

三菱電機 **通用** 可程式控制器

MELSEC iQ-R
series

MELSEC iQ-R溫度調節模組 用戶手冊 (應用篇)



-R60CTRT2TT2
-R60CTRT2TT2BW
-R60CTRT2TT2-TS
-R60CART4
-R60CART4BW
-R60CART4-TS

安全注意事項

(使用之前務必閱讀)

使用本產品前，請仔細閱讀本手冊及本手冊所介紹的關聯手冊，同時在充分注意安全的前提下正確地操作。

本手冊中的注意事項僅記載了與本產品有關的內容。關於可程式控制器系統方面的安全注意事項，請參閱MELSEC iQ-R 模組組態手冊。


在“安全注意事項”中，安全注意事項被分為“ 警告”和“ 注意”這二個等級。



表示錯誤操作可能造成災難性後果，引起死亡或重傷事故。



表示錯誤操作可能造成危險的後果，引起人員中等傷害或輕傷，還可能使設備損壞。

此外，注意根據情況不同，即使“ 注意”這一級別的事項也有可能引發嚴重後果。

對兩級注意事項都須遵照執行，因為它們對於操作人員安全是至關重要的。

請妥善保管本手冊以備需要時查閱，並應將本手冊交給最終用戶。

[設計注意事項]

警告

- 應在可程式控制器的外部設置一個安全電路，確保外部電源異常及可程式控制器本體故障時，整個系統能夠安全運轉。如果沒有在可程式控制器的外部設置一個安全電路，可能由於誤輸出或誤動作引發事故。
 - (1) 緊急停止電路、保護電路、正轉/反轉等相反動作的聯鎖電路、定位上限/下限等防止機械破損的聯鎖電路，請配置在可程式控制器的外部。
 - (2) 當可程式控制器檢測到以下異常狀態時，將停止運算，且輸出變成下述狀態。
 - 電源模組的過流保護裝置或過電壓保護裝置運行時輸出全部OFF。
 - CPU模組通過看門狗時鐘錯誤等自我診斷功能檢測到異常時，利用參數設置輸出全部保持或全部OFF。
 - (3) CPU模組未能檢測的輸入輸出控制部分等的異常時，輸出全部ON。這時，為了機械動作安全進行，請在可程式控制器的外部配置失效安全電路或設置安全機構。失效安全電路例，請參照MELSEC iQ-R 模組組態手冊的“失效安全電路的思路”。
 - (4) 輸出電路的繼電器或晶體管等故障時，輸出可能保持ON狀態或OFF狀態。針對會導致嚴重事故的輸出信號，請在外部設置監視電路。
 - 在輸出電路中，由於超過額定的負載電流或負載短路等導致長時間持續過電流的情況下，可能導致冒煙及著火，因此應在外部設置保險絲等的安全電路。
 - 請按可程式控制器主體接通電源後，再接通外部供給電源的方式配置電路。若先接通外部供給電源，有可能因誤輸出或誤動作引起事故。
 - 配置電路時，應配置為先將外部供應電源設為OFF後，才能將可程式控制器本體電源設為OFF的電路。如果先將可程式控制器本體電源設為OFF，可能由於誤輸出或誤動作引發事故。
 - 關於網路通訊異常時各站的動作狀態，請參閱各網路的手冊。要獲取相關網路手冊，請向當地三菱電機代理店諮詢。誤輸出或誤動作可能導致事故。
 - 將外部設備連接到CPU模組或智能功能模組上對運轉中的可程式控制器進行控制(資料更改)時，應在程式中配置互鎖電路，以確保整個系統始終都安全運轉。此外，在對運轉中的可程式控制器執行其它控制(程式更改、參數更改、強制輸出、運轉狀態更改(狀態控制))時，應仔細閱讀手冊並充分確認安全之後再進行操作。如果未認真確認，將可能因操作錯誤而導致機械損壞或引發事故。
-

[設計注意事項]

警告

- 從外部設備遠程控制可程式控制器時，因數據通信異常有時不能立即應對可程式控制器側的障礙。與程式上配置聯鎖電路一同，發生數據通信異常時的系統的處理方法，取決於根據外部設備和CPU模組間的情況。
 - 在模組的緩衝記憶體中，請勿對系統區域或禁止寫入區域進行資料寫入。此外，從CPU模組對各模組的輸出信號中，請勿輸出(ON)禁止使用的信號。如果對系統區域或者禁止寫入區域進行資料寫入、對禁止使用的信號進行輸出時，可能導致可程式控制器誤動作。關於系統區域或禁止寫入區域、禁止使用的信號，請參閱各模組的用戶手冊。此外，在用於安全通訊的區域，由於禁止用戶寫入，不會導致安全通訊的誤動作。
 - 通訊電纜斷線的情況下，線路將變得不穩定，在多個站中可能引起網路通訊異常。應在程式中配置互鎖電路，以確保即使發生通訊異常，整個系統也會安全運轉。誤輸出或誤動作可能導致事故。此外，安全通訊通過安全站互鎖功能進行互鎖。
-

[設計注意事項]

注意

- 請勿將控制線及通訊電纜與主電路及動力線等捆紮在一起，也不要相互靠得太近。電磁干擾可能導致誤動作。控制線及通訊電纜至少應相距100mm。
 - 控制燈負荷、加熱器、螺線管閥等感應性負荷時，輸出OFF→ON時有可能流過通大電流(正常電流的10倍左右)，請使用有充分額定電流的模組。
 - CPU模組的電源OFF→ON或復位時，CPU模組變成RUN狀態為止所需的時間，因系統配置、參數設置、程式容量等發生變動。變成RUN狀態為止的時間雖然會變動，設計時也請確保系統整體安全運行。
 - 登錄各種設置中，請勿進行模組安裝站的電源OFF和CPU模組的復位。若在登錄中進行模組安裝站的電源OFF或CPU模組的復位，則快閃ROM內、SD儲存卡的數據內容將變得不穩定，需要向緩衝記憶體再次設置設置值、向快閃ROM及SD儲存卡再次登錄。此外，會引起模組故障和誤動作。
 - 從外部設備對CPU模組進行運轉狀態更改(遠程RUN/STOP等)時，請將“Module Parameter (模組參數)”的“Opening Method (設定開啟方法)”設定為“Do Not Open by Program (不在程式中開啟)”。開啟方法設定設為“Open by Program (在程式中開啟)”時，若從外部設備執行遠程STOP，則通訊線路會關閉。之後將無法在CPU模組側再次開啓，也無法從外部設備執行遠程RUN。
-

[網路安全注意事項]

警告

- 為了保證可程式控制器及系統的網路安全（可用性、完整性、機密性），對於來自於網路的外部裝置的非法存取、阻斷服務攻擊（DoS攻擊）、電腦病毒及其他網路攻擊，應採取設置防火牆及虛擬私人網路（VPN）、在電腦上安裝防病毒軟體等的對策。
-

[安裝注意事項]

警告

- 模組插拔時請務必將系統使用的外部供給電源全相屏蔽後再進行。若不全相屏蔽，可能會引起觸電、模組故障或誤動作。
-

[安裝注意事項]

注意

- 為了安全使用可程式控制器，請在(基板模組包裝內的手冊)記載的通用規格的环境下使用。若在通用規格的範圍的环境下使用，會引起觸電、火災、誤動作、產品的損傷或劣化。
 - 安裝模組時，將模組下部的凹陷部分插入基板的導軌中，以導軌的前端為支點，按壓模組上部的掛鉤直至發出“啞啞”聲。如果未正確安裝模組，可能導致誤動作、故障或掉落。
 - 在振動頻繁的环境下使用時，應用螺栓擰緊模組。
 - 應在規定的扭矩範圍內擰緊螺栓。螺栓未擰緊，可能導致部件及配線脫落、短路或誤動作。如果螺栓擰得過緊，可能造成螺栓及模組損壞從而導致脫落、短路及誤動作。關於規定的扭矩範圍，請參閱 MELSEC iQ-R 模組組態手冊。
 - 擴充電纜應確實安裝到基板模組的擴充電纜連接器上。安裝後應確認有無浮起。如果擴充電纜沒有正確連接，接觸不良可能導致誤動作。
 - 安裝SD記憶卡時，應確實壓入到安裝插槽中。安裝後應確認有無浮起。如果沒有正確連接，接觸不良可能導致誤動作。
 - 安裝擴充SRAM卡盒或無電池選項匣時，應確實壓入到CPU模組的卡盒連接用連接器中。安裝後應關閉卡盒蓋板，確認有無浮起。接觸不良可能導致誤動作。
 - 在通電中及電源斷開之後不久的時間裡，模組有可能處於高溫狀態，請注意。
 - 請勿直接觸碰模組、SD記憶卡、擴充SRAM卡盒、無電池選項匣或連接器的帶電部位及電子部件。直接觸碰可能會導致模組故障或誤動作。
-

[配線注意事項]

警告

- 進行安裝或配線作業時，請務必將系統使用的外部供給電源全相屏蔽後再進行。若不全相屏蔽，可能會引起觸電、模組故障或誤動作。
 - 安裝或配線作業後，在通電或運行時，應在空餘插槽上安裝空槽蓋板模組(RG60)、在擴展電纜用連接器上安裝附帶的擴展連接器保護蓋板。如果不安裝空槽蓋板模組(RG60)或擴展連接器保護蓋板，可能導致觸電。
-

[配線注意事項]

注意

- 必須對FG端子和LG端子採用可程式控制器專用接地(接地電阻小於100Ω)以上進行接地，否則可能會引起觸電或誤動作。
 - 壓裝端子請使用適當的壓裝端子，並以規定轉矩擰緊。使用前端打開型壓裝端子時，端子螺栓鬆脫時會脫落，可能會引起故障。
 - 模組的配線，請在確認產品的額定值電壓和信號排列後正確地進行。連接不同於額定值的電源、或誤配線時，會引起火災或故障。
 - 外部設備連接用的連接器請用製造商指定的工具壓裝、壓接並正確地焊接。連接不確實時，會引起短路、火災或誤動作。
 - 連接器請牢固安裝於模組。接觸不良會引起誤動作。
 - 請勿將控制線及通訊電纜與主電路及動力線等捆紮在一起，也不要相互靠得太近。噪聲可能導致誤動作。控制線及通訊電纜至少應相距100mm。
 - 連接於模組的電線、電纜必須納入導管，或者利用夾鉗進行固定處理。因電纜搖擺、移動、意外拉扯等，可能導致模組或電纜破損、電纜連接不良而發生誤動作。
特別是在振動、衝擊較大的場所使用時，電線或電纜的重量可能會增加對模組的負擔。
請勿對擴充電纜進行剝去外皮的夾具處理。否則可能因電纜的特性變化，而引發誤動作。
 - 電纜連接，請在確認要連接的接口種類後正確地進行。連接到不同接口或誤配線時，會引起模組或外部設備故障。
 - 請在規定轉矩範圍內擰緊端子螺栓、連接器安裝螺釘。螺栓若未擰緊，會引起墜落、短路、火災或誤動作。螺栓若擰得過緊，會因螺栓、模組破損引起墜落、短路、火災或誤動作。
 - 拆卸連接於模組的電纜時，請不要拉扯電纜部分。帶連接器的電纜，請和模組的連接部分的連接器一起拆卸。端子台連接的電纜，請在鬆開端子台端子螺栓後再拆卸。若在連接於模組的狀態下拉扯電纜，可能會引起誤動作或模組、電纜破損。
 - 模組內請勿混入切粉、配線碎屑等異物，其可能會引起火災、故障或誤動作。
 - 配線時為了防止模組內混入配線碎屑等異物，請在模組上部貼上混入防止標籤。配線作業中請不要撕掉本標籤。系統運轉時請撕掉本標籤以利散熱。
 - 可程式控制器請設置在控制盤內使用。對於控制盤內設置的可程式控制器電源模組的主電源配線，請經由中繼端子台進行。此外，電源模組的更換、配線作業請交由充分受過觸電保護培訓的維修人員進行。配線方法請參照MELSEC iQ-R 模組組態手冊。
 - 系統中所使用的乙太網路電纜，應符合各模組的用戶手冊記載的規格。超出規格的配線，將無法保證正常的資料傳送。
-

[配線注意事項]

注意

- 必須對遮罩電纜採用可程式控制器專用接地(接地電阻小於等於100 Ω)。否則可能導致觸電或誤動作。
-

[啟動・維護注意事項]

警告

- 請勿在通電的狀態下觸碰端子。觸碰端子可能導致觸電或誤動作。
 - 請正確連接電池連接器。嚴禁對電池進行充電、分解、加熱、投入火中、短路、焊接、沾上液體、衝擊動作。電池處理不當會發熱、破裂、起火、漏液，其可能引起受傷或火災。
 - 端子螺栓、連接器安裝螺釘或模組固定螺釘的加固擰緊，以及模組的清潔，請務必在系統使用的外部供給電源全相屏蔽後再進行。若未全相屏蔽，可能會引起觸電。
-

[啟動・維護注意事項]

注意

- 在CPU模組或智能功能模組上連接外部設備，對運轉中的可程式控制器進行控制(數據更改)時，為了讓系統整體能一直保持安全運行，請在程式上配置聯鎖電路。此外，對運轉中的可程式控制器進行其他控制(程式更改、參數更改、強制輸出、運轉狀態更改(狀態控制))時，請熟讀手冊，確認充分安全後再進行。若不仔細確認，可能會因操作失誤導致機械破損或事故。
 - 從外部設備控制遠程可程式控制器時，因數據通信異常，有時不能立即應對可程式控制器側的障礙。與程式上配置聯鎖電路一同，發生數據通信異常時的系統的處理方法，取決於根據外部設備和CPU模組間的情況。
 - 請勿拆開及改造模組。拆開及改造模組可能導致故障、誤動作、人身傷害或火災。
 - 在使用行動電話或PHS等無線通訊設備時，應與可程式控制器本體的全方向至少保持25cm的距離。可程式控制器本體與無線通訊設備之間應在全方向保持25cm及以上的距離，否則可能會導致誤動作。
 - 模組的插拔，請務必在系統使用的外部供給電源全相屏蔽後再進行。若不全相屏蔽可能會引起模組故障、誤動作。
 - 螺栓的擰緊，請在規定轉矩範圍內進行。螺栓若未擰緊，會引起部件、配線的墜落、短路或誤動作。若螺栓擰得過緊，則會因螺栓、模組破損引起墜落、短路或誤動作。
 - 產品開始使用後，下述產品的拆裝次數不應超過50次(根據JIS B 3502、IEC61131-2規範)。此外，如果超過了50次，有可能導致誤動作。
 - 模組與基板模組
 - CPU模組與擴展SRAM卡盒或無電池選項卡盒
 - 模組與端子台
 - 基板模組與擴充電纜
 - 開始使用產品後，SD儲存卡的安裝・拆卸請控制在500次以內，超過500次有可能引起誤動作。
 - 使用SD記憶卡時，請勿觸碰露出的卡端子。觸碰卡端子可能導致觸電或誤動作。
 - 使用擴展SRAM卡盒或無電池選項卡盒時，請勿觸碰電路板上的IC。否則有可能導致故障及誤動作。
 - 安裝於模組的電池請勿墜落・衝擊。墜落・衝擊可能會引起電池破損，導致電池內部發生電池漏液。墜落・衝擊後的電池請直接廢棄勿再使用。
 - 控制盤內的啟動・保養作業請交由充分受過觸電保護培訓的維修人員進行。此外，請對控制盤加鎖，確保維修人員以外的人無法操作控制盤。
 - 在觸摸模組之前，必須先接觸已接地的金屬，釋放掉人體等所攜帶的靜電。或者，推薦佩戴已接地的防靜電手環。如果未釋放掉靜電，可能導致模組故障或誤動作。
 - 請用乾燥清潔的布擦拭附著在模組上的灰塵。
-

[運行注意事項]

⚠ 注意

- 將智能功能模組與電腦等外部設備連接，對運轉中的可程式控制器進行控制(尤其是數據更改、程式更改、運轉狀態更改(狀態控制))時，請熟讀用戶手冊，充分確認安全後再進行。數據更改、程式更改、狀態控制不當，可能會引起系統誤動作、機械破損、事故。
 - 向模組內的快閃ROM登錄緩衝記憶體의設置值並使用時，請勿在登錄中進行模組安裝站的電源OFF和CPU模組的復位。若在登錄中進行模組安裝站的電源OFF或CPU模組的復位，則快閃ROM內、SD儲存卡的數據內容將變得不穩定，需要向緩衝記憶體再次設置設置值、向快閃ROM及SD儲存卡再次登錄。此外，可能會引起模組故障、誤動作。
-

[電腦連接注意事項]

⚠ 注意

- 將電腦與具有USB接口的模組連接時，應遵照電腦的使用說明書操作，並且還應遵守以下(1)、(2)所述的注意事項。如果使用時沒有遵守注意事項，可能會導致模組發生故障。

(1) 電腦的供電電源為AC電源的情況下

使用電源插頭為三芯或電源插頭帶有接地線的電腦時，必須使用帶接地的插座或將接地線接地。

此外，務必對電腦與模組進行專用接地(接地電阻不超過100Ω)。

使用電源插頭為二芯且沒有接地線的電腦時，應遵照以下1.~3.的步驟連接電腦與模組。此外，推薦從同一電源系統向電腦與模組供電。

1. 從AC插座上拔出電腦的電源插頭。

2. 確認已經從AC插座上拔出電腦的電源插頭後，使用USB電纜連接電腦與模組。

3. 將電腦的電源插頭插入AC插座。

(2) 電腦的供電電源為電池的情況下

可直接連接電腦與模組。

詳細內容請參閱下述技術簡訊。

Cautions When Using Mitsubishi Electric Programmable Controllers or GOTs Connected to a Personal Computer With the RS-232/USB Interface(FA-D-0298)

此外，如果使用三菱電機的USB電纜GT09-C30USB-5P，則上述(1)的情況下也可直接連接電腦與模組。

但是，由於模組的SG與USB接口的SG為共用，因此如果模組的SG與連接設備的SG之間產生電位差，則有可能會導致模組與連接設備發生故障。

[廢棄注意事項]

注意

- 在廢棄產品時，應將其作為工業廢棄物處理。
 - 廢棄電池時，應根據各地區制定的法令單獨進行。關於歐盟成員國電池規定的詳細內容，請參閱 MELSEC iQ-R 模組組態手冊。
-

[運輸注意事項]

注意

- 在運輸含鋰電池時，必須遵守運輸規定。關於規定物件機型的詳細內容，請參閱 MELSEC iQ-R 模組組態手冊。
 - 包含有用於木制包裝材料的消毒及除蟲措施的薰蒸劑的鹵素物質(氟、氯、溴、碘等)侵入到三菱電機產品中時可能導致故障。應採取相應措施防止殘留的薰蒸劑侵入到三菱電機的產品中。應採取薰蒸劑以外的方法(熱處理等)進行處理。此外，消毒及除蟲措施應在包裝前的木材階段實施。
-

關於產品的應用

(1) 使用三菱電機可程式控制器時，請符合以下條件：

即使可程式控制器出現問題或故障時，也不會導致重大事故。並且在設備外部以系統性規劃，當發生問題或故障時的備份或失效安全防護功能。

(2) 三菱電機可程式控制器是以一般工業等用途為對象，設計和製造的泛用產品。

因此，三菱電機可程式控制器不適用於以下設備、系統的特殊用途上。如果用於以下特殊用途時，對於三菱電機可程式控制器的品質、性能、安全等所有相關責任（包括，但不限定於債務未履行責任、瑕疵擔保責任、品質保證責任、違法行為責任、製造物責任），三菱電機將不負責。

- 各電力公司的核能發電廠以及其他發電廠等，對公眾有較大影響的用途。
- 各鐵路公司及公家機關等，對於三菱電機有特別的品質保證體制之架構要求的用途。
- 航空宇宙、醫療、鐵路、焚燒、燃料裝置、乘載移動設備、載人運輸裝置、娛樂設備、安全設備等，預測對性命、人身、財產有較大影響的用途。

但是，即使是上述對象，只要有具體的限定用途，沒有特殊的品質（超出一般規格的品質等）要求之條件下，經過三菱電機的判斷依然可以使用三菱電機可程式控制器，詳細情形請洽詢當地三菱電機代表窗口。

(3) 由於阻斷服務攻擊（DoS攻擊）、非法訪問、電腦病毒及其他網路攻擊而發生的系統方面的各種問題，三菱電機概不負責。

前言

在此非常感謝貴方購買了三菱電機可程式控制器MELSEC iQ-R系列產品。

本手冊是用於讓用戶瞭解使用下述物件模組時必要的功能、參數設置、故障排除有關內容的手冊。


在使用之前應熟讀本手冊及關聯手冊，在充分瞭解MELSEC iQ-R系列可程式控制器的功能・性能的基礎上正確地使用本產品。

此外，將本手冊中介绍的程式示例及電路示例應用到實際系統中時，應充分驗證物件系統中不存在控制方面的問題。

應將本手冊交給最終用戶。

要點

除特別說明的情况外，本手冊中介绍的程式示例均為將溫度調節模組分配至輸入輸出編號X/Y0~X/YF的示例。使用手冊記載的程式示例時，需進行輸入輸出編號的分配。關於輸入輸出編號的分配的詳細說明，請參閱以下手冊。

 MELSEC iQ-R 模組組態手冊

物件模組

R60TCRT2TT2、R60TCRT2TT2BW、R60TCRT2TT2-TS、R60TCRT4、R60TCRT4BW、R60TCRT4-TS

目錄

安全注意事項	1
關於產品的應用	10
前言	11
關聯手冊	15
術語	16
第1章 功能	17
1.1 控制模式選擇功能	17
1.2 控制方式	20
1.3 採樣週期切換功能	28
1.4 控制輸出週期單位切換設置功能	28
1.5 HOLD/CLEAR功能	29
1.6 重疊/死區功能	31
1.7 手動復位功能	34
1.8 冷卻方式設置功能	36
1.9 溫度轉換功能(未使用通道的有效利用)	37
1.10 手動控制	39
1.11 自動調諧功能	40
1.12 自整定功能	49
1.13 正動作/逆動作的選擇功能	56
1.14 RFB限制功能	56
1.15 微分動作選擇功能	57
1.16 簡易2自由度	58
1.17 輸入範圍更改時自動設置選擇功能	59
1.18 設置變化率限制設置功能	60
1.19 傳感器補償功能	61
1.20 一次延遲數位濾波器	69
1.21 移動平均處理	70
1.22 標度功能	70
1.23 ON延遲輸出功能	72
1.24 其它類比輸入輸出功能	73
1.25 報警功能	74
1.26 比率報警功能	84
1.27 加熱器斷線檢測功能	88
1.28 輸出OFF時電流異常檢測功能	92
1.29 環路斷線檢測功能	93
1.30 AT中環路斷線檢測功能	95
1.31 峰值電流抑制功能	97
1.32 同時升溫功能	102
1.33 模組之間聯合功能	114
模組之間峰值電流抑制功能	114
模組之間同時升溫功能	116
1.34 比例帶設置功能	118
1.35 干擾抑制功能	119
1.36 緩衝記憶體資料的備份功能	125
1.37 過沖抑制功能	127
1.38 出錯履歷功能	129

1.39	事件履歷功能	132
1.40	中斷功能	133
1.41	Q相容模式功能	136
第2章 參數設置		137
2.1	基本設置	137
2.2	應用設置	138
2.3	CT設置	139
2.4	中斷設置	140
2.5	重新整理設置	141
	重新整理處理時間	142
第3章 故障排除		143
3.1	通過LED進行確認	143
	RUN LED閃爍或熄燈的情況下	143
	ERR LED亮燈的情況下	143
	ALM LED亮燈或閃爍的情況下	144
	HBA LED亮燈的情況下	144
3.2	模組的狀態確認	145
3.3	不同現象的故障排除	146
3.4	出錯代碼一覽	148
3.5	報警代碼一覽	151
附錄		152
附1	模組標籤	152
附2	輸入輸出信號	154
	輸入輸出信號一覽	154
	輸入信號詳細內容	156
	輸出信號詳細內容	164
附3	緩衝記憶體	167
	緩衝記憶體一覽	167
	緩衝記憶體詳細內容	200
附4	PID	321
	PID控制	321
	關於PID運算	323
	溫度調節模組的動作	324
	比例動作 (P動作)	325
	積分動作 (I動作)	326
	微分動作 (D動作)	327
	PID動作	327
附5	安裝遠端起始模組時的運行示例	328
	系統組態示例	328
	主站的設置	329
	智慧設備站的設置	332
	網路狀態的確認	334
	程式示例	334
附6	安裝遠端起始模組時的限制事項	336
附7	二重化擴展基板配置中安裝在擴展基板上使用時	337
	功能・規格的限制	337
	注意事項	338

附8 功能的添加與更改	339
-----------------------	-----

索引	340
-----------	------------

修訂履歷	344
保固	345
商標	346

關聯手冊

手冊名稱[手冊編號]	內容	提供形態
MELSEC iQ-R 溫度調節模組用戶手冊(應用篇) [SH-081556CHT](本手冊)	記載了溫度調節模組的功能、參數設置、故障排除、輸入輸出信號、緩衝記憶體有關內容。	e-Manual PDF
MELSEC iQ-R 溫度調節模組用戶手冊(入門篇) [SH-081553CHT]	記載了溫度調節模組的規格、投運步驟、配線、運行示例有關內容。	e-Manual PDF
MELSEC iQ-R 模組組態手冊 [SH-081311CHT]	記載了MELSEC iQ-R系列可使用的模組組合清單、系統配置相關的安裝與配線等通用事項以及電源模組、基板、SD記憶卡、電池規格等有關內容。	e-Manual PDF
MELSEC iQ-R 溫度調節模組FB參考 [BCN-P5999-0572]	記載了溫度調節模組的FB有關內容。	e-Manual PDF
GX Works3操作手冊 [SH-081272CHT]	記載了GX Works3的系統設定、參數設定、線上功能的操作方法等有關內容。	e-Manual PDF

要點

e-Manual是指，可使用專用工具閱讀的三菱電機FA電子書手冊。

e-Manual有如下所示特點。

- 希望查找的資訊可從多個手冊中一次查找(手冊橫向查找)
- 通過手冊內的連結可以參照其它手冊
- 通過產品插圖的各部件可以閱讀希望瞭解的硬體規格
- 可以對頻繁參照的資訊進行收藏登錄
- 可以將樣本程式複製到工程工具中

術語

在本手冊中，除了特別標明的情況外，將使用下述術語進行說明。

術語	內容
AT點	表示目標值(SV)設置與AT偏置的合計。
CPU模組	是MELSEC iQ-R系列CPU模組的總稱。
PID常數	是比例帶(P)、積分時間(I)、微分時間(D)的總稱。
Q相容模式	是轉換為適合於MELSEC-Q系列的緩衝記憶體映射後，模組動作的狀態。
R模式	是根據MELSEC iQ-R系列中新分配的緩衝記憶體映射，模組動作的狀態。
遠端起始模組	是RJ72GF15-T2型CC-Link IE現場網路遠端起始模組的略稱。
緩衝記憶體	是用於存儲與CPU模組發送接收的資料(設置值、監視值等)的智慧功能模組的記憶體。
工程工具	是MELSEC可程式控制器軟體包的產品名。
控制方式	是2位置控制、P控制、PI控制、PD控制、PID控制的總稱。
控制模式	是標準控制、加熱冷卻控制(普通模式)、加熱冷卻控制(擴展模式)、混合控制(普通模式)、混合控制(擴展模式)、位置比例控制(普通模式)、位置比例控制(擴展模式)的總稱。
主站・本地站模組	是使用RJ71GF11-T2型CC-Link IE現場網路主站・本地站模組及CC-Link IE現場網路功能時的以下模組的總稱。 <ul style="list-style-type: none">• RJ71EN71• RnENCPU
同時升溫參數	是同時升溫空載時間、同時升溫傾斜資料的總稱。
二重化擴展基板配置	表示在二重化系統中使用了擴展基板的配置。

1 功能

以下介紹溫度調節模組中可使用的功能詳細內容。

關於輸入輸出信號以及緩衝記憶體의詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 156頁 輸入信號詳細內容

☞ 164頁 輸出信號詳細內容

☞ 200頁 緩衝記憶體詳細內容

要點

本章將輸入輸出信號、緩衝記憶體以CH1的情況為例進行了記載。

確認CH2及以後的輸入輸出信號的情況下，請參閱下述內容。

☞ 154頁 輸入輸出信號一覽

確認CH2及以後的緩衝記憶體位址的情況下，請參閱下述內容。

☞ 167頁 緩衝記憶體一覽

1.1 控制模式選擇功能

是選擇控制模式的功能。以下介紹溫度調節模組中可選擇的控制模式。

標準控制、加熱冷卻控制、位置比例控制

溫度調節模組可大致分為標準控制、加熱冷卻控制、位置比例控制這3種控制。

■標準控制

控制手段為加熱(逆動作)或冷卻(正動作)之一。控制手段為加熱器等的加熱的情況下，對冷卻僅通過將加熱手段置為OFF進行控制。控制手段為冷卻水等的冷卻的情況下，對加熱僅通過將冷卻手段置為OFF進行控制。

■加熱冷卻控制

控制手段有加熱及冷卻兩種。加熱時將加熱器等的加熱手段置為ON，將冷卻水等的冷卻手段置為OFF。反之，在冷卻的情況下通過將加熱手段置為OFF，將冷卻手段置為ON進行控制。

■位置比例控制

控制手段為加熱(逆動作)或冷卻(正動作)之一。使用電動閥操作流體流量，對溫度等的過程量進行控制。

可選擇的控制模式

可從7種模式中選擇控制模式。控制模式的選擇是在“基本設置”的“控制模式選擇”中進行設置。

控制模式	控制內容	控制環路數
標準控制	進行4通道的標準控制。	標準控制4環路
加熱冷卻控制(普通模式)	進行加熱冷卻控制。不能使用CH3及CH4。	加熱冷卻控制2環路
加熱冷卻控制(擴展模式)	進行加熱冷卻控制。利用系統上的輸出模組等，擴展環路數。	加熱冷卻控制4環路
混合控制(普通模式)	進行標準控制及加熱冷卻控制。不能使用CH2。	<ul style="list-style-type: none"> 標準控制2環路 加熱冷卻控制1環路
混合控制(擴展模式)	進行標準控制及加熱冷卻控制。利用系統上的輸出模組等，擴展環路數。	<ul style="list-style-type: none"> 標準控制2環路 加熱冷卻控制2環路
位置比例控制(普通模式)	進行位置比例控制。不能使用CH3及CH4。	位置比例控制2環路
位置比例控制(擴展模式)	進行位置比例控制。利用系統上的輸出模組等，擴展環路數。	位置比例控制4環路

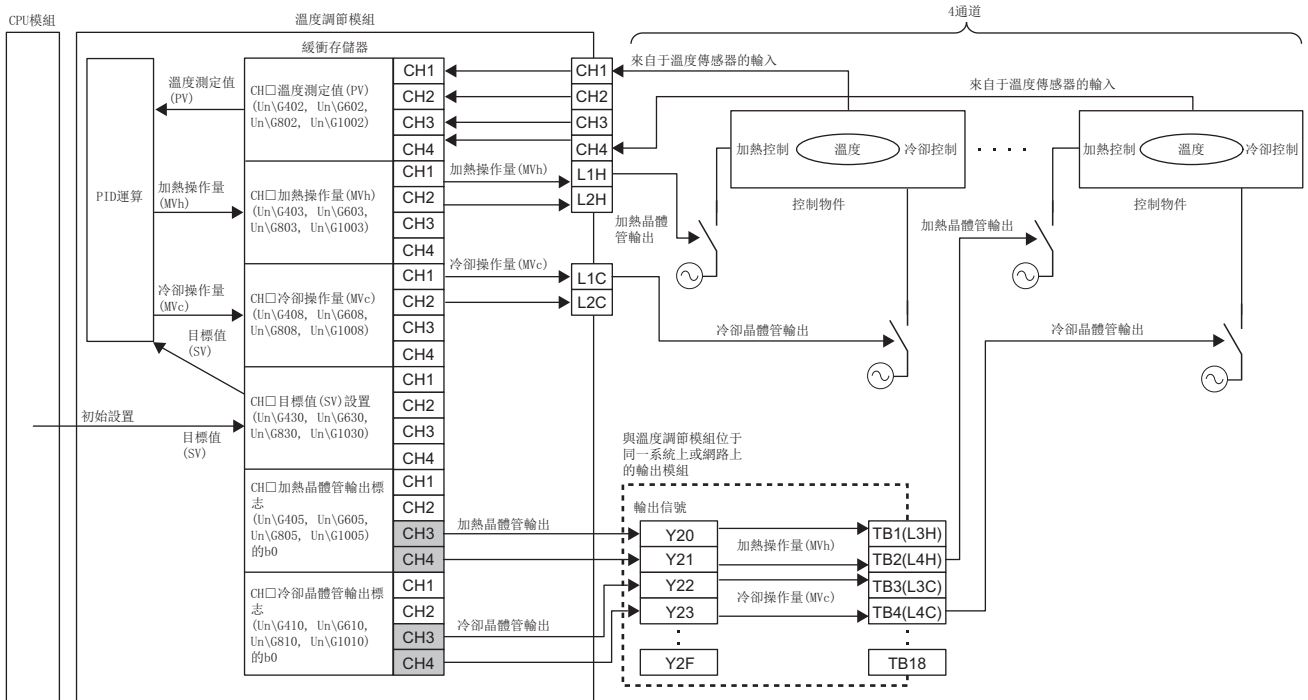
各通道的控制如下所示。

通道	標準控制	加熱冷卻控制		混合控制		位置比例控制	
		普通模式	擴展模式	普通模式	擴展模式	普通模式	擴展模式
CH1	標準控制	加熱冷卻控制	加熱冷卻控制	加熱冷卻控制	加熱冷卻控制	位置比例控制	位置比例控制
CH2	標準控制	加熱冷卻控制	加熱冷卻控制	—*1	加熱冷卻控制	位置比例控制	位置比例控制
CH3	標準控制	—*1	加熱冷卻控制	標準控制	標準控制	—*1	位置比例控制
CH4	標準控制	—*1	加熱冷卻控制	標準控制	標準控制	—*1	位置比例控制

*1 可以利用溫度輸入端子僅進行溫度計測。

擴展模式

在加熱冷卻控制(擴展模式)、混合控制(擴展模式)或位置比例控制(擴展模式)中，可以利用系統上的輸出模組等，擴展加熱冷卻控制或位置比例控制的環路數。使用擴展模式的情況下，按下述方式組態系統。



1.2 控制方式

通過比例帶(P)、冷卻比例帶(Pc)、積分時間(I)、微分時間(D)的設置，可以實現下述控制方式。

- 2位置控制
- P控制
- PI控制
- PD控制
- PID控制

要點

P控制或PD控制的情況下，手動復位將生效。(☞ 34頁 手動復位功能)

2位置控制

2位置控制是使用0%的操作量(MV)及100%的操作量(MV)的控制方式。反覆進行操作量(MV)的ON及OFF，趨近目標值(SV)後，保持溫度恒定。

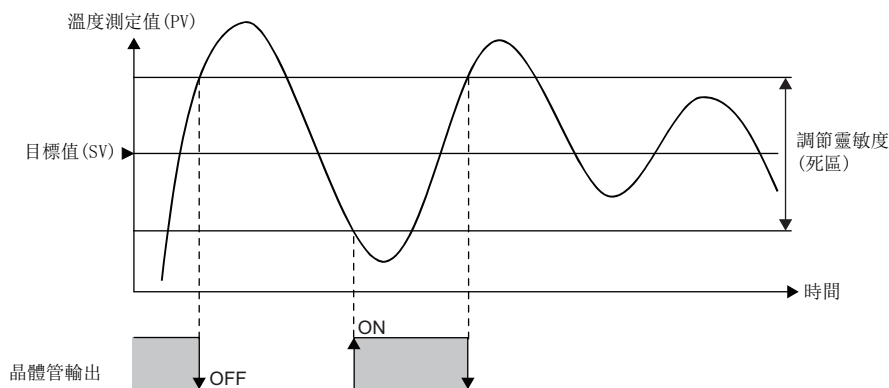
要點

通過“應用設置”的“調節靈敏度(死區)設置”，可以防止2位置控制時的電晶體輸出的振盪。應對目標值(SV)進行設置。

■標準控制的情況下

在“應用設置”的“調節靈敏度(死區)設置”的設置範圍外執行下述動作。

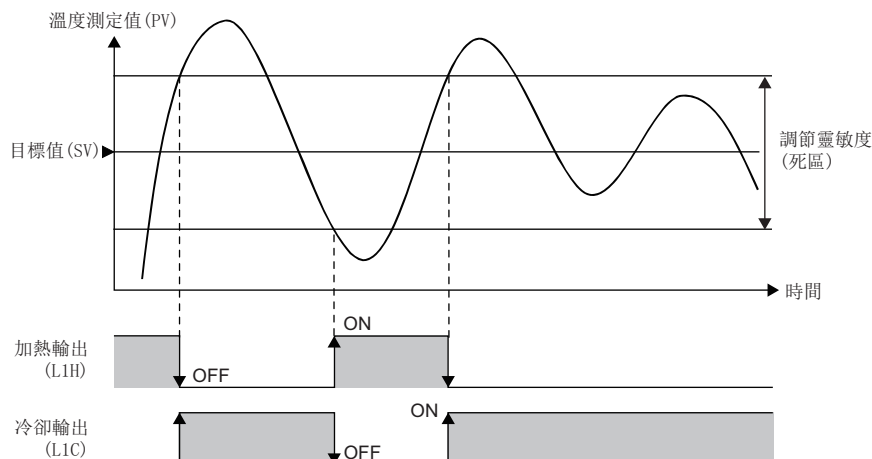
條件	電晶體輸出狀態
溫度測定值(PV)低於調節靈敏度(死區)下限的情況下	ON
溫度測定值(PV)高於調節靈敏度(死區)上限的情況下	OFF



■加熱冷卻控制的情況下

在“應用設置”的“調節靈敏度(死區)設置”的設置範圍外執行下述動作。

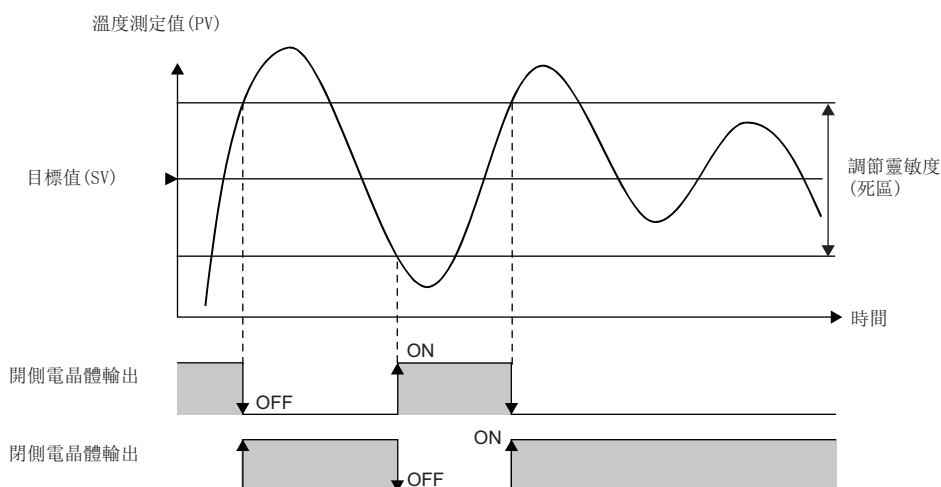
條件	加熱電晶體輸出狀態	冷卻電晶體輸出狀態
溫度測定值(PV)低於調節靈敏度(死區)下限的情況下	ON	OFF
溫度測定值(PV)高於調節靈敏度(死區)上限的情況下	OFF	ON



■位置比例控制的情況下

在“應用設置”的“調節靈敏度(死區)設置”的設置範圍外執行下述動作。

條件	開側電晶體輸出狀態	閉側電晶體輸出狀態
溫度測定值(PV)低於調節靈敏度(死區)下限的情況下	ON	OFF
溫度測定值(PV)高於調節靈敏度(死區)上限的情況下	OFF	ON



■3位置控制

還可設置死區，進行3位置控制。(☞ 33頁 2位置控制中的死區設置(3位置控制))

■設置方法(使用R模式時)

將下述緩衝記憶體設置為0(0°C(°F))。

- ‘CH1比例帶(P)設置’(Un\G431)(☞ 232頁 CH1比例帶(P)設置)
- ‘CH1加熱比例帶(Ph)設置’(Un\G431)(☞ 234頁 CH1加熱比例帶(Ph)設置)

■設置方法(使用Q相容模式功能時)

將“控制基本參數”的“比例帶(P)設置”設置為0.0%。(☞ 138頁 應用設置)

☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[控制基本參數]

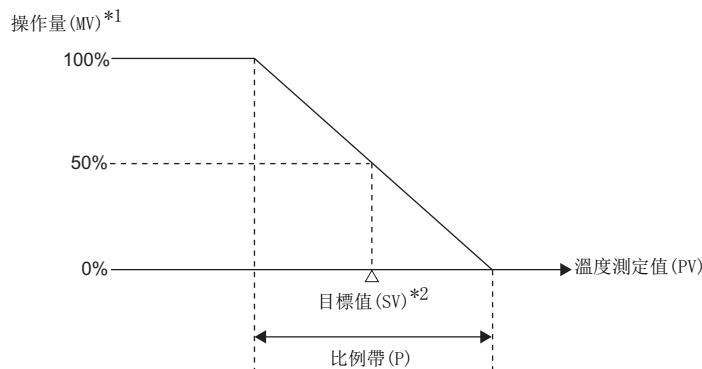
P控制

P控制是與溫度測定值(PV)與目標值(SV)的偏差(E)成比例，確定操作量(MV)的控制方式。

■標準控制的情況下

在下述狀態下，操作量(MV)將變為50%。

- 溫度測定值(PV)=目標值(SV)
- 將‘CH1手動復位量設置’(Un\G517)設置為0(0.0%) (☞ 262頁 CH1手動復位量設置)



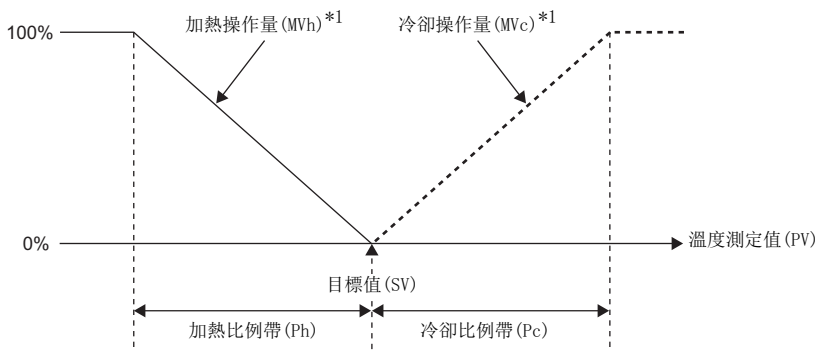
*1 實際的輸出值將變為“應用設置”的“限制設置”的“上限輸出限制”以及“應用設置”的“限制設置”的“下限輸出限制”中設置的輸出限制範圍內的值。

*2 目標值(SV)位於比例帶(P)的中央。

■加熱冷卻控制的情況下

在下述狀態下，加熱操作量(MVh)及冷卻操作量(MVc)均將變為0%。

- 溫度測定值(PV)=目標值(SV)
- 將‘CH1手動復位量設置’(Un\G517)設置為0(0.0%) (☞ 262頁 CH1手動復位量設置)



*1 實際的輸出值將變為“應用設置”的“限制設置”的“上限輸出限制”以及“應用設置”的“加熱冷卻控制設置”的“冷卻上限輸出限制”中設置的輸出限制範圍內的值。(☞ 138頁 應用設置)

■設置方法(使用R模式時)


應按下述方式進行設置。

- ‘CH1比例帶(P)設置’(Un\G431): 任意值(☞ 232頁 CH1比例帶(P)設置)
- ‘CH1加熱比例帶(Ph)設置’(Un\G431): 任意值(☞ 234頁 CH1加熱比例帶(Ph)設置)
- ‘CH1冷卻比例帶(Pc)設置’(Un\G431): 任意值(☞ 239頁 CH1冷卻比例帶(Pc)設置)
- ‘CH1積分時間(I)設置’(Un\G432): 0(0s)(☞ 235頁 CH1積分時間(I)設置)
- ‘CH1微分時間(D)設置’(Un\G433): 0(0s)(☞ 235頁 CH1微分時間(D)設置)

■設置方法(使用Q相容模式功能時)

應按下述方式進行設置。

- “比例帶(P)設置”: 任意值
- “冷卻比例帶(Pc)設置”: 任意值
- “積分時間(I)設置”: 0s
- “微分時間(D)設置”: 0s

 [導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[控制基本參數]

PI控制

PI控制是通過在P控制中加入積分成分，常時對殘留偏置(殘留偏差)進行補償的控制方式。通過設置合適的積分時間(I)，可以常時使溫度測定值(PV)與目標值(SV)一致。

■設置方法(使用R模式時)


應按下述方式進行設置。

- ‘CH1比例帶(P)設置’(Un\G431): 任意值(☞ 232頁 CH1比例帶(P)設置)
- ‘CH1加熱比例帶(Ph)設置’(Un\G431): 任意值(☞ 234頁 CH1加熱比例帶(Ph)設置)
- ‘CH1冷卻比例帶(Pc)設置’(Un\G431): 任意值(☞ 239頁 CH1冷卻比例帶(Pc)設置)
- ‘CH1積分時間(I)設置’(Un\G432): 任意值(235頁 CH1積分時間(I)設置)
- ‘CH1微分時間(D)設置’(Un\G433): 0(0s)(☞ 235頁 CH1微分時間(D)設置)

■設置方法(使用Q相容模式功能時)

應按下述方式進行設置。

- “比例帶(P)設置”: 任意值
- “冷卻比例帶(Pc)設置”: 任意值
- “積分時間(I)設置”: 任意值
- “微分時間(D)設置”: 0s

 [導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[控制基本參數]

PD控制

PD控制是除P控制以外還對微分時間(D)進行設置的控制。控制構成與P控制相同。

■設置方法(使用R模式時)

應按下述方式進行設置。

- ‘CH1比例帶(P)設置’(Un\G431): 任意值(☞ 232頁 CH1比例帶(P)設置)
- ‘CH1加熱比例帶(Ph)設置’(Un\G431): 任意值(☞ 234頁 CH1加熱比例帶(Ph)設置)
- ‘CH1冷卻比例帶(Pc)設置’(Un\G431): 任意值(☞ 239頁 CH1冷卻比例帶(Pc)設置)
- ‘CH1積分時間(I)設置’(Un\G432): 0(0s)(☞ 235頁 CH1積分時間(I)設置)
- ‘CH1微分時間(D)設置’(Un\G433): 任意值(☞ 235頁 CH1微分時間(D)設置)

■設置方法(使用Q相容模式功能時)

應按下述方式進行設置。

- “比例帶(P)設置”: 任意值
- “冷卻比例帶(Pc)設置”: 任意值
- “積分時間(I)設置”: 0s
- “微分時間(D)設置”: 任意值

☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[控制基本參數]

PID控制

PID控制是通過在PI控制中加入微分成分,即使產生急劇變化的情況下也能在短時間內恢復為穩定狀態的控制方式。通過設置合適的微分時間(D),可以使控制物件在短時間內恢復為穩定狀態。

■設置方法(使用R模式時)

應按下述方式進行設置。

- ‘CH1比例帶(P)設置’(Un\G431): 任意值(☞ 232頁 CH1比例帶(P)設置)
- ‘CH1加熱比例帶(Ph)設置’(Un\G431): 任意值(☞ 234頁 CH1加熱比例帶(Ph)設置)
- ‘CH1冷卻比例帶(Pc)設置’(Un\G431): 任意值(☞ 239頁 CH1冷卻比例帶(Pc)設置)
- ‘CH1積分時間(I)設置’(Un\G432): 任意值(☞ 235頁 CH1積分時間(I)設置)
- ‘CH1微分時間(D)設置’(Un\G433): 任意值(☞ 235頁 CH1微分時間(D)設置)

■設置方法(使用Q相容模式功能時)

應按下述方式進行設置。

- “比例帶(P)設置”: 任意值
- “冷卻比例帶(Pc)設置”: 任意值
- “積分時間(I)設置”: 任意值
- “微分時間(D)設置”: 任意值

☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[控制基本參數]

可執行控制的條件

可執行PID控制的條件根據下述設置而有所不同。

- ‘設置・動作模式陳述式’ (Y1)
- “應用設置”的“控制基本參數”的“PID繼續標誌”
- ‘CH1 PID控制強制停止陳述式’ (YC)
- “應用設置”的“控制基本參數”的“停止模式設置”

上述各設置與PID控制的執行與否的關係如下所示。

執行：○；不執行：×

‘設置・動作模式陳述式’ (Y1)*2	“應用設置”的“控制基本參數”的“PID繼續標誌”	‘CH1 PID控制強制停止陳述式’ (YC)	“應用設置”的“控制基本參數”的“停止模式設置”	PID控制*1的控制狀態
電源ON時設置模式	停止(0)、繼續(1)	OFF、ON	停止(0)、監視(1)、報警(2)	×
動作模式(動作中)	停止(0)、繼續(1)	OFF	停止(0)、監視(1)、報警(2)	○
		ON	停止(0)、監視(1)、報警(2)	×
設置模式(動作後)	停止(0) 繼續(1)	OFF、ON	停止(0)、監視(1)、報警(2)	×
		OFF	停止(0)、監視(1)、報警(2)	○
		ON	停止(0)、監視(1)、報警(2)	×

*1 在此處，包括2位置控制、P控制、PI控制、PD控制以及PID控制。

*2 關於各自的時機，請參閱以下內容。

☞ 157頁 設置・動作模式狀態

即使滿足上述條件，如果將“應用設置”的“控制基本參數”的“未使用通道設置”設置為“未使用(1)”，也不執行PID控制。

將‘CH1 PID控制強制停止陳述式’ (YC)置為OFF→ON時的操作量(MV)、其它類比模組輸出用操作量(MV)的值如下所示。

緩衝記憶體名稱	緩衝記憶體位址	存儲值	參照
CH1操作量(MV)	403	-50(-5.0%)	219頁 CH1操作量(MV)
CH1其它類比模組輸出用操作量(MV)	407	0	222頁 CH1其它類比模組輸出用操作量(MV)
CH1加熱操作量(MVh)	403	-50(-5.0%)	219頁 CH1加熱操作量(MVh)
CH1其它類比模組輸出用加熱操作量(MVh)	407	0	223頁 CH1其它類比模組輸出用加熱操作量(MVh)
CH1冷卻操作量(MVc)	408	-50(-5.0%)	220頁 CH1冷卻操作量(MVc)
CH1其它類比模組輸出用冷卻操作量(MVc)	409	0	223頁 CH1其它類比模組輸出用冷卻操作量(MVc)

控制方式相關的參數

控制方式相關的參數如下表所示。

參數	設置範圍				
	2位置控制	P控制	PD控制	PI控制	PID控制
輸入範圍設置	<ul style="list-style-type: none"> 熱電偶的情況下：1~4、11~28、36~52、100~117、130~132、201~205 鉑金測溫電阻的情況下：5~8、53、54、140~143、201~205 				
目標值(SV)設置	應設置為設置的輸入範圍的溫度測定範圍內的值。				
比例帶(P)設置(使用Q相容模式功能時)	應固定為0。	0~10000(0.0%~1000.0%)			
冷卻比例帶(Pc)設置(使用Q相容模式功能時)	設置值將被忽略。	1~10000(0.1~1000.0%)			
積分時間(I)設置(使用Q相容模式功能時)	設置值將被忽略。	應固定為0。	<ul style="list-style-type: none"> ■位置比例控制以外 0~3600(s) ■位置比例控制 1~3600(s) 		
微分時間(D)設置(使用Q相容模式功能時)	設置值將被忽略。	應固定為0。	0~3600(s)	應固定為0。	0~3600(s)
調節靈敏度(死區)設置	<ul style="list-style-type: none"> ■使用R模式時 0~滿量程(°C(°F)) ■使用Q相容模式功能時 1~100(0.1%~10.0%) 	設置值將被忽略。			
上限輸出限制、下限輸出限制(僅標準控制)	設置值將被忽略。	-50~1050(-5.0%~105.0%)			
上限輸出限制、冷卻上限輸出限制(僅加熱冷卻控制)	設置值將被忽略。	0~1050(0.0%~105.0%)			
輸出變化量限制	設置值將被忽略。	0及1~1000(0.1%/s~100.0%/s) 為0時，不進行輸出變化量的調整。			
控制輸出週期設置(僅標準控制)	設置值將被忽略。	根據控制輸出週期單位切換設置的設置而有所不同。 <ul style="list-style-type: none"> ■控制輸出週期單位切換設置為1s單位(0)的情況下 <ul style="list-style-type: none"> • 設置範圍：1~100(s) • 預設值：30(s) ■控制輸出週期單位切換設置為0.1s單位(1)的情況下 <ul style="list-style-type: none"> • 設置範圍：5~1000(0.5~100.0s) • 預設值：300(30.0s) 			
控制輸出週期設置、冷卻控制輸出週期設置(僅加熱冷卻控制)	設置值將被忽略。	根據控制輸出週期單位切換設置的設置而有所不同。 <ul style="list-style-type: none"> ■控制輸出週期單位切換設置為1s單位(0)的情況下 <ul style="list-style-type: none"> • 設置範圍：1~100(s) • 預設值：30(s) ■控制輸出週期單位切換設置為0.1s單位(1)的情況下 <ul style="list-style-type: none"> • 設置範圍：5~1000(0.5~100.0s) • 預設值：300(30.0s) 			
重疊/死區設置	<ul style="list-style-type: none"> ■使用R模式時 (-滿量程)~滿量程(°C(°F)) ■使用Q相容模式功能時 -100~100(-10.0%~10.0%) 	<ul style="list-style-type: none"> ■使用R模式時 (-滿量程)~滿量程(°C(°F)) ■使用Q相容模式功能時 -100~100(-10.0%~10.0%) 			

控制方式相關的緩衝記憶體

控制方式相關的緩衝記憶體如下表所示。

緩衝記憶體名稱	緩衝記憶體位址	設置範圍				
		2位置控制	P控制	PD控制	PI控制	PID控制
CH1比例帶(P)設置、 CH1加熱比例帶(Ph) 設置(使用R模式時)	431	應固定為0。	0~輸入範圍的滿量程(°C(°F))			
CH1冷卻比例帶(Pc) 設置(使用R模式時)	439	設置值將被忽略。	1~輸入範圍的滿量程(°C(°F))			
CH1積分時間(I)設 置(使用R模式時)	432	設置值將被忽略。	應固定為0。	■位置比例控制以外 0~3600(s) ■位置比例控制 1~3600(s)		
CH1微分時間(D)設 置(使用R模式時)	433	設置值將被忽略。	應固定為0。	0~3600(s)	應固定為0。	0~3600(s)
CH1手動復位量設置	517	設置值將被忽略。	■標準控制時、加熱冷卻控制時 •設置範圍: -1000~1000(-100.0%~ 100.0%, 0.1%單位) •預設值: 0(0%)		設置值將被忽略。	

要點

使用下述功能時，溫度調節模組將自動設置最佳PID常數。

- 自動調諧功能 (☞ 40頁 自動調諧功能)
- 自整定功能 (☞ 49頁 自整定功能)

1.3 採樣週期切換功能


在溫度調節模組中，測定的溫度在各採樣週期將被存儲到‘CH1溫度測定值(PV)’(Un\G402)中。此外，使用一次延遲數位濾波器時，可以使溫度測定值(PV)平滑化，吸收劇烈的變化。

採樣週期

採樣週期可從250ms或500ms中選擇。

■採樣週期的設置方法

按下述方式進行設置。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[採樣週期選擇]

■採樣週期的確認方法


對於動作中的採樣週期，可通過‘採樣週期監視’(Un\G38)進行確認。

1.4 控制輸出週期單位切換設置功能

是將控制輸出週期切換為1s單位或0.1s單位的功能。將控制輸出週期設置為0.1s單位時，可以進行較為精細的控制。控制輸出週期是溫度調節功能中的電晶體輸出的ON/OFF週期。

設置方法

按下述方式進行設置。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[基本設置]⇒[控制輸出週期單位切換設置]

要點

- 控制輸出週期的設置範圍以及預設值根據本設置而有所不同。(參見213頁 控制輸出週期單位切換設置)
- 更改了本設置之後，將發生設置值不一致出錯(出錯代碼：1920H)。從出錯狀態恢復時，應將‘設置值備份陳述式’(Y8)置為OFF→ON→OFF，將更改後的設置內容登錄到非易失性記憶體中。

1.5 HOLD/CLEAR功能

是可選擇在CPU模組發生了停止型出錯的情況下以及將CPU模組置為RUN→STOP，或解除了連接的情況下，是保持還是清除電晶體輸出狀態的功能。

標準控制、加熱冷卻控制、混合控制的情況下

設置與出錯及CPU模組操作時的關係如下所示。

狀態		處理內容			
HOLD/CLEAR設置		CLEAR		HOLD	
PID繼續標誌		停止	繼續	停止	繼續
CPU模組的狀態	RUN中	進行溫度判定、報警判定，進行外部輸出。			
	停止型出錯	停止溫度判定、報警判定，將外部輸出置為OFF。		溫度判定、報警判定按照“應用設置”的“控制基本參數”的停止模式設置，將外部輸出置為OFF。	進行溫度判定、報警判定，進行外部輸出。
CPU模組的操作	RUN→STOP	溫度判定、報警判定按照“應用設置”的“控制基本參數”的停止模式設置，將外部輸出置為OFF。	進行溫度判定、報警判定，進行外部輸出。	溫度判定、報警判定按照“應用設置”的“控制基本參數”的停止模式設置，將外部輸出置為OFF。	進行溫度判定、報警判定，進行外部輸出。
	復位中	模組變為不能動作，不進行外部輸出。			
解除連接*1		溫度判定、報警判定按照“應用設置”的“控制基本參數”的停止模式設置，將外部輸出置為OFF。	進行溫度判定、報警判定，進行外部輸出。	溫度判定、報警判定按照“應用設置”的“控制基本參數”的停止模式設置，將外部輸出置為OFF。	進行溫度判定、報警判定，進行外部輸出。

*1 安裝在遠端起始模組中的情況下

位置比例控制的情況下

設置與出錯及CPU模組操作時的關係如下所示。

狀態		處理內容			
HOLD/CLEAR設置		CLEAR		HOLD	
PID繼續標誌		停止	繼續	停止	繼續
CPU模組的狀態	RUN中	進行溫度判定、報警判定，進行外部輸出。			
	停止型出錯	停止溫度判定、報警判定，將外部輸出置為OFF。		溫度判定、報警判定按照“應用設置”的“控制基本參數”的停止模式設置，外部輸出按照STOP時間閥門動作設置。	進行溫度判定、報警判定，進行外部輸出。
CPU模組的操作	RUN→STOP	溫度判定、報警判定按照“應用設置”的“控制基本參數”的停止模式設置，外部輸出按照STOP時間閥門動作設置。	進行溫度判定、報警判定，進行外部輸出。	溫度判定、報警判定按照“應用設置”的“控制基本參數”的停止模式設置，外部輸出按照STOP時間閥門動作設置。	進行溫度判定、報警判定，進行外部輸出。
	復位中	模組變為不能動作，不進行外部輸出。			
解除連接*1		溫度判定、報警判定按照“應用設置”的“控制基本參數”的停止模式設置，外部輸出按照STOP時間閥門動作設置。	進行溫度判定、報警判定，進行外部輸出。	溫度判定、報警判定按照“應用設置”的“控制基本參數”的停止模式設置，外部輸出按照STOP時間閥門動作設置。	進行溫度判定、報警判定，進行外部輸出。


*1 安裝在遠端起始模組中的情況下

注意事項

- 對於控制外部輸出的“應用設置”的“控制基本參數”的“PID繼續標誌”或“應用設置”的“位置比例控制設置”的“STOP時間閥門動作設置”，應在充分注意的前提下進行設置。
- 根據輸出元件或其內部電路的故障，有可能發生異常輸出。對於可能導致重大事故的輸出信號，應在外部設置監視電路。

設置方法

按下述方式進行設置。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[基本設置]⇒[HOLD/CLEAR設置]

1.6 重疊/死區功能

加熱冷卻控制的情況下，在控制物件的自發熱與自然冷卻平衡等的狀態下，通過輕微的加熱或冷卻控制輸出溫度測定值(PV)會發生較大變化。其結果可能導致超出需求的輸出。

在本功能中，通過改變冷卻控制輸出的開始溫度，可以選擇是側重於控制穩定性還是側重於節能。

重疊

重疊是使加熱控制與冷卻控制的切換點重疊。在加熱與冷卻的輸出雙方均可輸出的溫度區域中，通過取消兩方的輸出，控制增益將變得穩定。因此，對輸出的溫度測定值(PV)的變化量將變小，可以提高控制穩定性。

例

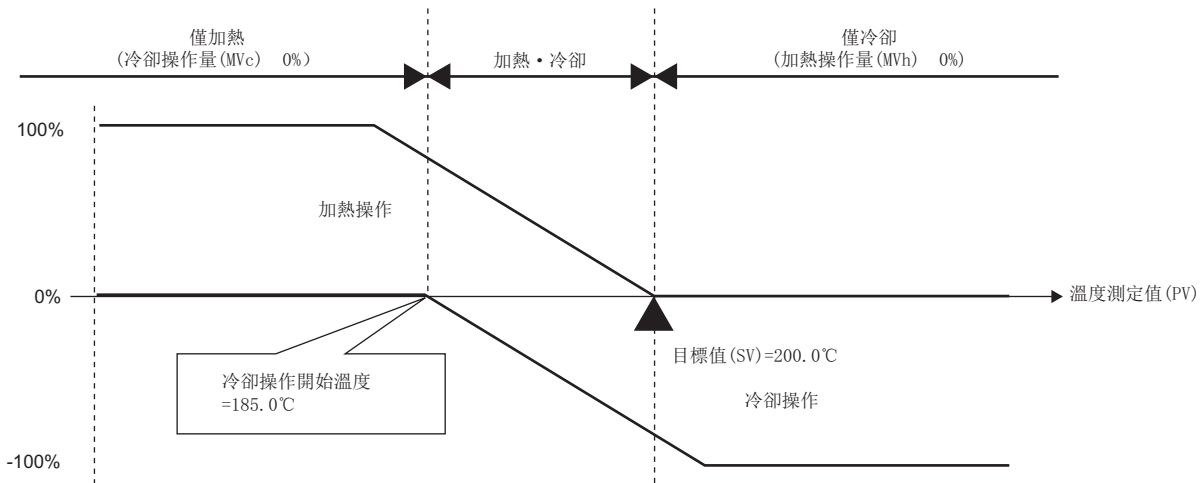
按下述方式進行了設置的情況下

- “應用設置”的“控制基本參數”的“輸入範圍設置”：38(溫度測定範圍：-200.0°C~400.0°C)
- “應用設置”的“控制基本參數”的“目標值(SV)設置”：200.0°C
- “應用設置”的“加熱冷卻控制設置”的“重疊/死區設置”：-15.0°C

185.0°C~200.0°C的範圍將變為重疊的範圍。

冷卻操作開始溫度=(目標值(SV))-15.0°C=185.0°C

如下所示，通過將冷卻操作開始溫度改變至目標值(SV)的低溫側，創建重疊的區域。(下圖表示P控制的情況下)



要點

Q相容模式功能時，“應用設置”的“加熱冷卻控制設置”的“重疊/死區設置”設置為-2.5%。 $(400^{\circ}\text{C} - (-200^{\circ}\text{C})) \times (-0.025) = -15^{\circ}\text{C}$

死區

死區是指，進行加熱控制輸出及冷卻控制輸出的溫度區域之間不進行任何輸出的溫度區域。
溫度測定值(PV)穩定於該溫度區域內的情況下，對若干溫度變化不進行輸出，因此有節能效果。

例

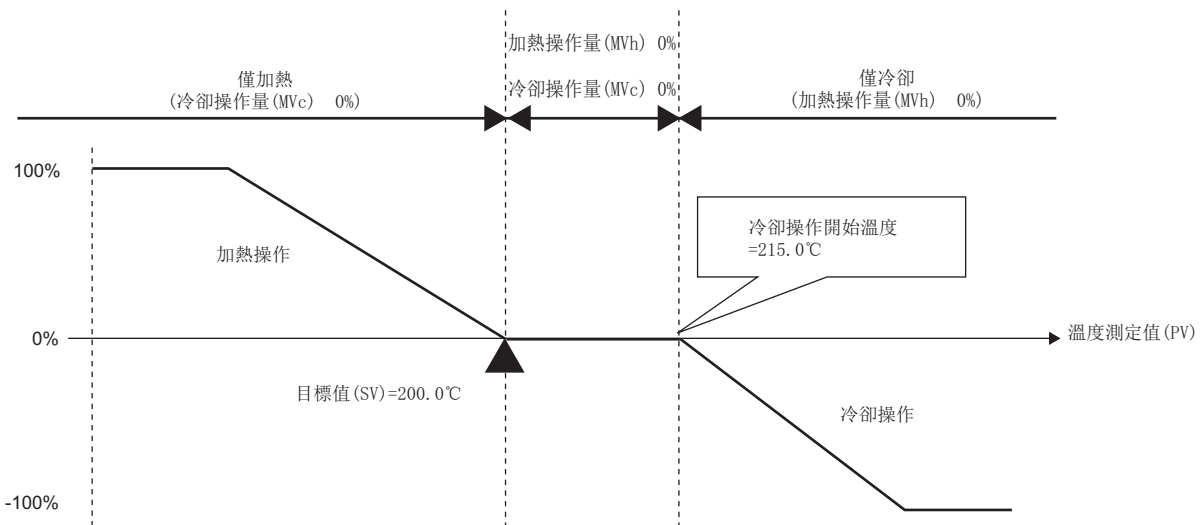
按下述方式進行了設置的情況下

- “應用設置”的“控制基本參數”的“輸入範圍設置”：38(溫度測定範圍：-200.0°C~400.0°C)
- “應用設置”的“控制基本參數”的“目標值(SV)設置”：200.0°C
- “應用設置”的“加熱冷卻控制設置”的“重疊/死區設置”：15.0°C

200.0°C~215.0°C的範圍將成為死區範圍。

冷卻操作開始溫度=(目標值(SV))+15.0°C=215.0°C

如下所示，通過將冷卻操作開始溫度改變至目標值(SV)的低溫側，創建死區區域。(下圖表示P控制的情況下)



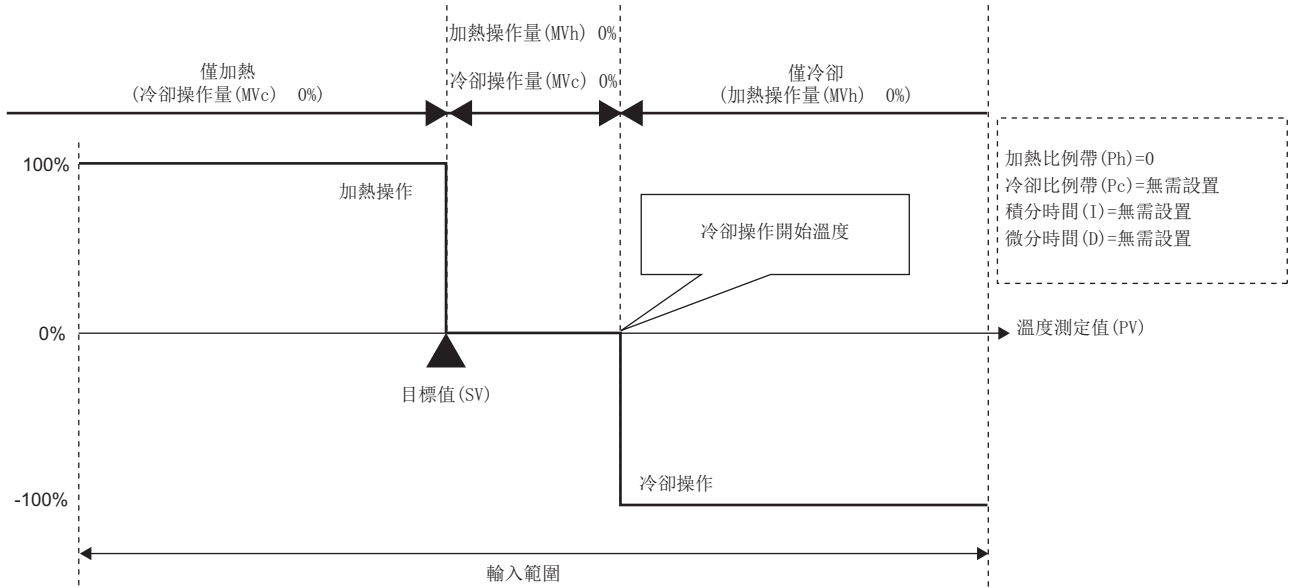
要點

Q相容模式功能時，“應用設置”的“加熱冷卻控制設置”的“重疊/死區設置”設置為2.5%。 $(400^{\circ}\text{C}-(-200^{\circ}\text{C}))\times 0.025=15^{\circ}\text{C}$

2位置控制中的死區設置(3位置控制)

在2位置控制的狀態下設置死區。

加熱操作量(MVh) 100%的區域與冷卻操作量(MVc) 100%的區域之外，還可以設置死區實現3位置控制。



設置方法

按下述方式進行設置。

🔗 [導航窗口] ⇒ [參數] ⇒ 物件模組 ⇒ [應用設置] ⇒ [加熱冷卻控制設置] ⇒ [重疊/死區設置]

1.7 手動復位功能

是將P控制或PD控制中穩定狀態的位置通過手動移動的功能。
通過移動比例帶(P)，通過手動復位偏置(殘留偏差)。
通過任意設置將穩定狀態中的操作量(MV)值從基準值的移動量，進行復位。
對於基準值，在標準控制的情況下為50%，在加熱冷卻控制的情況下為0%。

要點

本功能是僅在P控制或PD控制情況下有效的功能。積分時間(I)為0以外的情況下，本功能無效。
對於‘CH1手動復位量設置’(Un\G517)，即使設置也將被忽略。(但是，超出設置範圍時將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼：1950H))

標準控制的情況下

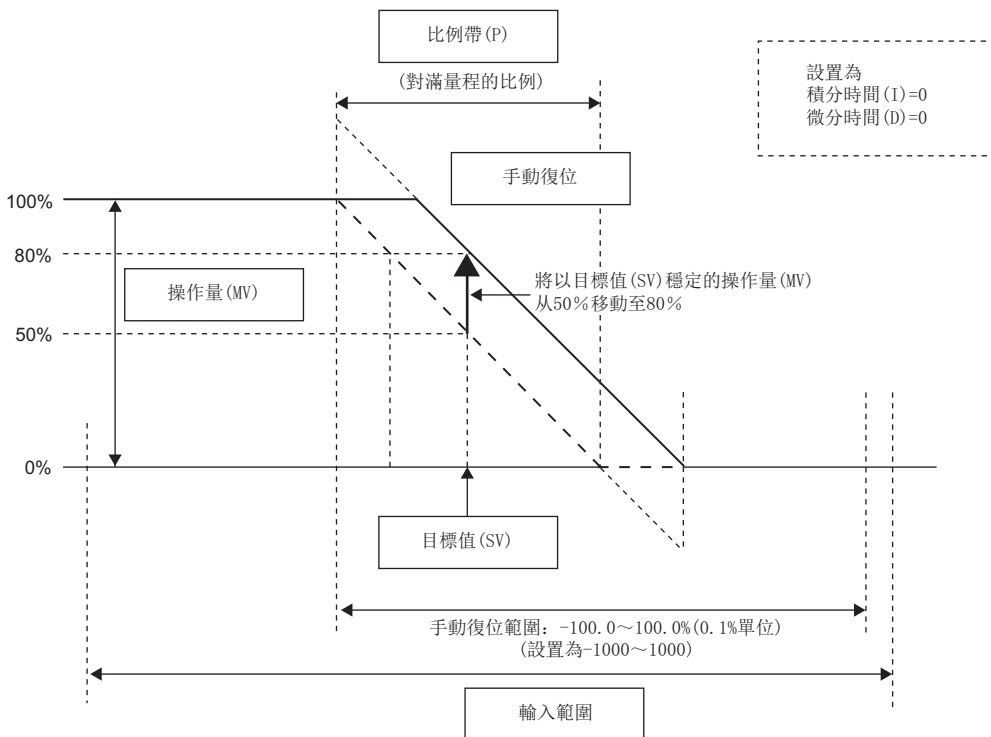
目標值(SV)被設置為操作量(MV)50%的位置。因此，操作量(MV)50%時只要溫度測定值(PV)與目標值(SV)不平衡，將會產生偏置(殘留偏差)。
產生了偏置(殘留偏差)的情況下，可以通過手動將比例帶(P)移動相當於偏置(殘留偏差)的量。

例

在下述條件使用手動復位功能的情況下

- 控制方式：P控制
- ‘CH1手動復位量設置’(Un\G517)：300(30%)

溫度調節模組將以目標值(SV)穩定的操作量(MV)移動50%→80%。



加熱冷卻控制的情況下

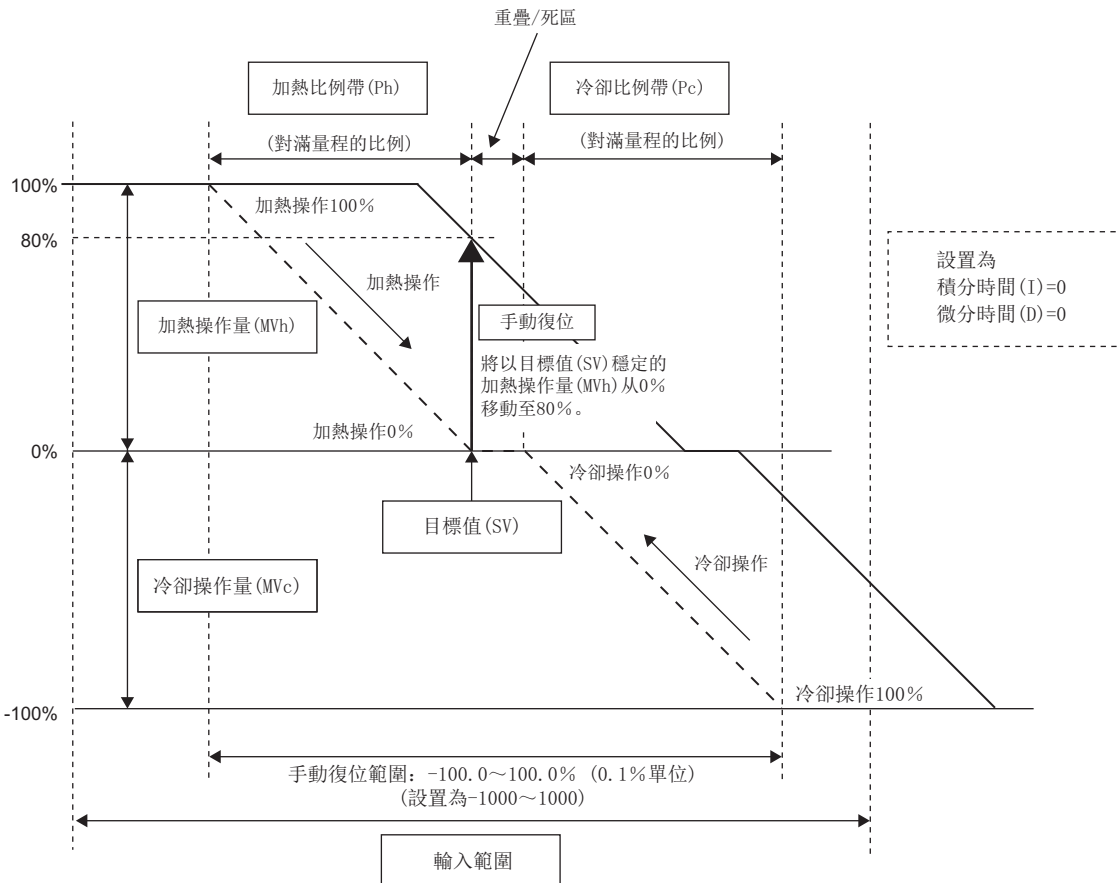
目標值(SV)被設置為加熱操作量(MVh)/冷卻操作量(MVc)0%的位置。因此，加熱操作量(MVh)/冷卻操作量(MVc)0%時，只要溫度測定值(PV)與目標值(SV)不平衡，將會產生偏置(殘留偏差)。產生了偏置(殘留偏差)的情況下，可以通過手動將加熱比例帶(Ph)/冷卻比例帶(Pc)移動相當於偏置(殘留偏差)的量。

例

在下述條件使用手動復位功能的情況下

- 控制方式：P控制
- ‘CH1手動復位量設置’(Un\G517)：800(80%)

溫度調節模組將以目標值(SV)穩定的操作量(MV)移動0%→80%。



設置方法

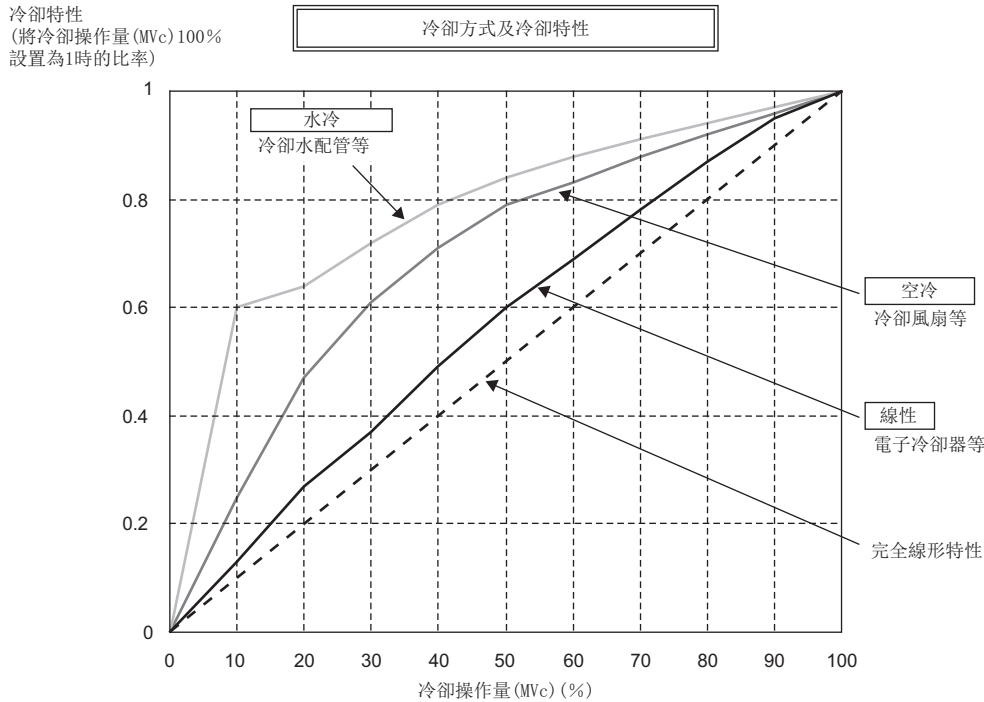
通過下述緩衝記憶體進行設置。

‘CH1手動復位量設置’(Un\G517) (☞ 262頁 CH1手動復位量設置)

1.8 冷卻方式設置功能

是執行自動調諧時，根據選擇的冷卻方式自動選擇自動調諧運算公式，開始動作的功能。
從下述中選擇。

- 空冷：冷卻特性為非線性，冷卻能力較低的情況下選擇此方式。
- 水冷：冷卻特性為非線性，冷卻能力較高的情況下選擇此方式。
- 線性：冷卻特性接近線性的情況下選擇此方式。



執行自動調諧時，基於該設置計算PID常數並執行。因此，通過盡量根據裝置的冷卻特性進行設置，可以求出較為合適的PID常數。關於自動調諧功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 40頁 自動調諧功能

設置方法

按下述方式進行設置。

☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[加熱冷卻控制設置]⇒[冷卻方式設置]

要點

- 根據本設置，可確定求出PID常數的自動調諧的運算公式。因此，本設置必須在執行自動調諧之前設置。
- 空冷、水冷的標識是表示冷卻能力強弱的大致基準。即使是空冷，冷卻能力過剩的情況下應設置為水冷(1H)。即使是水冷，冷卻能力不足的情況下應設置為空冷(0H)。
- 一般水冷與空冷相比冷卻能力較高，與空冷相同的PID常數有可能導致冷卻過度有效。因此，初始啟動及干擾、設置更改的情況下至控制穩定需要耗費一定的時間。所以在自動調諧中，設置為水冷(1H)情況下的PID常數與設置為空冷(0H)情況下相比，計算出的常數將變大。

1.9 溫度轉換功能(未使用通道的有效利用)

加熱冷卻控制(普通模式)、混合控制(普通模式)以及位置比例控制(普通模式)的情況下，可以利用空餘的溫度輸入端子，僅進行溫度計測。使用本功能的情況下，不進行溫度調節控制及報警判定。

可使用的溫度輸入端子

本功能中可使用的溫度輸入端子根據控制模式而有所不同。

應使用下表的標識為MT2□(監視CH2)、MT3□(監視CH3)以及MT4□(監視CH4)的端子。

端子編號	端子符號					
	使用熱電偶時(R60TCTRT2TT2、R60TCTRT2TT2BW、R60TCTRT2TT2-TS)			使用鉑金測溫電阻時(R60TCTRT2TT2、R60TCTRT2TT2BW、R60TCTRT2TT2-TS、R60TCRT4、R60TCRT4BW、R60TCRT4-TS)		
	加熱冷卻控制(普通模式)	混合控制(普通模式)	位置比例控制(普通模式)	加熱冷卻控制(普通模式)	混合控制(普通模式)	位置比例控制(普通模式)
1	L1H	L1	CH1 OPEN	L1H	L1H	CH1 OPEN
2	L1C	L2	CH1 CLOSE	L1C	L1C	CH1 CLOSE
3	L2H	L3H	CH2 OPEN	L2H	L3	CH2 OPEN
4	L2C	L3C	CH2 CLOSE	L2C	L4	CH2 CLOSE
5	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-
6	NC/CH2A	NC/MT2A	NC/CH2A	未使用	未使用	NC
7	CH1+/CH1B	CH1+/CH1B	CH1+/CH1B	CH1A	CH1A	CH1A
8	CH2+/CH2B	MT2+/MT2B	CH2+/CH2B	CH2A	MT2A	CH2A
9	CH1-/CH1b	CH1-/CH1b	CH1-/CH1b	CH1B	CH1B	CH1B
10	CH2-/CH2b	MT2-/MT2b	CH2-/CH2b	CH2B	MT2B	CH2B
11	NC/CH1A	NC/CH1A	NC/CH1A	CH1b	CH1b	CH1b
12	CJ	CJ	CJ	CH2b	MT2b	CH2b
13	NC	NC	NC	MT3A	CH3A	MT3A
14	CJ	CJ	CJ	MT4A	CH4A	MT4A
15	MT3+	CH3+	MT3+	MT3B	CH3B	MT3B
16	MT4+	CH4+	MT4+	MT4B	CH4B	MT3B
17	MT3-	CH3-	MT3-	MT3b	CH3b	MT3b
18	MT4-	CH4-	MT4-	MT4b	CH4b	MT4b

本功能中可使用的參數及緩衝記憶體

本功能中可使用的參數及緩衝記憶體如下所示。

■參數


- “應用設置”的“控制基本參數”的“輸入範圍設置”
- “應用設置”的“一次延遲數位濾波器設置”
- “應用設置”的“傳感器補償值設置”
- “應用設置”的“移動平均次數設置”
- “應用設置”的“加熱冷卻控制設置”的“溫度轉換設置”
- “應用設置”的“冷端溫度補償選擇”(僅R60TCTRT2TT2、R60TCTRT2TT2BW、R60TCTRT2TT2-TS)
- “應用設置”的“比率報警”的“比率報警報警輸出允許/禁止設置”
- “應用設置”的“比率報警”的“比率報警報警檢測週期”
- “應用設置”的“比率報警”的“比率報警上限值”
- “應用設置”的“比率報警”的“比率報警下限值”

■緩衝記憶體

緩衝記憶體名稱	緩衝記憶體位址		
	MT2 (CH2)	MT3 (CH3)	MT4 (CH4)
最新出錯代碼	0		
CH□小數點位置	600	800	1000
CH□報警發生內容	601	801	1001
CH□溫度測定值 (PV)	602	802	1002
冷端溫度測定值 (僅R60TCTRT2TT2、R60TCTRT2TT2BW、R60TCTRT2TT2-TS)	45		
控制模式選擇監視	37		
CH□傳感器2點補償偏置值 (計測值)	768	968	1168
CH□傳感器2點補償偏置值 (補償值)	769	969	1169
CH□傳感器2點補償增益值 (計測值)	770	970	1170
CH□傳感器2點補償增益值 (補償值)	771	971	1171
CH□傳感器2點補償偏置鎖存請求	766	966	1166
CH□傳感器2點補償偏置鎖存完成	619	819	1019
CH□傳感器2點補償增益鎖存請求	767	967	1167
CH□傳感器2點補償增益鎖存完成	620	820	1020
溫度轉換完成標誌	43		

設置方法

按下述方式進行設置。

 [導航窗口] ⇒ [參數] ⇒ 物件模組 ⇒ [應用設置] ⇒ [加熱冷卻控制設置] ⇒ [溫度轉換設置]

要點

選擇了加熱冷卻控制 (擴展模式)、混合控制 (擴展模式) 或位置比例控制 (擴展模式) 的情況下，“溫度轉換設置”的設置將被忽略。

1.10 手動控制

手動控制是不通過PID控制自動計算，而由用戶通過手動設置操作量(MV)的控制。操作量(MV)每隔250ms或500ms將被檢查，並反映到電晶體輸出中。

要點

250ms或500ms的設置是在“基本設置”的“採樣週期選擇”中進行設置。

設置方法

按下述步驟進行設置。

1. 將‘CH1 AUTO/MAN模式切換’(Un\G518)設置為手動(MAN)(1)。(☞ 262頁 CH1 AUTO/MAN模式切換)
2. 確認‘MAN模式切換完成標誌’(Un\G44)中存儲了MAN模式切換完成(1)。(☞ 203頁 MAN模式切換完成標誌)
3. 在‘CH1 MAN輸出設置’(Un\G519)中設置操作量(MV)。(☞ 263頁 CH1 MAN輸出設置)

設置範圍

設置範圍在標準控制及加熱冷卻控制的情況下有所不同。

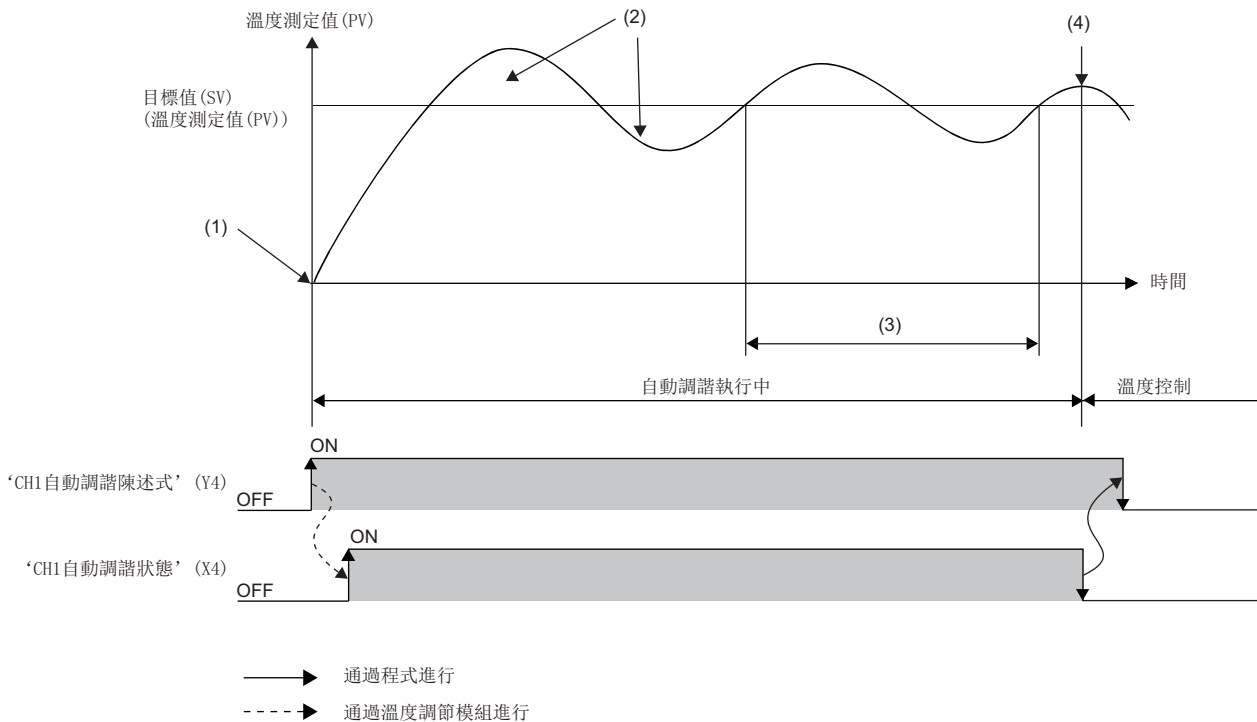
- 標準控制時：-50~1050(-5.0%~105.0%)
- 加熱冷卻控制時：-1050~1050(-105.0%~105.0%)

1.11 自動調諧功能

是溫度調節模組自動設置最佳PID常數的功能。在自動調諧中，進行控制輸出的ON/OFF動作，通過對目標值(SV)的溫度測定值(PV)反覆進行過沖、下沖時發生的振盪週期及振幅計算出PID常數。

自動調諧時的動作

溫度調節模組將執行下述動作。



- (1) 開始自動調諧。
- (2) 忽略最初的過沖及下沖。
- (3) 從溫度測定值(PV)最初的過沖及下沖後變為目標值(SV)的時刻開始，進行資料採集。
- (4) 採集資料後，如果設置PID常數及環路斷線檢測判定時間，則結束自動調諧。

要點

自動調諧開始起至完成為止的時間根據控制物件而有所不同。

自動調諧相關的設置

在自動調諧中，如果設置了下述資料則可以執行調諧。但是，自動調諧完成時將進行實際控制，因此對於其它資料也應預先設置為實際動作時的值。

在‘CH1比例帶(P)設置’(Un\G431)、『CH1加熱比例帶(Ph)設置’(Un\G431)中設置了0的情況下，不執行自動調諧。

- “應用設置”的“控制基本參數”的“輸入範圍設置”
- “應用設置”的“控制基本參數”的“目標值(SV)設置”
- “應用設置”的“限制設置”的“上限輸出限制”
- “應用設置”的“限制設置”的“下限輸出限制”
- “應用設置”的“加熱冷卻控制設置”的“冷卻上限輸出限制”
- “應用設置”的“限制設置”的“輸出變化量限制”
- “應用設置”的“傳感器補償值設置”
- “應用設置”的“控制基本參數”的“控制輸出週期設置”
- “應用設置”的“加熱冷卻控制設置”的“冷卻控制輸出週期設置”
- “應用設置”的“一次延遲數位濾波器設置”
- ‘CH1 AUTO/MAN模式切換’(Un\G518)
- “應用設置”的“自動調諧設置”的“AT偏置”
- “應用設置”的“正動作/逆動作設置”
- “應用設置”的“自動調諧設置”的“自動調諧模式選擇”

要點

在溫度上升較快的系統中，應設置上限輸出限制。作為設置值的大致參考基準，應設置穩定狀態時操作量(MV)2倍的值。自動調諧完成後，即使將輸出限制返回為初始值後開始控制也不會有問題。

自動調諧後的計算值的存儲


自動調諧完成時，計算值將被存儲到下述緩衝記憶體位址中。

- ‘CH1比例帶(P)設置’(Un\G431)
- ‘CH1加熱比例帶(Ph)設置’(Un\G431)
- ‘CH1冷卻比例帶(Pc)設置’(Un\G439)
- ‘CH1積分時間(I)設置’(Un\G432)
- ‘CH1微分時間(D)設置’(Un\G433)
- ‘CH1環路斷線檢測判定時間’(Un\G537)*¹

*1 將自動設置‘CH1積分時間(I)設置’(Un\G432)的2倍的值。但是，自動調諧時本設置被設置為0s的情況下，不進行環路斷線檢測判定時間的存儲。

自動調諧完成時的計算值的備份

自動調諧開始時如果將下述設置設置為“有效”，完成時將被自動備份到非易失性記憶體中。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[自動調諧設置]⇒[PID常數的自動調諧後自動備份設置]
將計算值從非易失性記憶體讀取到緩衝記憶體中時，應將‘CH1 PID常數的記憶體讀取陳述式’(Un\G440)設置為有陳述式(1)。(☞ 239頁 CH1 PID常數的記憶體讀取陳述式)

要點

使用Q相容模式功能時，希望在將電源置為OFF後也使用緩衝記憶體中存儲的PID常數的情況下，應按下述方法進行。

- 使用工程工具的初始設置。(☞ 137頁 參數設置)
- 將PID常數儲存到非易失性記憶體中，將電源置為了OFF→ON或對CPU模組進行了復位→復位解除時進行傳送。(☞ 125頁 緩衝記憶體資料的備份功能)
- 通過程式直接將值寫入到緩衝記憶體中。

注意事項

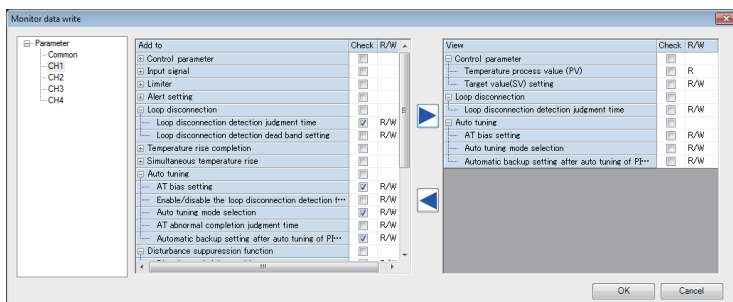
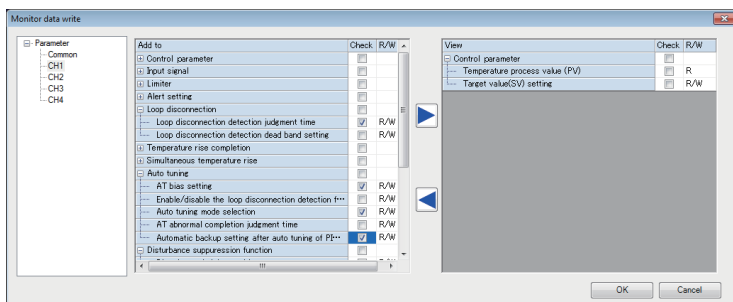
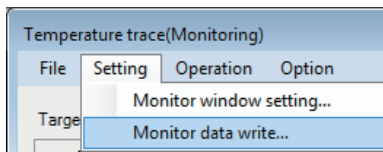
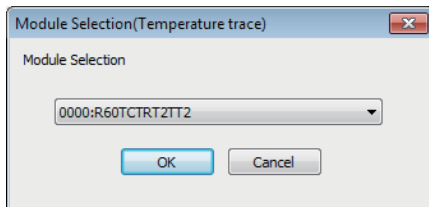
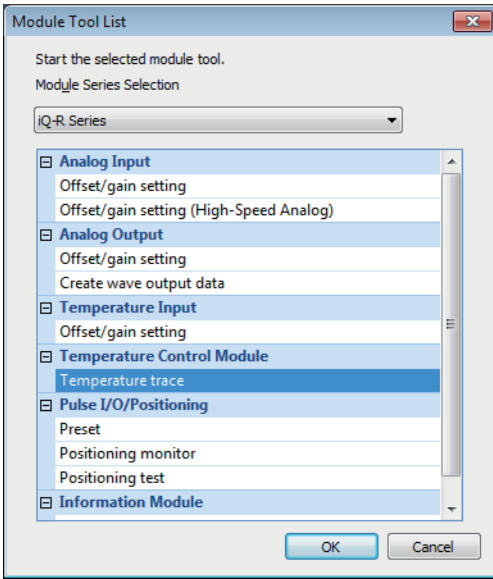
使用工程工具進行自動調諧的情況下，需要配備700M位元組及以上的記憶體。

應確認可利用的記憶體為700M位元組及以上後執行自動調諧。

自動調諧的執行步驟

■工程工具的情況下

☞ [工具]⇒[模組工具一覽]



1. 選擇“溫度調節”的“溫度跟蹤”後，點擊[OK]按鈕。

2. 選擇進行溫度跟蹤的模組後，點擊[OK]按鈕。

3. 通過下述方式選擇“監視登錄”。

☞ [設置]⇒[監視登錄]

4. 從“添加”中選擇希望更改的參數後，點擊▶按鈕。

5. 希望更改的參數將被添加到“畫面顯示”中。

6. 點擊[OK]按鈕。

Name	Color	Value
Parameter		
CH1Temperature process value (PV)	■	0°C
CH2Temperature process value (PV)	■	0°C
CH3Temperature process value (PV)	■	0°C
CH4Temperature process value (PV)	■	0°C
CH1Target value(SV) setting	■	50°C
CH2Target value(SV) setting	■	0°C
CH3Target value(SV) setting	■	0°C
CH4Target value(SV) setting	■	0°C
CH1Loop disconnection detection judgment time	■	480s
CH1AT bias setting	■	0°C
CH1Auto tuning mode selection	■	0:Standard mode
CH1Automatic backup setting after auto tuning c	■	1:ON

Name	CH1	CH2	CH3	CH4
Control command				
Setting/Operation mode command	1:Operation mode command			
Setting/Operation mode status	1:Operation mode			
Auto turning command	1:ON	0:OFF	0:OFF	0:OFF
Auto turning status	Stopped	Stopped	Stopped	Stopped
PID control force stop command	0:OFF	0:OFF	0:OFF	0:OFF
Setting value back up command	0:OFF			
Setting value back up completed fla	0:OFF			
Forced feed forward control starting	0:OFF	0:OFF	0:OFF	0:OFF
Forced feed forward control starting	0:OFF	0:OFF	0:OFF	0:OFF
AUTO/MAN mode shift	0:AUTO	0:AUTO	0:AUTO	0:AUTO

Name	CH1	CH2	CH3	CH4
Control command				
Setting/Operation mode command	1:Operation mode command			
Setting/Operation mode status	1:Operation mode			
Auto turning command	1:ON	0:OFF	0:OFF	0:OFF
Auto turning status	Executing	Stopped	Stopped	Stopped
PID control force stop command	0:OFF	0:OFF	0:OFF	0:OFF
Setting value back up command	0:OFF			
Setting value back up completed fla	0:OFF			
Forced feed forward control starting	0:OFF	0:OFF	0:OFF	0:OFF
Forced feed forward control starting	0:OFF	0:OFF	0:OFF	0:OFF
AUTO/MAN mode shift	0:AUTO	0:AUTO	0:AUTO	0:AUTO

■程式的情況下

自動調諧按下述步驟進行。

1. 溫度調節模組各資料的設置

進行各資料的設置。(☞ 41頁 自動調諧相關的設置)

2. 動作模式設置

- 將‘設置・動作模式陳述式’(Y1)置為OFF→ON。(☞ 164頁 設置・動作模式陳述式)
- 確認‘設置・動作模式狀態’(X1)為ON。(☞ 157頁 設置・動作模式狀態)

3. 自動調諧開始

將‘CH1自動調諧陳述式’(Y4)置為OFF→ON。(☞ 165頁 自動調諧陳述式)

4. 自動調諧執行中

‘CH1自動調諧狀態’(X4)將變為ON。(☞ 159頁 自動調諧狀態)

5. 自動調諧完成(PID常數的設置)

‘CH1自動調諧狀態’(X4)將變為OFF，計算值將被設置到緩衝記憶體中。(☞ 41頁 自動調諧後的計算值的存儲)

6. 以設置的PID常數進行的溫度控制

將以設置的PID常數進行溫度控制。

7. 寫入希望更改的設置值。

8. 將“設置・動作模式陳述式”設置為“1:動作模式陳述式”。

9. 將“自動調諧陳述式”設置為“1:ON”。

10. 將“自動調諧陳述式”設置為“1:ON”時，“自動調諧狀態”將變為“調諧中”，自動調諧將開始。

11. 自動調諧結束時，“自動調諧狀態”將變為“停止中”。

12. 將以設置的PID常數進行溫度控制。

自動調諧無法執行的條件

符合下述某個條件的情況下，將無法執行自動調諧。

條件	
1	處於設置模式(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)。
2	<ul style="list-style-type: none"> ■使用R模式時 標準控制或加熱冷卻控制時，將‘CH1比例帶(P)設置’(Un\G431)、『CH1加熱比例帶(Ph)設置’(Un\G431)設置為0(0°C(°F))。(變為2位置控制) ■使用Q相容模式功能時 標準控制或加熱冷卻控制時，將“應用設置”的“控制基本參數”的“比例帶(P)設置”設置為0%。(變為2位置控制)
3	將‘CH1 AUTO/MAN模式切換’(Un\G518)設置為MAN(1)。
4	對相應通道，將“應用設置”的“控制基本參數”的“未使用通道設置”設置為“未使用”。
5	將‘CH1 PID控制強制停止陳述式’(YC)置為ON。
6	硬體異常時。(ERR LED亮燈時)
7	‘CH1溫度測定值(PV)’(Un\G402)超出了溫度測定範圍。(CH1輸入範圍上限(Un\G401, b0)或CH1輸入範圍下限(Un\G401, b1)處於ON(1)狀態)
8	將‘CH1 PID常數的記憶體讀取陳述式’(Un\G440)設置為有陳述式(1)。
9	CH1寫入完成標誌(Un\G47, b0)處於ON(1)狀態。
10	目標值(SV)或AT點超出了“應用設置”的“限制設置”的“上限設置限制”，或“應用設置”的“限制設置”的“下限設置限制”中設置的範圍。

