

# FC-R 系列 數字式調速型流量傳感器 (熱質型)

## 特點、規格表

CHELIC

### 特點

- 可自行調整流速
- 適合定速微調之使用
- 流量與調整閥一體化 (省配置、省空間)



### 規格表

| 項目          | 型號          | FCSR                                                |      |      |          | FCMR  |       |         |
|-------------|-------------|-----------------------------------------------------|------|------|----------|-------|-------|---------|
| 流量大小        | L/min       | 0.5                                                 | 2    | 10   | 20       | 50    | 100   | 200     |
| 連接口徑        |             | Ø4、Ø6                                               |      |      | Ø6       | Ø6、Ø8 | Ø8    |         |
| 量測流體        |             | 空氣、氮氣 註 2                                           |      |      |          |       |       |         |
| 流量表示<br>註 1 | 表示方式        | 2 色 LCD                                             |      |      |          |       |       |         |
|             | 表示範圍 L/min  | 0~0.5                                               | 0~2  | 0~10 | 0~20     | 0~50  | 0~100 | 0~200   |
|             | 表示分解率 L/min | 0.001                                               | 0.01 |      | 0.1      |       |       | 1       |
| 積算機能        | 表示範圍 L      | 99999.99                                            |      |      | 999999.9 |       |       | 9999999 |
|             | 表示分解率 L     | 0.001                                               | 0.01 |      | 0.1      |       |       | 1       |
| 電源輸出        | 電壓          | DC24V(±10%)                                         |      |      |          |       |       |         |
| 消費電流        |             | 50mA 以下 註 5                                         |      |      |          |       |       |         |
| 反應時間        |             | 50ms 以下                                             |      |      |          |       |       |         |
| 使用條件<br>註 2 | 最低使用壓力 MPa  | 0.1                                                 |      |      |          |       |       |         |
|             | 最高使用壓力 MPa  | 0.7                                                 |      |      |          |       |       |         |
|             | 耐壓力 MPa     | 1                                                   |      |      |          |       |       |         |
|             | 周圍溫度、濕度     | 0~50°C、90%RH 以下                                     |      |      |          |       |       |         |
|             | 流體溫度        | 0~50°C                                              |      |      |          |       |       |         |
| 精度<br>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)                                |      |      |          |       |       |         |
|             | 壓力特性        | ±5%F.S. 以內                                          |      |      |          |       |       |         |
|             | 溫度特性        | ±0.2%F.S/°C以內 (15~35°C、25°C基準)                      |      |      |          |       |       |         |
|             | 往復性         | ±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：50kΩ 註 4                         |      |      |          |       |       |         |
|             | 開關輸出        | 2NPN 開集極輸出 (最大負載電流：50mA，最大供應電壓：DC24V)<br>2PNP 開集極輸出 |      |      |          |       |       |         |
| 線材          |             | Φ3.8AWG26 X 5 芯                                     |      |      |          |       |       |         |
| 保護構造        |             | IP40                                                |      |      |          |       |       |         |
| 保護迴路 註 6    |             | 電源逆接保護、輸出逆接保護                                       |      |      |          |       |       |         |
| 重量          | g           | 87                                                  |      |      |          |       |       |         |

註：1. 預設為 1 大氣壓 (101kPa) 20°C 下的體積流量。

2. 請使用不含腐蝕成份的乾燥氣體，且不含灰塵及油霧的清淨氣體。使用壓縮空氣時，請使用 JISB 8392-1:2003 等級

1.1.1 ~ 1.6.2 的清淨空氣。為維持本產品功能，請於本產品的一次側 (上流) 安裝空氣乾燥機 (最低壓力露點 10°C 以下)、過濾器及油霧過濾器 (最大油份濃度 0.1mg/m3) 後再行使用。

3. 請於使用範圍內校正本產品。環境條件：溫度 25±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。

