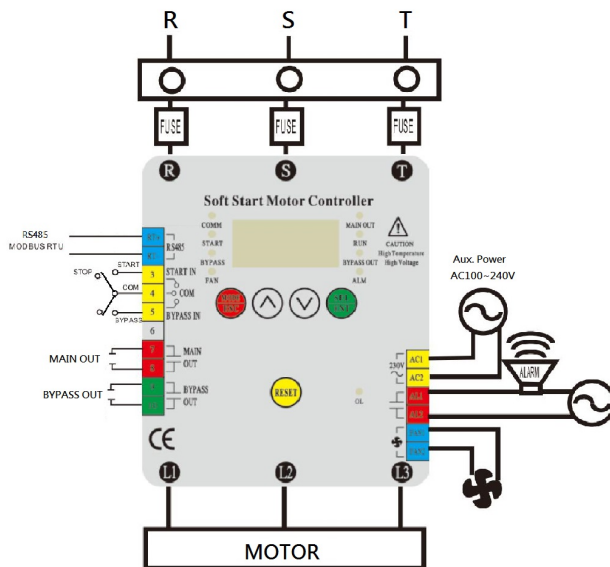


數位型馬達緩衝啟動器(全功能型)

Digital Soft Start Motor Controller



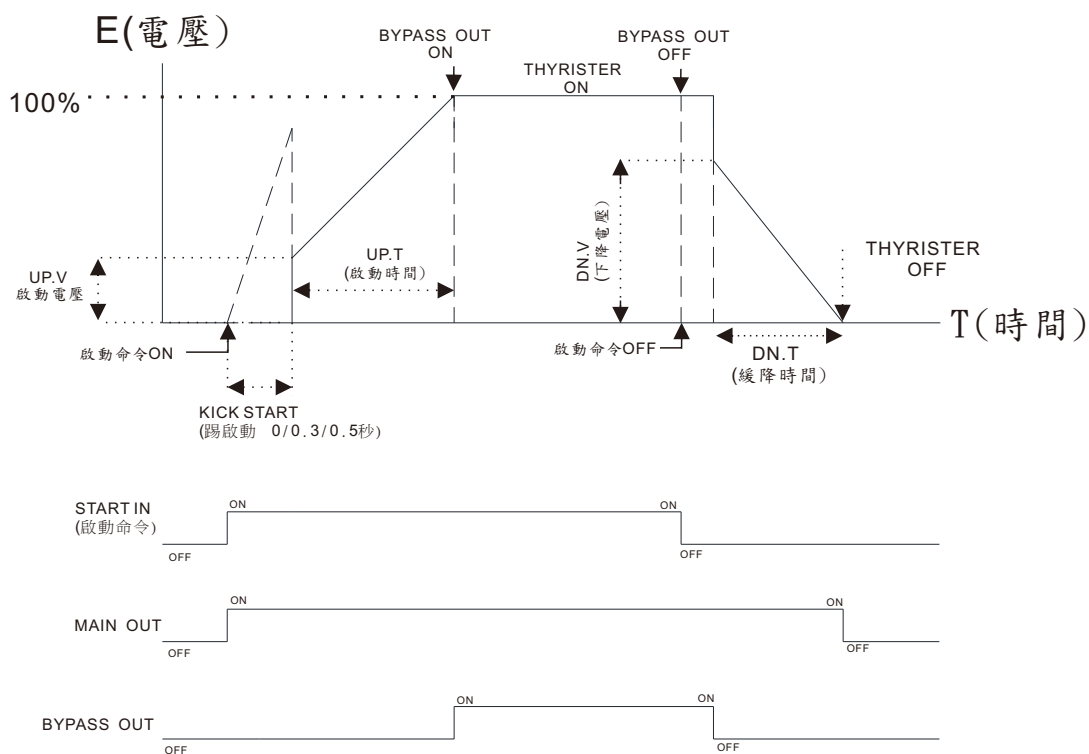
特點：

1. 全數位化—具備RS485通訊功能，數位化功能設定，運轉顯示，偵錯及保護
2. 相序自動追蹤—欠相時可選擇停止輸出或自動切換成單相輸出，且均具備ALARM功能。
3. 六組SCR三相正負全波控制-輸出無直流成分
4. 數位化設定—不需任何硬體改變即可設定運轉參數 - 1. 啟動電壓(UP.V) 2. 啟動時間(UP.T) 3. 緩停電壓(DN.V) 4. 緩停時間(DN.T) 5. 踢啟動 (KICK START) 6. 最大啟動電流(I.LTD) 7. 正常運轉電流(I.RUN) 8. 最小運轉電流(L.LTD) 9. 警報ALARM功能
5. 數位化顯示—可顯示輸出電壓百分比，R, S, T各相電流，散熱片溫度，運轉參數設定值，MODBUS值
6. 偵錯及保護—電源欠相，緩起動失敗，負載(馬達)斷線，馬達運轉電流不平衡，SCR擊穿，馬達過載，馬達空載，散熱片過熱
7. 短路保護—內建CT及高速短路保護迴路，具備短路保護功能，短路反應時間低於0.5ms。