■符合上述條件1~5的情況下

在條件被解除的時刻自動調諧將開始。

■符合上述條件7的情況下

即使溫度測定值(PV)返回至溫度測定範圍內，在再次將‘CH1自動調諧陳述式’(Y4)置為OFF→ON之前，也不開始自動調諧。

■符合上述條件8或9的情況下

即使自動調諧的內部處理完成且存儲了PID常數，‘CH1自動調諧狀態’(X4)也不變為OFF，自動調諧不完成。

■符合上述條件10的情況下

即使目標值(SV)或AT點在“應用設置”的“限制設置”的“上限設置限制”，或“應用設置”的“限制設置”的“下限設置限制”中設置的範圍內，在再次將‘CH1自動調諧陳述式’(Y4)置為OFF→ON之前，也不開始自動調諧。

自動調諧異常結束的條件

條件如下所示。

■動作模式→設置模式的切換

從動作模式切換為設置模式的(將‘設置・動作模式陳述式’(Y1)置為了ON→OFF)情況下，將異常結束。但是，“應用設置”的“控制基本參數”的“PID繼續標誌”被設置為“繼續”的情況下除外。

■自動調諧執行中的設置更改

自動調諧執行中更改了下述設置的情況下，將異常結束。

- “應用設置”的“控制基本參數”的“目標值(SV)設置”
- “應用設置”的“限制設置”的“上限輸出限制”
- “應用設置”的“限制設置”的“下限輸出限制”
- “應用設置”的“加熱冷卻控制設置”的“冷卻上限輸出限制”
- “應用設置”的“傳感器補償值設置”
- “應用設置”的“控制基本參數”的“控制輸出週期設置”
- “應用設置”的“加熱冷卻控制設置”的“冷卻控制輸出週期設置”
- “應用設置”的“一次延遲數位濾波器設置”
- ‘CH1 AUTO/MAN模式切換’(Un\G518)
- “應用設置”的“自動調諧設置”的“AT偏置”
- “應用設置”的“正動作/逆動作設置”
- “應用設置”的“控制基本參數”的“未使用通道設置”
- “應用設置”的“冷端溫度補償選擇”(僅R60TCTRT2TT2、R60TCTRT2TT2BW、R60TCTRT2TT2-TS)
- “應用設置”的“限制設置”的“輸出變化量限制”
- “應用設置”的“自動調諧設置”的“自動調諧模式選擇”

■超出溫度測定範圍

‘CH1溫度測定值(PV)’(Un\G402)超出了溫度測定範圍的情況下(CH1輸入範圍上限(Un\G401, b0)，或CH1輸入範圍下限(Un\G401, b1)處於ON(1)的情況下)，將異常結束。

■溫度測定值(PV)首次變為目標值(SV)為止的時間、溫度測定值(PV)的振盪的半週期

下述時間超出了“應用設置”的“自動調諧設置”的“AT異常結束判定時間”中設置的值的的情況下，將異常結束。

- ‘CH1溫度測定值(PV)’(Un\G402)從自動調諧開始至首次變為目標值(SV)為止的時間
- ‘CH1溫度測定值(PV)’(Un\G402)的振盪的半週期

■自動調諧後的PID常數的計算值(使用R模式時)

自動調諧後的PID常數的計算值超出了下述範圍之一的的情況下，將異常結束。

- ‘CH1比例帶(P)設置’(Un\G431): 0.1~輸入範圍的滿量程(°C(°F))
- ‘CH1積分時間(I)設置’(Un\G432): 1~3600(s)
- ‘CH1微分時間(D)設置’(Un\G433): 0~3600(s)

■自動調諧後的PID常數的計算值(使用Q相容模式功能時)

自動調諧後的PID常數的計算值超出了下述範圍之一的情況下，將異常結束。

- “應用設置”的“控制基本參數”的“比例帶(P)設置”：0.1~1000.0%
- “應用設置”的“控制基本參數”的“積分時間(I)設置”：1~3600s
- “應用設置”的“控制基本參數”的“微分時間(D)設置”：0~3600s

要點

如上所示根據PID常數的計算值自動調諧異常結束的情況下，需要重新審核系統組態。(選擇合適的加熱器容量等)

溫度控制點在通道之間彼此接近的情況下，如果全部通道一起實施自動調諧，熱干擾有可能導致自動調諧無法完成。在此情況下，應採取逐個通道實施自動調諧等避免熱干擾的措施。

■上限設置限制、下限設置限制更改及AT點

通過更改下述參數之一，AT點超出了設置範圍的情況下，將異常結束。

- “應用設置”的“限制設置”的“上限設置限制”
- “應用設置”的“限制設置”的“下限設置限制”

■其它條件(使用R模式時)

除上述條件外，符合下述條件的情況下，也將異常結束。

- 將‘CH1 PID控制強制停止陳述式’(YC)置為了OFF→ON。
- 發生了硬體出錯。
- 標準控制時將‘CH1比例帶(P)設置’(Un\G431)更改為0(0°C(°F))。(設置為2位置控制)
- 加熱冷卻控制時將‘CH1加熱比例帶(Ph)設置’(Un\G431)更改為0(0°C(°F))。(設置為2位置控制)

■其它條件(使用Q相容模式功能時)

除上述條件外，符合下述條件的情況下，也將異常結束。

- 將‘CH1 PID控制強制停止陳述式’(YC)置為了OFF→ON。
- 發生了硬體出錯。
- 標準控制、加熱冷卻控制時將“應用設置”的“控制基本參數”的“比例帶(P)設置”更改為0%。(設置為2位置控制)

自動調諧結束時的動作

■正常結束時

溫度調節模組將執行下述動作。

- ‘CH1自動調諧狀態’ (X4) 變為OFF。
- 設置PID常數。
- 設置“應用設置”的“環路斷線檢測設置”的“環路斷線檢測判定時間”。(自動調諧開始時被設置為0(s)的情況下，不進行存儲。(保持為0不能更改))

■異常結束時

溫度調節模組將執行下述動作。

- 發生自動調諧出錯。
- ‘CH1自動調諧狀態’ (X4) 變為OFF。
- 不設置PID常數。

自動調諧完成的確認

自動調諧的完成可通過‘CH1自動調諧狀態’ (X4) 的ON→OFF進行確認。

自動調諧後的調整

對通過自動調諧計算出的PID常數更改控制回應的情況下，應更改下述參數的設置。

- “應用設置”的“控制基本參數”的“控制回應參數”

要點

在溫度上升較快的系統中，自動調諧中有可能發生溫度過度上升，自動調諧未正常進行的現象。對於進行自動調諧的程式，應與報警功能組合創建，實現在自動調諧中發生了報警時中止自動調諧。

自動調諧中的環路斷線檢測功能

關於AT中環路斷線檢測功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 95頁 AT中環路斷線檢測功能

1.12 自整定功能

是溫度調節模組常時監視控制狀態，控制開始之後及目標值(SV)更改、控制物件的特性變動等導致控制系統振動的情況下，自動更改PID常數的功能。與自動調諧不同，該功能觀測普通的控制回應波形，自動計算出PID常數，自動進行設置，因此可在不幹擾控制的狀況下始終以最佳的PID常數進行控制。

自動調諧與自整定的區別

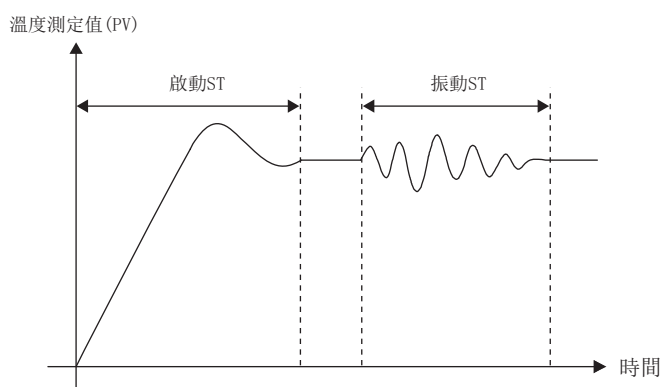
自動調諧與自整定的區別如下所示。

項目	自動調諧	自整定
PID常數的計算方法	將操作量(MV)置為ON、OFF，通過對目標值(SV)的溫度測定值(PV)的振盪週期及振幅，計算出PID常數。	控制開始之後及目標值(SV)更改、控制物件的特性變動等控制回應振動的情況下，通過該振動計算出PID常數。
執行方法	通過將‘CH1自動調諧陳述式’(Y4)置為OFF→ON開始，完成後更改PID常數。	溫度調節模組始終監視控制回應，控制回應不良的情況下，自動計算、更改PID常數。
控制回應	通過將操作量(MV)置為了ON、OFF時的控制回應，計算出PID常數，因此有時會干擾控制。	通過溫度控制中的控制回應計算出PID常數，因此不幹擾控制。
計算結果	可通過1次調諧計算出最佳PID常數。 標準控制時，還可計算出環路斷線檢測判定時間。	1次的調諧中，有可能無法獲取最佳PID常數。無法計算出環路斷線檢測判定時間。
控制物件的特性變動時的PID常數設置	由用戶再次進行自動調諧，更改PID常數。	溫度調節模組自動更改PID常數。
可使用的控制模式	標準控制、加熱冷卻控制或位置比例控制的情況下可以使用。	僅標準控制的情況下可以使用。

啟動ST及振動ST

自整定(ST)中，根據控制系統的狀態，有啟動ST及振動ST這2種。

- 啟動ST：對控制開始之後或目標值(SV)更改時的變動進行自整定。
- 振動ST：穩定狀態的控制系統由於干擾等變為振動狀態時進行自整定。



■啟動ST的設置方法

通過“應用設置”的“自整定設置”設置下述之一。(默認被設置為“0：不進行ST”)

- 1：啟動ST(僅PID常數)
- 2：啟動ST(僅同時升溫參數)
- 3：啟動ST(PID常數+同時升溫參數)
- 4：啟動ST+振動ST(僅PID常數)

■振動ST的設置方法

通過“應用設置”的“自整定設置”進行下述設置。

- 4: 啟動ST+振動ST(僅PID常數)

自整定的動作

自整定開始後的動作如下所示。

■開始溫度調節控制或更改了目標值(SV)的情況下

1. ‘CH1自動調諧狀態’(X4)變為ON。(啟動ST) (☞ 159頁 自動調諧狀態)
2. CH1 PID自動修正狀態(Un\G411, b0)變為OFF(0)。 (☞ 224頁 CH1自整定標誌)
3. 以設置的PID常數進行控制。
4. 通過自整定計算出PID常數。
5. 確認是否回應不良。
未回應不良的情況下，轉移至No. 8。
6. 更改為通過自整定計算出的PID常數。
7. CH1 PID自動修正狀態(Un\G411, b0)變為ON(1)。 (☞ 224頁 CH1自整定標誌)
8. ‘CH1自動調諧狀態’(X4)變為OFF(0)。 (☞ 159頁 自動調諧狀態)
9. 以設置的PID常數進行溫度控制。

■未開始溫度調節控制或未更改目標值(SV)的情況下

1. 確認溫度測定值(PV)是否偏離目標值(SV)。
溫度測定值(PV)未偏離目標值(SV)的情況下，轉移至No. 8。
2. 確認回應是否變為振動狀態。
回應未變為振動狀態的情況下，轉移至No. 8。
3. ‘CH1自動調諧狀態’(X4)變為ON。(振動ST) (☞ 159頁 自動調諧狀態)
4. CH1 PID自動修正狀態(Un\G411, b0)變為OFF(0)。 (☞ 224頁 CH1自整定標誌)
5. 通過自整定計算、更改PID常數。
6. CH1 PID自動修正狀態(Un\G411, b0)變為ON(1)。 (☞ 224頁 CH1自整定標誌)
7. ‘CH1自動調諧狀態’(X4)變為OFF。 (☞ 159頁 自動調諧狀態)
8. 以設置的PID常數進行溫度控制。

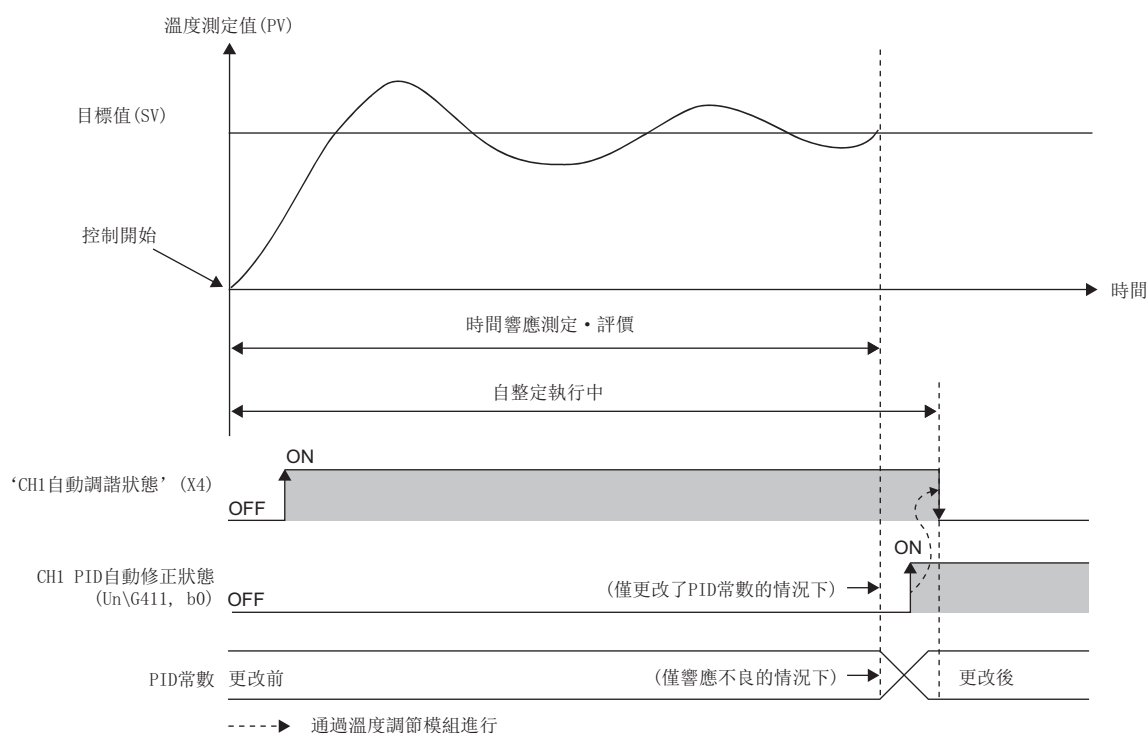
啟動ST時的動作

以下介紹溫度控制開始時或目標值(SV)更改時的動作(啟動ST)有關內容。

在啟動ST中，觀測溫度控制開始時或目標值(SV)更改時的溫度測定值(PV)的回應波形，自動修正PID常數。

啟動ST的動作如下所示。

1. CH1 PID自動修正狀態(Un\G411, b0)變為OFF。此外，‘CH1自動調諧狀態’(X4)變為ON。(☞ 224頁 CH1自整定標誌、159頁 自動調諧狀態)
2. 以設置的PID常數進行溫度控制。
3. 控制回應不良的情況下，通過回應波形計算出PID常數，設置到緩衝記憶體中。此外，CH1 PID自動修正狀態(Un\G411, b0)將變為ON(1)。控制回應良好的情況下，CH1 PID自動修正狀態(Un\G411, b0)保持為OFF(0)不變，不更改PID常數。(☞ 224頁 CH1自整定標誌)
4. ‘CH1自動調諧狀態’(X4)變為OFF。(☞ 159頁 自動調諧狀態)



■執行的條件

在下述條件執行啟動ST。

- 進行電源OFF→ON或CPU模組的復位→復位解除後，首次設置模式→動作模式切換(‘設置·動作模式陳述式’(Y1)的OFF→ON)時
- 進行電源OFF→ON或CPU模組的復位→復位解除後，第2次及以後的設置模式→動作模式切換時(僅模式切換前的溫度測定值(PV)穩定2分鐘及以上的情況下)
- 目標值(SV)更改時(僅目標值(SV)更改前的溫度測定值(PV)穩定2分鐘及以上的情況下)

要點

在溫度測定值(PV)不穩定的狀態下開始了啟動ST的情況下，有可能計算出不合適的PID常數。應在溫度測定值(PV)穩定2分鐘及以上的狀態下開始啟動ST。

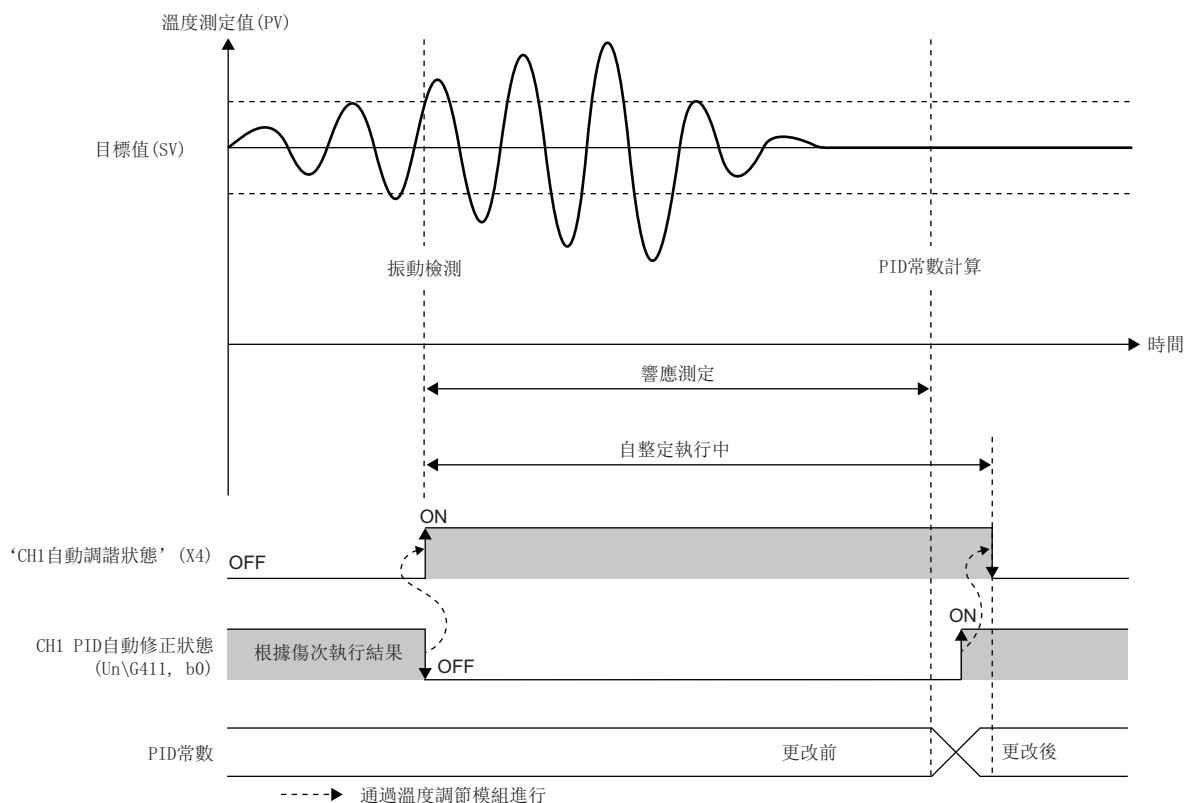
振動ST時的動作

以下介紹控制回應變為振動情況下的動作(振動ST)有關內容。

在振動ST中，由於控制物件的特性變動及運行條件的更改等導致控制回應變為振動狀態的情況下，自動修正PID常數以抑制振動。

振動ST的動作如下所示。(以設置的PID常數進行溫度控制的狀態下的動作如下所示)

1. CH1 PID自動修正狀態(Un\G411, b0)變為OFF(0)。此外，‘CH1自動調諧狀態’(X4)變為ON。(☞ 224頁 CH1自整定標誌、159頁 自動調諧狀態)
2. 通過回應波形計算出PID常數。
3. 控制回應不良的情況下，通過回應波形計算出PID常數，設置到緩衝記憶體中。此外，CH1 PID自動修正狀態(Un\G411, b0)將變為ON(1)。控制回應良好的情況下，CH1 PID自動修正狀態(Un\G411, b0)保持為OFF(0)不變，不更改PID常數。(☞ 224頁 CH1自整定標誌)
4. ‘CH1自動調諧狀態’(X4)變為OFF。(☞ 159頁 自動調諧狀態)



■執行的條件

溫度測定值(PV)從穩定狀態偏離出穩定判斷寬度時，將執行振動ST。

■注意事項

對下述控制物件執行了振動ST的情況下，有可能計算出不合適的PID常數。

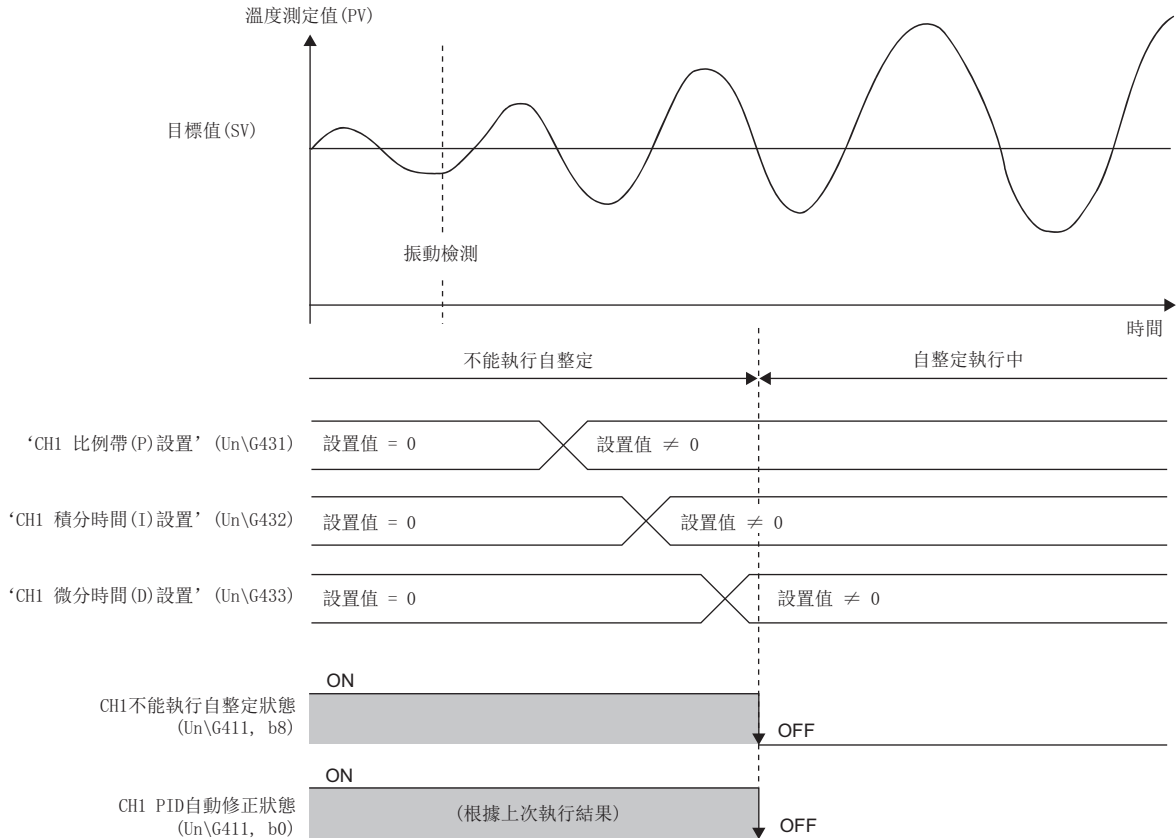
- 有週期性干擾的控制物件
- 相互干擾較強的控制物件

自整定無法執行的條件

條件如下所示。

■控制方式處於PID控制以外的情況下

控制方式為PID控制以外的4個之一(2位置控制、P控制、PI控制、PD控制)的情況下，不能執行自整定。此外，CH1自整定執行禁止狀態(Un\G411, b8)將變為ON(1)。物件通道的PID常數全部處於0以外的時刻，自整定將生效。



■自動調諧執行中的情況下

自動調諧的執行過程中，不能執行自整定。此時不發生出錯。

在自動調諧完成的時刻，自整定將生效。

■溫度控制開始時以及目標值(SV)更改時，下限輸出限制值<操作量(MV)<上限輸出限制值的情況下不啟動啟動ST。但是，進行了下述設置的情況下，在控制回應振動的時刻自整定將生效。

- 將“應用設置”的“自整定設置”設置為“啟動ST+振動ST(僅PID常數)”的情況下

■溫度測定值(PV)超出溫度測定範圍的情況下

不能執行自整定。此外，CH1自整定執行禁止狀態(Un\G411, b8)將變為ON(1)。

■“應用設置”的“限制設置”中的“輸出變化量限制”的設置為0(0.0%/s)以外的情況下

不能執行自整定。此外，CH1自整定執行禁止狀態(Un\G411, b8)將變為ON(1)。

■將‘CH1 AUTO/MAN模式切換’(Un\G518)設置為MAN(1)的情況下

不能執行自整定。此外，CH1自整定執行禁止狀態(Un\G411, b8)將變為ON(1)。

■設置變化率限制的設置為0(0°C(°F))以外的情況下

將下述設置設置為0(0°C(°F))以外的情況下，CH1自整定執行禁止狀態(Un\G411, b8)將變為ON(1)。

- “應用設置”的“限制設置”中的“設置變化率限制”
- “應用設置”的“限制設置”中的“設置變化率限制(降溫)”

■控制模式選擇為加熱冷卻控制或位置比例控制的情況下

不能執行自整定。

自整定的中斷

自整定執行中如果執行下述操作，自整定將被中斷。

- 將“應用設置”的“自整定設置”更改為“不進行ST”的情況下執行中的自整定將被中斷，此後的自整定無法執行。(不發生出錯)
- 通過‘CH1自動調諧狀態’(X4)可以確認是否正在執行自整定。

自整定異常結束的條件

下述條件時，自整定將異常結束。此外，異常結束時，CH1自整定異常結束(Un\G411, b10)將變為ON(1)。

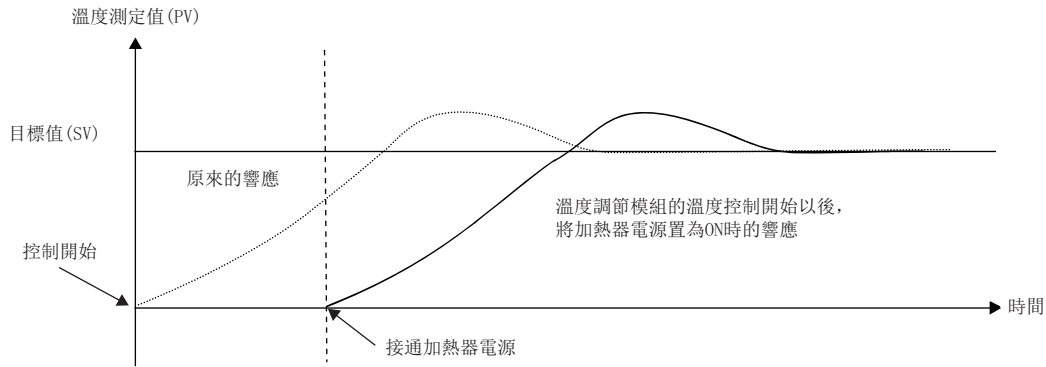
- 從自整定開始經過了6000秒(1時間40分)及以上。
- 自整定執行中的溫度測定值(PV)變化速度不足1.125(°C/分)。
- ‘CH1溫度測定值(PV)’(Un\G402)超出了溫度測定範圍。
- 在測定完成之前期間，操作量(MV)未到達上限輸出限制值或下限輸出限制值，未能獲取必要的測定資料。
- 通過啟動ST開始自整定後，溫度測定值(PV)必須上升時卻下降了1°C(°F)及以上。
- 通過啟動ST開始自整定後，溫度測定值(PV)必須下降時卻上升了1°C(°F)及以上。
- 自整定執行中更改了下述緩衝記憶體設置。

緩衝記憶體		參照
CH1目標值(SV)設置*1	Un\G430	231頁 CH1目標值(SV)設置
CH1比例帶(P)設置	Un\G431	232頁 CH1比例帶(P)設置
CH1積分時間(I)設置	Un\G432	235頁 CH1積分時間(I)設置
CH1微分時間(D)設置	Un\G433	235頁 CH1微分時間(D)設置
CH1控制輸出週期設置	Un\G504	249頁 CH1控制輸出週期設置
CH1上限輸出限制	Un\G508	253頁 CH1上限輸出限制
CH1下限輸出限制	Un\G509	255頁 CH1下限輸出限制
CH1輸出變化量限制	Un\G510	256頁 CH1輸出變化量限制
CH1設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)	Un\G513	259頁 CH1設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)
CH1設置變化率限制(降溫)	Un\G514	260頁 CH1設置變化率限制(降溫)
CH1正動作/逆動作設置	Un\G515	260頁 CH1正動作/逆動作設置
CH1 AUTO/MAN模式切換	Un\G518	262頁 CH1 AUTO/MAN模式切換
CH1一次延遲數位濾波器設置	Un\G563	298頁 CH1一次延遲數位濾波器設置
CH1傳感器補償值設置	Un\G565	300頁 CH1傳感器補償值設置

*1 僅啟動中。

注意事項

- 通過溫度調節模組進行的溫度控制開始時，應預先將加熱器電源等控制物件的電源置為ON。在加熱器電源等處於OFF的狀態下開始溫度控制時，由於自整定，將計算出與本來特性不同回應的PID常數。



- 在存在有較大週期性干擾(無法控制的干擾)的控制物件中，通過自整定有可能計算出不合適的PID常數，因此請勿使用自整定功能。如果對此類控制物件使用自整定功能，PID常數的設置將變慢，對目標值(SV)更改及干擾的回應將變慢。在存在有週期性干擾的控制物件中，應使用干擾抑制功能。(☞ 119頁 干擾抑制功能)

1.13 正動作/逆動作的選擇功能

是可選擇將PID運算以正動作還是以逆動作進行的功能。

本功能可用於所有的控制方式(2位置控制、P控制、PI控制、PD控制、PID控制)。(☞ 20頁 控制方式)

關於動作的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 324頁 溫度調節模組的動作

設置方法

按下述方式進行設置。

☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[正動作/逆動作設置]

1.14 RFB限制功能

RFB(復位・回饋)限制功能是在偏差(E)持續較長時間時動作的功能。

是偏差(E)持續較長時間時，對通過積分動作的PID運算結果(操作量(MV))超出操作量(MV)有效範圍進行抑制的功能。

本功能是在執行PID控制時自動執行動作的功能。不需要另行設置。

要點

PID運算結果超出了上限輸出限制值的情況下，溫度調節模組將執行下述動作。

- 通過本功能將超出部分的值回饋到積分值中，將操作量(MV)作為上限輸出限制值。

PID運算結果低於下限輸出限制值的情況下，溫度調節模組將執行下述動作。

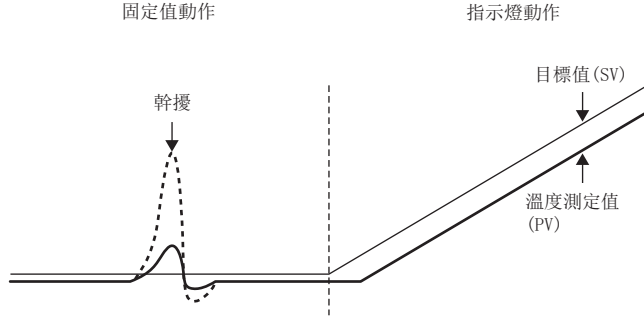
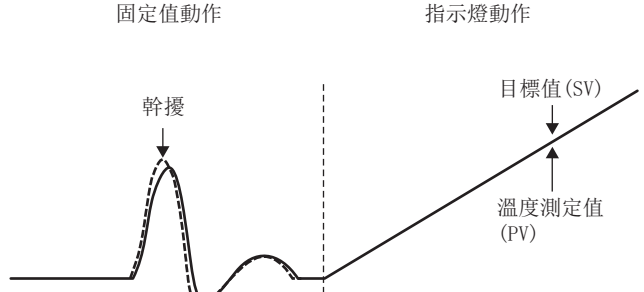
- 通過本功能將低於下限部分的值回饋到積分值中，將操作量(MV)作為下限輸出限制值。

1.15 微分動作選擇功能

是通過選擇分別適合固定值動作及指示燈動作的微分動作，改善動態特性的功能。

動作內容

執行下述動作。

“微分動作選擇”的設置	動作內容	
測定值微分 (0)	 <p>固定值動作</p> <p>指示燈動作</p> <p>目標值 (SV)</p> <p>溫度測定值 (PV)</p> <p>幹擾</p>	抑制干擾影響的效果較強，但目標追蹤性可能變差。
偏差微分 (1)	 <p>固定值動作</p> <p>指示燈動作</p> <p>目標值 (SV)</p> <p>溫度測定值 (PV)</p> <p>幹擾</p>	目標追蹤性較好，但干擾影響將變大。

設置方法

按下述方式進行設置。

☞ [導航窗口] ⇒ [參數] ⇒ 物件模組 ⇒ [應用設置] ⇒ [微分動作選擇]

1.16 簡易2自由度

是在PID控制的基礎上，從對目標值(SV)更改的3級回應速度中選擇，簡便實現2自由度PID控制的功能。

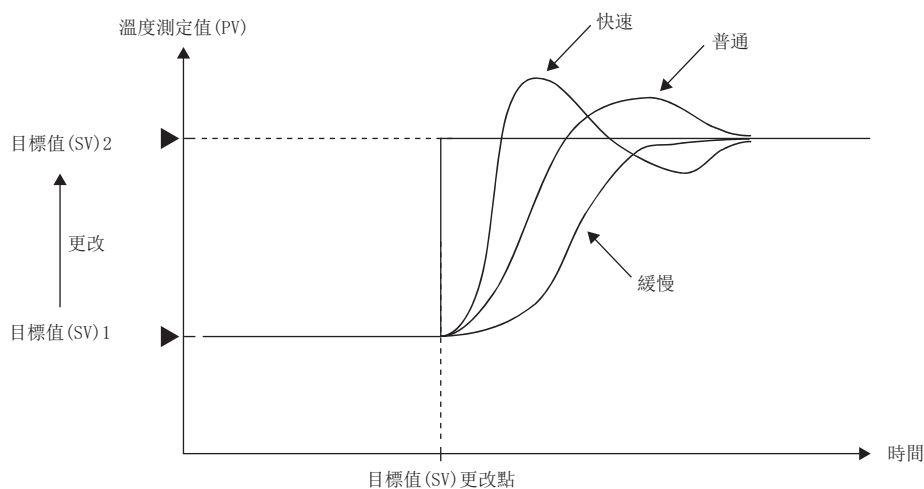
一般的PID控制稱為1自由度PID控制。對於1自由度PID控制，如果設置“對目標值(SV)更改的回應”良好的PID常數，則“對干擾的回應”將變差。反之，如果設置“對干擾的回應”良好的PID常數，則“對目標值(SV)更改的回應”將變差。

對於此問題，在2自由度PID控制中，可以兼顧“對目標值(SV)更改的回應”及“對干擾的回應”兩方面。

但是，對於完全的2自由度PID控制，應設置的參數過多，通過自動調諧進行自動調整較困難。因此，在溫度調節模組中配備了使參數簡略化的簡易2自由度PID控制。

在溫度調節模組的PID控制(簡易2自由度)中，可以在維持“對干擾的回應”良好的PID常數的基礎上，從以下選擇“對目標值(SV)更改的回應”的形狀。

- 快速
- 普通
- 緩慢



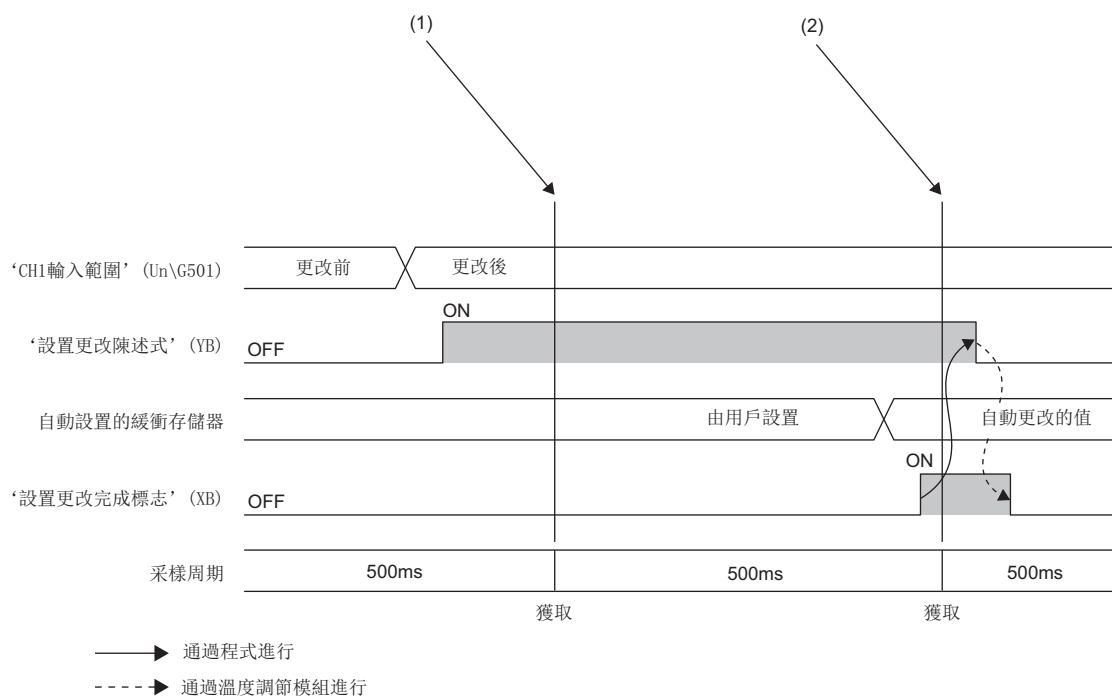
設置方法

按下述方式進行設置。

☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[控制基本參數]⇒[控制回應參數]

1.17 輸入範圍更改時自動設置選擇功能

是更改了輸入範圍時，自動更改相關的緩衝記憶體資料，避免發生超出設置範圍的出錯的功能。設置時機如下所示。



(1) 在每250ms或500ms^{*1}的處理開始時獲取輸出信號及緩衝記憶體的值。

(2) 在每250ms或500ms^{*1}的處理的最後改寫自動設置的緩衝記憶體的值之後，將‘設置更改陳述式’ (YB)置為ON→OFF。

*1 根據“基本設置”的“採樣週期選擇”而有所不同。

自動設置的緩衝記憶體

請參閱以下內容。

☞ 246頁 將輸入範圍自動更改設置設置為有效(1)的情況下(使用Q相容模式功能時為輸入範圍更改時自動設置(使用Q相容模式功能時)(Un\G1024, b0))

設置方法

按下述方式進行設置。

☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[基本設置]⇒[輸入範圍更改時自動設置]

1.18 設置變化率限制設置功能

“設置變化率限制設置”是指，使目標值(SV)變化時，設置的每單位時間目標值(SV)變化率的設置。升溫的情況下及降溫的情況下可以選擇是進行批量設置還是個別設置。

設置方法

■升溫、降溫的批量/個別設置

按下述方式進行設置。

[導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[基本設置]⇒[設置變化率限制設置]

■變化量的設置

• 批量的情況下

只設置“設置變化率限制”。

[導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[限制設置]

• 個別的情況下

設置“設置變化率限制”及“設置變化率限制(降溫)”。

[導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[限制設置]

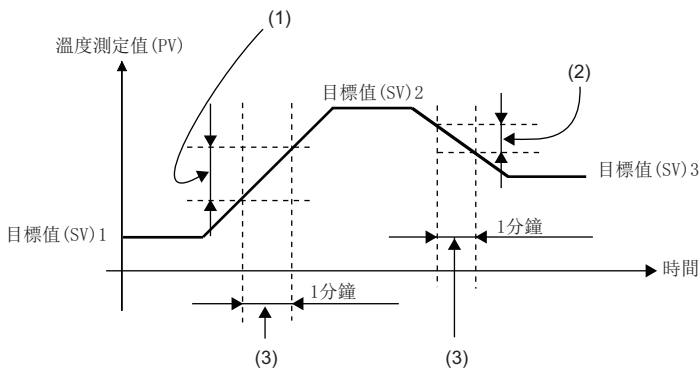
■單位時間的設置

設置變化率限制的單位時間是在“設置變化率限制單位時間設置”中進行設置。

[導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[限制設置]

例

將“基本設置”的“設置變化率限制設置選擇”設置為“升溫/降溫個別設置”的情況下



- (1) “應用設置”的“限制設置”的“設置變化率限制”
- (2) “應用設置”的“限制設置”的“設置變化率限制(降溫)”
- (3) “應用設置”的“限制設置”的“設置變化率限制單位時間設置”

1.19 傳感器補償功能

是根據測定狀態等溫度測定值(PV)與實際溫度產生了誤差的情況下，對誤差進行補償的功能。有下述2種功能。

- 普通傳感器補償(1點補償)功能
- 傳感器2點補償功能

要點

- 使用Q相容模式功能時，對設置的輸入範圍的滿量程以-5000~5000(-50.00%~50.00%)進行設置。
- 使用工程工具進行傳感器補償的情況下，需要700M位元組及以上的記憶體。應在確認可利用的記憶體為700M位元組及以上的基礎上執行傳感器補償。

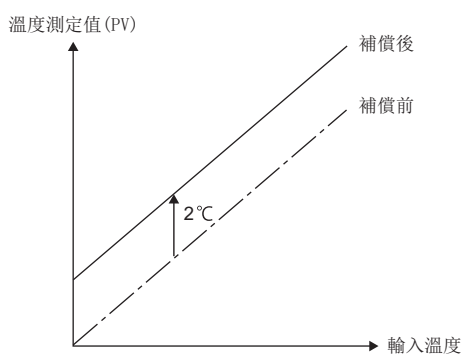
普通傳感器補償(1點補償)功能

是將“應用設置”的“傳感器補償值設置”中設置的值作為誤差補償值進行補償的功能。

例

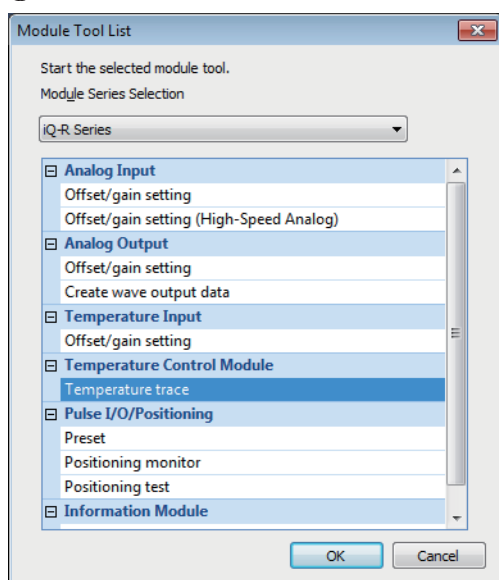
“應用設置”的“控制基本參數”的“輸入範圍設置”被設置為-200.0°C~200.0°C，實際溫度60°C，溫度測定值(PV)58°C的情況下

應將“應用設置”的“傳感器補償值設置”設置為“2°C”。

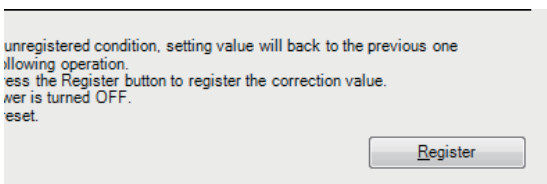
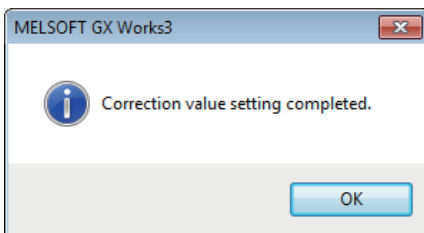
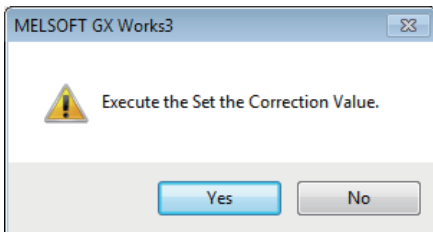
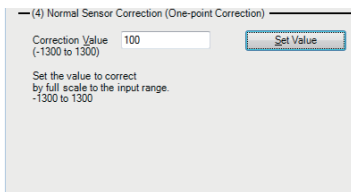
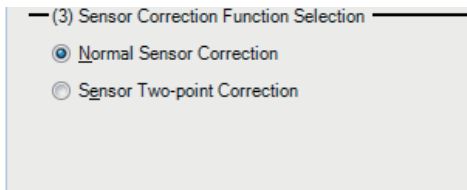
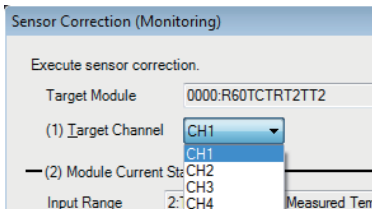
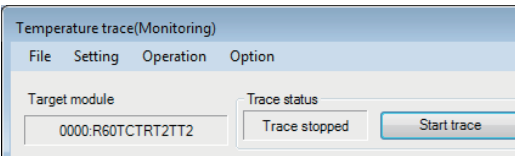
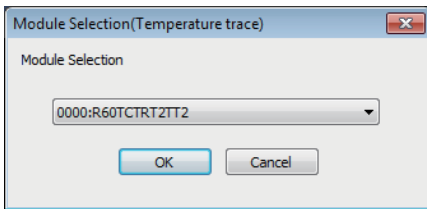


傳感器補償(1點補償)的執行步驟(工程工具的情況下)

[工具] ⇒ [模組工具一覽]



1. 選擇“溫度調節”的“溫度跟蹤”後，點擊[OK]按鈕。



2. 選擇進行傳感器補償的模組後，點擊 [OK] 按鈕。

3. 從下述中選擇“傳感器補償”。

[選單] ⇒ [傳感器補償]

4. 在“物件通道”中選擇執行傳感器補償的通道。

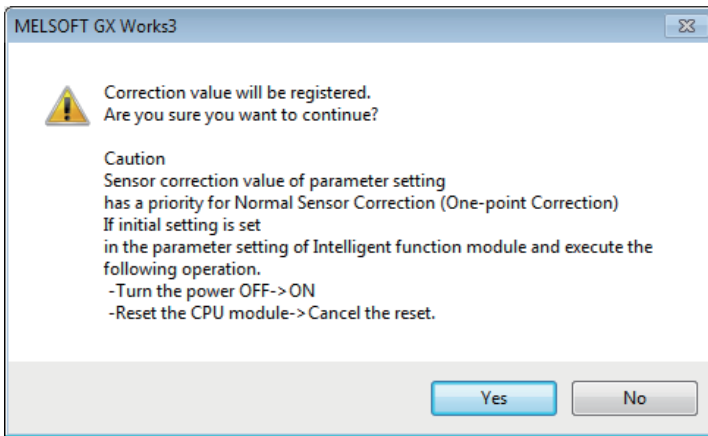
5. 在“傳感器補償功能選擇”中選擇“普通傳感器補償(1點補償)”。

6. 在“傳感器補償值”中輸入值後，點擊 [補償值設置] 按鈕。

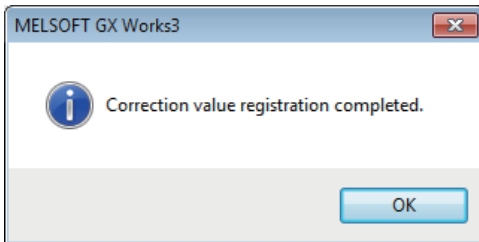
7. 點擊 [是] 按鈕。

8. 點擊 [OK] 按鈕。

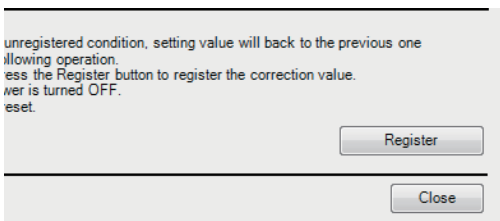
9. 將補償值備份到非易失性記憶體中的情況下，點擊 [補償值的登錄] 按鈕。



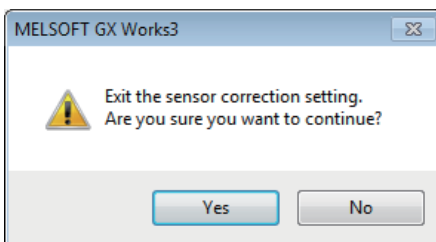
10. 點擊[是]按鈕。



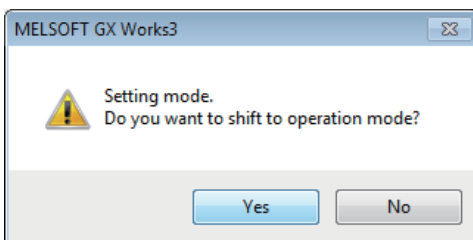
11. 點擊[OK]按鈕。



12. 點擊[關閉]按鈕。



13. 點擊[是]按鈕。



14. 點擊[是]按鈕。

要點

通過“應用設置”的“傳感器補償值設置”進行了初始設置的情況下，如果執行下述操作，與通過步驟9確定的補償值相比，“應用設置”的“傳感器補償值設置”中設置的值將優先。

- 電源的OFF→ON
- CPU模組的復位→復位解除
- CPU模組的STOP→RUN

進行了上述操作後，仍然希望使用通過步驟9確定的補償值的情況下，應修改“應用設置”的“傳感器補償值設置”的設置值，實施PLC寫入。此時，確認通過由步驟9確定的內容暫時補償後的動作之後，修正“傳感器補償值設置”的設置值。

■傳感器補償(1點補償)的執行步驟(程式的情況下)

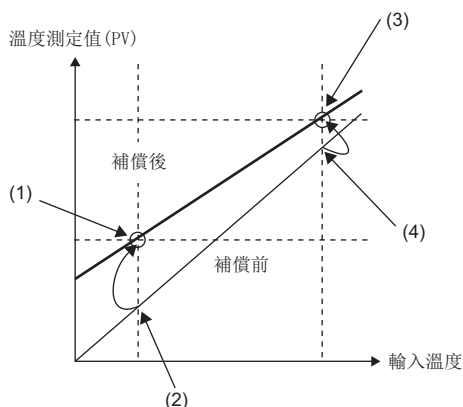
按下述步驟進行設置。

1. 將‘傳感器補償功能選擇’(Un\G564)設置為普通傳感器補償(1點補償)(0)。(☞ 299頁 CH1傳感器補償功能選擇)
2. 在‘CH1傳感器補償值設置’(Un\G565)中設置補償值。(☞ 300頁 CH1傳感器補償值設置)

傳感器2點補償功能

是通過存儲預先抽出的2點之間(補償偏置值、補償增益值)的溫度測定值(PV)與實際溫度的誤差，通過該傾斜度補償傳感器與實際溫度的誤差的功能。

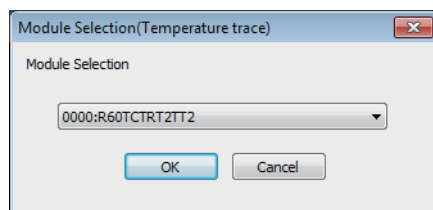
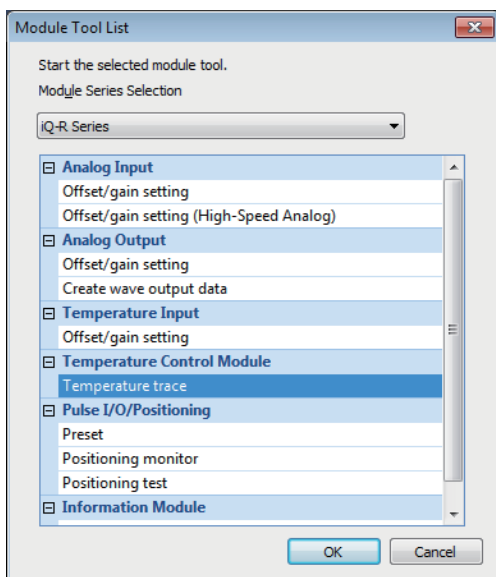
傳感器2點補償的設置是在設置模式中(‘設置·動作模式狀態’(X1): OFF)進行。此外，應將“應用設置”的“控制基本參數”的“停止模式設置”設置為“監視”。



- (1) ‘CH1傳感器2點補償偏置值(補償值)’(Un\G569)
- (2) ‘CH1傳感器2點補償偏置值(計測值)’(Un\G568)
- (3) ‘CH1傳感器2點補償增益值(補償值)’(Un\G571)
- (4) ‘CH1傳感器2點補償增益值(計測值)’(Un\G570)

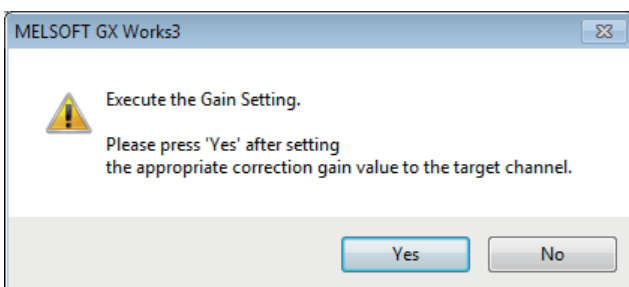
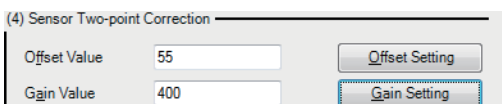
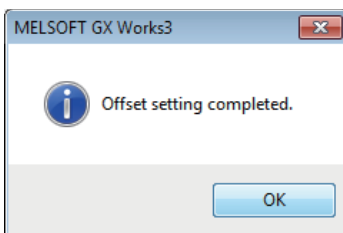
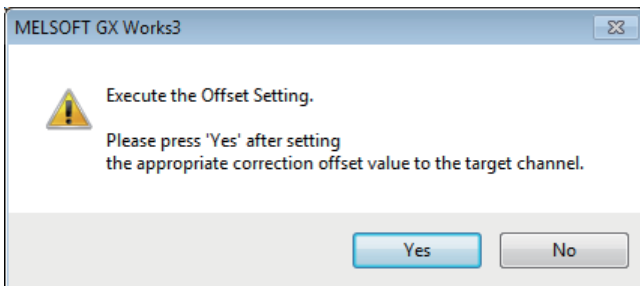
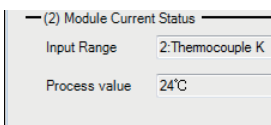
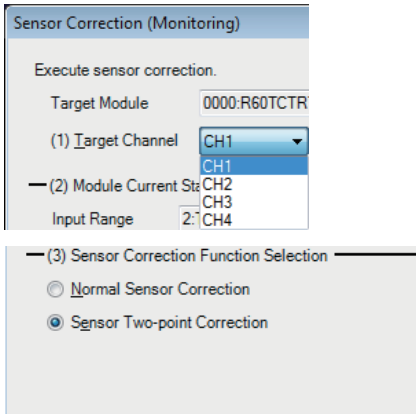
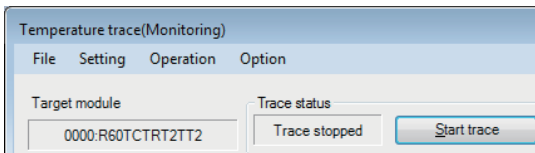
■傳感器補償(2點補償)的執行步驟(工程工具的情況下)

[工具]⇒[模組工具一覽]



1. 選擇“溫度調節”的“溫度跟蹤”後，點擊[OK]按鈕。

2. 選擇進行傳感器補償的模組後，點擊[OK]按鈕。



3. 從下述中選擇“傳感器補償”。

[選單]⇒[傳感器補償]

4. 在“物件通道”中選擇執行傳感器補償的通道。

5. 在“傳感器補償功能選擇”中選擇“傳感器2點補償”。

6. 監視“溫度測定值(PV)”，輸入作為補償偏置值的值。^{*1}

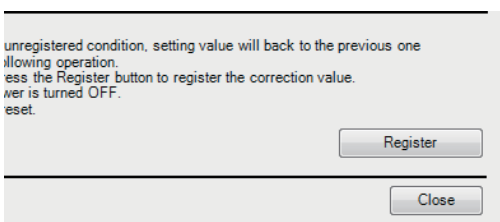
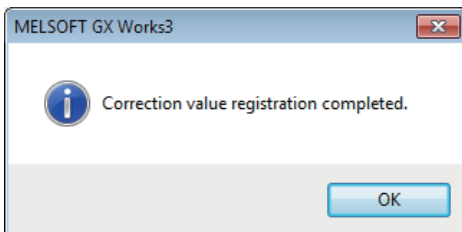
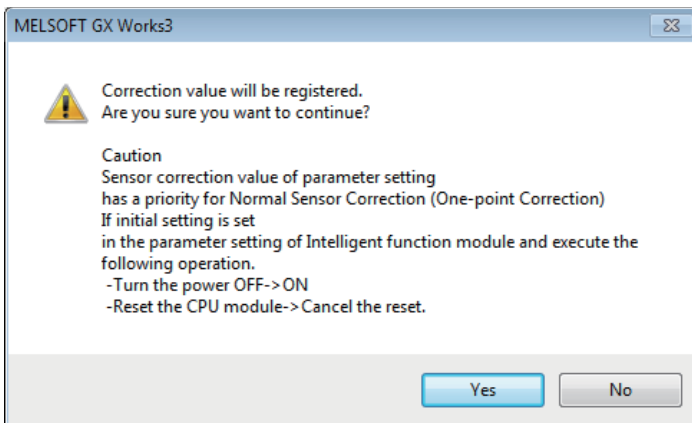
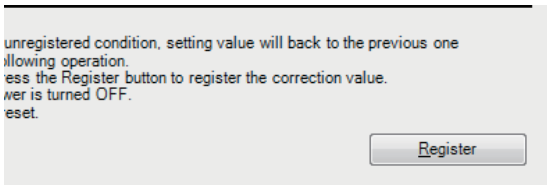
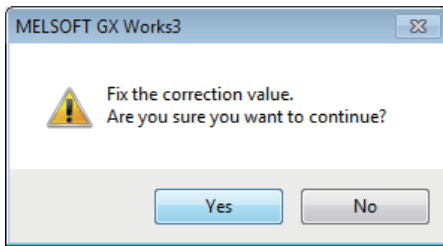
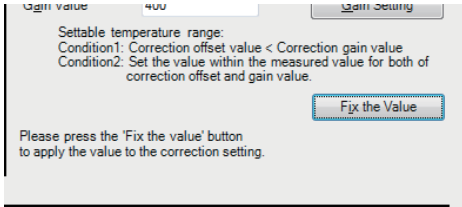
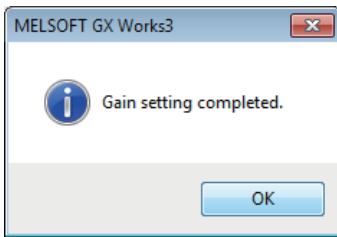
7. 在“補償偏置值”中設置相當於輸入的溫度測定值(PV)。設置後，點擊[偏置設置]按鈕。

8. 點擊[是]按鈕。

9. 點擊[OK]按鈕。

10. 監視“溫度測定值(PV)”，輸入作為補償增益值的值。設置後，點擊[增益設置]按鈕。

11. 點擊[是]按鈕。



12. 點擊 [OK] 按鈕。

13. 點擊 [補償值的確定] 按鈕。

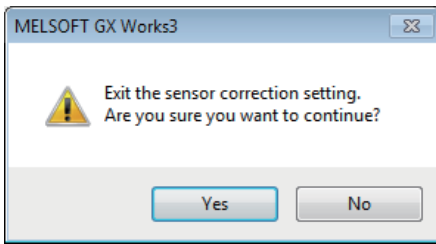
14. 點擊 [是] 按鈕。

15. 將補償值備份到非易失性記憶體中的情況下，點擊 [補償值的登錄] 按鈕。

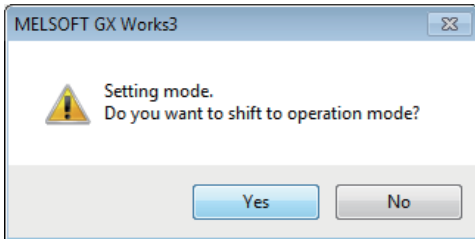
16. 點擊 [是] 按鈕。

17. 點擊 [OK] 按鈕。

18. 點擊 [關閉] 按鈕。



19. 點擊[是]按鈕。



20. 點擊[是]按鈕。

*1 應通過熱電偶、鉑金測溫電阻、標準直流電壓發生器、一般電阻等進行輸入。

■傳感器補償(2點補償)的執行步驟(程式的情況下)

按下述步驟進行設置。

1. 置為設置模式。(將‘設置・動作模式陳述式’(Y1)置為ON→OFF)([164頁](#) 設置・動作模式陳述式)
2. 將‘CH1停止模式設置’(Un\G503)設置為監視(1)。([248頁](#) CH1停止模式設置)
3. 將‘CH1傳感器補償功能選擇’(Un\G564)設置為傳感器2點補償(1)。([299頁](#) CH1傳感器補償功能選擇)
4. 輸入作為補償偏置值的值。
應通過熱電偶、鉑金測溫電阻、標準直流電壓發生器、一般電阻等進行輸入。
5. 對‘CH1傳感器2點補償偏置值(補償值)’(Un\G569)設置相當於輸入的溫度測定值(PV)。([302頁](#) CH1傳感器2點補償偏置值(補償值))
6. 將‘CH1傳感器2點補償偏置 鎖存請求’(Un\G566)設置為鎖存請求(1)。([300頁](#) CH1傳感器2點補償偏置 鎖存請求)
7. 確認‘CH1傳感器2點補償偏置 鎖存完成’(Un\G419)變為鎖存完成(1)。([230頁](#) CH1傳感器2點補償偏置 鎖存完成)
鎖存完成時,‘CH1傳感器2點補償偏置值(計測值)’(Un\G568)中將存儲溫度測定值(PV)。([301頁](#) CH1傳感器2點補償偏置值(計測值))
8. 將‘CH1傳感器2點補償偏置 鎖存請求’(Un\G566)設置為無請求(0)。([300頁](#) CH1傳感器2點補償偏置 鎖存請求)
9. 輸入作為補償增益值的值。
應通過熱電偶、鉑金測溫電阻、標準直流電壓發生器、一般電阻等進行輸入。
10. 對‘CH1傳感器2點補償增益值(補償值)’(Un\G571)設置相當於輸入的溫度測定值(PV)。([303頁](#) CH1傳感器2點補償增益值(補償值))
11. 將‘CH1傳感器2點補償增益 鎖存請求’(Un\G567)設置為鎖存請求(1)。([301頁](#) CH1傳感器2點補償增益 鎖存請求)
12. 確認‘CH1傳感器2點補償增益 鎖存完成’(Un\G420)變為鎖存完成(1)。([230頁](#) CH1傳感器2點補償增益 鎖存完成)
鎖存完成時,‘CH1傳感器2點補償增益值(計測值)’(Un\G570)中將存儲溫度測定值(PV)。([302頁](#) CH1傳感器2點補償增益值(計測值))
13. 將‘CH1傳感器2點補償增益 鎖存請求’(Un\G567)設置為無請求(0)。([301頁](#) CH1傳感器2點補償增益 鎖存請求)
14. 將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON。([166頁](#) 設置更改陳述式)
15. 確認‘設置更改完成標誌’(XB)處於ON狀態。([162頁](#) 設置更改完成標誌)
16. 將‘設置更改陳述式’(YB)置為ON→OFF。([166頁](#) 設置更改陳述式)
17. 置為動作模式。(將‘設置・動作模式陳述式’(Y1)置為OFF→ON)([164頁](#) 設置・動作模式陳述式)
18. 確認ERR LED是否熄燈。

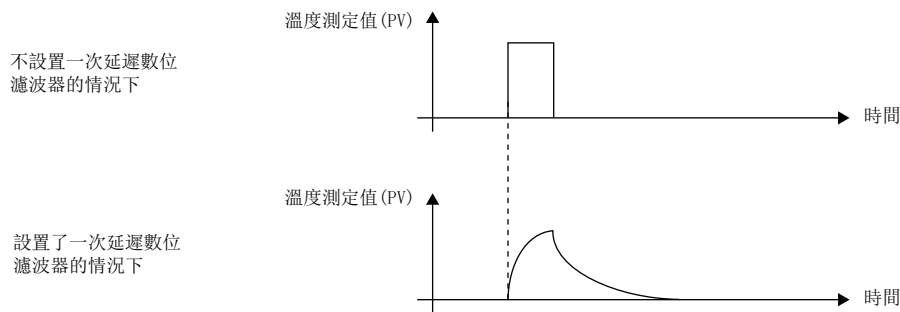
ERR LED未熄燈的情況下,通過步驟4或步驟9重新進行。

要點

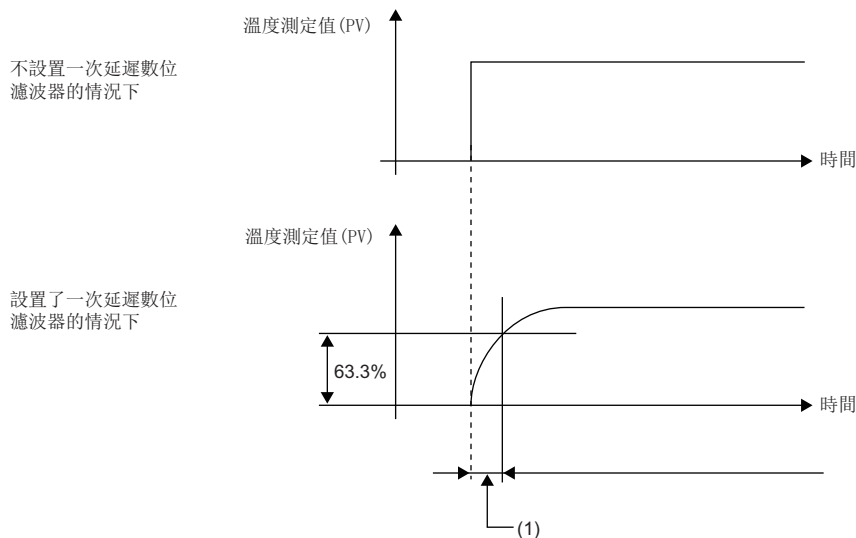
- 傳感器2點補償中變為CH□傳感器2點補償設置出錯(出錯代碼:1A△□H)的情況下,應以正確的設置重新設置傳感器2點補償。(發生出錯時的傳感器2點補償的設置值不被寫入到溫度調節模組中)
- 在將電源置為OFF→ON或將CPU模組置為復位→復位解除後也繼續使用傳感器2點補償的設置的情況下,應將‘設置值備份陳述式’(Y8)置為OFF→ON。

1.20 一次延遲數位濾波器

設置一次延遲數位濾波器時，可以輸出瞬態雜訊被平滑化後的溫度測定值(PV)。



在一次延遲數位濾波器中，應設置溫度測定值(PV)變為63.3%為止的時間(時間常數)。



(1) “應用設置”的“一次延遲數位濾波器設置”

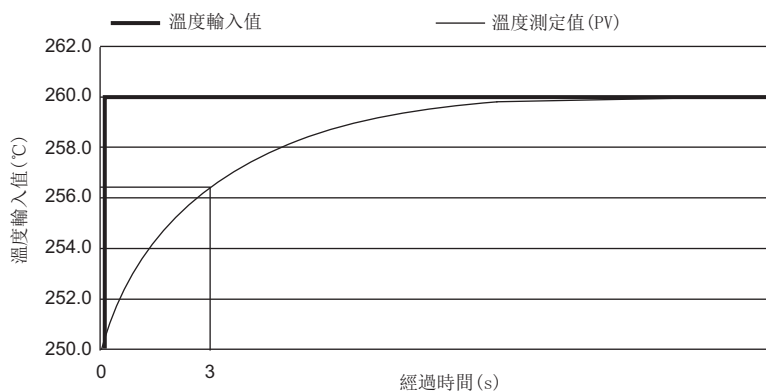
設置方法

按下述方式進行設置。

☞ [導航窗口] ⇒ [參數] ⇒ 物件模組 ⇒ [應用設置] ⇒ [一次延遲數位濾波器設置]

例

在將“應用設置”的“一次延遲數位濾波器設置”設置為3(3s)的狀態下，溫度測定值(PV)從250.0°C變為260.0°C時，其情況如下所示。



溫度輸入值變為250.0°C的3s後，到達溫度測定值(PV)的63.3%(256.3°C)。

1.21 移動平均處理


是對溫度測定值(PV)設置移動平均處理的功能。在雜訊較多的環境及溫度測定值(PV)變動劇烈的環境下，可以抑制溫度測定值(PV)的變動。

此外，希望加快溫度測定值(PV)的回應的情況下，應將移動平均處理設置為無效。


設置方法

進行下述設置。

1. 將下述設置為“有效”。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[基本設置]⇒[移動平均處理設置]

2. 通過下述方式設置移動平均次數。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[移動平均次數設置]

要點


- 將“基本設置”的“移動平均處理設置”設置為“無效”的情況下，“應用設置”的“移動平均次數設置”的設置值將被忽略。
- 默認以2次的移動平均處理執行動作。應根據需要更改設置。

1.22 標度功能

是可將溫度測定值(PV)轉換為設置的寬度，獲取到緩衝記憶體中的功能。例如，可以將-100°C~100°C標度為0~4000的範圍。

標度的物件

通常，‘CH1溫度測定值(PV)’(Un\G402)可被標度，但通過將“應用設置”的“控制基本參數”的“輸入範圍設置”設置為200號，可以標度系統上其它類比模組(A/D轉換模組等)的數值。關於詳細情況，請參閱下述內容。

 73頁 設置方法

要點

本項中將‘CH1溫度測定值(PV)’(Un\G402)作為標度物件進行說明。對來自於其它類比模組(A/D轉換模組等)的輸入值進行標度的情況下，應將‘CH1溫度測定值(PV)’(Un\G402)替換閱讀為‘CH1其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)’(Un\G438)後進行設置。

標度值的監視

下述緩衝記憶體中將存儲標度處理後的溫度測定值(PV)。

- ‘CH1測定值(PV)標度值’(Un\G412)

標度值的計算方法如下所示。

$$\text{‘CH1測定值(PV)標度值’ (Un\G412)} = \frac{(\text{SH} - \text{SL}) \times (\text{PX} - \text{PMin})}{\text{PMax} - \text{PMin}} + \text{SL}$$

- PX: ‘CH1溫度測定值(PV)’(Un\G402)
- PMax: “應用設置”的“控制基本參數”的“輸入範圍設置”的最大值
- PMin: “應用設置”的“控制基本參數”的“輸入範圍設置”的最小值
- SH: “應用設置”的“標度設置”的“測定值(PV)標度上限值”
- SL: “應用設置”的“標度設置”的“測定值(PV)標度下限值”

■計算示例

例

將溫度測定值 (PV) 以百分比進行標度情況下的計算示例

- “應用設置”的“控制基本參數”的“輸入範圍設置”：38 (溫度測定範圍：-200.0°C~400.0°C)
- “應用設置”的“標度設置”的“測定值 (PV) 標度上限值”：100
- “應用設置”的“標度設置”的“測定值 (PV) 標度下限值”：0


$$\begin{aligned} \text{‘CH1測定值 (PV) 標度值’ (Un\G412)} &= \frac{(100 - 0) \times (3600 - (-2000))}{4000 - (-2000)} + 0 \\ &= 93.333\dots \\ &= 93 \text{ (小數點以下被四捨五入。)} \end{aligned}$$

■設置方法


1. 在“測定值 (PV) 標度功能有效/無效”中設置“有效”或“無效”。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[標度設置]⇒[測定值 (PV) 標度功能有效/無效]

2. 設置“測定值 (PV) 標度上限值”。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[標度設置]⇒[測定值 (PV) 標度上限值]

3. 設置“測定值 (PV) 標度下限值”。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[標度設置]⇒[測定值 (PV) 標度下限值]

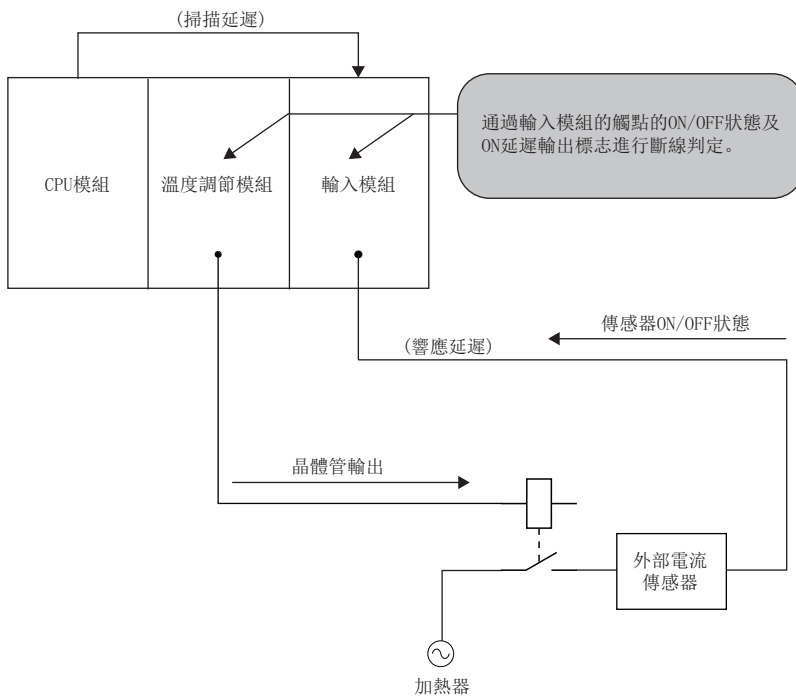
要點

- 即使在上述設置中設置為下限值≥上限值，也不會變為出錯狀態。按照計算公式被標度。(☞ 70頁 標度值的監視)
- 測定了超出溫度測定範圍的值的的情況下，‘CH1測定值 (PV) 標度值’ (Un\G412) 中將存儲上限值或下限值中設置的值。

1.23 ON延遲輸出功能

是可設置考慮了實際電晶體輸出的延遲時間(回應/掃描時間延遲)的功能。

通過設置延遲時間，監視ON延遲輸出標誌及外部輸出，可以用於判定外部輸出斷線的程式。ON延遲輸出標誌的使用示例如下所示。



設置方法

按下述方式進行設置。

[導航窗口] ⇒ [參數] ⇒ 物件模組 ⇒ [應用設置] ⇒ [電晶體輸出監視ON延遲時間設置]

1.24 其它類比輸入輸出功能

是可使用系統上的其它類比模組 (A/D轉換模組及D/A轉換模組等) 進行輸入輸出的功能。

輸入

溫度調節模組通常將通過模組上連接的熱電偶或鉑金測溫電阻測定的溫度作為溫度測定值 (PV) 使用。在溫度調節模組中，也可將系統上的其它類比模組 (A/D轉換模組等) 中轉換的電流或電壓的數位輸入值作為溫度測定值 (PV) 使用。

■設置方法

1. 按下述方式從“其它類比模組輸入測定溫度範圍 (0~4000)” ~ “其它類比模組輸入測定溫度範圍 (0~32000)” 中選擇。

 [導航窗口] ⇒ [參數] ⇒ 物件模組 ⇒ [應用設置] ⇒ [控制基本參數] ⇒ [輸入範圍設置]

2. 應將其它類比模組 (A/D轉換模組等) 的值存儲到‘CH1其它類比模組輸入用溫度測定值 (PV)’ (Un\G438) 中。

要點


- 如果在未進行上述設置1的狀況下進行設置2，將發生超出設置範圍出錯 (出錯代碼: 1950H)。
- 使用本功能的情況下，溫度測定值 (PV) 標度功能的物件將變為‘CH1其它類比模組輸入用溫度測定值 (PV)’ (Un\G438)。(☞ 70頁 標度功能)

輸出

可以將其它類比模組 (D/A轉換模組等) 的類比輸出值替代模組內置的電晶體輸出作為操作量 (MV) 使用。

■設置方法

1. 按下述方式設置操作量 (MV) 的解析度。

 [導航窗口] ⇒ [參數] ⇒ 物件模組 ⇒ [應用設置] ⇒ [其它類比模組輸出用操作量解析度切換]

2. 應將‘CH1其它類比模組輸出用操作量 (MV)’ (Un\G407) 的值存儲到其它類比模組 (D/A轉換模組等) 的緩衝記憶體中。

要點

- 操作量 (MV) 為-5.0%~0.0%的情況下，其它類比模組輸出用操作量 (MV) 中將存儲0。操作量 (MV) 為100.0%~105.0%的情況下，其它類比模組輸出用操作量 (MV) 中將存儲4000、12000、16000、20000、32000。
- 操作量 (MV) 的值 (%) 將被即時存儲至其它類比模組輸出用操作量 (MV) (數位輸出值)。

1.25 報警功能

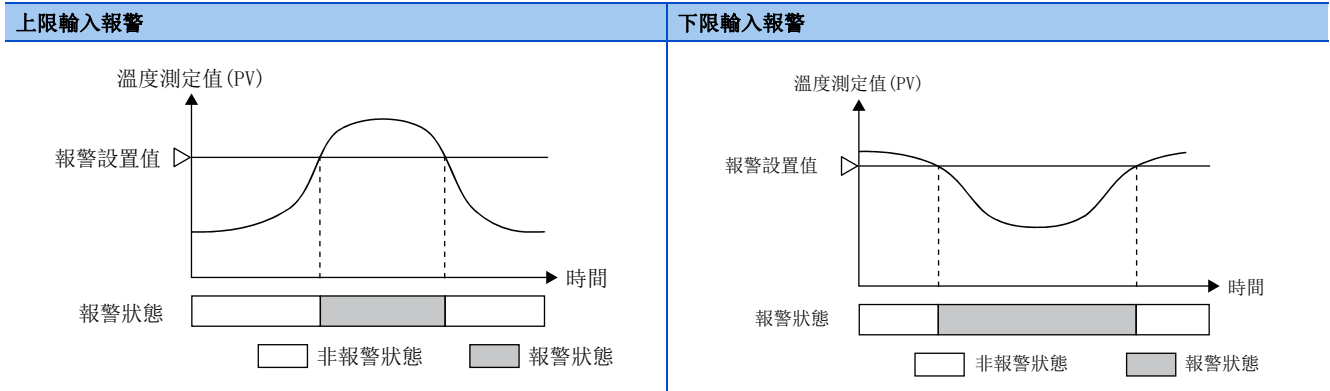
是溫度測定值(PV)或偏差(E)滿足預先設置的條件時，置為報警狀態的功能。應在使裝置的危險信號及安全裝置動作時使用。報警功能根據報警模式的設置，分為輸入報警及偏差報警。

- 輸入報警：上限輸入報警、下限輸入報警
- 偏差報警：上限偏差報警、下限偏差報警、上下限偏差報警、範圍內報警

輸入報警

對於上限輸入報警，在溫度測定值(PV)為報警設置值及以上時變為報警狀態。

對於下限輸入報警，在溫度測定值(PV)為報警設置值及以下時變為報警狀態。



■設置方法

進行報警模式的設置。(☞ 81頁 報警模式)

- 上限輸入報警：將報警模式設置為“上限輸入報警”。
- 下限輸入報警：將報警模式設置為“下限輸入報警”。

偏差報警

在偏差報警中，溫度測定值(PV)與目標值(SV)的偏差(E)滿足指定條件的情況下將變為報警狀態。

參照的目標值(SV)為“目標值(SV)監視”還是“目標值(SV)設置”，取決於報警模式的設置。進行了設置變化率限制的設置的情況下，“目標值(SV)監視”將以指定的變化率跟蹤目標值(SV)。

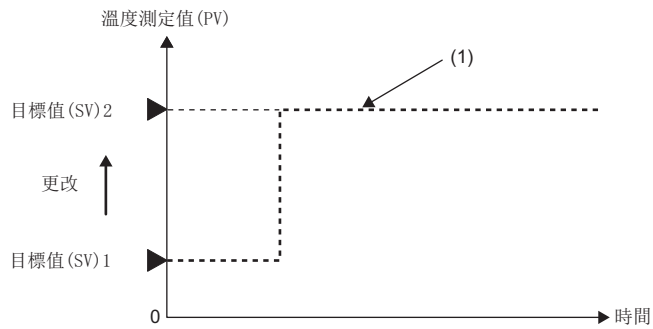
進行了設置變化率限制設置情況下的各目標值(SV)的用途如下所示。應作為使用偏差報警時的大致參考基準。

目標值(SV)的參照目標	用途(使目標值(SV)變化時)
‘CH1目標值(SV)監視’ (Un\G406)	對於變化中的目標值(SV)，需要在恒定的偏差(E)內跟蹤溫度測定值(PV)的情況下使用。溫度測定值(PV)未跟蹤目標值(SV)，偏離了報警設置的偏差(E)的情況下將發生報警。
“應用設置”的“控制基本參數”的“目標值(SV)設置”	希望忽略對變化中的目標值(SV)的溫度測定值(PV)的跟蹤性，僅對最終目標值(SV)的偏差(E)進行報警判定的情況下使用。即使‘CH1目標值(SV)監視’ (Un\G406)的值處於變化中，也通過對目標值(SV)的偏差(E)進行報警判定。

■目標值 (SV) 及設置變化率限制的設置

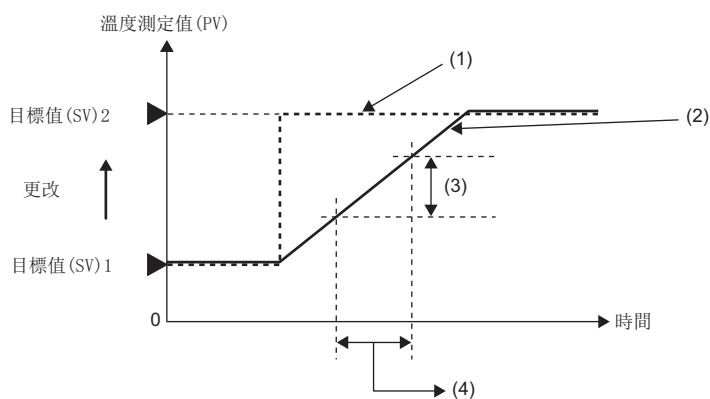
是否進行了設置變化率限制設置情況下的2種目標值 (SV) 的關係如下所示。

- 未進行設置變化率限制設置的情況下：各目標值 (SV) 將變為相同的值。



- (1) “應用設置”的“控制基本參數”的“目標值 (SV) 設置”以及‘CH1目標值 (SV) 監視’ (Un\G406)

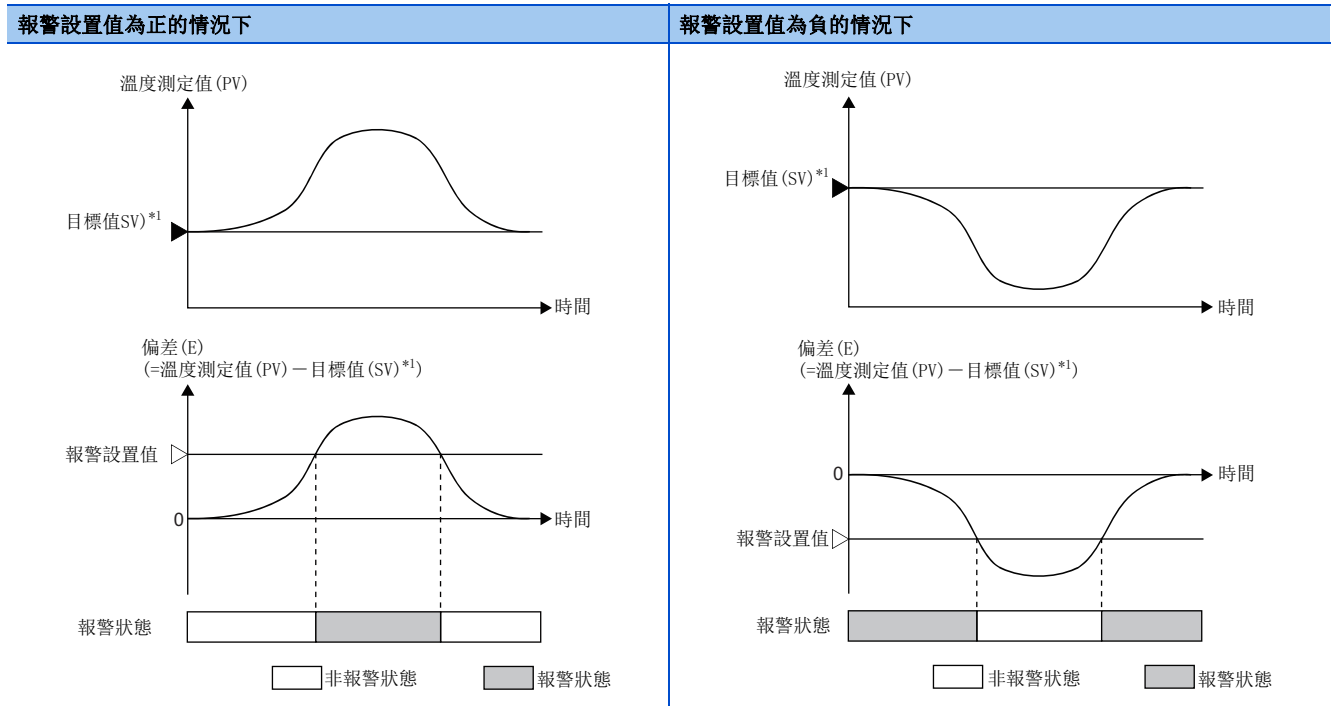
- 進行了設置變化率限制設置的情況下：‘CH1目標值 (SV) 監視’ (Un\G406) 按下述方式對更改後的目標值 (SV) 進行跟蹤。



- (1) “應用設置”的“控制基本參數”的“目標值 (SV) 設置”
 (2) ‘CH1目標值 (SV) 監視’ (Un\G406)
 (3) “應用設置”的“限制設置”的“設置變化率限制”
 (4) “應用設置”的“限制設置”的“設置變化率限制單位時間設置”

■上限偏差報警

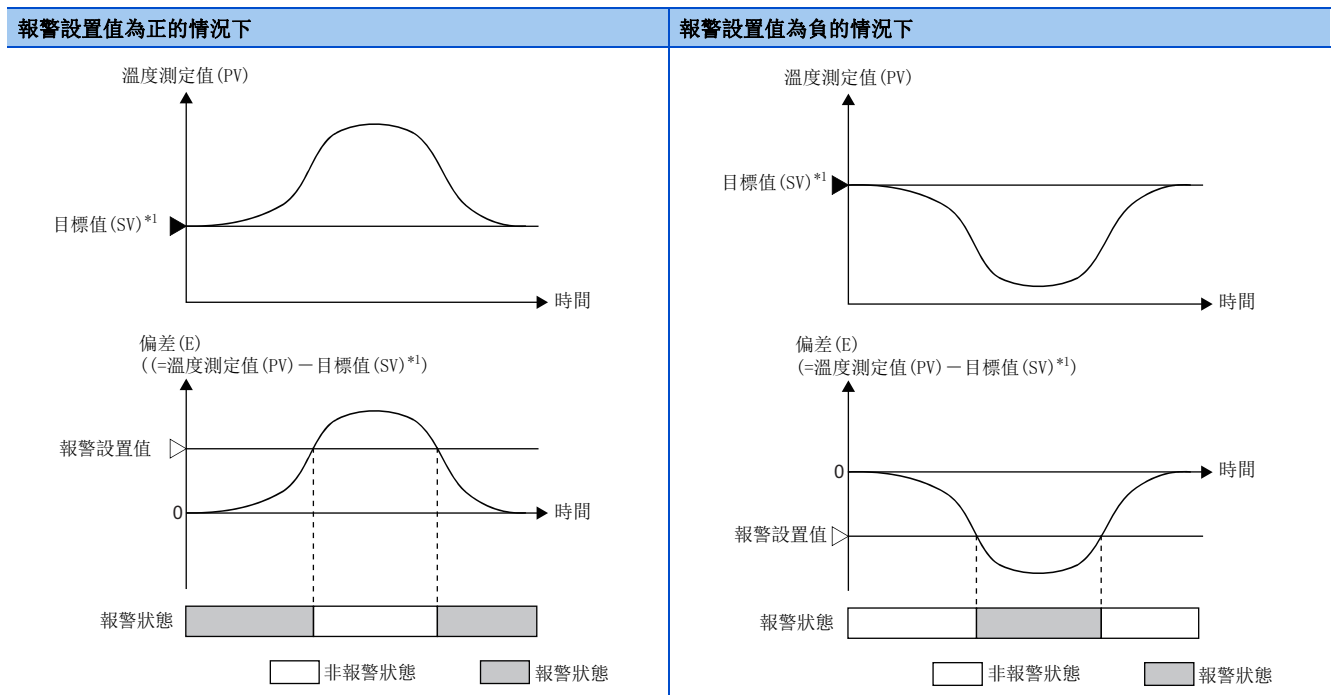
偏差(E)為報警設置值及以上時變為報警狀態。



*1 根據報警模式的設置，變為設置值或監視值。報警設置值的設置範圍為(- (輸入範圍的滿量程) ~ 輸入範圍的滿量程)。(☞ 75頁 目標值(SV)及設置變化率限制的設置)

■下限偏差報警

偏差(E)為報警設置值及以下時變為報警狀態。

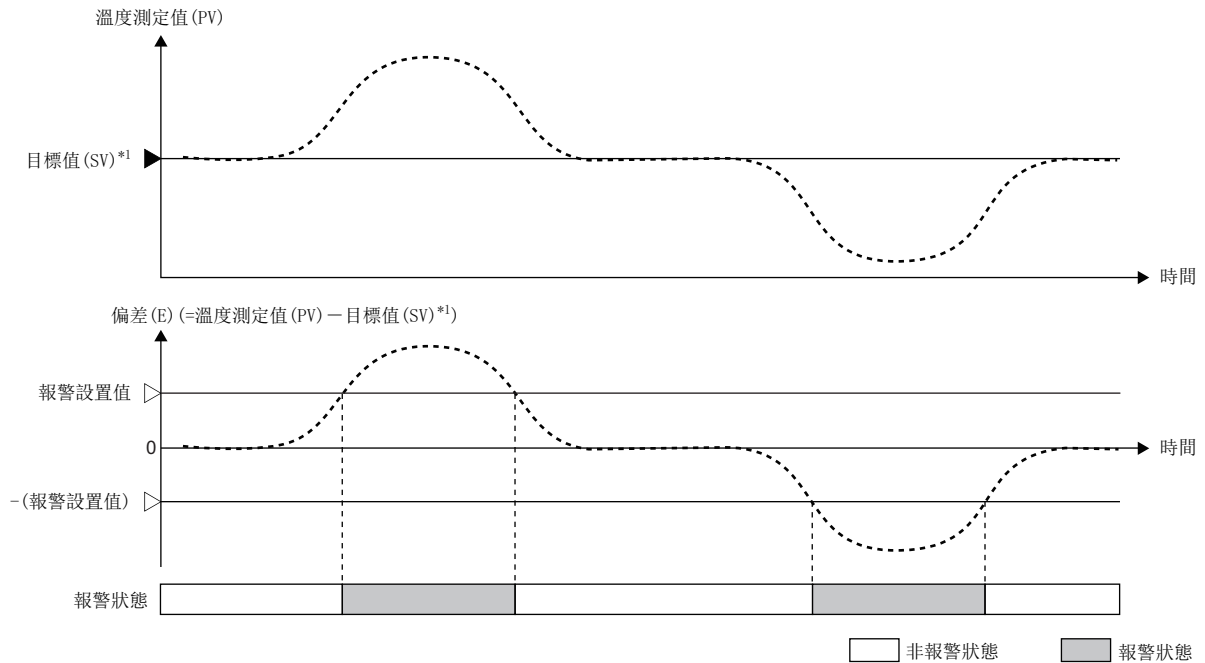


*1 根據報警模式的設置，變為設置值或監視值。報警設置值的設置範圍為(- (輸入範圍的滿量程) ~ 輸入範圍的滿量程)。(☞ 75頁 目標值(SV)及設置變化率限制的設置)

■上下限偏差報警

滿足下述條件之一時將變為報警狀態。

- 偏差(E) ≥ 報警設置值
- 偏差(E) ≤ -(報警設置值)

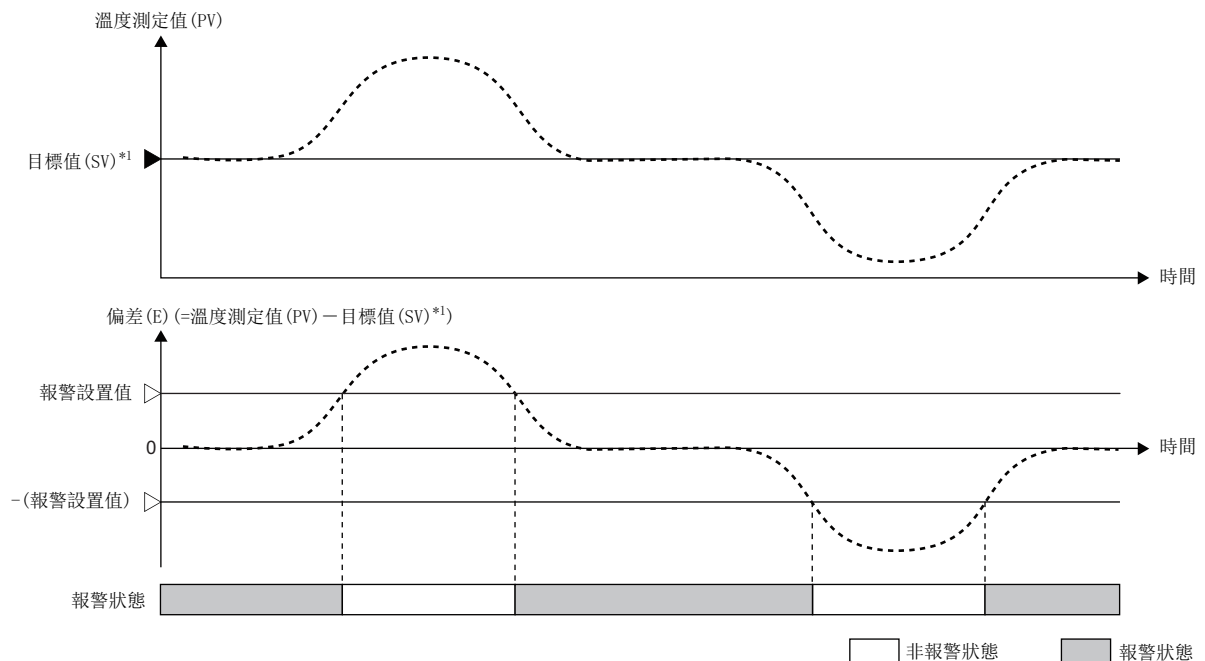


*1 根據報警模式的設置，變為設置值或監視值。報警設置值的設置範圍為0~輸入範圍的滿量程。(☞ 75頁 目標值 (SV) 及設置變化率限制的設置)

■範圍內報警

滿足下述條件時將變為報警狀態。

- -(報警設置值) ≤ 偏差 (E) ≤ 報警設置值



*1 根據報警模式的設置，變為設置值或監視值。報警設置值的設置範圍為0~輸入範圍的滿量程。(☞ 75頁 目標值 (SV) 及設置變化率限制的設置)

■設置方法(報警模式及監視的目標值(SV))

在報警模式中設置在目標值(SV)的參照目標內使用‘CH1目標值(SV)監視’(Un\G406)還是“應用設置”的“控制基本參數”的“目標值(SV)設置”。

- 需要使用‘CH1目標值(SV)監視’(Un\G406)進行報警判定的情況下，設置使用下述哪一個。

報警模式的設置	
設置值	報警模式名稱
3	上限偏差報警
4	下限偏差報警
5	上下限偏差報警
6	範圍內報警
9	帶待機上限偏差報警
10	帶待機下限偏差報警
11	帶待機上下限偏差報警
12	帶再待機上限偏差報警
13	帶再待機下限偏差報警
14	帶再待機上下限偏差報警

- 需要使用“應用設置”的“控制基本參數”的“目標值(SV)設置”進行報警判定的情況下，設置使用下述哪一個。

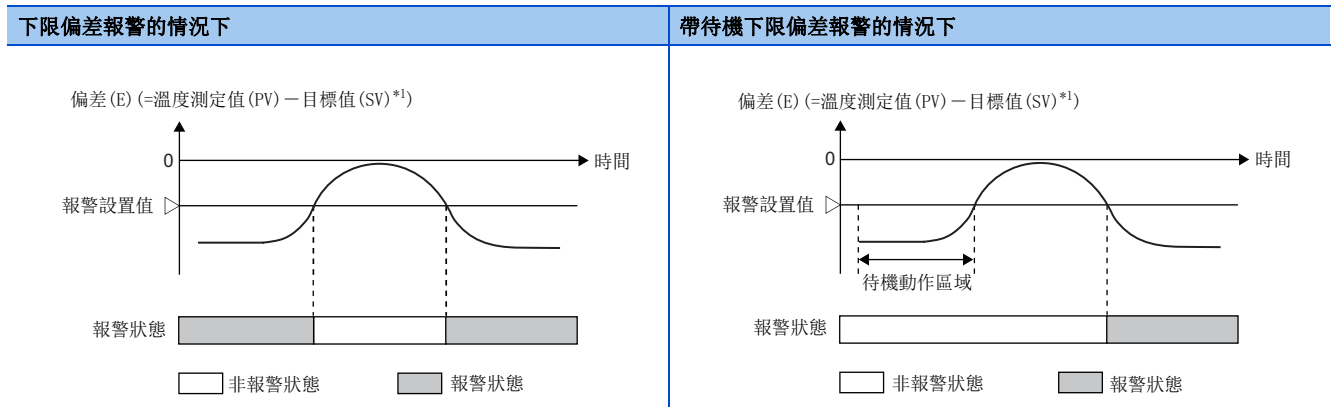
報警模式的設置	
設置值	報警模式名稱
15	上限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)
16	下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)
17	上下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)
18	範圍內報警(使用目標值(SV)設置值)
19	帶待機上限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)
20	帶待機下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)
21	帶待機上下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)
22	帶再待機上限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)
23	帶再待機下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)
24	帶再待機上下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)

帶待機報警

從設置模式切換為動作模式(將‘設置・動作模式陳述式’(Y1)置為OFF→ON)的情況下，即使溫度測定值(PV)或偏差(E)處於報警狀態，也將忽略而不報警。可以在溫度測定值(PV)或偏差(E)從報警狀態中退出之前，使報警功能無效。

例

將報警模式設置為“帶待機下限偏差報警”的情況下



*1 根據報警模式的設置，變為設置值或監視值。(☞ 75頁 目標值(SV)及設置變化率限制的設置)

要點

設置了報警模式後，開始報警判定之後達到過一次非報警狀態的情況下，即使更改為帶待機的報警模式，帶待機報警也將無效。

■設置方法

在報警模式中設置下述之一。(☞ 81頁 報警模式)

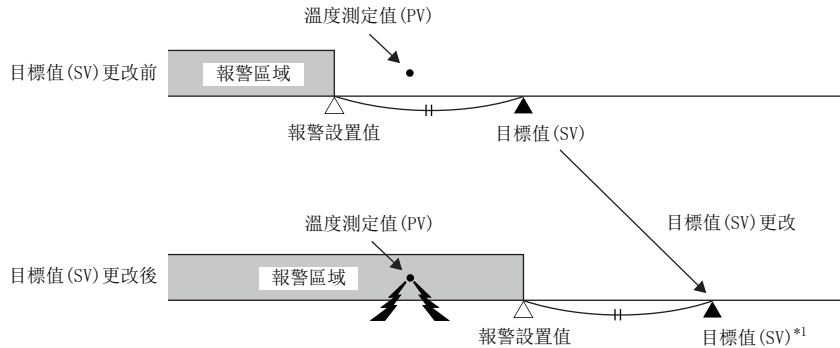
報警模式的設置	
設置值	報警模式名稱
7	帶待機上限輸入報警
8	帶待機下限輸入報警
9	帶待機上限偏差報警
10	帶待機下限偏差報警
11	帶待機上下限偏差報警
19	帶待機上限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)
20	帶待機下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)
21	帶待機上下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)

帶再待機報警

帶再待機報警是更改了目標值(SV)時，再次將報警功能無效功能添加到帶待機報警中的功能。
進行更改目標值(SV)的控制的情況下，通過選擇帶再待機報警，可以避免更改了目標值(SV)時的報警狀態。

例

目標值(SV)更改前，下圖所示位置有溫度測定值(PV)的情況下



*1 根據報警模式的設置，變為設置值或監視值。(參見75頁 目標值(SV)及設置變化率限制的設置)

