

智能數字式PID溫度控制器 219版

MF104 / MF404 / MF704 / FM904

數字式控制器操作手冊

MF04-219-C1

在操儀器前，請仔細的閱讀這份手冊并且完全理解它的內容。并且保留完好以便隨時使用。

- 常規說明
- MF04系列為三位數字顯示，小數點浮動，測量精度0.3%，最大分辨率0.1度
 - 使用前請確定儀表的輸出類型是否正確，產品外殼接線圖中有標識，產品代碼CODE第4位表示輸出類型，如繼電器，電壓脈沖接固態繼電器等。
 - 儀表輸入信號熱電偶、熱電阻可自由設定，使用前請先選擇儀表輸入信號，使之與傳感器相符合，詳見本說明書“6.3”參數INP說明。
 - 控制方式可選擇PID控制或位式控制等，詳見本說明書“6.3”參數Crl說明。
 - 儀表作用類型可選擇加熱型或冷卻型，詳見本說明書“6.3”參數ACT說明。
 - PID控制時，建議用戶采用自整定方式提高控制效果，詳見本說明書“7.自整定”說明。

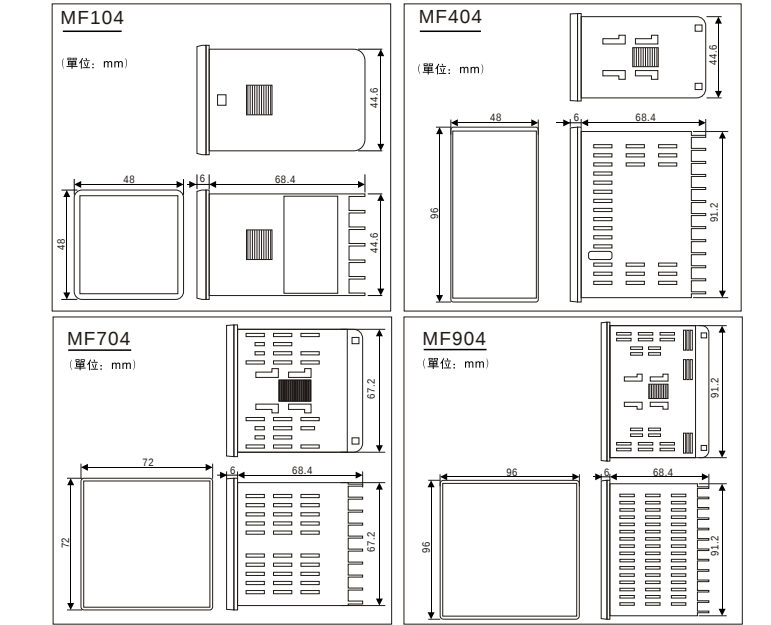
1. 產品型號MODEL及功能代碼CODE

確認所需的產品是否符合下列型號及代碼。

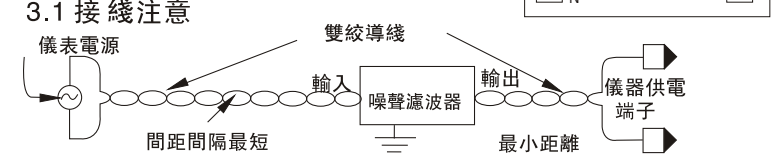
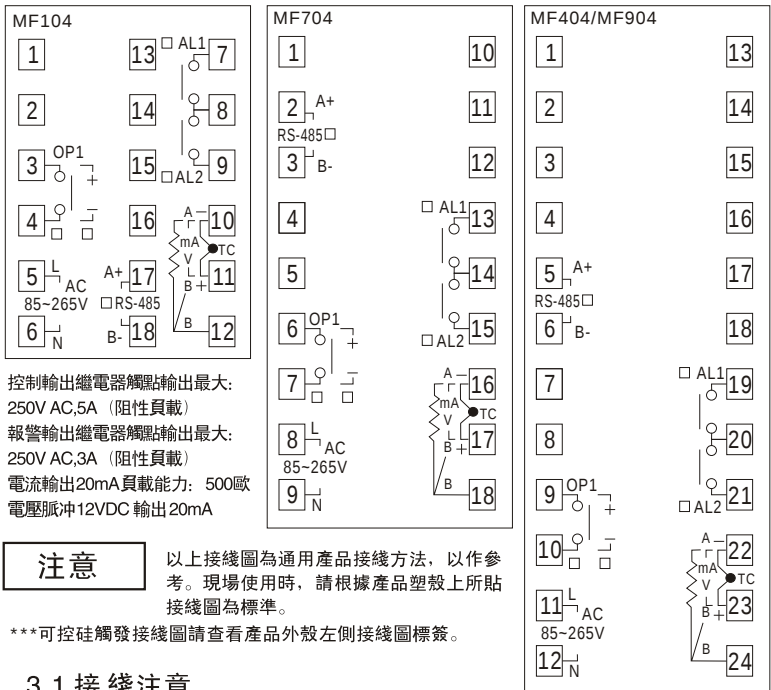
型 號 (尺寸寬X高)	功能代 碼 CODE
MF104 (48mmX48mm)	☐ ☐ ☐ ☐ - ☐ N * ☐ ☐ N - N ☐ N - ☐ - ☐
MF404 (48mmX96mm)	☐ ① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐ ⑥ ☐ ⑦ ☐ ⑧ ☐ ⑨ ☐ ⑩ ☐ ⑪ ☐ ⑫ ☐ ⑬
MF704 (72mmX72mm)	
MF904 (96mmX96mm)	

