

三菱電機微型可程式控制器

MELSEC iQ-F
series

MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組 用戶手冊(應用篇)

-FX5-40SSC-G
-FX5-80SSC-G
-FX5-40SSC-S
-FX5-80SSC-S

安全注意事項

(使用之前請務必閱讀。)

在使用本產品之前，應仔細閱讀本手冊以及本手冊中介紹的關聯手冊，同時在充分注意安全的前提下正確操作。

如果本產品以三菱電機未指定的方法使用，本產品提供的保護可能會受到損害。

本手冊中，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閱讀，並應將本手冊交給最終用戶。

【設計注意事項】

警告

- 應在可程式控制器外部設置一個安全電路，確保週邊電源異常、可程式控制器故障等時，能保證整個系統安全運行。誤動作、誤輸出可能導致事故。
 - － 應在可程式控制器的外部組態緊急停止電路、保護電路、正轉/反轉等相反動作的互鎖電路、定位上限/下限等防止機械損壞的互鎖電路等。
 - － CPU模組通過自診斷功能檢測出看門狗計時器出錯等異常時，將全部輸出OFF。此外，CPU模組無法檢測的輸入輸出控制部分等的異常時，可能無法進行輸出控制。此時，應進行外部電路及機構等的設計以保障機器安全運行。
 - － DC24V服務電源的輸出電流根據機種、擴展模組的有無等而不同。若發生過負載則電壓自動下降，可程式控制器的輸入也會不作動以外，全部輸出變為OFF。此時，應進行外部電路及機構等的設計以保障機器安全運行。
 - － 由於輸出的繼電器、電晶體、雙向可控矽等故障，輸出可能保持為ON狀態或OFF狀態不變。對於可能引發重大事故的輸出信號，應進行外部電路及機構等的設計以保障機器安全運行。
 - 對運行中的可程式控制器進行控制(資料更改)時，應在程式中組態互鎖電路，以確保整個系統始終都會安全運行。

此外，在對運行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、運行狀態的更改)時，應仔細閱讀手冊並充分確認安全之後再進行操作。

如果疏忽於確認，則操作錯誤有可能導致機械損壞及事故。
 - 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・著火，因此應在外部設置保險絲等的安全電路。
 - 關於網路通信異常時各站的運行狀態，請參閱各網路的手冊。否則誤輸出、誤動作可能導致事故。
 - 從外部設備對遠端的可程式控制器進行控制時，由於資料通信異常，可能不能對可程式控制器的故障立即採取措施。請在程式中組態互鎖電路的同時，預先在外部設備與CPU模組之間確定發生資料通信異常時系統方面的處理方法。
 - 在模組的緩衝記憶體中，請勿對生產廠商設置用的區域、系統區域或禁止寫入區域進行資料寫入。如果對生產廠商設置用的區域、系統區域或禁止寫入區域進行資料寫入，可能造成可程式控制器系統誤動作。關於生產廠商設置用的區域、系統區域或禁止寫入區域，請參閱  405頁 緩衝記憶體地址一覽與MELSEC iQ-F FX5運動模組用戶手冊(CC-Link IE TSN篇)的“緩衝記憶體”。
 - 通信電纜斷線的情況下，線路將變得不穩定，在多個站中有可能引起網路通信異常。請在程式中組態互鎖電路，以確保即使發生通信異常，整個系統也會安全運行。否則誤輸出或誤動作可能引發事故。
 - 關於網路通信異常時各站的運行狀態，請參閱所使用的網路手冊。如需取得最新手冊，請向當地三菱電機代理店諮詢。否則誤輸出或誤動作可能引發事故。
-

警告

[在UL/cUL Class I、Division2環境下使用時的注意事項]

- 在額定銘牌上顯示表示支援Class I、Division2(異常時在可燃環境下充滿)環境下的使用的C1. I、DIV. 2的產品*1只能在Class I、Division2組A、B、C、D中使用。

如果是在安全的地方，則與顯示無關都可以使用。

此外，在Class I、Division2環境下使用的情況下，需要採取下述措施，否則可能會爆炸。

- 由於本產品為開放型設備，因此應將其安裝到適合安裝環境的控制盤且需要用工具或鑰匙打開的控制盤上。
 - 通過代替使用不支持Class I、Division2的產品，可能會導致Class I、Division2的適用性劣化。因此請勿代替使用支援產品以外的產品。
 - 請勿進行裝置的插拔或解除外部連接端子的連接，除非在電源OFF時或安全的地方。
 - 應僅在電源OFF時或安全的情況下，進行開關的切換及按鈕的按壓。
 - 請勿在不安全的地方打開電池。
-

*1 符合UL防爆標準的產品如下所示。

2017年10月以後生產

• FX5 CPU模組

FX5UC-32MT/D、FX5UC-32MT/DSS、FX5UC-64MT/D、FX5UC-64MT/DSS、FX5UC-96MT/D、FX5UC-96MT/DSS

• FX5擴展模組

FX5-C16EX/D、FX5-C16EX/DS、FX5-C16EYT/D、FX5-C16EYT/DSS、FX5-C32EX/D、FX5-C32EX/DS、FX5-C32EYT/D、FX5-C32EYT/DSS、FX5-C32ET/D、FX5-C32ET/DSS、FX5-232ADP、FX5-485ADP、FX5-C1PS-5V、FX5-CNV-BUSC、FX5-4AD-ADP、FX5-4DA-ADP

【設計注意事項】

注意

- 對燈負載、加熱器、電磁閥等感性負載進行控制時，如果輸出狀態由OFF→ON，則可能有較大電流(通常的10倍左右)通過。請勿超過相當於電阻負載的最大負載規格的電流值。
 - CPU模組的電源由OFF→ON或復位時，CPU模組變為RUN狀態所需的時間，會隨系統組態、參數設置、程式容量等而發生變化。
在設計上應採取相應措施，做到即使變為RUN狀態所需時間變動，也能確保整個系統始終都會安全運行。
 - 應同時打開或關閉CPU模組和擴展模組的電源。
 - 若發生長時間停電或異常電壓低下，可程式控制器會停止，輸出會變為OFF。但是電源一旦恢復，將自動再次開始運轉。(RUN/STOP/RESET開關為RUN時)
 - 請勿將控制線及通信電纜與主電路或動力線捆紮在一起，或使其相互靠得過近。應留出100 mm及以上的距離。否則雜訊可能導致誤動作。
-

【安全注意事項】

警告

- 對於經由網路的來自於外部設備的非法訪問、DoS攻擊、電腦病毒及其它網路攻擊，為了保護可程式控制器及系統的安全(可用性、完整性、機密性)，應採取安裝防火牆及VPN、將殺毒軟體導入到電腦等的措施。
-

【安裝注意事項】

警告

- 進行安裝、配線作業等時，請務必在外部關閉電源全相後進行。可能會造成觸電、產品損壞。
 - 應在所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中記載的一般規格的環境下使用。
請勿在有灰塵、油煙、導電性粉塵、腐蝕性氣體(海風、Cl₂、H₂S、SO₂、NO₂等)、可燃性氣體的場所中使用，也不要暴露於高溫、結露、風雨場所，或在發生震動、衝擊的場所中使用。
可能會導致觸電、火災、誤動作、產品損害及劣化。
-

【安裝注意事項】

注意

- 請勿直接觸摸產品的導電部位。會導致誤動作、故障。
 - 進行螺栓孔加工、接線施工時，請不要讓切屑及廢電線落進可程式控制器的通風孔內。會導致火災、故障或誤動作。
 - 附帶防塵紙的產品，在安裝配線施工中，為了防止切屑和配線頭等異物混入，應將防塵紙貼在通風孔上。
此外，在施工完畢後，請務必取下防塵紙以利散熱。可能會導致火災、故障或誤動作。
 - 產品應在平滑表面上安裝。若安裝面上凹凸不平，則列印電路板上的受力將會不合理而造成故障。
 - 安裝產品時，請切實固定DIN軌道及安裝螺釘。
 - 擴展板及擴展適配器應牢固地安裝在所規定的連接器上。可能會由於接觸不良而導致誤動作。
 - 擴展板應務必使用固定用自攻螺釘進行固定。擰緊轉矩應依照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中記載的轉矩。使用規定範圍以外的轉矩擰緊時，可能會由於接觸不良而導致誤動作。
 - 使用螺絲刀等進行安裝等作業時，請小心操作。會導致產品損壞及事故。
 - 擴展電纜、周邊機器連接用電纜、輸入輸出電纜及電池等的連接電纜應牢固地安裝在所規定的連接器上。可能會由於接觸不良而導致誤動作。
 - 安裝SD記憶卡時，應可靠壓入到SD記憶卡插槽中。安裝後應檢查是否浮起。否則可能由於接觸不良而導致誤動作。
 - 拆裝下列機器時應務必關閉電源。可能會導致故障、誤動作。
 - － 周邊機器、擴展板、擴展適配器、連接器轉換適配器
 - － 擴展模組、匯流排轉換模組、連接器轉換模組
 - － 電池
 - 應握住乙太網路電纜的連接器部分，筆直進行安裝及拆卸。此外，如果在與模組相連接的狀態下拉扯電纜，有可能導致模組及電纜破損、連接器的接觸不良從而引起誤動作。
-

【配線注意事項】

警告

- 進行安裝、配線作業等時，請務必在外部關閉電源全相後進行。可能會造成觸電、產品損壞。
 - 在安裝、配線作業等後，進行通電、運行的情況下，必須安裝產品附帶的端子蓋板。若不裝好端子蓋板，有可能觸電。
 - 電線應使用額定溫度80°C以上的物品。
但是，根據擴展設備可能有所不同。關於詳細內容，請參閱所使用的擴展設備的用戶手冊。
 - 對於螺栓式端子排型的配線應遵循以下注意事項合理進行操作。可能會造成觸電、故障、短路、斷線、誤動作、產品損壞。
 - 電線的末端處理尺寸應依照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中記載的尺寸。
 - 擰緊轉矩應依照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中記載的轉矩。
 - 應使用No. 2尺寸的十字螺絲刀(軸徑為6 mm以下)，請擰緊時切勿使螺絲刀接觸到端子排劃分部分。
 - 對於歐式端子排型的配線應遵循以下注意事項合理進行操作。可能會造成觸電、故障、短路、斷線、誤動作、產品損壞。
 - 電線的末端處理尺寸應依照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中記載的尺寸。
 - 擰緊轉矩應依照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中記載的轉矩。
 - 應扭轉絞線的末端，以避免出現“鬆動線”。
 - 對於電線的末端，請勿焊接。
 - 請勿連接超過規定尺寸以外的電線及超過規定根數的電線。
 - 應固定電線，勿使外力直接加在端子排及電線連接部分。
 - 對於彈簧夾端子排型的配線，應遵循以下注意事項合理進行操作。可能會造成觸電、故障、短路、斷線、誤動作、產品損壞。
 - 電線的末端處理尺寸應依照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中記載的尺寸。
 - 應扭轉絞線的末端，以避免出現“鬆動線”。
 - 對於電線的末端，請勿焊接。
 - 請勿連接超過規定尺寸以外的電線及超過規定根數的電線。
 - 應固定電線，勿使外力直接加在端子排及電線連接部分。
-

【配線注意事項】

注意

- 請勿從外部將電源供給CPU模組、擴展模組的[24 +]及[24 V]端子(DC24 V服務電源)。可能會造成產品損壞。即使連接了在內部具有偏置電源的電子負載的情況下，也可能會提供電源，因此應加以注意。
 - 對於CPU模組及擴展模組的接地端子，應使用2 mm²以上的電線實施D種接地(接地電阻：小於100 Ω)。但是請勿與強電系共通接地。關於詳細內容，請參閱所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)。
 - 電源的配線應按照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中的記載連接至專用端子。若將AC電源連接至直流的輸入輸出端子及DC電源的端子，將燒壞可程式控制器。
 - 對於空餘端子，請勿在外部配線。可能會造成產品損壞。
 - 應在端子排、電源連接器、輸入輸出連接器、通信用連接器、通信電纜上未施加外力的狀態下使用。會導致斷線、故障。
 - 當受噪音影響寫入可程式控制器的資料異常時，可程式控制器可能會造成誤動作，機械損壞及事故，因而請務必遵循以下項目操作。
 - － 請勿將電源線、控制線、通信電纜與主電路及高電壓線、負載線、動力線等捆紮在一起，也不要相互靠的太近。請留出100 mm以上的距離為基準。
 - － 遮罩線或遮罩電纜的遮罩應務必在可程式控制器側進行一點接地。但是請勿與強電系共通接地。
 - － 對於類比輸入輸出線的遮罩，應按照各機型的手冊進行接地。此外，請勿與強電系共通接地。
 - 對於乙太網路電纜，應符合MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)的規格。進行了超出規格的配線的情況下，將無法保證正常的資料傳送。
-

【啟動・維護時的注意事項】

警告

- 請勿在通電的狀態下觸碰端子。可能會導致觸電、誤動作。
 - 清掃以及擰緊端子時，應務必將外部電源全部斷開後再進行作業。通電的狀態下進行操作，有可能導致觸電。
 - 對運行中的程式更改、強制輸出、RUN、STOP等操作，應仔細閱讀手冊並充分確認安全之後再進行操作。操作錯誤有可能導致機械損壞及事故。
 - 請勿從多個周邊機器(工程工具及GOT等)同時更改可程式控制器內的程式。可能會導致可程式控制器的程式損壞、誤動作。
 - 已創建了程式的情況下，應充分驗證物件系統中的控制是否存在問題。否則可能會由於可程式控制器的設置錯誤，引起系統的誤動作。
 - 請按照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)規定的內容，正確使用記憶體備份用電池。
 - － 請勿在規定用途以外使用。
 - － 應正確連接。
 - － 請勿進行充電、拆卸、加熱、置入火中、短路、反向連接、焊接、吞噬、焚燒、過度施加用力(振動・衝擊・掉落)等行為。
 - － 應避免高溫儲存，同時也應避免暴露在日光直射場所的儲存與使用。
 - － 請勿將漏液等物品暴露於水中或接近火源，也不要直接觸摸等。
 - － 更換時，應務必使用三菱電機指定產品(FX3U-32BL)。
 - － 發生電池出錯時(“BAT” LED紅色亮燈)，應按照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)的記載。
- 電池的不當處理，可能產生因過度發熱、破裂、著火、燃燒、漏液、變形等造成的人身傷害等影響，也可能會導致火災、設備・其他機器等的故障及誤動作。
-

【啟動・維護時的注意事項】

注意

- 請勿拆卸及改造。可能會導致故障、誤動作、火災。
關於修理，請諮詢Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.。
 - 產品投入使用後，SD記憶卡的拆裝的次數應不超過500次。如果超過了500次，有可能導致誤動作。
 - 拆裝擴展電纜等連接時應務必關閉電源。可能會導致故障、誤動作。
 - 拆裝下列機器時應務必關閉電源。可能會導致故障、誤動作。
 - － 周邊機器、擴展板、擴展適配器、連接器轉換適配器
 - － 擴展模組、匯流排轉換模組、連接器轉換模組
 - － 電池
 - 清掃時請勿使用藥品。
 - 維護等時可能會觸碰到控制盤內的可程式控制器，應務必去除靜電，注意避免受到靜電的影響。
 - 由於存在燙傷等風險，因此在環境溫度超過50℃的環境下，請勿直接用手觸碰使用中的產品表面。
-

【運行時的注意事項】

注意

- 對運行中的可程式控制器進行控制(資料更改)時，應在程式中組態互鎖電路，以確保整個系統始終都會安全運行。此外，在對運行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、運行狀態的更改)時，應仔細閱讀手冊並充分確認安全之後再進行操作。如果疏於確認，則操作錯誤有可能導致機械損壞及事故。
 - 請勿發送與安全相關的資料。資料發送過程中，由於可程式控制器的電源切斷等原因，可能無法發送資料。
-

【廢棄時的注意事項】

注意

- 在廢棄產品時，應將本產品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EU加盟國電池規定的詳細內容，請參閱所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)。)
-

【運輸時的注意事項】

注意

- 運輸使用選購電池的可程式控制器時，請應務必在運輸前將可程式控制器的電源啟動，並確認“參數已設置狀態下BAT的LED為OFF”以及“電池壽命”。若在BAT的LED處於ON狀態下或在壽命到期後的狀態下進行運輸，在運輸中備份的資料可能不能被正常保持。
 - 可程式控制器為精密機器，因此在運輸期間應使用專用的包裝箱及防震用控制板等，以避免受到超過一般規格值的衝擊。可能會導致可程式控制器故障。運輸後，應進行可程式控制器的動作確認及安裝部的破損確認。關於通用規格的詳細內容，請參閱所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)。
 - 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，請參閱所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)。)
 - 如果木製包裝材料的消毒及防蟲用薰蒸劑中的鹵素類物質(氟、氯、溴、碘等)進入三菱電機產品中將可能導致故障。應防止殘留的薰蒸成分進入三菱電機產品，或採用薰蒸以外的方法(熱處理等)進行處理。此外，消毒及防蟲措施應在包裝前的木材階段實施。
-

前言

感謝您購買三菱電機可程式控制器MELSEC iQ-F系列產品。

本手冊對使用簡單運動模組/運動模組時的必要功能、程式等有關內容進行了說明。使用產品之前應仔細閱讀本手冊及關聯手冊，在充分瞭解MELSEC iQ-F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。

另外，將本手冊中介紹的程式示例引用到實際系統中時，應充分驗證物件系統中是否存在控制方面的問題。

應將本手冊交給最終用戶。

物件模組

FX5-40SSC-S、FX5-80SSC-S、FX5-40SSC-G、FX5-80SSC-G

要點

本手冊中使用的符號如下所示。

“**”中含有序號。

- [Pr. **]：表示定位用參數、原點復位用參數的項目符號
- [Da. **]：表示定位資料、塊啟動資料的項目符號
- [Md. **]：表示監視資料的項目符號
- [Cd. **]：表示控制資料的項目符號
- [FX5-SSC-S]：表示僅支持FX5-SSC-S的符號
- [FX5-SSC-G]：表示僅支持FX5-SSC-G的符號

使用須知

- 本產品的設計及製造目的是作為通用品用於一般工業，在危及人身安全的情況下，請勿使用。
- 如果想將本產品應用於原子能、電力、航空航太、醫療及客運移動設備等特殊領域時，請聯絡本公司營業視窗詢問。
- 本產品是在嚴格的品保保證體制之下製造的，但當用於可預測到因產品故障而導致的重大故障或發生損失的設備時，應系統性地設置備份及失效安全機能等。

注意事項

- 設置產品時如有任何疑問，應向具備電氣知識（電氣工程師或同等以上的知識）的專業電工諮詢。關於本產品的操作及使用方法如有任何疑問，請向技術諮詢視窗諮詢。
- 本說明書、技術資料、產品目錄等中記載的事例僅供參考，不能保證動作情況。採用時需客戶自身在進行了儀器設備的功能及安全性確認的基礎上，方可使用。
- 關於本說明書的內容，如有因改善而變更規格等情況，恕不通知，敬請諒解。
- 關於本說明書的內容，我們力求完善，如果您發現有任何問題或疑問，請按照卷末記載的聯繫方式，與本公司的分社或支店聯繫。與我們聯繫時，請將卷末記載的手冊編號一併通知於我們。

目錄

安全注意事項	1
前言	9
關聯手冊	16
術語	17
總稱/略稱	19
第1章 啟動及停止	20
1.1 啟動	20
多軸同時啟動	26
1.2 停止	28
1.3 重啟	32
第2章 原點復位控制	34
2.1 原點復位控制的概要	34
2個原點復位控制	34
2.2 機械原點復位	37
機械原點復位的動作概要	37
機械原點復位的原點復位方式	38
近點狗式[FX5-SSC-S]	39
計數式1[FX5-SSC-S]	41
計數式2[FX5-SSC-S]	43
資料設置式[FX5-SSC-S]	45
基準點信號檢測式[FX5-SSC-S]	46
驅動器原點復位式	49
2.3 高速原點復位	52
高速原點復位的動作概要	52
2.4 選擇原點設置條件	54
選擇原點設置條件的動作概要	54
第3章 主要定位控制	55
3.1 主要定位控制的概要	55
主要定位控制的必要資料	57
主要定位控制的運行模式	58
定位地址的指定方法	65
當前值的確認	66
控制單位“degree”的處理	68
插補控制	71
3.2 定位資料的設置	74
各控制與定位資料的關係	74
1軸直線控制	76
2軸直線插補控制	78
3軸直線插補控制	82
4軸直線插補控制	86
定距進給控制	88
輔助點指定的2軸圓弧插補控制	91
中心點指定的2軸圓弧插補控制	95
速度控制	100
速度・位置切換控制(INC模式)	103

速度・位置切換控制 (ABS模式)	110
位置・速度切換控制	117
當前值更改	124
NOP陳述式	128
JUMP陳述式	129
LOOP	131
LEND	132
第4章 高級定位控制	133
4.1 高級定位控制的概要	133
高級定位控制的必要資料	134
“塊啟動資料”及“條件資料”的構成	135
4.2 高級定位控制的執行步驟	136
4.3 塊啟動資料的設置	137
各控制與塊啟動資料的關係	137
塊啟動	138
條件啟動	140
等待啟動	141
同時啟動	142
重覆啟動 (FOR循環)	143
重覆啟動 (FOR條件)	144
使用NEXT啟動時的限制事項	145
4.4 條件資料的設置	146
各控制與條件資料的關係	146
條件資料的設置示例	148
4.5 高級定位控制的啟動程式	149
高級定位控制的啟動	149
高級定位控制的啟動程式示例	150
第5章 手動控制	153
5.1 手動控制的概要	153
3個手動控制	153
5.2 JOG運行	155
JOG運行的動作概要	155
JOG運行的執行步驟	158
JOG運行的必要參數設置	159
JOG運行的啟動程式的創建	160
JOG運行的動作示例	162
5.3 微動運行	164
微動運行的動作概要	164
微動運行的執行步驟	167
微動運行的必要參數設置	168
微動運行的啟動程式的創建	169
微動運行的動作示例	171
5.4 手動脈衝器運行	172
手動脈衝器運行的動作概要	172
手動脈衝器運行的執行步驟	177
手動脈衝器運行的必要參數設置	178
手動脈衝器運行的允許/禁止程式的創建	180

第6章	擴展控制	182
6.1	速度・轉矩控制	182
	速度・轉矩控制的概要	182
	速度・轉矩控制所需的參數設置	185
	速度・轉矩控制所需的資料設置	186
	速度・轉矩控制的動作	188
	速度・轉矩控制中的伺服OFF陳述式有效功能 [FX5-SSC-G]	207
6.2	進階同步控制	212
第7章	控制的協助工具	213
7.1	協助工具的概要	213
	協助工具的概要	213
7.2	機械原點復位的固有協助工具	215
	原點復位重試功能 [FX5-SSC-S]	215
	原點移位功能 [FX5-SSC-S]	219
7.3	控制補償功能	222
	間隙補償功能	222
	電子齒輪功能	223
	近旁通過功能	231
7.4	控制限制功能	233
	速度限制功能	233
	轉矩限制功能	235
	軟體行程限位功能	238
	硬體行程限位功能	243
	緊急停止功能	247
7.5	控制內容更改功能	251
	速度更改功能	251
	超馳功能	256
	加減速時間更改功能	259
	轉矩更改功能	262
	目標位置更改功能	266
7.6	啟動相關的功能	269
	預讀啟動功能	269
7.7	絕對位置系統	272
7.8	與停止相關的功能	275
	減速停止時停止陳述式處理功能	275
	連續運行中斷功能	277
	步進功能	279
7.9	其它功能	284
	跳過功能	284
	M代碼輸出功能	287
	示教功能	290
	陳述式定位功能	295
	加減速處理功能	297
	減速開始標誌功能	299
	degree軸速度10倍指定功能	301
	原點復位未完時動作指定功能	303
7.10	伺服ON/OFF	304
	伺服ON/OFF	304
	跟進功能	306

第8章 通用功能	307
8.1 通用功能的概要	307
8.2 參數的初始化功能	308
8.3 執行資料的備份功能	310
8.4 外部輸入信號設置功能	312
8.5 連結軟元件外部信號分配功能[FX5-SSC-G]	319
8.6 履歷監視功能	326
8.7 無驅動器運行功能[FX5-SSC-S]	329
8.8 虛擬伺服驅動器功能	333
虛擬伺服驅動器功能[FX5-SSC-S]	333
虛擬伺服驅動器功能[FX5-SSC-G]	335
8.9 驅動器之間通信功能[FX5-SSC-S]	337
8.10 標記檢測功能	342
8.11 任意資料監視功能	356
8.12 事件履歷功能[FX5-SSC-G]	360
8.13 SSCNET通信的斷開/重新連接功能[FX5-SSC-S]	361
8.14 伺服暫態傳送功能[FX5-SSC-G]	365
8.15 固件更新功能[FX5-SSC-G]	368
固件更新步驟	368
8.16 熱線強制停止功能	369
第9章 與CPU模組的輸入輸出信號規格	371
9.1 與CPU模組的輸入輸出信號一覽	371
第10章 參數設置	373
10.1 參數設置步驟	373
10.2 模組參數	374
重新整理設置	374
10.3 簡單運動模組設置	380
第11章 定位控制中使用的資料	381
11.1 資料的類型	381
控制中必要的參數及資料	381
伺服網路組態參數的設置項目[FX5-SSC-G]	383
通用參數的設置項目	384
定位用參數的設置項目	386
原點復位用參數的設置項目	394
擴展參數的設置項目	395
伺服參數的設置項目[FX5-SSC-S]	395
定位資料的設置項目	396
塊啟動資料的設置項目	398
條件資料的設置項目	398
監視資料的種類及作用	399
控制資料的種類及作用	402
11.2 緩衝記憶體地址一覽	405
11.3 基本設置	427
伺服網路組態參數[FX5-SSC-G]	427
通用參數	429
基本參數1	437
基本參數2	442

詳細參數1.	443
詳細參數2.	451
原點復位基本參數	463
原點復位詳細參數	467
擴展參數	472
伺服參數[FX5-SSC-S].	476
11.4 定位資料	477
11.5 塊啟動資料	488
11.6 條件資料	492
11.7 監視資料	498
系統監視資料	498
軸監視資料	506
11.8 控制資料	536
系統控制資料	536
軸控制資料	543
軸控制資料(暫態功能)[FX5-SSC-G].	573
11.9 記憶體構成及資料處理	574
記憶體構成及作用	574
緩衝記憶體的區域構成	577
資料傳送的時機	579
資料的傳送處理	580
第12章 程式[FX5-SSC-S]	595
12.1 創建程式時的注意事項	595
12.2 程式的創建	596
程式的總體構成	596
12.3 定位程式示例(使用標籤時)	597
使用的標籤一覽	597
程式示例(使用標籤時)	601
12.4 定位程式示例(使用緩衝記憶體時)	614
使用的軟元件一覽	614
程式示例(使用緩衝記憶體時)	621
第13章 程式[FX5-SSC-G]	647
13.1 創建程式時的注意事項	647
13.2 程式的創建	648
程式的總體構成	648
13.3 定位程式示例(使用標籤時)	649
使用的標籤一覽	649
程式示例(使用標籤時)	651
第14章 故障排除	692
14.1 故障排除步驟	692
通過LED確認.	693
模組狀態的確認[FX5-SSC-G].	696
14.2 各現象故障排除	697
14.3 出錯及報警的內容	699
出錯的類型	699
出錯代碼的分類	700
出錯的儲存	701

報警的類型	702
報警代碼的分類	702
報警的儲存	703
出錯、報警的解除	703
14.4 報警代碼一覽	704
簡單運動模組檢測出的報警 [FX5-SSC-S]	704
運動模組檢測出的報警 [FX5-SSC-G]	712
伺服驅動器檢測出的報警	720
14.5 出錯代碼一覽	721
簡單運動模組檢測出的出錯 [FX5-SSC-S]	721
運動模組檢測出的出錯 [FX5-SSC-G]	743
伺服驅動器檢測出的出錯	770
附錄	771
附1 緩衝記憶體地址計算方法	771
附2 SSCNETIII (H) 對應設備 [FX5-SSC-S]	775
與MR-JE-B(F) 連接	775
通用變頻器FR-A800系列	776
東方馬達株式會社制步進電機模組 α STEP/5相	780
CKD日機電裝株式會社制伺服驅動器VCII系列/VPH系列	786
株式會社IAI制IAI電動執行器用控制器	790
附3 CC-Link IE TSN對應設備 [FX5-SSC-G]	795
MR-J5(W)-G(循環同步模式) 的連接方法	795
MR-J5(W)-G(循環同步模式以外) 的連接方法	799
MR-JET-G的連接方法	803
附4 因版本所致的功能限制	804
索引	806
修訂記錄	810
保固	811
商標	812

關聯手冊

與本產品相關的手冊如下所示。

手冊名稱[手冊編號]	內容
MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(應用篇) [IB-0300284CHT](本手冊)	記載了運動模組/簡單運動模組的功能、輸入輸出信號、緩衝記憶體、參數設置、程式、故障排除有關內容。
MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇) [IB-0300281CHT]	記載了運動模組/簡單運動模組的規格、運行前的步驟、系統組態、配線、運行示例有關內容。
MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇) [IB-0300287CHT]	記載了運動模組/簡單運動模組的同步控制相關功能及程式有關內容。
MELSEC iQ-F FX5運動模組用戶手冊(CC-Link IE TSN篇) [IB-0300598CHT]	記載了CC-Link IE TSN網路的功能、參數設置、故障排除、緩衝記憶體有關內容。
MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組FB參考 [BCN-B62005-725CHT]	記載了運動模組/簡單運動模組的FB的規格、功能、輸入輸出標籤有關內容。

本手冊中未記載下述詳細內容。

- 一般規格
- 可使用CPU模組及可安裝個數
- 安裝

關於詳細內容，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用戶手冊(硬體篇)

術語

在本手冊中，除了特別標明的情况外，將使用下述術語進行說明。

術語	內容
4軸模組	是FX5-40SSC-S、FX5-40SSC-G的別稱。
8軸模組	是FX5-80SSC-S、FX5-80SSC-G的別稱。
CANopen	是由非營利組織CiA推進其標準的開放式網路。事先定義了通信組態檔案及軟元件組態檔案被定義的應用層，並且CC-Link IE TSN CAN應用協定應用了該應用層。
CC-Link	是現場系統網路之一，並且是可以同時處理控制與資訊的網路。
CC-Link IE TSN	是採用擴展了標準乙太網路標準的“TSN(Time-Sensitive Networking)”的開放式網路，以確保即時控制與可以同時處理其它開放式網路的資訊。
CC-Link IE TSN Class	是根據CC-Link協會，按照功能・性能對支援了CC-Link IE TSN的設備以及工業用交換機進行的等級劃分。關於CC-Link IE TSN Class，請參閱CC-Link協會發行的CC-Link IE TSN Installation Manual(BAP-C3007ENG-001)。
CC-Link IE TSN協議版本2.0	是在時間同步中除了使用IEEE802.1AS的時間分割方式以外，還以時間管理・輪詢方式進行通信的協定。
CC-Link IE控制網路	是控制系統網路之一，並且是支援大規模的控制器分散控制與捆綁各現場・運動網路的骨幹網路。
CC-Link IE現場Basic網路	是通過軟體實現循環傳送的網路。適用於不需要高速控制的小規模裝置。
CC-Link IE現場網路	是使用了乙太網路(1000BASE-T)的高速且容量的開放式現場網路。
GX Works3	是MELSEC可程式控制器軟體包的產品名。
IEEE802.1AS	是以高精度進行時間/時機同步的協定。
MR Configurator2	是伺服設置軟體的產品名。
MR-J3(W)-B	是MR-J3-B(-RJ)/MR-J3W-B型伺服驅動器。
MR-J4(W)-B	是MR-J4-B(-RJ)/MR-J4W-B型伺服驅動器。
MR-J5-G	是MR-J5-G(-RJ)型伺服驅動器。
MR-J5D-G	是MR-J5D-G型伺服驅動器。
MR-J5W-G	是MR-J5W-G型伺服驅動器。
MR-J5(W)-G	是MR-J5-G(-RJ)/MR-J5W-G/MR-J5D-G型伺服驅動器。
MR-JE-B(F)	是MR-JE-B(F)型伺服驅動器。
MR-JET-G	是MR-JET-G型伺服驅動器。
PDO映射	指對設備站的PDO映射物件(RPDO/TPDO)的寫入操作，並確定分配到設備中的PDO數量與PDO內的物件組態。
SSCNETⅢ*1	是簡單運動模組 ↔ 伺服驅動器之間高速同步網路。
SSCNETⅢ/H*1	
安全主模組	是FX5-SF-MU4T5的別稱。
智慧功能模組	是A/D、D/A轉換模組等，具有輸入輸出以外的功能的模組。
智慧設備站	是在CC-Link IE現場網路中，對位元單位的輸入輸出信號與字單位的輸入輸出資料進行循環傳送的站。也可進行暫態傳送。 對來自於其它站的暫態傳送(請求)返回回應。此外，向其它站發出暫態傳送(請求)。
物件	是CANopen對應的設備站具有的各種各樣的資料。
物件字典	是在CANopen中，設備保持的控制參數/陳述式值等的各種資料被處理為由Index、Sub Index、物件名、資料類型等構成的物件，並將這些集合稱為物件字典。
解除連接	是資料連結異常時，停止資料連結的處理。
站	將網路上連接的每1個節點稱為站。
站號	對站分別添加編號進行管理，將此編號稱為站號。
宗機	是使用PTP(Precision Time Protocol)進行時間同步時作為時間同步源的設備。
全域標籤	是在工程內創建了多個程式資料時，對於所有的程式資料均變為有效的標籤。全域標籤有GX Works3自動生成的模組固有的標籤(模組標籤)與可對任意指定的軟元件創建的標籤。
開道	一般來說，試圖連接相互不同的網路之間時，由於信號方式及功能不同，因此需要進行協定轉換。是用於進行此不同的網路之間的橋接，以使其可以相互通信的功能。
循環傳送	是在網路的站之間定期進行資料通信的功能。
伺服驅動器軸	表示控制器控制的伺服驅動器或虛擬伺服驅動器。“伺服驅動器軸”包括在控制器的控制軸數中。

術語	內容
軸	是進行運動控制的物件。
時間同步	各站的時鐘與宗機(時鐘源的站)時鐘同步。
時間分割	是將通信線路劃分為固定時間間隔，並在各時間中對不同的資料進行發送接收的方法。
陳述式生成軸	是僅進行陳述式生成的軸。“陳述式生成軸”不包括在控制器的控制軸數中。
專用陳述式	是用於使用模組的功能的陳述式。
擴展模組	是不具有CC-Link IE TSN網路的通信功能的遠端模組。多軸伺服驅動器的情況下，將A軸以外的軸作為擴展模組。
中繼站	是對至其它網路的暫態傳送進行中繼的站。將網路模組的連結軟元件傳送至其它網路模組。在1個可程式控制器上安裝多個網路模組。
通信週期	是循環主站進行循環傳送通信的週期。
軟元件	是模組內部具有的各種記憶體。有以位元單位與字單位處理的軟元件。
暫態傳送	是在網路的節點(站)之間非定期進行資料通信的功能。 是用於來自於連結專用陳述式及工程工具的請求時，向物件站發送資訊的功能。也可通過中繼站或閘道與其它網路的站進行通信。
節點	是資料連結時的節點。
緩衝記憶體	是用於儲存設置值、監視值等的資料的智慧功能模組的記憶體。
回饋速度	將來自實軸中的設備站的回饋值轉換為軸的單位系統的速度。
現場網路	是用於在FA領域中，減少各種傳感器及驅動系統設備等的配線且有效進行控制的網路。
恢復連接	是異常站變為正常時，重新開始資料連結的處理。
組態檔案	是規定設備的固有資訊(型號、模型名等)及啟動、運用/維護所需的資訊的檔案。
主站	是管理網路的站，1個網路中僅存在1個站。將循環傳送的各站發送範圍分配至主站中。
運動管理站	是通過運動控制進行循環資料通信的設備站。
運動網路	是實現高性能/高功能的驅動控制的網路。(SSCNET等)
模組標籤	是將各模組固有定義的記憶體(輸入輸出信號及緩衝記憶體)以任意字元串表示的標籤。從所使用的模組由GX Works3自動生成，可以作為CPU模組內的全域標籤使用。
標籤	是程式中使用的變數。
遠端I/O站	是在CC-Link IE現場網路上，與主站對位元單位的輸入輸出信號進行循環傳送的站。
遠端站	是在CC-Link IE TSN網路上，與主站以位元單位及字單位進行循環傳送與暫態傳送的站。
遠端設備站	是在CC-Link IE現場網路中，對位元單位的輸入輸出信號與字單位的輸入輸出資料進行循環傳送的站。對來自於其它站的暫態傳送(請求)返回回應。
連結	是在通信埠上連接電纜，可以進行與連接目標設備的通信的狀態。
連結專用陳述式	是用於使用暫態傳送將資訊發送到指定站中的可程式控制器用的專用陳述式。
連結宕機	是通信電纜處於斷線或未連接狀態，無法進行與物件目標設備的通信的狀態。
連結軟元件	是CC-Link IE TSN的模組內部具有的軟元件。
本地站	是與主站及其它本地站進行循環傳送及暫態傳送的站。

*1 SSCNET: Servo System Controller NETwork

總稱/略稱

在本手冊中，除了特別標明的情況外，將使用下述總稱/略稱進行說明。

總稱/略稱	內容
CC-Link IE	是CC-Link IE現場網路、CC-Link IE控制網路、CC-Link IE現場Basic網路、CC-Link IE TSN網路的總稱。
CC-Link IE TSN對應設備	是CC-Link協會認為CC-Link IE TSN Class A或CC-Link IE TSN Class B的設備的總稱。
CPU模組	是MELSEC iQ-F系列CPU模組的略稱。
FB	是Function Block的略稱。是可程式控制器用的圖形化程式語言，且是IEC 61131-3標準中定義的5種語言之一。
FX5-SSC-G	是FX5-40SSC-G、FX5-80SSC-G型運動模組的總稱。
FX5-SSC-S	是FX5-40SSC-S、FX5-80SSC-S型簡單運動模組的總稱。
GOT	是Graphic Operation Terminal的略稱。是用於工業用(FA)設備的顯示裝置。
I/O模組	是輸入模組、輸出模組、輸入輸出模組、電源內置輸入輸出模組、高速脈衝輸入輸出模組的總稱。
PDO	是Process Data Object的略稱。是在多個CANopen節點之間週期性傳送的應用程式物件的集合體。
RWr	是連結元件的遠端暫存器的略稱。是從設備站向主站以16位(1字)單位輸入的資訊。(在本地站中有部分不同。)
RWw	是連結元件的遠端暫存器的略稱。是從主站向設備站以16位(1字)單位輸出的資訊。(在本地站中有部分不同。)
RX	是連結元件的遠端輸入的略稱。是從設備站向主站以位元單位輸入的資訊。(在本地站中有部分不同。)
RY	是連結元件的遠端輸出的略稱。是從主站向設備站以位元單位輸出的資訊。(在本地站中有部分不同。)
SDO	是Service Data Object的略稱。是用於對任意的CANopen節點的物件字典內的物件條目進行訪問的資訊。在站之間非週期性進行發送接收。
SLMP	是SeamLess Message Protocol的略稱。是乙太網路與CC-Link或CC-Link IE的各網路之間可以無縫進行通信的協議。
SLMPSND	是J. SLMPSND、JP. SLMPSND、G. SLMPSND、GP. SLMPSND的總稱。
SSCNETⅢ (/H)	是SSCNETⅢ/H、SSCNETⅢ的總稱。
安全擴展模組	是安裝到安全主模組上的擴展模組的總稱。
安全擴展模組	是安全主模組、安全擴展模組的總稱。
智能模組	是智慧功能模組的略稱。
工程工具	是GX Works3、MR Configurator2的總稱。
伺服網路	是簡單運動模組/運動模組與驅動器模組之間的網路的總稱。 • SSCNETⅢ/H、SSCNETⅢ • CC-Link IE TSN
手動脈衝器	是手動脈衝發生器(用戶配備)的略稱。
簡單運動模組	是MELSEC iQ-F系統簡單運動模組的略稱。
資料連結	是循環傳送、暫態傳送的總稱。
設備站	是在CC-Link IE TSN中，本地站、遠端站的總稱。
驅動器模組	是伺服驅動器等電機驅動設備的總稱。
網路模組	是下述模組的總稱。 • 乙太網路介面模組 • CC-Link IE TSN的模組(運動模組及遠端站的模組) • CC-Link IE控制網路模組 • CC-Link IE現場網路的模組(主站・本地站模組及遠端I/O站、遠端設備站、智慧設備站的模組) • MELSECNET/H網路模組 • MELSECNET/10網路模組
運動模組	是MELSEC iQ-F系列運動模組的略稱。

1 啟動及停止

本章對簡單運動模組/運動模組的定位控制的啟動及停止方法進行說明。

1.1 啟動

在簡單運動模組/運動模組中，使各控制的啟動觸發動作，開始定位控制。各控制的啟動信號如下所示。在本節中，記載通過定位啟動信號及外部陳述式信號進行的啟動。

控制內容		啟動觸發
主要定位控制		• 將 “[Cd. 184] 定位啟動” 置為ON。 • 將外部陳述式信號(DI)置為ON。
高級定位控制		
原點復位控制		
手動控制	JOG運行	將 “[Cd. 181] 正轉JOG啟動信號” 或 “[Cd. 182] 反轉JOG啟動信號” 置為ON。
	微動運行	
	手動脈衝器運行	操作手動脈衝發生器。

在手動控制以外的控制中，可以選擇以下啟動方式。

- 通常啟動(138頁 塊啟動)
- 多軸同時啟動(26頁 多軸同時啟動)

對於控制時指定的位置，使用定位資料、塊啟動資料、條件資料。可使用的資料根據啟動方式而有所不同。

伺服ON條件

伺服參數的設置

↓

“[Cd. 190] 可程式控制器就緒” ON

↓

“[Cd. 191] 全部軸伺服ON” ON

啟動條件

啟動時需要滿足以下條件。

此外，需要將必要條件置入程式中，組態為不滿足條件的情況下不啟動。

- 動作狀態

n: 軸No. - 1

監視項目		動作狀態	緩衝記憶體地址
[Md. 26]	軸動作狀態	“0: 待機中” 或 “1: 停止中”	2409+100n

• 信號狀態

信號名		信號狀態		軟元件
輸入輸出信號	可程式控制器就緒信號	ON	CPU模組準備完成	[Cd. 190]可程式控制器就緒
	準備完畢信號	ON	準備完畢	[Md. 140]模組狀態: b0
	全部軸伺服ON	ON	全部軸伺服ON中	[Cd. 191]全部軸伺服ON
	同步標誌	ON	可以訪問緩衝記憶體	[Md. 140]模組狀態: b1
	軸停止信號	OFF	軸停止信號OFF中	[Cd. 180]軸停止
	M代碼ON信號	OFF	M代碼ON信號OFF中	[Md. 31]狀態: b12
	出錯檢測信號	OFF	無出錯	[Md. 31]狀態: b13
	BUSY信號	OFF	BUSY信號OFF中	[Md. 141]BUSY
	啟動完成信號	OFF	啟動完成信號OFF中	[Md. 31]狀態: b14
外部信號	緊急停止輸入信號	ON	無緊急停止輸入	—
	停止信號	OFF	停止信號OFF中	—
	上限限位信號 (FLS)	ON	限位範圍內	—
	下限限位信號 (RLS)	ON	限位範圍內	—

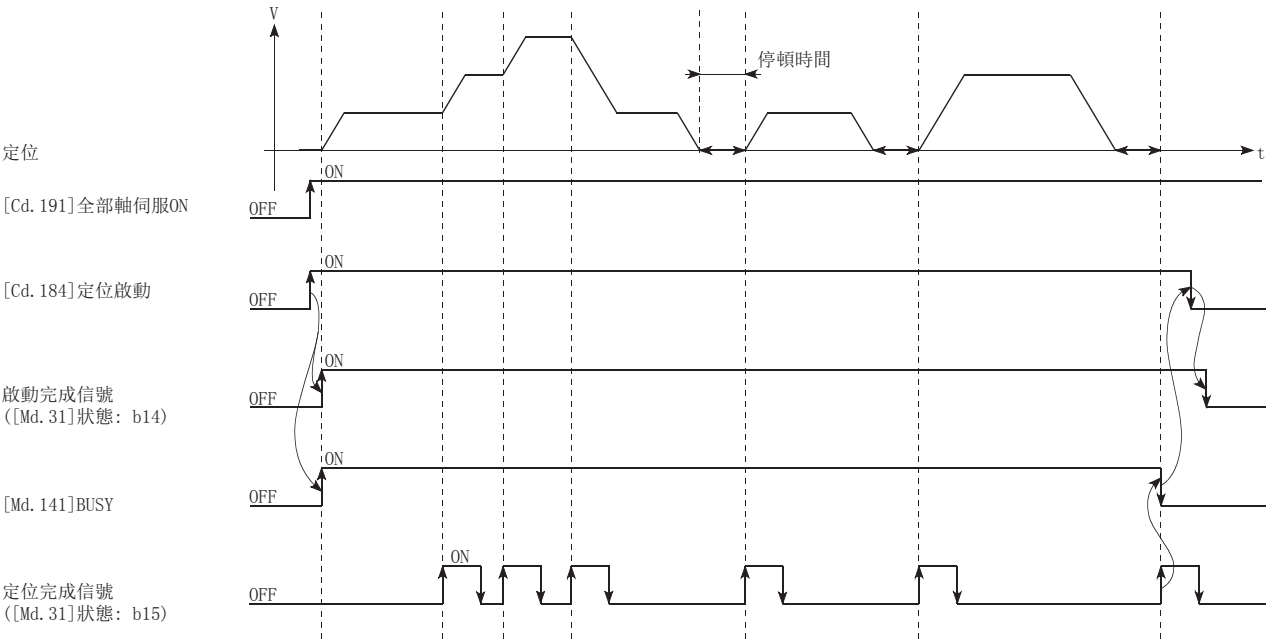
通過定位啟動[Cd. 184]啟動

通過 “[Cd. 184] 定位啟動” 啟動時的動作如下所示。

- 通過 “[Cd. 184] 定位啟動” 的ON，啟動完成信號 ([Md. 31] 狀態: b14) 及 “[Md. 141]BUSY” 將變為ON，且定位運行開始。通過 “[Md. 141]BUSY” 的ON，表明軸處於運行中狀態。
- “[Cd. 184] 定位啟動” 變為OFF時啟動完成信號 ([Md. 31] 狀態: b14) 也將變為OFF。即使定位結束 “[Cd. 184] 定位啟動” 仍為ON的情況下，啟動完成信號 ([Md. 31] 狀態: b14) 也將保持為ON不變。
- 如果在 “[Md. 141]BUSY” 處於ON狀態時定位啟動信號再次變為ON，將發生報警“運行中啟動”（報警代碼：0900H[FX5-SSC-S]、0D00H[FX5-SSC-G]）。
- 定位運行結束時的處理根據下一個定位控制的有無而不同。

下一個定位控制的有無	處理內容
不進行定位	• 設置了停頓時間的情況下，將等待直至經過設置的時間為止，然後完成定位。 • 定位完成時，“[Md. 141]BUSY” 將變為OFF，而定位完成信號 ([Md. 31] 狀態: b15) 將變為ON。但是，速度控制的情況下及定位完成信號輸出時間為“0”的情況下將不變為ON。 • 經過了 “[Pr. 40] 定位完成信號輸出時間” 中設置的時間時，定位完成信號 ([Md. 31] 狀態: b15) 將OFF。
進行定位	• 設置了停頓時間的情況下，將等待直至經過設置的時間為止。 • 經過了停頓時間的設置時間時，進行下一個定位的啟動。

動作示例



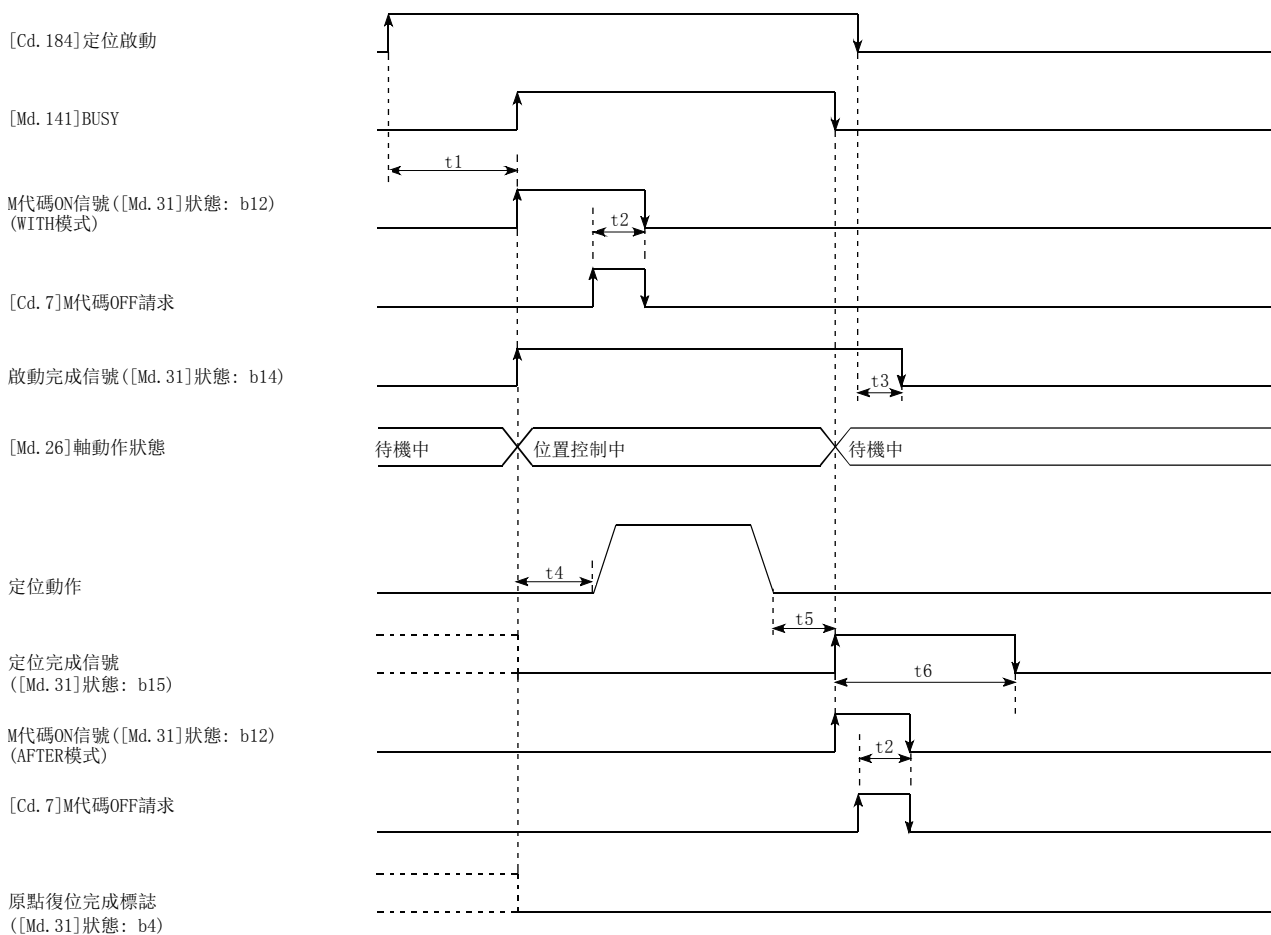
要點

執行了移動量0的位置控制的情況下 “[Md. 141]BUSY” 也將變為ON，但由於ON時間過短因此程式可能無法檢測出ON狀態。（對於啟動完成信號 ([Md. 31] 狀態: b14)、定位完成信號 ([Md. 31] 狀態: b15)、M代碼ON信號 ([Md. 31] 狀態: b12)，在程式中可以檢測出ON狀態。）

■動作時序及處理時間

以下介紹位置控制的動作時序與時間的詳細內容。

• 動作示例



要點

將定位啟動信號置為ON時，在“定位完成信號”或“原點復位完成標誌”已經處於ON狀態的情況下，當定位啟動信號為ON時，“定位完成信號”或“原點復位完成標誌”將置為OFF。

• 通常的時機時間(單位 [ms])

運算週期		t1*1	t2	t3	t4*2	t5	t6
FX5-SSC-S	0.888	0.3~1.4	0~0.9	0~0.9	3.71~4.59	0~0.9	根據參數
	1.777	0.3~1.4	0~1.8	0~1.8	4.57~6.28	0~1.8	根據參數
FX5-SSC-G	0.500	0.4~1.0	0~0.5	0~0.5	1.8~2.0	0~0.5	根據參數
	1.000	0.4~1.5	0~1.0	0~1.0	3.3~3.5	0~1.0	根據參數
	2.000	0.4~2.8	0~2.0	0~2.0	6.0~6.4	0~2.0	根據參數
	4.000	0.4~4.5	0~4.0	0~4.0	12.0~12.2	0~4.0	根據參數

*1 t1的時間根據其它軸的動作情況會發生延遲。

*2 t4的時間取決於加速時間、伺服參數等的設置。

通過外部陳述式信號(DI)啟動

[FX5-SSC-S]

通過外部陳述式信號(DI)的輸入進行定位控制啟動時，可以將啟動陳述式直接輸入到簡單運動模組中，可以消除CPU模組的1個掃描時間量的變化時間。希望通過啟動陳述式盡快啟動時，以及希望抑制啟動的偏差時間等時，該啟動方式是有效的手段。

[FX5-SSC-G]

通過外部陳述式信號(DI)的輸入進行定位控制的啟動時，可以將經由驅動器模組的啟動陳述式直接輸入到運動模組中。

■事先設置

事先設置如下所示的資料。

n: 軸No. - 1

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 42]	外部陳述式功能選擇	0	設置“0: 外部定位啟動”。	62+150n
[Pr. 95]	外部陳述式信號選擇	0	設置使用的外部陳述式信號(DI)。	69+150n

請通過“[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”設置所使用的外部陳述式信號(DI)。

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 427頁 基本設置

■啟動方法

接著，預先通過程式設置“[Cd. 3]定位啟動編號”，並將“[Cd. 8]外部陳述式有效”設置為有效。設置後，將外部陳述式信號(DI)設為ON。

n: 軸No. - 1

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 3]	定位啟動編號	1~600	設置要啟動的定位資料No.。	4300+100n
[Cd. 8]	外部陳述式有效	1	設置“1: 將外部陳述式置為有效”。	4305+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

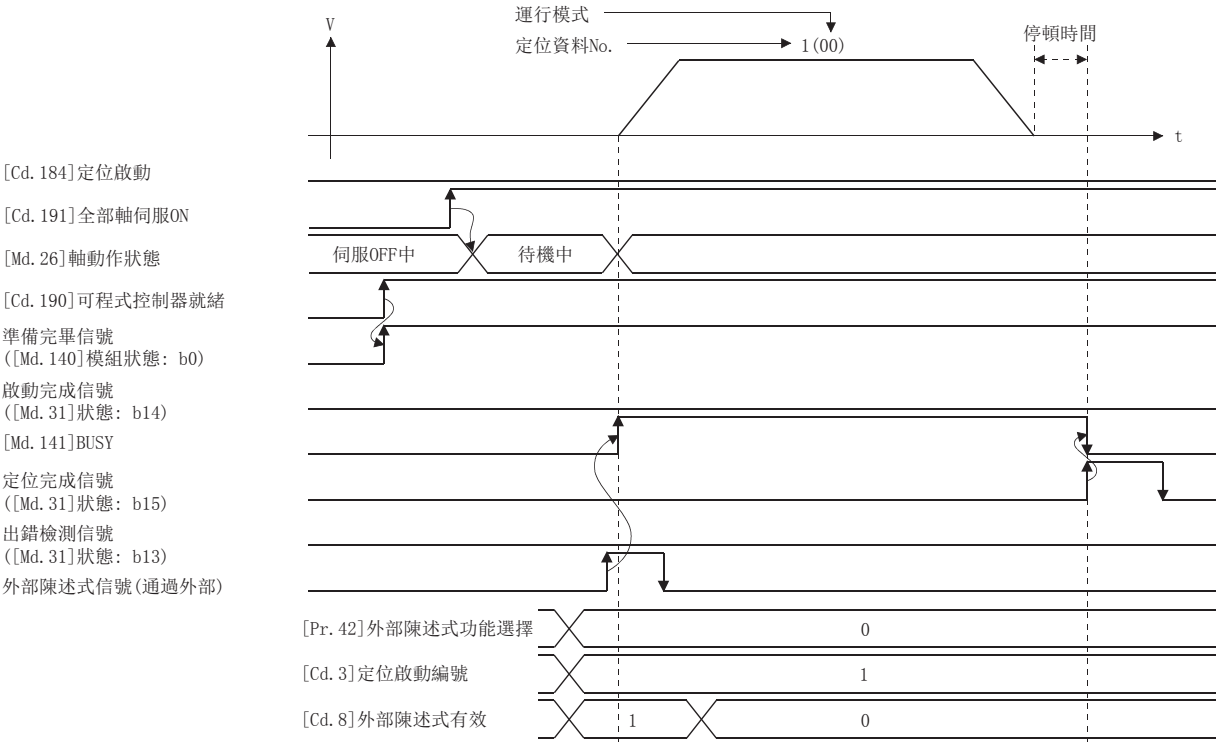
☞ 536頁 控制資料

■限制事項

通過外部陳述式信號(DI)的輸入進行了啟動的情況下，啟動完成信號([Md. 31]狀態: b14)將不變為ON。

■啟動用時序圖

• 動作示例



多軸同時啟動

將指定了“多軸同時啟動”的同時啟動物件軸，與已啟動的軸以相同的時機開始輸出陳述式。最多可以同時啟動4軸。

控制內容

在軸控制資料的多軸同時啟動控制用緩衝記憶體中，設置同時啟動用設置資料，在啟動軸的“[Cd. 3]定位啟動編號”中設置“9004”後，通過將定位啟動信號置為ON進行多個軸同時啟動控制。

