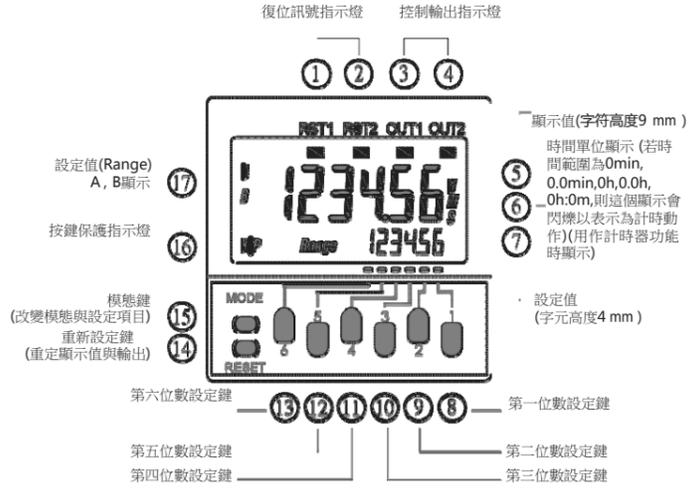


TC-Pro482 計時器/計數器/轉速計操作手冊

1、注意事項

- 請勿在揮發性或腐蝕性氣體的環境中使用本產品，以免造成爆炸。
- 輸出繼電器的使用壽命決定於開關條件。請考慮實際的應用條件，並使用額定負載內且在電氣使用壽命內的產品。使用超出壽命的產品可能會造成接點沉積或燃燒。
- 請勿試圖拆解、維修或改良本產品，那樣可能會造成電擊、火災或產生誤動作。
- 不可讓金屬異物或剪下來的導線進入本產品內部，以免發生電擊、火災或產生誤動作。
- 上電前請確認電源/信號接線是否正確，否則可能造成嚴重損壞。
- 上電時請勿接觸接線端子或進行維修，否則可能導致電擊。

2、產品部位名稱



3、型號命名規則



- | | | |
|--------|--------|-----------------------|
| 1. 通訊 | 2. 輸出 | 3. 電源 |
| S: 無通訊 | R: 繼電器 | AC: 100V~240VAC |
| C: 有通訊 | T: 電晶體 | DC: 12V~24VDC · 24VAC |

