

FT 系列仪表说明书

多功能微電腦控制器,適用於620/640版
FT-44\FT-49\FT-77\FT-99
 微電腦控制器操作手冊

MY06-2-4-C4

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

常規說明

- ASK-F系列儀表: 4位大LED數碼顯示,帶輸出百分比光柱指示,測量精度0.2%熱電偶,熱電阻輸入時最大分辨率0.1度,模擬量如0-10VDC輸入時最大分辨率為0.001,手/自動無擾動切換功能,可選:2組獨立PID加熱/冷卻雙輸出,模擬量遠程設定給定值功能,模擬量位置反饋(光柱)功能,RS-485通訊等。
- 使用前請確定儀表供電電源及輸出類型是否正確,產品外殼接線圖中有標識,產品代碼CODE第4第5位表示輸出類型,如繼電器,電壓脈沖接固態繼電器或4-20mA輸出等等。詳見“1.產品型號及功能代碼”。
- 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INP1說明。若需模擬量輸入需定貨指明。
- 儀表支持手自動切換功能,詳見“7.手自動切換控制”
- 儀表出廠一般OUT1為反作用控制(加熱型),OUT2為正作用控制(冷卻型)用戶可自行選擇OUT1為正作用控制(冷卻型),見說明書“6.3”OUD說明。
- 雙組獨立PID加熱/冷卻輸出功能(V6.4),詳見“10.加熱冷卻雙輸出說明”
- 模擬量遠程設定或位置反饋輸入為INP2輸入口,詳見“9.控制方式說明”
- PID控制: 儀表出廠一般為PID控制,帶自整定功能。
- 位式控制: 將比例帶P設為0.0即可轉為位式控制,詳見本說明書“6.1”參數P說明,及“9.控制方式說明”。位式偏差為HYS。加熱作用時:PV大于SV輸出OUT停止,PV小于SV-HYS輸出OUT啟動,適用於OUT1。冷卻作用時:PV大于SV+HYS輸出啟動,PV小于SV輸出停止,適用於OUT1或OUT2
- 時間比例控制: 若P≠0, I=0, d=0則可轉為純時間比例控制,比例再設定為rSt,控制周期為CYt。加熱作用時: rSt數值越小輸出越小,冷卻作用時: rSt數值越小輸出越大。適用於OUT1或OUT2,詳見本說明書“9.”“10.”
- **PID控制時,建議用戶採用自整定方式提高控制效果,詳見“8.自整定”說明。
- 模擬量輸出時在某些特殊控制場合為了讓輸出更佳平穩,可開啟輸出緩沖功能,詳見“6.2菜單一中bUFF”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。

| MODEL | 標準型 | 編程型 |
|----------|------------------|-------------------|
| 型號: | FT44 (48mmX48mm) | FPT44 (48mmX48mm) |
| (尺寸:寬*高) | FT49 (48mmX96mm) | FPT49 (48mmX96mm) |
| | FT77 (72mmX72mm) | FPT77 (72mmX72mm) |
| | FT99 (96mmX96mm) | FPT99 (96mmX96mm) |

功能代碼 CODE

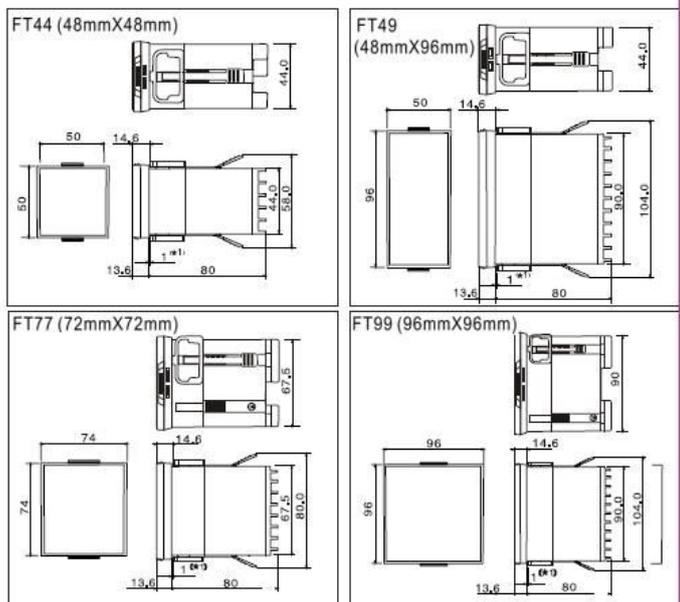
□□□□-□□*□□□-□□□- N/N/N/N
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮

- 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) W: 雙PID加熱/冷卻輸出控制(V6.4)
 B: 位式控制(加熱) M: 位式控制(冷卻)
- 輸入分度號, ③. 量程範圍: 見“12.輸入範圍表”
- 第一路控制輸出類型[OUT1]:
 N: 無輸出
 M: 繼電器接點輸出 V: 電壓脈沖(接固態繼電器)
 2: 電流輸出DC0~20mA 8: 電流輸出DC4~20mA
 5: 電壓輸出0~5VDC 6: 電壓輸出0~10VDC
 7: 電壓輸出1~5VDC T: 雙向可控矽單相過零觸發

- H: 單向可控矽單相過零觸發 K: 雙向可控矽三相過零觸發
 L: 單向可控矽三相過零觸發 C: 雙向可控矽單相移相觸發
 Q: 單向可控矽三相移相觸發 S: 雙向可控矽三相移相觸發
 D: 單向可控矽三相移相觸發

- 第二路控制輸出類型[OUT2](冷卻側):
 N: 無第二路輸出
 M: 繼電器接點輸出 V: 電壓脈沖(接固態繼電器)
 2: 電流輸出DC0~20mA 8: 電流輸出DC4 to 20mA
 5: 電壓輸出0~5VDC 6: 電壓輸出0~10VDC
 7: 電壓輸出1~5VDC 3: 電壓輸出2~10VDC
- 第一路報警[AL1] ⑦.第二路報警[AL2] ⑧.第三路報警[AL3]
 詳見“6.3.1報警模式圖解”
 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
- 模擬量遠程設定或位置反饋
 N: 無位置反饋
 A: DC 4~20mA輸入 B: DC 0~20mA輸入 T: 其他輸入
 C: DC 0~10mA輸入 D: 0~5VDC輸入
 E: 0~10VDC輸入 F: 1~5VDC輸入
 G: 2~10VDC輸入 R: 電位器三線式閥位反饋輸入
- 通訊功能
 N: 無通訊功能 5: RS-485通訊 Modbus-RTU
- 變送輸出:
 N: 無變送輸出
 C: 變送測量值(4-20mA) E: 變送設定值(4-20mA)
 P: 變送測量值(0-5V) R: 變送設定值(0-5V)
 Q: 變送測量值(0-10V) S: 變送設定值(0-10V)
- 備用代碼: N
- 備用代碼: N
- 備用代碼: N
- 備用代碼: N

