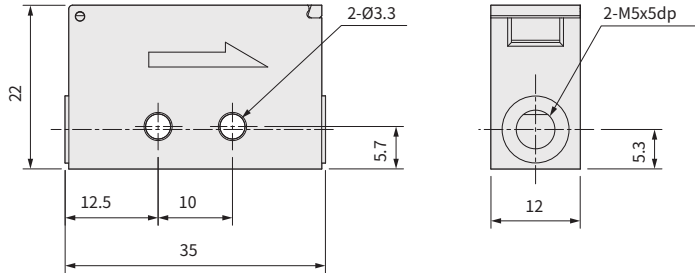
**FC-K**  
微型  
流量計

# FCK 系列 — 微型壓力計

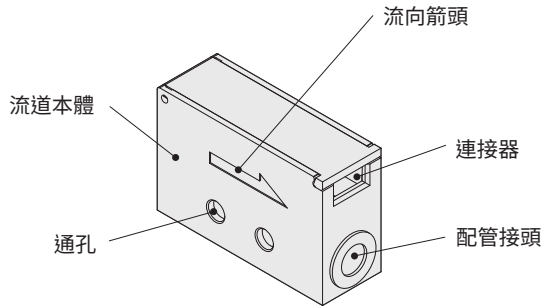
外觀圖型尺寸、外觀說明、電纜線材規格

CHELIC

## 外觀圖型尺寸

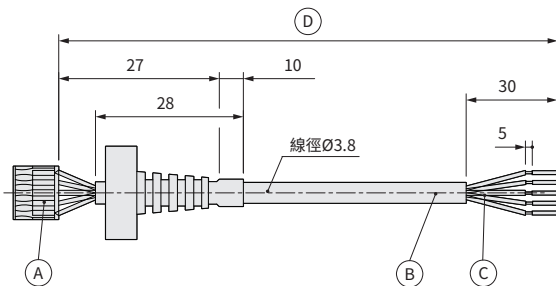


## 外觀說明

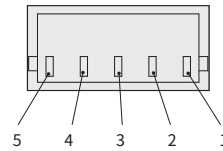


## 電纜線材規格表

### ● FCK 系列



### ● 電線端子 1.0Px5pin



編號	內容
(A)	5PIN 接頭
(B)	電線：內 (AWG28/6 條)，外皮：白色
(C)	絕緣體外徑：約 Ø0.9 絕緣體色調：棕、白、黑、橘、藍、灰
(D)	線長：L=1000mm±50 或 L=3000mm±50

PIN	線色	內容
01	白	SCL, I <sup>2</sup> C clock
02	藍	電源- (GND)
03	棕	電源+ (24V)
04	橘	類比輸出 0.5~4.5V
05	黑	SDA, I <sup>2</sup> C clock
	灰	NC