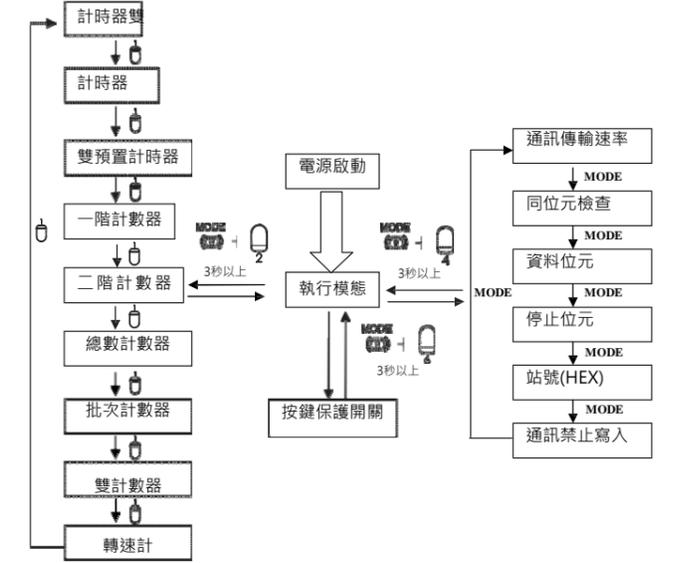
4、電氣規格

參數名稱	計時器	計數器/轉速計
額定電源電壓	100~240VAC(50/60HZ), 24VAC(50/60HZ), 12~24VDC(容許漣波; 最多20%(p-p))	
操作電壓範圍	85%~110%額定電源電壓(12~24VDC: 90%~110%)	
消耗電力	約6.2VA於264VAC, 5.1VA於26.4VAC, 2.4W於12VDC	
輸入訊號	啟動、關道、復位 CP1、CP2、復位1、復位2	
輸入方法	※ 無電壓輸入和電壓輸入(可切換) ◆ 無電壓輸入: ON 阻抗: 1kΩ以下(漏電流: 5~20 mA於0V) ON 殘量電壓: 3V以下 OFF 阻抗: 100kΩ以上 ◆ 電壓輸入: 高(邏輯)准位元: 4.5~30 VDC 低(邏輯)准位元: 0~2 VDC (輸入阻抗: 約4.7 kΩ)	
復位輸入	最小輸入訊號寬度: 1或20 ms(可選擇, 所有輸入均相同)	
感測器等待時間	約250 ms(在感測器等待期間, 控制輸出為關閉, 且無法接受任何輸入)	
輸出方式	繼電器/電晶體輸出	
控制輸出	SPDT 接點輸出: 5A於250 VAC, 電阻性負載(cosφ=1) 最小外加負載: 10 mA於5 VDC(失敗准位: P, 參考值) 電晶體輸出: NPN開集極, 最多100mA於30 VDC 殘量電壓: 最多1.5 VDC(約1V) 輸出依據以接點輸出之計時器的EN60947-5-1來分類 (AC-15; 250V 3A/ AC-13; 250V 5A/ DC-13; 30V 0.5A) 輸出依據以電晶體輸出之計時器的EN60947-5-2來分類(DC-13; 30V 100 mA) NEMA B300引導功率, 1/4 HP 5-A電阻性負載於120 VAC, 1/3 HP 5-A電阻性負載於240 VAC	
外部電源	12VDC(15%), 80mA	

記憶備分	EEPROM(可重複寫入10萬次以上)可儲存資料10年以上
環境溫度	工作於: -10~55°C(若計時器相鄰安裝為-10~50°C)(無結冰或凝結) 儲存於: -25~65°C(無結冰或凝結)
環境濕度	25%至85%RH

5、功能參數設定

模態設定



★ 計時器/計數器/轉速計選擇模態

參數名稱	參數	設定範圍	預設值
計時器/雙計時器/雙預置計時器選擇	FUN1	t1n / t2n / PSt	tim
一階/二階/總數/批次/雙計數器/轉速計選擇	FUN2	1cnt / 2cnt / 3cnt / 4cnt / 5cnt	1cnt

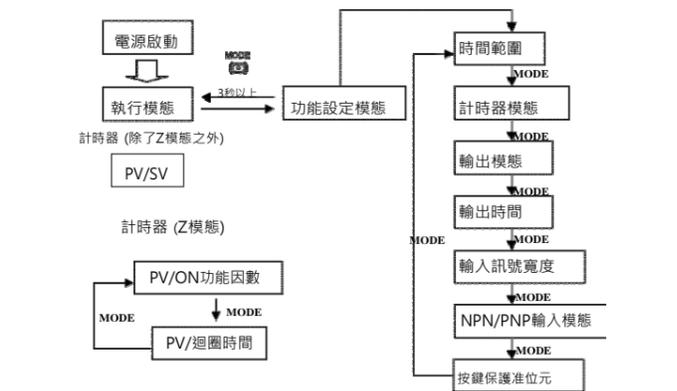
★ 通訊設定模態

參數名稱	參數	設定範圍(用 來選擇)	預設值
通訊傳輸速率	bAud	1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600bps	9600
同位元檢查	PRr	NONE/ODD/EVEN	none
資料位元	dARr	8-bit/7-bit	8-bit
停止位元	StOP	1-bit/2-bit	1-bit
站號(HEX)	Raddr	01~FF(十六進位)	01
通訊禁止寫入	LOSH	ON/OFF	on

★ 按鍵保護開關模態

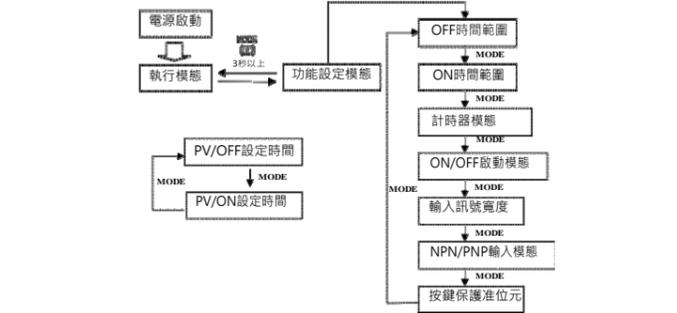
參數名稱	參數符號	設定範圍(用 來選擇)	預設值
按鍵保護選擇	PP	off/on	off

