



EP4-3系列

數位式多功能電流繼電器 使用說明書

使用上的限制

當本產品使用在一些有特殊安全需求的設備或本產品應用在重要的場合時，請特別注意系統整體和設備的安全性。

當需要時，請安裝故障安全防護裝置，執行額外的檢查和定時的檢驗以及其他適當的安全措施。本產品為Class II等級。

安全注意事項 為了防止受傷及發生事故，請務必遵守以下事項

- 警告：在錯誤使用的情況下，有可能導致使用者的死亡或重傷。
- 注意：在錯誤使用的情況下，有可能導致使用者的受傷或物品的損壞。

警告

- 不正確的配線會造成本產品的損壞或導致其他的危害。在電源打開前，請先確定本產品的配線正確無誤。
- 在對本產品進行接線，移動或安裝之前，要先確定電源是關閉的。
- 否則可能造成感電事故。
- 請勿碰觸導電部份，如電源端子。否則可能造成感電事故。
- 請勿任意拆解本產品。否則可能造成感電事故或產生誤動作。

注意

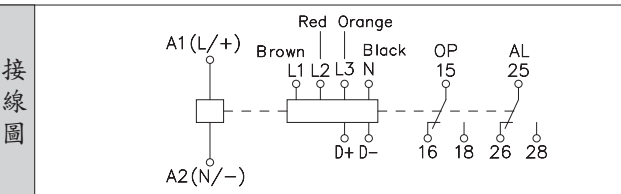
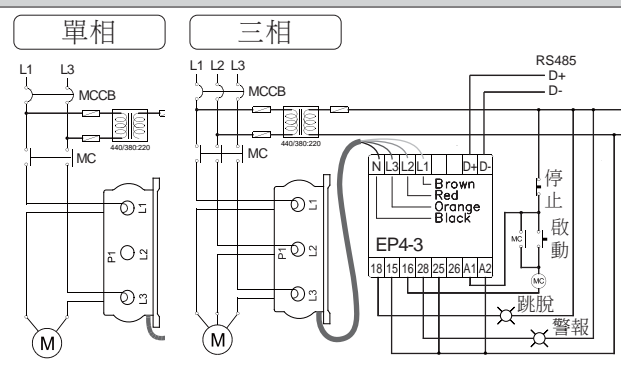
- 請在產品規格所建議的操作範圍內使用本產品(如溫度，濕度，電壓，安裝方式等等)。否則可能造成起火或產生誤動作。
- 請確認電線與端子有緊密連接。如果連接不牢固，可能引起異常發熱或冒煙。

規格

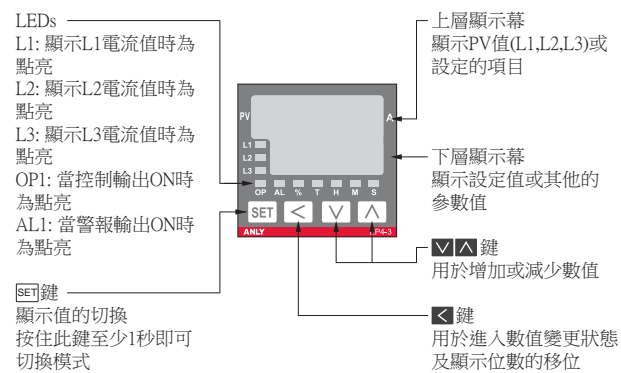
操作電壓	AC/DC:100-240V
操作電壓範圍	額定操作電壓的 85~110%
電源頻率	50/60Hz
顯示	7段數字顯示目前值與設定值
電流檢測範圍	定時限0.5~80A,反時限0.5~60A
接點容量	250VAC 5A 電阻性負載(OP,AL)
消耗功率	約 6.2VA
使用壽命	機械 5,000,000次 / 電氣 100,000次(額定容量內)
使用周圍溫度	-10 ~ +50°C (不可結冰結露)
使用周圍濕度	MAX 85%RH (不可結露)
使用海拔高度	MAX 2000 m
重量	約 138g, CT約223g