更改偏差報警的目標值(SV)時，溫度測定值(PV)將進入報警區域，變為報警狀態。為了防止此現象將報警的待機動作置為有效，使報警輸出待機。

■設置方法

在報警模式中設置下述之一。

報警模式的設置	
設置值	報警模式名稱
12	帶再待機上限偏差報警
13	帶再待機下限偏差報警
14	帶再待機上下限偏差報警
22	帶再待機上限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)
23	帶再待機下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)
24	帶再待機上下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)

設置了“基本設置”的“設置變化率限制設置選擇”的情況下，即使在報警模式中進行下述設置，帶再待機報警也不會生效。

報警模式的設置	
設置值	報警模式名稱
12	帶再待機上限偏差報警
13	帶再待機下限偏差報警
14	帶再待機上下限偏差報警

再待機功能是更改了目標值(SV)的情況下避免發生報警的功能。

設置了“基本設置”的“設置變化率限制設置選擇”的情況下，更改目標值(SV)時，‘CH1目標值(SV)監視’(Un\G406)將跟蹤目標值(SV)而逐漸變化。在此情況下，假定將再待機功能置為有效，再待機功能將始終動作，即使溫度測定值(PV)未跟蹤‘CH1目標值(SV)監視’(Un\G406)的情況下也不會輸出報警。這是不希望出現的情況，因此使用設置變化率限制的情況下，應避免使再待機功能動作。

可執行報警判定的條件

可執行報警判定的條件根據下述設置而有所不同。

- ‘設置・動作模式陳述式’ (Y1) (☞ 164頁 設置・動作模式陳述式)
- “應用設置”的“控制基本參數”的“PID繼續標誌” (☞ 138頁 應用設置)
- ‘CH1 PID控制強制停止陳述式’ (YC) (☞ 166頁 PID控制強制停止陳述式)
- “應用設置”的“控制基本參數”的“停止模式設置” (☞ 138頁 應用設置)

上述各設置與報警判定的執行與否的關係如下所示。

○：執行；×：不執行

‘設置・動作模式陳述式’ (Y1)	“應用設置”的“控制基本參數”的“PID繼續標誌”	‘CH1PID控制強制停止陳述式’ (YC)	“應用設置”的“控制基本參數”的“停止模式設置”	報警判定	
電源ON時設置模式	停止(0)、繼續(1)	OFF、ON	停止(0)	×	
			監視(1)	×	
			報警(2)	○	
動作模式(動作中)	停止(0)、繼續(1)	OFF	停止(0)、監視(1)、報警(2)	○	
		ON	停止(0)	×	
			監視(1)	×	
設置模式(動作後)	停止(0)	OFF、ON	停止(0)	×	
			監視(1)	×	
			報警(2)	○	
	繼續(1)	OFF	停止(0)、監視(1)、報警(2)	○	
			ON	停止(0)	×
				監視(1)	×
		報警(2)	○		

即使滿足上述條件，將“應用設置”的“未使用通道設置”設置為“未使用”的情況下，也不執行報警判定。

要點

關於‘設置・動作模式陳述式’ (Y1)的時機，請參閱以下內容。

☞ 164頁 設置・動作模式陳述式

‘CH1報警發生標誌’ (XC)變為OFF的條件

‘CH1報警發生標誌’ (XC)變為OFF的條件根據下述設置而有所不同。

- “應用設置”的“控制基本參數”的“停止模式設置” (☞ 138頁 應用設置)

“應用設置”的“控制基本參數”的“停止模式設置”	‘CH1報警發生標誌’ (XC)
停止(0)	消除了報警發生原因的情況下，或從動作模式切換為設置模式的情況下(將‘設置・動作模式陳述式’ (Y1)置為了ON→OFF的情況下)
監視(1)	
報警(2)	消除了報警發生原因的情況下

報警模式及報警設置值的設置

以下介紹報警模式及報警設置值。

■報警模式

設置進行報警的報警模式。

在下述中設置“報警1的模式設置”～“報警4的模式設置”。最多可以設置4個。

報警1～4的報警模式分別對應於報警設置值的1～4。

☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[報警設置]

■報警設置值

根據選擇的報警模式，設置CH1報警1(Un\G401, b8)~CH1報警4(Un\G401, b11)變為ON(1)的溫度。最多可以設置4個。在下述中設置“報警設置值1”~“報警設置值4”。

報警設置值1~4分別對應於報警1~4的報警模式。

[導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[報警設置]

報警死區的設置

溫度測定值(PV)或偏差(E)位於報警設置值附近時，有可能由於輸入的不穩定等導致在報警狀態與非報警狀態之間反覆波動。在此情況下，如果設置報警死區，可以防止由於輸入的不穩定等導致在報警狀態與非報警狀態之間反覆波動。

■設置方法

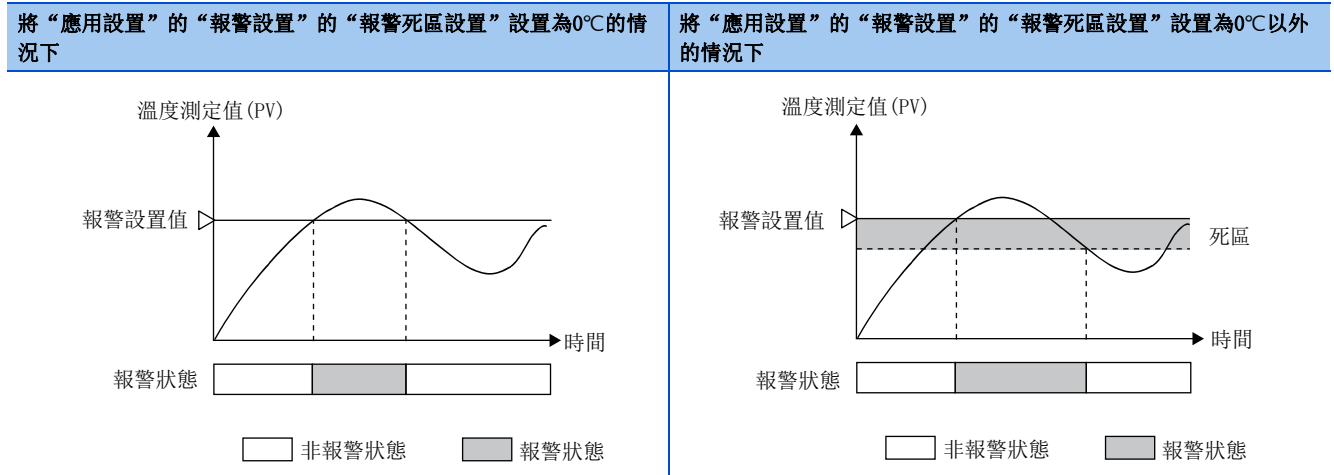
按下述方式進行設置。

[導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[報警設置]⇒[報警死區設置]

例

將報警模式設置為“上限輸入報警”的情況下

將“應用設置”的“報警設置”的“報警死區設置”設置為0°C以外的情況下，輸入的上限變為報警設置值及以上時將變為報警狀態。變為報警死區及以下時將變為非報警狀態。(下述右圖)



報警延遲次數的設置

設置判定報警的採樣次數。溫度測定值(PV)達到報警設置值之後，採樣次數變為報警延遲次數及以上之前停留在報警範圍中的情況下，置為報警狀態。

■設置方法

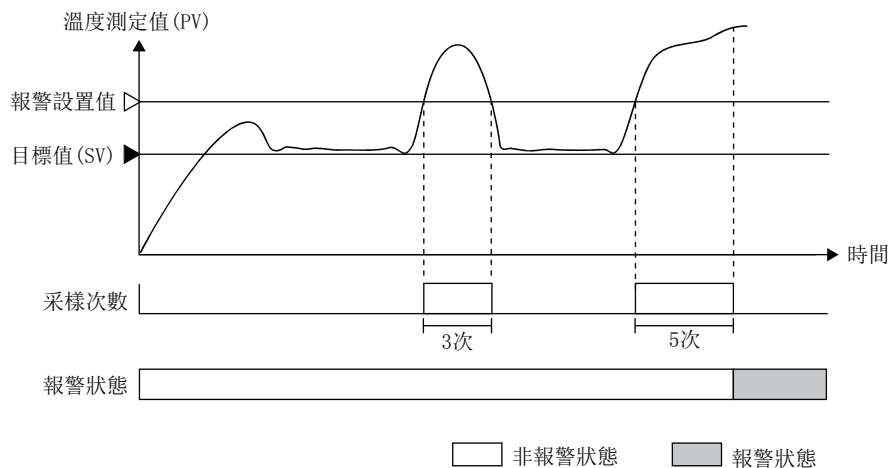
按下述方式進行設置。

[導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[報警設置]⇒[報警延遲次數]

例

將報警模式設置為“上限輸入報警”的情況下

將報警延遲次數設置為5(次)時，在採樣次數為4次及以下的情況下不變為報警狀態。



與報警模式相關的設置的有效、無效以及帶待機、帶再待機的有無

本節中介绍的報警模式及相關設置的有效、無效以及帶待機、帶再待機的有無如下所示。

有效或有：○，無效或無：—

報警		報警死區設置	報警延遲次數	帶待機報警	帶再待機報警
輸入報警	上限輸入報警	○	○	○	—
	下限輸入報警	○	○	○	—
偏差報警	上限偏差報警	○	○	○	○
	上限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)	○	○	○	○
	下限偏差報警	○	○	○	○
	下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)	○	○	○	○
	上下限偏差報警	○	○	○	○
	上下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)	○	○	○	○
	範圍內報警	○	○	—	—
範圍內報警(使用目標值(SV)設置值)	○	○	—	—	

1.26 比率報警功能

在各比率報警報警檢測週期中監視溫度測定值(PV)，從上次的變化量大於比率報警上限值或小於比率報警下限值的情況下將發生報警。比率報警用於監視限制範圍的溫度測定值(PV)的變化。

比率報警報警檢測週期=“應用設置”的“比率報警”中的“比率報警報警檢測週期”的設置值(次)×採樣週期(500ms/4通道或250ms/4通道)

在各比率報警報警檢測週期中進行下述判定。

- (溫度測定值(PV)的本次值-溫度測定值(PV)的上次值)≥比率報警上限值時，將變為比率報警上限報警。
- (溫度測定值(PV)的本次值-溫度測定值(PV)的上次值)≤比率報警下限值時，將變為比率報警下限報警。

報警發生的確認

比率報警發生中，‘CH1報警發生標誌’(XC)將變為ON，ALM LED將亮燈。此外，通過‘CH1報警發生內容’(Un\G401)可確認是上限報警還是下限報警。(☞ 217頁 CH1報警發生內容)

要點

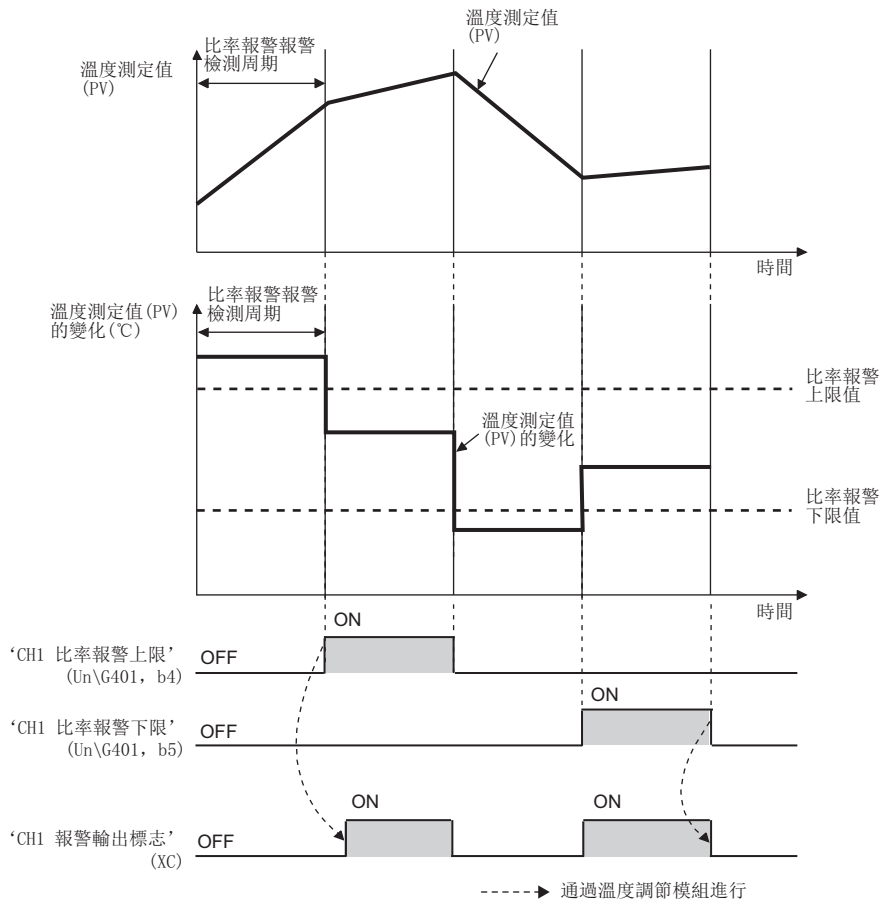
檢測出ALM LED閃爍的異常(環路斷線的檢測等)時，閃爍將優先。

報警解除的確認

溫度測定值(PV)返回至設置範圍內時，CH1比率報警上限(Un\G401, b4)或CH1比率報警下限(Un\G401, b5)將變為OFF(0)。此外，‘CH1報警發生標誌’(XC)將變為OFF，ALM LED將熄燈。

要點

對於‘CH1報警發生標誌’(XC)及ALM LED，在發生了比率報警以外的報警時，不被報警解除。



設置方法

按下述方式進行設置。

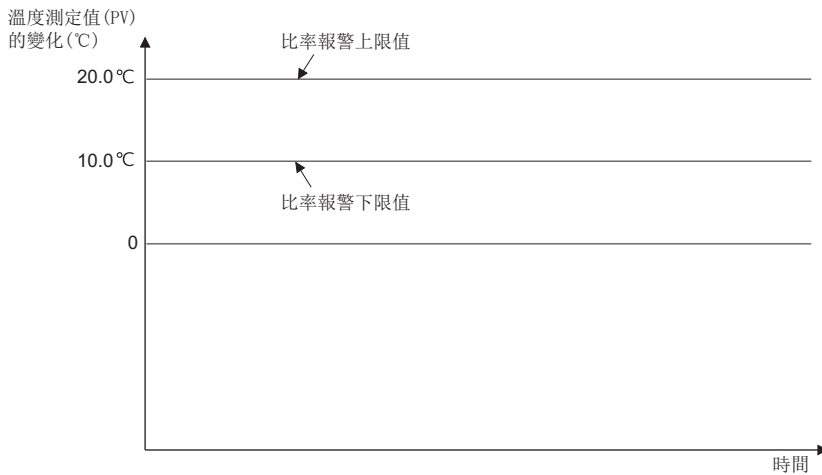
☞ [導航窗口] ⇒ [參數] ⇒ 物件模組 ⇒ [應用設置] ⇒ [比率報警]

■注意事項

解析度為1的情況下，溫度調節模組的溫度測定值(PV)將變為將實際溫度四捨五入後的值。比率報警也使用四捨五入後的溫度測定值(PV)進行判定。

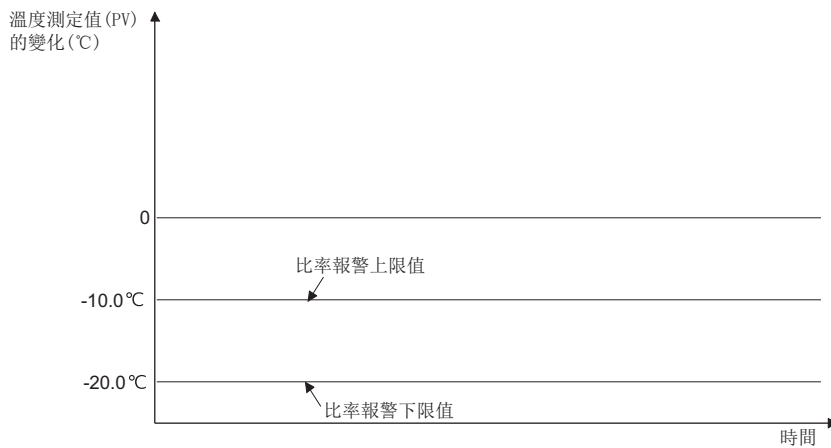
例

希望監視溫度測定值(PV)在指定範圍內上升時的比率報警上限值、比率報警下限值的設置示例



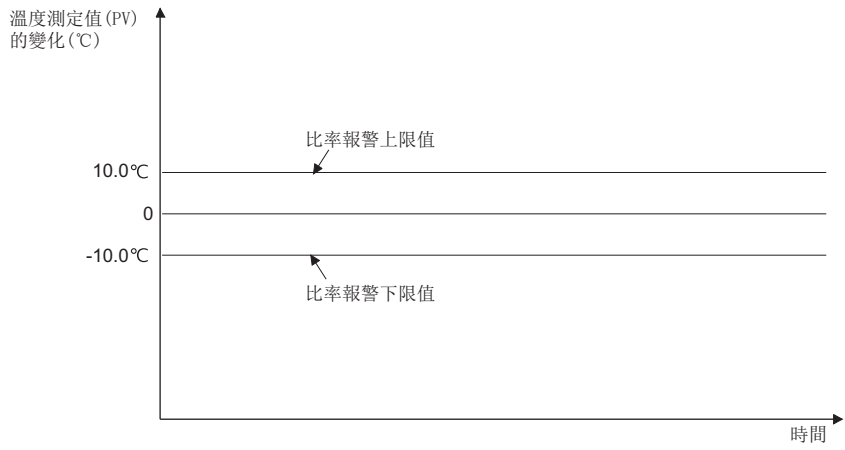
例

希望監視溫度測定值(PV)在指定範圍內下降時的比率報警上限值、比率報警下限值的設置示例



例

希望監視溫度測定值(PV)在指定範圍內變化時的比率報警上限值、比率報警下限值的設置示例



1.27 加熱器斷線檢測功能

是電晶體輸出為ON時，根據加熱器電流測定值（電流傳感器(CT)中檢測的負載電流值），進行加熱器斷線有無的檢查的功能。將加熱器電流測定值與加熱器斷線報警的電流值進行比較，加熱器電流測定值變為加熱器斷線報警的電流值及以下的情况下，變為加熱器斷線。但是，電晶體輸出的ON時間為下述的情况下，不進行加熱器斷線檢測。(CH1加熱器斷線檢測(Un\G401, b12)保持為OFF(O)不變)

- 加熱器斷線判定模式為普通模式的情况下：500ms及以下
- 加熱器斷線判定模式為高精度模式的情况下：200ms及以下

作為報警輸出的時機為下述時間。

- 500ms×n

n=“應用設置”的“環路斷線檢測設置”的“加熱器斷線/輸出OFF時電流異常檢測延遲次數”的設置值

加熱器斷線狀態維持上述時間以上時，將變為下述狀態。

- HBA LED亮燈。
- ‘CH1報警發生標誌’(XC)變為ON。
- CH1加熱器斷線檢測(Un\G401, b12)變為ON(1)。
- ‘最新報警代碼’(Un\G3)中將存儲CH□加熱器斷線檢測(報警代碼：088□)。(☞ 147頁 溫度測定值(PV)異常的情况下)

本功能中可使用的模組

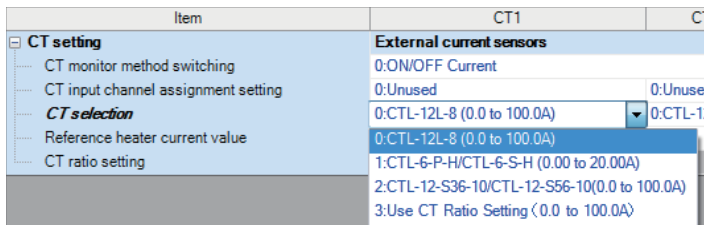
- R60TCTR12T2BW
- R60TCRT4BW

設置方法

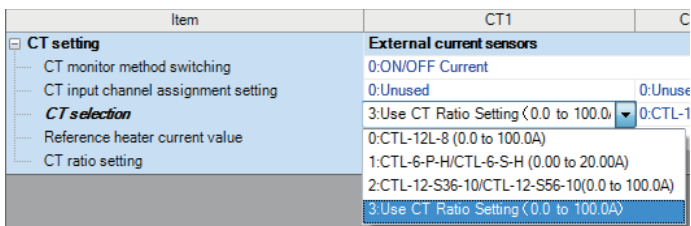
按下述步驟進行設置。

☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[CT設置]

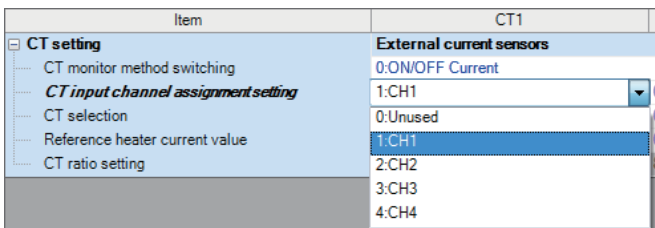
1. 在“CT 選擇”中設置使用的電流傳感器(CT)。



2. 使用U. R. D. Co., LTD. 生產的產品以外的電流傳感器(CT)的情况下，應進行“CT比率設置”。



3. 對於“CT輸入通道分配設置”，設置CT□中分配的CH。



4. 監視‘CT1加熱器電流測定值’(Un\G2030)，確認加熱器ON時流過的電流值。

Device Name	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Current Value
U0/G2030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	42
U0/G2031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U0/G2032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U0/G2033	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U0/G2034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5. 在“基準加熱器電流值”中，設置‘CT1加熱器電流測定值’(Un\G2030)中監視的值。

Item	CT1
CT setting	External current sensors
CT monitor method switching	0:ON/OFF Current
CT input channel assignment setting	1:CH1
CT selection	3:Use CT Ratio Setting (0.0 to 100.0A)
Reference heater current value	4.2 A
CT ratio setting	800

6. 在“應用設置”的“加熱器斷線檢測設置”的“加熱器斷線報警設置”中，以基準加熱器電流值的比例(%)設置進行加熱器斷線檢測及輸出OFF時電流異常檢測的判定值。

[導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]

Item	CH1	CH2	
Heater disconnection detection setting	Set the heater disconnection detection.		
Heater disconnection alert setting	90 %	0 %	0 %

7. 在“應用設置”的“加熱器斷線檢測設置”的“加熱器斷線/輸出OFF時電流異常檢測延遲次數”中，設置檢測為斷線的加熱器斷線檢測連續發生次數。

Heater disconnection/output off-time current	3 Times
Heater disconnection correction function selector	0:OFF

要點

- “應用設置”的“加熱器斷線檢測設置”中的“加熱器斷線報警設置”的設置值的大致參考基準為80%。但是，根據加熱器的特性及使用狀況，電流值的變動有時會變大，因此應充分確認在實際系統中不會有問題。
- 使用R模式時
 - 在“CT設置”的“CT選擇”中，設置了“CTL-12L-8(0.0A~100.0A)”、“CTL-12-S36-10/CTL-12-S56-10(0.0A~100.0A)”或“使用CT比率設置時(0.0A~100.0A)”時，作為進行加熱器斷線檢測的判定值(基準加熱器電流值×CH□加熱器斷線報警設置(%))使用的電流值不足0.1A的情況下，將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼：1950H)。
 - 在“CT設置”的“CT選擇”中設置了“使用CTL-6-P-H/CTL-6-S-H時(0.00A~20.00A)”時，作為進行加熱器斷線檢測的判定值(基準加熱器電流值×CH□加熱器斷線報警設置(%))使用的電流值不足0.01A的情況下，也將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼：1950H)。
- 使用Q相容模式功能時
 - 在“CT設置”的“CT選擇”中，設置了“使用CTL-12-S36-8時(0.0A~100.0A)”或“使用CT比率設置時(0.0A~100.0A)”時，作為進行加熱器斷線檢測的判定值(基準加熱器電流值×CH□加熱器斷線報警設置(%))使用的電流值不足0.1A的情況下，將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼：1950H)。
 - 在“CT設置”的“CT選擇”中設置了“使用CTL-6-P/CTL-6-P-H時(0.00A~20.00A)”時，作為進行加熱器斷線檢測的判定值(基準加熱器電流值×CH□加熱器斷線報警設置(%))使用的電流值不足0.01A的情況下，也將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼：1950H)。

加熱器斷線補償功能

加熱器電壓變低時，加熱器電流也將變低。對於R60TCTRT2TT2BW、R60TCRT4BW，通過測定加熱器電流進行加熱器斷線檢測，因此加熱器電壓變低時，由於電壓變動可能發生誤報警。

因此，在加熱器斷線補償功能中，通過對加熱器電流變低的量進行補償(加熱器斷線補償)，避免檢測出斷線。

■加熱器斷線補償方式

進行(CH□加熱器電流值)-(基準加熱器電流值)的計算，將正側的最大值作為補償值。無正側的值的的情況下，將差最小的值作為補償值。對各通道的加熱器電流通過補償值進行補償，補償後的值超過指定的加熱器斷線報警設置值的值的情況下將判定為加熱器斷線。

例

“應用設置”的“加熱器斷線檢測設置”的“加熱器斷線報警設置”：80%，CH□加熱器電流值與基準加熱器電流值的差為下述數值的情況下

- CH1: -2%
- CH2: 5%
- CH3: -1%
- CH4: -17%

其結果如下所示。

通道	加熱器斷線報警設置	CH□加熱器電流值與基準加熱器電流值的差	補償值	CH□加熱器電流值與補償後的基準加熱器電流值的差	斷線檢測的有無
CH1	80 (%)	-2%	5%	-7% (= -2% - 5%)	無
CH2		5%		0% (= 5% - 5%)	無
CH3		-1%		-6% (= -1% - 5%)	無
CH4		-17%		-22% (= -17% - 5%)	有

將補償值設置為5%，進行了5%的值的補償的CH1: -7%，CH2: 0%，CH3: -6%，CH4: 以-22%進行加熱器斷線檢測的判定。因此，加熱器斷線報警設置被設置為80%的情況下，僅CH4檢測出斷線。

例

“應用設置”的“加熱器斷線檢測設置”的“加熱器斷線報警設置”：80%，CH□加熱器電流值與基準加熱器電流值的差為下述數值的情況下

- CH1: -16%
- CH2: -17%
- CH3: -22%
- CH4: -19%

其結果如下所示。

通道	加熱器斷線報警設置	CH□加熱器電流值與基準加熱器電流值的差	補償值	CH□加熱器電流值與補償後的基準加熱器電流值的差	斷線檢測的有無
CH1	80 (%)	-16%	-16%	0% (= -16% - (-16%))	無
CH2		-17%		-1% (= -17% - (-16%))	無
CH3		-22%		-6% (= -22% - (-16%))	無
CH4		-19%		-3% (= -19% - (-16%))	無


將補償值設置為-16%，進行了-16%的值的補償的CH1: 0%，CH2: -1%，CH3: -6%，CH4: 以-3%進行加熱器斷線檢測的判定。因此，加熱器斷線報警設置被設置為80%的情況下，判斷為不存在斷線的通道。

■限制事項

- 僅使用1個通道的情況下，加熱器斷線補償功能不動作。使用本功能的情況下，需要使用2個通道及以上。
- 使用了多個通道的情況下，僅1個通道持續加熱器ON，其它通道持續加熱器OFF狀態的情況下，加熱器斷線補償功能不動作。因此，即使未斷線也可能被檢測出斷線。
- 加熱器斷線報警補償值最大為20%。因此，如上述2個示例所示，將加熱器斷線報警設置值設置為80%的情況下，電壓降超過40%及以上時，即使進行20%的補償，斷線檢測的條件也成立，因此檢測出斷線。

■設置方法

將下述設置為“ON”。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[加熱器斷線檢測]⇒[加熱器斷線補償功能選擇]

Heater disconnection correction function select	1:ON
Rate alarm	0:OFF
Rate alarm alert output enable/disable setting	1:ON

■斷線檢測狀態的清除

檢測出斷線時，通過從斷線狀態恢復，CH1加熱器斷線檢測(Un\G401, b12)將變為ON→OFF。

此外，加熱器變為ON的時機根據下述參數的設置而有所不同。

- “應用設置”的“控制基本參數”的“控制輸出週期設置”
- “應用設置”的“加熱冷卻控制設置”的“冷卻控制輸出週期設置”

1.28 輸出OFF時電流異常檢測功能

是檢測電晶體輸出的異常的功能。使用加熱器斷線檢測用的電流傳感器 (CT)，檢查電晶體輸出OFF時的異常的有無。

將加熱器電流測定值與加熱器斷線報警的電流值進行比較，加熱器電流測定值大於輸出OFF時電流異常報警的電流值的情況下，將變為輸出OFF時電流異常。

輸出OFF時電流異常檢測的判定每隔500ms進行。電晶體輸出的OFF時間為下述的情況下，不進行輸出OFF時電流異常檢測的判定。(CH1輸出OFF時電流異常(Un\G401, b14)保持為OFF(0)不變)

- 加熱器斷線判定模式為普通模式的情況下：500ms及以下
- 加熱器斷線判定模式為高精度模式的情況下：200ms及以下

作為報警輸出的時機為下述時間。

- 500ms×n

n=“應用設置”的“環路斷線檢測設置”的“加熱器斷線/輸出OFF時電流異常檢測延遲次數”的設置值
輸出OFF時電流異常狀態持續超過上述時間時，將變為下述狀態。

- HBA LED亮燈。
- ‘CH1報警發生標誌’(XC)變為ON。
- CH1輸出OFF時電流異常(Un\G401, b14)變為ON(1)。
- ‘最新報警代碼’(Un\G3)中將存儲CH□輸出OFF時的電流異常檢測(報警代碼：08A□)。

本功能中可使用的模組

- R60TCRT2TT2BW
- R60TCRT4BW

設置方法

與加熱器斷線檢測功能的情況下相同。(☞ 88頁 加熱器斷線檢測功能)

1.29 環路斷線檢測功能

是檢測負載(加熱器)的斷線、外部操作器(磁力繼電器等)的異常、輸入斷線等導致的控制系統(控制環路)內的異常的功能。

異常檢測的機制

從控制輸出變為上限輸出限制值及以上或下限輸出限制值及以下的時刻開始，在設置的各時間監視溫度測定值(PV)的變化量，對加熱器的斷線及輸入斷線進行檢測。

異常檢測的具體示例

具體示例如下所示。

■正在進行控制輸出的情況下

在下述狀態下，雖然正在進行控制輸出但溫度卻不上升，因此溫度調節模組將檢測出異常。

- 加熱器斷線時
- 輸入斷線或短路時
- 外部操作器的觸點不變為ON時

從控制輸出變為上限輸出限制值及以上的時刻開始，在設置的環路斷線檢測判定時間內未發現2°C(°F)及以上的溫度上升的情況下，將輸出報警。(正動作的情況下進行相反的動作。☞ 56頁 正動作/逆動作的選擇功能)

■未進行控制輸出的情況下

在下述狀態下，雖然未進行控制輸出但溫度卻上升，因此溫度調節模組將檢測出異常。

- 輸入斷線時
- 外部操作器的觸點熔焊時

從控制輸出變為下限輸出限制值及以下的時刻開始，在設置的環路斷線檢測判定時間內未發現2°C(°F)及以上的溫度降低的情況下，將輸出報警。(正動作的情況下進行相反的動作。☞ 56頁 正動作/逆動作的選擇功能)

設置方法

環路斷線檢測功能相關的設置有2個。

■監視溫度測定值(PV)的變化量的單位時間的設置

按下述方式進行設置。


☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[環路斷線檢測設置]⇒[環路斷線檢測判定時間]

要點

不使用本功能的情況下，應將“應用設置”的“環路斷線檢測設置”的“環路斷線檢測判定時間”設置為0。

■死區的設置

為了防止環路斷線檢測的誤報警，以目標值(SV)為中心設置非報警區域(不進行環路斷線檢測的溫度寬度)。溫度測定值(PV)位於環路斷線檢測死區的區域內的情況下，即使變為環路斷線報警狀態的條件成立，也不變為報警狀態。按下述方式進行設置。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[環路斷線檢測設置]⇒[環路斷線檢測死區]

要點

不使用本功能的情況下，應將“應用設置”的“環路斷線檢測設置”的“環路斷線檢測死區”設置為0。

1.30 AT中環路斷線檢測功能

是執行自動調諧(AT)時進行環路斷線檢測的功能。通過本功能，可以在自動調諧中檢測出無法跟蹤控制的通道。由此，與設置為自動調諧異常結束的值相比，可以在更短時間內發現異常通道。即使發生了環路斷線檢測的報警，自動調諧仍將繼續。關於環路斷線檢測功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 93頁 環路斷線檢測功能

要點

- 使用峰值電流抑制功能及同時升溫功能時，本功能也生效。
- 在AT中的環路斷線檢測中，環路斷線檢測死區的設置將無效。(沒有死區)

AT中環路斷線檢測功能的開始條件

- 將“應用設置”的“自動調諧設置”的“AT中環路斷線檢測功能有效/無效”設置為“有效”。
- 將“應用設置”的“環路斷線檢測設置”的“環路斷線檢測判定時間”設置為0以外。
- 控制模式為標準控制。(在混合控制的CH3、CH4中也可使用)

未滿足上述開始條件的情況下，AT中環路斷線檢測功能不動作。開始條件不成立時不發生出錯及報警。

■設置方法

1. 將“環路斷線檢測判定時間”設置為0以外。升溫開始時由於控制物件的空載時間，溫度開始上升之前需要一定的時間。設置時應根據控制物件考慮空載時間因素。

🔍 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[環路斷線檢測設置]⇒[環路斷線檢測判定時間]

2. 應將下述設置為“有效”。

🔍 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[自動調諧設置]⇒[AT中環路斷線檢測功能有效/無效]

3. 應執行自動調諧。(☞ 43頁 自動調諧的執行步驟)

例

以40分鐘上升200°C的控制的情況下

上升2°C溫度大約需要24秒。此外升溫開始時根據控制物件的空載時間，溫度開始上升之前需要一定的時間。設置時間時應根據控制物件考慮24秒的空載時間。

例如，空載時間合計為6秒時，應將“應用設置”的“環路斷線檢測設置”的“環路斷線檢測判定時間”設置為30。

報警發生時、未發生時的動作

發生了環路斷線檢測的報警的情況下，‘CH1報警發生標誌’ (XC)及CH1環路斷線檢測(Un\G401, b13)將變為ON(1)，‘最新報警代碼’ (Un\G3)中將存儲CH1環路斷線檢測(報警代碼: 089□H)。(☞ 151頁 報警代碼一覽)

未發生環路斷線檢測的報警，自動調諧正常結束的情況下，“應用設置”的“環路斷線檢測設置”的“環路斷線檢測判定時間”將被自動更新為自動調諧中計算出的值。

要點

發生了環路斷線報警的情況下，控制環路中可能有異常。因此，即使自動調諧正常完成的情況下，也應進行控制環路的確認以及執行自動調諧時的環路斷線檢測判定時間是否合適的確認。

報警狀態的解除

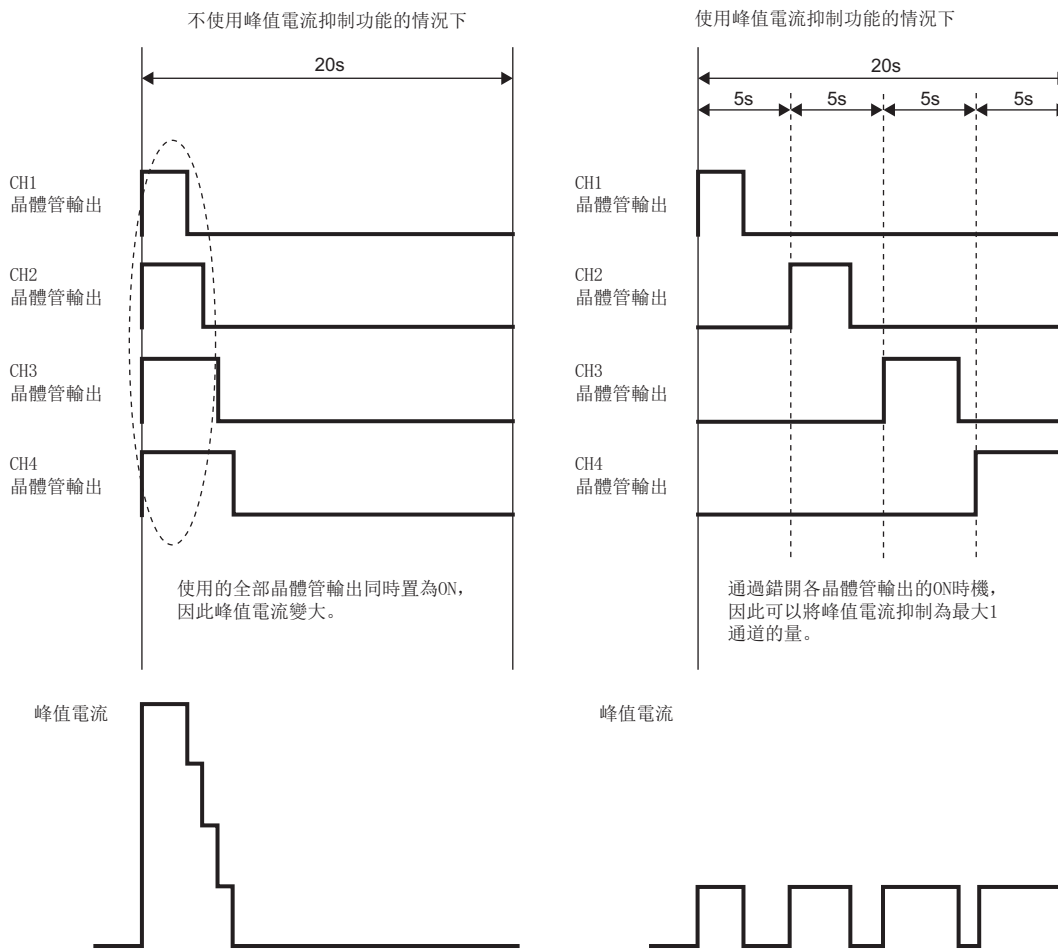
滿足了下述任一條件時，‘CH1報警發生標誌’ (XC)及CH1環路斷線檢測(Un\G401, b13)將變為OFF(0)。

- 將‘CH1 PID控制強制停止陳述式’ (YC)置為OFF→ON時
- 將‘設置・動作模式陳述式’ (Y1)置為ON→OFF，切換為設置模式時
- 操作量(MV)變為了下限輸出限制值<操作量(MV)<上限輸出限制值時
- 將“應用設置”的“環路斷線檢測設置”的“環路斷線檢測判定時間”設置為0時
- 將‘CH1 AUTO/MAN模式切換’ (Un\G518)設置為MAN(1)時
- 將“應用設置”的“自動調諧設置”的“AT中環路斷線檢測功能有效/無效”設置為“無效”時

進行了上述操作後，如果將‘出錯復位陳述式’ (Y2)置為OFF→ON→OFF，‘最新報警代碼’ (Un\G3)將被清除而變為0。

1.31 峰值電流抑制功能

是自動更改各通道的上限輸出限制的值，通過分割電晶體輸出的時機，抑制峰值電流的功能。分割時機時，可在2分割至4分割的範圍內進行。



分割數及上限輸出限制

時機分割設置（“應用設置”的“峰值電流抑制設置”的“峰值電流抑制控制分割組設置”的設置）應在設置模式中（‘設置・動作模式狀態’（X1）：OFF）進行。通過將‘設置更改陳述式’（YB）置為OFF→ON→OFF，設置將生效。此外，在設置生效的時機，“應用設置”的“限制設置”的“上限輸出限制”將根據分割數自動進行設置。

分割數	“應用設置”的“限制設置”的“上限輸出限制”
2	50.0%
3	33.3%
4	25.0%

“應用設置”的“限制設置”的“下限輸出限制”被設置為0.0%。

根據峰值電流抑制功能上限輸出限制、下限輸出限制的設置時機如下所示。

- 接通電源時
- CPU模組的STOP→RUN時
- 更改分割數設置時

要點

使用本功能時，必須預先將物件通道的控制輸出週期設置為相同的值。

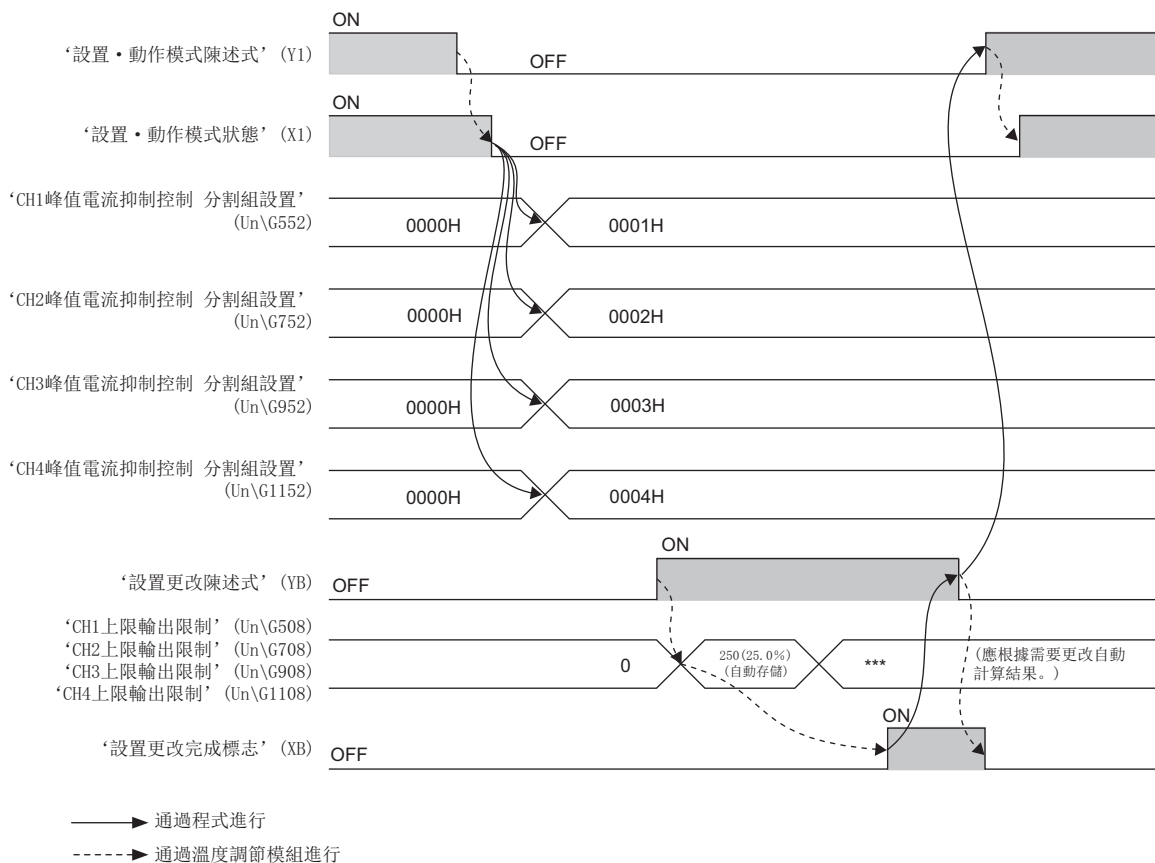
即使在各通道中下述參數的設置不相同，也不會發生出錯。

- “應用設置”的“控制基本參數”的“控制輸出週期設置”

使用了本功能時，將以自動設置的“應用設置”的“限制設置”中的“上限輸出限制”的值(%)執行動作。

例

4分割情況下的時序圖



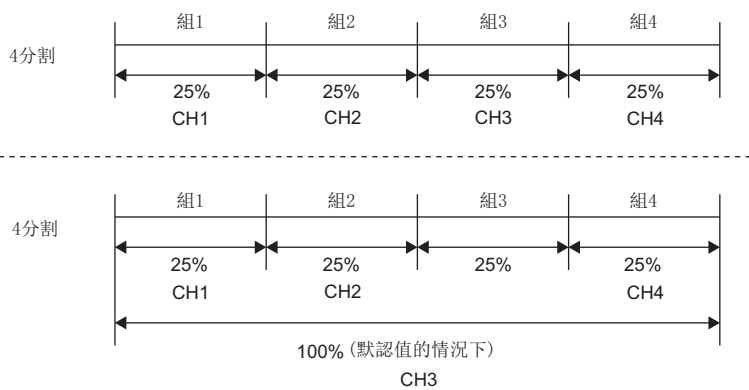
分割示例

■4分割的情況下

2個示例如下所示。

示例	通道	分割組
例1	CH1	組1
	CH2	組2
	CH3	組3
	CH4	組4
例2	CH1	組1
	CH2	組2
	CH3	不分割
	CH4	組4

與“應用設置”的“限制設置”的“上限輸出限制”的值(%)的關係如下所示。



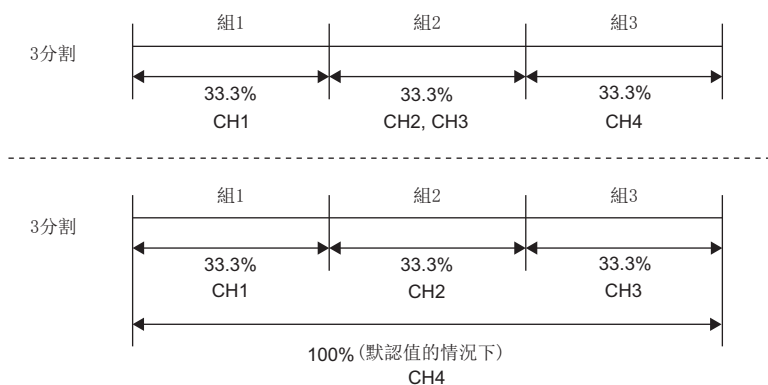
例2的情況下，組的最大數為4，因此進行4分割。但是，沒有設置為組3的通道，因此沒有以組3的時機開始電晶體輸出的通道。

■3分割的情況下

2個示例如下所示。

示例	通道	分割組
例1	CH1	組1
	CH2	組2
	CH3	組2
	CH4	組3
例2	CH1	組1
	CH2	組2
	CH3	組3
	CH4	不分割

與“應用設置”的“限制設置”的“上限輸出限制”的值(%)的關係如下所示。

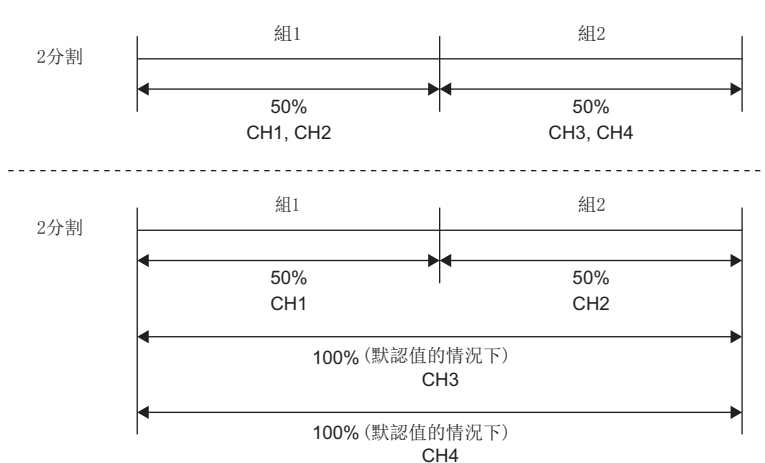


■2分割的情況下

2個示例如下所示。


示例	通道	分割組
例1	CH1	組1
	CH2	組1
	CH3	組2
	CH4	組2
例2	CH1	組1
	CH2	組2
	CH3	不分割
	CH4	不分割

與“應用設置”的“限制設置”的“上限輸出限制”的值(%)的關係如下所示。



設置方法

按下述方式進行設置。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[峰值電流抑制設置]⇒[峰值電流抑制控制分割組設置]

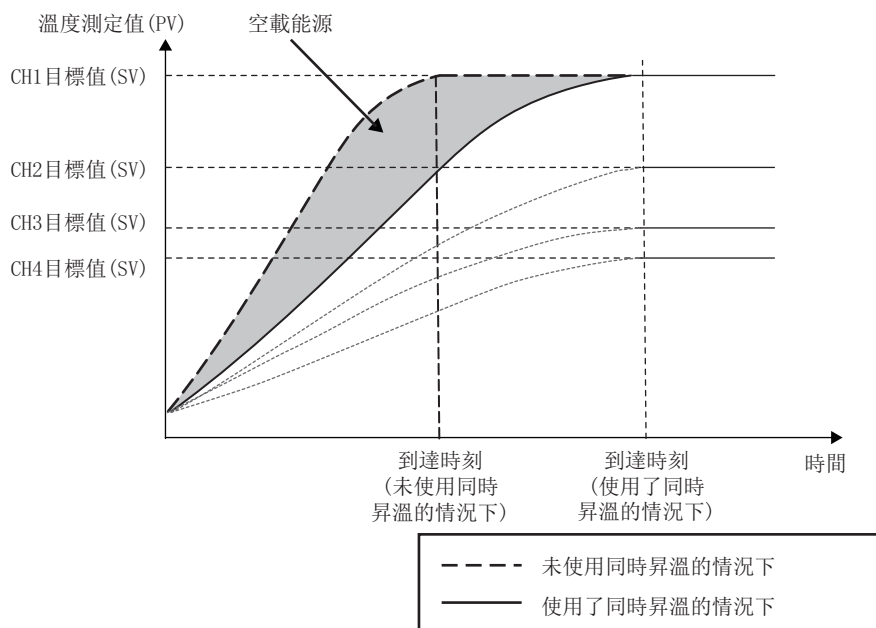
1.32 同時升溫功能

是使多個環路到達目標值(SV)的時間一致的功能。通過設置同時升溫的通道的組，以最大2組分別進行同時升溫。在使用希望升溫到達時間一致的控制物件的情況下有效。通過使升溫到達時間一致，可以實現不存在局部燒毀及局部熱膨脹的均勻的溫度控制。

此外，對於先到達目標值(SV)的通道，在最慢的通道到達目標值之前的期間，無需以目標值(SV)進行保溫，因此通過使用該功能可以節省該時間段的能耗。

例

在CH1中，使用及未使用同時升溫情況下的比較

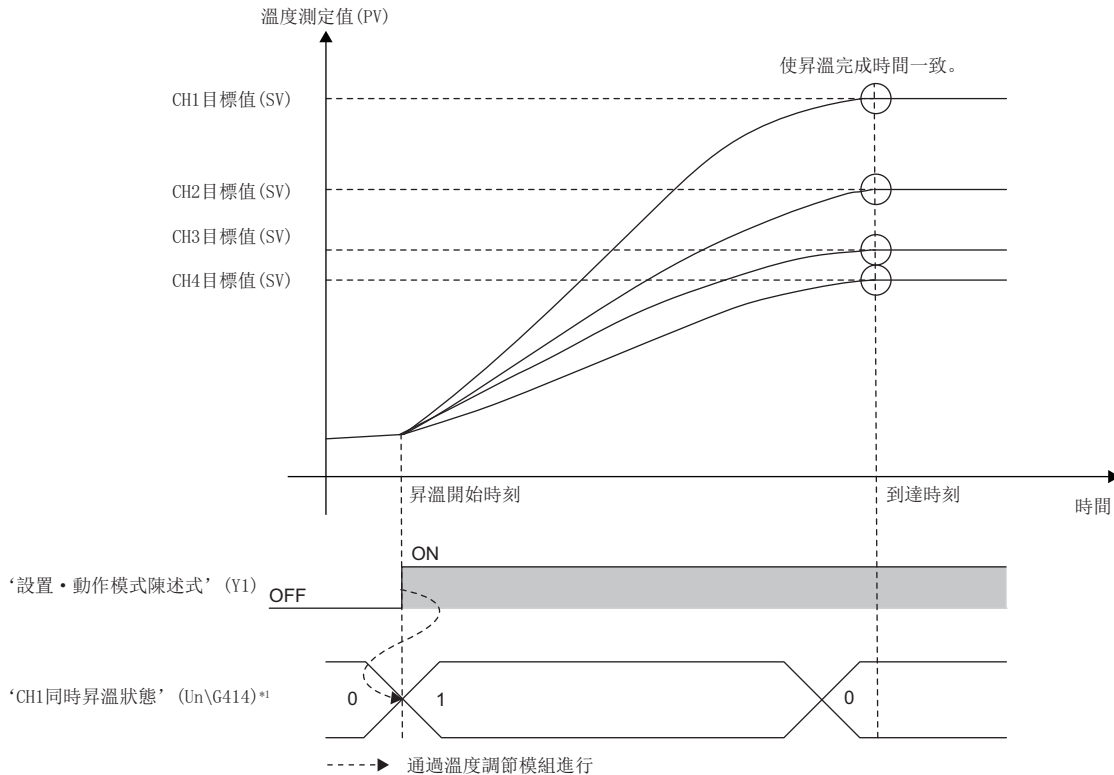


同時升溫功能的動作

同時升溫啟動時，在組內滿足了啟動條件的通道中，以升溫到達時間最慢的通道為基準，其它的通道跟蹤基準通道進行升溫。基準通道通過同時升溫參數及偏差(E)確定。

例

將全部通道選擇為組1的情況下

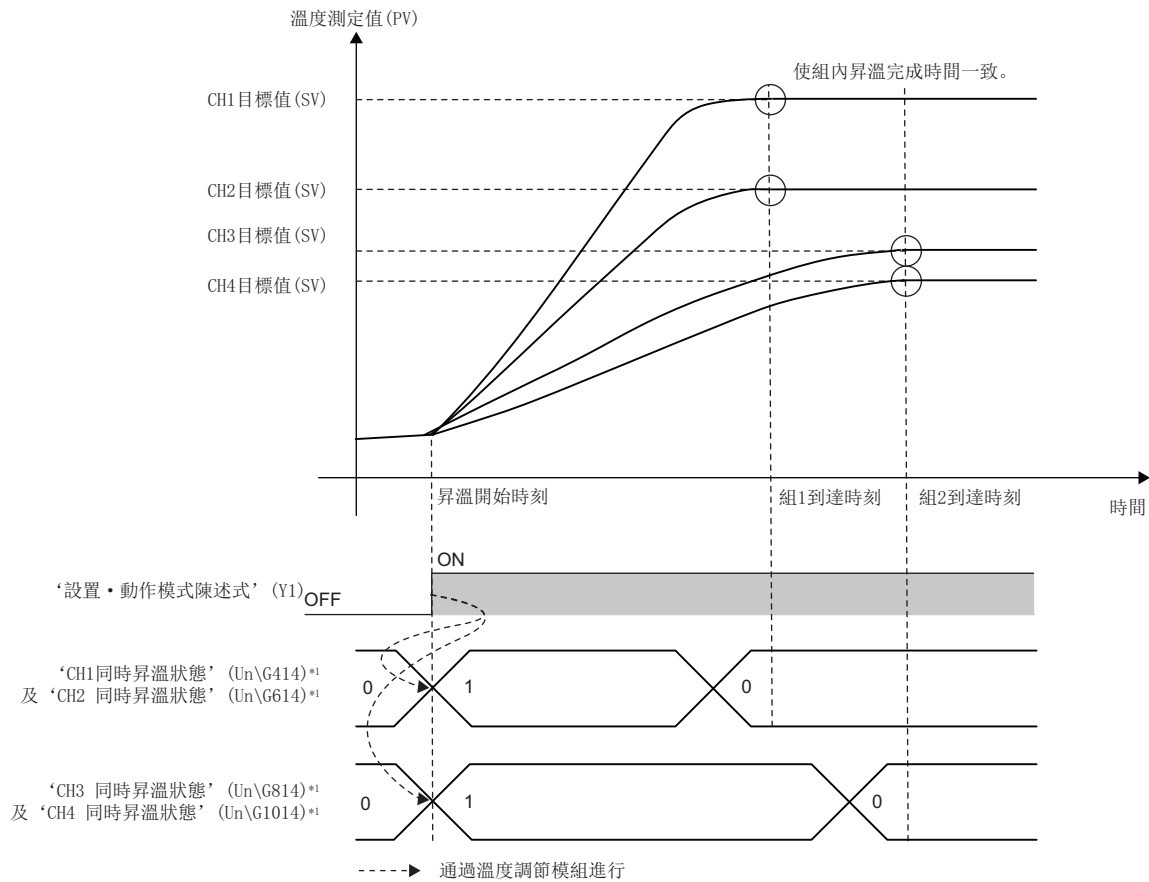


*1 升溫開始時變為同時升溫執行中(1)，但在升溫完成之前變為同時升溫未執行(0)。

例

將各通道按下述方式進行了分組的情況下

- CH1、CH2：組1
- CH3、CH4：組2



*1 升溫開始時變為同時升溫執行中(1)，但在升溫完成之前變為同時升溫未執行(0)。

要點

- 同時升溫中從動作模式切換為設置模式(將‘設置・動作模式陳述式’ (Y1)置為ON→OFF)的情況下，控制將停止，‘CH1同時升溫狀態’ (Un\G414)將變為同時升溫執行中(1)→同時升溫未執行(0)。(不發生出錯)
- 執行同時升溫功能的情況下，不能使用設置變化率限制。

可執行同時升溫功能的條件

滿足了下述所有條件時，可以執行同時升溫功能。

- 處於控制開始時
- 滿足了目標值(SV)>溫度測定值(PV)的條件
- 在“基本設置”的“控制模式選擇”中選擇了“標準控制”(在加熱冷卻控制中無法執行)
- 預先計算出同時升溫參數(或預先設置)，不為0(預設值)

但是，下述參數的設置不足100%時，到達時間有可能產生偏差。

- “應用設置”的“限制設置”的“上限輸出限制”

設置方法(通道的分組)

按下述方式進行設置。

[導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[同時升溫設置]⇒[同時升溫組設置]

同時升溫參數

同時升溫參數指的是下述2個緩衝記憶體的值。

- ‘CH1同時升溫傾斜資料’ (Un\G554)
- ‘CH1同時升溫空載時間’ (Un\G555)

■自動計算

同時升溫參數的自動計算有下述2種方法。

- 同時升溫AT
- 通過自整定進行同時升溫參數設置

要點

計算出同時升溫參數後，更改了“應用設置”的“峰值電流抑制設置”中的“峰值電流抑制控制分割組設置”的設置的情況下，控制有可能失控。在此情況下，應再次計算同時升溫參數。關於峰值電流抑制功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 97頁 峰值電流抑制功能

同時升溫AT

計算出PID常數及同時升溫參數。執行時的波形與自動調諧相同。

關於自動調諧功能的詳細情況，請參閱下述內容。

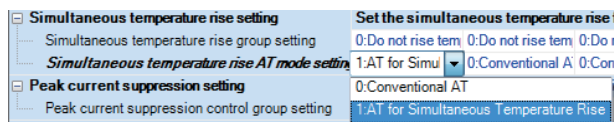
☞ 40頁 自動調諧功能

■同時升溫AT的執行步驟

執行步驟如下所示。

1. 將“同時升溫AT模式設置”設置為“同時升溫用AT”。

[導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[同時升溫設置]⇒[同時升溫AT模式設置]

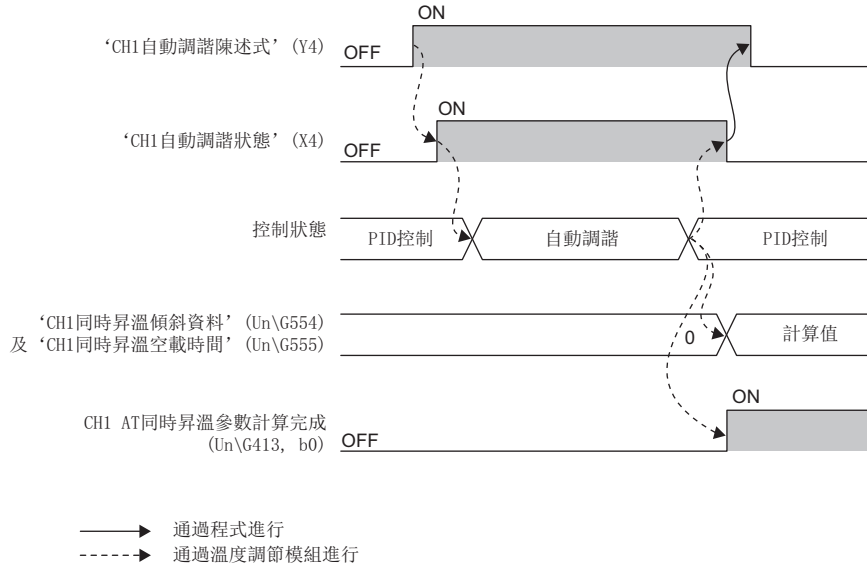


2. 將‘CH1自動調諧陳述式’ (Y4) 置為OFF→ON。
3. 切換為動作模式(將‘設置・動作模式陳述式’ (Y1) 置為OFF→ON)。

■同時升溫AT的動作

執行步驟後，溫度調節模組將執行下述動作。

溫度調節模組的動作	
1	將‘CH1自動調諧狀態’(X4)置為ON，進行通常的自動調諧及同時升溫參數的計算。
2	正常計算出同時升溫參數的情況下，將計算值存儲到緩衝記憶體中。此外，CH1 AT同時升溫參數計算完成(Un\G413, b0)將變為ON(1)。自動調諧結束後，將‘CH1自動調諧狀態’(X4)置為OFF，切換為PID控制。



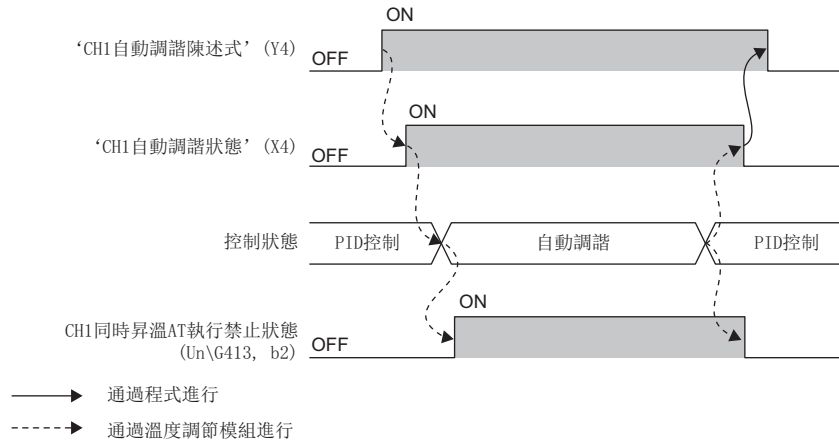
■可執行同時升溫AT的條件

執行步驟後，滿足了下述所有條件時，將計算出同時升溫參數。

- 處於PID控制狀態(比例帶(P)、積分時間(I)、微分時間(D)全部不為0)
- 執行同時升溫AT之前，溫度測定值(PV)穩定2分鐘及以上
- 執行同時升溫AT之前的溫度測定值(PV)處於溫度測定範圍內。執行同時升溫AT後溫度測定值(PV)超出溫度測定範圍時，自動調諧將異常結束。(☞ 48頁 異常結束時)
- “應用設置”的“限制設置”的“輸出變化量限制”的設置為0

上述條件之一未滿足的情況下，將無法計算出同時升溫參數。僅計算出PID常數。

未能執行同時升溫AT情況下的溫度調節模組的動作如下所示。



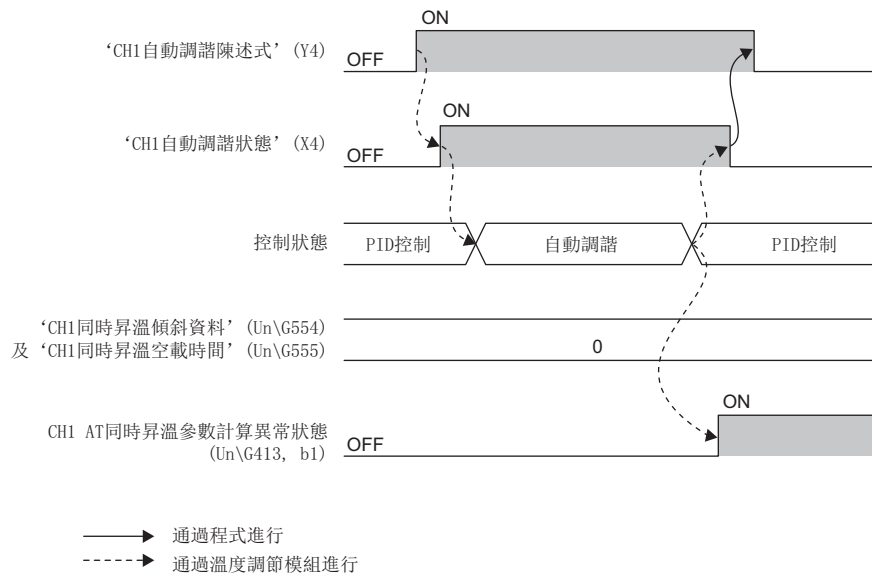
溫度調節模組將CH1同時升溫AT執行禁止狀態(Un\G413, b2)置為ON(1)。將‘CH1自動調諧狀態’(X4)保持為ON不變，進行與通常的自動調諧相同的處理。

■未能計算出同時升溫參數的情況下

下述狀態時，無法計算出同時升溫參數。

- 未能求出最大傾斜的情況下
- 輸出的飽和時間過短的情況下

溫度調節模組將CH1 AT同時升溫參數計算異常狀態(Un\G413, b1)置為ON(1)。



通過自整定進行同時升溫參數設置

自整定時始終觀測升溫時的控制回應，通過控制物件的特性計算出同時升溫參數。

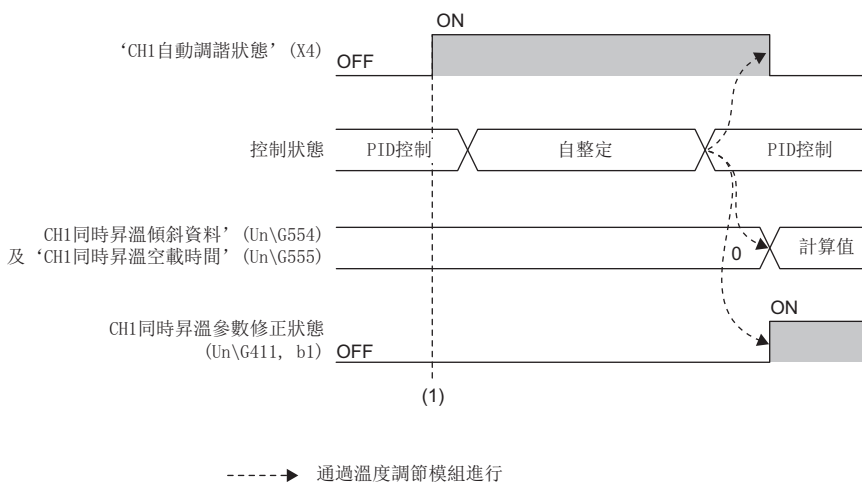
關於自整定功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 49頁 自整定功能

■通過自整定進行同時升溫參數設置的動作

溫度調節模組將執行下述動作。

溫度調節模組的動作	
1	正常啟動了自整定的情況下，將‘CH1自動調諧狀態’(X4)置為ON，進行同時升溫參數的計算。
2	正常計算出同時升溫參數的情況下，將計算值存儲到緩衝記憶體中。此外，將CH1同時升溫參數修正狀態(Un\G411, b1)置為ON(1)，將‘CH1自動調諧狀態’(X4)置為OFF，切換為PID控制。



(1) 溫度控制開始、目標值(SV)更改或振動檢測

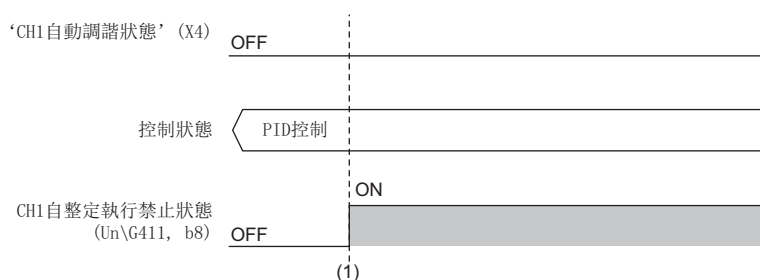
■通過自整定執行同時升溫參數設置的條件

與啟動ST的執行條件相同。(☞ 51頁 執行的條件)

未能啟動自整定的情況下，溫度調節模組將執行下述動作，PID控制仍將繼續進行。

- CH1自整定執行禁止狀態(Un\G411, b8)變為ON(1)。

未能執行自整定情況下的溫度調節模組的動作如下所示。



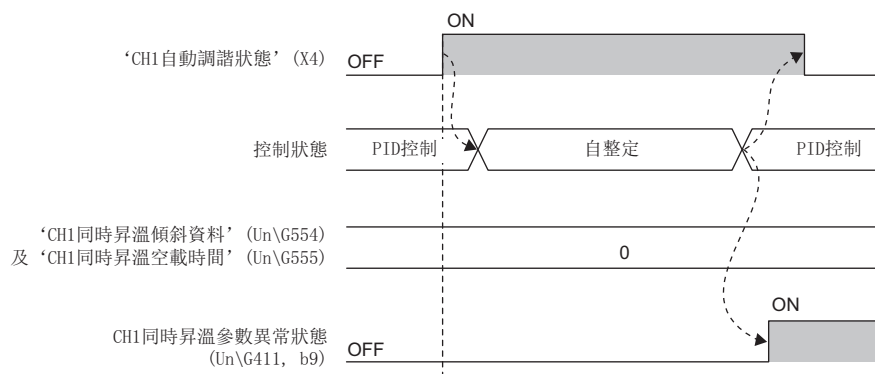
(1) 溫度控制開始、目標值(SV)更改或振動檢測

■未能計算出同時升溫參數的情況下

下述狀態時，無法計算出同時升溫參數。

- 未能求出最大傾斜的情況下
- 輸出的飽和時間過短的情況下

溫度調節模組將CH1同時升溫參數異常狀態(Un\G411, b9)置為ON(1)。



-----> 通過溫度調節模組進行

(1) 溫度控制開始、目標值(SV)更改或振動檢測

要點

將CH1同時升溫參數異常狀態(Un\G411, b9)恢復為OFF(0)時，應進行下述設置。

- 將“應用設置”的“自整定設置”設置為“不進行ST”。

希望計算出同時升溫參數的情況下，應再次執行自整定。但是，應從溫度下降的狀態開始進行。

■同時升溫參數的計算處理中止

根據控制物件的特性，有可能無法計算出最佳同時升溫參數。此外，自整定異常結束的情況下，溫度調節模組將中止計算處理。關於自整定異常結束的條件，請參閱以下內容。

☞ 54頁 自整定異常結束的條件

■通過自整定進行同時升溫參數設置的方法

在“應用設置”的“自整定設置”中，從下述2個設置中選擇其一。

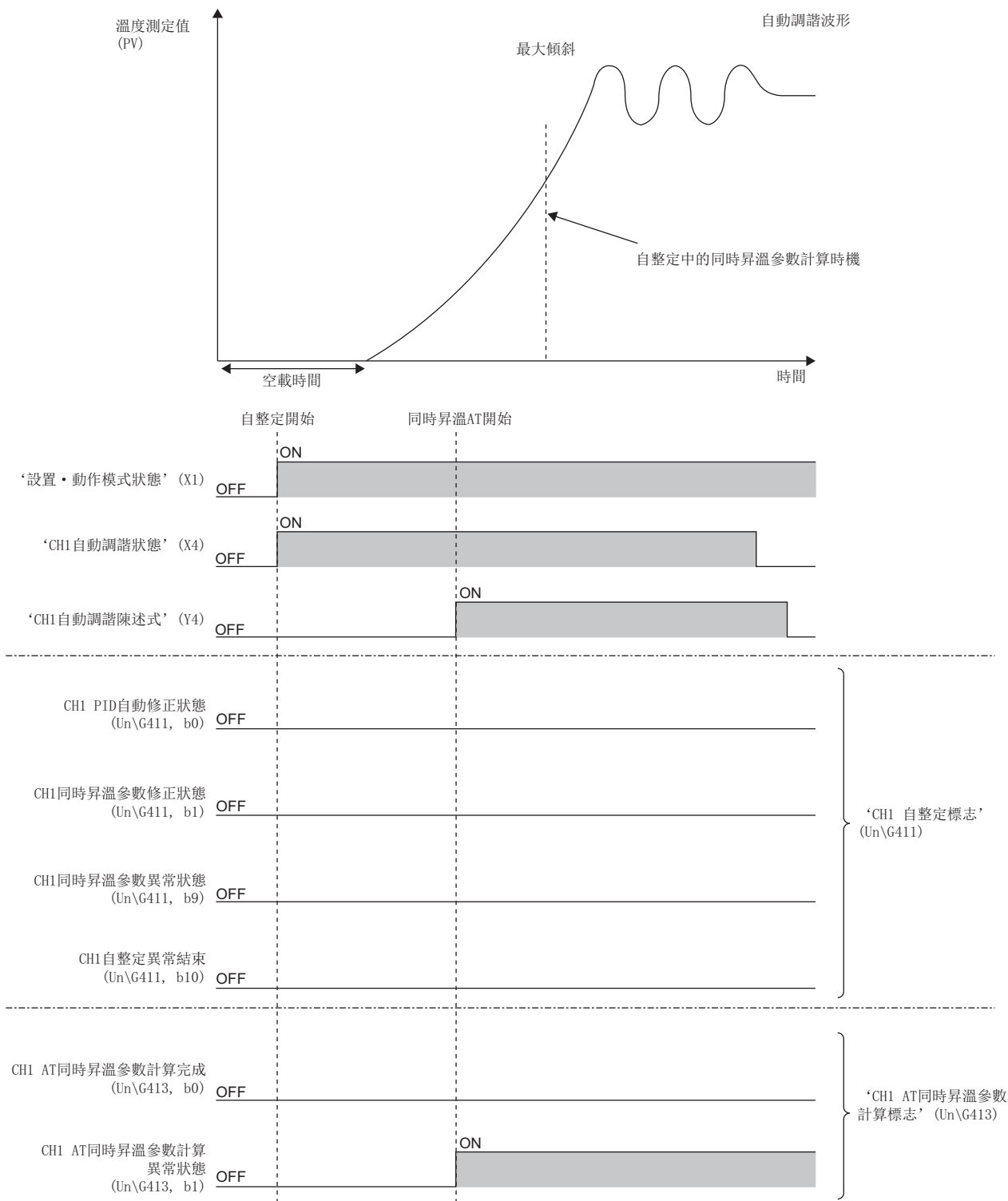
- 2: 啟動ST(僅同時升溫參數)
- 3: 啟動ST(PID常數+同時升溫參數)

☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[自整定設置]

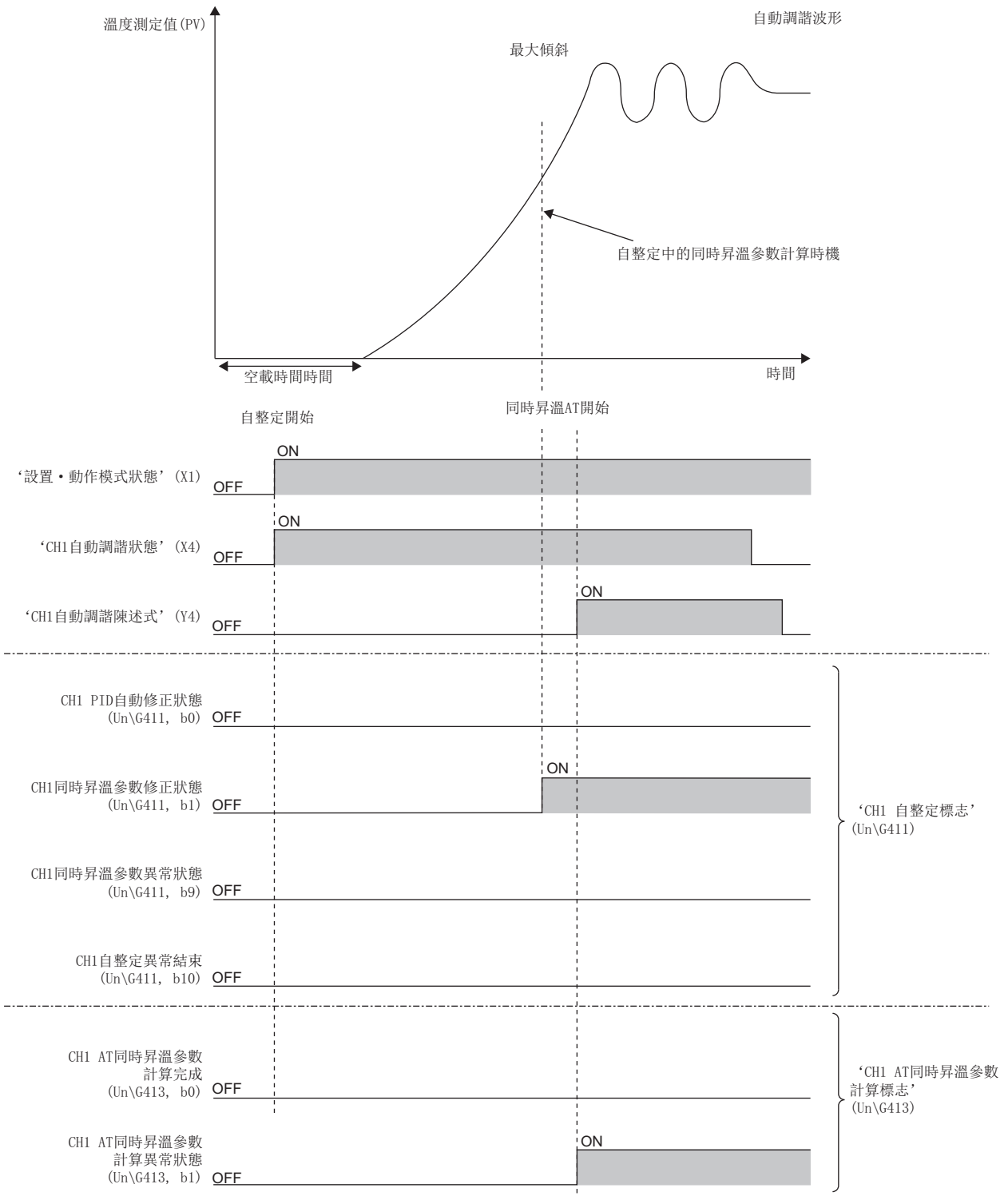
自整定及自動調諧的同時升溫參數計算時的動作

■通過自整定計算出同時升溫參數之前，開始了同時升溫AT時

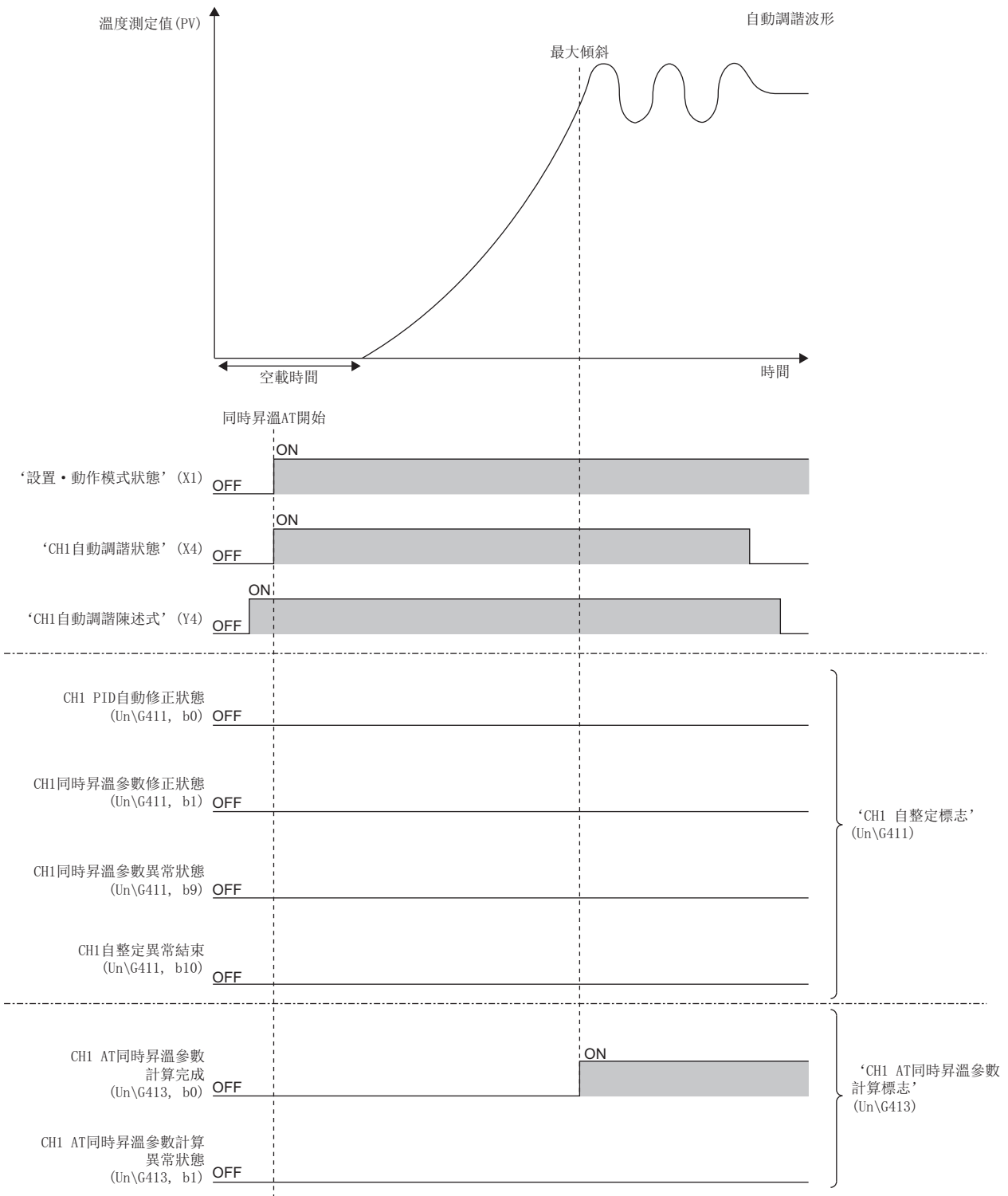
通過自整定及自動調諧均無法計算出同時升溫參數。PID常數將被更改。



■通過自整定計算出同時升溫參數後，開始了同時升溫AT時
 通過自整定計算出的同時升溫參數直接生效，此後，通過自動調諧僅更改PID常數。

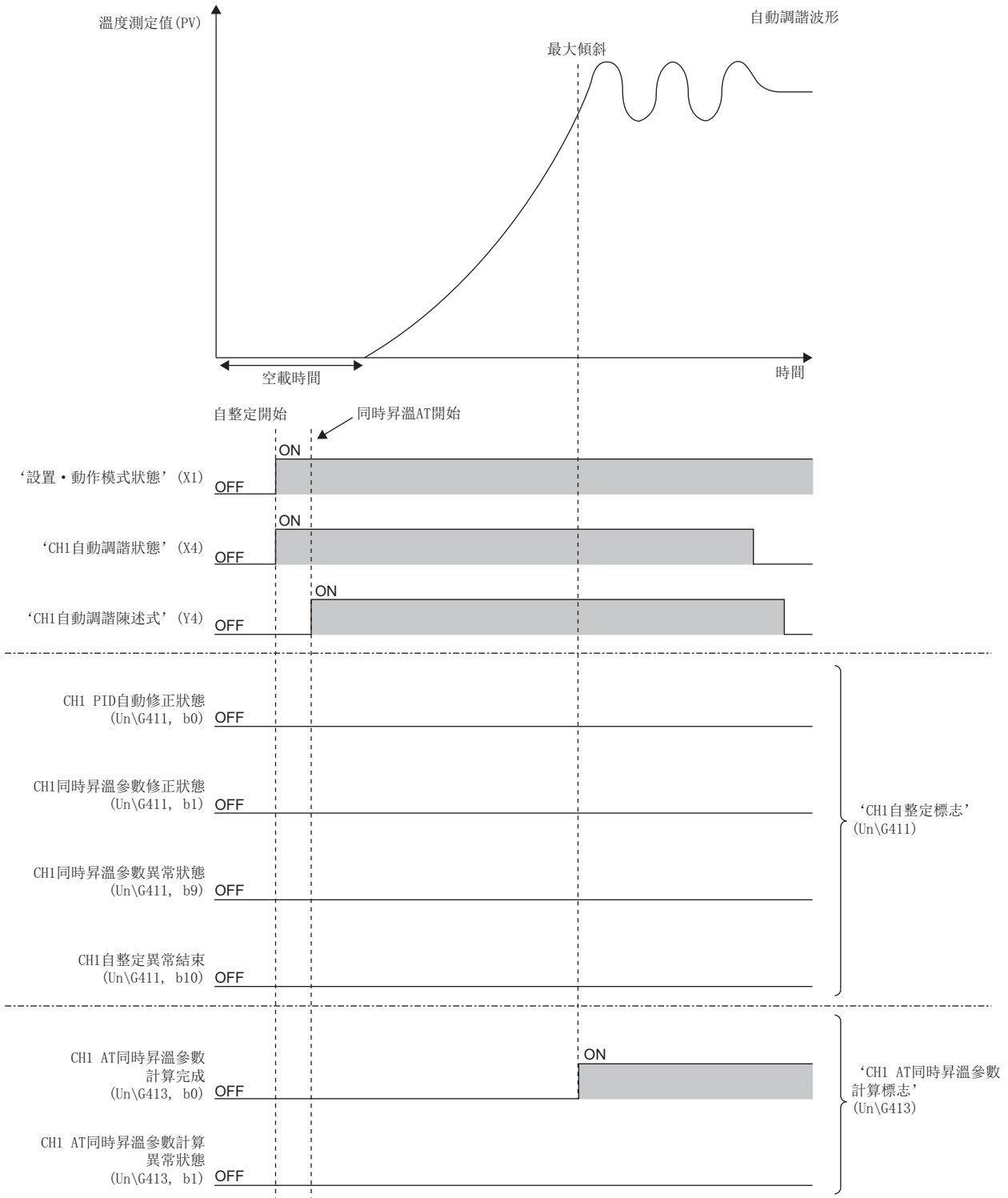


■設置模式中將‘CH1自動調諧陳述式’ (Y4) 置為了OFF→ON之後切換為動作模式時
 切換為動作模式(將‘設置·動作模式陳述式’ (Y1) 置為OFF→ON)後，通過自動調諧更改同時升溫參數及PID常數。



■從設置模式切換為動作模式後，溫度測定值(PV)為通過設置模式的穩定判定寬度(1°C(°F))以內的溫度時開始了自動調諧時

在溫度測定值(PV)偏離穩定判定寬度(1°C(°F))之前，可以使用動作模式切換(將‘設置·動作模式陳述式’(Y1)置為OFF→ON)後的測定資料，因此可以通過自動調諧計算出同時升溫參數。



1.33 模組之間聯合功能

模組之間聯合功能有下述2種功能。

- 模組之間峰值電流抑制功能
- 模組之間同時升溫功能

與多個溫度調節模組聯合進行溫度控制。

模組之間聯合功能可在同一管理CPU的溫度調節模組之間使用。

模組之間峰值電流抑制功能

在溫度調節模組之間進行峰值電流抑制。

最多可將64個分為5組進行峰值電流抑制。

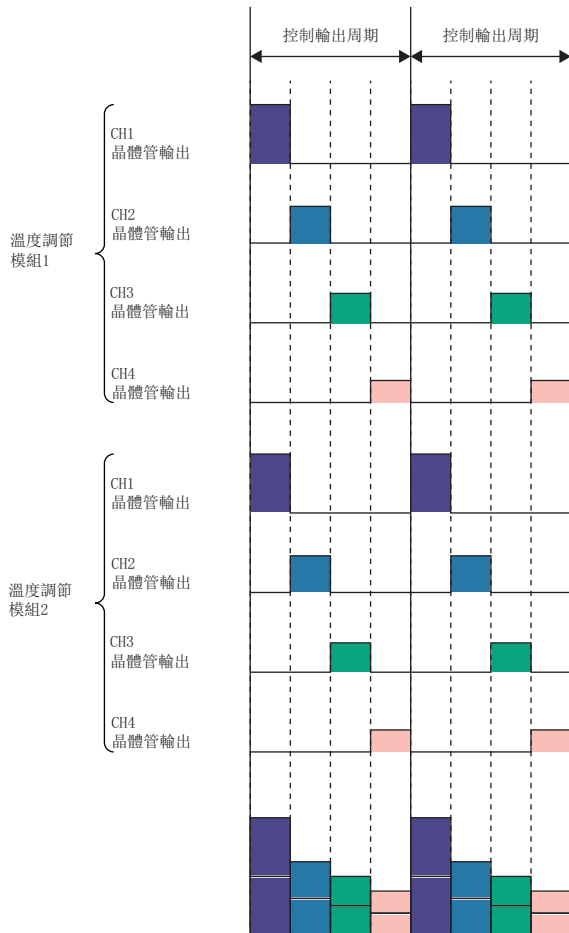
通過在溫度調節模組之間將加熱器容量較大的通道與較小的通道設置為同組，可以抑制電源設備規模。

與單個模組的峰值電流抑制相比，可通過整個系統抑制峰值電流，因此可以進一步抑制電源設備的規模。

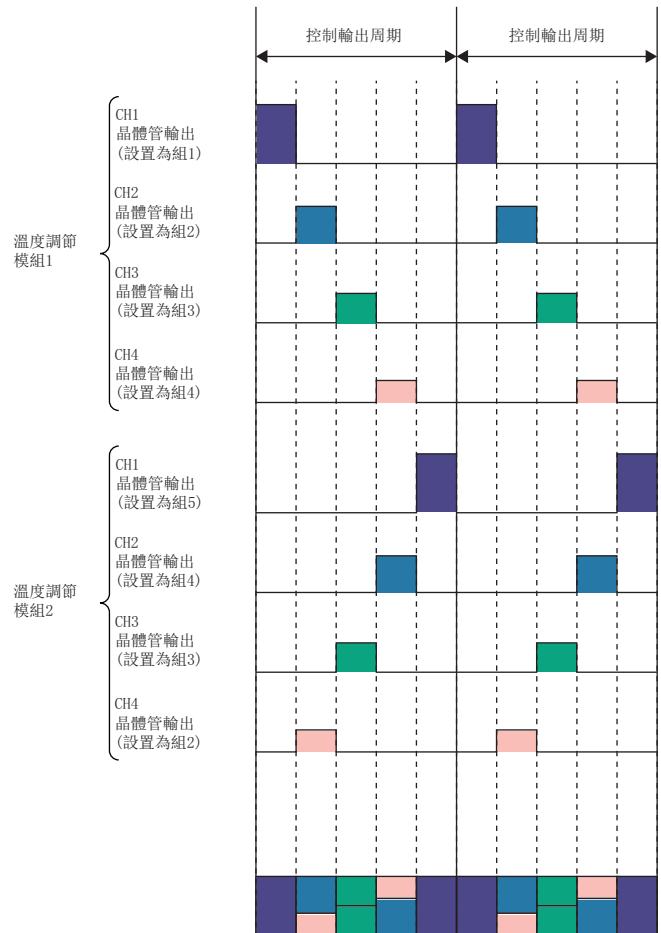
限制事項

無法對二重化擴充基板模組上安裝的模組使用本功能。

不使用模組之間峰值電流抑制功能的情況下




使用了模組之間峰值電流抑制功能的情況下



設置方法


設置方法如下所示。

1. 將“模組之間峰值電流抑制功能有效/無效”設置為“有效”。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[基本設置]⇒[模組之間聯合功能]⇒[模組之間峰值電流抑制功能有效/無效]

2. 在“模組之間峰值電流抑制功能主站/從站選擇”中，從使用模組之間峰值電流抑制功能的全部溫度調節模組中只選擇1個設置為“主站”。

3. 在“峰值電流抑制控制分割組設置”中設置分割數。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[峰值電流抑制設置]⇒[峰值電流抑制控制分割組設置]

要點

對於本功能，即使控制輸出週期不相同的情況下也不發生出錯。將按照根據分割組設置被自動設置的值執行動作。

因此，進行物件通道的控制週期設置時，必須預先設置為相同的值。

控制的開始

對於進行模組之間峰值電流抑制功能的模組的‘設置・動作模式陳述式’(Y1)，應在同一掃描中置為OFF→ON。

在‘模組之間峰值電流抑制功能狀態監視’(Un\G2100)變為執行中(1)的時機控制將開始。

此外，CH1的“應用設置”的“限制設置”的“上限輸出限制”的值將根據分割數被設置為下述值。

“應用設置”的“限制設置”的“下限輸出限制”的值被設置為0(0.0%)。

- 分割數2: 500(50.0%)
- 分割數3: 333(33.3%)
- 分割數4: 250(25.0%)
- 分割數5: 200(20.0%)

控制開始後，希望更改輸出限制的值的情況下，應通過程式進行值的設置。

模組之間同時升溫功能

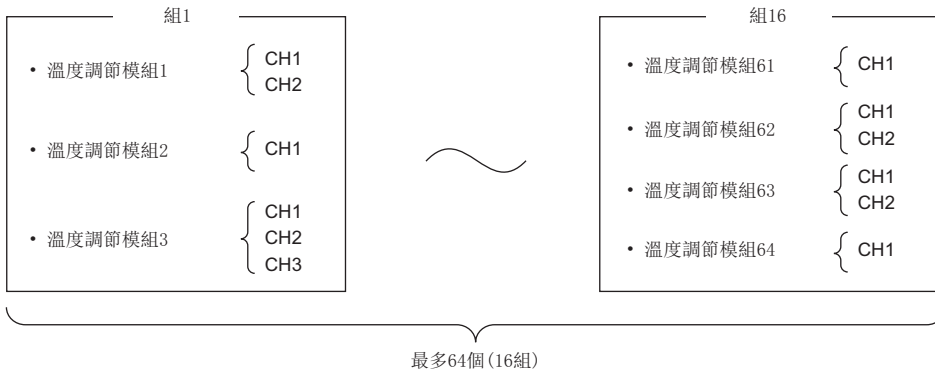
在溫度調節模組之間進行同時升溫。

最多可將64個分為16組進行同時升溫。

與單個模組的同時升溫相比，可在整個系統中使升溫到達時間一致，因此可以獲得更佳節能效果。

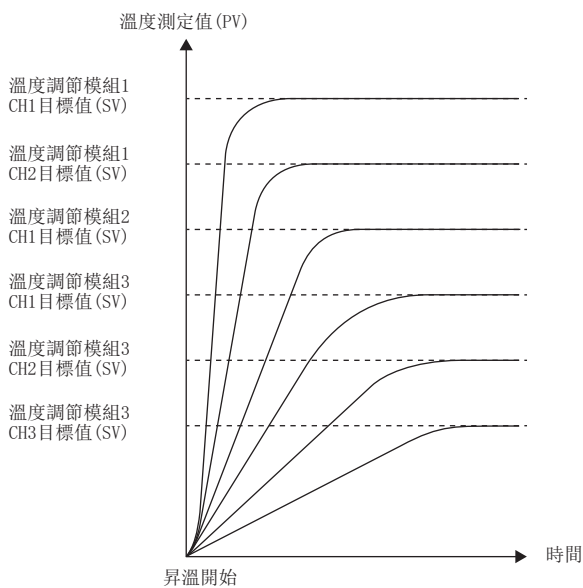
限制事項

無法對二重化擴充基板模組上安裝的模組使用本功能。



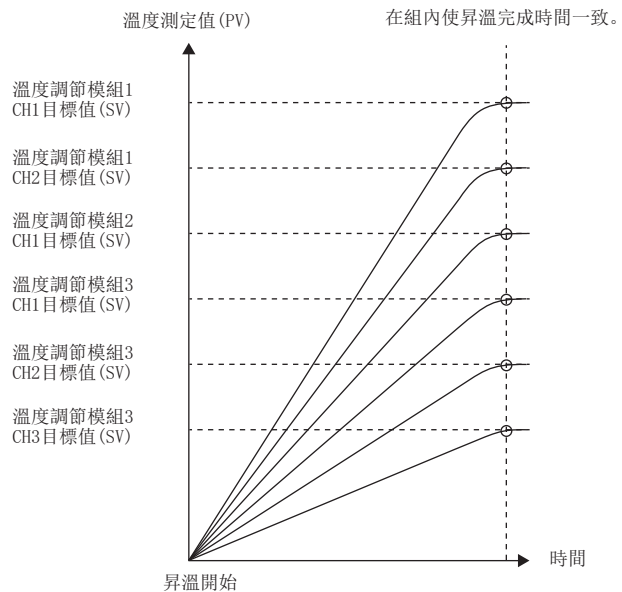
不使用模組之間同時升溫功能的情況下

組1



使用了模組之間同時升溫功能的情況下

組1



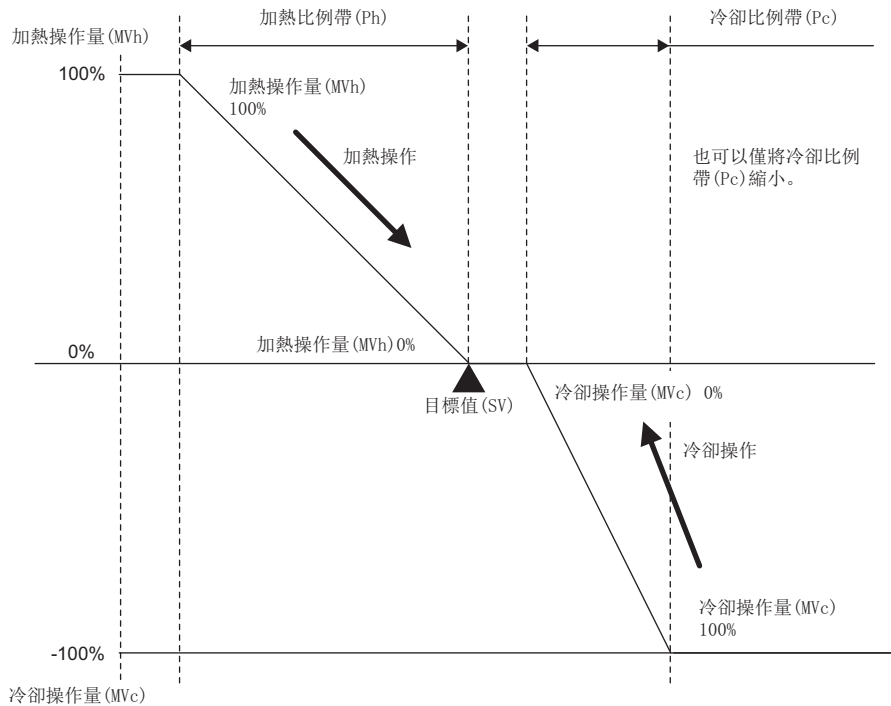
設置方法

設置方法如下所示。

1. 將“模組之間同時升溫功能有效/無效”設置為“有效”。
2. 在“模組之間同時升溫功能主站/從站選擇”中，從使用模組之間同時升溫功能的全部溫度調節模組中只選擇1個設置為“主站”。
3. 將同時升溫空載時間、同時升溫傾斜資料設置為通過自動調諧、自整定或手動方式求出的值。
4. 在“同時升溫組設置”中進行組設置。對於設置為“不同時升溫”的通道，不進行模組之間同時升溫。
5. 將進行模組之間同時升溫的溫度調節模組的‘設置・動作模式陳述式’(Y1)同時置為OFF→ON。

1.34 比例帶設置功能

是可在加熱及冷卻的情況下分別設置比例帶(P)的功能。可在加熱區域及冷卻區域中更改比例帶(P)的值，設置不同的斜率。



設置方法(使用R模式時)

■加熱的情況下

在下述緩衝記憶體中進行設置。

- ‘CH1加熱比例帶(Ph)設置’(Un\G431) (☞ 234頁 CH1加熱比例帶(Ph)設置)

■冷卻的情況下

在下述緩衝記憶體中進行設置。

- ‘CH1冷卻比例帶(Pc)設置’(Un\G439) (☞ 239頁 CH1冷卻比例帶(Pc)設置)

設置方法(使用Q相容模式功能時)

■加熱的情況下

按下述方式進行設置。

☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[控制基本參數]⇒[比例帶(P)設置]

■冷卻的情況下

按下述方式進行設置。

☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[控制基本參數]⇒[冷卻比例帶(Pc)設置]

