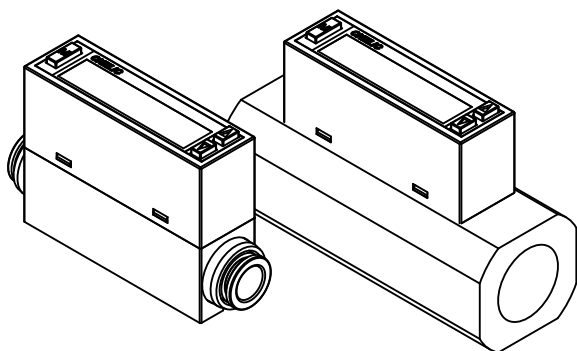


CHELIC®



FC2 Series

FC2 系列

**數位式流量傳感器(通訊型 RS-485)
操作說明書**

FC2 Series - Flow Meter User Manual

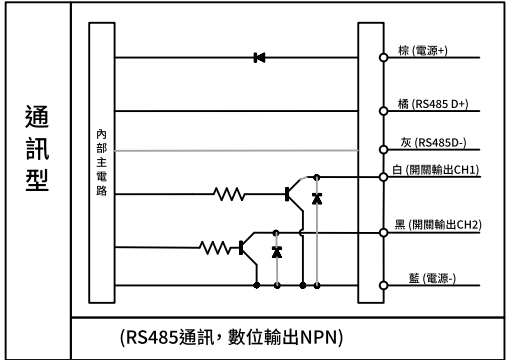
繁

En

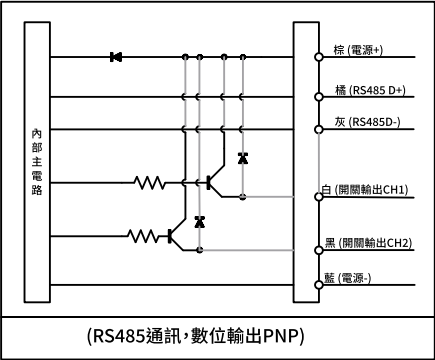
◎ 訂購稱呼代號

FC2	M	101	C08	RS	P	B	3																																																																																				
機種式樣	機種規格	流量大小	連接口徑	監控輸出	開關輸出	附件	纜線長度																																																																																				
數位式流量傳感器 (通訊型 RS-485)	S 小流量 M 中流量 H 大流量	規格 記號 流量 FCS 100 10L/min 200 20L/min 500 50L/min FCM 101 100L/min 201 200L/min FCH 501 500L/min 102 1000L/min	RS 通訊型 RS-485	N NPN型 P PNP型	記號 形式 FPS FPM FPH 無記號 - 無托架 B 側鎖板 ● ● - L 平托板 ● ● ●	- 無電纜 1 1m 3 3m																																																																																					
<table><tr><th rowspan="2">記號</th><th rowspan="2">口徑</th><th colspan="3">FCS</th><th colspan="2">FCM</th><th colspan="2">FCH</th></tr><tr><th>005</th><th>020</th><th>100</th><th>200</th><th>500</th><th>101</th><th>201</th><th>501</th><th>102</th></tr><tr><td>C04</td><td>Ø4</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>C06</td><td>Ø6</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>C08</td><td>Ø8</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>●</td><td>●</td><td>-</td></tr><tr><td>P01</td><td>Rc1/2</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>P02</td><td>Rc1/2</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>P04</td><td>Rc1/2</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>●</td><td>●</td></tr></table>								記號	口徑	FCS			FCM		FCH		005	020	100	200	500	101	201	501	102	C04	Ø4	●	●	●	●	-	-	-	-	-	C06	Ø6	●	●	●	●	-	-	-	-	-	C08	Ø8	-	-	-	-	-	-	●	●	-	P01	Rc1/2	●	●	●	●	-	-	-	-	-	P02	Rc1/2	-	-	-	●	●	●	-	-	-	P04	Rc1/2	-	-	-	-	-	-	-	●	●
記號	口徑	FCS			FCM		FCH																																																																																				
		005	020	100	200	500	101	201	501	102																																																																																	
C04	Ø4	●	●	●	●	-	-	-	-	-																																																																																	
C06	Ø6	●	●	●	●	-	-	-	-	-																																																																																	
C08	Ø8	-	-	-	-	-	-	●	●	-																																																																																	
P01	Rc1/2	●	●	●	●	-	-	-	-	-																																																																																	
P02	Rc1/2	-	-	-	●	●	●	-	-	-																																																																																	
P04	Rc1/2	-	-	-	-	-	-	-	●	●																																																																																	

