

KP72 系列 通訊型壓力傳感器

KITA®

C 規格表

型號	KP72P-□ (正壓)	KP72V-□ (負壓)	KP72C-□ (連成壓)
額定壓力範圍	0.000~1.000MPa	0.0~-100.0kPa	-100.0~100.0kPa
設定壓力範圍	-0.105~1.050MPa	10.5~-105.0kPa	-105.0~105.0kPa
耐壓力	1.5MPa	500kPa	
適用氣體	空氣 · 非腐蝕性 · 不可燃性		
壓力單位 設定最小 刻度	kPa	1	0.1
	MPa	0.001	—
	kgf/cm ²	0.01	0.001
	bar	0.01	0.001
	psi	0.1	0.01
	inHg	—	0.1
mmHg	—	1	
電源電壓	24V DC · 漣波峰值 ≤ 10%		
消費電流	≤35mA (無負載時)		
輸出短路保護	有		
開關輸出	NPN 開集極輸出 最大負載電流: 150 mA 最大供應電壓: 30 V DC 內部壓降: ≤ 1.5 V (負載電流 150 mA 時)	PNP 開集極輸出 最大負載電流: 150 mA 最大供應電壓: 24 V DC 內部壓降: ≤ 1.5 V (負載電流 150 mA 時)	
	重複精度	±0.2% F.S ±1 digit	
應差	應差模式	可調	
	窗口比較模式		
顯示	母畫面: 4 位 · 7 段 LCD 顯示 (紅色/綠色) 子畫面: 4 位 · 第 1 位 11 段 · 其他 7 段 (綠色)		
顯示精度	±2% F.S. ±1 digit (在周圍溫度: 25±3°C)		
動作顯示燈	紅色指示燈 1、2: OUT1 或 OUT2 綠色指示燈 1、2: OUT1 或 OUT2		
線性類比輸出 (電壓輸出)	輸出電壓: 1~5V 或 0~10V ±2.5% F.S. (額定壓力範圍下) 直線性: ±1.5% F.S. 輸出阻抗約 1kΩ		
線性類比輸出 (電流輸出)	輸出電流: 4~20mA ±2.5% F.S. (額定壓力範圍下) 直線性: ±1.5% F.S. 負載阻抗最大: 500Ω		
耐環境	防護等級	IP40	
	周圍溫度	動作: 0~50°C · 保存: -10~60°C (無水露及不結冰狀況下)	
	周圍濕度	動作及保存: 35~85% RH (無水露)	
	耐電壓	1000V AC 1 分鐘 (引線及塑膠外殼間)	
	絕緣阻抗	≥50MΩ (500V DC)(引線及塑膠外殼間)	
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 ² (10G) · X、Y、Z 每個方向各 3 次		
溫度特性	±2% F.S 比較參考溫度 25°C (0~50°C 溫度範圍內)		
接管口徑	F1:R1/8", M5; F2:NPT1/8", #10-32 UNF; F3:G1/8" (BSPP), M5		
電線規格	Ø4 耐油 PVC - 26 AWG (0.15 mm ²) - 5 芯		
重量	約 80g (包含 2 公尺的電線); 約 52g (包含 M12 4Pin 公頭)		

D IO-Link 規格表

類型	Device
通訊協定版本	V1.1 ※1
通訊速度	COM2 (38.4kbps)
設備說明文件	IODD 檔 ※2
最小循環時間	3ms
過程數據資料	輸入: 2 byte (2 bit BCD; 14 bit PDV) · 輸出: 0 byte
要求資料通訊	有
資料儲存功能	有
事件功能	有
供應商 ID	1254 (0x04E6)
傳感器 ID	KP72V-□: 170 (0x0000AA) KP72C-□: 171 (0x0000AB) KP72P-□: 172 (0x0000AC)

備註

※1: IO-Link 界面及系統規格版本 V1.1.3, June 2019

※2: IO-Link 設備說明文件 (IODD 檔) 請至本公司網站 (<https://www.kita.com.tw>) 下載。

使用本產品應注意事項:

- 禁止使用於腐蝕性及易燃性的氣體或任何液體。
- 請在規格表內的額定壓力範圍內使用，若供給之壓力超過最大耐壓會使本產品損壞，導致功能異常。
- 裝設本產品時，請勿用力撞擊或從高處掉落，即使外觀未受損害也可能因內部零件損壞而導致功能異常。
- 在連接本產品於電路控制系統時，應先關掉電源，因為錯誤的接線或短路會導致本產品損壞。
- 本產品請勿使用在有水氣或油霧的環境中。
- 本系列產品並未有防爆驗證，請勿使用於空氣中含有爆炸性氣體或粉塵環境中。
- 不可將連接本產品的導線與電源線或其它高壓電線綁在一起，以避免雜訊的干擾，而影響到本產品的功能。
- 使用 IO-LINK 時，與主機之間的配線需在 20M 以內。
- 開機後，請等待 200ms 緩衝後，再進行偵測。
- 報廢的傳感器必須依所在國家/地區的電子廢棄物法規進行處置，不應與一般廢棄物一起處理。

A 型號規格說明

K P 7 2 C - F 1 - □

壓力類型

C: 連成壓 (-105.0 ~ 105.0 kPa)
V: 負壓 (10.5 ~ -105.0 kPa)
P: 正壓 (-0.105 ~ 1.050 MPa)

電線長度/接頭

空白: 2M 電線
QD: M12 4Pin 公頭

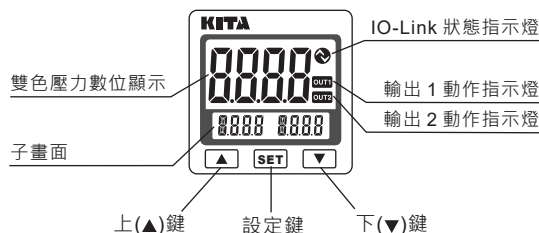
接管口徑

F1: R1/8", M5
F2: NPT1/8", #10-32 UNF
F3: G1/8" (BSPP), M5

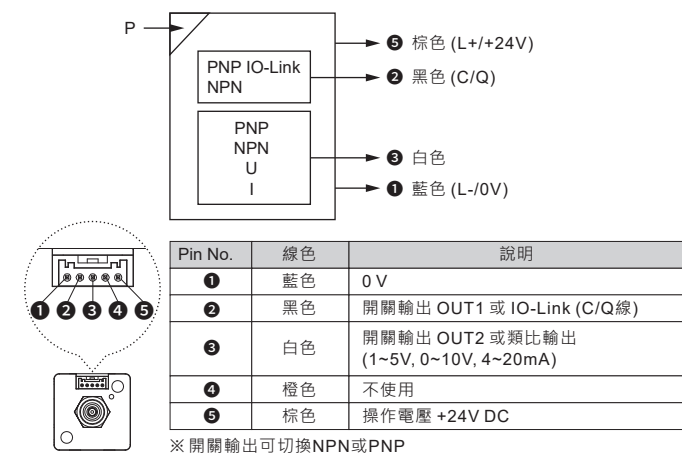
配件類型 (選購)