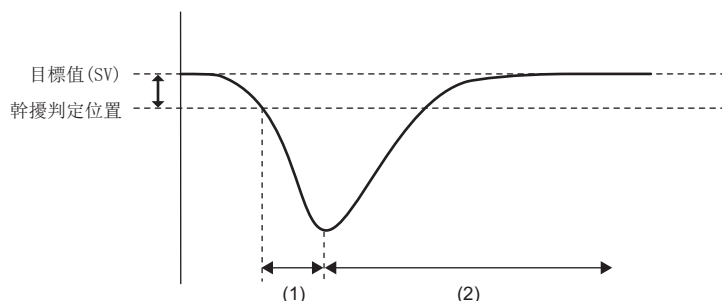
1.35 干擾抑制功能

是穩定狀態時快速衰減干擾產生的溫度變動的功能。

為了抑制干擾引起的溫度下降(底部)，進行前饋控制(FI控制)。底部抑制後，恢復為普通的PID控制。

限制事項

位置比例控制時，不能使用干擾抑制功能。

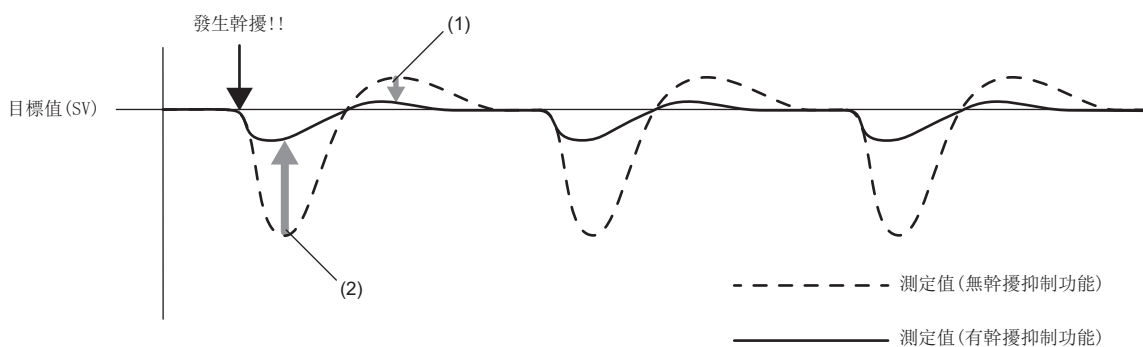


- (1) FI控制
(2) PID控制

例

對下述發生定期干擾的裝置有效。

- 注塑機
- 半導體生產裝置(晶片加熱用板)
- 包裝機



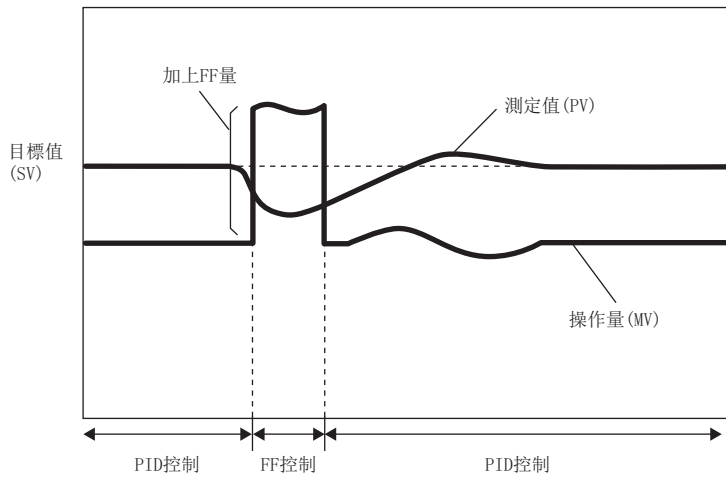
- (1) 抑制底部抑制後的過沖。
(2) 抑制溫度的下降(底部)。

注意事項

在本功能中，為了防止干擾判定由於雜訊等引起的誤檢測，在內部配備了濾波器進行判定。因此，干擾引起的溫度變動時間短促的情況下，干擾判定可能會發生些許延遲。

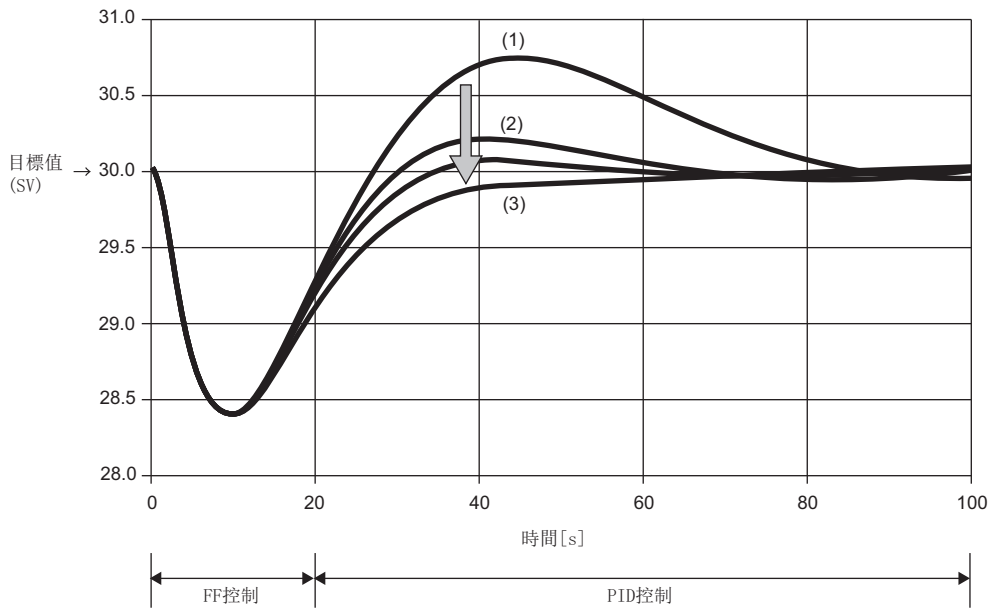
前饋控制

發生了擾亂控制的外部原因的情況下，在溫度中出現影響之前，執行修正動作預先消除該影響的控制方式。通過將前饋量加到輸出中，抑制干擾引起的溫度下降(底部)。進行前饋量的調整時，可在‘CH1前饋量調諧選擇’(Un\G561)中從手動設置及自動設置進行選擇。



底部抑制後PID控制

通過前饋控制進行了底部抑制後，切換為PID控制。此時，可能產生過沖。因此，對於至目標值(SV)的恢復動作，需要對過衝量及恢復時間進行調整。從0~10級中選擇目標值(SV)恢復調整，對過衝量及恢復時間進行調整。



- (1) PID控制(無恢復調整)
- (2) 恢復調整值: 小
- (3) 恢復調整值: 大


參數及緩衝記憶體位址

通過干擾抑制功能設置的參數及緩衝記憶體位址如下所示。

- “應用設置”的“干擾抑制功能”的“干擾判定位置”
- “應用設置”的“干擾抑制功能”的“目標值(SV)恢復調整”
- ‘CH1前饋量’ (Un\G560) (☞ 296頁 CH1前饋量)
- ‘CH1前饋量調諧選擇’ (Un\G561) (☞ 297頁 CH1前饋量調諧選擇)


設置方法

1. 設置“應用設置”的“控制基本參數”的“目標值(SV)設置”以及PID常數。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[控制基本參數]

計算PID常數的設置時，即使執行自動調諧也沒關係。

2. 進行“應用設置”的“干擾抑制功能”的“干擾判定位置”、“應用設置”的“干擾抑制功能”的“目標值(SV)恢復調整”的設置。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[干擾控制功能]

- 在“干擾判定位置”中，設置偏差(目標值(SV)-測定值(PV)的差)。(☞ 294頁 CH1干擾判定位置)
- 在“目標值(SV)恢復調整”中，從干擾引起的溫度下降向目標值(SV)進行恢復時，設置至目標值(SV)的恢復動作。(☞ 295頁 CH1目標值恢復調整)

3. 將‘CH1前饋量調諧選擇’ (Un\G561)設置為自動設置(1)，開始控制。(☞ 297頁 CH1前饋量調諧選擇)

4. 控制開始後，施加干擾時將自動計算出前饋量。在自動計算中，CH1前饋量調諧執行狀態(Un\G416, b1)將變為ON(1)。(☞ 228頁 CH1前饋量調諧標誌)

5. CH1前饋量更改標誌(Un\G416, b0)將變為ON(1)，結束調諧。(☞ 228頁 CH1前饋量調諧標誌)

調諧結束後，將‘CH1前饋量調諧選擇’ (Un\G561)設置為不自動設置(0)。(☞ 228頁 CH1前饋量調諧標誌)

計算出的前饋量將被自動備份，因此無需將‘設置值備份陳述式’ (Y8)置為OFF→ON。

要點

異常結束時，CH1前饋量調諧異常標誌(Un\G416, b8)將變為ON(1)。(☞ 228頁 CH1前饋量調諧標誌)

動作條件

下述條件成立的情況下，可以執行動作。

■僅前饋控制的動作條件

- CH1前饋量調諧執行狀態(Un\G416, b1)不處於ON(1)狀態
- 前饋量不為0

■僅目標值(SV)恢復調整的動作條件

目標值(SV)恢復調整被設置為1及以上

■前饋控制及目標值(SV)恢復調整的動作條件

- 處於控制中狀態
- 處於AUTO模式狀態
- 干擾判定位置不為0
- 處於PID控制狀態(比例帶(P)、積分時間(I)、微分時間(D)全部不為0)
- 目標值(SV)未變化(即使設置了設置變化率限制的情況下，目標值(SV)也未按照變化率變化)
- 未超出溫度測定範圍
- 不處於自整定中
- 輸出變化量限制為0
- 不處於同時升溫中
- 過沖抑制功能未動作

啟動條件

動作條件成立，變為下述狀態的情況下將啟動。

■前饋控制的啟動條件

- ‘CH1前饋控制READY標誌’(Un\G417)為ON(1)的狀態下偏差大於干擾判定位置時
- ‘CH1前饋控制強制啟動READY標誌’(Un\G418)為ON(1)的狀態下，‘CH1前饋控制強制啟動信號’(Un\G559)中設置了前饋控制強制啟動(1)時

■目標值(SV)恢復調整的啟動條件

偏差(E)大於干擾判定位置時

正常結束條件

下述條件成立的情況下將正常結束，變為通常的PID控制動作。

■前饋控制的正常結束條件

- 檢測出底部時
- 干擾判定位置中未檢測出干擾的狀態下，經過了積分時間時

■目標值(SV)恢復調整的正常結束條件

- 偏差(E)變為干擾抑制啟動時的最大偏差的1%及以下，或溫度測定值(PV)到達了目標值(SV)時
- 偏差(E)進入干擾判定位置內，溫度測定值(PV)被判斷為十分穩定時

中止條件

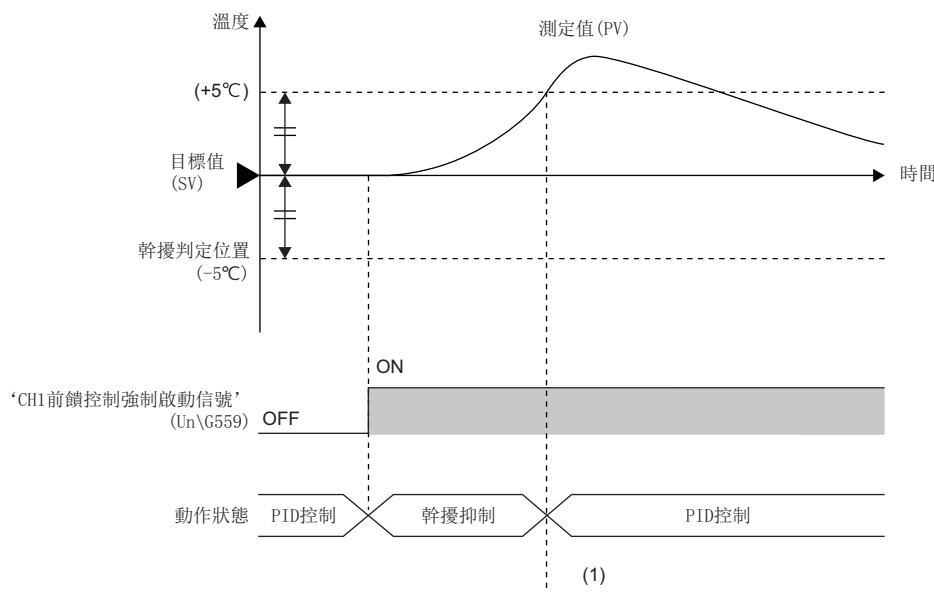
未滿足動作條件的情況下，或下述條件之一成立的時刻中止動作。

■僅前饋控制的中止條件

- 在‘CH1前饋控制強制啟動信號’(Un\G559)中設置了前饋控制強制啟動(1)，與干擾判定位置相反一側溫度測定值(PV)回應，超過了干擾判定寬度時

例

干擾判定位置的設置為 -5°C 的情況下



(1) 設置值(PV)大於干擾判定位置相反一側，因此中止干擾抑制切換至PID控制。

- 在‘CH1前饋控制強制啟動信號’(Un\G559)中設置了前饋控制強制啟動(1)，未通過干擾判定位置檢測出干擾的情況下，將‘CH1前饋控制強制啟動信號’(Un\G559)更改為前饋控制強制啟動停止(0)時

要點

干擾判定位置中檢測出干擾的情況下，即使將‘CH1前饋控制強制啟動信號’(Un\G559)更改為前饋控制強制啟動停止(0)也不中止。

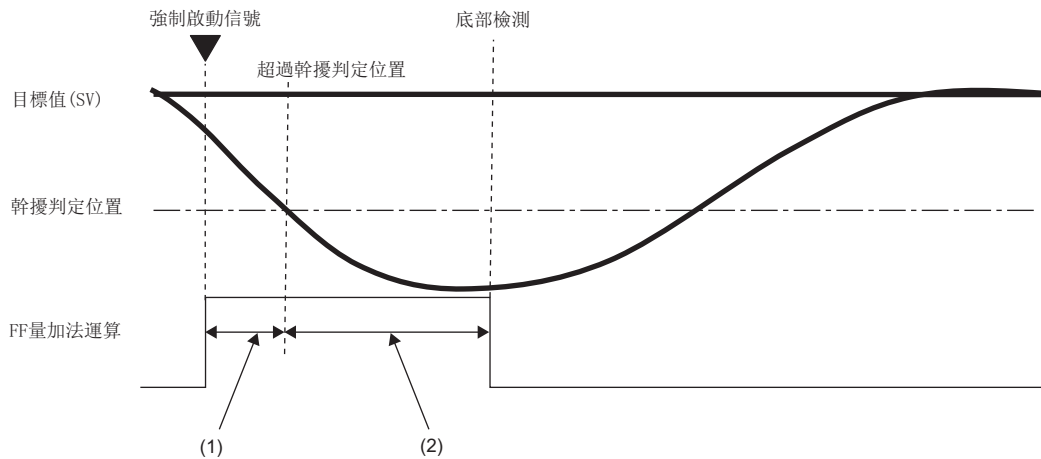
■目標值(SV)恢復調整的中止條件

底部以後變為大於底部的偏差(E)時

■前饋控制及目標值(SV)恢復調整的中止條件

- 更改了比例帶(P)時
- 更改了積分時間(I)時
- 更改了微分時間(D)時
- 更改了輸出限制時
- 加熱冷卻控制時更改了重疊/死區設置時
- 控制回應參數被更改時
- 目標值(SV)被更改時
- 傳感器補償值、一次延遲數位濾波器設置被更改時
- 干擾判定位置被更改時

由於積分時間(I)、微分時間(D)、輸出限制的更改導致中止的情況如下所示。



(1) 在該期間即使有下述更改也不中止。但是，將積分時間(I)、微分時間(D)設置為0的情況下，將中止。

- 積分時間(I)
- 微分時間(D)
- 輸出限制

(2) 在該期間有下述更改的情況下，將中止。

- 積分時間(I)
- 微分時間(D)
- 輸出限制

要點

通過‘CH1前饋控制強制啟動信號’(Un\G559)施加了前饋的情況下，即使更改積分時間(I)、微分時間(D)、輸出限制也不中止。

1.36 緩衝記憶體資料的備份功能

是將緩衝記憶體的資料存儲到非易失性記憶體中進行備份的功能。

備份的資料在進行了電源的OFF→ON或CPU模組的復位→復位解除時，將從非易失性記憶體被傳送到緩衝記憶體中。因此，進行了電源的OFF→ON或CPU模組的復位→復位解除時，即使未進行資料的寫入也可進行溫度調節。

物件緩衝記憶體

應通過緩衝記憶體分配一覽進行確認。(☞ 167頁 緩衝記憶體一覽)

至非易失性記憶體的資料的寫入

本功能可用於備份自動調諧中設置的PID常數以及通過工程工具直接寫入到緩衝記憶體中的資料。如果進行至非易失性記憶體的寫入，在進行了電源的OFF→ON或CPU模組的復位→復位解除時，無需重新設置緩衝記憶體的設置值。

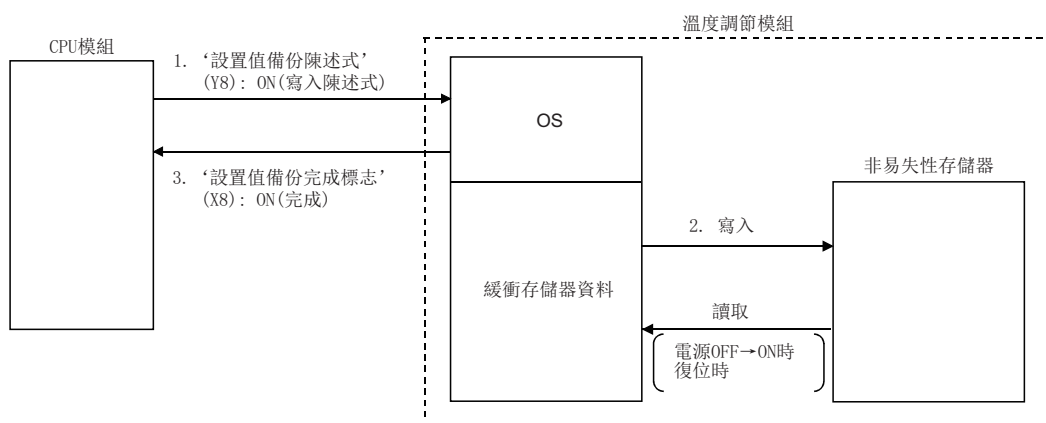
要點

關於自動調諧後PID常數自動備份的功能，請參閱以下內容。

☞ 167頁 緩衝記憶體一覽

將資料寫入非易失性記憶體時，應將‘設置值備份陳述式’(Y8)置為OFF→ON。

至非易失性記憶體的資料的寫入完成時，‘設置值備份完成標誌’(X8)將變為ON。



至非易失性記憶體的資料的寫入未正常完成的情況下，‘設置值備份失敗標誌’(XA)將變為ON。

■設置的更改

緩衝記憶體的設置更改應在‘設置值備份完成標誌’(X8)為OFF時進行。

■從非易失性記憶體中的資料讀取

可通過下述方法讀取。

- 進行了電源的OFF→ON或CPU模組的復位→復位解除時
- 將‘CH1 PID常數的記憶體讀取陳述式’(Un\G440)置為有陳述式(1)時(但是，可讀取的資料僅為相應通道的PID常數及環路斷線檢測判定時間)
- 將‘CH1前饋量記憶體讀取陳述式’(Un\G441)置為有陳述式(1)時(但是，可讀取的資料僅為相應通道的前饋量)

■執行設置值備份功能後的注意事項

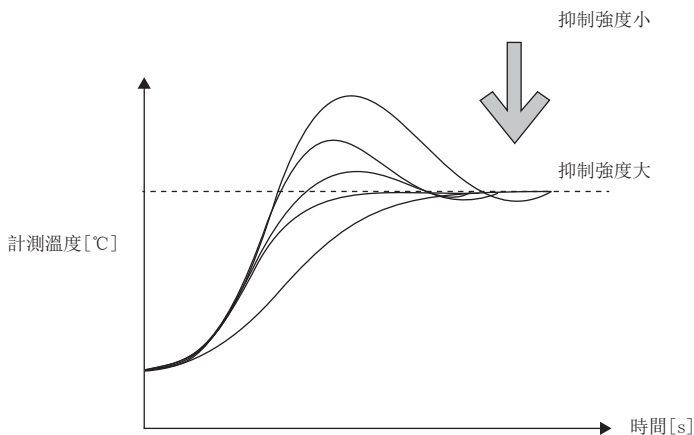
使用Q相容模式功能時執行本功能後，進行了電源的OFF→ON或CPU模組的復位→復位解除時，傳送至緩衝記憶體中的資料將被工程工具的參數設置所覆蓋。

希望使用作為模組的初始設置備份的設置值的情況下，應實施下述操作之一。

- 不進行工程工具的參數設置
- 進行工程工具的參數設置的情況下，將參數設置的設置值修改為備份的設置值後，進行至CPU模組的參數寫入

1.37 過沖抑制功能

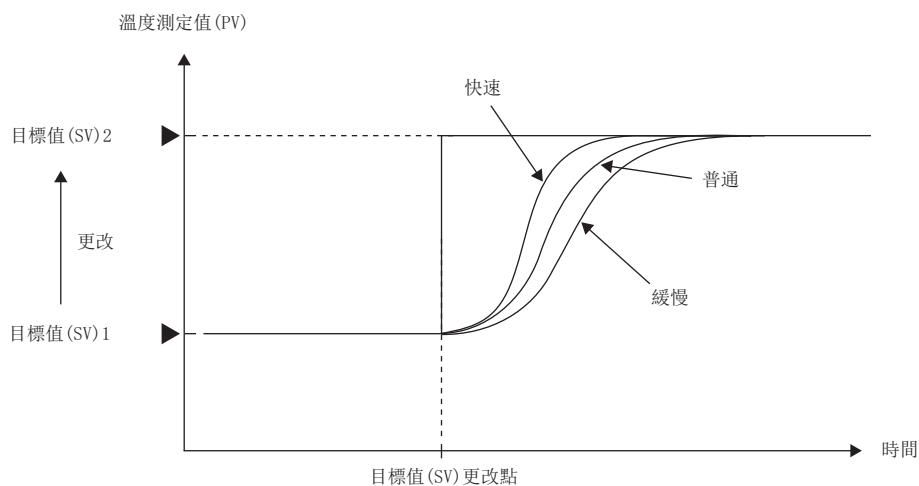
是對啟動時以及更改了目標值(SV)時的過衝進行抑制的功能。



通過使用過沖抑制功能，將“應用設置”的“控制基本參數”的“控制回應參數”設置為“快速”，可以實現高速升溫。

例

將“應用設置”的“控制基本參數”的“控制回應參數”設置為“緩慢”、“普通”或“快速”情況下的溫度變化示例如下所示。



動作條件

下述條件全部成立的情況下，過沖抑制功能動作。

- “應用設置”的“過沖抑制功能”的“過沖抑制強度設置”為1及以上
- 處於控制中狀態
- 不處於自動調諧中
- 比例帶(P)不為0
- 積分時間(I)不為0
- 未超出溫度測定範圍
- ‘CH1 AUTO/MAN模式切換’ (Un\G518)為AUTO(0)
- 不處於自整定中
- 不處於同時升溫中
- 設置變化率限制設置功能不處於動作中

啟動條件

通過下述之一進行了操作時的偏差(E)大於輸入間距的0.2%的情況下，過沖抑制功能啟動。

- 目標值(SV)被更改時
- 進行了控制停止→控制開始的更改時
- 電源投入時

結束條件

在下述任一條件成立的時刻，過沖抑制功能結束，變為普通的PID控制動作。

- 偏差(E)變為過沖抑制功能啟動時的偏差(E)的1%及以下時
- 測定值(PV)到達了目標值(SV)時


中止條件

在下述任一條件成立的時刻，過沖抑制功能中止，變為普通的PID控制動作。

- 未滿足動作條件時
- 測定處理持續了7200秒時
- 更改了傳感器補償值、一次延遲數位濾波器設置時
- 更改了重疊/死區設置時

設置方法

按下述方式進行設置。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[應用設置]⇒[過沖抑制功能]

1.38 出錯履歷功能

溫度調節模組中發生的出錯及報警可被作為履歷存儲到緩衝記憶體中。出錯、報警均最多可存儲16個。

動作

發生出錯時，從‘出錯履歷No.1’(Un\G3600~Un\G3609)開始依次存儲出錯代碼及出錯發生時間。

發生報警時，從‘報警履歷No.1’(Un\G3760~Un\G3769)開始依次存儲報警代碼及報警發生時間。

- 出錯代碼分配詳細內容

	b15	~	b8 b7	~	b0
Un\G3600	出錯代碼				
Un\G3601	公歷高位		公歷低位		
Un\G3602	月		日		
Un\G3603	時		分		
Un\G3604	秒		星期		
Un\G3605	毫秒(高位)		毫秒(低位)		
Un\G3606	系統區域				
⋮					
⋮					
Un\G3609					

- 報警代碼分配詳細內容

	b15	~	b8 b7	~	b0
Un\G3760	出錯代碼				
Un\G3761	公歷高位		公歷低位		
Un\G3762	月		日		
Un\G3763	時		分		
Un\G3764	秒		星期		
Un\G3765	毫秒(高位)		毫秒(低位)		
Un\G3766	系統區域				
⋮					
⋮					
Un\G3769					

例

出錯履歷及報警履歷的存儲示例

項目	存儲內容	存儲示例*1
西曆高位・西曆低位	以BCD代碼存儲。	2015H
月・日		131H
時・分		1234H
秒		56H
星期	對各星期以BCD代碼存儲下述值。 星期日：0；星期一：1；星期二：2；星期三：3 星期四：4；星期五：5；星期六：6	6H
毫秒(高位)	以BCD代碼存儲。	7H
毫秒(低位)		89H

*1 2015年1月31日(星期六)12時34分56.789秒發生了出錯情況下的值

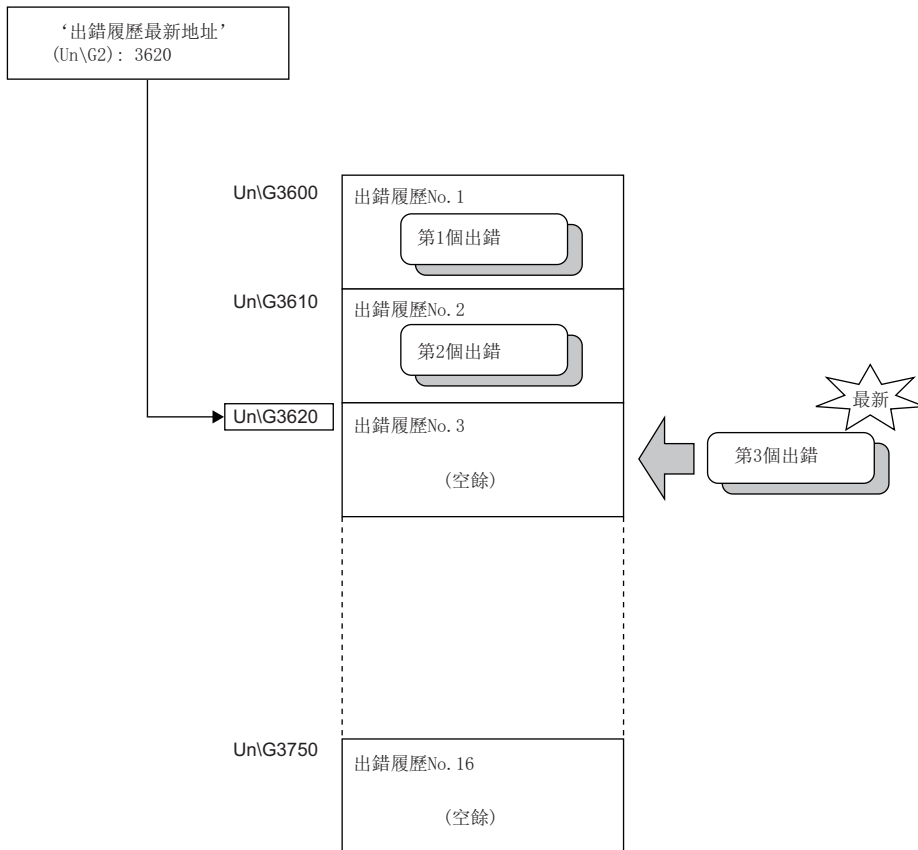
對於存儲了最新出錯的出錯履歷的起始位址，可以通過‘出錯履歷最新位址’(Un\G2)進行確認。

對於存儲了最新報警的報警履歷的起始位址，可以通過‘報警履歷最新位址’(Un\G4)進行確認。

例

發生了第3個出錯的情況下

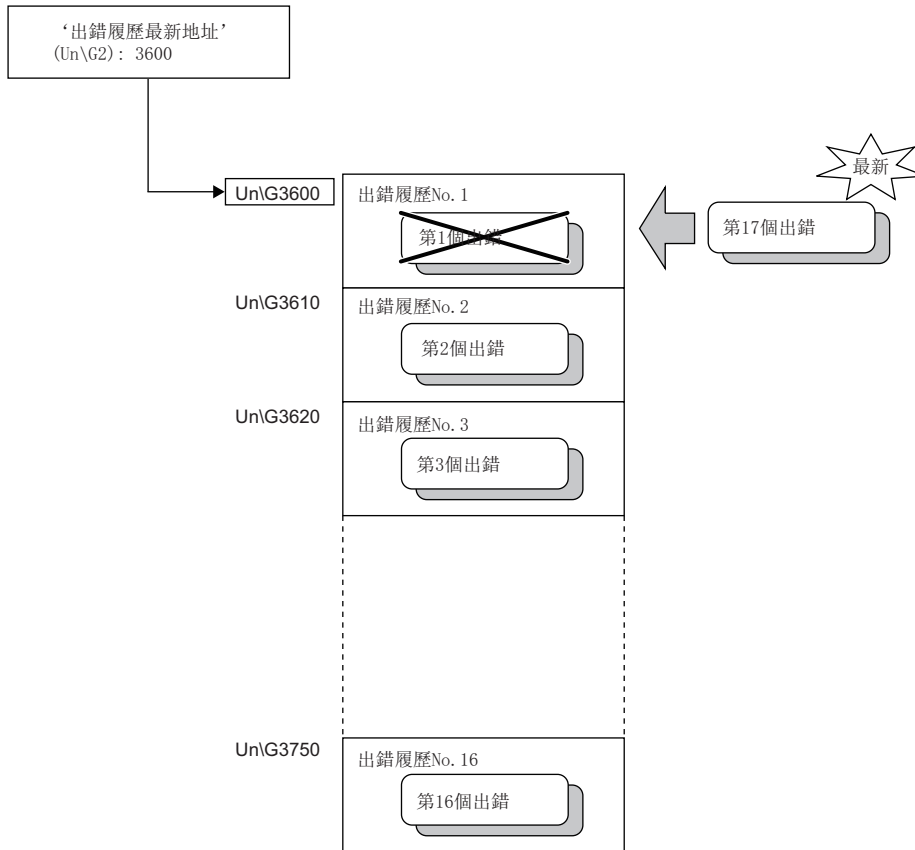
第3個出錯將被存儲到出錯履歷No. 3中，‘出錯履歷最新位址’ (Un\G2) 中將存儲3620 (出錯履歷No. 3的起始位址)。



例

發生了第17個出錯的情況下

第17個出錯將被存儲到出錯履歷No. 1中，‘出錯履歷最新位址’ (Un\G2) 中將存儲3600 (出錯履歷No. 1的起始位址)。



要點

- 出錯履歷的存儲區域已滿時，將從‘出錯履歷No. 1’ (Un\G3600~Un\G3609) 開始依次被覆蓋，出錯履歷的記錄將繼續進行。此外，覆蓋前的履歷將消失。
- 發生了報警的情況下也將進行與出錯相同的處理。
- 記錄的出錯履歷通過溫度調節模組的電源OFF或CPU模組的復位被清除。

1.39 事件履歷功能

溫度調節模組中發生的出錯、報警以及執行的操作可被作為事件資訊採集到CPU模組內部。

在CPU模組中，採集溫度調節模組中發生的事件資訊，保持到CPU模組內部的資料記憶體或SD存儲卡中。

對於CPU模組中採集的事件資訊，通過工程工具可以顯示，可將發生履歷以時間系列進行確認。

事件分類	分類	說明
系統	出錯	是各模組中檢測出的自診斷出錯。
	報警	是各模組中檢測出的報警(alarm)。
	資訊	是不能被歸類為出錯、報警的系統的正常檢測及系統自動進行的操作。
安全	報警	是被判斷為對各模組的非法訪問的動作。
	資訊	是不能被判斷為口令的解鎖成功及非法訪問的操作。
操作	報警	是對各模組執行的操作中，不作為自診斷出錯但動作有被更改的可能性的刪除(資料清除)操作。
	資訊	是模組初始化等可使系統的動作、組態產生變化的用戶執行的操作。

設置方法

事件履歷功能通過工程工具的事件履歷設置畫面進行設置。關於設置方法，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

事件履歷的顯示

通過工程工具的功能表操作進行。關於操作步驟、顯示內容的閱讀方法等的詳細內容，請參閱下述手冊。

📖 GX Works3操作手冊

事件履歷一覽

事件類別為操作時，溫度調節模組中發生的事件如下所示。

事件代碼	事件分類	事件名稱	事件內容	附加資訊
20010	資訊	模組初始化	實施了模組的初始化。	—
20011	資訊	模組備份	實施了模組的備份。	—
20041~20044	資訊	自動調諧	實施了自動調諧。	—
20051~20054	資訊	PID強制停止	實施了PID強制停止。	—
20030	資訊	線上模組更換	實施了線上模組更換。	—
20100	資訊	出錯清除	實施了出錯清除請求。	—

1.40 中斷功能

檢測出出錯發生、報警發生、外部供應電源斷開等的中斷原因時，啟動CPU模組的中斷程式。
溫度調節模組中可使用的中斷指針每1個模組最多為16點。

動作

■中斷原因的檢測


發生了中斷原因的情況下，在‘中斷原因檢測標誌[n]’(Un\G5~Un\G20)變為有中斷原因(1)的同時，對CPU模組執行插斷要求。

■中斷原因的復位方法

將中斷原因對應的‘中斷原因復位請求[n]’(Un\G156~Un\G171)設置為有復位請求(1)時，將對指定的中斷原因進行復位，‘中斷原因檢測標誌[n]’(Un\G5~Un\G20)將變為無中斷原因(0)。

設置方法

使用中斷功能時，通過工程工具設置“條件物件設置”、“條件物件通道設置”、“中斷原因發生設置”、“中斷指針”。設置後進行工程寫入，使設置生效。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒物件模組⇒[中斷設置]


中斷設置畫面的設置專案如下所示。

項目	內容
條件物件設置	選擇中斷檢測物件的原因。
條件物件通道設置	中斷檢測條件物件設置為CH指定的情況下，選擇物件通道。
中斷原因發生設置	進行中斷原因檢測中發生了相同中斷原因情況下的插斷要求設置。
中斷指針	指定檢測出中斷原因情況下啟動的中斷指針編號。

■條件物件設置

選擇中斷檢測條件物件設置的原因。


關於檢測原因的詳細情況，請參閱下述內容。

 209頁 條件物件設置[n]

■條件物件通道設置

中斷檢測條件物件設置為CH指定的情況下，選擇物件通道。

關於設置的詳細情況，請參閱下述內容。

 210頁 條件物件通道設置[n]

■中斷原因發生設置

進行中斷原因檢測中發生了相同中斷原因情況下的插斷要求設置。

- 中斷再發行請求的情況下，中斷原因檢測中發生了相同中斷原因時，再次向CPU模組執行插斷要求。
- 無中斷再發行請求的情況下，即使中斷原因檢測中發生了相同中斷原因，也不向CPU模組執行插斷要求。

■中斷指針

對中斷指針指定檢測出中斷原因時啟動的中斷指針編號。關於中斷指標的詳細情況，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

- ‘條件物件設置[n]’ (Un\G232~Un\G247) 為無效(0)的情況下，不進行至CPU模組的插斷要求。
- 進行中斷原因復位的情況下，在‘中斷原因檢測標誌[n]’ (Un\G5~Un\G20) 變為無中斷原因(0)之前應設置為有復位請求(1)。
- 中斷原因的復位僅在‘中斷原因復位請求[n]’ (Un\G156~Un\G171) 從無復位請求(0)變為有復位請求(1)的情況下才進行。
- 也可對多個中斷指標設置相同內容的‘條件物件設置[n]’ (Un\G232~Un\G247)。發生了重覆設置的‘條件物件設置[n]’ (Un\G232~Un\G247)的中斷的情況下，按照中斷指針的優先度執行中斷程式。關於中斷指針的優先度，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

- 將‘條件物件通道設置[n]’ (Un\G264~Un\G279) 設置為全部通道指定(0)，‘條件物件設置[n]’ (Un\G232~Un\G247)的各通道中設置了進行中斷檢測的物件的情況下，多個通道中發生報警時將對CPU模組多次執行相同原因的插斷要求。此時，由於CPU模組同時執行多個中斷程式，因此有可能通過CPU模組的掃描監視功能判斷為程式未正常結束而發生CPU出錯。發生CPU出錯的情況下，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

設置示例

例

CH1中發生了環路斷線時，執行中斷程式(I50)的情況下

- 參數設置

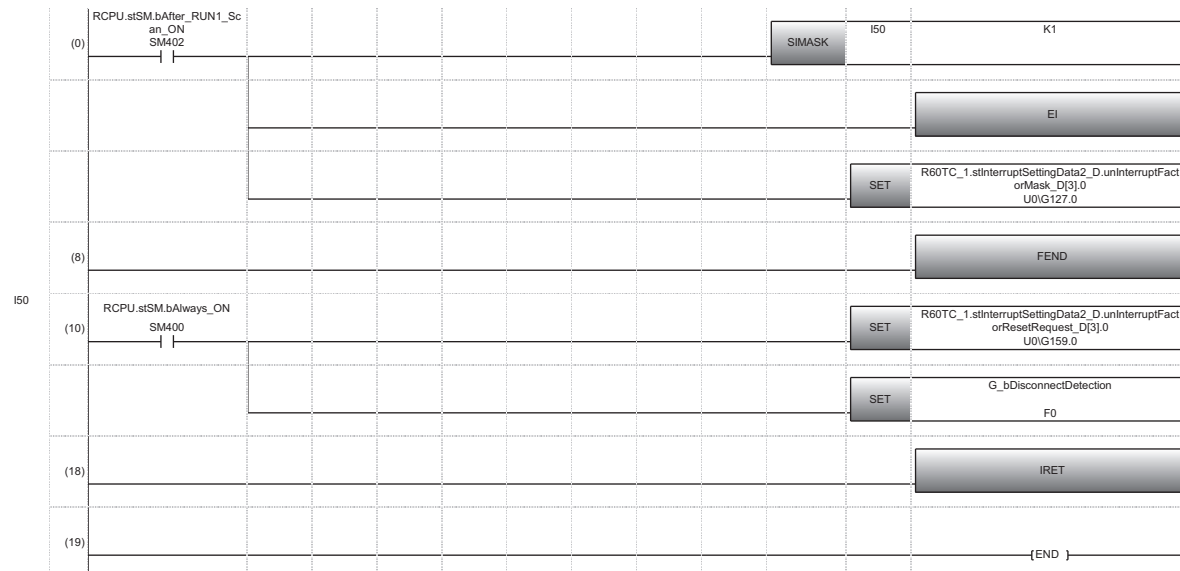
將參數的“中斷設置”按下述方式進行設置。

No.	條件物件設置	條件物件通道設置	中斷指針
4	報警發生內容(環路斷線)	CH1	I50

- 標籤設置

分類	標籤名	內容	軟元件
模組標籤	RCPU.stSM.bAlways_ON	常時ON	SM400
	RCPU.stSM.bAfter_RUN1_Scan_ON	RUN後1個掃描ON	SM402
	R60TC_1.stInterruptSettingData2_D.unInterruptFactorMask_D[3].0	中斷原因遮罩	U0\G127.0
	R60TC_1.stInterruptSettingData2_D.unInterruptFactorResetRequest_D[3].0	中斷原因復位請求	U0\G159.0

定義的標籤				
按下述方式定義全域標籤。				
Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	
1 G_bDisconnectDetection	Bit	VAR_GLOBAL	F0	



1.41 Q相容模式功能

可對溫度調節模組的緩衝記憶體位址進行與MELSEC-Q系列模組同等的組態。

MELSEC-Q系列模組中可引用有實績的順控程式。

Q相容模式功能的使用可否如下所示。

○：可使用、×：無法使用、—：無對象

MELSEC iQ-R系列溫度調節模組	相容物件溫度調節模組	可否使用
R60TCRT2TT2	• Q64TCTTN • Q64TCTT	○
R60TCRT2TT2BW	• Q64TCTTBWN • Q64TCTTBW	○
R60TCRT2TT2-TS	—	×
R60TCRT4	• Q64TCRTN • Q64TCRT	○
R60TCRT4BW	• Q64TCRTBWN • Q64TCRTBW	○
R60TCRT4-TS	—	×

動作

在Q相容模式中僅更改緩衝記憶體的分配。

關於輸入輸出信號的分配與R模式時相同。MELSEC iQ-R系列中添加的功能均預先被分配到緩衝記憶體中，在Q相容模式中可使用所有的添加功能。因此，引用MELSEC-Q系列的程式時，無需進行大幅度的程式修改。


此外，對PID常數也可通過參數進行設置。

要點

- 引用MELSEC-Q系列的程式時，將出錯代碼設置為動作條件及互鎖條件的情況下，程式將動作不正常。
- Q相容模式功能有效時，不能創建使用了FB及標籤的程式。使用FB及標籤的情況下，應通過R模式創建程式。

設置方法

1. 添加新模組時，選擇在模組型號的後面附加了“(Q)”的模組。

 [導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒右擊⇒[添加新模組]

2. 與使用R模式時一樣，進行參數設置。

3. 進行了模組參數寫入後，應重啟CPU模組。

限制事項

模組動作中不能進行R模式與Q相容模式之間的切換。

2 參數設置

進行各通道的參數設置。
通過設置參數，無需通過程式進行參數設置。

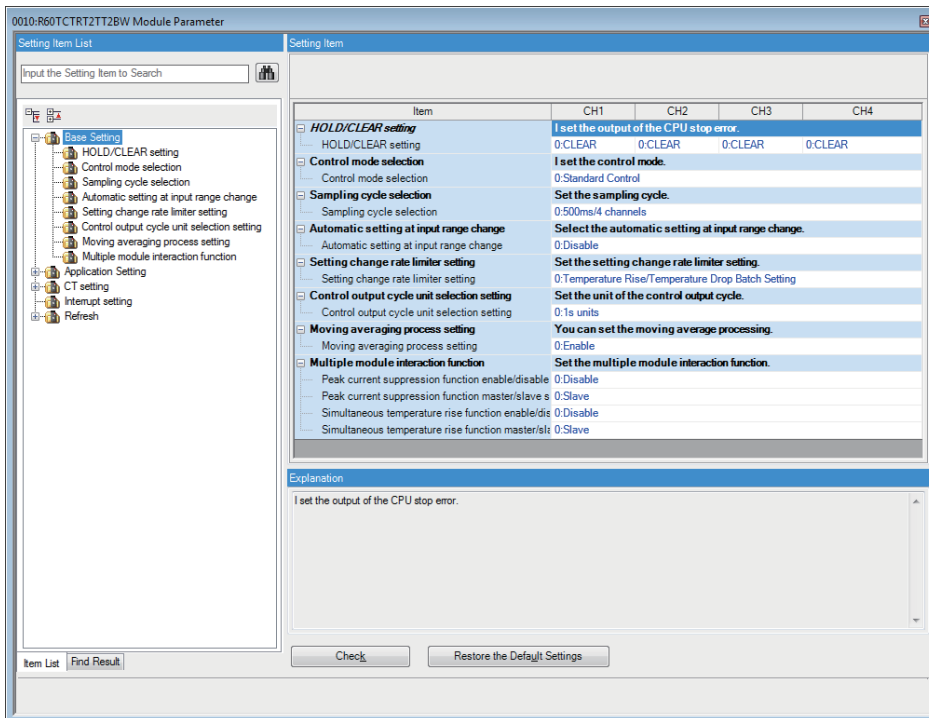
2.1 基本設置

設置方法

通過工程工具的“基本設置”進行。

1. 啟動參數。

[導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒物件模組⇒[基本設置]



2. 滑鼠按兩下進行設置更改的項目，輸入設置值。

- 通過下拉清單輸入的專案

點擊設置專案的[▼]按鈕時將顯示下拉清單，選擇項目。

- 通過文字方塊輸入的專案

滑鼠按兩下設置專案，輸入數值。

2.2 應用設置

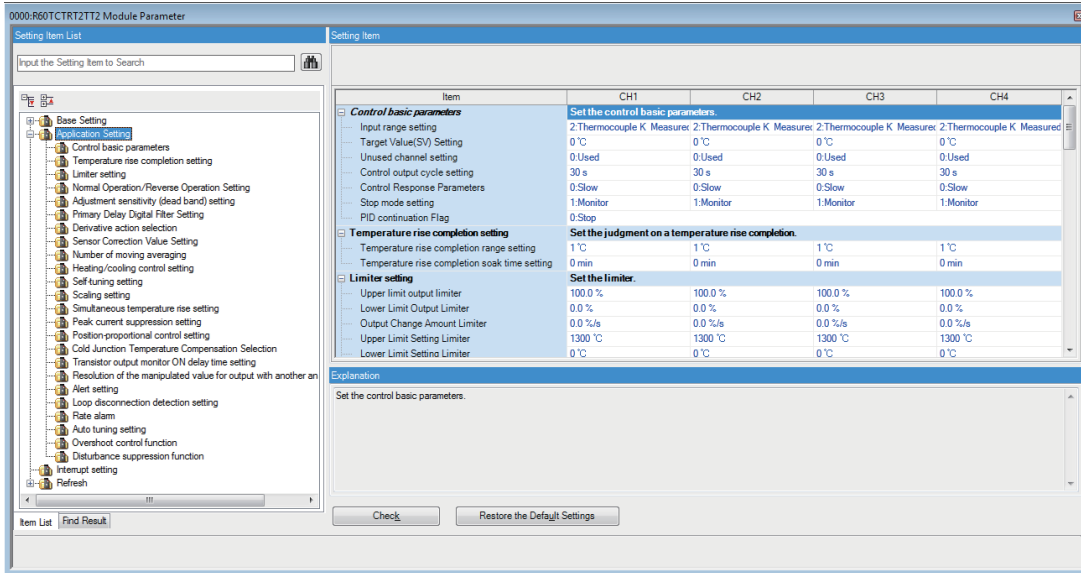
設置方法

通過工程工具的“應用設置”進行。

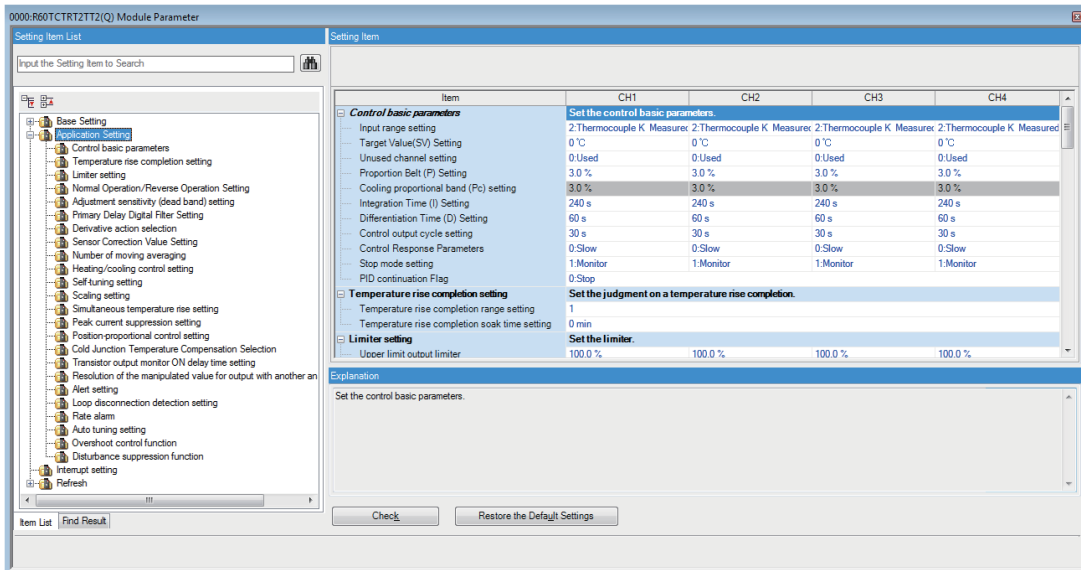
1. 啟動參數。

[導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒物件模組⇒[應用設置]

- 使用R模式時



- 使用Q相容模式功能時



2. 滑鼠按兩下進行設置更改的項目，輸入設置值。

- 通過下拉清單輸入的專案

點擊設置專案的[▼]按鈕時將顯示下拉清單，選擇項目。

- 通過文字方塊輸入的專案

滑鼠按兩下設置專案，輸入數值。

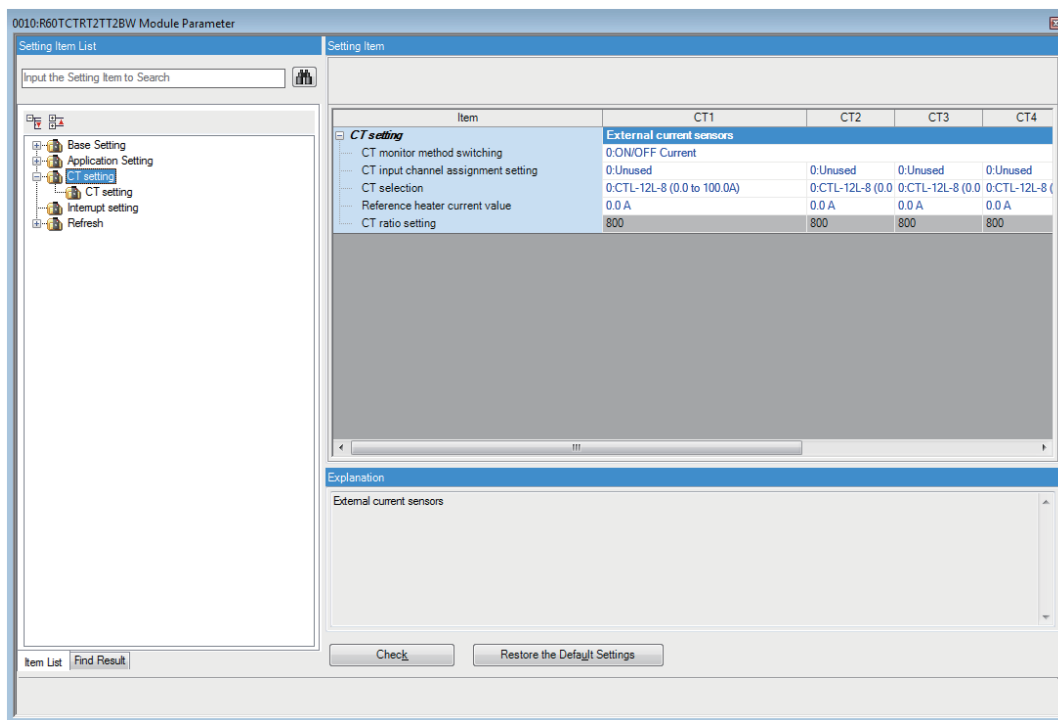
2.3 CT設置

設置方法

通過工程工具的“CT設置”進行。

1. 啟動參數。

[導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒物件模組⇒[CT設置]



2. 滑鼠按兩下進行設置更改的項目，輸入設置值。

- 通過下拉清單輸入的專案

點擊設置專案的[▼]按鈕時將顯示下拉清單，選擇項目。

- 通過文字方塊輸入的專案

滑鼠按兩下設置專案，輸入數值。

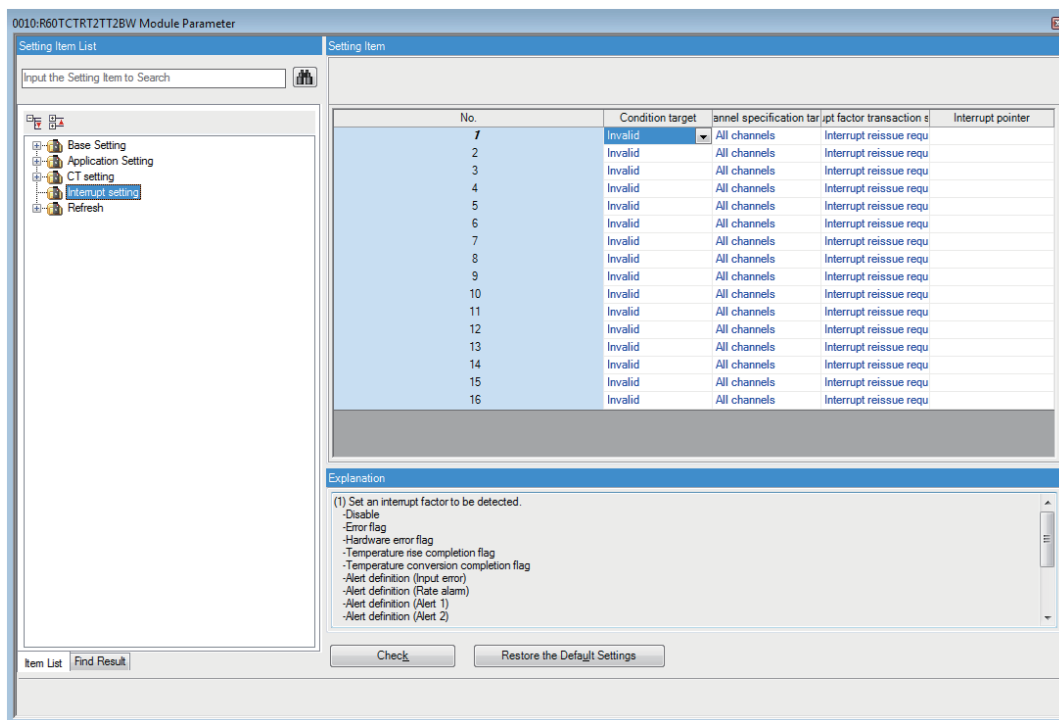
2.4 中斷設置

設置方法

通過工程工具的“中斷設置”進行。

1. 啟動參數。

[導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒物件模組⇒[中斷設置]



2. 滑鼠按兩下進行設置更改的項目，輸入設置值。

- 通過下拉清單輸入的專案

點擊設置專案的[▼]按鈕時將顯示下拉清單，選擇項目。

- 通過文字方塊輸入的專案

滑鼠按兩下設置專案，輸入數值。

2.5 重新整理設置

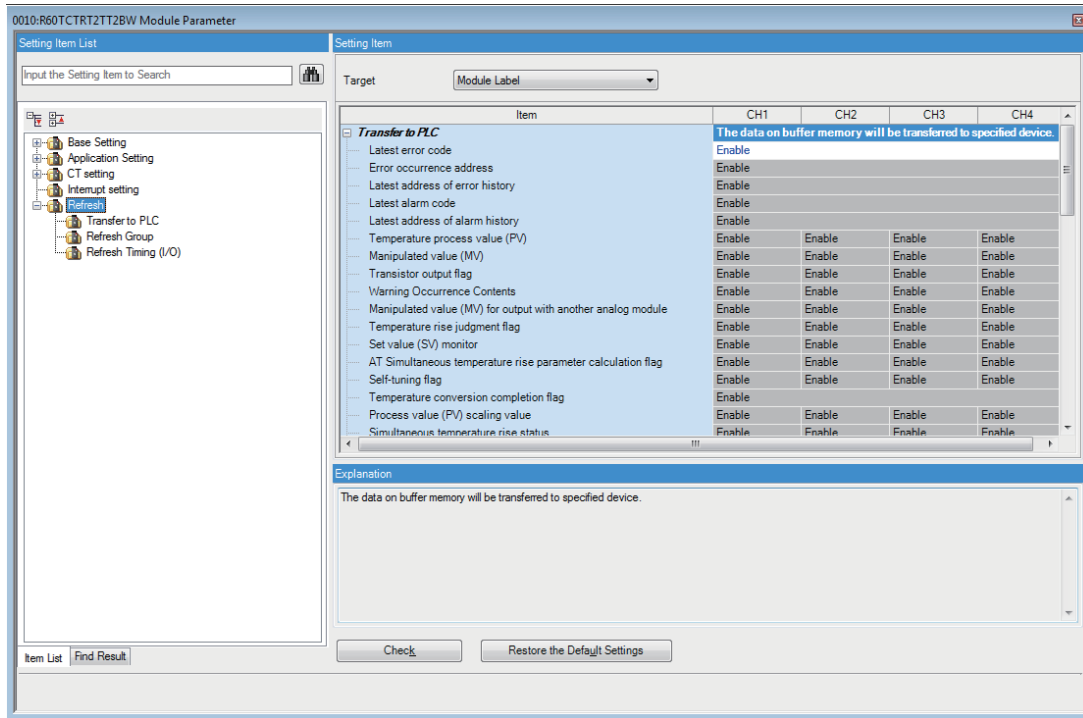
設置方法

設置進行自動重新整理的溫度調節模組的緩衝記憶體。
通過該重新整理設置，無需通過程式進行讀取、寫入。
關於自動重新整理的對象緩衝記憶體的詳細說明，請參閱以下內容。

☞ 167頁 緩衝記憶體一覽

1. 啟動參數。

☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒物件模組⇒[重新整理設置]



2. 點擊“重新整理目標”，設置重新整理目標。

- “重新整理目標”為“模組標籤”的情況下
通過將“最新出錯代碼”設置為有效或無效，設置自動重新整理的有效或無效。
- “重新整理目標”為“重新整理資料寄存器(RD)”的情況下
通過在“起始軟元件名”中設置起始軟元件，所有項目的傳送目標將被自動設置。
- “重新整理目標”為“指定軟元件”的情況下
滑鼠按兩下設置專案，輸入數值。

3. 點擊“重新整理組”，設置進行自動重新整理的時機。

將“重新整理組”設置為“執行END陳述式時”或“執行指定程式時”。
設置為“執行指定程式時”的情況下，滑鼠按兩下“組[n] (n: 1~64)”，設置1~64。

重新整理處理時間

重新整理處理時間[μ s]是構成CPU模組的掃描時間的要素。關於掃描時間，請參閱下述手冊。

📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

重新整理設置時所需的重新整理處理時間[μ s]如下所示。

- 重新整理處理時間[μ s]=讀取重新整理(傳送至CPU的重新整理)時間

根據“重新整理目標”的設置，讀取重新整理時間有所不同。

“重新整理目標”為模組標籤、重新整理資料寄存器(RD)的情況下

使用RnCPU時的讀取重新整理時間如下所示。

型號	進行了重新整理設置的情況下
R60TCRT2TT2、R60TCRT2TT2-TS、R60TCRT4、R60TCRT4-TS	24.64 μ s
R60TCRT2TT2BW、R60TCRT4BW	26.02 μ s
R60TCRT2TT2(Q相容模式)、R60TCRT4(Q相容模式)	50.12 μ s
R60TCRT2TT2BW(Q相容模式)、R60TCRT4BW(Q相容模式)	51.50 μ s

“重新整理目標”為指定軟元件的情況下

根據設置了重新整理設置的專案數及其傳送數(字)計算讀取重新整理時間。關於計算方法，請參閱下述手冊。

📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

此外，對計算公式的專案應套用下述內容進行計算。

項目	內容
讀取重新整理設置數	使用軟元件數
第1~n個設置專案的重新整理時間(A)	每1個字0.05 μ s ^{*1}

*1 數值為使用R□CPU時的時間。

例

R60TCRT2TT2的讀取重新整理設置中設置了全部104個項目(計104字)的情況下

$$104 \times 0.98 + 0.05 \times 104 + 11.6 = 118.72 \mu\text{s}$$

由此讀取重新整理時間將變為118.72 μ s。

3 故障排除

本章介紹使用溫度調節模組時發生的出錯內容及故障排除有關內容。

3.1 通過LED進行確認

通過確認LED的顯示狀態，可以在沒有工程工具的狀態下進行一次診斷，可以縮小故障發生原因範圍。

對於溫度調節模組的狀態，可通過RUN LED、ERR LED、ALM LED、HBA LED進行確認。各種LED與溫度調節模組狀態的對應關係如下所示。

名稱	內容
RUN LED	顯示溫度調節模組的運行狀態。 亮燈：正常運行中 閃爍：選擇線上模組更換的模組時 熄燈：發生5V電源斷開或看門狗計時器出錯時、線上模組更換中的允許模組更換狀態時
ERR LED	顯示溫度調節模組的出錯發生狀態。 ^{*1} 亮燈：出錯發生中 熄燈：正常動作中
ALM LED	顯示溫度調節模組的報警狀態。 亮燈：報警發生中 閃爍：溫度測定值(PV)偏離溫度測定範圍時、檢測出環路斷線時、未連接溫度傳感器時 熄燈：未發生報警
HBA LED	顯示R60TCRT2TT2BW、R60TCRT4BW的加熱器斷線檢測狀態或輸出OFF時電流異常狀態。 亮燈：檢測出加熱器斷線檢測狀態或輸出OFF時電流異常時 熄燈：未發生加熱器斷線及輸出OFF時電流異常

*1 關於詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 148頁 出錯代碼一覽

RUN LED閃爍或熄燈的情況下

RUN LED閃爍或熄燈的情況下，應確認下述專案。

確認專案	處理內容
是否供應了電源。	確認電源模組的供應電壓是否在額定範圍內。
電源模組的容量是否不足。	對安裝的CPU模組、輸入輸出模組、智慧功能模組等的消耗電流進行計算，確認電源容量是否不足。
是否發生了看門狗計時器出錯。	• 進行CPU模組的復位或電源的重啟。 • 更換溫度調節模組。
是否處於線上模組更換中的允許模組更換狀態。	進行線上模組更換。關於詳細內容，請參閱下述手冊。 ☞ MELSEC iQ-R 在線模組更換手冊

ERR LED亮燈的情況下

ERR LED亮燈的情況下，應確認下述專案。

確認專案	處理內容
是否發生了出錯。	確認‘最新出錯代碼’(Un\GO)，進行出錯代碼一覽中記載的處理。 ☞ 148頁 出錯代碼一覽
冷端溫度補償電阻是否脫落。(僅R60TCRT2TT2、R60TCRT2TT2BW、R60TCRT2TT2-TS)	連接冷端溫度補償電阻。

ALM LED亮燈或閃爍的情況下

ALM LED亮燈或閃爍的情況下，應確認下述專案。

亮燈的情況下

確認專案	處理內容
CH□報警發生標誌是否處於ON狀態。	確認CH□報警發生內容，進行針對發生內容的處理。(☞ 217頁 CH1報警發生內容)

閃爍的情況下

確認專案	處理內容
溫度測定值(PV)是否超出輸入範圍中設置的溫度測定範圍。	將CH□輸入範圍的設置更改為所使用的溫度設置範圍內的設置。(☞ 242頁 CH1輸入範圍)
有無未連接溫度傳感器的通道。	將未連接溫度傳感器的通道通過“應用設置”的“未使用通道設置”設置為“未使用”。(☞ 247頁 CH1未使用通道設置)
是否檢測出環路斷線。	確認負載的斷線、外部操作器的異常、傳感器的斷線等。

HBA LED亮燈的情況下

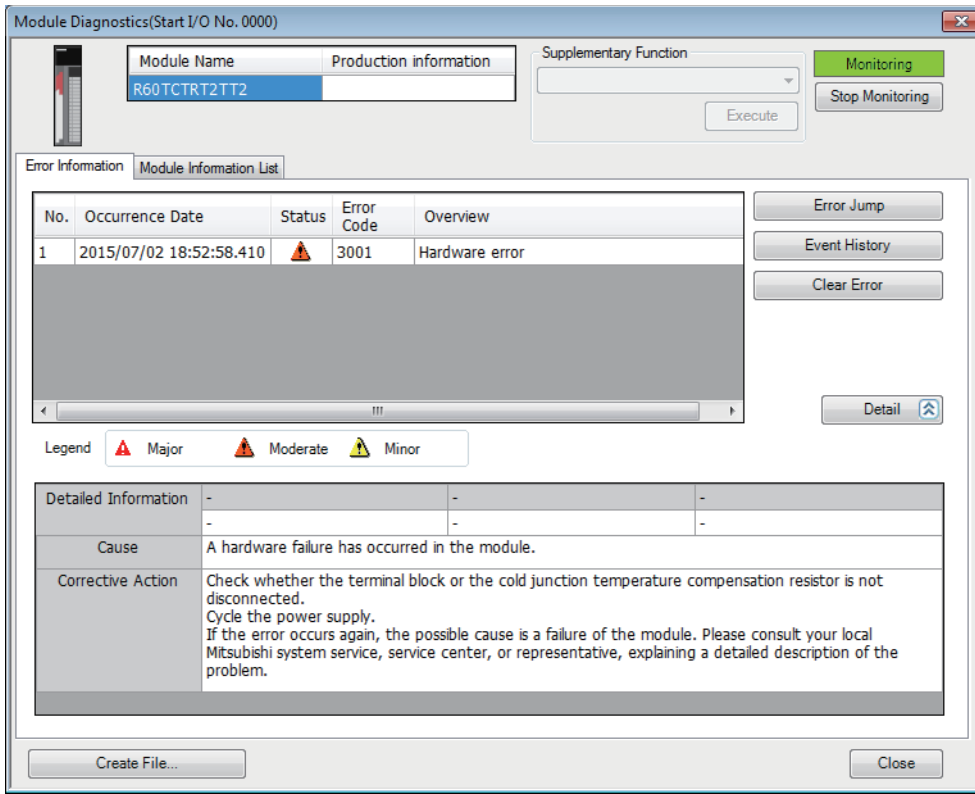
HBA LED亮燈的情況下，應確認下述專案。

確認專案	處理內容
是否檢測出加熱器斷線。(CH□報警發生內容的b12是否為ON狀態)	<ul style="list-style-type: none">• 確認是否接通了加熱器電源。• 確認負載的斷線、外部操作器的異常。
是否檢測出輸出OFF時的電流異常。(CH□報警發生內容的b14是否為ON狀態)	確認負載的斷線、外部操作器的異常。

3.2 模組的狀態確認

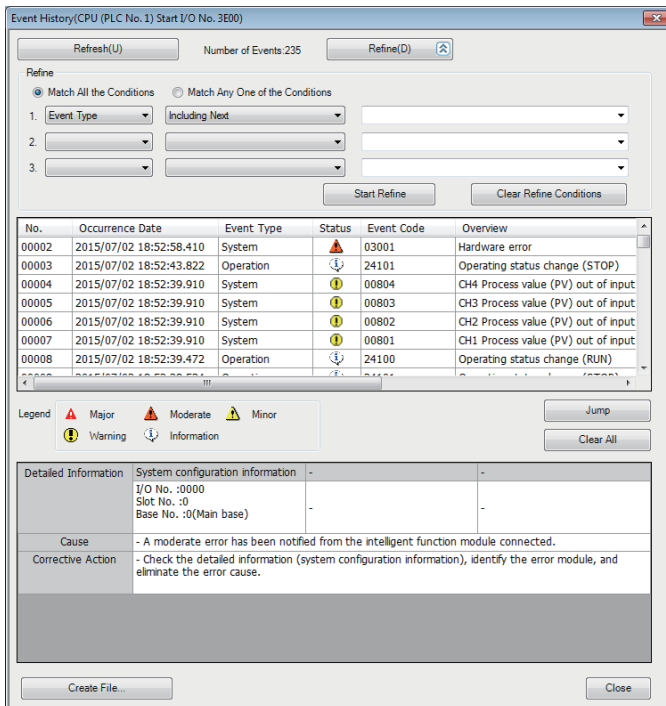
通過工程工具的模組診斷畫面，可以確認溫度調節模組的出錯代碼。

☞ [診斷] ⇒ [系統監視] ⇒ 滑鼠右擊希望確認的模組 ⇒ “模組診斷”



確認報警代碼、出錯履歷、報警履歷的情況下，可通過工程工具的事件履歷畫面進行確認。

☞ [診斷] ⇒ [系統監視] ⇒ [事件履歷] 按鈕



3.3 不同現象的故障排除

‘模組READY標誌’ (X0) 不變為ON的情況下

‘模組READY標誌’ (X0) 不變為ON的情況下，應確認下述專案。

確認專案	處理方法
是否發生了看門狗計時器出錯。	<ul style="list-style-type: none"> 進行CPU模組的復位或電源的重啟。 更換溫度調節模組。
CPU模組中是否發生了出錯。	請參閱MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)。

‘出錯發生標誌’ (X2) 為ON的情況下

‘出錯發生標誌’ (X2) 為ON的情況下，應確認下述專案。

確認專案	處理方法
是否發生了出錯。	確認最新出錯代碼，進行出錯代碼一覽中記載的處理。(P.148頁 出錯代碼一覽)

‘硬體出錯標誌’ (X3) 為ON的情況下

‘硬體出錯標誌’ (X3) 為ON的情況下，應確認下述專案。

確認專案	處理方法
冷端溫度補償電阻是否脫落。(僅R60TCTRT2TT2、R60TCTRT2TT2BW、R60TCTRT2TT2-TS)	連接冷端溫度補償電阻。
上述以外的情況下。	可能是溫度調節模組的硬體異常。 請向當地三菱電機代理店諮詢。

自動調諧不開始的情況下

自動調諧不開始的情況下(CH□自動調諧狀態(X4~X7)不變為ON的情況下)，應確認下述專案。

確認專案	處理方法
是否滿足自動調諧的開始條件。	參閱自動調諧功能，確認所有條件是否滿足。(P.40頁 自動調諧功能)
自動調諧是否異常結束。	參閱自動調諧異常結束的條件，確認是否異常結束。異常結束的情況下，消除其原因。然後，再次執行自動調諧。(P.40頁 自動調諧功能)

自動調諧未完成的情況下

自動調諧未完成的情況下(CH□自動調諧狀態(X4~X7)保持為ON不變為OFF的情況下)，應確認下述專案。

確認專案	處理方法
PID常數的記憶體寫入完成標誌是否處於ON(1)狀態。	將CH□PID常數的自動調諧後自動備份設置設置為無效(0)，將PID常數的記憶體寫入完成標誌置為OFF(0)。
CH□PID常數的記憶體讀取陳述式是否處於有陳述式(1)狀態。	將CH□PID常數的記憶體讀取陳述式置為無陳述式(0)。
目標值(SV)是否正確設置。(目標值(SV)過小，操作量(MV)是否保持為0%不變。)	將目標值(SV)設置為希望控制的值。

自整定不開始的情況下

自整定不開始的情況下 (CH□自動調諧狀態 (X4~X7) 不變為ON的情況下)，應確認下述專案。

確認專案	處理方法
是否滿足自整定的開始條件。	參閱自整定功能，確認所有的條件是否滿足。(☞ 49頁 自整定功能)
自整定是否異常結束。	參閱自整定異常結束的條件，確認是否異常結束。異常結束的情況下，消除其原因。自整定中更改了緩衝記憶體的設置的情況下，恢復為更改前的值。(☞ 49頁 自整定功能)

‘設置值備份失敗標誌’ (XA) 為ON的情況下

‘設置值備份失敗標誌’ (XA) 為ON的情況下，應確認下述專案。

確認專案	處理方法
至非易失性記憶體的備份是否失敗。	將‘設置值備份陳述式’ (Y8) 置為OFF→ON，進行至非易失性記憶體的寫入。
從非易失性記憶體中的資料讀取是否失敗。	即使再次進行至非易失性記憶體的寫入仍然寫入失敗的情況下，可能是硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。

‘CH□報警發生標誌’ (XC~XF) 為ON的情況下

CH□報警發生標誌 (XC~XF) 為ON的情況下，應確認下述專案。

確認專案	處理方法
溫度測定值 (PV) 是否超出報警設置值的範圍。	<ul style="list-style-type: none"> • 確認CH□報警發生內容，進行針對發生內容的處理。(☞ 217頁 CH1報警發生內容) • 重新審核報警設置值。(☞ 236頁 CH1報警設置值1)
是否檢測出斷線。	確認CH□報警發生內容，進行針對發生內容的處理。(☞ 217頁 CH1報警發生內容)

溫度測定值 (PV) 異常的情況下

溫度測定值 (PV) 異常的情況下，應確認下述專案。

確認專案	處理方法
熱電偶的配線電阻值是否過大。	<ul style="list-style-type: none"> • 確認熱電偶的配線電阻值，確認是否由於配線電阻導致發生溫度誤差。(☞ MELSEC iQ-R 溫度調節模組用戶手冊 (入門篇)) • 通過傳感器補償功能，對配線電阻值引起的溫度誤差進行補償。(☞ 61頁 傳感器補償功能)

3.4 出錯代碼一覽

對於溫度調節模組，動作中發生出錯時，將出錯代碼存儲到緩衝記憶體‘最新出錯代碼’(Un\G0)中，‘出錯發生標誌’(X2)將變為ON。此外，將出錯發生位址存儲到‘出錯發生位址’(Un\G1)中。

通過將‘出錯復位陳述式’(Y2)置為ON，‘最新出錯代碼’(Un\G0)的出錯代碼將被清除，‘出錯發生標誌’(X2)將變為OFF。

溫度調節模組中的出錯代碼分類為輕度異常、中度異常。

- 輕度異常：是由於程式或參數設置錯誤、執行時機不當等導致發生的出錯。通過重新審核修改程式等消除了出錯原因後，各功能將變為可正常執行狀態。(1000H號)
- 中度異常：是硬體異常等，不能繼續進行溫度調節的出錯。(3000H號)

存儲的出錯代碼一覽如下所示。

出錯代碼的□：表示發生了出錯的通道編號。(1: CH1, 2: CH2, 3: CH3, 4: CH4)

出錯代碼的△：請參閱異常內容及原因。

出錯代碼	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
180△H	中斷原因發生設置範圍出錯	中斷原因發生設置[n]中被設置了0、1以外的值。 △表示出錯相應的中斷設置處於以下狀態。 0: 設置1~F: 設置16	重新將中斷原因發生設置[n]設置為0或1。
181△H	條件物件設置範圍出錯	條件物件設置[n]中被設置了0~12以外的值。 △表示出錯相應的中斷設置處於以下狀態。 0: 設置1~F: 設置16	重新將條件物件設置[n]設置為0~12以內的值。
182△H	條件物件通道設置範圍出錯	條件物件通道設置[n]中被設置了0~4以外的值。 △表示出錯相應的中斷設置處於以下狀態。 0: 設置1~F: 設置16	重新將條件物件通道設置[n]設置為0~4以內的值。
1900H	動作模式中寫入出錯	向只能在設置模式時可以寫入的區域在動作模式中進行了寫入。	以下述步驟進行出錯復位。 1: 置為設置模式。 2: 設置正確的值後，將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF。 從動作模式切換為設置模式的情況下，確認PID繼續標誌處於停止(0)後，將‘設置·動作模式陳述式’(Y1)置為ON→OFF。
1910H	設置值不一致出錯(控制模式)	由於控制模式的更改，當前的控制模式與備份至非易失性記憶體的控制模式不相同。	將‘設置值備份陳述式’(Y8)置為OFF→ON→OFF。
1920H	設置值不一致出錯(控制輸出週期單位切換設置)	由於控制輸出週期單位的更改，當前的控制輸出週期單位與備份至非易失性記憶體的控制輸出週期單位不相同。	
1930H	設置值不一致出錯(採樣週期)	由於採樣週期的更改，當前的採樣週期與備份至非易失性記憶體的採樣週期不相同。	
1940H	默認登錄中設置更改出錯	在‘默認設置登錄陳述式’(Y9)為ON的狀態下，進行了設置值的更改。	將‘出錯復位陳述式’(Y2)置為OFF→ON→OFF後，進行設置值的更改。
1950H	超出設置範圍出錯	進行了超出可設置範圍的資料寫入。*1	設置範圍內的資料。
1A0□H	CH□上下限輸出限制設置出錯	CH□上限輸出限制、CH□下限輸出限制中設置了下限值≥上限值的值。	設置滿足上限值>下限值的值。
1A1□H	CH□上下限設置限制設置出錯	CH□上限設置限制、CH□下限設置限制中設置了下限值≥上限值的值。	設置滿足上限值>下限值的值。
1A△□H	CH□傳感器2點補償設置出錯	設置了未滿足以下條件的值。 • 傳感器2點補償偏置值(計測值)<傳感器2點補償增益值(計測值) • 傳感器2點補償偏置值(補償值)<傳感器2點補償增益值(補償值) △表示設置值處於下述狀態。 2: 傳感器2點補償偏置值(計測值)≥傳感器2點補償增益值(計測值) 3: 傳感器2點補償偏置值(補償值)≥傳感器2點補償增益值(補償值)	設置滿足以下條件的值。 • 傳感器2點補償偏置值(計測值)<傳感器2點補償增益值(計測值) • 傳感器2點補償偏置值(補償值)<傳感器2點補償增益值(補償值)
1A7□H	CH□自動調諧出錯	溫度測定值(PV)超出輸入範圍。	將‘出錯復位陳述式’(Y2)置為OFF→ON→OFF後，在注意以下幾點的前提下再次執行自動調諧。 • 設置AT偏置時，應避免AT執行中的溫度測定值(PV)超出輸入範圍。 • 確認上限輸出限制的值，100%及以上的情況下重新審核值。 • 高速回應顯示的控制物件的情況下，自動調諧模式選擇為標準模式時溫度測定值(PV)有可能會超出輸入範圍。在此情況下，應將自動調諧選擇更改為高回應模式。

出錯代碼	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1A8□H	CH□自動調諧出錯	目標值(SV)或AT點超出上下限設置限制的範圍。	將‘出錯復位陳述式’(Y2)置為OFF→ON→OFF後,在使目標值(SV)或AT點位於上下限設置限制範圍內的基礎上設置目標值(SV)、AT點或上下限設置限制,再次執行自動調諧。
1A9□H	CH□自動調諧出錯	比例帶被設置為0。	將‘出錯復位陳述式’(Y2)置為OFF→ON→OFF後,將比例帶設置為0以外,再次執行自動調諧。
1AA□H	CH□自動調諧出錯	禁止更改的緩衝記憶體被進行了更改。	將‘出錯復位陳述式’(Y2)置為OFF→ON→OFF後,再次執行自動調諧。自動調諧執行中,請勿對禁止更改的緩衝記憶體進行更改。
1AB□H	CH□自動調諧出錯	AT異常結束判定時間溢出。*2	將‘出錯復位陳述式’(Y2)置為OFF→ON→OFF後,延長AT異常結束判定時間的設置之後再次執行自動調諧。 ■輸出ON時溫度測定值(PV)未到達目標值(SV)的情況下 <ul style="list-style-type: none"> • 確認加熱器電源是否處於ON狀態。 • 確認上限輸出限制的值,不足100%的情況下重新審核值。 ■輸出OFF時溫度測定值(PV)未到達目標值(SV)的情況下 <ul style="list-style-type: none"> • 確認下限輸出限制的值,大於0%的情況下重新審核值。 • 由於周邊環境的影響可能導致控制物件的溫度不降低,應停止鄰近控制物件的控制,單獨對控制物件執行自動調諧。 通過上述措施無法解決問題的情況下,應以手動方式設置PID常數。或者重新審核加熱器容量。
1AC□H	CH□自動調諧出錯	PID常數計算值超出了範圍。	將‘出錯復位陳述式’(Y2)置為OFF→ON→OFF後,進行以下操作。 ■比例帶<1的情況下 出錯原因: AT執行中的控制回應的振幅過小。 <ul style="list-style-type: none"> • 確認上限輸出限制的值,不足100%的情況下重新審核值。 • 確認下限輸出限制的值,大於0%的情況下重新審核值。 • 更改輸入範圍以縮小測定溫度範圍。 ■比例帶>輸入範圍滿量程的情況下(使用R模式時)、比例帶≥10001的情況下(使用Q相容模式功能時) 出錯原因: AT執行中的控制回應的振幅過大。 <ul style="list-style-type: none"> • 更改上限輸出限制及下限輸出限制的值,使AT執行中的控制回應的振幅變小。 ■積分時間<1的情況下 出錯原因: AT執行中的控制回應的振動週期過短。 <ul style="list-style-type: none"> • 增大上限輸出限制,減小下限輸出限制。 • 確認自動調諧模式選擇,高回應模式的情況下更改為標準模式。 ■積分時間≥3601的情況下 出錯原因: AT執行中的控制回應的振動週期過長。 <ul style="list-style-type: none"> • 確認一次延遲數位濾波器的值,重新審核修改。 • 確認移動平均次數的值,重新審核修改。 [溫度測定值(PV)超過目標值(SV)後溫度測定值(PV)不下降的情況下] <ul style="list-style-type: none"> • 確認下限輸出限制的值,大於0%的情況下重新審核值。 • 由於周邊環境的影響可能導致控制物件的溫度不降低,應停止鄰近控制物件的控制,單獨對控制物件執行AT。 [溫度測定值(PV)超過目標值(SV)後溫度測定值(PV)不上升的情況下] <ul style="list-style-type: none"> • 確認上限輸出限制的值,不足100%的情況下重新審核值。 ■微分時間≥3601的情況下 出錯原因: AT執行中的控制回應的振動週期過長。 <ul style="list-style-type: none"> • 應使積分時間為3600及以下。
1AD0H	模組之間聯合功能系統出錯1	模組之間聯合功能初始化時,溫調主站與CPU模組進行資料通信時檢測出異常回應。	<ul style="list-style-type: none"> • 實施防雜訊措施。 • 確認各模組正常連接後,進行電源重啟或CPU復位。再次顯示相同出錯的情況下,可能是模組故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
1AD1H	模組之間聯合功能系統出錯2	模組之間聯合功能初始化時,檢測出系統匯流排異常。	<ul style="list-style-type: none"> • 實施防雜訊措施。 • 確認基板、擴展電纜正常連接後,進行電源重啟或CPU復位。再次顯示相同出錯的情況下,可能是模組故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
1AD2H	模組之間聯合功能系統出錯3	模組之間聯合功能初始化時,溫調主站與其它溫調模組進行資料通信時檢測出異常回應。	<ul style="list-style-type: none"> • 實施防雜訊措施。 • 確認各模組正常連接後,進行電源重啟或CPU復位。再次顯示相同出錯的情況下,可能是模組故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。

出錯代碼	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1AE0H	模組之間峰值電流抑制功能主站重覆出錯	設置了2個及以上的模組之間峰值電流抑制功能主站模組。	從模組之間峰值電流抑制功能有效的模組中設置1個主站模組。(☞ 114頁 模組之間峰值電流抑制功能)
1AE1H	模組之間峰值電流抑制功能主站不存在出錯	<ul style="list-style-type: none"> 未設置模組之間峰值電流抑制功能主站模組。 模組之間峰值電流抑制功能初始化時溫調從站不能從溫調主站接收資料。 	<ul style="list-style-type: none"> 使用模組之間峰值電流抑制功能的情況下，從模組之間峰值電流抑制功能有效的模組中設置1個主站模組後，進行電源重啟或CPU復位。(☞ 114頁 模組之間峰值電流抑制功能) 溫度調節模組安裝在二重化擴展基板上時，無法使用模組之間峰值電流抑制功能。應將“模組之間峰值電流抑制功能有效/無效”設置為“無效”。
1AE2H	模組之間峰值電流抑制功能主站通信出錯	模組之間峰值電流抑制功能開始(Y1 ON)時，溫調主站與溫調從站進行資料通信時檢測出異常回應。	確認各模組正常連接後，進行電源重啟或CPU復位。
1AE3H	模組之間峰值電流抑制功能從站接收出錯	模組之間峰值電流抑制功能開始(Y1 ON)時，溫調從站不能從溫調主站接收資料。	確認各模組正常連接後，進行電源重啟或CPU復位。
1AE4H	模組之間峰值電流抑制功能開始出錯	模組之間峰值電流抑制功能開始(Y1 ON)時，溫調從站不能從溫調主站接收資料。	確認各模組正常連接後，進行電源重啟或CPU復位。
1AE5H	模組之間峰值電流抑制功能動作繼續出錯	模組之間峰值電流抑制動作中，溫調從站不能從溫調主站接收資料。	確認各模組正常連接後，進行電源重啟或CPU復位。
1AF0H	模組之間同時升溫功能主站重覆出錯	模組之間同時升溫功能主站模組被設置了2個及以上。	從模組之間同時升溫功能有效的模組中設置1個主站模組。(☞ 116頁 模組之間同時升溫功能)
1AF1H	模組之間同時升溫功能主站不存在出錯	<ul style="list-style-type: none"> 未設置模組之間同時升溫功能主站模組。 模組之間同時升溫功能初始化時，溫調從站不能從溫調主站接收資料。 	<ul style="list-style-type: none"> 使用模組之間同時升溫功能的情況下，從模組之間同時升溫有效的模組中設置1個主站模組後，進行電源重啟或CPU復位。(☞ 116頁 模組之間同時升溫功能) 溫度調節模組安裝在二重化擴展基板上時，無法使用模組之間同時升溫功能。應將“模組之間同時升溫功能有效/無效”設置為“無效”。
1AF2H	模組之間同時升溫功能主站通信出錯	模組之間同時升溫功能開始(Y1 ON)時，溫調主站與溫調從站進行資料通信時檢測出異常回應。	確認各模組正常連接後，進行電源重啟或CPU復位。
1AF3H	模組之間同時升溫功能從站接收出錯	模組之間同時升溫功能開始(Y1 ON)時，溫調從站不能從溫調主站接收資料。	確認各模組正常連接後，進行電源重啟或CPU復位。
3001H	硬體異常	可能是模組硬體異常。	<ul style="list-style-type: none"> 確認端子排或冷端溫度補償電阻是否脫落。 進行電源的OFF→ON。 再次顯示相同出錯的情況下，可能是模組故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。

*1 對於設置了超出設置範圍的值的緩衝記憶體位址，可通過‘出錯發生位址’(Un\G1)進行確認。

*2 設置變化率限制設置不為0的情況下，時間的監視在“目標值(SV)監視”=“AT點”後開始。

3.5 報警代碼一覽

對於溫度調節模組，動作中發生報警時，將報警代碼存儲到緩衝記憶體的‘最新報警代碼’(Un\G3)中。通過將‘出錯復位陳述式’(Y2)置為OFF→ON→OFF，‘最新報警代碼’(Un\G3)的報警代碼將被清除。

報警代碼的□：表示發生了報警的通道編號。(1: CH1, 2: CH2, 3: CH3, 4: CH4)

報警代碼	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
080□H	CH□測定值(PV)輸入範圍超出範圍(上限)	溫度測定值(PV)超出設置的輸入範圍的溫度測定範圍。	溫度測定值(PV)返回至設置範圍內時，如果將‘出錯復位陳述式’(Y2)置為OFF→ON→OFF，‘最新報警代碼’(Un\G3)的報警代碼將被清除。
081□H	CH□測定值(PV)輸入範圍超出範圍(下限)	溫度測定值(PV)低於設置的輸入範圍的溫度測定範圍。	溫度測定值(PV)返回至設置範圍內時，報警發生內容的相應位元及‘CH□報警發生標誌’(XC~XF)將自動變為OFF。
082□H	CH□比率報警(上限)	發生了比率報警(上限側)。	溫度測定值(PV)從報警狀態恢復後，將‘出錯復位陳述式’(Y2)置為OFF→ON→OFF時‘最新報警代碼’(Un\G3)的報警代碼將被清除。 溫度測定值(PV)從報警狀態恢復時，報警發生內容的相應位元及‘CH□報警發生標誌’(XC~XF)將自動變為OFF。
083□H	CH□比率報警(下限)	發生了比率報警(下限側)。	
084□H	CH□報警1	發生了報警1。	溫度測定值(PV)從報警狀態恢復後，將‘出錯復位陳述式’(Y2)置為OFF→ON→OFF時‘最新報警代碼’(Un\G3)的報警代碼將被清除。 溫度測定值(PV)從報警狀態恢復時，報警發生內容的相應位元及‘CH□報警發生標誌’(XC~XF)將自動變為OFF。
085□H	CH□報警2	發生了報警2。	
086□H	CH□報警3	發生了報警3。	
087□H	CH□報警4	發生了報警4。	
088□H	CH□加熱器斷線檢測	檢測出加熱器斷線。	斷線檢測或輸出OFF時的電流異常檢測恢復後，將‘出錯復位陳述式’(Y2)置為OFF→ON→OFF時‘最新報警代碼’(Un\G3)的報警代碼將被清除。 斷線檢測或輸出OFF時的電流異常檢測恢復時，報警發生內容的相應位元及‘CH□報警發生標誌’(XC~XF)將自動變為OFF。
089□H	CH□環路斷線檢測	檢測出環路斷線。	
08A□H	CH□輸出OFF時的電流異常檢測	檢測出輸出OFF時的電流異常。	

附錄

附1 模組標籤

對於溫度調節模組的功能，使用模組標籤進行設置。

輸入輸出信號的模組標籤

對於輸入輸出信號的模組標籤名稱，按下述構成被定義。

“模組名”_“模組編號”_“標籤名”

例

R60TC_1.bModuleREADY

■模組名

表示模組型號。

■模組編號

模組編號是用於識別具有相同模組名的模組而附加的從1開始的編號。

■標籤名

是模組獨自的標籤名稱。

■_D

表示模組標籤為直接訪問輸入(DX)或直接訪問輸出(DY)。無該記載的情況下，表示重新整理處理的輸入(X)或輸出(Y)。

緩衝記憶體の模組標籤

對於緩衝記憶體の模組標籤名稱，按下述構成被定義。

“模組名”_“模組編號”_“資料類別”_Ch[“(通道)”]_“資料類型”_“標籤名”_D

例

R60TC_1.stnMonitor_Ch[0].wTemperatureProcessValue

■模組名

表示模組型號。

■模組編號

模組編號是用於識別具有相同模組名的模組而附加的從1開始的編號。

■資料類別

表示緩衝記憶體の分類。按下述方式被分類。

資料類別	內容
stnMonitor	監視
stnControl	控制
stnSetting	設置

■通道

表示與模組標籤對應的通道編號。對應於CH1~CH4，輸入0~3的數值。

(CH1: 0; CH2: 1; CH3: 2; CH4: 3)

■資料類型

表示緩衝記憶體的资料容量。按下述方式被分類。

資料類型	內容
u	字[無符號]/位串[16位]
w	字[帶符號]
z	系統區域

■標籤名

是模組獨自的標籤名稱。

■_D

表示模組標籤為直接訪問用。無該記載的情況下，將成為自動重新整理用的標籤。在自動重新整理與直接訪問中有下述差異。

分類	內容	訪問時機	示例
自動重新整理	模組標籤中寫入及讀取的值在自動重新整理時將被批量反映到模組中。可以縮短程式的執行時間。使用自動重新整理的情況下，需要在“模組參數”的“重新整理設置”中，將“重新整理目標”選擇為“模組標籤”。	自動重新整理時	R60TC_1.stErrorInfo.uLatestErrorCode
直接訪問	模組標籤中寫入及讀取的值將被立即反映到模組中。與自動重新整理相比程式的執行時間將延遲，但回應性將變高。	至模組標籤的寫入時或讀取時	R60TC_1.stErrorInfo_D.uLatestErrorCode_D

附2 輸入輸出信號

輸入輸出信號一覽

溫度調節模組的輸入輸出信號一覽如下所示。

關於輸入輸出信號的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 156頁 輸入信號詳細內容

☞ 164頁 輸出信號詳細內容

要點

- 下述輸入輸出編號 (X/Y) 是指將溫度調節模組的起始輸入輸出編號設置為0的情況下。
- 下述禁止使用的信號是由系統使用，因此用戶不能使用。用戶不慎使用 (OFF、ON) 的情況下，將無法保證溫度調節模組功能。

輸入信號

軟元件No.	信號名稱			
	標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制
X0	模組READY標誌	模組READY標誌	模組READY標誌	模組READY標誌
X1	設置・動作模式狀態	設置・動作模式狀態	設置・動作模式狀態	設置・動作模式狀態
X2	出錯發生標誌	出錯發生標誌	出錯發生標誌	出錯發生標誌
X3	硬體出錯標誌	硬體出錯標誌	硬體出錯標誌	硬體出錯標誌
X4	CH1自動調諧狀態	CH1自動調諧狀態	CH1自動調諧狀態	CH1自動調諧狀態
X5	CH2自動調諧狀態	CH2自動調諧狀態	CH2自動調諧狀態*1	CH2自動調諧狀態
X6	CH3自動調諧狀態	CH3自動調諧狀態*2	CH3自動調諧狀態	CH3自動調諧狀態*3
X7	CH4自動調諧狀態	CH4自動調諧狀態*2	CH4自動調諧狀態	CH4自動調諧狀態*3
X8	設置值備份完成標誌	設置值備份完成標誌	設置值備份完成標誌	設置值備份完成標誌
X9	預設值寫入完成標誌	預設值寫入完成標誌	預設值寫入完成標誌	預設值寫入完成標誌
XA	設置值備份失敗標誌	設置值備份失敗標誌	設置值備份失敗標誌	設置值備份失敗標誌
XB	設置更改完成標誌	設置更改完成標誌	設置更改完成標誌	設置更改完成標誌
XC	CH1報警發生標誌	CH1報警發生標誌	CH1報警發生標誌	CH1報警發生標誌
XD	CH2報警發生標誌	CH2報警發生標誌	CH2報警發生標誌	CH2報警發生標誌
XE	CH3報警發生標誌	CH3報警發生標誌	CH3報警發生標誌	CH3報警發生標誌
XF	CH4報警發生標誌	CH4報警發生標誌	CH4報警發生標誌	CH4報警發生標誌

*1 僅在選擇混合控制(擴展模式)時才有效。

*2 僅在選擇加熱冷卻控制(擴展模式)時才有效。

*3 僅在選擇位置比例控制(擴展模式)時才有效。

輸出信號

軟元件No.	信號名稱			
	標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制
Y0	不能使用	不能使用	不能使用	不能使用
Y1	設置・動作模式陳述式	設置・動作模式陳述式	設置・動作模式陳述式	設置・動作模式陳述式
Y2	出錯復位陳述式	出錯復位陳述式	出錯復位陳述式	出錯復位陳述式
Y3	不能使用	不能使用	不能使用	不能使用
Y4	CH1自動調諧陳述式	CH1自動調諧陳述式	CH1自動調諧陳述式	CH1自動調諧陳述式
Y5	CH2自動調諧陳述式	CH2自動調諧陳述式	CH2自動調諧陳述式* ¹	CH2自動調諧陳述式
Y6	CH3自動調諧陳述式	CH3自動調諧陳述式* ²	CH3自動調諧陳述式	CH3自動調諧陳述式* ³
Y7	CH4自動調諧陳述式	CH4自動調諧陳述式* ²	CH4自動調諧陳述式	CH4自動調諧陳述式* ³
Y8	設置值備份陳述式	設置值備份陳述式	設置值備份陳述式	設置值備份陳述式
Y9	默認設置登錄陳述式	默認設置登錄陳述式	默認設置登錄陳述式	默認設置登錄陳述式
YA	不能使用	不能使用	不能使用	不能使用
YB	設置更改陳述式	設置更改陳述式	設置更改陳述式	設置更改陳述式
YC	CH1 PID控制強制停止陳述式	CH1 PID控制強制停止陳述式	CH1 PID控制強制停止陳述式	CH1 PID控制強制停止陳述式
YD	CH2 PID控制強制停止陳述式	CH2 PID控制強制停止陳述式	CH2 PID控制強制停止陳述式* ¹	CH2 PID控制強制停止陳述式
YE	CH3 PID控制強制停止陳述式	CH3 PID控制強制停止陳述式* ²	CH3 PID控制強制停止陳述式	CH3 PID控制強制停止陳述式* ³
YF	CH4 PID控制強制停止陳述式	CH4 PID控制強制停止陳述式* ²	CH4 PID控制強制停止陳述式	CH4 PID控制強制停止陳述式* ³

*1 僅在選擇混合控制(擴展模式)時才有效。

*2 僅在選擇加熱冷卻控制(擴展模式)時才有效。

*3 僅在選擇位置比例控制(擴展模式)時才有效。

輸入信號詳細內容

對於溫度調節模組的CPU模組的輸入信號的詳細內容如下所示。

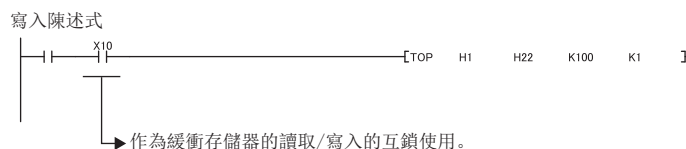
此外，本項中所示的輸入輸出編號(X/Y)是基於將溫度調節模組的起始輸入輸出編號設置為0的情況下。

模組READY標誌

進行了電源的OFF→ON或CPU模組的復位→復位解除時，在溫度調節模組的準備完成的時刻本標誌將變為ON。

從CPU模組對溫度調節模組的緩衝記憶體進行讀取或寫入的情況下，應在本標誌處於ON的狀態下進行。

程式示例如下所示。（下述程式示例中溫度調節模組的起始輸入輸出編號被設置為10）



檢測出看門狗計時器出錯時本標誌將變為OFF。溫度調節模組將停止溫度調節動作，電晶體輸出也將變為OFF。（RUN LED熄燈，ERR LED亮燈）

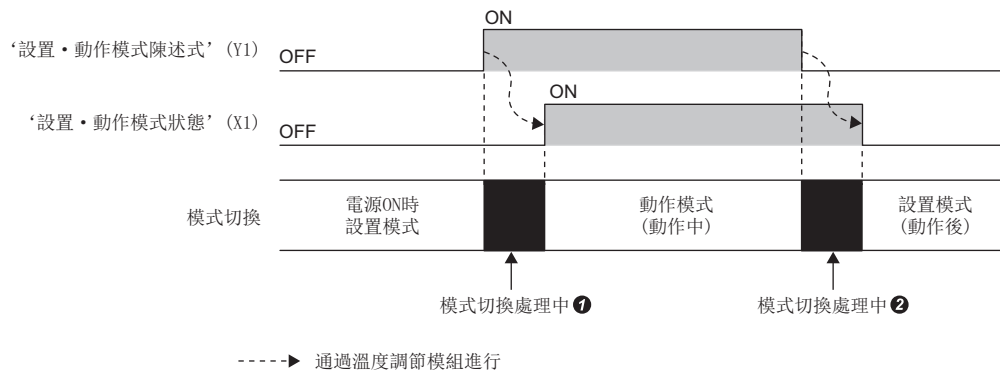
■軟元件No.

本輸入信號的軟元件No. 如下所示。

信號名稱	CH1~CH4
模組READY標誌	X0

設置・動作模式狀態

動作模式時本信號將變為ON，設置模式時本信號將變為OFF。



■模式切換處理中的注意事項

模式切換處理中是指下述時機。

- 從將‘設置・動作模式陳述式’ (Y1) 置為OFF→ON開始，至‘設置・動作模式狀態’ (X1) 變為ON為止(上圖①)
- 從將‘設置・動作模式陳述式’ (Y1) 置為ON→OFF開始，至‘設置・動作模式狀態’ (X1) 變為OFF為止(上圖②)

模式切換處理中，請勿進行設置值的更改。模式切換處理中更改了設置值的情況下，將無法保證模組動作。更改設置時，應將‘設置・動作模式狀態’ (X1) 作為‘設置・動作模式陳述式’ (Y1) 的互鎖使用。

要點

對於溫度調節模組進行的溫度判定、PID控制、報警判定的執行或非執行的條件，根據下述時機而有所不同。

- 電源ON時設置模式
- 動作模式 (動作中)
- 設置模式 (動作後)

關於溫度判定、PID控制、報警判定的各詳細情況，請參閱下述內容。

- 溫度判定 (☞ 217頁 CH1報警發生內容)
- PID控制 (☞ 25頁 可執行控制的條件)
- 報警判定 (☞ 81頁 可執行報警判定的條件)

■軟元件No.

本輸入信號的軟元件No. 如下所示。

信號名稱	CH1~CH4
設置・動作模式狀態	X1

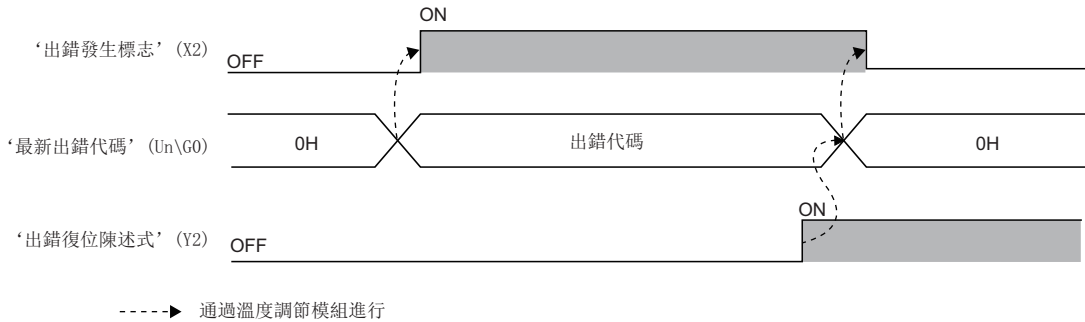
出錯發生標誌

發生硬體出錯以外的出錯時，本標誌將變為ON。

發生了出錯，‘最新出錯代碼’ (Un\G0) 中存儲了出錯代碼時，本標誌將變為ON。

出錯的發生條件如下所示。

- 在系統區域的緩衝記憶體中設置了資料時
- 對於只有在設置模式(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)時才能寫入的區域，在動作模式(‘設置・動作模式狀態’(X1): ON)中進行了設置更改時
- 設置了超出允許設置範圍的資料時
- 在默認設置登錄中進行了緩衝記憶體的設置更改時



■軟元件No.

本輸入信號的軟元件No. 如下所示。

信號名稱	CH1~CH4
出錯發生標誌	X2

硬體出錯標誌

溫度調節模組變為硬體異常時本標誌將變為ON。

■軟元件No.