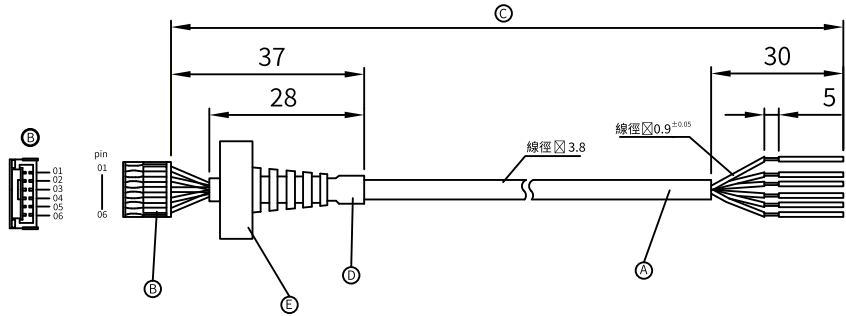
◎ FC2系列-NPN型輸出電路



◎ FC2系列-PNP型輸出電路



◎ FC2 系列-電線端子



PIN	顏色	內容
01	棕	電源+ (電壓輸入: 12-24V)
02	橘	RS485+
03	灰	RS485-
04	黑	CH2(開關輸出2: max50mA)
05	白	CH1(開關輸出1: max50mA)
06	藍	電源- (GND)

編號	內容
Ⓐ	電線: 內 (AWG28/6條), 外皮: 白色
Ⓑ	6pin接頭
Ⓒ	線長: L=1000mm±50 或 L=3000mm±50 (依據料號選定)
Ⓓ	熱縮套管 (黑)
Ⓔ	FC-D/FC-R 系列墊子接頭防折套

名稱	訂購型號	E
FC 電線端子組合1.25Px6pin/棕白黑橘藍灰/1米	FC2-1L	1000mm±50
FC 電線端子組合1.25Px6pin/棕白黑橘藍灰/3米	FC2-3L	3000mm±50

使用安全事項與警告

使用安全警告與注意事項分為「危險」、「警告」、「注意」。

危險:表示如果進行操作,有可能導致死亡或重傷的危險內容
並且危險發生時的緊急性(緊急程度)高的情況。

警告:表示如果進行錯誤操作,有可能導致死亡或重傷的危險內容。

注意:表示如果進行錯誤操作,有能導致輕傷或財物損失的危險內容。

關於使用流體

危險

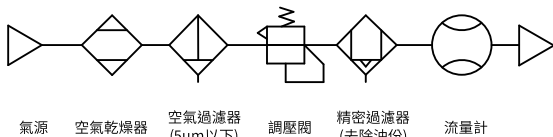
- 嚴禁用於易燃性氣體

注意

- 請使用不含氯、硫磺、酸等腐蝕成分的乾燥氣體,且不含灰塵及油霧的乾淨氣體。
- 使用壓力範圍,請參考規格書之額定範圍內使用,否則會影響感測器的使用壽命。
- 含大量冷凝水的壓縮空氣會造成本產品或其他氣動元件不良的原因。請設置後冷卻器、空氣乾燥器、冷凝水收集器等對策。
- 由於空壓機產生的過多碳粉會附著在本產品內部,成為動作不良的原因。
- 各系列的耐壓性不同,選擇時請多加注意
- 請遵守測定流量、使用壓力。(使用規範以上的壓力會造成產品損壞)
- 差壓式流量傳感器感測與壓力有關,如果將流量計串接後,兩個流量計會因為壓損差,而數值會有誤差,屬於正常現象。

警告

- 不能作為商用儀表使用
- 不適用於計量法,因此請不要用於商業交易。請做為工業用感測器使用。
- 除適用流體之外的流體由於不能保證其精度,因此請不要使用。
- 請先確認調壓閥調整後,再讓流體流動。
(以免施加超過額定壓力的限制,導致損壞)
- 感測器的一次端使用閥時,請使用禁油規格的閥。否則,可能因潤滑油飛濺造成感測器失靈或破損。
- 使用碳酸器等液化氣體時,請務必氣化後使用,因為液化的氣體進入本產品可能導致產品故障。
- 流體中可能參雜異物,請將過濾器設置於前端。
(建議空氣迴路)