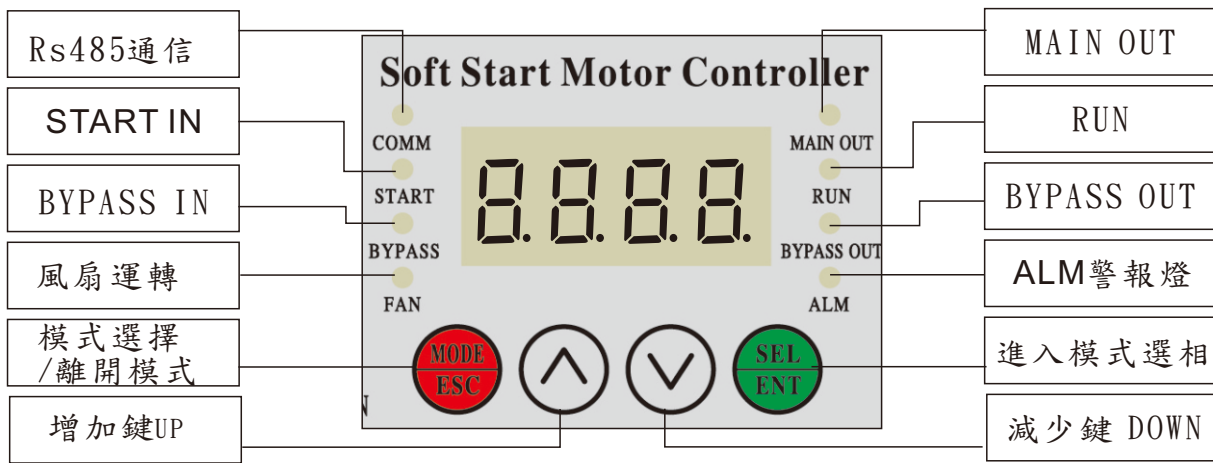
接線方式：如右上圖

1. RT+/RT-(RS485): RS485 Modbus RTU 接腳
2. 端子3號(START IN): 緩啟動(START)/緩停(STOP)-乾接點輸入腳
3. 端子4號(COM): START IN/BYPASS IN, 共COM接點
注: SMC緩啟動: 請將端子3號(START IN)/端子4號(COM)短路, 即乾接點閉合
SMC緩停止: 請將端子3號(START IN)/端子4號(COM)開路, 即乾接點開路
4. 端子5號(BYPASS IN): 外部BYPASS IN 乾接點輸入腳
5. 端子6號: 空接點
6. 端子7/8號: MAIN OUT 乾接點輸出
7. 端子9/10號: BYPASS OUT 啟動成功, 乾接點輸出
8. AC1/AC2: 輔助電源接點(220V AC)
9. AL1/AL2: 異常警報輸出接點(乾接點NO常開, 2A/250VAC)
10. FAN1/FAN2: 風扇電源接點 (風扇電源由控制器機板內部提供, 請勿再提供電源給FAN1/FAN2, 以免造成機板燒毀)
11. R.S.T: 三相電源輸入端
12. L1.L2.L3: 負載輸出端(馬達)

SMC(緩啟動)運轉階梯圖



| | |
|------------|-----------------|
| KICK START | 踢啟動(0/0.3/0.5秒) |
| UP.V | 啟動起始電壓(0~100%) |
| UP.T | 緩啟動時間(0~60秒) |
| DN.V | 停止起始電壓(100~0%) |
| DN.T | 緩停止時間(0~60秒) |



LED指示燈說明：

1. COMM(綠)—RS485通訊指示燈：當RS485通訊中時閃爍。
2. START IN(綠)—START IN啟動指示燈：當緩起動時(START IN/COM)接點閉合時LED常亮，當緩停時(START IN/COM)接點開路，LED不亮。
3. BYPASS IN(綠)-(BYPASS IN/COM)接點閉合時LED常亮，(BYPASS IN/COM)接點開路時LED不亮
4. FAN(綠)—風扇運轉指示燈：風扇運轉時LED亮
本機型內含電子溫度偵測迴路，溫度高於45°C時風扇ON，低於40°C時OFF
(風扇於開機時會自動試轉12秒，不受溫度控制。)
5. MAIN OUT(紅)-MAIN OUT指示燈
6. RUN(紅)-馬達緩衝啟動器(SMC)，運轉指示燈(緩起動中，運轉中，緩停中，LED均亮)
7. BYPASS OUT(紅)-BYPASS OUT指示燈，馬達緩啟動成功後LED亮
8. ALM(紅)—警報輸出指示燈：異常ALARM警報動作時長亮
9. OL(紅)—過載指示燈：當負載短路或負載瞬間電流大於額定電流7倍時OL燈亮，此時SMC停止輸出。ALARM接點輸出且具鎖定功能。必須按RESET鍵或重開輔助電源，方可開機。

