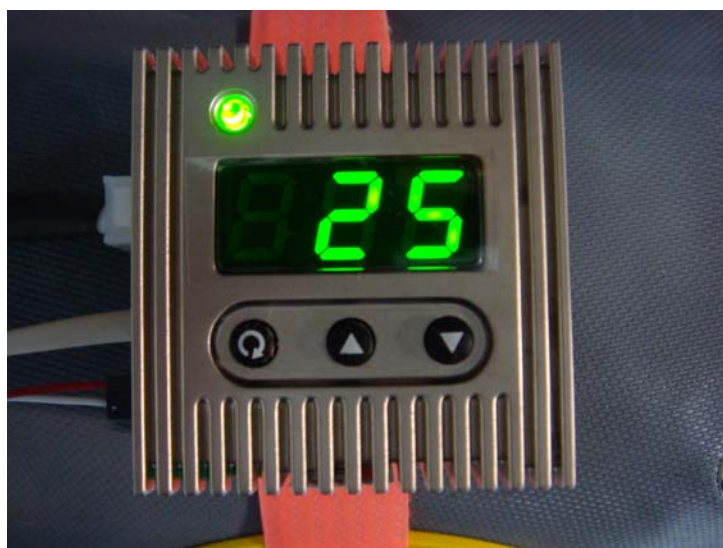


使用手冊

NC200

Auto-Tune Fuzzy / PID

管路溫度控制器



目錄

1. 說明簡介	4
1.1 說明	4
1.2 特點	4
1.3 訂購代碼	5
1.4 MINI-JUMPER 設定	6
1.5 按鍵和顯示	6
1.6 面板說明	7
1.7 參數設定流程圖	8
1.8 參數說明	9
2. 安裝	10
2.1 外觀	10
2.2 電源及輸出接線圖	12
2.3 溫度感測器接線	12
2.4 通訊網路連接	13
3. 操作	14
3.1 按鍵鎖	14
3.2 顯示網路位址	14
3.3 警報	14
3.4 PV 偏移值	15
3.5 PID 參數自動演算	15
3.6 手動控制	15
4. 規格	16
4.1 工作電源	16
4.2 輸入	16
4.3 輸出	16
4.4 資料通訊	16
4.5 控制模式	16
4.6 環境及尺寸大小	17
5. 錯誤訊息	18
5.1 說明	18
6. DL200 資料轉換器	19
6.1 說明	19
6.2 訂購代碼	19
6.3 外觀	21
6.4 安裝	21
6.5 通訊參數	21
6.6 狀態字元	21
6.7 遠端更改工作模式	22
6.8 環境及尺寸大小	22
6.9 MODBUS 位址對應表	23



注意事項

警告標示

該手冊出現此標示時,請確實瞭解說明之內容,方可進行相關的設定及操作
避免人員傷害或產品損害.

1. 說明簡介

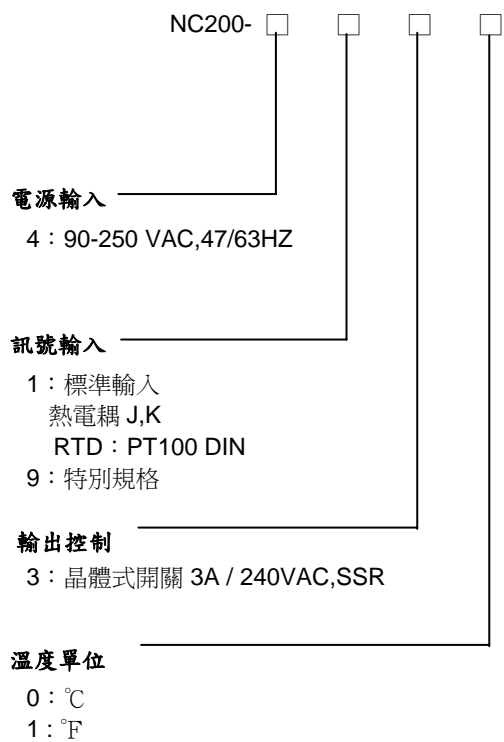
1.1 說明

本系列產品為單一顯示幕, PID 溫度控制器。輸入可選擇 PT100、熱電偶(J/K type)。輸出為 SSR(晶體式開關)額定容量高達 7(A)@25°C。溫控器本身內建網路通訊埠, 採用**專門通訊協定**, 可搭配 DL200 將通訊協定轉換為 Modbus RTU (RS232), DL200 內建警報輸出乾接點(當網路上任何一個 NC200 發生警報動作)。

1.2 特點

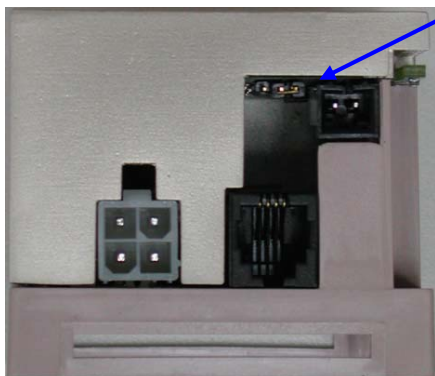
1. 站號自動定址, 毋需手動設定
2. 每一組網路, 可允許 247 個溫控器, 網路配線採用一般 4 線平行電話線即可(不需對絞線), 總長可達 1 公里
3. 傳輸速度業界最快, 已申請專利
4. 採用 Modbus 通訊協定, 可輕易連接 PLC、圖控 SCADA、人機 HMI
5. 採用接頭方式連接, 工程施工符合安全, 方便, 快速需求