應在“[Cd. 43]同時啟動物件軸”中設置同時啟動的軸數及軸編號；在“[Cd. 30]同時啟動本軸啟動資料No.”、“[Cd. 31]同時啟動物件軸1啟動資料No.”～“[Cd. 33]同時啟動物件軸3啟動資料No.”中設置同時啟動物件軸的啟動資料No.（各同時啟動的軸的定位資料No.）。

限制事項

- 已啟動軸的軸控制資料內的同時啟動物件軸啟動資料No. 未設置的情況下或者超出了設置範圍的情況下，將顯示出錯“同時啟動前出錯”（出錯代碼：1990H[FX5-SSC-S]、1A90H[FX5-SSC-G]），同時啟動物件軸將全部不啟動。
- 同時啟動物件軸的某個軸為軸BUSY的情況下，將顯示出錯“同時啟動前出錯”（出錯代碼：1990H[FX5-SSC-S]、1A90H[FX5-SSC-G]），同時啟動物件軸將全部不啟動。
- 同時啟動物件軸的定位資料分析中發生出錯的情況下，將顯示出錯“同時啟動前出錯”（出錯代碼：1990H[FX5-SSC-S]、1A90H[FX5-SSC-G]），同時啟動物件軸將全部不啟動。
- 僅當同時啟動物件軸都處於已啟動狀態的情況下，不發生出錯或報警。
- 無法與協助工具 269頁 預讀啟動功能進行組合。

步驟

以下介紹進行多軸同時啟動控制的步驟。

1. 設置下列軸控制資料。
 - [Cd. 43]同時啟動物件軸
 - [Cd. 30]同時啟動本軸啟動資料No.
 - [Cd. 31]同時啟動物件軸1啟動資料No.
 - [Cd. 32]同時啟動物件軸2啟動資料No.
 - [Cd. 33]同時啟動物件軸3啟動資料No.
2. 將[9004]寫入“[Cd. 3]定位啟動編號”中。
3. 將啟動的定位啟動信號置為ON。

設置方法

以下介紹用於通過定位啟動信號執行多個軸同時啟動控制的資料設置。（設置啟動軸的軸控制資料）

n：軸No. - 1

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 3]	定位啟動編號	9004	設置多軸同時啟動控制用啟動編號“9004”。	4300+100n
[Cd. 43]	同時啟動物件軸	設置同時啟動軸數及物件軸。		4368+100n 4369+100n
[Cd. 30]	同時啟動本軸啟動資料No.	設置同時啟動物件軸的啟動資料No.。不是同時啟動物件軸的情況下設置0。		4340+100n
[Cd. 31]	同時啟動物件軸1啟動資料No.			4341+100n
[Cd. 32]	同時啟動物件軸2啟動資料No.			4342+100n
[Cd. 33]	同時啟動物件軸3啟動資料No.			4343+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

536頁 控制資料

設置示例

將軸1設為啟動軸，將同時啟動物件軸設為軸2、軸4情況下的設置示例如下所示。

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址 (軸1)
[Cd. 3]	定位啟動編號	9004	設置多軸同時啟動控制用啟動編號“9004”。	4300
[Cd. 43]	同時啟動物件軸	03000301H	3軸同時啟動，在同時啟動物件軸編號1中設置軸2(01H)；在同時啟動物件軸編號2中設置軸4(03H)。	4368、4369
[Cd. 30]	同時啟動本軸啟動資料No.	100	軸1啟動定位資料No. 100。	4340
[Cd. 31]	同時啟動物件軸1啟動資料No.	200	與軸1的啟動同時，軸2將啟動軸2的定位資料No. 200。	4341
[Cd. 32]	同時啟動物件軸2啟動資料No.	300	與軸1的啟動同時，軸4將啟動軸4的定位資料No. 300。	4342
[Cd. 33]	同時啟動物件軸3啟動資料No.	0	不同時啟動。	4343

要點

“多軸同時啟動控制”執行相當於通過“塊啟動資料”進行的“同時啟動”的動作。

“多個軸同時啟動控制”與通過“塊啟動資料”進行的“同時啟動”相比，其設置較為容易。

- 通過“塊啟動資料”進行“同時啟動”時的設置項目：定位啟動資料、塊啟動資料、條件資料、定位資料
- “多軸同時啟動控制”情況下的設置項目：定位資料、軸控制資料

1.2 停止

停止控制時，使用軸停止信號及來自於外部輸入信號的停止信號。

創建將軸停止信號[Cd. 180]置為ON的程式作為停止用程式。

各控制的停止可能是以下原因所致。

- 各控制正常結束時
- 伺服就緒信號變為OFF時
- 發生CPU模組的出錯時
- “[Cd. 190]可程式控制器就緒”變為OFF時
- 簡單運動模組/運動模組中發生出錯時
- 計畫內停止時（來自於CPU模組的停止信號ON）

上述情況下的停止處理的概要如下表所示。

（各控制正常結束的情況除外。）

關於速度控制模式中、轉矩控制模式中的停止處理，請參閱下列內容。

☞ 182頁 速度・轉矩控制

停止處理

停止原因		停止軸	停止後的M代碼ON信號	停止後的軸動作狀態 （[Md. 26]）
緊急停止	對簡單運動模組/運動模組輸入緊急停止	全部軸	無變化	伺服OFF
強制停止	伺服就緒OFF	各軸	無變化	伺服未連接
	• 伺服驅動器電源OFF			出錯中
	• 伺服報警			伺服OFF
• 向伺服驅動器輸入強制停止	發生硬體行程限位上下限出錯	各軸	無變化	出錯中
				出錯中
				出錯中
重度錯誤停止 （停止組1）	發生硬體行程限位上下限出錯	各軸	無變化	出錯中
異常停止 （停止組2）	發生CPU模組的出錯	全部軸	無變化	出錯中
	“[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF		置為OFF	
相對安全的停止 （停止組3）	軸出錯檢測（除停止組1、2以外的出錯）*1	各軸	無變化	出錯中
計畫內停止 （停止組3）	來自於CPU模組的“軸停止信號”ON*2	各軸	無變化	停止中 （待機中）

*1 對多個資料進行連續定位控制時，發生了由於資料設置非法而出錯的定位資料的情況下，將以前的一個定位資料進行自動減速。即使停止組3的設置值處於急停止也不會進行急停止。發生了以下出錯的情況下，將按出錯的定位資料的前一個定位資料的設置運行後，立即停止。

無陳述式速度（出錯代碼：1A12H[FX5-SSC-S]、1B12H[FX5-SSC-G]）

超出直線移動量範圍（出錯代碼：1A15H[FX5-SSC-S]、1B15H[FX5-SSC-G]）

圓弧誤差偏差大（出錯代碼：1A17H[FX5-SSC-S]、1B17H[FX5-SSC-G]）

軟體行程限位+（出錯代碼：1A18H[FX5-SSC-S]、1B18H[FX5-SSC-G]）

軟體行程限位-（出錯代碼：1A1AH[FX5-SSC-S]、1B1AH[FX5-SSC-G]）

輔助點設置出錯（出錯代碼：1A27H[FX5-SSC-S]、1B27H[FX5-SSC-G]）

終點設置出錯（出錯代碼：1A2BH[FX5-SSC-S]、1B2BH[FX5-SSC-G]）

中心點設置出錯（出錯代碼：1A2DH[FX5-SSC-S]、1B2DH[FX5-SSC-G]）

超出半徑範圍（出錯代碼：1A32H[FX5-SSC-S]、1B32H[FX5-SSC-G]）

degree時ABS方向設置非法（出錯代碼：19A4H[FX5-SSC-S]、1AA4H[FX5-SSC-G]）

*2 對於停止信號，建議對軸處於BUSY中的條件進行確認後進行控制，例如將BUSY信號處於ON狀態設為互鎖條件等。根據時機防止發生出錯“啟動時停止信號ON”（出錯代碼：1908H[FX5-SSC-S]、1A08H[FX5-SSC-G]）。

停止原因		停止處理					
		原點復位控制		主要定位控制	高級定位控制	手動控制	
		機械原點復位控制*3	高速原點復位控制			微動運行 JOG運行	手動脈衝器運行
緊急停止	對簡單運動模組/運動模組輸入緊急停止	立即停止 關於伺服驅動器的停止方法，請參閱各伺服驅動器的技術資料集或手冊。				—	
強制停止	伺服就緒OFF						
	• 伺服驅動器電源OFF						
	• 伺服報警						
	• 向伺服驅動器輸入強制停止						
重度錯誤停止 (停止組1)	發生硬體行程限位上下限出錯	減速停止/緊急停止 (在 “[Pr. 37] 停止組1急停止選擇” 中選擇)				減速停止	
異常停止 (停止組2)	發生CPU模組的出錯	減速停止/緊急停止 (在 “[Pr. 38] 停止組2急停止選擇” 中選擇)				減速停止	
	“[Cd. 190] 程式控制器就緒” OFF						
相對安全的停止 (停止組3)	軸出錯檢測(除停止組1、2以外的出錯)*1	減速停止/緊急停止 (在 “[Pr. 39] 停止組3急停止選擇” 中選擇)				減速停止	
計畫內停止 (停止組3)	來自於CPU模組的“軸停止信號”ON*2						

*1 對多個資料進行連續定位控制時，發生了由於資料設置非法而出錯的定位資料的情況下，將以前的一個定位資料進行自動減速。即使停止組3的設置值處於急停止也不會進行急停止。發生了以下出錯的情況下，將按出錯的定位資料的前一個定位資料的設置運行後，立即停止。

無陳述式速度(出錯代碼：1A12H[FX5-SSC-S]、1B12H[FX5-SSC-G])

超出直線移動量範圍(出錯代碼：1A15H[FX5-SSC-S]、1B15H[FX5-SSC-G])

圓弧誤差偏差大(出錯代碼：1A17H[FX5-SSC-S]、1B17H[FX5-SSC-G])

軟體行程限位+(出錯代碼：1A18H[FX5-SSC-S]、1B18H[FX5-SSC-G])

軟體行程限位-(出錯代碼：1A1AH[FX5-SSC-S]、1B1AH[FX5-SSC-G])

輔助點設置出錯(出錯代碼：1A27H[FX5-SSC-S]、1B27H[FX5-SSC-G])

終點設置出錯(出錯代碼：1A2BH[FX5-SSC-S]、1B2BH[FX5-SSC-G])

中心點設置出錯(出錯代碼：1A2DH[FX5-SSC-S]、1B2DH[FX5-SSC-G])

超出半徑範圍(出錯代碼：1A32H[FX5-SSC-S]、1B32H[FX5-SSC-G])

degree時ABS方向設置非法(出錯代碼：19A4H[FX5-SSC-S]、1AA4H[FX5-SSC-G])

*2 對於停止信號，建議對軸處於BUSY中的條件進行確認後進行控制，例如將BUSY信號處於ON狀態設為互鎖條件等。根據時機防止發生出錯“啟動時停止信號ON”(出錯代碼：1908H[FX5-SSC-S]、1A08H[FX5-SSC-G])。

*3 [FX5-SSC-G]

使用驅動器原點復位式時，停止處理依據伺服驅動器的規格。

關於詳細內容，請參閱使用的伺服驅動器的手冊。

MR-J5(W)-G的情況下：MR-J5用戶手冊(功能篇)

要點

假設外部電源異常時或伺服系統故障時，可能會造成整個系統異常動作的危險狀況的情況下，應在伺服系統外部組態緊急停止電路。

停止處理分類

運行中停止有減速停止、緊急停止、立即停止這3種。

■減速停止

是通過“減速時間0~3”([Pr. 10], [Pr. 28], [Pr. 29], [Pr. 30])進行的停止。在定位資料([Da. 4])中，設置使用“減速時間0~3”中的哪個時間進行控制。

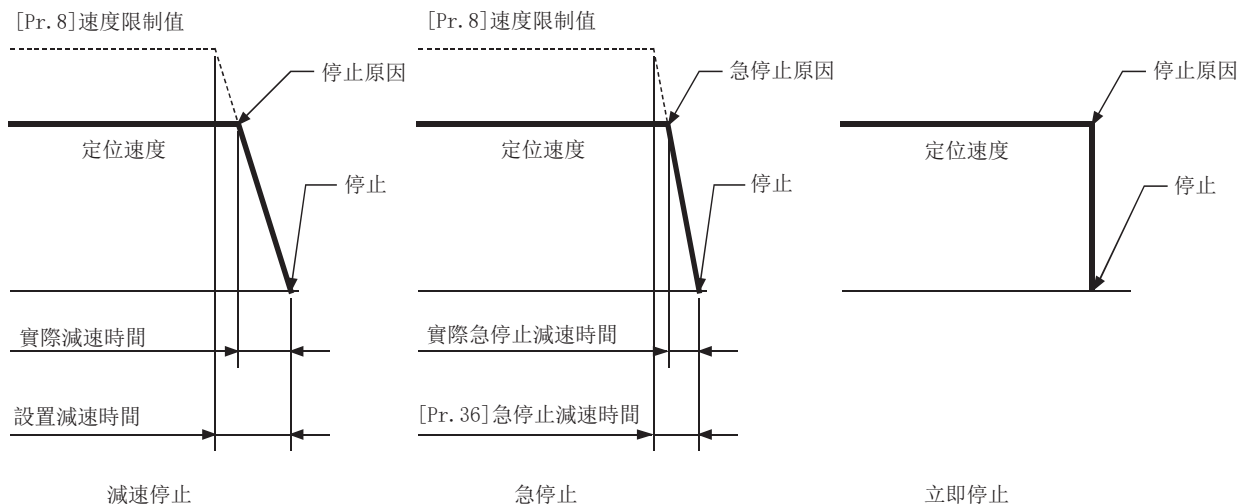
■緊急停止

根據“[Pr. 36]急停止減速時間”出現的停止。

■立即停止

是不進行減速處理的停止。

簡單運動模組/運動模組執行陳述式立即停止。關於伺服驅動器的停止方法，請參閱各伺服驅動器的技術資料集或手冊。



要點

通過詳細參數2的“停止組1~3的急停止選擇”，選擇“減速停止”及“緊急停止”。(出廠時的設置為“減速停止”。)

停止處理的優先順序

簡單運動模組/運動模組的停止處理的優先順序如下所示。

(減速停止) < (緊急停止) < (立即停止)

- 在至速度0的減速中(也包括自動減速)，有減速停止陳述式的ON(停止信號ON)或減速停止原因的情況下，根據“[Cd. 42]減速停止時停止陳述式處理選擇”的設置，其情況如下所示。(參見 275頁 減速停止時停止陳述式處理功能)

減速中的定位控制	[Cd. 42]的設置值	處理內容
手動控制	—	與“[Cd. 42]減速停止時停止陳述式處理選擇”的設置無關，通過發生停止原因時的速度重新創建減速曲線
原點復位控制*1、定位控制	0: 重新生成減速曲線	通過發生停止原因時的速度重新生成減速曲線(參見 275頁 重新生成減速曲線)
	1: 減速曲線繼續	發生停止原因後也繼續當前的減速曲線(參見 275頁 減速曲線繼續)

*1 [FX5-SSC-G]

使用驅動器原點復位時，停止處理依據伺服驅動器的規格。

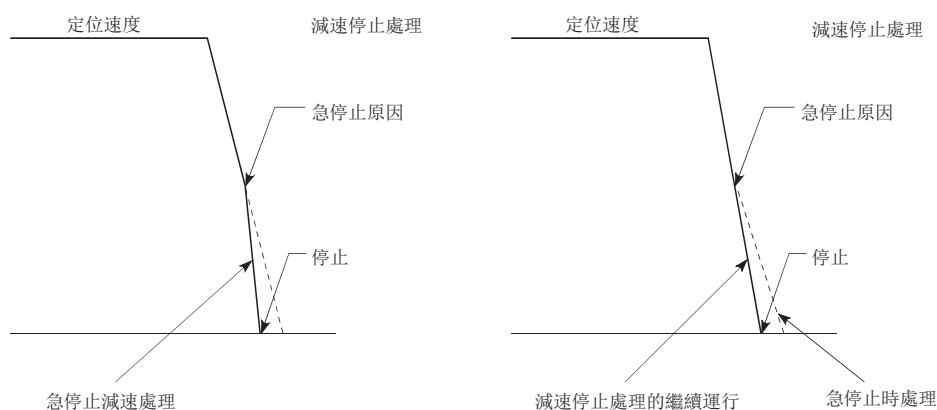
關於詳細內容，請參閱使用的伺服驅動器的手冊。

MR-J5(W)-G的情況下：參閱MR-J5用戶手冊(功能篇)

- 減速中有指定為緊急停止的停止信號的ON/停止原因的情況下，從該時點開始進行緊急停止處理。但是，減速時間短於緊急停止減速時間的情況下，即使減速停止處理中發生了緊急停止原因也仍然繼續進行減速停止處理。

例

減速停止中急停止原因進入時的處理如下所示。



(a)減速停止時間 > 急停止減速時間的情況下 (b)減速停止時間 < 急停止減速時間的情況下

減速中的停止信號輸入

- 即使在減速中(也包括自動減速)輸入了停止，仍然按照該減速速度停止。
- 在減速中發生了指定為緊急停止的停止原因的情況下，將從該時點開始進行緊急停止處理。只有在緊急停止時間短於減速停止時間時才進行減速中的緊急停止處理。

[FX5-SSC-S]

- 如果在原點復位的減速中輸入了停止，仍然按照該減速速度停止，但在蠕動速度的情況下將立即停止。

[FX5-SSC-G]

- 如果在原點復位的減速中輸入了停止，仍然按照該減速速度停止，但在蠕動速度的情況下將立即停止。使用驅動器原點復位時，停止處理依據伺服驅動器的規格。關於詳細內容，請參閱使用的伺服驅動器的手冊。

MR-J5(W)-G的情況下：參閱MR-J5用戶手冊(功能篇)

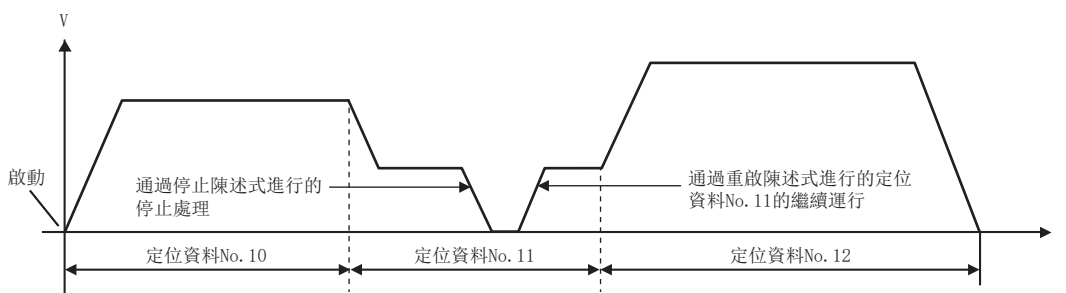
1.3 重啟

在位置控制中發生停止原因而停止的情況下，通過“重啟陳述式”([Cd. 6]重啟陳述式)，可以重新運行從停止位置開始至位置控制終點為止的定位。(“連續運行的中斷”的情況下，不能進行“重啟”。)

在INC直線1等增量方式的位置控制中，在從停止位置開始進行剩餘定位的情況下有效。(無需進行剩餘記錄的計算。)

動作

通過停止陳述式減速停止完成後，在“[Md. 26]軸動作狀態”處於“停止中”狀態下在“[Cd. 6]重啟陳述式”中寫入“1: 重啟陳述式”時，將執行重啟。



限制事項

- 只有在“[Md. 26]軸動作狀態”處於“停止中(通過停止陳述式減速停止完成的狀態)”時才可執行重啟。軸動作狀態處於“停止中”以外的情況下，無法重啟。在此情況下將發生報警“不能重啟”(報警代碼: 0902H[FX5-SSC-S]、0D02H[FX5-SSC-G])，當時的處理將繼續進行。
- 在停止陳述式的ON中請勿進行重啟。如果在停止中執行重啟，將發生出錯“啟動時停止信號ON”(出錯代碼: 1908H[FX5-SSC-S]、1A08H[FX5-SSC-G])，“[Md. 26]軸動作狀態”將變為“出錯發生中”。因此，即使進行出錯復位，也無法執行重啟。
- 即使在定位啟動信號保持為ON的狀態下也可執行重啟。但是，在停止中請勿將定位啟動信號置為OFF → ON。
- 在“[Md. 26]軸動作狀態”為“停止中”時，對定位啟動信號進行了OFF → ON的情況下，也將進行通常的定位啟動(啟動“[Cd. 3]定位啟動編號”中設置的定位資料)。
- 通過連續運行插補要求結束了定位的情況下，無法重啟。執行了重啟請求的情況下，將發生報警“不能重啟”(報警代碼: 0902H[FX5-SSC-S]、0D02H[FX5-SSC-G])。
- 在插補運行中停止時，應在基準軸的“[Cd. 6]重啟陳述式”中寫入“1: 重啟陳述式”，進行重啟。
- 在停止中將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為了OFF → ON的情況下，無法重啟。執行了重啟請求的情況下，將發生報警“不能重啟”(報警代碼: 0902H[FX5-SSC-S]、0D02H[FX5-SSC-G])。
- 停止機械原點復位及高速原點復位時，將發生出錯“禁止原點復位重啟”(出錯代碼: 1946H[FX5-SSC-S]、1A46H[FX5-SSC-G])，無法重啟。
- 插補運行停止後，插補物件軸中的某一個執行了1次定位動作的情況下，將發生報警“不能重啟”(報警代碼: 0902H[FX5-SSC-S]、0D02H[FX5-SSC-G])，無法重啟。

設置方法

為了執行重啟，設置以下資料。

n: 軸No. - 1

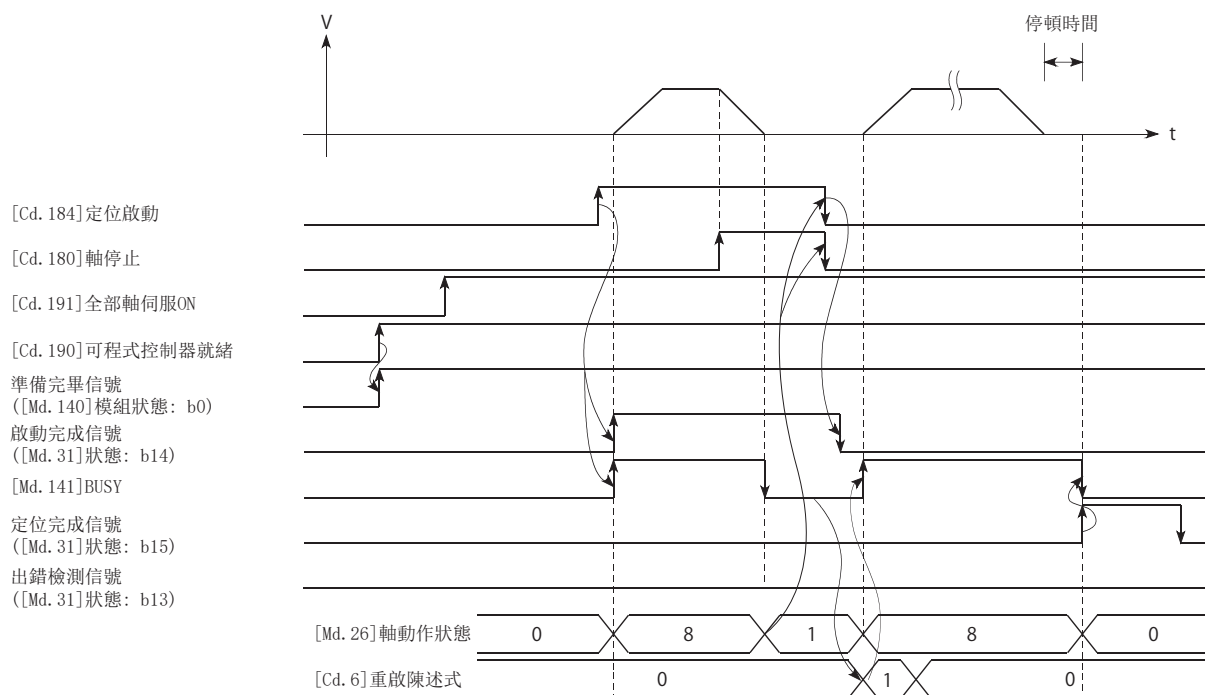
設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 6]	重啟陳述式	1	設置“1: 重啟陳述式”。 4303+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

重啟用時序圖

■動作示例



程式範例

關於重啟的程式示例，請參閱以下內容。

☞ 611頁 重啟程式[FX5-SSC-S]

☞ 688頁 重啟程式[FX5-SSC-G]

2 原點復位控制

本章對原點復位控制的詳細內容及使用方法進行說明。

2.1 原點復位控制的概要

2個原點復位控制

“原點復位控制”是確立進行定位控制時的起點位置(=原點)後，對該起點進行定位的控制。

電源投入時等簡單運動模組/運動模組執行了“原點復位請求”的情況下及定位停止後等希望使位於原點以外位置的機械繫統復位到原點時，使用此控制。

在簡單運動模組/運動模組中，將按照原點復位作業的流程進行的下述2種控制定義為“原點復位控制”。通過設置“原點復位用參數”，將簡單運動模組/運動模組中預先準備的“定位啟動No. 9001”、“定位啟動No. 9002”設置到“[Cd. 3]定位啟動編號”中，將定位啟動信號置為ON後，可以執行這2種原點復位控制。

原點復位方法	原點復位方法動作內容
機械原點復位(定位啟動No. 9001)	進行用於確定機械原點位置的原點復位動作。以原點復位完成後確定的原點為基準，進行此後的定位控制。接通系統電源時等情況下，機械原點未確定(簡單運動模組/運動模組的當前值監視與實際的機械位置不一致)時需要進行機械原點復位。
高速原點復位(定位啟動No. 9002)	向通過機械原點復位確定的原點進行定位。由於通過指定定位啟動No. 9002啟動高速原點復位動作，因此可以在不設置定位資料的狀況下進行返回至原點的定位。

執行“高速原點復位”時，需要先進行“機械原點復位”。

⚠注意

- 在使用絕對位置系統的情況下，首次啟動時，或者更換了控制器、絕對位置對應電機等時，必須進行原點復位。此外，應設置為通過程式等確認了原點復位請求信號後再執行定位動作。如果直接執行定位動作，可能導致機械衝突。

“原點復位請求標誌”為ON期間，簡單運動模組/運動模組內儲存的地址資訊無法保證。

執行機械原點復位且正常完成時，“原點復位請求標誌”將OFF，“原點復位完成標誌”([Md. 31]狀態：b4)將ON。

以下情況下，需要簡單運動模組/運動模組將“原點復位請求標誌”([Md. 31]狀態：b3)置為ON後，執行機械原點復位。

不是絕對位置系統時

- 原點復位請求標誌在下述情況下變為ON。

- 接通系統電源時或復位時
- 接通伺服驅動器電源時
- 啟動機械原點復位時(只有在機械原點復位未能正常完成的情況下原點復位請求標誌不變為OFF。)

[FX5-SSC-G]

- 更改了伺服驅動器的“電子齒輪分子(PA06)”、“電子齒輪分母(PA07)”、“線性編碼器解析度設置 分子(PL02)”、“線性編碼器解析度設置 分母(PL03)”時
- 更改了驅動器模組的物件“HomeOffset(607CH)”時

- 原點復位請求標誌在機械原點復位完成時變為OFF。

絕對位置系統時

- 原點復位請求標誌在下列情況下變為ON。

- 系統啟動後，一次也未實施過機械原點復位時
- 啟動機械原點復位時（只有在機械原點復位未能正常完成的情況下原點復位請求標誌不變為OFF。）
- 簡單運動模組/運動模組內的絕對位置資料因記憶體異常等原因消失時（發生報警“原點資料不正確”（報警代碼：093CH[FX5-SSC-S]、0D3CH[FX5-SSC-G]））
- 更改了伺服參數的“旋轉方向選擇/移動方向選擇(PA14)”[FX5-SSC-S]、“移動方向選擇(PA14)”[FX5-SSC-G]時
- 發生了伺服報警“絕對位置丟失”（報警編號：25）時（[Md.108]伺服狀態1: b14 ON）（[☞ 409頁 軸監視資料](#)）
- 發生了伺服警告“絕對位置計數器警告”（警告編號：E3）時（[Md.108]伺服狀態1: b14 ON）（[☞ 409頁 軸監視資料](#)）

[FX5-SSC-G]

- 更改了伺服驅動器的“電子齒輪分子(PA06)”、“電子齒輪分母(PA07)”、“線性編碼器解析度設置 分子(PL02)”、“線性編碼器解析度設置 分母(PL03)”時
- 更改了驅動器模組的物件“HomeOffset(607CH)”時
- 檢測出伺服驅動器及電機編碼器的更改時
- 虛擬伺服驅動器連接時，上次原點確立時的連接伺服驅動器不是MR-J5(W)-G時

- 原點復位請求標誌在機械原點復位完成時變為OFF。

無需原點復位的情況下

在無需進行原點復位的系統中，可以在忽略“原點復位請求標誌”（[Md.31]狀態: b3）的狀況下進行控制。
在這種情況下，需要將“原點復位用參數（[Pr.43]～[Pr.57]）”全部設置為初始值，或不會出錯的值。

近點狗的配線

使用近點狗信號時，請對使用設備的近點狗對應信號端子如下進行配線。

[FX5-SSC-G]

關於近點狗信號的輸入邏輯的設置方法，請參閱下述內容。

[☞ 313頁 對外部輸入信號的輸入邏輯設置方法](#)

■伺服驅動器的外部輸入信號的情況下

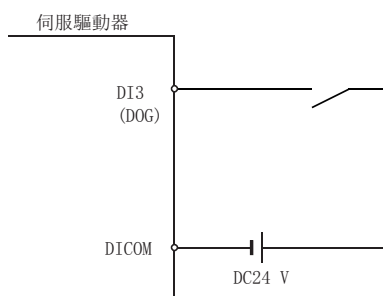
關於信號可否輸入及配線的詳細內容，請參閱使用的伺服驅動器的技術資料集或手冊。

[FX5-SSC-S]

在MR-J3/MR-J4系列伺服驅動器中，請如下圖進行配線。無需區分DC24V的+/-極性。

例

“[Pr.22]輸入信號邏輯選擇”為初始值的情況下



[FX5-SSC-G]

關於使用外部信號時的伺服參數的設置，請參閱下述內容。

[☞ 312頁 外部輸入信號設置功能](#)

■經由CPU的外部輸入信號（簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體）的情況下

關於配線，請參閱使用的輸入模組的手冊。

■連結軟元件的情況下[FX5-SSC-G]

關於配線，請參閱所使用的設備站的手冊。

原點復位的協助工具

關於可與原點復位控制組合的“協助工具”，請參閱下述手冊的“主功能與協助工具的組合”。

📖MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)

此外，關於各協助工具的詳細內容，請參閱下述內容。

📖 213頁 控制的協助工具

[參考]

以下的2個功能是僅與機械原點復位相關的協助工具。

○：可以組合，△：有限制，×：不能組合

協助工具名	機械原點復位	高速原點復位	參閱章節
原點復位重試功能	△*1*2	×	215頁 原點復位重試功能[FX5-SSC-S]
原點移位功能	○*1	×	219頁 原點移位功能[FX5-SSC-S]

*1 [FX5-SSC-G]

使用驅動器原點復位式時，功能的使用可否依據伺服驅動器的規格。應確認伺服驅動器的規格。

關於詳細內容，請參閱使用的伺服驅動器的手冊。

MR-J5(W)-G的情況下：📖MR-J5用戶手冊(功能篇)

*2 [FX5-SSC-G]

與近點狗信號的狀態及工件的位置無關，運動模組對伺服驅動器進行原點復位請求。

根據在伺服驅動器側實施的原點復位的規格，根據近點狗與工件的位置關係，可能需要將工件返回到近點狗以前。此外，希望將工件移動到近點狗前面的情況下，根據伺服驅動器的規格不能使用JOG運行。對於運行方法，應確認伺服驅動器的規格。

2.2 機械原點復位

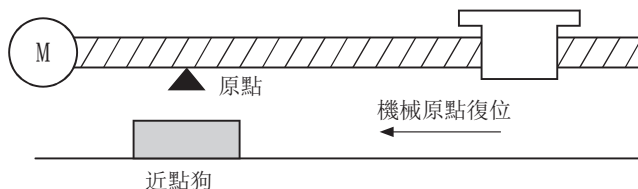
機械原點復位的動作概要

機械原點復位的動作

在機械原點復位中確立機械原點。

此時，不使用簡單運動模組/運動模組及CPU模組、伺服驅動器中儲存的地址資訊。

機械原點復位後，將機械性確立的位置作為定位控制起點的“原點”。



通過機械原點復位進行的“原點”確定方法，根據“[Pr. 43]原點復位方式”而有所不同。

以下介紹基本的“機械原點復位”啟動時的動作。

■ “[Pr. 43]原點復位方式”為“驅動器原點復位式”以外時

1. 啟動機械原點復位。
2. 按照原點復位用參數([Pr. 43]～[Pr. 57])設置的方向及速度開始動作。
3. 以“[Pr. 43]原點復位方式”中設置的方式確定“原點”後停止。
☞ 38頁 機械原點復位的原點復位方式～46頁 基準點信號檢測式[Fx5-SSC-S]
4. 將“[Pr. 45]原點地址”設為“a”的情況下，在監視位置的“[Md. 20]進給進給當前值”及“[Md. 21]進給機械值”中將儲存“a”作為當前位置。
5. 機械原點復位完成。

要點

原點相對於工作區域並非總在同一側的情況下(未將原點設置在機械的上限或下限附近的情況下)，應使用原點復位重試功能。

如果不使用原點復位重試功能，可能導致機械原點復位無法完成。

■ “[Pr. 43]原點復位方式”為“驅動器原點復位式”時

1. 設置伺服驅動器的原點復位參數。^{*1}
2. 啟動機械原點復位。
3. 按照伺服驅動器側設置的方向及速度開始動作。
4. 建立“原點”，然後停止。
5. 在“[Pr. 45]原點地址”中設置了“a”的情況下，在監視位置的“[Md. 20]進給當前值”和“[Md. 21]進給機械值”中儲存“a”作為當前位置。
6. 機械原點復位完成。

^{*1} [Fx5-SSC-G]

根據需要，使用伺服暫態傳送功能進行設置更改。關於設置的更改方法，請參閱伺服驅動器的手冊。

MR-J5(W)-G的情況下：☞MR-J5-G/MR-J5W-G用戶手冊(參數篇)

要點

驅動器原點復位式中“原點”的建立方法，根據伺服驅動器的設置不同各異。關於詳細內容，請參閱伺服驅動器的技術資料集或手冊。

機械原點復位的原點復位方式

在機械原點復位中，根據定位系統的組態及用途，指定機械原點的確定方法（原點位置及機械原點復位完成的判定方法）。該原點復位方式存在如下所示的方式。（原點復位方式是原點復位用參數中設置的項目之一，在原點復位基本參數的“[Pr. 43] 原點復位方式”中進行設置。）

○：支持， ×：不支持

[Pr. 43] 原點復位方式	動作內容	FX5-SSC-S	FX5-SSC-G
近點狗式	通過近點狗的OFF → ON開始減速。（減速至“[Pr. 47]蠕動速度”為止） 近點狗由ON → OFF後，暫時停止，然後再次開始動作，通過編碼器的首個零點信號停止後，視為機械原點復位完成。 將該位置作為原點。	○	×
計數式1	通過近點狗的OFF → ON開始減速並以“[Pr. 47]蠕動速度”移動。 從近點狗變為OFF → ON的位置開始，移動了“[Pr. 50]近點狗ON後的移動量設置”中設置的距離後，暫時停止，然後再次開始動作，通過編碼器的首個零點信號停止後，視為機械原點復位完成。	○	×
計數式2	通過近點狗的OFF → ON開始減速並以“[Pr. 47]蠕動速度”移動。 從近點狗OFF → ON的位置開始，移動“[Pr. 50]近點狗ON後的移動量設置”中設置的距離後停止，以該位置作為機械原點復位完成。	○	×
資料設置式	將進行了機械原點復位時的位置作為原點。 進給當前值、進給機械值將被改寫為原點地址。	○	×
基準點信號檢測式	通過近點狗的OFF → ON，以“[Pr. 46]原點復位速度”向與“[Pr. 44]原點復位方向”相反的方向移動，並根據最先檢測到的零點信號進行一次減速停止。之後，以“[Pr. 47]蠕動速度”向“[Pr. 44]原點復位方向”移動，並根據檢測出的最近的零點停止後，視為機械原點復位完成。	○	×
驅動器原點復位式	[FX5-SSC-S] 關於驅動器原點復位式的詳細內容，請參閱下述內容。 ☞ 780頁 東方馬達株式會社制步進電機模組 α STEP/5相 ☞ 790頁 株式會社IAI制IAI電動執行器用控制器 [FX5-SSC-G] 將伺服驅動器切換為原點復位模式，並啟動伺服驅動器中設置的原點復位。原點復位完成後，將伺服驅動器返回到原來的控制模式。	○	○

機械原點復位中使用的信號如下所示。

◎：必須， ○：根據需要使用， —：不需要

[Pr. 43] 原點復位方式	控制所需的信號		
	近點狗	零點信號	上/下限限位
近點狗式[FX5-SSC-S]	◎	◎	○
計數式1[FX5-SSC-S]	◎	◎	○
計數式2[FX5-SSC-S]	◎	—	○
資料設置式[FX5-SSC-S]	—	—	—
基準點信號檢測式[FX5-SSC-S]	◎	◎	—
驅動器原點復位式	○*1	○*1	○*1

*1 控制所需的信號，請確認伺服驅動器的原點復位規格。

要點

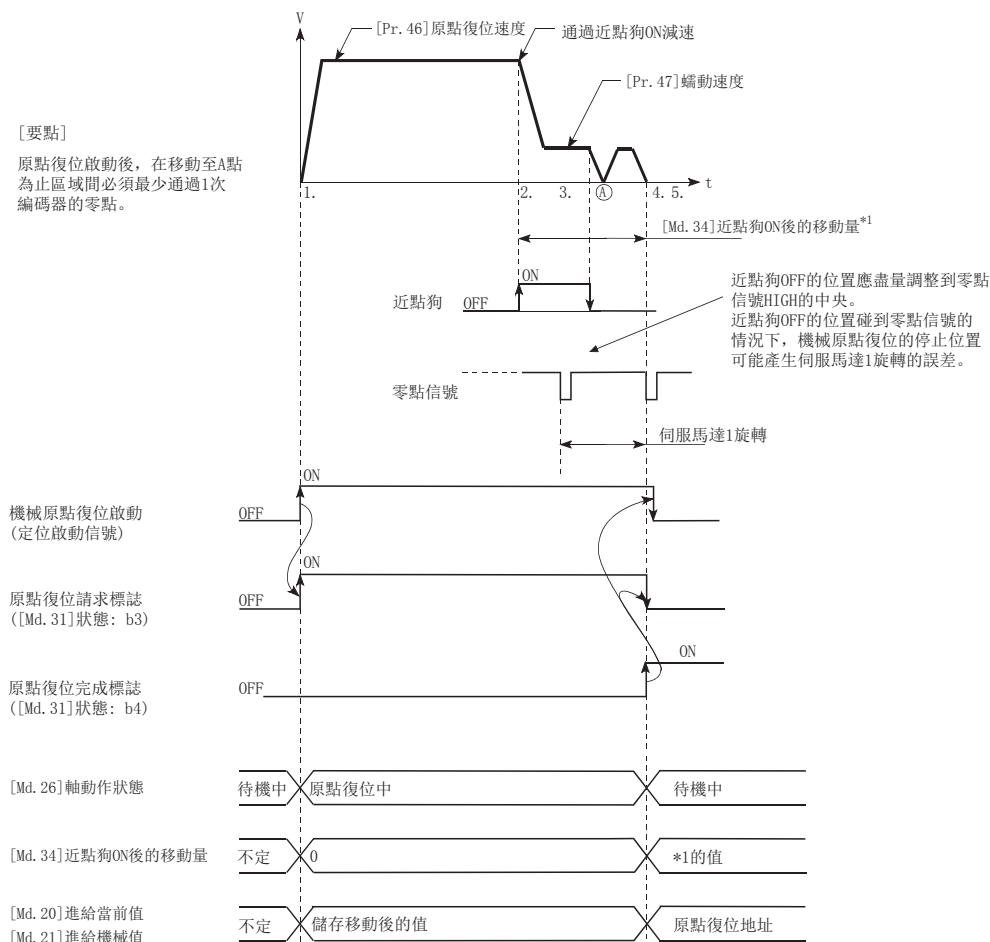
蠕動速度

微速。若由高速急劇停止，則會降低停止精度，因此需要切換為較低速度。此速度是在“[Pr. 47]蠕動速度”中設置。

近點狗式[FX5-SSC-S]

原點復位方式“近點狗式”的動作概要如下所示。

動作圖



1. 啟動機械原點復位。

(按照“[Pr. 44]原點復位方向”中設置的方向，開始“[Pr. 51]原點復位加速時間選擇”中指定的加速，以“[Pr. 46]原點復位速度”移動。)

2. 檢測到近點狗ON後，開始減速。

3. 減速至“[Pr. 47]蠕動速度”後，以蠕動速度移動。

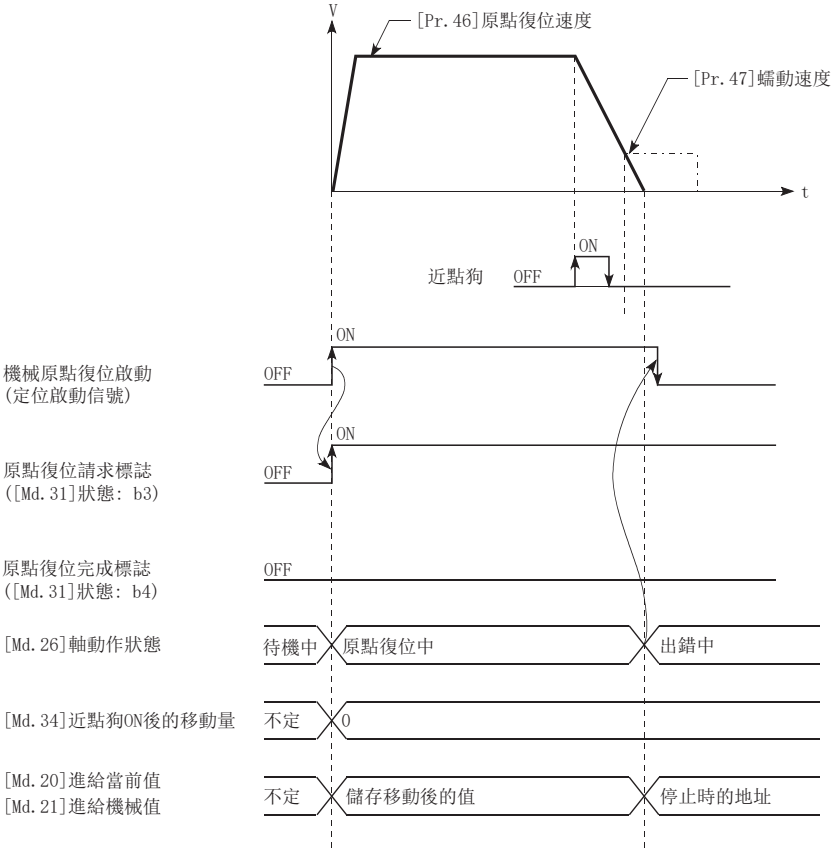
(減速中近點狗必須為ON。若減速中近點狗變為OFF，將直接減速停止。)

4. 近點狗OFF後停止。之後再次開始啟動，通過首個零點停止。

5. 原點復位完成標誌([Md. 31]狀態: b4)變為OFF → ON後，原點復位請求標誌([Md. 31]狀態: b3)將變為ON → OFF。

動作方面的注意事項

- 未設置原點復位重試功能時 (“[Pr. 48]原點復位重試” 的設置為 “0” 時)，機械原點復位完成後如果再次進行機械原點復位，則發生出錯 “原點上啟動” (出錯代碼：1940H)。
- 如果從近點狗開始進行機械原點復位，將以 “[Pr. 47]蠕動速度” 啟動。
- 在從原點復位速度減速至 “[Pr. 47]蠕動速度” 期間，近點狗需為ON。
- 通過停止信號停止了機械原點復位的情況下，應再次進行機械原點復位。通過停止信號停止後將重啟陳述式置為ON的情況下，將發生出錯 “禁止原點復位重啟” (出錯代碼：1946H)。
- 原點復位啟動後，在移動至A點為止區域間必須最少通過1次編碼器的零點。但是，在 “功能選擇 C-4 (PC17)” 中選擇了 “1：電源投入後無需通過電機Z相” 的情況下，即使不通過零點也可進行原點復位。在減速至蠕動速度之前如果近點狗變為OFF，則工件將直接減速停止，並發生出錯 “狗檢測時機異常” (出錯代碼：1941H)。



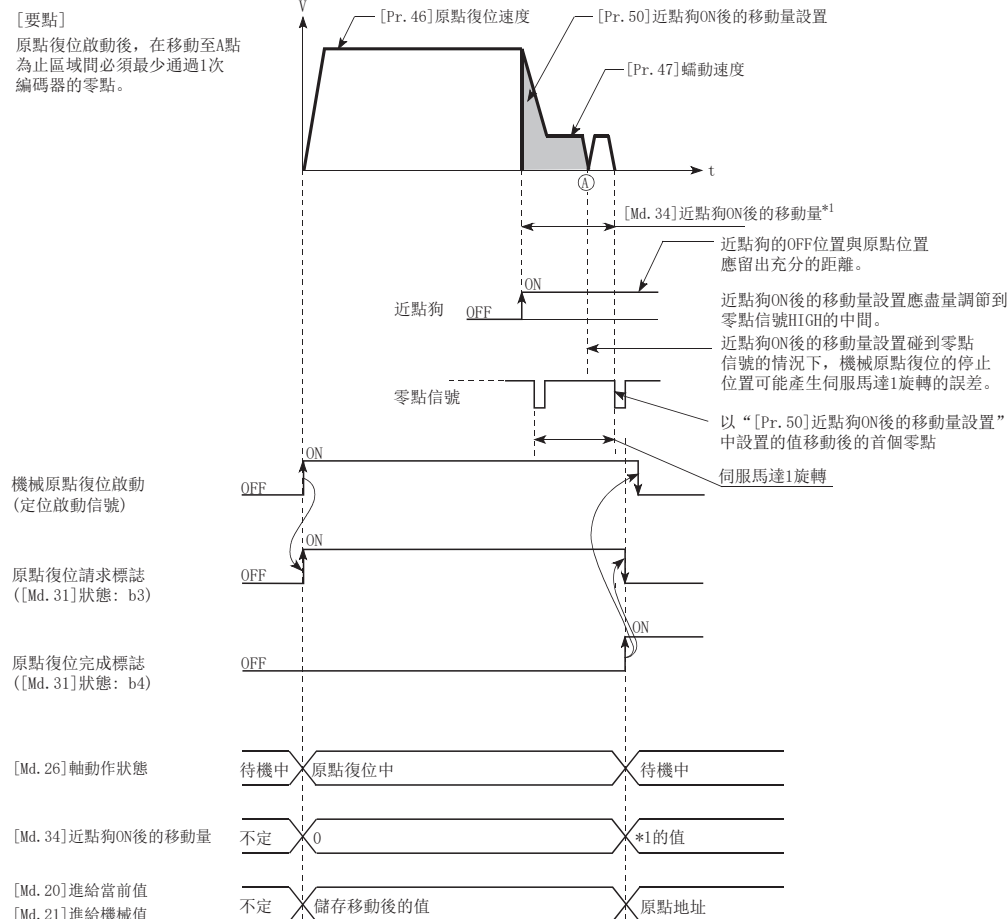
計數式1 [FX5-SSC-S]

原點復位方式“計數式1”的動作概要如下所示。

在“計數式1”的原點復位中，可以執行以下操作。

- 近點狗上的機械原點復位
- 機械原點復位完成後的再次機械原點復位

動作圖



1. 啟動機械原點復位。

(按照“[Pr. 44]原點復位方向”中設置的方向，開始“[Pr. 51]原點復位加速時間選擇”中指定的加速，以“[Pr. 46]原點復位速度”移動。)

2. 檢測到近點狗ON後，開始減速。

3. 減速至“[Pr. 47]蠕動速度”後，以蠕動速度移動。

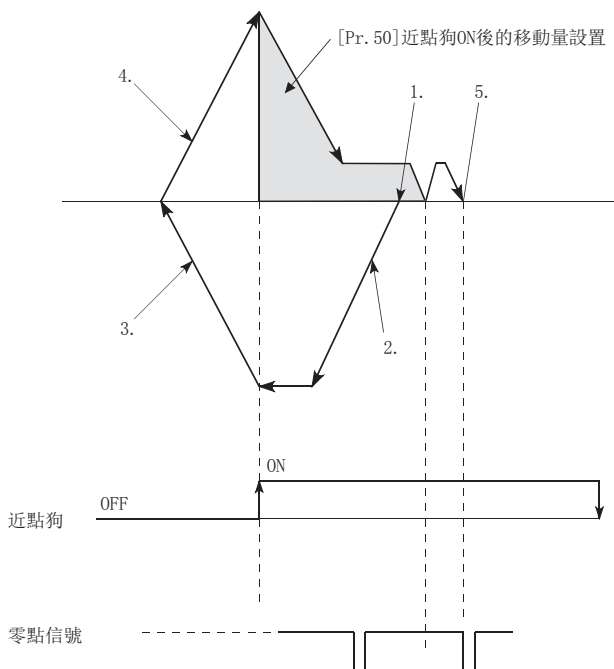
4. 從近點狗ON後開始移動了“[Pr. 50]近點狗ON後的移動量設置”中設置的移動量後停止。之後再次開始啟動，通過首個零點停止。

5. 原點復位完成標誌([Md. 31]狀態: b4)變為OFF → ON後，原點復位請求標誌([Md. 31]狀態: b3)將變為ON → OFF。

動作方面的注意事項

- “[Pr. 50]近點狗ON後的移動量設置”小於從 “[Pr. 46]原點復位速度” 到 “[Pr. 47]蠕動速度” 為止的減速距離的情況下，將發生出錯 “計數式移動量異常” (出錯代碼：1944H)。
- 機械原點復位中通過速度更改功能(參見 251頁 速度更改功能)將速度更改為大於 “[Pr. 46]原點復位速度” 的速度時，根據 “[Pr. 50]近點狗ON後的移動量設置” 的設置值，有可能無法確保減速到 “[Pr. 47]蠕動速度” 所需的距離。在此情況下，將發生出錯 “計數式移動量異常” (出錯代碼：1944H)，且停止機械原點復位。
- 近點狗ON中啟動機械原點復位情況下的動作如下所示。

■通過近點狗ON啟動機械原點復位時的動作



1. 進行原點復位啟動。
 2. 向與指定原點復位方向相反的方向以原點復位速度移動。
 3. 通過近點狗OFF檢測進行減速處理。
 4. 停止後，向指定的原點復位方向進行機械原點復位。
 5. 通過檢測到近點狗ON，以 “[Pr. 50]近點狗ON後的移動量設置” 中設置的移動量移動後，檢測到首個零點時，視為機械原點復位完成。
- 近點狗的OFF位置與原點位置應留出充分的距離。機械原點復位中即使近點狗OFF也不會給動作帶來影響，但出於以下原因，建議將近點狗的OFF位置與原點位置留出充分的距離。

機械原點復位完成時將近點狗置為OFF後接著進行了機械原點復位的情況下，將以原點復位速度執行動作直至到達硬體行程限位(上/下限限位)為止。無法留出充分距離的情況下，應嘗試使用原點復位重試功能。

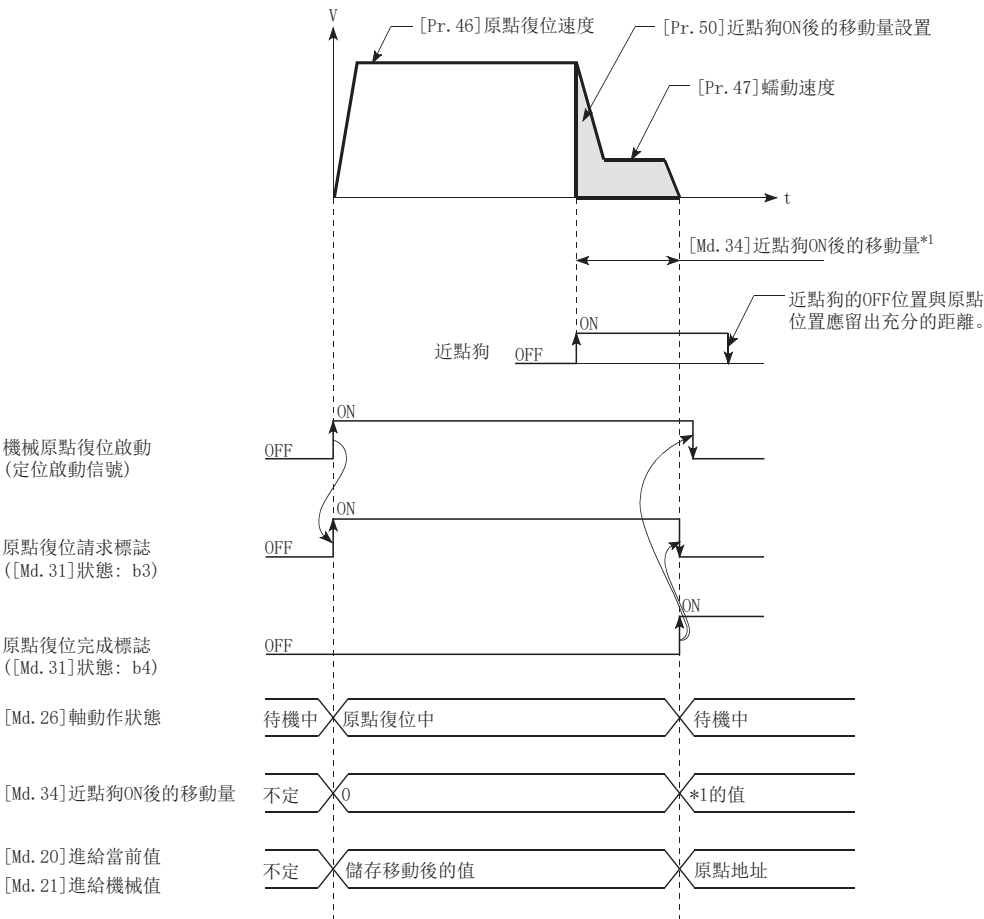
- 通過停止信號停止了機械原點復位的情況下，應再次進行機械原點復位。通過停止信號停止後將重啟陳述式置為ON的情況下，將發生出錯 “禁止原點復位重啟” (出錯代碼：1946H)。
- 原點復位啟動後，在移動至A點為止區域間必須最少通過1次編碼器的零點。但是，在 “功能選擇 C-4(PC17)” 中選擇了 “1: 電源投入後無需通過電機Z相” 的情況下，即使不通過零點也可進行原點復位。