- ①. 控制方式:
- N: 無控制
F: PID反作用控制（用于加熱工藝） D: PID正作用控制（冷卻）
B: 位式控制（加熱） M:位式控制（冷卻）
- ②. 輸入分度號, ③. 量程範圍: 見“8. 輸入範圍表”
- ④. 第一路控制輸出類型[OP1]:
- N: 無輸出 M: 繼電器(常開 3A 250VAC,阻性)
V: 電壓脈沖模塊觸發(接SSR) R: 電壓脈沖觸發(接SSR)
2: 模擬量電流輸出DC0~20mA 8: 模擬量電流輸出DC4 ~ 20mA
5: 模擬量電壓輸出0~5VDC 6: 模擬量電壓輸出0~10VDC
7: 模擬量電壓輸出1~5VDC T: 雙向可控硅單相過零觸發
W: 可控硅過零觸發阻性負載3A
- ⑤. 第二路控制輸出類型[OP2]（冷卻側）:
- N: 無第二路輸出
- ⑥. 第一路報警[AL1] ⑦.第二路報警[AL2]
- A: 偏差高報警 G: 偏差區間外報警(附待機功能)
B: 偏差低報警 M: 偏差區間內報警(附待機功能)
C: 偏差區間外報警 H: 絕對值高報警
D: 偏差區間內報警 J: 絕對值低報警
E: 偏差高報警(附待機功能) K: 絕對值高報警(附待機功能)
F: 偏差低報警(附待機功能) L: 絕對值低報警(附待機功能)
- **注: “ 待機功能 ” 表示上電第一輪免除報警
- ⑧. 備用代碼: N
- ⑨. 備用代碼: N
- ⑩. 通訊功能
- N: 無通訊功能 5: RS-485通訊 Modbus-RTU
- ⑪. 備用代碼: N
- ⑫. 儀表供電電源 B: AC85~265V, D: DC24V
- ⑬. 輔助饋電輸出:
- N: 無輔助電源輸出
A: 24VDC隔離, B: 24VDC共地, C:12VDC 隔離, D: 12VDC共地
E: 9VDC 隔離, F: 9VDC共地, G: 5VDC隔離, H: 5VDC共地