2. 安裝尺寸



接上頁 菜單二

| 符號 | 名稱 | 範圍 | 1# | 說明 |
|-------------|----------------|--------------|-------|---|
| <i>DPL</i> | OUT1最小輸出量限制 | 0.0 ~ 100.0% | 0.0 | 用于限制第一組PID (OUT1)最小輸出量% |
| <i>DPH</i> | OUT1最大輸出量限制 | 0.0 ~ 100.0% | 100.0 | 用于限制第一組PID (OUT1)最大輸出量% |
| <i>DPL2</i> | OUT2冷卻側最小輸出量限制 | 0.0 ~ 100.0% | 0.0 | 用于限制第二組PID (OUT2)最小輸出量% |
| <i>DPH2</i> | OUT2冷卻側最大輸出量限制 | 0.0 ~ 100.0% | 100.0 | 用于限制第二組PID (OUT2)最大輸出量% |
| <i>PL0</i> | OUT1初始手動操作量 | 0.0 ~ 100.0% | 0.0 | 當儀表具備上電手動功能時, 用于定義剛上電儀表手動輸出的初始量 (僅用于OUT1) |
| <i>bUFF</i> | OUT1模擬量輸出緩沖量 | 0.0 ~ 100% | 100.0 | 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的儀表。 例: buF=5%表示輸出量每秒鐘最大變化率為5% |
| <i>LCK</i> | 參數鎖 | 0000-0255 | 0 | LCK=0000: 所有參數允許修改 LCK=0001: 只允許修改主控設定值 LCK=0010: 只允許修改設定值及菜單 LCK=0011: 所有參數不可修改 LCK=0101: 所有參數可修改, 允許進入菜單三 |

注: 以上某些參數根據功能不同, 將不被顯示。
以上參數某些關於控制上的參數用法可詳見“8.”, “9.”, “10.”說明。
以上參數某些功能如OUT2冷卻輸出及模擬量輸出等等與硬件相關標準儀表配置時沒有該輸出功能, 該功能定貨指定。請參照說明書“1.產品型號及功能代碼”選型。

6.3 菜單三

6.3.1 進入菜單三方法:

一、按6.2說明進入菜單二, 將LCK參數設為0101后按SET鍵3秒保存退出。

二、如右圖, 同時按SET鍵與移位鍵◀保持3秒鐘, 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,

1# 出廠值

| 符號 | 名稱 | 範圍 | 1# | 說明 |
|-------------|--------------------------------------|--|------|--|
| <i>inp1</i> | 輸入信號選擇 | | | |
| | 設定 | <i>E1</i> <i>E2</i> <i>E1</i> <i>E2</i> <i>J1</i> <i>J2</i> <i>N</i> <i>U</i> | | |
| | 廠期 | K K E E J J N W ₃ R ₂ 5 | | |
| | 使用範圍 | 400.0 °C 1300 °C 300.0 °C 600 °C 400.0 °C 800 °C 1300 °C 2000 °C | | |
| | 設定 | <i>S</i> <i>t</i> <i>r</i> <i>b</i> <i>AN1</i> <i>AN2</i> <i>AN1</i> <i>PL1</i> <i>PL2</i> | | |
| | 廠期 | S T R B 2-10VDC 0-10VDC 0-50mV 0-20mV Pt100 Pt100 | | |
| | 使用範圍 | 1600 °C 400.0 °C 1700 °C 1800 °C 1-5VDC 4-20mA 0-20mA -199.9-200.0 °C -200-800 °C | | |
| | 注1: 用戶可自行對熱電偶, 熱電阻通過菜單選擇。 | | | |
| | 注2: 其餘模擬量除0-20mV, 0-50mV外的信號輸入需定貨指明。 | | | |
| <i>dp</i> | 模擬量輸入小數點位置 | 0, 1, 2, 3 | 0 | 0:無小數點, 1:一位, 2:二位, 3:三位 (僅適用於模擬量輸入信號) |
| <i>LSPL</i> | 最小設定值設定 | -1999 ~ 9999 | 0 | 限制主控設定值的設定下限, 或變送輸出時的0位值 |
| <i>USPL</i> | 最大設定值設定 | -1999 ~ 9999 | 400 | 限制主控設定值的設定上限, 或變送輸出時的滿位值 |
| <i>UNIT</i> | 顯示單位 | 0, 1, 2 | 0 | 0:攝氏溫度, 1:華氏溫度, 2:無單位符號 |
| <i>PL05</i> | 測量值修正 | -199to 199 | 0.0 | 用于修正因傳感器等原因造成的測量值誤差 |
| <i>PLFt</i> | 數字濾波 | 0 to 60 | 55 | 1-30為一級濾波, 31-60為增強型濾波 |
| <i>ANL1</i> | 線性模擬量輸入零位顯示值 | -199-9999 | 0 | 例如4-20mA輸入時4mA的顯示值為ANL1 |
| <i>ANH1</i> | 線性模擬量輸入滿位顯示值 | -1999-9999 | 2000 | 例如4-20mA輸入時20mA的顯示值為ANH1 |
| <i>ALd1</i> | 第一路報警模式 | 00 ~ 16 | 11 | 用于設定第一路報警的模式見**報警模式表 |
| <i>AH1</i> | 第一路報警回差 | 0.0 ~ 100.0 | 0.4 | 第一路報警輸出的回差 (高報警:下回差,低報警:上回差) |
| <i>ALd2</i> | 第二路報警模式 | 00 ~ 16 | 10 | 用于設定第二路報警的模式見**報警模式表 |
| <i>AH2</i> | 第二路報警回差 | 0.0 ~ 100.0 | 0.4 | 第二路報警輸出的回差 (高報警:下回差,低報警:上回差) |
| <i>ALd3</i> | 第三路報警模式 | 00 ~ 16 | 10 | 用于設定第三路報警的模式見**報警模式表 |
| <i>AH3</i> | 第三路報警回差 | 0.0 ~ 100.0 | 0.4 | 第三路報警輸出的回差 (高報警:下回差,低報警:上回差) |
| <i>OUd</i> | 正/反作用設置 | 0 或 1 | 0 | 0:反作用 (加熱) 1:正作用 (冷卻) |
| <i>bEr</i> | OUT1模擬量輸出緩沖功能 (僅用于OUT1模擬量輸出型) | 0, 1, 2 | 0 | 0: 輸出量無緩沖功能 1: 輸出量變化始終具備緩沖功能 2: 輸出量增加時具備緩沖功能, 輸出量減小時無緩沖。 輸出量增加的每秒變化率由一級菜單中buFF決定選擇2亦可作為模擬量輸出軟啟動功能 |
| <i>IdNO</i> | 通訊機號 | 0-127 | 1 | 用于設定儀表的通訊機號 |
| <i>bAUd</i> | 通訊波特率 | 0, 1, 2, 3 | 2 | bAUd=0表示: 2.4K, =1表示: 4.8K, =2表示: 9.6K, =3表示: 19.2K |

**報警模式表 (ALd=00~16)

- 10: 無報警輸出功能
- 11: 偏差高報警
- 12: 偏差低報警
- 13: 偏差區間外報警
- 14: 偏差區間內報警
- 15: 絕對值高報警
- 16: 絕對值低報警

- 00: 無報警輸出功能
- 01: 偏差高報警, 附帶機功能
- 02: 偏差低報警, 附帶機功能
- 03: 偏差區間外報警, 附帶機功能
- 04: 偏差區間內報警, 附帶機功能
- 05: 絕對值高報警, 附帶機功能
- 06: 絕對值低報警, 附帶機功能