本輸入信號的軟元件No. 如下所示。

信號名稱	CH1~CH4
硬體出錯標誌	X3

自動調諧狀態

用戶執行了各通道的自動調諧時，或溫度調節模組執行了自整定時，本信號將變為ON。

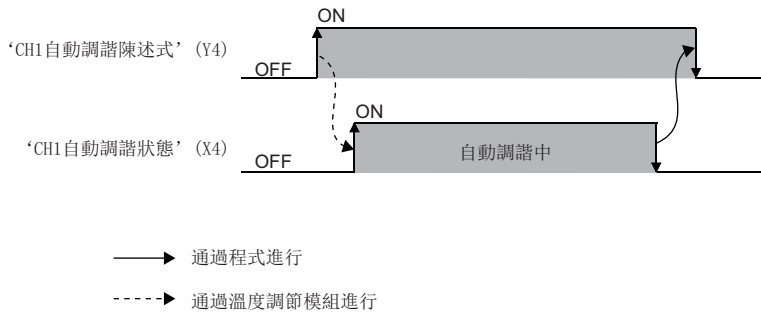
通道	自動調諧狀態				ON/OFF狀態
	標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制	
CH1	X4	X4	X4	X4	ON: 自動調諧/自整定執行中 OFF: 自動調諧/自整定非執行中或完成時
CH2	X5	X5	X5* ¹	X5	
CH3	X6	X6* ¹	X6	X6* ¹	
CH4	X7	X7* ¹	X7	X7* ¹	

*1 僅在擴展模式時才有效。

■自動調諧的執行

執行自動調諧時，應將‘CH1自動調諧陳述式’(Y4)置為OFF→ON。

自動調諧執行中本信號將變為ON，自動調諧完成時本信號將自動變為OFF。



關於自動調諧功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 40頁 自動調諧功能

要點

自整定開始時，本信號將變為ON。自整定完成時本信號將自動變為OFF。

自整定的設置在‘CH1自整定設置’(Un\G548)中進行。

只有在標準控制中才能使用自整定。

關於自整定功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 49頁 自整定功能

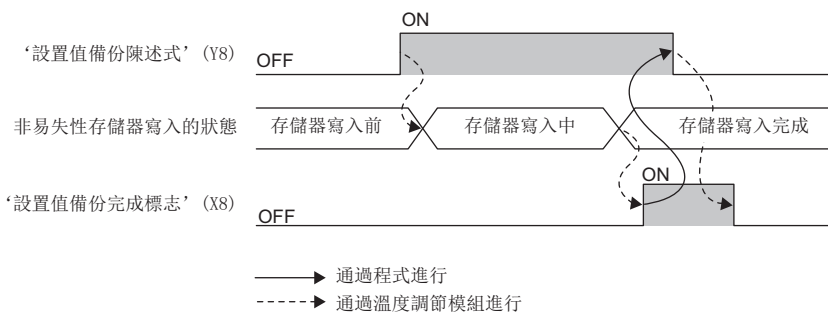
■軟元件No.

本輸入信號的軟元件No. 如下所示。

信號名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
自動調諧狀態	X4	X5	X6	X7

設置值備份完成標誌

將‘設置值備份陳述式’ (Y8) 置為OFF→ON時，緩衝記憶體資料至非易失性記憶體的寫入將開始。在至非易失性記憶體的寫入完成時本標誌將變為ON。將‘設置值備份陳述式’ (Y8) 置為ON→OFF時，本標誌也將變為OFF。



關於非易失性記憶體寫入的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 125頁 緩衝記憶體資料的備份功能

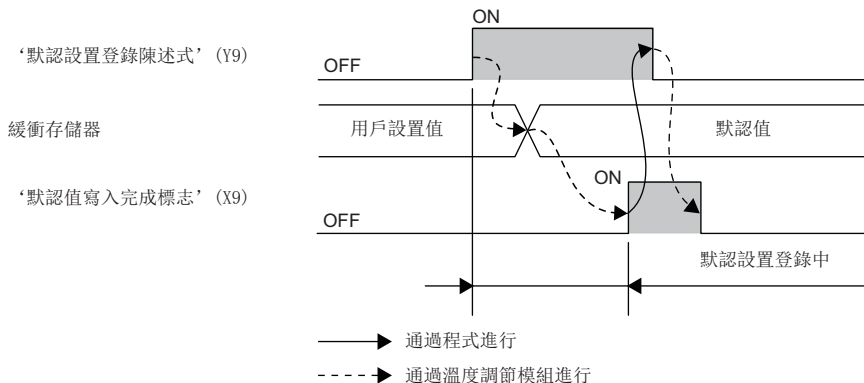
■軟元件No.

本輸入信號的軟元件No. 如下所示。

信號名稱	CH1~CH4
設置值備份完成標誌	X8

預設值寫入完成標誌

將‘默認設置登錄陳述式’(Y9)置為OFF→ON時，緩衝記憶體中將被寫入溫度調節模組的預設值。
 在預設值的寫入完成時本標誌將變為ON。將‘默認設置登錄陳述式’(Y9)置為ON→OFF時，本標誌也將變為OFF。



■未使用通道

對於未使用通道(未連接溫度傳感器的通道)，應在預設值的寫入完成後，將‘CH1未使用通道設置’(Un\G502)設置為未使用(1)。

如果未將‘CH1未使用通道設置’(Un\G502)設置為未使用(1)，ALM LED將閃爍。

關於未使用通道的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 37頁 溫度轉換功能(未使用通道的有效利用)

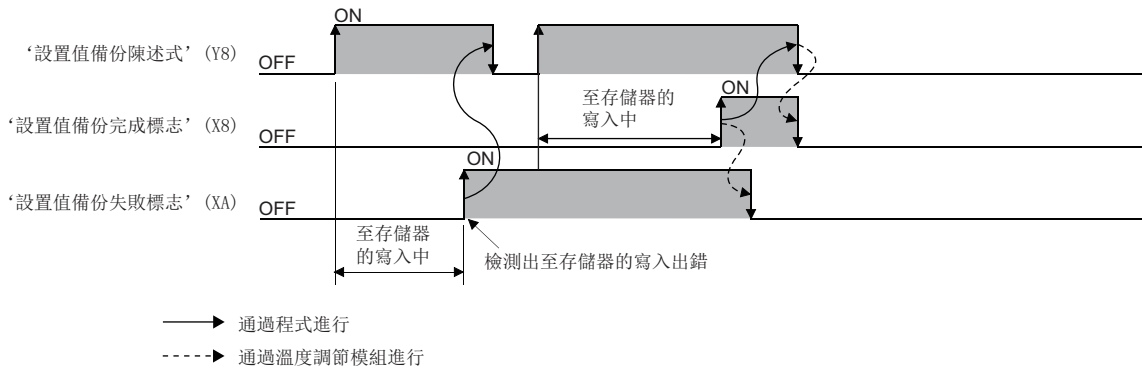
■軟元件No.

本輸入信號的軟元件No. 如下所示。

信號名稱	CH1~CH4
預設值寫入完成標誌	X9

設置值備份失敗標誌

將‘設置值備份陳述式’(Y8)置為OFF→ON時，緩衝記憶體的資料將被寫入到非易失性記憶體中。在至非易失性記憶體的寫入失敗時本標誌將變為ON。



再次將‘設置值備份陳述式’(Y8)置為OFF→ON，至非易失性記憶體的寫入正常完成時本標誌將變為OFF。關於非易失性記憶體寫入的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 125頁 至非易失性記憶體的資料的寫入

要點

接通電源時檢測出來自於非易失性記憶體的讀取資料異常的情況下，‘設置值備份失敗標誌’(XA)將變為ON，溫度調節模組將以預設值執行動作。

在此情況下，應將‘設置值備份陳述式’(Y8)置為OFF→ON，進行至非易失性記憶體的寫入。

即使進行了至非易失性記憶體的寫入仍然寫入失敗的情況下，可能是硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。

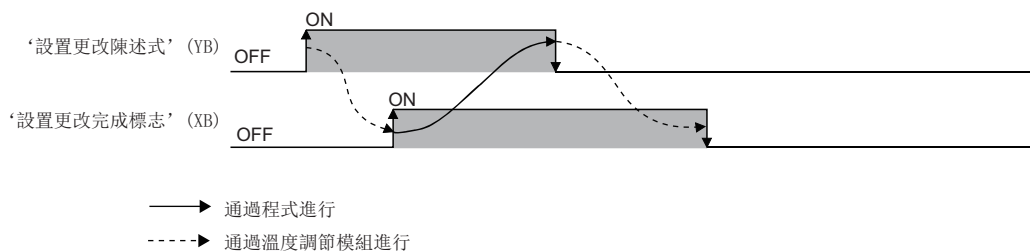
■軟元件No.

本輸入信號的軟元件No. 如下所示。

信號名稱	CH1~CH4
設置值備份失敗標誌	XA

設置更改完成標誌

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)中將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON時，各緩衝記憶體的設置內容將被反映到控制中。在設置內容的反映完成時本標誌將變為ON。將‘設置更改陳述式’(YB)置為ON→OFF時，本標誌也將變為OFF。



本標誌可作為‘設置・動作模式陳述式’(Y1)的互鎖使用。

■軟元件No.

本輸入信號的軟元件No. 如下所示。

信號名稱	CH1~CH4
設置更改完成標誌	XB

報警發生標誌

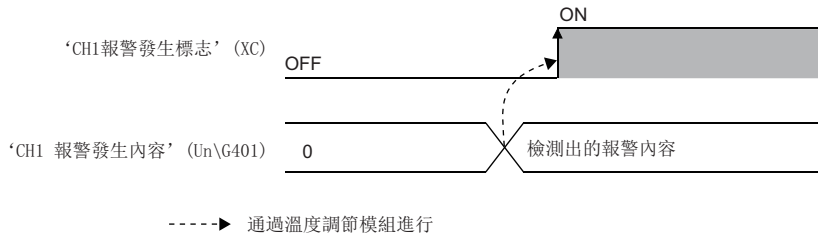
CH1中發生報警時，報警發生內容將被存儲到‘CH1報警發生內容’（Un\G401）中，本標誌將變為ON。

關於本標誌變為OFF的條件，請參閱下述內容。

☞ 81頁 ‘CH1報警發生標誌’（XC）變為OFF的條件

各通道對應的本標誌及報警發生內容的緩衝記憶體位址如下所示。

通道	報警發生標誌	緩衝記憶體位址	ON/OFF狀態
CH1	XC	Un\G401	OFF: 無報警發生 ON: 有報警發生
CH2	XD	Un\G601	
CH3	XE	Un\G801	
CH4	XF	Un\G1001	



■軟元件No.

本輸入信號的軟元件No. 如下所示。

信號名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
報警發生標誌	XC	XD	XE	XF

輸出信號詳細內容

溫度調節模組對CPU模組的輸出信號的詳細內容如下所示。

此外，本項中所示的輸入輸出編號(X/Y)是基於將溫度調節模組的起始輸入輸出編號設置為0的情況下。

設置・動作模式陳述式

是選擇設置模式或動作模式的信號。

- OFF: 設置模式
- ON: 動作模式

有僅在設置模式的情況下才能設置的緩衝記憶體。4通道批量進行設置。

■僅在設置模式的情況下才能設置的緩衝記憶體

溫度調節模組中，有僅在將‘設置・動作模式陳述式’(Y1)置為OFF時才能更改的參數。關於僅在設置模式中才能更改的參數，請參閱下述內容。如果在動作模式中進行參數更改，將發生動作模式中寫入出錯(出錯代碼: 1900H)。

☞ 167頁 緩衝記憶體一覽

■軟元件No.

本輸出信號的軟元件No. 如下所示。

信號名稱	CH1~CH4
設置・動作模式陳述式	Y1

出錯復位陳述式

是用於將‘出錯發生標誌’(X2)置為OFF，進行‘最新出錯代碼’(Un\G0)的復位的信號。關於出錯的復位方法，請參閱‘出錯發生標誌’(X2)。(☞ 158頁 出錯發生標誌)

■軟元件No.

本輸出信號的軟元件No. 如下所示。

信號名稱	CH1~CH4
出錯復位陳述式	Y2

自動調諧陳述式

是對各通道開始自動調諧的信號。將‘CH1自動調諧陳述式’(Y4)置為OFF→ON時，自動調諧將開始，‘CH1自動調諧狀態’(X4)將變為ON。自動調諧完成時，‘CH1自動調諧狀態’(X4)將變為OFF。

對於‘CH1自動調諧陳述式’(Y4)，在自動調諧執行中應預先置為ON狀態，自動調諧完成時置為ON→OFF。在自動調諧執行中，如果將‘CH1自動調諧陳述式’(Y4)置為ON→OFF，自動調諧將中斷。中斷的情況下，緩衝記憶體PID常數不變化。

要點

- 如果將比例帶(P)設置、加熱比例帶(Ph)設置設置為0，將無法執行自動調諧。(☞ 45頁 自動調諧無法執行的條件)
- 在自動調諧中如果將‘設置·動作模式陳述式’(Y1)置為ON→OFF，切換為設置模式，自動調諧將被中止。此後，即使將‘設置·動作模式陳述式’(Y1)置為OFF→ON切換為動作模式，自動調諧也不會重新啟動。重新啟動自動調諧的情況下，應將本陳述式置為ON→OFF之後再次置為OFF→ON。

關於自動調諧功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 40頁 自動調諧功能

■軟元件No.

本輸出信號的軟元件No. 如下所示。

信號名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
自動調諧陳述式	Y4	Y5	Y6	Y7

設置值備份陳述式

是用於將緩衝記憶體的資料寫入到非易失性記憶體中的信號。將本陳述式置為OFF→ON時，資料內容將被寫入到非易失性記憶體中。

關於備份物件緩衝記憶體，請參閱下述內容。

☞ 167頁 緩衝記憶體一覽

■至非易失性記憶體的寫入正常完成的情況下

‘設置值備份完成標誌’(X8)將變為ON。

■至非易失性記憶體的寫入未正常完成的情況下

‘設置值備份失敗標誌’(XA)將變為ON。‘設置值備份失敗標誌’(XA)變為了ON的情況下，應再次將本陳述式置為OFF→ON，進行至非易失性記憶體的寫入。

■無法受理陳述式的時機

在下述時機將無法受理本陳述式。

- 1: 自動調諧後的PID常數的自動寫入中
- 2: PID常數的非易失性記憶體讀取中
- 3: 設置出錯發生中
- 4: 通過‘設置更改陳述式’(YB)進行的設置更改中

對於1~3，應消除原因後再次將本陳述式置為OFF→ON。對於4，消除原因時將自動開始至非易失性記憶體的寫入。

關於非易失性記憶體寫入的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 125頁 緩衝記憶體資料的備份功能

■軟元件No.

本輸出信號的軟元件No. 如下所示。

信號名稱	CH1~CH4
設置值備份陳述式	Y8

默認設置登錄陳述式

將‘默認設置登錄陳述式’(Y9)置為OFF→ON時，根據控制輸出週期單位切換設置及控制模式的設置，緩衝記憶體的資料將返回為預設值。寫入完成時，‘預設值寫入完成標誌’(X9)將變為ON。(☞ 167頁 緩衝記憶體一覽)

■‘設置・動作模式狀態’(X1)為ON時(動作模式中)

即使將本陳述式置為OFF→ON也不能變為默認設置。應在‘設置・動作模式狀態’(X1)為OFF時(設置模式中)將本陳述式置為ON。

■設置值的反映

通常，更改了緩衝記憶體設置的情況下，為了反映輸入範圍及報警模式設置等，需要將‘設置更改陳述式’(YB)置為ON。但是，將‘默認設置登錄陳述式’(Y9)置為了ON的情況下，即使未實施‘設置更改陳述式’(YB)的ON，這些項目也將被反映。

■軟元件No.

本輸出信號的軟元件No.如下所示。

信號名稱	CH1~CH4
默認設置登錄陳述式	Y9

設置更改陳述式

是用於確定緩衝記憶體的設置值的陳述式。是僅在(設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF))時才能設置的緩衝記憶體。(☞ 125頁 緩衝記憶體資料的備份功能)

■設置值的反映

即使將設置值寫入到緩衝記憶體中，該設置值也不能被直接反映到溫度調節模組的動作中。

確定設置值時，將設置值寫入到緩衝記憶體中後，需要將本陳述式置為OFF→ON→OFF。

將本陳述式置為OFF→ON→OFF時，將以各緩衝記憶體中設置的內容開始動作。

要點

本軟元件可作為‘設置・動作模式陳述式’(Y1)的互鎖使用。

■軟元件No.

本輸出信號的軟元件No.如下所示。

信號名稱	CH1~CH4
設置更改陳述式	YB

PID控制強制停止陳述式

是將PID控制強制暫停的信號。

■PID控制停止時的模式

在PID控制停止時的“應用設置”的“控制基本參數”的“停止模式設置”中確定。(☞ 138頁 應用設置)

要點

‘CH1 PID控制強制停止陳述式’(YC)為ON狀態時，如果將CPU模組置為RUN→STOP，‘CH1 PID控制強制停止陳述式’(YC)將變為OFF，PID強制停止將被解除。

■軟元件No.

本輸出信號的軟元件No.如下所示。

信號名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
PID控制強制停止陳述式	YC	YD	YE	YF

附3 緩衝記憶體

緩衝記憶體一覽

溫度調節模組的緩衝記憶體一覽如下所示。關於緩衝記憶體的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 200頁 緩衝記憶體詳細內容

溫度調節模組的緩衝記憶體按下述資料類別被分類。

資料類別	說明	
設置資料	內容	是根據連接設備及系統用途進行設置的資料。
	寫入・讀取屬性	可以寫入・讀取。
	設置方法	通過工程工具或程式進行設置。
	設置時機	更改值後，將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF時設置值將生效。
控制資料	內容	是用於控制溫度調節模組而使用的資料。
	寫入・讀取屬性	可以寫入・讀取。
	設置方法	通過工程工具或程式進行設置。
	設置時機	更改值後，設置值將立即生效。
監視資料	內容	是用於參照溫度調節模組的狀態而使用的資料。
	寫入・讀取屬性	只能讀取，不能寫入。
	設置方法	—
	設置時機	—

要點

- 在緩衝記憶體中，請勿對系統區域及資料類別為監視的區域進行資料寫入。如果對這些區域進行資料寫入，可能導致誤動作。

使用R模式時

緩衝記憶體一覽的項目如下所示。

No.	項目
-1	自動設置物件
-2	非易失性記憶體儲存物件
-3	默認設置登錄陳述式
-4	設置更改陳述式
-5	自動重新整理

■Un\G0~Un\G3919

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
0(0H)	總體	最新出錯代碼				0	監視	—	—	—	—	○
1(1H)	總體	出錯發生位址				0	監視	—	—	—	—	○
2(2H)	總體	出錯履歷最新位址				0	監視	—	—	—	—	○
3(3H)	總體	最新報警代碼				0	監視	—	—	—	—	○
4(4H)	總體	報警履歷最新位址				0	監視	—	—	—	—	○
5~20 (5H~14H)	總體	中斷原因檢測標誌[n]*10				0	監視	—	—	—	—	○
21~36 (15H~24H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
37(25H)	總體	控制模式選擇監視				0	監視	—	—	—	—	—
38(26H)	總體	採樣週期監視				0	監視	—	—	—	—	—
39(27H)	總體	輸入範圍更改時自動設置監視				0	監視	—	—	—	—	—
40(28H)	總體	設置變化率限制設置選擇監視				0	監視	—	—	—	—	—
41(29H)	總體	控制輸出週期單位監視			系統區域	0	監視	—	—	—	—	—
42(2AH)	總體	移動平均處理設置監視				0	監視	—	—	—	—	—
43(2BH)	總體	溫度轉換完成標誌				0	監視	—	—	—	—	○
44(2CH)	總體	MAN模式切換完成標誌			系統區域	0	監視	—	—	—	—	—
45(2DH)	總體	冷端溫度測定值*1				0	監視	—	—	—	—	—
46(2EH)	總體	PID常數的記憶體讀取完成標誌				0	監視	—	—	—	—	—
47(2FH)	總體	PID常數的記憶體寫入完成標誌				0	監視	—	—	—	—	—
48(30H)	總體	前饋量記憶體讀取完成標誌			系統區域	0	監視	—	—	—	—	—
49~123 (31H~7BH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
124~139 (7CH~8BH)	總體	中斷原因遮罩[n]*10				0	控制	—	—	—	—	—
140~155 (8CH~9BH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
156~171 (9CH~ABH)	總體	中斷原因復位請求[n]*10				0	控制	—	—	—	—	—
172~199 (ACH~C7H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
200~215 (C8H~D7H)	總體	中斷原因發生設置[n]*10				0	設置	—	—	—	○	—
216~231 (D8H~E7H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
232~247 (E8H~F7H)	總體	條件物件設置[n]*10				0	設置	—	—	—	○	—
248~263 (F8H~107H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
264~279 (108H~117H)	總體	條件物件通道設置[n]*10				0	設置	—	—	—	○	—
280~299 (118H~12BH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
300(12CH)	總體	控制模式選擇				0	設置	—	○	—	○	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
301 (12DH)	總體	採樣週期選擇				0	設置	—	○	—	○	—
302 (12EH)	總體	輸入範圍更改時自動設置				0	設置	—	○	—	○	—
303 (12FH)	總體	設置變化率限制設置選擇				0	設置	—	○	—	○	—
304 (130H)	總體	控制輸出週期單位切換設置			系統區域	0	設置	—	○	—	○	—
305 (131H)	總體	移動平均處理設置				0	設置	—	○	—	○	—
306 (132H)	總體	PID繼續標誌				0	設置	—	○	○	—	—
307 (133H)	總體	電晶體輸出監視ON延遲時間設置				0	設置	—	○	○	—	—
308 (134H)	總體	其它類比模組輸出用操作量解析度切換			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
309 (135H)	總體	冷端溫度補償選擇*1				0	設置	—	○	○	—	—
310~399 (136H~18FH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
400 (190H)	CH1	小數點位置				0 (TCTRT) 1 (TCRT)	監視	—	—	—	—	—
401 (191H)	CH1	報警發生內容				0	監視	—	—	—	—	○
402 (192H)	CH1	溫度測定值 (PV)				0	監視	—	—	—	—	○
403 (193H)	CH1	操作量 (MV)	加熱操作量 (MVh)		系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
404 (194H)	CH1	升溫判定標誌				0	監視	—	—	—	—	○
405 (195H)	CH1	電晶體輸出標誌	加熱電晶體輸出標誌		開側電晶體輸出標誌	0	監視	—	—	—	—	○
406 (196H)	CH1	目標值 (SV) 監視				0	監視	—	—	—	—	○
407 (197H)	CH1	其它類比模組輸出用操作量 (MV)	其它類比模組輸出用加熱操作量 (MVh)		系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
408 (198H)	CH1	系統區域	冷卻操作量 (MVc)		系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
409 (199H)	CH1	系統區域	其它類比模組輸出用冷卻操作量 (MVc)		系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
410 (19AH)	CH1	系統區域	冷卻電晶體輸出標誌		閉側電晶體輸出標誌	0	監視	—	—	—	—	○
411 (19BH)	CH1	自整定標誌	系統區域			0	監視	—	—	—	—	○
412 (19CH)	CH1	測定值 (PV) 標度值				0	監視	—	—	—	—	○
413 (19DH)	CH1	AT同時升溫參數計算標誌	系統區域			0	監視	—	—	—	—	○
414 (19EH)	CH1	同時升溫狀態	系統區域			0	監視	—	—	—	—	○
415 (19FH)	CH1	前饋控制強制啟動狀態			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
416 (1A0H)	CH1	前饋量調諧標誌			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
417 (1A1H)	CH1	前饋控制READY標誌			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
418 (1A2H)	CH1	前饋控制強制啟動READY標誌			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
419 (1A3H)	CH1	傳感器2點補償偏置 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
420 (1A4H)	CH1	傳感器2點補償增益 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
421~429 (1A5H~1ADH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
430 (1AEH)	CH1	目標值 (SV) 設置				0	控制	○	○	○	—	—
431 (1AFH)	CH1	比例帶 (P) 設置	加熱比例帶 (Ph) 設置		比例帶 (P) 設置	30	控制	○	○	○	—	—
432 (1B0H)	CH1	積分時間 (I) 設置				240	控制	—	○	○	—	—
433 (1B1H)	CH1	微分時間 (D) 設置				60	控制	—	○	○	—	—
434 (1B2H)	CH1	報警設置值1				0	控制	○	○	○	—	—
435 (1B3H)	CH1	報警設置值2				0	控制	○	○	○	—	—
436 (1B4H)	CH1	報警設置值3				0	控制	○	○	○	—	—
437 (1B5H)	CH1	報警設置值4				0	控制	○	○	○	—	—
438 (1B6H)	CH1	其它類比模組輸入用溫度測定值 (PV)				0	控制	—	—	○	—	—
439 (1B7H)	CH1	系統區域	冷卻比例帶 (Pc) 設置		系統區域	30	控制	○	○	○	—	—
440 (1B8H)	CH1	PID常數的記憶體讀取陳述式				0	控制	—	—	○	—	—
441 (1B9H)	CH1	前饋量記憶體讀取陳述式			系統區域	0	控制	—	—	○	—	—
442~499 (1BAH~1F3H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
500 (1F4H)	CH1	HOLD/CLEAR設置				0	設置	—	○	—	○	—
501 (1F5H)	CH1	輸入範圍				2 (TCTRT) 7 (TCRT)	設置	—	○	○	○	—
502 (1F6H)	CH1	未使用通道設置				0	設置	—	○	○	—	—
503 (1F7H)	CH1	停止模式設置				1	設置	—	○	○	—	—
504 (1F8H)	CH1	控制輸出週期設置	加熱控制輸出週期設置		系統區域	30* ¹⁴ 300* ¹⁵	設置	—	○	○	—	—
505 (1F9H)	CH1	控制回應參數				0	設置	—	○	○	—	—
506 (1FAH)	CH1	升溫完成範圍設置				1	設置	—	○	○	—	—
507 (1FBH)	CH1	升溫完成保溫時間設置				0	設置	—	○	○	—	—
508 (1FCH)	CH1	上限輸出限制	加熱上限輸出限制		系統區域	1000	設置	—	○	○	—	—
509 (1FDH)	CH1	下限輸出限制	系統區域			0	設置	—	○	○	—	—
510 (1FEH)	CH1	輸出變化量限制			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
511 (1FFH)	CH1	上限設置限制				1300 (TCTRT) 6000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—
512 (200H)	CH1	下限設置限制				0 (TCTRT) -2000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—
513 (201H)	CH1	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)* ²				0	設置	○	○	○	—	—
514 (202H)	CH1	設置變化率限制(降溫)* ³				0	設置	○	○	○	—	—
515 (203H)	CH1	正動作/逆動作設置	系統區域		正動作/逆動作設置	1	設置	—	○	○	—	—
516 (204H)	CH1	調節靈敏度(死區)設置				5	設置	○	○	○	—	—
517 (205H)	CH1	手動復位量設置			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
518 (206H)	CH1	AUTO/MAN模式切換			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
519 (207H)	CH1	MAN輸出設置			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
520 (208H)	CH1	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
521 (209H)	CH1	系統區域	冷卻上限輸出限制		系統區域	1000	設置	—	○	○	—	—
522 (20AH)	CH1	系統區域	冷卻控制輸出週期設置		系統區域	30* ¹⁴ 300* ¹⁵	設置	—	○	○	—	—
523 (20BH)	CH1	系統區域	冷卻方式設置		系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
524 (20CH)	CH1	系統區域	重疊/死區設置		系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
525 (20DH)	CH1	微分動作選擇			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
526 (20EH)	CH1	設置變化率限制單位時間設置				0	設置	—	○	○	○	—
527 (20FH)	CH1	系統區域			關閉輸出中立帶設置	20	設置	—	○	○	○	—
528 (210H)	CH1	系統區域			控制電機時間	10	設置	—	○	○	○	—
529 (211H)	CH1	系統區域			累計輸出限制設置	1500	設置	—	○	○	○	—
530 (212H)	CH1	系統區域			STOP時間門動作設置	0	設置	—	○	○	○	—
531 (213H)	CH1	報警死區設置				5	設置	○	○	○	—	—
532 (214H)	CH1	報警延遲次數				0	設置	—	○	○	—	—
533 (215H)	CH1	報警1的模式設置				0	設置	—	○	○	○	—
534 (216H)	CH1	報警2的模式設置				0	設置	—	○	○	○	—
535 (217H)	CH1	報警3的模式設置				0	設置	—	○	○	○	—
536 (218H)	CH1	報警4的模式設置				0	設置	—	○	○	○	—
537 (219H)	CH1	環路斷線檢測判定時間	系統區域			480	設置	—	○	○	—	—
538 (21AH)	CH1	環路斷線檢測死區	系統區域			0	設置	○	○	○	—	—
539 (21BH)	CH1	比率報警報警輸出允許/禁止設置				1	設置	—	○	○	○	—
540 (21CH)	CH1	比率報警報警檢測週期				1	設置	—	○	○	○	—
541 (21DH)	CH1	比率報警上限值				0	設置	—	○	○	○	—
542 (21EH)	CH1	比率報警下限值				0	設置	—	○	○	○	—
543 (21FH)	CH1	自動調諧模式選擇				0	設置	—	○	○	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
544 (220H)	CH1	AT異常結束判定時間				120	設置	—	○	○	—	—
545 (221H)	CH1	AT中環路斷線檢 測功能有效/無效	系統區域			0	設置	—	○	○	—	—
546 (222H)	CH1	AT偏置				0	設置	○	○	○	—	—
547 (223H)	CH1	PID常數的自動調諧後自動備份設置				0	設置	—	—	○	—	—
548 (224H)	CH1	自整定設置	系統區域			0	設置	—	○	○	—	—
549 (225H)	CH1	測定值(PV)標度功能有效/無效設置				0	設置	—	○	○	○	—
550 (226H)	CH1	測定值(PV)標度上限值				0	設置	—	○	○	○	—
551 (227H)	CH1	測定值(PV)標度下限值				0	設置	—	○	○	○	—
552 (228H)	CH1	峰值電流抑制控 制分割組設置	系統區域			0	設置	—	○	○	○	—
553 (229H)	CH1	同時升溫組設置	系統區域			0	設置	—	○	○	○	—
554 (22AH)	CH1	同時升溫傾斜資 料	系統區域			0	設置	○	○	○	—	—
555 (22BH)	CH1	同時升溫空載時 間	系統區域			0	設置	○	○	○	—	—
556 (22CH)	CH1	同時升溫AT模式 選擇	系統區域			0	設置	—	○	○	—	—
557 (22DH)	CH1	干擾判定位置		系統區域	0	設置	○	○	○	—	—	
558 (22EH)	CH1	目標值恢復調整		系統區域	0	設置	—	○	○	—	—	
559 (22FH)	CH1	前饋控制強制啟動信號		系統區域	0	設置	—	—	○	—	—	
560 (230H)	CH1	前饋量		系統區域	0	設置	—	○	○	—	—	
561 (231H)	CH1	前饋量調諧選擇		系統區域	0	設置	—	—	○	—	—	
562 (232H)	CH1	過沖抑制強度設置				0	設置	—	○	○	—	—
563 (233H)	CH1	一次延遲數位濾波器設置				0	設置	—	○	○	—	—
564 (234H)	CH1	傳感器補償功能選擇				0	設置	—	○	○	○	—
565 (235H)	CH1	傳感器補償值設置				0	設置	○	○	○	—	—
566 (236H)	CH1	傳感器2點補償偏置 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
567 (237H)	CH1	傳感器2點補償增益 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
568 (238H)	CH1	傳感器2點補償偏置值(計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
569 (239H)	CH1	傳感器2點補償偏置值(補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
570 (23AH)	CH1	傳感器2點補償增益值(計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
571 (23BH)	CH1	傳感器2點補償增益值(補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
572 (23CH)	CH1	移動平均次數設置				2	設置	—	○	○	○	—
573~599 (23DH~257H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
600 (258H)	CH2	小數點位置				0(TCRT) 1(TCRT)	監視	—	—	—	—	—
601 (259H)	CH2	報警發生內容				0	監視	—	—	—	—	○
602 (25AH)	CH2	溫度測定值(PV)				0	監視	—	—	—	—	○
603 (25BH)	CH2	操作量(MV)	加熱操作量(MVh)	加熱操作量 (MVh)*6	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
604 (25CH)	CH2	升溫判定標誌		升溫判定標誌*6	升溫判定標誌	0	監視	—	—	—	—	○
605 (25DH)	CH2	電晶體輸出標誌	加熱電晶體輸出 標誌	加熱電晶體輸出 標誌*6	開側電晶體輸出 標誌	0	監視	—	—	—	—	○
606 (25EH)	CH2	目標值(SV)監視		目標值(SV)監視 *6	目標值(SV)監視	0	監視	—	—	—	—	○
607 (25FH)	CH2	其它類比模組輸 出用操作量(MV)	其它類比模組輸 出用加熱操作量 (MVh)	其它類比模組輸 出用加熱操作量 (MVh)*6	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
608 (260H)	CH2	系統區域		冷卻操作量(MVc)	冷卻操作量 (MVc)*6	系統區域	0	監視	—	—	—	○
609 (261H)	CH2	系統區域		其它類比模組輸 出用冷卻操作量 (MVc)	其它類比模組輸 出用冷卻操作量 (MVc)*6	系統區域	0	監視	—	—	—	○

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
610 (262H)	CH2	系統區域	冷卻電晶體輸出標誌	冷卻電晶體輸出標誌*6	閉側電晶體輸出標誌	0	監視	—	—	—	—	○
611 (263H)	CH2	自整定標誌	系統區域			0	監視	—	—	—	—	○
612 (264H)	CH2	測定值 (PV) 標度值		測定值 (PV) 標度值*6	測定值 (PV) 標度值	0	監視	—	—	—	—	○
613 (265H)	CH2	AT同時升溫參數計算標誌	系統區域			0	監視	—	—	—	—	○
614 (266H)	CH2	同時升溫狀態	系統區域			0	監視	—	—	—	—	○
615 (267H)	CH2	前饋控制強制啟動狀態		前饋控制強制啟動狀態*6	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
616 (268H)	CH2	前饋量調諧標誌		前饋量調諧標誌*6	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
617 (269H)	CH2	前饋控制READY標誌		前饋控制READY標誌*6	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
618 (26AH)	CH2	前饋控制強制啟動READY標誌		前饋控制強制啟動READY標誌*6	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
619 (26BH)	CH2	傳感器2點補償偏置 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
620 (26CH)	CH2	傳感器2點補償增益 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
621~629 (26DH~275H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
630 (276H)	CH2	目標值 (SV) 設置		目標值 (SV) 設置*6	目標值 (SV) 設置	0	控制	○	○	○	—	—
631 (277H)	CH2	比例帶 (P) 設置	加熱比例帶 (Ph) 設置	加熱比例帶 (Ph) 設置*6	比例帶 (P) 設置	30	控制	○	○	○	—	—
632 (278H)	CH2	積分時間 (I) 設置		積分時間 (I) 設置*6	積分時間 (I) 設置	240	控制	—	○	○	—	—
633 (279H)	CH2	微分時間 (D) 設置		微分時間 (D) 設置*6	微分時間 (D) 設置	60	控制	—	○	○	—	—
634 (27AH)	CH2	報警設置值1		報警設置值1*6	報警設置值1	0	控制	○	○	○	—	—
635 (27BH)	CH2	報警設置值2		報警設置值2*6	報警設置值2	0	控制	○	○	○	—	—
636 (27CH)	CH2	報警設置值3		報警設置值3*6	報警設置值3	0	控制	○	○	○	—	—
637 (27DH)	CH2	報警設置值4		報警設置值4*6	報警設置值4	0	控制	○	○	○	—	—
638 (27EH)	CH2	其它類比模組輸入用溫度測定值 (PV)		其它類比模組輸入用溫度測定值 (PV)*6	其它類比模組輸入用溫度測定值 (PV)	0	控制	—	—	○	—	—
639 (27FH)	CH2	系統區域	冷卻比例帶 (Pc) 設置	冷卻比例帶 (Pc) 設置*6	系統區域	30	控制	○	○	○	—	—
640 (280H)	CH2	PID常數的記憶體讀取陳述式		PID常數的記憶體讀取陳述式*6	PID常數的記憶體讀取陳述式	0	控制	—	—	○	—	—
641 (281H)	CH2	前饋量記憶體讀取陳述式		前饋量記憶體讀取陳述式*6	系統區域	0	控制	—	—	○	—	—
642~699 (282H~2BBH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
700 (2BCH)	CH2	HOLD/CLEAR設置				0	設置	—	○	—	○	—
701 (2BDH)	CH2	輸入範圍				2 (TCTRT) 7 (TCRT)	設置	—	○	○	○	—
702 (2BEH)	CH2	未使用通道設置		未使用通道設置*6	未使用通道設置	0	設置	—	○	○	—	—
703 (2BFH)	CH2	停止模式設置		停止模式設置*6	停止模式設置	1	設置	—	○	○	—	—
704 (2COH)	CH2	控制輸出週期設置	加熱控制輸出週期設置	加熱控制輸出週期設置*6	系統區域	30*14 300*15	設置	—	○	○	—	—
705 (2C1H)	CH2	控制回應參數	控制回應參數	控制回應參數*6	控制回應參數	0	設置	—	○	○	—	—
706 (2C2H)	CH2	升溫完成範圍設置		升溫完成範圍設置*6	升溫完成範圍設置	1	設置	—	○	○	—	—
707 (2C3H)	CH2	升溫完成保溫時間設置		升溫完成保溫時間設置*6	升溫完成保溫時間設置	0	設置	—	○	○	—	—
708 (2C4H)	CH2	上限輸出限制	加熱上限輸出限制	加熱上限輸出限制*6	系統區域	1000	設置	—	○	○	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
709 (2C5H)	CH2	下限輸出限制	系統區域			0	設置	—	○	○	—	—
710 (2C6H)	CH2	輸出變化量限制		輸出變化量限制*6	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
711 (2C7H)	CH2	上限設置限制		上限設置限制*6	上限設置限制	1300 (TCTRT) 6000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—
712 (2C8H)	CH2	下限設置限制		下限設置限制*6	下限設置限制	0 (TCTRT) -2000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—
713 (2C9H)	CH2	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*2		設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*2*6	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*2	0	設置	○	○	○	—	—
714 (2CAH)	CH2	設置變化率限制(降溫)*3		設置變化率限制(降溫)*3*6	設置變化率限制(降溫)*3	0	設置	○	○	○	—	—
715 (2CBH)	CH2	正動作/逆動作設置	系統區域		正動作/逆動作設置	1	設置	—	○	○	—	—
716 (2CCH)	CH2	調節靈敏度(死區)設置		調節靈敏度(死區)設置*6	調節靈敏度(死區)設置	5	設置	○	○	○	—	—
717 (2CDH)	CH2	手動復位量設置		手動復位量設置*6	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
718 (2CEH)	CH2	AUTO/MAN模式切換		AUTO/MAN模式切換*6	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
719 (2CFH)	CH2	MAN輸出設置		MAN輸出設置*6	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
720 (2DOH)	CH2	系統區域		溫度轉換設置*7	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
721 (2D1H)	CH2	系統區域	冷卻上限輸出限制	冷卻上限輸出限制*6	系統區域	1000	設置	—	○	○	—	—
722 (2D2H)	CH2	系統區域	冷卻控制輸出週期設置	冷卻控制輸出週期設置*6	系統區域	30*14 300*15	設置	—	○	○	—	—
723 (2D3H)	CH2	系統區域	冷卻方式設置	冷卻方式設置*6	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
724 (2D4H)	CH2	系統區域	重疊/死區設置	重疊/死區設置*6	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
725 (2D5H)	CH2	微分動作選擇		微分動作選擇*6	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
726 (2D6H)	CH2	設置變化率限制單位時間設置		設置變化率限制單位時間設置*6	設置變化率限制單位時間設置	0	設置	—	○	○	○	—
727 (2D7H)	CH2	系統區域			關閉輸出中立帶設置	20	設置	—	○	○	○	—
728 (2D8H)	CH2	系統區域			控制電機時間	10	設置	—	○	○	○	—
729 (2D9H)	CH2	系統區域			累計輸出限制設置	1500	設置	—	○	○	○	—
730 (2DAH)	CH2	系統區域			STOP時間門動作設置	0	設置	—	○	○	○	—
731 (2DBH)	CH2	報警死區設置		報警死區設置*6	報警死區設置	5	設置	○	○	○	—	—
732 (2DCH)	CH2	報警延遲次數		報警延遲次數*6	報警延遲次數	0	設置	—	○	○	—	—
733 (2DDH)	CH2	報警1的模式設置		報警1的模式設置*6	報警1的模式設置	0	設置	—	○	○	○	—
734 (2DEH)	CH2	報警2的模式設置		報警2的模式設置*6	報警2的模式設置	0	設置	—	○	○	○	—
735 (2DFH)	CH2	報警3的模式設置		報警3的模式設置*6	報警3的模式設置	0	設置	—	○	○	○	—
736 (2EOH)	CH2	報警4的模式設置		報警4的模式設置*6	報警4的模式設置	0	設置	—	○	○	○	—
737 (2E1H)	CH2	環路斷線檢測判定時間	系統區域			480	設置	—	○	○	—	—
738 (2E2H)	CH2	環路斷線檢測死區	系統區域			0	設置	○	○	○	—	—
739 (2E3H)	CH2	比率報警報警輸出允許/禁止設置				1	設置	—	○	○	○	—
740 (2E4H)	CH2	比率報警報警檢測週期				1	設置	—	○	○	○	—
741 (2E5H)	CH2	比率報警上限值				0	設置	—	○	○	○	—
742 (2E6H)	CH2	比率報警下限值				0	設置	—	○	○	○	—
743 (2E7H)	CH2	自動調諧模式選擇		自動調諧模式選擇*6	自動調諧模式選擇	0	設置	—	○	○	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
744 (2E8H)	CH2	AT異常結束判定時間		AT異常結束判定時間*6	AT異常結束判定時間	120	設置	—	○	○	—	—
745 (2E9H)	CH2	AT中環路斷線檢測功能有效/無效	系統區域			0	設置	—	○	○	—	—
746 (2EAH)	CH2	AT偏置		AT偏置*6	AT偏置	0	設置	○	○	○	—	—
747 (2EBH)	CH2	PID常數的自動調諧後自動備份設置		PID常數的自動調諧後自動備份設置*6	PID常數的自動調諧後自動備份設置	0	設置	—	—	○	—	—
748 (2ECH)	CH2	自整定設置	系統區域			0	設置	—	○	○	—	—
749 (2EDH)	CH2	測定值 (PV) 標度功能有效/無效設置		測定值 (PV) 標度功能有效/無效設置*6	測定值 (PV) 標度功能有效/無效設置	0	設置	—	○	○	○	—
750 (2EEH)	CH2	測定值 (PV) 標度上限值		測定值 (PV) 標度上限值*6	測定值 (PV) 標度上限值	0	設置	—	○	○	○	—
751 (2EFH)	CH2	測定值 (PV) 標度下限值		測定值 (PV) 標度下限值*6	測定值 (PV) 標度下限值	0	設置	—	○	○	○	—
752 (2F0H)	CH2	峰值電流抑制控制分割組設置	系統區域			0	設置	—	○	○	○	—
753 (2F1H)	CH2	同時升溫組設置	系統區域			0	設置	—	○	○	○	—
754 (2F2H)	CH2	同時升溫傾斜資料	系統區域			0	設置	○	○	○	—	—
755 (2F3H)	CH2	同時升溫空載時間	系統區域			0	設置	○	○	○	—	—
756 (2F4H)	CH2	同時升溫AT模式選擇	系統區域			0	設置	—	○	○	—	—
757 (2F5H)	CH2	干擾判定位置		干擾判定位置*6	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
758 (2F6H)	CH2	目標值恢復調整		目標值恢復調整*6	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
759 (2F7H)	CH2	前饋控制強制啟動信號		前饋控制強制啟動信號*6	系統區域	0	設置	—	—	○	—	—
760 (2F8H)	CH2	前饋量		前饋量*6	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
761 (2F9H)	CH2	前饋量調諧選擇		前饋量調諧選擇*6	系統區域	0	設置	—	—	○	—	—
762 (2FAH)	CH2	過沖抑制強度設置		過沖抑制強度設置*6	過沖抑制強度設置	0	設置	—	○	○	—	—
763 (2FBH)	CH2	一次延遲數位濾波器設置				0	設置	—	○	○	—	—
764 (2FCH)	CH2	傳感器補償功能選擇				0	設置	—	○	○	○	—
765 (2FDH)	CH2	傳感器補償值設置				0	設置	○	○	○	—	—
766 (2FEH)	CH2	傳感器2點補償偏置 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
767 (2FFH)	CH2	傳感器2點補償增益 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
768 (300H)	CH2	傳感器2點補償偏置值 (計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
769 (301H)	CH2	傳感器2點補償偏置值 (補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
770 (302H)	CH2	傳感器2點補償增益值 (計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
771 (303H)	CH2	傳感器2點補償增益值 (補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
772 (304H)	CH2	移動平均次數設置				2	設置	—	○	○	○	—
773~799 (305H~31FH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
800 (320H)	CH3	小數點位置				0 (TCTRT) 1 (TCRT)	監視	—	—	—	—	—
801 (321H)	CH3	報警發生內容				0	監視	—	—	—	—	○
802 (322H)	CH3	溫度測定值 (PV)				0	監視	—	—	—	—	○
803 (323H)	CH3	操作量 (MV)	加熱操作量 (MVh)*4	操作量 (MV)	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
804 (324H)	CH3	升溫判定標誌	升溫判定標誌*4	升溫判定標誌	升溫判定標誌*8	0	監視	—	—	—	—	○
805 (325H)	CH3	電晶體輸出標誌	加熱電晶體輸出標誌*4	電晶體輸出標誌	開側電晶體輸出標誌*8	0	監視	—	—	—	—	○

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
806 (326H)	CH3	目標值 (SV) 監視	目標值 (SV) 監視 *4	目標值 (SV) 監視	目標值 (SV) 監視 *8	0	監視	—	—	—	—	○
807 (327H)	CH3	其它類比模組輸出用操作量 (MV)	其它類比模組輸出用操作量 (MV) *4	其它類比模組輸出用操作量 (MV)	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
808 (328H)	CH3	系統區域	冷卻操作量 (MVc) *4	系統區域		0	監視	—	—	—	—	○
809 (329H)	CH3	系統區域	其它類比模組輸出用冷卻操作量 (MVc) *4	系統區域		0	監視	—	—	—	—	○
810 (32AH)	CH3	系統區域	冷卻電晶體輸出標誌*4	系統區域	閉側電晶體輸出標誌*8	0	監視	—	—	—	—	○
811 (32BH)	CH3	自整定標誌	系統區域	自整定標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
812 (32CH)	CH3	測定值 (PV) 標度值	測定值 (PV) 標度值*4	測定值 (PV) 標度值	測定值 (PV) 標度值*8	0	監視	—	—	—	—	○
813 (32DH)	CH3	AT同時升溫參數計算標誌	系統區域	AT同時升溫參數計算標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
814 (32EH)	CH3	同時升溫狀態	系統區域	同時升溫狀態	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
815 (32FH)	CH3	前饋控制強制啟動狀態	前饋控制強制啟動狀態*4	前饋控制強制啟動狀態	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
816 (330H)	CH3	前饋量調諧標誌	前饋量調諧標誌*4	前饋量調諧標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
817 (331H)	CH3	前饋控制READY標誌	前饋控制READY標誌*4	前饋控制READY標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
818 (332H)	CH3	前饋控制強制啟動READY標誌	前饋控制強制啟動READY標誌*4	前饋控制強制啟動READY標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
819 (333H)	CH3	傳感器2點補償偏置 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
820 (334H)	CH3	傳感器2點補償增益 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
821~829 (335H~33DH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
830 (33EH)	CH3	目標值 (SV) 設置	目標值 (SV) 設置 *4	目標值 (SV) 設置	目標值 (SV) 設置 *8	0	控制	○	○	○	—	—
831 (33FH)	CH3	比例帶 (P) 設置	加熱比例帶 (Ph) 設置*4	比例帶 (P) 設置	比例帶 (P) 設置*8	30	控制	○	○	○	—	—
832 (340H)	CH3	積分時間 (I) 設置	積分時間 (I) 設置 *4	積分時間 (I) 設置	積分時間 (I) 設置 *8	240	控制	—	○	○	—	—
833 (341H)	CH3	微分時間 (D) 設置	微分時間 (D) 設置 *4	微分時間 (D) 設置	微分時間 (D) 設置 *8	60	控制	—	○	○	—	—
834 (342H)	CH3	報警設置值1	報警設置值1*4	報警設置值1	報警設置值1*8	0	控制	○	○	○	—	—
835 (343H)	CH3	報警設置值2	報警設置值2*4	報警設置值2	報警設置值2*8	0	控制	○	○	○	—	—
836 (344H)	CH3	報警設置值3	報警設置值3*4	報警設置值3	報警設置值3*8	0	控制	○	○	○	—	—
837 (345H)	CH3	報警設置值4	報警設置值4*4	報警設置值4	報警設置值4*8	0	控制	○	○	○	—	—
838 (346H)	CH3	其它類比模組輸入用溫度測定值 (PV)	其它類比模組輸入用溫度測定值 (PV) *4	其它類比模組輸入用溫度測定值 (PV)	其它類比模組輸入用溫度測定值 (PV) *8	0	控制	—	—	○	—	—
839 (347H)	CH3	系統區域	冷卻比例帶 (Pc) 設置*4	系統區域	系統區域	30	控制	○	○	○	—	—
840 (348H)	CH3	PID常數的記憶體讀取陳述式	PID常數的記憶體讀取陳述式*4	PID常數的記憶體讀取陳述式	PID常數的記憶體讀取陳述式*8	0	控制	—	—	○	—	—
841 (349H)	CH3	前饋量記憶體讀取陳述式	前饋量記憶體讀取陳述式*4	前饋量記憶體讀取陳述式	系統區域	0	控制	—	—	○	—	—
842~899 (34AH~383H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
900 (384H)	CH3	HOLD/CLEAR設置				0	設置	—	○	—	○	—
901 (385H)	CH3	輸入範圍				2 (TCTRT) 7 (TCRT)	設置	—	○	○	○	—
902 (386H)	CH3	未使用通道設置	未使用通道設置 *4	未使用通道設置	未使用通道設置 *8	0	設置	—	○	○	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
903 (387H)	CH3	停止模式設置	停止模式設置*4	停止模式設置	停止模式設置*8	1	設置	—	○	○	—	—
904 (388H)	CH3	控制輸出週期設置	加熱控制輸出週期設置*4	控制輸出週期設置	系統區域	30*14 300*15	設置	—	○	○	—	—
905 (389H)	CH3	控制回應參數	控制回應參數*4	控制回應參數	控制回應參數*8	0	設置	—	○	○	—	—
906 (38AH)	CH3	升溫完成範圍設置	升溫完成範圍設置*4	升溫完成範圍設置	升溫完成範圍設置*8	1	設置	—	○	○	—	—
907 (38BH)	CH3	升溫完成保溫時間設置	升溫完成保溫時間設置*4	升溫完成保溫時間設置	升溫完成保溫時間設置*8	0	設置	—	○	○	—	—
908 (38CH)	CH3	上限輸出限制	加熱上限輸出限制*4	上限輸出限制	系統區域	1000	設置	—	○	○	—	—
909 (38DH)	CH3	下限輸出限制	系統區域	下限輸出限制	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
910 (38EH)	CH3	輸出變化量限制	輸出變化量限制*4	輸出變化量限制	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
911 (38FH)	CH3	上限設置限制	上限設置限制*4	上限設置限制	上限設置限制*8	1300 (TCRT) 6000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—
912 (390H)	CH3	下限設置限制	下限設置限制*4	下限設置限制	下限設置限制*8	0 (TCRT) -2000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—
913 (391H)	CH3	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*2	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*2*4	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*2	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*2*8	0	設置	○	○	○	—	—
914 (392H)	CH3	設置變化率限制(降溫)*3	設置變化率限制(降溫)*3*4	設置變化率限制(降溫)*3	設置變化率限制(降溫)*3*8	0	設置	○	○	○	—	—
915 (393H)	CH3	正動作/逆動作設置	系統區域	正動作/逆動作設置	正動作/逆動作設置*8	1	設置	—	○	○	—	—
916 (394H)	CH3	調節靈敏度(死區)設置	調節靈敏度(死區)設置*4	調節靈敏度(死區)設置	調節靈敏度(死區)設置*8	5	設置	○	○	○	—	—
917 (395H)	CH3	手動復位量設置	手動復位量設置*4	手動復位量設置	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
918 (396H)	CH3	AUTO/MAN模式切換	AUTO/MAN模式切換*4	AUTO/MAN模式切換	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
919 (397H)	CH3	MAN輸出設置	MAN輸出設置*4	MAN輸出設置	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
920 (398H)	CH3	系統區域	溫度轉換設置*5	系統區域	溫度轉換設置*9	0	設置	—	○	○	—	—
921 (399H)	CH3	系統區域	冷卻上限輸出限制*4	系統區域		1000	設置	—	○	○	—	—
922 (39AH)	CH3	系統區域	冷卻控制輸出週期設置*4	系統區域		30*14 300*15	設置	—	○	○	—	—
923 (39BH)	CH3	系統區域	冷卻方式設置*4	系統區域		0	設置	—	○	○	○	—
924 (39CH)	CH3	系統區域	重疊/死區設置*4	系統區域		0	設置	○	○	○	—	—
925 (39DH)	CH3	微分動作選擇	微分動作選擇*4	微分動作選擇	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
926 (39EH)	CH3	設置變化率限制單位時間設置	設置變化率限制單位時間設置*4	設置變化率限制單位時間設置	設置變化率限制單位時間設置*8	0	設置	—	○	○	○	—
927 (39FH)	CH3	系統區域			關閉輸出中立帶設置*8	20	設置	—	○	○	○	—
928 (3A0H)	CH3	系統區域			控制電機時間*8	10	設置	—	○	○	○	—
929 (3A1H)	CH3	系統區域			累計輸出限制設置*8	1500	設置	—	○	○	○	—
930 (3A2H)	CH3	系統區域			STOP時間門動作設置*8	0	設置	—	○	○	○	—
931 (3A3H)	CH3	報警死區設置	報警死區設置*4	報警死區設置	報警死區設置*8	5	設置	○	○	○	—	—
932 (3A4H)	CH3	報警延遲次數	報警延遲次數*4	報警延遲次數	報警延遲次數*8	0	設置	—	○	○	—	—
933 (3A5H)	CH3	報警1的模式設置	報警1的模式設置*4	報警1的模式設置	報警1的模式設置*8	0	設置	—	○	○	○	—
934 (3A6H)	CH3	報警2的模式設置	報警2的模式設置*4	報警2的模式設置	報警2的模式設置*8	0	設置	—	○	○	○	—
935 (3A7H)	CH3	報警3的模式設置	報警3的模式設置*4	報警3的模式設置	報警3的模式設置*8	0	設置	—	○	○	○	—
936 (3A8H)	CH3	報警4的模式設置	報警4的模式設置*4	報警4的模式設置	報警4的模式設置*8	0	設置	—	○	○	○	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
937 (3A9H)	CH3	環路斷線檢測判定時間	系統區域	環路斷線檢測判定時間	系統區域	480	設置	—	○	○	—	—
938 (3AAH)	CH3	環路斷線檢測死區	系統區域	環路斷線檢測死區	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
939 (3ABH)	CH3	比率報警報警輸出允許/禁止設置				1	設置	—	○	○	○	—
940 (3ACH)	CH3	比率報警報警檢測週期				1	設置	—	○	○	○	—
941 (3ADH)	CH3	比率報警上限值				0	設置	—	○	○	○	—
942 (3AEH)	CH3	比率報警下限值				0	設置	—	○	○	○	—
943 (3AFH)	CH3	自動調諧模式選擇	自動調諧模式選擇*4	自動調諧模式選擇	自動調諧模式選擇*8	0	設置	—	○	○	—	—
944 (3BOH)	CH3	AT異常結束判定時間	AT異常結束判定時間*4	AT異常結束判定時間	AT異常結束判定時間*8	120	設置	—	○	○	—	—
945 (3B1H)	CH3	AT中環路斷線檢測功能有效/無效	系統區域	AT中環路斷線檢測功能有效/無效	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
946 (3B2H)	CH3	AT偏置	AT偏置*4	AT偏置	AT偏置*8	0	設置	○	○	○	—	—
947 (3B3H)	CH3	PID常數的自動調諧後自動備份設置	PID常數的自動調諧後自動備份設置*4	PID常數的自動調諧後自動備份設置	PID常數的自動調諧後自動備份設置*8	0	設置	—	—	○	—	—
948 (3B4H)	CH3	自整定設置	系統區域	自整定設置	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
949 (3B5H)	CH3	測定值(PV)標度功能有效/無效設置	測定值(PV)標度功能有效/無效設置*4	測定值(PV)標度功能有效/無效設置	測定值(PV)標度功能有效/無效設置*8	0	設置	—	○	○	○	—
950 (3B6H)	CH3	測定值(PV)標度上限值	測定值(PV)標度上限值*4	測定值(PV)標度上限值	測定值(PV)標度上限值*8	0	設置	—	○	○	○	—
951 (3B7H)	CH3	測定值(PV)標度下限值	測定值(PV)標度下限值*4	測定值(PV)標度下限值	測定值(PV)標度下限值*8	0	設置	—	○	○	○	—
952 (3B8H)	CH3	峰值電流抑制控制分割組設置	系統區域			0	設置	—	○	○	○	—
953 (3B9H)	CH3	同時升溫組設置	系統區域	同時升溫組設置	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
954 (3BAH)	CH3	同時升溫傾斜資料	系統區域	同時升溫傾斜資料	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
955 (3BBH)	CH3	同時升溫空載時間	系統區域	同時升溫空載時間	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
956 (3BCH)	CH3	同時升溫AT模式選擇	系統區域	同時升溫AT模式選擇	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
957 (3BDH)	CH3	干擾判定位置	干擾判定位置*4	干擾判定位置	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
958 (3BEH)	CH3	目標值恢復調整	目標值恢復調整*4	目標值恢復調整	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
959 (3BFH)	CH3	前饋控制強制啟動信號	前饋控制強制啟動信號*4	前饋控制強制啟動信號	系統區域	0	設置	—	—	○	—	—
960 (3COH)	CH3	前饋量	前饋量*4	前饋量	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
961 (3C1H)	CH3	前饋量調諧選擇	前饋量調諧選擇*4	前饋量調諧選擇	系統區域	0	設置	—	—	○	—	—
962 (3C2H)	CH3	過沖抑制強度設置	過沖抑制強度設置*4	過沖抑制強度設置	過沖抑制強度設置*8	0	設置	—	○	○	—	—
963 (3C3H)	CH3	一次延遲數位濾波器設置				0	設置	—	○	○	—	—
964 (3C4H)	CH3	傳感器補償功能選擇				0	設置	—	○	○	○	—
965 (3C5H)	CH3	傳感器補償值設置				0	設置	○	○	○	—	—
966 (3C6H)	CH3	傳感器2點補償偏置 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
967 (3C7H)	CH3	傳感器2點補償增益 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
968 (3C8H)	CH3	傳感器2點補償偏置值(計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
969 (3C9H)	CH3	傳感器2點補償偏置值(補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
970 (3CAH)	CH3	傳感器2點補償增益值(計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
971 (3CBH)	CH3	傳感器2點補償增益值(補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
972 (3CCH)	CH3	移動平均次數設置				2	設置	—	○	○	○	—
973~999 (3CDH~3E7H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
1000 (3E8H)	CH4	小數點位置				0 (TCTRT) 1 (TCRT)	監視	—	—	—	—	—
1001 (3E9H)	CH4	報警發生內容				0	監視	—	—	—	—	○
1002 (3EAH)	CH4	溫度測定值 (PV)				0	監視	—	—	—	—	○
1003 (3EBH)	CH4	操作量 (MV)	加熱操作量 (MVh) ^{*4}	操作量 (MV)	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1004 (3ECH)	CH4	升溫判定標誌	升溫判定標誌 ^{*4}	升溫判定標誌	升溫判定標誌 ^{*8}	0	監視	—	—	—	—	○
1005 (3EDH)	CH4	電晶體輸出標誌	加熱電晶體輸出標誌 ^{*4}	電晶體輸出標誌	開側電晶體輸出標誌 ^{*8}	0	監視	—	—	—	—	○
1006 (3EEH)	CH4	目標值 (SV) 監視	目標值 (SV) 監視 ^{*4}	目標值 (SV) 監視	目標值 (SV) 監視 ^{*8}	0	監視	—	—	—	—	○
1007 (3EFH)	CH4	其它類比模組輸出用操作量 (MV)	其它類比模組輸出用加熱操作量 (MVh) ^{*4}	其它類比模組輸出用操作量 (MV)	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1008 (3F0H)	CH4	系統區域	冷卻操作量 (MVc) ^{*4}	系統區域	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1009 (3F1H)	CH4	系統區域	其它類比模組輸出用冷卻操作量 (MVc) ^{*4}	系統區域	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1010 (3F2H)	CH4	系統區域	冷卻電晶體輸出標誌 ^{*4}	系統區域	閉側電晶體輸出標誌 ^{*8}	0	監視	—	—	—	—	○
1011 (3F3H)	CH4	自整定標誌	系統區域	自整定標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1012 (3F4H)	CH4	測定值 (PV) 標度值	測定值 (PV) 標度值 ^{*4}	測定值 (PV) 標度值	測定值 (PV) 標度值 ^{*8}	0	監視	—	—	—	—	○
1013 (3F5H)	CH4	AT同時升溫參數計算標誌	系統區域	AT同時升溫參數計算標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1014 (3F6H)	CH4	同時升溫狀態	系統區域	同時升溫狀態	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1015 (3F7H)	CH4	前饋控制強制啟動狀態	前饋控制強制啟動狀態 ^{*4}	前饋控制強制啟動狀態	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1016 (3F8H)	CH4	前饋量調諧標誌	前饋量調諧標誌 ^{*4}	前饋量調諧標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1017 (3F9H)	CH4	前饋控制READY標誌	前饋控制READY標誌 ^{*4}	前饋控制READY標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1018 (3FAH)	CH4	前饋控制強制啟動READY標誌	前饋控制強制啟動READY標誌 ^{*4}	前饋控制強制啟動READY標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1019 (3FBH)	CH4	傳感器2點補償偏置 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
1020 (3FCH)	CH4	傳感器2點補償增益 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
1021~1029 (3FDH~405H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
1030 (406H)	CH4	目標值 (SV) 設置	目標值 (SV) 設置 ^{*4}	目標值 (SV) 設置	目標值 (SV) 設置 ^{*8}	0	控制	○	○	○	—	—
1031 (407H)	CH4	比例帶 (P) 設置	加熱比例帶 (Ph) 設置 ^{*4}	比例帶 (P) 設置	比例帶 (P) 設置 ^{*8}	30	控制	○	○	○	—	—
1032 (408H)	CH4	積分時間 (I) 設置	積分時間 (I) 設置 ^{*4}	積分時間 (I) 設置	積分時間 (I) 設置 ^{*8}	240	控制	—	○	○	—	—
1033 (409H)	CH4	微分時間 (D) 設置	微分時間 (D) 設置 ^{*4}	微分時間 (D) 設置	微分時間 (D) 設置 ^{*8}	60	控制	—	○	○	—	—
1034 (40AH)	CH4	報警設置值1	報警設置值1 ^{*4}	報警設置值1	報警設置值1 ^{*8}	0	控制	○	○	○	—	—
1035 (40BH)	CH4	報警設置值2	報警設置值2 ^{*4}	報警設置值2	報警設置值2 ^{*8}	0	控制	○	○	○	—	—
1036 (40CH)	CH4	報警設置值3	報警設置值3 ^{*4}	報警設置值3	報警設置值3 ^{*8}	0	控制	○	○	○	—	—
1037 (40DH)	CH4	報警設置值4	報警設置值4 ^{*4}	報警設置值4	報警設置值4 ^{*8}	0	控制	○	○	○	—	—
1038 (40EH)	CH4	其它類比模組輸入用溫度測定值 (PV)	其它類比模組輸入用溫度測定值 (PV) ^{*4}	其它類比模組輸入用溫度測定值 (PV)	其它類比模組輸入用溫度測定值 (PV) ^{*8}	0	控制	—	—	○	—	—
1039 (40FH)	CH4	系統區域	冷卻比例帶 (Pc) 設置 ^{*4}	系統區域	系統區域	30	控制	○	○	○	—	—
1040 (410H)	CH4	PID常數的記憶體讀取陳述式	PID常數的記憶體讀取陳述式 ^{*4}	PID常數的記憶體讀取陳述式	PID常數的記憶體讀取陳述式 ^{*8}	0	控制	—	—	○	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5	
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制								
1041 (411H)	CH4	前饋量記憶體讀取陳述式	前饋量記憶體讀取陳述式*4	前饋量記憶體讀取陳述式	系統區域	0	控制	—	—	○	—	—	
1042~1099 (412H~44BH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—	
1100 (44CH)	CH4	HOLD/CLEAR設置				0	設置	—	○	—	○	—	
1101 (44DH)	CH4	輸入範圍				2 (TCRT) 7 (TCRT)	設置	—	○	○	○	—	
1102 (44EH)	CH4	未使用通道設置	未使用通道設置*4	未使用通道設置	未使用通道設置*8	0	設置	—	○	○	—	—	
1103 (44FH)	CH4	停止模式設置	停止模式設置*4	停止模式設置	停止模式設置*8	1	設置	—	○	○	—	—	
1104 (450H)	CH4	控制輸出週期設置	加熱控制輸出週期設置*4	控制輸出週期設置	系統區域	30*14 300*15	設置	—	○	○	—	—	
1105 (451H)	CH4	控制回應參數	控制回應參數*4	控制回應參數	控制回應參數*8	0	設置	—	○	○	—	—	
1106 (452H)	CH4	升溫完成範圍設置	升溫完成範圍設置*4	升溫完成範圍設置	升溫完成範圍設置*8	1	設置	—	○	○	—	—	
1107 (453H)	CH4	升溫完成保溫時間設置	升溫完成保溫時間設置*4	升溫完成保溫時間設置	升溫完成保溫時間設置*8	0	設置	—	○	○	—	—	
1108 (454H)	CH4	上限輸出限制	加熱上限輸出限制*4	上限輸出限制	系統區域	1000	設置	—	○	○	—	—	
1109 (455H)	CH4	下限輸出限制	系統區域	下限輸出限制	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—	
1110 (456H)	CH4	輸出變化量限制	輸出變化量限制*4	輸出變化量限制	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—	
1111 (457H)	CH4	上限設置限制	上限設置限制*4	上限設置限制	上限設置限制*8	1300 (TCRT) 6000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—	
1112 (458H)	CH4	下限設置限制	下限設置限制*4	下限設置限制	下限設置限制*8	0 (TCRT) -2000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—	
1113 (459H)	CH4	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*2	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*2*4	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*2	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*2*8	0	設置	○	○	○	—	—	
1114 (45AH)	CH4	設置變化率限制(降溫)*3	設置變化率限制(降溫)*3*4	設置變化率限制(降溫)*3	設置變化率限制(降溫)*3*8	0	設置	○	○	○	—	—	
1115 (45BH)	CH4	正動作/逆動作設置	系統區域	正動作/逆動作設置	正動作/逆動作設置*8	1	設置	—	○	○	—	—	
1116 (45CH)	CH4	調節靈敏度(死區)設置	調節靈敏度(死區)設置*4	調節靈敏度(死區)設置	調節靈敏度(死區)設置*8	5	設置	○	○	○	—	—	
1117 (45DH)	CH4	手動復位量設置	手動復位量設置*4	手動復位量設置	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—	
1118 (45EH)	CH4	AUTO/MAN模式切換	AUTO/MAN模式切換*4	AUTO/MAN模式切換	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—	
1119 (45FH)	CH4	MAN輸出設置	MAN輸出設置*4	MAN輸出設置	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—	
1120 (460H)	CH4	系統區域	溫度轉換設置*5	系統區域	溫度轉換設置*9	0	設置	—	○	○	—	—	
1121 (461H)	CH4	系統區域	冷卻上限輸出限制*4	系統區域		1000	設置	—	○	○	—	—	
1122 (462H)	CH4	系統區域	冷卻控制輸出週期設置*4	系統區域		30*14 300*15	設置	—	○	○	—	—	
1123 (463H)	CH4	系統區域	冷卻方式設置*4	系統區域		0	設置	—	○	○	○	—	
1124 (464H)	CH4	系統區域	重疊/死區設置*4	系統區域		0	設置	○	○	○	—	—	
1125 (465H)	CH4	微分動作選擇	微分動作選擇*4	微分動作選擇	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—	
1126 (466H)	CH4	設置變化率限制單位時間設置	設置變化率限制單位時間設置*4	設置變化率限制單位時間設置	設置變化率限制單位時間設置*8	0	設置	—	○	○	○	—	
1127 (467H)	CH4	系統區域				關閉輸出中立帶設置*8	20	設置	—	○	○	○	—
1128 (468H)	CH4	系統區域				控制電機時間*8	10	設置	—	○	○	○	—
1129 (469H)	CH4	系統區域				累計輸出限制設置*8	1500	設置	—	○	○	○	—
1130 (46AH)	CH4	系統區域				STOP時間閥門動作設置*8	0	設置	—	○	○	○	—
1131 (46BH)	CH4	報警死區設置	報警死區設置*4	報警死區設置	報警死區設置*8	5	設置	○	○	○	—	—	

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
1132 (46CH)	CH4	報警延遲次數	報警延遲次數*4	報警延遲次數	報警延遲次數*8	0	設置	—	○	○	—	—
1133 (46DH)	CH4	報警1的模式設置	報警1的模式設置*4	報警1的模式設置	報警1的模式設置*8	0	設置	—	○	○	○	—
1134 (46EH)	CH4	報警2的模式設置	報警2的模式設置*4	報警2的模式設置	報警2的模式設置*8	0	設置	—	○	○	○	—
1135 (46FH)	CH4	報警3的模式設置	報警3的模式設置*4	報警3的模式設置	報警3的模式設置*8	0	設置	—	○	○	○	—
1136 (470H)	CH4	報警4的模式設置	報警4的模式設置*4	報警4的模式設置	報警4的模式設置*8	0	設置	—	○	○	○	—
1137 (471H)	CH4	環路斷線檢測判定時間	系統區域	環路斷線檢測判定時間	系統區域	480	設置	—	○	○	—	—
1138 (472H)	CH4	環路斷線檢測死區	系統區域	環路斷線檢測死區	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
1139 (473H)	CH4	比率報警報警輸出允許/禁止設置				1	設置	—	○	○	○	—
1140 (474H)	CH4	比率報警報警檢測週期				1	設置	—	○	○	○	—
1141 (475H)	CH4	比率報警上限值				0	設置	—	○	○	○	—
1142 (476H)	CH4	比率報警下限值				0	設置	—	○	○	○	—
1143 (477H)	CH4	自動調諧模式選擇	自動調諧模式選擇*4	自動調諧模式選擇	自動調諧模式選擇*8	0	設置	—	○	○	—	—
1144 (478H)	CH4	AT異常結束判定時間	AT異常結束判定時間*4	AT異常結束判定時間	AT異常結束判定時間*8	120	設置	—	○	○	—	—
1145 (479H)	CH4	AT中環路斷線檢測功能有效/無效	系統區域	AT中環路斷線檢測功能有效/無效	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
1146 (47AH)	CH4	AT偏置	AT偏置*4	AT偏置	AT偏置*8	0	設置	○	○	○	—	—
1147 (47BH)	CH4	PID常數的自動調諧後自動備份設置	PID常數的自動調諧後自動備份設置*4	PID常數的自動調諧後自動備份設置	PID常數的自動調諧後自動備份設置*8	0	設置	—	—	○	—	—
1148 (47CH)	CH4	自整定設置	系統區域	自整定設置	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
1149 (47DH)	CH4	測定值(PV)標度功能有效/無效設置	測定值(PV)標度功能有效/無效設置*4	測定值(PV)標度功能有效/無效設置	測定值(PV)標度功能有效/無效設置*8	0	設置	—	○	○	○	—
1150 (47EH)	CH4	測定值(PV)標度上限值	測定值(PV)標度上限值*4	測定值(PV)標度上限值	測定值(PV)標度上限值*8	0	設置	—	○	○	○	—
1151 (47FH)	CH4	測定值(PV)標度下限值	測定值(PV)標度下限值*4	測定值(PV)標度下限值	測定值(PV)標度下限值*8	0	設置	—	○	○	○	—
1152 (480H)	CH4	峰值電流抑制控制分割組設置	系統區域	系統區域	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
1153 (481H)	CH4	同時升溫組設置	系統區域	同時升溫組設置	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
1154 (482H)	CH4	同時升溫傾斜資料	系統區域	同時升溫傾斜資料	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
1155 (483H)	CH4	同時升溫空載時間	系統區域	同時升溫空載時間	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
1156 (484H)	CH4	同時升溫AT模式選擇	系統區域	同時升溫AT模式選擇	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
1157 (485H)	CH4	干擾判定位置	干擾判定位置*4	干擾判定位置	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
1158 (486H)	CH4	目標值恢復調整	目標值恢復調整*4	目標值恢復調整	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
1159 (487H)	CH4	前饋控制強制啟動信號	前饋控制強制啟動信號*4	前饋控制強制啟動信號	系統區域	0	設置	—	—	○	—	—
1160 (488H)	CH4	前饋量	前饋量*4	前饋量	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
1161 (489H)	CH4	前饋量調諧選擇	前饋量調諧選擇*4	前饋量調諧選擇	系統區域	0	設置	—	—	○	—	—
1162 (48AH)	CH4	過沖抑制強度設置	過沖抑制強度設置*4	過沖抑制強度設置	過沖抑制強度設置*8	0	設置	—	○	○	—	—
1163 (48BH)	CH4	一次延遲數位濾波器設置				0	設置	—	○	○	—	—
1164 (48CH)	CH4	傳感器補償功能選擇				0	設置	—	○	○	○	—
1165 (48DH)	CH4	傳感器補償值設置				0	設置	○	○	○	—	—
1166 (48EH)	CH4	傳感器2點補償偏置 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
1167 (48FH)	CH4	傳感器2點補償增益 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
1168 (490H)	CH4	傳感器2點補償偏置值(計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
1169 (491H)	CH4	傳感器2點補償偏置值(補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
1170 (492H)	CH4	傳感器2點補償增益值(計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
1171 (493H)	CH4	傳感器2點補償增益值(補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
1172 (494H)	CH4	移動平均次數設置				2	設置	—	○	○	○	—
1173~1999 (495H~7CFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
2000 (7D0H)	總體	加熱器斷線/輸出OFF時電流異常檢測延遲次數*13			系統區域	3	設置	—	○	○	—	—
2001 (7D1H)	總體	加熱器斷線補償功能選擇*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2002 (7D2H)	總體	CT監視方式切換*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2003 (7D3H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
2004 (7D4H)	CH1	加熱器斷線報警設置*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2005 (7D5H)	CH1	加熱器斷線判定模式*13			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
2006 (7D6H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
2007 (7D7H)	CH2	加熱器斷線報警設置*13		系統區域	0	設置	—	○	○	—	—	
2008 (7D8H)	CH2	加熱器斷線判定模式*13		系統區域	0	設置	—	○	○	○	—	
2009 (7D9H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
2010 (7DAH)	CH3	加熱器斷線報警設置*13	系統區域	加熱器斷線報警設置*13	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2011 (7DBH)	CH3	加熱器斷線判定模式*13	系統區域	加熱器斷線判定模式*13	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
2012 (7DCH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
2013 (7DDH)	CH4	加熱器斷線報警設置*13	系統區域	加熱器斷線報警設置*13	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2014 (7DEH)	CH4	加熱器斷線判定模式*13	系統區域	加熱器斷線判定模式*13	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
2015~2029 (7DFH~7EDH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
2030 (7EEH)	CT1	加熱器電流測定值*13			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
2031 (7EFH)	CT2	加熱器電流測定值*13			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
2032 (7F0H)	CT3	加熱器電流測定值*13			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
2033 (7F1H)	CT4	加熱器電流測定值*13			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
2034 (7F2H)	CT5	加熱器電流測定值*13			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
2035 (7F3H)	CT6	加熱器電流測定值*13			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
2036 (7F4H)	CT7	加熱器電流測定值*13			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
2037 (7F5H)	CT8	加熱器電流測定值*13			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
2038 (7F6H)	CT1	CT輸入通道分配設置*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2039 (7F7H)	CT2	CT輸入通道分配設置*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2040 (7F8H)	CT3	CT輸入通道分配設置*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2041 (7F9H)	CT4	CT輸入通道分配設置*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2042 (7FAH)	CT5	CT輸入通道分配設置*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2043 (7FBH)	CT6	CT輸入通道分配設置*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2044 (7FCH)	CT7	CT輸入通道分配設置*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2045 (7FDH)	CT8	CT輸入通道分配設置*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2046 (7FEH)	CT1	CT選擇*13			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
2047 (7FFH)	CT2	CT選擇*13			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
2048 (800H)	CT3	CT選擇*13			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
2049 (801H)	CT4	CT選擇*13			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
2050 (802H)	CT5	CT選擇*13			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
2051 (803H)	CT6	CT選擇*13			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
2052 (804H)	CT7	CT選擇*13			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
2053 (805H)	CT8	CT選擇*13			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
2054 (806H)	CT1	基準加熱器電流值*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2055 (807H)	CT2	基準加熱器電流值*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2056 (808H)	CT3	基準加熱器電流值*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2057 (809H)	CT4	基準加熱器電流值*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2058 (80AH)	CT5	基準加熱器電流值*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2059 (80BH)	CT6	基準加熱器電流值*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2060 (80CH)	CT7	基準加熱器電流值*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2061 (80DH)	CT8	基準加熱器電流值*13			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
2062 (80EH)	CT1	CT比率設置*13			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
2063 (80FH)	CT2	CT比率設置*13			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
2064 (810H)	CT3	CT比率設置*13			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
2065 (811H)	CT4	CT比率設置*13			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
2066 (812H)	CT5	CT比率設置*13			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
2067 (813H)	CT6	CT比率設置*13			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
2068 (814H)	CT7	CT比率設置*13			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
2069 (815H)	CT8	CT比率設置*13			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
2070~2099 (816H~833H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
2100 (834H)	總體	模組之間峰值電流抑制功能狀態監視	系統區域			0	監視	—	—	—	—	○
2101 (835H)	總體	模組之間峰值電流抑制功能有效/無效監視	系統區域			0	監視	—	—	—	—	—
2102 (836H)	總體	模組之間峰值電流抑制功能主站/從站選擇監視	系統區域			0	監視	—	—	—	—	—
2103 (837H)	總體	模組之間峰值電流抑制功能有效從站模組數*12	系統區域			0	監視	—	—	—	—	—
2104~2166 (838H~876H)	總體	模組之間峰值電流抑制功能有效從站模組起始I/O*12	系統區域			0	監視	—	—	—	—	—
2167~2169 (877H~879H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
2170 (87AH)	總體	模組之間同時升溫功能狀態監視	系統區域	模組之間同時升溫功能狀態監視	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
2171 (87BH)	總體	模組之間同時升溫功能有效/無效監視	系統區域	模組之間同時升溫功能有效/無效監視	系統區域	0	監視	—	—	—	—	—
2172 (87CH)	總體	模組之間同時升溫功能主站/從站選擇監視	系統區域	模組之間同時升溫功能主站/從站選擇監視	系統區域	0	監視	—	—	—	—	—
2173 (87DH)	總體	模組之間同時升溫功能有效從站模組數*11	系統區域	模組之間同時升溫功能有效從站模組數	系統區域	0	監視	—	—	—	—	—
2174~2236 (87EH~8BCH)	總體	模組之間同時升溫功能有效從站模組起始I/O*11	系統區域	模組之間同時升溫功能有效從站模組起始I/O*11	系統區域	0	監視	—	—	—	—	—
2237~3599 (8BDH~E0FH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
3600~3759 (E10H~EAFH)	總體	出錯履歷				0	監視	—	—	—	—	—
3760~3919 (EB0H~F4FH)	總體	報警履歷				0	監視	—	—	—	—	—
3920~4095 (F50H~FFFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—

- *1 僅在使用R60TCTRT2TT2, R60TCTRT2TT2BW, 及R60TCTRT2TT2-TS時有效。
- *2 根據‘設置變化率限制設置選擇’(Un\G303)的升溫/降溫個別(1)而區分。
- *3 在設置為‘設置變化率限制設置選擇’(Un\G303)的升溫/降溫個別(1)的情況下有效。
- *4 僅在‘控制模式選擇’(Un\G300)中設置了加熱冷卻控制(擴展模式)(2)的情況下才有效。設置了加熱冷卻控制(普通模式)(1)的情況下, 將變為系統區域。
- *5 僅在‘控制模式選擇’(Un\G300)中設置了加熱冷卻控制(普通模式)(1)的情況下才有效。設置了加熱冷卻控制(擴展模式)(2)的情況下, 將變為系統區域。
- *6 僅在‘控制模式選擇’(Un\G300)中設置了混合控制(擴展模式)(4)的情況下才有效。設置了混合控制(普通模式)(3)的情況下, 將變為系統區域。
- *7 僅在‘控制模式選擇’(Un\G300)中設置了混合控制(普通模式)(3)的情況下才有效。設置了混合控制(擴展模式)(4)的情況下, 將變為系統區域。
- *8 僅在‘控制模式選擇’(Un\G300)中設置了位置比例控制(擴展模式)(6)的情況下才有效。設置了位置比例控制(普通模式)(5)的情況下, 將變為系統區域。
- *9 僅在‘控制模式選擇’(Un\G300)中設置了位置比例控制(普通模式)(5)的情況下才有效。設置了位置比例控制(擴展模式)(6)的情況下, 將變為系統區域。
- *10 表中的[n]表示中斷設置編號。(n=1~16)
- *11 僅顯示模組之間同時升溫功能主站模組。設置了多個主站的情況下, 將存儲0。
- *12 僅顯示模組之間峰值電流抑制功能主站模組。設置了多個主站的情況下, 將存儲0。
- *13 僅在使用R60TCTRT2TT2BW及R60TCRT4BW時有效。
- *14 控制輸出週期單位切換設置為1s單位的情況下
- *15 控制輸出週期單位切換設置為0.1s單位的情況下

使用Q相容模式功能時

緩衝記憶體一覽的項目如下所示。

No.	項目
-1	自動設置物件
-2	非易失性記憶體儲存物件
-3	默認設置登錄陳述式
-4	設置更改陳述式
-5	自動重新整理

■Un\G0~Un\G3176

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
0(0H)	總體	最新出錯代碼				0	監視	—	—	—	—	○
1(1H)	CH1	小數點位置				0(TCRT) 1(TCRT)	監視	—	—	—	—	—
2(2H)	CH2	小數點位置				0(TCRT) 1(TCRT)	監視	—	—	—	—	—
3(3H)	CH3	小數點位置				0(TCRT) 1(TCRT)	監視	—	—	—	—	—
4(4H)	CH4	小數點位置				0(TCRT) 1(TCRT)	監視	—	—	—	—	—
5(5H)	CH1	報警發生內容				0	監視	—	—	—	—	○
6(6H)	CH2	報警發生內容				0	監視	—	—	—	—	○
7(7H)	CH3	報警發生內容				0	監視	—	—	—	—	○
8(8H)	CH4	報警發生內容				0	監視	—	—	—	—	○
9(9H)	CH1	溫度測定值(PV)				0	監視	—	—	—	—	○
10(AH)	CH2	溫度測定值(PV)				0	監視	—	—	—	—	○
11(BH)	CH3	溫度測定值(PV)				0	監視	—	—	—	—	○
12(CH)	CH4	溫度測定值(PV)				0	監視	—	—	—	—	○
13(DH)	CH1	操作量(MV)	加熱操作量(MVh)		系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
14(EH)	CH2	操作量(MV)	加熱操作量(MVh)	加熱操作量(MVh)*3	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
15(FH)	CH3	操作量(MV)	加熱操作量(MVh)*1	操作量(MV)	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
16(10H)	CH4	操作量(MV)	加熱操作量(MVh)*1	操作量(MV)	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
17(11H)	CH1	升溫判定標誌				0	監視	—	—	—	—	○
18(12H)	CH2	升溫判定標誌				0	監視	—	—	—	—	○
19(13H)	CH3	升溫判定標誌	升溫判定標誌*1	升溫判定標誌	升溫判定標誌*5	0	監視	—	—	—	—	○
20(14H)	CH4	升溫判定標誌	升溫判定標誌*1	升溫判定標誌	升溫判定標誌*5	0	監視	—	—	—	—	○
21(15H)	CH1	電晶體輸出標誌	加熱電晶體輸出標誌	加熱電晶體輸出標誌	開側電晶體輸出標誌	0	監視	—	—	—	—	○
22(16H)	CH2	電晶體輸出標誌	加熱電晶體輸出標誌	加熱電晶體輸出標誌*3	開側電晶體輸出標誌	0	監視	—	—	—	—	○
23(17H)	CH3	電晶體輸出標誌	加熱電晶體輸出標誌*1	電晶體輸出標誌	開側電晶體輸出標誌*5	0	監視	—	—	—	—	○
24(18H)	CH4	電晶體輸出標誌	加熱電晶體輸出標誌*1	電晶體輸出標誌	開側電晶體輸出標誌*5	0	監視	—	—	—	—	○
25(19H)	CH1	目標值(SV)監視				0	監視	—	—	—	—	○
26(1AH)	CH2	目標值(SV)監視		目標值(SV)監視*3	目標值(SV)監視	0	監視	—	—	—	—	○
27(1BH)	CH3	目標值(SV)監視	目標值(SV)監視*1	目標值(SV)監視	目標值(SV)監視*5	0	監視	—	—	—	—	○
28(1CH)	CH4	目標值(SV)監視	目標值(SV)監視*1	目標值(SV)監視	目標值(SV)監視*5	0	監視	—	—	—	—	○
29(1DH)	總體	冷端溫度測定值*12				0	監視	—	—	—	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
30 (1EH)	總體	MAN模式切換完成標誌			系統區域	0	監視	—	—	—	—	—
31 (1FH)	總體	PID常數的記憶體讀取/寫入完成標誌				0	監視	—	—	—	—	—
32 (20H)	CH1	輸入範圍				2 (TCRT) 7 (TCRT)	設置	—	○	○	○	—
33 (21H)	CH1	停止模式設置				1	設置	—	○	○	—	—
34 (22H)	CH1	目標值 (SV) 設置				0	設置	○	○	○	—	—
35 (23H)	CH1	比例帶 (P) 設置	加熱比例帶 (Ph) 設置	加熱比例帶 (Ph) 設置	比例帶 (P) 設置	30	設置	—	○	○	—	—
36 (24H)	CH1	積分時間 (I) 設置				240	設置	—	○	○	—	—
37 (25H)	CH1	微分時間 (D) 設置				60	設置	—	○	○	—	—
38 (26H)	CH1	報警設置值1				0	設置	○	○	○	—	—
39 (27H)	CH1	報警設置值2				0	設置	○	○	○	—	—
40 (28H)	CH1	報警設置值3				0	設置	○	○	○	—	—
41 (29H)	CH1	報警設置值4				0	設置	○	○	○	—	—
42 (2AH)	CH1	上限輸出限制	加熱上限輸出限制		系統區域	1000	設置	—	○	○	—	—
43 (2BH)	CH1	下限輸出限制	系統區域			0	設置	—	○	○	—	—
44 (2CH)	CH1	輸出變化量限制			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
45 (2DH)	CH1	傳感器補償值設置				0	設置	—	○	○	—	—
46 (2EH)	CH1	調節靈敏度 (死區) 設置				5	設置	—	○	○	—	—
47 (2FH)	CH1	控制輸出週期設置	加熱控制輸出週期設置		系統區域	30*15 300*16	設置	—	○	○	—	—
48 (30H)	CH1	一次延遲數位濾波器設置				0	設置	—	○	○	—	—
49 (31H)	CH1	控制回應參數				0	設置	—	○	○	—	—
50 (32H)	CH1	AUTO/MAN模式切換			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
51 (33H)	CH1	MAN輸出設置			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
52 (34H)	CH1	設置變化率限制或設置變化率限制 (升溫)*10				0	設置	—	○	○	—	—
53 (35H)	CH1	AT偏置				0	設置	○	○	○	—	—
54 (36H)	CH1	正動作/逆動作設置	系統區域		正動作/逆動作設置	1	設置	—	○	○	—	—
55 (37H)	CH1	上限設置限制				1300 (TCRT) 6000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—
56 (38H)	CH1	下限設置限制				0 (TCRT) -2000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—
57 (39H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
58 (3AH)	CH1	加熱器斷線報警設置*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
59 (3BH)	CH1	環路斷線檢測判定時間	系統區域			480	設置	—	○	○	—	—
60 (3CH)	CH1	環路斷線檢測死區	系統區域			0	設置	○	○	○	—	—
61 (3DH)	CH1	未使用通道設置				0	設置	—	○	○	—	—
62 (3EH)	CH1	PID常數的記憶體讀取陳述式				0	設置	—	—	○	—	—
63 (3FH)	CH1	PID常數的自動調諧後自動備份設置				0	設置	—	—	○	—	—
64 (40H)	CH2	輸入範圍				2 (TCRT) 7 (TCRT)	設置	—	○	○	○	—
65 (41H)	CH2	停止模式設置		停止模式設置*3	停止模式設置	1	設置	—	○	○	—	—
66 (42H)	CH2	目標值 (SV) 設置		目標值 (SV) 設置*3	目標值 (SV) 設置	0	設置	○	○	○	—	—
67 (43H)	CH2	比例帶 (P) 設置	加熱比例帶 (Ph) 設置	加熱比例帶 (Ph) 設置*3	比例帶 (P) 設置	30	設置	—	○	○	—	—
68 (44H)	CH2	積分時間 (I) 設置		積分時間 (I) 設置*3	積分時間 (I) 設置	240	設置	—	○	○	—	—
69 (45H)	CH2	微分時間 (D) 設置		微分時間 (D) 設置*3	微分時間 (D) 設置	60	設置	—	○	○	—	—
70 (46H)	CH2	報警設置值1		報警設置值1*3	報警設置值1	0	設置	○	○	○	—	—
71 (47H)	CH2	報警設置值2		報警設置值2*3	報警設置值2	0	設置	○	○	○	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5	
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制								
72 (48H)	CH2	報警設置值3		報警設置值3*3	報警設置值3	0	設置	○	○	○	—	—	
73 (49H)	CH2	報警設置值4		報警設置值4*3	報警設置值4	0	設置	○	○	○	—	—	
74 (4AH)	CH2	上限輸出限制	加熱上限輸出限制	加熱上限輸出限制*3	系統區域	1000	設置	—	○	○	—	—	
75 (4BH)	CH2	下限輸出限制	系統區域			0	設置	—	○	○	—	—	
76 (4CH)	CH2	輸出變化量限制		輸出變化量限制*3	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—	
77 (4DH)	CH2	傳感器補償值設置				0	設置	—	○	○	—	—	
78 (4EH)	CH2	調節靈敏度(死區)設置		調節靈敏度(死區)設置*3	調節靈敏度(死區)設置	5	設置	—	○	○	—	—	
79 (4FH)	CH2	控制輸出週期設置	加熱控制輸出週期設置	加熱控制輸出週期設置*3	系統區域	30*15 300*16	設置	—	○	○	—	—	
80 (50H)	CH2	一次延遲數位濾波器設置				0	設置	—	○	○	—	—	
81 (51H)	CH2	控制回應參數		控制回應參數*3	控制回應參數	0	設置	—	○	○	—	—	
82 (52H)	CH2	AUTO/MAN模式切換		AUTO/MAN模式切換*3	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—	
83 (53H)	CH2	MAN輸出設置		MAN輸出設置*3	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—	
84 (54H)	CH2	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*10		設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*3*10	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*10	0	設置	—	○	○	—	—	
85 (55H)	CH2	AT偏置		AT偏置*3	AT偏置	0	設置	○	○	○	—	—	
86 (56H)	CH2	正動作/逆動作設置	系統區域			正動作/逆動作設置	1	設置	—	○	○	—	—
87 (57H)	CH2	上限設置限制		上限設置限制*3	上限設置限制	1300 (TCRT) 6000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—	
88 (58H)	CH2	下限設置限制		下限設置限制*3	下限設置限制	0 (TCRT) -2000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—	
89 (59H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—	
90 (5AH)	CH2	加熱器斷線報警設置*11		系統區域		0	設置	—	○	○	—	—	
91 (5BH)	CH2	環路斷線檢測判定時間	系統區域			480	設置	—	○	○	—	—	
92 (5CH)	CH2	環路斷線檢測死區	系統區域			0	設置	○	○	○	—	—	
93 (5DH)	CH2	未使用通道設置		未使用通道設置*3	未使用通道設置	0	設置	—	○	○	—	—	
94 (5EH)	CH2	PID常數的記憶體讀取陳述式		PID常數的記憶體讀取陳述式*3	PID常數的記憶體讀取陳述式	0	設置	—	—	○	—	—	
95 (5FH)	CH2	PID常數的自動調諧後自動備份設置		PID常數的自動調諧後自動備份設置*3	PID常數的自動調諧後自動備份設置	0	設置	—	—	○	—	—	
96 (60H)	CH3	輸入範圍				2 (TCRT) 7 (TCRT)	設置	—	○	○	○	—	
97 (61H)	CH3	停止模式設置	停止模式設置*1	停止模式設置	停止模式設置*5	1	設置	—	○	○	—	—	
98 (62H)	CH3	目標值(SV)設置	目標值(SV)設置*1	目標值(SV)設置	目標值(SV)設置*5	0	設置	○	○	○	—	—	
99 (63H)	CH3	比例帶(P)設置	加熱比例帶(Ph)設置*1	比例帶(P)設置	比例帶(P)設置*5	30	設置	—	○	○	—	—	
100 (64H)	CH3	積分時間(I)設置	積分時間(I)設置*1	積分時間(I)設置	積分時間(I)設置*5	240	設置	—	○	○	—	—	
101 (65H)	CH3	微分時間(D)設置	微分時間(D)設置*1	微分時間(D)設置	微分時間(D)設置*5	60	設置	—	○	○	—	—	
102 (66H)	CH3	報警設置值1	報警設置值1*1	報警設置值1	報警設置值1*5	0	設置	○	○	○	—	—	
103 (67H)	CH3	報警設置值2	報警設置值2*1	報警設置值2	報警設置值2*5	0	設置	○	○	○	—	—	
104 (68H)	CH3	報警設置值3	報警設置值3*1	報警設置值3	報警設置值3*5	0	設置	○	○	○	—	—	
105 (69H)	CH3	報警設置值4	報警設置值4*1	報警設置值4	報警設置值4*5	0	設置	○	○	○	—	—	
106 (6AH)	CH3	上限輸出限制	加熱上限輸出限制*1	上限輸出限制	系統區域	1000	設置	—	○	○	—	—	