BT-12: 固定架 PA-C: 面板接合器
BT-13: 固定架 PA-D: 面板接合器 + 前保護蓋

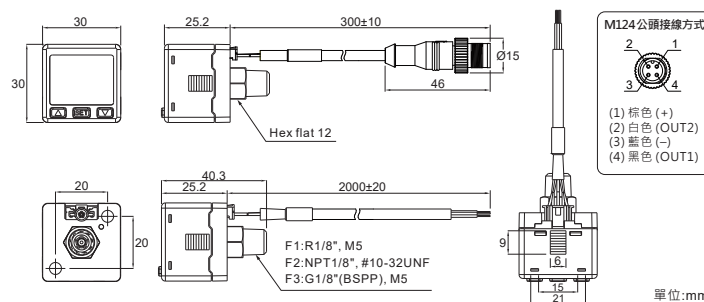
B 面板說明



E 輸出電路接線圖

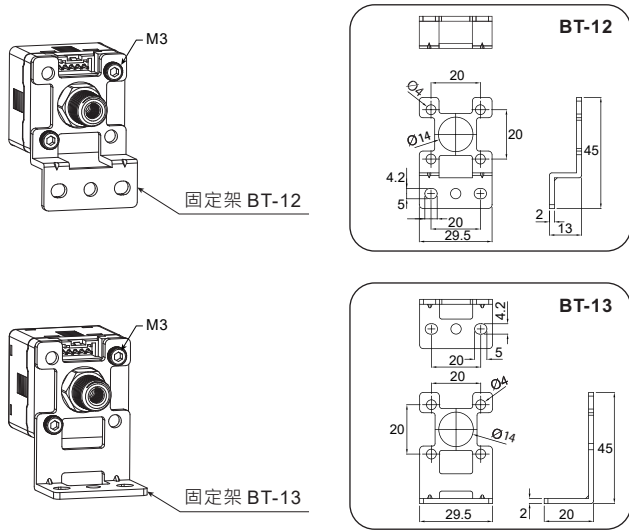


F 外觀尺寸

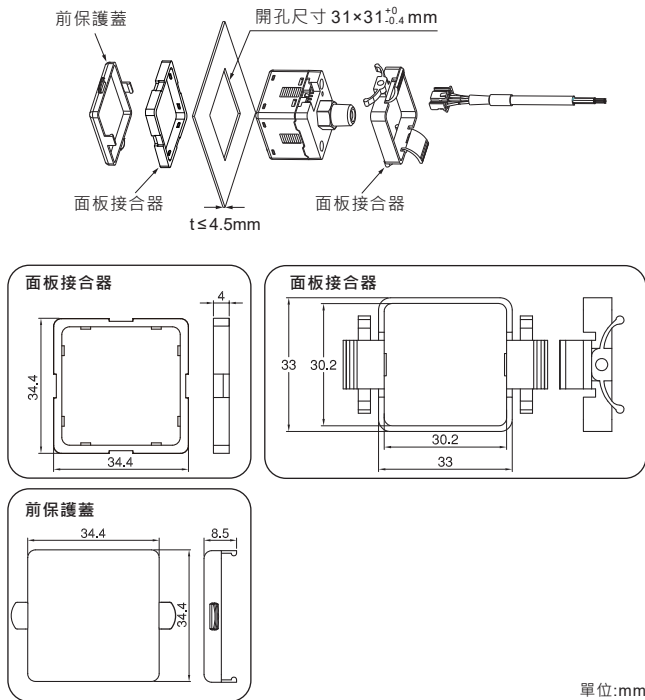


G 配件類型 / 尺寸圖

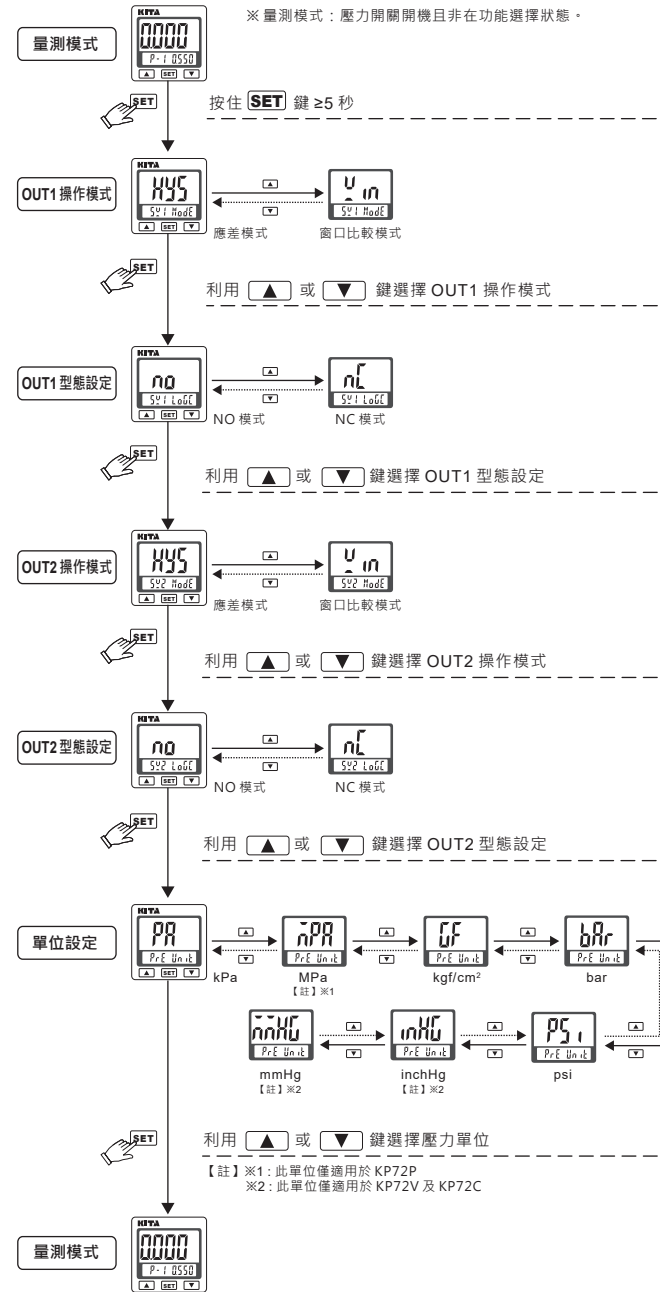
① 腳架



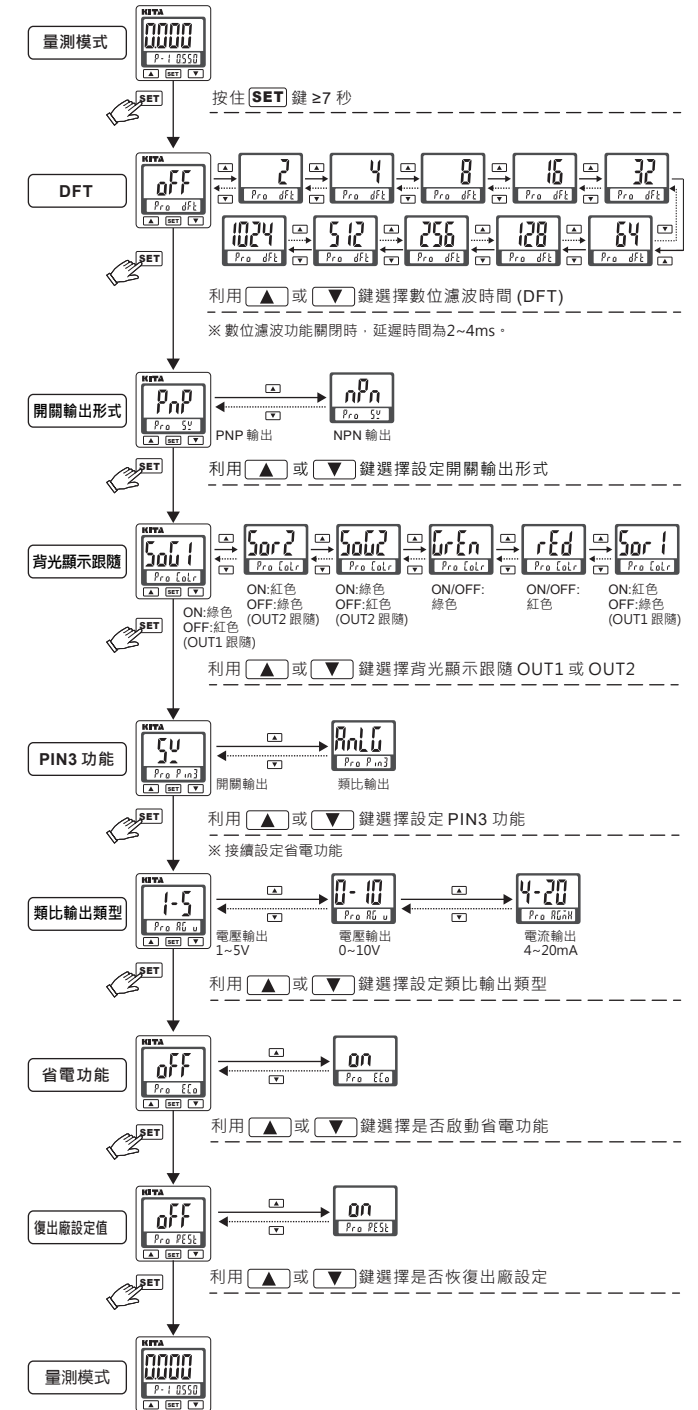
② 面板型式



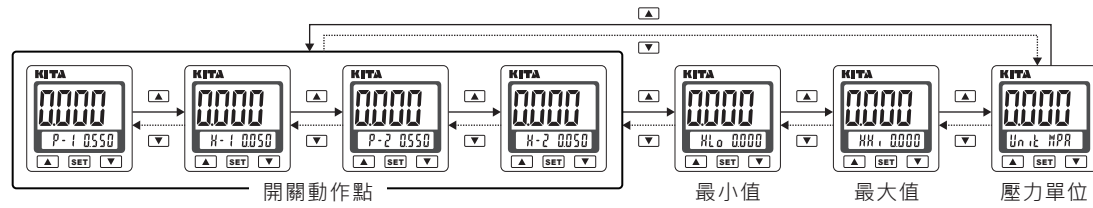
H 基本設定模式



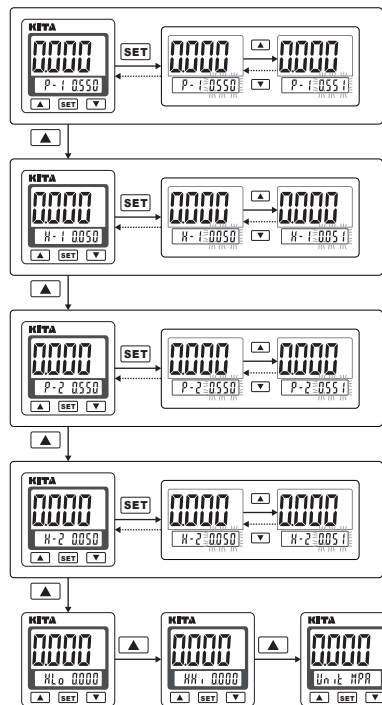