項目	設定範圍及條件	動作時間
過電流	定時限0.5~80A 反時限0.5~60A	0.2~30秒 1~30等級
低電流	不可大於過電流值	0.5~30秒
欠相	三相電流不平衡超過85%	0.5~5秒
逆相	三相電流相序逆向	0.1秒
失速	啟動過程中過電流設定倍數值2.0倍~8倍(小於600A/過電流設定值)	啟動延遲+0.1秒
鎖死	馬達運轉中過電流設定倍數值1.5倍~8倍(小於600A/過電流設定值)	0.2~10秒
電流不平衡	(最大電流-最小電流)/最大電流*100% 設定範圍10~50%	1~10秒
電源相位	單相電流或三相電流	
電流特性	定時限或反時限	
CT	可選擇外接CT	
低電壓保護	可選擇低壓保護	
警報輸出	可選擇A,F,H,TO,UC模式	
總運行時間	累計感測電流時間,無法被修改	
運行時間	顯示或設定運行時間	
復歸方式	可選擇電源,手動,自動復歸	
顯示故障原因	可保存最後3組故障值	
限制啟動	可設定30分鐘內再啟動次數	

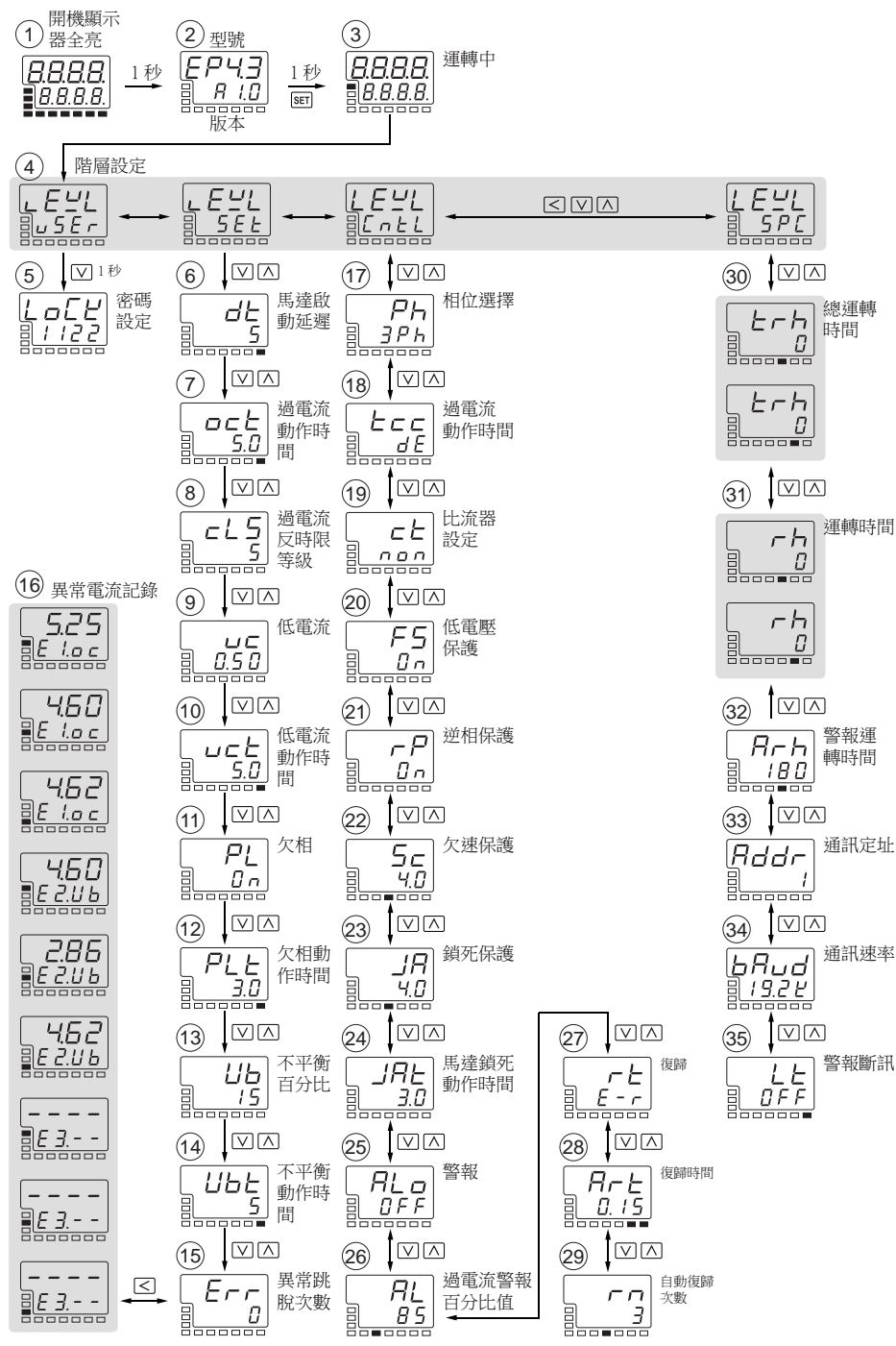
配線圖



按鍵及面板功能說明



操作流程說明



操作流程說明

③ 運轉
 1. 每3秒自動顯示下一相電流值L1,L2,L3,L1... "單相模式(17)"時無此功能。
 2. 按 \downarrow \uparrow 強制顯示相電流值,按 SET 返回自動顯示 "單相模式(17)"時無此功能。
 3. 按 \leftarrow 設定過電流值,設定值範圍請對照(19)最大值,最小值不能低於"低電流(9)"。
 4. 異常跳脫時按 SET 手動復歸。
 5. 按 SET 1秒進入階層設定(4)。

④ 階層設定
 1. 按 \downarrow 1秒進入"密碼設定(5)"階層。
 2. 按 \leftarrow 依密碼權限進入各階層。
 設定階層: (6)~(16)
 控制階層: (17)~(29)