6.3.1 報警模式圖解

| 代碼 | ALd□ | 報警模式說明 (以AL1作為舉例) |
|----|-------|--|
| N | 10或00 | 無報警 |
| A | 11 | <p>偏差AL1高報警</p> <p>低 LOW 設定值SV ▲ AH1 報警工作 ▲ SV+AL1 高 HIGH</p> <p>偏差AL1低報警</p> <p>低 LOW ▲ SV+AL1 設定值SV ▲ 高 HIGH</p> |
| | 12 | <p>偏差AL1低報警</p> <p>低 LOW 設定值SV ▲ AH1 報警工作 ▲ SV+AL1 高 HIGH</p> <p>偏差AL1高報警</p> <p>低 LOW ▲ SV+AL1 設定值SV ▲ 高 HIGH</p> |
| C | 13 | <p>偏差區間外報警</p> <p>低 LOW SV-AL1 ▲ 報警工作 ▲ AH1 設定值SV ▲ SV+AL1 報警工作 ▲ 高 HIGH</p> |
| | 14 | <p>偏差區間內報警</p> <p>低 LOW SV-AL1 ▲ 報警工作 ▲ 設定值SV ▲ SV+AL1 高 HIGH</p> |
| H | 15 | <p>絕對值AL1高報警</p> <p>低 LOW ▲ AH1 報警工作 ▲ AL1數值 ▲ 高 HIGH</p> |
| J | 16 | <p>絕對值AL1低報警</p> <p>低 LOW ▲ AH1 報警工作 ▲ AL1數值 ▲ 高 HIGH</p> |
| E | 01 | <p>偏差AL1高報警 (附帶機功能)</p> <p>低 LOW 設定值SV ▲ AH1 報警工作 ▲ SV+AL1 高 HIGH</p> <p>偏差AL1低報警 (附帶機功能)</p> <p>低 LOW ▲ SV+AL1 設定值SV ▲ 高 HIGH</p> |
| | 02 | <p>偏差AL1低報警 (附帶機功能)</p> <p>低 LOW 設定值SV ▲ AH1 報警工作 ▲ SV+AL1 高 HIGH</p> <p>偏差AL1高報警 (附帶機功能)</p> <p>低 LOW ▲ SV+AL1 設定值SV ▲ 高 HIGH</p> |
| G | 03 | <p>偏差區間外報警 (附帶機功能)</p> <p>低 LOW SV-AL1 ▲ 報警工作 ▲ AH1 設定值SV ▲ SV+AL1 報警工作 ▲ 高 HIGH</p> |
| M | 04 | <p>偏差區間內報警 (附帶機功能)</p> <p>低 LOW SV-AL1 ▲ 報警工作 ▲ 設定值SV ▲ SV+AL1 高 HIGH</p> |
| K | 05 | <p>絕對值AL1高報警 (附帶機功能)</p> <p>低 LOW ▲ AH1 報警工作 ▲ AL1數值 ▲ 高 HIGH</p> |
| L | 06 | <p>絕對值AL1低報警 (附帶機功能)</p> <p>低 LOW ▲ AH1 報警工作 ▲ AL1數值 ▲ 高 HIGH</p> |

注: “待機功能”表示第一輪上電若溫度在報警區內, 此時不報警, 待溫度退出報警區後, 再次進入時才報警輸出。

以上報警模式适用于AL1, AL2, AL3的報警

7. 手自動切換控制

FT44\49\77\99 儀表都配有A/M手自動切換鍵

如下舉將自動控制改成70%手動控制：



**手動控制狀態下按A/M鍵3秒可轉為自動控制。

**根據要求可設置儀表上電直接進入手動控制狀態，且初始控制量為Pk0的數值(菜單二中說明)。

**A/M鍵還可作為數據保存鍵使用，參數修改後按一次A/M鍵可保存數據退出菜單。

8. 自整定 (建議用戶採用自整定提高控制效果)