計數式2 [FX5-SSC-S]

原點復位方式“計數式2”的動作概要如下所示。

“計數式2”是無法獲取“零點信號”時有效的方法。(但是，與“計數式1”相比，機械原點復位時的停止位置會產生偏差。)

動作圖



1. 啟動機械原點復位。

(按照“[Pr. 44] 原點復位方向”中設置的方向，開始“[Pr. 51] 原點復位加速時間選擇”中指定的加速，以“[Pr. 46] 原點復位速度”移動。)

2. 檢測到近點狗ON後，開始減速。

3. 減速至“[Pr. 47] 蠕動速度”後，以蠕動速度移動。

4. 近點狗ON後以“[Pr. 50] 近點狗ON後的移動量設置”中設置的移動量移動後，通過來自於簡單運動模組的陳述式停止，機械原點復位完成。

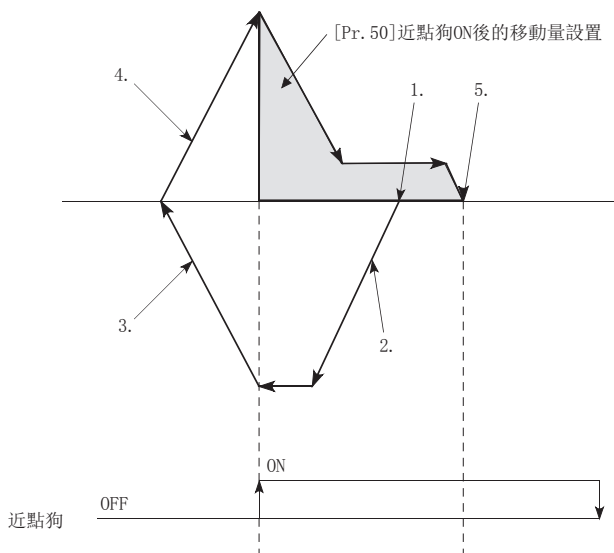
限制事項

近點狗ON的獲取存在1 ms左右的誤差，相比其他的原點復位方式，停止位置(原點)會發生參差不齊。

動作方面的注意事項

- “[Pr. 50]近點狗ON後的移動量設置”小於從 “[Pr. 46]原點復位速度” 到 “[Pr. 47]蠕動速度” 為止的減速距離的情況下，將發生出錯“計數式移動量異常”（出錯代碼：1944H），而不啟動。
- 機械原點復位中通過速度更改功能（參見 251 頁 速度更改功能）將速度更改為大於 “[Pr. 46]原點復位速度” 的速度時，根據 “[Pr. 50]近點狗ON後的移動量設置” 的設置值，有可能無法確保減速到 “[Pr. 47]蠕動速度” 所需的距離。在此情況下，將發生出錯“計數式移動量異常”（出錯代碼：1944H），且停止機械原點復位。
- 近點狗ON中啟動機械原點復位情況下的動作如下所示。

■通過近點狗ON啟動原點復位時的動作



1. 進行機械原點復位啟動。
 2. 向與指定原點復位方向相反的方向以原點復位速度移動。
 3. 通過近點狗OFF檢測進行減速處理。
 4. 停止後，向指定的原點復位方向進行機械原點復位。
 5. 通過近點狗ON檢測移動 “[Pr. 50]近點狗ON後的移動量設置” 中設置的距離後，作為機械原點復位完成。
- 近點狗的OFF位置與原點位置應留出充分的距離。機械原點復位中即使近點狗OFF也不會給動作帶來影響，但出於以下原因，建議將近點狗的OFF位置與原點位置留出充分的距離。

機械原點復位完成時將近點狗置為OFF後接著進行了機械原點復位的情況下，將以原點復位速度執行動作直至到達硬體行程限位（上/下限限位）為止。無法留出充分距離的情況下，應嘗試使用原點復位重試功能。

- 通過停止信號停止了機械原點復位的情況下，應再次進行機械原點復位。通過停止信號停止後將重啟陳述式置為ON的情況下，將發生出錯“禁止原點復位重啟”（出錯代碼：1946H）。

資料設置式[FX5-SSC-S]

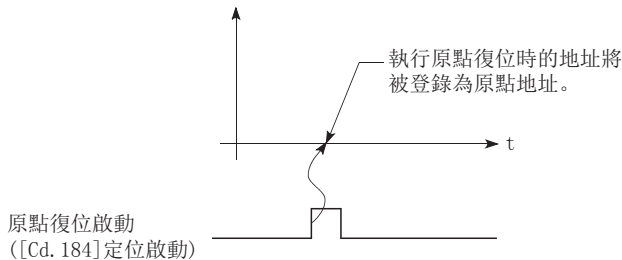
原點復位方式“資料設置式”的動作概要如下所示。

“資料設置式”是不使用近點狗的原點復位方法。

在資料設置式原點復位中，將進行了機械原點復位時的位置作為原點登錄到簡單運動模組中，進給當前值、進給機械值將被改寫為原點地址。

可通過JOG運行、手動脈衝器運行移動至原點位置。

動作圖



動作方面的注意事項

- 接通電源後到執行機械原點復位之前，必須預先通過零點。一次也未通過零點而執行原點復位時，將發生出錯“原點復位零點未通過”（出錯代碼：197AH）。發生了出錯“原點復位零點未通過”（出錯代碼：197AH）時，應進行出錯復位，通過JOG運行等使伺服馬達運行1轉以上後再次執行機械原點復位。但是，在“功能選擇 C-4(PC17)”中選擇了“1：電源投入後無需通過電機Z相”的情況下，即使不通過零點也可進行原點復位。
- 資料設置式情況下使用的原點復位資料為“原點復位方向”及“原點地址”。在資料設置式原點復位方法中，不使用原點復位方向及原點地址以外的原點復位資料，但是如果設置了超出設置範圍的值，則在將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為了ON時將發生出錯且準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。對於原點復位方向及原點地址以外的原點復位資料，應設置各資料的設置範圍內的任意值(也可為初始值)，以避免將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為了ON時發生出錯。
- 使用間隙補償的情況下，應將至原點復位實施前的原點位置的JOG運行、手動脈衝器運行中的移動方向與“原點復位方向”匹配。

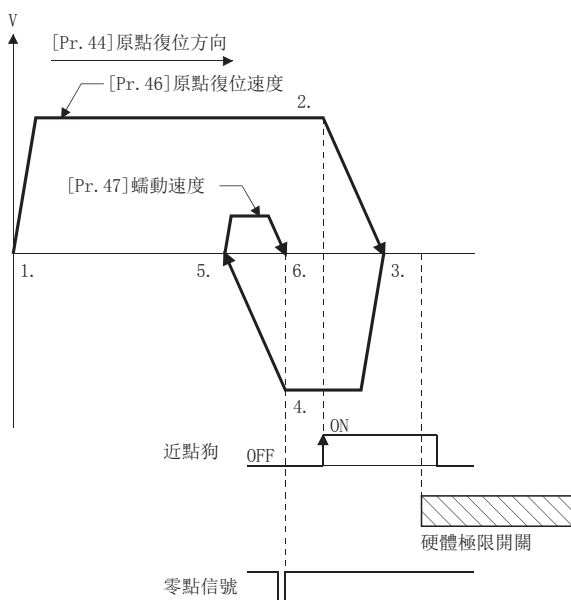
基準點信號檢測式[FX5-SSC-S]

原點復位方式“基準點信號檢測式”的動作概要如下所示。

要點

應在“功能選擇 C-4(PC17)”中設置“0：電源投入後必須通過電機Z相”。設置了“1：電源投入後無需通過電機Z相”的情況下，在啟動基準點信號檢測式原點復位時將發生出錯“Z相通過參數不正確”（出錯代碼：1978H）。

動作圖



1. 啟動機械原點復位。

(按照“[Pr. 44]原點復位方向”中設置的方向，開始“[Pr. 51]原點復位加速時間選擇”中指定的加速，以“[Pr. 46]原點復位速度”移動。)

2. 檢測到近點狗ON後，開始減速。

3. 減速停止後，向指定的原點復位方向的反方向以“[Pr. 46]原點復位速度”移動。

4. 移動中檢測到第一個零點信號時開始減速。

5. 減速停止後，向指定的原點復位方向以“[Pr. 47]蠕動速度”移動，通過檢測到的最近的零點信號停止。

6. 原點復位完成標誌([Md. 31]狀態：b4)變為OFF → ON後，原點復位請求標誌([Md. 31]狀態：b3)將變為ON → OFF。

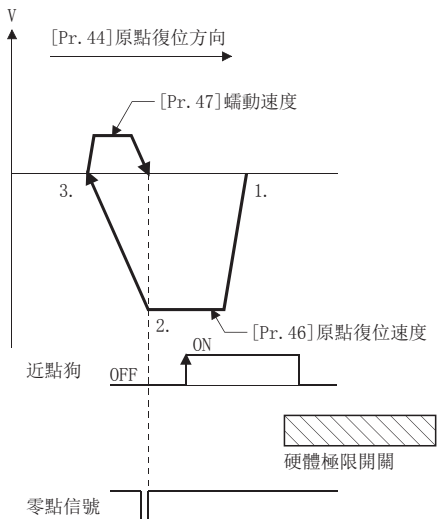
要點

動作3. 之後，零點位於近點狗上時，不等待近點狗OFF而通過該零點信號開始減速停止(4.)。

動作方面的注意事項

- 原點位於近點狗上的情況下，在機械原點復位完成之後再次進行機械原點復位時將發生出錯“原點上啟動”（出錯代碼：1940H）。
- 從近點狗開始啟動機械原點復位情況下的動作如下所示。

■通過近點狗啟動原點復位時的動作

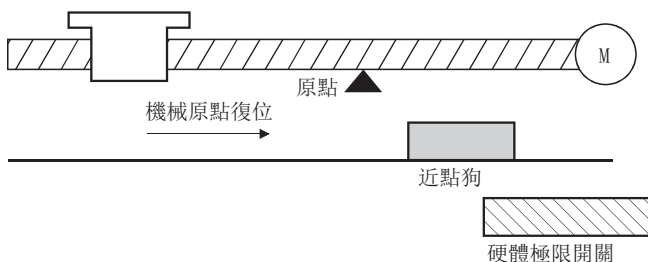


1. 向與指定的原點復位方向相反的方向以原點復位速度移動。
2. 檢測出首個零點信號後，開始減速。
3. 減速停止後，以蠕動速度向原點復位方向中指定的方向移動，通過零點信號停止後，視為原點復位完成。

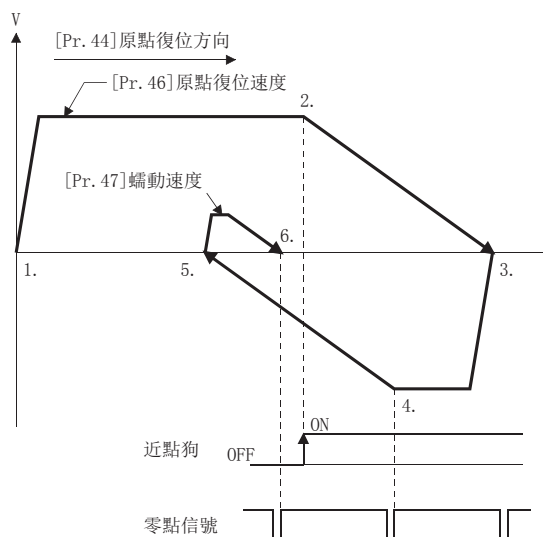
要點

動作1. 之後，零點位於近點狗上時，不等待近點狗OFF而通過該零點信號開始減速停止(2.)。

- 通過停止信號停止了機械原點復位的情況下，應再次進行機械原點復位。通過停止信號停止後將重啟陳述式置為ON的情況下，將發生出錯“禁止原點復位重啟”（出錯代碼：1946H）。
- 在基準點信號檢測式中，與“[Pr. 48] 原點復位重試”的設置無關，不進行原點復位重試。在機械原點復位中檢測到硬體極限開關的情況下，將發生出錯“硬體行程限位+”（出錯代碼：1904H）或“硬體行程限位-”（出錯代碼：1906H）。
- 近點狗應安裝在原點復位方向的硬體極限開關的前面，並與該硬體極限開關重疊。從機械原點復位開始位置在與原點復位方向相反的方向有近點狗的情況下，將發生出錯“硬體行程限位+”（出錯代碼：1904H或“硬體行程限位-”（出錯代碼：1906H）。



- 在通過零點信號的檢測進行的減速中(下圖的4.)再次檢測到零點信號的情況下，將通過最後檢測到的零點信號停止，原點復位完成。



- 基準點信號檢測式原點復位，請勿與間隙補償功能並用。
- 使用直驅電機時，到達“基準點信號檢測式”的動作圖3. (P. 46 基準點信號檢測式[FX5-SSC-S])之前，請務必先通過Z相。

驅動器原點復位式

根據驅動器(伺服驅動器)側(以下稱“驅動器側”。)中設置的定位模式進行原點復位。原點復位的設置值，請在驅動器側的參數中進行設置。原點復位的動作及參數依存於驅動器規格，請參閱驅動器的手冊。

動作圖

1. 啟動機械原點復位。(根據在驅動器側設置的定位模式進行原點復位。)
2. 原點復位中通過常時跟進更新進給當前值。
3. 原點復位完成標誌([Md. 31]狀態: b4)進行OFF → ON, 原點復位請求標誌([Md. 31]狀態: b3)進行ON → OFF。

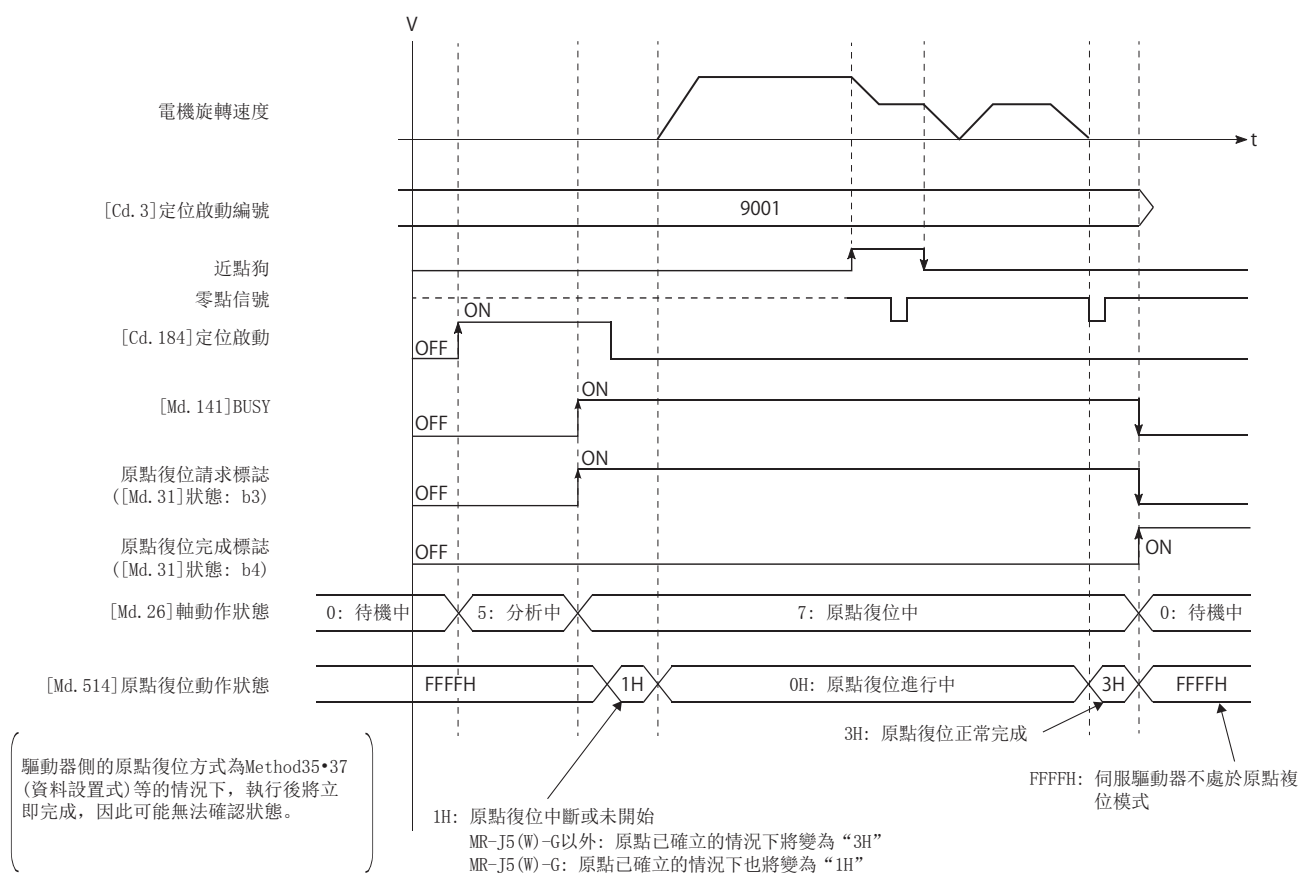
■動作圖 [FX5-SSC-S]

請參閱下述內容。

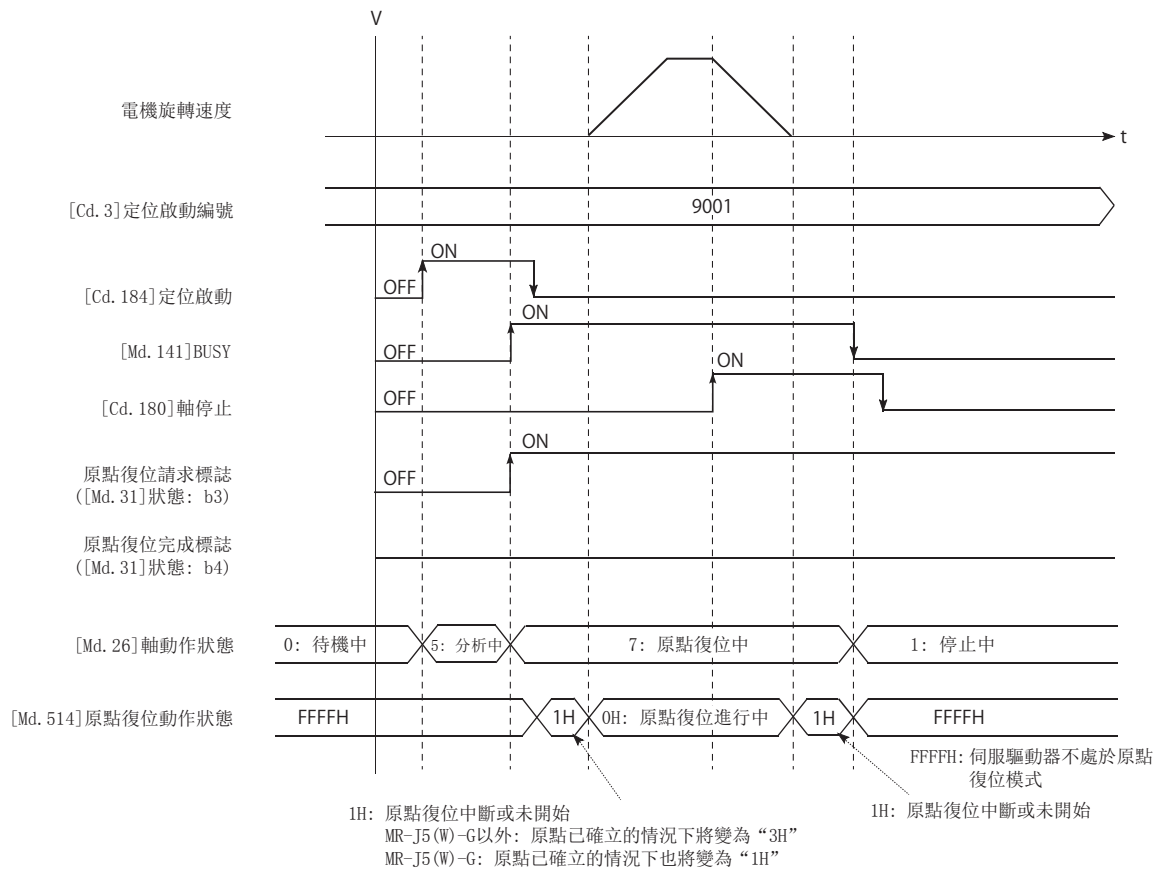
☞ 780頁 東方馬達株式會社制步進電機模組 α STEP/5相

☞ 790頁 株式會社IAI制IAI電動執行器用控制器

■動作圖 [FX5-SSC-G]



停止了機械原點復位的情況下



驅動器原點復位式後所需的參數設置

請參閱下述內容。

☞ 394頁 原點復位用參數的設置項目

驅動器原點復位式的啟動

在 “[Cd. 3] 定位啟動編號” 中設置 “9001”，進行軸啟動。

[FX5-SSC-G]

伺服驅動器的控制模式變為 “Homing mode”。

在MR-J5 (W)-G中啟動時未變為零速度中 ([Md. 119] 伺服狀態2: b3為ON) 的情況下，在變為零速度之前不開始原點復位動作。即使在此情況下，“[Md. 26] 軸動作狀態”也將變為“7: 原點復位中”。

原點復位啟動/結束時，1秒以內伺服驅動器的控制模式未切換的情況下，將發生出錯“控制模式切換異常”(出錯代碼: 1F04H)。

驅動器原點復位式的軸停止 [FX5-SSC-G]

原點復位時將 “[Cd. 180] 軸停止” 置為了ON的情況下，將 “HALT” 信號發送到伺服驅動器中。使用不支援HALT的伺服驅動器的情況下不通過本信號停止，因此應使用緊急停止。關於HALT與緊急停止的對應狀況，請參閱伺服驅動器的手冊。

MR-J5 (W)-G支持HALT。

MR-J5 (W)-G的情況下: ☞ MR-J5用戶手冊 (功能篇)

驅動器原點復位式後的間隙補償

在簡單運動模組/運動模組中設置了“[Pr. 11]間隙補償量”的情況下，驅動器原點復位後的定位等軸動作中，判斷是否要從簡單運動模組/運動模組的“[Pr. 44]原點復位方向”進行間隙補償。

向“[Pr. 44]原點復位方向”的同一方向進行定位的情況下不進行補償，向“[Pr. 44]原點復位方向”的反方向進行定位的情況下進行間隙補償。

但是，驅動器原點復位時是根據驅動器側參數的原點復位方向進行原點復位，所以請確保簡單運動模組/運動模組的“[Pr. 44]原點復位方向”和驅動器側原點復位的最終移動方向為同一方向。

限制事項

- 在簡單運動模組/運動模組中伺服OFF中不能啟動原點復位。因此，伺服OFF中不能執行伺服驅動器的原點復位方式 Method35・37(資料設置式)。

[FX5-SSC-G]

- 同步控制中使用了原點復位的情況下，輸出軸根據“[Pr. 300]伺服輸入軸類型”執行下表的動作。

[Pr. 300]伺服輸入軸類型	同步控制中的輸出軸動作
1: 進給當前值 3: 伺服陳述式值	原點復位結束後也繼續進行同步控制。
2: 實際當前值 4: 回饋值	雖然在原點復位完成之前與輸入軸同步，但是在結束時不進行同步控制而可能會發生伺服報警[AL. 031. 1_伺服馬達速度異常]或[AL. 035. 1_陳述式頻率異常]。

在“[Pr. 300]伺服輸入軸類型”中設置“2: 實際當前值”或“4: 回饋值”，並在“[Pr. 301]伺服輸入軸平滑時間常數”及“[Pr. 302]伺服輸入軸相位補償超前時間”中設置了“0”以外的情況下，在原點復位完成後可能會發生報警“輸入軸速度顯示溢出”(報警代碼: 0E42H)。

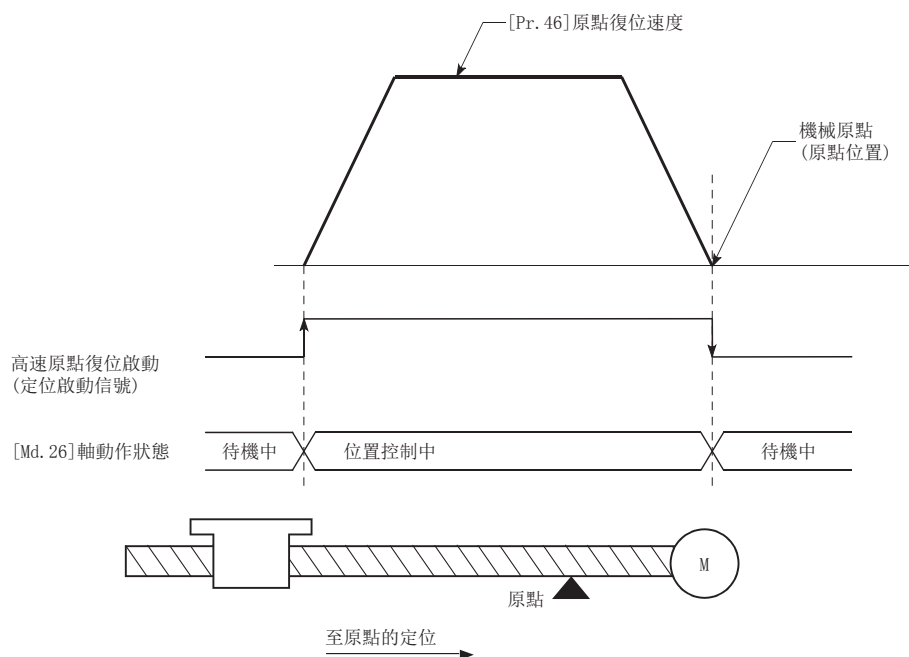
2.3 高速原點復位

高速原點復位的動作概要

高速原點復位的動作

進行機械原點復位確立原點後，不使用近點狗及零點信號而進行至原點位置的定位。

以下介紹基本的高速原點復位啟動時的動作。

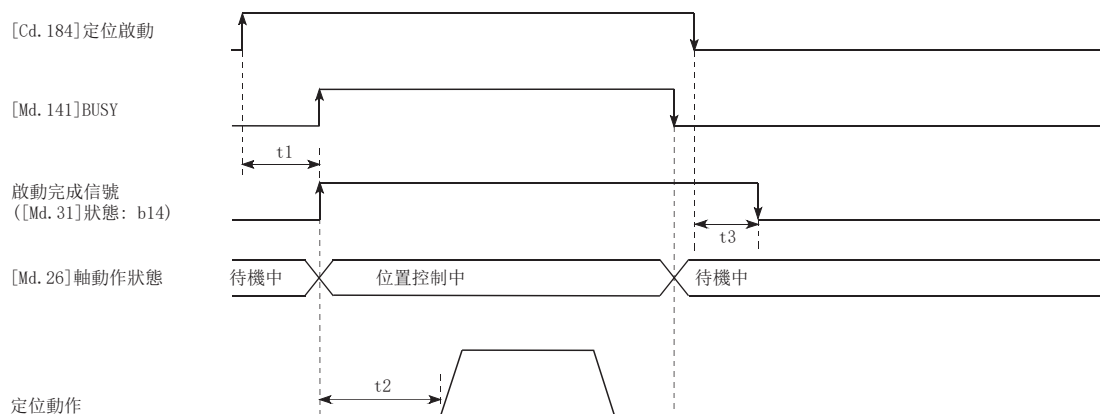


1. 啟動高速原點復位。
2. 按照通過 “[Pr. 46] 原點復位速度” 設置的速度，向通過機械原點復位建立的原點位置開始定位控制。
3. 高速原點復位完成。

動作時序及處理時間

以下介紹高速原點復位時的動作時序與時間的詳細內容。

■動作示例



- 通常的時機時間(單位[ms])

運算週期		t1*1	t2*2	t3
FX5-SSC-S	0.888	0.3~1.4	3.83~4.59	0~0.9
	1.777	0.3~1.4	4.76~6.43	0~1.8
FX5-SSC-G	0.500	0.4~1.0	1.75~2.50	0~1.0
	1.000	0.4~1.5	3.2~3.5	0~2.0
	2.000	0.4~2.8	6.0~6.4	0~4.0
	4.000	0.4~4.5	12.2~13.0	0~8.0

*1 t1的時間根據其它軸的動作情況會發生延遲。

*2 t2的時間取決於加速時間、伺服參數等的設置。

動作方面的注意事項

- 只有在進行機械原點復位並確立了原點位置後才能進行高速原點復位。否則會發生出錯“原點復位請求ON”(出錯代碼：1945H[FX5-SSC-S]、1A45H[FX5-SSC-G])。(需要原點復位請求標誌([Md. 31]狀態：b3)處於OFF狀態。)
- 使用當前值更改及定距進給控制後零散脈衝被清零的情況下，如果進行高速原點復位，將發生相當於被清零脈衝的誤差。
- 通過速度控制等進行了無限長進給，且進給機械值發生了一次上溢/下溢時，將無法正常進行高速原點復位。
- 原點復位完成標誌([Md. 31]狀態：b4)不變為ON。
- 高速原點復位中的軸狀態為位置控制中。

2.4 選擇原點設置條件

要連接的伺服驅動器支持伺服參數“選擇原點設置條件”的情況下，應設置本功能。關於支持・不支持，請參閱要連接的伺服驅動器的技術資料集或手冊。

選擇原點設置條件的動作概要

在伺服驅動器的伺服參數“功能選擇 C-4 (PC17)”中選擇“0：電源投入後電機需要通過Z相”的情況下，進行原點復位，需要使伺服馬達旋轉1圈以上並通過Z相（電機基準位置信號），零點通過信號（[Md. 119] 伺服狀態2：b0）變為ON。而在“功能選擇C-4 (PC17)”中選擇“1：電源投入後無需通過電機Z相”的情況下，即使不通過零點，也可使零點通過信號（[Md. 119] 伺服狀態2：b0）為ON。

n：軸No. - 1

監視項目	緩衝記憶體地址
[Md. 119] 伺服狀態2：b0	2476+100n

資料的設置

選擇“原點設置條件選擇”時，應設置以下所示的“伺服參數”。

對各軸進行伺服參數的設置。

原點設置條件選擇的參數內容如下所示。

n：軸No. - 1

項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
功能選擇 C-4 (PC17)	→	0：接通電源後需要通過電機Z相 1：接通電源後無需通過電機Z相	28480+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 476頁 伺服參數 [FX5-SSC-S]

動作方面的注意事項

- “功能選擇 C-4 (PC17)”更改後，通過先關閉伺服驅動器的電源，然後再投入電源，使參數生效。

3 主要定位控制

在本章中，對主要定位控制(使用了“定位資料”的控制功能)的詳細內容及使用方法進行說明。

主要定位控制中有使用地址資訊對指定位置進行定位的“位置控制”、按一定的速度對旋轉體等進行控制的“速度控制”、由“速度控制”切換為“位置控制”的“速度・位置切換控制”以及由“位置控制”切換為“速度控制”的“位置・速度切換控制”等。

應根據各控制進行必要設置。

3.1 主要定位控制的概要

“主要定位控制”是使用簡單運動模組/運動模組中儲存的“定位資料”進行的控制。

進行位置控制或速度控制時，設置“定位資料”中的必要項目後，通過啟動該定位資料來執行控制。

“主要定位控制”的控制方式是在定位資料的設置項目“[Da. 2]控制方式”中進行設置。

進行定義為“主要定位控制”的控制時，根據“[Da. 2]控制方式”的設置進行如下所示的控制。但是，“[Da. 2]控制方式”中設置的速度控制是對伺服驅動器的陳述式中包括位置閉環的速度控制。進行不包括位置閉環的速度控制時，請使用“速度・轉矩控制”。(參見182頁 速度・轉矩控制)

主要定位控制			[Da. 2]控制方式	內容
位置控制	直線控制	1軸直線控制	ABS直線1 INC直線1	使用1軸進行從起點地址(當前的停止位置)開始到指定位置為止的定位控制。
		2軸直線插補控制*1	ABS直線2 INC直線2	使用2軸從起點地址(當前的停止位置)向指定位置進行直線插補控制。
		3軸直線插補控制*1	ABS直線3 INC直線3	使用3軸從起點地址(當前的停止位置)向指定位置進行直線插補控制。
		4軸直線插補控制*1	ABS直線4 INC直線4	使用4軸從起點地址(當前的停止位置)向指定位置進行直線插補控制。
	定距進給控制	1軸定距進給控制	定距進給1	使用1軸進行起點地址(當前的停止位置)起的指定移動量的定位控制。 (啟動時將“[Md. 20]進給當前值”置為“0”。)
		2軸定距進給控制*1	定距進給2	使用2軸進行起點地址(當前的停止位置)起的指定移動量的直線插補控制。 (啟動時將“[Md. 20]進給當前值”置為“0”。)
		3軸定距進給控制*1	定距進給3	使用3軸進行起點地址(當前的停止位置)起的指定移動量的直線插補控制。 (啟動時將“[Md. 20]進給當前值”置為“0”。)
		4軸定距進給控制*1	定距進給4	使用4軸進行起點地址(當前的停止位置)起的指定移動量的直線插補控制。 (啟動時將“[Md. 20]進給當前值”置為“0”。)
	2軸圓弧插補控制*1	指定輔助點	ABS圓弧插補 INC圓弧插補	使用2軸，以圓弧軌跡進行從起點地址(當前的停止位置)開始到指定位置的定位控制。
		指定中心點	ABS圓弧右 ABS圓弧左 INC圓弧右 INC圓弧左	
速度控制		1軸速度控制	正轉 速度1 反轉 速度1	進行1軸的速度控制。
		2軸速度控制*1	正轉 速度2 反轉 速度2	進行2軸的速度控制。
		3軸速度控制*1	正轉 速度3 反轉 速度3	進行3軸的速度控制。
		4軸速度控制*1	正轉 速度4 反轉 速度4	進行4軸的速度控制。
速度・位置切換控制			正轉 速・位 反轉 速・位	首先進行速度控制，通過將“速度・位置切換信號”置為ON，接著進行位置控制(指定的地址或移動量的定位)。
位置・速度切換控制			正轉 位・速 反轉 位・速	首先進行位置控制，通過將“位置・速度切換信號”置為ON，接著進行速度控制。

主要定位控制		[Da. 2]控制方式	內容
其它控制	NOP陳述式	NOP	非執行的控制方式。設置了該陳述式時，將不執行該陳述式而轉移到下一個資料的運行。
	當前值更改	當前值更改	將“[Md. 20]進給當前值”更改為定位資料中設置的地址。 有下述2種方法。 (“[Md. 21]進給機械值” 不能更改) • 使用了控制方式的當前值更改 • 使用了當前值更改用啟動編號(No. 9003)的當前值更改
	JUMP陳述式	JUMP陳述式	以無條件或者有條件向指定的定位資料No. 進行JUMP。
	LOOP	LOOP	通過重覆LOOP～LEND進行的重覆控制。
	LEND	LEND	返回至通過重覆LOOP～LEND進行的重覆控制的起始處。完成了指定次數的重覆後，進行下一個定位資料的運行。

*1 使用設置了2個以上軸方向的電機，進行繪製直線及圓弧軌跡的控制。這種控制稱為“插補控制”。(71頁 插補控制)

主要定位控制的必要資料

以下介紹用於進行“主要定位控制”的必要“定位資料”的構成及設置內容的概要。

設置項目			設置內容
定位資料	[Da. 1]	運行模式	設置如何控制連續的定位資料(例：定位資料No. 1、No. 2、No. 3)。(☞ 58頁 主要定位控制的運行模式)
	[Da. 2]	控制方式	設置“主要定位控制”中定義的控制方式。 (☞ 55頁 主要定位控制的概要)
	[Da. 3]	加速時間No.	選擇並設置控制啟動時的加速時間。(從[Pr. 9]、[Pr. 25]、[Pr. 26]、[Pr. 27]中設置的4個設置值中選擇加速時間。)
	[Da. 4]	減速時間No.	選擇並設置控制停止時的減速時間。(從[Pr. 10]、[Pr. 28]、[Pr. 29]、[Pr. 30]中設置的4個設置值中選擇減速時間。)
	[Da. 6]	定位地址/移動量	設置位置控制時的目標值。(☞ 65頁 定位地址的指定方法)
	[Da. 7]	圓弧地址	設置2軸圓弧插補控制時的輔助點或中心點的地址。
	[Da. 8]	陳述式速度	設置執行控制時的速度。
	[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	指從陳述式脈衝輸出完成起到使定位完成信號為ON為止的時間。設置伺服系統的延遲(偏差)等，用於吸收機械繫統對陳述式的延遲。
	[Da. 10]	M代碼/條件資料No./LOOP～LEND 重複次數	與定位資料的執行建立關聯，進行代碼編號對應的輔助作業(夾具及鑽頭的停止、工具更換等)的陳述式時進行此設置。
	[Da. 20]	插補物件軸編號1	設置2～4軸插補運行時的物件軸。 (☞ 71頁 插補控制)
	[Da. 21]	插補物件軸編號2	
	[Da. 22]	插補物件軸編號3	

對於[Da. 1]～[Da. 10]，[Da. 20]～[Da. 22]的設置內容，根據“[Da. 2]控制方式”，其設置要否及內容有所不同。
詳細內容請參閱下述內容。

☞ 74頁 定位資料的設置

主要定位控制的協助工具

關於可與主要定位控制組合的“協助工具”，請參閱下述手冊的“主功能與協助工具的組合”。

📖 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)

此外，關於各協助工具的詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 213頁 控制的協助工具

要點

可以對每軸設置600個定位資料(定位資料No. 1～600)。

主要定位控制的運行模式

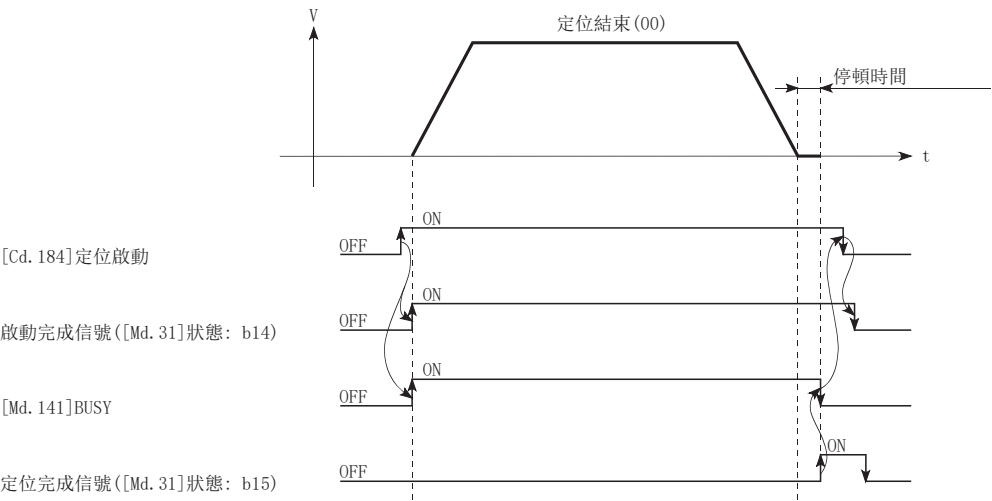
在“主要定位控制”（“高級定位控制”）中，對於啟動的定位資料以後的連續的定位資料是否接著執行可在“[Da. 1]運行模式”中進行設置。“運行模式”中有以下3種類型。

定位控制	運行模式
定位結束	單個定位控制(運行模式：00)
定位繼續運行	連續定位控制(運行模式：01)
	連續軌跡控制(運行模式：11)

單個定位控制(定位結束)

僅在執行指定1個資料定位時設置。指定有停頓時間時，經過指定時間後，定位完成。
塊定位時，該資料(運行模式“00”的資料)將成為塊的結束資料。(執行該資料後停止。)

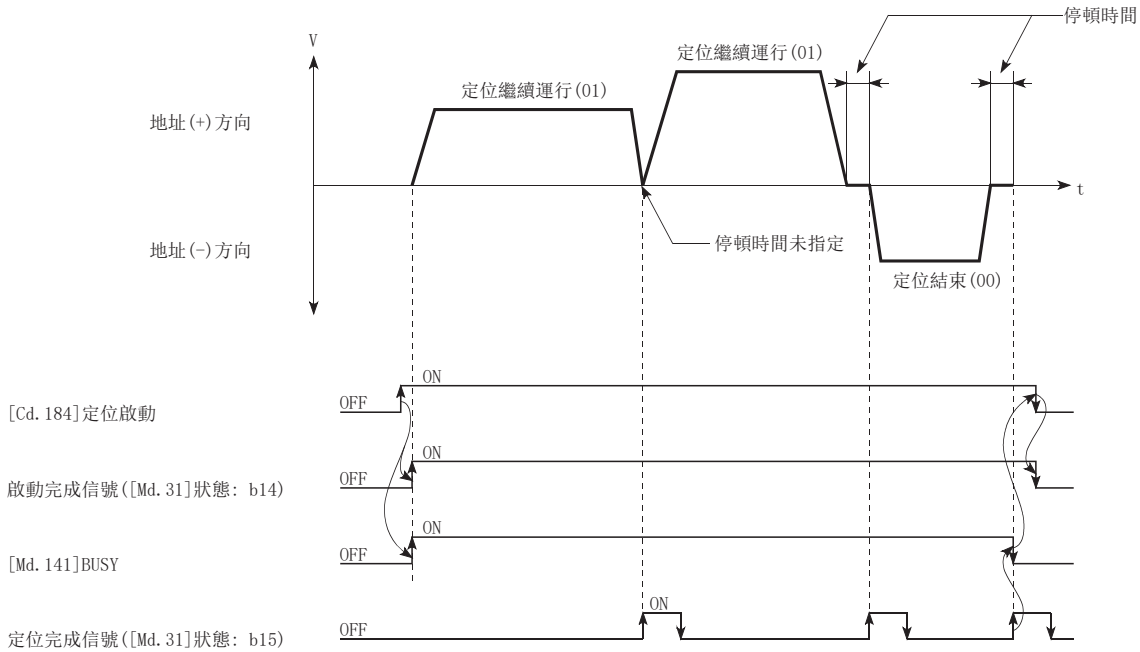
動作示例



連續定位控制

- 每當1個定位資料的定位完成後自動減速，且在簡單運動模組/運動模組的陳述式速度變為零後，進行用於執行下一個定位資料運行的加速。指定了停頓時間的情況下，經過指定時間後進行加速。
- 在連續定位控制(運行模式“01”)的運行中，將自動執行下一個No. 的定位。對最後的定位資料必須設置為運行模式“00”後結束定位。運行模式為定位繼續運行(“01”或“11”)的情況下，將繼續運行直至找到運行模式“00”為止。因此，運行模式中沒有定位結束(“00”)的情況下，將運行至定位資料No. 600為止，定位資料No. 600的運行模式不是定位結束的情況下，將再次從定位資料No. 1開始運行。

動作示例

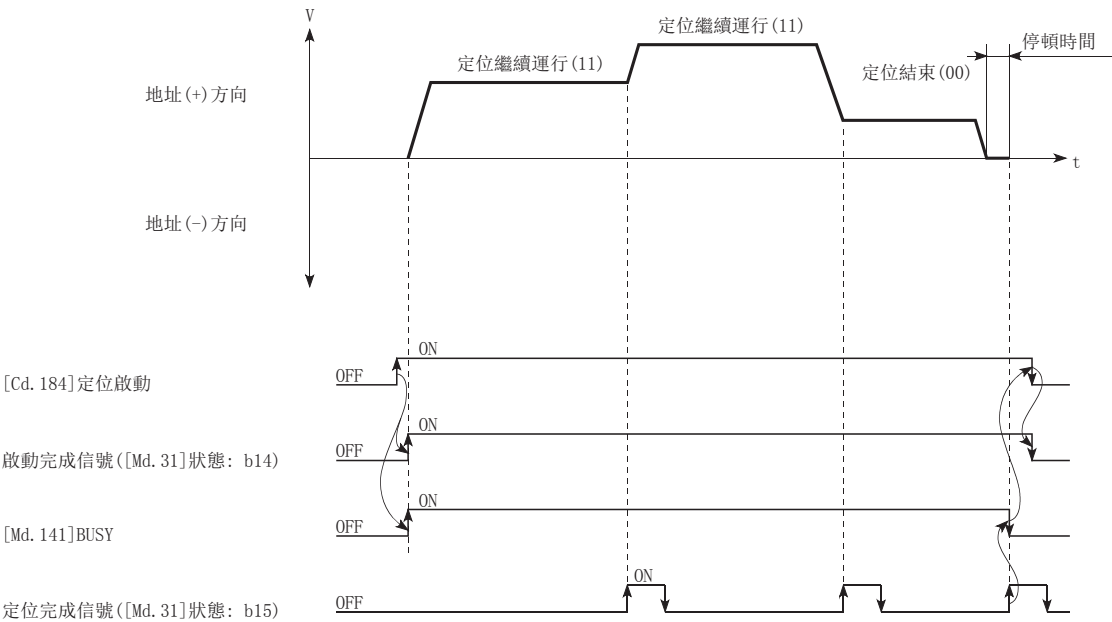


連續軌跡控制

連續軌跡控制

- 在“當前運行中的定位資料No.”與“下一個運行的定位資料No.”的陳述式速度之間不減速停止而進行速度更改。當前的速度與下一速度相等時，不進行速度更改。
- 陳述式速度的設置為“-1”的情況下，將繼續保持上一個定位運行的速度。
- 即使設置了停頓時間也將被忽略。
- 在連續軌跡控制(運行模式“11”)的運行中，將自動執行下一個No. 的定位。最後的定位資料必須設置為運行模式“00”後結束定位。運行模式為定位繼續運行(“01”或“11”)的情況下，將繼續運行直至運行模式為定位結束(“00”)為止。因此，運行模式中沒有定位結束時，將運行至定位資料No. 600為止，而定位資料No. 600的運行模式不是定位結束時，則會再次從定位資料No. 1開始運行。
- 速度切換中，有在當前定位的最後進行速度更改的“提前速度切換模式”及在下一個定位起始進行速度更改的“標準速度切換模式”。(參見 448頁 [Pr. 19]速度切換模式)
- 在連續軌跡控制中有時會在到達設置的地址或者移動量之前完成定位並切換至“下一個運行的定位資料No.”。這是由於優先計算在陳述式速度下的定位動作，因而提前了剩餘的那部分在低於陳述式速度時運行的距離量。陳述式速度不足的剩餘距離(Δ1)為 $0 \leq \Delta 1 \leq$ (以定位完成時的速度在運算週期期間移動的距離)。剩餘距離(Δ1)通過下一個定位資料No. 輸出。

動作示例



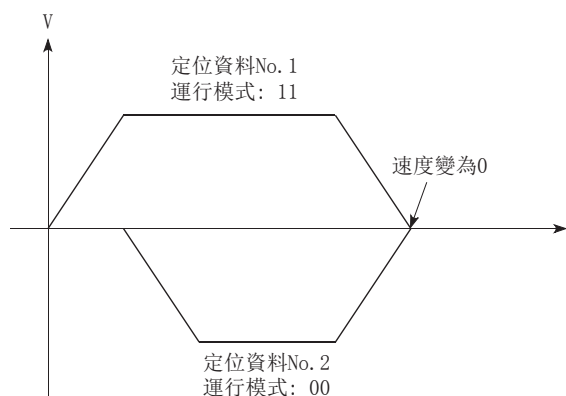
要點

在連續軌跡控制中，採用近旁通過功能進行定位資料No. 的切換時，不會發生速度變動。
(參見 231頁 近旁通過功能)

■連續軌跡控制時的減速停止條件

連續軌跡控制不進行減速停止，但在以下3種情況下將進行減速停止，速度將暫時變為“0”。

- 當前執行中的定位資料的運行模式為“連續軌跡控制：11”，當前執行中的定位資料的移動方向與下一個定位資料的移動方向不同的情況下。（僅限1軸定位控制的情況下。（見要點））

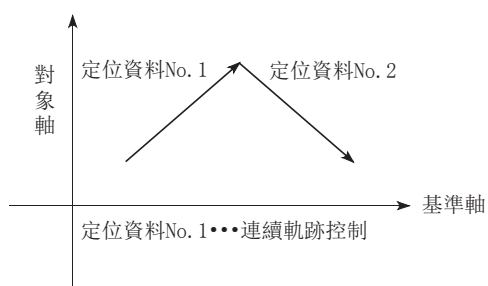


- 步進運行的運行中的情況下。（☞ 279頁 步進功能）
- 下一個運行的定位資料有出錯的情況下。

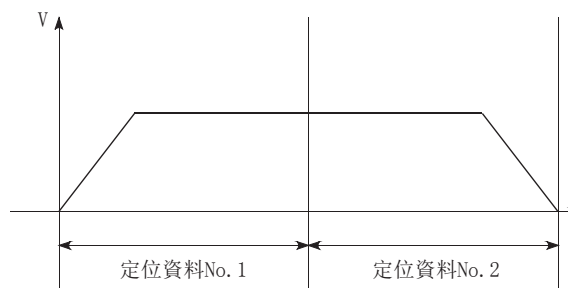
要點

- 由於在插補運行時不檢查移動方向，因此即使移動方向變化也不減速停止。（見下圖）因此，移動方向變化時有可能會發生突然反轉。避免急劇反轉時，應將通過點的定位資料不設置為連續軌跡控制“11”，而是設置為連續定位控制“01”。

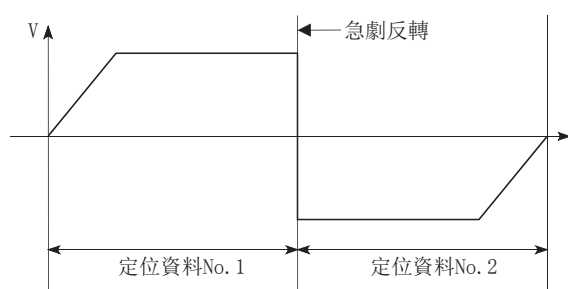
[通過插補進行的定位]



[基準軸的動作]



[插補物件軸的動作]

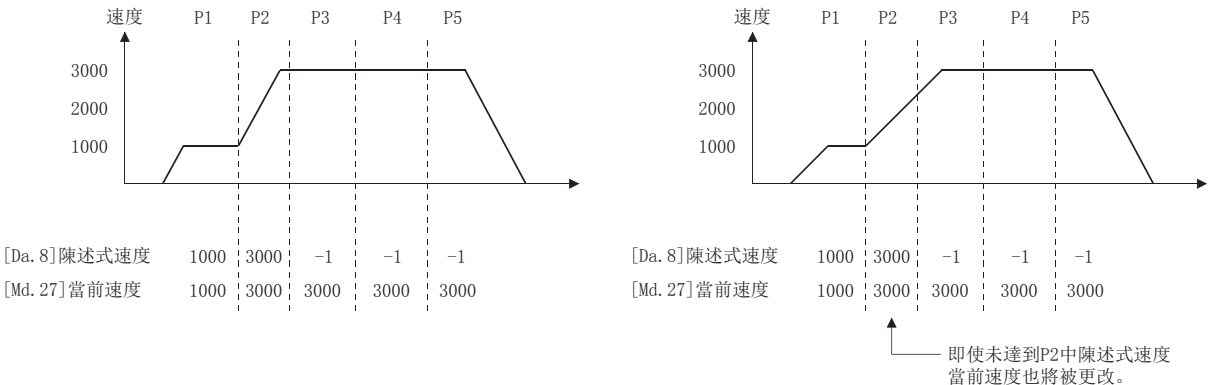


- 在連續軌跡控制的定位資料中，如果將“[Da. 6]定位地址/移動量”設為0，則在1個運算週期內陳述式速度將變為0。為了增加以後的速度變更點數，“[Da. 6]定位地址/移動量”設置為0的情況下，應將“[Da. 2]控制方式”更改為“NOP”，置為非執行。（☞ 128頁 NOP陳述式）
- 在連續軌跡控制的定位資料中，為了使該資料的執行時間達到100 ms以上，應預留移動距離，或者降低陳述式速度。

速度的處理

- 連續軌跡控制的陳述式速度在各定位資料中設置。簡單運動模組/運動模組以各定位資料中指定的速度進行定位。
- 在連續軌跡控制中可以將陳述式速度設置為“-1”。將陳述式速度設置為“-1”時，將通過上1個定位資料中使用的速度進行控制。通過工程工具設置了定位資料的情況下，工程工具的陳述式速度中將顯示“當前速度”。“當前速度”是當前正在執行的定位控制速度。
- 進行等速控制時，若預先將陳述式速度設置為“-1”，則不需對各定位資料設置速度。
- 將陳述式速度設置為“-1”時，如果在上1個定位資料中進行速度更改或超馳更改，則可以以速度更改後或超馳的速度繼續進行控制。
- 將啟動時最初的定位資料的陳述式速度設置為“-1”時，會發生出錯“無陳述式速度”(出錯代碼：1A12H[FX5-SSC-S]、1B12H[FX5-SSC-G])，且不能進行定位啟動。

[陳述式速度與當前速度的關係]



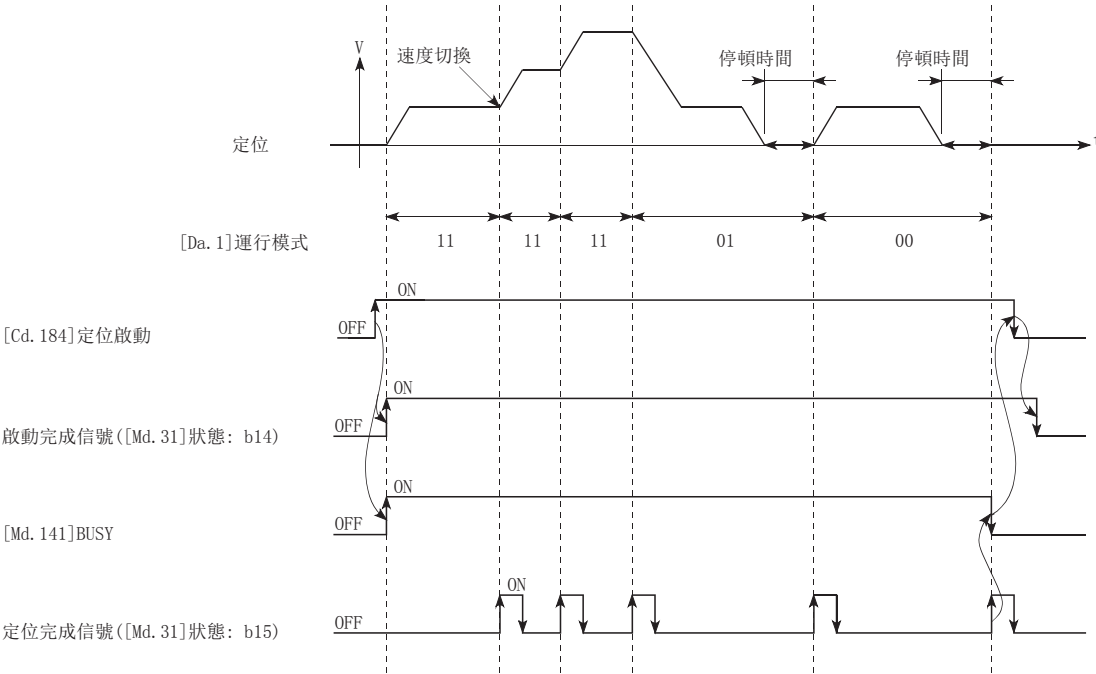
要點

- 在連續軌跡控制中，採用近旁通過功能進行定位資料切換時，不發生速度變動。(231頁 近旁通過功能)
- 在簡單運動模組/運動模組中，預先將定位資料中設置的陳述式速度和速度更改請求中設置的速度的最新值儲存為“[Md. 27]當前速度”，將陳述式速度設置為“-1”的情況下將以當前速度進行控制。(根據移動量與速度的關係，會發生進給速度達不到陳述式速度的情況，但是，即使這樣也將進行當前速度的更新。)
- 預先明瞭進行速度更改的地址的情況下，通過在連續軌跡控制中創建及執行速度更改用的定位資料，可以無需通過程式執行速度更改請求而更改速度。

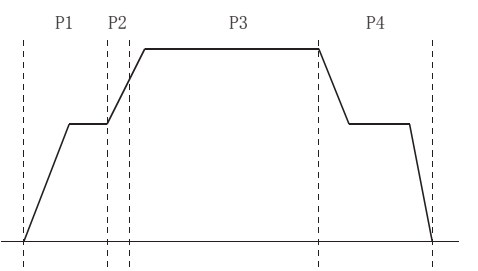
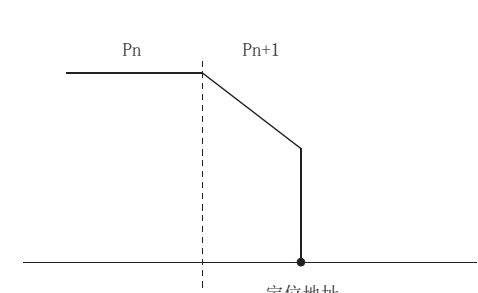
■速度切换(标准速度切换模式: 在执行下一定位资料时进行速度切换。)(448页 [Pr. 19]速度切换模式)