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
107 (6BH)	CH3	下限輸出限制	系統區域	下限輸出限制	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
108 (6CH)	CH3	輸出變化量限制	輸出變化量限制*1	輸出變化量限制	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
109 (6DH)	CH3	傳感器補償值設置				0	設置	—	○	○	—	—
110 (6EH)	CH3	調節靈敏度(死區)設置	調節靈敏度(死區)設置*1	調節靈敏度(死區)設置	調節靈敏度(死區)設置*5	5	設置	—	○	○	—	—
111 (6FH)	CH3	控制輸出週期設置	加熱控制輸出週期設置*1	控制輸出週期設置	系統區域	30*15 300*16	設置	—	○	○	—	—
112 (70H)	CH3	一次延遲數位濾波器設置				0	設置	—	○	○	—	—
113 (71H)	CH3	控制回應參數	控制回應參數*1	控制回應參數	控制回應參數*5	0	設置	—	○	○	—	—
114 (72H)	CH3	AUTO/MAN模式切換	AUTO/MAN模式切換*1	AUTO/MAN模式切換	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
115 (73H)	CH3	MAN輸出設置	MAN輸出設置*1	MAN輸出設置	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
116 (74H)	CH3	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*10	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*1*10	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*10	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*5*10	0	設置	—	○	○	—	—
117 (75H)	CH3	AT偏置	AT偏置*1	AT偏置	AT偏置*5	0	設置	○	○	○	—	—
118 (76H)	CH3	正動作/逆動作設置	系統區域	正動作/逆動作設置	正動作/逆動作設置*5	1	設置	—	○	○	—	—
119 (77H)	CH3	上限設置限制	上限設置限制*1	上限設置限制	上限設置限制*5	1300 (TCTRT) 6000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—
120 (78H)	CH3	下限設置限制	下限設置限制*1	下限設置限制	下限設置限制*5	0 (TCTRT) -2000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—
121 (79H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
122 (7AH)	CH3	加熱器斷線報警設置*11	系統區域	加熱器斷線報警設置*11	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
123 (7BH)	CH3	環路斷線檢測判定時間	系統區域	環路斷線檢測判定時間	系統區域	480	設置	—	○	○	—	—
124 (7CH)	CH3	環路斷線檢測死區	系統區域	環路斷線檢測死區	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
125 (7DH)	CH3	未使用通道設置	未使用通道設置*1	未使用通道設置	未使用通道設置*5	0	設置	—	○	○	—	—
126 (7EH)	CH3	PID常數的記憶體讀取陳述式	PID常數的記憶體讀取陳述式*1	PID常數的記憶體讀取陳述式	PID常數的記憶體讀取陳述式*5	0	設置	—	—	○	—	—
127 (7FH)	CH3	PID常數的自動調諧後自動備份設置	PID常數的自動調諧後自動備份設置*1	PID常數的自動調諧後自動備份設置	PID常數的自動調諧後自動備份設置*5	0	設置	—	—	○	—	—
128 (80H)	CH4	輸入範圍				2 (TCTRT) 7 (TCRT)	設置	—	○	○	○	—
129 (81H)	CH4	停止模式設置	停止模式設置*1	停止模式設置	停止模式設置*5	1	設置	—	○	○	—	—
130 (82H)	CH4	目標值(SV)設置	目標值(SV)設置*1	目標值(SV)設置	目標值(SV)設置*5	0	設置	○	○	○	—	—
131 (83H)	CH4	比例帶(P)設置	加熱比例帶(Ph)設置*1	比例帶(P)設置	比例帶(P)設置*5	30	設置	—	○	○	—	—
132 (84H)	CH4	積分時間(I)設置	積分時間(I)設置*1	積分時間(I)設置	積分時間(I)設置*5	240	設置	—	○	○	—	—
133 (85H)	CH4	微分時間(D)設置	微分時間(D)設置*1	微分時間(D)設置	微分時間(D)設置*5	60	設置	—	○	○	—	—
134 (86H)	CH4	報警設置值1	報警設置值1*1	報警設置值1	報警設置值1*5	0	設置	○	○	○	—	—
135 (87H)	CH4	報警設置值2	報警設置值2*1	報警設置值2	報警設置值2*5	0	設置	○	○	○	—	—
136 (88H)	CH4	報警設置值3	報警設置值3*1	報警設置值3	報警設置值3*5	0	設置	○	○	○	—	—
137 (89H)	CH4	報警設置值4	報警設置值4*1	報警設置值4	報警設置值4*5	0	設置	○	○	○	—	—
138 (8AH)	CH4	上限輸出限制	加熱上限輸出限制*1	上限輸出限制	系統區域	1000	設置	—	○	○	—	—
139 (8BH)	CH4	下限輸出限制	系統區域	下限輸出限制	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
140 (8CH)	CH4	輸出變化量限制	輸出變化量限制*1	輸出變化量限制	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
141 (8DH)	CH4	傳感器補償值設置				0	設置	—	○	○	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
142 (8EH)	CH4	調節靈敏度(死區)設置	調節靈敏度(死區)設置*1	調節靈敏度(死區)設置	調節靈敏度(死區)設置*5	5	設置	—	○	○	—	—
143 (8FH)	CH4	控制輸出週期設置	加熱控制輸出週期設置*1	控制輸出週期設置	系統區域	30*15 300*16	設置	—	○	○	—	—
144 (90H)	CH4	一次延遲數位濾波器設置				0	設置	—	○	○	—	—
145 (91H)	CH4	控制回應參數	控制回應參數*1	控制回應參數	控制回應參數*5	0	設置	—	○	○	—	—
146 (92H)	CH4	AUTO/MAN模式切換	AUTO/MAN模式切換*1	AUTO/MAN模式切換	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
147 (93H)	CH4	MAN輸出設置	MAN輸出設置*1	MAN輸出設置	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
148 (94H)	CH4	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*10	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*1*10	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*10	設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)*5*10	0	設置	—	○	○	—	—
149 (95H)	CH4	AT偏置	AT偏置*1	AT偏置	AT偏置*5	0	設置	○	○	○	—	—
150 (96H)	CH4	正動作/逆動作設置	系統區域	正動作/逆動作設置	正動作/逆動作設置*5	1	設置	—	○	○	—	—
151 (97H)	CH4	上限設置限制	上限設置限制*1	上限設置限制	上限設置限制*5	1300 (TCTRT) 6000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—
152 (98H)	CH4	下限設置限制	下限設置限制*1	下限設置限制	下限設置限制*5	0 (TCTRT) -2000 (TCRT)	設置	○	○	○	—	—
153 (99H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
154 (9AH)	CH4	加熱器斷線報警設置*11	系統區域	加熱器斷線報警設置*11	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
155 (9BH)	CH4	環路斷線檢測判定時間	系統區域	環路斷線檢測判定時間	系統區域	480	設置	—	○	○	—	—
156 (9CH)	CH4	環路斷線檢測死區	系統區域	環路斷線檢測死區	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
157 (9DH)	CH4	未使用通道設置	未使用通道設置*1	未使用通道設置	未使用通道設置*5	0	設置	—	○	○	—	—
158 (9EH)	CH4	PID常數的記憶體讀取陳述式	PID常數的記憶體讀取陳述式*1	PID常數的記憶體讀取陳述式	PID常數的記憶體讀取陳述式*5	0	設置	—	—	○	—	—
159 (9FH)	CH4	PID常數的自動調諧後自動備份設置	PID常數的自動調諧後自動備份設置*1	PID常數的自動調諧後自動備份設置	PID常數的自動調諧後自動備份設置*5	0	設置	—	—	○	—	—
160~163 (A0H~A3H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
164 (A4H)	總體	報警死區設置				5	設置	—	○	○	—	—
165 (A5H)	總體	報警延遲次數				0	設置	—	○	○	—	—
166 (A6H)	總體	加熱器斷線/輸出OFF時電流異常檢測延遲次數*11			系統區域	3	設置	—	○	○	—	—
167 (A7H)	總體	升溫完成範圍設置				1	設置	—	○	○	—	—
168 (A8H)	總體	升溫完成保溫時間設置				0	設置	—	○	○	—	—
169 (A9H)	總體	PID繼續標誌				0	設置	—	○	○	—	—
170 (AAH)	總體	加熱器斷線補償功能選擇*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
171~174 (ABH~AEH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
175 (AFH)	總體	電晶體輸出監視ON延遲時間設置				0	設置	—	○	○	—	—
176 (B0H)	總體	CT監視方式切換*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
177 (B1H)	CH1	其它類比模組輸出用操作量(MV)	其它類比模組輸出用加熱操作量(MVh)		系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
178 (B2H)	CH2	其它類比模組輸出用操作量(MV)	其它類比模組輸出用加熱操作量(MVh)	其它類比模組輸出用加熱操作量(MVh)*3	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
179 (B3H)	CH3	其它類比模組輸出用操作量(MV)	其它類比模組輸出用加熱操作量(MVh)*1	其它類比模組輸出用操作量(MV)	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
180 (B4H)	CH4	其它類比模組輸出用操作量(MV)	其它類比模組輸出用加熱操作量(MVh)*1	其它類比模組輸出用操作量(MV)	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
181 (B5H)	總體	其它類比模組輸出用操作量解析度切換			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
182 (B6H)	總體	冷端溫度補償選擇				0	設置	—	○	○	—	—
183 (B7H)	總體	控制模式選擇監視				0	監視	—	—	—	—	—
184 (B8H)	CH1	自動調諧模式選擇				0	設置	—	○	○	—	—
185 (B9H)	CH2	自動調諧模式選擇		自動調諧模式選擇*3	自動調諧模式選擇	0	設置	—	○	○	—	—
186 (BAH)	CH3	自動調諧模式選擇	自動調諧模式選擇*1	自動調諧模式選擇	自動調諧模式選擇*5	0	設置	—	○	○	—	—
187 (BBH)	CH4	自動調諧模式選擇	自動調諧模式選擇*1	自動調諧模式選擇	自動調諧模式選擇*5	0	設置	—	○	○	—	—
188~191 (BCH~BFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
192 (C0H)	CH1	報警1的模式設置				0	設置	—	○	○	○	—
193 (C1H)	CH1	報警2的模式設置				0	設置	—	○	○	○	—
194 (C2H)	CH1	報警3的模式設置				0	設置	—	○	○	○	—
195 (C3H)	CH1	報警4的模式設置				0	設置	—	○	○	○	—
196~200 (C4H~C8H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
201 (C9H)	CH1	比率報警報警輸出允許/禁止設置				1	設置	—	○	○	○	—
202 (CAH)	CH1	比率報警報警檢測週期				1	設置	—	○	○	○	—
203 (CBH)	CH1	比率報警上限值				0	設置	—	○	○	○	—
204 (CCH)	CH1	比率報警下限值				0	設置	—	○	○	○	—
205~207 (CDH~CFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
208 (D0H)	CH2	報警1的模式設置		報警1的模式設置*3	報警1的模式設置	0	設置	—	○	○	○	—
209 (D1H)	CH2	報警2的模式設置		報警2的模式設置*3	報警2的模式設置	0	設置	—	○	○	○	—
210 (D2H)	CH2	報警3的模式設置		報警3的模式設置*3	報警3的模式設置	0	設置	—	○	○	○	—
211 (D3H)	CH2	報警4的模式設置		報警4的模式設置*3	報警4的模式設置	0	設置	—	○	○	○	—
212~216 (D4H~D8H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
217 (D9H)	CH2	比率報警報警輸出允許/禁止設置				1	設置	—	○	○	○	—
218 (DAH)	CH2	比率報警報警檢測週期				1	設置	—	○	○	○	—
219 (DBH)	CH2	比率報警上限值				0	設置	—	○	○	○	—
220 (DCH)	CH2	比率報警下限值				0	設置	—	○	○	○	—
221~223 (DDH~DFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
224 (E0H)	CH3	報警1的模式設置	報警1的模式設置*1	報警1的模式設置	報警1的模式設置*5	0	設置	—	○	○	○	—
225 (E1H)	CH3	報警2的模式設置	報警2的模式設置*1	報警2的模式設置	報警2的模式設置*5	0	設置	—	○	○	○	—
226 (E2H)	CH3	報警3的模式設置	報警3的模式設置*1	報警3的模式設置	報警3的模式設置*5	0	設置	—	○	○	○	—
227 (E3H)	CH3	報警4的模式設置	報警4的模式設置*1	報警4的模式設置	報警4的模式設置*5	0	設置	—	○	○	○	—
228~232 (E4H~E8H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
233 (E9H)	CH3	比率報警報警輸出允許/禁止設置				1	設置	—	○	○	○	—
234 (EAH)	CH3	比率報警報警檢測週期				1	設置	—	○	○	○	—
235 (EBH)	CH3	比率報警上限值				0	設置	—	○	○	○	—
236 (ECH)	CH3	比率報警下限值				0	設置	—	○	○	○	—
237~239 (EDH~EFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
240 (F0H)	CH4	報警1的模式設置	報警1的模式設置*1	報警1的模式設置	報警1的模式設置*5	0	設置	—	○	○	○	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
241 (F1H)	CH4	報警2的模式設置	報警2的模式設置*1	報警2的模式設置	報警2的模式設置*5	0	設置	—	○	○	○	—
242 (F2H)	CH4	報警3的模式設置	報警3的模式設置*1	報警3的模式設置	報警3的模式設置*5	0	設置	—	○	○	○	—
243 (F3H)	CH4	報警4的模式設置	報警4的模式設置*1	報警4的模式設置	報警4的模式設置*5	0	設置	—	○	○	○	—
244~248 (F4H~F8H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
249 (F9H)	CH4	比率報警報警輸出允許/禁止設置				1	設置	—	○	○	○	—
250 (FAH)	CH4	比率報警報警檢測週期				1	設置	—	○	○	○	—
251 (FBH)	CH4	比率報警上限值				0	設置	—	○	○	○	—
252 (FCH)	CH4	比率報警下限值				0	設置	—	○	○	○	—
253~255 (FDH~FFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
256 (100H)	CT1	加熱器電流測定值*11			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
257 (101H)	CT2	加熱器電流測定值*11			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
258 (102H)	CT3	加熱器電流測定值*11			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
259 (103H)	CT4	加熱器電流測定值*11			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
260 (104H)	CT5	加熱器電流測定值*11			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
261 (105H)	CT6	加熱器電流測定值*11			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
262 (106H)	CT7	加熱器電流測定值*11			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
263 (107H)	CT8	加熱器電流測定值*11			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
264 (108H)	CT1	CT輸入通道分配設置*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
265 (109H)	CT2	CT輸入通道分配設置*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
266 (10AH)	CT3	CT輸入通道分配設置*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
267 (10BH)	CT4	CT輸入通道分配設置*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
268 (10CH)	CT5	CT輸入通道分配設置*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
269 (10DH)	CT6	CT輸入通道分配設置*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
270 (10EH)	CT7	CT輸入通道分配設置*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
271 (10FH)	CT8	CT輸入通道分配設置*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
272 (110H)	CT1	CT選擇*11			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
273 (111H)	CT2	CT選擇*11			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
274 (112H)	CT3	CT選擇*11			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
275 (113H)	CT4	CT選擇*11			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
276 (114H)	CT5	CT選擇*11			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
277 (115H)	CT6	CT選擇*11			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
278 (116H)	CT7	CT選擇*11			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
279 (117H)	CT8	CT選擇*11			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
280 (118H)	CT1	基準加熱器電流值*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
281 (119H)	CT2	基準加熱器電流值*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
282 (11AH)	CT3	基準加熱器電流值*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
283 (11BH)	CT4	基準加熱器電流值*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
284 (11CH)	CT5	基準加熱器電流值*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
285 (11DH)	CT6	基準加熱器電流值*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
286 (11EH)	CT7	基準加熱器電流值*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
287 (11FH)	CT8	基準加熱器電流值*11			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
288 (120H)	CT1	CT比率設置*11			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
289 (121H)	CT2	CT比率設置*11			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
290 (122H)	CT3	CT比率設置*11			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
291 (123H)	CT4	CT比率設置*11			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
292 (124H)	CT5	CT比率設置*11			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
293 (125H)	CT6	CT比率設置*11			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
294 (126H)	CT7	CT比率設置*11			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
295 (127H)	CT8	CT比率設置*11			系統區域	800	設置	—	○	○	—	—
296~543 (128H~21FH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
544 (220H)	CH1	傳感器2點補償偏置值(計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
545 (221H)	CH1	傳感器2點補償偏置值(補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
546 (222H)	CH1	傳感器2點補償增益值(計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
547 (223H)	CH1	傳感器2點補償增益值(補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
548 (224H)	CH1	傳感器2點補償偏置 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
549 (225H)	CH1	傳感器2點補償偏置 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
550 (226H)	CH1	傳感器2點補償增益 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
551 (227H)	CH1	傳感器2點補償增益 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
552~563 (228H~233H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
564 (234H)	CH1	設置變化率限制(降溫)*13				0	設置	—	○	○	—	—
565~570 (235H~23AH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
571 (23BH)	總體	AT中環路斷線檢 測功能有效/無效	系統區域	AT中環路斷線檢 測功能有效/無效	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
572 (23CH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
573 (23DH)	CH1	AT同時升溫參數 計算標誌	系統區域			0	監視	—	—	—	—	○
574 (23EH)	CH1	自整定設置	系統區域			0	設置	—	○	○	—	—
575 (23FH)	CH1	自整定標誌	系統區域			0	監視	—	—	—	—	○
576 (240H)	CH2	傳感器2點補償偏置值(計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
577 (241H)	CH2	傳感器2點補償偏置值(補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
578 (242H)	CH2	傳感器2點補償增益值(計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
579 (243H)	CH2	傳感器2點補償增益值(補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
580 (244H)	CH2	傳感器2點補償偏置 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
581 (245H)	CH2	傳感器2點補償偏置 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
582 (246H)	CH2	傳感器2點補償增益 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
583 (247H)	CH2	傳感器2點補償增益 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
584~595 (248H~253H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
596 (254H)	CH2	設置變化率限制(降溫)*13	設置變化率限制(降溫)*3*13	設置變化率限制(降溫)*13	設置變化率限制(降溫)*13	0	設置	—	○	○	—	—
597~604 (255H~25CH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
605 (25DH)	CH2	AT同時升溫參數 計算標誌	系統區域			0	監視	—	—	—	—	○
606 (25EH)	CH2	自整定設置	系統區域			0	設置	—	○	○	—	—
607 (25FH)	CH2	自整定標誌	系統區域			0	監視	—	—	—	—	○
608 (260H)	CH3	傳感器2點補償偏置值(計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
609 (261H)	CH3	傳感器2點補償偏置值(補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
610 (262H)	CH3	傳感器2點補償增益值(計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
611 (263H)	CH3	傳感器2點補償增益值(補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
612 (264H)	CH3	傳感器2點補償偏置 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
613 (265H)	CH3	傳感器2點補償偏置 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
614 (266H)	CH3	傳感器2點補償增益 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
615 (267H)	CH3	傳感器2點補償增益 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
616~627 (268H~273H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
628 (274H)	CH3	設置變化率限制(降溫)*13	設置變化率限制(降溫)*1*13	設置變化率限制(降溫)*13	設置變化率限制(降溫)*5*13	0	設置	—	○	○	—	—
629~636 (275H~27CH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
637 (27DH)	CH3	AT同時升溫參數 計算標誌	系統區域	AT同時升溫參數 計算標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
638 (27EH)	CH3	自整定設置	系統區域	自整定設置	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
639 (27FH)	CH3	自整定標誌	系統區域	自整定標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
640 (280H)	CH4	傳感器2點補償偏置值(計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
641 (281H)	CH4	傳感器2點補償偏置值(補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
642 (282H)	CH4	傳感器2點補償增益值(計測值)				0	設置	○	○	○	○	—
643 (283H)	CH4	傳感器2點補償增益值(補償值)				0	設置	○	○	○	○	—
644 (284H)	CH4	傳感器2點補償偏置 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
645 (285H)	CH4	傳感器2點補償偏置 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
646 (286H)	CH4	傳感器2點補償增益 鎖存請求				0	設置	—	—	○	—	—
647 (287H)	CH4	傳感器2點補償增益 鎖存完成				0	監視	—	—	—	—	○
648~659 (288H~293H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
660 (294H)	CH4	設置變化率限制(降溫)*13	設置變化率限制(降溫)*1*13	設置變化率限制(降溫)*13	設置變化率限制(降溫)*5*13	0	設置	—	○	○	—	—
661~668 (295H~29CH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
669 (29DH)	CH4	AT同時升溫參數 計算標誌	系統區域	AT同時升溫參數 計算標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
670 (29EH)	CH4	自整定設置	系統區域	自整定設置	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
671 (29FH)	CH4	自整定標誌	系統區域	自整定標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
672~688 (2A0H~2BOH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
689 (2B1H)	CH1	其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)				0	設置	—	—	○	—	—
690 (2B2H)	CH2	其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)		其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)*3	其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)	0	設置	—	—	○	—	—
691 (2B3H)	CH3	其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)	其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)*1	其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)	其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)*5	0	設置	—	—	○	—	—
692 (2B4H)	CH4	其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)	其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)*1	其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)	其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)*5	0	設置	—	—	○	—	—
693~694 (2B5H~2B6H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
695 (2B7H)	CH2	系統區域		溫度轉換設置*4	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
696 (2B8H)	CH3	系統區域	溫度轉換設置*2	系統區域	溫度轉換設置*6	0	設置	—	○	○	—	—
697 (2B9H)	CH4	系統區域	溫度轉換設置*2	系統區域	溫度轉換設置*6	0	設置	—	○	○	—	—
698 (2BAH)	CH1	移動平均次數設置				2	設置	—	○	○	○	—
699 (2BBH)	CH2	移動平均次數設置				2	設置	—	○	○	○	—
700 (2BCH)	CH3	移動平均次數設置				2	設置	—	○	○	○	—
701 (2BDH)	CH4	移動平均次數設置				2	設置	—	○	○	○	—
702~703 (2BEH~2BFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
704 (2C0H)	CH1	系統區域	冷卻操作量(MVc)		系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
705 (2C1H)	CH2	系統區域	冷卻操作量(MVc)	冷卻操作量(MVc)*3	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
706 (2C2H)	CH3	系統區域	冷卻操作量(MVc)*1	系統區域	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
707 (2C3H)	CH4	系統區域	冷卻操作量(MVc)*1	系統區域	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
708 (2C4H)	CH1	系統區域	其它類比模組輸出用冷卻操作量(MVc)			0	監視	—	—	—	—	○
709 (2C5H)	CH2	系統區域	其它類比模組輸出用冷卻操作量(MVc)	其它類比模組輸出用冷卻操作量(MVc)*3	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
710 (2C6H)	CH3	系統區域	其它類比模組輸出用冷卻操作量 (MVC)*1	系統區域		0	監視	—	—	—	—	○
711 (2C7H)	CH4	系統區域	其它類比模組輸出用冷卻操作量 (MVC)*1	系統區域		0	監視	—	—	—	—	○
712 (2C8H)	CH1	系統區域	冷卻電晶體輸出標誌		閉側電晶體輸出標誌	0	監視	—	—	—	—	○
713 (2C9H)	CH2	系統區域	冷卻電晶體輸出標誌	冷卻電晶體輸出標誌*3	閉側電晶體輸出標誌	0	監視	—	—	—	—	○
714 (2CAH)	CH3	系統區域	冷卻電晶體輸出標誌*1	系統區域	閉側電晶體輸出標誌*5	0	監視	—	—	—	—	○
715 (2CBH)	CH4	系統區域	冷卻電晶體輸出標誌*1	系統區域	閉側電晶體輸出標誌*5	0	監視	—	—	—	—	○
716~718 (2CCH~2CEH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
719 (2CFH)	總體	系統區域	冷卻方式設置		系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
720 (2D0H)	CH1	系統區域	冷卻比例帶(Pc)設置		系統區域	30	設置	—	○	○	—	—
721 (2D1H)	CH1	系統區域	冷卻上限輸出限制		系統區域	1000	設置	—	○	○	—	—
722 (2D2H)	CH1	系統區域	冷卻控制輸出週期設置		系統區域	30*15 300*16	設置	—	○	○	—	—
723 (2D3H)	CH1	系統區域	重疊/死區設置		系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
724 (2D4H)	CH1	手動復位量設置			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
725 (2D5H)	CH1	測定值(PV)標度功能有效/無效設置				0	設置	—	○	○	○	—
726 (2D6H)	CH1	測定值(PV)標度下限值				0	設置	—	○	○	○	—
727 (2D7H)	CH1	測定值(PV)標度上限值				0	設置	—	○	○	○	—
728 (2D8H)	CH1	測定值(PV)標度值				0	監視	—	—	—	—	○
729 (2D9H)	CH1	微分動作選擇			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
730 (2DAH)	CH1	同時升溫組設置	系統區域			0	設置	—	○	○	○	—
731 (2DBH)	CH1	同時升溫傾斜資料	系統區域			0	設置	○	○	○	—	—
732 (2DCH)	CH1	同時升溫空載時間	系統區域			0	設置	○	○	○	—	—
733 (2DDH)	CH1	同時升溫AT模式選擇	系統區域			0	設置	—	○	○	—	—
734 (2DEH)	CH1	同時升溫狀態	系統區域			0	監視	—	—	—	—	○
735 (2DFH)	CH1	設置變化率限制單位時間設置				0	設置	—	○	○	○	—
736 (2EOH)	CH2	系統區域	冷卻比例帶(Pc)設置	冷卻比例帶(Pc)設置*3	系統區域	30	設置	—	○	○	—	—
737 (2E1H)	CH2	系統區域	冷卻上限輸出限制	冷卻上限輸出限制*3	系統區域	1000	設置	—	○	○	—	—
738 (2E2H)	CH2	系統區域	冷卻控制輸出週期設置	冷卻控制輸出週期設置*3	系統區域	30*15 300*16	設置	—	○	○	—	—
739 (2E3H)	CH2	系統區域	重疊/死區設置	重疊/死區設置*3	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
740 (2E4H)	CH2	手動復位量設置		手動復位量設置*3	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
741 (2E5H)	CH2	測定值(PV)標度功能有效/無效設置		測定值(PV)標度功能有效/無效設置*3	測定值(PV)標度功能有效/無效設置	0	設置	—	○	○	○	—
742 (2E6H)	CH2	測定值(PV)標度下限值		測定值(PV)標度下限值*3	測定值(PV)標度下限值	0	設置	—	○	○	○	—
743 (2E7H)	CH2	測定值(PV)標度上限值		測定值(PV)標度上限值*3	測定值(PV)標度上限值	0	設置	—	○	○	○	—
744 (2E8H)	CH2	測定值(PV)標度值		測定值(PV)標度值*3	測定值(PV)標度值	0	監視	—	—	—	—	○
745 (2E9H)	CH2	微分動作選擇		微分動作選擇*3	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
746 (2EAH)	CH2	同時升溫組設置	系統區域			0	設置	—	○	○	○	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
747 (2EBH)	CH2	同時升溫傾斜資料	系統區域			0	設置	○	○	○	—	—
748 (2ECH)	CH2	同時升溫空載時間	系統區域			0	設置	○	○	○	—	—
749 (2EDH)	CH2	同時升溫AT模式選擇	系統區域			0	設置	—	○	○	—	—
750 (2EEH)	CH2	同時升溫狀態	系統區域			0	監視	—	—	—	—	○
751 (2EFH)	CH2	設置變化率限制單位時間設置		設置變化率限制單位時間設置*3	設置變化率限制單位時間設置	0	設置	—	○	○	○	—
752 (2F0H)	CH3	系統區域	冷卻比例帶(Pc)設置*1	系統區域		30	設置	—	○	○	—	—
753 (2F1H)	CH3	系統區域	冷卻上限輸出限制*1	系統區域		1000	設置	—	○	○	—	—
754 (2F2H)	CH3	系統區域	冷卻控制輸出週期設置*1	系統區域		30*15 300*16	設置	—	○	○	—	—
755 (2F3H)	CH3	系統區域	重疊/死區設置*1	系統區域		0	設置	—	○	○	—	—
756 (2F4H)	CH3	手動復位量設置	手動復位量設置*1	手動復位量設置	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
757 (2F5H)	CH3	測定值(PV)標度功能有效/無效設置	測定值(PV)標度功能有效/無效設置*1	測定值(PV)標度功能有效/無效設置	測定值(PV)標度功能有效/無效設置*5	0	設置	—	○	○	○	—
758 (2F6H)	CH3	測定值(PV)標度下限值	測定值(PV)標度下限值*1	測定值(PV)標度下限值	測定值(PV)標度下限值*5	0	設置	—	○	○	○	—
759 (2F7H)	CH3	測定值(PV)標度上限值	測定值(PV)標度上限值*1	測定值(PV)標度上限值	測定值(PV)標度上限值*5	0	設置	—	○	○	○	—
760 (2F8H)	CH3	測定值(PV)標度值	測定值(PV)標度值*1	測定值(PV)標度值	測定值(PV)標度值*5	0	監視	—	—	—	—	○
761 (2F9H)	CH3	微分動作選擇	微分動作選擇*1	微分動作選擇	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
762 (2FAH)	CH3	同時升溫組設置	系統區域	同時升溫組設置	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
763 (2FBH)	CH3	同時升溫傾斜資料	系統區域	同時升溫傾斜資料	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
764 (2FCH)	CH3	同時升溫空載時間	系統區域	同時升溫空載時間	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
765 (2FDH)	CH3	同時升溫AT模式選擇	系統區域	同時升溫AT模式選擇	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
766 (2FEH)	CH3	同時升溫狀態	系統區域	同時升溫狀態	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
767 (2FFH)	CH3	設置變化率限制單位時間設置	設置變化率限制單位時間設置*1	設置變化率限制單位時間設置	設置變化率限制單位時間設置*5	0	設置	—	○	○	○	—
768 (300H)	CH4	系統區域	冷卻比例帶(Pc)設置*1	系統區域		30	設置	—	○	○	—	—
769 (301H)	CH4	系統區域	冷卻上限輸出限制*1	系統區域		1000	設置	—	○	○	—	—
770 (302H)	CH4	系統區域	冷卻控制輸出週期設置*1	系統區域		30*15 300*16	設置	—	○	○	—	—
771 (303H)	CH4	系統區域	重疊/死區設置*1	系統區域		0	設置	—	○	○	—	—
772 (304H)	CH4	手動復位量設置	手動復位量設置*1	手動復位量設置	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
773 (305H)	CH4	測定值(PV)標度功能有效/無效設置	測定值(PV)標度功能有效/無效設置*1	測定值(PV)標度功能有效/無效設置	測定值(PV)標度功能有效/無效設置*5	0	設置	—	○	○	○	—
774 (306H)	CH4	測定值(PV)標度下限值	測定值(PV)標度下限值*1	測定值(PV)標度下限值	測定值(PV)標度下限值*5	0	設置	—	○	○	○	—
775 (307H)	CH4	測定值(PV)標度上限值	測定值(PV)標度上限值*1	測定值(PV)標度上限值	測定值(PV)標度上限值*5	0	設置	—	○	○	○	—
776 (308H)	CH4	測定值(PV)標度值	測定值(PV)標度值*1	測定值(PV)標度值	測定值(PV)標度值*5	0	監視	—	—	—	—	○
777 (309H)	CH4	微分動作選擇	微分動作選擇*1	微分動作選擇	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
778 (30AH)	CH4	同時升溫組設置	系統區域	同時升溫組設置	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
779 (30BH)	CH4	同時升溫傾斜資料	系統區域	同時升溫傾斜資料	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
780 (30CH)	CH4	同時升溫空載時間	系統區域	同時升溫空載時間	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
781 (30DH)	CH4	同時升溫AT模式選擇	系統區域	同時升溫AT模式選擇	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
782 (30EH)	CH4	同時升溫狀態	系統區域	同時升溫狀態	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
783 (30FH)	CH4	設置變化率限制單位時間設置	設置變化率限制單位時間設置*1	設置變化率限制單位時間設置	設置變化率限制單位時間設置*5	0	設置	—	○	○	○	—
784 (310H)	總體	峰值電流抑制控制分割組設置	系統區域			0	設置	—	○	○	○	—
785 (311H)	總體	傳感器補償功能選擇				0	設置	—	○	○	○	—
786 (312H)	總體	溫度轉換完成標誌				0	監視	—	—	—	—	○
787 (313H)	總體	功能擴展位元監視				0	監視	—	—	—	—	—
788 (314H)	總體	採樣週期監視				0	監視	—	—	—	—	—
789~1023 (315H~3FFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
1024 (400H)	總體	採樣週期及功能擴展設置*14				0	設置	—	○	—	○	—
1025 (401H)	總體	控制模式選擇				0	設置	—	○	—	○	—
1026 (402H)	總體	HOLD/CLEAR設置				0	設置	—	○	—	○	—
1027~1039 (403H~40FH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
1040 (410H)	CH1	系統區域			開閉輸出中立帶設置	20	設置	—	○	○	○	—
1041 (411H)	CH1	系統區域			控制電機時間	10	設置	—	○	○	○	—
1042 (412H)	CH1	系統區域			累計輸出限制設置	1500	設置	—	○	○	○	—
1043 (413H)	CH1	系統區域			STOP時閥門動作設置	0	設置	—	○	○	○	—
1044 (414H)	CH1	干擾判定位置			系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
1045 (415H)	CH1	目標值恢復調整			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
1046 (416H)	CH1	前饋控制強制啟動信號			系統區域	0	設置	—	—	○	—	—
1047 (417H)	CH1	前饋量			系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
1048 (418H)	CH1	前饋量調諧選擇			系統區域	0	設置	—	—	○	—	—
1049 (419H)	CH1	AT異常結束判定時間				120	設置	—	○	○	—	—
1050 (41AH)	CH1	過沖抑制強度設置				0	設置	—	○	○	—	—
1051 (41BH)	CH1	加熱器斷線判定模式*11			系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
1052~1055 (41CH~41FH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
1056 (420H)	CH2	系統區域			開閉輸出中立帶設置	20	設置	—	○	○	○	—
1057 (421H)	CH2	系統區域			控制電機時間	10	設置	—	○	○	○	—
1058 (422H)	CH2	系統區域			累計輸出限制設置	1500	設置	—	○	○	○	—
1059 (423H)	CH2	系統區域			STOP時閥門動作設置	0	設置	—	○	○	○	—
1060 (424H)	CH2	干擾判定位置		干擾判定位置*3	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
1061 (425H)	CH2	目標值恢復調整		目標值恢復調整*3	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
1062 (426H)	CH2	前饋控制強制啟動信號		前饋控制強制啟動信號*3	系統區域	0	設置	—	—	○	—	—
1063 (427H)	CH2	前饋量		前饋量*3	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
1064 (428H)	CH2	前饋量調諧選擇		前饋量調諧選擇*3	系統區域	0	設置	—	—	○	—	—
1065 (429H)	CH2	AT異常結束判定時間		AT異常結束判定時間*3	AT異常結束判定時間	120	設置	—	○	○	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
1066 (42AH)	CH2	過沖抑制強度設置		過沖抑制強度設置*3	過沖抑制強度設置	0	設置	—	○	○	—	—
1067 (42BH)	CH2	加熱器斷線判定模式*11		系統區域		0	設置	—	○	○	○	—
1068~1071 (42CH~42FH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
1072 (430H)	CH3	系統區域			關閉輸出中立帶設置*5	20	設置	—	○	○	○	—
1073 (431H)	CH3	系統區域			控制電機時間*5	10	設置	—	○	○	○	—
1074 (432H)	CH3	系統區域			累計輸出限制設置*5	1500	設置	—	○	○	○	—
1075 (433H)	CH3	系統區域			STOP時間閥門動作設置*5	0	設置	—	○	○	○	—
1076 (434H)	CH3	干擾判定位置	干擾判定位置*1	干擾判定位置	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
1077 (435H)	CH3	目標值恢復調整	目標值恢復調整*1	目標值恢復調整	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
1078 (436H)	CH3	前饋控制強制啟動信號	前饋控制強制啟動信號*1	前饋控制強制啟動信號	系統區域	0	設置	—	—	○	—	—
1079 (437H)	CH3	前饋量	前饋量*1	前饋量	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
1080 (438H)	CH3	前饋量調諧選擇	前饋量調諧選擇*1	前饋量調諧選擇	系統區域	0	設置	—	—	○	—	—
1081 (439H)	CH3	AT異常結束判定時間	AT異常結束判定時間*1	AT異常結束判定時間	AT異常結束判定時間*5	120	設置	—	○	○	—	—
1082 (43AH)	CH3	過沖抑制強度設置	過沖抑制強度設置*1	過沖抑制強度設置	過沖抑制強度設置*5	0	設置	—	○	○	—	—
1083 (43BH)	CH3	加熱器斷線判定模式*11	系統區域	加熱器斷線判定模式*11	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
1084~1087 (43CH~43FH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
1088 (440H)	CH4	系統區域			關閉輸出中立帶設置*5	20	設置	—	○	○	○	—
1089 (441H)	CH4	系統區域			控制電機時間*5	10	設置	—	○	○	○	—
1090 (442H)	CH4	系統區域			累計輸出限制設置*5	1500	設置	—	○	○	○	—
1091 (443H)	CH4	系統區域			STOP時間閥門動作設置*5	0	設置	—	○	○	○	—
1092 (444H)	CH4	干擾判定位置	干擾判定位置*1	干擾判定位置	系統區域	0	設置	○	○	○	—	—
1093 (445H)	CH4	目標值恢復調整	目標值恢復調整*1	目標值恢復調整	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
1094 (446H)	CH4	前饋控制強制啟動信號	前饋控制強制啟動信號*1	前饋控制強制啟動信號	系統區域	0	設置	—	—	○	—	—
1095 (447H)	CH4	前饋量	前饋量*1	前饋量	系統區域	0	設置	—	○	○	—	—
1096 (448H)	CH4	前饋量調諧選擇	前饋量調諧選擇*1	前饋量調諧選擇	系統區域	0	設置	—	—	○	—	—
1097 (449H)	CH4	AT異常結束判定時間	AT異常結束判定時間*1	AT異常結束判定時間	AT異常結束判定時間*5	120	設置	—	○	○	—	—
1098 (44AH)	CH4	過沖抑制強度設置	過沖抑制強度設置*1	過沖抑制強度設置	過沖抑制強度設置*5	0	設置	—	○	○	—	—
1099 (44BH)	CH4	加熱器斷線判定模式*11	系統區域	加熱器斷線判定模式*11	系統區域	0	設置	—	○	○	○	—
1100~1199 (44CH~44FH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
1200 (4B0H)	CH1	前饋量記憶體讀取陳述式			系統區域	0	控制	—	—	○	—	—
1201~1215 (4B1H~4BFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
1216 (4C0H)	CH2	前饋量記憶體讀取陳述式		前饋量記憶體讀取陳述式*3	系統區域	0	控制	—	—	○	—	—
1217~1231 (4C1H~4CFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
1232 (4D0H)	CH3	前饋量記憶體讀取陳述式	前饋量記憶體讀取陳述式*1	前饋量記憶體讀取陳述式	系統區域	0	控制	—	—	○	—	—
1233~1247 (4D1H~4DFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
1248 (4E0H)	CH4	前饋量記憶體讀取陳述式	前饋量記憶體讀取陳述式*1	前饋量記憶體讀取陳述式	系統區域	0	控制	—	—	○	—	—
1249~1279 (4E1H~4FFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
1280 (500H)	總體	模組之間峰值電流抑制功能狀態監視	系統區域			0	監視	—	—	—	—	○
1281 (501H)	總體	模組之間峰值電流抑制功能有效/無效監視	系統區域			0	監視	—	—	—	—	—
1282 (502H)	總體	模組之間峰值電流抑制功能主站/從站選擇監視	系統區域			0	監視	—	—	—	—	—
1283 (503H)	總體	模組之間峰值電流抑制功能有效從站模組數*9	系統區域			0	監視	—	—	—	—	—
1284~1346 (504H~542H)	總體	模組之間峰值電流抑制功能有效從站模組起始I/O*9	系統區域			0	監視	—	—	—	—	—
1347~1349 (543H~545H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
1350 (546H)	總體	模組之間同時升溫功能狀態監視	系統區域	模組之間同時升溫功能狀態監視	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1351 (547H)	總體	模組之間同時升溫功能有效/無效監視	系統區域	模組之間同時升溫功能有效/無效監視	系統區域	0	監視	—	—	—	—	—
1352 (548H)	總體	模組之間同時升溫功能主站/從站選擇監視	系統區域	模組之間同時升溫功能主站/從站選擇監視	系統區域	0	監視	—	—	—	—	—
1353 (549H)	總體	模組之間同時升溫功能有效從站模組數*8	系統區域	模組之間同時升溫功能有效從站模組數*8	系統區域	0	監視	—	—	—	—	—
1354~1416 (54AH~588H)	總體	模組之間同時升溫功能有效從站模組起始I/O*8	系統區域	模組之間同時升溫功能有效從站模組起始I/O*8	系統區域	0	監視	—	—	—	—	—
1417 (589H)	總體	前饋量讀取完成標誌			系統區域	0	監視	—	—	—	—	—
1418~1449 (58AH~5A9H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
1450 (5AAH)	CH1	前饋控制強制啟動狀態			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1451 (5ABH)	CH2	前饋控制強制啟動狀態		前饋控制強制啟動狀態*3	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1452 (5ACH)	CH3	前饋控制強制啟動狀態	前饋控制強制啟動狀態*1	前饋控制強制啟動狀態	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1453 (5ADH)	CH4	前饋控制強制啟動狀態	前饋控制強制啟動狀態*1	前饋控制強制啟動狀態	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1454 (5AEH)	CH1	前饋量調諧標誌			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1455 (5AFH)	CH2	前饋量調諧標誌		前饋量調諧標誌*3	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1456 (5BOH)	CH3	前饋量調諧標誌	前饋量調諧標誌*1	前饋量調諧標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1457 (5B1H)	CH4	前饋量調諧標誌	前饋量調諧標誌*1	前饋量調諧標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1458 (5B2H)	CH1	前饋控制READY標誌			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1459 (5B3H)	CH2	前饋控制READY標誌		前饋控制READY標誌*3	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○

地址10進制 (16進制)	CH	設置內容				預設值	資料類別	-1	-2	-3	-4	-5
		標準控制	加熱冷卻控制	混合控制	位置比例控制							
1460 (5B4H)	CH3	前饋控制READY標誌	前饋控制READY標誌*1	前饋控制READY標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1461 (5B5H)	CH4	前饋控制READY標誌	前饋控制READY標誌*1	前饋控制READY標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1462 (5B6H)	CH1	前饋控制強制啟動READY標誌			系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1463 (5B7H)	CH2	前饋控制強制啟動READY標誌		前饋控制強制啟動READY標誌*3	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1464 (5B8H)	CH3	前饋控制強制啟動READY標誌	前饋控制強制啟動READY標誌*1	前饋控制強制啟動READY標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1465H (5B9H)	CH4	前饋控制強制啟動READY標誌	前饋控制強制啟動READY標誌*1	前饋控制強制啟動READY標誌	系統區域	0	監視	—	—	—	—	○
1466~1535 (5BAH~5FFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
1536 (600H)	總體	出錯履歷最新位址				0	監視	—	—	—	—	○
1537 (601H)	總體	出錯發生位址				0	監視	—	—	—	—	○
1538 (602H)	總體	最新報警代碼				0	監視	—	—	—	—	○
1539 (603H)	總體	報警履歷最新位址				0	監視	—	—	—	—	○
1540~1999 (604H~7CFH)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
2000~2159 (7D0H~86FH)	總體	出錯履歷				0	監視	—	—	—	—	—
2160~2319 (870H~90FH)	總體	報警履歷				0	監視	—	—	—	—	—
2320~2999 (910H~BB7H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
3000~3015 (BB8H~BC7H)	總體	中斷原因檢測標誌[n]*7				0	監視	—	—	—	—	○
3016~3031 (BC8H~BD7H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
3032~3047 (BD8H~BE7H)	總體	中斷原因遮罩[n]*7				0	控制	—	—	—	—	—
3048~3063 (BE8H~BF7H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
3064~3079 (BF8H~C07H)	總體	中斷原因復位請求[n]*7				0	控制	—	—	—	—	—
3080~3095 (C08H~C17H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
3096~3111 (C18H~C27H)	總體	中斷原因發生設置[n]*7				0	設置	—	—	—	○	—
3112~3127 (C28H~C37H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
3128~3143 (C38H~C47H)	總體	條件物件設置[n]*7				0	設置	—	—	—	○	—
3144~3159 (C48H~C57H)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—
3160~3175 (C58H~C67H)	總體	條件物件通道設置[n]*7				0	設置	—	—	—	○	—
3176~ (C68H~)	—	系統區域				—	—	—	—	—	—	—

- *1 僅在‘控制模式選擇’（使用Q相容模式功能時）(Un\G1025)中設置了加熱冷卻控制（擴展模式）(2)的情況下才有效。設置了加熱冷卻控制（普通模式）(1)的情況下，將變為系統區域。
- *2 僅在‘控制模式選擇’（使用Q相容模式功能時）(Un\G1025)中設置了加熱冷卻控制（普通模式）(1)的情況下才有效。設置了加熱冷卻控制（擴展模式）(2)的情況下，將變為系統區域。
- *3 僅在‘控制模式選擇’（使用Q相容模式功能時）(Un\G1025)中設置了混合控制（擴展模式）(4)的情況下才有效。設置了混合控制（普通模式）(3)的情況下，將變為系統區域。
- *4 僅在‘控制模式選擇’（使用Q相容模式功能時）(Un\G1025)中設置了混合控制（普通模式）(3)的情況下才有效。設置了混合控制（擴展模式）(4)的情況下，將變為系統區域。
- *5 僅在‘控制模式選擇’（使用Q相容模式功能時）(Un\G1025)中設置了位置比例控制（擴展模式）(6)的情況下才有效。設置了位置比例控制（普通模式）(5)的情況下，將變為系統區域。
- *6 僅在‘控制模式選擇’（使用Q相容模式功能時）(Un\G1025)中設置了位置比例控制（普通模式）(5)的情況下才有效。設置了位置比例控制（擴展模式）(6)的情況下，將變為系統區域。
- *7 表中的[n]表示中斷設置編號。(n=1~16)
- *8 僅顯示模組之間同時升溫功能主站模組。設置了多個主站的情況下，將存儲0。
- *9 僅顯示模組之間峰值電流抑制功能主站模組。設置了多個主站的情況下，將存儲0。
- *10 根據設置變化率限制設置（使用Q相容模式功能時）(Un\G1024, b1)的升溫/降溫個別(1)而區分。
- *11 僅在使用R60TCRT2TT2BW及R60TCRT4BW時有效。
- *12 僅在使用R60TCRT2TT2及R60TCRT2TT2BW時有效。
- *13 在將設置變化率限制設置（使用Q相容模式功能時）(Un\G1024, b1)設置為升溫/降溫個別(1)的情況下有效。
- *14 可以設置輸入範圍更改時自動設置、設置變化率限制設置、控制輸出週期單位、移動平均處理設置。
- *15 控制輸出週期單位切換設置為1s單位的情況下
- *16 控制輸出週期單位切換設置為0.1s單位的情況下

緩衝記憶體詳細內容

溫度調節模組的緩衝記憶體詳細內容如下所示。

要點

本節是基於將緩衝記憶體設置為CH1的情況下進行記載。

最新出錯代碼

存儲溫度調節模組中檢測出的最新出錯代碼。關於出錯代碼，請參閱以下內容。

☞ 148頁 出錯代碼一覽

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
最新出錯代碼	0			
最新出錯代碼(使用Q相容模式功能時)	0			

出錯發生位址

存儲發生了出錯的位址。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
出錯發生位址	1			
出錯發生位址(使用Q相容模式功能時)	1537			

出錯履歷最新位址

在‘出錯履歷’(Un\G3600~Un\G3759)中，將存儲儲存了最新出錯代碼的緩衝記憶體位址。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
出錯履歷最新位址	2			
出錯履歷最新位址(使用Q相容模式功能時)	1536			

最新報警代碼

存儲溫度調節模組中檢測出的最新報警代碼。關於詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 151頁 報警代碼一覽

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
最新報警代碼	3			
最新報警代碼(使用Q相容模式功能時)	1538			

報警履歷最新位址

在‘報警履歷’(Un\G3760~Un\G3919)中，將存儲儲存了最新報警代碼的緩衝記憶體位址。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
報警履歷最新位址	4			
報警履歷最新位址(使用Q相容模式功能時)	1539			

中斷原因檢測標誌[n]

存儲中斷原因的檢測狀態。

監視值	內容
0	無中斷原因
1	有中斷原因

發生了中斷原因的情況下，在‘中斷原因檢測標誌[n]’(Un\G5~Un\G20)變為有中斷原因(1)的同時，對CPU模組執行插斷要求。

n表示中斷設置編號。(n=1~16)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
中斷原因檢測標誌[n]	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
中斷原因檢測標誌[n](使用Q相容模式功能時)	3000	3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008	3009	3010	3011	3012	3013	3014	3015

控制模式選擇監視

存儲‘控制模式選擇’(Un\G300)的設置內容。存儲值及內容如下所示。

- 0H: 標準控制
- 1H: 加熱冷卻控制(普通模式)
- 2H: 加熱冷卻控制(擴展模式)
- 3H: 混合控制(普通模式)
- 4H: 混合控制(擴展模式)
- 5H: 位置比例控制(普通模式)
- 6H: 位置比例控制(擴展模式)

關於模式的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 17頁 控制模式選擇功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
控制模式選擇監視	37			
控制模式選擇監視(使用Q相容模式功能時)	183			

採樣週期監視

存儲當前的採樣週期。

- 0: 500ms/4通道
- 1: 250ms/4通道

採樣週期是在‘採樣週期選擇’(Un\G301)中進行設置。使用Q相容模式功能時，是在採樣週期選擇(使用Q相容模式功能時)(Un\G1024, b12)中進行設置。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
採樣週期監視	38			
採樣週期監視(使用Q相容模式功能時)	788			

輸入範圍更改時自動設置監視

存儲‘輸入範圍更改時自動設置’(Un\G302)的設置值。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
輸入範圍更改時自動設置監視	39			

設置變化率限制設置選擇監視

存儲‘設置變化率限制設置選擇’(Un\G303)的設置值。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
設置變化率限制設置選擇監視	40			

控制輸出週期單位監視

存儲‘控制輸出週期單位切換設置’(Un\G304)的設置值。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
控制輸出週期單位監視	41			

移動平均處理設置監視

存儲‘移動平均處理設置’(Un\G305)的設置值。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

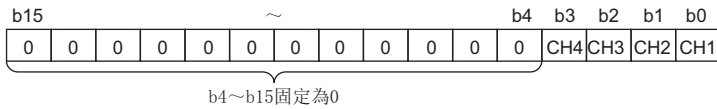
緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
移動平均處理設置監視	42			

溫度轉換完成標誌

是用於確認各通道溫度轉換是否可以正常完成的標誌。存儲下述值。

- 0: 轉換中或未使用CH
- 1: 首次溫度轉換完成

溫度轉換中或未使用通道的情況下，將變為轉換中或未使用CH(0)。首次溫度轉換完成後，溫度測定值(PV)被存儲到緩衝記憶體中時將變為首次溫度轉換完成(1)。本區域的通道分配如下所示。



■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

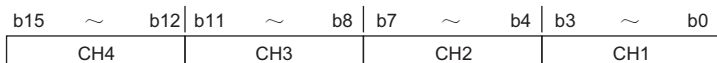
緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
溫度轉換完成標誌	43			

溫度轉換完成標誌[Q相容模式]

是使用Q相容模式功能時，用於確認各通道溫度轉換是否可以正常完成的標誌。存儲下述值。

- 0: 轉換中或未使用CH
- 1: 首次溫度轉換完成

溫度轉換中或未使用通道的情況下，將變為轉換中或未使用CH(0)。首次溫度轉換完成後，溫度測定值(PV)被存儲到緩衝記憶體中時將變為首次溫度轉換完成(1)。本區域的通道分配如下所示。



■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

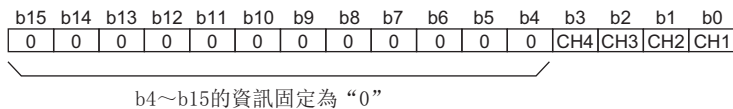
緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
溫度轉換完成標誌(使用Q相容模式功能時)	786			

MAN模式切換完成標誌

是進行了從AUTO(自動)模式至MAN(手動)模式的切換時，用於確認至MAN模式的切換是否完成的標誌。存儲下述值。

- 0: MAN模式切換未完成
- 1: MAN模式切換完成

各通道對應的緩衝記憶體的位如下所示。



至MAN模式的切換完成時，相應通道對應的位將變為MAN模式切換完成(1)。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
MAN模式切換完成標誌	44			
MAN模式切換完成標誌(使用Q相容模式功能時)	30			

■模式的切換方法

通過‘CH1 AUTO/MAN模式切換’(Un\G518)進行切換。(☞ 262頁 CH1 AUTO/MAN模式切換)

■MAN模式中操作量(MV)的設置

通過‘CH1 MAN輸出設置’(Un\G519)進行設置。(☞ 263頁 CH1 MAN輸出設置)

應確認‘MAN模式切換完成標誌’(Un\G44)變為MAN模式切換完成(1)之後再進行設置。

冷端溫度測定值

存儲冷端溫度補償電阻的測定溫度。

存儲的值根據‘CH1輸入範圍’(Un\G501)的溫度單位而有所不同。(☞ 242頁 CH1輸入範圍)

- °C的情況下: -10~100
- °F的情況下: 14~212

要點

關於可保證溫度調節模組動作的環境溫度，請參閱以下手冊。

☞ MELSEC iQ-R 模組組態手冊

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
冷端溫度測定值	45			
冷端溫度測定值(使用Q相容模式功能時)	29			

■可使用的模組

- R60TCTRT2TT2
- R60TCTRT2TT2BW
- R60TCTRT2TT2-TS

PID常數的記憶體讀取完成標誌

是表示通過下述緩衝記憶體設置進行的非易失性記憶體操作是正常完成還是失敗的標誌。

- ‘CH1 PID常數的記憶體讀取陳述式’(Un\G440)(☞ 239頁 CH1 PID常數的記憶體讀取陳述式)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
PID常數的記憶體讀取完成標誌	46			

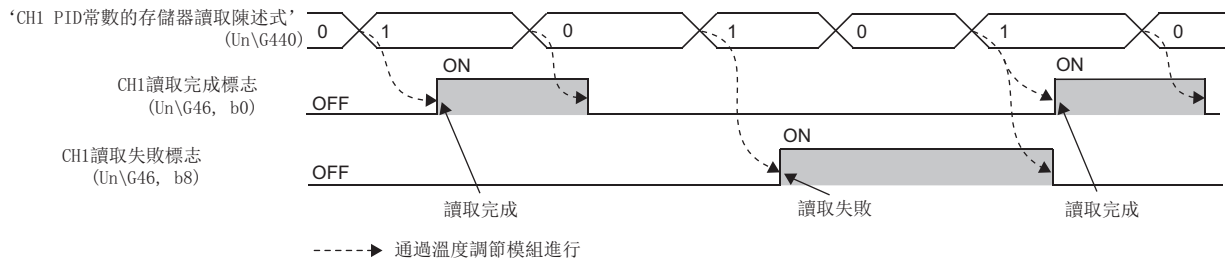
■各位與標誌的對應

本區域的緩衝記憶體的各位及各位對應的標誌如下所示。

位編號	標誌的內容	位編號	標誌的內容
b0	CH1讀取完成	b8	CH1讀取失敗
b1	CH2讀取完成	b9	CH2讀取失敗
b2	CH3讀取完成	b10	CH3讀取失敗
b3	CH4讀取完成	b11	CH4讀取失敗

■對‘CH1 PID常數的記憶體讀取陳述式’(Un\G440)的ON(1)、OFF(0)時機

對‘CH1 PID常數的記憶體讀取陳述式’(Un\G440)的本標誌的ON(1)、OFF(0)時機如下所示。(CH1的情況下)



從非易失性記憶體的讀取正常完成，將‘CH1 PID常數的記憶體讀取陳述式’(Un\G440)置為ON(1)→OFF(0)時，CH1讀取完成標誌(Un\G46, b0)將變為OFF(0)。

從非易失性記憶體的讀取正常完成時，CH1讀取完成標誌(Un\G46, b0)將變為ON(1)。

從非易失性記憶體的讀取失敗的情況下，CH1讀取失敗標誌(Un\G46, b8)將變為ON(1)，並以讀取前的PID常數執行動作。(LED的狀態不變化)

在CH1的讀取正常完成時，CH1讀取失敗標誌(Un\G46, b8)將變為OFF(0)。

讀取失敗的情況下，應將‘CH1 PID常數的記憶體讀取陳述式’(Un\G440)置為ON(1)→OFF(0)→ON(1)，再次進行讀取。

PID常數的記憶體寫入完成標誌

是表示通過下述緩衝記憶體設置進行的非易失性記憶體操作是正常完成還是失敗的標誌。

- ‘CH1 PID常數的自動調諧後自動備份設置’(Un\G547) (☞ 285頁 CH1 PID常數的自動調諧後自動備份設置)

關於自動調諧功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 40頁 自動調諧功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
PID常數的記憶體寫入完成標誌	47			

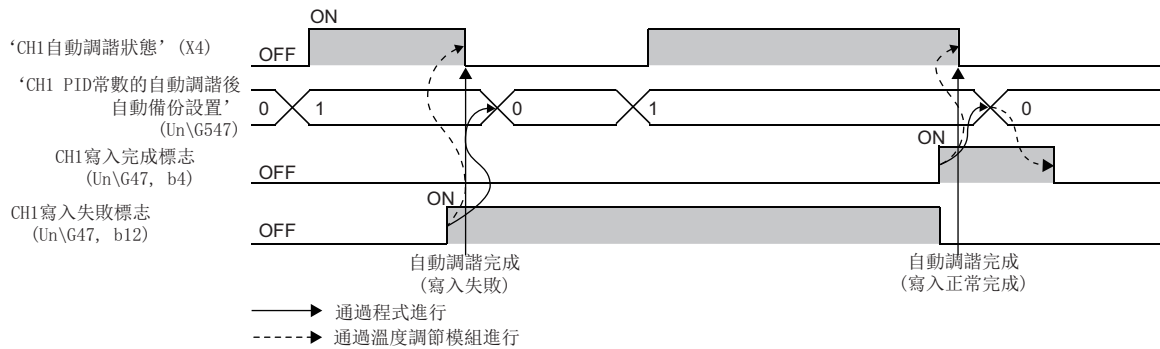
■各位與標誌的對應

本區域的緩衝記憶體的各位及各位對應的標誌如下所示。

位編號	標誌的內容	位編號	標誌的內容
b0	CH1寫入完成	b8	CH1寫入失敗
b1	CH2寫入完成	b9	CH2寫入失敗
b2	CH3寫入完成	b10	CH3寫入失敗
b3	CH4寫入完成	b11	CH4寫入失敗

■對‘CH1 PID常數的自動調諧後自動備份設置’(Un\G547)的ON(1)、OFF(0)時機

對‘CH1 PID常數的自動調諧後自動備份設置’(Un\G547)的本標誌的ON(1)、OFF(0)的時機如下所示。(CH1的情況下)



至非易失性記憶體的寫入正常完成時，CH1 寫入完成標誌(Un\G47, b0)將變為ON。

將‘CH1 PID常數的自動調諧後自動備份設置’(Un\G547)設置為有效(1)→無效(0)時，CH1 寫入完成標誌(Un\G47, b0)將變為OFF。

至非易失性記憶體的寫入失敗的情況下，CH1 寫入失敗標誌(Un\G47, b8)將變為ON(1)，並以上次自動調諧計算的PID常數執行動作。(LED不變化)

CH1的寫入正常完成時，CH1 寫入失敗標誌(Un\G47, b8)將變為OFF(0)。

寫入失敗的情況下，應將‘CH1 自動調諧陳述式’(Y4)置為ON→OFF→ON，再次進行自動調諧。即使再次進行自動調諧仍然寫入失敗的情況下，可能是硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。

要點

自動調諧完成時通過參照本標誌，可以確認自動備份是正常完成還是失敗。

■注意事項

確認下述標誌的ON之後，必須將‘CH1 PID常數的自動調諧後自動備份設置’(Un\G547)設置為無效(0)。

- CH1 寫入完成標誌(Un\G47, b0) (自動備份正常完成的情況下)
- CH1 寫入失敗標誌(Un\G47, b8) (自動備份失敗的情況下)

保持為有效(1)不變繼續執行自動調諧時，即使自動調諧完成存儲了PID常數，‘CH1 自動調諧狀態’(X4)也不變為OFF。

PID常數的記憶體讀取/寫入完成標誌[Q相容模式]

是使用Q相容模式功能時，表示通過下述緩衝記憶體設置進行的非易失性記憶體操作是正常完成還是失敗的標誌。

- ‘CH1 PID常數的記憶體讀取陳述式’(使用Q相容模式功能時)(Un\G62)
- ‘CH1 PID常數的自動調諧後自動備份設置’(使用Q相容模式功能時)(Un\G63)

關於本區域的詳細情況，請參閱下述內容。此外，對於緩衝記憶體位址，應替換為使用Q相容模式功能時進行讀取。

☞ 204頁 PID常數的記憶體讀取完成標誌、205頁 PID常數的記憶體寫入完成標誌

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
PID常數的記憶體讀取/寫入完成標誌(使用Q相容模式功能時)	31			

■各位與標誌的對應

本區域的緩衝記憶體各位及各位對應的標誌如下所示。

位編號	標誌的內容	位編號	標誌的內容
b0	CH1讀取完成	b8	CH1讀取失敗
b1	CH2讀取完成	b9	CH2讀取失敗
b2	CH3讀取完成	b10	CH3讀取失敗
b3	CH4讀取完成	b11	CH4讀取失敗
b4	CH1寫入完成	b12	CH1寫入失敗
b5	CH2寫入完成	b13	CH2寫入失敗
b6	CH3寫入完成	b14	CH3寫入失敗
b7	CH4寫入完成	b15	CH4寫入失敗

前饋量記憶體讀取完成標誌

是表示下述緩衝記憶體是正常完成還是失敗的標誌。

- ‘CH1前饋量記憶體讀取陳述式’ (Un\G441)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
前饋量記憶體讀取完成標誌	48			
前饋量記憶體讀取完成標誌(使用Q相容模式功能時)	1417			

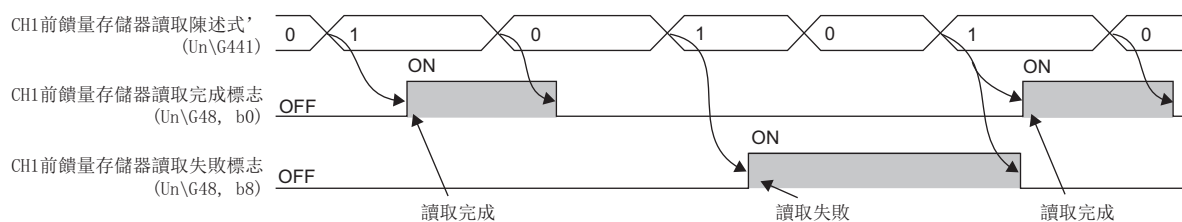
■各位與標誌的對應

本區域的緩衝記憶體的各位及各位對應的標誌如下所示。

位編號	標誌的內容	位編號	標誌的內容
b0	CH1讀取完成	b8	CH1讀取失敗
b1	CH2讀取完成	b9	CH2讀取失敗
b2	CH3讀取完成	b10	CH3讀取失敗
b3	CH4讀取完成	b11	CH4讀取失敗

■對‘CH1前饋量記憶體讀取陳述式’ (Un\G441) 的ON(1)、OFF(0)時機

對‘CH1前饋量記憶體讀取陳述式’ (Un\G441) 的本標誌的ON(1)、OFF(0)的時機如下所示。(CH1的情況下)



在CH1的讀取正常完成時，CH1讀取失敗標誌(Un\G48, b8)將變為OFF(0)。

記憶體的讀取失敗的情況下，CH1讀取失敗標誌(Un\G48, b8)將變為ON(1)，並以讀取前的前饋量執行動作。(LED不變化)

中斷原因遮罩[n]

設置所使用的中斷原因的遮罩。

設置值	設置內容
0	遮罩(不使用中斷)
1	遮罩解除(使用中斷)

將‘中斷原因遮罩[n]’(Un\G124~Un\G139)更改為遮罩解除(使用中斷)(1)後，發生中斷原因時將對CPU模組執行插斷要求。設置值為2及以上的情況下，將變為遮罩解除(使用中斷)(1)。

n表示中斷設置編號。(n=1~16)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
中斷原因遮罩[n]	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
中斷原因遮罩[n](使用Q相容模式功能時)	3032	3033	3034	3035	3036	3037	3038	3039	3040	3041	3042	3043	3044	3045	3046	3047

■預設值

被設置為遮罩(不使用中斷)(0)。

中斷原因復位請求[n]

進行中斷原因的復位請求。

設置值	設置內容
0	無復位請求
1	有復位請求

將中斷原因對應的‘中斷原因復位請求[n]’(Un\G156~Un\G171)設置為有復位請求(1)時，將對指定的中斷對應的中斷原因進行復位。此後，‘中斷原因復位請求[n]’(Un\G156~Un\G171)將變為無復位請求(0)。設置值為2及以上的情況下，將變為有復位請求(1)。

n表示中斷設置編號。(n=1~16)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
中斷原因復位請求[n]	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171
中斷原因復位請求[n](使用Q相容模式功能時)	3064	3065	3066	3067	3068	3069	3070	3071	3072	3073	3074	3075	3076	3077	3078	3079

■預設值

被設置為無復位請求(0)。

中斷原因發生設置[n]

進行中斷原因檢測中發生了相同中斷原因情況下的插斷要求設置。

設置值	設置內容
0	中斷再發行請求
1	無中斷再發行請求

- ‘中斷原因發生設置[n]’ (Un\G200~Un\G215) 為中斷再發行請求(0)的情況下，中斷原因檢測中發生了相同中斷原因時，將再次向CPU模組執行插斷要求。
- ‘中斷原因發生設置[n]’ (Un\G200~Un\G215) 為無中斷再發行請求(1)的情況下，即使中斷原因檢測中發生了相同中斷原因，也不向CPU模組執行插斷要求。
- 希望向CPU模組執行插斷要求的情況下，將‘中斷原因復位請求[n]’ (Un\G156~Un\G171) 設置為有復位請求(1)後，設置為無中斷原因。

設置為除上述以外的值的情況下，將發生中斷原因發生設置出錯(出錯代碼：180△H)。

n表示中斷設置編號。(n=1~16)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
中斷原因發生設置[n]	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
中斷原因發生設置[n] (使用Q 相容模式功能時)	3096	3097	3098	3099	3100	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107	3108	3109	3110	3111

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■預設值

被設置為中斷再發行請求(0)。

條件物件設置[n]

進行中斷檢測原因設置。

設置值	設置內容
0	無效
1	出錯發生標誌
2	硬體出錯標誌
3	升溫判定標誌
4	溫度轉換完成標誌
5	報警發生內容(輸入異常)
6	報警發生內容(比率報警)
7	報警發生內容(報警1)
8	報警發生內容(報警2)
9	報警發生內容(報警3)
10	報警發生內容(報警4)
11	報警發生內容(加熱器斷線)(也包括輸出OFF時電流異常)*1
12	報警發生內容(環路斷線)

*1 僅R60TCTRT2TT2BW、R60TCTRT4BW

設置為除上述以外的值的情況下，將發生條件物件設置範圍出錯(出錯代碼：181△H)。

‘條件物件設置[n]’ (Un\G232~Un\G247) 中設置的輸入信號(X)或緩衝記憶體變為OFF→ON時，將對CPU模組執行插斷要求。

n表示中斷設置編號。(n=1~16)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
條件物件設置[n]	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247
條件物件設置[n] (使用Q相容模式功能時)	3128	3129	3130	3131	3132	3133	3134	3135	3136	3137	3138	3139	3140	3141	3142	3143

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■預設值

被設置為無效(0)。

條件物件通道設置[n]

進行中斷檢測通道的設置。

設置值	設置內容
0	全CH指定
1	CH1
2	CH2
3	CH3
4	CH4

在‘條件物件設置[n]’(Un\G232~Un\G247)中設置了CH指定原因的情況下, 對本區域中設置的通道進行中斷原因監視。此外, 已設置了輸入信號(X)原因的情況下, 本區域的設置將被忽略。

設置為除上述以外的值的情況下, 將發生條件物件通道設置範圍出錯(出錯代碼: 182△H)。

n表示中斷設置編號。(n=1~16)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
條件物件通道設置[n]	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279
條件物件通道設置[n] (使用Q相容模式功能時)	3160	3161	3162	3163	3164	3165	3166	3167	3168	3169	3170	3171	3172	3173	3174	3175

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■預設值

被設置為全CH指定(0)。

控制模式選擇

選擇控制模式。根據此設置，各通道的控制方式變化如下所示。

設置值	控制模式	控制環路數	溫度輸入專用通道數
0	標準控制	標準控制4環路	—
1	加熱冷卻控制(普通模式)	加熱冷卻控制2環路	2
2	加熱冷卻控制(擴展模式)	加熱冷卻控制4環路	—
3	混合控制(普通模式)	• 加熱冷卻控制1環路 • 標準控制2環路	1
4	混合控制(擴展模式)	• 加熱冷卻控制2環路 • 標準控制2環路	—
5	位置比例控制(普通模式)	位置比例控制2環路	2
6	位置比例控制(擴展模式)	位置比例控制4環路	—

要點

- 更改了控制模式的情況下，全部專案將以預設值進行覆蓋。應根據需要更改各種參數。
- 更改了控制模式之後，將發生設置值不一致出錯(控制模式)(出錯代碼：1910H)。消除出錯時，應將‘設置值備份陳述式’(Y8)置為OFF→ON，將更改後的參數登錄到非易失性記憶體中。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
控制模式選擇	300			
控制模式選擇(使用Q相容模式功能時)	1025			

■預設值

被設置為標準控制(0)。

採樣週期選擇

從下述內容中選擇設置的採樣週期。

- 0: 500ms/4通道
- 1: 250ms/4通道

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
採樣週期選擇	301			

■預設值

被設置為500ms/4通道(0)。

要點

- 更改了採樣週期選擇之後，將發生設置值不一致出錯(採樣週期)(出錯代碼：1930H)。消除出錯時，應將‘設置值備份陳述式’(Y8)置為OFF→ON，將更改後的參數登錄到非易失性記憶體中。

輸入範圍更改時自動設置

是更改了‘CH1輸入範圍’(Un\G501)時，自動更改相關緩衝記憶體的资料，避免發生超出設置範圍出錯(出錯代碼：1950H)的功能。

- 0: 無效
- 1: 有效

如果將設置置為有效(1)，更改‘CH1輸入範圍’(Un\G501)時，下述緩衝記憶體將被自動設置或初始化。

緩衝記憶體名稱	緩衝記憶體位址	更改值
CH1目標值(SV)設置	430	0
CH1比例帶(P)設置	431	30
CH1報警設置值1~CH1報警設置值4	434~437	0
CH1冷卻比例帶(Pc)設置	439	30
CH1上限設置限制	511	輸入範圍上限
CH1下限設置限制	512	輸入範圍下限
CH1設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)	513	0
CH1設置變化率限制(降溫)	514	0
CH1調節靈敏度(死區)設置	516	5
CH1重疊/死區設置	524	0
CH1報警死區設置	531	5
CH1環路斷線檢測死區	538	0
CH1 AT偏置	546	0
CH1同時升溫傾斜資料	554	0
CH1同時升溫空載時間	555	0
CH1干擾判定位置	557	0
CH1傳感器補償值設置	565	0
CH1傳感器2點補償偏置值(計測值)	568	0
CH1傳感器2點補償偏置值(補償值)	569	0
CH1傳感器2點補償增益值(計測值)	570	0
CH1傳感器2點補償增益值(補償值)	571	0

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
輸入範圍更改時自動設置	302			

■預設值

被設置為無效(0)。

設置變化率限制設置選擇

設置目標值(SV)的變化量時，可以選擇在升溫時及降溫時對變化量的限制設置值是進行批量設置還是個別設置。

- 0: 升溫/降溫批量設置
- 1: 升溫/降溫個別設置

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
設置變化率限制設置選擇	303			

■預設值

被設置為升溫/降溫批量設置(0)。

控制輸出週期單位切換設置

選擇對電晶體輸出的ON、OFF週期是以0.1s單位進行設置還是以1s單位進行設置。

- 0: 1s單位
- 1: 0.1s單位

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
控制輸出週期單位切換設置	304			

■預設值

被設置為1s單位(0)。

要點

更改了控制輸出週期單位的情況下，將控制輸出週期設置、加熱控制輸出週期設置、冷卻控制輸出週期設置以預設值進行覆蓋。此外，更改了控制輸出週期單位切換設置之後，將發生設置值不一致出錯(控制輸出週期單位切換設置)(出錯代碼: 1920H)。消除出錯時，應將‘設置值備份陳述式’(Y8)置為OFF→ON，將更改後的參數登錄到非易失性記憶體中。

移動平均處理設置

設置將移動平均處理是置為有效還是無效。

- 0: 有效
- 1: 無效

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
移動平均處理設置	305			

■預設值

被設置為0。

PID繼續標誌

設置從動作模式切換為設置模式情況下(將‘設置·動作模式陳述式’(Y1)置為ON→OFF的情況下)的運行模式。

關於本標誌的設置與控制狀態的關係，請參閱以下內容。

- PID控制(☞ 25頁 可執行控制的條件)
- 溫度判定(☞ 217頁 CH1報警發生內容)
- 報警判定(☞ 81頁 可執行報警判定的條件)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
PID繼續標誌	306			
PID繼續標誌(使用Q相容模式功能時)	169			

■設置範圍

- 0: 停止
- 1: 繼續

■預設值

被設置為停止(0)。

電晶體輸出監視ON延遲時間設置

設置ON延遲輸出標誌的延遲時間。進行使用了系統上準備的其它輸入模組的加熱器斷線檢測等的情況下，應進行此設置。
關於ON延遲輸出標誌，請參閱以下內容。

☞ 221頁 CH1電晶體輸出標誌

關於ON延遲輸出功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 72頁 ON延遲輸出功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
電晶體輸出監視ON延遲時間設置	307			
電晶體輸出監視ON延遲時間設置(使用Q相容模式功能時)	175			

■設置範圍

為0及1~50(10ms~500ms)。設置了0的情況下，ON延遲輸出標誌不變為1(ON)。

■預設值

被設置為0。

其它類比模組輸出用操作量解析度切換

設置下述緩衝記憶體的解析度。

- ‘CH1操作量(MV)’ (Un\G403)
- ‘CH1加熱操作量(MVh)’ (Un\G403)
- ‘CH1冷卻操作量(MVc)’ (Un\G408)

關於詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 73頁 輸出

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
其它類比模組輸出用操作量解析度切換	308			
其它類比模組輸出用操作量解析度切換(使用Q相容模式功能時)	181			

■設置範圍

- 0: 0~4000
- 1: 0~12000
- 2: 0~16000
- 3: 0~20000
- 4: 0~32000

反映了解析度的操作量(MV)被存儲在下述緩衝記憶體中。

- ‘CH1其它類比模組輸出用操作量(MV)’ (Un\G407)
- ‘CH1其它類比模組輸出用加熱操作量(MVh)’ (Un\G407)
- ‘CH1其它類比模組輸出用冷卻操作量(MVc)’ (Un\G409)

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF，使設置內容生效。

■預設值

被設置為0~4000(0)。

冷端溫度補償選擇

選擇冷端溫度補償是通過標準端子排進行還是通過溫度調節用端子排轉換模組進行，或選擇是否進行冷端溫度補償。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
冷端溫度補償選擇	309			
冷端溫度補償選擇 (使用Q相容模式功能時)	182			

■可設置的模組

- R60TCTRT2TT2
- R60TCTRT2TT2BW
- R60TCTRT2TT2-TS

■設置範圍

- 0: 使用標準端子排
- 1: 使用溫度調節用端子排轉換模組
- 2: 不使用冷端溫度補償

■預設值

被設置為使用標準端子排(0)。

CH1小數點位置

根據‘CH1輸入範圍’(Un\G501)的設置，存儲適用於下述緩衝記憶體的小數點位置。

- ‘CH1溫度測定值(PV)’ (Un\G402)
- ‘CH1目標值(SV)設置’ (Un\G430)
- ‘CH1比例帶(P)設置’ (Un\G431) (使用R模式時)
- ‘CH1報警設置值1’ (Un\G434)
- ‘CH1報警設置值2’ (Un\G435)
- ‘CH1報警設置值3’ (Un\G436)
- ‘CH1報警設置值4’ (Un\G437)
- ‘CH1冷卻比例帶(Pc)設置’ (Un\G439) (使用R模式時)
- ‘CH1上限設置限制’ (Un\G511)
- ‘CH1下限設置限制’ (Un\G512)
- ‘CH1設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)’ (Un\G513) (使用R模式時)
- ‘CH1設置變化率限制(降溫)’ (Un\G514) (使用R模式時)
- ‘CH1調節靈敏度(死區)設置’ (Un\G516) (使用R模式時)
- ‘CH1重疊/死區設置’ (Un\G524) (使用R模式時)
- ‘CH1報警死區設置’ (Un\G531) (使用R模式時)
- ‘CH1環路斷線檢測死區’ (Un\G538)
- ‘CH1比率報警上限值’ (Un\G541)
- ‘CH1比率報警下限值’ (Un\G542)
- ‘CH1 AT偏置’ (Un\G546)
- ‘CH1同時升溫傾斜資料’ (Un\G554)
- ‘CH1干擾判定位置’ (Un\G557)
- ‘CH1傳感器補償值設置’ (Un\G565) (使用R模式時)
- ‘CH1傳感器2點補償偏置值(計測值)’ (Un\G568)
- ‘CH1傳感器2點補償偏置值(補償值)’ (Un\G569)
- ‘CH1傳感器2點補償增益值(計測值)’ (Un\G570)
- ‘CH1傳感器2點補償增益值(補償值)’ (Un\G571)

存儲值根據‘CH1輸入範圍’(Un\G501)的設置而有所不同。

‘CH1輸入範圍’(Un\G501)	存儲值	設置內容
解析度為1的情況下	0	無小數點以下
解析度為0.1的情況下	1	小數點1位

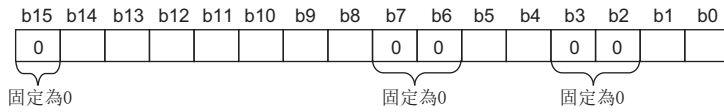
■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□小數點位置	400	600	800	1000
CH□小數點位置(使用Q相容模式功能時)	1	2	3	4

CH1報警發生內容

檢測出的報警所對應的位將變為1。



物件位編號	標誌名	報警發生內容
b0	CH1輸入範圍上限	溫度測定值(PV)超出設置的輸入範圍的溫度測定範圍*1時。
b1	CH1輸入範圍下限	溫度測定值(PV)低於設置的輸入範圍的溫度測定範圍*1時。
b2、b3	—(固定為0)	—(未使用)
b4	CH1比率報警上限	溫度測定值(PV)的變化大於等於比率報警上限值時。
b5	CH1比率報警下限	溫度測定值(PV)的變化小於等於比率報警下限值時。
b6、b7	—(固定為0)	—(未使用)
b8	CH1報警1	發生了報警1時。(☞ 74頁 報警功能)
b9	CH1報警2	發生了報警2時。(☞ 74頁 報警功能)
b10	CH1報警3	發生了報警3時。(☞ 74頁 報警功能)
b11	CH1報警4	發生了報警4時。(☞ 74頁 報警功能)
b12	CH1加熱器斷線檢測	檢測出加熱器斷線時。(☞ 88頁 加熱器斷線檢測功能)
b13	CH1環路斷線檢測	檢測出環路斷線時。(☞ 93頁 環路斷線檢測功能)
b14	CH1輸出OFF時電流異常	檢測出輸出OFF時的電流異常時。(☞ 92頁 輸出OFF時電流異常檢測功能)
b15	—(固定為0)	—(未使用)

*1 表示對於輸入範圍的滿量程，從輸入範圍下限-5%起至輸入範圍上限+5%為止的範圍。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□報警發生內容	401	601	801	1001
CH□報警發生內容(使用Q相容模式功能時)	5	6	7	8

■溫度測定範圍

溫度測定範圍的計算示例如下所示。

例

‘CH1輸入範圍’(Un\G501): 38情況下的計算示例

- 輸入範圍下限-滿量程的5% $=-200 - ((400.0 - (-200.0)) \times 0.05) = -230.0$
- 輸入範圍上限+滿量程的5% $=400 + ((400.0 - (-200.0)) \times 0.05) = 430.0$

因此，溫度測定範圍為-230.0°C~430.0°C。

溫度調節模組對輸入溫度是否在輸入範圍的溫度測定範圍內進行檢查。超出溫度測定範圍的情況下，CH1輸入範圍上限(Un\G401, b0)或CH1輸入範圍下限(Un\G401, b1)將變為1(ON)。溫度調節模組判定溫度測定範圍的條件根據下述設置而有所不同。

- ‘設置・動作模式陳述式’(Y1)(☞ 164頁 設置・動作模式陳述式)
- ‘PID繼續標誌’(Un\G306)(☞ 213頁 PID繼續標誌)
- ‘CH1 PID控制強制停止陳述式’(YC)(☞ 166頁 PID控制強制停止陳述式)
- ‘CH1停止模式設置’(Un\G503)(☞ 248頁 CH1停止模式設置)

■溫度判定的執行、不執行的條件

溫度判定的執行、不執行的條件如下所示。

執行：○；不執行：×

‘動作・設置模式陳述式’ (Y1)*1	‘PID繼續標誌’ (Un\G306)	‘CH1 PID控制強制停止陳述式’ (YC)	‘CH1停止模式設置’ (Un\G503)	溫度判定	
電源ON時設置模式	停止(0)、繼續(1)	OFF、ON	停止(0)	×	
			監視(1)	○	
			報警(2)	○	
動作模式(動作中)	停止(0)、繼續(1)	OFF	停止(0)、監視(1)、報警(2)	○	
		ON	停止(0)	×	
			監視(1)	○	
設置模式(動作後)	停止(0)	OFF、ON	停止(0)	×	
			監視(1)	○	
			報警(2)	○	
	繼續(1)	OFF	停止(0)、監視(1)、報警(2)	○	
			ON	停止(0)	×
				監視(1)	○
			報警(2)	○	

*1 關於各自的時機，請參閱以下內容。

☞ 164頁 設置・動作模式陳述式

將‘CH1未使用通道設置’ (Un\G502)設置為未使用(1)的情況下，即使滿足了上述條件，也不執行溫度判定。(☞ 247頁 CH1未使用通道設置)

CH1溫度測定值(PV)

存儲對檢測的溫度值進行了傳感器補償後的值。

存儲的值根據‘CH1小數點位置’ (Un\G400)的存儲值而有所不同。(☞ 216頁 CH1小數點位置)

- 無小數點以下(0)的情況下：原樣不變地存儲。
- 小數點1位(1)的情況下：存儲乘以10倍後的值。

要點

溫度傳感器中測定的溫度超出溫度測定範圍的情況下，將存儲下述值。

- 超出溫度測定範圍上限的情況下：輸入範圍上限+滿量程的5%
- 低於溫度測定範圍下限的情況下：輸入範圍下限-滿量程的5%

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□溫度測定值(PV)	402	602	802	1002
CH□溫度測定值(PV) (使用Q相容模式功能時)	9	10	11	12

CH1操作量(MV)

存儲基於溫度測定值(PV)進行了PID運算後的結果。存儲的值的範圍如下所示。

存儲內容	控制時的存儲範圍	停止控制時的存儲值
操作量(MV)	-50~1050(-5%~105.0%)	-50(-5.0%)
加熱操作量(MVh)	0~1050(0.0%~105.0%)	-50(-5.0%)
冷卻操作量(MVc)		

但是，向外部輸出時以0%~100%的值進行輸出。0%以下及100%以上的情況下如下所示。

- 0%以下的情況下：0%
- 100%以上的情況下：100%

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□操作量(MV)	403	603	803	1003
CH□操作量(MV)(使用Q相容模式功能時)	13	14	15	16

■操作量(MV)及控制輸出週期

- 操作量(MV)是將‘CH1控制輸出週期設置’(Un\G504)的ON時間以%進行表示的指標。(☞ 249頁 CH1控制輸出週期設置)
- 加熱操作量(MVh)是將‘CH1加熱控制輸出週期設置’(Un\G504)的ON時間以%進行表示的指標。(☞ 250頁 CH1加熱控制輸出週期設置)
- 冷卻操作量(MVc)將‘CH1冷卻控制輸出週期設置’(Un\G522)的ON時間以%進行表示的指標。(☞ 266頁 CH1冷卻控制輸出週期設置)

例

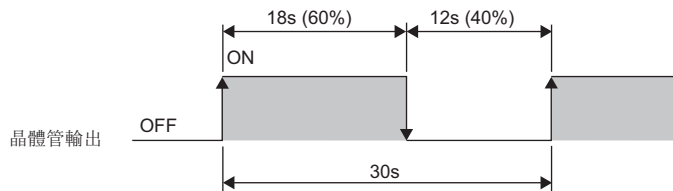
‘CH1操作量(MV)’(Un\G403)中存儲了600(60.0%)，將緩衝記憶體的值按下述方式進行了設置的情況下

- ‘CH1控制輸出週期設置’(Un\G504)：30s

電晶體輸出的ON時間=控制輸出週期設置(s)×操作量(MV)(%)=30×0.6=18(s)

電晶體輸出的ON時間為18s。

電晶體輸出為18s期間ON，12s期間OFF的脈衝。



CH1加熱操作量(MVh)

關於本區域的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 219頁 CH1操作量(MV)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□加熱操作量(MVh)	403	603	803	1003
CH□加熱操作量(MVh)(使用Q相容模式功能時)	13	14	15	16

要點

在GX Works3中，CH□加熱操作量(MVh)的樣本注釋與模組參數的項目名顯示為CH□操作量(MV)。

CH1冷卻操作量(MVc)

關於本區域的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 219頁 CH1操作量(MV)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

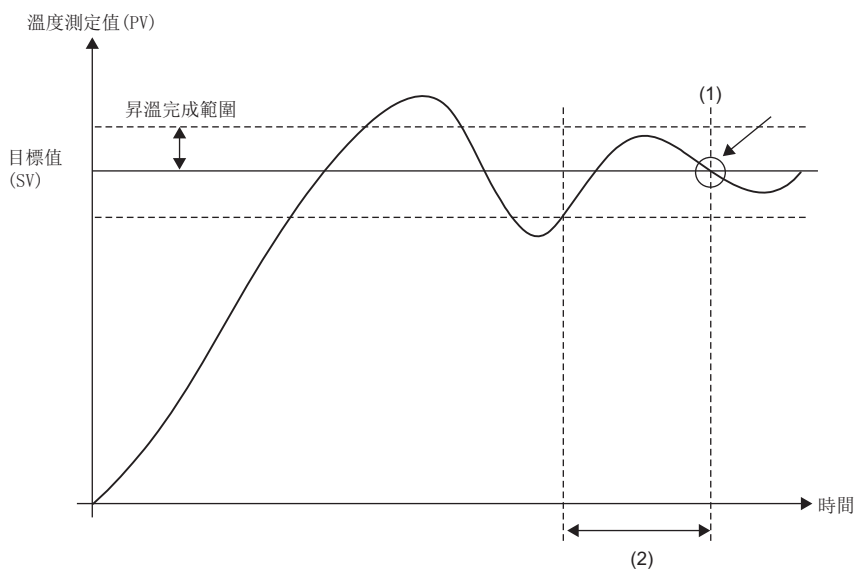
緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□冷卻操作量(MVc)	408	608	808	1008
CH□冷卻操作量(MVc)(使用Q相容模式功能時)	704	705	706	707

CH1升溫判定標誌

是用於確認溫度測定值(PV)是否進入升溫完成範圍內的標誌。存儲下述值。

- 0: 超出升溫完成範圍
- 1: 升溫完成範圍內

設置的升溫完成保溫時間期間，溫度測定值(PV)停留在升溫完成範圍內時將變為升溫完成範圍內(1)。



(1) 在該時刻‘CH1升溫判定標誌’(Un\G404)將變為升溫完成範圍內(1)。

(2) ‘CH1升溫完成保溫時間設置’(Un\G507)

對於升溫完成範圍以及升溫完成保溫時間，應分別在下述緩衝記憶體中進行設置。

- ‘CH1升溫完成範圍設置’(Un\G506) (☞ 252頁 CH1升溫完成範圍設置)
- ‘CH1升溫完成保溫時間設置’(Un\G507) (☞ 253頁 CH1升溫完成保溫時間設置)

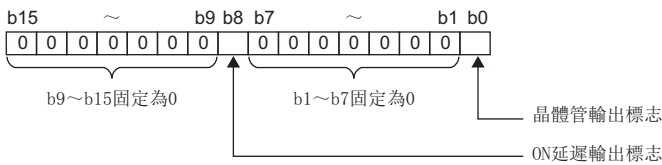
■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□升溫判定標誌	404	604	804	1004
CH□升溫判定標誌(使用Q相容模式功能時)	17	18	19	20

CH1電晶體輸出標誌

存儲電晶體輸出以及ON延遲輸出的ON或OFF狀態。



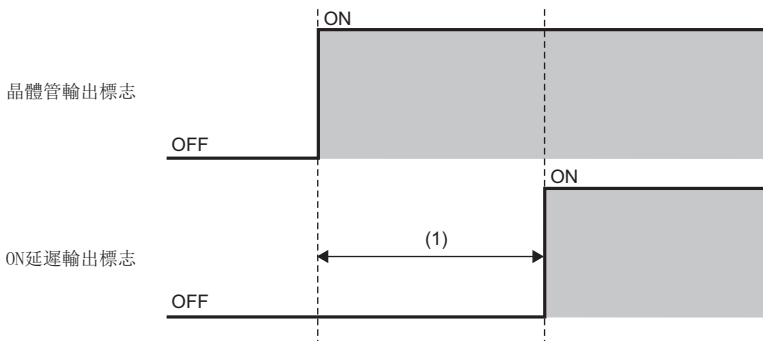
■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□電晶體輸出標誌	405	605	805	1005
CH□電晶體輸出標誌(使用Q相容模式功能時)	21	22	23	24

■與ON延遲輸出標誌的關係

電晶體輸出標誌與ON延遲輸出標誌的關係如下所示。



(1) ‘電晶體輸出監視ON延遲時間設置’ (Un\G307)

根據‘電晶體輸出監視ON延遲時間設置’ (Un\G307)，可以進行考慮了實際輸出延遲時間(回應延遲、掃描時間延遲)因素的設置。(☞ 214頁 電晶體輸出監視ON延遲時間設置)

可以用於監視ON延遲輸出標誌及外部傳感器輸入，判定電晶體輸出的斷線的程式。

關於ON延遲輸出功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 72頁 ON延遲輸出功能

CH1加熱電晶體輸出標誌

關於本區域的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 221頁 CH1電晶體輸出標誌

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□加熱電晶體輸出標誌	405	605	805	1005
CH□加熱電晶體輸出標誌(使用Q相容模式功能時)	21	22	23	24

要點

在GX Works3中，CH□加熱電晶體輸出標誌的樣本注釋與模組參數的項目名顯示為CH□電晶體輸出標誌。

CH1開側電晶體輸出標誌

關於本區域的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 221頁 CH1電晶體輸出標誌

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□開側電晶體輸出標誌	405	605	805	1005
CH□開側電晶體輸出標誌 (使用Q相容模式功能時)	21	22	23	24

要點

在GX Works3中，CH□開側電晶體輸出標誌的樣本注釋與模組參數的項目名顯示為CH□電晶體輸出標誌。

CH1目標值(SV)監視

存儲‘CH1設置變化率限制單位時間設置’(Un\G526)中設置的各單位時間的目標值(SV)。(☞ 268頁 CH1設置變化率限制單位時間設置)

可以即時監視目標值(SV)。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□目標值(SV)監視	406	606	806	1006
CH□目標值(SV)監視 (使用Q相容模式功能時)	25	26	27	28

CH1其它類比模組輸出用操作量(MV)

下述緩衝記憶體中存儲的值將被轉換及存儲，用於系統上其它類比模組(D/A轉換模組等)。

緩衝記憶體名稱	緩衝記憶體位址	參照
CH1操作量(MV)	403	219頁 CH1操作量(MV)

根據下述緩衝記憶體中設置的解析度，存儲範圍有所不同。(0~4000, 0~12000, 0~16000, 0~20000, 0~32000)

- ‘其它類比模組輸出用操作量解析度切換’(Un\G308) (☞ 214頁 其它類比模組輸出用操作量解析度切換)

要點

進行加熱或冷卻的設備為類比輸入裝置的情況下，應向其它類比模組(D/A轉換模組等)進行數位輸入，並轉換為類比輸出值。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□其它類比模組輸出用操作量(MV)	407	607	807	1007
CH□其它類比模組輸出用操作量(MV) (使用Q相容模式功能時)	177	178	179	180

CH1其它類比模組輸出用加熱操作量(MVh)

下述緩衝記憶體中存儲的值將被轉換及存儲，用於系統上其它類比模組(D/A轉換模組等)。

緩衝記憶體名稱	緩衝記憶體位址	參照
CH1加熱操作量(MVh)	403	219頁 CH1加熱操作量(MVh)

關於本區域的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 222頁 CH1其它類比模組輸出用操作量(MV)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□其它類比模組輸出用加熱操作量(MVh)	407	607	807	1007
CH□其它類比模組輸出用加熱操作量(MVh)(使用Q相容模式功能時)	177	178	179	180

要點

在GX Works3中，CH□其它類比模組輸出用加熱操作量(MVh)的樣本注釋與模組參數的項目名顯示為CH□其它類比模組輸出用操作量(MV)。

CH1其它類比模組輸出用冷卻操作量(MVc)

下述緩衝記憶體中存儲的值將被轉換及存儲，用於系統上其它類比模組(D/A轉換模組等)。

緩衝記憶體名稱	緩衝記憶體位址	參照
CH1冷卻操作量(MVc)	408	220頁 CH1冷卻操作量(MVc)

關於本區域的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 222頁 CH1其它類比模組輸出用操作量(MV)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□其它類比模組輸出用冷卻操作量(MVc)	409	609	809	1009
CH□其它類比模組輸出用冷卻操作量(MVc)(使用Q相容模式功能時)	708	709	710	711

CH1冷卻電晶體輸出標誌

關於本區域的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 221頁 CH1電晶體輸出標誌

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□冷卻電晶體輸出標誌	410	610	810	1010
CH□冷卻電晶體輸出標誌(使用Q相容模式功能時)	712	713	714	715

CH1閉側電晶體輸出標誌

關於本區域的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 221頁 CH1電晶體輸出標誌

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□閉側電晶體輸出標誌	410	610	810	1010
CH□閉側電晶體輸出標誌 (使用Q相容模式功能時)	712	713	714	715

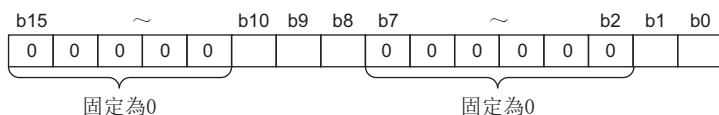
要點

在GX Works3中，CH□閉側電晶體輸出標誌的樣本注釋與模組參數的項目名顯示為CH□冷卻電晶體輸出標誌。

CH1自整定標誌

是可監視自整定的執行狀態的區域。關於自整定功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 49頁 自整定功能



各位中將存儲下述內容。

- 0: OFF
- 1: ON

位	標誌名	內容	變為OFF(0)的條件
b0	PID自動修正狀態	通過自整定，PID常數被修正的情況下將變為1(ON)。	執行了下述某個操作的情況下，該標誌將變為OFF(0)。 <ul style="list-style-type: none"> • 將‘設置・動作模式陳述式’(Y1)置為ON→OFF，切換為設置模式時 • 將‘CH1未使用通道設置’(Un\G502)設置為未使用(1)時 • 將‘CH1 PID控制強制停止陳述式’(YC)置為OFF→ON時 • 將‘CH1自整定設置’(Un\G548)設置為不進行ST(0)時 此外，變為下述狀態的情況下，該標誌也將變為OFF(0)。 <ul style="list-style-type: none"> • 通過目標值(SV)更改啟動了自整定時 • 溫度測定值(PV)從穩定狀態偏離開始振動，啟動了振動ST時
b1	同時升溫參數修正狀態	通過自整定，同時升溫參數*1被修正的情況下該標誌將變為1(ON)。	
b2~b7	—(固定為0)	—(未使用)	—
b8	禁止執行自整定狀態	禁止執行自整定的情況下該標誌將變為1(ON)。	執行了下述某個操作的情況下，該標誌將變為OFF(0)。 <ul style="list-style-type: none"> • 將‘設置・動作模式陳述式’(Y1)置為ON→OFF，切換為設置模式時 • 將‘CH1未使用通道設置’(Un\G502)設置為未使用(1)時 • 將‘CH1 PID控制強制停止陳述式’(YC)置為OFF→ON時 • 將‘CH1自整定設置’(Un\G548)設置為不進行ST(0)時 此外，所有的禁止執行條件均被解除的情況下，該標誌也將變為OFF(0)。 關於禁止執行條件，請參閱以下內容。 ☞ 53頁 自整定無法執行的條件

位	標誌名	內容	變為OFF (0) 的條件
b9	同時升溫參數異常狀態	通過自整定，無法計算同時升溫參數*1的情況下該標誌將變為1 (ON)。	執行了下述某個操作的情況下，該標誌將變為OFF (0)。 • 將‘設置・動作模式陳述式’(Y1)置為ON→OFF，切換為設置模式時
b10	自整定異常結束	自整定執行中執行了下述某個操作的情況下，該標誌將變為1 (ON)。*2 • 目標值 (SV) 設置更改 (僅啟動中) • PID常數更改 • 設置變化率限制更改 • 輸出限制更改 • 輸出變化量限制更改 • 控制輸出週期更改 • 傳感器補償更改 • 一次延遲數位濾波器更改 • AUTO→MAN切換 • 正動作/逆動作切換 此外，變為下述狀態的情況下，該標誌也將變為1 (ON)。 • 自整定開始後經過了6000秒 (1小時40分) 及以上時 • 自整定執行中的溫度測定值 (PV) 變化速度不足1.125 (°C/分) 時 • 溫度測定值 (PV) 超出溫度測定範圍時 • 在測定完成之前期間，操作量 (MV) 未達到上限輸出限制值或下限輸出限制值，未能獲取必要的測定資料時 • 通過啟動ST開始自整定後，在溫度測定值 (PV) 必須上升之處，下降了1°C (°F) 及以上時 • 通過啟動ST開始自整定後，在溫度測定值 (PV) 必須下降之處，上升了1°C (°F) 及以上時	• 將‘CH1未使用通道設置’(Un\G502)設置為未使用 (1) 時 • 將‘CH1 PID控制強制停止陳述式’(YC)置為OFF→ON時 • 將‘CH1自整定設置’(Un\G548)設置為不進行ST (0) 時 此外，變為下述狀態的情況下，該標誌也將變為OFF (0)。 • 通過目標值 (SV) 更改啟動了自整定時 • 溫度測定值 (PV) 從穩定狀態偏離開始振動，啟動了振動ST時
b11~b15	—(固定為0)	—(未使用)	—

*1 是指‘CH1同時升溫傾斜資料’(Un\G554)及‘CH1同時升溫空載時間’(Un\G555)的值。(參閱 292頁 CH1同時升溫傾斜資料、292頁 CH1同時升溫空載時間)

*2 上述條件以外時變為(ON)的情況下，應根據‘CH1自整定設置’(Un\G548)的設置內容，對下表的内容也進行確認。

設置內容	確認內容
1: 啟動ST (僅計算PID常數)	• 確認控制環路有無配線方面問題。 • 將‘CH1自整定設置’(Un\G548) 切換為“4: 啟動ST+振動ST (均僅計算PID常數)”之後，執行控制。
3: 啟動ST (PID常數及同時升溫參數計算)	• 確認控制環路有無配線方面問題。 • 已計算出同時升溫參數的情況下，儲存計算的同時升溫參數。然後，將‘CH1自整定設置’(Un\G548) 切換為“4: 啟動ST+振動ST (均僅計算PID常數)”之後，執行控制。未計算出同時升溫參數的情況下，確認控制環路有無配線方面問題。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□自整定標誌	411	611	811	1011
CH□自整定標誌 (使用Q相容模式功能時)	575	607	639	671

要點

本區域僅對下述通道有效。

- 使用標準控制時的CH1~CH4
- 使用混合控制 (普通模式) 以及混合控制 (擴展模式) 時的CH3、CH4

CH1測定值(PV)標度值

將溫度測定值(PV)標度功能設置為有效的情況下，將存儲對溫度測定值(PV)進行了標度後的值。關於溫度測定值(PV)標度功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 70頁 標度功能

■緩衝記憶體位址

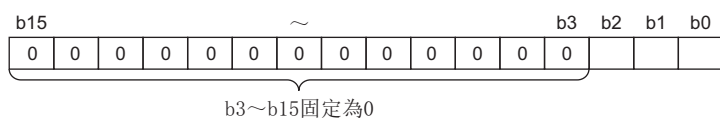
本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□測定值(PV)標度值	412	612	812	1012
CH□測定值(PV)標度值(使用Q相容模式功能時)	728	744	760	776

CH1 AT同時升溫參數計算標誌

存儲通過同時升溫AT(自動調諧)計算出同時升溫參數時的狀態。

- 0: OFF
- 1: ON



位	標誌名	內容
b0	AT同時升溫參數計算完成	通過同時升溫AT，計算同時升溫參數*1的情況下，該標誌將變為1(ON)。
b1	AT同時升溫參數計算異常狀態	通過同時升溫AT，無法計算同時升溫參數*1的情況下，該標誌將變為1(ON)。
b2	禁止執行同時升溫AT狀態	未能執行同時升溫AT的情況下，該標誌將變為1(ON)。
b3~b15	—(固定為0)	—(未使用)

*1 是指‘CH1同時升溫傾斜資料’(Un\G554)及‘CH1同時升溫空載時間’(Un\G555)的值。

要點

本區域僅對下述通道有效。

- 使用標準控制時的CH1~CH4
- 使用混合控制(普通模式)以及混合控制(擴展模式)時的CH3、CH4

關於同時升溫功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 102頁 同時升溫功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□AT同時升溫參數計算標誌	413	613	813	1013
CH□AT同時升溫參數計算標誌(使用Q相容模式功能時)	573	605	637	669

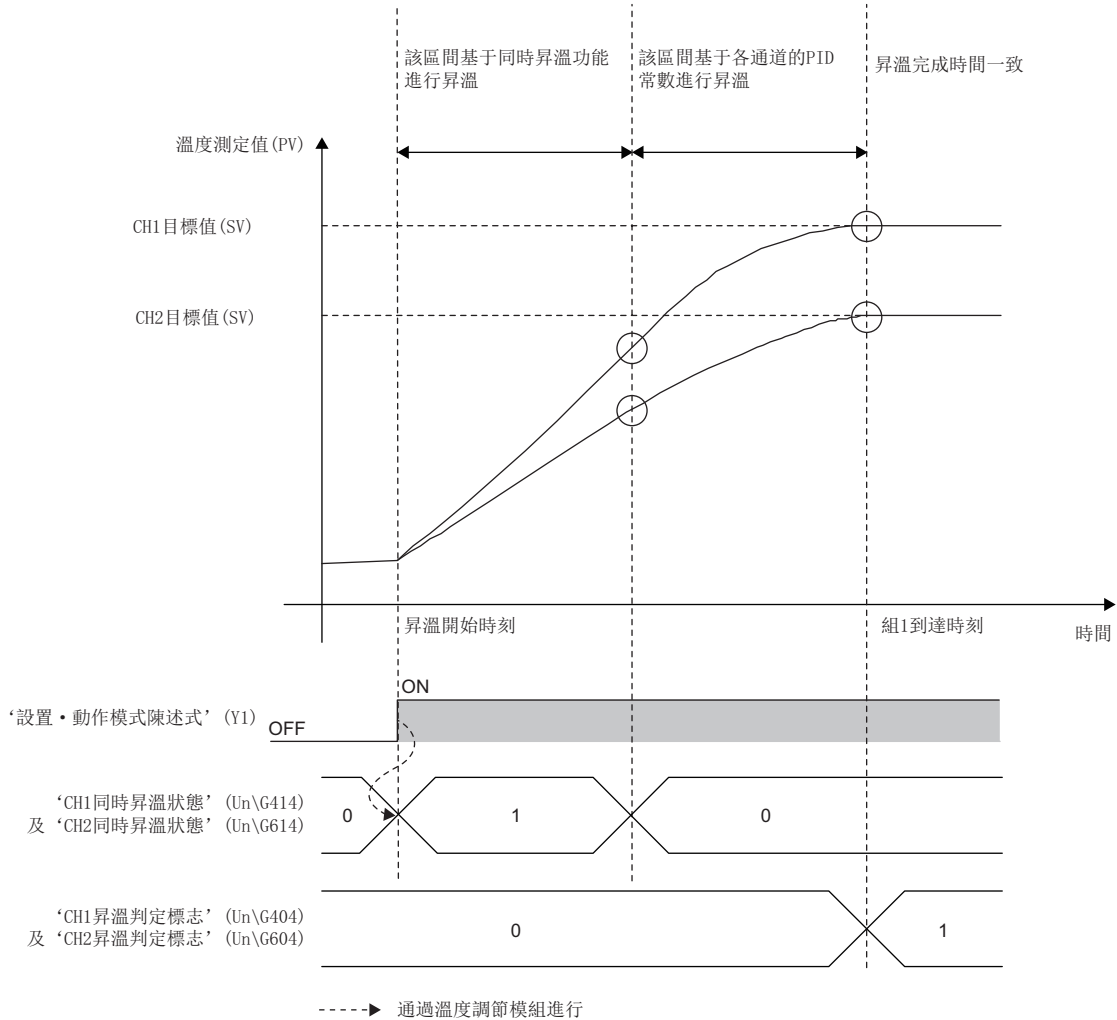
CH1同時升溫狀態

可以監視同時升溫的執行狀態。

- 0: 未執行同時升溫
- 1: 同時升溫執行中

正在通過同時升溫功能進行控制的情況下，將變為同時升溫執行中(1)。

變為未執行同時升溫(0)的時機如下所示。在下圖中，將CH1及CH2設置為組1。(☞ 290頁 CH1同時升溫組設置)



對於‘CH1同時升溫狀態’(Un\G414)，在升溫完成時不會變為未執行同時升溫(0)。

如上所述，在某個時點之前基於同時升溫功能進行升溫，在此期間該標誌將變為同時升溫執行中(1)。此後，基於CH1的PID常數進行升溫，該標誌將變為未執行同時升溫(0)。

關於同時升溫功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 102頁 同時升溫功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□同時升溫狀態	414	614	814	1014
CH□同時升溫狀態(使用Q相容模式功能時)	734	750	766	782

CH1前饋控制強制啟動狀態

可以確認前饋控制強制啟動狀態。

‘CH1前饋控制強制啟動信號’ (Un\G559) 為前饋控制強制啟動(1)後，溫度調節模組開始前饋控制時，該標誌將變為強制啟動中(1)。

- 0: 強制啟動停止中
- 1: 強制啟動中

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

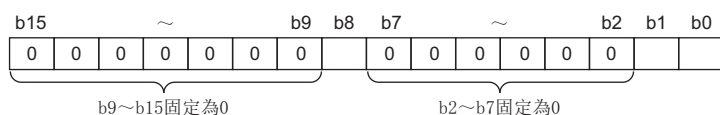
緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□前饋控制強制啟動狀態	415	615	815	1015
CH□前饋控制強制啟動狀態(使用Q相容模式功能時)	1450	1451	1452	1453

