

衛生級流動感測器說明書
FL330X系列



菜單設定及指示燈狀態

■ 控制面板



■ 設置按鍵定義

MODE / ENTER: 菜單項的選擇和確認。

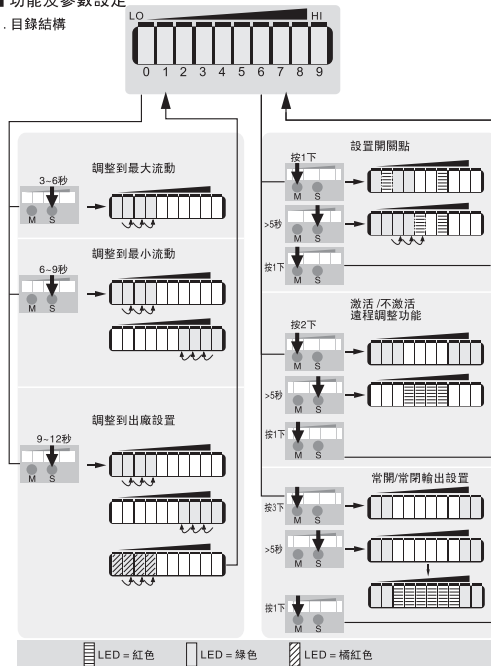
LEARN/SET: 調整到最大/最小流動；值的設置（按住按鍵，滾動顯示；按下按鍵，數值遞增）。

■ 顯示功能(運行模式)

	在顯示範圍內的當前流動 (LED bar 綠色)
	超出流動範圍 (LED 9 閃爍)
	流速過低 (LED 0 閃爍)
顯示開關點 (SP) : LED橘紅色: 流動>SP; LED紅色: 流動<SP	

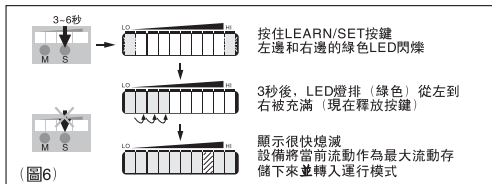
■ 功能及參數設定

1. 目錄結構



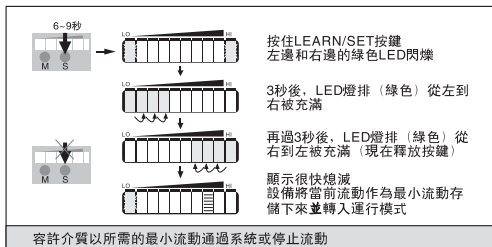
2. 檢測範圍的設定

· 調整到最大流動 (HI-Teach)，接通電源，大約8秒後，設備準備操作。容許介質以所需的最大流動通過系統。設備檢測當前流動並設定該值作為LED的最高顯示值。(圖6)



· 調整到最小流動 / 停止流動 (LO-Teach)，流動感測器檢測當前流動，並設定該值作為LED的最小顯示值。在正常的運作中，當流動低於該值時 (或當它停止流動時)，第一個綠色的LED (LED 0) 閃爍。(見下圖)

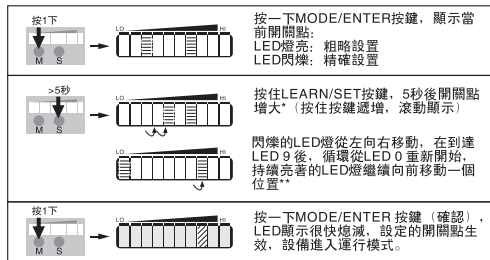
注意：LO-Teach操作只能在HI-Teach後進行。











3. 開關點的設定

出廠時 (LED7) 開關點被預設，該設置影響輸出反應時間。

- 高開關點=流速減小時快速反應。
- 低開關點=流速增大時快速反應。











4. 激活/不激活遠程調整功能








· 激活/不激活	
功能激活	 左邊和右邊的3個綠色LED閃
功能不激活	 中間的4個紅色LED閃
· 遠程調整功能設置	
按2下 	 按2下 MODE/ENTER 按鍵 顯示當前設置
>5秒 	 按住 LEARN/SET 按鍵 5秒後，功能改變（每按一下 LEARN/SET 按鍵，功能就更改一次）
	 按一下 MODE/ENTER 按鍵（確認） 顯示很快熄滅，然後設備轉入運行模式

如果該功能激活，連接針腳2和L+可以進行遠程調整。

5. 常開/常閉輸出設置

· 常開/常閉	
常開	 左邊和右邊兩個綠色LED閃爍
常閉	 中間的6個紅色LED燈閃爍
· 常開/常閉設置	
	 按3下MODE/ENTER按鍵顯示 當前設置
	 按住LEARN/SET按鍵 5秒後，功能改變（每按一下 LEARN/SET按鍵，功能就改變一次）
	 按一下MODE/ENTER按鍵（確認） 顯示很快熄滅，然後設置轉入運行模式

6. 返回出廠設置

	 按住 LEARN/SET 按鍵 左邊和右邊的綠色LED閃爍
	 3秒後，LED排（綠色）從左到右被充滿
	 再過3秒，LED排（綠色）從右到左被充 滿
	 再過3秒，LED排（橘紅色）從左到右被 充滿（現在釋放按鍵）
	 顯示很快熄滅，所有的設置返回至出廠 設置，設備轉入流動運行模式

7. 遠程調整

· 調整到最大流動 (HI-Teach)

接通電源，大約8秒後，感測器準備操作。容許介質以所需的最大流動通過系統。將遠程調整線(WH)與電源L+相接，左邊和右邊的LED開始閃爍約2~3秒後，LED燈排（綠色）從左到右被充滿，此過程中斷開連線，顯示熄滅，將當前流速作為最大流速存儲下來並轉入操作模式。

· 調整到最小流動 / 停止流動 (LO-Teach)

容許介質以所需的最小流動通過系統。將遠程調整線(WH)與電源L+相接，左邊和右邊的LED開始閃爍約2~3秒後，LED燈排（綠色）從左到右被充滿，再過約5~6秒後，LED燈排從右到左被充滿，此過程中斷開連線，顯示熄滅，將當前流速作為最小流速存儲下來並轉入操作模式。

8. 按鍵加鎖/解鎖功能

流動感測器具備電子鎖功能，防止已設定的參數被擅自更改，當接通電源時，鍵盤處於鎖定狀態。

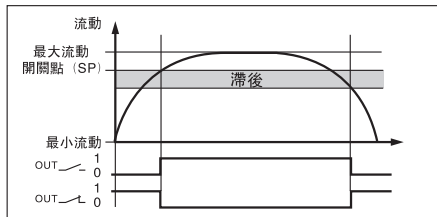
- 加鎖：該設備具有自動鎖定按鍵功能，當處於運行模式時，如檢測到2分鐘內未有按鍵按下，則自動鎖定鍵盤，正常檢測流速的變化和顯示，並可報警且輸出控制量。
- 解鎖：同時按下兩個按鍵，並持續10秒，中間兩個綠色LED燈閃爍提示則鍵盤鎖解開，用戶可通過鍵盤進行調節相關參數。