5. DC24V 連接與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。

6. 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。

7. FC-R 注意事項詳見 P.1-4.88

# FC-R系列 數字式調速型流量傳感器 (熱質型)

型號選定順序

CHELIC

## 順序1 流量範圍的確認

### ● 流量參考表

| 流量    | 測定流量範圍     | F.S.流量誤差 | 1. F.S 誤差值算法(容許誤差±3%)<br>ex:10L(10000mL)規格流量計10000mL*±3%精度誤差等於會有±300ml的誤差值。若目標流量為300ml,其 0-600ml均屬容許範圍若誤差值需求為±60ml,建議使用2L規格流量計。(流量越大,容許誤差範圍越大)<br>2. 選擇流量計前,需判斷使用的流量區間<br>ex:流量為30L,可選擇50L;150L可選擇200L<br>3. 須注意流量計的最小流量範圍<br>ex:1000L最小為30L,因此低於30L的流量會不精準<br>4. 高於流量計的F.S3%,會顯示H<br>ex:1000L的最大容許誤差值1060L,高於1060L則會顯示H |
|-------|------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 500mL | 15mL~500mL | ±15mL    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2L    | 0.06L~2L   | ±0.06L   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10L   | 0.3L~10L   | ±0.3L    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20L   | 0.6L~20L   | ±0.6L    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 50L   | 1.5L~50L   | ±1.5L    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 100L  | 3L~100L    | ±3L      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 200L  | 6L~200L    | ±6L      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 500L  | 15L~500L   | ±15L     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1000L | 30L~1000L  | ±30L     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

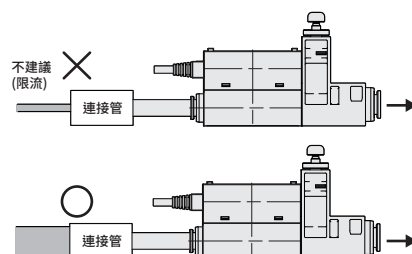
## 順序2 配管直徑確認

- 確認欲配合之產品連接口徑是否符合使用之需求且與型錄機種規格相符  
(如:500型連接口徑僅Ø6和Ø8兩種口徑規格可供直接使用)
- 出、入口端前管路建議大於或等於連接口管徑,若低於管徑則可能導致限流現象產生

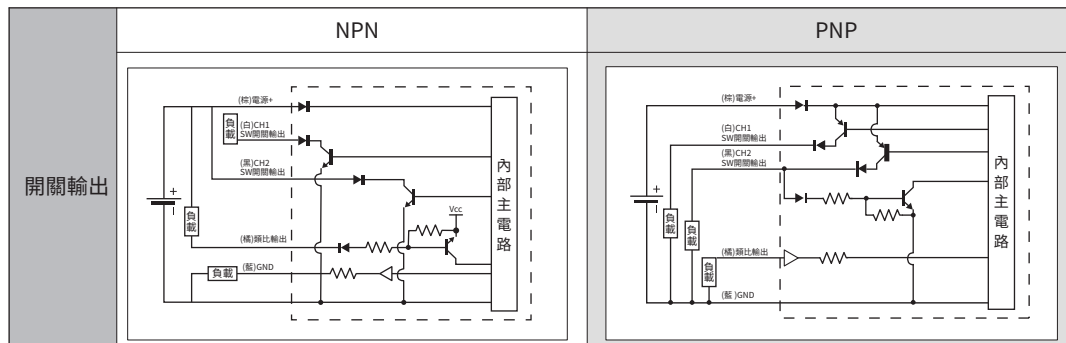
## 順序3 類比輸出及開關輸出選擇

- 輸出訊號具電壓及電流,請確認輸出訊號,並依需求選擇

|      |     |            |
|------|-----|------------|
| 輸出訊號 | 電壓型 | DC0.5-4.5V |
| 輸出阻抗 | 電壓型 | 50kΩ       |
|      | 電流型 | 300Ω       |