關於佈線

危險

- 電源電壓及輸出請使用規格電壓。
(如施加規格以上之電壓,則可能造成本產品受損或觸電,最嚴重可能會釀成火災)

警告

- 請勿負載短路。
(本產品有加設過載保護,但無法保護所有錯誤配線,所以請多加注意配線)
- 請確認配線上的絕緣性。
(勿和其他迴路混雜接觸,導致產生過電流,而有損壞的可能)
- 請勿把電力線與動力線為同一配線。
(請採用不同配線以免包含開關的控制迴路產生干擾而造成錯誤動作的原因)
- 請勿在通電中進行配線。
(以免造成連接器損壞或觸電風險)
- 設置本產品及配線時,請遠離強電流電線等雜訊源,而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。
- 在流量計作動過程中,請勿碰觸端子或接座。(以免觸電、產生運作錯誤或損壞開關)
- 不穩定的電源有時超過額定電源,或導致本產品損壞,或導致本產品精度下降。

- 請停止控制裝置、機械裝置後,在切斷電源的狀態下進行佈線。如果使裝置過快運行有時裝置會進行異常動作,這樣非常危險。請先使控制裝置、機械裝置保持停止狀態進行通電試驗,並進行開關資料設定。操作前、操作中請將人體、工具、裝置所帶的靜電充分放電後進行操作。活動部請使用類似機器人用線材的具有耐屈曲性能的線材進行連接佈線。
- 負荷請不要短路。因為可能導致本產品破裂或燒毀。
- 本產品之電纜接頭含有防護套之接頭,未使用本產品之接頭,請做好接頭之防護,以防止雜質等不良因素導致其問題。
- 配線時,請確認配線的顏色及端子號碼。
(錯誤配線會導致開關損壞、故障與錯誤動作的發生。因此,在配線前請確認使用說明書上的配線顏色及端子編號後再進行配線,並請使用容量充足且波動小的DC電源)
- 本產品在通電後由於自身診斷需要耗時約四秒,這段時間內流量檢出開關不動作。通電後約四秒請設置為無視訊號的程式設定。

注意

- 動作過程中如果發生異常,請立即切斷電源,停止使用本產品,並與銷售店聯繫。
- 本產品的流量請保持在額定流量量程內。
- 變更輸出的設定值時,控制系裝置可能會自動動作,因此請停止裝置運行後再變更輸出設定值。
- 請一年至少定期檢查一次本產品,確認本產品正常動作。
- 請不要拆解本產品,否則可能會造成故障。
- 外殼材質為樹脂。去除污漬時請不要使用溶劑、酒精、清洗劑等。
- 請注意斷線或配線電阻產生的逆向電流。與流量感測器相同的電源上連接含流量感測器的其他元件時,為確認控制盤的輸入裝置動作,如果使開關輸出線和電源線一極短路或切斷電源線一側,可能會在流量感測器的開關輸出迴路上產生逆向電流,造成流量感測器損壞。

關於安裝

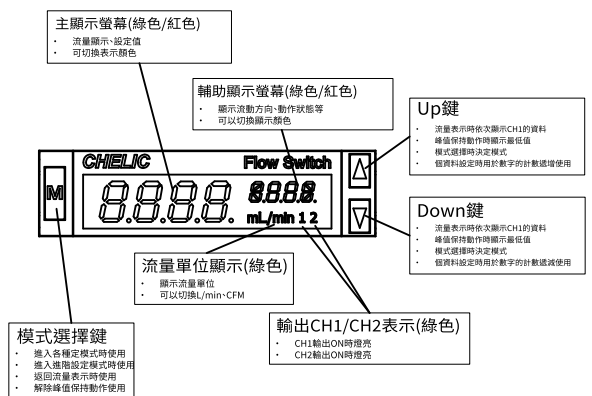
警告

- 請注意流體的方向。(流動方向請依照本體所指示的箭頭方向)
- 安裝前請用吹氣清除配管內殘留的汙垢。
- 請勿掉落、拍打。(若施加過大的撞擊,有可能導致內部損壞)
- 在安裝時,請勿拉扯電源線,以免拉力過大導致損壞。