計時器參數設定



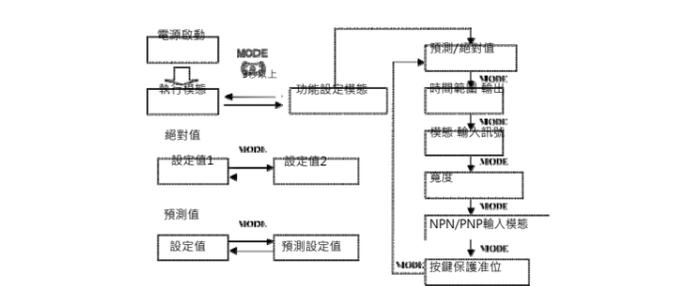
參數名稱	參數符號	設定範圍(用 來選擇)	預設值
時間範圍	t1n	---s/---s/---s/--min:---s/---min/---min/--h:---min/---h/---s	---s
計時器模態	t1n	up/down	up
輸出模態	oUt1n	a/a-1/a-2/a-3/b/b-1/d/e/f/z	a
輸出時間	oUt1n	hold/0000.01~9999.99	hold
輸入訊號寬度	iFLt	20ms/1ms	20ms
NPN/PNP輸入模態	iNod	nnp/pnp	nnp
按鍵保護准位元	pyPt	kp-1/kp-2/kp-3/kp-4/kp-5	kp-1

雙計時器參數設定



參數名稱	參數符號	設定範圍(用 來選擇)	預設值
OFF時間範圍	oFt1r	---s/---s/---s/--min:---s/---min/---min/--h:---min/---h/---s	---s
ON時間範圍	oNt1r	---s/---s/---s/--min:---s/---min/---min/--h:---min/---h/---s	---s
計時器模態	t1n	up/down	up
ON/OFF啟動模態	tOt1n	toff ton/	toff
輸入訊號寬度	iFLt	20ms/1ms	20ms
NPN/PNP輸入模態	iNod	nnp/pnp	nnp
按鍵保護准位元	pyPt	kp-1/kp-2/kp-3/kp-4/kp-5	kp-1

雙預置計時器參數設定



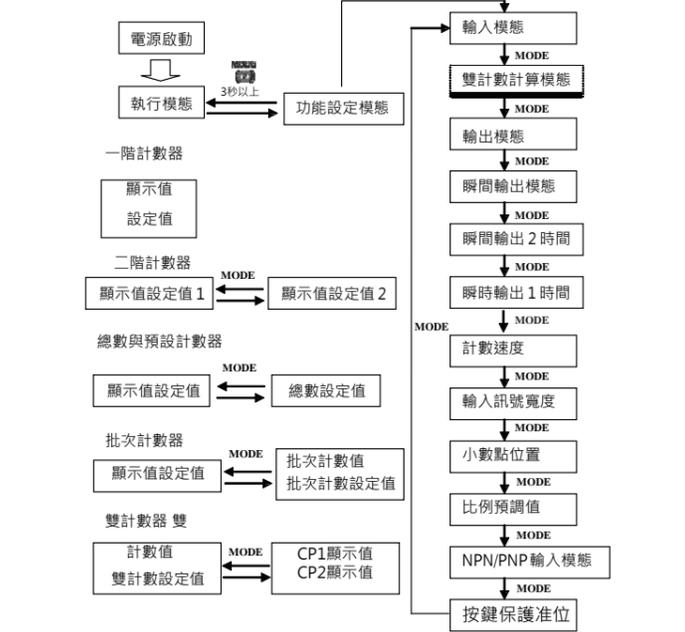
參數名稱	參數符號	設定範圍(用 來選擇)	預設值
預測/絕對值	oFt1	ofst/abs	ofst
時間範圍	t1n	---s/---s/---s/--min:---s/---min/---min/--h:---min/---h/---s	---s
輸出模態	oUt1n	a/f-1	a
輸入訊號寬度	iFLt	20ms/1ms	20ms
NPN/PNP輸入模態	iNod	NPN/PNP	NPN
按鍵保護准位元	pyPt	kp-1/kp-2/kp-3/kp-4/kp-5	kp-1

時間參數設定

設定範圍	單位	預設值
0000.00~9999.99(時間範圍:--s)	s	0000.00
00000.0~99999.9(時間範圍:--s)	s	00000.0
000000~999999(時間範圍:--s)	s	000000
0000.00~9999.59(時間範圍:--min-s)	min:s	0000.00
00000.0~99999.9(時間範圍:--min)	min	00000.0
000000~999999(時間範圍:--min)	min	000000
0000.00~9999.59(時間範圍:--h-min)	h:min	0000:00