9. 滯後功能

當流動增大，相應開關點（SPx）已到達時，執行輸出動作。

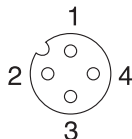
當流動再次下降，“SPx-滯後”已到達時，輸出復位。滯後很大程度上受到在感測器感應度曲線上的操作範圍選擇的影響：

- 在0-60cm/s範圍內，調整到高流動值時，滯後為2~4cm/s（適用於水）。
- 調整到高於100cm/s的高流動值時，滯後隨着流動的增大而增加。設備典型的輸出反應時間為2秒。它受設定的LO-Teach和開關點的影響。
- 設定LO-Teach或開關點越低，設備啟動越快。
- 設定LO-Teach或開關點越高，設備關閉越快。



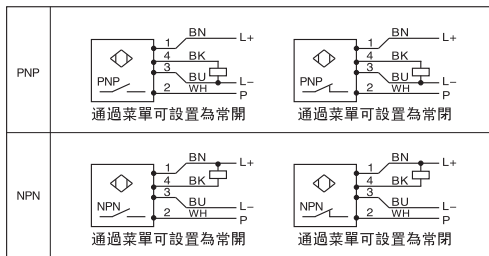
端子圖及系統連線

■ 四芯插件平面圖（見下圖） ■ 四芯插件接腳定義



- PIN1: L+, 電源正極 (BN)
 PIN2: P, 編程線 (WH)
 PIN3: L-, 電源負極 (BU)
 PIN4: PNP/NPN 輸出 (BK)

■ 接線圖



P=編程線（用于遠程調整）

EMA芯線顏色：

1=BN（褐色）

2=WH（白色）

3=BU（藍色）

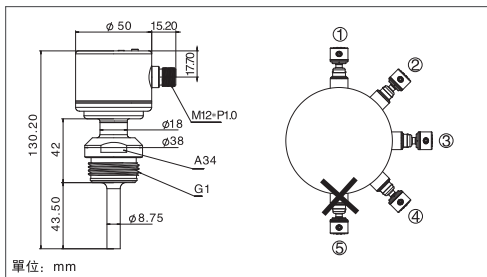
4=BK（黑色）

技術參數

參數	衛生級流動感測器
工作電壓 [V]	20...36 DC
最大負載電流 [mA]	400
短路保護	是
反極保護	是
過載保護	是
電壓降 [V]	< 2.5
耗用電流 [mA]	< 80
介質最大的溫度漂移 [K/min]	300
抗壓強度 [bar]	300
電氣設計	DC PNP或DC NPN
輸出形式	常開/常閉
精度等級	± 10% (常溫以25°C水為介質進行標定)
外殼材質	不銹鋼304
探頭材質	高級不銹鋼316L
電纜連接	M12接插件

液體介質	介質溫度 [°C/°F]	-25...+80/-13...+176
	調節範圍 [cm/s]	3...300
	最大靈敏度範圍 [cm/s]	3...60
氣體介質	介質溫度 [°C/°F]	-25...+80/-13...+176
	調節範圍 [cm/s]	200...3000
	最大靈敏度範圍 [cm/s]	200...800
	開關點調整	按鍵
	啟動延時 [s]	< 8
	輸出反應時間 [s]	< 2
	防護等級	IP69K
使用環境	溫度 [°C/°F]	-25...+80/-13...+176
	濕度	15...85%
	抗衝擊性 [g]	50
	抗震動 [g]	20
存儲	溫度 [°C/°F]	-25...+80/-13...+176
	濕度 [%]	15...95
	功能顯示 LED	3色LED x 10
	認證	通過 CE 和 RoHS 認證
	ESD EN 61000-4-2	4kV-CD/8kV-AD(三級)
	EFT EN 61000-4-4	2KV(三級)

安裝尺寸圖



安裝與維護

- 1、安裝和卸除該裝置前，請確保系統未承受任何壓力。（請考慮當前系統壓力顯示為測量範圍百分比的情況：“0%”並不意味着系統未承受任何壓力。）
- 2、安裝M12接插件和轉接件旋緊即可，不要強力鎖緊轉接件，旋緊扭矩不要超過35Nm(350kgf/cm²)。
- 3、根據衛生區域標準，为了更好的清潔測量元件，可在位置①至位置④進行安裝，不得在管道或容器最低點安裝裝置⑤，否則介質可能從測量元件的區域溢出。

設備可固定至不同的管道連接處。可選方式如下所示：

①	使用焊接式轉接頭安裝US0063。 關於安裝說明，隨附於轉接頭。
②	使用卡盤式轉接頭安裝US0064。 關於安裝說明，隨附於轉接頭。
③	感測器上的密封圈可用作管路密封件。 管路連接的上部密封區域必須與螺紋孔齊平，並要求表面粗糙度不低於Rz6.3。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 以適當的潤滑油膏塗抹感測器螺紋。 ▶ 將設備插入管道連接處。 ▶ 用扳手將其擰緊。擰緊扭矩為：35Nm。

衛生級流動溫度感測器說明書

FX331X系列



www.ema-electronic.com

面板控制與顯示




控制面板



設置按鍵定義

- **MODE/ENTER:** 菜單項的選擇和確認
- **LEARN/SET:** 調整到最大 / 最小流動; 溫度開關點; 溫度反接點; 顯示方式; 輸出類型; 溫度校準值, 流動SP; 遠程調整)

顯示功能(運行模式)

 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>	<p>在顯示範圍內的當前流動 (LED bar 綠色)</p>
 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>	<p>超出流動範圍 (LED 9 閃爍)</p>
 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>	<p>流速過低 (LED 0 閃爍)</p>
<p>顯示開關點 (SP) : LED 橘紅色: 流動 > SP; LED 紅色: 流動 < SP</p>	

菜單結構

菜單	功能	範圍	節距	備註
SP1	開關點	-39.5°C ~ +150°C	0.5	溫度
		-39°F ~ +302°F	1	
RP1	滯後	-40°C ~ +149.5°C	0.5	溫度
		-40°F ~ +301°F	1	
dIS	顯示模式	°C		溫度
		°F		
OUI	開關輸出	No0	溫度流動常開	溫度 流動
		No1	溫度流動常閉	
		No2	溫度常開、流動常閉	
		No3	溫度常閉、流動常開	
CRL	偏移校準	-9.9°C ~ +9.9°C	0.1	溫度
		-17.5°F ~ +17.5°F	0.5	
HI	記錄最高溫度			溫度
LO	記錄最低溫度			
SP	流動開關點	1.0 ~ 10.0	0.1	流動
E ⁻	遠程調整設定	EN	激活	
		dEN	不激活	
HIF	高點學習			
LOF	低點學習			
FRC	恢復出廠設定			
遠程調整		高點學習、低點、出廠設定		通過遠程鍵

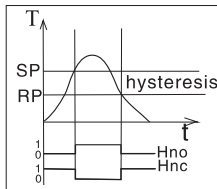
流動菜單說明

(1) SP1: 溫度SP設定

調整MODE/ENTER鍵至目錄顯示SP1狀態，短按LEARN/SET鍵，目錄顯示當前溫度SP值，此時長按LEARN/SET鍵約2~3秒，屏幕開始滾動顯示SP值達到所需SP值時釋放按鍵，按MODE/ENTER鍵確認即可。