I 進階設定模式



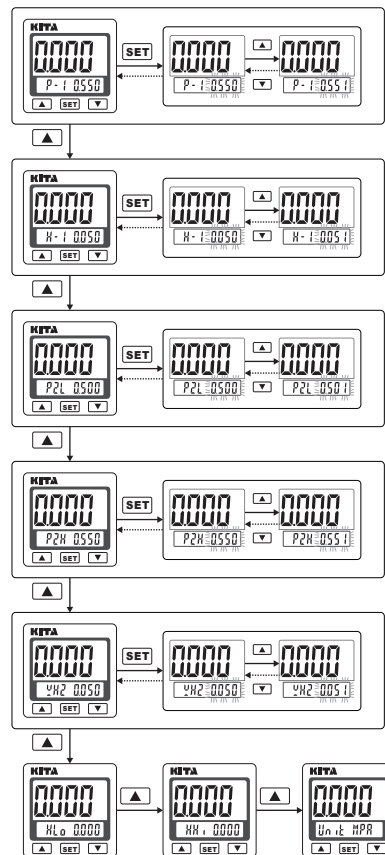
在量測模式下, 按 ▲ 或 ▼ 鍵可切換開關動作點、最大/最小值或壓力單位。



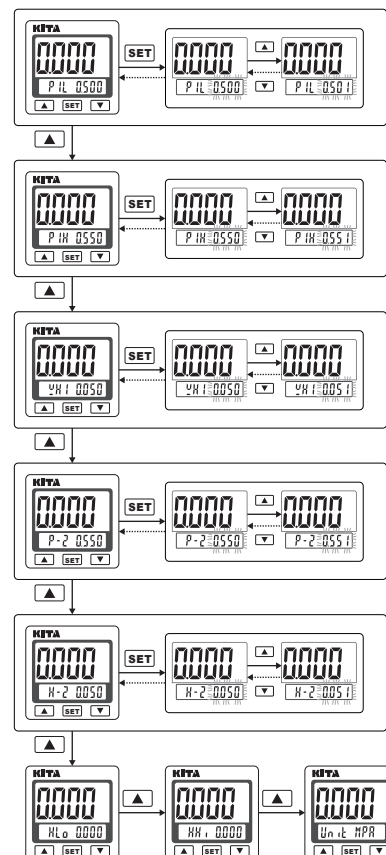
設定模式 1 輸出 1: 應差模式
輸出 2: 應差模式



設定模式 2 輸出 1: 應差模式
輸出 2: 窗口比較模式



設定模式 3 輸出 1: 窗口比較模式
輸出 2: 應差模式

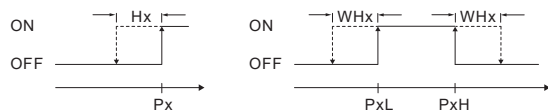


設定模式 4 輸出 1: 窗口比較模式
輸出 2: 窗口比較模式



K 開關模式

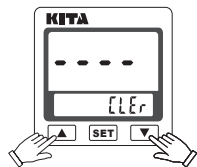
- 應差模式模式
- 窗口比較模式



※ 當 Hx=0 時，Px 可以設定任意點動作

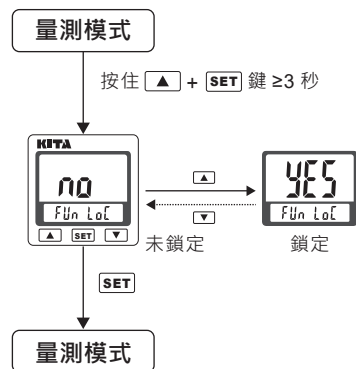