- “当前运行中的定位资料”与“下一个运行的定位资料”的陈述式速度不同的情况下, 在“当前运行中的定位资料”定位完成时, 进行加速或者减速后切换为“下一个运行的定位资料”中设置的速度。
- 在进行至“下一个运行的定位资料”中设置的陈述式速度的加减速处理时, 使用“下一个运行的定位资料”的参数。陈述式速度相同的情况下, 不进行速度切换。

例



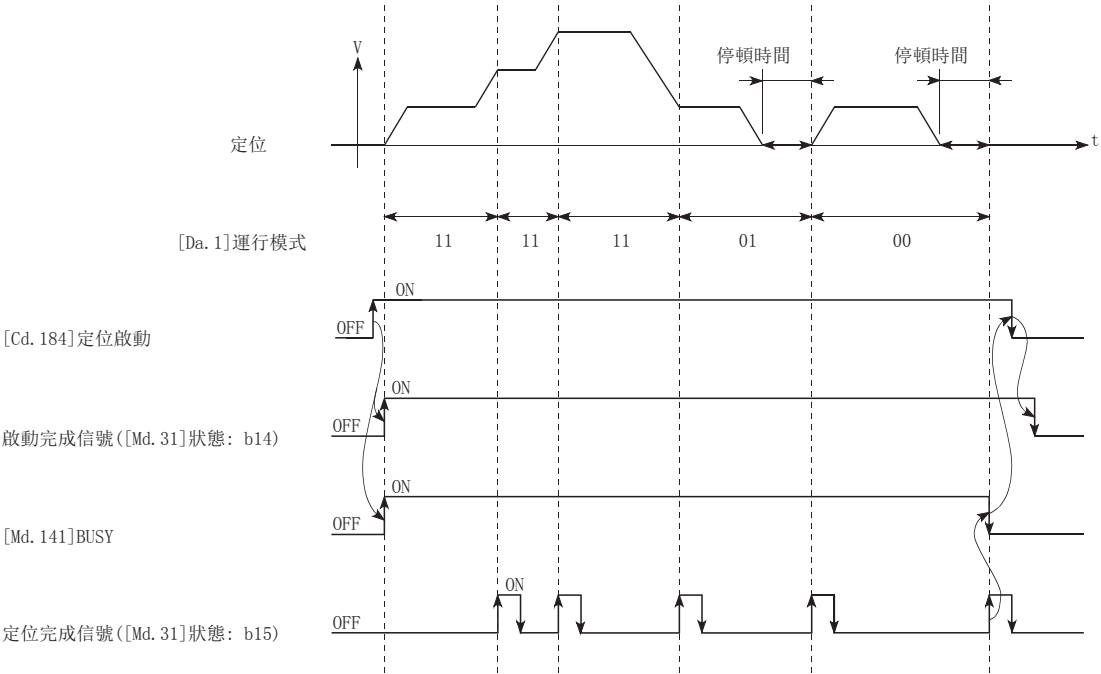
- 速度切换条件为, 相对于目标速度的移动量过小, 即使进行加减速也不能达到目标速度时, 也将进行加减速, 使之接近目标速度。此外, 需要进行自动减速时(例如, 运行模式为“00”、“01”的情况下)超出了移动量时, 将在指定的定位地址处立即停止, 并发生报警“移动量不足”(报警代码: 0998H[FX5-SSC-S]、0D58H[FX5-SSC-G])。

[P2中无法切换速度的情况下]	[自动减速时移动量过小的情况下]
速度的关系为$P1 = P4$、$P2 = P3$、$P1 < P2$的情况下 	由于无法确保用于进行自动减速的必要移动量, 因此在速度 $\neq 0$ 的状态下立即停止。 

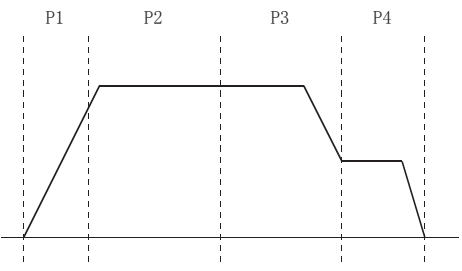
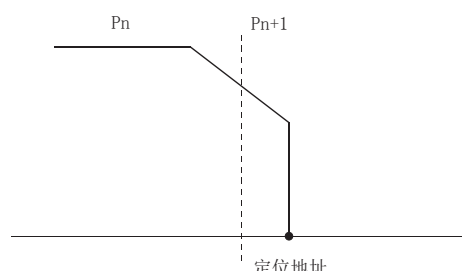
■速度切换(提前速度切换模式：在當前執行的定位資料的最後進行速度切换。)(📖 448頁 [Pr. 19]速度切换模式)

- “當前運行中的定位資料”與“下一個運行的定位資料”的陳述式速度各不相同的情況下，在“當前運行中的定位資料”的定位完成時切换為“下一個運行的定位資料”中設置的速度。
- 在進行至“下一個運行的定位資料”中設置的陳述式速度的加減速處理時，使用“下一個運行的定位資料”的參數。陳述式速度相同的情況下，不進行速度切换。

例



- 速度切换條件為，相對於目標速度的移動量過小，即使進行加減速也不能達到目標速度時，也將進行加減速，使之接近目標速度。此外，需要進行自動減速的情況下(例如，運行模式為“00”、“01”的情況下)超出了移動量時，將在指定的定位地址處立即停止，並發生報警“移動量不足”(報警代碼：0998H[FX5-SSC-S]、0D58H[FX5-SSC-G])。

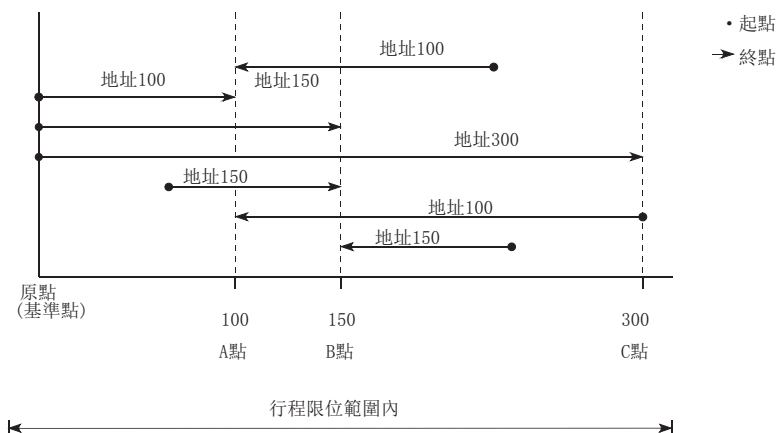
[P1中無法切换為P2的速度的情況下]	[自動減速時移動量過小的情況下]
速度的關係為$P1 = P4$、$P2 = P3$、$P1 < P2$的情況下 	由於無法確保用於進行自動減速的必要移動量，因此在速度 $\neq 0$ 的狀態下立即停止。 

定位地址的指定方法

在使用了定位資料的控制中，作為指示位置的方式有以下所示的2種方式。

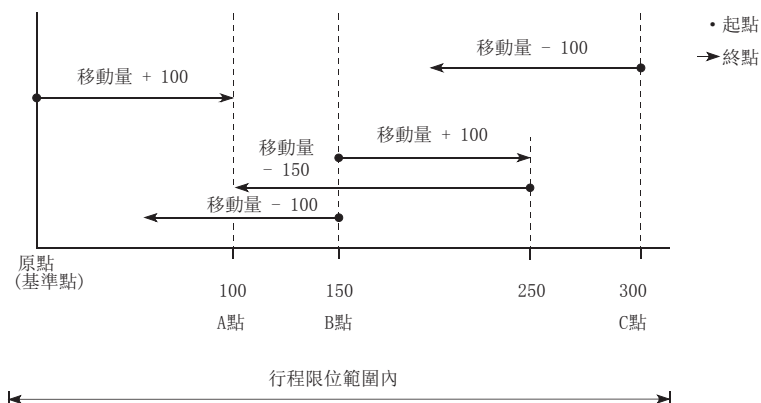
絕對方式

指定以原點作為基準的位置(絕對位址)進行定位。將該地址設置為定位地址。(起點可以是任意的位置。)



增量方式

以當前停止的位置為起點，指定移動方向和移動量後進行定位。



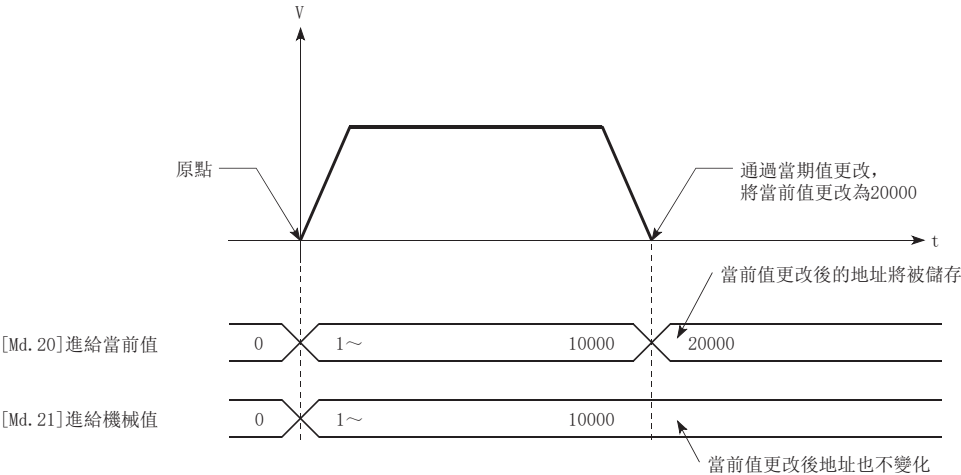
當前值的確認

表示當前值的值

在簡單運動模組/運動模組中，作為表示位置的值使用以下所示的2種地址。
該地址（“進給當前值”、“進給機械值”）被儲存於監視資料區域，可用作當前值顯示等的監視用。

進給當前值	進給機械值
“[Md. 20]進給當前值”中儲存的值。 - 將“機械原點復位”中確定的地址作為基準，但如果進行當前值更改，可以更改地址。	“[Md. 21]進給機械值”中儲存的值。 - 始終將“機械原點復位”中確定的地址作為基準，即使進行當前值更改，也無法更改地址。

“進給當前值”、“進給機械值”可用作當前值顯示等的監視用。



限制事項

在控制中使用儲存的“進給當前值”與“進給機械值”的情況下，當前值的更新週期將發生相當於運算週期量的誤差。

當前值的監視

“進給當前值”及“進給機械值”被預先儲存在如下所示的緩衝記憶體中，可以使用“DMOV (P)陳述式”從CPU模組中讀取。
n: 軸No. - 1

監視項目		緩衝記憶體地址
[Md. 20]	進給當前值	2400+100n
		2401+100n
[Md. 21]	進給機械值	2402+100n
		2403+100n

程式範例

將軸1的進給當前值儲存到指定的軟元件中的程式示例如下所示。

[FX5-SSC-S]



[FX5-SSC-G]



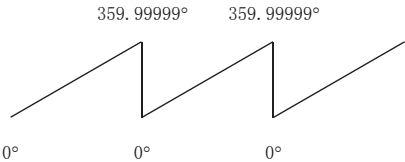
分類	標籤名	內容																		
模組標籤	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].dCommandPosition_D	軸1進給當前值																		
全域標籤、局部標籤	按以下方式定義全域標籤或局部標籤。此外，對於未設置分配軟元件的標籤，未使用的內部繼電器及資料軟元件將被自動分配，因此不需要進行分配軟元件的設置。 下述是在局部標籤的情況下。 <table><tr><th></th><th>Label Name</th><th>Data Type</th><th></th><th>Class</th><th></th></tr><tr><td>1</td><td>dCommandPositionValue</td><td>Double Word [Signed]</td><td>...</td><td>VAR</td><td>▼</td></tr><tr><td>2</td><td>bCommandPositionValueReadReq</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td><td>▼</td></tr></table>			Label Name	Data Type		Class		1	dCommandPositionValue	Double Word [Signed]	...	VAR	▼	2	bCommandPositionValueReadReq	Bit	...	VAR	▼
	Label Name	Data Type		Class																
1	dCommandPositionValue	Double Word [Signed]	...	VAR	▼															
2	bCommandPositionValueReadReq	Bit	...	VAR	▼															

控制單位“degree”的處理

控制單位為“degree”的情況下，下列所示的項目與其它控制單位的情況下不同。

進給當前值、進給機械值的地址

“[Md. 20]進給當前值”的地址為0～359.99999°的環形地址，但“[Md. 21]進給機械值”的地址不變為0～359.99999°的環形地址而變為累積值。
但是，“[Md. 21]進給機械值”在電源投入後或CPU模組復位後與伺服驅動器開始通信時，將電源OFF前進給機械值(0～359.99999°的範圍內四捨五入後的值)加上電源OFF中移動量後進行恢復。

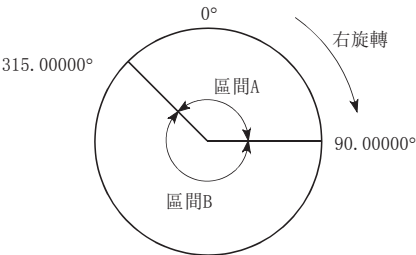


軟體行程限位的有效/無效設置

單位為“degree”的情況下，軟體行程限位的上限值/下限值為0°～359.99999°。

■將軟體行程限位設置為有效時的設置

將軟體行程限位設置為有效的情況下，應將軟體行程限位的下限值 → 上限值以右旋方向進行設置。



- 設置區間A的移動範圍的情況下，應按以下所示進行。

軟體行程限位下限值	315.00000°
軟體行程限位上限值	90.00000°

- 設置區間B的移動範圍的情況下，應按以下所示進行。

軟體行程限位下限值	90.00000°
軟體行程限位上限值	315.00000°

■將軟體行程限位設置為無效時

將軟體行程限位設置為無效的情況下，應設置為(軟體行程限位下限值) = (軟體行程限位上限值)。
可以在與軟體行程限位的設置無關的狀況下進行控制。

要點

- 對軟體行程限位被設置為有效的軸的上限值/下限值進行了更改的情況下，應在這之後進行機械原點復位。
- 在增量系統中軟體行程限位有效的情況下，應在投入電源後進行機械原點復位。

控制單位為“degree”時的定位控制方法

■絕對方式的情況(軟體行程限位無效時)

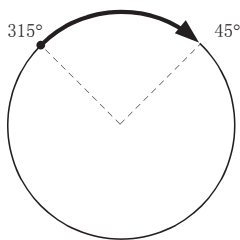
以當前值為基準，進行接近指定地址的方向的定位。(稱為“就近控制”。)

例

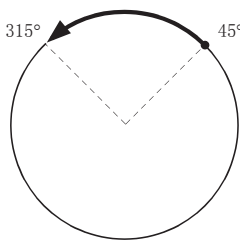
(1) 當前值為315°，而向45°移動時，以右旋方向進行定位。

(2) 當前值為45°，而向315°移動時，以左旋方向進行定位。

(1) 315° → 45°的情況下



(2) 45° → 315°的情況下



指定定位方向的情況下(不進行就近控制的情況下)，通過“[Cd. 40]degree時ABS方向設置”，可以將就近控制置為無效，且進行至指定的方向的定位。

該功能可以在軟體行程限位無效的情況下進行。軟體行程限位有效的情况下，將發生出錯“degree時ABS方向設置不正確”(出錯代碼：19A4H[FX5-SSC-S]、1AA4H[FX5-SSC-G])，且不進行定位啟動。

指定ABS控制時的移動方向的情況下，在緩衝記憶體的“[Cd. 40]degree時ABS方向設置”中寫入1或2。(初始值為0。)

只有在定位控制啟動時“[Cd. 40]degree時ABS方向設置”中寫入的值才生效。

連續定位控制、連續軌跡控制的情況下，即使在運行中更改設置，也會按啟動時的設置繼續運行。

n: 軸No. - 1

名稱	功能	緩衝記憶體地址	初始值
[Cd. 40] degree時設置ABS方向	指定degree的ABS移動方向 0: 就近執行(方向設置無效) 1: ABS右旋 2: ABS左旋	4350+100n	0

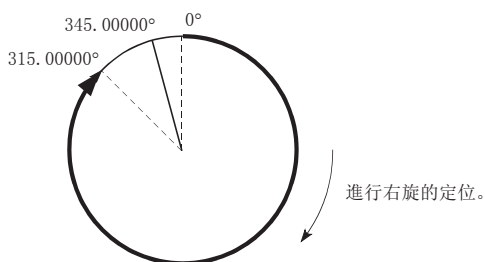
■絕對方式的情況(軟體行程限位有效時)

定位方向的右轉/左轉取決於軟體行程限位範圍的設置方法。

因此，有時無法通過“就近控制”進行定位。

例

當前值為0°，在向315°移動時，如果軟體行程限位下限值為0°，上限值為345°，則以右旋方向進行定位。



要點

定位地址是在0°~359.99999°的範圍內。

進行1旋轉以上的定位時，應通過增量方式進行。

■增量方式的情況下

增量方式的情況下，向指定方向進行指定移動量的定位。

移動方向取決於移動量的符號。

正向移動時	右旋
負向移動時	左旋

要點

增量方式的情況下，也可進行360° 以上的定位。

此時，應按以下所示設置，並將軟體行程限位設置為無效。

[軟體行程限位上限值 = 軟體行程限位下限值]

設置時應設置為設置範圍內(0°~359.99999°)的值。

插補控制

關於插補控制

在“2、3、4軸直線插補控制”、“2、3、4軸定距進給控制”、“2、3、4軸速度控制”、“2軸圓弧插補控制”中，使用2～4個軸方向中設置的電機，進行繪製指定軌跡的控制。這種控制稱為“插補控制”。

在插補控制中，將設置了控制方式的軸定義為“基準軸”，將另一軸定義為“插補軸”。

簡單運動模組/運動模組根據“基準軸”中設置的定位資料進行“基準軸”的控制，由此進行繪製直線及圓弧軌跡的“插補軸”控制。

基準軸與插補軸的組合如下所示。

“[Da. 2]控制方式”的插補控制	軸的定義	
	基準軸	插補軸
2軸直線插補控制 2軸定距進給控制 2軸圓弧插補控制 2軸速度控制	4軸模組：軸1～軸4的任意一個 8軸模組：軸1～軸8的任意一個	根據基準軸中設置的“插補物件軸編號1”
3軸直線插補控制 3軸定距進給控制 3軸速度控制		根據基準軸中設置的“插補物件軸編號1”、“插補物件軸編號2”
4軸直線插補控制 4軸定距進給控制 4軸速度控制		根據基準軸中設置的“插補物件軸編號1”、“插補物件軸編號2”、“插補物件軸編號3”

設置的定位資料

進行插補控制的情況下，控制設置時應將“基準軸”、“插補軸”設置為同一定位資料No.。基準軸、插補軸的“定位資料”的設置項目如下所示。

◎：必須設置，○：根據需要設置(不需要時為“—”)，△：設置受限

—：不需要設置(只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。)

設置項目		基準軸的設置項目	插補軸的設置項目
同一定位資料No.	[Da. 1] 運行模式	◎	—
	[Da. 2] 控制方式	直線2、3、4 定距進給2、3、4 圓弧插補、圓弧右、圓弧左 正轉 速度2、3、4 反轉 速度2、3、4	—
	[Da. 3] 加速時間No.	◎	—
	[Da. 4] 減速時間No.	◎	—
	[Da. 6] 定位地址/移動量	△ (在正轉 速度2、3、4及反轉 速度2、3、4中不需要)	△ (在正轉 速度2、3、4及反轉 速度2、3、4中不需要)
	[Da. 7] 圓弧地址	△ (僅在圓弧插補、圓弧右、圓弧左的情況下)	△ (僅在圓弧插補、圓弧右、圓弧左的情況下)
	[Da. 8] 陳述式速度	◎	△ (僅在正轉 速度2、3、4及反轉 速度2、3、4的情況下)
	[Da. 9] 停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○	—
	[Da. 10] M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重複次數	○	—
	[Da. 20] 插補物件軸編號1	○*1	—
	[Da. 21] 插補物件軸編號2	○*1	—
	[Da. 22] 插補物件軸編號3	○*1	—

*1 2軸插補的情況下設置“插補物件軸編號1”為物件軸編號；3軸插補的情況下設置“插補物件軸編號1、2”為物件軸編號；4軸插補的情況下設置“插補物件軸編號1、2、3”為物件軸編號。

設置本軸時將發生出錯“插補記述陳述式非法”(出錯代碼：1A22H[FX5-SSC-S]、1B22H[FX5-SSC-G])。不使用的軸不需要設置。

關於設置內容，請參閱下述內容。

477頁 定位資料

插補控制的啟動

啟動插補控制的情況下，啟動基準軸（“[Da. 2]控制方式”中設置了插補控制的軸）的定位資料No.。（無需啟動插補軸。）

若同時啟動基準軸、插補軸，則會發生以下出錯或報警，且不能進行定位啟動。

- 基準軸：物件軸BUSY插補（出錯代碼：1998H[FX5-SSC-S]、1A98H[FX5-SSC-G]）
- 插補軸：控制方式設置出錯（出錯代碼：1A24H[FX5-SSC-S]、1B24H[FX5-SSC-G]）、運行中啟動（報警代碼：0900H[FX5-SSC-S]、0D00H[FX5-SSC-G]）

插補控制的連續定位

在運行模式中指定“連續定位控制”、“連續軌跡控制”進行插補控制的情況下，需要在從啟動的定位資料到設置了“定位結束”的定位資料為止的全部定位資料的控制方式中設置插補控制。

此外，不能從中途的定位資料開始進行插補軸數、插補物件軸的更改。若進行更改，將發生出錯“控制方式設置出錯”（出錯代碼：1A24H[FX5-SSC-S]、1B24H[FX5-SSC-G]），且停止定位。

插補控制時的速度

插補控制時的速度可以指定“合成速度”與“基準軸速度”中的任意一種。

（通過“[Pr. 20]插補速度指定方法”設置。）

但是，在以下的插補控制中只能指定“基準軸速度”。

設置“合成速度”後進行定位啟動時，將發生出錯“插補模式出錯”（出錯代碼：199AH[FX5-SSC-S]、1A9AH[FX5-SSC-G]），且不啟動。

- 4軸直線插補
- 2軸速度控制
- 3軸速度控制
- 4軸速度控制

注意事項

- 2～4軸速度控制時某個軸超出了“[Pr. 8]速度限制值”的情況下，將以速度限制值控制超出了限制值的軸。進行插補的其它軸根據比例降速運行。
- 2軸圓弧插補控制時，基準軸超過了“[Pr. 8]速度限制值”的情況下，將以速度限制值控制基準軸。（插補軸側速度限制功能不起作用。）
- 2～4軸直線插補控制、2～4軸定距進給控制時，某個軸超過“[Pr. 8]速度限制值”的情況下，以速度限制值控制超過速度限制值的軸。進行插補的其他軸，通過移動距離的比抑制速度。
- 在2～4軸插補中，不能在運行途中切換插補軸的組合。

要點

插補控制時設置了“基準軸速度”的情況下，應將長軸側設置為基準軸。如果將短軸側設置為基準軸，長軸側的速度將不受“[Pr. 8]速度限制值”的限制。

插補控制的限制

根據基準軸及插補軸的“[Pr. 1]單位設置”，可執行的插補控制及可設置的速度([Pr. 20]插補速度指定方法)有限制。(例如，如果基準軸與插補軸的單位不相同，將無法執行2軸圓弧插補控制。)

插補控制與速度指定的限制如下所示。

○：可以設置， ×：不能設置

“[Da. 2]控制方式”的插補控制	[Pr. 20]插補速度指定方法	[Pr. 1]單位設置*1	
		基準軸與插補軸的單位相同，或“mm”與“inch”同時存在*2	基準軸與插補軸的單位不相同*2
直線2 (ABS、INC) 定距進給2	合成速度	○	×
	基準軸速度	○	○
圓弧插補 (ABS、INC) 圓弧右 (ABS、INC) 圓弧左 (ABS、INC)	合成速度	○*3	×
	基準軸速度	×	×
直線3 (ABS、INC) 定距進給3	合成速度	○	×
	基準軸速度	○	○
直線4 (ABS、INC) 定距進給4	合成速度	×	×
	基準軸速度	○	○
2~4軸速度控制	合成速度	×	×
	基準軸速度	○	○

*1 “mm”與“inch”單位可同時存在。

混合使用“mm”和“inch”單位的情況下，按下述方式進行換算後，進行定位。

插補控制單位為[mm]的情況下，將以[inch]設置的軸換算為[mm]，即 $[(\text{inch}) \times 25.4]$ ，然後通過換算後的地址/移動量、定位速度、電子齒輪計算出位置陳述式值，並進行定位。

插補控制單位為[inch]的情況下，將以[mm]設置的軸換算為[inch]，即 $[(\text{mm}) \div 25.4]$ ，然後通過換算後的地址/移動量、定位速度、電子齒輪計算出位置陳述式值，並進行定位。

*2 單位不相同的情況下，“mm”與“inch”同時存在的情況下，在控制中的速度單位中將使用基準軸中設置的單位。

*3 “degree”時不能設置。

單位為“degree”時，如果設置2軸圓弧插補控制，則會發生出錯“圓弧插補禁止”(出錯代碼：199FH[FX5-SSC-S]、1A9FH[FX5-SSC-G])，且不進行定位啟動。

此外，定位控制中的情況下將立即停止。

插補控制中的軸動作狀態

插補控制中“[Md. 26]軸動作狀態”中將儲存“插補中”。插補運行結束時將儲存“待機中”，如果插補控制中發生出錯，基準軸、插補軸均將進行減速停止，並變為“出錯發生中”狀態。

3.2 定位資料的設置

各控制與定位資料的關係

對於設置的定位資料，根據“[Da. 2]控制方式”，其其它設置要否及內容有所不同。

以下介紹按控制分類的定位資料的設置項目。

(在本項中，是以定位資料的設置是通過工程工具進行的為前提的。)

◎：必須設置

○：根據需要設置(不需要時為“—”)

×：不能設置(設置的情況下，啟動時將發生出錯“不可連續・連續軌跡控制”(出錯代碼：1A1EH[FX5-SSC-S]、1B1EH[FX5-SSC-G])。)

—：不需要設置(只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。)

定位資料			位置控制			1～4軸速度控制
			1軸直線控制 2～4軸直線插補控制	1～4軸定距進給控制	2軸圓弧插補控制	
[Da. 1]	運行模式	單獨定位控制 (定位結束)	◎	◎	◎	◎
		連續定位控制	◎	◎	◎	×
		連續軌跡控制	◎	×	◎	×
[Da. 2]	控制方式		直線1 直線2 直線3 直線4 *1	定距進給1 定距進給2 定距進給3 定距進給4	圓弧插補 圓弧右 圓弧左 *1	正轉速度1 反轉速度1 正轉速度2 反轉速度2 正轉速度3 反轉速度3 正轉速度4 反轉速度4
[Da. 3]	加速時間No.		◎	◎	◎	◎
[Da. 4]	減速時間No.		◎	◎	◎	◎
[Da. 6]	定位地址/移動量		◎	◎	◎	—
[Da. 7]	圓弧地址		—	—	◎	—
[Da. 8]	陳述式速度		◎	◎	◎	◎
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.		○	○	○	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No./LOOP～LEND 重複次數		○	○	○	○
[Da. 20]	插補物件軸編號1		◎：2、3、4軸， —：1軸			
[Da. 21]	插補物件軸編號2		◎：3、4軸， —：1、2軸			
[Da. 22]	插補物件軸編號3		◎：4軸， —：1、2、3軸			

*1 控制方式中有“ABS(絕對)方式”、“INC(增量)方式”。

◎：必須設置

○：根據需要設置(不需要時為“—”)

×：不能設置(設置的情況下，啟動時將發生出錯“不可連續・連續軌跡控制”(出錯代碼：1A1EH[FX5-SSC-S]、1B1EH[FX5-SSC-G])。)

—：不需要設置(只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。)

定位資料			速度・位置切換控制	位置・速度切換控制
[Da. 1]	運行模式	單獨定位控制 (定位結束)	◎	◎
		連續定位控制	◎	×
		連續軌跡控制	×	×
[Da. 2]	控制方式		正轉 速・位 反轉 速・位 *1	正轉 位・速 反轉 位・速
[Da. 3]	加速時間No.		◎	◎
[Da. 4]	減速時間No.		◎	◎
[Da. 6]	定位地址/移動量		◎	◎
[Da. 7]	圓弧地址		—	—
[Da. 8]	陳述式速度		◎	◎
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.		○	○
[Da. 10]	M代碼/條件資料No./LOOP～LEND 重覆次數		○	○
[Da. 20]	插補物件軸編號1		—	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2		—	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3		—	—

定位資料			其它控制				
			NOP陳述式	當前值更改	JUMP陳述式	LOOP	LEND
[Da. 1]	運行模式	單獨定位控制 (定位結束)	—	◎	—	—	—
		連續定位控制	—	◎	—	—	—
		連續軌跡控制	—	×	—	—	—
[Da. 2]	控制方式		NOP	當前值更改	JUMP陳述式	LOOP	LEND
[Da. 3]	加速時間No.		—	—	—	—	—
[Da. 4]	減速時間No.		—	—	—	—	—
[Da. 6]	定位地址/移動量		—	更改目標地址	—	—	—
[Da. 7]	圓弧地址		—	—	—	—	—
[Da. 8]	陳述式速度		—	—	—	—	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.		—	—	JUMP目標定位資料 No.	—	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No./LOOP～LEND 重覆次數		—	○	JUMP時條件資料No.	LOOP～LEND重覆次 數	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1		—	—	—	—	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2		—	—	—	—	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3		—	—	—	—	—

*1 控制方式中有“ABS(絕對)方式”、“INC(增量)方式”。

要點

建議“定位資料”的設置盡量通過工程工具進行。如果通過程式執行，將使用相當多的程式及軟元件。不僅複雜且會增加掃描時間。

1軸直線控制

在1軸直線控制(“[Da. 2]控制方式” = ABS直線1、INC直線1)中，使用1個電機進行設置的軸方向的位置控制。

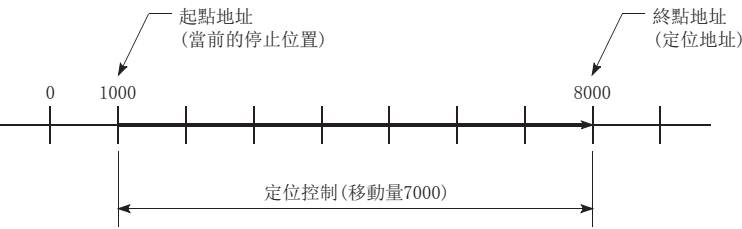
1軸直線控制 (ABS直線1)

■動作圖

在絕對方式的1軸直線控制中，從當前的停止位置(起點地址)開始，向“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的地址(終點地址)進行定位。

例

起點地址(當前的停止位置)為1000，終點地址(定位地址)為8000時，進行移動量為7000(8000 - 1000)的正方向定位。



■設置的定位資料

使用1軸直線控制 (ABS直線1) 的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目		設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置ABS直線1。)
[Da. 3]	加速時間No.	◎
[Da. 4]	減速時間No.	◎
[Da. 6]	定位地址/移動量	◎
[Da. 7]	圓弧地址	—
[Da. 8]	陳述式速度	◎
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○
[Da. 10]	M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重覆次數	○
[Da. 20]	插補物件軸編號1	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—

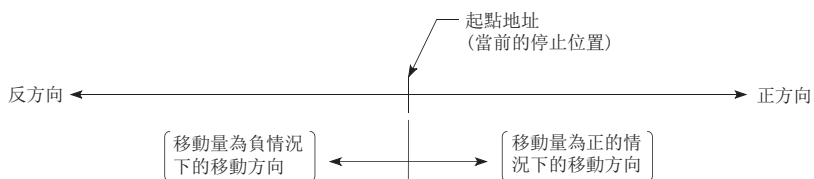
關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

1軸直線控制(INC直線1)

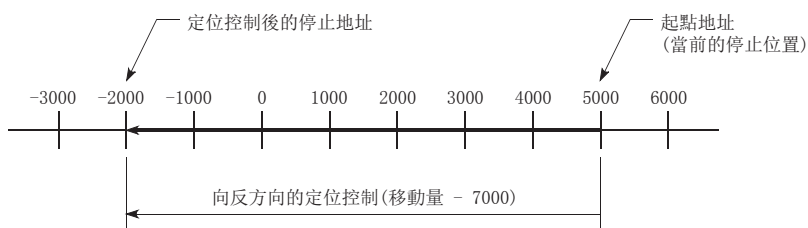
■動作圖

在增量方式的1軸直線控制中，從當前的停止位置(起點地址)開始，進行“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的移動量的定位。移動方向取決於移動量的符號。



例

起點地址為5000，移動量為-7000時，定位在-2000的位置。



■設置的定位資料

使用1軸直線控制(INC直線1)的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目	設置要否
[Da. 1] 運行模式	◎
[Da. 2] 控制方式	◎ (設置INC直線1。)
[Da. 3] 加速時間No.	◎
[Da. 4] 減速時間No.	◎
[Da. 6] 定位地址/移動量	◎
[Da. 7] 圓弧地址	—
[Da. 8] 陳述式速度	◎
[Da. 9] 停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○
[Da. 10] M代碼/條件資料No./LOOP~LEND重複次數	○
[Da. 20] 插補物件軸編號1	—
[Da. 21] 插補物件軸編號2	—
[Da. 22] 插補物件軸編號3	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

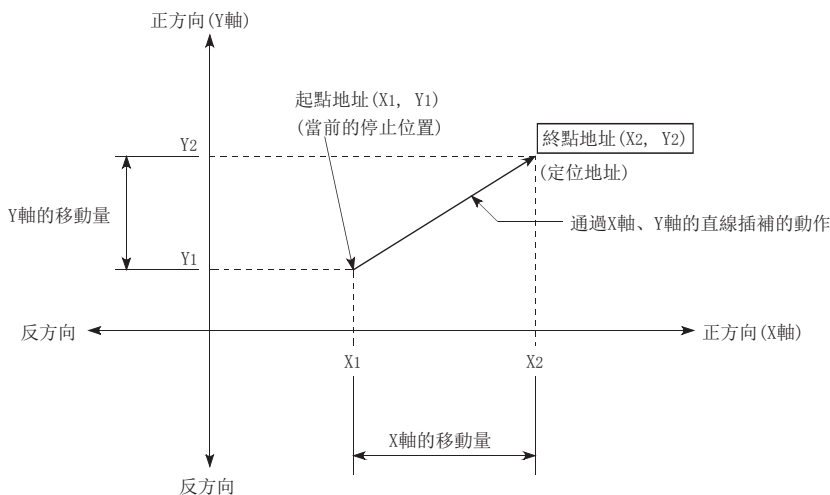
2軸直線插補控制

在“2軸直線插補控制”(“[Da. 2]控制方式” = ABS直線2、INC直線2)中，使用2個電機分別進行設置的軸方向的插補，並同時以直線軌跡進行位置控制。(關於插補控制，請參閱 71頁 插補控制)

2軸直線插補控制 (ABS直線2)

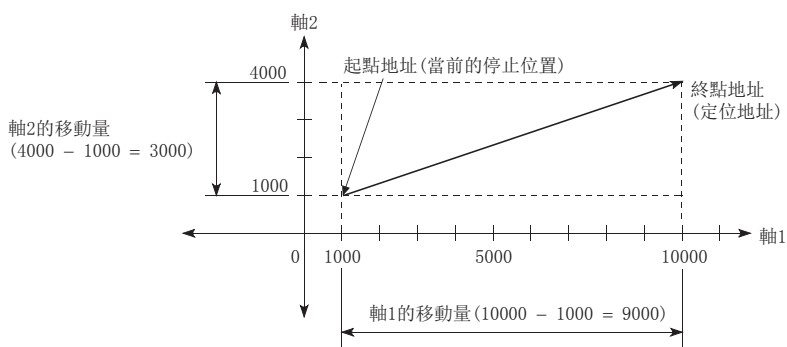
■動作圖

在絕對方式的2軸直線插補控制中，使用2軸，從當前的停止位置(起點地址)開始，向“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的地址(終點地址)進行直線插補定位。



例

起點地址(當前的停止位置)為(1000, 1000)，終點地址(定位地址)為(10000, 4000)時的情況如下。



■限制事項

下述情況下將發生出錯，不能進行定位啟動。定位控制中的情況下，檢測到出錯時將立即停止。

- 在[Pr. 20]插補速度指定方法中設置了“0: 合成速度”時，各軸的移動量超過了“ $1073741824 (= 2^{30})$ ”的情況下，定位啟動時將發生出錯“超出直線移動量範圍”(出錯代碼: 1A15H[FX5-SSC-S]、1B15H[FX5-SSC-G])。(“[Da. 6]定位地址/移動量”中可設置的最大移動量為“ $1073741824 (= 2^{30})$ ”。)

■設置的定位資料

使用2軸直線插補控制 (ABS直線2) 的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置， ○：根據需要設置， —：無需設置

設置項目		基準軸的設置要否	插補軸的設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置ABS直線2。)	—
[Da. 3]	加速時間No.	◎	—
[Da. 4]	減速時間No.	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	◎	◎
[Da. 7]	圓弧地址	—	—
[Da. 8]	陳述式速度	◎	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數	○	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1	◎	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	—	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

限制事項

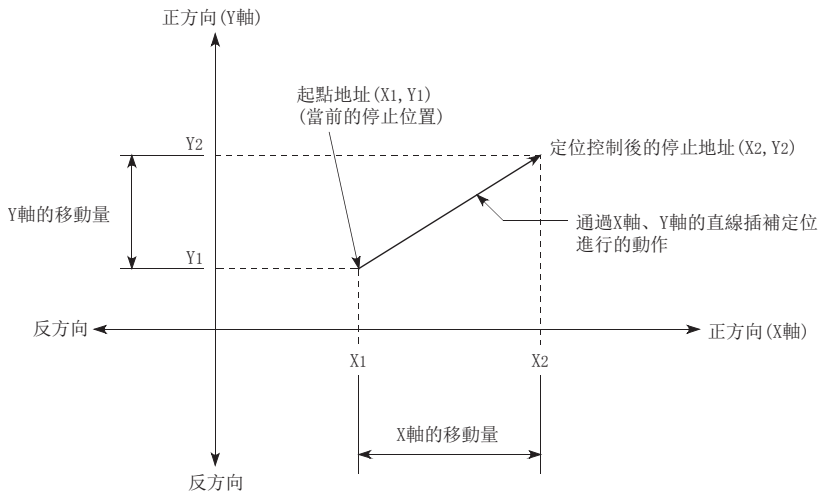
2軸直線插補控制時以“基準軸速度”使用的情況下，應將長軸側設置為基準軸。如果將短軸側設置為基準軸，長軸側的速度將不受“[Pr. 8]速度限制值”的限制。

2軸直線插補控制 (INC直線2)

■動作圖

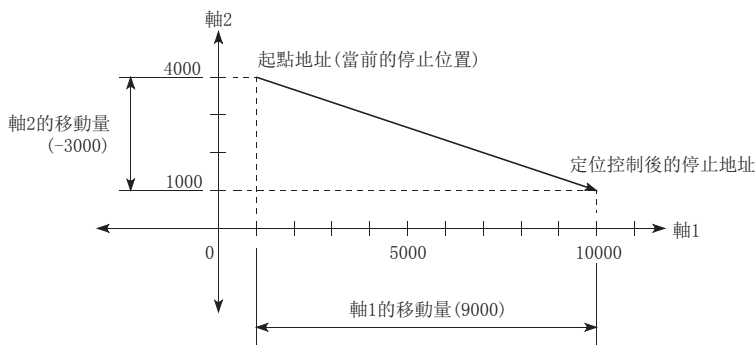
在增量方式的2軸直線插補控制中，使用2軸，從當前的停止位置(起點地址)開始，進行“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的移動量的直線插補定位。移動方向取決於移動量的符號。

- 移動量為正時：至正方向(地址增加方向)的定位
- 移動量為負時：至反方向(地址減少方向)的定位



例

軸1從起點地址的移動量為9000，而軸2為-3000時的情況如下。



■限制事項

下述情況下將發生出錯，不能進行定位啟動。定位控制中的情況下，檢測到出錯時將立即停止。

- 在[Pr. 20]插補速度指定方法中設置了“0: 合成速度”時，各軸的移動量超過了“ $1073741824 (= 2^{30})$ ”的情況下，定位啟動時將發生出錯“超出直線移動量範圍”(出錯代碼：1A15H[FX5-SSC-S]、1B15H[FX5-SSC-G])。(“[Da. 6]定位地址/移動量”中可設置的最大移動量為“ $1073741824 (= 2^{30})$ ”。)

■設置的定位資料

使用2軸直線插補控制(INC直線2)的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目		基準軸的設置要否	插補軸的設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置INC直線2。)	—
[Da. 3]	加速時間No.	◎	—
[Da. 4]	減速時間No.	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	◎	◎
[Da. 7]	圓弧地址	—	—
[Da. 8]	陳述式速度	◎	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數	○	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1	◎	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	—	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

限制事項

2軸直線插補控制時以“基準軸速度”使用的情況下，應將長軸側設置為基準軸。如果將短軸側設置為基準軸，長軸側的速度將不受“[Pr. 8]速度限制值”的限制。

3軸直線插補控制

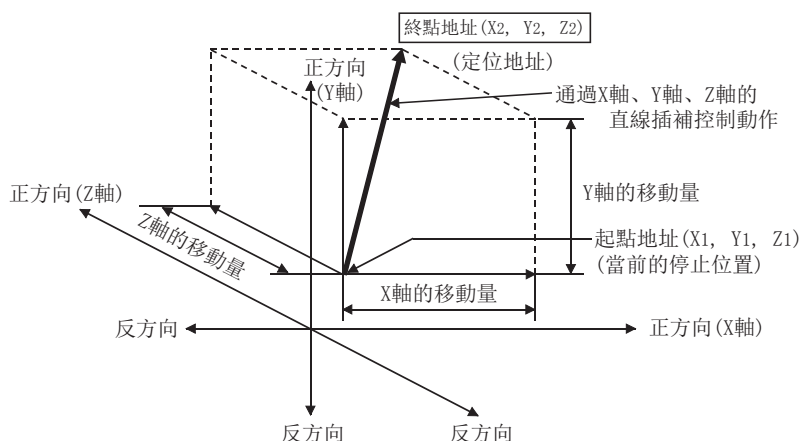
在“3軸直線插補控制”（“[Da. 2]控制方式” = ABS直線3、INC直線3）中，使用3個電機分別進行設置的軸方向的插補，並同時以直線軌跡進行位置控制。

（關於插補控制，請參閱 71頁 插補控制）

3軸直線插補控制（ABS直線3）

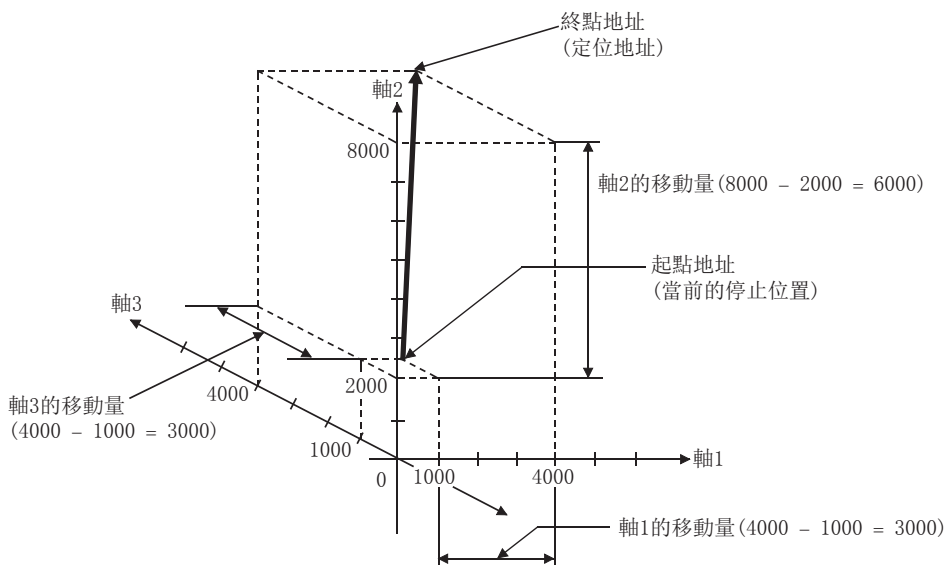
■動作圖

在絕對方式的3軸直線插補控制中，使用3軸，從當前的停止位置（起點地址）開始，向“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的地址（終點地址）進行直線插補定位。



例

起點地址（當前的停止位置）為(1000, 2000, 1000)，終點地址（定位地址）為(4000, 8000, 4000)時的情況如下。



■限制事項

下述情況下將發生出錯，不能進行定位啟動。定位控制中的情況下，檢測到出錯時將立即停止。

- 在[Pr. 20]插補速度指定方法中設置了“0: 合成速度”時，各軸的移動量超過了“ $1073741824 (= 2^{30})$ ”的情況下，定位啟動時將發生出錯“超出直線移動量範圍”（出錯代碼：1A15H[FX5-SSC-S]、1B15H[FX5-SSC-G]）。（“[Da. 6]定位地址/移動量”中可設置的最大移動量為“ $1073741824 (= 2^{30})$ ”。）

■設置的定位資料

使用3軸直線插補控制 (ABS直線3) 的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置， ○：根據需要設置， —：無需設置

設置項目		基準軸的設置要否	插補軸的設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置ABS直線3。)	—
[Da. 3]	加速時間No.	◎	—
[Da. 4]	減速時間No.	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	◎	◎
[Da. 7]	圓弧地址	—	—
[Da. 8]	陳述式速度	◎	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數	○	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1	◎	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	◎	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

限制事項

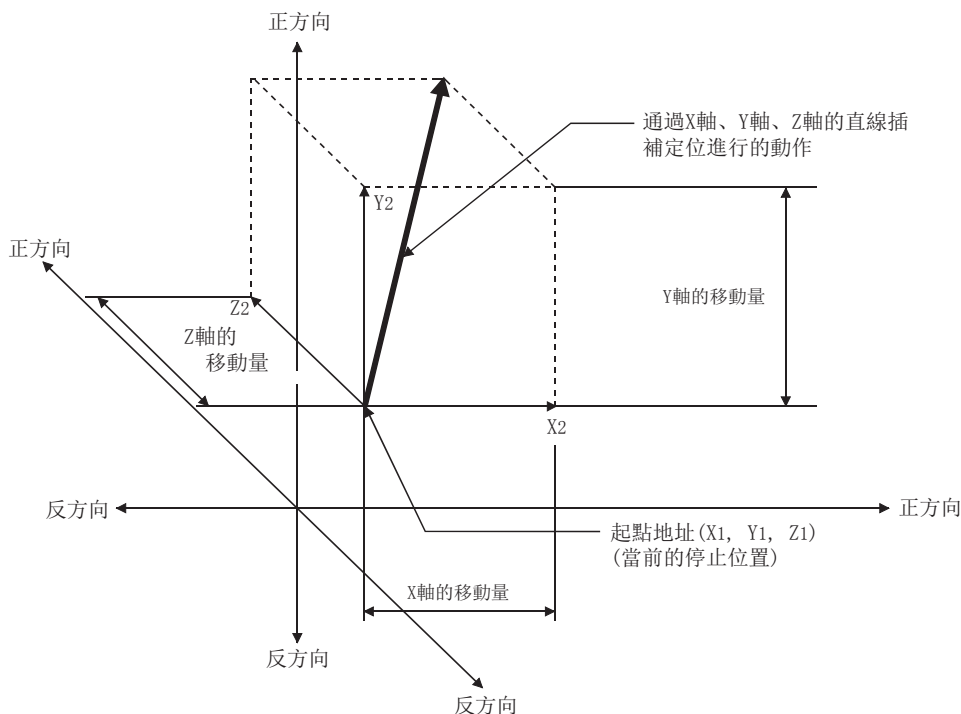
- 3軸直線插補控制時以“基準軸速度”使用的情況下，應將長軸側設置為基準軸。如果將短軸側設置為基準軸，長軸側的速度將不受“[Pr. 8]速度限制值”的限制。
- 關於基準軸與插補軸的組合，請參閱☞ 71頁 插補控制。

3軸直線插補控制 (INC直線3)

■動作圖

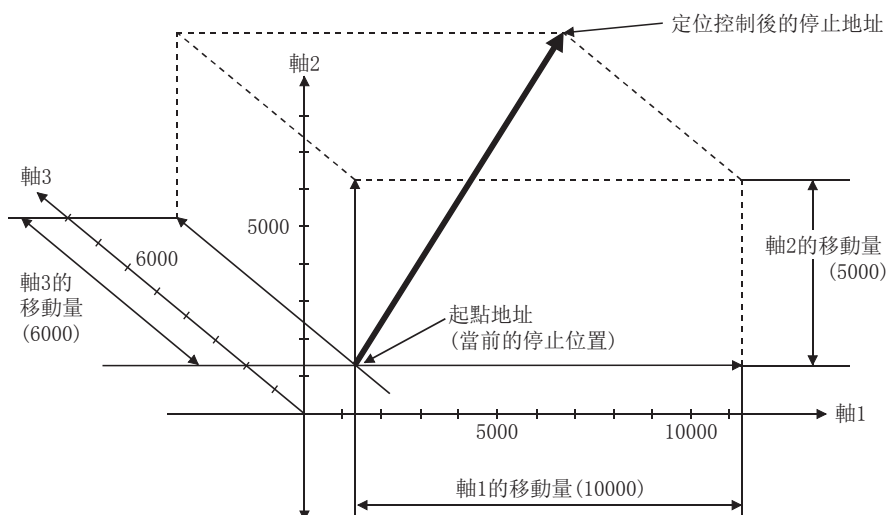
在增量方式的3軸直線插補控制中，使用3軸，從當前的停止位置(起點地址)開始，進行“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的移動量的直線插補定位。移動方向取決於移動量的符號。

- 移動量為正時：至正方向(地址增加方向)的定位
- 移動量為負時：至反方向(地址減少方向)的定位



例

軸1的移動量為10000，軸2的移動量為5000，而軸3為6000時的情況如下。



■限制事項

下述情況下將發生出錯，不能進行定位啟動。定位控制中的情況下，檢測到出錯時將立即停止。

- 在[Pr. 20]插補速度指定方法中設置了“0: 合成速度”時，各軸的移動量超過了“ $1073741824 (= 2^{30})$ ”的情況下，定位啟動時將發生出錯“超出直線移動量範圍”(出錯代碼: 1A15H[FX5-SSC-S]、1B15H[FX5-SSC-G])。(“[Da. 6]定位地址/移動量”中可設置的最大移動量為“ $1073741824 (= 2^{30})$ ”。)

■設置的定位資料

使用3軸直線插補控制 (INC直線3) 的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置， ○：根據需要設置， —：無需設置

設置項目		基準軸的設置要否	插補軸的設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置INC直線3。)	—
[Da. 3]	加速時間No.	◎	—
[Da. 4]	減速時間No.	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	◎	◎
[Da. 7]	圓弧地址	—	—
[Da. 8]	陳述式速度	◎	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數	○	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1	◎	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	◎	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

限制事項

- 3軸直線插補控制時以“基準軸速度”使用的情況下，應將長軸側設置為基準軸。如果將短軸側設置為基準軸，長軸側的速度將不受“[Pr. 8]速度限制值”的限制。
- 關於基準軸與插補軸的組合，請參閱☞ 71頁 插補控制。

4軸直線插補控制

在“4軸直線插補控制”（“[Da. 2]控制方式” = ABS直線4、INC直線4）中，使用4個電機分別進行設置的軸方向的插補，並同時以直線軌跡進行位置控制。（關於插補控制，請參閱 71頁 插補控制）

4軸直線插補控制（ABS直線4）

在絕對方式的4軸直線插補控制中，使用4軸，從當前的停止位置（起點地址）開始，向“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的地址（終點地址）進行直線插補定位。

■設置的定位資料

使用4軸直線插補控制（ABS直線4）的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目		基準軸的設置要否	插補軸的設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置ABS直線4。)	—
[Da. 3]	加速時間No.	◎	—
[Da. 4]	減速時間No.	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	◎	◎
[Da. 7]	圓弧地址	—	—
[Da. 8]	陳述式速度	◎	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數	○	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1	◎	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	◎	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	◎	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

477頁 定位資料

限制事項

- 4軸直線插補控制時設置“基準軸速度”後，應將長軸側設置為基準軸。如果將短軸側設置為基準軸，長軸側的速度將不受“[Pr. 8]速度限制值”的限制。
- 關於基準軸與插補軸的組合，請參閱 71頁 插補控制。

4軸直線插補控制(INC直線4)

在增量方式的4軸直線插補控制中，使用4軸，從當前的停止位置(起點地址)開始，進行“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的移動量的直線插補定位。移動方向取決於移動量的符號。

■限制事項

下述情況下將發生出錯，不能進行定位啟動。定位控制中的情況下，檢測到出錯時將立即停止。

- 各軸的移動量超過“ $1073741824 (= 2^{30})$ ”的情況下，定位啟動時將發生出錯“超出直線移動量範圍”(出錯代碼：1A15H[FX5-SSC-S]、1B15H[FX5-SSC-G])。(“[Da. 6]定位地址/移動量”中可設置的最大移動量為“ $1073741824 (= 2^{30})$ ”。)

■設置的定位資料

使用4軸直線插補控制(INC直線4)的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目		基準軸的設置要否	插補軸的設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置INC直線4。)	—
[Da. 3]	加速時間No.	◎	—
[Da. 4]	減速時間No.	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	◎	◎
[Da. 7]	圓弧地址	—	—
[Da. 8]	陳述式速度	◎	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重覆次數	○	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1	◎	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	◎	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	◎	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

限制事項

- 4軸直線插補控制時設置“基準軸速度”後，應將長軸側設置為基準軸。如果將短軸側設置為基準軸，長軸側的速度將不受“[Pr. 8]速度限制值”的限制。
- 關於基準軸與插補軸的組合，請參閱☞ 71頁 插補控制。

定距進給控制

“定距進給控制”（“[Da. 2]控制方式” = 定距進給1、定距進給2、定距進給3、定距進給4）中，使用指定軸數的電機進行設置的軸方向的定距進給控制。

在定距進給控制中，為了將定位資料中指定的移動量轉換為至伺服驅動器的陳述式值，舍去控制精度以下的餘數。

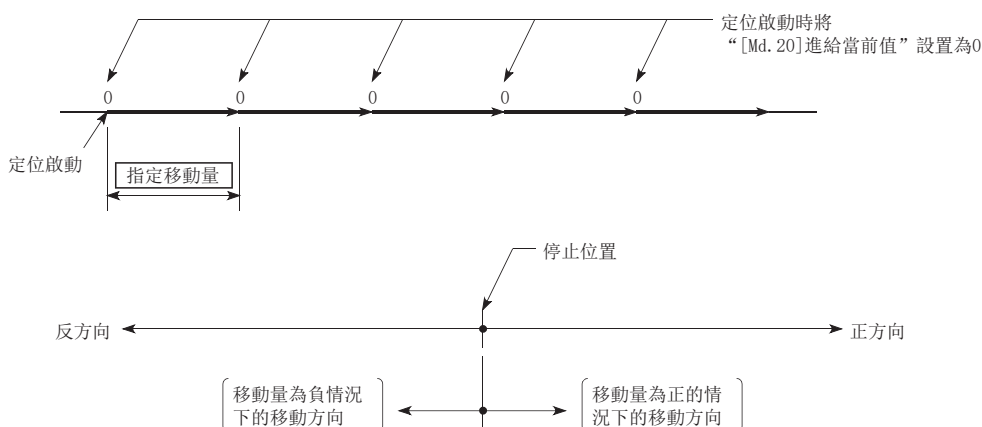
動作圖

在定距進給控制中，將當前的停止位置(起點地址)的地址（“[Md. 20]進給當前值”）設置為“0”後，進行“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的移動量的定位。移動方向取決於移動量的符號。