 特殊階層: (30)~(35)

⑤ 密碼設定
 1. 輸入密碼依權限進入階層。
 2. 密碼權限:

	LoCk	uSEr	SEt	cnL	SPc
其他	○	×	×	×	×
22	○	○	×	×	×
111	○	○	○	×	×
1122	○	○	○	○	○

⑥ 馬達啟動延遲
 1. 在延遲時間內"過電流" "低電流" "失速" "鎖死" "不平衡" 功能鎖住不檢測,但"欠相" "逆相" 功能正常運作。
 2. 當"動作時間(18)"選擇反時限時在延遲時間內執行冷曲線延遲時間外執行熱曲線。
 3. 設定範圍 0~200 秒。

⑦ 過電流動作時間
 1. "動作時間(18)"選擇"定時限"時的過電流動作時間。
 2. "動作時間(18)"選擇"反時限"時動作時間依特性曲線而定,此功能不顯示。
 3. "動作時間(18)"選擇"無動作"時此功能不顯示。
 4. 設定範圍 0.2~30 秒。

⑧ 過電流反時限等級
 1. "動作時間(18)"選擇"正時限"無動作"時此功能不顯示。
 2. 設定範圍 1~30 級。

⑨ 低電流
 1. 在空載運行時的低電流設定值。
 2. 設定範圍請對照(19)最小值,最大值不能高於"過電流(3)"。

⑩ 低電流動作時間
 1. 低電流動作時間設定。
 2. "低電流(9)"設定為 OFF 時此功能不顯示。
 3. 設定範圍 0.5~30 秒。

⑪ 欠相
 1. 欠相保護開啟或關閉。
 2. 選擇"單相模式(17)"時此功能不顯示。
 3. 設定範圍"ON開啟/OFF關閉"。

⑫ 欠相動作時間
 1. 欠相動作時間設定。
 2. "欠相(11)"關閉或"單相模式(17)"時此功能不顯示。
 3. 設定範圍 0.5~5秒。

⑬ 不平衡百分比
 1. 不平衡百分比設定(max-min)/max*100%
 2. 選擇"單相模式(17)"時此功能不顯示。
 3. 設定範圍 10~50%。