(2) RP1: 溫度滯後設定

滯後功能



滯後作用

當溫度升高達到或超過SP1溫度值時，輸出端打開（常開）

（常閉相反）。

當溫度降低時，達到或低於RP1溫度值時，輸出端關閉（常閉）

（常閉相反）。

注意：RP1設定值必須小於SP1值，通常小0.5°C

(3) dIS: 溫度顯示方式設定

調整MODE/ENTER鍵至菜單顯示DIS狀態，短按LEARN/SET鍵，菜單顯示為當前溫度顯示方式，此時長按LEARN/SET鍵約2~3秒，菜單變化為另一種顯示方式，按MODE/ENTER鍵確認後，相應指示燈變化。

(4) OUI: 溫度流動輸出方式設定

調整MODE/ENTER鍵至菜單顯示OUI狀態，短按LEARN/SET鍵，菜單顯示為當前溫度和流動的輸出方式（如下表），此時長按LEARN/SET鍵約2~3秒，菜單顯示變化，選擇好輸出方式後按MODE/ENTER鍵確認即可。

	溫度	流動	輸出狀態
F00	NO —	NO —	溫度、流動兩個常開
F01	NC —	NC —	溫度、流動兩個常閉
F02	NO —	NC —	溫度常開、流動常閉
F03	NC —	NO —	溫度常閉、流動常開

(5) CAL: 溫度偏移校準

調整MODE/ENTER鍵至菜單顯示CAL狀態，短按LEARN/SET鍵，菜單顯示為當前溫度校準值0.0。此時長按LEARN/SET約2~3秒，菜單開始滾動顯示校準值，達到所需值時釋放按鍵，按MODE/ENTER鍵確認。

注意：需專業技術人員進行校準！

(6) HI: 溫度高點記錄

此菜單顯示該設備記錄的歷史最高溫度。調整MODE/ENTER鍵至菜單顯示HI狀態，短按LEARN/SET鍵既可查看；長按LEARN/SET鍵直到出現“---”。

(7) Lo: 溫度低點記錄

此菜單顯示該設備記錄的歷史最低溫度。調整MODE/ENTER鍵至菜單顯示LO狀態，短按LEARN/SET鍵既可查看；長按LEARN/SET鍵直到出現“---”。

(8) SP: 流動開關點設置

出廠時 (LED7) 開關點被預設。該設置影響輸出響應時間。

高開關點=流速減小時快速響應。

低開關點=流速增大時快速響應。

調整MODE/ENTER鍵至菜單顯示SP狀態，短按LEARN/SET鍵，顯示當前開關點，按住LEARN/SET按鍵，2~3秒後，SP值在1.0~10之間滾動循環顯示。達到所需SP值時釋放按鍵，按MODE/ENTER鍵確認，改動後的SP值在LED燈排中相應顯示。

(9) FE: 流動調整使能設置

如果該功能被激活，將電源與針腳5連接，可進行遠程對HIF和LOF的調整。

調整MODE/ENTER鍵至菜單顯示FE狀態，短按LEARN/SET鍵，菜單顯示當前功能激活與否。

En: 激活遠程調整功能；

dEN: 不激活遠程調整功能。

此時長按LEARN/SET鍵約2~3秒，顯示狀態被切換，此時按MODE/ENTER確認即可。

(10) HIF: 流動高點設置

調整到最大流動 (HI-Teach)

接通電源，大約8秒後準備操作，使介質以所需的最大流動量通過系統。

調整MODE/ENTER鍵至菜單顯示HIF狀態，按住LEARN/SET鍵約2~3秒後，LED燈排（綠色）從左到右被充滿，此過程中釋放按鍵，顯示熄滅，將當前流速作為最大流速存儲下來並轉入運行模式。

(11) LOF: 流動低點設置

調整到最小流動 / 停止流動 (LO-Teach)

容許介質以所需的最小流動通過系統。

調整MODE/ENTER鍵至菜單顯示LOF狀態，按住LEARN/SET鍵約2~3秒後，LED燈排（綠色）從右到左被充滿，此過程中釋放按鍵，顯示熄滅，將當前流速作為最小流速存儲下來並轉入運行模式。**注意：**LO-Teach操作只能在HI-Teach後進行。

(12) FAC: 恢復出廠設置

調整MODE/ENTER鍵至菜單顯示FAC狀態，此時長按LEARN/SET鍵2~3秒後，LED燈排（橘紅色）開始從左到右充滿，顯示很快熄滅，流動所有的設置返回出廠設置，轉入運行模式。

(13) 遠程調整

調整到最大流動 (HI-Teach)

接通電源，大約8秒後，感測器準備操作。容許介質以所需的最大流動通過系統。將遠程調整線(RED)與電源L+相接，左邊和右邊的兩顆LED開始閃爍約2~3秒後，LED燈排（綠色）從左到右被充滿，此過程中斷開連線，顯示熄滅，將當前流速作為最大流速存儲下來並轉入操作模式。

調整到最小流動 / 停止流動 (LO-Teach)

容許介質以最小的流動通過系統。將遠程調整線(RED)與電源相接,左邊和右邊的兩顆LED開始閃爍約2~3秒後,LED燈排(綠色)從左到右被充滿,再過約5~6秒後,LED燈排從右到左被充滿,此過程中斷開連線,顯示熄滅,將當前流速作為最小流速存儲下來並轉入運行模式。

(4) 按鍵加鎖/解鎖功能

加鎖: 該設備具有自動鎖定按鍵功能,當處於運行模式時,如檢測到2分鐘內未有按鍵按下,則自動鎖定鍵盤,正常檢測流速的變化,並可報警且輸出控制量。

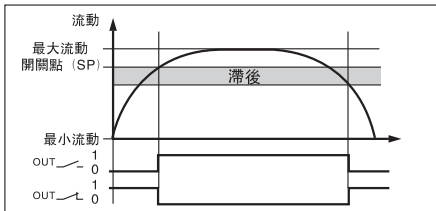
解鎖: 同時按下兩個按鍵,並持續10秒,則按鍵鎖解開,用戶可通過按鍵進行調節相關參數。

(5) 流動滯後功能

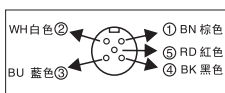
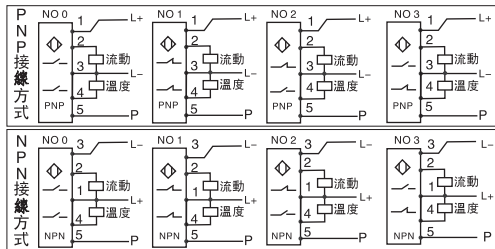
當流動增大,相應開關點 (SPx) 已到達時,執行輸出動作。

當流動再次下降,“SPx-滯後”已到達時,輸出復位。滯後很大程度上受到在感測器感應度曲線上的操作範圍選擇的影響:

- 在0~60cm/s範圍內,調整到高流動值時,滯後為2~4cm/s(適用於水)。
 - 調整到高於100cm/s的高流動值時,滯後隨着流動的增大而增加。
- 設備典型的輸出響應時間為2秒。它受設定的LO-Teach和開關點的影響。
- 設定LO-Teach或開關點越低,設備啟動越快。
 - 設定LO-Teach或開關點越高,設備關閉越快。