- 移動量為正時：至正方向(地址增加方向)的定位
- 移動量為負時：至反方向(地址減少方向)的定位

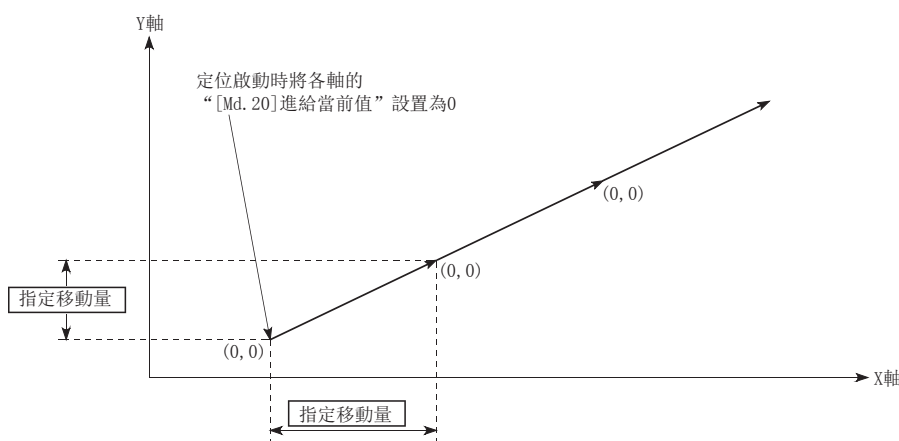
例

1軸定距進給控制



例

2軸定距進給控制



■限制事項

- 在“[Da. 1]運行模式”中設置了“連續軌跡控制”的情況下，將發生出錯“不可連續・連續軌跡控制”（出錯代碼：1A1EH[FX5-SSC-S]、1B1EH[FX5-SSC-G]），且無法啟動。（定距進給控制中不能設置“連續軌跡控制”。）
- 在之前的定位資料的“[Da. 1]運行模式”中設置了“連續軌跡控制”的定位資料中，不能將“[Da. 2]控制方式”設置為“定距進給”。（例如，定位資料No. 1的運行模式為“連續軌跡控制”的情況下，在定位資料No. 2中不能設置定距進給控制。）進行了這樣的設置的情況下，將發生出錯“不可連續・連續軌跡控制”（出錯代碼：1A1EH[FX5-SSC-S]、1B1EH[FX5-SSC-G]），且進行減速停止。
- 2軸或3軸控制的情況下，“[Pr. 20]插補速度指定方法”中設置了“0：合成速度”時，各軸的移動量超過了“1073741824(= 2^{30})”的情況下，定位啟動時將發生出錯“超出直線移動量範圍”（出錯代碼：1A15H[FX5-SSC-S]、1B15H[FX5-SSC-G]），且無法啟動。（“[Da. 6]定位地址/移動量”中可設置的最大移動量為“1073741824(= 2^{30})”。）
- 4軸定距進給控制的情況下，“[Pr. 20]插補速度指定方法”中應設置“1：基準軸速度”。設置了“0：合成速度”的情況下，將發生出錯“插補模式出錯”（出錯代碼：199AH[FX5-SSC-S]、1A9AH[FX5-SSC-G]），且無法啟動。

設置的定位資料

使用定距進給控制（定距進給1）的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目	基準軸的設置要否	插補軸的設置要否
[Da. 1] 運行模式	◎	—
[Da. 2] 控制方式	◎	—
[Da. 3] 加速時間No.	◎	—
[Da. 4] 減速時間No.	◎	—
[Da. 6] 定位地址/移動量	◎	◎
[Da. 7] 圓弧地址	—	—
[Da. 8] 陳述式速度	◎	—
[Da. 9] 停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○	—
[Da. 10] M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數	○	—
[Da. 20] 插補物件軸編號1	—*1	—
[Da. 21] 插補物件軸編號2	—*1	—
[Da. 22] 插補物件軸編號3	—*1	—

*1 使用2～4軸定距進給控制（插補）的情況下，需要設置作為插補軸使用的軸。

關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

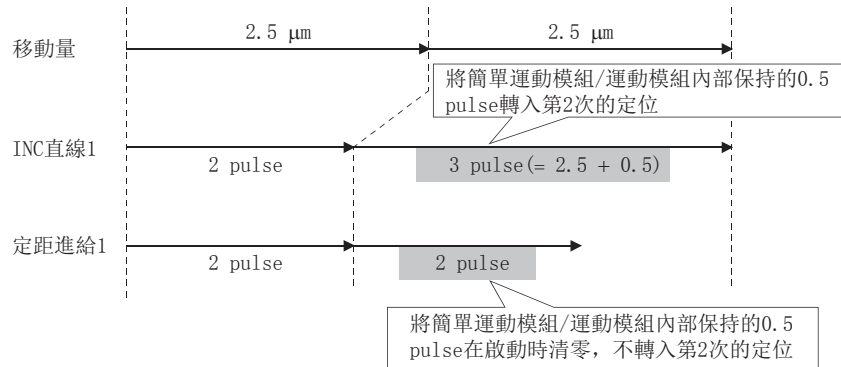
將移動量換算成實際的陳述式脈衝數時，根據每個脈衝的移動量會產生小數點以下的小數。該小數通常儲存在簡單運動模組/運動模組內部，並在下一次的定位時反映。

在定距進給控制中，為了將移動距離設置為固定 (= 陳述式脈衝數固定)，啟動時對零散脈衝進行清零後，執行控制。

[關於零散脈衝的累積/舍去]

每個脈衝的移動量 = 1.0 [μm]，執行2次2.5 [μm]的移動的情況下

→ 換算為陳述式脈衝: $2.5 [\mu\text{m}] \div 1.0 = 2.5 [\text{pulse}]$



2~4軸定距進給控制時以“基準軸速度”使用的情況下，應將長軸側設置為基準軸。如果將短軸側設置為基準軸，長軸側的速度將不受“[Pr. 8]速度限制值”的限制。

關於基準軸與插補軸的組合，請參閱下述內容。

71頁 插補控制

輔助點指定的2軸圓弧插補控制

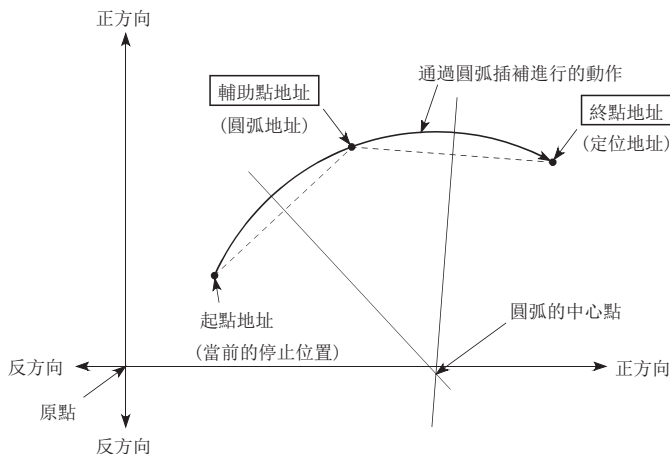
在“2軸圓弧插補控制”（“[Da. 2]控制方式” = ABS圓弧插補、INC圓弧插補）中，使用2個電機分別進行設置的軸方向的插補，並同時以通過了指定輔助點的軌跡進行位置控制。（關於插補控制，請參閱 71頁 插補控制）

輔助點指定的2軸圓弧插補控制 (ABS圓弧插補)

■動作圖

在絕對方式、輔助點指定的2軸圓弧插補控制中，從當前的停止位置(起點地址)開始，向“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的地址(終點地址)，以通過“[Da. 7]圓弧地址”中設置的輔助點的地址(輔助點地址)的圓弧軌跡進行定位。

控制的軌跡為以起點地址(當前的停止位置)與輔助點地址(圓弧地址)以及輔助點地址(圓弧地址)與終點地址(定位地址)的垂直平分線的交點為中心的圓弧。



■限制事項

下述情況下，不能設置2軸圓弧插補控制。

- “[Pr. 1]單位設置”被設為“degree”的情況下
- 基準軸與插補軸中 “[Pr. 1]單位設置”中設置的單位不相同的情況下 (“mm”、“inch”可同時存在)
- “[Pr. 20]插補速度指定方法”被設置為“基準軸速度”的情況下

下述情況下將發生出錯，不能進行定位啟動。定位控制中的情況下，檢測到出錯時將立即停止。

- 半徑超過“536870912 (= 2^{29})”的情況下(可進行2軸圓弧插補控制的最大半徑為“536870912 (= 2^{29})”)：定位啟動時將發生出錯“超出半徑範圍”(出錯代碼：1A32H[FX5-SSC-S]、1B32H[FX5-SSC-G])。
- 中心點地址超出“-2147483648 (-2^{31}) ~ 2147483647 ($2^{31} - 1$)”的範圍的情況下：定位啟動時將發生出錯“輔助點設置出錯”(出錯代碼：1A27H[FX5-SSC-S]、1B27H[FX5-SSC-G])。
- 起點地址 = 終點地址：終點設置出錯(出錯代碼：1A2BH[FX5-SSC-S]、1B2BH[FX5-SSC-G])
- 起點地址 = 輔助點地址：輔助點設置出錯(出錯代碼：1A27H[FX5-SSC-S]、1B27H[FX5-SSC-G])
- 終點地址 = 輔助點地址：輔助點設置出錯(出錯代碼：1A27H[FX5-SSC-S]、1B27H[FX5-SSC-G])
- 起點地址、輔助點地址、終點地址為一直線的情況下：輔助點設置出錯(出錯代碼：1A27H[FX5-SSC-S]、1B27H[FX5-SSC-G])

■設置的定位資料

使用輔助點指定的2軸圓弧插補控制 (ABS圓弧插補) 的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置， ○：根據需要設置， —：無需設置

設置項目		基準軸的設置要否	插補軸的設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置ABS圓弧插補。)	—
[Da. 3]	加速時間No.	◎	—
[Da. 4]	減速時間No.	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	◎	◎
[Da. 7]	圓弧地址	◎	◎
[Da. 8]	陳述式速度	◎	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數	○	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1	◎	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	—	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

限制事項

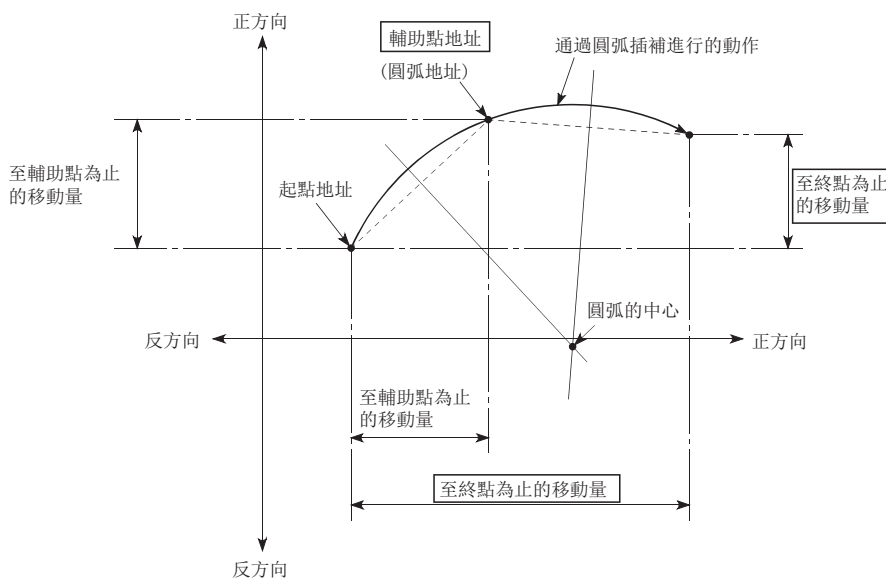
“[Da. 8]陳述式速度”中各軸的速度應設置為不超出 “[Pr. 8]速度限制值” 的值。(對於簡單運動模組/運動模組計算出的速度不通過速度限制值進行速度限制。)

輔助點指定的2軸圓弧插補控制 (INC圓弧插補)

■動作圖

在絕對方式、輔助點指定的2軸圓弧插補控制中，從當前的停止位置(起點地址)開始，向“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的移動量的位置，以通過“[Da. 7]圓弧地址”中設置的輔助點的地址(輔助點地址)的圓弧軌跡進行定位。移動方向取決於移動量的符號。

控制的軌跡為起點地址(當前的停止位置)與通過至輔助點為止的移動量計算出的輔助點地址(圓弧地址)以及輔助點地址(圓弧地址)與通過至終點為止的移動量計算出的終點地址(定位地址)的垂直平分線的交點為中心的圓弧。



■限制事項

下述情況下，不能設置2軸圓弧插補控制。

- “[Pr. 1] 單位設置”被設置為“degree”的情況下
- 基準軸與插補軸中 “[Pr. 1] 單位設置”中設置的單位不相同的情況下 (“mm”、“inch”可同時存在)
- “[Pr. 20] 插補速度指定方法”被設置為“基準軸速度”的情況下

下述情況下將發生出錯，不能進行定位啟動。定位控制中的情況下，檢測到出錯時將立即停止。

- 半徑超過“536870912 (= 2^{29})”的情況下(可進行2軸圓弧插補控制的最大半徑為“536870912 (= 2^{29})”)：定位啟動時將發生出錯“超出半徑範圍”(出錯代碼：1A32H[FX5-SSC-S]、1B32H[FX5-SSC-G])。
- 輔助點地址超出“-2147483648 (-2^{31}) ~ 2147483647 ($2^{31} - 1$)”的範圍的情況下：輔助點設置出錯(出錯代碼：1A27H[FX5-SSC-S]、1B27H[FX5-SSC-G])
- 終點地址超出“-2147483648 (-2^{31}) ~ 2147483647 ($2^{31} - 1$)”的範圍的情況下：終點設置出錯(出錯代碼：1A2BH[FX5-SSC-S]、1B2BH[FX5-SSC-G])
- 中心點地址超出“-2147483648 (-2^{31}) ~ 2147483647 ($2^{31} - 1$)”的範圍的情況下：定位啟動時將發生出錯“輔助點設置出錯”(出錯代碼：1A27H[FX5-SSC-S]、1B27H[FX5-SSC-G])。
- 起點地址 = 終點地址：終點設置出錯(出錯代碼：1A2BH[FX5-SSC-S]、1B2BH[FX5-SSC-G])
- 起點地址 = 輔助點地址：輔助點設置出錯(出錯代碼：1A27H[FX5-SSC-S]、1B27H[FX5-SSC-G])
- 終點地址 = 輔助點地址：輔助點設置出錯(出錯代碼：1A27H[FX5-SSC-S]、1B27H[FX5-SSC-G])
- 起點地址、輔助點地址、終點地址為一直線的情況下：輔助點設置出錯(出錯代碼：1A27H[FX5-SSC-S]、1B27H[FX5-SSC-G])

■設置的定位資料

使用輔助點指定的2軸圓弧插補控制(INC圓弧插補)的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置， ○：根據需要設置， 一：無需設置

設置項目		基準軸的設置要否	插補軸的設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置INC圓弧插補。)	—
[Da. 3]	加速時間No.	◎	—
[Da. 4]	減速時間No.	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	◎	◎
[Da. 7]	圓弧地址	◎	◎
[Da. 8]	陳述式速度	◎	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數	○	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1	◎	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	—	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

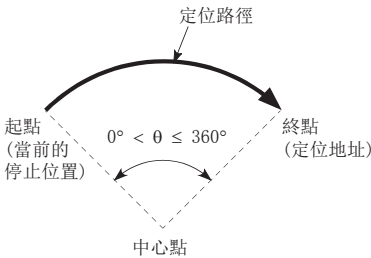
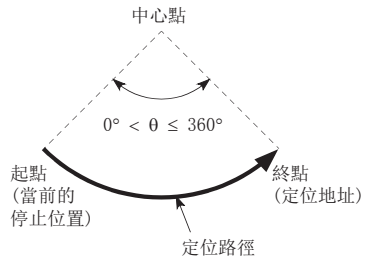
☞ 477頁 定位資料

限制事項

“[Da. 8]陳述式速度”中各軸的速度應設置為不超出 “[Pr. 8]速度限制值” 的值。(對於簡單運動模組/運動模組計算出的速度不通過速度限制值進行速度限制。)

中心點指定的2軸圓弧插補控制

在“2軸圓弧插補控制”（“[Da. 2]控制方式” = ABS圓弧右、INC圓弧右、ABS圓弧左、INC圓弧左）中，使用2個電機分別進行設置的軸方向的插補，並同時以將圓弧地址作為中心點的圓弧軌跡進行位置控制。（關於插補控制，請參閱 71頁 插補控制）以下介紹根據控制方式的旋轉方向、可控制的圓弧中心角、定位路徑。

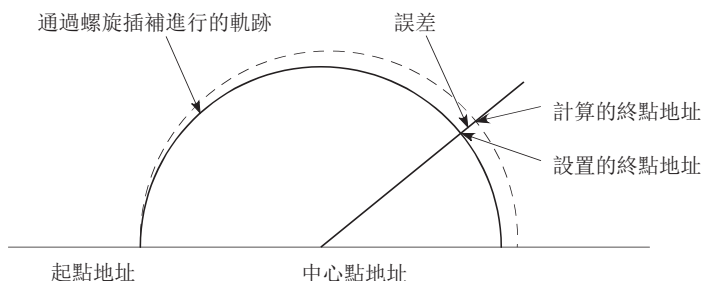
控制方式	旋轉方向	可控制的圓弧中心角	定位路徑
ABS 圓弧右	右旋	$0^\circ < \theta \leq 360^\circ$	
INC 圓弧右			
ABS 圓弧左	左旋	$0^\circ < \theta \leq 360^\circ$	
INC 圓弧左			

圓弧插補的誤差補償

在中心點指定的2軸圓弧插補控制中，通過起點地址及中心點地址算出的圓弧軌跡與“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的終點地址的位置有可能有偏差。（參閱 457頁 [Pr. 41]圓弧插補誤差允許範圍）

■算出的誤差 ≤ “[Pr. 41]圓弧插補誤差允許範圍”

在進行誤差補償的同時，對設置的終點地址進行2軸圓弧插補控制。（稱為“螺旋插補”。）



在中心點指定的2軸圓弧插補控制中，通過在使用了根據起點地址與中心點地址計算出的半徑的圓弧上，以陳述式速度動作這一假設計算出角速度後，與從起點開始移動的角速度進行比例運算後進行半徑補償。

因此，（由起點地址及中心點地址算出的半徑（起點半徑））與（由終點地址及中心點地址算出的半徑（終點半徑））有差別（誤差）的情況下，合成速度與陳述式速度不同，將變為以下狀況。

起點半徑 > 終點半徑	與無誤差時相比，越接近終點地址速度越慢。
起點半徑 < 終點半徑	與無誤差時相比，越接近終點地址速度越快。

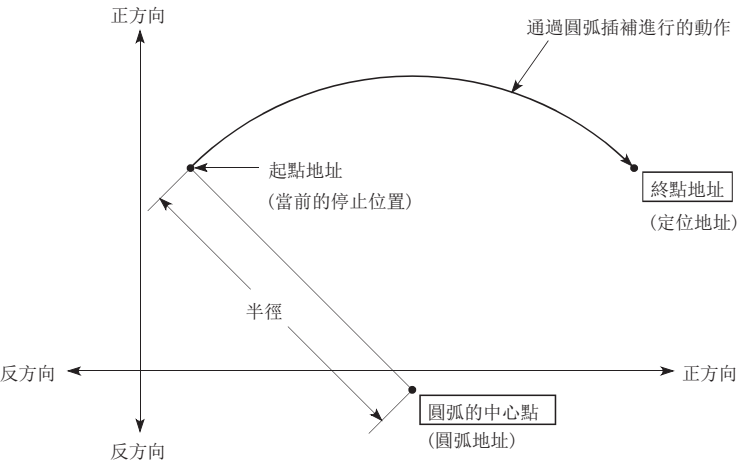
■算出的誤差 > “[Pr. 41]圓弧插補誤差允許範圍”

定位啟動時將發生出錯“圓弧誤差偏差大”（出錯代碼：1A17H[FX5-SSC-S]、1B17H[FX5-SSC-G]），且不啟動。定位控制中的情況下，檢測到出錯時將立即停止。

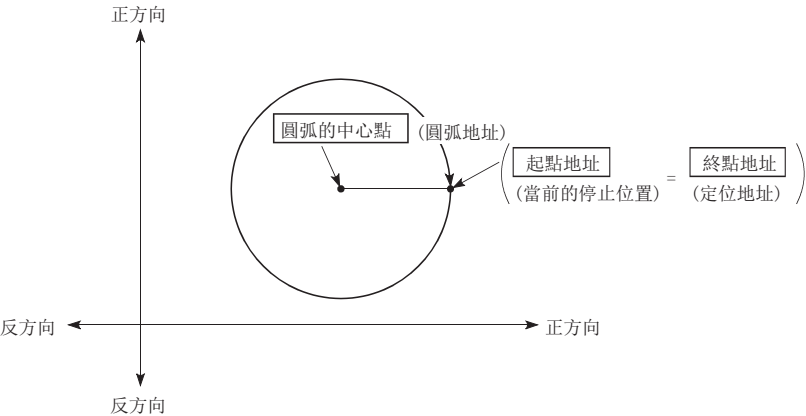
中心點指定的2軸圓弧插補控制 (ABS圓弧右、ABS圓弧左)

■動作圖

在絕對方式、中心點指定的2軸圓弧插補控制中，從當前的停止位置(起點地址)開始，向 “[Da. 6] 定位地址/移動量” 中設置的地址(終點地址)，以通過 “[Da. 7] 圓弧地址” 中設置的中心點的地址(圓弧地址)為中心的圓弧軌跡進行定位。



如果將終點地址(定位地址)設置為與起點地址相同，可以進行以起點地址與圓弧的中心點為半徑的正圓的定位。



在中心點指定的2軸圓弧插補控制中，通過在使用了根據起點地址與中心點地址計算出的半徑的圓弧上，以陳述式速度動作這一假設計算出角速度後，與從起點開始移動的角速度進行比例運算後進行半徑補償。
因此，(由起點地址及中心點地址算出的半徑(起點半徑))與(由終點地址及中心點地址算出的半徑(終點半徑))有差別(誤差)的情況下，合成速度與陳述式速度不同，將變為以下狀況。

起點半徑 > 終點半徑	與無誤差時相比，越接近終點地址速度越慢。
起點半徑 < 終點半徑	與無誤差時相比，越接近終點地址速度越快。

■限制事項

下述情況下，不能設置2軸圓弧插補控制。

- “[Pr. 1]單位設置”被設置為“degree”的情況下
- 基準軸與插補軸中 “[Pr. 1]單位設置”中設置的單位不相同的情況下（“mm”、“inch”可同時存在）
- “[Pr. 20]插補速度指定方法”被設置為“基準軸速度”的情況下

下述情況下將發生出錯，不能進行定位啟動。定位控制中的情況下，檢測到出錯時將立即停止。

- 半徑超過“536870912(= 2^{29})”的情況下(可進行2軸圓弧插補控制的最大半徑為“536870912(= 2^{29})”)：定位啟動時將發生出錯“超出半徑範圍”(出錯代碼：1A32H[FX5-SSC-S]、1B32H[FX5-SSC-G])。
- 起點地址 = 中心點地址：中心點設置出錯(出錯代碼：1A2DH[FX5-SSC-S]、1B2DH[FX5-SSC-G])
- 終點地址 = 中心點地址：中心點設置出錯(出錯代碼：1A2DH[FX5-SSC-S]、1B2DH[FX5-SSC-G])
- 中心點地址超出 -2^{31} ～ $2^{31}-1$ 的範圍：中心點設置出錯(出錯代碼：1A2DH[FX5-SSC-S]、1B2DH[FX5-SSC-G])

■設置的定位資料

使用中心點指定的2軸圓弧插補控制(ABS圓弧右、ABS圓弧左)的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目		基準軸的設置要否	插補軸的設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置ABS圓弧右或ABS圓弧左。)	—
[Da. 3]	加速時間No.	◎	—
[Da. 4]	減速時間No.	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	◎	◎
[Da. 7]	圓弧地址	◎	◎
[Da. 8]	陳述式速度	◎	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數	○	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1	◎	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	—	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

📖 477頁 定位資料

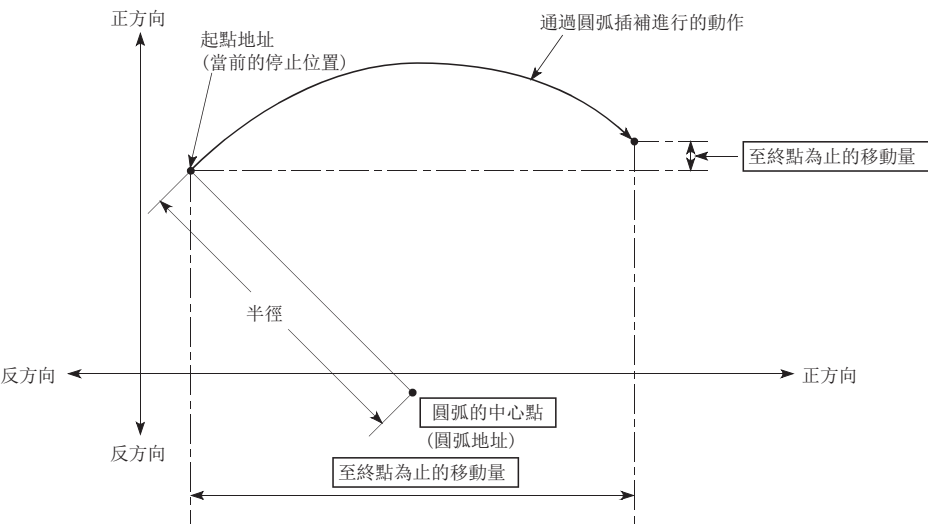
限制事項

“[Da. 8]陳述式速度”中各軸的速度應設置為不超出 “[Pr. 8]速度限制值” 的值。(對於簡單運動模組/運動模組計算出的速度不通過速度限制值進行速度限制。)

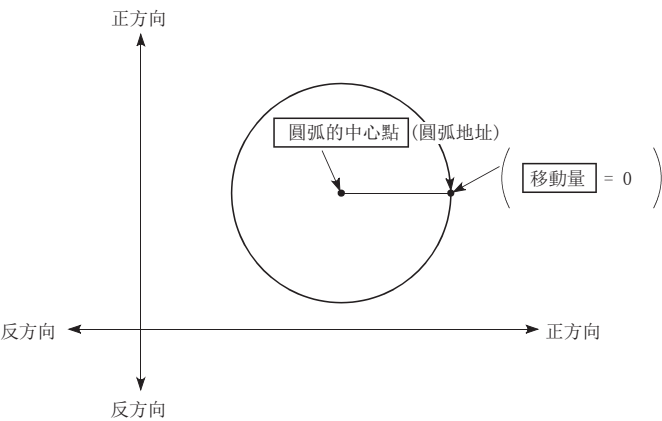
中心點指定的2軸圓弧插補控制 (INC圓弧右、INC圓弧左)

■動作圖

在絕對方式、中心點指定的2軸圓弧插補控制中，從當前的停止位置(起點地址)開始，向 “[Da. 6] 定位地址/移動量” 中設置的移動量的位置，以通過 “[Da. 7] 圓弧地址” 中設置的中心點的地址(圓弧地址)為中心的圓弧軌跡進行定位。



若將移動量設置為“0”，則可以進行以起點地址與圓弧中心點地址的距離為半徑的圓的定位。



在中心點指定的2軸圓弧插補控制中，通過在使用了根據起點地址與中心點地址計算出的半徑的圓弧上，以陳述式速度動作這一假設計算出角速度後，與從起點開始移動的角速度進行比例運算後進行半徑補償。因此，(由起點地址及中心點地址算出的半徑(起點半徑))與(由終點地址及中心點地址算出的半徑(終點半徑))有差別(誤差)的情況下，合成速度與陳述式速度不同，將變為以下狀況。

起點半徑 > 終點半徑	與無誤差時相比，越接近終點地址速度越慢。
起點半徑 < 終點半徑	與無誤差時相比，越接近終點地址速度越快。

■限制事項

下述情況下，不能設置2軸圓弧插補控制。

- “[Pr. 1]單位設置”被設置為“degree”的情況下
- 基準軸與插補軸中 “[Pr. 1]單位設置”中設置的單位不相同的情況下（“mm”、“inch”可同時存在）
- “[Pr. 20]插補速度指定方法”被設置為“基準軸速度”的情況下

下述情況下將發生出錯，不能進行定位啟動。定位控制中的情況下，檢測到出錯時將立即停止。

- 半徑超過“536870912(= 2^{29})”的情況下(可進行2軸圓弧插補控制的最大半徑為“536870912(= 2^{29})”)：定位啟動時將發生出錯“超出半徑範圍”(出錯代碼：1A32H[FX5-SSC-S]、1B32H[FX5-SSC-G])。
- 終點地址超出“-2147483648(-2^{31})～2147483647($2^{31}-1$)”的範圍：終點設置出錯(出錯代碼：1A2BH[FX5-SSC-S]、1B2BH[FX5-SSC-G])
- 起點地址 = 中心點地址：中心點設置出錯(出錯代碼：1A2DH[FX5-SSC-S]、1B2DH[FX5-SSC-G])
- 終點地址 = 中心點地址：中心點設置出錯(出錯代碼：1A2DH[FX5-SSC-S]、1B2DH[FX5-SSC-G])
- 中心點地址超出“-2147483648(-2^{31})～2147483647($2^{31}-1$)”的範圍：中心點設置出錯(出錯代碼：1A2DH[FX5-SSC-S]、1B2DH[FX5-SSC-G])

■設置的定位資料

使用中心點指定的2軸圓弧插補控制(INC圓弧右、INC圓弧左)的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目		基準軸的設置要否	插補軸的設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置INC圓弧右或INC圓弧左。)	—
[Da. 3]	加速時間No.	◎	—
[Da. 4]	減速時間No.	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	◎	◎
[Da. 7]	圓弧地址	◎	◎
[Da. 8]	陳述式速度	◎	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重複次數	○	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1	◎	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	—	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

限制事項

“[Da. 8]陳述式速度”中各軸的速度應設置為不超出 “[Pr. 8]速度限制值” 的值。(對於簡單運動模組/運動模組計算出的速度，速度限制不起作用。)

速度控制

“速度控制”（“[Da. 2]控制方式” = 正轉 速度1~4，反轉 速度1~4）中，對於設置了定位資料的軸方向，在輸入停止陳述式之前持續輸出“[Da. 8]陳述式速度”中設置的速度的脈衝進行控制。

速度控制中，有向正轉方向的啟動“正轉 速度1~4”及向反轉方向的啟動“反轉 速度1~4”的8種類型。

關於基準軸與插補軸的組合，請參閱下述內容。

71頁 插補控制

動作圖

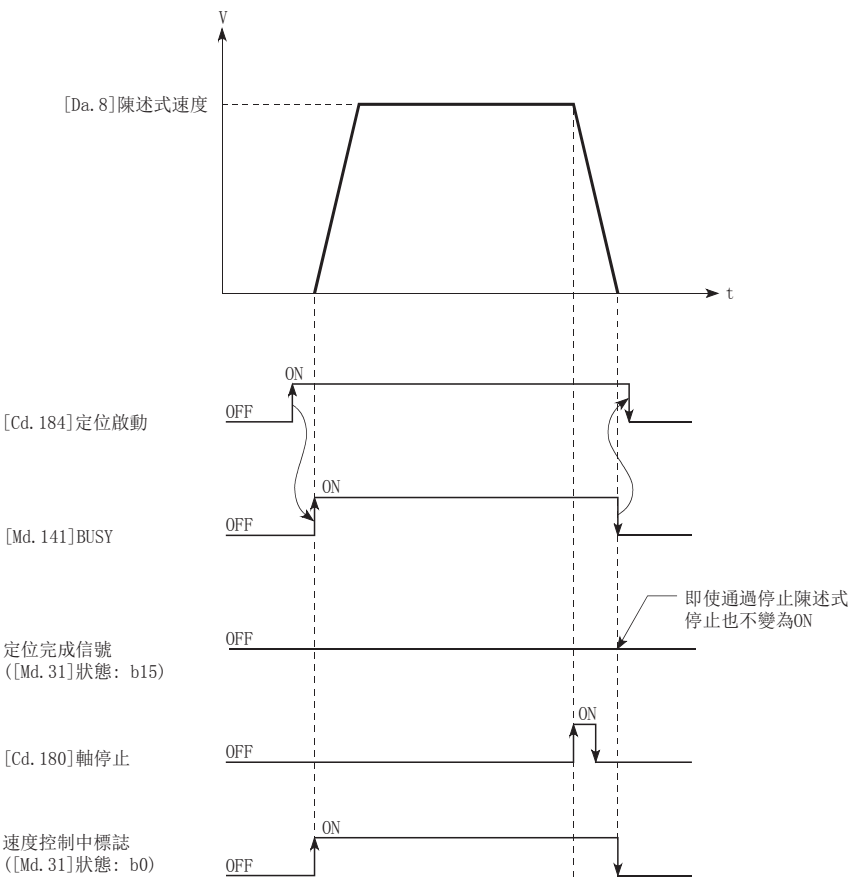
軸1時的1軸速度控制及以軸1為基準時的2軸的動作時序如下所示。

速度控制中速度控制中標誌([Md. 31]狀態：b0)將變為ON。

定位完成信號不變為ON。

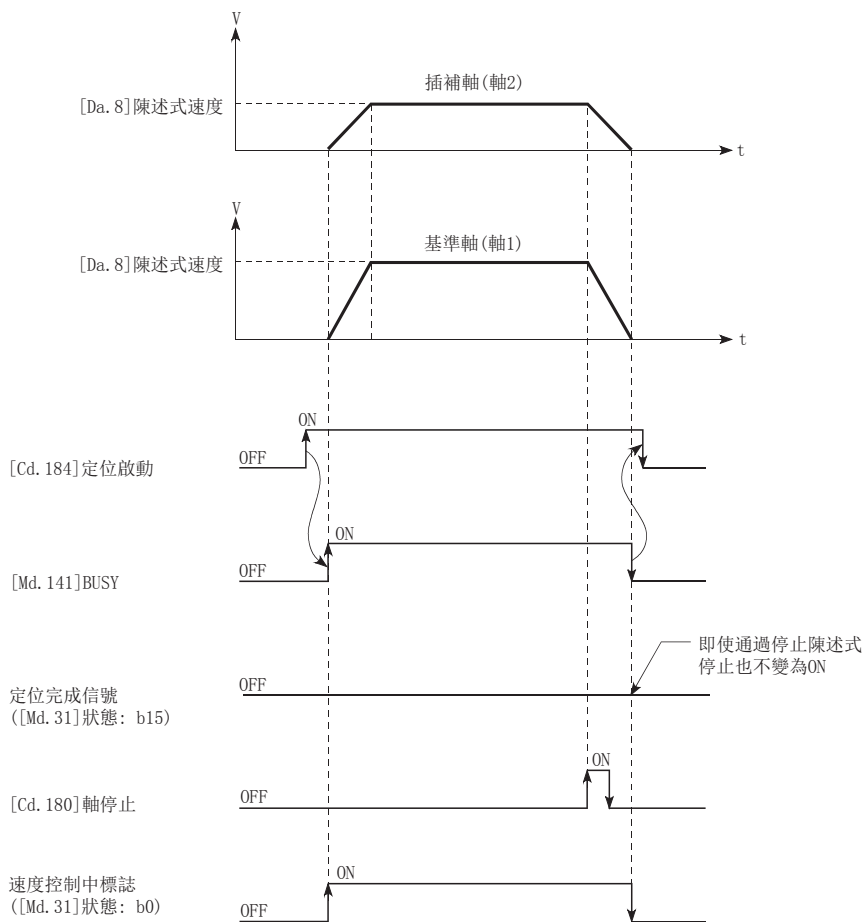
1軸速度控制

例



■2軸速度控制

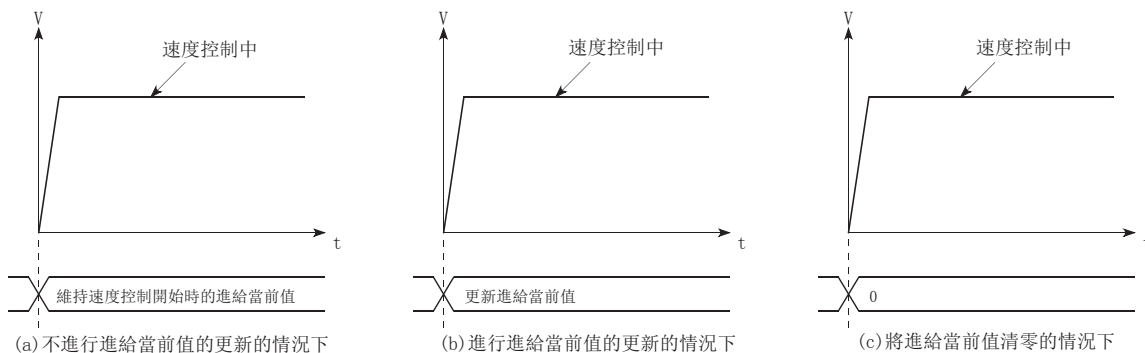
例



進給當前值

根據 “[Pr. 21] 速度控制時的進給當前值” 的設置，速度控制中的 “[Md. 20] 進給當前值” 的情況如下所示。（但是，參數使用的是基準軸的設置值。）

“[Pr. 21] 速度控制時的進給當前值” 的設置	[Md. 20] 進給當前值
0: 不進行進給當前值的更新	維持速度控制開始時的進給當前值
1: 進行進給當前值的更新	更新進給當前值
2: 將進給當前值清零	將進給當前值固定為0



限制事項

- “[Da. 1]運行模式”應設置為“定位結束”。設置為“連續定位控制”、“連續軌跡控制”時，會發生出錯“不可連續・連續軌跡控制”（出錯代碼：1A1EH[FX5-SSC-S]、1B1EH[FX5-SSC-G]），且無法啟動。（在速度控制中不能設置“連續定位控制”、“連續軌跡控制”。）
- 使用M代碼的情況下，應將輸出時機設置為WITH模式。設置為AFTER模式的情況下，不輸出M代碼，且M代碼ON信號也不變為ON。
- “[Da. 8]陳述式速度”中設置了當前速度(-1)的情況下，將發生出錯“無陳述式速度”（出錯代碼：1A12H[FX5-SSC-S]、1B12H[FX5-SSC-G]）。
- “[Pr. 20]插補速度指定方法”中應設置“1：基準軸速度”。設置了“0：合成速度”的情況下，將發生出錯“插補模式出錯”（出錯代碼：199AH[FX5-SSC-S]、1A9AH[FX5-SSC-G]），且無法啟動。
- 單位為“degree”的情況下，不進行軟體行程限位檢查。

■速度限制值的限制

控制軸(1~4軸)中，某個軸超出了速度限制值的情況下，將以速度限制值控制超出了速度限制值的軸。
此時，對於其它軸根據“[Da. 8]陳述式速度”的比進行速度限制。

例

使用了軸1及軸2的情況下

設置項目		軸1的設置	軸2的設置
[Pr. 8]	速度限制值	4000.00 mm/min	5000.00 mm/min
[Da. 8]	陳述式速度	8000.00 mm/min	6000.00 mm/min

進行上表所示的設置的情況下，速度控制中的運行速度情況如下所示。

- 軸1：4000.00 mm/min(通過[Pr. 8]進行速度限制。)
- 軸2：3000.00 mm/min(通過軸1的陳述式速度與軸2的陳述式速度的比進行速度限制。)

速度限制的結果為基準軸速度小於1的情況下將以速度1執行動作。此外，偏置速度設置時偏置速度將成為最低速度。

設置的定位資料

使用速度控制(正轉速度1~4、反轉速度1~4)的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目		基準軸的設置要否	插補軸的設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎	—
[Da. 3]	加速時間No.	◎	—
[Da. 4]	減速時間No.	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	—	—
[Da. 7]	圓弧地址	—	—
[Da. 8]	陳述式速度	◎	◎
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	—	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No./LOOP~LEND重複次數	○	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1	—*1	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	—*1	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—*1	—

*1 使用2~4軸速度控制的情況下，需要設置作為插補軸使用的軸。

關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

速度・位置切換控制(INC模式)

“速度・位置切換控制(INC模式)” (“[Da. 2]控制方式” = 正轉 速・位, 反轉 速・位)時, 對於設置了定位資料的軸方向, 持續輸出 “[Da. 8]陳述式速度” 中設置的速度的脈衝, 如果輸入了 “速度・位置切換信號”, 將進行 “[Da. 6]定位地址/移動量” 中設置的移動量的位置控制。

速度・位置切換控制(INC模式)中, 有向正轉方向啟動的 “正轉 速・位” 及向反轉方向啟動的 “反轉 速・位” 這2種類型。速度・位置切換控制(INC模式)的選擇是在詳細參數1 “[Pr. 81]速度・位置功能選擇” 中進行設置。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 81]	速度・位置功能選擇	0	速度・位置切換控制(INC模式)
			34+150n

設置值為0、2以外的情況下, 將被視為設置值為0且以INC模式執行動作。

關於詳細設置內容, 請參閱下述內容。

427頁 基本設置

速度控制 → 位置控制的切換

• 根據 “[Cd. 45]速度 ⇔ 位置切換軟元件選擇” 的設置值, 選擇速度控制 → 位置控制的切換方法。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 45]	速度 ⇔ 位置切換軟元件選擇	→ 選擇速度 ⇔ 位置切換中使用的軟元件。 0: 在速度控制至位置控制的切換中使用外部陳述式信號 1: 從速度控制至位置控制的切換中使用近點狗信號 2: 從速度控制至位置控制的切換中使用 “[Cd. 46]速度 ⇔ 位置切換陳述式”	4366+100n

設置為 “2” 的情況下, 使用以下的軟元件進行切換。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 46]	速度 ⇔ 位置切換陳述式	1	從速度控制切換為位置控制
			4367+100n

• 為了進行速度控制 → 位置控制的切換, 需要預先將 “[Cd. 24]速度・位置切換允許標誌” 置為ON。(速度・位置切換信號變為ON後, “[Cd. 24]速度・位置切換允許標誌” 變為ON的情況下, 將不進行速度控制 → 位置控制的切換, 保持為速度控制不變。再次速度・位置切換信號OFF → ON時將被切換。此外, “[Cd. 24]速度・位置切換允許標誌” 與速度・位置切換信號在啟動時均為ON狀態的情況下, 則只進行位置控制。)

n: 軸No. - 1

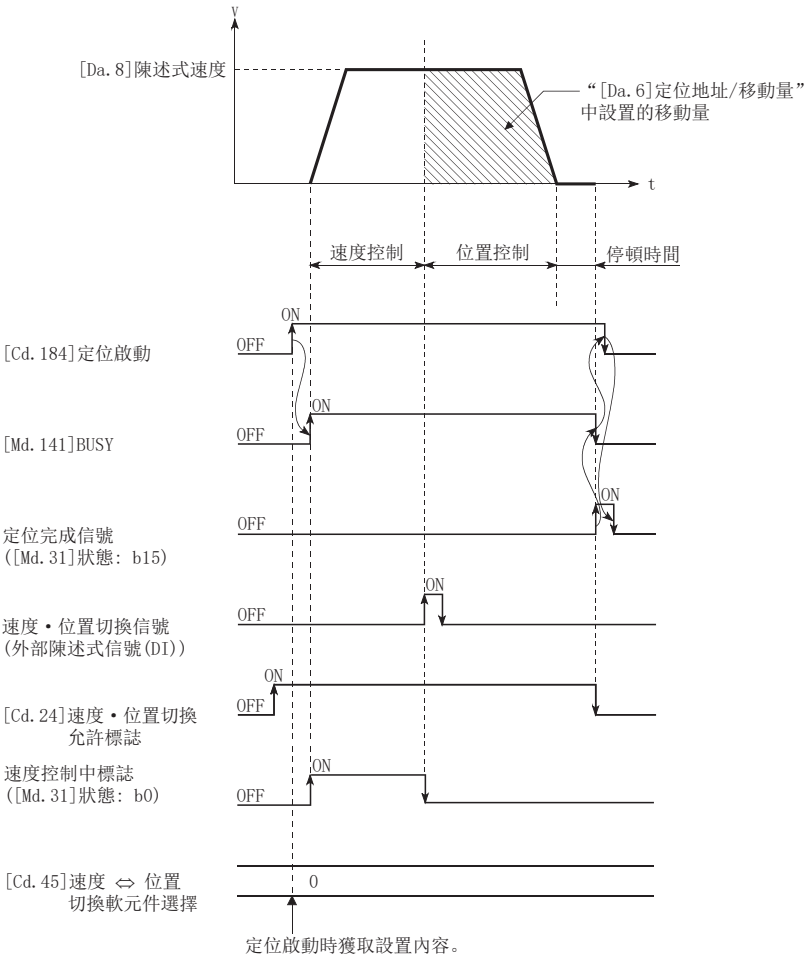
設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 24]	速度・位置切換允許標誌	1	“[Cd. 45]速度 ⇔ 位置切換軟元件選擇” 中設置的切換信號變為ON時, 將從速度控制切換為位置控制。
			4328+100n

動作圖

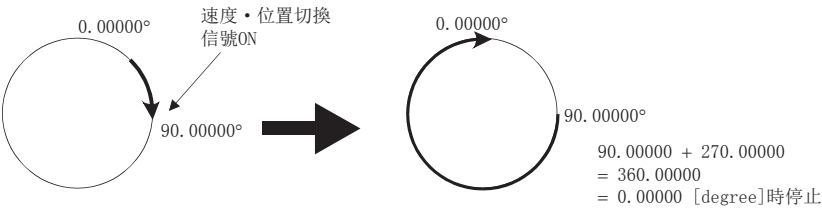
速度・位置切換控制(INC模式)的動作時序如下所示。
速度・位置切換控制(INC模式)的速度控制中速度控制中標誌([Md. 31]狀態: b0)將變為ON。

■動作示例

- 使用外部陳述式信號(DI)作為速度・位置切換信號的情況下

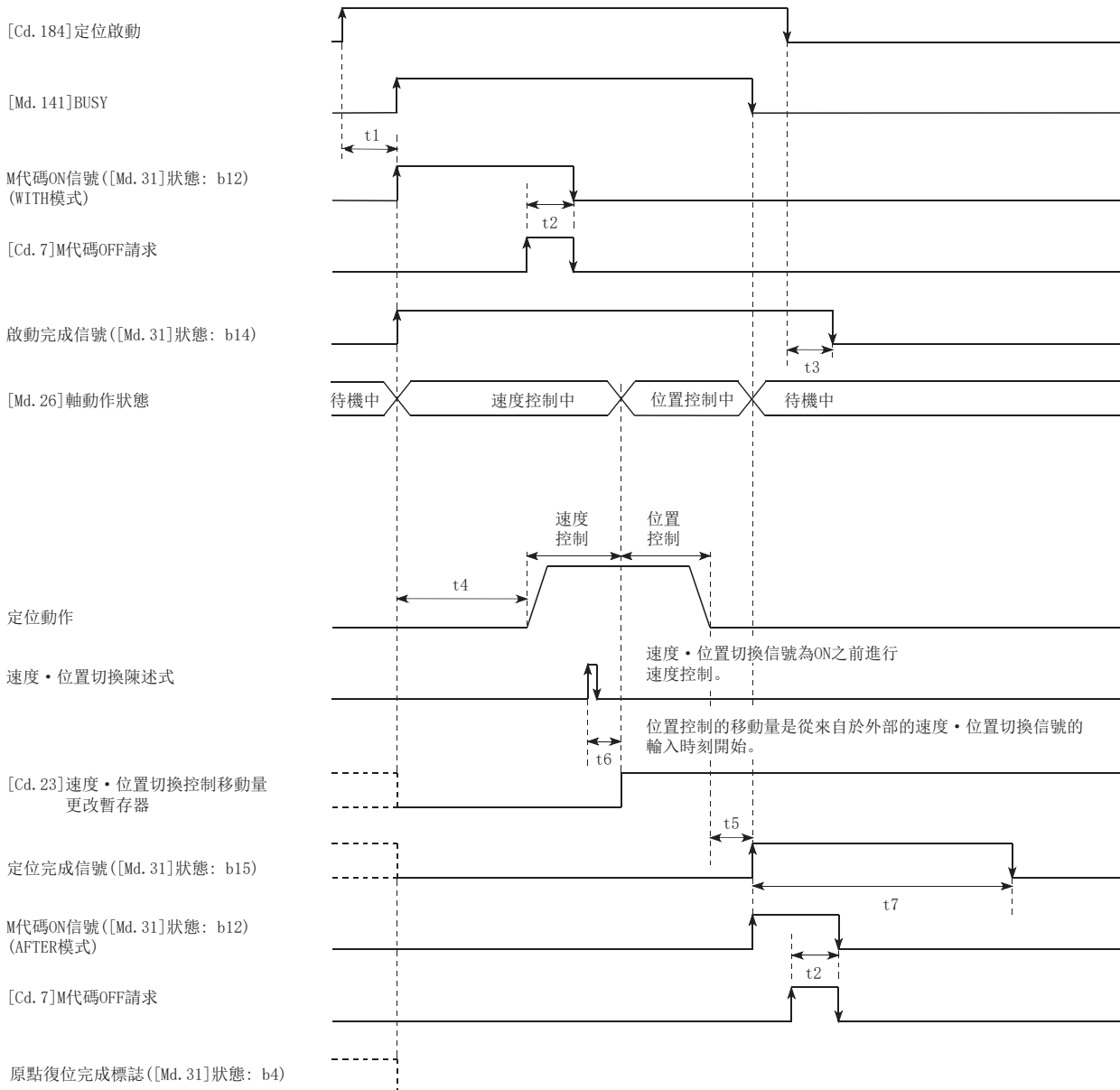


“[Pr. 1]單位設置”設置為“2: degree”，“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”設置為“1: 有進給當前值更新”，“[Da. 2]控制方式”“正轉 速・位”執行過程中，在進給當前值90.00000 [degree]的位置輸入了速度・位置切換信號時的動作如下所示。
（“[Da. 6]定位地址/移動量”的設置值為270.00000 [degree]）



動作時序及處理時間

■動作示例



• 通常的時機時間(單位 [ms])

運算週期		t_1^{*1}	t_2	t_3	t_4^{*2}	t_5	t_6^{*3}	t_7
FX5-SSC-S	0.888	0.3~1.4	0~0.9	0~0.9	3.96~4.45	0~0.9	0~0.9	根據參數
	1.777	0.3~1.4	0~1.8	0~1.8	4.85~6.49	0~1.8	0~0.9	根據參數
FX5-SSC-G	0.500	0.4~1.0	0~0.5	0~0.5	1.9~2.3	0~0.5	5.9~6.1 ^{*4}	根據參數
	1.000	0.4~1.5	0~1.0	0~1.0	3.2~3.7	0~1.0	7.5~7.7 ^{*4}	根據參數
	2.000	0.4~2.8	0~2.0	0~2.0	6.0~6.4	0~2.0	10.5~10.7 ^{*4}	根據參數
	4.000	0.4~4.5	0~4.0	0~4.0	12.0~13.5	0~4.0	16.5~17.0 ^{*4}	根據參數

*1 t_1 的時間根據其它軸的動作情況會發生延遲。

*2 t_4 的時間取決於加速時間、伺服參數等的設置。

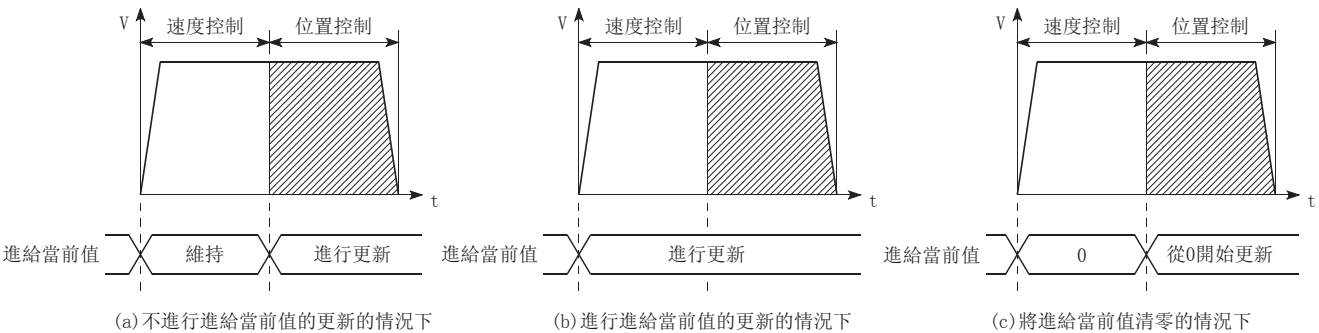
*3 t_6 的時間在使用近點狗信號及“[Cd. 46]速度 ↔ 位置切換陳述式”的情況下，會因可程式控制器掃描時間及與伺服驅動器間的通信影響而發生延遲及偏移。

*4 將伺服驅動器的伺服參數“輸入濾波器設置(PD11)”設置為“0: 無濾波器”的情況下，時間根據伺服參數“輸入濾波器設置(PD11)”的設置值而變動。

進給當前值

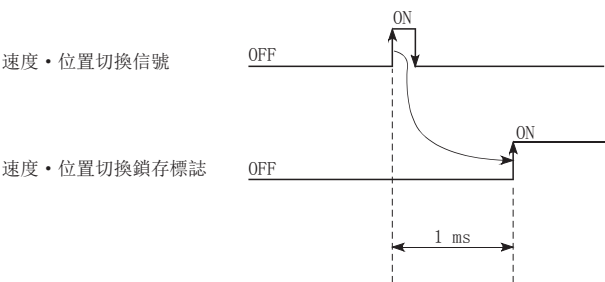
根據“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”的設置，速度・位置切換控制(INC模式)中的“[Md. 20]進給當前值”的情況如下所示。

“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”的設置	[Md. 20]進給當前值
0: 不進行進給當前值的更新	速度控制中，維持控制開始時的進給當前值，從切換到位置控制的情況下開始進行進給當前值的更新。
1: 進行進給當前值的更新	速度控制中、位置控制中均進行進給當前值更新。
2: 將進給當前值清零	控制開始時對進給當前值進行清除(置為“0”)，從切換為位置控制的時刻開始進行進給當前值的更新。



速度控制 → 位置控制的切換時間

從速度・位置切換信號置為ON開始，至速度・位置切換鎖存標誌([Md. 31]狀態: b1)變為ON為止的時間為1 ms。



速度・位置切換信號的設置

■外部陳述式信號(DI)的情況下

將外部陳述式信號(DI)作為速度・位置切換信號使用時，設置如下所示的項目。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 42]	外部陳述式功能選擇	2	速度・位置/位置・速度切換請求
[Cd. 8]	外部陳述式有效	1	將外部陳述式置為有效
[Cd. 45]	速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇	0	在速度控制至位置控制的切換中使用外部陳述式信號
			62+150n
			4305+100n
			4366+100n

請通過“[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”設置所使用的外部陳述式信號(DI)。關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 427頁 基本設置、☞ 536頁 控制資料

■近點狗信號(DOG)的情況下

將近點狗信號(DOG)作為速度・位置切換信號使用時，設置如下所示的項目。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 45]	速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇	1	從速度控制至位置控制的切換中使用近點狗信號
			4366+100n

“[Pr. 42]外部陳述式功能選擇”、“[Cd. 8]外部陳述式有效”不需要設置。關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

[FX5-SSC-G]

在“[Pr. 118]DOG信號選擇”中選擇了“3: 連結軟元件”的情況下，應通過連結軟元件外部信號分配功能指定要使用的連結軟元件。檢測精度將變為考慮了通信延遲的運算週期。

■ “[Cd. 46]速度 ⇄ 位置切換陳述式”的情況下

將 “[Cd. 46]速度 ⇄ 位置切換陳述式” 作為速度・位置切換信號使用時，設置如下所示的項目。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 45]	速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇	2	從速度控制至位置控制的切換中使用 “[Cd. 46]速度 ⇄ 位置切換陳述式”
			4366+100n