⑭ 不平衡動作時間
 1. 不平衡動作時間設定。
 2. "不平衡百分比(13)"設定為OFF或"單相模式(17)"時此功能不顯示。
 3. 設定範圍 1-10秒。

⑮ 異常跳脫次數
 1. 顯示異常跳脫次數,按 SET 1秒清除異常記錄。
 2. 按 \leftarrow 可顯示"最後3次異常狀況記錄(Err,E1,E2,E3,Err....)"。【圖一】最後3次異常記錄。
 3. 按 \downarrow \uparrow 可顯示L1,L2,L3,L1...各相電流數據,"單相模式(17)"時只顯示單相電流值。

⑯ 相位選擇
 1. 選擇三相輸入電流或單相輸入電流。
 2. 選擇"三相輸入電流"。
 3. 選擇"單相輸入電流,單相時"逆相"欠相"不平衡"功能不顯示。

⑰ 過電流動作時間
 1. 選擇過電流動作時間模式。
 2. 正時限: 過電流時使用"過電流動作時間(7)"運作。
 3. 反時限: 1. 過電流時使用"反時限電流-時間特性表"運作。
 2. 在馬達啟動延遲時間內使用冷曲線,運轉後使用熱曲線。
 4. 無動作: 過電流保護不動作,但其他保護功能皆有效。
 【圖二】反時限電流-時間特性表

⑱ 比流器設定
 1. 選擇比流器模式。
 2. 無外接比流器,設定範圍 0.50~80.00A。
 3. 無外接通過比流器線圈2匝,設定範圍 0.25~3.00A。
 4. 無外接通過比流器線圈5匝,設定範圍 0.10~1.20A。
 5. 外接 10:5 比流器,設定範圍 1.00~12.00A。
 6. 外接 15:5 比流器,設定範圍 1.50~18.00A。
 7. 外接 20:5 比流器,設定範圍 2.00~24.00A。
 8. 外接 25:5 比流器,設定範圍 2.50~30.00A。
 9. 外接 30:5 比流器,設定範圍 3.00~36.00A。
 10. 外接 40:5 比流器,設定範圍 4.00~48.00A。
 11. 外接 50:5 比流器,設定範圍 5.00~60.00A。
 12. 外接 60:5 比流器,設定範圍 6.00~72.00A。
 13. 外接 75:5 比流器,設定範圍 7.50~90.00A。
 14. 外接 100:5 比流器,設定範圍 10.0~120.0A。
 15. 外接 120:5 比流器,設定範圍 12.0~144.0A。
 16. 外接 150:5 比流器,設定範圍 15.0~180.0A。
 17. 外接 200:5 比流器,設定範圍 20.0~240.0A。
 18. 外接 250:5 比流器,設定範圍 25.0~300.0A。
 19. 外接 300:5 比流器,設定範圍 30.0~360.0A。
 20. 外接 400:5 比流器,設定範圍 40.0~480.0A。
 21. 外接 500:5 比流器,設定範圍 50.0~600.0A。
 22. 外接 600:5 比流器,設定範圍 60.0~720.0A。
 23. 外接 750:5 比流器,設定範圍 75.0~900.0A。
 24. 外接 800:5 比流器,設定範圍 80.0~960.0A。

⑳ 低電壓保護
 1. 選擇低電壓保護模式。
 2. A1-A2無電源 | A1-A2有電源 | A1-A2有電源
 (18-15) | 正常運轉 | 異常跳脫

㉑ 逆相保護
 1. 選擇逆相保護模式開啟或關閉。
 2. 選擇"單相模式(17)"時此功能不顯示。

㉒ 失速保護
 1. 設定馬達啟動時間內失速電流的設定倍數值。
 2. 如"馬達啟動延遲(4)"設定為 0 時此功能不顯示。
 3. 如"動作時間(18)"設定"反時限"時此功能不顯示。