端子圖及系統連線



PIN1: L+,電源 (BN)

PIN2: 流動PNP/NPN輸出 (WH)

PIN3: L-,電源 (BU)

PIN4: 溫度PNP/NPN輸出 (BK)

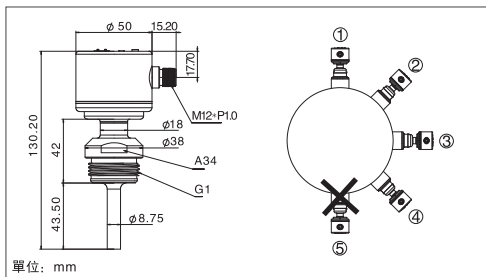
PIN5: P,編程線 (RD)

技術參數

參數		衛生級流動溫度感測器
工作電壓[V]		20...36 DC
電流負載[mA]		2 × 400
短路保護		是
反極保護		是
過載保護		是
電壓降[V]		< 2.5
輸出設置		NO 0...NO 3
電流耗用[mA]		< 100
最大溫度梯度[K/min]		300
溫度感應範圍[°C/°F]		-40...+150/-40...+302
溫度顯示精確度[°C/°F]		0.5/33
壓力等級[bar]		300
液體	介質溫度[°C/°F]	-25...+80/-13...+176 (流動)
	設置範圍[cm/s]	3...300
	最大感應度[cm/s]	3...60
氣體	介質溫度[°C/°F]	-25...+80/-13...+176 (流動)
	設置範圍[cm/s]	200...3000
	最大感應度[cm/s]	200...800

激活延時[s]	<8	
輸出響應時間[s]	<2	
防護等級	IP69K	
使用	溫度[°C/°F]	-20...+80/-4...+176
	濕度[%]	15...85
	抗衝擊性[g]	50
	抗震動[g]	20
外殼材料	不銹鋼304	
探頭材料	高級不銹鋼316L	
功能顯示 LED	3色LED×10, 七段數碼管×3	
認證	通過CE和 RoHS標準	
ESD EN 61000-4-2	4kV-CD/8kV-AD(三級)	
EFT EN 61000-4-4	2KV(三級)	

安裝尺寸圖



安裝與維護

- 1、安裝和卸除該裝置前，請確保系統未承受任何壓力。（請考慮當前系統壓力顯示為測量範圍百分比的情況：“0%”不意味著系統未承受任何壓力。）
- 2、安裝M12接插件和轉接件旋緊即可，不要強力鎖緊轉接件，旋緊扭矩不要超過35Nm(350kgf/cm²)。
- 3、根據衛生區域標準，为了更好的清潔測量元件，可在位置①至位置④進行安裝，不得在管道或容器最低點安裝裝置⑤，否則介質可能從測量元件的區域溢出。

設備可固定至不同的管道連接處。可選方式如下所示：

①	使用焊接式轉接頭安裝US0063。 關於安裝說明，隨附於轉接頭。
②	使用卡盤式轉接頭安裝US0064。 關於安裝說明，隨附於轉接頭。
③	<p>感測器上的密封圈可用作管路密封件。 管路連接的上部密封區域必須與螺紋孔齊平，並要求表面粗糙度不低於Rz6.3。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 以適當的潤滑油膏塗抹感測器螺紋。 ▶ 將設備插入管道連接處。 ▶ 用扳手將其擰緊。擰緊扭矩為：35Nm。

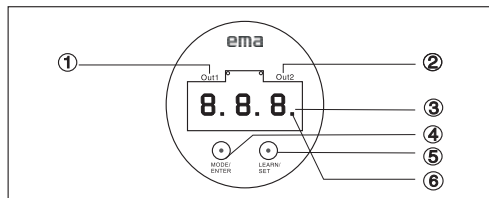
衛生級壓力感測器說明書

開關和類比輸出 PA32XX系列



www.ema-electronic.com

面板控制與顯示



①	Out1	Out1輸出端接通,燈亮
②	Out2	Out2輸出端接通,燈亮
③	七段顯示器	系統壓力的顯示, 參數和參數值的顯示
④	MODE/ENTER	參數的選擇以及參數值的確認
⑤	LEARN/SET	學習/參數值的設置
⑥	千位指示	此小數點閃爍時,顯示的數值應乘以10

功能特征

從壓力感測器探測到系統當前的壓力,顯示系統當前壓力(bar ;Psi;kgf;MPa),同時根據設置輸出狀態,產生兩個輸出信號。

Output 1	Output 2
滯後功能/N.O.(Hno)	類比輸出
滯後功能/N.C.(Hnc)	4~20 mA(I)
視窗功能/N.O.(Fno)	類比輸出
視窗功能/N.C.(Fnc)	0~10 V(U)

滯後作用

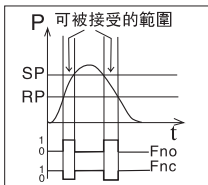
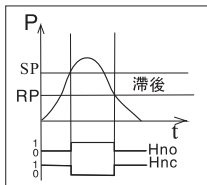
如果系統壓力與預設的差不多,那麼滯後現象保持在輸出平穩的狀態。

當系統壓力增大的時候,輸出端能夠達到打開開關的點(SP1);當系統壓力再一次減小時,輸出端能夠達到關閉開關的點(RP1)。滯後調整的方法:首先打開開關的點確定好,然後根據不同的要求再重新確定。

視窗功能

通過視窗的作用能監測到明確的可以被接受的值。當系統壓力在開(SP1)和關(RP1)之間變化時,輸出接通(視窗作用/常開)或不接通(視窗作用/常閉)。

通過SP1和RP1的不同可以設定視窗的寬度。SP1為上限值,RP1為下限值。



操作模式

運行模式(正常工作模式)

- 當外部提供電壓時,裝置為工作模式,根據它所設置的參數來監控和開關輸出。
- 類比信號的輸出值與系統壓力有關。
- 數碼管顯示表明當前系統的壓力,紅色二極管發光表示晶體管輸出時開關的狀態。

顯示模式(顯示參數和設置參數值)

- 當很快按下“MODE/ENTER”鍵時,裝置為參數值可讀的顯示模式,裝置內部的進程和輸出仍然為工作模式。
- 每按一下“MODE/ENTER”鍵,就會出現一個參數名稱。
- 當快速按“LEARN/SET”鍵時,對應的參數值顯示5秒,5秒以後裝置回到工作模式。

設置模式(參數值的設定)

選擇確定一個參數值後(顯示模式),裝置就會經過一個設置模式,一直按着“LEARN/SET”鍵直到顯示的參數值改變,裝置的內部仍為工作模式。在參數改變之前,一直對存在的參數有監管的作用。


可以通過按“LEARN/SET”鍵改變參數值,也可以通過“MODE/ENTER”鍵確定參數值。放開按鈕5秒後,裝置又回到工作模式。


功能菜單


菜單	功能	範圍	
Ou1	輸出1編程	SP1開關點1設定範圍	詳見附表1
		Rp1開關點1設定範圍	
		FUN功能設定	Hno滯後常閉
			Hnc滯後常閉
			Fno窗口常開
			Fnc窗口常閉
		N-P輸出選擇	NPN輸出
			PNP輸出
ds1開延遲	設定範圍: 0~50s 設定步距: 0.1s		
dr1開延遲	設定範圍: 0~50s 設定步距: 0.1s		
dA1開關輸出阻尼	濾除瞬間的或者高頻的壓力尖峰 設定範圍0~2s 步距0.08s		