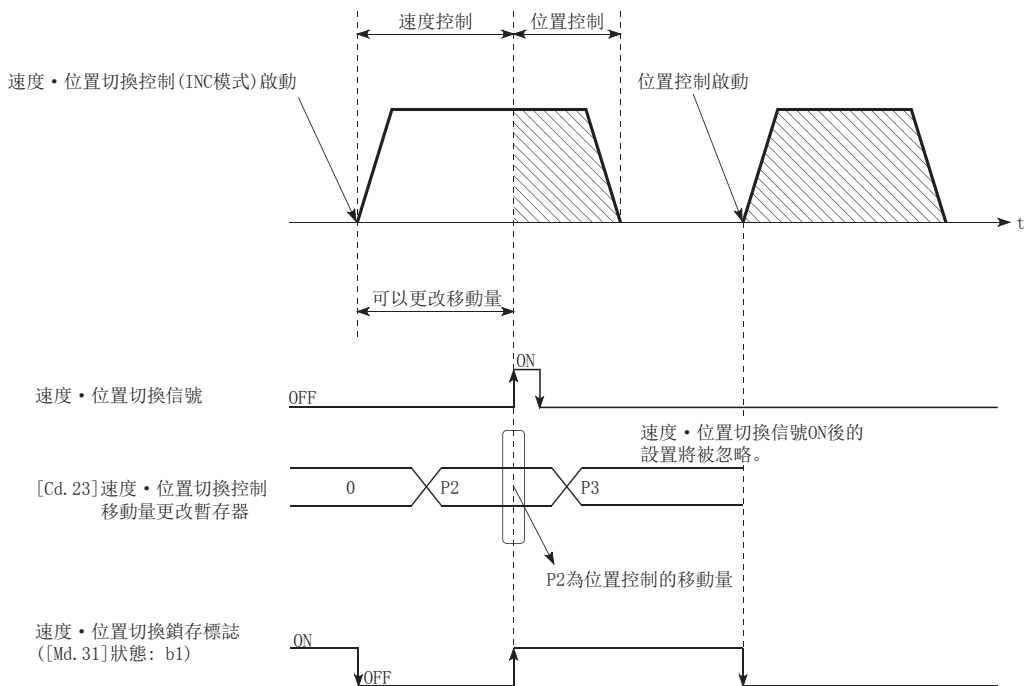
“[Pr. 42]外部陳述式功能選擇”、“[Cd. 8]外部陳述式有效”不需要設置。關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

位置控制的移動量的更改

在“速度・位置切換控制(INC模式)”下，速度控制中可以更改位置控制中的移動量。

- 在速度・位置切換控制(INC模式)的速度控制中，可以更改位置控制中的移動量。在不處於速度・位置切換控制(INC模式)的速度控制中時有移動量更改請求的情況下，移動量的更改請求將被忽略。
- 速度控制中，通過程式將“更改後的移動量”儲存到“[Cd. 23]速度・位置切換控制移動量更改暫存器”中。速度・位置切換信號為ON時，“[Cd. 23]速度・位置切換控制移動量更改暫存器”的內容將成為位置控制的移動量。
- 通過來自外部的速度・位置切換信號輸入，從切換到位置控制時開始的移動量被儲存於軸監視區的“[Md. 29]速度・位置切換控制的定位移動量”內。



要點

- 只需通過程式將資料寫入到“[Cd. 23]速度・位置切換控制移動量更改暫存器”中，便可識別是否有移動量的更改請求。
- 在執行速度・位置切換控制(INC模式)後，速度・位置切換信號輸入之前更改後的移動量將生效。
- 通過軸監視區的“速度・位置切換鎖存標誌”([Md. 31]狀態: b1)，可以作為位置控制中的可否更改移動量的互鎖條件使用。

限制事項

- 在“[Da. 1]運行模式”中設置了“連續軌跡控制”的情況下，將發生出錯“不可連續・連續軌跡控制”（出錯代碼：1A1EH[FX5-SSC-S]、1B1EH[FX5-SSC-G]），且無法啟動。
- 在之前的定位資料的“[Da. 1]運行模式”中設置了“連續軌跡控制”的定位資料中，不能將“[Da. 2]控制方式”設置為“速度・位置切換控制”。（例如，定位資料No. 1的運行模式為“連續軌跡控制”的情況下，在定位資料No. 2中不能設置“速度・位置切換控制”。）進行了這樣的設置的情況下，將發生出錯“不可連續・連續軌跡控制”（出錯代碼：1A1EH[FX5-SSC-S]、1B1EH[FX5-SSC-G]），且進行減速停止。
- “[Da. 8]陳述式速度”中設置了當前速度(-1)的情況下，將發生出錯“無陳述式速度”（出錯代碼：1A12H[FX5-SSC-S]、1B12H[FX5-SSC-G]）。
- 速度控制中的軟體行程限位範圍的檢查只有在滿足以下條件時才進行。

“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”為“1：進行進給當前值的更新”	除了“1：進行進給當前值的更新”的情況，如果速度控制中移動量超出軟體行程限位範圍，則在切換為位置控制的時刻發生出錯“軟體行程限位+”（出錯代碼：1993H[FX5-SSC-S]、1A93H[FX5-SSC-G]）或“軟體行程限位-”（出錯代碼：1995H[FX5-SSC-S]、1A95H[FX5-SSC-G]），且進行減速停止。
“[Pr. 1]單位設置”為“2: degree”以外	單位為“degree”的情況下，不進行軟體行程限位範圍的檢查。

- “[Da. 6]定位地址/移動量”的設置值為負的情況下，將發生出錯“超出地址範圍”（出錯代碼：1A30H[FX5-SSC-S]、1B30H[FX5-SSC-G]）。
- “[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的位置控制的移動量小於從“[Da. 8]陳述式速度”開始的減速距離的情況下，在速度・位置切換信號輸入的時刻將進行減速處理。
- 應在速度穩定區域（定速狀態）中將速度・位置切換信號置為ON。在未到達陳述式速度的狀態下，將切換信號置為ON時，由於滯留脈衝量的偏差較大，因此停止位置可能會發生偏差。使用伺服馬達的情況下，將從根據切換至位置控制時的“[Md. 101]實際當前值”推算的電機位置，移動“[Da. 6]定位地址/移動量”。因此，在“加減速中”等置為ON的情況下，則將由於滯留脈衝量的偏差大而在停止位置處產生偏移。而且，“即使[Md. 29]速度・位置切換控制的定位移動量”相同，如果“[Da. 8]陳述式速度”不同，將有滯留脈衝量的變化，因此停止位置將變化。

設置的定位資料

使用速度・位置切換控制(INC模式)的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目		設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置正轉 速・位或反轉 速・位。)
[Da. 3]	加速時間No.	◎
[Da. 4]	減速時間No.	◎
[Da. 6]	定位地址/移動量	◎
[Da. 7]	圓弧地址	—
[Da. 8]	陳述式速度	◎
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○
[Da. 10]	M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重複次數	○
[Da. 20]	插補物件軸編號1	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

477頁 定位資料

速度・位置切換控制 (ABS模式)

“速度・位置切換控制 (ABS模式)” (“[Da. 2] 控制方式” = 正轉 速・位, 反轉 速・位)時, 對於定位資料中設置的軸方向, 持續輸出 “[Da. 8] 陳述式速度” 中設置的速度的脈衝, 如果輸入了 “速度・位置切換信號”, 將向 “[Da. 6] 定位地址/移動量” 中設置的地址進行位置控制。

速度・位置切換控制 (ABS模式) 中, 有向正轉方向啟動的 “正轉 速・位” 及向反轉方向啟動的 “反轉 速・位” 這2種類型。在速度・位置切換控制 (ABS模式) 中, 只有 “[Pr. 1] 單位設置” 為 “2: degree” 的情況下才有效。

○: 可以設置, ×: 不能設置 (進行了設置的情況下, “[Cd. 190] 可程式控制器就緒” ON時將發生出錯 “速度・位置功能選擇出錯” (出錯代碼: 1AAEH[FX5-SSC-S]、1BAEH[FX5-SSC-G])。)

速度位置功能選擇	[Pr. 1] 單位設置			
	mm	inch	degree	pulse
INC模式	○	○	○	○
ABS模式	×	×	○	×

速度・位置切換控制 (ABS模式) 的選擇是在詳細參數1 “[Pr. 81] 速度・位置功能選擇” 中進行設置。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 81]	速度・位置功能選擇	2	速度・位置切換控制 (ABS模式)
			34+150n

設置值為0、2以外的情況下, 將被視為設置值為0且以INC模式執行動作。關於詳細設置內容, 請參閱下述內容。

427頁 基本設置

速度控制 → 位置控制的切換

• 根據 “[Cd. 45] 速度 ⇔ 位置切換軟元件選擇” 的設置值, 選擇速度控制 → 位置控制的切換方法。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 45]	速度 ⇔ 位置切換軟元件選擇	→ 選擇速度 ⇔ 位置切換中使用的軟元件。 0: 在速度控制至位置控制的切換中使用外部陳述式信號 1: 從速度控制至位置控制的切換中使用近點狗信號 2: 從速度控制至位置控制的切換中使用 “[Cd. 46] 速度 ⇔ 位置切換陳述式”	4366+100n

設置為 “2” 的情況下, 使用以下的軟元件進行切換。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 46]	速度 ⇔ 位置切換陳述式	1	從速度控制切換為位置控制
			4367+100n

• 為了進行速度控制 → 位置控制的切換, 需要預先將 “[Cd. 24] 速度・位置切換允許標誌” 置為ON。(速度・位置切換信號變為ON後, “[Cd. 24] 速度・位置切換允許標誌” 變為ON的情況下, 將不進行速度控制 → 位置控制的切換, 保持為速度控制不變。再次速度・位置切換信號OFF → ON時將被切換。此外, “[Cd. 24] 速度・位置切換允許標誌” 與速度・位置切換信號在啟動時均為ON狀態的情況下, 則只進行位置控制。)

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 24]	速度・位置切換允許標誌	1	“[Cd. 45] 速度 ⇔ 位置切換軟元件選擇” 中設置的切換信號變為ON時, 將從速度控制切換為位置控制。
			4328+100n

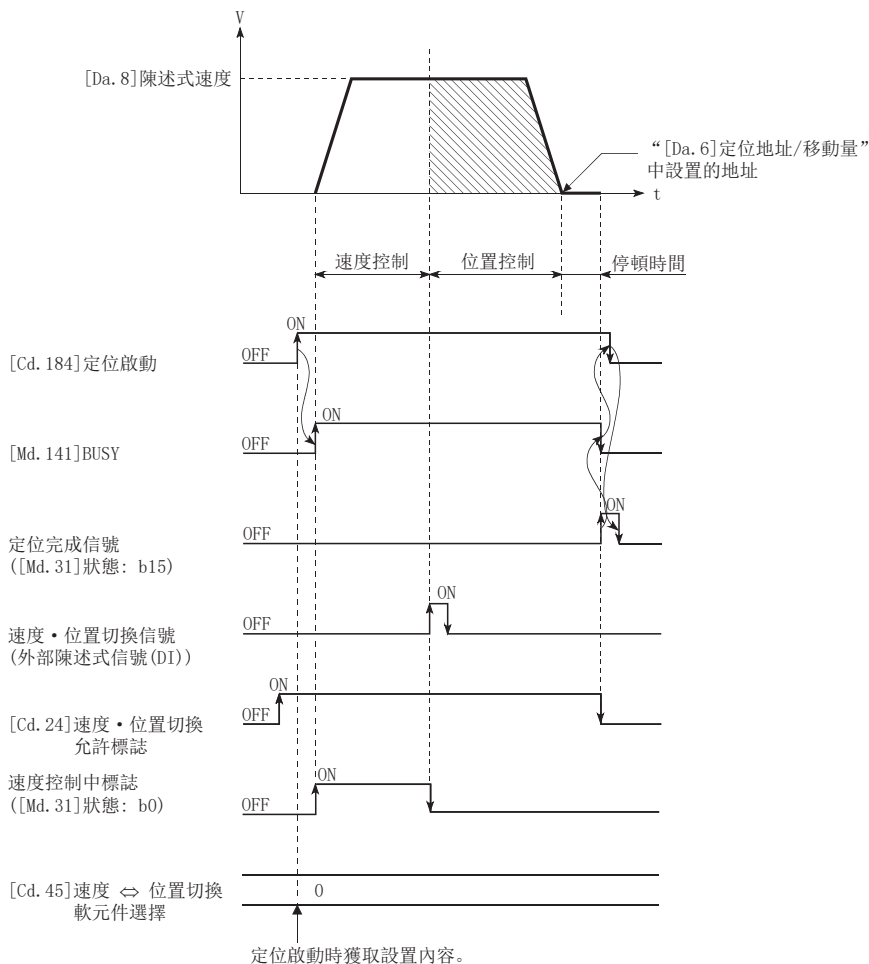
動作圖

速度・位置切換控制 (ABS模式) 的動作時序如下所示。

速度・位置切換控制 (ABS模式) 的速度控制中速度控制中標誌 ([Md. 31] 狀態: b0) 將變為ON。

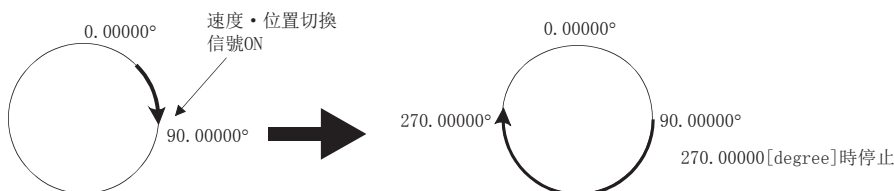
■動作示例

- 使用外部陳述式信號 (DI) 作為速度・位置切換信號的情況下



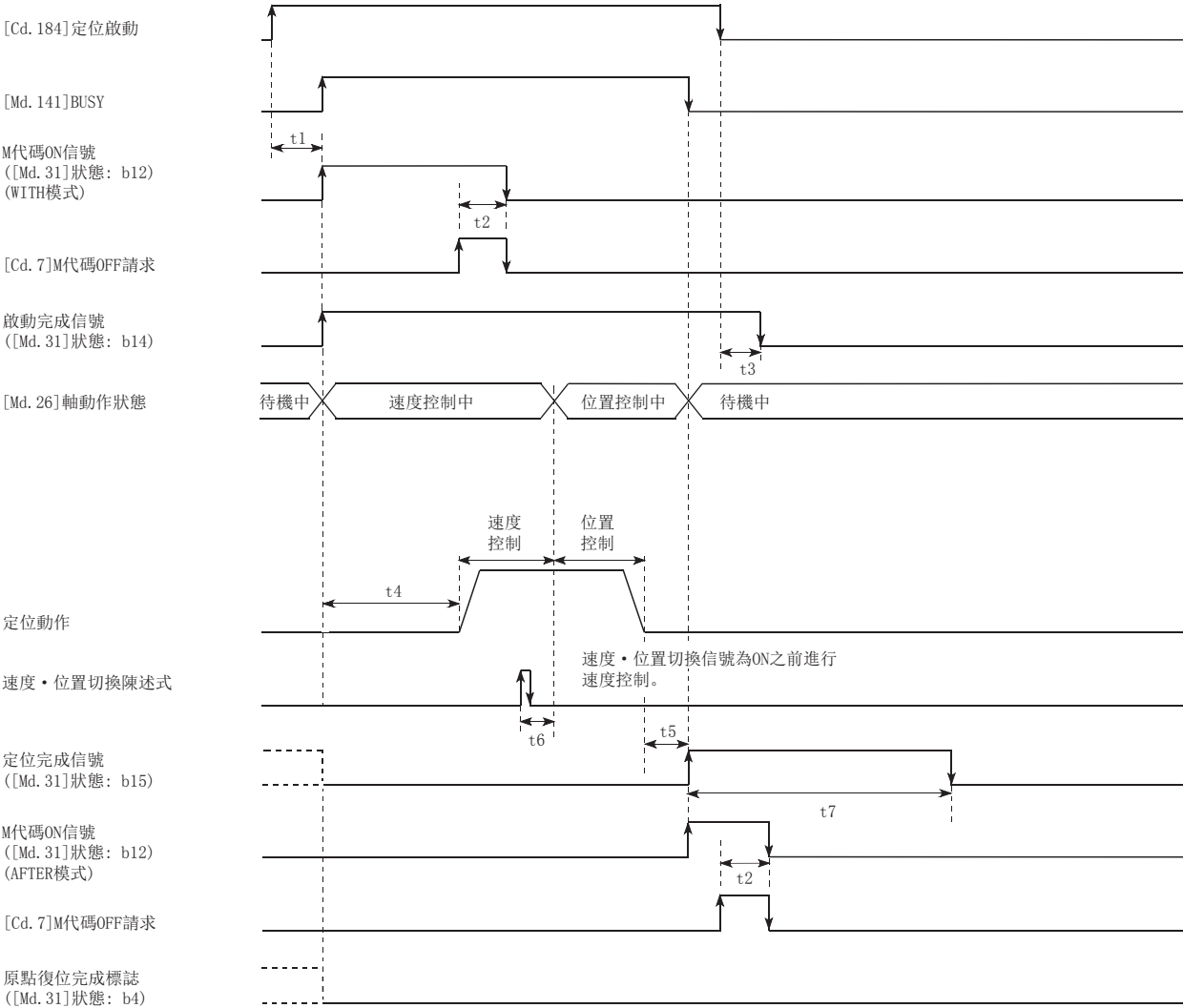
“[Pr. 1] 單位設置” 設置為 “2: degree”，“[Pr. 21] 速度控制時的進給當前值” 設置為 “1: 有進給當前值更新”，“[Da. 2] 控制方式” “正轉 速・位” 執行過程中，在進給當前值90.00000 [degree] 的位置輸入了速度・位置切換信號時的動作如下所示。

(“[Da. 6] 定位地址/移動量” 的設置值為270.00000 [degree])



動作時序及處理時間

■動作示例



• 通常的時機時間(單位 [ms])

運算週期		t1*1	t2	t3	t4*2	t5	t6*3	t7
FX5-SSC-S	0.888	0.3~1.4	0~0.9	0~0.9	3.62~4.62	0~0.9	0~0.9	根據參數
	1.777	0.3~1.4	0~1.8	0~1.8	4.54~6.38	0~1.8	0~0.9	根據參數
FX5-SSC-G	0.500	0.4~1.0	0~0.5	0~0.5	1.8~2.0	0~0.5	5.9~6.1*4	根據參數
	1.000	0.4~1.5	0~1.0	0~1.0	3.0~3.5	0~1.0	7.5~7.7*4	根據參數
	2.000	0.4~2.8	0~2.0	0~2.0	6.0~6.6	0~2.0	10.5~10.7*4	根據參數
	4.000	0.4~4.5	0~4.0	0~4.0	12.0~12.5	0~4.0	16.5~17.0*4	根據參數

*1 t1的時間根據其它軸的動作情況會發生延遲。

*2 t4的時間取決於加速時間、伺服參數等的設置。

*3 t6的時間在使用近點狗信號及“[Cd. 46]速度 ⇄ 位置切換陳述式”的情況下，會因可程式控制器掃描時間及與伺服驅動器間的通信影響而發生延遲及偏移。

*4 將伺服驅動器的伺服參數“輸入濾波器設置(PD11)”設置為“0: 無濾波器”的情況下，時間根據伺服參數“輸入濾波器設置(PD11)”的設置值而變動。

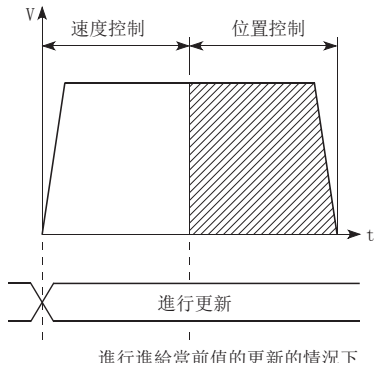
進給當前值

根據“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”的設置，速度・位置切換控制(ABS模式)中的“[Md. 20]進給當前值”的情況如下所示。

“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”的設置	[Md. 20]進給當前值
1: 進行進給當前值的更新	速度控制中、位置控制中均進行進給當前值更新。

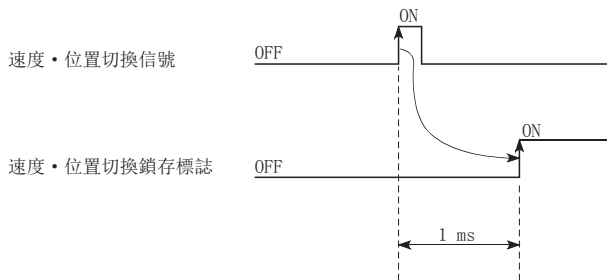
在速度・位置切換控制(ABS模式)中，只有“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”的設置為“1: 進行進給當前值的更新”時才有效。

“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”的設置為1以外的情況下，將發生出錯“速度・位置功能選擇出錯”(出錯代碼: 1AAEH[FX5-SSC-S]、1BAEH[FX5-SSC-G])。



速度控制 → 位置控制的切換時間

從速度・位置切換信號置為ON開始，至速度・位置切換鎖存標誌([Md. 31]狀態: b1)變為ON為止的時間為1 ms。



速度・位置切換信號的設置

■外部陳述式信號(DI)的情況下

將外部陳述式信號(DI)作為速度・位置切換信號使用時，設置如下所示的項目。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 42]	外部陳述式功能選擇	2	速度・位置/位置・速度切換請求
[Cd. 8]	外部陳述式有效	1	將外部陳述式置為有效
[Cd. 45]	速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇	0	在速度控制至位置控制的切換中使用外部陳述式信號

請通過“[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”設置所使用的外部陳述式信號(DI)。關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 427頁 基本設置、☞ 536頁 控制資料

■近點狗信號(DOG)的情況下

將近點狗信號(DOG)作為速度・位置切換信號使用時，設置如下所示的項目。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 45]	速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇	1	從速度控制至位置控制的切換中使用近點狗信號

“[Pr. 42]外部陳述式功能選擇”、“[Cd. 8]外部陳述式有效”不需要設置。關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

[FX5-SSC-G]

在“[Pr. 118]DOG信號選擇”中選擇了“3: 連結軟元件”的情況下，應通過連結軟元件外部信號分配功能指定要使用的連結軟元件。檢測精度將變為運算週期。

■ “[Cd. 46]速度 ⇄ 位置切換陳述式”的情況下

將 “[Cd. 46]速度 ⇄ 位置切換陳述式” 作為速度・位置切換信號使用時，設置如下所示的項目。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 45]	速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇	2	從速度控制至位置控制的切換中使用 “[Cd. 46]速度 ⇄ 位置切換陳述式”

“[Pr. 42]外部陳述式功能選擇”、“[Cd. 8]外部陳述式有效”不需要設置。關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

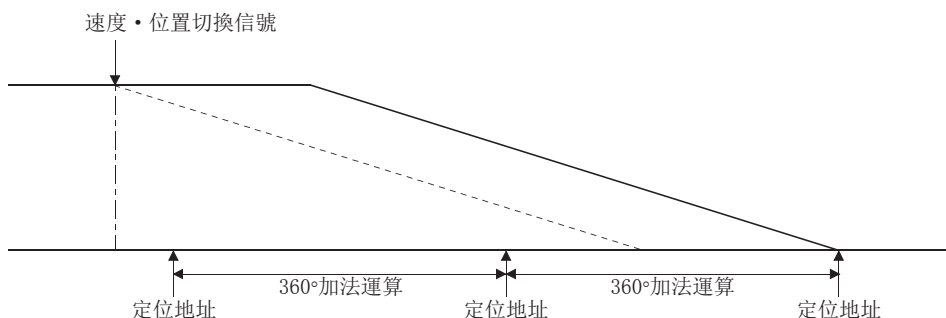
☞ 536頁 控制資料

限制事項

- 在“[Da. 1]運行模式”中設置了“連續軌跡控制”的情況下，將發生出錯“不可連續・連續軌跡控制”（出錯代碼：1A1EH[FX5-SSC-S]、1B1EH[FX5-SSC-G]），且無法啟動。
- 在之前的定位資料的“[Da. 1]運行模式”中設置了“連續軌跡控制”的定位資料中，不能將“[Da. 2]控制方式”設置為“速度・位置切換控制”。（例如，定位資料No. 1的運行模式為“連續軌跡控制”的情況下，在定位資料No. 2中不能設置“速度・位置切換控制”。）進行了這樣的設置的情況下，將發生出錯“不可連續・連續軌跡控制”（出錯代碼：1A1EH[FX5-SSC-S]、1B1EH[FX5-SSC-G]），且進行減速停止。
- “[Da. 8]陳述式速度”中設置了當前速度(-1)的情況下，將發生出錯“無陳述式速度”（出錯代碼：1A12H[FX5-SSC-S]、1B12H[FX5-SSC-G]）。
- “[Da. 6]定位地址/移動量”的設置值為負的情況下，將發生出錯“超出地址範圍”（出錯代碼：1A30H[FX5-SSC-S]、1B30H[FX5-SSC-G]）。
- 在速度・位置切換控制(ABS模式)中，即使設置軸控制資料“[Cd. 23]速度・位置切換控制移動量更改暫存器”也不會起作用。設置值將被忽略。
- 進行速度・位置切換控制(ABS模式)的情況下，需要滿足以下條件。

- 1) “[Pr. 1]單位設置”為“2: degree”
- 2) 軟體行程限位功能無效(上限值 = 下限值)
- 3) “[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”為“1: 進行進給當前值的更新”
- 4) “[Da. 6]定位地址/移動量”的設置範圍為0~359.99999(degree)。超出範圍的情況下，啟動時將發生出錯“超出地址範圍”（出錯代碼：1A30H[FX5-SSC-S]、1B30H[FX5-SSC-G]）。
- 5) “[Pr. 81]速度・位置功能選擇”的設置為“2: 速度・位置切換控制(ABS模式)”

- 5) 的情況下如果不滿足上述1)~3)，則在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的OFF → ON時將發生出錯“速度・位置功能選擇出錯”（出錯代碼：1AAEH[FX5-SSC-S]、1BAEH[FX5-SSC-G]）。
- 即使自速度・位置切換信號輸入時開始自動減速，在減速途中到達定位地址的情況下，也不會通過定位地址立即停止。為了確保自動減速完成，通過N次旋轉後的定位地址執行停止。(N: 自然數) 在下圖的示例中，如果進行虛線軌跡的減速將會超過2次定位地址，因此為了能在第3次的定位地址停止而進行減速停止。



設置的定位資料

使用速度・位置切換控制 (ABS模式) 的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目		設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置正轉 速・位或反轉 速・位。)
[Da. 3]	加速時間No.	◎
[Da. 4]	減速時間No.	◎
[Da. 6]	定位地址/移動量	◎
[Da. 7]	圓弧地址	—
[Da. 8]	陳述式速度	◎
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○
[Da. 10]	M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數	○
[Da. 20]	插補物件軸編號1	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

位置・速度切換控制

在“位置・速度切換控制”（“[Da. 2]控制方式” = 正轉 位・速，反轉 位・速）中，在輸入“位置・速度切換信號”之前，對於設置了定位資料的軸方向，進行“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的移動量的位置控制。定位完成之前如果輸入“位置・速度切換信號”，在輸入停止陳述式之前將持續輸出“[Da. 8]陳述式速度”中設置的速度的脈衝進行控制。

位置・速度切換控制有向正轉方向啟動的“正轉 位・速”和向反轉方向啟動的“反轉 位・速”2種。

位置控制 → 速度控制的切換

- 根據“[Cd. 45]速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇”的設置值，選擇位置控制 → 速度控制的切換方法。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 45]	速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇	→ 選擇速度 ⇄ 位置切換中使用的軟元件。 0: 從位置控制至速度控制的切換中使用外部陳述式信號 1: 從位置控制至速度控制的切換中使用近點狗信號 2: 從位置控制至速度控制的切換中使用“[Cd. 46]速度 ⇄ 位置切換陳述式”	4366+100n

設置為“2”的情況下，使用以下的軟元件進行切換。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 46]	速度 ⇄ 位置切換陳述式	1 從位置控制切換為速度控制	4367+100n

- 為了進行位置控制 → 速度控制的切換，需要預先將“[Cd. 26]位置・速度切換允許標誌”置為ON。（位置・速度切換信號變為ON後，“[Cd. 26]位置・速度切換允許標誌”變為ON的情況下，將不進行位置控制 → 速度控制的切換，保持為位置控制不變。再次位置・速度切換信號OFF → ON時將被切換。此外，“[Cd. 26]位置・速度切換允許標誌”及位置・速度切換信號在啟動時處於ON的情況下，僅進行速度控制。）

n: 軸No. - 1

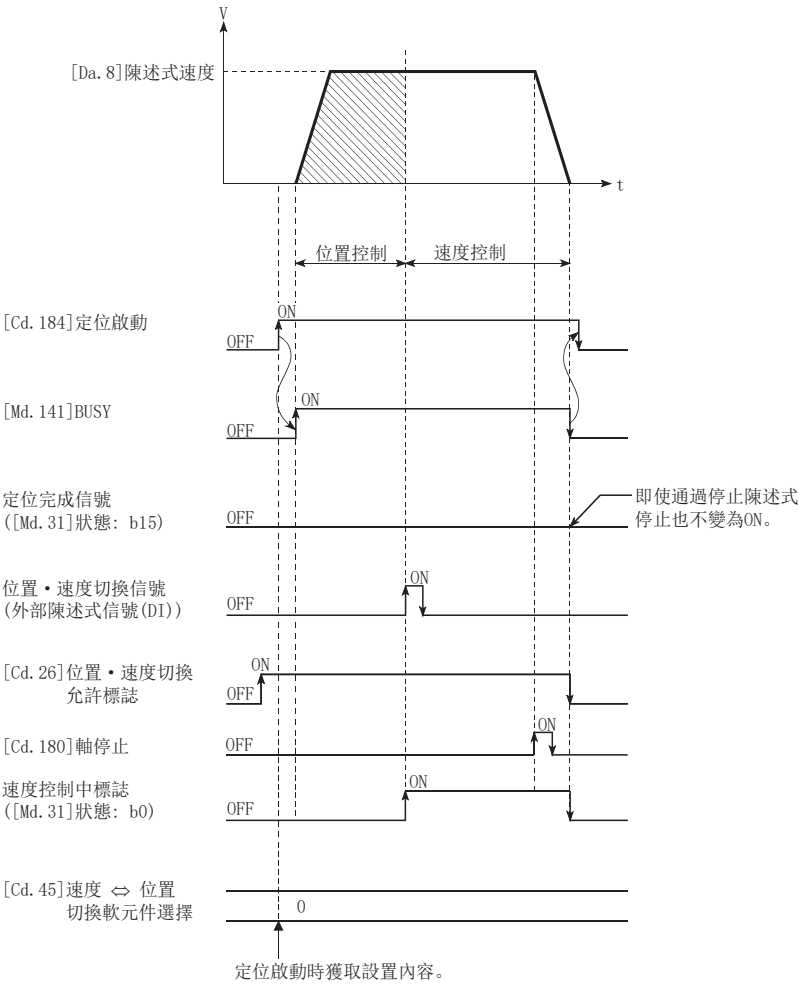
設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 26]	位置・速度切換允許標誌	1 “[Cd. 45]速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇”中設置的切換信號變為ON時，將從速度控制切換為位置控制。	4332+100n

動作圖

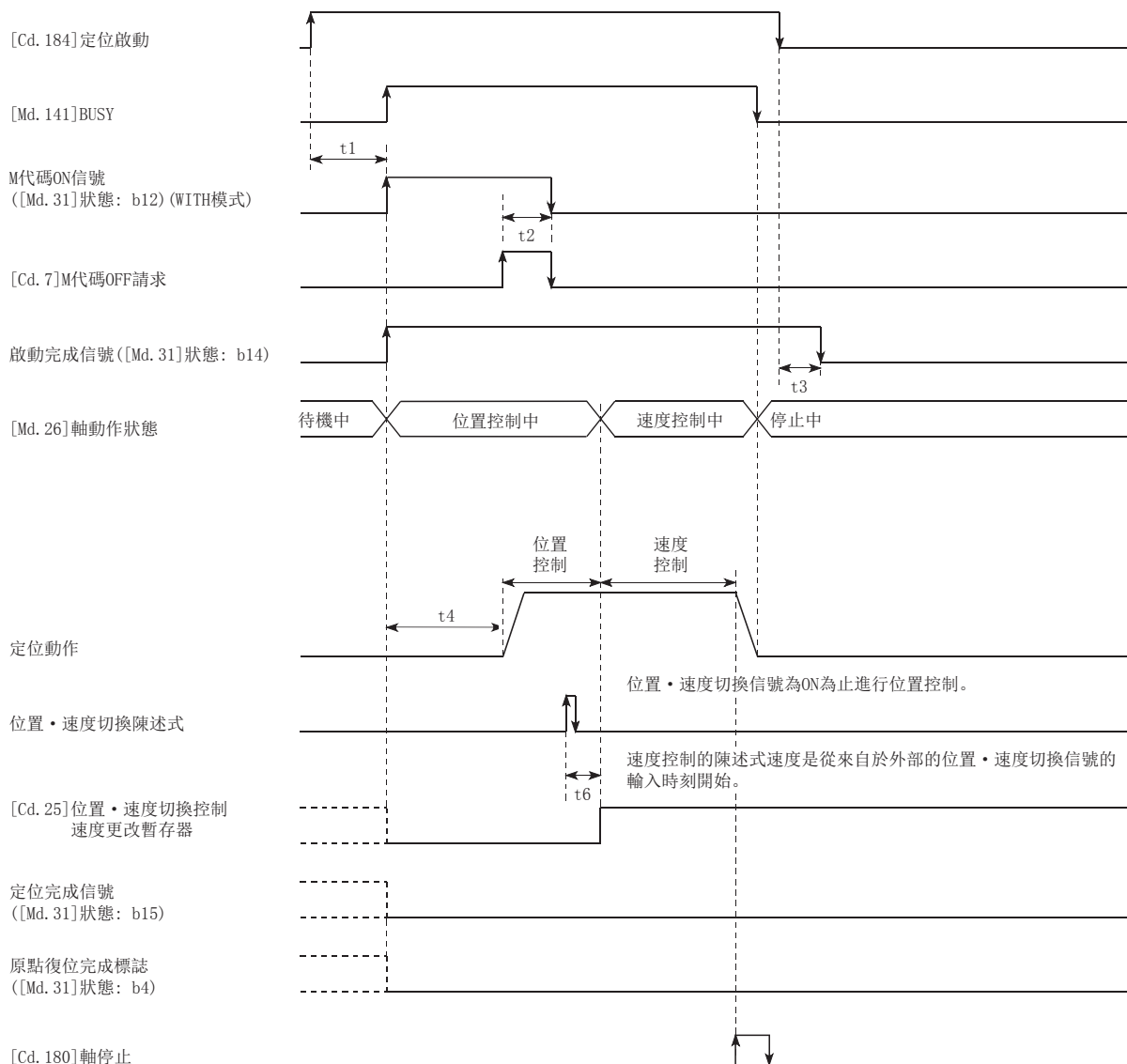
以下介紹位置・速度切換控制的動作時序。
位置・速度切換控制的速度控制中速度控制中標誌 ([Md. 31] 狀態: b0) 將變為ON。

動作示例

- 使用外部陳述式信號 (DI) 作為位置・速度切換信號的情況下



動作時序及處理時間



• 通常的時機時間(單位 [ms])

運算週期		t_1^{*1}	t_2	t_3	t_4^{*2}	t_5	t_6^{*3}
FX5-SSC-S	0.888	0.3~1.4	0~0.9	0~0.9	3.75~4.40	—	0~0.9
	1.777	0.3~1.4	0~1.8	0~1.8	4.80~6.24	—	0~0.9
FX5-SSC-G	0.500	0.4~1.0	0~0.5	0~0.5	1.80~2.15	—	5.9~6.1 ^{*4}
	1.000	0.4~1.5	0~1.0	0~1.0	3.2~3.5	—	7.5~7.7 ^{*4}
	2.000	0.4~2.8	0~2.0	0~2.0	6.4~6.9	—	10.5~10.7 ^{*4}
	4.000	0.4~4.5	0~4.0	0~4.0	12.0~12.5	—	16.5~17.0 ^{*4}

*1 t_1 的時間根據其它軸的動作情況會發生延遲。

*2 t_4 的時間取決於加速時間、伺服參數等的設置。

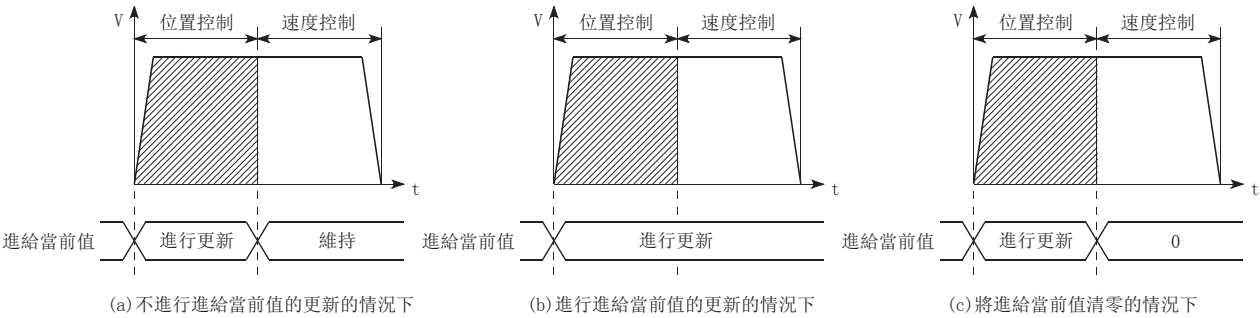
*3 t_6 的時間在使用近點狗信號及“[Cd. 46]速度 ⇄ 位置切換陳述式”的情況下，會因程式控制器掃描時間及與伺服驅動器間的通信影響而發生延遲及偏移。

*4 將伺服驅動器的伺服參數“輸入濾波器設置(PD11)”設置為“0: 無濾波器”的情況下，時間根據伺服參數“輸入濾波器設置(PD11)”的設置值而變動。

進給當前值

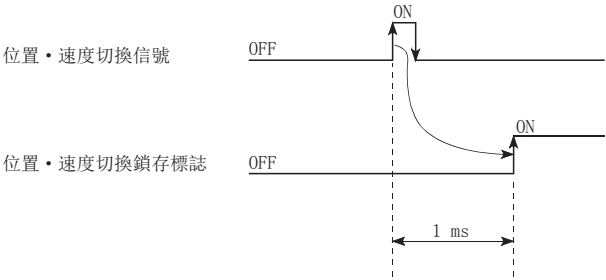
根據 “[Pr. 21]速度控制時的進給當前值” 的設置，速度控制中的 “[Md. 20]進給當前值” 的情況如下所示。

“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值” 的設置	[Md. 20]進給當前值
0: 不進行進給當前值的更新	位置控制中，進行進給當前值的更新，從切換到速度控制時開始，維持切換時的進給當前值。
1: 進行進給當前值的更新	位置控制中、速度控制中均進行進給當前值的更新。
2: 將進給當前值清零	位置控制中，進行進給當前值的更新，並在切換到速度控制時，將進給當前值清零(設置為“0”)。



位置控制 → 速度控制的切換時間

從位置・速度切換信號置為ON開始，至位置・速度切換鎖存標誌([Md. 31]狀態: b5)變為ON為止的時間為1 ms。



位置・速度切換信號的設置

■外部陳述式信號(DI)的情況下

將外部陳述式信號(DI)作為位置・速度切換信號使用時，設置如下所示的項目。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 42]	外部陳述式功能選擇	2	速度・位置/位置・速度切換請求
[Cd. 8]	外部陳述式有效	1	將外部陳述式置為有效
[Cd. 45]	速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇	0	從位置控制至速度控制的切換中使用外部陳述式信號

請通過“[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”設置所使用的外部陳述式信號(DI)。關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 427頁 基本設置、☞ 536頁 控制資料

■近點狗信號(DOG)的情況下

將近點狗信號(DOG)作為位置・速度切換信號使用時，設置如下所示的項目。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 45]	速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇	1	從位置控制至速度控制的切換中使用近點狗信號

“[Pr. 42]外部陳述式功能選擇”、“[Cd. 8]外部陳述式有效”不需要設置。關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

[FX5-SSC-G]

在“[Pr. 118]DOG信號選擇”中選擇了“3: 連結軟元件”的情況下，應通過連結軟元件外部信號分配功能指定要使用的連結軟元件。檢測精度將變為運算週期。

■ “[Cd. 46]速度 ⇄ 位置切換陳述式”的情況下

將 “[Cd. 46]速度 ⇄ 位置切換陳述式” 作為位置・速度切換信號使用時，設置如下所示的項目。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 45]	速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇	2	從位置控制至速度控制的切換中使用 “[Cd. 46]速度 ⇄ 位置切換陳述式”

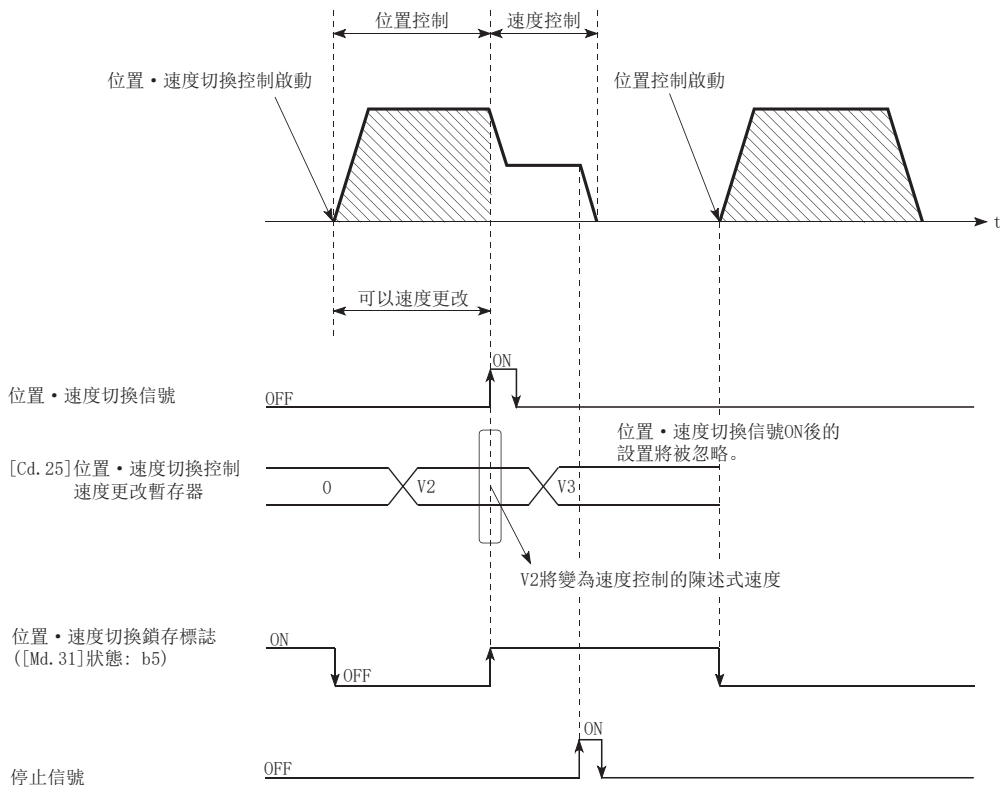
“[Pr. 42]外部陳述式功能選擇”、“[Cd. 8]外部陳述式有效”不需要設置。關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

速度控制的陳述式速度的更改

在“位置・速度切換控制”中，可以在位置控制中更改速度控制中的陳述式速度。

- 在位置・速度切換控制的位置控制中，可以更改速度控制中的陳述式速度。在位置・速度切換控制的位置控制以外時有陳述式速度更改請求時，陳述式速度的更改請求將被忽略。
- 位置控制中，通過程式將“更改後的陳述式速度”儲存到“[Cd. 25]位置・速度切換控制速度更改暫存器”中。位置・速度切換信號為ON時，“[Cd. 25]位置・速度切換控制速度更改暫存器”的內容將成為速度控制的陳述式速度。



要點

- 只需通過程式將資料寫入到“[Cd. 25]位置・速度切換控制速度更改暫存器”中，便可識別是否有陳述式速度的更改請求。
- 在執行位置・速度切換控制後，位置・速度切換信號輸入之前更改後的陳述式速度將生效。
- 通過軸監視區的“位置・速度切換鎖存標誌”([Md. 31]狀態: b5)，可作為速度控制中的可否更改速度的互鎖條件使用。

限制事項

- “[Da. 1] 運行模式”中設置了“連續定位控制”、“連續軌跡控制”的情況下，將發生出錯“不可連續・連續軌跡控制”（出錯代碼：1A1EH[FX5-SSC-S]、1B1EH[FX5-SSC-G]），且不啟動。
- 在之前的定位資料的 “[Da. 1] 運行模式”中設置了“連續軌跡控制”的定位資料中，不能將 “[Da. 2] 控制方式”設置為“位置・速度切換控制”。（例如，定位資料No. 1的運行模式為“連續軌跡控制”的情況下，在定位資料No. 2中不能設置“位置・速度切換控制”。）進行了這樣的設置的情況下，將發生出錯“不可連續・連續軌跡控制”（出錯代碼：1A1EH[FX5-SSC-S]、1B1EH[FX5-SSC-G]），且進行減速停止。
- 速度控制中的軟體行程限位範圍檢查只在 “[Pr. 21] 速度控制時的進給當前值”中設置了“1：進行進給當前值的更新”的情況下才進行。此外，單位為“degree”的情況下，不進行軟體行程限位範圍的檢查。
- 位置控制的起點地址或終點地址超出了軟體行程限位範圍時，在啟動時將發生出錯“軟體行程限位+”（出錯代碼：1993H[FX5-SSC-S]、1A93H[FX5-SSC-G]）或“軟體行程限位-”（出錯代碼：1995H[FX5-SSC-S]、1A95H[FX5-SSC-G]），且不啟動。
- 在移動了指定的移動量之前未輸入位置・速度切換信號的情況下，則會減速停止。此外，在位置控制中的自動減速中有位置・速度切換信號輸入的情況下，則會再次加速到陳述式速度並繼續進行速度控制。在根據停止信號減速停止時輸入了位置・速度切換信號的情況下，則會切換為速度控制後停止。根據重啟陳述式，以速度控制模式進行重啟。
- 更改陳述式速度時，更改的速度超出了 “[Pr. 8] 速度限制值”的情況下，將發生報警“速度限制值溢出”（報警代碼：0991H[FX5-SSC-S]、0D51H[FX5-SSC-G]），將以 “[Pr. 8] 速度限制值”繼續進行控制。
- “[Da. 6] 定位地址/移動量”的設置值為負的情況下，將發生出錯“超出地址範圍”（出錯代碼：1A30H[FX5-SSC-S]、1B30H[FX5-SSC-G]）。
- 使用M代碼的情況下，應將輸出時機設置為WITH模式。設置為AFTER模式的情況下，不輸出M代碼，且M代碼ON信號也不變為ON。

設置的定位資料

使用位置・速度切換控制的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目	設置要否
[Da. 1] 運行模式	◎
[Da. 2] 控制方式	◎ (設置正轉 位・速或反轉 位・速。)
[Da. 3] 加速時間No.	◎
[Da. 4] 減速時間No.	◎
[Da. 6] 定位地址/移動量	◎
[Da. 7] 圓弧地址	—
[Da. 8] 陳述式速度	◎
[Da. 9] 停頓時間/JUMP目標定位資料No.	○
[Da. 10] M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重覆次數	○
[Da. 20] 插補物件軸編號1	—
[Da. 21] 插補物件軸編號2	—
[Da. 22] 插補物件軸編號3	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

當前值更改

在當前值更改中，進行將停止軸的“[Md. 20]進給當前值”更改為任意地址的控制。(即使進行當前值的更改也無法更改“[Md. 21]進給機械值”。)

當前值的更改方法有如下所示2種。

- 使用了定位資料的當前值更改的情況下
- 使用了當前值更改用啟動編號(No. 9003)的當前值更改的情況下

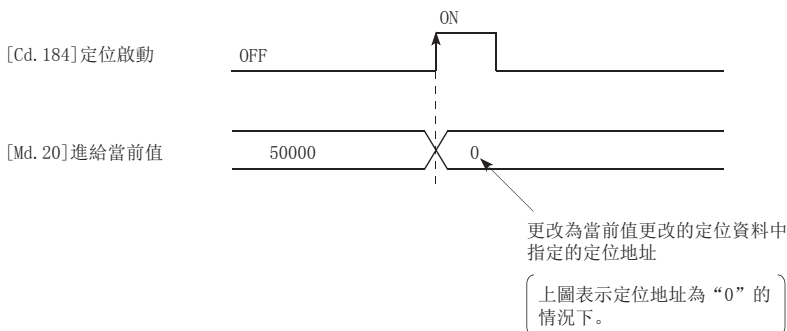
使用定位資料的當前值更改方法可以應用於多個塊的“連續定位中”等。

使用了定位資料的當前值更改的情況下

在“當前值更改”(“[Da. 2]控制方式” = 當前值更改)中，將“[Md. 20]進給當前值”更改為“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的地址。

■動作圖

以下介紹當前值更改的動作時序。將定位啟動信號置為ON時，將“[Md. 20]進給當前值”更改為“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的值。



■限制事項

- “[Da. 1]運行模式”中設置了“連續軌跡控制”的情況下，將發生出錯“當前值更改禁止”(出錯代碼：1A1CH[FX5-SSC-S]、1B1CH[FX5-SSC-G])，且無法啟動。(當前值更改中不能設置“連續軌跡控制”。)
- 在之前的定位資料的“[Da. 1]運行模式”中設置了“連續軌跡控制”的定位資料中，不能將“[Da. 2]控制方式”設置為“當前值更改”。(例如，定位資料No. 1的運行模式為“連續軌跡控制”的情況下，在定位資料No. 2中不能設置“當前值更改”。)進行了這樣的設置的情況下，將發生出錯“當前值更改禁止”(出錯代碼：1A1CH[FX5-SSC-S]、1B1CH[FX5-SSC-G])，且進行減速停止。
- “[Pr. 1]單位設置”設置為“degree”， “[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的值超出了設置範圍(0~359.99999 [degree])的情況下，將發生出錯“超出當前值更改範圍”(出錯代碼：1997H[FX5-SSC-S]、1A97H[FX5-SSC-G])，且無法啟動。
- “[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的值超出了軟體行程限位([Pr. 12]、[Pr. 13])的設置範圍的情況下，定位啟動時將發生出錯“軟體行程限位+”(出錯代碼：1A18H[FX5-SSC-S]、1B18H[FX5-SSC-G])或“軟體行程限位-”(出錯代碼：1A1AH[FX5-SSC-S]、1B1AH[FX5-SSC-G])，且無法啟動。
- 當前值更改值超出了軟體行程限位範圍的情況下，將發生出錯“軟體行程限位+”(出錯代碼：1993H[FX5-SSC-S]、1A93H[FX5-SSC-G])或“軟體行程限位-”(出錯代碼：1995H[FX5-SSC-S]、1A95H[FX5-SSC-G])。
- 將 “[Pr. 55]原點復位未完時動作設置”設置為“0：不執行定位控制”，且原點復位請求變為ON時，不能進行使用了定位資料(No. 1~600)的當前值更改。否則將發生出錯“原點復位未完時啟動”(出錯代碼：19A6H[FX5-SSC-S]、1AA6H[FX5-SSC-G])。
- 使用絕對位置系統的情況下，電源投入後或CPU模組復位後進行的與伺服驅動器的通信開始時，“[Md. 20]進給當前值”將返回到與 “[Md. 21]進給機械值”相同的值。

■設置的定位資料

使用當前值更改的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目		設置要否
[Da. 1]	運行模式	◎
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置當前值更改。)
[Da. 3]	加速時間No.	—
[Da. 4]	減速時間No.	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	◎ (設置希望更改的地址。)
[Da. 7]	圓弧地址	—
[Da. 8]	陳述式速度	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數	○
[Da. 20]	插補物件軸編號1	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

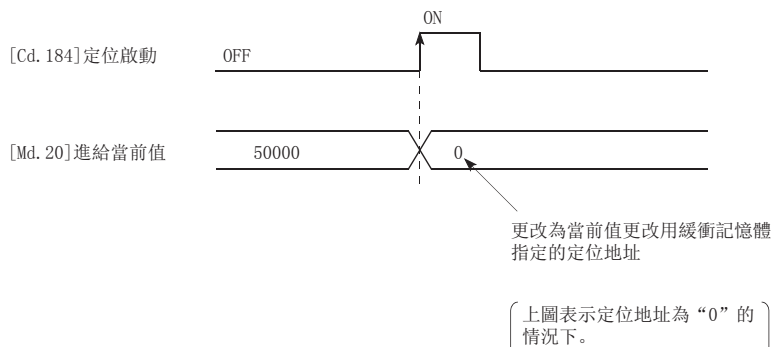
477頁 定位資料

使用了當前值更改用啟動編號(No. 9003)的當前值更改的情況下

在“當前值更改”（“[Cd. 3]定位啟動編號” = 9003）中，將“[Md. 20]進給當前值”更改為“[Cd. 9]當前值更改”中設置的地址。

■動作圖

將更改後的當前值設置到當前值更改用緩衝記憶體“[Cd. 9]當前值更改值”中，通過在“[Cd. 3]定位啟動編號”中設置“9003”並將定位啟動信號置為ON進行當前值的更改。



■限制事項

- 單位設置為“degree”，指定的值超出設置範圍的情況下，會發生出錯“超出當前值更改範圍”（出錯代碼：1997H[FX5-SSC-S]、1A97H[FX5-SSC-G]）。
- 指定的值超出了軟體行程限位範圍的情況下，將發生出錯“軟體行程限位+”（出錯代碼：1993H[FX5-SSC-S]、1A93H[FX5-SSC-G]）或“軟體行程限位-”（出錯代碼：1995H[FX5-SSC-S]、1A95H[FX5-SSC-G]）。
- 在停止陳述式、M代碼ON信號處於ON的狀態下，不能進行當前值更改。
- M代碼輸出功能變為無效狀態。
- 使用絕對位置系統的情況下，電源投入後或CPU模組復位後進行的與伺服驅動器的通信開始時，“[Md. 20]進給當前值”將返回到與“[Md. 21]進給機械值”相同的值。

要點

將“[Pr. 55]原點復位未完時動作設置”設置為“0：不執行定位控制”，且原點復位請求變為ON時，可以進行使用了當前值更改用啟動編號(No. 9003)的當前值更改。

■當前值更改步驟

進行當前值更改的步驟如下所示。

- 1. 將當前值寫入 “[Cd. 9]當前值更改值” 中
- 2. 將[9003]寫入 “[Cd. 3]定位啟動編號” 中
- 3. 將定位啟動信號置為ON

■設置方法

用於通過定位啟動信號執行當前值更改的資料設置及程式示例如下所示。（將 “[Md. 20]進給當前值” 更改為 “5000.0 μm” 時的示例如下所示。）

- 設置如下所示的資料。（請參考啟動用時序表，通過程式進行設置。）

n: 軸No. - 1

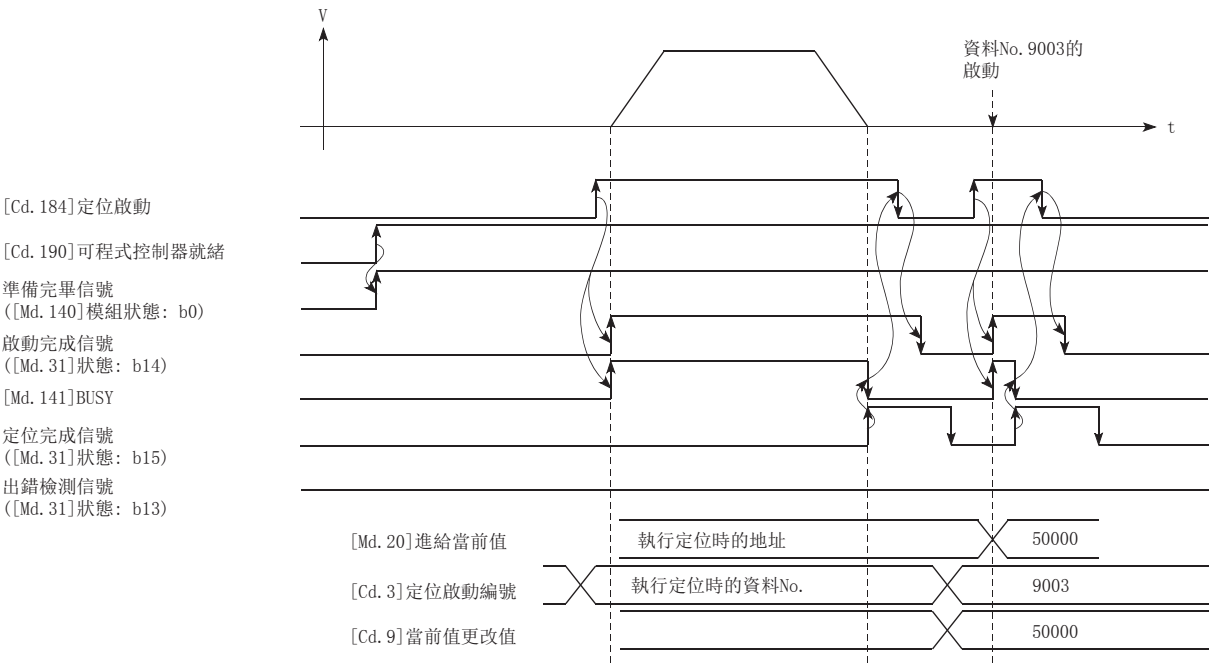
設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 3]	定位啟動編號	9003	設置當前值更改用啟動編號 “9003” 。
[Cd. 9]	當前值更改值	50000	設置更改後的 “[Md. 20]進給當前值” 。
			4300+100n
			4306+100n
			4307+100n