1.3 訂購代碼




標準訂購號碼 = NC200-4130

1.4 Mini-jumper 設定



-  : J,K type 熱電偶
-  : PT100


1.5 按鍵和顯示

循環鍵: 



該按鍵用於選擇及查看參數

向上鍵: 



該按鍵用於修改參數數值(增加)

向下鍵: 

該按鍵用於修改參數數值(減少)

查看通訊位址:  和 




同時按這 2 個鍵, 可以察看通訊位址.


重置鍵:  和 

同時按  和  會執行下列動作

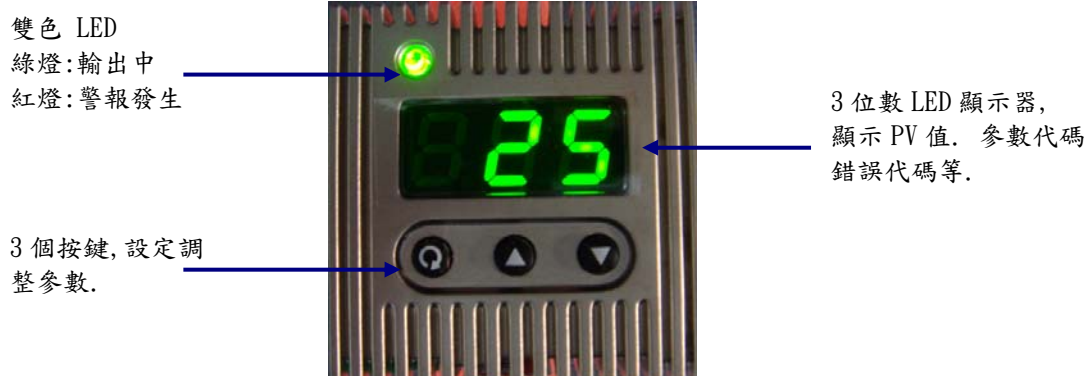
1. 回到顯示 PV 值狀態.
2. 停止手動, 自動演算, 校正模式.
3. 清除錯誤訊息.

確定執行: 按  超過 4 秒以上:

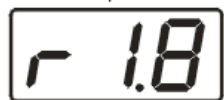
1. 進入設定頁, 顯示 
2. 確定執行手動模式, 顯示 
3. 確定執行自動演算, 顯示 

按  超過 6 秒以上, 顯示 PV 值.