Ou2	輸出2編程	U_I	類 比 輸 出 方 式 選 擇	U(0-10V) I(4-20MA)	
		ASP	類 比 起 始 點	根據不同品號有不 同的範圍, 具體參 考壓力參數表	
		AEP	類 比 結 束 點	根據不同品號有不 同的範圍, 具體參 考壓力參數表	
		DA2	類 比 輸 出 阻 尼	0-2s	0.08s
UNI		單位轉換		bar psi kgf/cm ² Mpa	
DIS	DEL	顯示刷新頻率	0ms/50ms/200ms/600ms/OFF		
	P_D	正反顯示	P正顯 D反顯		
EF	COF	偏移校準	滿量程的-5%...+5%	0.1	
	CAR	清零偏移校準	COF設定值清零		
	PH	最大值記錄	記錄運行時出現的最大值, 斷電后清零		

調整方式

①  ⇒ SP1 按下"MODE/ENTER"鍵幾次,直到各自的參數都顯示出來。

②  ⇒ 70
↓
100 按下"SET"鍵,直到當前的參數值顯示5秒以後參數值增加(快速按鍵或持續按鍵時參數值增加)。

③  ⇒ SP1 快速按下"MODE/ENTER"鍵(確認),參數值再一次顯示,並且設定的參數值變得有效。

減小參數值: 讓參數的顯示值達到參數設定的最大值,然後從最小值再循環開始重新達到最大值

鎖定/解鎖

鎖定: 該裝置具有自動鎖定鍵盤功能,具體為,當處於工作模式時,如檢測到1分內未有按鍵按下,則自動鎖定鍵盤,正常檢測壓力的變化,並可輸出控制量。

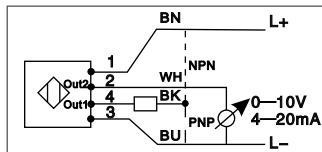
解鎖: 在正常的壓力顯示狀態(工作模式)下,先按下"LEARN/SET"鍵不放,再按下"MODE/ENTER"鍵保持10秒鐘,直到顯示"ULC",表示裝置已經解鎖。廠商製造出來的裝置均為鎖定狀態。

安裝設置/操作

檢查裝置的安全性,運轉不受控制。錯誤的情況有:

OL	壓力過高
LO	壓力過低
SC	(閃爍)=PNP或者NPN開關輸出時,輸出端過載或短路

接線方式



插座的中心顏色:

- 1 = BN (棕色);
- 2 = WH (白色);
- 3 = BU (藍色);
- 4 = BK (黑色)

接電注意事項



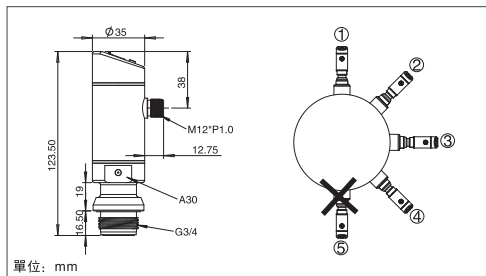
裝置必須由技術人員安裝;
必須遵守國內和國際上對電氣設備的規定;
電壓為EN50178.SELV,PELV
裝置連接之前斷掉電源

技術參數

應用範圍壓力種類:相對壓力氣體和液體介質

電氣設計	DC
工作電壓[V]	18...36DC
電流負載[mA]	300
短路保護	是
反極保護	是
超載保護	是
電壓降[V]	<2
耗用電流[mA]	<60
開關量輸出	PNP/NPN可編程
開關點精度[%]	<±0.5
類比輸出	4...20mA/0...10V可編程
類比輸出4-20mA 負荷[Ohm]	最大值500
類比輸出0-10V 負荷[Ohm]	最小值1000
類比輸出反應時 間[ms]	<3
環境溫度[°C/°F]	-25...+80/-13...+176
介質溫度[°C/°F]	-25...+125(Max145/1h)/-13...+257(Max293/1h)
倉儲溫度[°C/°F]	-40...100/-40...+212
絕緣電阻[MΩ]	>100(500 V DC)
抗衝擊性[g]	50
耐振性[g]	20
最小的開關循環	1億
外殼材料	不銹鋼304
探頭材料	高級不銹鋼316L
防護等級	IP69K
ESD EN 61000-4-2	4kV-CD/8kV-AD(三級)
EFT EN 61000-4-4	2KV(三級)

安裝尺寸圖



安裝與維護

- 1、安裝和卸除該裝置前，請確保系統未承受任何壓力。（請考慮當前系統壓力顯示為測量範圍百分比的情況：“0%”並不意味着系統未承受任何壓力。）
- 2、安裝M12接插件和轉接件旋緊即可，不要強力鎖緊轉接件，旋緊扭矩不要超過35Nm(350kgf/cm²)。
- 3、根據衛生區域標準，為了更好的清潔測量元件，可在位置①至位置④進行安裝，不得在管道或容器最低點安裝裝置⑤，否則介質可能從測量元件的區域溢出。

設備可固定至不同的管道連接處。可選方式如下所示：

①	使用焊接式轉接頭安裝US0061。 關於安裝說明，隨附於轉接頭。
②	使用卡盤式轉接頭安裝US0062。 關於安裝說明，隨附於轉接頭。
③	<p>管路連接的上部密封區域必須與螺紋孔齊平，並要求表面粗糙度不低於Rz6.3。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 以適當的潤滑油膏塗抹感測器螺紋。 ▶ 將設備插入管道連接處。 ▶ 用扳手將其擰緊。擰緊扭矩為：35Nm。

附表1

測量範圍 [bar]	單位	SP1/2 設定範圍	rP1/2 設定範圍	設定步距
-1...2	bar	-0.98-2.00	-0.99-1.99	0.01
	Psi	-14.2-29.0	-14.4-28.8	0.20
	kgf/cm ²	-0.98-2.04	-0.99-2.03	0.01
	Mpa	-0.098-0.2	-0.099-0.199	0.001
-1...5	bar	-0.96-5.00	-0.98-4.98	0.02
	Psi	-14.0-72.4	-14.2-72.0	0.40
	kgf/cm ²	-0.96-5.10	-0.98-5.08	0.02
	Mpa	-0.096-0.5	-0.098-0.498	0.002
-1...10	bar	-0.90-10.0	-0.95-9.95	0.05
	Psi	-13.0-145	-14.0-144	1.00
	kgf/cm ²	-0.90-10.2	-0.95-10.1	0.05
	Mpa	-0.09-1.00	-0.095-0.95	0.005

測量範圍 [bar]	單位	SP1/2 設定範圍	rP1/2 設定範圍	設定步距
-1...20	bar	-0.80-20.0	-0.90-19.9	0.1
	Psi	-11.0-290	-13.0-288	2.00
	kgf/cm ²	-0.80-20.4	-0.90-20.3	0.10
	Mpa	-0.08-2.00	-0.09-1.99	0.01

ema[®]