關於設置內容，請參閱下述內容。

536頁 控制資料

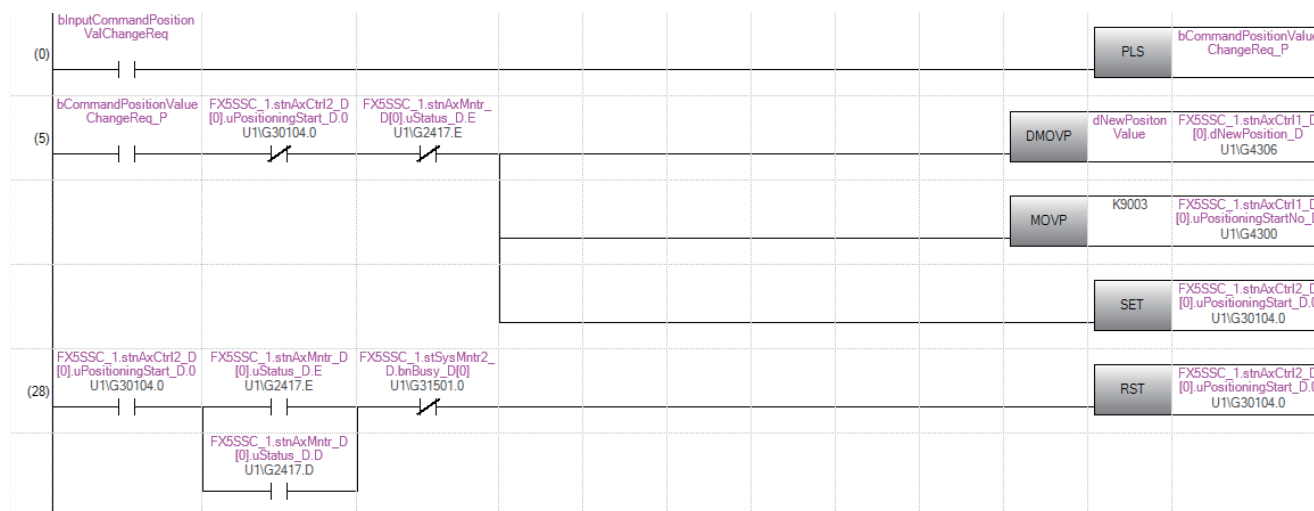
- 啟動用的時序圖如下所示。

■動作示例



程式範例

將如下所示的程式添加到控制程式中並寫入CPU模組。



分類	標籤名	內容																			
模組標籤	FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D[0].uPositioningStart_D.0	軸1定位啟動信號																			
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.E	軸1啟動完成																			
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].dNewPosition_D	軸1當前值更改值																			
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uPositioningStartNo_D	軸1定位啟動編號																			
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.D	軸1出錯檢測																			
	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.bnBusy_D[0]	軸1 BUSY信號																			
全域標籤、局部標籤	按以下方式定義全域標籤或局部標籤。此外，對於未設置分配軟元件的標籤，未使用的內部繼電器及資料軟元件將被自動分配，因此不需要進行分配軟元件的設置。 下述是在局部標籤的情況下。																				
	<table><tr><th></th><th>Label Name</th><th>Data Type</th><th></th><th>Class</th></tr><tr><td>1</td><td>dNewPositonValue</td><td>Double Word [Signed]</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>2</td><td>bCommandPositionValueChangeReq_P</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>3</td><td>bInputCommandPositionValChangeReq</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr></table>		Label Name	Data Type		Class	1	dNewPositonValue	Double Word [Signed]	...	VAR	2	bCommandPositionValueChangeReq_P	Bit	...	VAR	3	bInputCommandPositionValChangeReq	Bit	...	VAR
	Label Name	Data Type		Class																	
1	dNewPositonValue	Double Word [Signed]	...	VAR																	
2	bCommandPositionValueChangeReq_P	Bit	...	VAR																	
3	bInputCommandPositionValChangeReq	Bit	...	VAR																	

NOP陳述式

NOP陳述式是非執行的控制方式。

動作

設置了NOP陳述式的定位資料No. 可以不處理，移位至下一個定位資料No. 的運行。

設置的定位資料

使用NOP陳述式的情況下，設置以下的定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目		設置要否
[Da. 1]	運行模式	—
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置NOP陳述式。)
[Da. 3]	加速時間No.	—
[Da. 4]	減速時間No.	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	—
[Da. 7]	圓弧地址	—
[Da. 8]	陳述式速度	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

477頁 定位資料

限制事項

將定位資料No. 600的控制方式設置為“NOP陳述式”的情況下，將發生出錯“控制方式設置出錯”（出錯代碼：1A24H[FX5-SSC-S]、1B24H[FX5-SSC-G]）。

要點

NOP陳述式的使用示例

在某2點間的定位中，若在將來途中的一點上有可能發生速度切換或暫時停止(自動減速)等的情況下，可預先通過NOP陳述式預約該資料，僅通過置換識別符便可進行資料更改。

JUMP陳述式

在JUMP陳述式中，在“連續定位控制”時或者“連續軌跡控制”時，進行向定位資料中設置的定位資料No. 跳轉(JUMP)的控制。

JUMP陳述式有如下所示的2種JUMP方式。

JUMP陳述式	內容
無條件JUMP	不設置JUMP陳述式的執行條件的情況下(條件資料No. 設置為0的情況下)
帶條件JUMP	設置JUMP陳述式的執行條件的情況下(條件是在“高級定位控制”中使用的“條件資料”中設置。)

通過使用JUMP陳述式，可以在“連續定位控制”時或者“連續軌跡控制”時重覆進行同一定位控制，以及根據執行條件選擇定位資料No.。

動作

■無條件JUMP的情況下

以無條件方式執行JUMP陳述式，跳轉至“[Da. 9]停頓時間/JUMP目標定位資料No.”中設置的定位資料No.。

■帶條件JUMP的情況下

塊啟動條件被用作JUMP陳述式的執行條件。

- 啟動塊定位 (No. 7000～7004) 的情況下：使用各塊的條件資料。
- 啟動塊定位資料No. 1～600的情況下：使用各啟動塊0的條件資料。
- JUMP陳述式的“[Da. 10]M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數”中設置的執行條件成立的情況下，執行JUMP陳述式，跳轉至“[Da. 9]停頓時間/JUMP目標定位資料No.”中設置的定位資料No.。
- JUMP陳述式的“[Da. 10]M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數”中設置的執行條件不成立的情況下，忽略JUMP陳述式，執行下一個定位資料No.。

限制事項

- 使用帶條件JUMP陳述式時，應在執行JUMP陳述式的定位資料No. 之前的4個定位資料之前，使JUMP陳述式的執行條件成立。在執行JUMP陳述式的前4個定位控制之前JUMP陳述式的執行條件未成立的情況下，將被作為JUMP陳述式的執行條件不成立處理。(簡單運動模組/運動模組在連續軌跡控制/連續定位控制的執行中，進行後4個定位資料No. 的定位資料計算。)
- JUMP陳述式應設置為運行模式為“連續定位控制”或“連續軌跡控制”的定位資料No.。不能設置為運行模式為“定位結束”的定位資料No.。
- 無法僅用帶條件JUMP來執行循環這類的操作，除非判斷條件已成立。通過JUMP陳述式執行了循環的情況下，由於循環中軸動作狀態將變為分析中，且不進行其它軸的定位資料分析(啟動)，因此對於JUMP陳述式的跳轉目標，其控制方式應指定為除JUMP陳述式、NOP陳述式以外的定位資料。

設置的定位資料

使用JUMP陳述式的情況下，設置以下定位資料。
◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目		設置要否
[Da. 1]	運行模式	—
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置JUMP陳述式。)
[Da. 3]	加速時間No.	—
[Da. 4]	減速時間No.	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	—
[Da. 7]	圓弧地址	—
[Da. 8]	陳述式速度	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	◎ (設置JUMP目標的定位資料No. 1~600。)
[Da. 10]	M代碼/條件資料No. /LOOP~LEND重複次數	◎ (通過條件資料No. 設置JUMP陳述式的執行條件。 0: 無條件JUMP 1~10: 條件資料No. (“同時啟動”的條件資料不能設置))
[Da. 20]	插補物件軸編號1	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—

關於設置內容，請參閱下述內容。
☞ 477頁 定位資料

LOOP

通過重覆 (LOOP～LEND) 進行循環控制。

動作

根據設置的重覆次數，重覆執行LOOP～LEND循環。

設置的定位資料

使用LOOP的情況下，設置以下定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目	設置要否
[Da. 1] 運行模式	—
[Da. 2] 控制方式	◎ (設置LOOP。)
[Da. 3] 加速時間No.	—
[Da. 4] 減速時間No.	—
[Da. 6] 定位地址/移動量	—
[Da. 7] 圓弧地址	—
[Da. 8] 陳述式速度	—
[Da. 9] 停頓時間/JUMP目標定位資料No.	—
[Da. 10] M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數	◎ (設置重覆次數。)
[Da. 20] 插補物件軸編號1	—
[Da. 21] 插補物件軸編號2	—
[Da. 22] 插補物件軸編號3	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

限制事項

- 重覆次數設置為0的情況下，將發生出錯“控制方式LOOP設置出錯”（出錯代碼：1A33H[FX5-SSC-S]、1B33H[FX5-SSC-G]）。
- LOOP以後沒有LEND時也不會出錯，但不進行重覆處理。
- 在LOOP～LEND之間不能進行嵌套。已設置的情況下，僅內側的LOOP～LEND進行重覆處理。

要點

通過在控制方式中進行設置，與特殊啟動“FOR(次數)”相比設置變得容易。(☞ 143頁 重覆啟動(FOR循環))

- 特殊啟動的情況下：定位啟動資料、特殊啟動資料、條件資料、定位資料
- 控制方式的情況下：定位資料

此外，特殊啟動FOR～NEXT的情況下，在FOR、NEXT的各點上需要有定位資料；控制方式的情況下，即使1資料也能執行循環。

通過將控制方式的LOOP～LEND與特殊啟動的FOR～NEXT組合後使用，可以進行嵌套。但是，對於LOOP～LEND，不能進行跨塊的設置。必須設置為在塊內結束LOOP～LEND的處理。

關於“塊”的詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 133頁 高級定位控制

LEND

返回至重複 (LOOP～LEND) 循環的起始處。

動作

在LOOP中指定的重複次數變為0時，則結束循環，進行下一個定位資料No. 的處理。（運行模式即使設置為“定位結束”，也將被忽略。）

執行了指定次數的重複後停止運行的情況下，LEND的後面應設置虛擬的定位資料 (例如移動量0的增量方式的定位)。

對LOOP、LEND設置了定位結束 (00) 時的動作如下所示。

定位資料No.	運行模式	控制方式	條件	動作
1	連續控制	ABS2		按定位資料No. 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6的循序執行。 (定位資料No. 2、5的運行模式將被忽略。)
2	定位結束	LOOP	循環次數: 2	
3	連續軌跡控制	ABS2		
4	連續控制	ABS2		
5	定位結束	LEND		
6	定位結束	ABS2		

設置的定位資料

使用LEND的情況下，設置以下定位資料。

◎：必須設置，○：根據需要設置，—：無需設置

設置項目		設置要否
[Da. 1]	運行模式	—
[Da. 2]	控制方式	◎ (設置LEND。)
[Da. 3]	加速時間No.	—
[Da. 4]	減速時間No.	—
[Da. 6]	定位地址/移動量	—
[Da. 7]	圓弧地址	—
[Da. 8]	陳述式速度	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重複次數	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3	—

關於設置內容，請參閱下述內容。

☞ 477頁 定位資料

限制事項

- 在LOOP執行之前的LEND將被忽略。
- 在LOOP～LEND之間有運行模式“定位結束”的情況下，在執行該定位資料後完成定位控制，不進行循環控制。

4 高級定位控制

在本章中，對高級定位控制（使用了“塊啟動資料”的控制功能）的詳細內容以及使用方法進行說明。

在高級定位控制中，使用條件判定對主要定位控制中設置的“定位資料”進行控制，對多軸的不同“定位資料”進行同時啟動，使用“定位資料”進行應用控制。

應仔細閱讀各控制的設置及執行步驟後進行必要設置。

4.1 高級定位控制的概要

“高級定位控制”是設置“定位資料”的執行順序及執行條件，從而能更好地進行應用定位的控制。（執行順序及執行條件是在“塊啟動資料”及“條件資料”中進行設置。）

在“高級定位控制”中可以進行如下所示的應用定位控制。

高級定位控制	內容
塊*1啟動(通常啟動)	通過一次啟動，按設置的循序執行任意塊的定位資料。
條件啟動	對指定的定位資料通過“條件資料”中設置的條件進行判斷，執行“塊啟動資料”。 - 條件成立的情況下，執行“塊啟動資料”。 - 條件不成立的情況下，忽略該“塊啟動資料”而執行下一個點的“塊啟動資料”。
等待啟動	對指定的定位資料通過“條件資料”中設置的條件進行判斷，執行“塊啟動資料”。 - 條件成立的情況下，執行“塊啟動資料”。 - 條件不成立的情況下，停止(等待)控制直至條件成立為止。
同時啟動*2	同時執行“條件資料”中指定的軸的指定的定位資料(以相同的時機輸出陳述式)。
重覆啟動(FOR循環)	從已設置“FOR循環”的“塊啟動資料”開始，到已設置“NEXT”的“塊啟動資料”為止，以設置的次數重覆執行。
重覆啟動(FOR條件)	從已設置“FOR條件”的“塊啟動資料”開始，到已設置“NEXT”的“塊啟動資料”為止，重覆執行直到設置在“條件資料”中的條件成立為止。

*1 將從在“[Da.1]運行模式”中設置了“連續定位控制”或“連續軌跡控制”的定位資料開始，到設置了“單獨定位控制(定位結束)”的連續的定位資料為止定義為“1塊”。

*2 “同時啟動”除了採用“塊啟動資料”的方式外，還有採用控制方式的“多個軸同時啟動控制”。詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 26頁 多軸同時啟動

高級定位控制的協助工具

“高級定位控制”是使用了“主要定位控制”中設置的“定位資料”進行的控制。關於可組合的協助工具，請參閱下述手冊的“主功能與協助工具的組合”。

📖 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)

但是，“高級定位控制”不能與預讀啟動功能組合。

高級定位控制的必要資料

執行“高級定位控制”時，在“塊啟動資料”與“條件資料”中設置必要的項目後，通過啟動該“塊啟動資料”執行控制。執行時可根據“塊啟動資料”中指定的“條件資料”進行可否執行等的判斷。

可以分別對稱為塊No. 的7000～7004的編號進行“塊啟動資料”設置，每軸最多可以設置50點。（為了區分該資料與定位資料，通過稱為“點”的編號進行管理。例如，把第1個塊啟動資料稱為“第1點塊啟動資料”，或者稱為“點No. 1的塊啟動資料”。）可以分別對稱為塊No. 的7000～7004的編號進行“條件資料”設置。每軸最多可以設置10個。

“塊啟動資料”與“條件資料”應作為1組對各塊No. 進行設置。

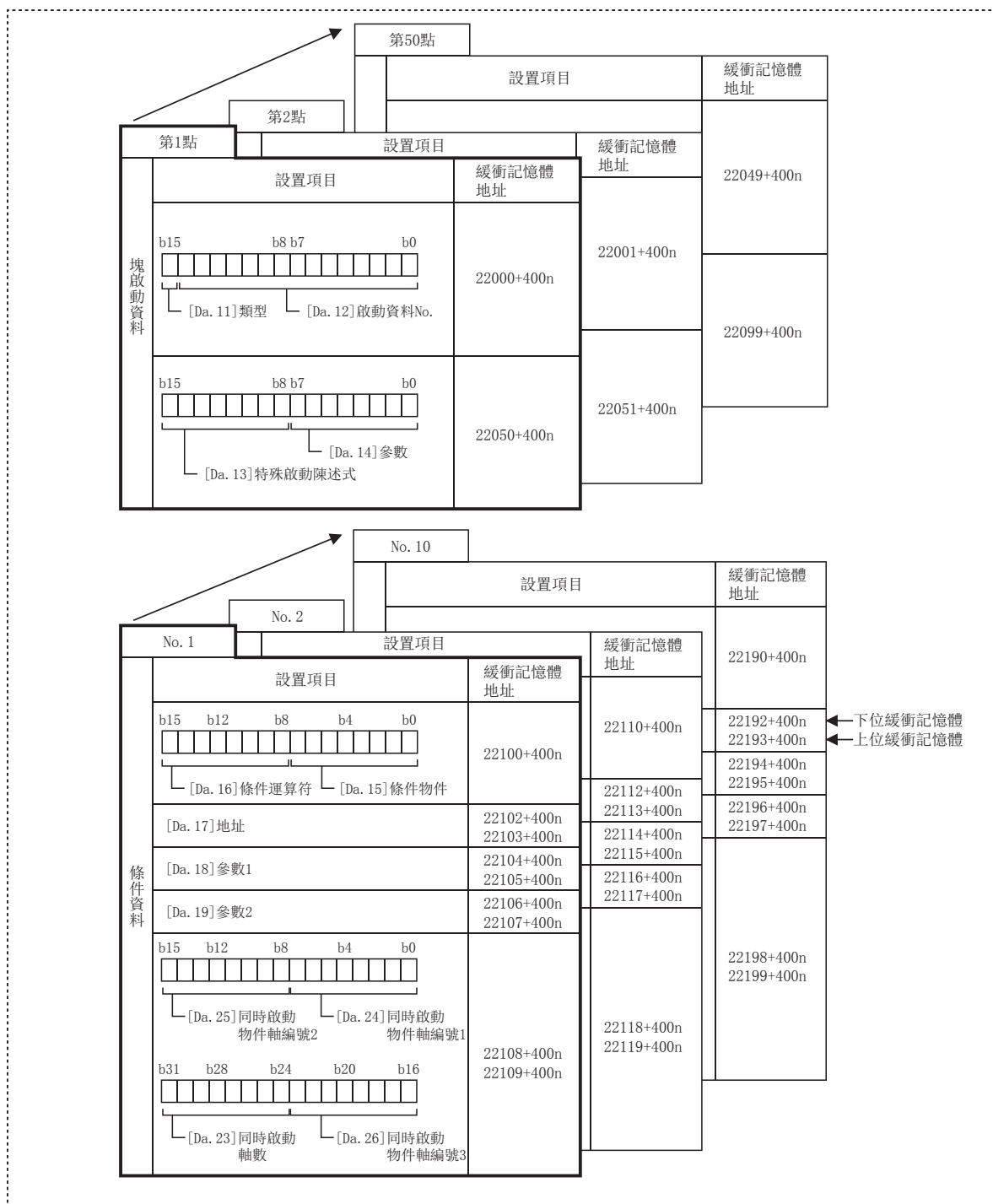
簡單運動模組/運動模組中儲存的“塊啟動資料”及“條件資料”的設置項目及設置內容的概要如下所示。

設置項目			設置內容
塊啟動資料	[Da. 11]	類型	設置僅執行自身的“塊啟動資料”後結束控制，還是執行下一點中設置的“塊啟動資料”。
	[Da. 12]	啟動資料No.	設置要執行的“定位資料No.”。
	[Da. 13]	特殊啟動陳述式	設置如何啟動[Da. 12]中設置的定位資料。
	[Da. 14]	參數	根據[Da. 13]中設置陳述式，設置以哪個條件啟動。（指定“條件資料No.”及“重複次數”。）

設置項目			設置內容
條件資料	[Da. 15]	條件物件	指定對“軟元件”、“緩衝記憶體の儲存內容”、“定位資料No.”的哪個要素設置條件。
	[Da. 16]	條件運算符	對[Da. 15]中設置的物件設置如何進行判定。
	[Da. 17]	地址	僅在[Da. 15]中設置的內容為“緩衝記憶體の儲存內容”的情況下，設置進行條件判定的緩衝記憶體の地址。
	[Da. 18]	參數1	根據[Da. 15]、[Da. 16]、[Da. 23]中設置的內容，設置必要的條件。
	[Da. 19]	參數2	
	[Da. 23]	同時啟動軸數	同時啟動時，設置同時啟動的軸數。
	[Da. 24]	同時啟動物件軸編號1	同時啟動時，設置“同時啟動物件軸”。
	[Da. 25]	同時啟動物件軸編號2	
	[Da. 26]	同時啟動物件軸編號3	

“塊啟動資料”及“條件資料”的構成

可以在緩衝記憶體中儲存對應“塊No. 7000”的“塊啟動資料”及“條件資料”。

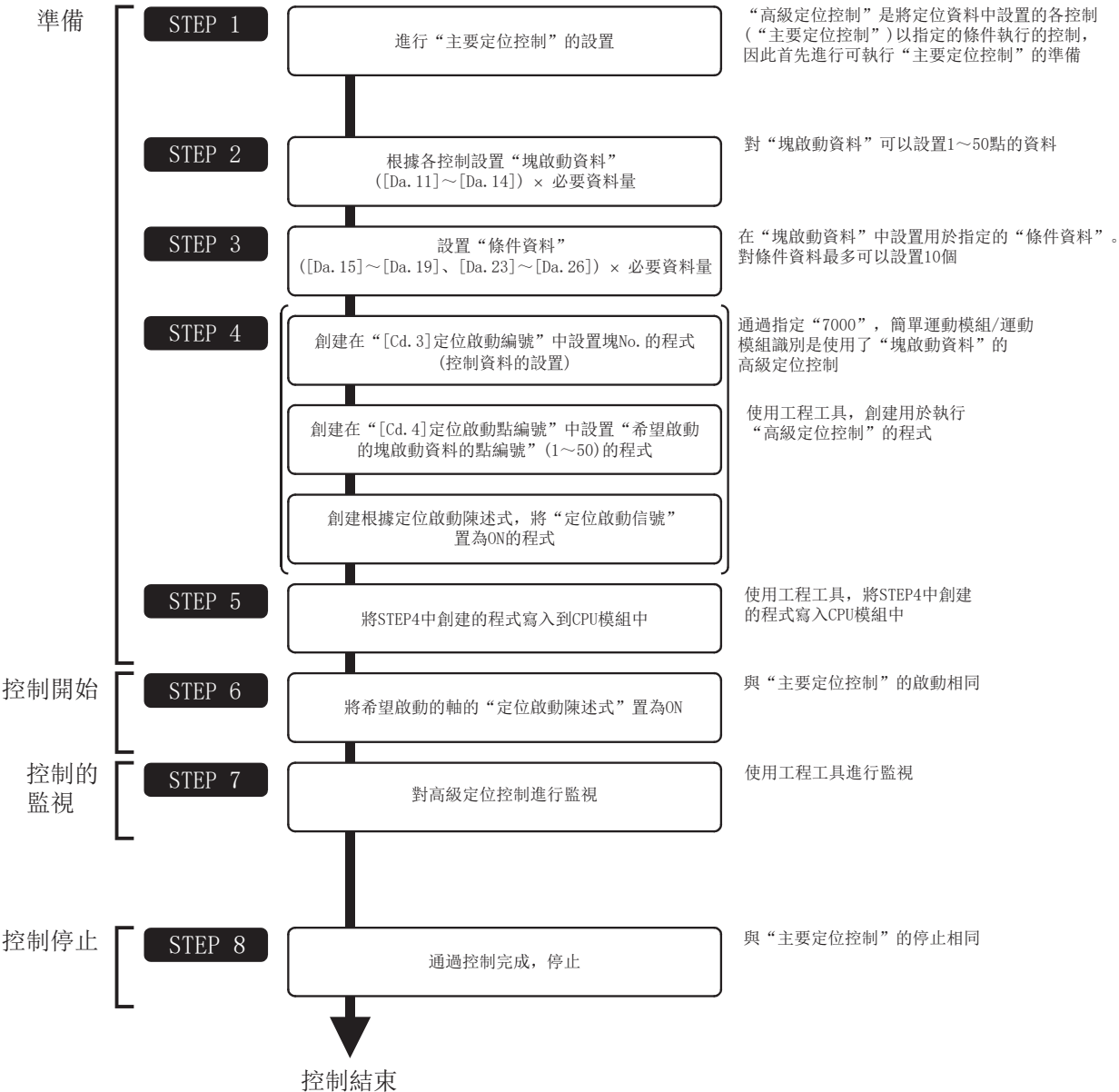


塊No. ———→ 7000 通過程式或者工程工具進行設置

關於對應於“塊No. 7001”的“塊啟動資料”及“條件資料”，也通過程式或工程工具設置到簡單運動模組/運動模組中。
對應於“塊No. 7002～7004”的“塊啟動條件”與“條件資料”不能被分配到緩衝記憶體中，因此應通過工程工具進行設置。

4.2 高級定位控制的執行步驟

高級定位控制按以下的步驟進行。



- 要點**
- 在程式中，進行“7000~7004”號對應的5組的“塊啟動資料(50點)”及“條件資料(10個)”的設置。
 - 使用了工程工具時也一樣，可以進行“7000”~“7004”的5組的設置。使用工程工具，進行“7000”~“7004”對應的“塊啟動資料”及“條件資料”的設置，寫入簡單運動模組/運動模組的情況下，可以通過STEP4在“[Cd. 3]定位啟動編號”中設置“7000”~“7004”。

4.3 塊啟動資料的設置

各控制與塊啟動資料的關係

為了進行“高級定位控制”，需要設置“塊啟動資料”。

對於設置的“塊啟動資料”，根據“[Da.13]特殊啟動陳述式”的設置，其它設置項目的設置要否及內容有所不同。

以下介紹“塊啟動資料”的設置項目。

此外，關於進行控制執行判斷的“條件資料”，請參閱下列內容。

☞ 146頁 條件資料的設置

(在本項中，是以“塊啟動資料”的設置是通過工程工具進行的為前提的。)

◎：必須選擇其一進行設置

○：根據需要設置(不使用時為“—”)

×：不能設置

—：不需要設置(設置為初始值等設置範圍內的值。)

塊啟動資料的設置項目			塊啟動 (通常啟動)	條件啟動	等待啟動	同時啟動	重覆啟動(FOR 循環)	重覆啟動(FOR 條件)	NEXT啟動*1
[Da.11]	類型	0: 結束	◎	◎	◎	◎	×	×	◎
		1: 繼續 運行	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
[Da.12]	啟動資料No.		1~600						
[Da.13]	特殊啟動陳述式		0	1	2	3	4	5	6
[Da.14]	參數		—	條件資料No.			重覆次數	條件資料No.	—

*1 “NEXT啟動”是與“重覆啟動(FOR循環)”、“重覆啟動(FOR條件)”組合使用的陳述式。不能進行僅使用“NEXT啟動”的控制。

要點

建議“塊啟動資料”的設置盡量通過工程工具進行。如果通過程式執行，將使用相當多的程式及軟元件。不僅複雜且會增加掃描時間。

塊啟動

在“塊啟動(通常啟動)”中，通過1次啟動，對從 “[Da. 12]啟動資料No.” 中設置的定位資料開始的塊的定位資料群，按設置的順序連續執行。

按設置示例設置了“塊啟動資料”及“定位資料”時的控制示例如下所示。

設置示例

■塊啟動資料的設置示例

軸1塊啟動資料	[Da. 11]類型	[Da. 12]啟動資料No.	[Da. 13]特殊啟動陳述式	[Da. 14]參數
第1點	1: 繼續運行	1	0: 塊啟動	—
第2點	1: 繼續運行	2	0: 塊啟動	—
第3點	1: 繼續運行	5	0: 塊啟動	—
第4點	1: 繼續運行	10	0: 塊啟動	—
第5點	0: 結束	15	0: 塊啟動	—
⋮				

■定位資料的設置示例

軸1定位資料No.	[Da. 1]運行模式	
1	00: 定位結束	
2	11: 連續軌跡控制	1塊*1
3	01: 連續定位控制	
4	00: 定位結束	
5	11: 連續軌跡控制	1塊
6	00: 定位結束	
⋮		
10	00: 定位結束	
⋮		
15	00: 定位結束	
⋮		

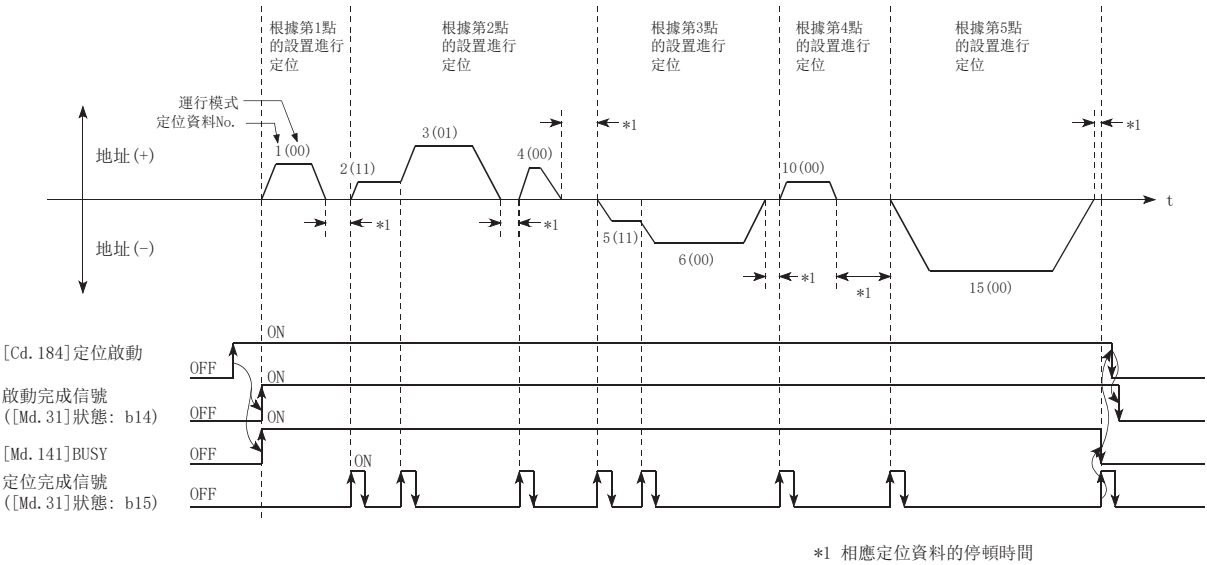
*1 將從在 “[Da. 1]運行模式” 中設置了“連續定位控制”或“連續軌跡控制”的定位資料開始，到設置了“單獨定位控制(定位結束)”的連續的定位資料為止定義為“1塊”。

控制示例

按設置示例進行了設置的情況下，如果啟動軸1的第1點的“塊啟動資料”，將執行如下所示的控制。

- 執行軸1的定位資料No. 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 10 → 15後，停止。

動作示例



條件啟動

在“條件啟動”中，對於“[Da. 12]啟動資料No.”中設置的定位資料，進行“[Da. 14]參數”中指定的“條件資料”的條件判定，條件成立的情況下執行設置了“1：條件啟動”的“塊啟動資料”，不成立的情況下，忽略該“塊啟動資料”而執行下一個點的“塊啟動資料”。

按設置示例設置了“塊啟動資料”及“定位資料”時的控制示例如下所示。

設置示例

■塊啟動資料的設置示例

軸1塊啟動資料	[Da. 11]類型	[Da. 12]啟動資料No.	[Da. 13]特殊啟動陳述式	[Da. 14]參數
第1點	1：繼續運行	1	1：條件啟動	1
第2點	1：繼續運行	10	1：條件啟動	2
第3點	0：結束	50	0：塊啟動	—
：				

“[Da. 14]參數”中設置了“條件資料No.”。

■定位資料的設置示例

軸1定位資料No.	[Da. 1]運行模式
1	01：連續定位控制
2	01：連續定位控制
3	00：定位結束
：	
10	11：連續軌跡控制
11	11：連續軌跡控制
12	00：定位結束
：	
50	00：定位結束
：	

控制示例

按設置示例進行了設置的情況下，如果啟動軸1的第1點的“塊啟動資料”，將執行如下所示的控制。

1. 軸1的“定位資料No. 1”執行前，進行“條件資料No. 1”中設置的條件判定。
→ 條件成立 → 執行定位資料No. 1、2、3後，轉至2。
→ 條件不成立 → 轉至2.
2. 軸1的“定位資料No. 10”執行前，進行“條件資料No. 2”中設置的條件判定。
→ 條件成立 → 執行定位資料No. 10、11、12後，轉至3。
→ 條件不成立 → 轉至3.
3. 執行軸1的“定位資料No. 50”後，停止。

等待啟動

在“等待啟動”中，對於“[Da. 12]啟動資料No.”中設置的定位資料，進行“[Da. 14]參數”中指定的“條件資料”的條件判定，條件成立的情況下執行“塊啟動資料”，不成立的情況下，停止(等待)控制直至條件成立為止。

按設置示例設置了“塊啟動資料”及“定位資料”時的控制示例如下所示。

設置示例

■塊啟動資料的設置示例

軸1塊啟動資料	[Da. 11]類型	[Da. 12]啟動資料No.	[Da. 13]特殊啟動陳述式	[Da. 14]參數
第1點	1: 繼續運行	1	2: 等待啟動	3
第2點	1: 繼續運行	10	0: 塊啟動	—
第3點	0: 結束	50	0: 塊啟動	—
⋮				

“[Da. 14]參數”中設置了“條件資料No.”。

■定位資料的設置示例

軸1定位資料No.	[Da. 1]運行模式
1	01: 連續定位控制
2	01: 連續定位控制
3	00: 定位結束
⋮	
10	11: 連續軌跡控制
11	11: 連續軌跡控制
12	00: 定位結束
⋮	
50	00: 定位結束
⋮	

控制示例

按設置示例進行了設置的情況下，如果啟動軸1的第1點的“塊啟動資料”，將執行如下所示的控制。

1. 對於軸1的“定位資料No. 1”，進行“條件資料No. 3”中設置的條件判定。

→ 條件成立 → 執行定位資料No. 1、2、3後，轉至2。

→ 條件不成立 → 停止(等待)控制直至條件成立為止 → 轉至1。

2. 執行軸1的“定位資料No. 10、11、12、50”後，停止。

同時啟動

在“[Da. 12]同時啟動”中，同時執行(同步輸出陳述式)“啟動資料No.”中設置的定位資料和“條件資料”中設置的其它軸的定位資料。(“條件資料”是在“[Da. 14]參數”中指定。)

按設置示例設置了“塊啟動資料”及“定位資料”時的控制示例如下所示。

設置示例

■塊啟動資料的設置示例

軸1塊啟動資料	[Da. 11]類型	[Da. 12]啟動資料No.	[Da. 13]特殊啟動陳述式	[Da. 14]參數
第1點	0: 結束	1	3: 同時啟動	4
⋮				

假設在“[Da. 14]參數”中指定的“條件資料”中，設置了進行同時啟動的“軸2的定位資料”。

■定位資料的設置示例

軸1定位資料No.	[Da. 1]運行模式
1	01: 連續定位控制
2	01: 連續定位控制
3	00: 定位結束
⋮	

控制示例

按設置示例進行了設置的情況下，如果啟動軸1的第1點的“塊啟動資料”，將執行如下所示的控制。

1. 檢查同時啟動物件軸的軸2的軸動作狀態。

→ 軸2為待機狀態。→ 轉至2.

→ 軸2正在執行定位。→ 發生出錯，不進行同時啟動。

2. 同時啟動軸1的“定位資料No. 1”及“條件資料No. 4”中設置的軸2的定位資料。

注意事項

同時啟動物件軸執行的定位資料No. 是在條件資料(“[Da. 18]參數1”、“[Da. 19]參數2”)中設置，啟動軸(已進行了定位啟動的軸)的設置值應設置為“0”。設置為“0”以外的情況下，將優先執行“[Da. 18]參數1”、“[Da. 19]參數2”中設置的定位資料No. 而不是“[Da. 12]啟動資料No.”。

關於詳細內容，請參閱下述內容。

📖 492頁 條件資料

重覆啟動 (FOR循環)

在重覆啟動 (FOR循環) 中，從 “[Da. 13] 特殊啟動陳述式” 中設置了 “4: FOR循環” 的 “塊啟動資料” 開始，至 “[Da. 13] 特殊啟動陳述式” 中設置了 “6: NEXT啟動” 的 “塊啟動資料” 為止，按 “[Da. 14] 參數” 中設置的次數重覆執行。如果重覆次數為 “0”，則為無限循環。

(重覆次數是在 “[Da. 13] 特殊啟動陳述式” 中設置了 “4: FOR循環” 之後，在 “塊啟動資料” 的 “[Da. 14] 參數” 中設置。) 按設置示例設置了 “塊啟動資料” 及 “定位資料” 時的控制示例如下所示。

設置示例

■ 塊啟動資料的設置示例

軸1塊啟動資料	[Da. 11] 類型	[Da. 12] 啟動資料No.	[Da. 13] 特殊啟動陳述式	[Da. 14] 參數
第1點	1: 繼續運行	1	4: FOR循環	2
第2點	1: 繼續運行	10	0: 塊啟動	—
第3點	0: 結束	50	6: NEXT啟動	—
⋮				

“[Da. 14] 參數” 中設置了 “重覆次數”。

■ 定位資料的設置示例

軸1定位資料No.	[Da. 1] 運行模式
1	01: 連續定位控制
2	01: 連續定位控制
3	00: 定位結束
⋮	
10	11: 連續軌跡控制
11	00: 定位結束
⋮	
50	01: 連續定位控制
51	00: 定位結束
⋮	

控制示例

按設置示例進行了設置的情況下，如果啟動軸1的第1點的 “塊啟動資料”，將執行如下所示的控制。

1. 執行軸1的 “定位資料No. 1、2、3、10、11、50、51”。
2. 返回到軸1的 “第1點的塊啟動資料”，然後再次執行軸1的 “定位資料No. 1、2、3、10、11、50、51” 後，停止。(重覆 [Da. 14] 中設置的次數 (2次)。)

重覆啟動 (FOR條件)

在“重覆啟動 (FOR條件)”中，從 “[Da. 13]特殊啟動陳述式”中設置了“5: FOR條件”的“塊啟動資料”開始，至 “[Da. 13]特殊啟動陳述式”中設置了“6: NEXT啟動”的“塊啟動資料”為止，重覆執行直至“條件資料”中設置的條件成立為止。條件判定是在切換為“6: NEXT啟動”的點的時刻 (NEXT啟動點的定位執行前) 進行。

(“條件資料”的指定是在 “[Da. 13]特殊啟動陳述式”中設置了“5: FOR條件”的“塊啟動資料”的 “[Da. 14]參數”中設置。)

按設置示例設置了“塊啟動資料”及“定位資料”時的控制示例如下所示。

設置示例

■塊啟動資料的設置示例

軸1塊啟動資料	[Da. 11]類型	[Da. 12]啟動資料No.	[Da. 13]特殊啟動陳述式	[Da. 14]參數
第1點	1: 繼續運行	1	5: FOR條件	5
第2點	1: 繼續運行	10	0: 塊啟動	—
第3點	0: 結束	50	6: NEXT啟動	—
⋮				

“[Da. 14]參數”中設置了“條件資料No.”。

■定位資料的設置示例

軸1定位資料No.	[Da. 1]運行模式
1	01: 連續定位控制
2	01: 連續定位控制
3	00: 定位結束
⋮	
10	11: 連續軌跡控制
11	00: 定位結束
⋮	
50	01: 連續定位控制
51	00: 定位結束
⋮	

控制示例

按設置示例進行了設置的情況下，如果啟動軸1的第1點的“塊啟動資料”，將執行如下所示的控制。

1. 執行軸1的“定位資料No. 1、2、3、10、11”。

2. 進行軸1的“條件資料No. 5”中設置的條件判定。^{*1}

→ 條件不成立 → 執行“定位資料No. 50、51”後，轉至1。

→ 條件成立 → 執行“定位資料No. 50、51”後結束定位。

^{*1} 條件判定是在切換為NEXT啟動的點的時刻 (NEXT啟動的點的定位執行前) 進行。

使用NEXT啟動時的限制事項

“NEXT啟動”是用於表示執行重覆啟動(FOR循環)、重覆啟動(FOR條件)時重覆的最後的陳述式。

( 143頁 重覆啟動(FOR循環)、 144頁 重覆啟動(FOR條件))

“塊啟動資料”中設置“6: NEXT啟動”時的限制事項如下所示。

- 執行“4: FOR循環”、“5: FOR條件”之前如果執行“6: NEXT啟動”，將進行與“0: 塊啟動”相同的處理。
- 在“4: FOR循環”、“5: FOR條件”以後沒有“6: NEXT啟動”的情況下，不進行重覆處理。(但也不變為“出錯”狀態。)
- 不能進行“4: FOR循環”～“6: NEXT啟動”、“5: FOR條件”～“6: NEXT啟動”的嵌套。若進行了嵌套，將發生報警
“FOR～NEXT嵌套結構”(報警代碼: 09F1H[FX5-SSC-S]、0DB1H[FX5-SSC-G])。

〈不進行嵌套結構時的動作示例〉

啟動塊資料	[Da. 13]特殊啟動陳述式
第1點	通常啟動
第2點	FOR
第3點	通常啟動
第4點	NEXT → 第2點 轉至FOR
第5點	通常啟動
第6點	通常啟動
第7點	FOR
第8點	通常啟動
第9點	NEXT → 第7點 轉至FOR
⋮	

〈進行了嵌套結構時的動作示例〉

啟動塊資料	[Da. 13]特殊啟動陳述式
第1點	通常啟動
第2點	FOR
第3點	通常啟動
第4點	FOR
第5點	通常啟動
第6點	通常啟動
第7點	NEXT → 第4點 轉至FOR
第8點	通常啟動
第9點	NEXT
⋮	

在執行第4點的FOR時會發生報警。第7點的NEXT跳轉目標將變為第4點，第9點的NEXT將被作為通常啟動處理。

4. 4 條件資料的設置

各控制與條件資料的關係

在以下情況下設置“條件資料”。

- 執行JUMP陳述式(主要定位控制)時設置條件
- 執行“高級定位控制”時設置條件

設置的“條件資料”中有[Da. 15]～[Da. 19]、[Da. 23]～[Da. 26]的設置項目，但根據各控制及設置條件，設置項目的設置要否及內容有所不同。

根據控制的“條件資料”“[Da. 15]條件物件”的設置項目如下所示。

(在本項中，是以“條件資料”的設置是通過工程工具進行的為前提的。)

◎：必須選擇其一進行設置

×：不能設置

“[Da. 15]條件物件”的設置項目	高級定位控制				主要定位控制
	條件啟動	等待啟動	同時啟動	重複啟動(FOR條件)	JUMP陳述式
01H: 監視資料([Md. 140]、[Md. 141])	◎	◎	×	◎	◎
02H: 控制資料([Cd. 184]、[Cd. 190]、[Cd. 191])	◎	◎	×	◎	◎
03H: 緩衝記憶體(1字)	◎	◎	×	◎	◎
04H: 緩衝記憶體(2字)	◎	◎	×	◎	◎
05H: 定位資料No.	×	×	◎	×	×

限制事項

建議“條件資料”的設置盡量通過工程工具進行。如果通過程式執行，將使用相當多的程式及軟元件。不僅複雜且會增加掃描時間。

對於以下“條件資料”[Da. 16]～[Da. 19]、[Da. 23]的設置項目，根據“[Da. 15]條件物件”的設置其設置項目的設置要否及內容有所不同。

根據“[Da. 15]條件物件”的[Da. 16]～[Da. 19]、[Da. 23]的設置項目如下所示。

一：不需要設置（設置為初始值等設置範圍內的值。）

**：[Da. 17]中指定的緩衝記憶體儲存值

[Da. 15]條件物件	[Da. 16]條件運算符	[Da. 23]同時啟動軸數	[Da. 17]地址	[Da. 18]參數1	[Da. 19]參數2
01H: 監視資料 ([Md. 140]、 [Md. 141])	07H: SIG = ON 08H: SIG = OFF	—	—	監視資料: 0H(準備完畢([Md. 140]模組狀態: b0))、1H(同步標誌([Md. 140]模組狀態: b1))、10H～17H(BUSY軸1～軸8([Md. 141]BUSY)) 控制資料: 0H(可程式控制器就緒([Cd. 190]可程式控制器就緒))、1H(全部軸伺服ON([Cd. 191]全部軸伺服ON))、10H～17H(定位啟動軸1～軸8([Cd. 184]定位啟動))	—
02H: 控制資料 ([Cd. 184]、 [Cd. 190]、[Cd. 191])					
03H: 緩衝記憶體 (1字)*1	01H: ** = P1 02H: ** ≠ P1 03H: ** ≤ P1 04H: ** ≥ P1 05H: P1 ≤ ** ≤ P2 06H: ** ≤ P1、P2 ≤ **		緩衝記憶體地址	P1(數值)	P2(數值) (僅“[Da. 16]條件運算符”為“05H”、“06H”的情況下進行設置)
04H: 緩衝記憶體 (2字)*1					
05H: 定位資料No.	不能設置	2	—	低位16位: “[Da. 24]同時啟動物件軸編號1”用定位資料No. 高位16位: “[Da. 25]同時啟動物件軸編號2”用定位資料No.	— 低位16位: “[Da. 26]同時啟動物件軸編號3”用定位資料No. 高位16位: 不能使用(請設為0。)
		3			
		4			

*1 ≤、≥的比較是以帶符號的值進行判定。(參見495頁 [Da. 16]條件運算符)

等待啟動時，條件運算符“=”與“≠”的判斷

在簡單運動模組/運動模組的各運算週期中進行資料判斷。因此，以進給當前值等連續性變化的值為物件的情況下，可能無法檢測出“=”。此時，應使用範圍運算符。

條件資料的設置示例

以下介紹“條件資料”的設置示例。

將監視資料的ON/OFF作為條件進行設置的情況下

[條件]

監視資料“‘[Md. 141]BUSY’（軸1）”為“OFF”的情況下

[Da. 15] 條件物件	[Da. 16] 條件運算符	[Da. 17] 地址	[Da. 18] 參數1	[Da. 19] 參數2	[Da. 23] 同時啟動軸數	[Da. 24] 同時啟動物件軸編號1	[Da. 25] 同時啟動物件軸編號2	[Da. 26] 同時啟動物件軸編號3
01H: 監視資料 ([Md. 140]、 [Md. 141])	08H: SIG = OFF	—	10H	—	—	—	—	—

將儲存在“緩衝記憶體”中的數值作為條件設置的情況下

[條件]

儲存於緩衝記憶體地址“2400、2401”([Md. 20]進給當前值)中的值為“1000”以上的情況下

[Da. 15] 條件物件	[Da. 16] 條件運算符	[Da. 17] 地址	[Da. 18] 參數1	[Da. 19] 參數2	[Da. 23] 同時啟動軸數	[Da. 24] 同時啟動物件軸編號1	[Da. 25] 同時啟動物件軸編號2	[Da. 26] 同時啟動物件軸編號3
04H: 緩衝記憶體(2 字)	04H: ** ≥ P1	2400	1000	—	—	—	—	—

在“同時啟動”中，指定同時啟動的軸與定位資料No. 的情況下

[條件]

同時啟動“軸2的定位資料No. 3”的情況下

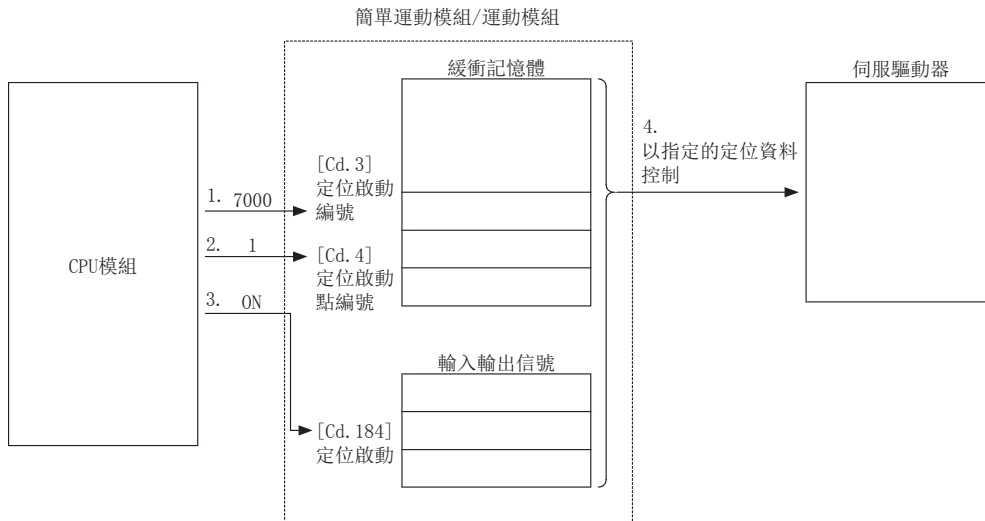
[Da. 15] 條件物件	[Da. 16] 條件運算符	[Da. 17] 地址	[Da. 18] 參數1	[Da. 19] 參數2	[Da. 23] 同時啟動軸數	[Da. 24] 同時啟動物件軸編號1	[Da. 25] 同時啟動物件軸編號2	[Da. 26] 同時啟動物件軸編號3
05H: 定位資料No.	—	—	低位16位中為 “0003H”	—	2H: 2軸	1H: 軸2	0H	0H

4.5 高級定位控制的啟動程式

高級定位控制的啟動

為了執行高級定位控制，與主要定位控制時一樣，需要創建用於啟動控制的程式。

以下介紹啟動軸1中設置的“第1點的塊啟動資料”（設置為塊No. 7000）時的步驟。



要點

在完成定位的下一個掃描中進行定位啟動時，在關閉“[Cd. 184]定位啟動”後，為了使啟動完成信號([Md. 31]狀態：b14)變為OFF後再啟動，請將啟動完成信號([Md. 31]狀態：b14)作為互鎖條件置入。

1. 在“[Cd. 3]定位啟動編號”中設置“7000”。
(確定是使用了塊啟動資料的“高級定位控制”。)
2. 設置要啟動的“塊啟動資料”的點編號。(此時假設為“1”。)
3. 將啟動信號置為ON。
4. “第1點塊啟動資料”中設置的定位資料將被啟動。

高級定位控制的啟動程式示例

以下介紹有關高級定位控制的啟動程式中啟動軸1的第1點的“塊啟動資料”時的示例。(塊No. 假設為“7000”。)

需要設置的控制資料

為了執行高級定位控制，需要設置如下所示的控制資料。通過程式進行設置。

n：軸No. - 1

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 3]	定位啟動編號	7000	設置為“7000”，該值表示是使用了“塊啟動資料”的控制。	4300+100n
[Cd. 4]	定位啟動點編號	1	設置希望啟動的“塊啟動資料”的點編號。	4301+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

536頁 控制資料

啟動條件

啟動時需要滿足以下條件。此外，需要將必要條件置入程式中，組態為不滿足條件的情況下不啟動。

信號名		信號狀態		軟元件
介面信號	可程式控制器就緒信號	ON	CPU模組準備完成	[Cd. 190]可程式控制器就緒
	準備完畢信號	ON	準備完畢	[Md. 140]模組狀態： b0
	全部軸伺服ON	ON	全部軸伺服ON	[Cd. 191]全部軸伺服ON
	同步標誌	ON	可以訪問緩衝記憶體	[Md. 140]模組狀態： b1
	軸停止信號	OFF	軸停止信號OFF中	[Cd. 180]軸停止
	啟動完成信號	OFF	啟動完成信號OFF中	[Md. 31]狀態： b14
	BUSY信號	OFF	BUSY信號OFF中	[Md. 141]BUSY
	出錯檢測信號	OFF	無出錯	[Md. 31]狀態： b13
	M代碼ON信號	OFF	M代碼ON信號OFF中	[Md. 31]狀態： b12
外部信號	緊急停止輸入信號	ON	緊急停止輸入信號ON中	—
	停止信號	OFF	停止信號OFF中	—
	上限限位信號 (FLS)	ON	限位範圍內	—
	下限限位信號 (RLS)	ON	限位範圍內	—

啟動用時序圖

以下介紹通過“塊啟動”連續執行軸1定位資料No. 1、2、10、11、12情況下的示例時序圖。

■塊啟動資料的設置示例

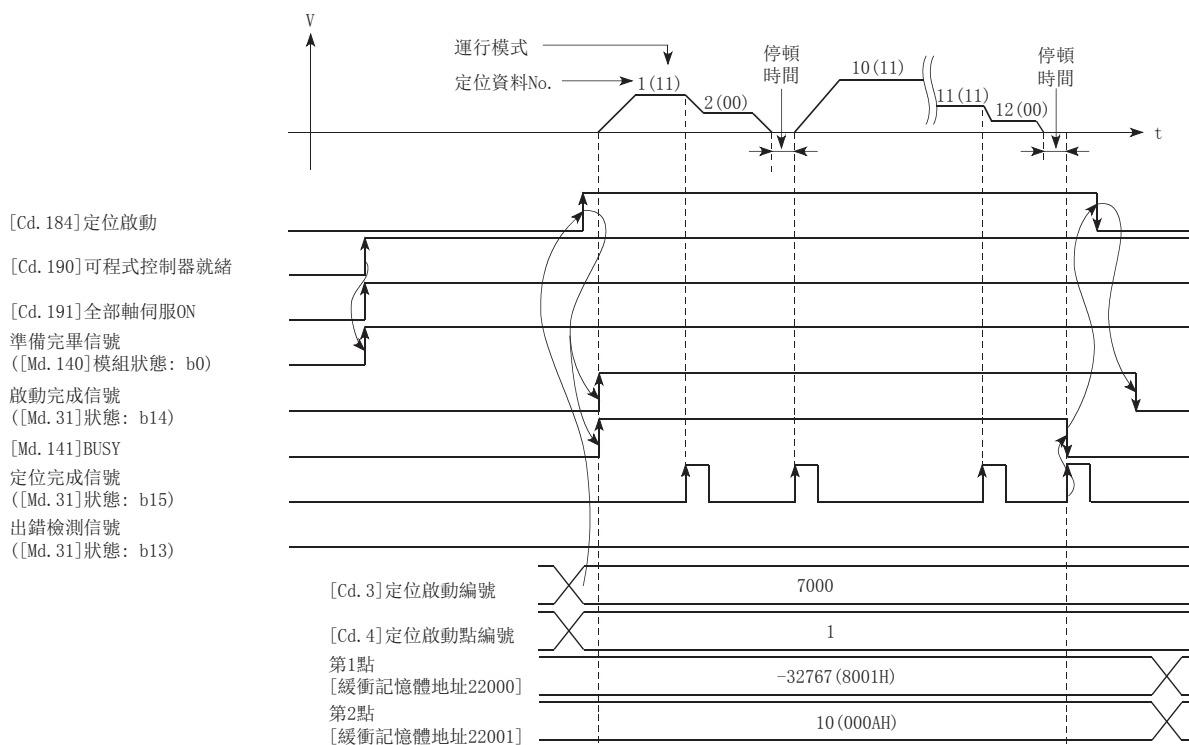
軸1塊啟動資料	[Da. 11]類型	[Da. 12]啟動資料No.	[Da. 13]特殊啟動陳述式	[Da. 14]參數
第1點	1: 繼續運行	1	0: 塊啟動	—
第2點	0: 結束	10	0: 塊啟動	—
⋮				