1.6 面板說明

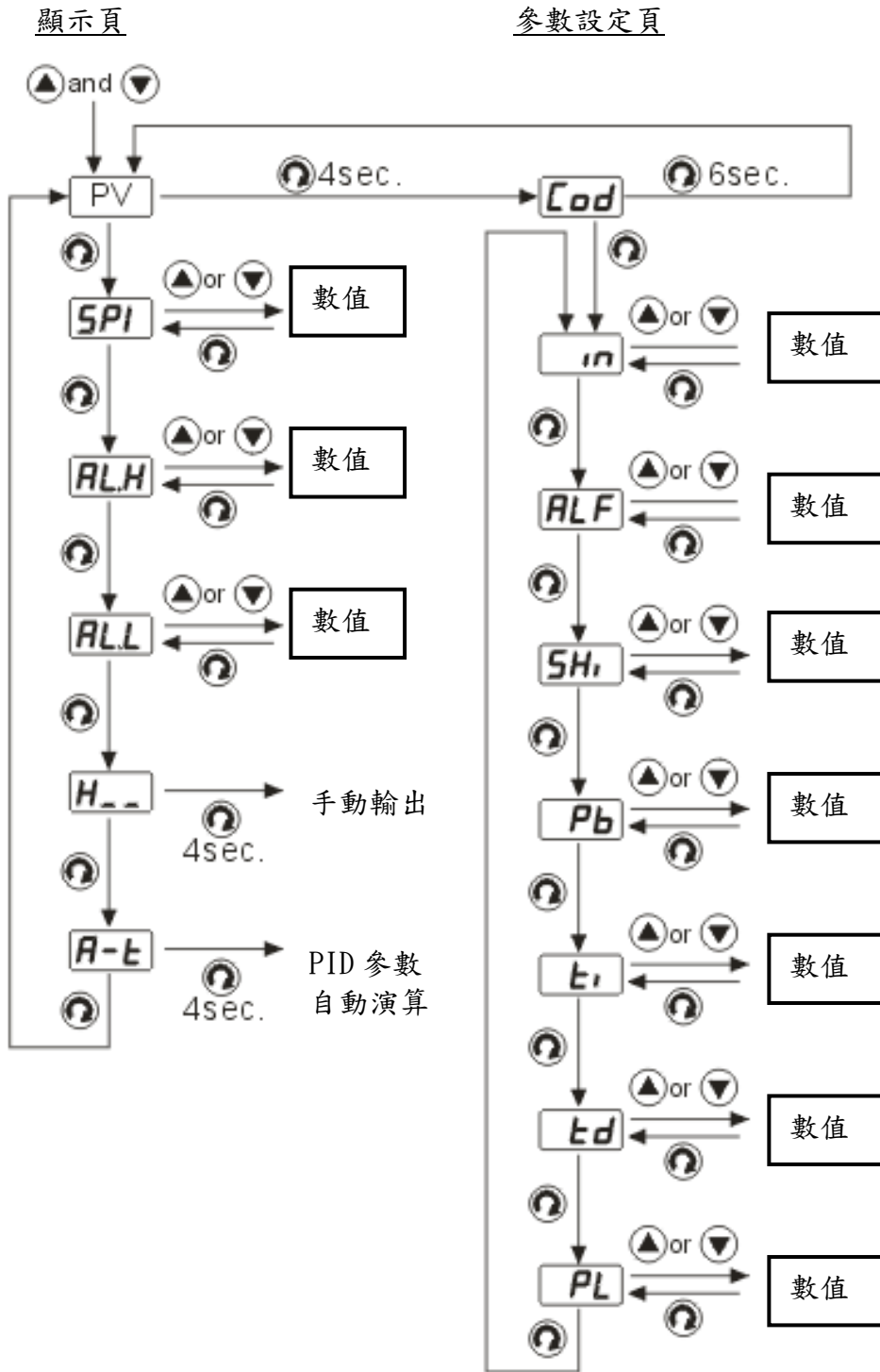


開機後全亮 2, 3 秒



顯示韌體版本 2.5 秒

1.7 參數設定流程圖



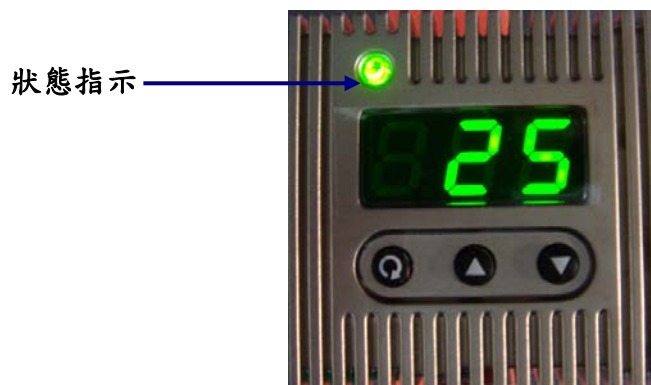
1.8 參數說明

參數編號	代號	說明	數值範圍	預設值	資料形式
0	SP1	控制器設定值	Low: -17.8 °C High:500°C	25.0 °C	讀/寫
1	ALH	高限警報值	ALF=P.Hi、P.Lo、P.HL Low: 25 °C High:500°C	10.0 °C	讀/寫
			ALF=D.Hi、D.Lo、D.HL Low: 5 °C High:40°C		
2	ALL	低限警報值	ALF=P.Hi、P.Lo、P.HL Low: 0 °C High:ALH-5°C	-10.0 °C	讀/寫
			ALF=D.Hi、D.Lo、D.HL Low: -40 °C High:-5°C		
3	IN	選擇輸入溫度感測器	0 P_{Hi} : J Type T/C 1 P_{Lo} : K Type T/C 2 P_{dIn} : PT 100 ohms DIN	1	讀
4	ALF	選擇警報觸發條件	0 P_{Hi} : 高於 ALH 警報 1 P_{Lo} : 低於 ALL 警報 2 P_{HL} : 高於 ALH 警報或 低於 ALL 警報 3 d_{Hi} : 高於 SP1+ALH 警報 4 d_{Lo} : 低於 SP1+ALL 警報 5 d_{HL} : 高於 SP1+ALH 警報或 低於 SP1+ALL 警報	5	讀/寫
5	SHI	PV 的偏移值	Low: -100 High:500 °C	0 °C	讀/寫
6	PB	比例帶	Low: 1 High:500.0 °C	10.0 °C	讀/寫
7	TI	積分時間	Low: 1 High:900 秒	100	讀/寫
8	TD	微分時間	Low: 0 High:300 秒	25	讀/寫
9	PL	限制輸出值	0 P_{F} :溫度單位°C 1 P_{F} :溫度單位°F 2 P_{u} :其它單位	100%	讀/寫
10	ADL	電壓校正系數低值	Low: -1999 High:1999	-	讀/寫
11	ADH	電壓校正系數高值	Low: -1999 High:1999	-	讀/寫
12	RDL	RTD 校正系數低值	Low: -1999 High:1999	-	讀/寫
13	RDH	RTD 校正系數高值	Low: -1999 High:1999	-	讀/寫
14	CJL	冷接點校正系數低值	Low: -1999 High:1999	-	讀/寫
15	CJH	冷接點校正系數高值	Low: -1999 High:1999	-	讀/寫
16	COD	允許參數修改代碼(=666)	Low: 1 High: 900	666	讀/寫
17	PV	目前溫度值	Low: -17 High:500°C	-	讀
18	SV	目前溫度設定值	Low: -17 High:500°C	-	讀
19	MV	目前控制輸出值	Low: 1 High:100%	-	讀
20	STA	控制器狀態	Low: 0 High:527	-	讀