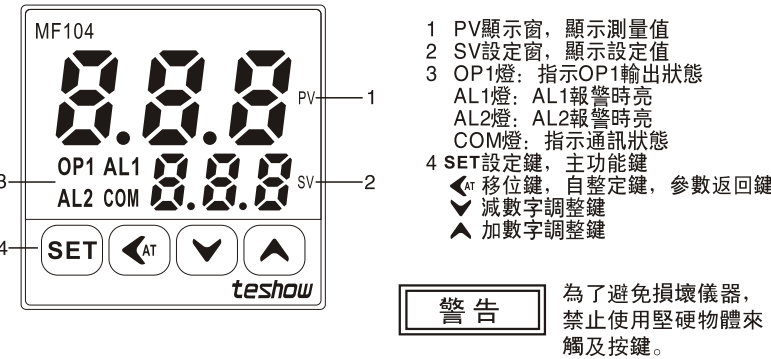
2. 安 裝



3. 接 綫

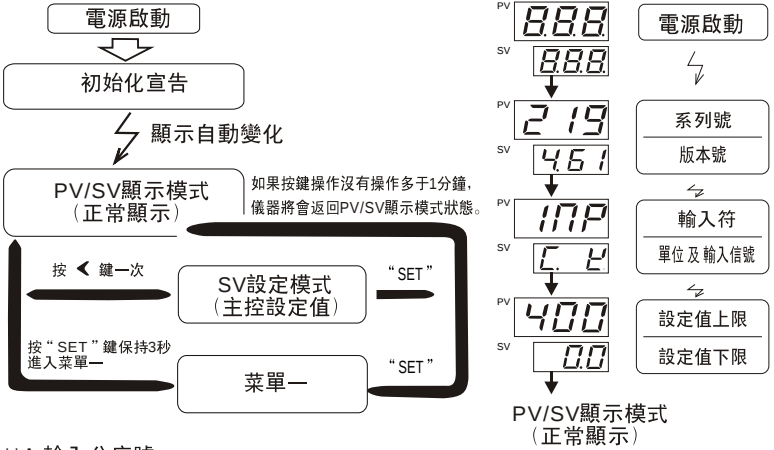


4. 面板各部名稱說明



5. 設定

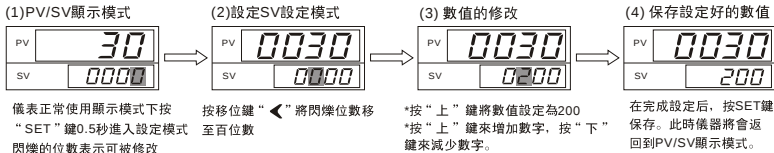
5.1 進入各個功能模式的程序



**A:輸入分度號

顯示	ℓ	ℓ	ℓ	J	n	Pt
輸入	K	T	E	J	N	Pt100
使用範圍	0.0 to 999 ℃	0.0 to 400 ℃	0.0 to 999 ℃	0.0 to 999 ℃	0.0 to 999 ℃	-199 to 800 ℃

5.2 更改設定值 (SV) 例如: 將設定值 (SV) 從0設定為200℃



參數設定時注意

*單次按“上”或“下”鍵，數值將加1或減1，若按“上”或“下”鍵不放，進行單位數快速加減。
*數值修改後不按“SET”鍵，3秒鐘後依然能被保存。設定過程中，長按◀鍵，可返回上一個參數。

5.3設定設定值 (SV) 以外的參數

進入不同菜單後，其設定程序和上述“更改設定值 (SV)”例子的 (2) 到 (4) 一樣。

6.菜單

6.1菜單一

如右圖按SET鍵3秒鐘進入菜單一

6.1.1菜單一各參數調整:

參照5.2及5.3章節可完成階層參數的修改。

下列參數符號將會在每次按SET鍵後依次循環顯示，參數調整後需按SET鍵0.5S保存。此過程中當沒有參數被要求設定時，可按SET鍵3秒退出。

符號	名稱	範圍	說明
AL1	第1路報警	-199 to 999	用于設定報警一的數值。第1路報警回差值=AH1
AL2	第2路報警	-199 to 999	用于設定報警二的數值。第2路報警回差值=AH2
Lck	參數鎖	0 to 999	Lck=0,允許修改任何參數及設定值 Lck=1,只允許修改設定值 Lck=2,只允許修改設定值及AL1、AL2 Lck=3,不允許修改任何參數及設定值 Lck=808,設定LCK為808後按SET鍵進入菜單二 Lck=809,設定LCK為809後按SET鍵進入菜單三

6.2 菜單二

在菜單一中，將LCK設為808後，按SET鍵可進入菜單二

下列參數符號將會在每次按SET鍵後依次循環顯示，參數調整後需按SET鍵0.5S保存。此過程中當沒有參數被要求設定時，可按SET鍵3秒退出。 1# 出廠值

符號	名稱	範圍	1#	說明
P	比例帶	1.0 to 200	20.0	PID調節時的比例帶,單位為“度”
I	積分時間	0 to 999秒	210	積分時間,當I=0時,積分關閉, I越小積分作用越強,但易引起波動。
d	微分時間	0 to 999秒	30	微分時間,當d=0時,微分關閉,適當增加有助於減少系統的過沖。
CYT	控制周期	0 to 999秒	20	PID控制時的控制周期,繼電器20秒,固態2秒(或者位式控時的壓縮機保護時間,秒)
HYS	二位式制回差	0 to 999	1.0	位式控制時的回差 加熱工藝: PV大于SV停止, PV小于SV-HYS啟動 冷卻工藝: PV大于SV+HYS啟動, PV小于SV停止
rE	備用參數	0 to 200	10.0	備用參數

rSt	比例再設定	-199 to 200	-5.0	用于抑制PID控制的過沖 (rst設定大于-P/2) 最好通過自整定得出(數值越小加溫越慢)
DPL	最小輸出量限制	0.0 to 100%	0.0	用于限制儀表最小輸出量%
DPH	最大輸出量限制	0.0 to 100%	100	用于限制儀表最大輸出量%
buF	輸出緩沖	0.0 to 100%	100	模擬輸出緩沖值 (限制輸出量每秒鐘變化的最大百分比) 100%表示不進行緩沖。*僅作用于模擬量輸出型的儀表 例: buF=5%表示輸出量每秒鐘最大變化限制在5%