㉓ 鎖死保護
 1. 設定馬達轉子鎖死電流的設定倍數值。

㉔ 馬達鎖死動作時間
 1. 設定馬達轉子鎖死的時間值。
 2. "鎖死保護(23)"設定 OFF 時此功能不顯示。
 3. 設定範圍 0.2~10 秒。

㉕ 警報
 1. 選擇警報模式。
 2. 關閉警報。
 3. 電流繼電器模式: 偵測到電流時警報動作。
 4. 閃爍模式: 電流超過"警報百分比(26)"時警報閃爍動作。
 5. 保持模式: 電流超過"警報百分比(26)"時警報動作。
 6. 馬達運轉時間模式: 當"馬達運轉時間(31)"超過"運轉時間設定(32)"時警報閃爍動作。
 7. 低電流模式: 當低電流異常跳脫時警報動作。

㉖ 過電流警報百分比
 1. 設定過電流警報百分比。
 2. "警報模式(25)"選擇"閃爍模式"與"保持模式"此功能選項才顯示。
 3. 設定範圍 50~100%。

㉗ 復歸
 1. 選擇警報模式。
 2. 電源復歸模式: 斷開 A1-A2 電源復歸。
 3. 手動復歸模式: 按 SET 復歸。
 4. 自動復歸模式: 1. 以"復歸時間(28)"設定值進行自動復歸。
 2. 但在"逆相"欠相"失速"鎖死"異常跳脫時此功能失效。

㉘ 復歸時間
 1. 設定自動復歸時間。
 2. "復歸模式(27)"選擇自動復歸模式此功能選項才顯示。
 3. 設定範圍 0:00~20:00 分鐘。

㉙ 自動復歸次數
 1. 設定自動復歸次數。
 2. "復歸模式(27)"選擇自動復歸模式此功能選項才顯示。
 3. 設定範圍 OFF~1~5 次,設定OFF無次數限制。

㉚ 總運轉時間
 1. 當檢測到最小電流後開始累計,此時間只能顯示無法更改。
 2. 按 \leftarrow 切換時間單位。

㉛ 運轉時間
 1. 按 SET 1秒清除運轉時間。
 2. 按 \leftarrow 切換時間單位。

㉜ 警報運轉時間
 1. 設定警報運轉時間值。
 2. 設定範圍 OFF~1-9999 小時。

㉝ 通訊地址
 1. 設定 RS485 通訊地址值。
 2. 設定範圍 1~247。
 通訊資料位址:

SV	02H	FS	13H	E1	30H
FLY	00H	rp	14H	E1L1	31H
oLc	01H	Sc	15H	E1L2	32H
de	03H	JA	16H	E1L3	33H
ocL	04H	JAL	17H	E2	34H
clS	05H	ALc	18H	E2L1	35H
uc	06H	AL	19H	E2L2	36H
ucL	07H	AL	1AH	E2L3	37H
PL	08H	ArE	1BH	E3	38H
PLc	09H	cn	1CH	E3L1	39H
Ub	0AH	ArE	20H/21H	E3L2	3AH
ucL	0BH	ArE	22H/23H	E3L3	3BH
Err	0CH	ArE	24H	ALOP	100H
PA	10H	Addr	25H	PV.L1	101H
Err	11H	Addr	26H	PV.L2	102H
cc	12H	LA	27H	PV.L3	103H

㉞ 通訊速率
 1. 選擇 RS485 通訊速率。
 2. 1200 通訊速率 1200。
 3. 2400 通訊速率 2400。
 4. 4800 通訊速率 4800。
 5. 9600 通訊速率 9600。
 6. 19200 通訊速率 19200。
 7. 38400 通訊速率 38400。

㉟ 警報斷訊
 1. 設定通訊斷訊警報時間。
 2. 設定範圍 OFF~1-9999秒,設定 OFF 時停止檢測。