- 確認開關訊號NPN或PNP型,並依需求選擇



**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

**FPP**  
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-R 系列 數字式調速型流量傳感器 ( 熱質型 )

訂購稱呼代號

CHELIC

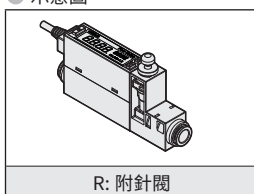
訂購稱呼代號 - 調速型流量計

**FC SR - 020 - C04 - V - N - B - 3**

1 2 3 4 5 6 7

| 1 | 代號 | 規格  |
|---|----|-----|
|   | SR | 小流量 |
|   | MR | 中流量 |

● 示意圖



| 2    | 規格 | 代號  | 流量 (L/min) |
|------|----|-----|------------|
| FCSR |    | 005 | 500mL      |
|      |    | 020 | 2          |
|      |    | 100 | 10         |
|      |    | 200 | 20         |
| FCMR |    | 500 | 50         |
|      |    | 101 | 100        |
|      |    | 201 | 200        |

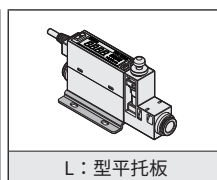
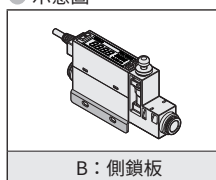
| 3 | 代號  | 口徑 | FCSR |     |     |     | FCMR |     |     |
|---|-----|----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|
|   |     |    | 005  | 020 | 100 | 200 | 500  | 101 | 201 |
|   | C04 | Ø4 | ●    | ●   | ●   | —   | —    | —   | —   |
|   | C06 | Ø6 | ●    | ●   | ●   | ●   | —    | —   | —   |
|   | C08 | Ø8 | —    | —   | —   | —   | ●    | ●   | ●   |

| 4 | 代號 | 監控輸出         |
|---|----|--------------|
|   | V  | 電壓型 0.5-4.5V |

| 5 | 代號 | 開關輸出   |
|---|----|--------|
|   | N  | NPN 輸出 |
|   | P  | PNP 輸出 |

| 6 | 代號  | 附件  | FCSR | FCMR |
|---|-----|-----|------|------|
|   | 無記號 | —   | 無托架  |      |
|   | B   | 側鎖板 | ●    | ●    |
|   | L   | 平托板 | ●    | ●    |

● 示意圖



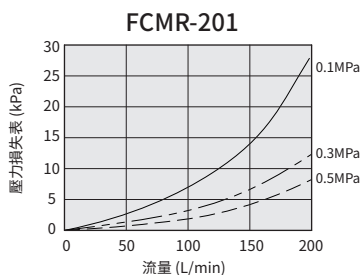
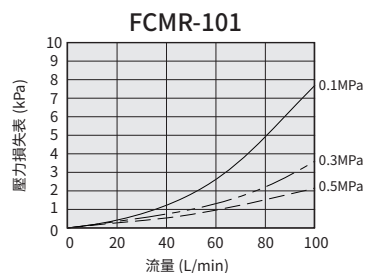
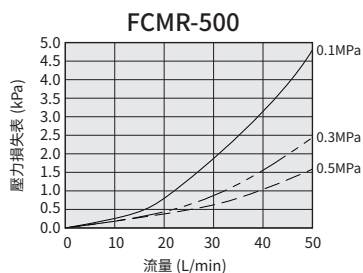
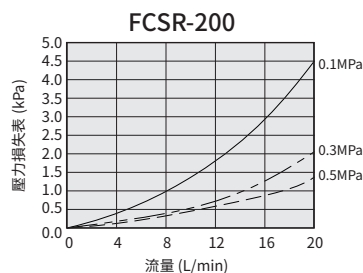
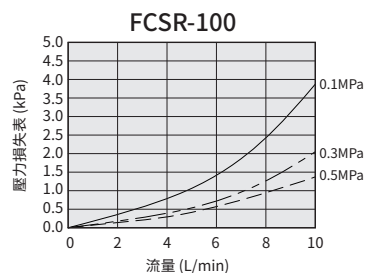
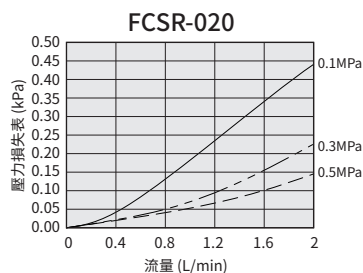
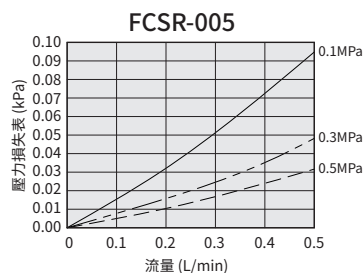
| 7 | 代號  | 電纜插頭 |
|---|-----|------|
|   | 無記號 | 無電纜  |
|   | 1   | 1m   |
|   | 3   | 3m   |