M-TA3201-CN-V1.0

衛生級溫度感測器說明書

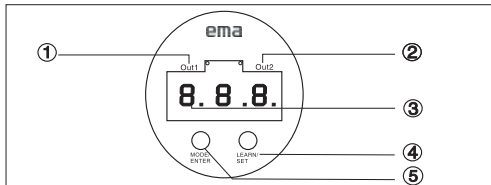
開關和類比輸出

TA3201



www.ema-electronic.com

面板控制與顯示

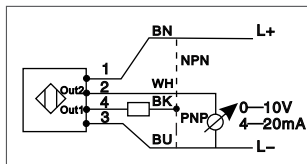


①	Out1	Out1开关状态 輸出端接通, 燈亮
②	Out2	Out2开关状态 輸出端接通, 燈亮
③	七段顯示器	系統溫度的顯示, 參數和參數值的顯示
④	LEARN/SET	參數值的設置
⑤	MODE/ENTER	參數的選擇以及參數值的確認

接電注意事項



裝置必須由技術人員安裝;
必須遵守國內和國際上對電氣設備的規定;
電壓為EN50178, SELV, PELV
裝置連接之前斷掉電源



插座的中心顏色:

- 1 = BN (棕色);
- 2 = WH (白色);
- 3 = BU (藍色);
- 4 = BK (黑色)

功能特征

從溫度感測器 探測到系統當前的溫度,顯示系統當前溫度(°C或°F),同時根據設置輸出狀態,產生兩個輸出信號。

Output 1	Output 2	測量範圍	
滯後功能/N.O.(Hno)	類比輸出 4~20 mA(I)	°C	-40...+150
滯後功能/N.C.(Hnc)			
窗口功能/N.O.(Fno)	類比輸出 0~10 V(U)	°F	-40...+302
窗口功能/N.C.(Fnc)			

滯後作用

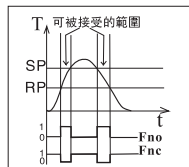
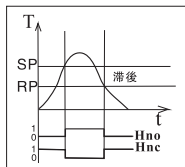
如果系統溫度與預設的差不多,那麼滯後現象保持在輸出平穩的狀態。

當系統溫度升高的時候,輸出端能夠達到打開開關的點(SP1);當系統溫度再一次降低時,輸出端能夠達到關閉開關的點(RP1)。滯後調整的方法:首先打開開關的點確定好,然後根據不同的要求再重新確定。

窗口功能

通過窗口的作用能監測到明確的可以被接受的值。當系統溫度在開(SP1)和關(RP1)之間變化時,輸出接通(窗口作用/常開)或不接通(窗口作用/常閉)。

通過 SP1 和 RP1 的不同可以設定窗口的寬度。SP1為上限值,RP1為下限值。



操作模式

運行模式(正常工作模式)

- 當外部提供電壓時，裝置為運行模式，根據它所設置的參數來監控和開關輸出。
- 類比信號的輸出值與系統溫度有關。
- 數碼管顯示表明當前系統的溫度，紅色二極管發光表示晶體管輸出時開關的狀態。

顯示模式(顯示參數和設置參數值)

當很快按下“MODE/ENTER”鍵時，裝置為參數值可讀的顯示模式，裝置內部的進程和輸出仍然為運行模式。

- 每按一下“MODE/ENTER”鍵，就會出現一個參數名稱。
- 當快速按“LEARN/SET”鍵時，對應的參數值顯示5秒，5秒以後裝置回到運行模式。

設置模式(參數值的設定)

選擇確定一個參數值後(顯示模式)，裝置就會經過一個設置模式，一直按着“LEARN/SET”鍵直到顯示的參數值改變，裝置的內部仍為工作模式。在參數改變之前，一直對存在的參數有監管的作用。




可以通過按“LEARN/SET”鍵改變參數值，也可以通過“MODE/ENTER”鍵確定參數值。放開按鈕5秒後，裝置又回到運行模式。

功能菜單

SP1	開關點：輸出的上限值		
	範圍	節距	
	℃	-39.5...+150	0.5
	℉	-39...+302	1
t-P1	反接點：輸出的下限值		
	範圍	節距	
	℃	-40...+149.5	0.5
	℉	-40...+301	1
	t-P1 通常比 SP1 低，裝置只能接受比 SP1 低的值改變開關的開和關的地方(滯後作用仍然不變)。如果比新開關滯後的多，那麼就會自動縮減(RP1 是設定的最小值)。		
OU1	開關輸出的結構配置		
	4種開關可被確定： Hno = 滯後功能/常開； Hnc = 滯後功能/常閉 Fno = 窗口功能/常開； Fnc = 窗口功能/常閉		
P-P	開關量輸出	NPN	NPN輸出
	選擇	PNP	PNP輸出
ASP	類比輸出起始溫度：輸出信號的測量值		
	單位	範圍	節距
	℃	-40...+140	0.5
	℉	-40...+284	1
AEP	類比輸出截止溫度：輸出信號的測量值		
	單位	範圍	節距
	℃	-30...+150	0.5
	℉	-22...+302	1
	ASP 和 AEP 最小間距為 10℃/18℉		

AOU	類比輸出選擇	U	0-10V電壓輸出
		I	4-20mA電流輸出
d/s	顯示模式: 4種選擇 °C=攝氏度顯示溫度; r°C=攝氏度顯示溫度, 系統反向顯示 °F=華氏度顯示溫度; r°F=華氏度顯示溫度, 系統反向顯示		
CAL	偏移校準 理論值(感測器工作值)和實際測量值是有誤差的。		
	單位	範圍	節距
	°C	-9.9...+9.9	0.1
	°F	-17.5...+17.5	0.5
HI LO	系統存儲的最高和最低溫度 HI: 顯示最高測量溫度 LO: 顯示最低測量溫度 清除存儲記錄: - 按下“MODE/ENTER”鍵直到顯示“HI” or “LO” - 按下“LEARN/SET”鍵直到顯示“---” - 然後快速按下“MODE/ENTER”鍵。 這就可以使裝置在清除記錄的情況下, 在正常的運行條件下工作。		

調試方式

①		按下“MODE/ENTER”鍵幾次, 直到各自的參數都顯示出來
②		按下“LEARN/SET”鍵, 直到當前的參數值顯示5秒以後則參數值增加(快速按鍵或持續按鍵時參數值增加)。
③		快速按下“MODE/ENTER”鍵(確認), 參數值再一次顯示, 並且設定的參數值變得有效。

停5秒(裝置為工作模式, 當前測量值再一次顯示), 或者重覆第一步設定其它參數。

減小參數值: 讓參數的顯示值達到參數設定的最大值。然後從最小值再循環開始重新達到最大值。

鎖定 / 解鎖:

鎖定: 該裝置具有自動鎖定鍵盤功能, 當處於工作模式時, 如檢測到1分內未有按鍵按下, 則自動鎖定鍵盤, 正常檢測溫度的變化, 並可輸出控制量。

解鎖: 在正常的溫度顯示狀態(工作模式)下, 先按下“LEARN/SET”