00000.0~99999.9(時間範圍:--h)	h	00000.0
000000~999999(時間範圍:--h)	h	000000
000.000~999.999(時間範圍:--s)	s	000.000

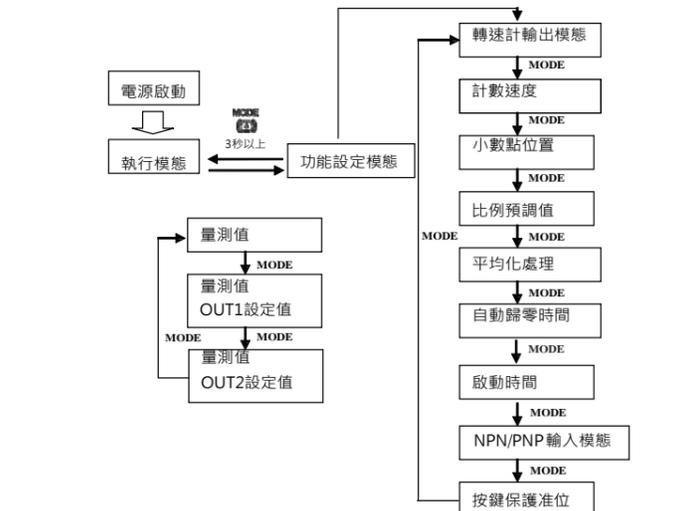
計數器參數設定



參數名稱	參數符號	設定範圍(用 來選擇)	預設值
輸入模態	iNt1n	up/down/ud-a/ud-b/ud-c(參見附注1.)	up
雙計數器計數模態	iALn	add/sub(參見附注1.)	add
輸出模態	oUt1n	n/f/c/r/k-1/p/q/a/k-2/d/h(參見附注2)	n
暫態輸出時間	oUt1n	000.001~999.999	000.500
瞬間輸出2時間	oUt1n2	000.001~999.999	000.500
瞬間輸出1時間	oUt1n1	hold/000.001~999.99(參見附注3)	hold
計數速度	iCntS	30Hz/5KHz	30hz
輸入訊號寬度	iFLt	20ms/1ms	20ms
小數點位置	dP	----/---./---/---/---	----
比例預調值	PSt	000.001~999.999	001.000
NPN/PNP輸入模態	iNod	NPN/PNP	NPN
按鍵保護准位元	pyPt	kp-1/kp-2/kp-3/kp-4/kp-5	kp-1

- 附注: 1. 設定範圍會因輸出模態而改變。
2. 設定範圍會因輸入模態而改變。
3. 輸出模態為k-2時不能設定為hold。

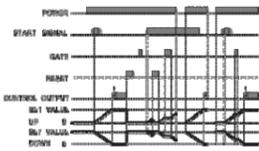
轉速計參數設定



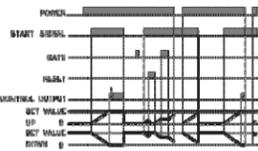
參數名稱	參數符號	設定範圍 (用 \uparrow 來選擇)	預設值
轉速計輸出模式	$\text{E0E}\bar{n}$	hilo/area/hihi/lolo	hilo
計數速度	CntS	30Hz/10KHz	30Hz
小數點位置	dP	-----/-----/-----	----
比例預調值	$P5C1$	000.001~999.999	001.000
平均化處理	RuG	off/2/4/8	off
自動歸零時間	RuE	00.01~99.99	99.99
啟動時間	$S\bar{t}nr$	00.01~99.99	00.00
NPN/PNP輸入模式	$\text{L}\bar{n}od$	NPN/PNP	NPN
按鍵保護准位	$PYPt$	kp-1/kp-2/kp-3/kp-4/kp-5	kp-1