# FC-R系列 數字式調速型流量傳感器 (熱質型)

## 壓力損失特性

CHELIC

### 壓力損失特性



**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

**FPP**  
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

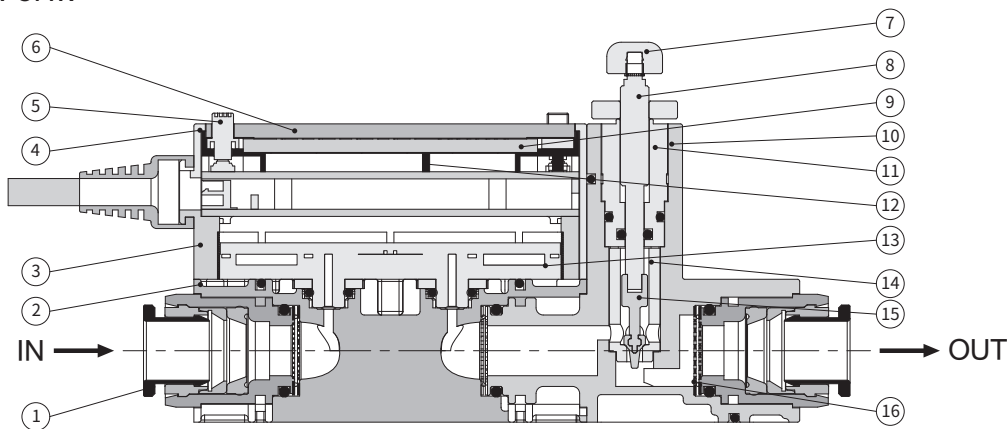
**FC-R**  
數字式調速型  
流量傳感器

# FC-R系列 數字式調速型流量傳感器 ( 熱質型 )

內部結構圖、零件材料表、線材規格表

CHELIC

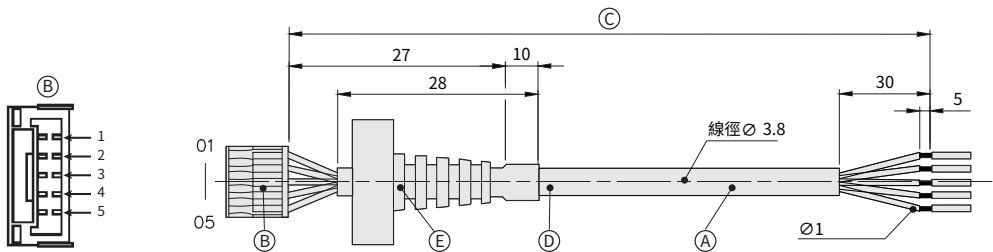
## FCSR/FCMR



## 零件材料表

| 編號 | 零件名稱     | 材質     | 編號 | 零件名稱       | 材質    |
|----|----------|--------|----|------------|-------|
| 1  | 接頭組合     | 銅料     | 9  | LCD        | —     |
| 2  | 流道本體     | 尼龍加纖維  | 10 | 本體         | 尼龍加纖維 |
| 3  | 流量感應模組外蓋 | 尼龍     | 11 | 金屬本體       | 銅料    |
| 4  | 外蓋       | ABS樹脂  | 12 | LCD支撐架     | 聚碳酸脂  |
| 5  | 按鈕       | 矽膠     | 13 | 流量感應模組     | PCB   |
| 6  | 壓克力顯示面板  | 壓克力    | 14 | 金屬本體(緊配件)  | 銅料    |
| 7  | 調整螺帽組    | 鋁合金,塑膠 | 15 | 金屬本體(錐度包膠) | 銅,橡膠  |
| 8  | 金屬調整螺桿   | 銅料     | 16 | 整流片        | 不鏽鋼   |

## FC電纜線材規格表



| PIN | 線色 | 內容                         |
|-----|----|----------------------------|
| 01  | 棕  | 電源+ (24V)                  |
| 02  | 白  | CH1 (開關輸出1 : max : 50mA)   |