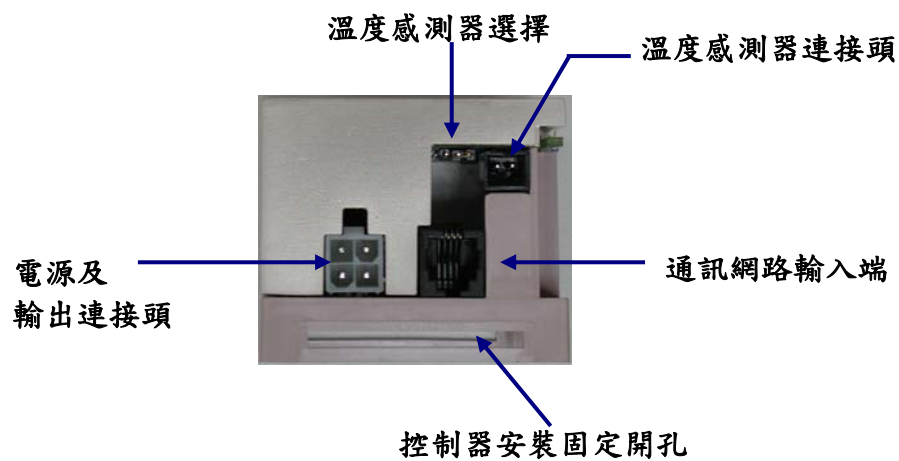
2. 安裝

2.1 外觀

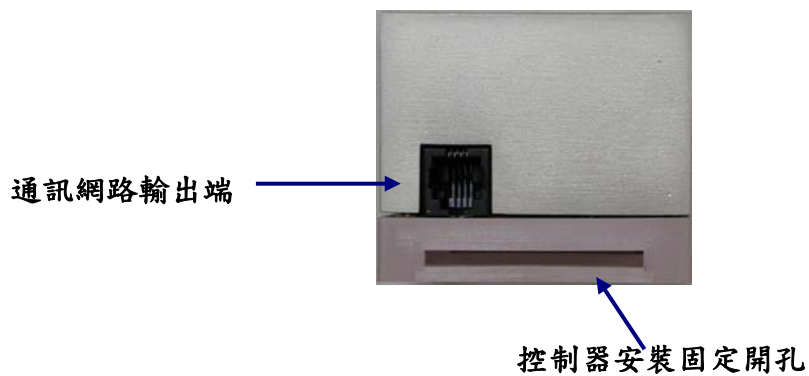
正視圖



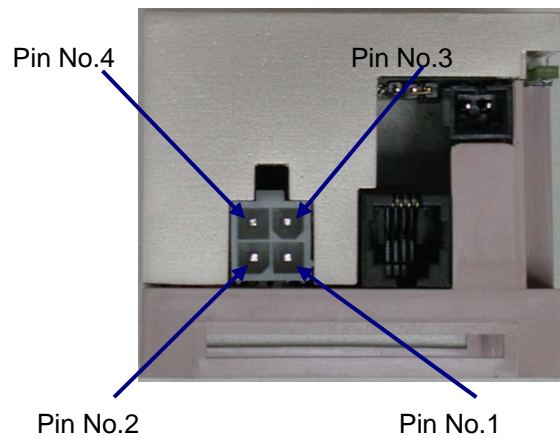
左視圖



右視圖



2.2 電源及輸出接線圖



Pin No.1: 接地線(請使用綠色導線).

Pin No.2: 電源輸入(N)

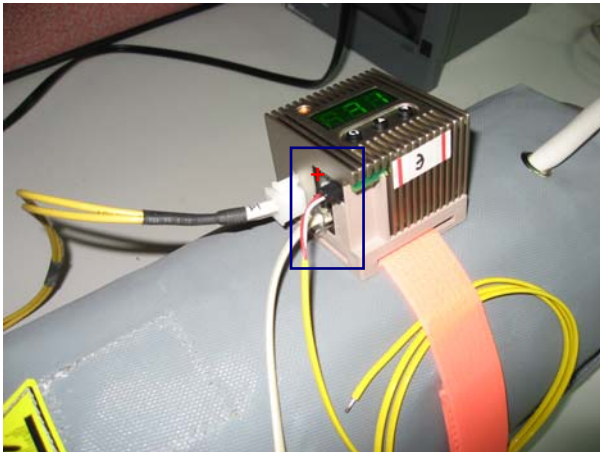
Pin No.3: 電源輸入(L)及輸出(接加熱器).

Pin No.4: 輸出(接加熱器).