L 歸零設定

在量測模式下同時按 \triangle + ∇ 鍵直到顯示為"---"，則設定完成。



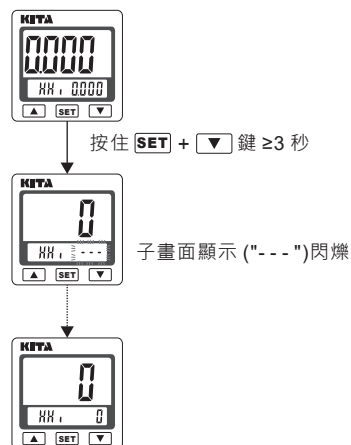
M 按鍵鎖定功能

預防誤按按鍵，而更改設定值。



N 最大/最小值歸零

在量測模式下，按 \triangle 或 ∇ 鍵切換至最大/最小值顯示畫面



O IO-Link 狀態指示燈說明

指示燈	顯示	狀態
	不顯示	SIO 模式
	閃爍	通訊建立中 / 斷線
	顯示	IO-Link 模式

P 錯誤訊息說明

錯誤名稱	錯誤顯示	錯誤說明	解決
過電流錯誤	OUT1 Err1	輸出 1 負載電流超過 150mA	關掉電源，檢查負載電流過大的原因或將負載電流降至 150mA 以內再重啟電源。
	OUT2 Err2	輸出 2 負載電流超過 150mA	
殘留壓力錯誤	Err3	零值設定範圍超過 $\pm 3\%$ F.S.	改變周遭壓力之後，再重新作歸零
系統錯誤	Err4	設備硬體故障 (EEPROM)	切斷電源並重新供電若沒回復正常狀態則需送回原廠分析
內部溫度過高	Err5	IO-Link 故障	切斷電源，拆除負載後重新供電若沒回復正常狀態則需送回原廠分析
使用壓力錯誤	HHHH	使用的壓力超過壓力設定值的上限	供給壓力請調整在使用壓力範圍內
	LLLL	使用的壓力超過壓力設定值的下限	

Q 過程數據

- 過程數據輸入

位元偏移	項目	備註
0	OUT1 輸出	OFF = 0; ON = 1
1	OUT2 輸出	OFF = 0; ON = 1
2~15	測量值	無符號 14 bit $\times 1$

- PDI 數據結構

位元偏移	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
項目	測量值 (PDV)														OUT2	OUT1