6、時序圖

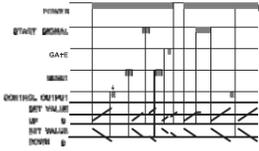
★ 計時器操作



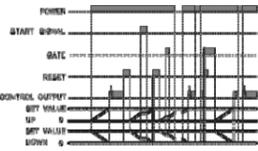
輸出模式A: 訊號ON延遲1



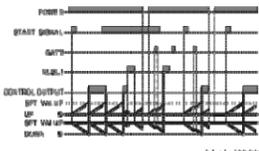
輸出模式A-1: 訊號ON延遲2



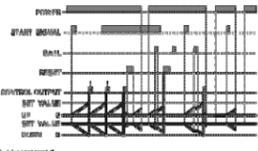
輸出模式A-2: 電源ON延遲1



輸出模式A-3: 電源ON延遲2



輸出模式b: 重複迴圈1



輸出模式b-1: 重複迴圈2



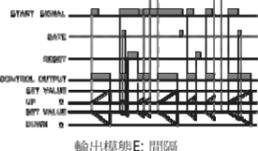
輸出模式d: 訊號OFF延遲



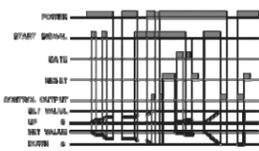
輸出模式E: 間隔



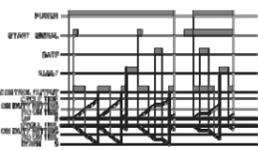
輸出模式F: 累積的



Z模式: ON/OFF - 功率可調閃爍

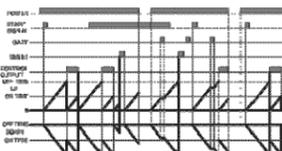


輸出模式 toff: 閃爍OFF啟動

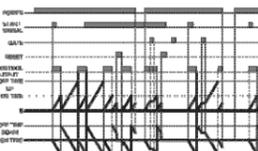


輸出模式 ton: 閃爍ON啟動

★ 雙計時器操作



輸出模式 toff: 閃爍OFF啟動

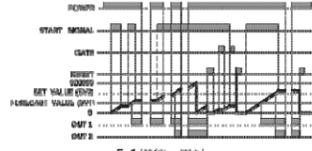


輸出模式 ton: 閃爍ON啟動

★ 雙預置計時器操作

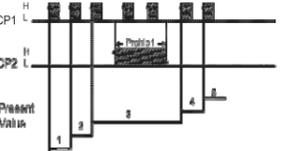


A模式: 訊號ON延遲

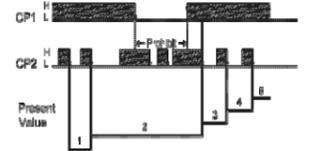


F-1模式: 累計

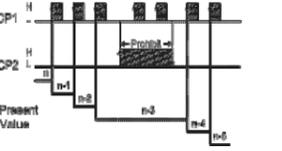
★ 計數器輸入模式與顯示值



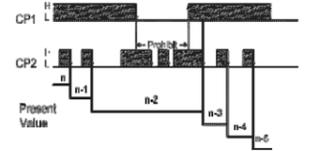
Note: Input CP2 while CP1 is "L"
UP (遞增) 模式
CP1: 計數輸入
CP2: 禁止(閉道)輸入