儀表剛上電，測量值遠低於設定值時啟動自整定，效果最佳。



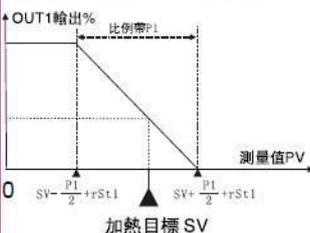
說明：

- 自整定啟動後，面板AT燈閃爍，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燈停止交替閃爍，整定所得的P1、I1、d1、rE、rS11參數自動保存，儀表自動返回到正常的測控狀態，以新的P1、I1、d1、rE、rS11參數繼續運行。
- 對於某些特殊的場合無法通過自整定來控制的，或自整定效果依然不佳時，請手動設定參數。
- P1為第一組OUT1比例輸出的比例帶，其標準比例帶範圍為設定值SV±P1/2，一般設定手動P1等於SV的10%至15%。
- I1為第一組OUT1比例輸出的積分時間，一般設為出廠時設200左右，I1越小積分作用越強，對於溫度的偏差有較強的反應，I1太小容易導致溫度在設定值上下波動。
 - 如果溫度長時間加熱不上去，而此時輸出量還沒有太大增加時，可適當減小積分時間I1。
 - 如果溫度長時間上沖，而此時依然還在加熱輸出時，也可適當減小積分時間。
 - 如果溫度長時間在設定值上下波動嚴重，可適當加大積分時間I1。
- d1為第一組OUT1比例輸出的微分時間，一般設為積分時間的20%至30%，微分作用主要用于抑制因積分作用而造成的超調。d1越大，微分作用越強。
 - 如果進入比例帶後加熱輸出較大，溫度加熱過快而上沖嚴重，此時可適當增加微分時間。如時溫度下降過快容易導致下沖嚴重，也可適當增加微分時間。
 - 在某些控制場合，如果系統反應較為靈敏，即輸出量微小變化即可導致目標值較大的變動時，需減小微分時間，甚至關閉微分時間 (d1=0)，以達到控制的平穩，如恆壓供水等場合。
- 參數rE用來抑制OUT1加熱過程中首輪的過沖，或者當系統控制平穩後改變設定值而造成的過沖。僅作用于第一輪，溫度達到目標值後該功能自動取消，rE調得太大首輪加熱不容易過沖，但首輪輸出將會變慢許多。
- rS11為OUT1側的比例再設定，在純時間比例控制時用來靜差消除，在PID控制時用來調整比例帶位置以達到最快的系統穩定。
 - 在加熱系統中熱慣性較大時，一般rS11設定為0，手動設定時特別注意不能設太小 (rS11數值設定大於-P/2，例如P1=30.0，rS11>=15)。一般rS11設為大於比例帶的-30% (即-0.3P1)，在加熱系統中數值設得越小加溫就越慢。
 - 而在冷卻PID系統中rS11一般設為正數，數值設得越大冷卻就越慢。

9. 各種控制方式的說明

(1) OUT1側，PID反作用控制 (加熱)

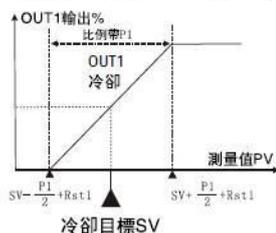
測量值PV越大，OUT1輸出越小



rSt1越小比例帶越往下移，加溫越慢。

(2) OUT1側，PID正作用控制 (冷卻)

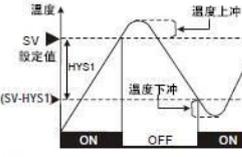
測量值PV越大，OUT1輸出越大



rSt1越大比例帶越往上移，冷卻越慢。

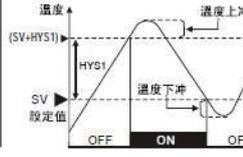
(3) OUT1側，位式控制 (加熱)

*OUT1(加熱) 當P1=0時，回差HYS1

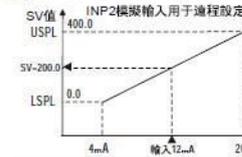


(4) OUT1側，位式控制 (冷卻)