- 單位規格及測量值 (PDV)

系列	單位	設定壓力範圍	斜率	截距	顯示小數點位數
KP72V	kPa	10.5 ~ -105.0	-0.007049990844	10.5	1
	kgf/cm ²	0.107 ~ -1.071	-0.000071903803	0.107	3
	bar	0.105 ~ -1.050	-0.000070499908	0.105	3
	psi	1.52 ~ -15.23	-0.00102240127	1.52	2
	inchHg	3.1 ~ -31.0	-0.002081425868	3.1	1
KP72C	mmHg	78 ~ -788	-0.052859671611	78	0
	kPa	-105.0 ~ 105.0	0.012818165171	-105.0	1
	kgf/cm ²	-1.071 ~ 1.071	0.000130745285	-1.071	3
	bar	-1.050 ~ 1.050	0.000128181652	-1.050	3
	psi	-15.23 ~ 15.23	0.001859244339	-15.23	2
KP72P	inchHg	-31.0 ~ 31.0	0.00378441067	-31.0	1
	mmHg	-788 ~ 788	0.096197277666	-788	0
	kPa	-105 ~ 1050	0.070499908442	-105	0
	MPa	-0.105 ~ 1.050	0.000070499908	-0.105	3
	kgf/cm ²	-1.07 ~ 10.71	0.000719038027	-1.07	2
KP72P	bar	-1.05 ~ 10.50	0.000704999084	-1.05	2
	psi	-15.2 ~ 152.3	0.010224012696	-15.2	1

過程數據與壓力測量值的換算公式。
 壓力測量值 = 斜率 \times PDV + 截距
 壓力設定值 = 斜率 \times PDV + 截距

• 指派參數第 1 頁

位址	存取權限	參數名稱	初始值 (十進制)	說明
0x07	讀	供應商 ID	0x04E6 (1254)	KITASENSOR TECH.CO.,LTD
0x08				
0x09	讀	設備 ID	0x0000AA (170)	KP72V- □
0x0A			0x0000AB (171)	KP72C- □
0x0B			0x0000AC (172)	KP72P- □

• ISDU 參數

索引值 (十進制)	子索引值	存取權限	參數	初始值	備註
0x0002 (2)	0	寫	系統指令		請見表 1
0x000C (12)	0	讀/寫	設備權限鎖定	0x0000	請見表 2
0x0010 (16)	0	讀	供應商名稱	KITASENSOR TECH.CO.,LTD	
0x0011 (17)	0	讀	供應商資訊	http://www.kita.com.tw	
0x0012 (18)	0	讀	產品名稱	例: KP72C	
0x0013 (19)	0	讀	產品 ID	例: KP72C	
0x0014 (20)	0	讀	產品資訊	Pressure sensor	
0x0015 (21)	0	讀	序號	xxxxxxxxxxxxxx	
0x0016 (22)	0	讀	硬體版本	Vx.y	
0x0017 (23)	0	讀	軟體版本	Vx.y	
0x0018 (24)	0	讀/寫	應用特定標記	xxx	
0x0019 (25)	0	讀/寫	功能標記	xxx	
0x001A (26)	0	讀/寫	位置標記	xxx	
0x0024 (36)	0	讀	設備狀態參數		請見表 3
0x0025 (37)	0	讀	設備詳細狀態參數		請見表 4
0x0028 (40)	0	讀	過程數據輸入		可讀取過程數據的最新值

• 表 1

值 (十進制)	功能定義	說明
0x80 (128)	重置設備	重新啟動設備
0x81 (129)	重置應用	最大 / 最小值歸零
0x82 (130)	回復原廠設定	回復出廠設定值
0x83 (131)	Back-to-box	設備參數設定為出廠默認值，通信將被禁止，直到下一個電源循環。
0xA0 (160)	歸零	執行歸零

• 表 2

值 (十進制)	說明
0x0000 (0)	按鍵未鎖定 (初始值)
0x0008 (8)	按鍵鎖定

• 表 3

值 (十進制)	狀態說明
0x00 (0)	正常操作
0x01 (1)	需要維修檢查
0x02 (2)	不符合規格
0x03 (3)	功能檢查
0x04 (4)	失敗