Note: Input CP1 while CP2 is "H"
UP (遞增) 模式 CP1:
禁止(閉道)輸入
CP2: 計數輸入



Note: Input CP2 while CP1 is "L"
DOWN (遞減) 模式
CP1: 計數輸入
CP2: 禁止(閉道)輸入



Note: Input CP1 while CP2 is "H"
DOWN (遞減) 模式
CP1: 禁止(閉道)輸入
CP2: 計數輸入

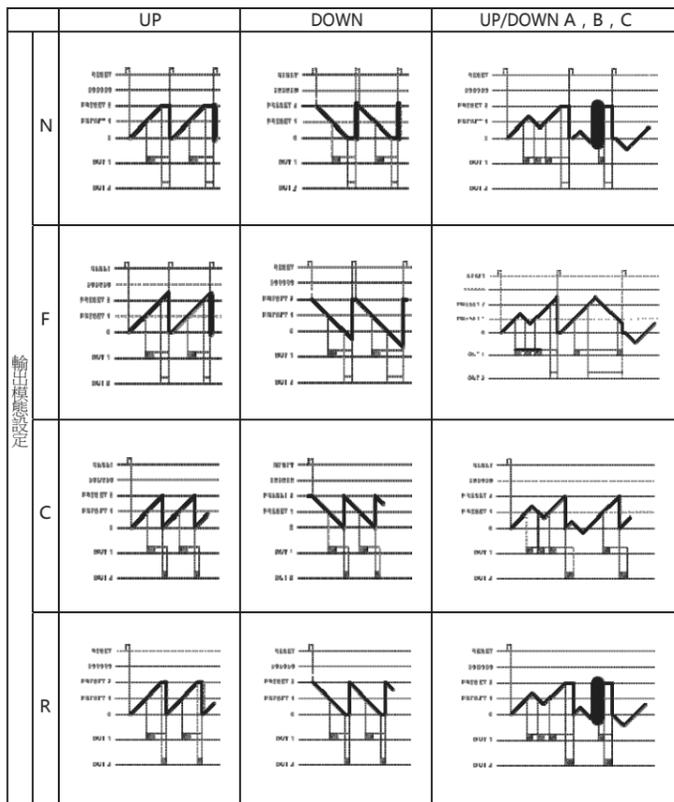
UP / DOWN A 共同輸入模式

UP / DOWN B 個別輸出模式

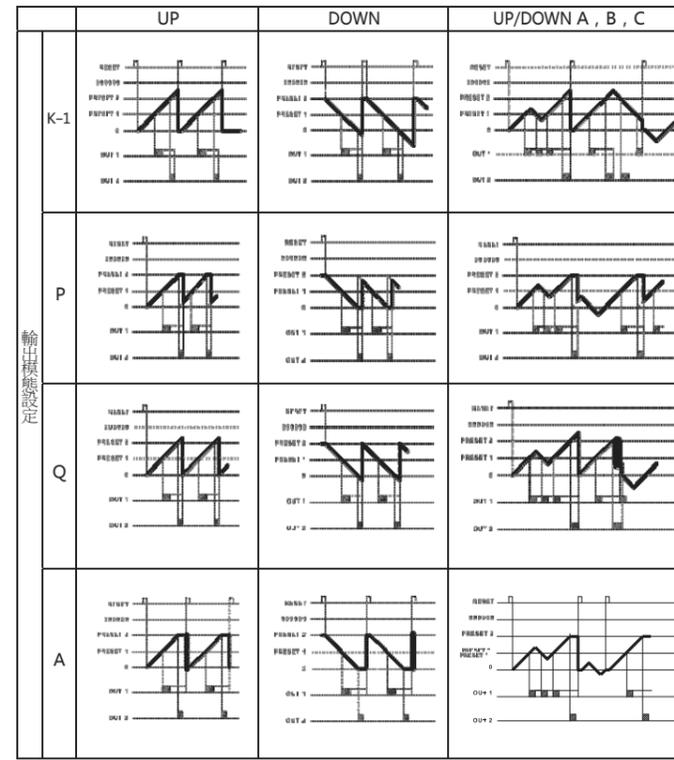
UP / DOWN C 相位差輸入模式

★ 計數器輸出模式設定

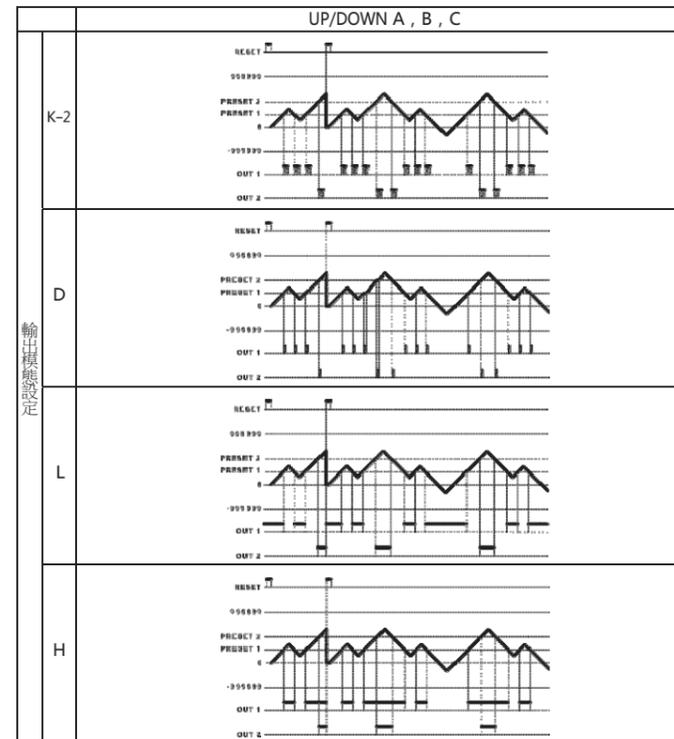
一階型的操作與OUT2的相同。當使用一個二階作為一階計數器、加總與預置計數器、或雙計數器時，OUT1與OUT2會同時變為ON與 OFF。