CH1前饋量調諧標誌

可以確認前饋量調諧的狀態。

將‘CH1前饋量調諧選擇’ (Un\G561) 設置為不自動設置(0)時，本標誌將全部變為OFF(0)。

- 0: OFF
- 1: ON



位	標誌名	內容
b0	前饋量更改標誌	自動設置前饋量時，該標誌將變為ON(1)。
b1	前饋量調諧執行狀態	開始前饋量的調諧時，該標誌將變為ON(1)。
b2~b7	—(固定為0)	—(未使用)
b8	前饋量調諧異常標誌	調諧的前饋量異常時，該標誌將變為ON(1)。
b9~b15	—(固定為0)	—(未使用)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□前饋量調諧標誌	416	616	816	1016
CH□前饋量調諧標誌(使用Q相容模式功能時)	1454	1455	1456	1457

CH1前饋控制READY標誌

在滿足干擾抑制功能的動作條件的狀態下，滿足下述條件之一時該標誌將變為ON(1)。

條件

偏差(E)進入干擾判定位置內，溫度測定值(PV)被判斷為十分穩定的情況下(穩定判斷有可能需要耗費60秒左右)

在下述條件下偏差進入干擾判定位置的1/2範圍內的情況下

- 由於溫度測定值(PV)的上升進入干擾判定位置的狀態
- 由於溫度測定值(PV)的下降進入干擾判定位置的狀態

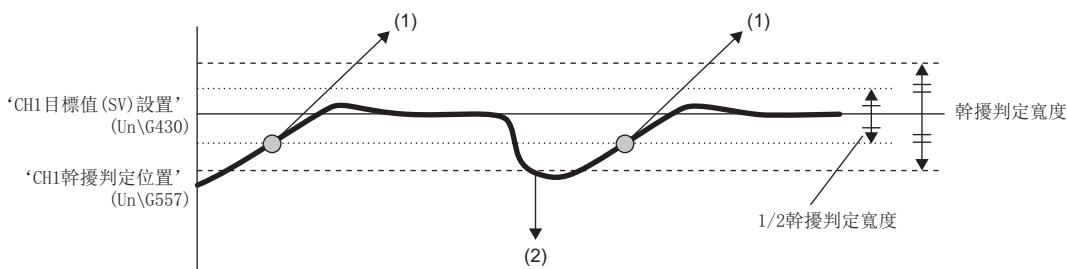
要點

偏差(E)由於下述原因進入干擾判定位置的1/2範圍內的情況下將變為無效。

- 更改了目標值(SV)時
- 從設置模式更改為動作模式時
- 自動調諧結束時

關於干擾抑制功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 119頁 干擾抑制功能



(1) 由於偏差(E)進入干擾判定寬度的1/2以內，因此‘CH1前饋控制READY標誌’(Un\G417)變為ON(1)。

(2) 啟動干擾抑制功能。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□前饋控制READY標誌	417	617	817	1017
CH□前饋控制READY標誌(使用Q相容模式功能時)	1458	1459	1460	1461

■‘CH1前饋控制READY標誌’(Un\G417)的OFF(0)

下述情況下‘CH1前饋控制READY標誌’(Un\G417)將變為OFF(0)。

- 接通電源時
- 干擾抑制動作中
- 干擾抑制功能動作條件未成立時
- 與干擾判定位置相反一側溫度測定值(PV)回應後，超出干擾判定寬度的情況下
- 將‘CH1前饋量調諧選擇’(Un\G561)從不自動設置(0)置為自動設置(1)的情況下(在從不自動設置(0)置為自動設置(1)後的干擾中調諧被執行)

■注意事項

在本功能中，為了防止干擾判定由於雜訊等而誤檢測，在內部設置了濾波器預先進行判定。

因此，由於干擾導致的溫度變動較快的情況下，干擾的判定有可能發生些許延遲。

CH1前饋控制強制啟動READY標誌

在滿足干擾抑制功能的動作條件的狀態下，偏差(E)進入干擾判定位置內，溫度測定值(PV)被判斷為十分穩定時(穩定判斷可能需要60秒左右)該標誌將變為ON(1)。關於干擾抑制功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 119頁 干擾抑制功能

- 0: OFF
- 1: ON

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH1前饋控制強制啟動READY標誌	418	618	818	1018
CH1前饋控制強制啟動READY標誌(使用Q相容模式功能時)	1462	1463	1464	1465

■‘CH1前饋控制強制啟動READY標誌’(Un\G418)的OFF(0)

下述情況下‘CH1前饋控制強制啟動READY標誌’(Un\G418)將變為OFF(0)。

- 接通電源時
- 干擾抑制動作中
- 干擾抑制功能動作條件未成立時
- 與干擾判定位置相反一側溫度測定值(PV)回應後，超出干擾判定寬度的情況下
- 將‘CH1前饋量調諧選擇’(Un\G561)從不自動設置(0)置為自動設置(1)的情況下(在從不自動設置(0)置為自動設置(1)後的干擾中調諧被執行)

CH1傳感器2點補償偏置 鎖存完成

傳感器2點補償偏置值的鎖存完成時，該標誌將變為鎖存完成(1)。

將‘CH1傳感器2點補償偏置 鎖存請求’(Un\G566)設置為無請求(0)時，該標誌將變為無請求(0)。

關於傳感器2點補償功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 61頁 傳感器補償功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH1傳感器2點補償偏置 鎖存完成	419	619	819	1019
CH1傳感器2點補償偏置 鎖存完成(使用Q相容模式功能時)	549	581	613	645

CH1傳感器2點補償增益 鎖存完成

傳感器2點補償增益值的鎖存完成時，該標誌將變為鎖存完成(1)。

將‘CH1傳感器2點補償增益 鎖存請求’(Un\G567)設置為無請求(0)時，該標誌將變為無請求(0)。

關於傳感器2點補償功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 61頁 傳感器補償功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH1傳感器2點補償增益 鎖存完成	420	620	820	1020
CH1傳感器2點補償增益 鎖存完成(使用Q相容模式功能時)	551	583	615	647

CH1目標值(SV)設置

設置PID控制的目標溫度值。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□目標值(SV)設置	430	630	830	1030
CH□目標值(SV)設置(使用Q相容模式功能時)	34	66	98	130

■設置範圍

是在‘CH1上限設置限制’(Un\G511)、『CH1下限設置限制’(Un\G512)中設置的範圍。(☞ 257頁 CH1上限設置限制、258頁 CH1下限設置限制)

設置了超出設置範圍的值的狀況下，將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼：1950H)，變為下述狀態。

- ‘出錯發生標誌’(X2)變為ON。
- 出錯代碼被存儲到‘最新出錯代碼’(Un\G0)中。

■設置單位

設置的值根據‘CH1小數點位置’(Un\G400)的存儲值而有所不同。(☞ 216頁 CH1小數點位置)

- 無小數點以下(0)的情況下：應設置1°C(°F或digit)單位的數值。
- 小數點1位(1)的情況下：應設置0.1°C(°F)單位的數值(乘以10倍後的值)。

■預設值

被設置為0。

CH1比例帶(P)設置

設置用於進行PID控制的比例帶(P)。

比例帶(P)是操作量(MV)從0%至100%變化時所需偏差(E)的變化寬度。

將比例動作中偏差(E)與操作量(MV)變化的關係以數學公式表示時，其公式如下所示。

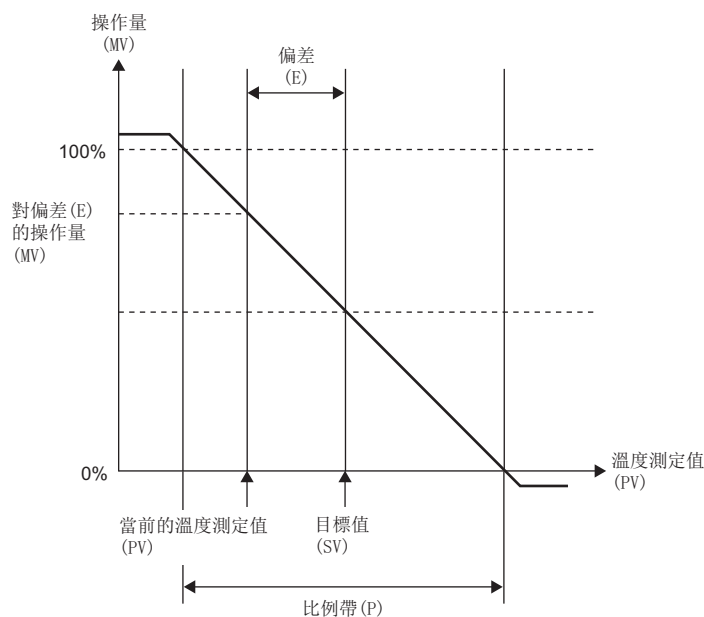
$$MV = K_p \cdot E$$

K_p 為比例增益。此時比例帶(P)如下所示。

$$P = \frac{1}{K_p} \cdot 100$$

增大比例帶(P)的值時，比例增益(K_p)將變小，因此對於偏差(E)變化的操作量(MV)的變化將變小。

減小比例帶(P)的值時，比例增益(K_p)將變大，因此對於偏差(E)變化的操作量(MV)的變化將變大。逆動作中的比例帶(P)如下所示。



■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□比例帶(P)設置	431	631	831	1031
CH□比例帶(P)設置(使用Q相容模式功能時)	35	67	99	131

■設置範圍

- 使用R模式時
0～輸入範圍的滿量程(°C(°F))
- 使用Q相容模式功能時
0～10000(0.0%～1000.0%)

例

使用Q相容模式功能時，按下述方式設置了緩衝記憶體的值的情況下，比例帶(P)將變為60°C。

- ‘CH1輸入範圍’(使用Q相容模式功能時)(Un\G32)：38(溫度測定範圍：-200.0°C～400.0°C)
 - ‘CH1比例帶(P)設置’(使用Q相容模式功能時)(Un\G35)：100(10.0%)
- (滿量程)×(比例帶(P)設置)=(400.0°C-(-200.0°C))×0.1=60°C

■2位置控制的情況下

應將比例帶(P)設置為0。

關於2位置控制的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 20頁 控制方式

■預設值

- 使用R模式時
R60TCTRT2TT2、R60TCTRT2TT2BW、R60TCTRT2TT2-TS的情況下，被設置為30(30°C)。
R60TCRT4、R60TCRT4BW、R60TCRT4-TS的情況下，被設置為30(3.0°C)。
- 使用Q相容模式功能時
被設置為30(3.0%)。

要點

將比例帶(P)設置為0的情況下，不能執行自動調諧。
執行自動調諧的情況下，應將比例帶(P)設置為0以外。
關於自動調諧功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 40頁 自動調諧功能

CH1加熱比例帶(Ph)設置

設置用於進行PID控制的加熱比例帶(Ph)。關於本區域的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 232頁 CH1比例帶(P)設置

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□加熱比例帶(Ph)設置	431	631	831	1031
CH□加熱比例帶(Ph)設置(使用Q相容模式功能時)	35	67	99	131

要點

在GX Works3中，CH□加熱比例帶(Ph)設置的樣本注釋與模組參數的項目名顯示為CH□比例帶(P)設置。

■設置範圍

- 使用R模式時
0～輸入範圍的滿量程(°C(°F))
- 使用Q相容模式功能時
0～10000(0.0%～1000.0%)

例

使用Q相容模式功能時，按下述方式設置了緩衝記憶體的值的的情況下，加熱比例帶(Ph)將變為60°C。

- ‘CH1輸入範圍’(使用Q相容模式功能時)(Un\G32): 38(溫度測定範圍: -200.0°C～400.0°C)
- ‘CH1加熱比例帶(Ph)設置’(使用Q相容模式功能時)(Un\G35): 100(10.0%)

(滿量程)×(加熱比例帶(Ph)設置)=(400.0°C-(-200.0°C))×0.1=60°C

■2位置控制的情況下

應將加熱比例帶(Ph)設置為0。

關於2位置控制的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 20頁 控制方式

■預設值

- 使用R模式時
R60TCTRT2TT2、R60TCTRT2TT2BW、R60TCTRT2TT2-TS的情況下，被設置為30(30°C)。
R60TCRT4、R60TCRT4BW、R60TCRT4-TS的情況下，被設置為30(3.0°C)。
- 使用Q相容模式功能時
被設置為30(3.0%)。

要點

將加熱比例帶(Ph)設置為0的情況下，不能執行自動調諧。
執行自動調諧的情況下，應將加熱比例帶(Ph)設置為0以外。
關於自動調諧功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 40頁 自動調諧功能

CH1積分時間(I)設置

設置用於進行PID控制的積分時間(I)。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH口積分時間(I)設置	432	632	832	1032
CH口積分時間(I)設置(使用Q相容模式功能時)	36	68	100	132

■設置範圍

- 位置比例控制以外的情況下
為0~3600(0s~3600s)。
- 位置比例控制的情況下
為1~3600(1s~3600s)。

■P控制或PD控制的情況下

應將本設置設置為0。關於控制方式的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 20頁 控制方式

■預設值

被設置為240(240s)。

CH1微分時間(D)設置

設置用於進行PID控制的微分時間(D)。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH口微分時間(D)設置	433	633	833	1033
CH口微分時間(D)設置(使用Q相容模式功能時)	37	69	101	133

■設置範圍

為0~3600(0s~3600s)。

■P控制或PI控制的情況下

應將本設置設置為0。關於控制方式的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 20頁 控制方式

■預設值

被設置為60(60s)。

CH1報警設置值1

根據選擇的報警1的報警模式，設置CH1報警1(Un\G401, b8)變為ON的溫度。

關於‘CH1報警發生內容’(Un\G401)，請參閱下述內容。

☞ 217頁 CH1報警發生內容

關於報警功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 74頁 報警功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□報警設置值1	434	634	834	1034
CH□報警設置值1(使用Q相容模式功能時)	38	70	102	134

■報警模式

將報警1的報警模式通過下述緩衝記憶體進行設置。報警1的報警模式對應於‘CH1報警設置值1’(Un\G434)。

- ‘CH1報警1的模式設置’(Un\G533)

■設置範圍

根據下述緩衝記憶體的設置而有所不同。(滿量程各自不同)

- ‘CH1輸入範圍’(Un\G501) (☞ 242頁 CH1輸入範圍)

此外，還根據設置的報警模式而有所不同。

報警模式	報警設置值的可設置範圍	備註
無報警	0	—
上限輸入報警、下限輸入報警	輸入範圍的溫度測定範圍	帶待機也相同。
上限偏差報警、下限偏差報警、上限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)、下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)	(- (滿量程)) ~ 滿量程	帶待機以及帶再待機也相同。
上下限偏差報警、範圍內報警、上下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)、範圍內報警(使用目標值(SV)設置值)	0 ~ 滿量程	帶待機以及帶再待機也相同。

設置了超出設置範圍的值的的情況下，將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼: 1950H)，變為下述狀態。

- ‘出錯發生標誌’(X2)變為ON。
- 出錯代碼被存儲到‘最新出錯代碼’(Un\G0)中。

■設置單位

設置的值根據‘CH1小數點位置’(Un\G400)的存儲值而有所不同。(☞ 216頁 CH1小數點位置)

- 無小數點以下(0)的情況下：應設置1°C(°F或digit)單位的數值。
- 小數點1位(1)的情況下：應設置0.1°C(°F)單位的數值(乘以10倍後的值)。

■預設值

被設置為0。

CH1報警設置值2

根據選擇的報警2的報警模式，設置CH1報警2(Un\G401, b9)變為ON的溫度。

關於‘CH1報警發生內容’(Un\G401)，請參閱下述內容。

☞ 217頁 CH1報警發生內容

關於報警功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 74頁 報警功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□報警設置值2	435	635	835	1035
CH□報警設置值2(使用Q相容模式功能時)	39	71	103	135

■報警模式

將報警2的報警模式通過下述緩衝記憶體進行設置。報警2的報警模式對應於‘CH1報警設置值2’(Un\G435)。

- ‘CH1報警2的模式設置’(Un\G534)

■設置範圍

關於設置範圍，請參閱以下內容。

☞ 236頁 設置範圍

■設置單位

關於設置單位，請參閱以下內容。

☞ 236頁 設置單位

■預設值

被設置為0。

CH1報警設置值3

根據選擇的報警3的報警模式，設置CH1報警3(Un\G401, b10)變為ON的溫度。

關於‘CH1報警發生內容’(Un\G401)，請參閱下述內容。

☞ 217頁 CH1報警發生內容

關於報警功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 74頁 報警功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□報警設置值3	436	636	836	1036
CH□報警設置值3(使用Q相容模式功能時)	40	72	104	136

■報警模式

將報警3的報警模式通過下述緩衝記憶體進行設置。報警3的報警模式對應於‘CH1報警設置值3’(Un\G436)。

- ‘CH1報警3的模式設置’(Un\G535)

■設置範圍

關於設置範圍，請參閱以下內容。

☞ 236頁 設置範圍

■設置單位

關於設置單位，請參閱以下內容。

☞ 236頁 設置單位

■預設值

被設置為0。

CH1報警設置值4

根據選擇的報警4的報警模式，設置CH1報警4(Un\G401, b11)變為ON的溫度。

關於‘CH1報警發生內容’(Un\G401)，請參閱下述內容。

☞ 217頁 CH1報警發生內容

關於報警功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 74頁 報警功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH \square 報警設置值4	437	637	837	1037
CH \square 報警設置值4(使用Q相容模式功能時)	41	73	105	137

■報警模式

將報警4的報警模式通過下述緩衝記憶體進行設置。報警4的報警模式對應於‘CH1報警設置值4’(Un\G437)。

- ‘CH1報警4的模式設置’(Un\G536)

■設置範圍

關於設置範圍，請參閱以下內容。

☞ 236頁 設置範圍

■設置單位

關於設置單位，請參閱以下內容。

☞ 236頁 設置單位

■預設值

被設置為0。

CH1其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)

可以將通過系統上其它類比模組(A/D轉換模組等)轉換的電流或電壓的數位輸入值作為溫度測定值(PV)使用。應將通過其它類比模組(A/D轉換模組等)轉換的電流或電壓的數位輸入值存儲到本區域中。關於詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 73頁 輸入

要點

存儲了超出設置的輸入範圍的值的的情況下，控制中使用的值將被固定為輸入範圍的上限值、下限值。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)	438	638	838	1038
CH□其它類比模組輸入用溫度測定值(PV)(使用Q相容模式功能時)	689	690	691	692

■預設值

被設置為0。

CH1冷卻比例帶(Pc)設置

設置用於進行PID控制的冷卻比例帶(Pc)。關於本區域的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 232頁 CH1比例帶(P)設置

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□冷卻比例帶(Pc)設置	439	639	839	1039
CH□冷卻比例帶(Pc)設置(使用Q相容模式功能時)	720	736	752	768

■設置範圍

- 使用R模式時
1~輸入範圍的滿量程(°C(°F))
- 使用Q相容模式功能時
1~10000(0.1%~1000.0%)

■預設值

- 使用R模式時
R60TCTRT2TT2、R60TCTRT2TT2BW、R60TCTRT2TT2-TS的情況下，被設置為30(30°C)。
R60TCRT4、R60TCRT4BW、R60TCRT4-TS的情況下，被設置為30(3.0°C)。
- 使用Q相容模式功能時
被設置為30(3.0%)。

CH1 PID常數的記憶體讀取陳述式

是將PID常數從非易失性記憶體讀取到緩衝記憶體中的陳述式。將本陳述式設置為有陳述式(1)時，非易失性記憶體中備份的值將被讀取到緩衝記憶體中。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□PID常數的記憶體讀取陳述式	440	640	840	1040
CH□PID常數的記憶體讀取陳述式(使用Q相容模式功能時)	62	94	126	158

■從非易失性記憶體中讀取設置值的緩衝記憶體

下述緩衝記憶體的設置將被讀取。

緩衝記憶體名稱	緩衝記憶體位址	參照
CH1比例帶(P)設置	Un\G431	232頁 CH1比例帶(P)設置
CH1加熱比例帶(Ph)設置	Un\G431	234頁 CH1加熱比例帶(Ph)設置
CH1冷卻比例帶(Pc)設置	Un\G439	239頁 CH1冷卻比例帶(Pc)設置
CH1積分時間(I)設置	Un\G432	235頁 CH1積分時間(I)設置
CH1微分時間(D)設置	Un\G433	235頁 CH1微分時間(D)設置
CH1環路斷線檢測判定時間	Un\G537	277頁 CH1環路斷線檢測判定時間

■設置範圍

- 0: 無陳述式
- 1: 有陳述式

■注意事項

將本陳述式設置為有陳述式(1)時，請勿執行下述操作。否則不合適的值可能被存儲到非易失性記憶體中。

- 通過本陳述式從非易失性記憶體中讀取的緩衝記憶體的設置值的更改
- 記憶體備份 (☞ 125頁 緩衝記憶體資料的備份功能)
- 默認設置登錄 (☞ 166頁 默認設置登錄陳述式)
- 自動調諧 (☞ 40頁 自動調諧功能)

要點

- 使用Q相容模式功能時正在進行工程工具的初始設置的情況下，如果實施自動調諧，建議預先將PID常數備份到非易失性記憶體中。首次啟動時如果實施本陳述式，無需實施自動調諧。
- 本陳述式在設置模式時及動作模式時均有效。但是，將‘CH1自動調諧陳述式’(Y4)置為了ON時無效。

■預設值

被設置為無陳述式(0)。

CH1前饋量記憶體讀取陳述式

是將前饋量從非易失性記憶體讀取到緩衝記憶體中的陳述式。將本陳述式設置為有陳述式(1)時，非易失性記憶體中備份的值將被讀取到緩衝記憶體中。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□前饋量記憶體讀取陳述式	441	641	841	1041
CH□前饋量記憶體讀取陳述式(使用Q相容模式功能時)	1200	1216	1232	1248

■從非易失性記憶體中讀取設置值的緩衝記憶體

下述緩衝記憶體的設置將被讀取。

緩衝記憶體名稱	緩衝記憶體位址	參照
CH1前饋量	Un\G560	296頁 CH1前饋量

■設置範圍

- 0: 無陳述式
- 1: 有陳述式

■注意事項

將本陳述式設置為有陳述式(1)時，請勿執行下述操作。否則不合適的值可能被存儲到非易失性記憶體中。

- 通過本陳述式從非易失性記憶體中讀取的緩衝記憶體的設置值的更改
- 記憶體備份 (☞ 125頁 緩衝記憶體資料的備份功能)
- 默認設置登錄 (☞ 166頁 默認設置登錄陳述式)

要點

本陳述式在設置模式時及動作模式時均有效。但是，CH1前饋量調諧執行狀態(Un\G416, b1)為ON時無效。

■預設值

被設置為無陳述式(0)。

CH1 HOLD/CLEAR設置

設置CPU模組發生了停止型出錯的情況下及將CPU模組置為RUN→STOP時，是保持還是清除電晶體輸出的狀態。關於進行了本設置情況下的溫度調節模組的狀態，請參閱以下內容。

☞ 29頁 HOLD/CLEAR功能

- 0: CLEAR
- 0以外: HOLD

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□HOLD/CLEAR設置	500	700	900	1100

■預設值

被設置為CLEAR(0)。

HOLD/CLEAR設置[Q相容模式]

使用Q相容模式功能時，設置CPU模組發生了停止型出錯的情況下及將CPU模組置為RUN→STOP時，對電晶體輸出的狀態是保持(HOLD)還是清除(CLEAR)。關於進行了本設置情況下的溫度調節模組的狀態，請參閱以下內容。

☞ 29頁 HOLD/CLEAR功能

b15 ~ b12	b11 ~ b8	b7 ~ b4	b3 ~ b0
CH4	CH3	CH2	CH1

- 0: CLEAR
- 0以外: HOLD

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□HOLD/CLEAR設置(使用Q相容模式功能時)	1026			

■預設值

CH1~CH4均被設置為CLEAR(0)。

CH1輸入範圍

從溫度調節模組中使用的溫度傳感器、溫度測定範圍、輸出的溫度單位(攝氏(°C)/華氏(°F)/digit)以及解析度(1/0.1)中，選擇相應的設置值。

要點

對於溫度傳感器、溫度測定範圍，還包括通過其它類比模組(A/D轉換模組等)輸入的情況下。

例

選擇下述熱電偶的情況下

- 熱電偶類型: R
- 溫度測定範圍: 0°C~1700°C
- 解析度: 1

應將‘CH1輸入範圍’(Un\G501)設置為1。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□輸入範圍	501	701	901	1101
CH□輸入範圍(使用Q相容模式功能時)	32	64	96	128

■設置值及熱電偶的類型

‘CH1輸入範圍’(Un\G501)的設置值及相應的熱電偶的類型如下所示。此外，溫度單位與設置值的關係如下所示。

- 溫度單位

‘CH1輸入範圍’(Un\G501)的設置	項目	
1~99	使用熱電偶。	輸出的溫度單位為攝氏(°C)的情況下
100~199		輸出的溫度單位為華氏(°F)的情況下
200~299	使用其它類比模組(A/D轉換模組等)。	單位為digit的情況下

- 設置值

熱電偶類型	溫度測定範圍	攝氏(°C)、華氏(°F)、digit	解析度	‘CH1輸入範圍’(Un\G501)	輸入範圍更改時的自動設置*1	
					‘CH1上限設置限制’(Un\G511)	‘CH1下限設置限制’(Un\G512)
R	0~1700	°C	1	1	1700	0
	0~3000	°F	1	105	3000	0
K	0~1300	°C	1	2(預設值)	1300	0
	0~500	°C	1	11	500	0
	0~800	°C	1	12	800	0
	0.0~400.0	°C	0.1	36	4000	0
	-200.0~400.0	°C	0.1	38	4000	-2000
	0.0~500.0	°C	0.1	40	5000	0
	0.0~800.0	°C	0.1	41	8000	0
	-200.0~1300.0	°C	0.1	49	13000	-2000
	0~1000	°F	1	100	1000	0
	0~2400	°F	1	101	2400	0
0.0~1000.0	°F	0.1	130	10000	0	

熱電偶類型	溫度測定範圍	攝氏(°C)、華氏(°F)、digit	解析度	'CH1輸入範圍' (Un\G501)	輸入範圍更改時的自動設置*1	
					'CH1上限設置限制' (Un\G511)	'CH1下限設置限制' (Un\G512)
J	0~1200	°C	1	3	1200	0
	0~500	°C	1	13	500	0
	0~800	°C	1	14	800	0
	0.0~400.0	°C	0.1	37	4000	0
	0.0~500.0	°C	0.1	42	5000	0
	0.0~800.0	°C	0.1	43	8000	0
	-200.0~1000.0	°C	0.1	50	10000	-2000
	0~1000	°F	1	102	1000	0
	0~1600	°F	1	103	1600	0
	0~2100	°F	1	104	2100	0
0.0~1000.0	°F	0.1	131	10000	0	
T	-200~400	°C	1	4	400	-200
	0~200	°C	1	19	200	0
	0~400	°C	1	20	400	0
	-200~200	°C	1	21	200	-200
	-200.0~400.0	°C	0.1	39	4000	-2000
	0.0~400.0	°C	0.1	45	4000	0
	-300~400	°F	1	110	400	-300
	0~700	°F	1	109	700	0
0.0~700.0	°F	0.1	132	7000	0	
S	0~1700	°C	1	15	1700	0
	0~3000	°F	1	106	3000	0
B	0~1800	°C	1	16	1800	0
	0~3000	°F	1	107	3000	0
E	0~400	°C	1	17	400	0
	0~1000	°C	1	18	1000	0
	0.0~700.0	°C	0.1	44	7000	0
	-200.0~1000.0	°C	0.1	51	10000	-2000
	0~1800	°F	1	108	1800	0
N	0~1300	°C	1	22	1300	0
	0.0~1000.0	°C	0.1	52	10000	0
	0~2300	°F	1	111	2300	0
U	-200~200	°C	1	26	200	-200
	0~400	°C	1	25	400	0
	0.0~600.0	°C	0.1	46	6000	0
	-300~400	°F	1	115	400	-300
	0~700	°F	1	114	700	0
L	0~400	°C	1	27	400	0
	0.0~400.0	°C	0.1	47	4000	0
	0~900	°C	1	28	900	0
	0.0~900.0	°C	0.1	48	9000	0
	0~800	°F	1	116	800	0
	0~1600	°F	1	117	1600	0
PLII	0~1200	°C	1	23	1200	0
	0~2300	°F	1	112	2300	0
WRe5-26	0~2300	°C	1	24	2300	0
	0~3000	°F	1	113	3000	0
其它類比模組輸入 (0~4000)	0~4000	digit	1	201	4000	0
其它類比模組輸入 (0~12000)	0~12000	digit	1	202	12000	0

熱電偶類型	溫度測定範圍	攝氏(°C)、華氏(°F)、digit	解析度	‘CH1輸入範圍’ (Un\G501)	輸入範圍更改時的自動設置*1	
					‘CH1上限設置限制’ (Un\G511)	‘CH1下限設置限制’ (Un\G512)
其它類比模組輸入 (0~16000)	0~16000	digit	1	203	16000	0
其它類比模組輸入 (0~20000)	0~20000	digit	1	204	20000	0
其它類比模組輸入 (0~32000)	0~32000	digit	1	205	32000	0

*1 對於有的緩衝記憶體，更改了輸入範圍時設置值將自動被初始化，返回為預設值。

限制事項

對於下述模式及通道，不能將‘CH1輸入範圍’ (Un\G501)設置為201~205。

設置的情況下，將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼：1950H)。

- 加熱冷卻控制(普通模式)、位置比例控制(普通模式)：CH3、CH4
- 混合控制(普通模式)：CH2

■設置值及鉑金測溫電阻的類型

‘CH1輸入範圍’ (Un\G501) 的設置值及相應的鉑金測溫電阻的類型如下所示。

鉑金測溫電阻	溫度測定範圍	攝氏(°C)、華氏(°F)、digit	解析度	‘CH1輸入範圍’ (Un\G501)	輸入範圍更改時的自動設置*1	
					‘CH1上限設置限制’ (Un\G511)	‘CH1下限設置限制’ (Un\G512)
Pt100	-200.0~600.0	°C	0.1	7(預設值)	6000	-2000
	-200.0~200.0	°C	0.1	8	2000	-2000
	-200.0~850.0	°C	0.1	54	8500	-2000
	-300~1100	°F	1	141	1100	-300
	-300.0~300.0	°F	0.1	143	3000	-3000
JPt100	-200.0~500.0	°C	0.1	5	5000	-2000
	-200.0~200.0	°C	0.1	6	2000	-2000
	-200.0~640.0	°C	0.1	53	6400	-2000
	-300~900	°F	1	140	900	-300
	-300.0~300.0	°F	0.1	142	3000	-3000
其它類比模組輸入 (0~4000)	0~4000	digit	1	201	4000	0
其它類比模組輸入 (0~12000)	0~12000	digit	1	202	12000	0
其它類比模組輸入 (0~16000)	0~16000	digit	1	203	16000	0
其它類比模組輸入 (0~20000)	0~20000	digit	1	204	20000	0
其它類比模組輸入 (0~32000)	0~32000	digit	1	205	32000	0

*1 對於有的緩衝記憶體，更改了輸入範圍時設置值將自動被初始化，返回為預設值。

■解析度

對於指定的緩衝記憶體的存儲值及設置值，適用的解析度如下所示。

解析度	存儲值	設置值
1	存儲1°C(°F或digit)單位的數值。	應設置1°C(°F或digit)單位的數值。
0.1	存儲0.1°C(°F)單位的數值(乘以10倍後的值)。	應設置0.1°C(°F)單位的數值(乘以10倍後的值)。

關於適用的緩衝記憶體，請參閱以下內容。

☞ 216頁 CH1小數點位置

■將輸入範圍自動更改設置設置為有效(1)的情況下(使用Q相容模式功能時為輸入範圍更改時自動設置(使用Q相容模式功能時)(Un\G1024, b0))

如果更改輸入範圍，將根據選擇的溫度傳感器自動設置下述緩衝記憶體。應根據需要重新設置。

- ‘CH1上限設置限制’ (Un\G511)
- ‘CH1下限設置限制’ (Un\G512)
- ‘CH1目標值(SV)設置’ (Un\G430)
- ‘CH1比例帶(P)設置’ (Un\G431) (僅R模式)
- ‘CH1加熱比例帶(Ph)設置’ (Un\G431) (僅R模式)
- ‘CH1報警設置值1’ (Un\G434)
- ‘CH1報警設置值2’ (Un\G435)
- ‘CH1報警設置值3’ (Un\G436)
- ‘CH1報警設置值4’ (Un\G437)
- ‘CH1冷卻比例帶(Pc)設置’ (Un\G439) (僅R模式)
- ‘CH1設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)’ (Un\G513) (僅R模式)
- ‘CH1設置變化率限制(降溫)’ (Un\G514) (僅R模式)
- ‘CH1調節靈敏度(死區)設置’ (Un\G516) (僅R模式)
- ‘CH1重疊/死區設置’ (Un\G524) (僅R模式)
- ‘CH1報警死區設置’ (Un\G531) (僅R模式)
- ‘CH1環路斷線檢測死區’ (Un\G538)
- ‘CH1 AT偏置’ (Un\G546)
- ‘CH1同時升溫傾斜資料’ (Un\G554)
- ‘CH1同時升溫空載時間’ (Un\G555)
- ‘CH1干擾判定位置’ (Un\G557)
- ‘CH1傳感器補償值設置’ (Un\G565) (僅R模式)
- ‘CH1傳感器2點補償偏置值(計測值)’ (Un\G568)
- ‘CH1傳感器2點補償偏置值(補償值)’ (Un\G569)
- ‘CH1傳感器2點補償增益值(計測值)’ (Un\G570)
- ‘CH1傳感器2點補償增益值(補償值)’ (Un\G571)

■將輸入範圍自動更改設置設置為無效(0)的情況下(使用Q相容模式功能時為輸入範圍更改時自動設置(使用Q相容模式功能時)(Un\G1024, b0))

緩衝記憶體的設置值有可能超出設置範圍。(因為更改輸入範圍時設置範圍將變化，更改前的設置值在更改後有可能超出設置範圍)在此情況下，超出設置範圍的緩衝記憶體將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼：1950H)。

更改輸入範圍時，應將各緩衝記憶體的設置設置在更改輸入範圍後的設置範圍內之後再進行。

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF，使設置內容生效。

■注意事項

更改了輸入範圍之後，輸入溫度有可能不穩定。在‘溫度轉換完成標誌’(Un\G43)變為首次溫度轉換完成(1H)之前，請勿開始控制。

■預設值

- R60TCTRT2TT2、R60TCTRT2TT2BW、R60TCTRT2TT2-TS的情況下，被設置為2。
- R60TCRT4、R60TCRT4BW、R60TCRT4-TS的情況下，被設置為7。

CH1未使用通道設置

將不進行溫度調節的通道以及未連接溫度傳感器的通道處理為“未使用”的情況下進行此設置。通過設置為“未使用通道”，停止報警的檢測。

關於未使用通道設置的詳細情況，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R 溫度調節模組用戶手冊(入門篇)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□未使用通道設置	502	702	902	1102
CH□未使用通道設置(使用Q相容模式功能時)	61	93	125	157

■設置範圍

- 0: 使用
- 1: 未使用

■預設值

被設置為使用(0)。

■‘默認設置登錄陳述式’(Y9)的ON

將‘默認設置登錄陳述式’(Y9)置為OFF→ON時，‘CH1未使用通道設置’(Un\G502)將被復位為使用(0)。

存在不進行溫度調節的通道及未連接溫度傳感器的通道的情況下，默認設置登錄完成後，需要再次設置未使用通道。應重新將‘CH1未使用通道設置’(Un\G502)設置為未使用(1)。

CH1停止模式設置

設置PID控制停止時的模式。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□停止模式設置	503	703	903	1103
CH□停止模式設置(使用Q相容模式功能時)	33	65	97	129

■設置範圍及溫度調節模組的動作

其關係如下所示。

○：執行；×：不執行

設置模式	設置值	動作		
		PID控制	溫度判定*1	報警判定*2
停止	0	×	×	×
監視	1	×	○	×
報警	2	×	○	○

*1 溫度調節模組進行輸入溫度是否在輸入範圍的溫度測定範圍內的檢查。

*2 進行報警1~報警4的發生的判定以及比率報警的判定。

但是，溫度調節模組的動作根據下述設置而有所不同。

- ‘CH1未使用通道設置’(Un\G502) (☞ 247頁 CH1未使用通道設置)
- ‘設置・動作模式陳述式’(Y1) (☞ 164頁 設置・動作模式陳述式)
- ‘PID繼續標誌’(Un\G306) (☞ 213頁 PID繼續標誌)
- ‘CH1 PID控制強制停止陳述式’(YC) (☞ 166頁 PID控制強制停止陳述式)
- ‘CH1 HOLD/CLEAR設置’(Un\G500) (☞ 241頁 CH1 HOLD/CLEAR設置)

關於詳細情況，請參閱下述內容。

- PID控制 (☞ 25頁 可執行控制的條件)
- 溫度判定 (☞ 217頁 CH1報警發生內容)
- 報警判定 (☞ 81頁 可執行報警判定的條件)

■預設值

被設置為監視(1)。

要點

預設值被設置為監視(1)。

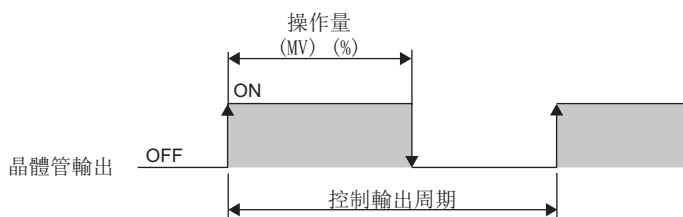
因此，未連接溫度傳感器的通道將檢測出傳感器輸入斷線，ALM LED將閃爍。

如果將‘CH1未使用通道設置’(Un\G502)設置為未使用(1)，將不執行CH1的控制。

對於未連接溫度傳感器的通道，應預先將‘CH1未使用通道設置’(Un\G502)設置為未使用(1)。

CH1控制輸出週期設置

設置電晶體輸出的脈衝週期 (ON/OFF週期)。



控制輸出週期的ON時間為，將控制輸出週期與PID運算中計算出的操作量(MV) (%)相乘後的值。如果操作量(MV) 恒定，相同週期的脈衝將被反覆輸出。

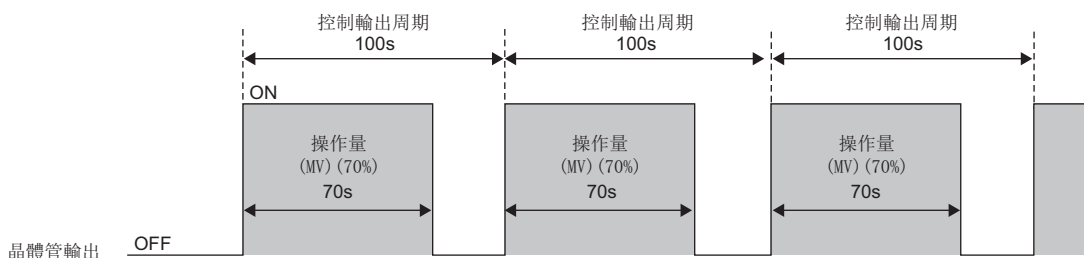
例

‘CH1操作量(MV)’ (Un\G403) 中存儲了700 (70%)，將緩衝記憶體的值按下述方式進行了設置的情況下

- ‘CH1控制輸出週期設置’ (Un\G504)：100 (100s)

$$100s \times 0.7 (70\%) = 70s$$

ON時間將變為70s。變為每100s在70s期間ON，在剩餘的30s期間OFF的脈衝。



■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□控制輸出週期設置	504	704	904	1104
CH□控制輸出週期設置 (使用Q相容模式功能時)	47	79	111	143

■設置範圍

- 使用R模式時

‘控制輸出週期單位切換設置’ (Un\G304)	設置範圍
0: 1s週期	1~100 (1s~100s)
1: 0.1s週期	5~1000 (0.5s~100.0s)

- 使用Q相容模式功能時

控制輸出週期單位切換設置 (使用Q相容模式功能時) (Un\G1024, b2)	設置範圍
0: 1s週期	1~100 (1s~100s)
1: 0.1s週期	5~1000 (0.5s~100.0s)

■2位置控制的情況下

設置將被忽略。

■預設值

- 1s週期的情況下：30 (30s)
- 0.1s週期的情況下：300 (30s)

CH1加熱控制輸出週期設置

設置電晶體輸出的脈衝週期(ON/OFF週期)。

加熱控制輸出週期的ON時間將變為將加熱控制輸出週期與PID運算中計算出的加熱操作量(MVh)(%)相乘後的值。如果加熱操作量(MVh)恒定，相同週期的脈衝將被反覆輸出。關於本區域的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 249頁 CH1控制輸出週期設置

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□加熱控制輸出週期設置	504	704	904	1104
CH□加熱控制輸出週期設置(使用Q相容模式功能時)	47	79	111	143

要點

在GX Works3中，CH□加熱控制輸出週期設置的樣本注釋與模組參數的項目名顯示為CH□控制輸出週期設置。

CH1控制回應參數

對簡易2自由度PID控制目標值(SV)更改的回應以3級(緩慢、普通、快速)進行設置。

關於簡易2自由度的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 58頁 簡易2自由度

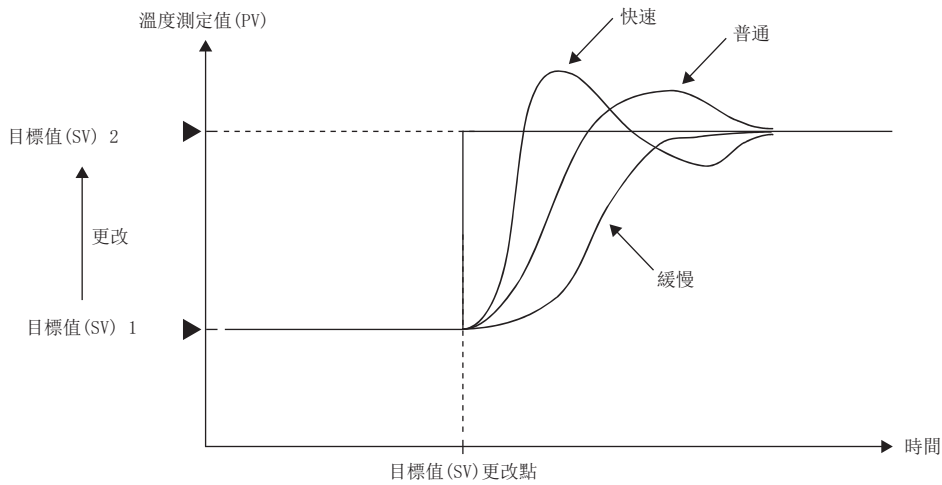
■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□控制回應參數	505	705	905	1105
CH□控制回應參數(使用Q相容模式功能時)	49	81	113	145

■設置範圍

設置值	設置內容	詳細
0	緩慢	對目標值(SV)更改進行過沖、下沖抑制的情況下進行此設置。但是，整定時間將變長。
1	普通	具有快速與緩慢中間的特性。
2	快速	加快對目標值(SV)更改的回應的情況下進行此設置。但是，過沖及下沖將變大。



要點

通過使用過沖抑制功能，將控制回應參數設置為快速(2)，可以實現抑制過沖並高速升溫。關於過沖抑制功能，請參閱以下內容。

📖 127頁 過沖抑制功能

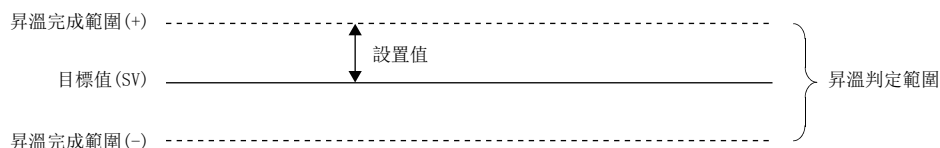
■預設值

被設置為緩慢(0)。

CH1升溫完成範圍設置

指定升溫完成範圍的上下寬度。溫度測定值(PV)滿足下述條件時，將變為升溫完成。

- 目標值(SV) - 升溫完成範圍 ≤ 溫度測定值(PV) ≤ 目標值(SV) + 升溫完成範圍



‘CH1溫度測定值(PV)’ (Un\G402) 進入升溫判定範圍時，‘CH1升溫判定標誌’ (Un\G404) 將變為升溫完成範圍內(1)。(對於從升溫完成起至變為升溫完成範圍內(1)為止的時間，應在‘CH1升溫完成保溫時間設置’ (Un\G507) 中進行設置)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH \square 升溫完成範圍設置	506	706	906	1106
升溫完成範圍設置(使用Q相容模式功能時)	167			

■設置範圍

- 使用R模式時

條件	設置範圍
輸入範圍的溫度單位為°C的情況下	1(°C) ~ 100(°C)
輸入範圍的溫度單位為°F的情況下	1(°F) ~ 100(°F)
輸入範圍為其它類比模組輸入的情況下	1 ~ 100

- 使用Q相容模式功能時

條件	設置範圍
輸入範圍的溫度單位為°C的情況下	1(°C) ~ 10(°C)
輸入範圍的溫度單位為°F的情況下	1(°F) ~ 10(°F)
上述以外的情況下	滿量程的1(%) ~ 10(%)

■預設值

被設置為1。

CH1升溫完成保溫時間設置

設置升溫完成後，將‘CH1升溫判定標誌’(Un\G404)置為升溫完成範圍內(1)為止的時間。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□升溫完成保溫時間設置	507	707	907	1107
升溫完成保溫時間設置(使用Q相容模式功能時)	168			

■設置範圍

為0~3600(min)。

■預設值

被設置為0(min)。

CH1上限輸出限制

設置將PID運算中計算出的操作量(MV)實際輸出到外部設備時的上限值。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□上限輸出限制	508	708	908	1108
CH□上限輸出限制(使用Q相容模式功能時)	42	74	106	138

■設置範圍

為-50~1050(-5.0%~105.0%)。

應設置為下限輸出限制值<上限輸出限制值。

下限輸出限制值≥上限輸出限制值的情況下，將發生CH□上下限輸出限制設置出錯(出錯代碼：1A0□H)。

此外，設置了超出設置範圍的值的的情況下，將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼：1950H)。發生出錯時，將變為下述狀態。

- ‘出錯發生標誌’(X2)變為ON。
- 出錯代碼被存儲到‘最新出錯代碼’(Un\G0)中。

要點

標準控制時，即使設置‘CH1冷卻上限輸出限制’(Un\G521)也將無效。

■加熱冷卻控制的情況下

將作為加熱上限輸出限制設置。關於加熱上限輸出限制的詳細說明，請參閱以下內容。

☞ 254頁 CH1加熱上限輸出限制

■2位置控制的情況下

2位置控制的情況下，本設置無效。

■手動控制的情況下

手動控制的情況下，本設置有效。

至外部的輸出超出上限輸出限制值的情況下，手動控制的操作量(MV)將被固定(限幅)為設置的上限輸出限制值。

■預設值

被設置為1000(100.0%)。

CH1加熱上限輸出限制

設置將通過PID運算計算出的加熱操作量(MVh)實際輸出到外部設備時的上限值。自動調諧時，設置將被忽略。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□加熱上限輸出限制	508	708	908	1108
CH□加熱上限輸出限制(使用Q相容模式功能時)	42	74	106	138

要點

在GX Works3中，CH□加熱上限輸出限制的樣本注釋與模組參數的項目名顯示為CH□上限輸出限制。

■設置範圍

為0~1050(0.0%~105.0%)。

設置了超出設置範圍的值的的情況下，將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼：1950H)。發生出錯時，將變為下述狀態。

- ‘出錯發生標誌’(X2)變為ON。
- 出錯代碼被存儲到‘最新出錯代碼’(Un\G0)中。

要點

加熱冷卻控制的情況下，不使用下限值。將‘CH1下限輸出限制’(Un\G509)設置為0以外時，將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼：1950H)。

■2位置控制的情況下

2位置控制的情況下，本設置無效。

■手動控制的情況下

手動控制的情況下，本設置有效。

■預設值

被設置為1000(100.0%)。

CH1下限輸出限制

設置將通過PID運算計算出的操作量(MV)實際輸出到外部設備時的下限值。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□下限輸出限制	509	709	909	1109
CH□下限輸出限制(使用Q相容模式功能時)	43	75	107	139

■設置範圍

為-50~1050(-5.0%~105.0%)。

應設置為下限輸出限制值<上限輸出限制值。

下限輸出限制值≥上限輸出限制值的情況下，將發生CH□上下限輸出限制設置出錯(出錯代碼：1A0□H)。

此外，設置了超出設置範圍的值的的情況下，將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼：1950H)。發生出錯時，將變為下述狀態。

- ‘出錯發生標誌’(X2)變為ON。
- 出錯代碼被存儲到‘最新出錯代碼’(Un\GO)中。

■2位置控制的情況下

2位置控制的情況下，本設置無效。

■手動控制的情況下

手動控制的情況下，本設置有效。

至外部的輸出超出下限輸出限制值的情況下，手動控制的操作量(MV)將被固定(限幅)為設置的下限輸出限制值。

■預設值

被設置為0(0.0%)。

CH1輸出變化量限制

設置每1s的輸出變化量的限度，抑制操作量(MV)的急劇變化。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□輸出變化量限制	510	710	910	1110
CH□輸出變化量限制(使用Q相容模式功能時)	44	76	108	140

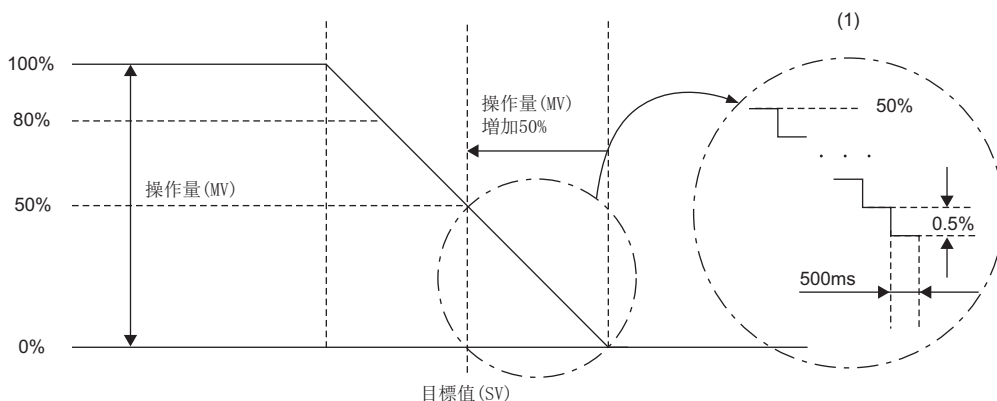
■設置範圍

為0及1~1000(0.1%/s~100.0%/s)。0的情況下，不進行輸出變化量的調整。

例

按下述方式設置了緩衝記憶體的值的的情況下

在‘CH1輸出變化量限制’(Un\G510)為10(1.0%/s)中，採樣週期為500ms的情況下，每隔500ms變化0.5%，採樣週期為250ms的情況下，每隔250ms變化0.2%或0.3%。換言之，即使操作量(MV)50%急變也將被抑制為每秒1%的變化量。總之，實際輸出50%變化需要50s。



(1) 將‘CH1輸出變化量限制’(Un\G510)設置為10(1.0%/s)的情況下

■2位置控制的情況下

設置將被忽略。

■手動控制的情況下

設置有效。

■執行自動調諧功能時的情況下

設置有效。但是，自動調諧時使輸出變化量限制運行的情況下，有可能無法計算出合適的PID常數。

■預設值

被設置為0。

CH1上限設置限制

設置目標值(SV)的上限值。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□上限設置限制	511	711	911	1111
CH□上限設置限制(使用Q相容模式功能時)	55	87	119	151

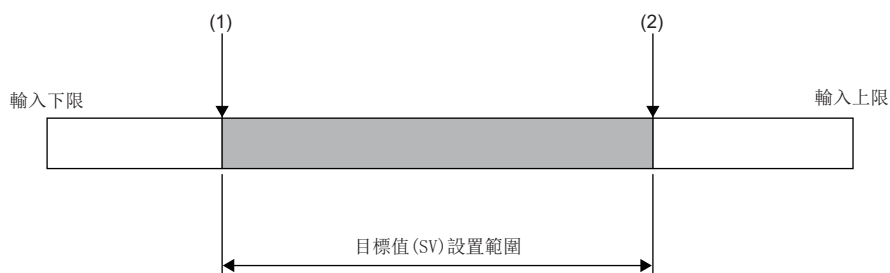
■設置範圍

是‘CH1輸入範圍’(Un\G501)中設置的溫度測定範圍內的值。(☞ 242頁 CH1輸入範圍)

設置時應滿足下述條件。

- ‘CH1下限設置限制’(Un\G512) < ‘CH1上限設置限制’(Un\G511)

未滿足上述條件的情況下，將發生CH□上下限設置限制設置出錯(出錯代碼：1A1□H)。



(1) ‘CH1下限設置限制’(Un\G512)

(2) ‘CH1上限設置限制’(Un\G511)

■設置單位

設置的值根據‘CH1小數點位置’(Un\G400)的存儲值而有所不同。(☞ 216頁 CH1小數點位置)

- 無小數點以下(0)的情況下：應設置1°C(或digit)單位的數值。
- 小數點1位(1)的情況下：應設置0.1°C(°F)單位的數值(乘以10倍後的值)。

■預設值

• R60TCRT2TT2、R60TCRT2TT2BW、R60TCRT2TT2-TS的情況下
被設置為1300。

• R60TCRT4、R60TCRT4BW、R60TCRT4-TS的情況下
被設置為6000。

CH1下限設置限制

設置目標值 (SV) 的下限值。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□下限設置限制	512	712	912	1112
CH□下限設置限制 (使用Q相容模式功能時)	56	88	120	152

■設置範圍

關於設置範圍，請參閱以下內容。

☞ 257頁 設置範圍

■設置單位

關於設置單位，請參閱以下內容。

☞ 257頁 設置單位

■預設值

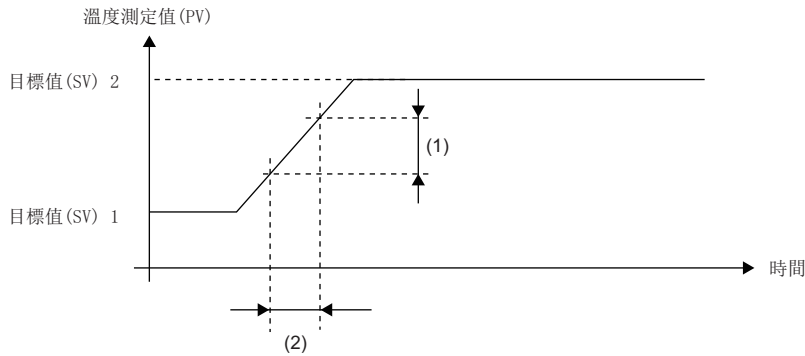
• R60CTRT2TT2、R60CTRT2TT2BW、R60CTRT2TT2-TS的情況下
被設置為0。

• R60TCRT4、R60TCRT4BW、R60TCRT4-TS的情況下
被設置為-2000。

CH1設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)

設置改變目標值(SV)時設置的每單位時間的目標值(SV)變化率。對操作量(MV)的急劇變化有抑制效果。

對於時間，應在‘CH1設置變化率限制單位時間設置’(Un\G526)中進行設置。(☞ 268頁 CH1設置變化率限制單位時間設置)



(1) 設置變化率限制(0~輸入範圍的滿量程(°C(°F))(使用R模式時)、滿量程的0%~100%(使用Q相容模式功能時))

(2) ‘CH1設置變化率限制單位時間設置’(Un\G526)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)	513	713	913	1113
CH□設置變化率限制或設置變化率限制(升溫)(使用Q相容模式功能時)	52	84	116	148

■升溫的批量/個別設置

- 使用R模式時

通過‘設置變化率限制設置選擇’(Un\G303)，可以選擇是進行批量設置還是個別設置。

個別設置的情況下，本區域將變為升溫用的設置。

關於功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 60頁 設置變化率限制設置功能

- 使用Q相容模式功能時

通過設置變化率限制設置(使用Q相容模式功能時)(Un\G1024, b1)可以選擇是進行批量設置還是個別設置。

個別設置的情況下，本區域將變為升溫用的設置。

關於功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 60頁 設置變化率限制設置功能

■設置範圍

- 使用R模式時

應在0~輸入範圍的滿量程(°C(°F))的範圍內進行設置。設置了0的情況下，設置將無效。

- 使用Q相容模式功能時

對於0或設置的‘CH1輸入範圍’(Un\G501)的滿量程，應在1~1000(0.1%~100.0%)的範圍內進行設置。設置了0的情況下，設置將無效。

■預設值

被設置為無效(0)。

CH1設置變化率限制(降溫)

根據‘輸入範圍更改時自動設置’(Un\G302)或‘採樣週期及功能擴展設置’(使用Q相容模式功能時)(Un\G1024)，變為進行個別設置情況下的區域。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□設置變化率限制(降溫)	514	714	914	1114
CH□設置變化率限制(降溫)(使用Q相容模式功能時)	564	596	628	660

■設置範圍

- 使用R模式時

應在0~輸入範圍的滿量程(°C(°F))的範圍內進行設置。設置了0的情況下，設置將無效。

- 使用Q相容模式功能時

對於0或設置的‘CH1輸入範圍’(Un\G501)的滿量程，應在1~1000(0.1%~100.0%)的範圍內進行設置。設置了0的情況下，設置將無效。

■預設值

被設置為無效(0)。

CH1正動作/逆動作設置

進行是以正動作使用還是以逆動作使用的設置。

進行冷卻控制時應設置為正動作。進行加熱控制時應設置為逆動作。

關於正動作/逆動作選擇功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 56頁 正動作/逆動作的選擇功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□正動作/逆動作設置	515	715	915	1115
CH□正動作/逆動作設置(使用Q相容模式功能時)	54	86	118	150

■設置範圍

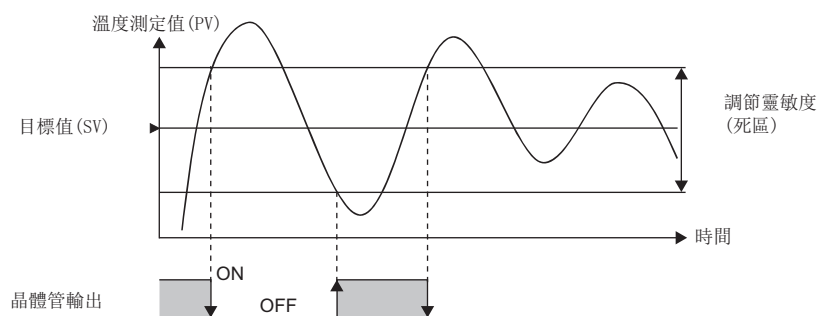
- 0: 正動作
- 1: 逆動作

■預設值

被設置為逆動作(1)。

CH1調節靈敏度(死區)設置

2位置控制中為了防止電晶體輸出的振盪，設置對目標值(SV)的調節靈敏度(死區)。



關於2位置控制，請參閱以下內容。

☞ 20頁 控制方式

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□調節靈敏度(死區)設置	516	716	916	1116
CH□調節靈敏度(死區)設置(使用Q相容模式功能時)	46	78	110	142

■設置範圍

• 使用R模式時

0~輸入範圍的滿量程(°C(°F))

• 使用Q相容模式功能時

對於設置的‘CH1輸入範圍’(Un\G501)的滿量程，應在1~100(0.1%~10.0%)的範圍內進行設置。

例

按下述方式設置了緩衝記憶體的值的場合下

使用R模式時

• ‘CH1輸入範圍’(Un\G501): 38(溫度測定範圍: -200.0°C~400.0°C)

• ‘CH1調節靈敏度(死區)設置’(Un\G516): 60(6.0°C)

目標值(SV)±3.0°C的範圍將成為調節靈敏度(死區)。

使用Q相容模式功能時

• ‘CH1輸入範圍’(Un\G501): 38(溫度測定範圍: -200.0°C~400.0°C)

• ‘CH1調節靈敏度(死區)設置’(Un\G46): 10(1.0%)

(滿量程)×(調節靈敏度(死區)設置)=(400.0°C-(-200.0°C))×0.01=6.0°C

目標值(SV)±3.0°C的範圍將成為調節靈敏度(死區)。

■預設值

• 使用R模式時

R60TCRT2TT2、R60TCRT2TT2BW、R60TCRT2TT2-TS的情況下，被設置為5(5°C)。

R60TCRT4、R60TCRT4BW、RR60TCRT4-TS的情況下，被設置為5(0.5°C)。

• 使用Q相容模式功能時

被設置為5(0.5%)。

CH1手動復位量設置

設置使比例帶(P)移動的量。關於手動復位功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 34頁 手動復位功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□手動復位量設置	517	717	917	1117
CH□手動復位量設置(使用Q相容模式功能時)	724	740	756	772

■設置範圍

應在-1000~1000(-100.0%~100.0%)的範圍內進行設置。

無論是標準控制的情況下還是加熱冷卻控制的情況下設置範圍均相同。

■預設值

被設置為0(0.0%)。無論是標準控制的情況下還是加熱冷卻控制的情況下預設值均相同。

CH1 AUTO/MAN模式切換

選擇將操作量(MV)設置為是通過PID運算計算出的值還是由用戶進行設置。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□AUTO/MAN模式切換	518	718	918	1118
CH□AUTO/MAN模式切換(使用Q相容模式功能時)	50	82	114	146

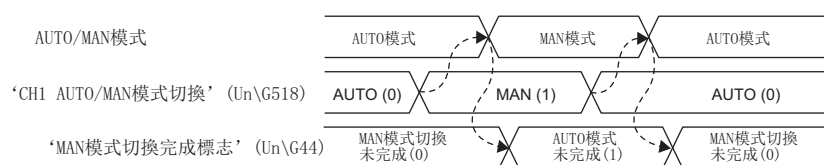
■設置範圍

設置值	設置內容	詳細
0	AUTO	切換為AUTO(自動)模式。將通過PID運算計算出的操作量(MV)用於控制週期的ON時間的計算。
1	MAN	切換為MAN(手動)模式。將‘CH1 MAN輸出設置’(Un\G519)中寫入的操作量(MV)用於控制輸出週期的ON時間的計算。

■從AUTO模式切換為MAN模式時

執行下述動作。

- 通過PID運算計算出的操作量(MV)被傳送至‘CH1 MAN輸出設置’(Un\G519)。(用於防止操作量(MV)急劇變化的動作)
- 切換完成時，‘MAN模式切換完成標誌’(Un\G44)的相應通道對應的位將變為MAN模式切換完成(1)。



要點

應在確認模式切換完成之後，再進行MAN模式下的操作量(MV)設置。

■執行自動調諧時

應設置為AUTO(0)。MAN(1)的情況下，不能執行自動調諧。

■預設值

被設置為AUTO(0)。

CH1 MAN輸出設置

是設置MAN(手動)模式時的操作量(MV)的區域。

AUTO模式下的控制過程中即使進行寫入設置值也不會改變。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□MAN輸出設置	519	719	919	1119
CH□MAN輸出設置(使用Q相容模式功能時)	51	83	115	147

■模式的切換方法

通過下述緩衝記憶體進行切換。

- ‘CH1 AUTO/MAN模式切換’ (Un\G518) (☞ 262頁 CH1 AUTO/MAN模式切換)

■設置範圍

標準控制的情況下與加熱冷卻控制的情況下有所不同。(☞ 17頁 控制模式選擇功能)

- 標準控制時：-50~1050(-5.0%~105.0%)
- 加熱冷卻控制時：-1050~1050(-105.0%~105.0%)

■設置內容的有效

MAN輸出設置時，應確認‘MAN模式切換完成標誌’ (Un\G44)的物件位變為1(ON)之後再進行寫入。

MAN模式切換完成標誌為OFF時即使進行設置，系統也將改寫為通過PID運算計算出的操作量(MV)。

■預設值

被設置為0(0.0%)。

溫度轉換設置

加熱冷卻控制(普通模式)時、混合控制(普通模式)時或位置比例控制(普通模式)時，可以利用不使用的通道的溫度輸入端子，進行溫度計測、比率報警。

對於設置物件緩衝記憶體位址，根據控制模式選擇，其情況如下所示。

通道	控制模式						
	標準控制	加熱冷卻控制(普通模式)	加熱冷卻控制(擴展模式)	混合控制(普通模式)	混合控制(擴展模式)	位置比例控制(普通模式)	位置比例控制(擴展模式)
CH1	—	—	—	—	—	—	—
CH2	—	—	—	720	—	—	—
CH3	—	920	—	—	—	920	—
CH4	—	1120	—	—	—	1120	—

對於上表中不是設置物件的控制模式以及位址的組合，即使進行設置也無效。關於溫度轉換功能(未使用通道的有效利用)的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 37頁 溫度轉換功能(未使用通道的有效利用)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□溫度轉換設置	—	720	920	1120
CH□溫度轉換設置(使用Q相容模式功能時)	—	695	696	697

■設置範圍

- 0: 不使用
- 1: 使用

■預設值

被設置為不使用(0)。

要點

- 將本設置從不使用(0)更改為使用(1)的情況下，首次溫度轉換完成後，‘溫度轉換完成標誌’(Un\G43)將變為首次溫度轉換完成(1H)。參照各通道的溫度測定值(PV)之前，必須確認‘溫度轉換完成標誌’(Un\G43)變為首次溫度轉換完成(1H)。
- 選擇了標準控制、加熱冷卻控制(擴展模式)、混合控制(擴展模式)、位置比例控制(擴展模式)的情況下，本設置無效。

CH1冷卻上限輸出限制

設置將通過PID運算計算出的冷卻操作量(MVc)實際輸出到外部設備時的上限值。自動調諧時，設置將被忽略。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□冷卻上限輸出限制	521	721	921	1121
CH□冷卻上限輸出限制(使用Q相容模式功能時)	721	737	753	769

■設置範圍

為0~1050(0.0%~105.0%)。

設置了超出設置範圍的值的的情況下，將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼：1950H)。發生出錯時，將變為下述狀態。

- ‘出錯發生標誌’(X2)變為ON。
- 出錯代碼被存儲到‘最新出錯代碼’(Un\G0)中。

要點

加熱冷卻控制的情況下，不使用下限值。即使設置‘CH1下限輸出限制’(Un\G509)也將無效。

■2位置控制的情況下

2位置控制的情況下，本設置無效。

■手動控制的情況下

手動控制的情況下，本設置有效。

■預設值

被設置為1000(100.0%)。

CH1冷卻控制輸出週期設置

設置電晶體輸出的脈衝週期(ON/OFF週期)。

對於冷卻控制輸出週期的ON時間，將變為冷卻控制輸出週期與PID運算計算出的冷卻操作量(MVc)(%)相乘後的值。如果冷卻操作量(MVc)恒定，相同週期的脈衝將被反覆輸出。關於本區域的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 249頁 CH1控制輸出週期設置

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□冷卻控制輸出週期設置	522	722	922	1122
CH□冷卻控制輸出週期設置(使用Q相容模式功能時)	722	738	754	770

CH1冷卻方式設置

設置加熱冷卻控制中的冷卻控制的方式。應根據裝置的冷卻特性選擇冷卻方式。

關於冷卻方式設置功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 36頁 冷卻方式設置功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□冷卻方式設置	523	723	923	1123

■設置範圍

- 0H: 空冷
- 1H: 水冷
- 2H: 線性

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■預設值

被設置為空冷(0H)。

CH1冷卻方式設置[Q相容模式]

設置加熱冷卻控制中的冷卻控制的方式。應根據裝置的冷卻特性選擇冷卻方式。

緩衝記憶體區域的通道分配如下所示。

b15 ~ b12	b11 ~ b8	b7 ~ b4	b3 ~ b0
CH4	CH3	CH2	CH1

關於冷卻方式設置功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 36頁 冷卻方式設置功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□冷卻方式設置(使用Q相容模式功能時)	719			

■設置範圍

- 0H: 空冷
- 1H: 水冷
- 2H: 線性

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■預設值

被設置為空冷(0H)。

CH1重疊/死區設置

進行重疊/死區的設置。關於重疊/死區功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 31頁 重疊/死區功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□重疊/死區設置	524	724	924	1124
CH□重疊/死區設置(使用Q相容模式功能時)	723	739	755	771

■設置範圍

- 使用R模式時

設置值	內容
(- (輸入範圍的滿量程)) ~ -1	重疊
0	無
1 ~ 輸入範圍的滿量程	死區

- 使用Q相容模式功能時

設置值	內容
-100 ~ -1 (-10.0% ~ -0.1%)	重疊
0	無
1 ~ 100 (0.1% ~ 10.0%)	死區

■預設值

被設置為無(0)。

CH1微分動作選擇

進行微分動作的選擇。通過選擇分別適合恒定值動作及斜坡動作的微分動作，可以改善動態特性。關於微分動作選擇功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 57頁 微分動作選擇功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□微分動作選擇	525	725	925	1125
CH□微分動作選擇(使用Q相容模式功能時)	729	745	761	777

■設置範圍

- 0: 測定值微分
- 1: 偏差微分

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■預設值

被設置為測定值微分(0)。

CH1設置變化率限制單位時間設置

設置設置變化率限制的單位時間。關於設置變化率限制設置功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 60頁 設置變化率限制設置功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□設置變化率限制單位時間設置	526	726	926	1126
CH□設置變化率限制單位時間設置(使用Q相容模式功能時)	735	751	767	783

■設置範圍

- 0(不使用單位時間設置)
- 1~3600(s)

此外，設置了0的情況下，其動作與設置了相當於1分鐘的60的情況下相同。

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■預設值

被設置為0(不使用單位時間設置)。

CH1開閉輸出中立帶設置

設置開側輸出與閉側輸出之間的輸出OFF區域。

中立帶是在開側輸出與閉側輸出之間不置為輸出ON的區域。

防止對控制電機的頻繁開閉的反覆輸出。

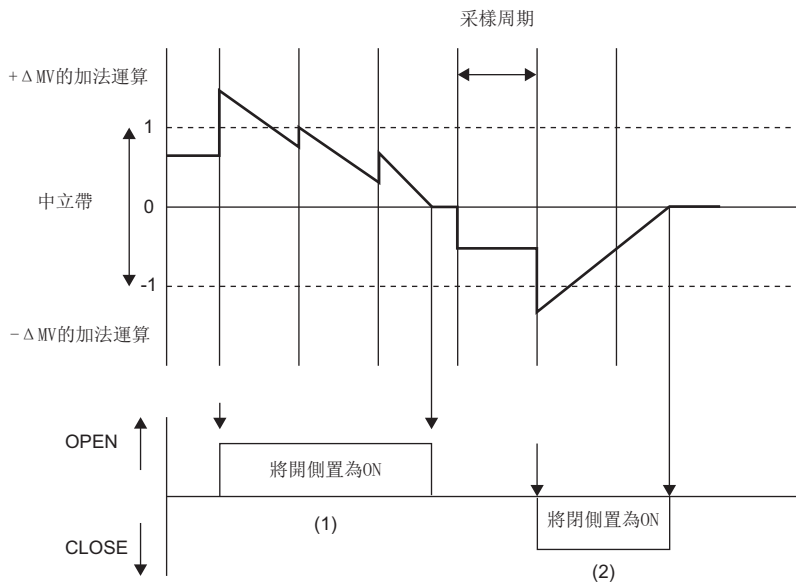
控制電機的開閉頻繁切換的情況下應增大設置值。

反之，由於控制電機的開閉切換過少，導致溫度波動的情況下應減小設置值。

控制運算結果(ΔMV)超出中立帶時至控制電機的輸出將開始。

例

控制電機時間為100秒，開閉輸出中立帶為2.0%時，開閉輸出ON的時機如下所示。



- (1) 運算結果(ΔMV)變為1以上時開側輸出將變為ON。
- (2) 運算結果(ΔMV)變為-1以下時閉側輸出將變為ON。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□開閉輸出中立帶設置	527	727	927	1127
CH□開閉輸出中立帶設置(使用Q相容模式功能時)	1040	1056	1072	1088

■設置範圍

1~100(0.1%~10.0%)

■預設值

被設置為20(2.0%)。

CH1控制電機時間

設置控制電機從全開變為全閉所需的時間。
應確認所使用的控制電機的規格後進行設置。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□控制電機時間	528	728	928	1128
CH□控制電機時間 (使用Q相容模式功能時)	1041	1057	1073	1089

■設置範圍

為5~1000(s)。

■預設值

被設置為10(s)。

CH1累計輸出限制設置

連續進行開側輸出或閉側輸出時，進行對該輸出進行累計，在其結果達到設置的值得時將輸出置為OFF的設置。
連續進行開側輸出或閉側輸出，累計途中進行了反轉輸出時累計值將被復位。

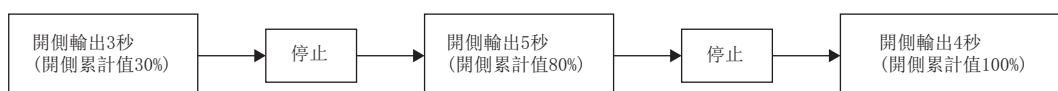
例

‘CH1控制電機時間’ (Un\G528) 為10(s)，‘CH1累計輸出限制設置’ (Un\G529) 為1000(100.0%)時，如果通過全閉開始控制，其情況如下所示。

開側累計值表示對控制電機時間連續進行開側輸出的時間的比例。

開側累計值 = (連續進行開側輸出的時間) / (控制電機時間) × 100 (%)

在 (開側累計值) = (累計輸出限制設置) 的時刻將開側輸出置為OFF。

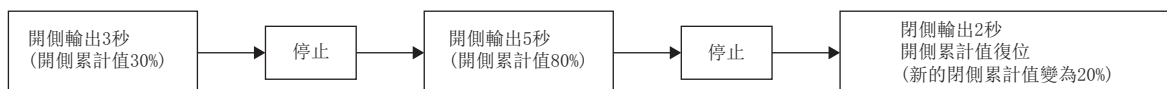


例

‘CH1控制電機時間’ (Un\G528) 為10(s)，‘CH1累計輸出限制設置’ (Un\G529) 為1000(100.0%)時，開側輸出累計中如果進行反轉輸出(閉側輸出)，其情況如下所示。

閉側累計值表示對控制電機時間連續進行閉側輸出的時間的比例。

閉側累計值 = (連續進行閉側輸出的時間) / (控制電機時間) × 100 (%)



■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□累計輸出限制設置	529	729	929	1129
CH□累計輸出限制設置(使用Q相容模式功能時)	1042	1058	1074	1090

■設置範圍

對於設置的‘CH1控制電機時間’(Un\G528)，應在0~2000(0.0~200.0%)的範圍內進行設置。(0.0: 累計輸出限制功能OFF)

■預設值

被設置為1500(150.0%)。

CH1 STOP時閥門動作設置

設置控制停止(STOP)時的開側輸出及閉側輸出的動作。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□STOP時閥門動作設置	530	730	930	1130
CH□STOP時閥門動作設置(使用Q相容模式功能時)	1043	1059	1075	1091

■設置範圍

- 0: 閉側輸出OFF、開側輸出OFF
- 1: 閉側輸出ON、開側輸出OFF
- 2: 閉側輸出OFF、開側輸出ON

■預設值

被設置為閉側輸出OFF、開側輸出OFF(0)。

CH1報警死區設置

是使用報警功能情況下的死區設置。關於報警功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 74頁 報警功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH口報警死區設置	531	731	931	1131
報警死區設置(使用Q相容模式功能時)	164			

■設置範圍

- 使用R模式時

0～輸入範圍的滿量程(°C(°F))

例

‘CH1輸入範圍’(Un\G501): 2(溫度測定範圍: 0°C~1300°C)時, 希望將死區的範圍設置為6(°C)的情況下, 將‘CH1報警死區設置’(Un\G531)設置為6。

- 使用Q相容模式功能時

對於設置的輸入範圍的滿量程, 應在0~100(0.0%~10.0%)的範圍內進行設置。

例

按下述方式設置了緩衝記憶體的值的情況下

- ‘CH1輸入範圍’(使用Q相容模式功能時)(Un\G32): 2(溫度測定範圍: 0°C~1300°C)
- ‘報警死區設置’(使用Q相容模式功能時)(Un\G164): 5(0.5%)

(滿量程)×(報警死區)=(1300°C-0°C)×0.005=6.5°C

從報警設置值起的6.5°C的範圍將成為死區。

■預設值

被設置為5。

CH1報警延遲次數

設置判定報警的採樣次數。

設置採樣次數時，溫度測定值(PV)進入報警範圍之後採樣次數大於報警延遲次數之前停留在報警範圍中的情況下，將變為報警狀態。關於報警功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 74頁 報警功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□報警延遲次數	532	732	932	1132
報警延遲次數(使用Q相容模式功能時)	165			

■設置範圍

- 使用R模式時
為0~30000(次)。
- 使用Q相容模式功能時
為0~255(次)。

要點

設置為0(次)時，如果溫度測定值(PV)進入報警範圍，將立即變為報警狀態。

■預設值

被設置為0(次)。

CH1報警1的模式設置

設置報警1的報警模式。關於報警功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 74頁 報警功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□報警1的模式設置	533	733	933	1133
CH□報警1的模式設置(使用Q相容模式功能時)	192	208	224	240

要點

對於下述模式及通道，本區域無效。

- 加熱冷卻控制(普通模式)、位置比例控制(普通模式)：CH3、CH4
- 混合控制(普通模式)：CH2

■報警模式及報警設置值

對於本設置中選擇的報警1的報警模式，可以設置任意的報警設置值。應在‘CH1報警設置值1’(Un\G434)中進行設置。‘CH1報警設置值1’(Un\G434)對應於報警1的報警模式。

■設置範圍

設置值及各報警模式中設置的報警設置值的可設置範圍如下所示。

設置值	報警模式	報警設置值的可設置範圍
0	—(不進行報警)	—
1	上限輸入報警	設置的輸入範圍的溫度測定範圍內的值
2	下限輸入報警	
3	上限偏差報警	(-(滿量程))~滿量程
4	下限偏差報警	
5	上下限偏差報警	0~滿量程
6	範圍內報警	
7	帶待機上限輸入報警	設置的輸入範圍的溫度測定範圍內的值
8	帶待機下限輸入報警	
9	帶待機上限偏差報警	(-(滿量程))~滿量程
10	帶待機下限偏差報警	
11	帶待機上下限偏差報警	0~滿量程
12	帶再待機上限偏差報警	
13	帶再待機下限偏差報警	(-(滿量程))~滿量程
14	帶再待機上下限偏差報警	
15	上限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)	(-(滿量程))~滿量程
16	下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)	
17	上下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)	0~滿量程
18	範圍內報警(使用目標值(SV)設置值)	
19	帶待機上限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)	(-(滿量程))~滿量程
20	帶待機下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)	
21	帶待機上下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)	0~滿量程
22	帶再待機上限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)	
23	帶再待機下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)	(-(滿量程))~滿量程
24	帶再待機上下限偏差報警(使用目標值(SV)設置值)	

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

設置超出範圍的值時, 將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼: 1950H), 應以上次的設置值執行動作。

發生出錯後將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 設置範圍內的值時, 將以新的設置值執行動作。

■預設值

被設置為0。

CH1報警2的模式設置

設置報警2的報警模式。關於報警功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 74頁 報警功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□報警2的模式設置	534	734	934	1134
CH□報警2的模式設置(使用Q相容模式功能時)	193	209	225	241

要點

對於下述模式及通道，本區域無效。

- 加熱冷卻控制(普通模式)、位置比例控制(普通模式)：CH3、CH4
- 混合控制(普通模式)：CH2

■報警模式及報警設置值

對於本設置中選擇的報警2的報警模式，可以設置任意的報警設置值。應在‘CH1報警設置值2’(Un\G435)中進行設置。‘CH1報警設置值2’(Un\G435)對應於報警2的報警模式。

■設置範圍

關於可設置範圍，請參閱CH1報警1的模式設置的以下內容。

☞ 274頁 設置範圍

■設置內容的有效

關於設置內容的有效，請參閱CH1報警1的模式設置的以下內容。

☞ 274頁 設置內容的有效

■預設值

關於預設值，請參閱CH1報警1的模式設置的以下內容。

☞ 274頁 預設值

CH1報警3的模式設置

設置報警3的報警模式。關於報警功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 74頁 報警功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□報警3的模式設置	535	735	935	1135
CH□報警3的模式設置(使用Q相容模式功能時)	194	210	226	242

要點

對於下述模式及通道，本區域無效。

- 加熱冷卻控制(普通模式)、位置比例控制(普通模式)：CH3、CH4
- 混合控制(普通模式)：CH2

■報警模式及報警設置值

對於本設置中選擇的報警3的報警模式，可以設置任意的報警設置值。應在‘CH1報警設置值3’(Un\G436)中進行設置。‘CH1報警設置值3’(Un\G436)對應於報警3的報警模式。

■設置範圍

關於可設置範圍，請參閱CH1報警1的模式設置的以下內容。

☞ 274頁 設置範圍

■設置內容的有效

關於設置內容的有效，請參閱CH1報警1的模式設置的以下內容。

☞ 274頁 設置內容的有效

■預設值

關於預設值，請參閱CH1報警1的模式設置的以下內容。

☞ 274頁 預設值

CH1報警4的模式設置

設置報警4的報警模式。關於報警功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 74頁 報警功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□報警4的模式設置	536	736	936	1136
CH□報警4的模式設置(使用Q相容模式功能時)	195	211	227	243

要點

對於下述模式及通道，本區域無效。

- 加熱冷卻控制(普通模式)、位置比例控制(普通模式)：CH3、CH4
- 混合控制(普通模式)：CH2

■報警模式及報警設置值

對於本設置中選擇的報警4的報警模式，可以設置任意的報警設置值。應在‘CH1報警設置值4’(Un\G437)中進行設置。‘CH1報警設置值4’(Un\G437)對應於報警4的報警模式。

■設置範圍

關於可設置範圍，請參閱CH1報警1的模式設置的以下內容。

☞ 274頁 設置範圍

■設置內容的有效

關於設置內容的有效，請參閱CH1報警1的模式設置的以下內容。

☞ 274頁 設置內容的有效

■預設值

關於預設值，請參閱CH1報警1的模式設置的以下內容。

☞ 274頁 預設值

CH1環路斷線檢測判定時間

環路斷線檢測功能是對負荷的斷線、外部操作器的異常、傳感器的斷線等引起的控制系統內的異常進行檢測的功能。環路斷線檢測判定時間內未變化2°C(°F)及以上的情況下，將判斷為環路斷線。關於環路斷線檢測功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 93頁 環路斷線檢測功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□環路斷線檢測判定時間	537	737	937	1137
CH□環路斷線檢測判定時間(使用Q相容模式功能時)	59	91	123	155

■設置範圍

為0(s)~7200(s)。

應設置2°C(°F)變化時間以上的值。設置了0時，功能將無效。

■執行了自動調諧時

本設置中，將自動設置‘CH1積分時間(I)設置’(Un\G432)的2倍的值。

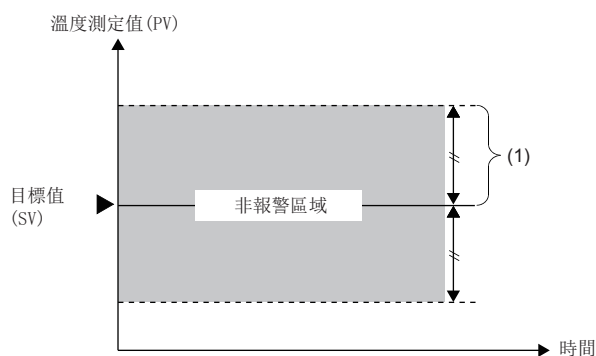
但是，自動調諧開始時本設置被設置為0(s)的情況下，不進行環路斷線檢測判定時間的存儲。

■預設值

被設置為480(s)。

CH1環路斷線檢測死區

為了防止環路斷線檢測的誤報警，設置以目標值(SV)為中心的非報警區域(不進行環路斷線檢測的溫度寬度)。



(1) ‘CH1環路斷線檢測死區’(Un\G538) (以目標值(SV)為中心上下分開)

關於環路斷線檢測功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 93頁 環路斷線檢測功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□環路斷線檢測死區	538	738	938	1138
CH□環路斷線檢測死區(使用Q相容模式功能時)	60	92	124	156

■設置範圍

輸入範圍範圍

例

按下述方式設置了緩衝記憶體的值的情況下

- ‘CH1輸入範圍’(Un\G501): 38(解析度: 0.1)
- ‘CH1環路斷線檢測死區’(Un\G538): 50

(環路斷線檢測死區設置值)×(解析度)=50×0.1=5.0°C

在目標值(SV)±5.0°C的範圍中不進行環路斷線檢測判定。

■設置單位

設置的值根據‘CH1小數點位置’(Un\G400)的存儲值而有所不同。

- 無小數點以下(0)的情況下: 應設置1°C(°F或digit)單位的數值。
- 小數點1位(1)的情況下: 應設置0.1°C(°F)單位的數值(乘以10倍後的值)。

■預設值

被設置為0。

CH1比率報警報警輸出允許/禁止設置

設置是允許還是禁止比率報警的報警輸出。關於比率報警的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 84頁 比率報警功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□比率報警報警輸出允許/禁止設置	539	739	939	1139
CH□比率報警報警輸出允許/禁止設置(使用Q相容模式功能時)	201	217	233	249

■設置範圍

- 0: 允許
- 1: 禁止

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■預設值

被設置為禁止(1)。

CH1比率報警報警檢測週期

設置比率報警中的溫度測定值(PV)的確認週期。設置每間隔幾個採樣週期實施確認。以數學公式表示時如下所示。

- 比率報警報警檢測週期=比率報警報警檢測週期的設置值×採樣週期

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□比率報警報警檢測週期	540	740	940	1140
CH□比率報警報警檢測週期(使用Q相容模式功能時)	202	218	234	250

■設置範圍

為1~6000(次)。

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■預設值

被設置為1(每個採樣週期執行確認)。

CH1比率報警上限值

設置比率報警的上限值。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□比率報警上限值	541	741	941	1141
CH□比率報警上限值(使用Q相容模式功能時)	203	219	235	251

■設置範圍

為-32768~32767。

■設置單位

設置的值根據‘CH1小數點位置’(Un\G400)的存儲值而有所不同。

- 無小數點以下(0)的情況下：應設置1°C(°F或digit)單位的數值。
- 小數點1位(1)的情況下：應設置0.1°C(°F)單位的數值(乘以10倍後的值)。

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■預設值

被設置為0。

CH1比率報警下限值

設置比率報警的下限值。關於本區域的詳細情況, 請參閱下述內容。

☞ 280頁 CH1比率報警上限值

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□比率報警下限值	542	742	942	1142
CH□比率報警下限值(使用Q相容模式功能時)	204	220	236	252

CH1自動調諧模式選擇

根據使用的控制物件，從下述2個類型中選擇自動調諧模式。

自動調諧	內容
標準模式	是可對應幾乎所有控制物件的模式。尤其是對顯示回應非常遲緩的控制物件以及在雜訊或干擾的影響的控制物件有效。但是，自動調諧中的ON時間或OFF時間只有10s左右的控制物件的情況下，有可能會計算出回應遲緩的(增益較低)PID常數。在此情況下，通過選擇高回應模式執行自動調諧，可以計算出回應較快的PID常數。
高回應模式	是在表示自動調諧中的ON時間或OFF時間只有10s左右的高速回應的控制物件中有用的模式。可以計算出回應更快的(增益較高)PID常數。但是，如果計算出的PID常數的增益過高，溫度測定值(PV)有可能在目標值(SV)附近振盪。在此情況下，應選擇標準模式執行自動調諧。

關於自動調諧功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 40頁 自動調諧功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□自動調諧模式選擇	543	743	943	1143
CH□自動調諧模式選擇(使用Q相容模式功能時)	184	185	186	187

■設置範圍

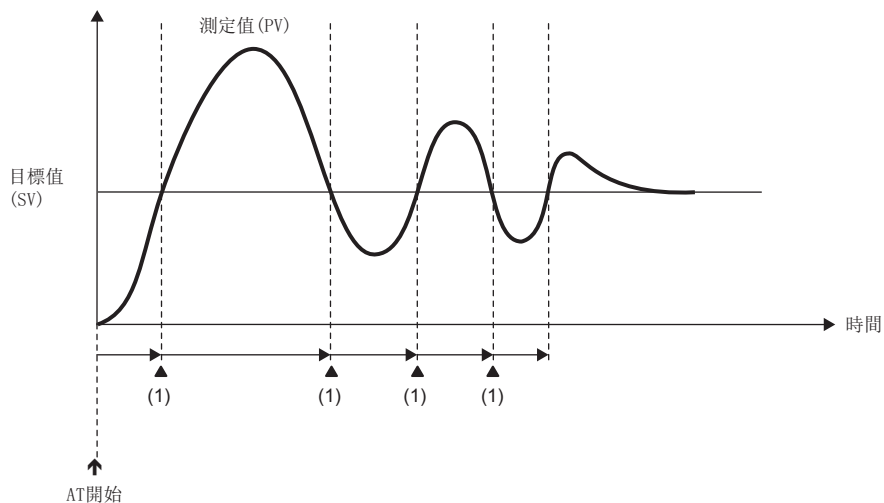
- 0: 標準模式
- 1: 高回應模式

■預設值

被設置為標準模式(0)。

CH1 AT異常結束判定時間

自動調諧中的測定值(PV)通過目標值(SV)為止的時間超過自動調諧異常結束判定時間設置值的情況下，將被視為異常而結束自動調諧。



(1) 通過目標值(SV)時，清除經過時間後繼續進行監視。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□AT異常結束判定時間	544	744	944	1144
CH□AT異常結束判定時間(使用Q相容模式功能時)	1049	1065	1081	1097

■設置範圍

為1~120(分)。

■預設值

被設置為120(分)。

CH1 AT中環路斷線檢測功能有效/無效

設置AT(自動調諧)執行時的環路斷線檢測功能的有效或無效。

關於AT中環路斷線檢測功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 95頁 AT中環路斷線檢測功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□AT中環路斷線檢測功能有效/無效	545	745	945	1145

■設置範圍

- 0: 無效
- 1: 有效

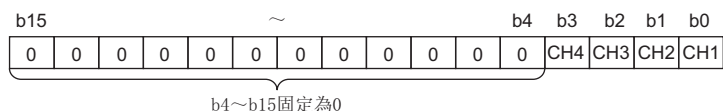
■預設值

被設置為無效(0)。

AT中環路斷線檢測功能有效/無效[Q相容模式]

使用Q相容模式功能時，設置AT(自動調諧)執行時的環路斷線檢測功能的有效或無效。關於AT中環路斷線檢測功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 95頁 AT中環路斷線檢測功能



■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
AT中環路斷線檢測功能有效/無效(使用Q相容模式功能時)	571			

■設置範圍

- 0: 無效
- 1: 有效

■預設值

被設置為無效(0)。

CH1 AT偏置

移動被設置為自動調諧的目標值(SV)的點。

在自動調諧中，通過目標值(SV)進行2位置控制，使溫度測定值(PV)振盪以確定PID的各常數。

不喜歡該振盪引起的過沖的情況下以及自動調諧中測定值(PV)超過目標值(SV)時不合適的情況下，應設置‘CH1 AT偏置’(Un\G546)。

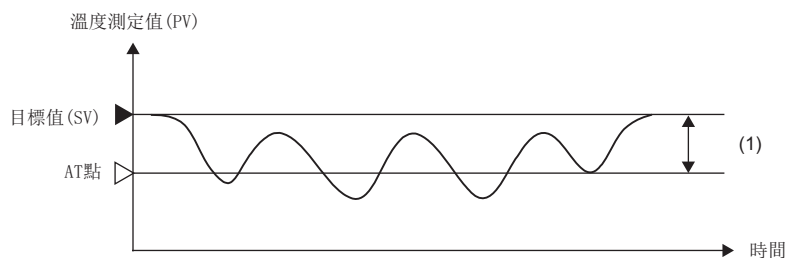
以AT點(通過設置移動後的點)為中心，執行自動調諧。

自動調諧完成後，在不施加AT偏置的狀況下，以目標值(SV)進行控制。關於自動調諧功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 40頁 自動調諧功能

例

將AT偏置設置為負側的情況下(逆動作的情況下)



(1) ‘CH1 AT偏置’(Un\G546)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□AT偏置	546	746	946	1146
CH□AT偏置(使用Q相容模式功能時)	53	85	117	149

■設置範圍

為(-滿量程)~滿量程。根據‘CH1輸入範圍’(Un\G501)的設置而有所不同。

例

按下述方式設置了緩衝記憶體的值的狀況下

- ‘CH1輸入範圍’(Un\G501): 38(溫度測定範圍: -200.0°C~400.0°C, 解析度: 0.1)

設置範圍將變為-6000~6000。

■設置單位

設置的值根據‘CH1小數點位置’(Un\G400)的存儲值而有所不同。

- 無小數點以下(0)的情況下: 應設置1°C(°F或digit)單位的數值。
- 小數點1位(1)的情況下: 應設置0.1°C(°F)單位的數值(乘以10倍後的值)。

■預設值

被設置為0。

■注意事項

對於‘CH1 AT偏置’(Un\G546)，應設置PID運算的變動較小、對控制結果無影響的範圍。根據控制物件，有可能無法獲得正確的PID常數。

CH1 PID常數的自動調諧後自動備份設置

是將自動調諧完成時存儲到緩衝記憶體中的設置值自動備份到非易失性記憶體中的功能。通過讀取備份的設置值，將電源置為了OFF→ON或對CPU模組進行了復位→復位解除時，無需再次執行自動調諧。

關於自動調諧功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 40頁 自動調諧功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH1PID常數的自動調諧後自動備份設置	547	747	947	1147
CH1PID常數的自動調諧後自動備份設置(使用Q相容模式功能時)	63	95	127	159

■設置值被備份到非易失性記憶體中的緩衝記憶體

下述緩衝記憶體的設置將被備份。

緩衝記憶體名稱	緩衝記憶體位址	參照
CH1比例帶(P)設置	Un\G431	232頁 CH1比例帶(P)設置
CH1加熱比例帶(Ph)設置	Un\G431	234頁 CH1加熱比例帶(Ph)設置
CH1冷卻比例帶(Pc)設置	Un\G439	239頁 CH1冷卻比例帶(Pc)設置
CH1積分時間(I)設置	Un\G432	235頁 CH1積分時間(I)設置
CH1微分時間(D)設置	Un\G433	235頁 CH1微分時間(D)設置
CH1環路斷線檢測判定時間	Un\G537	277頁 CH1環路斷線檢測判定時間

■設置範圍

- 0: 無效
- 1: 有效

■預設值

被設置為無效(0)。

■注意事項

將本陳述式設置為有效(1)時，請勿執行下述操作。否則不合適的值可能被存儲到非易失性記憶體中。

- 緩衝記憶體的設置值的更改
- 記憶體備份(☞ 125頁 緩衝記憶體資料的備份功能)
- 默認設置登錄(☞ 166頁 默認設置登錄陳述式)
- 自動調諧執行中對無效(0)的更改

CH1自整定設置

進行自整定的動作設置。

關於自整定功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 49頁 自整定功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□自整定設置	548	748	948	1148
CH□自整定設置(使用Q相容模式功能時)	574	606	638	670

■設置範圍

- 0: 不進行ST
- 1: 啟動ST(僅計算PID常數)
- 2: 啟動ST(僅計算同時升溫參數*1)
- 3: 啟動ST(計算PID常數及同時升溫參數*1)
- 4: 啟動ST+振動ST(均僅計算PID常數)

*1 是指同時升溫功能中使用的‘CH1同時升溫傾斜資料’(Un\G554)及‘CH1同時升溫空載時間’(Un\G555)的值。

關於同時升溫功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 102頁 同時升溫功能

■預設值

被設置為不進行ST(0)。

要點

本區域僅對下述通道有效。

- 使用標準控制時的CH1~CH4
- 使用混合控制(普通模式)以及混合控制(擴展模式)時的CH3、CH4

CH1測定值(PV)標度功能有效/無效設置

設置溫度測定值(PV)標度功能的有效或無效。關於溫度測定值(PV)標度功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 70頁 標度功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□測定值(PV)標度功能有效/無效設置	549	749	949	1149
CH□測定值(PV)標度功能有效/無效設置(使用Q相容模式功能時)	725	741	757	773

■設置範圍

- 0: 無效
- 1: 有效

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■預設值

被設置為無效(0)。

CH1測定值(PV)標度上限值

設置溫度測定值(PV)標度功能中標度的上限值。關於溫度測定值(PV)標度功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 70頁 標度功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□測定值(PV)標度上限值	550	750	950	1150
CH□測定值(PV)標度上限值(使用Q相容模式功能時)	727	743	759	775

■設置範圍

為-32000~32000。

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF，使設置內容生效。

■預設值

被設置為0。

要點

即使將本設置設置為下限值 \geq 上限值，也不會變為出錯狀態。將按照下述計算公式被標度。

☞ 70頁 標度值的監視

CH1測定值(PV)標度下限值

設置溫度測定值(PV)標度功能中標度的下限值。關於溫度測定值(PV)標度功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 70頁 標度功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□測定值(PV)標度下限值	551	751	951	1151
CH□測定值(PV)標度下限值(使用Q相容模式功能時)	726	742	758	774

■設置範圍

關於設置範圍，請參閱以下內容。

☞ 287頁 設置範圍

■設置內容的有效

關於設置內容的有效，請參閱以下內容。

☞ 287頁 設置內容的有效

■預設值

關於預設值，請參閱以下內容。

☞ 287頁 預設值

要點

即使將本設置設置為下限值 \geq 上限值，也不會變為出錯狀態。將按照下述計算公式被標度。

☞ 70頁 標度值的監視

CH1峰值電流抑制控制分割組設置

設置峰值電流抑制功能的物件通道及各通道錯開的控制輸出週期的錯開寬度。

關於峰值電流抑制功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 97頁 峰值電流抑制功能

將模組之間峰值電流抑制功能設置為有效時，最多可設置5組。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□峰值電流抑制控制分割組設置	552	752	952	1152

■設置範圍

- 0: 不分割
- 1: 1組
- 2: 2組
- 3: 3組
- 4: 4組
- 5: 5組(模組之間峰值電流抑制功能有效時)

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF，使設置內容生效。

■預設值

被設置為不分割(0H)。

峰值電流抑制控制分割組設置[Q相容模式]

使用Q相容模式功能時，設置峰值電流抑制功能的物件通道及各通道錯開的控制輸出週期的錯開寬度。

關於峰值電流抑制功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 97頁 峰值電流抑制功能

將模組之間峰值電流抑制功能設置為有效時，最多可設置5組。

b15 ~ b12	b11 ~ b8	b7 ~ b4	b3 ~ b0
CH4	CH3	CH2	CH1

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
峰值電流抑制控制分割組設置(使用Q相容模式功能時)	784			

■設置範圍

- 0: 不分割
- 1: 1組
- 2: 2組
- 3: 3組
- 4: 4組
- 5: 5組(模組之間峰值電流抑制功能有效時)

■分割數

通過本設置確定分割數。根據確定的分割數，上限輸出限制值將被自動設置。在本設置生效的時機，按下述方式被設置。

分割數	‘CH1上限輸出限制’(使用Q相容模式功能時)(Un\G42)
2	500(50.0%)
3	333(33.3%)
4	250(25.0%)
5	200(20.0%)

‘CH1下限輸出限制’(使用Q相容模式功能時)(Un\G43)被設置為0。

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF，使設置內容生效。

■預設值

被設置為不分割(OH)。

CH1同時升溫組設置

對各通道設置執行同時升溫的組。使屬於同一組的通道的升溫完成時間一致。控制模式為加熱冷卻控制、位置比例控制的情況下，設置將被忽略。關於同時升溫功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 102頁 同時升溫功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□同時升溫組設置	553	753	953	1153
CH□同時升溫組設置(使用Q相容模式功能時)	730	746	762	778

■標準控制時的設置範圍

- 0: 不同時升溫
- 1: 選擇組1
- 2: 選擇組2

■混合控制時的設置範圍(僅CH3、CH4)

- 0: 不同時升溫
- 1: 同時升溫

■標準控制時(模組之間同時升溫功能有效時)的設置範圍

- 0: 不同時升溫
- 1: 選擇組1
- 2: 選擇組2
- 3: 選擇組3
- 4: 選擇組4
- 5: 選擇組5
- 6: 選擇組6
- 7: 選擇組7
- 8: 選擇組8
- 9: 選擇組9
- 10: 選擇組10
- 11: 選擇組11
- 12: 選擇組12
- 13: 選擇組13
- 14: 選擇組14
- 15: 選擇組15
- 16: 選擇組16

■混合控制時(模組之間同時升溫功能有效時)的設置範圍(僅CH3、CH4)

- 0: 不同時升溫
- 1: 選擇組1
- 2: 選擇組2
- 3: 選擇組3
- 4: 選擇組4
- 5: 選擇組5
- 6: 選擇組6
- 7: 選擇組7
- 8: 選擇組8
- 9: 選擇組9
- 10: 選擇組10
- 11: 選擇組11
- 12: 選擇組12
- 13: 選擇組13
- 14: 選擇組14
- 15: 選擇組15
- 16: 選擇組16

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■預設值

被設置為不同時升溫(0)。

CH1同時升溫傾斜資料

設置同時升溫傾斜資料(每1分鐘的上升溫度)。關於同時升溫功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 102頁 同時升溫功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□同時升溫傾斜資料	554	754	954	1154
CH□同時升溫傾斜資料(使用Q相容模式功能時)	731	747	763	779