6.3 菜單三

在菜單一中，將LCK設為809後，按SET鍵可進入菜單三

下列參數符號將會在每次按SET鍵後依次循環顯示，參數調整後需按SET鍵0.5S保存。此過程中當沒有參數被要求設定時，可按SET鍵3秒退出。 1# 出廠值

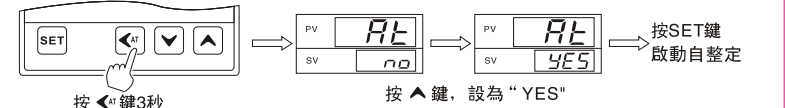
符號	名稱	範圍	1#	說明
inp	輸入信號選擇	—	K	K, t, E, J, N, Pt100
dP	小數點位置	0 to 1	0	0無小數點, 1一位小數點浮動
SPL	最小設定值設定	-199 to 999	0.0	用于限制主控設定值的設定下限
SPH	最大設定值設定	-199 to 999	400	用于限制主控設定值的設定上限
UNt	顯示單位	C 或 F	C	C: 攝氏溫度 F: 華氏溫度
SCb	測量值修正	-199 to 999	0.0	用于修正因傳感器等原因造成的測量值誤差
FIL	數字濾波	0 to 60	55	PV測量值的濾波強度 1-30為一級濾波, 31-60為增強型濾波
Act	正/反作用設置	—	rE	rE: 反作用 (加熱型) dr: 正作用 (冷卻型)
CtL	控制方式	—	Pid	Pid: PID控制 oF1: 位式控制, 回差為菜單一中的HYS oF2: 位式控制(帶壓縮機保護功能), 回差HYS
Ad1	第一路報警模式	00 to 16	11	用于設定第一路報警的模式 見**報警模式表
AH1	第一路報警回差值	0.1 to 999	0.4	第一路報警輸出的回差 (高報警: 下回差, 低報警: 上回差)
Ad2	第二路報警模式	00 to 16	10	用于設定第二路報警的模式 見**報警模式表
AH2	第二路報警回差值	0.1 to 999	0.4	第二路報警輸出的回差 (高報警: 下回差, 低報警: 上回差)
Ad3	通訊機號	1 to 127	1	用于設定儀表的通訊機號
brU	通訊波特率	—	9.6	2.4K, 4.8K, 9.6K, 19.2K

**報警模式表 (Ad_ =00~16)

10: 無報警輸出功能	00: 無報警輸出功能	注: “待机功能”表示第一轮上电若温度在报警区内, 此时不报警; 待温度退出报警区, 再次进入时才报警。
11: 偏差高报警	01: 偏差高报警, 附待机功能	
12: 偏差低报警	02: 偏差低报警, 附待机功能	
13: 偏差区间外报警	03: 偏差区间外报警, 附待机功能	
14: 偏差区间内报警	04: 偏差区间内报警, 附待机功能	
15: 绝对值高报警	05: 绝对值高报警, 附待机功能	
16: 绝对值低报警	06: 绝对值低报警, 附待机功能	

7.自整定 (建議用戶采用自整定提高控制效果)

儀表剛上電，測量值遠低于設定值時啟動自整定，效果最佳。



AT窗交替閃爍，表示已進入自整定狀態。要退出自整定，可進入AT菜單後，把AT值設定為no。自整定過程為位式控制，依據不同的系統，整定過程中溫度可能會有較大的波動，整定的時間也有長有短。自整定完成后，AT窗停止交替閃爍，整定所得的P、I、D、rSt參數自動保存，儀表自動返回到正常的測控狀態，以新的P、I、D、rSt參數繼續運行。

8.輸入範圍表

輸入類型	代號	輸入類型	代號
K	0 to 400 ℃ K A4	J	0 to 400 ℃ J A4
	0 to 600 ℃ K A6		0 to 600 ℃ J A6
	0 to 999 ℃ K B0		0 to 800 ℃ J A8
輸入類型	代號	輸入類型	代號
E	0 to 200 ℃ E A2	T	0 to 200 ℃ T A2
	0 to 400 ℃ E A4		0 to 300 ℃ T A3
	0 to 600 ℃ E A6		0 to 400 ℃ T A4
輸入類型	代號	輸入類型	代號
N	0 to 400 ℃ N A4	Pt100	0 to 400 ℃ D A4
	0 to 600 ℃ N A6		0 to 600 ℃ D A6
	0 to 999 ℃ N B0		0 to 800 ℃ D A8