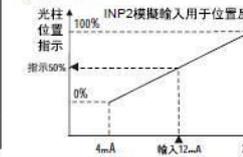
*OUT1(冷卻) 當P1=0時，回差HYS



(5) 模擬量遠程設定SV值



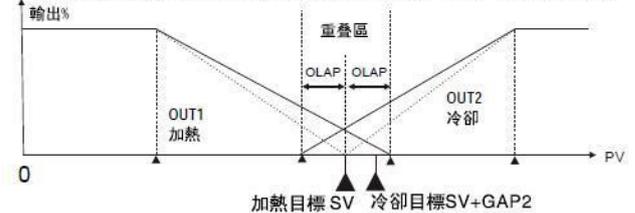
(6) 模擬量位置反饋



10. 加熱冷卻雙輸出說明

如果對控制對象的溫度控制熱慣性較大，對象很難自然冷卻時，可以同時進行冷卻輸出進行控制。僅用1臺溫度控制器同時進行加熱和冷卻雙控制輸出。

**通過設定OLAP來定義重疊區(SV-OLPA)-(SV+OLAP)，OLAP=0.0表示不重疊



可通過設定P2、I2、d2等參數定義OUT2冷卻側的控制方式，如PID控制，時間比例控制或位式控制，以滿足不同冷卻執行器的要求。

11. 通訊說明

(1) 通訊協議為Modbus-RTU協議，支持03讀取命令，06及10寫入命令

(2) 通訊方式：單主機方式的RS485异步串行通信。

波特率：2400，4800，9600，19200可選(出廠默認9600)。

字節數據格式：1位起始位+8位數據位+無校驗位+1停止位。

(3) 儀表支持最多一次寫入數據為36個，儀表支持最多一次讀數據為37個。

(4) 參數地址表為“FT系列通訊地址表”

12. 輸入範圍表

| 輸入類型 | 代號 | 輸入類型 | 代號 |
|----------|-----------------|------|----|
| K1 | 0.0 to 100.0 °C | 2 | D1 |
| | 0.0 to 200.0 °C | 2 | D2 |
| | 0.0 to 300.0 °C | 2 | D3 |
| | 0.0 to 400.0 °C | 2 | D4 |
| K2 | 0 to 200 °C | K | A2 |
| | 0 to 400 °C | K | A4 |
| | 0 to 600 °C | K | A6 |
| | 0 to 1300 °C | K | B3 |
| E1 | 0.0 to 100.0 °C | 3 | D1 |
| | 0.0 to 200.0 °C | 3 | D2 |
| | 0.0 to 300.0 °C | 3 | D3 |
| E2 | 0 to 200 °C | E | A2 |
| | 0 to 400 °C | E | A4 |
| J1 | 0.0 to 100.0 °C | 1 | D1 |
| | 0.0 to 300.0 °C | 1 | D3 |
| J2 | 0 to 200 °C | J | A2 |
| | 0 to 300 °C | J | A3 |
| T | 0.0 to 100.0 °C | T | D1 |
| | 0.0 to 200.0 °C | T | D2 |
| S ** | 0.0 to 300.0 °C | T | D3 |
| | 0.0 to 400.0 °C | T | D4 |
| | 0 to 1000 °C | S | B0 |
| | 0 to 1600 °C | S | B6 |
| R | 0 to 1000 °C | R | B0 |
| | 0 to 1700 °C | R | B7 |
| B | 200 to 1000 °C | B | B0 |
| | 200 to 1800 °C | B | B8 |
| N | 0 to 1000 °C | N | B0 |
| | 0 to 1300 °C | N | B3 |
| Ww3_R=25 | 600 to 2000 °C | W | B0 |
| AN1 | 0 to 20mV | V | 01 |
| | 0 to 50mV | V | 02 |
| | 0 to 5VDC | V | 03 |
| | 0 to 10VDC | V | 04 |
| | 1 to 5VDC | V | 08 |
| AN2 | 0 to 20mV | V | 09 |
| | 0 to 50mV | V | 10 |
| | 0 to 5VDC | V | 11 |
| | 0 to 10VDC | V | 12 |
| | 1 to 5VDC | V | 16 |
| AN3 | 0 to 20mA | A | 02 |
| | 0 to 20mA | A | 03 |
| | 0 to 10mA | A | 01 |

注1：用戶可自行對熱電偶，熱電阻通過菜單選擇。

注2：其餘模擬量除0-20mV,0-50mV外的信號輸入需定貨指明。