• 表 4

排列	事件內容	事件分類		事件代碼
		定義	值	
1	內部故障	異常	0xF4	0x1801
2	OUT2 (PIN3) 過載 / 短路	異常	0xF4	0x8D01
3	壓力超限	注意	0xE4	0x8CA1

• 產品參數

索引值 (十進制)	子索引值	存取權限	參數	資料儲存	資料類型	初始值 (十進制)	備註
0x003C (60)	1	讀/寫	OUT1 設定點 1 WIN 模式 (P1L)	有	Uint 16	KP72P (P1L = 500) KP72V (P1L = -50.0) KP72C (P1L = 50.0)	
	2	讀/寫	OUT1 設定點 2 HYS 模式 (P-1) WIN 模式 (P1H)	有	Uint 16	KP72P (P-1 = P1H = 550) KP72V (P-1 = P1H = -55.0) KP72C (P-1 = P1H = 55.0)	
0x003D (61)	1	讀/寫	OUT1 開關邏輯	有	Uint 8	N.O.	0x00 = N.O. 0x01 = N.C.
	2	讀/寫	OUT1 開關模式	有	Uint 8	HYS 模式	0x01 = HYS 模式 0x02 = WIN 模式
	3	讀/寫	OUT1 開關應差 HYS 模式 (H-1) WIN 模式 (WH1)	有	Uint 16	KP72P (H1 = WH1 = 50) KP72V (H1 = WH1 = -5.0) KP72C (H1 = WH1 = 5.0)	
0x003E (62)	1	讀/寫	OUT2 設定點 1 WIN 模式 (P2L)	有	Uint 16	KP72P (P2L = 500) KP72V (P2L = -50.0) KP72C (P2L = 50.0)	
	2	讀/寫	OUT2 設定點 2 HYS 模式 (P-2) WIN 模式 (P2H)	有	Uint 16	KP72P (P-2 = P2H = 550) KP72V (P-2 = P2H = -55.0) KP72C (P-2 = P2H = 55.0)	
0x003F (63)	1	讀/寫	OUT2 開關邏輯	有	Uint 8	N.O.	0x00 = N.O. 0x01 = N.C.
	2	讀/寫	OUT2 開關模式	有	Uint 8	HYS 模式	0x01 = HYS 模式 0x02 = WIN 模式
	3	讀/寫	OUT2 開關應差 HYS 模式 (H-2) WIN 模式 (WH2)	有	Uint 16	KP72P (H2 = WH2 = 50) KP72V (H2 = WH2 = -5.0) KP72C (H2 = WH2 = 5.0)	
0x0118 (280)	0	讀/寫	背光	有	Uint 16	SOG1	0 : SOR1 3 : SOG2 1 : SOG1 4 : GREEN 2 : SOR2 5 : RED
0x016C (364)	0	讀/寫	類比輸出類型	有	Uint 16	1~5V	0 : 0~10V 1 : 1~5V 2 : 4~20mA
0x017F (383)	0	讀/寫	壓力單位	有	Uint 16	kPa	0 : kPa 4 : psi 1 : MPa 5 : inchHg 2 : kgf.cm ² 6 : mmHg 3 : bar
0x0182 (386)	0	讀/寫	DFT (數位濾波時間)	有	Uint 16	OFF	0 : OFF 6 : 64ms 1 : 2ms 7 : 128ms 2 : 4ms 8 : 256ms 3 : 8ms 9 : 512ms 4 : 16ms 10 : 1024ms 5 : 32ms
0x01E2 (482)	0	讀/寫	PIN3 功能	有	Uint 16	開關輸出	0 : 開關輸出 1 : 類比輸出
0x01E8 (488)	0	讀/寫	ECO 功能	有	Uint 16	關閉	0 : 關閉 1 : 開啟
0x01EA (490)	0	讀/寫	按鍵鎖定功能	有	Uint 16	未鎖定	0 : 未鎖定 1 : 鎖定
0x2005 (8197)	0	讀	最小值	無	Uint 16		
0x2006 (8198)	0	讀	最大值	無	Uint 16		