連接器: 型號 ALEX 9357-4

端子: 型號 ALEX 4256T 系列

2.3 溫度感測器接線

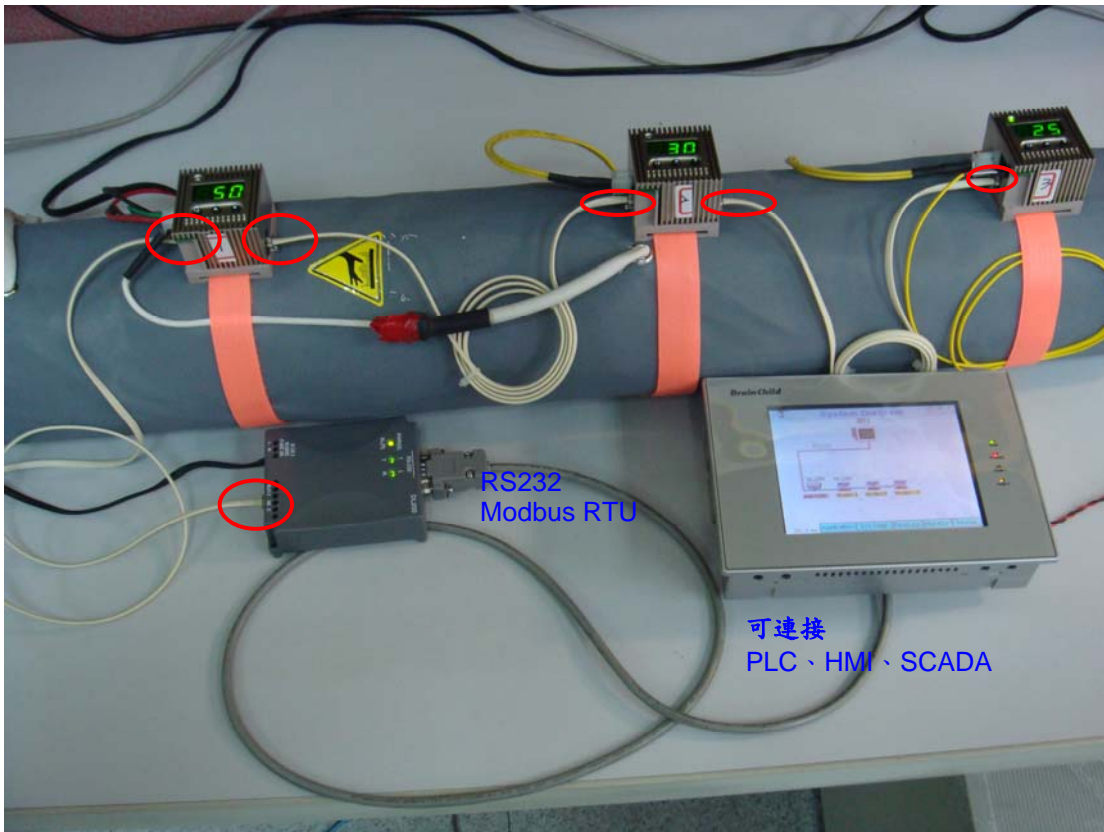


+極在連接器左邊.

連接器: 型號 ALEX 9566-02 G

端子: 型號 ALEX 9558-TP

2.4 通訊網路連接



網路的連接使用 RJ11 4P4C(第 1pin 對第 1pin 平行接線), 可以使用市售之電話線來製作通訊線。
NC200 網路連線必需是一台接一台方式(一進一出), 並且網路的輸入端, 輸出端不可以相反。
第 1 台 NC200 必需在資料轉換器 DL200 之後開始。
同一個網路可連接最多 247 個 NC200. 網路的距離從 DL200 開始到最後一個 NC200 總共 1 公里。
NC200 的網路位址是依據順序自動定義產生。