■設置範圍

為0~輸入範圍的滿量程。

■預設值

被設置為0。

要點

本設置除可以任意設置以外，還可以自動計算。同時升溫AT(自動調諧)或自整定(同時升溫參數計算的設置時)正常完成時，將自動進行計算。

CH1同時升溫空載時間

設置同時升溫空載時間(將輸出置為ON之後至溫度開始上升為止的時間)。關於同時升溫功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 102頁 同時升溫功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□同時升溫空載時間	555	755	955	1155
CH□同時升溫空載時間(使用Q相容模式功能時)	732	748	764	780

■設置範圍

為0~3600(s)。

■預設值

被設置為0。

要點

本設置除可以任意設置以外，還可以自動計算。同時升溫AT(自動調諧)或自整定(同時升溫參數計算的設置時)正常完成時，將自動進行計算。

CH1同時升溫AT模式選擇

選擇自動調諧的模式。

關於自動調諧功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 40頁 自動調諧功能

關於同時升溫功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 102頁 同時升溫功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□同時升溫AT模式選擇	556	756	956	1156
CH□同時升溫AT模式選擇(使用Q相容模式功能時)	733	749	765	781

■設置範圍

- 0: 選擇常規AT(普通的自動調諧)
- 1: 選擇同時升溫AT

■預設值

被設置為選擇普通的自動調諧(0)。

要點

- 本設置可與‘CH1自動調諧模式選擇’(Un\G543)的設置並用。
- 在自動調諧中更改了本設置的情況下，在執行下次的自動調諧時將生效。

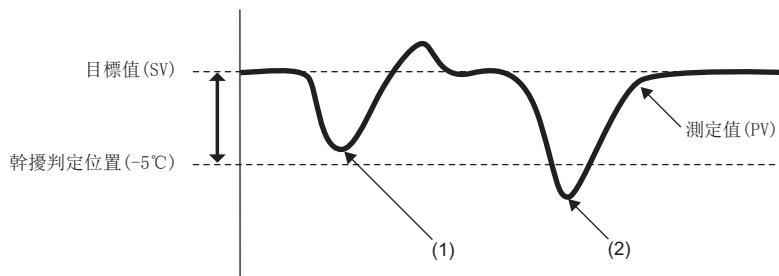
CH1干擾判定位置

設置用於檢測干擾的偏差。

偏差(目標值(SV)與測定值(PV)的差)超過設置值時, 干擾抑制功能將動作。

例

干擾判定位置設置為 -5°C 的情況下



- (1) 偏差不足 -5°C , 因此干擾抑制功能不動作。
- (2) 偏差大於等於 -5°C , 因此干擾抑制功能動作。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□干擾判定位置	557	757	957	1157
CH□干擾判定位置(使用Q相容模式功能時)	1044	1060	1076	1092

■設置範圍

為 $(-(\text{輸入範圍的滿量程})) \sim \text{輸入範圍的滿量程}$ 。 $(^{\circ}\text{C})(^{\circ}\text{F})$

根據‘CH1輸入範圍’(Un\G501)的設置而有所不同。

設置了0的情況下, 不進行干擾抑制。

■設置單位

設置的值根據‘CH1小數點位置’(Un\G400)的存儲值而有所不同。

- 無小數點以下(0)的情況下: 應設置 1°C ($^{\circ}\text{F}$ 或digit)單位的數值。
- 小數點1位(1)的情況下: 應設置 0.1°C ($^{\circ}\text{F}$)單位的數值(乘以10倍後的值)。

要點

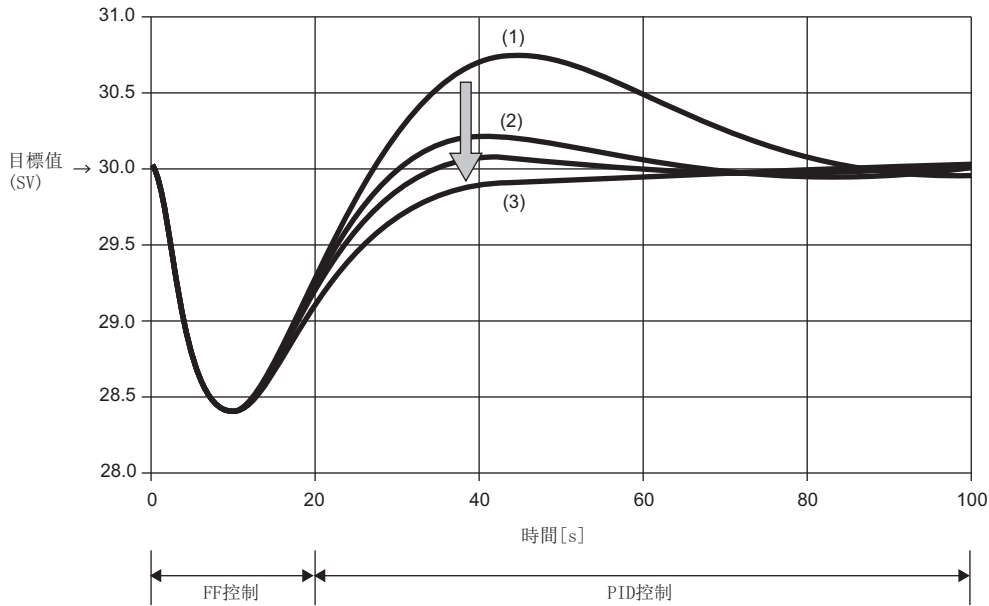
- 將‘輸入範圍更改時自動設置’(Un\G302)設置為有效(1)的情況下, 如果更改‘CH1輸入範圍’(Un\G501), 將被設置為0。
- 將‘輸入範圍更改時自動設置’(Un\G302)設置為無效(0)的情況下, 若變更了‘CH1輸入範圍’(Un\G501)則干擾判定位置的設置範圍將發生變動, 可能導致‘CH1干擾判定位置’(Un\G557)超出設置範圍。

■預設值

被設置為0。

CH1目標值恢復調整

設置從干擾引起的溫度下降至恢復至目標值(SV)時，至目標值(SV)的恢復動作。可以調整過衝量及恢復時間。



- (1) PID控制(無恢復調整)
- (2) 恢復調整值: 小
- (3) 恢復調整值: 大

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□目標值恢復調整	558	758	958	1158
CH□目標值恢復調整(使用Q相容模式功能時)	1045	1061	1077	1093

■設置範圍

為0~10。

設置了0的情況下，不進行目標值恢復調整。

■預設值

被設置為0。

CH1前饋控制強制啟動信號

是強制啟動前饋的信號。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□前饋控制強制啟動信號	559	759	959	1159
CH□前饋控制強制啟動信號(使用Q相容模式功能時)	1046	1062	1078	1094

■設置範圍

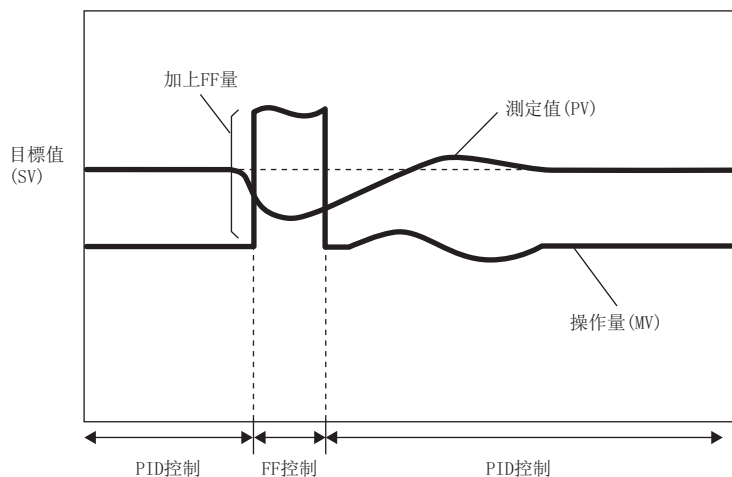
- 0: 前饋控制強制啟動停止
- 1: 前饋控制強制啟動

■預設值

被設置為前饋控制強制啟動停止(0)。

CH1前饋量

前饋控制時，設置加到操作量(MV)中的值。



■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□前饋量	560	760	960	1160
CH□前饋量(使用Q相容模式功能時)	1047	1063	1079	1095

■設置範圍

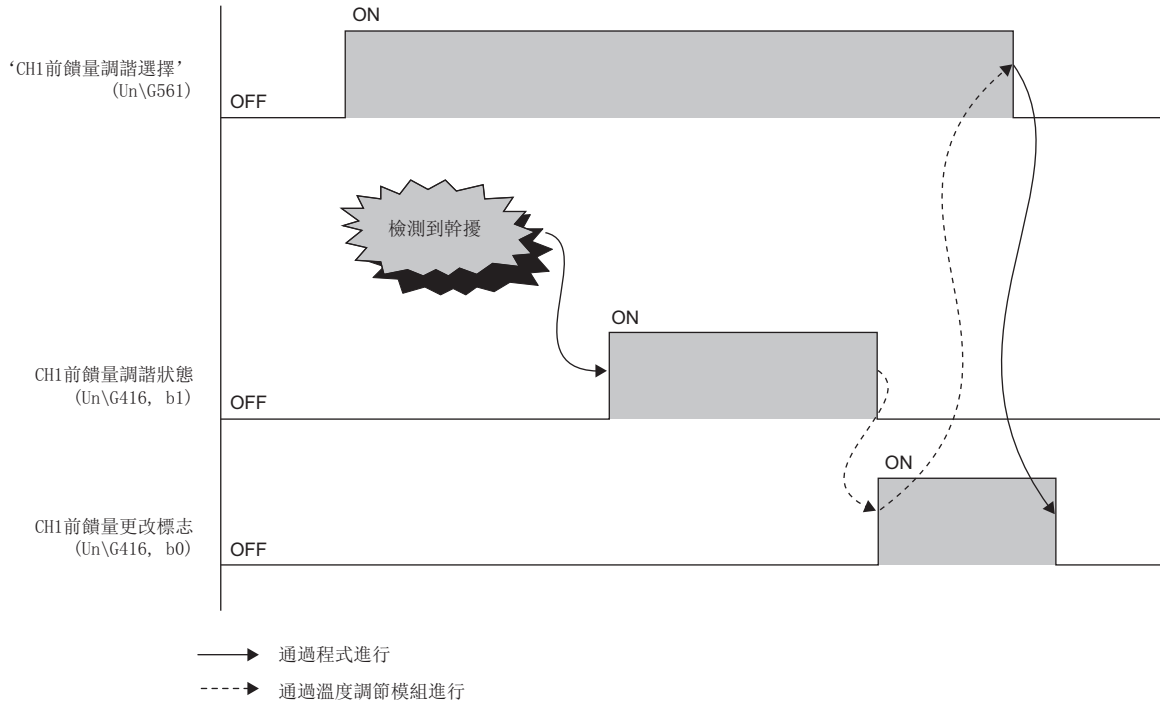
為-1000~1000(-100.0%~100.0%)。

■預設值

被設置為0(0.0%)。

CH1前饋量調諧選擇

設置首次使干擾抑制功能動作的情況下以及更改了目標值(SV)或PID常數的情況下，是自動進行還是手動進行前饋量的調諧。根據調諧結果的控制回應無法滿足的情況下，通過重新將前饋量調諧選擇置為OFF→ON施加干擾，再次進行調諧。



設置‘CH1干擾判定位置’(Un\G557)後，將‘CH1前饋量調諧選擇’(Un\G561)設置為自動設置(1)。

溫度測定值(PV)從干擾判定位置內變為干擾判定位置外時，自動進行前饋量設置。

自動設置完成後，CH1前饋量更改標誌(Un\G416, b0)將變為ON(1)。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□前饋量調諧選擇	561	761	961	1161
CH□前饋量調諧選擇(使用Q相容模式功能時)	1048	1064	1080	1096

■設置範圍

- 0: 不自動設置
- 1: 自動設置

要點

設置了不自動設置(0)的情況下，應通過手動設置‘CH1前饋量’(Un\G560)。

■預設值

被設置為不自動設置(0)。

CH1過沖抑制強度設置

抑制啟動時以及更改了目標值(SV)時的過沖。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH口過沖抑制強度設置	562	762	962	1162
CH口過沖抑制強度設置(使用Q相容模式功能時)	1050	1066	1082	1098

■設置範圍

為0~4。

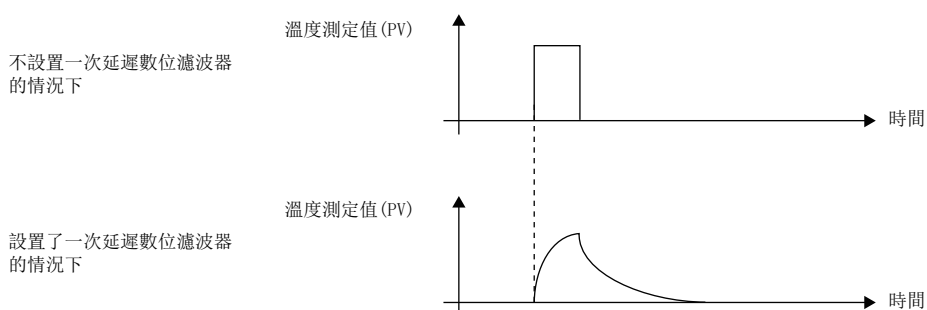
設置了0的情況下，不進行過沖抑制。

■預設值

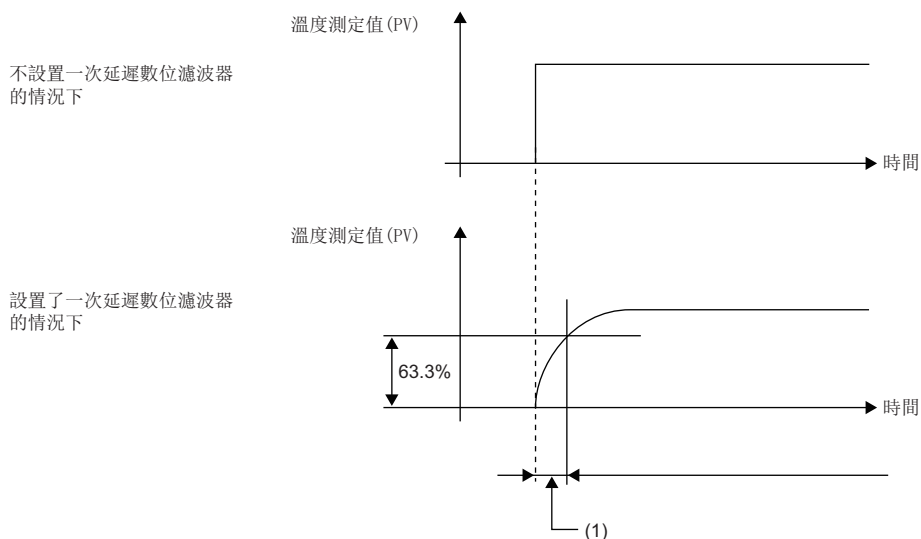
被設置為0。

CH1一次延遲數位濾波器設置

一次延遲數位濾波器用於使溫度測定值(PV)平滑化，吸收急劇的變化。



對於一次延遲數位濾波器設置(濾波器設置時間)，設置溫度測定值(PV)變化63.3%為止的時間(時間常數)。



(1) 'CH1一次延遲數位濾波器設置' (Un\G563)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□一次延遲數位濾波器設置	563	763	963	1163
CH□一次延遲數位濾波器設置(使用Q相容模式功能時)	48	80	112	144

■設置範圍

為0或1~100(1s~100s)。設置了0的情況下，不進行一次延遲數位濾波器處理。

■預設值

被設置為0(一次延遲數位濾波器處理無效)。

CH1傳感器補償功能選擇

選擇傳感器補償的方法。

關於傳感器補償功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 61頁 傳感器補償功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□傳感器補償功能選擇	564	764	964	1164

■設置範圍

- 0: 普通傳感器補償(1點補償)
- 1: 傳感器2點補償

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■預設值

被設置為普通傳感器補償(1點補償)(0H)。

傳感器補償功能選擇[Q相容模式]

對各通道選擇使用Q相容模式功能時的傳感器補償的方法。

關於傳感器補償功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 61頁 傳感器補償功能

b15 ~ b12	b11 ~ b8	b7 ~ b4	b3 ~ b0
CH4	CH3	CH2	CH1

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
傳感器補償功能選擇(使用Q相容模式功能時)	785			

■設置範圍

- 0: 普通傳感器補償(1點補償)
- 1: 傳感器2點補償

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■預設值

被設置為普通傳感器補償(1點補償)(0H)。

CH1傳感器補償值設置

設置測定溫度與實際溫度有誤差情況下的補償值。關於傳感器補償功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 61頁 傳感器補償功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□傳感器補償值設置	565	765	965	1165
CH□傳感器補償值設置(使用Q相容模式功能時)	45	77	109	141

■設置範圍

- 使用R模式時

(-(輸入範圍的滿量程))~輸入範圍的滿量程(°C(°F))

根據‘CH1輸入範圍’(Un\G501)的設置而有所不同。

- 使用Q相容模式功能時

對於設置的輸入範圍的滿量程，應在-5000~5000(-50.00%~50.00%)的範圍內進行設置。

■設置單位(使用R模式時)

設置的值根據‘CH1小數點位置’(Un\G400)的存儲值而有所不同。

- 無小數點以下(0)的情況下：應設置1°C(°F或digit)單位的數值。
- 小數點1位(1)的情況下：應設置0.1°C(°F)單位的數值(乘以10倍後的值)。

■設置內容的有效

‘CH1傳感器補償功能選擇’(Un\G564)被設置為普通傳感器補償(1點補償)(0)時將生效。

■預設值

被設置為0。

CH1傳感器2點補償偏置 鎖存請求

是用於將溫度測定值(PV)作為傳感器2點補償偏置值，存儲到下述緩衝記憶體中的請求。

- ‘CH1傳感器2點補償偏置值(計測值)’(Un\G568)

關於傳感器2點補償功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 61頁 傳感器補償功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□傳感器2點補償偏置 鎖存請求	566	766	966	1166
CH□傳感器2點補償偏置 鎖存請求(使用Q相容模式功能時)	548	580	612	644

■設置範圍

- 0: 無請求
- 1: 鎖存請求

■預設值

被設置為無請求(0)。

■存儲值的有效

設置模式中(‘設置·動作模式狀態’(X1): OFF)

限制事項

動作模式中(‘設置·動作模式狀態’(X1): ON)時禁止轉換。

CH1傳感器2點補償增益 鎖存請求

是用於將溫度測定值(PV)作為傳感器2點補償增益值，存儲到下述緩衝記憶體中的請求。

- ‘CH1傳感器2點補償增益值(計測值)’ (Un\G570)

關於傳感器2點補償功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 61頁 傳感器補償功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□傳感器2點補償增益 鎖存請求	567	767	967	1167
CH□傳感器2點補償增益 鎖存請求(使用Q相容模式功能時)	550	582	614	646

■設置範圍

- 0: 無請求
- 1: 鎖存請求

■預設值

被設置為無請求(0)。

■存儲值的有效

設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)

限制事項

動作模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): ON)時禁止轉換。

CH1傳感器2點補償偏置值(計測值)

存儲相當於傳感器2點補償的偏置值的溫度的計測值。

存儲的值根據‘CH1小數點位置’(Un\G400)的值而有所不同。

- 無小數點以下(0)的情況下: 原樣不變地存儲。
- 小數點1位(1)的情況下: 存儲乘以10倍後的值。

關於傳感器2點補償功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 61頁 傳感器補償功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□傳感器2點補償偏置值(計測值)	568	768	968	1168
CH□傳感器2點補償偏置值(計測值)(使用Q相容模式功能時)	544	576	608	640

■存儲值的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF，使存儲內容生效。

CH1傳感器2點補償偏置值(補償值)

存儲相當於傳感器2點補償的偏置值的溫度的補償值。關於傳感器2點補償功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 61頁 傳感器補償功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□傳感器2點補償偏置值(補償值)	569	769	969	1169
CH□傳感器2點補償偏置值(補償值)(使用Q相容模式功能時)	545	577	609	641

■設置範圍

是‘CH1輸入範圍’(Un\G501)中設置的溫度測定範圍。(☞ 242頁 CH1輸入範圍)

■設置單位

設置的值根據‘CH1小數點位置’(Un\G400)的存儲值而有所不同。(☞ 216頁 CH1小數點位置)

- 無小數點以下(0)的情況下：應設置1°C(°F或digit)單位的數值。
- 小數點1位(1)的情況下：應設置0.1°C(°F)單位的數值(乘以10倍後的值)。

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF，使存儲內容生效。

■預設值

被設置為0。

CH1傳感器2點補償增益值(計測值)

存儲相當於傳感器2點補償的增益值的溫度的計測值。

存儲的值根據‘CH1小數點位置’(Un\G400)的值而有所不同。(☞ 216頁 CH1小數點位置)

- 無小數點以下(0)的情況下：原樣不變地存儲。
- 小數點1位(1)的情況下：存儲乘以10倍後的值。

關於傳感器2點補償功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 61頁 傳感器補償功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□傳感器2點補償增益值(計測值)	570	770	970	1170
CH□傳感器2點補償增益值(計測值)(使用Q相容模式功能時)	546	578	610	642

■存儲值的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF，使存儲內容生效。

CH1傳感器2點補償增益值(補償值)

存儲相當於傳感器2點補償的增益值的溫度的補償值。關於傳感器2點補償功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 61頁 傳感器補償功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□傳感器2點補償增益值(補償值)	571	771	971	1171
CH□傳感器2點補償增益值(補償值)(使用Q相容模式功能時)	547	579	611	643

■設置範圍

是‘CH1輸入範圍’(Un\G501)中設置的溫度測定範圍。(☞ 242頁 CH1輸入範圍)

■設置單位

設置的值根據‘CH1小數點位置’(Un\G400)的存儲值而有所不同。(☞ 216頁 CH1小數點位置)

- 無小數點以下(0)的情況下：應設置1°C(°F或digit)單位的數值。
- 小數點1位(1)的情況下：應設置0.1°C(°F)單位的數值(乘以10倍後的值)。

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF，使存儲內容生效。

■預設值

被設置為0。

CH1移動平均次數設置

設置對溫度測定值(PV)實施移動平均的次數。

關於對溫度測定值(PV)的移動平均處理的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 70頁 移動平均處理

只有在‘移動平均處理設置’(Un\G305)被設置為有效(0)的情況下，本設置才有效。

‘移動平均處理設置’(Un\G305)被設置為無效(1)的情況下，本設置將被忽略。

關於‘移動平均處理設置’(Un\G305)的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 213頁 移動平均處理設置

要點

使用Q相容模式功能時，在移動平均處理設置(使用Q相容模式功能時)(Un\G1024, b3)中進行設置。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□移動平均次數設置	572	772	972	1172
CH□移動平均次數設置(使用Q相容模式功能時)	698	699	700	701

■設置範圍

2~10(次)

■預設值

被設置為2(次)。

加熱器斷線/輸出OFF時電流異常檢測延遲次數

設置加熱器斷線檢測及輸出OFF時電流檢測的異常連續發生了多少次時判定為報警。

關於加熱器斷線檢測功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 88頁 加熱器斷線檢測功能

關於輸出OFF時電流異常檢測功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 92頁 輸出OFF時電流異常檢測功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
加熱器斷線/輸出OFF時電流異常檢測延遲次數	2000			
加熱器斷線/輸出OFF時電流異常檢測延遲次數(使用Q相容模式功能時)	166			

■可設置的模組

- R60TCRT2TT2BW
- R60TCRT4BW

■設置範圍

為3~255(次)。

■預設值

被設置為3(次)。

加熱器斷線補償功能選擇

設置是否使用加熱器斷線補償功能。關於加熱器斷線補償功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 88頁 加熱器斷線檢測功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
加熱器斷線補償功能選擇	2001			
加熱器斷線補償功能選擇(使用Q相容模式功能時)	170			

■可設置的模組

- R60TCRT2TT2BW
- R60TCRT4BW

■設置範圍

- 0: 不使用加熱器斷線補償功能
- 1: 使用加熱器斷線補償功能

■預設值

被設置為不使用加熱器斷線補償功能(0)。

CT監視方式切換

設置進行加熱器電流測定的方式。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CT監視方式切換	2002			
CT監視方式切換(使用Q相容模式功能時)	176			

■可設置的模組

- R60CTRT2TT2BW
- R60TCRT4BW

■設置範圍

- 0: ON電流/OFF電流
- 1: ON電流

選擇ON電流/OFF電流(0)時，將測定當前的電流傳感器(CT)的電流值。

如果選擇ON電流(1)，加熱器OFF時，將以上次加熱器ON時的電流值被儲存(保持)。

■預設值

被設置為ON電流/OFF電流(0)。

CH1加熱器斷線報警設置

將進行加熱器斷線檢測及輸出OFF時電流異常檢測時的設置值，以基準加熱器電流值的比例(%)進行設置。

關於加熱器斷線檢測功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 88頁 加熱器斷線檢測功能

關於輸出OFF時電流異常檢測功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 92頁 輸出OFF時電流異常檢測功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□加熱器斷線報警設置	2004	2007	2010	2013
CH□加熱器斷線報警設置(使用Q相容模式功能時)	58	90	122	154

■可使用的模組

- R60CTRT2TT2BW
- R60TCRT4BW

■設置範圍

為0(%)~100(%)。

要點

作為進行加熱器斷線檢測的判定值(基準加熱器電流值×CH□加熱器斷線報警設置(%))使用的電流值不足0.1A或不足0.01A的情況下，將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼: 1950H)。關於設置的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 88頁 設置方法

例

將‘CT1基準加熱器電流值’(Un\G2054)設置為100(10.0A)，‘CT1加熱器電流測定值’(Un\G2030)為80(8.0A)及以下時使其發生加熱器斷線報警的情況下，應進行下述設置。

- ‘CH1加熱器斷線報警設置’(Un\G2004)：80(%)

$$\text{加熱器斷線報警設置} = 100 - \frac{\text{基準加熱器電流值} - \text{加熱器電流測定值}}{\text{基準加熱器電流值}} \times 100 = 100 - \frac{100 - 80}{100} \times 100 = 80(\%)$$

設置了0的情況下，不進行加熱器斷線檢測及輸出OFF時電流異常檢測。

■預設值

被設置為0(%)。

CH1加熱器斷線判定模式

設置加熱器斷線情況下的判定是在普通模式進行還是在高精度模式進行。關於加熱器斷線檢測功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 88頁 加熱器斷線檢測功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□加熱器斷線判定模式	2005	2008	2011	2014
CH□加熱器斷線判定模式(使用Q相容模式功能時)	1051	1067	1083	1099

■設置範圍

- 0: 普通模式
- 1: 高精度模式

■設置內容的有效

在設置模式中(‘設置・動作模式狀態’(X1): OFF)將‘設置更改陳述式’(YB)置為OFF→ON→OFF，使存儲內容生效。

■預設值

被設置為普通模式(0)。

CT1加熱器電流測定值

存儲R60TCRT2TT2BW或R60TCRT4BW檢測出的加熱器電流值。

存儲的值根據‘CT1 CT選擇’(Un\G2046)或‘CT1 CT選擇’(使用Q相容模式功能時)(Un\G272)的設置而有所不同。(☞ 309頁 CT1 CT選擇、310頁 CT1 CT選擇[Q相容模式])

- 使用R模式時

‘CT1 CT選擇’(Un\G2046)	存儲範圍
使用CTL-12L-8時(0.0A~100.0A)(0)	0~1050(0.0A~105.0A)
使用CTL-6-P-H/CTL-6-S-H時(0.00A~20.00A)(1)	0~2100(0.00A~21.00A)
使用CTL-12-S36-10/CTL-12-S56-10時(0.0A~100.0A)(2)	0~1050(0.0A~105.0A)
使用CT比率設置時(0.0A~100.0A)(3)	0~1050(0.0A~105.0A)

- 使用Q相容模式功能時

‘CT1 CT選擇’(使用Q相容模式功能時)(Un\G272)	存儲範圍
使用CTL-12-S36-8時(0.0A~100.0A)(0)	0~1050(0.0A~105.0A)
使用CTL-6-P(-H)時(0.00A~20.00A)(1)	0~2100(0.00A~21.00A)
使用CT比率設置時(0.0A~100.0A)(2)	0~1050(0.0A~105.0A)

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

CT輸入端子	緩衝記憶體位址	
	使用R模式時	使用Q相容模式功能時
CT1	2030	256
CT2	2031	257
CT3	2032	258
CT4	2033	259
CT5	2034	260
CT6	2035	261
CT7	2036	262
CT8	2037	263

■可測定的模組

- R60TCRT2TT2BW
- R60TCRT4BW

要點

開始加熱器電流的測定時，需要設置下述緩衝記憶體。

- ‘CT1 CT輸入通道分配設置’(Un\G2038)(☞ 308頁 CT1 CT輸入通道分配設置)
- ‘CT1基準加熱器電流值’(Un\G2054)(☞ 312頁 CT1基準加熱器電流值)

二者均設置為0的情況下，不能進行加熱器電流的測定。此外，某一方未設置的情況下，將無法正確進行加熱器電流的測定。

CT1 CT輸入通道分配設置

設置將各電流傳感器 (CT) 輸入分配到哪個通道。

■CT輸入端子與緩衝記憶體位址的對應

CT輸入端子	緩衝記憶體位址	
	使用R模式時	使用Q相容模式功能時
CT1	2038	264
CT2	2039	265
CT3	2040	266
CT4	2041	267
CT5	2042	268
CT6	2043	269
CT7	2044	270
CT8	2045	271

■可設置的模組

- R60TCRT2TT2BW
- R60TCRT4BW

■設置範圍

- 0: 未使用
- 1: CH1
- 2: CH2
- 3: CH3
- 4: CH4

■預設值

被設置為未使用 (0)。

要點

- 使用三相加熱器的情況下，對2個電流傳感器 (CT) 輸入分配相同的通道。(MELSEC iQ-R 溫度調節模組用戶手冊 (入門篇))
- 加熱冷卻控制的情況下，本設置中不能分配CH3及CH4。
- 混合控制的情況下，本設置中不能分配CH2。

CT1 CT選擇

選擇使用R模式時CT1上連接的電流傳感器 (CT)。

■CT輸入端子與緩衝記憶體位址的對應

CT輸入端子	緩衝記憶體位址
CT1	2046
CT2	2047
CT3	2048
CT4	2049
CT5	2050
CT6	2051
CT7	2052
CT8	2053

■可設置的模組

- R60TCRT2TT2BW
- R60TCRT4BW

■設置範圍

- 0: 使用CTL-12L-8時 (0.0A~100.0A)
- 1: 使用CTL-6-P-H/CTL-6-S-H時 (0.00A~20.00A)
- 2: 使用CTL-12-S36-10/CTL-12-S56-10時 (0.0A~100.0A)
- 3: 使用CT比率設置時 (0.0A~100.0A)

■使用的電流傳感器 (CT) 及緩衝記憶體的設置

應根據使用的電流傳感器 (CT) 的規格，按下述方式設置緩衝記憶體。

使用的電流傳感器 (CT)	‘CT1 CT選擇’ (Un\G2046)	‘CT1 CT比率設置’ (Un\G2062)	備註
U. R. D. Co., LTD. 生產 www.u-rd.com	CTL-12L-8	使用CTL-12L-8時 (0.0~100.0A) (0)	無需設置
	CTL-6-P-H	使用CTL-6-P-H/CTL-6-S-H時 (0.00A~20.00A) (1)	無需設置
	CTL-6-S-H	使用CTL-6-P-H/CTL-6-S-H時 (0.00A~20.00A) (1)	無需設置
	CTL-12-S36-10	使用CTL-12-S36-10/CTL-12-S56-10時 (0.0A~100.0A) (2)	無需設置
	CTL-12-S56-10	使用CTL-12-S36-10/CTL-12-S56-10時 (0.0A~100.0A) (2)	無需設置
其它的電流傳感器 (CT)	使用CT比率設置時 (0.0A~100.0A) (3)	應根據電流傳感器 (CT) 的規格設置二次線圈匝數。	只能使用二次線圈匝數為600~9999的電流傳感器 (CT)。

要點

- 使用CTL-12-S36-8的電流傳感器 (CT) 的情況下，應設置為使用CTL-12L-8時 (0.0~100.0A) (0)。
- 使用CTL-6-P的電流傳感器 (CT) 的情況下，應設置為使用CTL-6-P-H/CTL-6-S-H時 (0.00A~20.00A) (1)。

■設置內容的有效

在設置模式中 (‘設置・動作模式狀態’ (X1): OFF) 將‘設置更改陳述式’ (YB) 置為OFF→ON→OFF，使設置內容生效。

■寫入資料出錯的發生

設置了超出設置範圍的值的的情況下，將發生寫入資料出錯 (出錯代碼: 1950H)。「出錯發生標誌」(X2) 將變為ON，‘最新出錯代碼’ (Un\G0) 中將存儲出錯代碼。

■預設值

被設置為使用CTL-12L-8時 (0.0~100.0A) (0)。

CT1 CT選擇[Q相容模式]

使用Q相容模式功能時選擇CT1上連接的電流傳感器 (CT)。

■CT輸入端子與緩衝記憶體位址的對應

CT輸入端子	緩衝記憶體位址
CT1	272
CT2	273
CT3	274
CT4	275
CT5	276
CT6	277
CT7	278
CT8	279

■可設置的模組

- R60TCRT2TT2BW
- R60TCRT4BW

■設置範圍

- 0: 使用CTL-12-S36-8時 (0.0A~100.0A)
- 1: 使用CTL-6-P(-H)時 (0.00A~20.00A)
- 2: 使用CT比率設置時 (0.0A~100.0A)

■使用的電流傳感器 (CT) 及緩衝記憶體的設置

使用CTL-12-S36-8及CTL-6-P(-H)以外的電流傳感器 (CT) 的情況下，需要在‘CT1 CT比率設置’ (使用Q相容模式功能時) (Un\G288) 中，設置連接的電流傳感器 (CT) 的二次線圈匝數。應根據使用的電流傳感器 (CT) 的規格，按下述方式設置緩衝記憶體。

使用的電流傳感器 (CT)	‘CT1 CT選擇’ (使用Q相容模式功能時) (Un\G272)	‘CT1 CT比率設置’ (使用Q相容模式功能時) (Un\G288)	備註
U. R. D. Co., LTD. 生產 www.u-rd.com	CTL-12-S36-8	使用CTL-12-S36-8時 (0.0A~100.0A) (0)	無需設置
	CTL-6-P	使用CTL-6-P(-H)時 (0.00A~20.00A) (1)	無需設置
	CTL-6-P-H	使用CTL-6-P(-H)時 (0.00A~20.00A) (1)	無需設置
	CTL-12-S36-10	使用CT比率設置時 (0.0A~100.0A) (2)	應設置二次線圈匝數1000。
	CTL-12-S56-10	使用CT比率設置時 (0.0A~100.0A) (2)	應設置二次線圈匝數1000。
其它的電流傳感器 (CT)	使用CT比率設置時 (0.0A~100.0A) (2)	應根據電流傳感器 (CT) 的規格設置二次線圈匝數。	只能使用二次線圈匝數為600~9999的電流傳感器 (CT)。

要點

- 使用CTL-12-L-8的電流傳感器 (CT) 的情況下，應設置為使用CTL-12-S36-8時 (0.0A~100.0A) (0)。
- 使用CTL-6-S-H的電流傳感器 (CT) 的情況下，應設置為使用CTL-6-P(-H)時 (0.00A~20.00A) (1)。

■設置內容的有效

在設置模式中 (‘設置・動作模式狀態’ (X1): OFF) 將‘設置更改陳述式’ (YB) 置為OFF→ON→OFF, 使設置內容生效。

■寫入資料出錯的發生

設置了超出設置範圍的值的的情況下，將發生超出設置範圍出錯(出錯代碼: 1950H)。「出錯發生標誌」(X2)將變為ON，「最新出錯代碼」(使用Q相容模式功能時)(Un\G0)中將存儲出錯代碼。

■預設值

被設置為使用CTL-12-S36-8時(0.0A~100.0A)(0)。

要點

選擇了使用CT比率設置時(0.0A~100.0A)(2)的情況下，「CT1 CT比率設置」(使用Q相容模式功能時)(Un\G288)的設置將生效。應預先設置所連接的傳感器對應的「CT1 CT比率設置」(使用Q相容模式功能時)(Un\G288)。然後，應選擇使用CT比率設置時(0.0A~100.0A)(2)。

CT1基準加熱器電流值

設置加熱器變為了ON時的‘CT1加熱器電流測定值’(Un\G2030)的基準值。(☞ 307頁 CT1加熱器電流測定值)

■CT輸入端子與緩衝記憶體位址的對應

CT輸入端子	緩衝記憶體位址	
	使用R模式時	使用Q相容模式功能時
CT1	2054	280
CT2	2055	281
CT3	2056	282
CT4	2057	283
CT5	2058	284
CT6	2059	285
CT7	2060	286
CT8	2061	287

■可設置的模組

- R60TCTRT2TT2BW
- R60TCRT4BW

■設置範圍

設置‘CT1 CT選擇’(Un\G2046)中設置的電流傳感器的加熱器電流範圍內的值。

‘CT1 CT選擇’(Un\G2046)	設置範圍
<ul style="list-style-type: none">• 使用CTL-12-S36-8時(0.0A~100.0A)(0)• 使用CTL-12-S36-10/CTL-12-S56-10時(2)• 使用CT比率設置時(0.0A~100.0A)(3)	0~1000(0.0A~100.0A)
使用CTL-6-P(-H)時(0.00A~20.00A)(1)	0~2000(0.00A~20.00A)

■預設值

被設置為0(0.0A)。

CT1 CT比率設置

設置連接的電流傳感器(CT)的二次線圈匝數。僅在‘CT1 CT選擇’(Un\G2046)被設置為使用CT比率設置時(0.0A~100.0A)(3)的情況下才有效。(使用Q相容模式功能時，僅在被設置為使用CT比率設置時(0.0A~100.0A)(2)的情況下才有效)(☞ 309頁 CT1 CT選擇、310頁 CT1 CT選擇[Q相容模式])

■CT輸入端子與緩衝記憶體位址的對應

CT輸入端子	緩衝記憶體位址	
	使用R模式時	使用Q相容模式功能時
CT1	2062	288
CT2	2063	289
CT3	2064	290
CT4	2065	291
CT5	2066	292
CT6	2067	293
CT7	2068	294
CT8	2069	295

■可設置的模組

- R60TCTRT2TT2BW
- R60TCRT4BW

■設置範圍

為600~9999。

■預設值

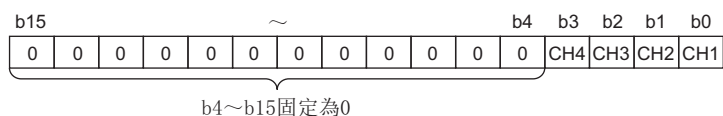
被設置為800。

模組之間峰值電流抑制功能狀態監視

可以確認模組之間峰值電流抑制功能的狀態。

存儲各位對應的通道的模組之間峰值電流抑制功能的狀態。

- 0: 停止中
- 1: 執行中



■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
模組之間峰值電流抑制功能狀態監視	2100			
模組之間峰值電流抑制功能狀態監視(使用Q相容模式功能時)	1280			

模組之間峰值電流抑制功能有效/無效監視

可以確認模組之間峰值電流抑制功能是否有效。

- 0: 無效
- 1: 有效

關於模組之間峰值電流抑制功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 114頁 模組之間峰值電流抑制功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
模組之間峰值電流抑制功能有效/無效監視	2101			
模組之間峰值電流抑制功能有效/無效監視(使用Q相容模式功能時)	1281			

模組之間峰值電流抑制功能主站/從站選擇監視

可以確認模組之間峰值電流抑制功能處於主站還是從站。

- 0: 從站
- 1: 主站

關於模組之間峰值電流抑制功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 114頁 模組之間峰值電流抑制功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
模組之間峰值電流抑制功能主站/從站選擇監視	2102			
模組之間峰值電流抑制功能主站/從站選擇監視(使用Q相容模式功能時)	1282			

模組之間峰值電流抑制功能有效從站模組數

可以確認將模組之間峰值電流抑制功能設置為有效的從站模組的個數。

在‘模組之間峰值電流抑制功能主站/從站選擇監視’(Un\G2102)處於主站(1)狀態的溫度調節模組中可以確認。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
模組之間峰值電流抑制功能有效從站模組數	2103			
模組之間峰值電流抑制功能有效從站模組數(使用Q相容模式功能時)	1283			

模組之間峰值電流抑制功能有效從站模組起始I/O

可以確認將模組之間峰值電流抑制功能設置為有效的從站模組的起始輸入輸出編號。

在‘模組之間峰值電流抑制功能主站/從站選擇監視’(Un\G2102)處於主站(1)狀態的溫度調節模組中可以確認。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

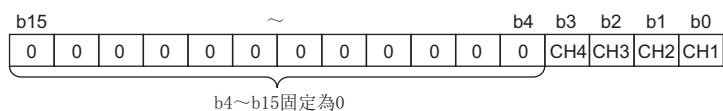
緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
模組之間峰值電流抑制功能有效從站模組起始I/O	2104~2166			
模組之間峰值電流抑制功能有效從站模組起始I/O(使用Q相容模式功能時)	1284~1346			

模組之間同時升溫功能狀態監視

可以確認模組之間同時升溫功能的狀態。

存儲各位對應的通道的模組之間同時升溫功能的狀態。

- 0: 停止中
- 1: 執行中



■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
模組之間同時升溫功能狀態監視	2170			
模組之間同時升溫功能狀態監視(使用Q相容模式功能時)	1350			

模組之間同時升溫功能有效/無效監視

可以確認模組之間同時升溫功能是否有效。

- 0: 無效
- 1: 有效

關於模組之間同時升溫功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 116頁 模組之間同時升溫功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
模組之間同時升溫功能有效/無效監視	2171			
模組之間同時升溫功能有效/無效監視(使用Q相容模式功能時)	1351			

模組之間同時升溫功能主站/從站選擇監視

可以確認模組之間同時升溫功能處於主站還是從站。

- 0: 從站
- 1: 主站

關於模組之間同時升溫功能的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 116頁 模組之間同時升溫功能

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
模組之間同時升溫功能主站/從站選擇監視	2172			
模組之間同時升溫功能主站/從站選擇監視(使用Q相容模式功能時)	1352			

模組之間同時升溫功能有效從站模組數

可以確認將模組之間同時升溫功能設置為有效的從站模組的個數。

在‘模組之間同時升溫功能主站/從站選擇監視’(Un\G2172)處於主站(1)狀態的溫度調節模組中可以確認。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
模組之間同時升溫功能有效從站模組數	2173			
模組之間同時升溫功能有效從站模組數(使用Q相容模式功能時)	1353			

模組之間同時升溫功能有效從站模組起始I/O

可以確認將模組之間同時升溫功能設置為有效的從站模組的起始輸入輸出編號。

在‘模組之間同時升溫功能主站/從站選擇監視’(Un\G2172)處於主站(1)狀態的溫度調節模組中可以確認。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
模組之間同時升溫功能有效從站模組起始I/O	2174~2236			
模組之間同時升溫功能有效從站模組起始I/O(使用Q相容模式功能時)	1354~1416			

出錯履歷

最多可以記錄16個發生的模組出錯。

	b15	~	b8 b7	~	b0
Un\G3600	出錯代碼				
Un\G3601	公曆高位		公曆低位		
Un\G3602	月		日		
Un\G3603	時		分		
Un\G3604	秒		星期		
Un\G3605	毫秒(高位)		毫秒(低位)		
Un\G3606	系統區域				
⋮					
Un\G3609					

項目	存儲內容	存儲示例*1
西曆高位・西曆低位	以BCD代碼存儲。	2014H
月・日		630H
時・分		1234H
秒		56H
星期	對各星期以BCD代碼存儲下述值。 星期日: 0; 星期一: 1; 星期二: 2; 星期三: 3; 星期四: 4; 星期五: 5; 星期六: 6	1H
毫秒(高位)	以BCD代碼存儲。	7H
毫秒(低位)		89H

*1 2014年6月30日(星期一)12時34分56.789秒發生了出錯情況下的值

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	No. 1~No. 16
出錯履歷	3600~3759
出錯履歷(使用Q相容模式功能時)	2000~2159

報警履歷

最多可以記錄16個發生的模組報警。

	b15	~	b8	b7	~	b0
Un\G3760	出錯代碼					
Un\G3761	公曆高位			公曆低位		
Un\G3762	月			日		
Un\G3763	時			分		
Un\G3764	秒			星期		
Un\G3765	毫秒(高位)			毫秒(低位)		
Un\G3766	系統區域					
}						
Un\G3769						

項目	存儲內容	存儲示例*1
西曆高位・西曆低位	以BCD代碼存儲。	2014H
月・日		630H
時・分		1234H
秒		56H
星期	對各星期以BCD代碼存儲下述值。 星期日: 0; 星期一: 1; 星期二: 2; 星期三: 3; 星期四: 4; 星期五: 5; 星期六: 6	1H
毫秒(高位)	以BCD代碼存儲。	7H
毫秒(低位)		89H

*1 2014年6月30日(星期一)12時34分56.789秒發生了報警情況下的值

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

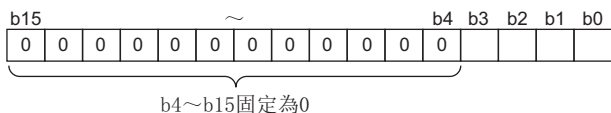
緩衝記憶體名稱	No. 1~No. 16
報警履歷	3760~3919
報警履歷(使用Q相容模式功能時)	2160~2319

功能擴展位元監視[Q相容模式]

使用Q相容模式功能時，存儲‘採樣週期及功能擴展設置’（使用Q相容模式功能時）(Un\G1024)中設置的下列內容。

- 輸入範圍更改時自動設置
- 設置變化率限制設置
- 控制輸出週期單位切換設置
- 移動平均處理設置

按下述方式存儲。



位	標誌名(功能擴展位元監視)	內容
b0	輸入範圍更改時自動設置	更改了輸入範圍時，自動更改相關的緩衝記憶體的资料，避免發生超出設置範圍的出錯。 • 0: 無效 • 1: 有效
b1	設置變化率限制設置選擇	選擇對設置變化率限制是批量進行設置還是個別進行設置。 • 0: 升溫/降溫批量設置 • 1: 升溫/降溫個別設置
b2	控制輸出週期單位切換設置	選擇對電晶體輸出的ON/OFF週期是以0.1s單位進行設置還是以1s單位進行設置。 位置比例控制時，為1s週期(0)。 • 0: 1s單位 • 1: 0.1s單位
b3	移動平均處理設置	選擇是否使用移動平均處理設置。 • 0: 有效 • 1: 無效
b4~b15	—(固定為0)	—(未使用)

■緩衝記憶體位址

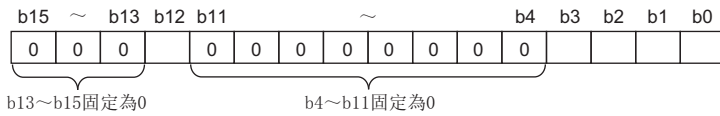
本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2	CH3	CH4
功能擴展位元監視(使用Q相容模式功能時)	787			

採樣週期及功能擴展設置[Q相容模式]

使用Q相容模式功能時，進行下述設置。

- 輸入範圍更改時自動設置
- 設置變化率限制設置
- 控制輸出週期單位切換設置
- 移動平均處理設置
- 採樣週期選擇



位	標誌名(功能擴展位元監視)	內容
b0	輸入範圍更改時自動設置	更改了輸入範圍時，自動更改相關的緩衝記憶體的资料，避免發生超出設置範圍的出錯。 • 0: 無效 • 1: 有效
b1	設置變化率限制設置選擇	選擇對設置變化率限制是批量進行設置還是個別進行設置。 • 0: 升溫/降溫批量設置 • 1: 升溫/降溫個別設置
b2	控制輸出週期單位切換設置	選擇對電晶體輸出的ON/OFF週期是以0.1s單位進行設置還是以1s單位進行設置。 • 0: 1s單位 • 1: 0.1s單位
b3	移動平均處理設置	選擇是否使用移動平均處理設置。 • 0: 有效 • 1: 無效
b4~b11	—(固定為0)	—(未使用)
b12	採樣週期選擇	選擇對採樣週期選擇是以500ms/4通道進行設置還是以250ms/4通道進行設置。 • 0: 500ms/4通道 • 1: 250ms/4通道
b13~b15	—(固定為0)	—(未使用)

將輸入範圍更改時自動設置設置為有效(1)時，更改‘CH1輸入範圍’(使用Q相容模式功能時)(Un\G32)時，下述緩衝記憶體將被自動設置或初始化。

緩衝記憶體名稱	緩衝記憶體位址	更改值
CH1目標值(SV)設置(使用Q相容模式功能時)	34	0
CH1報警設置值1~CH1報警設置值4(使用Q相容模式功能時)	38~41	0
CH1 AT偏置(使用Q相容模式功能時)	53	0
CH1上限設置限制(使用Q相容模式功能時)	55	輸入範圍上限
CH1下限設置限制(使用Q相容模式功能時)	56	輸入範圍下限
CH1環路斷線檢測死區(使用Q相容模式功能時)	60	0
CH1傳感器2點補償偏置值(計測值)(使用Q相容模式功能時)	544	0
CH1傳感器2點補償偏置值(補償值)(使用Q相容模式功能時)	545	0
CH1傳感器2點補償增益值(計測值)(使用Q相容模式功能時)	546	0
CH1傳感器2點補償增益值(補償值)(使用Q相容模式功能時)	547	0
CH1同時升溫傾斜資料(使用Q相容模式功能時)	731	0
CH1同時升溫空載時間(使用Q相容模式功能時)	732	0
CH1干擾判定位置(使用Q相容模式功能時)	1044	0

要點

- 更改了控制輸出週期單位的情況下，將控制輸出週期設置、加熱控制輸出週期設置、冷卻控制輸出週期設置以預設值進行覆蓋。此外，更改了控制輸出週期單位切換設置之後，將發生設置值不一致出錯(控制輸出週期單位切換設置)(出錯代碼：1920H)。消除出錯時，應將‘設置值備份陳述式’(Y8)置為OFF→ON，將更改後的參數登錄到非易失性記憶體中。
- 更改了採樣週期選擇之後，將發生設置值不一致出錯(採樣週期)(出錯代碼：1930H)。消除出錯時，應將‘設置值備份陳述式’(Y8)置為OFF→ON，將更改後的參數登錄到非易失性記憶體中。

■緩衝記憶體位址

本區域的緩衝記憶體位址如下所示。

緩衝記憶體名稱	CH1	CH2		

附4 PID

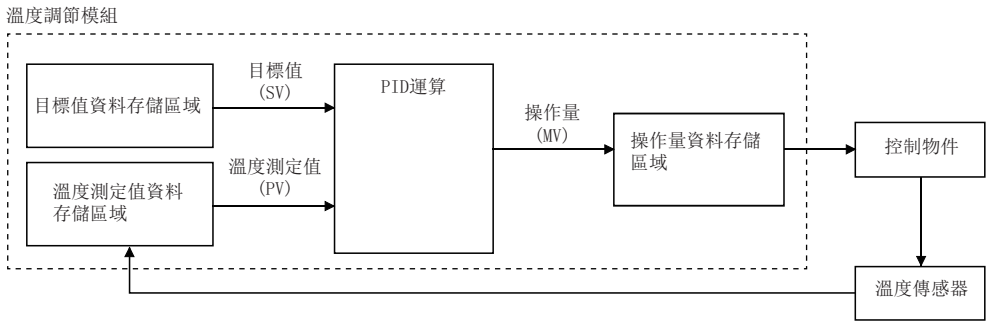
以下介紹PID有關內容。

PID控制

以下介紹溫度調節模組的PID控制。

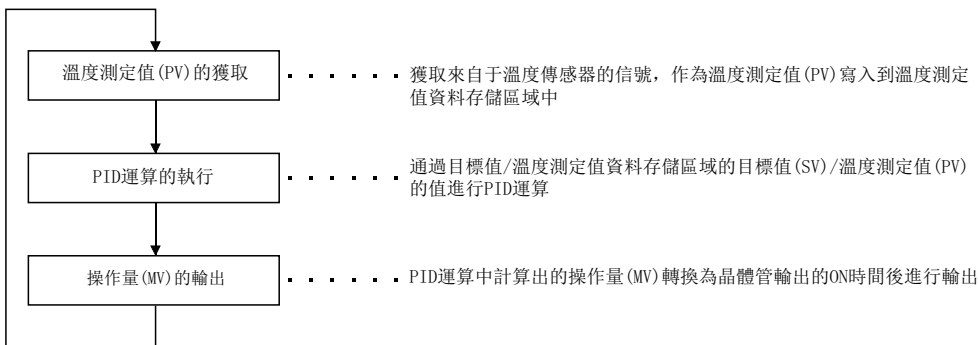
PID控制系統

進行PID控制情況下的系統如下所示。



PID控制步驟

PID控制按下述步驟進行。



PID控制(簡易2自由度)

在溫度調節模組中，以將2自由度PID控制的參數簡略化後的“簡易2自由度”進行控制。

在簡易2自由度中除PID常數以外，還從“快速”、“普通”、“緩慢”中選擇控制回應參數。

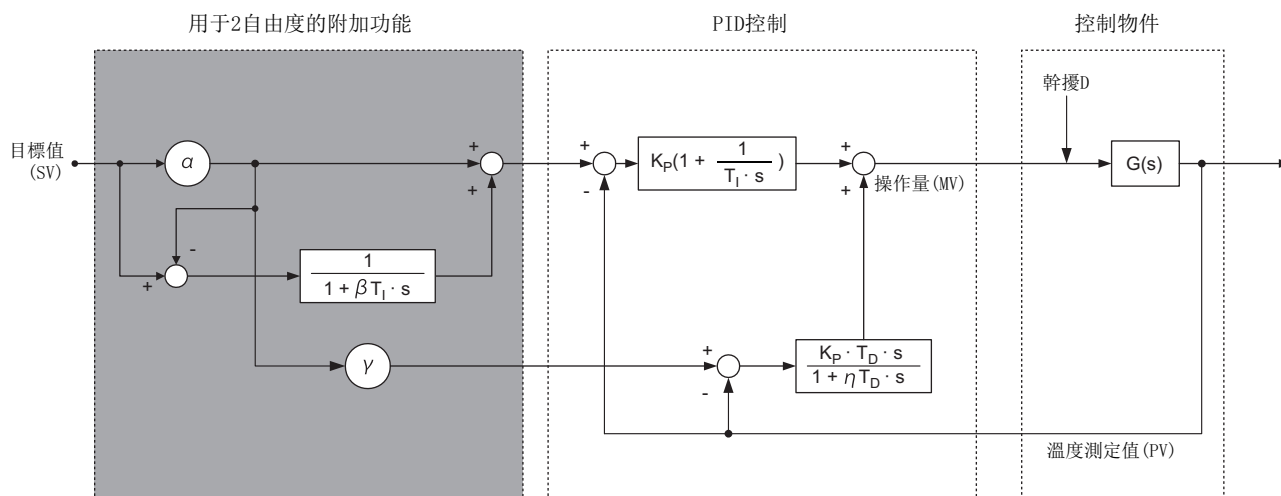
由此，可以在保持良好的“對干擾的回應”不變的狀況下，使“對目標值(SV)更改的回應”的形狀產生變化。(☞ 58頁 簡易2自由度)



以下介紹1自由度PID控制、2自由度PID控制、簡易2自由度的不同點。

■1自由度PID控制及2自由度PID控制

- 一般的PID控制稱為1自由度PID控制。對於1自由度PID控制，如果設置“對目標值(SV)更改的回應”良好的PID常數，則“對干擾的回應”將變差。反之，如果設置“對干擾的回應”良好的PID常數，則“對目標值(SV)更改的回應”將變差。
- 2自由度PID控制是考慮了目標值(SV)的值及變化量的基礎上確定操作量(MV)的PID控制。在2自由度PID控制中，可以兼顧“對目標值(SV)更改的回應”及“對干擾的回應”。



通過對上圖的 α 、 β 、 γ 進行合適的設置，可以獲得最佳控制。但是，對於完全的2自由度PID控制，應設置的參數將變多，通過自動調諧進行的自動調整也難以實現。因此，在溫度調節模組中配備了參數簡略化的簡易2自由度PID控制。

關於PID運算

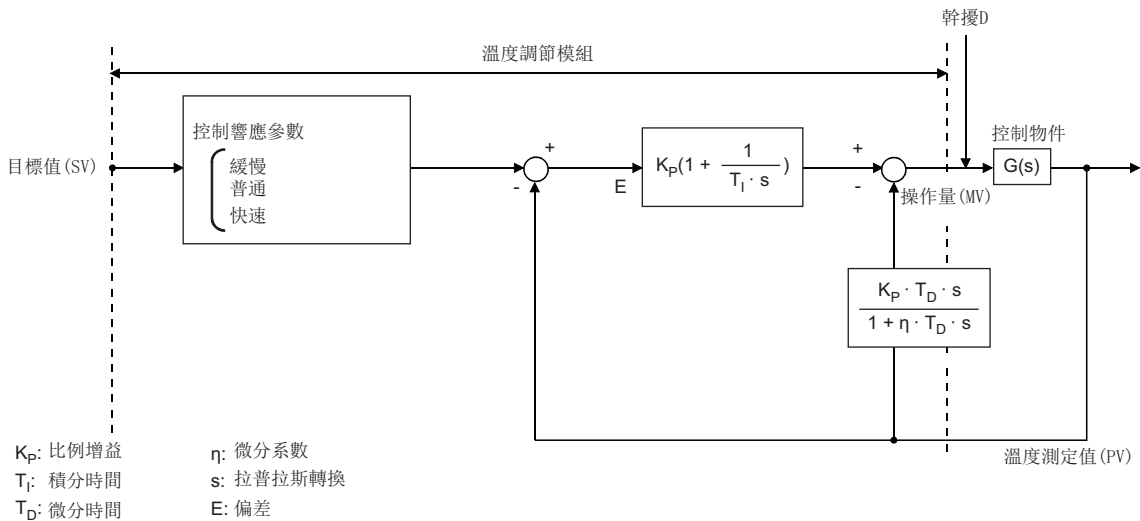
在溫度調節模組中，可以進行測定值不完全微分型PID控制。

運算方式及運算公式

測定值不完全微分型PID控制是在微分動作的輸入中置入一次延遲濾波器，除去高頻雜訊成分後對偏差(E)進行PID運算的方式。

■測定值不完全微分型PID控制演算法

測定值不完全微分型PID控制演算法如下所示。



■運算公式

溫度調節模組的運算公式如下所示。

$$MV_n = K_P \left\{ E_n + \left(\frac{\tau}{T_I} E_n + I_{n-1} \right) + \left(\frac{\eta T_D}{\tau + \eta T_D} D_{n-1} - \frac{T_D}{\tau + \eta T_D} (PV_n - PV_{n-1}) \right) \right\}$$

- E: 偏差 (SV-PV)
- τ : 採樣周期
- MV: 測定值不完全微分型PID控制輸出
- PV: 測定值
- K_P : 比例增益
- T_I : 積分時間
- T_D : 微分時間
- η : 微分系數
- I: 積分值
- D: 微分值

要點

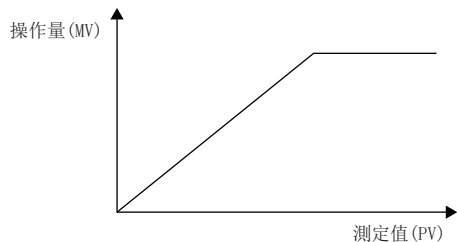
測定值微分型是在PID運算的微分項中使用溫度測定值 (PV) 進行運算的方式。微分項中未使用偏差，因此可以減輕設置值更改導致偏差變化時微分動作引起的輸出驟變。

溫度調節模組的動作

溫度調節模組通過正動作及逆動作進行PID運算。

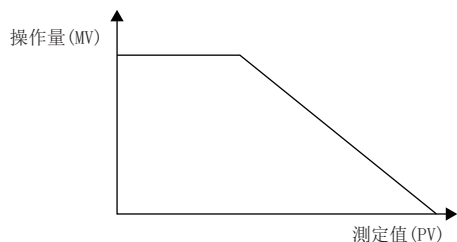
正動作

正動作是在根據目標值(SV)溫度測定值(PV)增加時，增加操作量(MV)的動作。正動作是在進行冷卻控制的情況下使用。



逆動作

逆動作是在根據目標值(SV)溫度測定值(PV)減少時，增加操作量(MV)的動作。逆動作是在進行加熱控制的情況下使用。



比例動作 (P動作)

比例動作是獲得與偏差(目標值(SV)與溫度測定值(PV)的差)成比例的操作量(MV)的動作。

比例增益

在比例動作中，將偏差(E)與操作量(MV)變化的關係用數學公式表示時的公式如下所示。

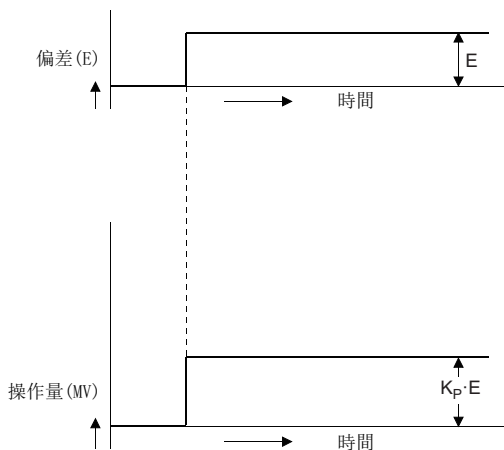
$$MV = K_p \cdot E$$

K_p 為比例常數，稱為比例增益。操作量(MV)在-5.0%~105.0%之間變化。

根據比例增益 K_p 的大小其動作的區別如下所示。

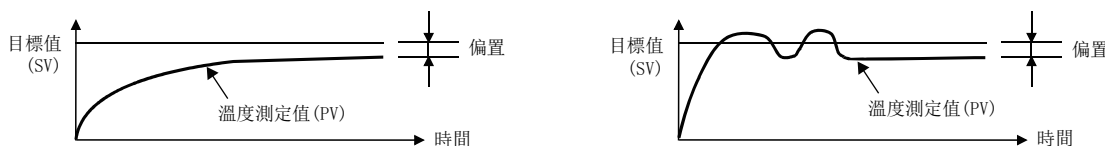
條件	比例動作
比例增益 K_p 較小的情況下	控制動作將變慢。
比例增益 K_p 較大的情況下	控制動作將變快，但容易引起振盪。

偏差(E)恒定的步回應的情況下，比例動作如下所示。



偏置

溫度測定值(PV)對目標值(SV)產生的恒定誤差稱為偏置(殘留偏差)。在比例動作中將會產生偏置(殘留偏差)。

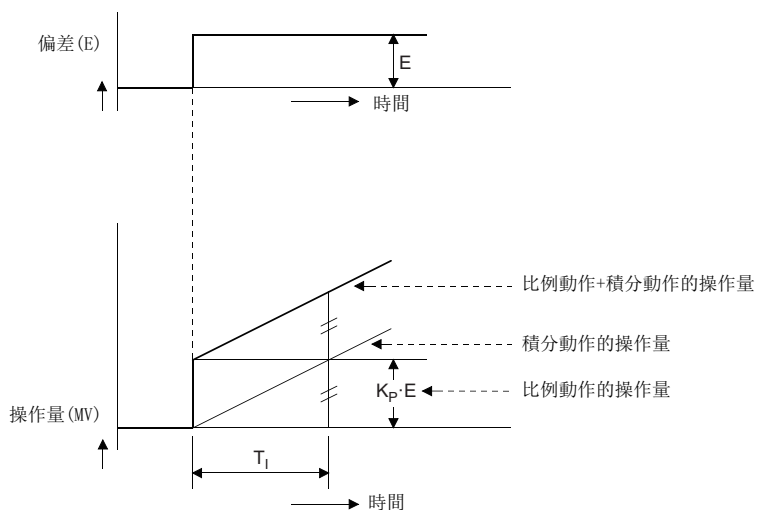


積分動作 (I動作)

積分動作是有偏差 (E) 的情況下，用於消除該偏差 (E) 而連續使操作量 (MV) 變化的動作。可以消除比例動作中產生的偏置。在積分動作中，將產生偏差 (E) 之後的積分動作的操作量 (MV) 變為比例動作的操作量 (MV) 為止的時間稱為積分時間，以 T_I 表示。根據積分時間 T_I 的大小其動作的區別如下所示。

條件	積分動作
積分時間 T_I 較小的情況下	積分效果將變大，消除偏置所需的時間將變短。但是，容易引起振盪。
積分時間 T_I 較大的情況下	積分效果將變小，消除偏置所需的時間將變長。

偏差 (E) 恒定的步回應的情況下，積分動作如下所示。



積分動作作為與比例動作組合後的PI動作以及將比例動作與微分動作組合後的PID動作使用。不能單獨使用積分動作。

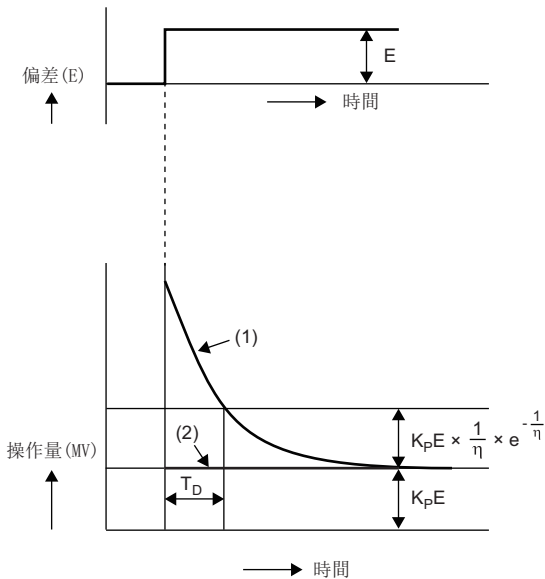
微分動作 (D動作)

微分動作是產生偏差(E)時，用於消除偏差(E)而施加與變化速度成比例的操作量(MV)的動作。在微分動作中，可以防止由於干擾等引起的控制物件變動過大。

在微分動作中，將產生偏差(E)之後的微分動作的操作量(MV)變為比例動作的操作量(MV)的 $\frac{1}{\eta} \times e^{-\frac{t}{T_D}}$ 倍為止的時間稱為微分時間，以 T_D 表示。

條件	微分動作
微分時間 T_D 較小的情況下	微分效果將變小。
微分時間 T_D 較大的情況下	微分效果將變大。但是，容易引起短週期的振盪。

偏差(E)恒定的步回應的情況下，微分動作如下所示。

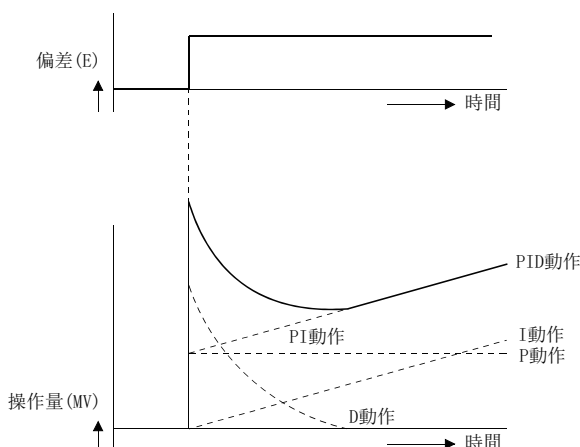


- (1) 微分動作中的操作量(MV)
- (2) 比例動作中的操作量(MV)

微分動作作為與比例動作組合後的PD動作以及將比例動作與積分動作組合後的PID動作使用。不能單獨使用微分動作。

PID動作

PID動作通過比例動作+積分動作+微分動作計算出的操作量(MV)進行控制。偏差(E)恒定的步回應時的PID動作如下所示。

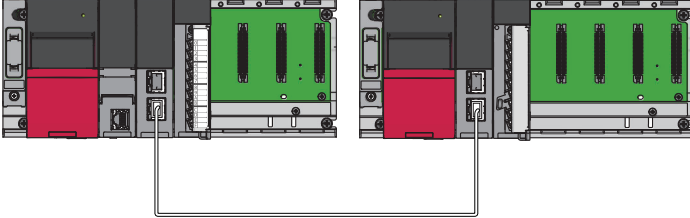


附5 安裝遠端起始模組時的運行示例

安裝遠端起始模組時的運行示例如下所示。

系統組態示例

使用下述系統組態進行說明。



(1) 主站 (網路No. 1、站號0)

- 電源模組: R61P
- CPU模組: R120CPU
- 主站・本地站模組: RJ71GF11-T2 (起始輸入輸出編號: 0000H~001FH)
- 輸入模組: RX10 (起始輸入輸出編號: 0020H~002FH)

(2) 智慧設備站 (網路No. 1、站號1)

- 電源模組: R61P
- 遠端起始模組: RJ72GF15-T2
- 溫度調節模組: R60TCTR2TT2 (起始輸入輸出編號: 0000H~000FH)*1

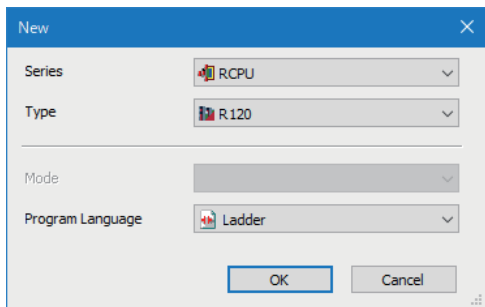
*1 在主站的RX/RV設置中, 溫度調節模組的起始輸入輸出編號被設置為1000H~100FH。

主站的設置

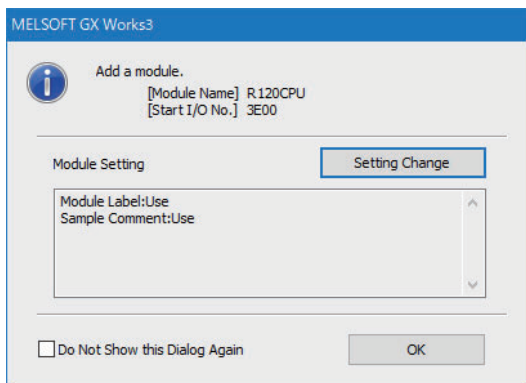
將工程工具連接到主站的CPU模組上，設置參數。

1. 通過下述內容創建工程。

☞ [工程]⇒[新建]

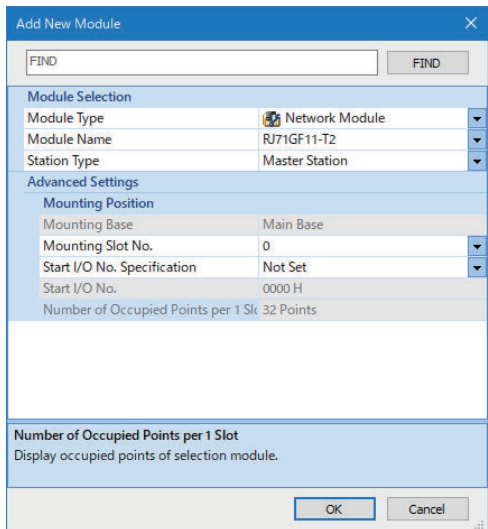


2. 點擊[Setting Change(設置更改)]按鈕，進行模組標籤的使用設置。
3. 在下述畫面中點擊[OK]按鈕，添加CPU模組的模組標籤。

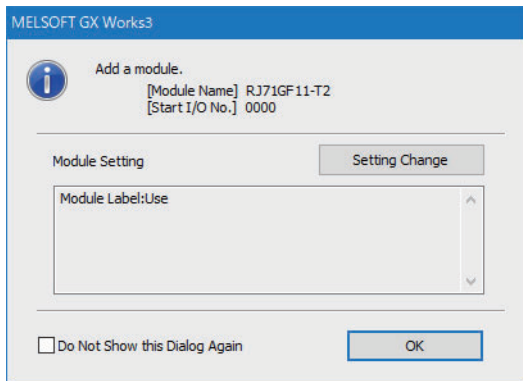


4. 通過下述內容添加主站・本地站模組。

☞ [導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒右擊⇒[添加新模組]



5. 在下述畫面中點擊[OK]按鈕，添加主站・本地站模組的模組標籤。



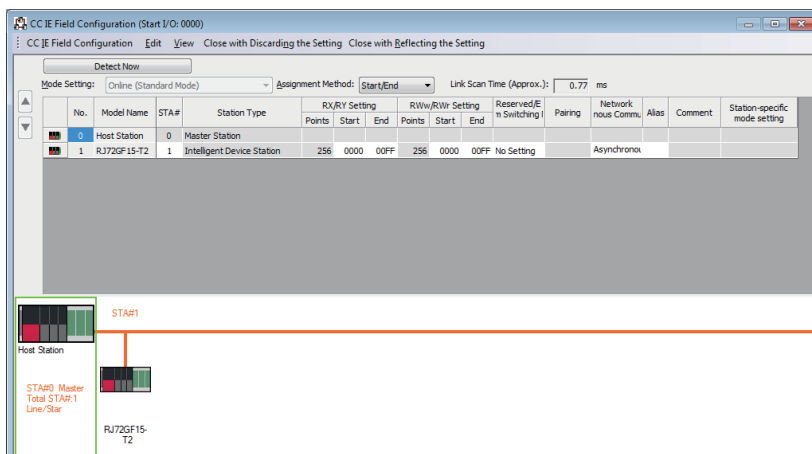
6. 通過下述內容設置主站・本地站模組的“模組參數”的“必須設置”。

[導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[必須設置]

Item	Setting
Station Type	
Station Type	Master Station
Network Number	
Network Number	1
Station Number	
Setting Method	Parameter Editor
Station No.	0
Parameter Setting Method	
Setting Method of Basic/Application Settings	Parameter Editor

7. 通過下述內容設置主站・本地站模組的“模組參數”的“網路組態設置”。

[導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[基本設置]⇒[網路組態設置]



8. 通過下述內容設置主站・本地站模組的“模組參數”的“重新整理設置”。

[導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[基本設置]⇒[重新整理設置]

No.	Link Side					CPU Side				
	Device Name	Points	Start	End		Target	Device Name	Points	Start	End
-	SB	512	00000	001FF	↔	Module Lab				
-	SW	512	00000	001FF	↔	Module Lab				
1	RX	256	00000	000FF	↔	Specify Dev	X	256	01000	010FF
2	RY	256	00000	000FF	↔	Specify Dev	Y	256	01000	010FF
3	RWr	256	00000	000FF	↔	Specify Dev	W	256	00000	000FF
4	RWw	256	00000	000FF	↔	Specify Dev	W	256	01000	010FF
5					↔					

9. 將已設置的參數寫入到主站的CPU模組中後，復位CPU模組，或將電源置為OFF→ON。

 [線上]⇒[寫入可程式控制器]

要點

步驟中未顯示的主站・本地站模組的參數，使用默認的設置。關於主站・本地站模組的參數，請參閱下述手冊。

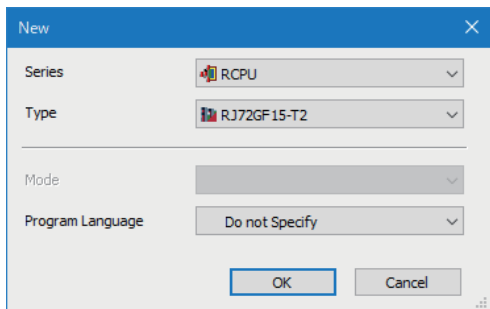
 MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路用戶手冊(應用篇)

智慧設備站的設置

將工程工具連接到智慧設備站的遠端起始模組上，設置參數。

1. 通過下述內容創建工程。

[工程]⇒[新建]



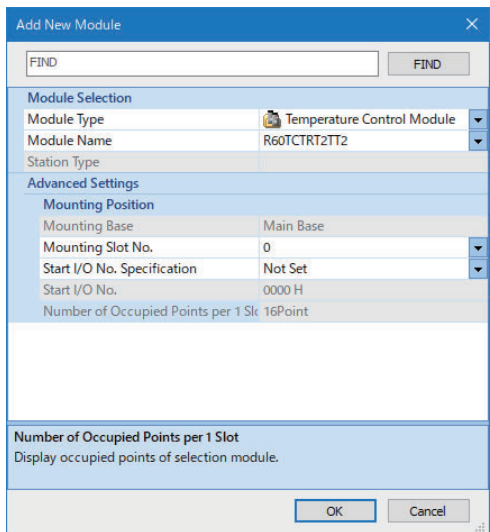
2. 通過下述內容設置遠端起始模組的“CPU參數”的“網路必須設置”。

[導航窗口]⇒[參數]⇒[RJ72GF15-T2]⇒[CPU參數]⇒[網路必須設置]

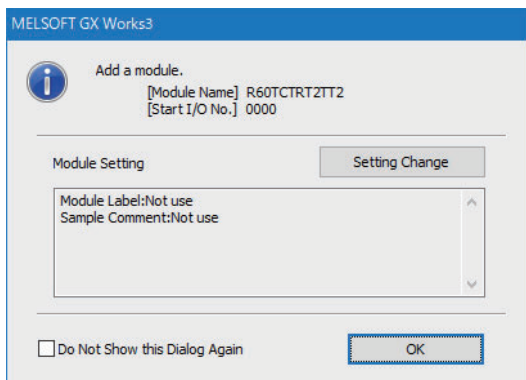
Item	Setting
Network Number	
Network Number	1
Station Number	
Station No.	1

3. 通過下述內容添加溫度調節模組。

[導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒右擊⇒[添加新模組]



4. 進行設置以不使用模組標籤。



5. 通過下述內容設置溫度調節模組的“模組參數”的“基本設置”。

[導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒[R60TCTRT2TT2]⇒[基本設置]

Item	CH1	CH2	CH3	CH4
HOLD/CLEAR setting	I set the output of the CPU stop error.			
HOLD/CLEAR setting	0: CLEAR	0: CLEAR	0: CLEAR	0: CLEAR
Control mode selection	I set the control mode.			
Control mode selection	0: Standard Control			
Sampling cycle selection	Set the sampling cycle.			
Sampling cycle selection	0: 500ms/4 channels			
Automatic setting at input range change	Select the automatic setting at input range change.			
Automatic setting at input range change	0: Disable			
Setting change rate limiter setting	Set the setting change rate limiter setting.			
Setting change rate limiter setting	0: Temperature Rise/Temperature Drop Batch Setting			
Control output cycle unit selection setting	Set the unit of the control output cycle.			
Control output cycle unit selection setting	0: 1s units			
Moving averaging process setting	You can set the moving average processing.			
Moving averaging process setting	0: Enable			
Multiple module interaction function	Set the multiple module interaction function.			
Peak current suppression function enable/disable	0: Disable			
Peak current suppression function master/slave set	0: Slave			
Simultaneous temperature rise function enable/dis	0: Disable			
Simultaneous temperature rise function master/slave	0: Slave			

6. 通過下述內容設置溫度調節模組的“模組參數”的“應用設置”。

[導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒[R60TCTRT2TT2]⇒[應用設置]

• “控制基本參數”

按下圖方式設置CH1的“目標值(SV)設置”及CH2~CH4的“未使用通道設置”。

Item	CH1	CH2	CH3	CH4
Control basic parameters	Set the control basic parameters.			
Input range setting	2: Thermocouple K Measur 2: Thermocouple K Meas 2: Thermocouple K Meas 2: Thermocouple K Meas			
Target Value(SV) Setting	200 °C	0 °C	0 °C	0 °C
Unused channel setting	0: Used	1: Unused	1: Unused	1: Unused
Control output cycle setting	30 s	30 s	30 s	30 s
Control Response Parameters	0: Slow	0: Slow	0: Slow	0: Slow
Stop mode setting	1: Monitor	1: Monitor	1: Monitor	1: Monitor
PID continuation Flag	0: Stop			

7. 通過下述內容設置溫度調節模組的“模組參數”的“重新整理設置”。

[導航窗口]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒[R60TCTRT2TT2]⇒[重新整理設置]

Item	CH1	CH2	CH3	CH4
Transfer to PLC	The data on buffer memory will be transferred to specified device.			
Latest error code	W1050			
Error occurrence address				
Latest address of error history				
Latest alarm code				
Latest address of alarm history				
Temperature process value (PV)				
Manipulated value (MV)				
Transistor output flag				
Warning Occurrence Contents				
Manipulated value (MV) for output with another analog module				
Temperature rise judgment flag				
Set value (SV) monitor				
AT Simultaneous temperature rise parameter calculation flag				
Self-tuning flag				
Temperature conversion completion flag				
Process value (PV) scaling value				
Simultaneous temperature rise status				
Manipulated value for cooling (MVc)				
Cooling-side transistor output flag				

8. 將已設置的參數寫入到智慧設備站的遠端起始模組中後，復位遠端起始模組，或將電源置為OFF→ON。

[線上]⇒[寫入可程式控制器]

要點

步驟中未顯示的主站・本地站模組的參數，使用默認的設置。關於主站・本地站模組的參數，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路遠程起始模組用戶手冊(應用篇)

網路狀態的確認

在主站及智慧設備站中設置參數後，確認主站與智慧設備站是否處於能夠正常進行資料連結的狀態。確認時，使用工程工具的CC-Link IE現場網路診斷。

關於從主站進行的CC-Link IE現場網路診斷，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路用戶手冊(應用篇)

程式示例

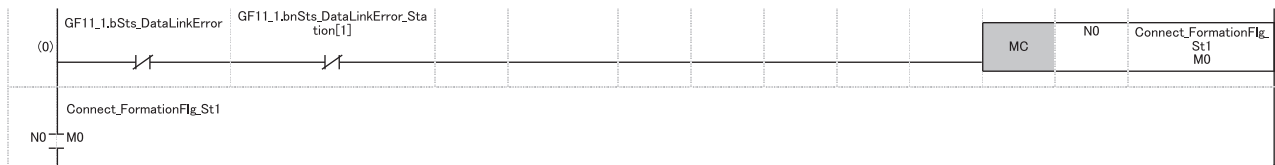
在程式中，使用主站・本地站模組的模組標籤。

程式應寫入到主站的CPU模組中。

分類	標籤名	內容	軟元件																																																						
模組標籤	GF11_1.bSts_DataLinkError	本站資料連結異常狀態	SB0049																																																						
	GF11_1.bnSts_DataLinkError_Station[1]	各站資料連結狀態(站號1)	SW00B0.0																																																						
定義的標籤	按下述方式定義全域標籤。																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Label Name</th> <th>Data Type</th> <th>Class</th> <th>Assign (Device/Label)</th> <th>Comment</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Connect_FormationFlg_St1</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>MovementModeSettingOrder</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>X21</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ErrResetReq</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>X22</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>SettingOperationModeCommand</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>Y1001</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ErrorResetCommand</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>Y1002</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>SettingChangeCommand</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>Y1008</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>ErrorFlag</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>X1002</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>ErrorCode</td> <td>Word [Signed]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>W1050</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	Comment	1	Connect_FormationFlg_St1	Bit	VAR_GLOBAL	M0		2	MovementModeSettingOrder	Bit	VAR_GLOBAL	X21		3	ErrResetReq	Bit	VAR_GLOBAL	X22		4	SettingOperationModeCommand	Bit	VAR_GLOBAL	Y1001		5	ErrorResetCommand	Bit	VAR_GLOBAL	Y1002		6	SettingChangeCommand	Bit	VAR_GLOBAL	Y1008		7	ErrorFlag	Bit	VAR_GLOBAL	X1002		8	ErrorCode	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	W1050			
	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	Comment																																																				
1	Connect_FormationFlg_St1	Bit	VAR_GLOBAL	M0																																																					
2	MovementModeSettingOrder	Bit	VAR_GLOBAL	X21																																																					
3	ErrResetReq	Bit	VAR_GLOBAL	X22																																																					
4	SettingOperationModeCommand	Bit	VAR_GLOBAL	Y1001																																																					
5	ErrorResetCommand	Bit	VAR_GLOBAL	Y1002																																																					
6	SettingChangeCommand	Bit	VAR_GLOBAL	Y1008																																																					
7	ErrorFlag	Bit	VAR_GLOBAL	X1002																																																					
8	ErrorCode	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	W1050																																																					

通用程式

確認遠端起始模組(站號1)的資料連結狀態的程式示例。



(0) 確認遠端起始模組(站號1)的資料連結狀態。

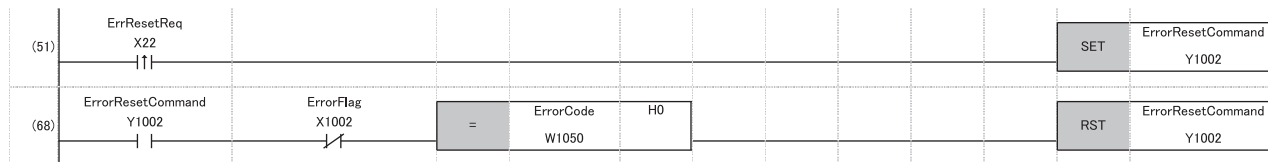
此外，在程式的最後，應添加下述MCR陳述式。



動作・設置模式的更改程式



清除出錯代碼的程式



附6 安裝遠端起始模組時的限制事項

以下說明將溫度調節模組安裝到遠端起始模組中使用時的限制有關內容。

- 在主站側的溫度調節模組與智慧設備站側的溫度調節模組中模組之間聯合功能不能使用。
- 關於HOLD/CLEAR設置，請參閱以下內容。

☞ 29頁 HOLD/CLEAR功能

關於上述以外的限制，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路遠程起始模組用戶手冊(入門篇)

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路遠程起始模組用戶手冊(應用篇)

附7 二重化擴展基板配置中安裝在擴展基板上使用時

以下對將溫度調節模組安裝在二重化擴展基板配置中的擴展基板上使用時的有關內容進行說明。

功能・規格的限制

以下對關於安裝在二重化擴展基板配置中的擴展基板上時的功能及規格的限制進行說明。

功能

功能	限制事項
自整定功能	從設置模式切換為動作模式的過程中發生了系統切換時，可能無法開始啟動ST。 此情況下若要正常開始啟動ST，則應將“PID繼續標誌”設置為“1：繼續”。
同時升溫功能	在執行同時升溫AT的過程中發生了系統切換時，可能將中斷同時升溫AT。 此情況下若要正常開始同時升溫AT，則應將“PID繼續標誌”設置為“1：繼續”。
模組之間峰值電流抑制功能	不可以使用。 若使用，則將發生模組之間峰值電流抑制功能主站不存在出錯（出錯代碼：1AE1H）。
模組之間同時升溫功能	不可以使用。 若使用，則將發生模組之間同時升溫功能主站不存在出錯（出錯代碼：1AF1H）。
中斷功能	無法執行中斷程式。

輸入輸出訊號

輸入輸出訊號	限制事項
設置・動作模式陳述式（Y1）	模式切換處理過程中發生了系統切換時，溫度控制可能將不穩定。 若要在從設置模式切換為動作模式的過程中使溫度控制穩定，則應將“PID繼續標誌”設置為“1：繼續”。
PID控制強制停止陳述式（YC～YF）	切換系統時，PID控制強制停止陳述式可能發生延遲。 應根據需要，在外部配置停止PID控制的電路。

模組FB

名稱	限制事項
M+R60TC_StartPeakCurrentSuppressionBetweenModule	不可以使用。 使用時無法保證動作。
M+R60TCBW_StartPeakCurrentSuppressionBetweenModule	
M+R60TC_StartSimultaneousTemperatureRiseBetweenModule	
M+R60TCBW_StartSimultaneousTemperatureRiseBetweenModule	

注意事項

安裝在二重化擴展基板配置中的擴展基板上時的注意事項如下所示。

設定溫度跟蹤時工程工具的連接

使用工程工具時，應與控制系統的CPU模組連接。

若與待機系統的CPU模組連接，工程工具上無法識別溫度調節模組。

程式示例

在本手冊及下述手冊中介紹的程式示例，除特別標明外，均是以單CPU系統或者多CPU系統為前提建立的。

📖 MELSEC iQ-R 溫度調節模組用戶手冊(入門篇)

在二重化系統環境中使用時，應遵守下述手冊中記載的關於使用過程CPU（二重化模式）的情況下進行程式設計時的注意事項。

📖 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

訊號流的追蹤設置

使用模組FB及程式示例時，應將“訊號流記憶體的追蹤設定”設為“追蹤”。若未進行設置，系統切換時模組FB及程式示例有可能無法正常動作。

🔗 [CPU參數]⇒[二重化設定]⇒[追蹤轉移設定]

附8 功能的添加與更改

溫度調節模組中添加或更改的功能如下所示。

添加/更改內容	固件版本
支持遠端起始模組的冗餘系統	“02” 及以後

索引

數字

2位置控制 20

A

AT中環路斷線檢測功能有效/無效[Q相容模式]. . . 283

C

CH1 AT中環路斷線檢測功能有效/無效. 283
CH1 AT同時升溫參數計算標誌. 226
CH1 AT偏置. 284
CH1 AT異常結束判定時間. 282
CH1 AUTO/MAN模式切換. 262
CH1 HOLD/CLEAR設置. 241
CH1 MAN輸出設置. 263
CH1 PID常數的自動調諧後自動備份設置. 285
CH1 PID常數的記憶體讀取陳述式. 239
CH1 STOP時閥門動作設置. 271
CH1一次延遲數位濾波器設置. 298
CH1下限設置限制. 258
CH1下限輸出限制. 255
CH1上限設置限制. 257
CH1上限輸出限制. 253
CH1小數點位置. 216
CH1干擾判定位置. 294
CH1升溫判定標誌. 220
CH1升溫完成保溫時間設置. 253
CH1升溫完成範圍設置. 252
CH1手動復位量設置. 262
CH1比例帶(P)設置. 232
CH1比率報警下限值. 280
CH1比率報警上限值. 280
CH1比率報警報警輸出允許/禁止設置. 279
CH1比率報警報警檢測週期. 279
CH1加熱上限輸出限制. 254
CH1加熱比例帶(Ph)設置. 234
CH1加熱控制輸出週期設置. 250
CH1加熱電晶體輸出標誌. 221
CH1加熱器斷線判定模式. 306
CH1加熱器斷線報警設置. 305
CH1加熱操作量(MVh). 219
CH1未使用通道設置. 247
CH1正動作/逆動作設置. 260
CH1目標值(SV)設置. 231
CH1目標值(SV)監視. 222
CH1目標值恢復調整. 295
CH1同時升溫AT模式選擇. 293
CH1同時升溫狀態. 227
CH1同時升溫空載時間. 292
CH1同時升溫組設置. 290
CH1同時升溫傾斜資料. 292
CH1自動調諧模式選擇. 281
CH1自整定設置. 286
CH1自整定標誌. 224
CH1冷卻上限輸出限制. 265
CH1冷卻方式設置. 266
CH1冷卻方式設置[Q相容模式]. 267
CH1冷卻比例帶(Pc)設置. 239
CH1冷卻控制輸出週期設置. 266
CH1冷卻電晶體輸出標誌. 223

CH1冷卻操作量(MVc). 220
CH1其它類比模組輸入用溫度測定值(PV). 239
CH1其它類比模組輸出用加熱操作量(MVh). 223
CH1其它類比模組輸出用冷卻操作量(MVc). 223
CH1其它類比模組輸出用操作量(MV). 222
CH1前饋控制READY標誌. 229
CH1前饋控制強制啟動READY標誌. 230
CH1前饋控制強制啟動狀態. 228
CH1前饋控制強制啟動信號. 295
CH1前饋量. 296
CH1前饋量記憶體讀取陳述式. 240
CH1前饋量調諧標誌. 228
CH1前饋量調諧選擇. 297
CH1重疊/死區設置. 267
CH1峰值電流抑制控制分割組設置. 288
CH1停止模式設置. 248
CH1控制回應參數. 250
CH1控制電機時間. 270
CH1控制輸出週期設置. 249
CH1移動平均次數設置. 303
CH1累計輸出限制設置. 270
CH1設置變化率限制(降溫). 260
CH1設置變化率限制或設置變化率限制(升溫). 259
CH1設置變化率限制單位時間設置. 268
CH1閉側電晶體輸出標誌. 224
CH1報警1的模式設置. 273
CH1報警2的模式設置. 275
CH1報警3的模式設置. 276
CH1報警4的模式設置. 277
CH1報警死區設置. 272
CH1報警延遲次數. 273
CH1報警設置值1. 236
CH1報警設置值2. 237
CH1報警設置值3. 237
CH1報警設置值4. 238
CH1報警發生內容. 217
CH1測定值(PV)標度下限值. 287
CH1測定值(PV)標度上限值. 287
CH1測定值(PV)標度功能有效/無效設置. 286
CH1測定值(PV)標度值. 226
CH1開側電晶體輸出標誌. 222
CH1開閉輸出中立帶設置. 269
CH1傳感器2點補償偏置 鎖存完成. 230
CH1傳感器2點補償偏置 鎖存請求. 300
CH1傳感器2點補償偏置值(計測值). 301
CH1傳感器2點補償偏置值(補償值). 302
CH1傳感器2點補償增益 鎖存完成. 230
CH1傳感器2點補償增益 鎖存請求. 301
CH1傳感器2點補償增益值(計測值). 302
CH1傳感器2點補償增益值(補償值). 303
CH1傳感器補償功能選擇. 299
CH1傳感器補償值設置. 300
CH1微分時間(D)設置. 235
CH1微分動作選擇. 268
CH1溫度測定值(PV). 218
CH1過沖抑制強度設置. 298
CH1電晶體輸出標誌. 221
CH1調節靈敏度(死區)設置. 261
CH1操作量(MV). 219
CH1積分時間(I)設置. 235
CH1輸入範圍. 242
CH1輸出變化量限制. 256

CHI環路斷線檢測死區	278
CHI環路斷線檢測判定時間	277
CPU模組	16
CT1 CT比率設置	312
CT1 CT輸入通道分配設置	308
CT1 CT選擇	309
CT1 CT選擇[Q相容模式]	310
CT1加熱器電流測定值	307
CT1基準加熱器電流值	312
CT監視方式切換	305

H

HOLD/CLEAR設置[Q相容模式]	241
---------------------	-----

M

MAN模式切換完成標誌	203
-------------	-----

P

PD控制	24
PID常數	16
PID常數的記憶體寫入完成標誌	205
PID常數的記憶體讀取/寫入完成標誌[Q相容模式]	206
PID常數的記憶體讀取完成標誌	204
PID控制	24
PID控制強制停止陳述式	166
PID繼續標誌	213
PI控制	23
P控制	22

Q

Q相容模式	16
-------	----

R

R模式	16
-----	----

三畫

下限偏差報警	76
上下限偏差報警	77
上限偏差報警	76
工程工具	16

四畫

中斷原因復位請求[n]	208
中斷原因發生設置[n]	209
中斷原因遮罩[n]	208
中斷原因檢測標誌[n]	201

五畫

出錯復位陳述式	164
出錯發生位址	200
出錯發生標誌	158
出錯履歷	316
出錯履歷最新位址	200
加熱冷卻控制	17
加熱器斷線/輸出OFF時電流異常檢測延遲次數	304
加熱器斷線補償功能選擇	304
功能擴展位元監視[Q相容模式]	318

六畫

同時升溫參數	16
自動調諧狀態	159
自動調諧陳述式	165

七畫

位置比例控制	17
冷端溫度測定值	204
冷端溫度補償選擇	215

八畫

其它類比模組輸出用操作量解析度切換	214
-------------------	-----

九畫

前饋量記憶體讀取完成標誌	207
重新整理處理時間	142

十畫

峰值電流抑制控制分割組設置[Q相容模式]	289
----------------------	-----

十一畫

偏差報警	74
帶再待機報警	80
帶待機報警	79
控制方式	16
控制模式	16
控制模式選擇	211
控制模式選擇監視	201
控制輸出週期單位切換設置	213
控制輸出週期單位監視	202
採樣週期及功能擴展設置[Q相容模式]	319
採樣週期監視	202
採樣週期選擇	211
條件物件設置[n]	209
條件物件通道設置[n]	210
移動平均處理設置	213
移動平均處理設置監視	202
設置・動作模式狀態	157
設置・動作模式陳述式	164
設置更改完成標誌	162
設置更改陳述式	166
設置值備份失敗標誌	162
設置值備份完成標誌	160
設置值備份陳述式	165
設置變化率限制設置選擇	212
設置變化率限制設置選擇監視	202

十二畫

報警代碼一覽	151
報警發生標誌	163
報警履歷	317
報警履歷最新位址	201
最新出錯代碼	200
最新報警代碼	200
硬體出錯標誌	158

十三畫

傳感器補償功能選擇[Q相容模式]	299
------------------	-----

溫度轉換完成標誌	203
溫度轉換完成標誌[Q相容模式]	203
溫度轉換設置	264
電晶體輸出監視ON延遲時間設置	214
預設值寫入完成標誌	161

十五畫

標準控制	17
模組READY標誌	156
模組之間同時升溫功能主站/從站選擇監視 . . .	315
模組之間同時升溫功能有效/無效監視	315
模組之間同時升溫功能有效從站模組起始I/O . .	316
模組之間同時升溫功能有效從站模組數	315
模組之間同時升溫功能狀態監視	314
模組之間峰值電流抑制功能主站/從站選擇監視 .	313
模組之間峰值電流抑制功能有效/無效監視 . . .	313
模組之間峰值電流抑制功能有效從站模組起始I/O	314
模組之間峰值電流抑制功能有效從站模組數 . .	314
模組之間峰值電流抑制功能狀態監視	313
範圍內報警	77
緩衝記憶體	16

十六畫

輸入報警	74
輸入範圍更改時自動設置	212
輸入範圍更改時自動設置監視	202
默認設置登錄陳述式	166

十八畫

擴展模式	19
----------------	----

修訂履歷

*使用說明書編號記載於本說明書內封面的左下方。

修訂日期	*使用說明書編號	修訂內容
2015年11月	SH(NA)-081556CHT-A	初版
2018年10月	SH(NA)-081556CHT-B	第二版 部分修正
2020年12月	SH(NA)-081556CHT-C	第三版 部分修正
2021年6月	SH(NA)-081556CHT-D	第四版 部分修正

日文手冊編號：SH-081534-E

本說明書不對工業產權等權利的實施作出任何保證或對實施權作出承諾。因使用本說明書中的描述內容而引起的工業產權上的一切問題，本公司概不承擔任何責任。

© 2015 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

保固

使用之前請確認以下產品保固的詳細說明。

1. 免費保固期限和免費保固範圍

在免費保固期內使用本產品時如果出現任何屬於三菱電機責任的故障或缺陷（以下稱“故障”），則經銷商或三菱電機服務公司將負責免費維修。

但是如果需要在國內現場或海外維修時，則要收取派遣工程師的費用。對於涉及到更換故障模組後的任何再試運轉、維護或現場測試，三菱電機將不負任何責任。

【免費保固期限】

免費保固期限為自購買日或交貨的 36 個月內。

注意產品從三菱電機生產並出貨之後，最長分銷時間為 6 個月，生產後最長的免費保固期為 42 個月。維修零組件的免費保固期不得超過修理前的免費保固期。

【免費保固範圍】

- (1) 範圍局限於按照使用說明書、用戶手冊及產品上的警示標語規定的使用狀態，使用方法和環境正常使用的狀況下。
- (2) 以下情況下，即使在免費保固期內，也要收取維修費用。
 - ① 因不適當存放或搬運、用戶過失或疏忽而引起的故障。因使用者的硬體或軟體設計而導致的故障。
 - ② 因用戶未經批准對產品進行改造而導致的故障等。
 - ③ 對於裝有三菱電機產品的用戶設備，如果根據現有的法定安全措施或工業標準要求配備必需的功能或結構後，本可以避免的故障。
 - ④ 如果正確維護或更換了使用手冊中指定的耗材（電池、背光燈、保險絲等）後，本可以避免的故障。
 - ⑤ 因火災或異常電壓等外部因素以及因地震、雷電、風災和水災等不可抗力而導致的故障。
 - ⑥ 根據從三菱出貨時的科技標準還無法預知的原因而導致的故障。
 - ⑦ 任何非三菱電機或用戶責任而導致的故障。

2. 產品停產後的有償維修期限

- (1) 三菱電機在本產品停產後的 7 年內受理該產品的有償維修。
停產的消息將以三菱電機技術公告等方式予以通告。
- (2) 產品停產後，將不再提供產品（包括備品）。

3. 海外服務

在海外，維修由三菱電機在當地的海外 FA 中心受理。注意各個 FA 中心的維修條件可能會不同。

4. 機會損失、間接損失不在品質保證責任範圍

無論在保修期內的內和外，對於以下三菱將不承擔責任。

- (1) 非三菱責任原因所導致的損害。
- (2) 因三菱產品故障原因而引起客戶的機會損失，利潤的損失。
- (3) 無論三菱是否預測由特殊原因而導致的損失和間接損失、事故賠償、以及三菱產品以外的損失。
- (4) 對於用戶更換設備，重新調整了現場的機械設備，測試及其它作業等的補償。

5. 產品規格的改變

目錄、手冊或技術文檔中的規格如有改變，恕不另行通知。

商標

The company names, system names and product names mentioned in this manual are either registered trademarks or trademarks of their respective companies.

In some cases, trademark symbols such as '™' or '®' are not specified in this manual.

SH (NA) -081556CHT-D (2106) STC

MODEL : R60TC-U-OU-CHT

mitsubishi electric corporation

HEAD OFFICE : TOKYO BUILDING, 2-7-3 MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
NAGOYA WORKS : 1-14, YADA-MINAMI 5-CHOME, HIGASHI-KU, NAGOYA, JAPAN

Specifications subject to change without notice.