鍵不放, 再按下“MODE/ENTER”鍵保持10秒鐘, 直到顯示“ULC”, 表示裝置已經解鎖。工廠制造出來的裝置均為鎖定狀態。

安裝設置/操作

檢查裝置的安全性, 運轉不受控制。錯誤的情況有:

HI	溫度過高
LO	溫度過低
Sc1	開關量輸出時, 輸出端過載或短路(閃爍)

技術參數

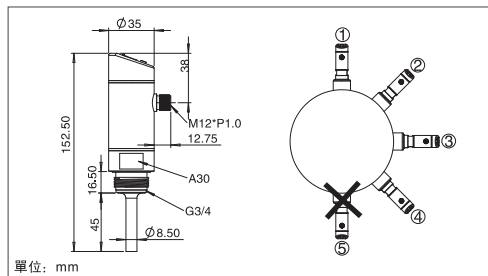
工作電壓 [V]	18...36DC
電流負載 [mA]	300
電壓降 [V]	<2
電流消耗 [mA]	<50
開關量輸出	PNP/NPN可編程
類比輸出	4...20mA/0...10V可編程
類比輸出(4-20mA)負荷[Ohm]	最大值500
類比輸出(0-10V)負荷[Ohm]	最小值1000

精確度

開關輸出 [C/]	±0.2/±0.36
類比輸出 [C/]	(0.2/0.36+0.4% of the set measuring span)
顯示值 [C/]	±(0.2/0.36+1/2 digit)

分辨率	
開關輸出[°C/°F]	0.5/1
類比輸出[°C/°F]	0.125/0.23
顯示值[°C/°F]	0.5/0.5
溫度漂移(用百分比表示測量值的範圍/10K)	± 0.1
測量/顯示周期[ms]	200
工作延遲時間[s]	1.5
操作溫度[°C/°F]	-40...+150/-40...+302
環境溫度[°C/°F]	-25...+80/-13...+176
存儲溫度[°C/°F]	-40...+100/-40...+212
絕緣電阻[MΩ]	>100(500V DC)
抗衝擊性[g]	50
抗震[g]	20
外殼材料	不銹鋼304
探頭材料	高級不銹鋼316L
防護等級	IP69K
ESD EN 61000-4-2	4kV-CD/8kV-AD(三級)
EFT EN 61000-4-4	2KV(三級)

安裝尺寸圖



安裝與維護

- 1、安裝和卸除該裝置前，請確保系統未承受任何壓力。（請考慮當前系統壓力顯示為測量範圍百分比的情況：“0%”並不意味着系統未承受任何壓力。）
- 2、安裝M12接插件和轉接件旋緊即可，不要強力鎖緊轉接件，旋緊扭矩不要超過35Nm(350kgf/cm²)。
- 3、根據衛生區域標準，为了更好的清潔測量元件，可在位置①至位置④進行安裝，不得在管道或容器最低點安裝裝置⑤，否則介質可能從測量元件的區域溢出。

設備可固定至不同的管道連接處。可選方式如下所示：

①	使用焊接式轉接頭安裝US0061。 關於安裝說明，隨附於轉接頭。
②	使用卡盤式轉接頭安裝US0062。 關於安裝說明，隨附於轉接頭。
③	管路連接的上部密封區域必須與螺紋孔齊平，並要求表面粗糙度不低於Rz6.3。 <ul style="list-style-type: none">▶ 以適當的潤滑油膏塗抹感測器螺紋。▶ 將設備插入管道連接處。▶ 用扳手將其擰緊。擰緊扭矩為：35Nm。

ema[®]

M-TA3202-CN-V1.0

衛生級溫度感測器說明書

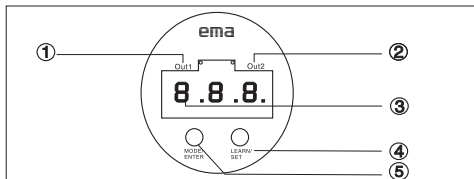
雙開關量輸出

TA3202



www.ema-electronic.com

面板控制與顯示

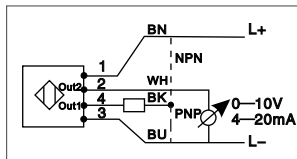


①	Out1	Out1開關狀態 輸出端接通, 燈亮
②	Out2	Out2開關狀態 輸出端接通, 燈亮
③	七段顯示器	系統溫度的顯示, 參數和參數值的顯示
④	LEARN/SET	參數值的設置
⑤	MODE/ENTER	參數的選擇以及參數值的確認

接電注意事項



裝置必須由技術人員安裝;
必須遵守國內和國際上對電氣設備的規定;
電壓為EN50178,SELV,PELV
裝置連接之前斷掉電源



插座的中心顏色:

- 1 = BN (棕色);
- 2 = WH (白色);
- 3 = BU (藍色);
- 4 = BK (黑色)

功能特征

從溫度感測器 探測到系統當前的溫度,顯示系統當前溫度(°C或°F),同時根據設置輸出狀態,產生兩個輸出信號。

Output 1 / Output 2
滯後功能/N.O.(Hno)
滯後功能/N.C.(Hnc)
窗口功能/N.O.(Fno)
窗口功能/N.C.(Fnc)

測量範圍

°C	-40...+150
°F	-40...+302

滯後作用

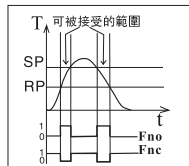
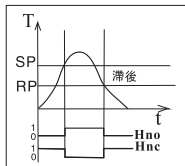
如果系統溫度與預設的差不多, 那麼滯後現象保持在輸出平穩的狀態。

當系統溫度升高的時候, 輸出端能夠達到打開開關的點(SP1); 當系統溫度再一次降低時, 輸出端能夠達到關閉開關的點(RP1)。滯後調整的方法: 首先打開開關的點確定好, 然後根據不同的要求再重新確定。

窗口功能

通過窗口的作用能監測到明確的可以被接受的值。當系統溫度在開(SP1) 和關(RP1) 之間變化時,輸出接通(窗口作用/常開) 或不接通(窗口作用/常閉)。

通過 SP1 和 RP1 的不同可以設定窗口的寬度。SP1為上限值, RP1為下限值。



診斷功能

如果OUT2=dES,那么OUT2就被用作診斷輸出。

(1) 如果沒有錯誤, 那么OUT2就輸出UB+(OUT2=PNP)或UB-(OUT1=NPN); (2) 如果出現錯誤, 那麼OUT2的輸出就無效, 可能有以下的故障出現;

操作模式

運行模式(正常工作模式)

- 當外部提供電壓時, 裝置為運行模式, 根據它所設置的參數來監控和開關輸出。
- 類比信號的輸出值與系統溫度有關。
- 數碼管顯示表明當前系統的溫度, 紅色二極管發光表示晶體管輸出時開關的狀態。

顯示模式(顯示參數和設置參數值)

- 當很快按下“MODE/ENTER”鍵時, 裝置為參數值可讀的顯示模式, 裝置內部的進程和輸出仍然為運行模式。
- 每按一下“MODE/ENTER”鍵, 就會出現一個參數名稱。
- 當快速按“LEARN/SET”鍵時, 對應的參數值顯示5秒, 5秒以後裝置回到運行模式。