注意

- 本產品LCD顯示器之流量,可能因為角度不同會有看不清的情況。
- 請使用適當的扭矩來鎖緊流量計。
- 使用本產品,請在沒有流量的情況下,先通電再通氣,以確保產品零點校正正確。
- 使用差壓式流量計,請確保提供穩定的壓力源。
- FPX系列大流量計,在工作壓力方面建議在5bar以上,若低於5bar則可量測的流量工作範圍會縮小。
- 本產品在飽壓狀態由於差壓特性,流道內含有壓力差導致氣體不能瞬間歸零,建議將氣體排出可以瞬間恢復至零點。

① 螢幕顯示、操作按鍵和功能



⊕ 操作模式/一般模式

<及時流量顯示畫面>

456 L/min

按一次

進入螢幕閃爍狀態

456 L/min

<及時流量顯示畫面>

0000 0368 L

<累積流量顯示畫面>

可切換4種模式

35.1 kg

<CO2排放量顯示畫面>

0.0 PER L/min

<峰值顯示畫面>

按一次(確認)

■ 累計流量顯示

<即時流量顯示畫面>

456 mL/min

按一次

即時流量顯示與累計流量顯示畫面

456 mL/min 000 0368 mL

即時流量顯示畫面 (單位: mL/min 或 L/min) 累計流量顯示畫面 (單位: mL (或) L)

按一次 (確認)

累計歸零設定
同時按 ▲ 和 ▼ 兩秒鐘, 可將累計流量歸零

<即時流量顯示畫面>

0000 0368 mL 0000 0000

按壓一次

同時按壓 2 秒鐘

回到即時流量顯示畫面

注: 當電源切斷之後, 累計流量數值將歸零, 顯示畫面將繼續保持為累計流量顯示畫面。

■ 峰值保持功能

<即時流量顯示畫面>

456 mL/min

即時流量顯示畫面

同時按壓

峰值顯示畫面

456 PER mL/min

按壓一次

高峰值顯示

481

按壓一次

低峰值顯示

432

按壓一次

峰值重設功能完成, 回到即時流量顯示畫面

■ 鎖鍵功能

鎖鍵

<即時功能顯示功能 (解鎖)>

456 mL/min

同時按壓 1 秒鐘

Loc

解鎖

<即時功能顯示功能 (解鎖)>

456 mL/min

同時按壓 3 秒鐘

unL

<即時流量顯示 (鎖鍵)>

456 mL/min

注: 電源切斷再復歸之後, 鎖鍵或解鎖功能都會保持。

當鎖鍵功能啟動之後, 所有的按鍵動作將不會有動作反應, 除了解鎖功能。

⊕ 標準設定模式

■ 如何進入標準設定模式

<及時流量顯示畫面>

456 L/min

按壓 3 秒鐘

進入螢幕閃爍狀態 3 次

456 L/min

<開關切換>

CH1

按一次(確認)

至開關切換設定畫面

<強制輸出功能>

on

按一次(確認)

至強制輸出畫面

<0點校正>

0000 Adj

按一次(確認)

至0點校正設定畫面

<顯示速度設定>

250 d-SP

按一次(確認)

至顯示速度設定畫面

<顯示顏色設定>

r-on CLor

按一次(確認)

至顯示顏色設定畫面

<CO2排放量設定>

CO2 kg

按一次(確認)

至CO2排放量設定畫面

<省電模式設定>

off CLos

按一次(確認)

至省電模式設定畫面

<顯示微調設定>

off Fine

按一次(確認)

至顯示微調設定畫面

<ModBus RTU設定>

485

按一次(確認)

至ModBus RTU畫面

<還原原廠設定>

off rEst

按一次(確認)

至還原原廠設定畫面

<產品型號提示>

100 R1 n L/min

按一次(確認)

回到及時流量顯示畫面

■ 設定輸出切換開關數值功能

<CH1>

按壓 ▲ 或 ▼ 鍵選擇流量單位

<切換輸出開關 關閉>

CH1

按壓 ▲ 鍵設定

<窗口切換開關模式 [1]>

CH1

按壓 ▼ 鍵設定

<窗口切換開關模式 [2]>

CH1

<累計脈衝輸出>

PLS

按壓一次 (確認)