3. 操作

3.1 按鍵鎖

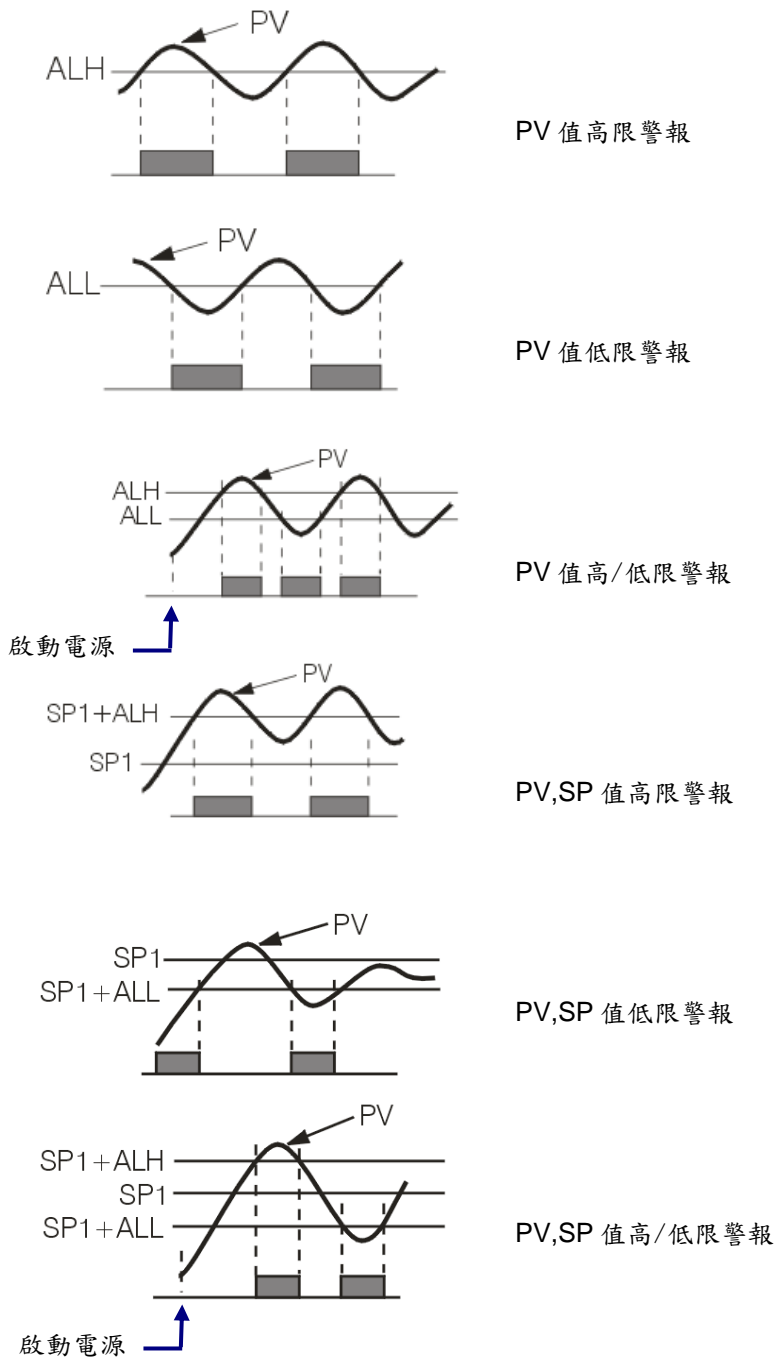
參數 CODE (LED 顯示器 \boxed{cod})。按上、下鍵會出現該安全密碼。
假如這值 CODE=666, 表示按鍵的功能可以被使用

3.2 顯示網路位址

你可以同時按 ⏪ 和 ⏩ 鍵顯示該 NC200 網路位址。
特殊例子: 假如這值=0, 表示這 NC200 網路連接有異常。

3.3 警報

這 NC200 可以設定 6 種條件來觸發警報, 當警報發生 LED 指示燈會亮紅燈。
警報觸發條件說明如下:



3.4 PV 偏移值

關於此功能運用於因溫度感測器的差異,造成PV值有差異,此時可利用此功能來修正PV值.預設SHI參數=0.

舉例說明,當量測的溫度為100度,若設定SHI=2,則PV會顯示102度.

3.5 PID 參數自動演算

自動演算運用時機:

- (1) 新的控制程序,NC200需重新自動演算.
- (2) 當欲變更的設定值與先前自動演算時的設定值,差距很大時.
- (3) 當控制的結果是不穩定的.

操作:

- (1) 控制系統的設備需安裝完成.
- (2) 設定值設定在一般常用的值或較低的值,假如過衝值會超過正常的PV,需注意造成的危險.
- (3) 按 Q 直到 H-L 出現.
- (4) 按 Q 4秒,LED顯示器會閃爍,自動演算開始進行.
- (5) 自動演算完成後,PID的值會被儲存.

3.6 手動控制

按 Q 鍵選擇 H-- 出現後,按住 Q 直到 H-- 閃爍.使用上,下鍵修改欲輸出的數值.

4. 規格

4.1 工作電源

90 ~ 250 VAC, 47 ~ 63 Hz, 800VA maximum。

4.2 輸入

型式	範圍	誤差	內部阻抗
J	-17.8°C ~ 500°C	±2°C	1MΩ
K	-17.8°C ~ 500°C	±2°C	1MΩ
PT100(DIN)	-17.8°C ~ 500°C	±1°C	1.3KΩ

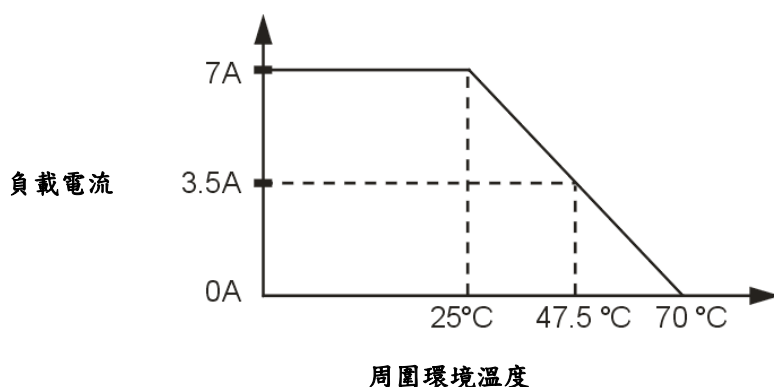
4.3 輸出

額定: 7A @25LC, 3.5A @47.5LC 周圍溫度,
90 ~ 250 VAC, 47 ~ 63Hz. 負載曲線如下圖

Switch ON-OFF: Zero crossing triggering

絕緣阻抗: 1000 Mohms min. at 500 VDC

抗電強度: 2500 VAC for 1 分鐘.