輸出模式設定

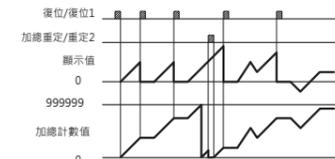


輸出模式設定

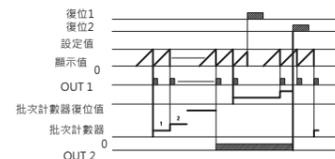


輸出模式設定

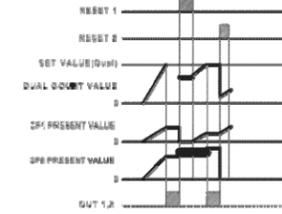
★ 加總與預設計數器操作



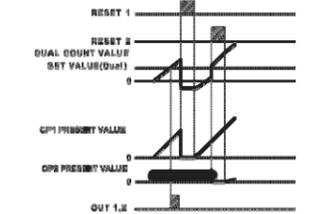
★ 批次計數器操作



★ 雙計數器操作

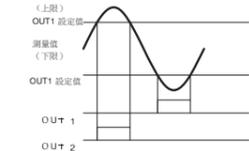


雙計數計算模式 = ADD 雙計數
數值 = CP1 PV + CP2 PV

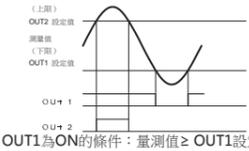


雙計數計算模式 = SUB 雙計數
數值 = CP1 PV - CP2 PV

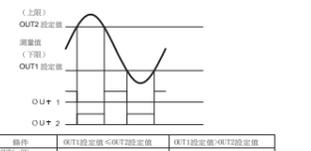
★ 轉速器輸出模式設定



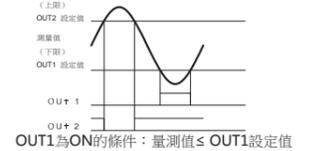
OUT1 ON: 量測值 ≤ OUT1設定值
OUT2 ON: 量測值 ≥ OUT1設定值



OUT1為ON的條件: 量測值 ≥ OUT1設定值
OUT2為ON的條件: 量測值 ≥ OUT2設定值

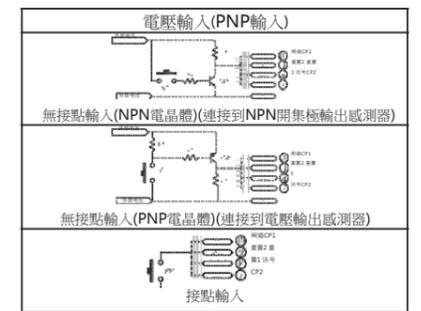
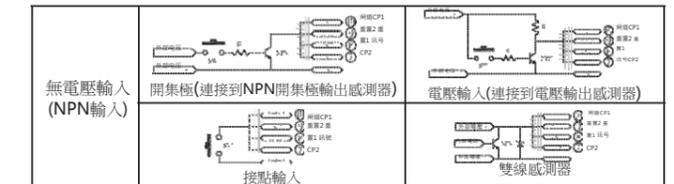


OUT1 ON: 量測值 < 量測值 < OUT2設定值
OUT2 ON: 量測值 < OUT1設定值

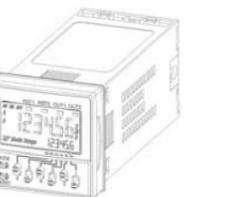
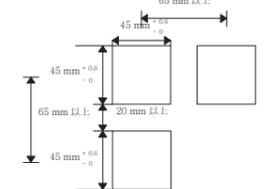
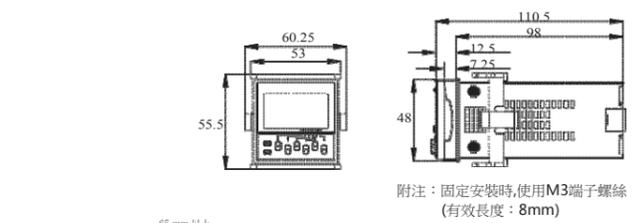


OUT1為ON的條件: 量測值 ≤ OUT1設定值
OUT2為ON的條件: 量測值 ≤ OUT2設定值

7、連接端子定義



8、外觀尺寸和開孔尺寸



TC-Pro482計時器/計數器/轉速器操作手冊