<應差切換開關模式 [1]>

CH1

按壓 ▲ 鍵設定

<應差切換開關模式 [2]>

CH1

按壓 ▼ 鍵設定

<累計輸出切換模式 [1]>

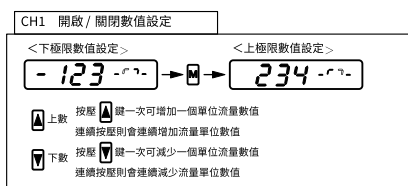
CH1

按壓 ▲ 鍵設定

<累計輸出切換模式 [2]>

CH1

按壓 ▼ 鍵設定



- ↓ 按壓一次 (確認)
- CH2 操作模式轉換 (與CH1設定方式相同)
- ↓ 按壓一次 (確認)
- CH2 開啟 / 關閉數值設定 (與CH1設定方式相同)
- ↓ 按壓一次 (確認)
- 回到即時流量顯示畫面

開關動作說明

名稱	LCD顯示	動作說明
窗口開關模式1	- r -	在指定範圍內開關輸出ON
窗口開關模式2	- L -	在指定範圍外開關輸出ON
應差開關模式1	- C -	設定一個應差範圍,達到指定流量以上時,開關輸出OFF
應差開關模式2	- C -	設定一個應差範圍,達到指定流量以上時,開關輸出ON (顯示HHH值亦維持輸出)
累計輸出切換模式1	S - r -	達到累計值以上時,開關輸出ON
累計輸出切換模式2	S - L -	達到累計值以上時,開關輸出OFF
累計脈衝輸出	PLS	設定一個固定累計值,當到達累計值時,丟出一個脈衝訊號(脈衝訊號時間為40ms)
	- - - -	

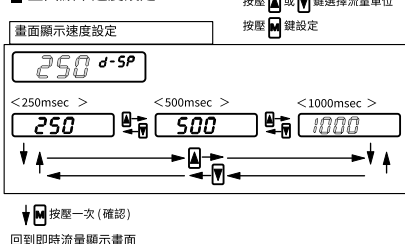
輸出選擇模式



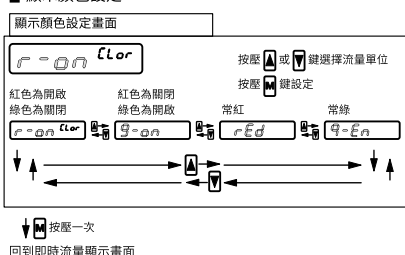
0 點校正模式 - 頁面設定



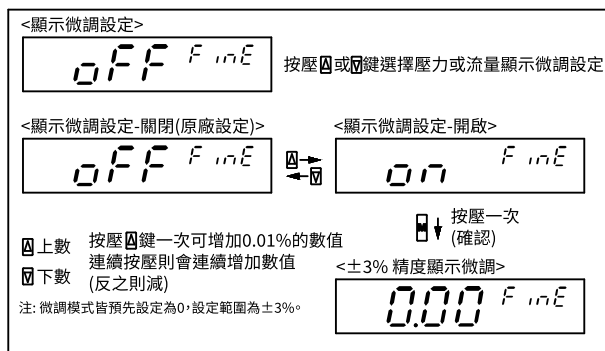
畫面顯示速度設定



顯示顏色設定

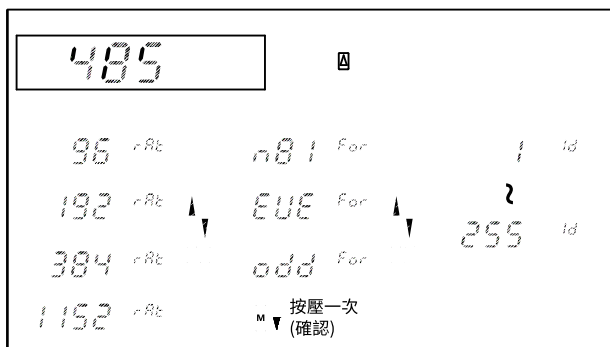


顯示微調設定



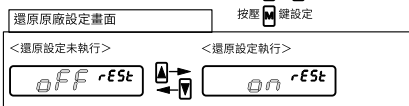
按壓一次 (確認)