| 03  | 黑  | CH2 (開關輸出2 : max : 50mA)   |
| 04  | 橘  | 電壓輸出 : 0.5-4.5V 負荷阻抗50kΩ以上 |
| 05  | 藍  | 電源- (GND)                  |

| 編號  | 內容                                      |
|-----|-----------------------------------------|
| (A) | 電線 : 內 (AWG26/5條) , 外皮 : 白色             |
| (B) | 5PIN接頭                                  |
| (C) | 線長 : L=1000mm±50 或 L=3000mm±50 (依據料號選定) |
| (D) | 熱縮套管 (黑)                                |
| (E) | FC-D / FC-R 系列 電子接頭防折套                  |

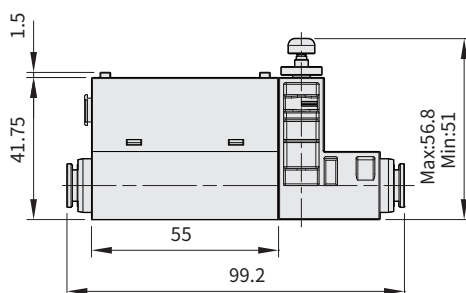
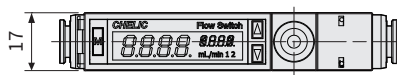
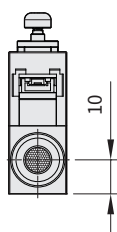
# FC-R系列 數字式調速型流量傳感器 (熱質型)

## 外觀圖形尺寸

CHELIC

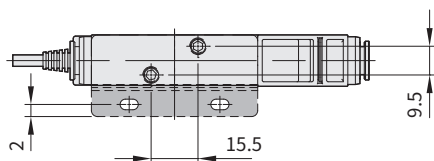
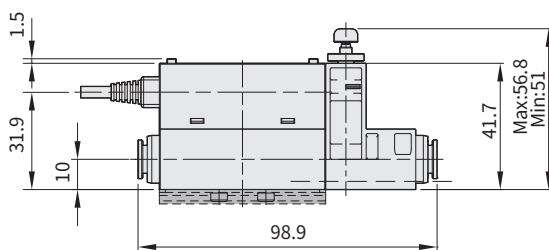
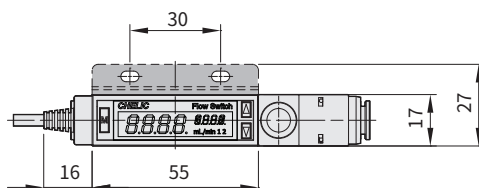
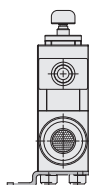
### FCSR/FCMR 外觀圖形尺寸

#### 側鎖板 - B



### FCSR/FCMR 附件外形尺寸圖(選配件)

#### 平托板 - L



**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

**FPP**  
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-R系列 數字式調速型流量傳感器 ( 熱質型 )

外觀圖形尺寸

CHELIC

## FCSR/FCMR 附件外形尺寸圖(選配件)

### 側鎖板 - B