參數設定/操作

第一階 運轉顯示 (按一下 [mode] 鍵啟動，再按 [up] 或 [down] 可流覽，再按 [SEL] 可固定顯示項目值)

| 顯示項目 | 顯示值 | 說明 | 內定值 |
|-------|-----------|-------------------------|------|
| PEr t | 0~100 | Pert:輸出百分比顯示0~100% | pert |
| | | | |
| HEAt | -20~100 | Heat散熱器溫度顯示 -20~100°C | |
| ct r | 0.0~999.9 | Ct-r:R相電流值顯示0.0~999.9A | |
| ct S | 0.0~999.9 | Ct-s:S相電流值顯示 0.0~999.9A | |
| ct t | 0.0~999.9 | Ct-t:T相電流值顯示 0.0~999.9A | |

第二階 顯示已設定參數：按 [mode] 鍵5秒啟動，再按 [up] 或 [down] 可流覽

第三階 改變參數：在第二階顯示已設定參數畫面，再按 [SEL]+[UP]5秒可啟動重新設定參數，再按 [up] 或 [down] 可改變參數，再按 [SEL] 確認

| 顯示項目 | 顯示值 | 說明 | 內定值 |
|--------|-----------------------------|---|------|
| UP. u | 0~100 | UP.V:啟動起始電壓(0~100%) | 0% |
| UP. t | 0~60 | UP.T:緩起動時間(0~60秒) | 15秒 |
| dn. u | 0~100 | DN.V:緩停起始電壓(0~100%) | 100% |
| dn. t | 0~60 | DN.T:緩停時間(0~60秒) | 10秒 |
| r.S.t. | STOP/ALAM | R. S. T電源異常時,之動作設定 停止運轉(STOP)或轉成單相運轉(ALAM) | STOP |
| LoAd | STOP/ALAM | LOAD:馬達負載異常時,之動作設定 停止運轉(STOP),或警報但持續運轉(ALAM) | ALAM |
| bALn | 5~80 | BALN:三相電流不平衡警報設定,電流誤差百分比(%) | 30% |
| H.Ltd | 0.5~MAX(A) | H.LTD:最大起動電流設定(A) | ?A |
| H. St | KEEP/STOP | H. ST:超出最大啟動電流時,之設定 KEEP自動限電流且延長兩倍啟動時間,STOP停止啟動 | KEEP |
| irUn | 0.5~MAX/2(A) | I. RUN馬達正常運轉電流之設定 可偵測馬達是否卡死或異常 | ?A |
| l. St. | ALAM/STOP | I. ST:超出正常運轉電流時之設定 ALAM警報但持續運轉,STOP停止運轉 | STOP |
| L.Ltd | 0~MAX(A) | L.LTD:最小運轉電流設定(A) | ?A |
| L. St | ALAM/STOP | L. ST:低於最小運轉電流時之設定 ALAM為警報但持續運轉,STOP為停止運轉 | ALAM |
| Kick | NONE /80/100 | KICK:踢啟動之設定 NONE-關閉踢啟動 80-踢啟動最高電壓80%0.3秒 100-踢啟動最高電壓100%0.5秒 | NONE |
| cmd | M.BUS /H.W | CMD:SMC馬達緩衝器控制權之設定 HW-外部硬體端子控制 / M.BUS:通訊MODBUS控制 | H.W |
| stP | LAST/STOP | M.Stp:MODBUS STOP CONTROL COMMAND 通訊中斷時,停機(STOP)或是持續運轉(LAST) | STOP |
| id | 1~247 | ID:通訊機號 可設定範圍 1-247 | 1 |
| baud | 9600, 19200 | Baud:通訊速率設定 可設定範圍9600bps, 19200bps | 9600 |
| data | N-8-1,N-8-2, E-8-1,O-8-1 | Data: N-8-1,N-8-2,E-8-1,O-8-1 | 8N1 |
| toUt | 0~30 | T. out:無通訊信號連接時間設定 可設定範圍 0-30sec | 30 |
| FAn | Auto, on | Fan:散熱風扇控制設定 可選擇 Auto, on | AUTO |

異常顯示

| 顯示項目 | 顯示值 | 說明 | 顯示項目 | 顯示值 | 說明 |
|------|----------|--|-------|---------------------------|-----------------------------------|
| oPEn | r.S.t | R.S.T電源側開路 | bALn | L. 12.13.21. 23.31.32. | 三相負載輸出不平衡前高後低 (例L12代表R相電流大於S相) |
| oPEn | L1.L2.L3 | L1-R相負載端開路 L2-S相負載端開路 L3-T相負載端開路 | H.Ltd | Err | 啟動電流超出最大啟動電流 且起動失敗 |
| FUSE | r.S.t | r-R相電源欠相或保險絲熔斷 S-S相電源欠相或保險絲熔斷 t-T相電源欠相或保險絲熔斷 | L.Ltd | Err | 運轉電流小於最小運轉電流 (馬達空載) |
| Err | Gnd | Err Gnd-負載對大地漏電 | irUn | Err | 運轉電流超出設定之 正常運轉電流(馬達卡死) |
| Err | Scr1 | Err Scr1-R相SCR模組擊穿 | oH | 80-100 | SCR散熱片本體溫度超溫 |
| Err | Scr2 | Err Scr2-S相SCR模組擊穿 | | | |
| Err | Scr3 | Err Scr3-T相SCR模組擊穿 | | | |