■ ModBus RTU設定



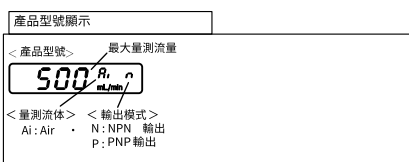
■ 還原原廠設定

按壓 **▲** 或 **▼** 鍵選擇流量單位
按壓 **■** 鍵設定



按壓一次
回到即時流量顯示畫面

■ 產品型號顯示



■ ModBus RTU 指令說明

功能碼	功能名稱	讀/寫	功能說明
0x0000	MODBUS地址	讀/寫	1~255
0x0001	通訊速率	讀/寫	0-9600/1-19200/2-38400/3-115200
0x0002	同位元	讀/寫	0=n81/1=E81/2=o81
0x0003	當前壓力	讀	根據規格處理小數點位數
0x0004	氣體溫度	讀	讀取數值為23，則溫度 = 23 °C
0x0005	當前流量	讀	根據規格處理小數點位數
0x0006~0x0008	累積流量	讀	0x0006: XX XXXX 9999 0x0007: XX 9999 XXXX 0x0008: 99 XXXX XXXX
0x0009	CO2排放量	讀	kg
0x000A	累計流量/CO2排放量歸零	寫	寫入執行
0x000B	流量小數點位移	讀	0=1/ 1=0.1/ 2=0.01/ 3=0.001
0x000C	壓力小數點位移	讀	0=(流量&溫度)/ 1=累計流量/ 2=CO2
0x000D	螢幕顯示模式	讀/寫	0=OFF/1=ON
0x000E	CH1狀態	讀	0=Pressure/ 1=Flow
0x000F	CH1類別	讀/寫	0=關閉/ 1=窗口1/ 2=窗口2/ 3=應差1/ 4=應差2/ 5=累計1/ 6=累計2/ 7=脈衝 (Pressure模式只到4)
0x0010	CH1模式	讀/寫	自動對應選擇的壓力或流量
0x0011	CH1上限	讀/寫	自動對應選擇的壓力或流量(脈衝)
0x0012	CH1下限	讀/寫	0=NPN/ 1=PNP
0x0018	開關類別	讀	設定空壓機的電力單位為Kw
0x001D	電力設定	讀/寫	設定空壓機的壓力單位為bar
0x001E	壓力設定	讀/寫	流量為空壓機規格的流量
0x001F	流量設定	讀/寫	CO2碳排放量係數
0x0020	CO2換算係數設定	讀/寫	流量0點顯示範圍
0x001A	流量0點範圍	寫	寫入:壓力歸零/讀取:讀取歸零數值
0x001C	壓力0點校正	寫	±3%
0x0022	流量顯示微調設定	讀/寫	0=關閉/ 1=開啟
0x0024	省電模式	讀/寫	0=(CFM)/ 1=(L/min)
0x0025	設定流量單位	讀/寫	0=bar/ 1=kPa/ 2=psi
0x0026	設定壓力單位	讀	壓力感測最大範圍(需乘上壓力小數點為實際值)
0x0027	額定壓力範圍	讀	流量感測最大範圍(需乘上流量小數點為實際值)
0x0028	額定流量範圍	讀	0=250ms/ 1=500ms/ 2=1000ms/ 3=2000ms/ 4=3000ms
0x0029	螢幕顯示速度	讀/寫	0=R-On/ 1=G-On/ 2=R-長亮/ 3=G-長亮
0x002A	顯示顏色設定	讀/寫	寫入執行
0x002B	回復原廠	寫	0=關閉/ 1=開啟
0x002C	鎖鍵功能設定	讀/寫	版本號
0x002D	版本號	讀	版本

■ 讀寫碼說明

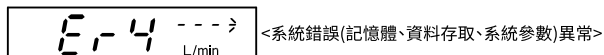
讀/寫碼	說明
03	讀取流量計參數
06	寫入流量計參數

■ 異常代碼說明

代碼	說明
03	資料內容錯誤或超出範圍

⊕ 錯誤碼說明與處理

■ 系統錯誤



■ 量測錯誤