4.4 資料通訊

介面: Differential driver/receiver

通訊協定: 專門協定

通訊速度: 92.16 K bits/sec.

4.5 控制模式

僅有制熱控制方式

PID 模式:

PB= 1-500 LC

TI= 1-900 secretary.

TD= 0-300 sec.

Cycle time: 2 seconds

手動輸出: 0-100%

自動演算: Cold start and warm start

輸出限制: 0-100%

4.6 環境及尺寸大小

操作溫度: -10LC ~ 50LC

儲存溫度: -40LC ~ 60LC

相對溼度: 0 ~ 90%RH (non-condensing)

高度: 2000 m maximum

絕源阻抗: 20 Mohms min. (at 500VDC)

抗電強度: 1350VAC, 50/60 Hz for 1 minute

震動: 10-55 Hz, 10 m/s for 2 hours

撞擊: 200 m/s (20g)

尺寸:

NC200 ----- 50.3(W) x 52.4(L) x 45(H)

重量 ----- 112 grams

認證標準

安全: EN61010-1

EMC: EN61326

防護等級: IP20

5. 錯誤訊息

5.1 說明

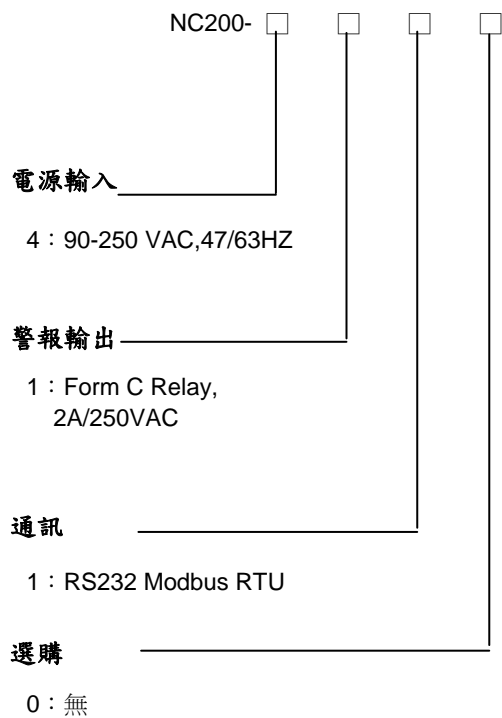
顯示符號	說明	處置
<i>RdE</i>	硬體發生故障	送回維修
<i>SbE</i>	輸入斷線或感測器故障	檢查或更換感測器
<i>CdE</i>	冷接點補償失效	送回維修
<i>RtE</i>	自動演算過程失敗	1. 過程中不能改變設定值 2. 再試一次

6. DL200 資料轉換器

6.1 說明

DL200 是資料收集器, 最多可以連線到 247 台 NC200. 可以經由 DL200 去讀取網路上所有 NC200 所有的資料. HMI 或 PC 可以經由 DL200 的 RS232 埠來讀取 NC200 資料. DL200 可以判讀 NC200 是否有發生警報, 當有警報發生 LED 會亮紅色, 並且會輸出一乾接點訊號(可控制蜂鳴器).

6.2 訂購代碼



標準訂購號碼 = DL200-4110

6.3 外觀

送電若沒有警報發生, LED 為綠色,
當任一 NC200 發生警報, LED 變為紅色



6.4 安裝

參考 2.4 節說明

6.5 通訊參數

Slave address = **20(固定)**

Baud rate = 38.4 K bits/sec

Parity = Even(偶)