設置模式(參數值的設定)

選擇確定一個參數值後(顯示模式), 裝置就會經過一個設置模式, 一直按着“LEARN/SET”鍵直到顯示的參數值改變, 裝置的內部仍為工作模式。在參數改變之前, 一直對存在的參數有監管的作用。




可以通過按“LEARN/SET”鍵改變參數值, 也可以通過“MODE/ENTER”鍵確定參數值。放開按鈕5秒後, 裝置又回到運行模式。

功能菜單

菜單	功能	範圍	節距		
OU1	輸出1編程	開關點: 輸出的上限值			
		SP1	°C -39.5...+150	0.5	
			°F -39...+302	1	
		RP1	反接點: 輸出的下限值		
			°C -40...+149.5	0.5	
		°F -40...+301	1		
		FU _n 功能設定	RP1通常比SP1低, 裝置只能接受比SP1低的值, 改變開關的開和關的地方(滯後作用仍然不變)。如果比新開關滯後的多, 那麼就會自動縮減(RP1是設定的最小值)。		
			H _n O滯後常閉		
			H _n C滯後常閉		
			F _n O窗口常閉		
r _n P1	F _n C窗口常閉				
	r _n P _n				
		P _n P			
Ou2	輸出2編程	範圍			
		節距			
		開關點: 輸出的上限值			
		Sp2	°C -39.5...+150	0.5	
			°F -39...+302	1	
		rp2	反接點: 輸出的下限值		
			°C -40...+149.5	0.5	
		°F -40...+301	1		
		FU _n 功能設定	rP2通常比SP2低, 裝置只能接受比SP2低的值, 改變開關的開和關的地方(滯後作用仍然不變)。如果比新開關滯後的多, 那麼就會自動縮減(RP2是設定的最小值)。		
			H _n O滯後常閉		
H _n C滯後常閉					
F _n O窗口常閉					
r _n P2	F _n C窗口常閉				
	dEs診斷輸出(常閉)				
		r _n P _n			
		P _n P			

EF	提高功能	d15 顯示狀態	顯示模式: 4 種選擇 ℃=攝氏度顯示溫度; r℃=攝氏度顯示溫度, 系統反向顯示 °F=華氏度顯示溫度; r°F=華氏度顯示溫度, 系統反向顯示 偏移標準 理論值(感測器工作值)和實際測量值是有誤差的。		
		CAL	單位	範圍	節距
			℃	-9.9...+9.9	0.1
		HI	°F	-17.5...+17.5	0.5
LO	系統存儲的最高和最低溫度 · HI: 顯示最高測量溫度 · LO: 顯示最低測量溫度 清除存儲記錄: - 按下"MODE/ENTER"鍵直到顯示"HI"或"LO" - 按下"LEARN/SET"鍵直到顯示"--" - 然後快速按下"MODE/ENTER"鍵。 這就可以使裝置在清除記錄的情況下, 在正常的運行條件下工作				

調試方式

①		⇒ SP1	按下"MODE/ENTER"鍵幾次, 直到各自的參數都顯示出來
②		⇒ 70 ↓ 100	按下"LEARN/SET"鍵, 直到當前的參數值顯示5秒以後則參數值增加(快速按鍵或持續按鍵時參數值增加)。
③		⇒ SP1	快速按下"MODE/ENTER"鍵(確認), 參數值再一次顯示, 並且設定的參數值變得有效。

停5秒(裝置為工作模式, 當前測量值再一次顯示), 或者重複第一步設定其它參數。

減小參數值: 讓參數的顯示值達到參數設定的最大值。然後從最小值再循環開始重新達到最大值。

鎖定/解鎖:

鎖定: 該裝置具有自動鎖定鍵盤功能, 當處於工作模式時, 如檢測到1分內未有按鍵按下, 則自動鎖定鍵盤, 正常檢測溫度的變化, 並可輸出控制量。

解鎖: 在正常的溫度顯示狀態(工作模式)下, 先按下"LEARN/SET"鍵不放, 再按下"MODE/ENTER"鍵保持10秒鐘, 直到顯示"ULC", 表示裝置已經解鎖。工廠制造出來的裝置均為鎖定狀態。

安裝設置/操作

檢查裝置的安全性, 運轉不受控制。錯誤的情況有:

HI	溫度過高
LO	溫度過低
Sc1	開關量輸出時, 輸出端過載或短路(閃爍)

技術參數

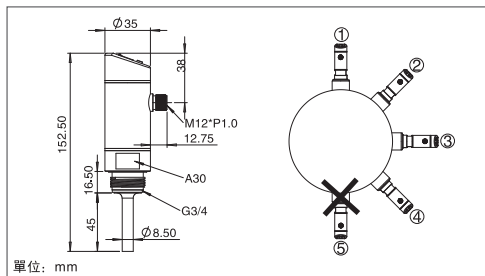
工作電壓 [V].....	18...36DC
電流負載 [mA].....	300
電壓降 [V].....	<2
電流消耗 [mA].....	<50
開關量輸出.....	PNP/NPN可編程

精確度

開關輸出 [C/°F].....	±0.2/±0.36
顯示值 [C/°F].....	±(0.2/0.36+1/2 digit)

分辨率		
開關輸出[°C/°F]		0.5/1
顯示值[°C/°F]		0.5/0.5
溫度漂移(用百分比表示測量值的範圍/10K)		±0.1
測量/顯示周期[ms]		200
工作延遲時間[s]		1.5
操作溫度[°C/°F]	-40...+150/-40...+302	
環境溫度[°C/°F]	-25...+80/-13...+176	
存儲溫度[°C/°F]	-40...+100/-40...+212	
絕緣電阻[MΩ]		>100(500V DC)
抗衝擊性[g]		50
抗震[g]		20
外殼材料		不銹鋼304
探頭材料		高級不銹鋼316L
防護等級		IP69K
ESD EN 61000-4-2		4kV-CD/8kV-AD(三級)
EFT EN 61000-4-4		2KV(三級)

安裝尺寸圖



安裝與維護

- 1、安裝和卸除該裝置前，請確保系統未承受任何壓力。（請考慮當前系統壓力顯示為測量範圍百分比的情況：“0%”並不意味着系統未承受任何壓力。）
- 2、安裝M12接插件和轉接件旋緊即可，不要強力鎖緊轉接件，旋緊扭矩不要超過35Nm(350kgf/cm²)。
- 3、根據衛生區域標準，為了更好的清潔測量元件，可在位置①至位置④進行安裝，不得在管道或容器最低點安裝裝置⑤，否則介質可能從測量元件的區域溢出。

設備可固定至不同的管道連接處。可選方式如下所示：

①	使用焊接式轉接頭安裝US0061。 關於安裝說明，隨附於轉接頭。
②	使用卡盤式轉接頭安裝US0062。 關於安裝說明，隨附於轉接頭。
③	感測器上的密封圈可用作管路密封件。 管路連接的上部密封區域必須與螺紋孔齊平，並要求表面粗糙度不低於Rz6.3。 <ul style="list-style-type: none">▶ 以適當的潤滑油膏塗抹感測器螺紋。▶ 將設備插入管道連接處。▶ 用扳手將其擰緊。擰緊扭矩為：35Nm。