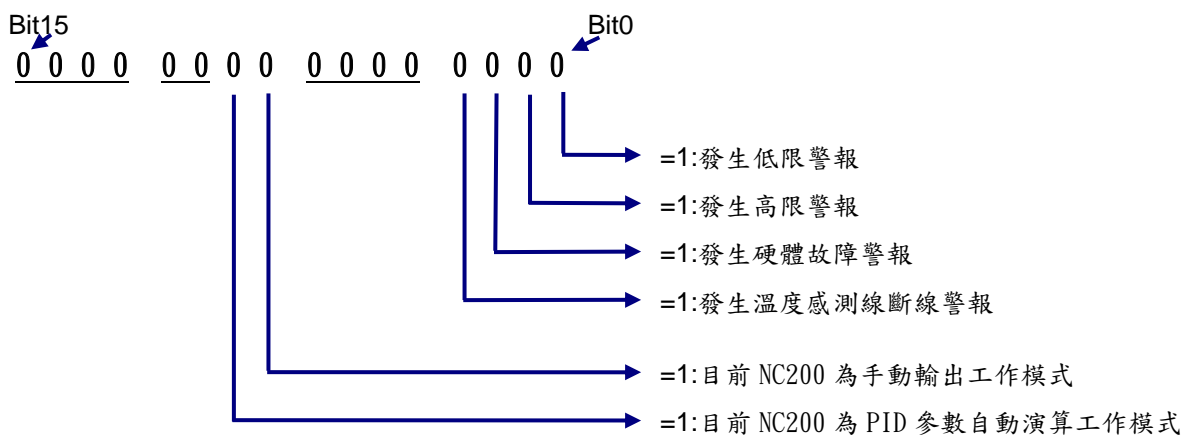
Stop bit = 1

讀取速度: 同時 100 個 NC200, 每一個 NC200 讀 1 筆資料(Word), 需要 60ms。

同時 200 個 NC200, 每一個 NC200 讀 4 筆資料(Word), 需要 480ms。

6.6 狀態字元

STA 參數(唯讀), 為一 NC200 狀態顯示字元, 說明如下



6.7 遠端更改工作模式

將下列 16 進制數值寫入參數 CMND

CMND = 0x6825 回到正常工作模式, PID 控制輸出

CMND = 0x6827 切換到手動輸出工作模式

CMND = 0x6828 切換到 PID 參數自動演算工作模式

6.8 環境及尺寸大小

操作溫度: -10LC ~ 50°C

儲存溫度: -40LC ~ 60°C

相對溼度: 0 ~ 90%RH (non-condensing)

高度: 2000 m maximum

絕源阻抗: 20 Mohms min. (at 500VDC)

抗電強度: 2300VAC, 50/60 Hz for 1 minute

震動: 10-55 Hz, 10 m/s for 2 hours

撞擊: 200 m/s (20g)

尺寸:

DL200 ----- 102.5(W) x 80(L) x 30(H)

重量 ----- 120 grams

認證標準

安全: EN61010-1

EMC: EN61326

防護等級: IP20

6.9 Modbus 位址對應表

對應說明如下

直行(綠)為讀取的參數項目, 配合橫行的站號(NodeX)對應

舉例 1: 若要讀取 NC200 站號 1 的 PV, SV, MV, STA, 對應如下

PV:402562, SV:402818, MV:403074, STA:403330

舉例 2: 若要讀取 NC200 站號 5 的 PB, TI, TD, IN, 對應如下

PB:401542, TI:401798, TD:402054, IN:400774

橫行(黃)為寫入的參數項目, 配合直行的站號(NodeX)對應

舉例 1: 若要寫入 NC200 站號 1 的 SP, ALL_W, PL_W, 對應如下

SP:400257, ALL_W:400259, PL_W:400266

舉例 2: 若要寫入 NC200 站號 5 的 ALH_W, SHI_W, TD_W, 對應如下

ALH_W:401282, SHI_W:401286, TD_W:401289

舉例 3: 若要寫入所有 NC200 的 SP, ALH_W, SHI_W, PL_W, 對應如下

SP:400001, ALH_W:400002, SHI_W:400006, PL_W:400010

下表並非
細資料請
所取

	Read	Node1	Node2	Node3	Node4	Node5	Node6	Node7	Node8	Node9	
Write		SP	ALH_W	ALL_W	IN_W	ALF_W	SHI_W	PB_W	TI_W	TD_W	PL_W
全部		400001	400002	400003	400004	400005	400006	400007	400008	400009	400010
Node1	ALH	400257	400258	400259	400260	400261	400262	400263	400264	400265	400266
Node2	ALL	400513	400514	400515	400516	400517	400518	400519	400520	400521	400522
Node3	IN	400769	400770	400771	400772	400773	400774	400775	400776	400777	400778
Node4	ALF	401025	401026	401027	401028	401029	401030	401031	401032	401033	401034
Node5	SHI	401281	401282	401283	401284	401285	401286	401287	401288	401289	401290
Node6	PB	401537	401538	401539	401540	401541	401542	401543	401544	401545	401546
Node7	TI	401793	401794	401795	401796	401797	401798	401799	401800	401801	401802
Node8	TD	402049	402050	402051	402052	402053	402054	402055	402056	402057	402058
Node9	PL	402305	402306	402307	402308	402309	402310	402311	402312	402313	402314
Node10	PV	402561	402562	402563	402564	402565	402566	402567	402568	402569	402570
Node11	SV	402817	402818	402819	402820	402821	402822	402823	402824	402825	402826
Node12	MV	403073	403074	403075	403076	403077	403078	403079	403080	403081	403082
Node13	STA	403329	403330	403331	403332	403333	403334	403335	403336	403337	403338
Node14		403585	403586	403587	403588	403589	403590	403591	403592	403593	403594
Node15		403841	403842	403843	403844	403845	403846	403847	403848	403849	403850
Node16		404097	404098	404099	404100	404101	404102	404103	404104	404105	404106
Node17		404353	404354	404355	404356	404357	404358	404359	404360	404361	404362
Node18		404609	404610	404611	404612	404613	404614	404615	404616	404617	404618
Node19		404865	404866	404867	404868	404869	404870	404871	404872	404873	404874
Node20		405121	405122	405123	405124	405125	405126	405127	405128	405129	405130

完整, 詳
向經銷商

BrainChild

偉林電子股份有限公司
11573台北市南港區重陽路209號

Tel: 886-2-27861299 Fax: 886-2-27861395

E-mail: twsales@brainchild.com.tw

Website: <http://www.brainchild.com.tw>