■定位資料的設置示例

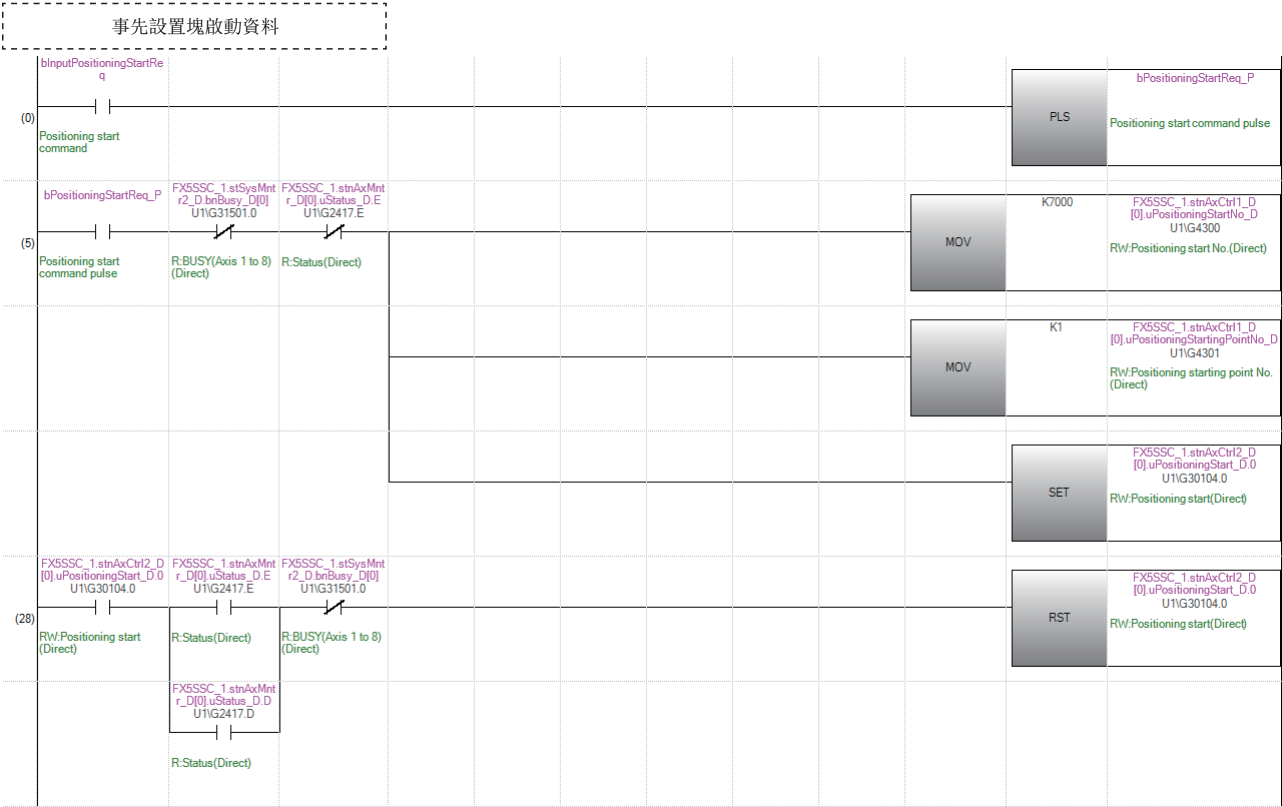
軸1定位資料No.	[Da. 1]運行模式
1	11: 連續軌跡控制
2	00: 定位結束
⋮	
10	11: 連續軌跡控制
11	11: 連續軌跡控制
12	00: 定位結束
⋮	

■啟動時序圖

[動作示例]



程式範例



分類	標籤名	內容																			
模組標籤	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.bnBusy_D[0]	軸1 BUSY信號																			
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.E	軸1啟動完成																			
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uPositioningStartNo_D	軸1定位啟動編號																			
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uPositioningStartingPointNo_D	軸1定位啟動點編號																			
	FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D[0].uPositioningStart_D.0	軸1定位啟動信號																			
全域標籤、局部標籤	按以下方式定義全域標籤或局部標籤。此外，對於未設置分配軟元件的標籤，未使用的內部繼電器及資料軟元件將被自動分配，因此不需要進行分配軟元件的設置。 下述是在局部標籤的情況下。																				
	<table><tr><th></th><th>Label Name</th><th>Data Type</th><th></th><th>Class</th></tr><tr><td>1</td><td>bInputPositioningStartReq</td><td>Bit</td><td>VAR</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>bPositioningStartReq_P</td><td>Bit</td><td>VAR</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Label Name	Data Type		Class	1	bInputPositioningStartReq	Bit	VAR		2	bPositioningStartReq_P	Bit	VAR		3			
	Label Name	Data Type		Class																	
1	bInputPositioningStartReq	Bit	VAR																		
2	bPositioningStartReq_P	Bit	VAR																		
3																					

5 手動控制

本章介紹手動控制的詳細內容及使用方法。

手動控制有通過將JOG啟動信號置為ON而執行的JOG運行及微動運行、通過簡單運動模組/運動模組上連接的手動脈衝發生器執行陳述式的手動脈衝器運行。

本章介紹使用了來自於CPU模組的程式的手動控制有關內容。

5.1 手動控制的概要

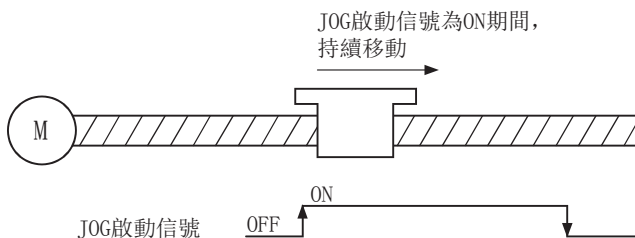
3個手動控制

“手動控制”是不使用定位資料，根據來自於外部的信號輸入進行任意定位動作的控制。

該“手動控制”有如下所示的3種控制。

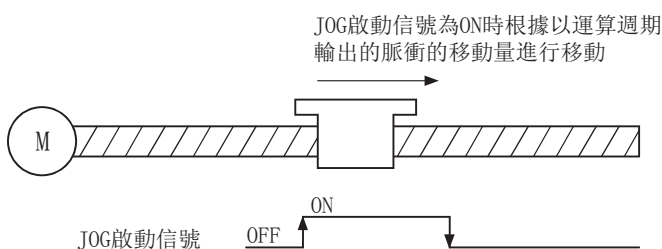
[JOG運行]

“JOG運行”是僅按任意移動量移動(在使JOG啟動信號ON期間持續輸出陳述式)時的控制方法。在定位系統的連接確認、求出定位資料的地址(☞ 290頁 示教功能)，通過限位信號“OFF”停止運行的情況下，使工件向限位信號變為“ON”的方向移動的情況下使用。



[微動運行]

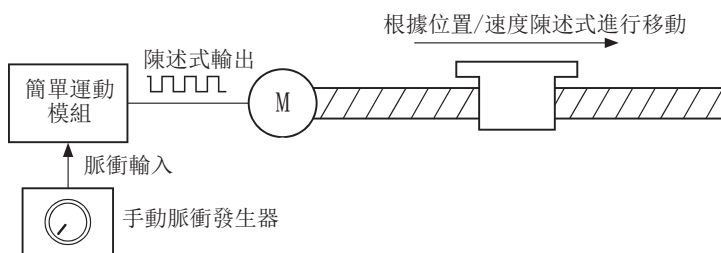
“微動運行”是通過手動操作在運算週期中輸出微小移動量的陳述式的控制方法。在JOG運行中設置軸控制資料的“微動移動量”時，則僅按設置的移動量移動。(但是，“微動移動量”的設置為0的情況下將以JOG運行執行動作。)



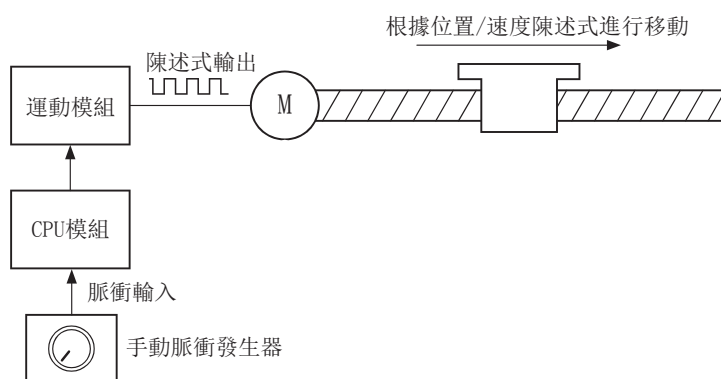
[手動脈衝器運行]

“手動脈衝器運行”是根據通過手動脈衝發生器輸入的脈衝數進行定位(輸出已輸入的脈衝數的陳述式)時的控制方式。在需要手動進行精密定位時的微調等，計算定位地址的情況下使用。

[FX5-SSC-S]



[FX5-SSC-G]



■手動控制的協助工具

關於可與手動控制組合的“協助工具”，請參閱下述手冊的“主功能與協助工具的組合”。

📖 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)

此外，關於各協助工具的詳細內容，請參閱下述內容。

📖 213頁 控制的協助工具

■手動控制的監視

使用工程工具直接監視緩衝記憶體的情況下，請參閱下列內容。

📖 498頁 監視資料

此外，通過工程工具的監視功能進行監視的情況下，請參閱“簡單運動模組設置功能”的幫助。

5.2 JOG運行

JOG運行的動作概要

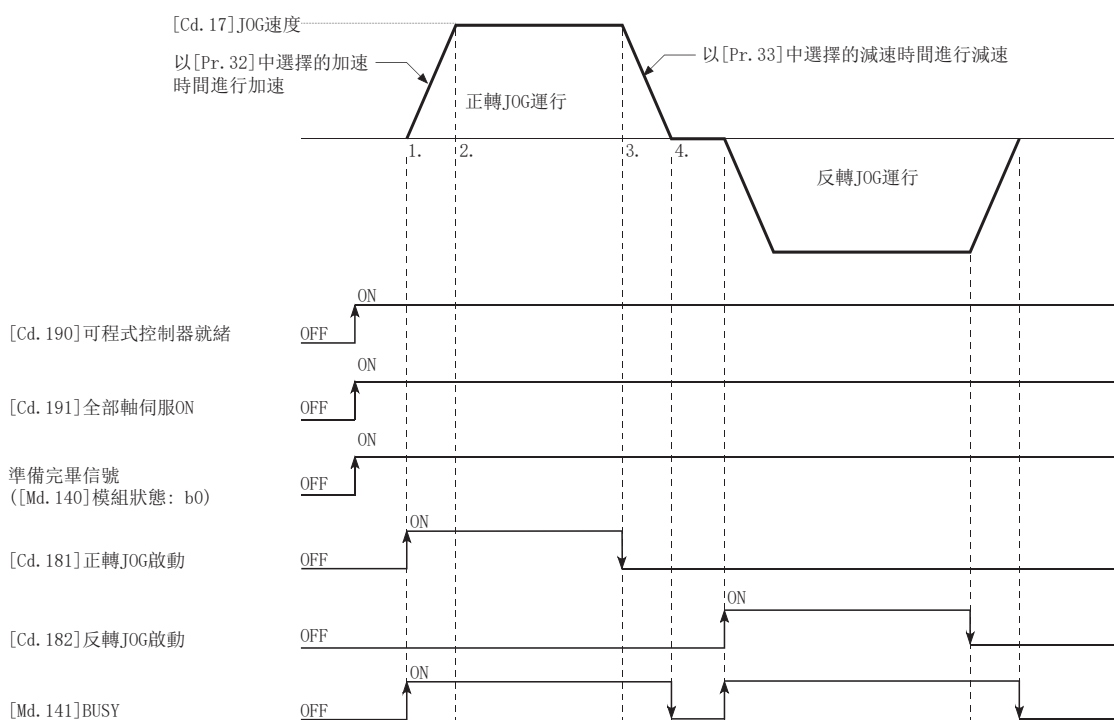
動作

在JOG運行中，通過將正轉JOG啟動信號[Cd. 181]或者反轉JOG啟動信號[Cd. 182]置為ON，在ON期間將陳述式從簡單運動模組/運動模組輸出到伺服驅動器，使工件向指定的方向移動。

JOG運行的動作示例如下所示。

■動作示例

1. 如果將啟動信號置為ON，將向啟動信號中指定的方向，以“[Pr. 32]JOG運行加速時間選擇”中指定的加速時間開始加速。此時，BUSY信號將OFF → ON。
2. 如果加速中的工件與“[Cd. 17]JOG速度”中設置的速度不相同，將維持該速度繼續移動。（在2. ～3. 中進行定速移動。）
3. 將啟動信號置為OFF時，將從“[Cd. 17]JOG速度”中設置的速度開始，以“[Pr. 33]JOG運行減速時間選擇”中指定的減速時間開始減速。
4. 速度為0後停止。此時，BUSY信號將ON → OFF。



限制事項

在上下限限位的附近進行JOG運行時，應使用硬體行程限位功能。（[243頁 硬體行程限位功能](#)）
不使用硬體行程限位功能的情況下，可能會因工件超出移動範圍而引發事故。

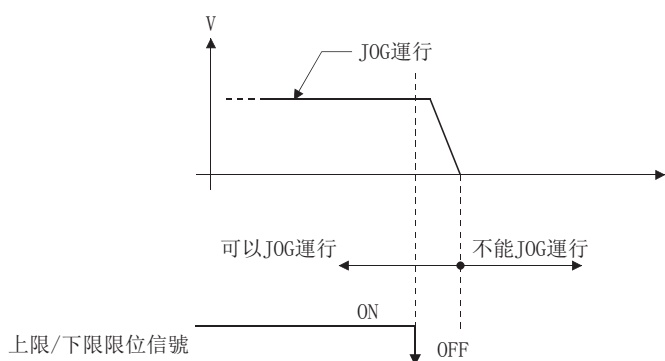
動作方面的注意事項

在執行JOG運行之前，需要預先瞭解如下所示的內容。

- 為了安全起見，應確認“[Cd. 17]JOG速度”的設置是起先以較小的值動作，然後逐漸增大。
- JOG啟動時，“JOG速度”超出設置範圍或為0的情況下，將發生出錯“超出JOG速度範圍”（出錯代碼：1980H[FX5-SSC-S]、1A80H[FX5-SSC-G]）且不啟動。
- “[Pr. 31]JOG速度限制值”的設置大於 “[Pr. 8]速度限制值”的情況下，將發生出錯“JOG速度限制值出錯”（出錯代碼：1AB7H[FX5-SSC-S]、1BB7H[FX5-SSC-G]）且不啟動。
- “[Cd. 17]JOG速度”超出 “[Pr. 31]JOG速度限制值”中設置的速度的情況下，將以 “[Pr. 31]JOG速度限制值”動作，簡單運動模組/運動模組將發生報警“JOG速度限制值”（報警代碼：0981H[FX5-SSC-S]、0D41H[FX5-SSC-G]）。
- 發生軸報警的情況下也將繼續進行JOG運行。
- “[Cd. 16]微動移動量”應設置為0。如果設置為0以外，將作為微動運行執行動作。（☞ 164頁 微動運行）

關於發生行程限位出錯時的動作

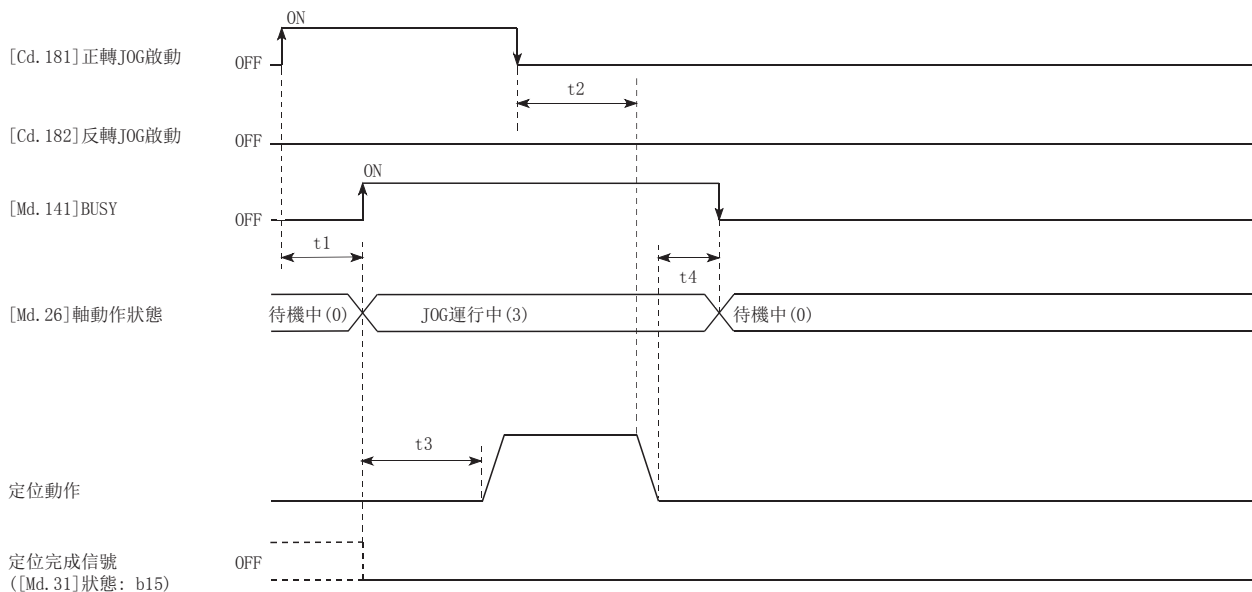
運行中由於硬體行程限位出錯或軟體行程限位出錯而停止運行的情況下，進行出錯復位後，可以進行相反方向（正常範圍內方向）的JOG運行。（向超出限位範圍方向的JOG啟動信號變為ON的情況下，將再次變為出錯狀態。）



動作時序及處理時間

以下介紹JOG運行時的動作時序與時間的詳細內容。

■動作示例



• 通常的時機時間(單位 [ms])

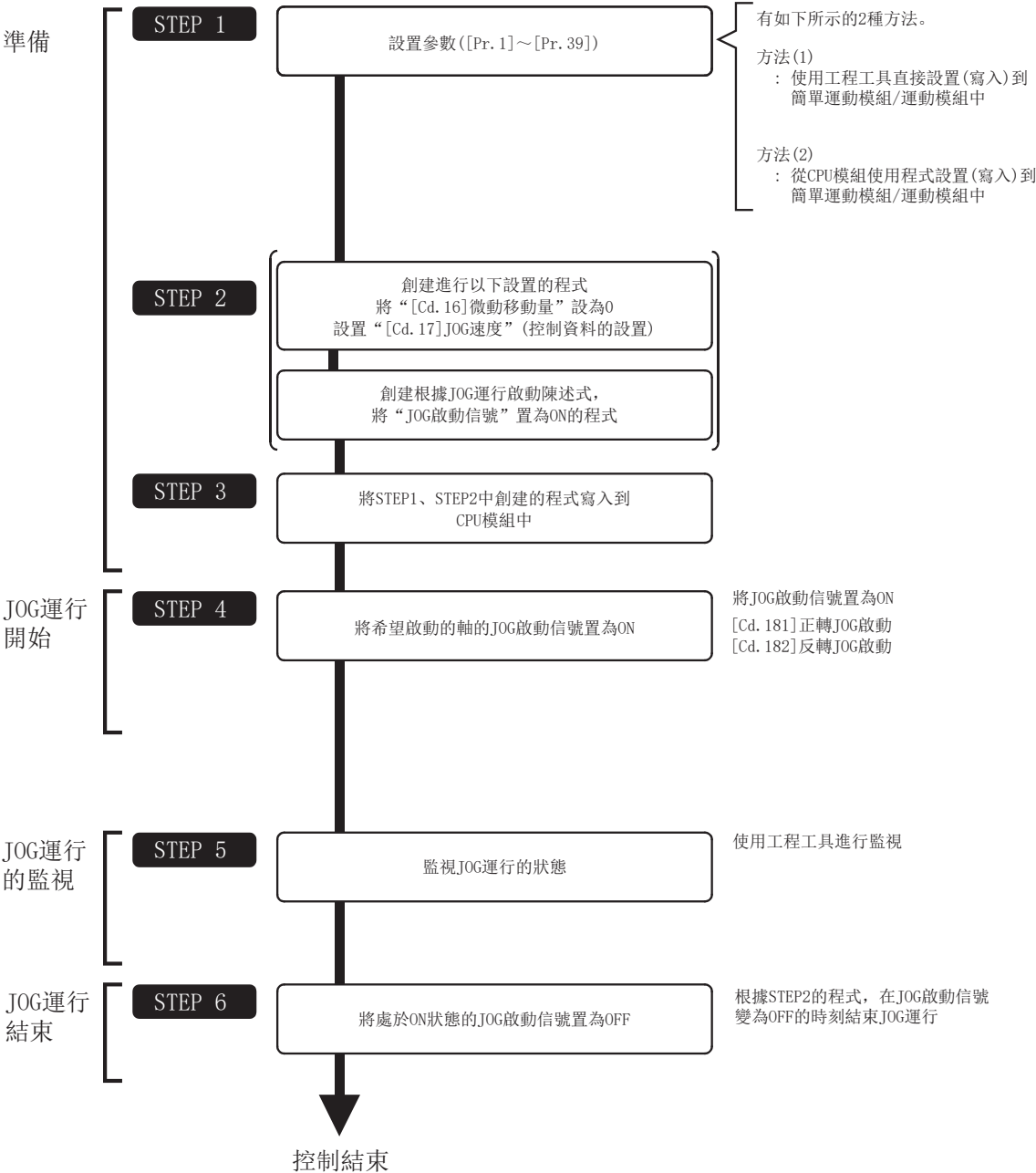
運算週期		$t1^{*1}$	$t2$	$t3^{*2}$	$t4$
FX5-SSC-S	0.888	0.1~1.1	0~0.9	3.78~4.45	0~0.9
	1.777	0.1~2.1	0~1.8	5.58~7.13	0~1.8
FX5-SSC-G	0.500	0.4~1.0	0~0.5	1.8~2.0	0~0.5
	1.000	0.4~1.5	0~1.0	3.4~3.8	0~1.0
	2.000	0.4~2.8	0~2.0	6.4~6.6	0~2.0
	4.000	0.4~4.5	0~4.0	12.0~12.5	0~4.0

*1 $t1$ 的時間根據其它軸的動作情況會發生延遲。

*2 $t3$ 的時間取決於加速時間、伺服參數等的設置。

JOG運行的執行步驟

JOG運行按以下步驟進行。



要點

- 假設已安裝了極限開關等的機械要素。
- 參數的設置是對使用了簡單運動模組/運動模組的所有控制的通用作業。

JOG運行的必要參數設置

為了進行JOG運行，需要設置“定位用參數”。

以下介紹進行JOG運行時必要的“定位用參數”的設置項目。只執行JOG運行的情況下，對於未顯示在下表中的參數不需要進行設置。（應以初始值等設置範圍內的值進行設置。）

◎：必須設置

○：根據需要設置（不使用時，設置為初始值等設置範圍內的值。）

設置項目			設置要否
定位用參數	[Pr. 1]	單位設置	◎
	[Pr. 2]	每個旋轉的脈衝數 (AP) (單位: pulse)	◎
	[Pr. 3]	每個旋轉的移動量 (AL) (單位: pulse)	◎
	[Pr. 4]	單位倍率 (AM)	◎
	[Pr. 7]	啟動時偏置速度 (單位: pulse/s)	○
	[Pr. 8]	速度限制值 (單位: pulse/s)	◎
	[Pr. 9]	加速時間0 (單位: ms)	◎
	[Pr. 10]	減速時間0 (單位: ms)	◎
	[Pr. 11]	間隙補償量 (單位: pulse)	○
	[Pr. 12]	軟體行程限位上限值 (單位: pulse)	○
	[Pr. 13]	軟體行程限位下限值 (單位: pulse)	○
	[Pr. 14]	軟體行程限位選擇	○
	[Pr. 15]	軟體行程限位有效/無效設置	○
	[Pr. 17]	轉矩限制設置值 (單位: 0.1%)	○
	[Pr. 25]	加速時間1 (單位: ms)	○
	[Pr. 26]	加速時間2 (單位: ms)	○
	[Pr. 27]	加速時間3 (單位: ms)	○
	[Pr. 28]	減速時間1 (單位: ms)	○
	[Pr. 29]	減速時間2 (單位: ms)	○
	[Pr. 30]	減速時間3 (單位: ms)	○
	[Pr. 31]	JOG速度限制值 (單位: pulse/s)	◎
	[Pr. 32]	JOG運行加速時間選擇	◎
	[Pr. 33]	JOG運行減速時間選擇	◎
	[Pr. 34]	加減速處理選擇	○
	[Pr. 35]	S字比率 (單位: %)	○
	[Pr. 36]	急停止減速時間 (單位: ms)	○
	[Pr. 37]	停止組1急停止選擇	○
	[Pr. 38]	停止組2急停止選擇	○
	[Pr. 39]	停止組3急停止選擇	○

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

📖 427頁 基本設置

要點

- “參數”的設置是對使用了簡單運動模組/運動模組的所有控制的通用作業。進行其它控制（“主要定位控制”、“高級定位控制”、“原點復位控制”）的情況下，需要根據各自的設置項目進行設置。
- 對各軸分別進行參數設置。

JOG運行的啟動程式的創建

為了執行JOG運行，需要創建用於執行JOG運行的程式。程式的創建應在考慮了“需要設置的控制資料”、“啟動條件”、“啟動用的時序圖”的基礎上進行。

以下介紹對軸1啟動JOG運行時的示例。（“[Cd. 17]JOG速度”設置為“100.00 mm/min”時的示例如下所示。）

需要設置的控制資料

為了執行JOG運行，需要設置如下所示的控制資料。通過程式進行設置。

n: 軸No. - 1

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 16]	微動移動量	0	設置為0。	4317+100n
[Cd. 17]	JOG速度	10000	在設置值中設置小於 “[Pr. 31]JOG速度限制值” 的值。	4318+100n 4319+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

啟動條件

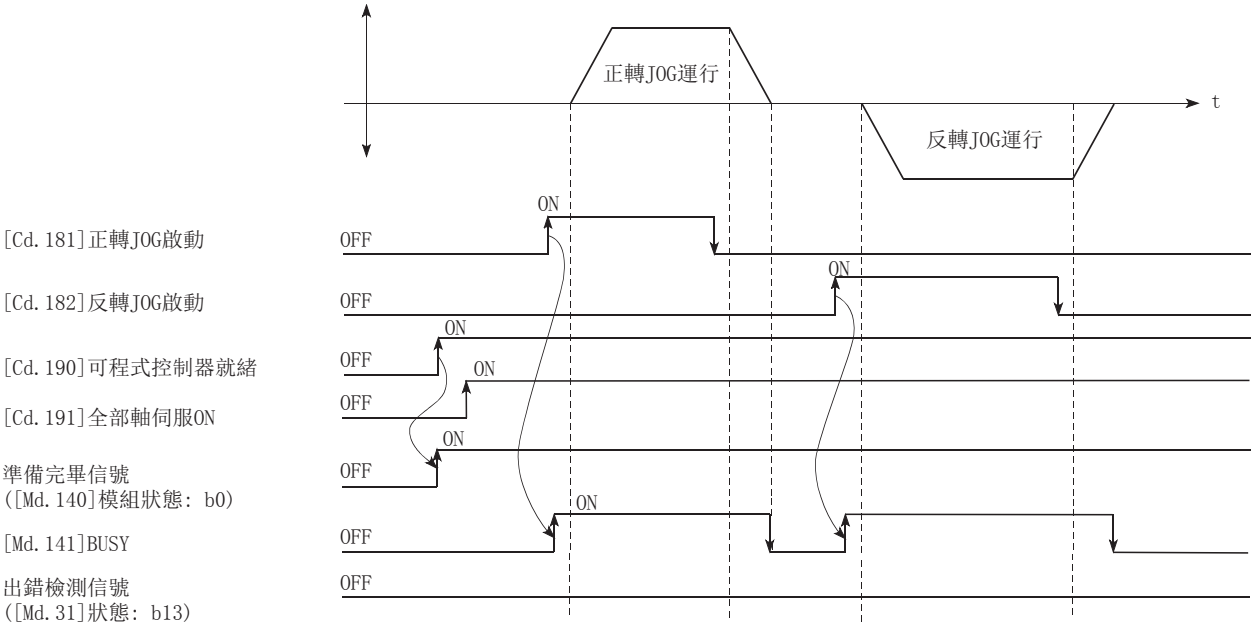
啟動時需要滿足以下條件。此外，需要將必要條件置入程式中，組態為不滿足條件的情況下不啟動。

信號名		信號狀態		軟元件
介面信號	可程式控制器就緒信號	ON	CPU模組準備完成	[Cd. 190]可程式控制器就緒
	準備完畢信號	ON	準備完畢	[Md. 140]模組狀態: b0
	全部軸伺服ON	ON	全部軸伺服ON	[Cd. 191]全部軸伺服ON
	同步標誌*1	ON	可以訪問緩衝記憶體	[Md. 140]模組狀態: b1
	軸停止信號	OFF	軸停止信號OFF中	[Cd. 180]軸停止
	啟動完成信號	OFF	啟動完成信號OFF中	[Md. 31]狀態: b14
	BUSY信號	OFF	非運行中	[Md. 141]BUSY
	出錯檢測信號	OFF	無出錯	[Md. 31]狀態: b13
	M代碼ON信號	OFF	M代碼ON信號OFF中	[Md. 31]狀態: b12
外部信號	緊急停止輸入信號	ON	無緊急停止輸入	—
	停止信號	OFF	停止信號OFF中	—
	上限限位信號 (FLS)	ON	限位範圍內	—
	下限限位信號 (RLS)	ON	限位範圍內	—

*1 CPU模組的同步設置為非同步模式的情況下，需要加入聯鎖條件。同步模式的情況下，執行CPU模組的運算時為ON，所以無需在程式中加入聯鎖條件。

啟動用時序圖

動作示例



程式範例

關於JOG運行的程式示例，請參閱以下內容。

- ☞ 607頁 JOG運行設置程式[FX5-SSC-S]
- ☞ 679頁 JOG運行設置程式[FX5-SSC-G]
- ☞ 607頁 JOG運行/微動運行執行程式[FX5-SSC-S]
- ☞ 680頁 JOG運行/微動運行執行程式[FX5-SSC-G]

JOG運行的動作示例

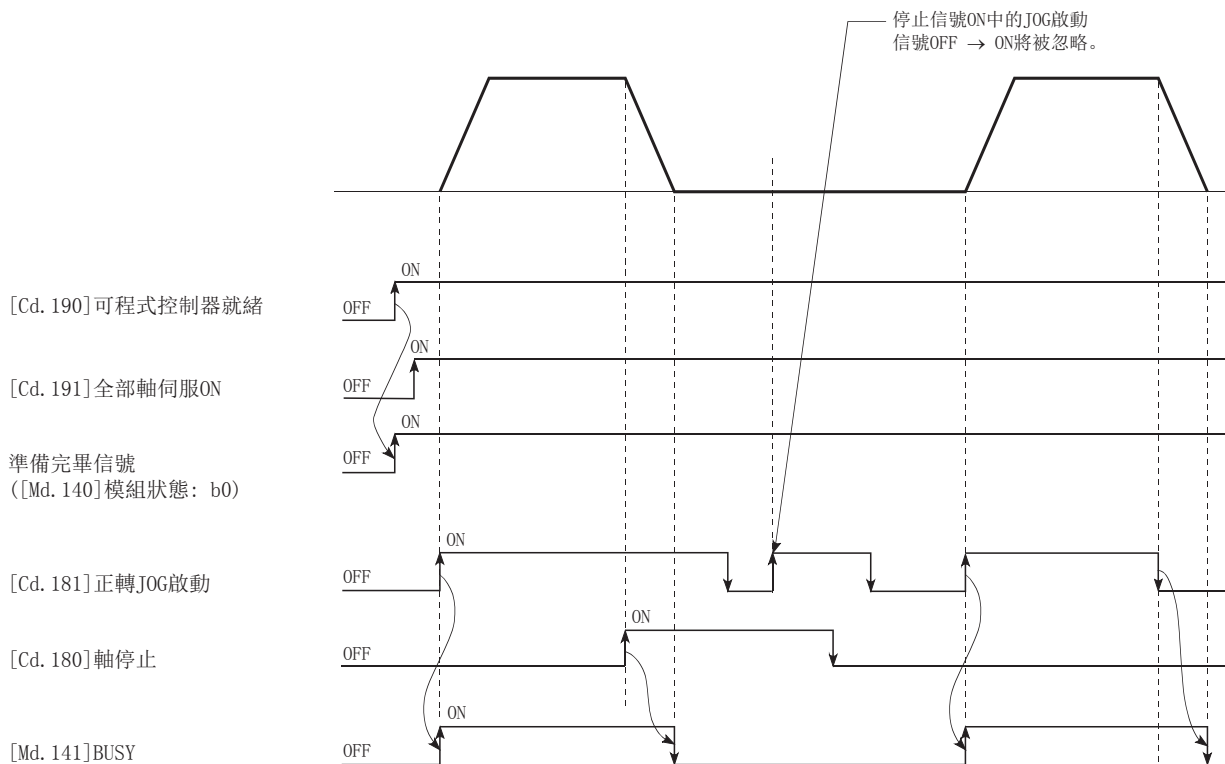
例1

JOG運行中停止信號變為ON的情況下，JOG運行將減速停止。

在停止信號為ON期間JOG啟動信號變為ON時，將發生出錯“啟動時停止信號ON”（出錯代碼：1908H[FX5-SSC-S]、1A08H[FX5-SSC-G]）。

將停止信號置為OFF，將JOG啟動信號再次置為OFF → ON時可以啟動。

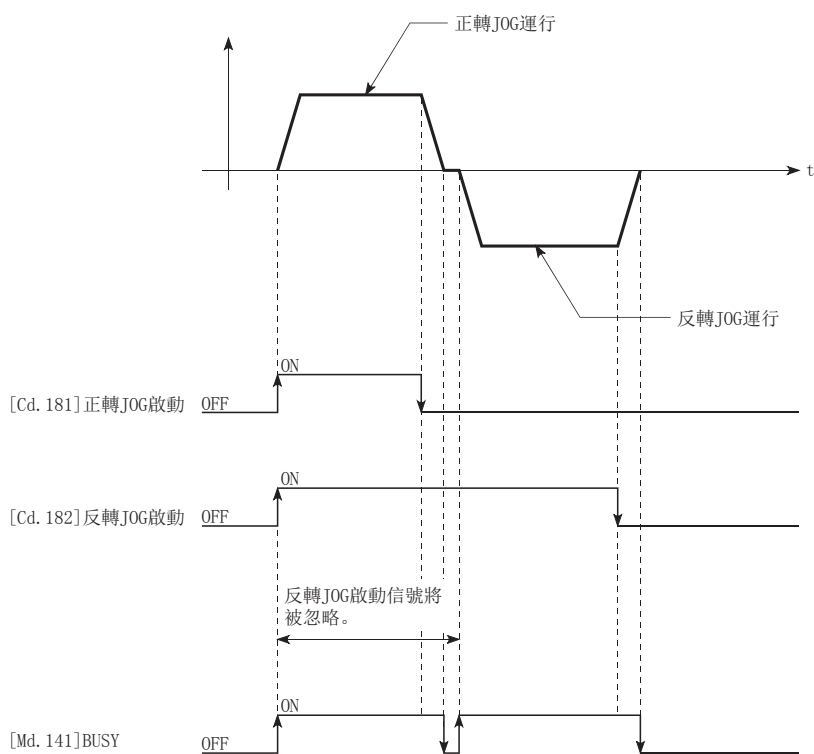
■動作示例



例2

在1個軸中正轉JOG啟動信號與反轉JOG啟動信號同時變為ON的情況下，正轉JOG啟動信號將優先。在此情況下，反轉JOG啟動信號在簡單運動模組/運動模組的BUSY信號變為OFF時將生效。但是，如果正轉JOG運行因停止信號停止或軸出錯停止時，則即使反轉JOG啟動信號變為ON也不進行反轉JOG運行。

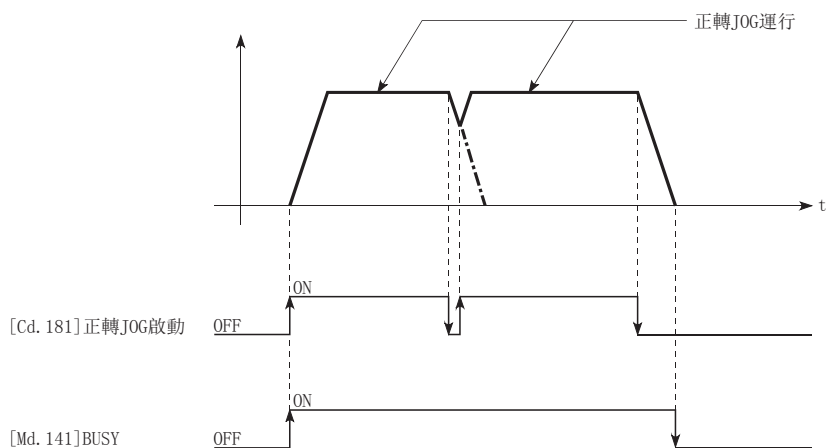
動作示例



例3

由於JOG啟動信號ON → OFF進行的減速中JOG啟動信號再次變為ON的情況下，將從JOG啟動信號變為ON的時刻開始進行JOG運行。

動作示例



5.3 微動運行

微動運行的動作概要

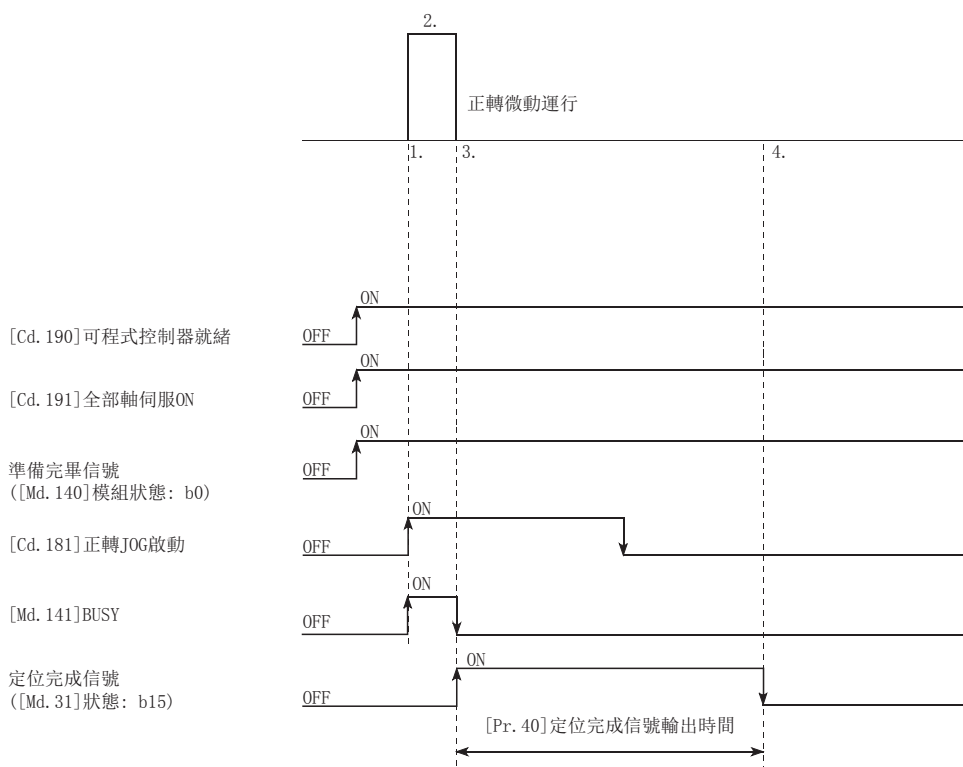
動作

在微動運行中，將正轉JOG啟動信號[Cd. 181]或反轉JOG啟動信號[Cd. 182]置為ON時，以運算週期向伺服驅動器輸出陳述式，並按指定的移動量移動工件。

以下介紹微動運行的動作示例。

1. 將啟動信號置為ON時，向啟動信號中指定的方向進行微動運行。此時，BUSY信號將OFF → ON。
2. 工件將移動 “[Cd. 16]微動移動量” 中設置的移動量。
3. 速度為0後停止。此時，BUSY信號將ON → OFF。此外，定位完成信號將OFF → ON。
4. 定位完成信號經過了 “[Pr. 40]定位完成信號輸出時間” 中設置的時間後將ON → OFF。

■動作示例



限制事項

在上下限位附近進行微動運行的情況下，應使用硬體行程限位功能。（[243頁 硬體行程限位功能](#)）
不使用硬體行程限位功能的情況下，可能會因工件超出移動範圍而引發事故。

動作方面的注意事項

在進行微動運行前，需要預先瞭解如下所示的內容。

- 在微動運行中不進行加減速處理。

(根據運算週期輸出指定的微動移動量的陳述式。在微動運行的移動方向變為逆向的情況下進行間隙補償時，將在同一運算週期內輸出間隙補償量與微動移動量。)

此外，即使設置了“[Cd. 17]JOG速度”也將被忽略。但是，以下情況下將發生出錯“微動移動量出錯”(出錯代碼：

1981H[FX5-SSC-S]、1A81H[FX5-SSC-G])。

$([\text{Cd. 16}] \text{微動移動量}) \times (A) > ([\text{Pr. 31}] \text{JOG速度限制值})$

但是，(A)使用以下值。

[FX5-SSC-S]

單位設置	運算週期	
	0.888 ms	1.777 ms
單位設置為pulse的情況下	1125	562.5
單位設置為degree，“[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效的情况下	67.5	33.75
單位設置為上述以外的情况下	675	337.5

[FX5-SSC-G]

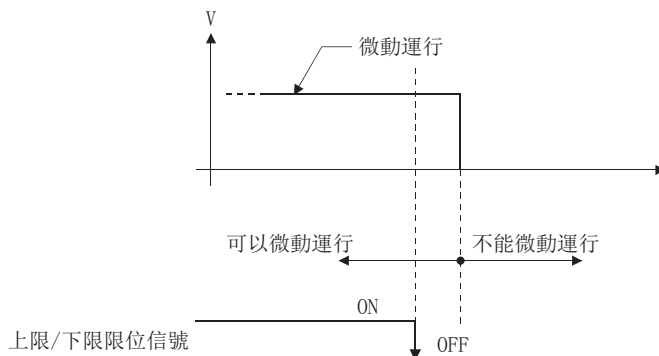
單位設置	運算週期			
	0.50 ms	1.00 ms	2.00 ms	4.00 ms
單位設置為pulse的情況下	2000	1000	500	250
單位設置為degree，“[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效的情况下	120	60	30	15
單位設置為上述以外的情况下	1200	600	300	150

- “[Cd. 16]微動移動量”應設置為0以外的值。

設置了“0”的情況下，將作為JOG運行執行動作。(☞ 155頁 JOG運行)

關於發生行程限位出錯時的動作

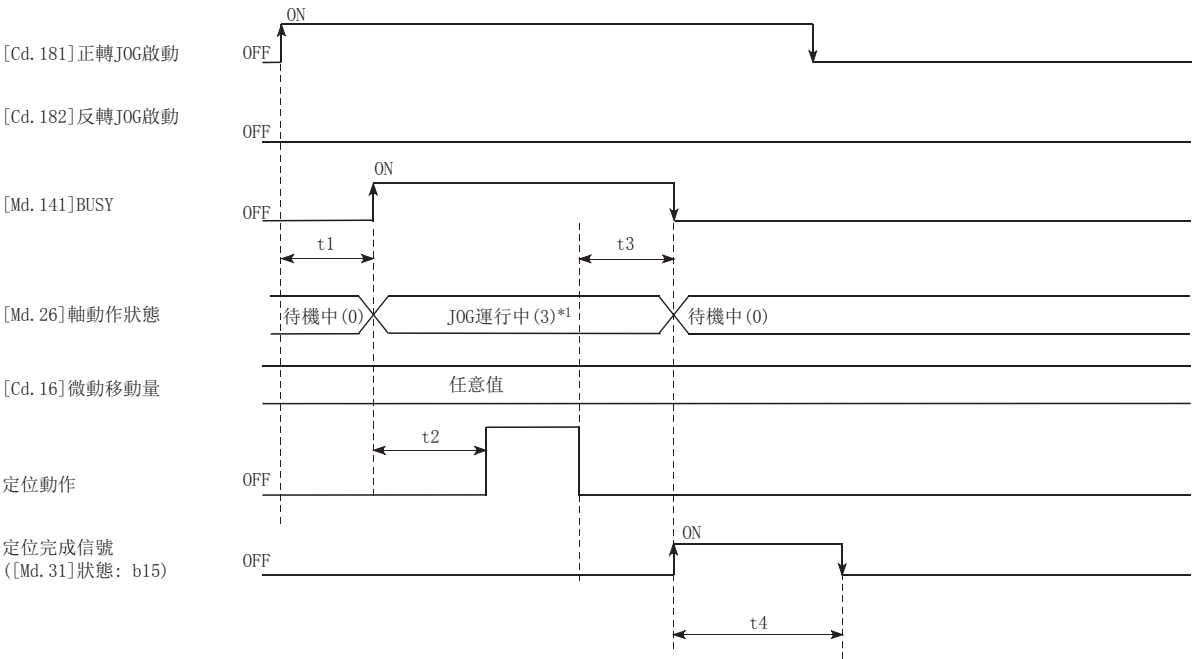
運行中由於硬體行程限位出錯或者軟體行程限位出錯而停止運行的情況下，進行出錯復位後，可以進行相反方向(正常範圍內方向)的微動運行。(向超出限位範圍方向的JOG啟動信號變為ON的情況下，將再次變為出錯狀態。)



動作時序及處理時間

以下介紹微動運行時的動作時序與時間的詳細內容。

■動作示例



*1 在微動運行狀態下，“[Md. 26] 軸動作狀態”仍將變為“JOG運行中”。

• 通常的時機時間(單位 [ms])

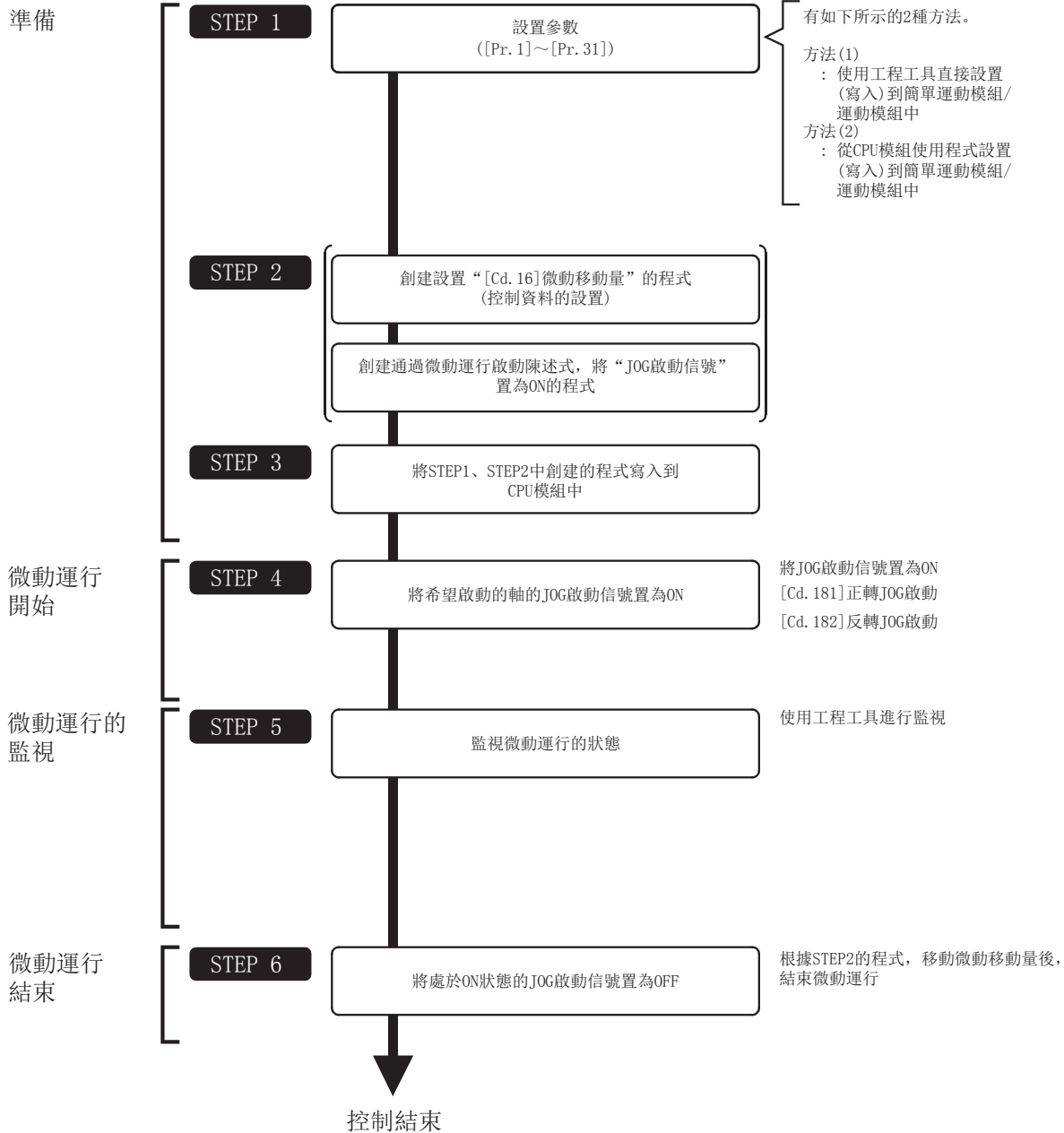
運算週期		t1*1	t2*2	t3	t4
FX5-SSC-S	0.888	0.1~1.4	3.57~4.45	0~0.9	根據參數
	1.777	0.1~2.1	5.96~7.11	0~1.8	根據參數
FX5-SSC-G	0.500	0.4~1.0	1.8~2.2	0~0.5	根據參數
	1.000	0.4~1.5	3.3~3.5	0~1.0	根據參數
	2.000	0.4~2.8	6.2~6.4	0~2.0	根據參數
	4.000	0.4~4.5	12.5~13.0	0~4.0	根據參數

*1 t1的時間根據其它軸的動作情況會發生延遲。

*2 t2的時間取決於加速時間、伺服參數等的設置。

微動運行的執行步驟

微動運行按以下步驟進行。



要點

- 假設已安裝了極限開關等的機械要素。
- 定位用參數的設置是對使用了簡單運動模組/運動模組的所有控制的通用作業。

微動運行的必要參數設置

為了進行微動運行，需要設置“定位用參數”。

以下介紹進行微動運行時必要的“定位用參數”的設置項目。只執行微動運行的情況下，對於未顯示在下表中的參數不需要進行設置。（應以初始值等設置範圍內的值進行設置。）

- ◎：必須設置
- ：根據需要設置（不使用時，設置為初始值等設置範圍內的值。）

設置項目			設置要否
定位用參數	[Pr. 1]	單位設置	◎
	[Pr. 2]	每個旋轉的脈衝數 (AP) (單位: pulse)	◎
	[Pr. 3]	每個旋轉的移動量 (AL) (單位: pulse)	◎
	[Pr. 4]	單位倍率 (AM)	◎
	[Pr. 11]	間隙補償量 (單位: pulse)	○
	[Pr. 12]	軟體行程限位上限值 (單位: pulse)	○
	[Pr. 13]	軟體行程限位下限值 (單位: pulse)	○
	[Pr. 14]	軟體行程限位選擇	○
	[Pr. 15]	軟體行程限位有效/無效設置	○
	[Pr. 17]	轉矩限制設置值 (單位: 0.1%)	○
	[Pr. 31]	JOG速度限制值 (單位: pulse/s)	◎

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

📖 427頁 基本設置

要點 🔍

- “定位用參數”的設置是對使用了簡單運動模組/運動模組的所有控制的通用作業。進行其它控制（“主要定位控制”、“高級定位控制”、“原點復位控制”）的情況下，需要根據各自的設置項目進行設置。
- 對各軸分別進行參數設置。

微動運行的啟動程式的創建

為了執行微動運行，需要創建用於執行微動運行的程式。程式的創建應在考慮了“需要設置的控制資料”、“啟動條件”、“啟動用的時序圖”的基礎上進行。

以下介紹對軸1啟動微動運行時的示例。（“[Cd. 16]微動移動量”設置為“10.0 μm”時的示例如下所示。）

需要設置的控制資料

為了執行微動運行，需要設置如下所示的控制資料。通過程式進行設置。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 16]	微動移動量	100	設置值應設置為使陳述式脈衝小於JOG速度限制值。
			4317+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

啟動條件

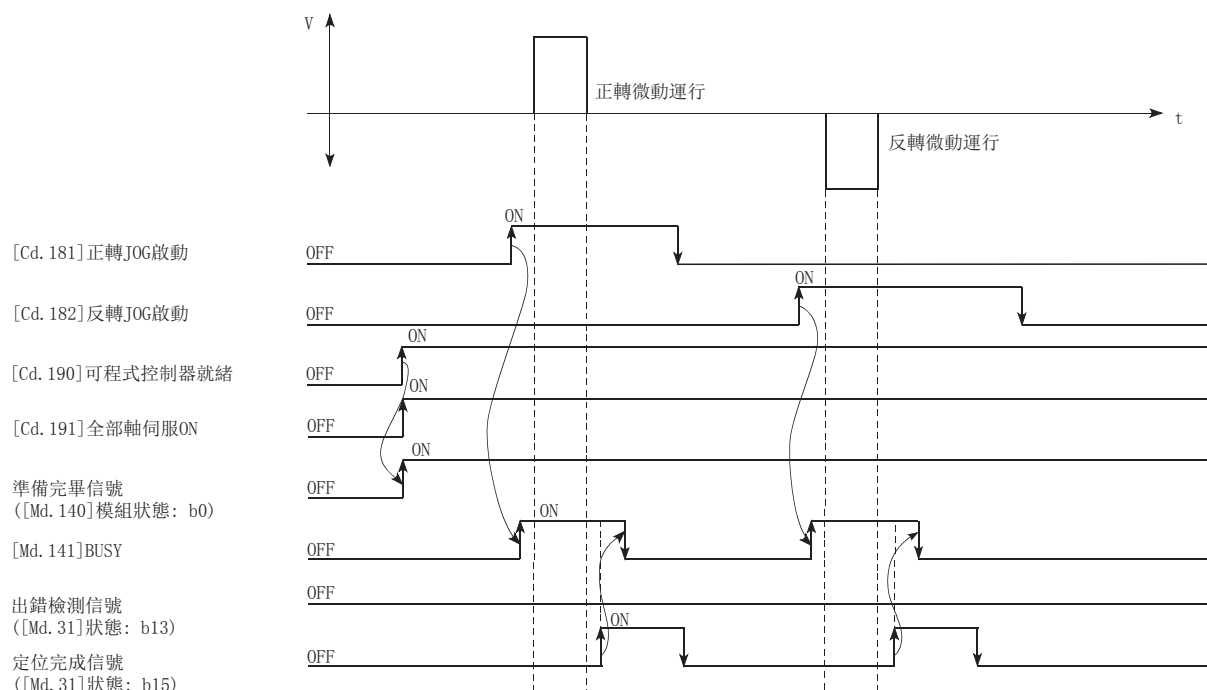
啟動時需要滿足以下條件。此外，需要將必要條件置入程式中，組態為不滿足條件的情況下不啟動。

信號名	信號狀態	軟元件
介面信號	可程式控制器就緒信號	ON CPU模組準備完成 [Cd. 190]可程式控制器就緒
	準備完畢信號	ON 準備完畢 [Md. 140]模組狀態: b0
	全部軸伺服ON	ON 全部軸伺服ON [Cd. 191]全部軸伺服ON
	同步標誌*1	ON 可以訪問緩衝記憶體 [Md. 140]模組狀態: b1
	軸停止信號	OFF 軸停止信號OFF中 [Cd. 180]軸停止
	啟動完成信號	OFF 啟動完成信號OFF中 [Md. 31]狀態: b14
	BUSY信號	OFF 非運行中 [Md. 141]BUSY
	定位完成信號	OFF 定位完成信號OFF中 [Md. 31]狀態: b15
	出錯檢測信號	OFF 無出錯 [Md. 31]狀態: b13
	M代碼ON信號	OFF M代碼ON信號OFF中 [Md. 31]狀態: b12
外部信號	緊急停止輸入信號	ON 無緊急停止輸入 —
	停止信號	OFF 停止信號OFF中 —
	上限限位信號 (FLS)	ON 限位範圍內 —
	下限限位信號 (RLS)	ON 限位範圍內 —

*1 CPU模組的同步設置為非同步模式的情況下，需要加入聯鎖條件。同步模式的情況下，執行CPU模組的運算時為ON，所以無需在程式中加入聯鎖條件。

啟動用時序圖

■動作示例



程式範例

關於JOG運行的程式示例，請參閱以下內容。

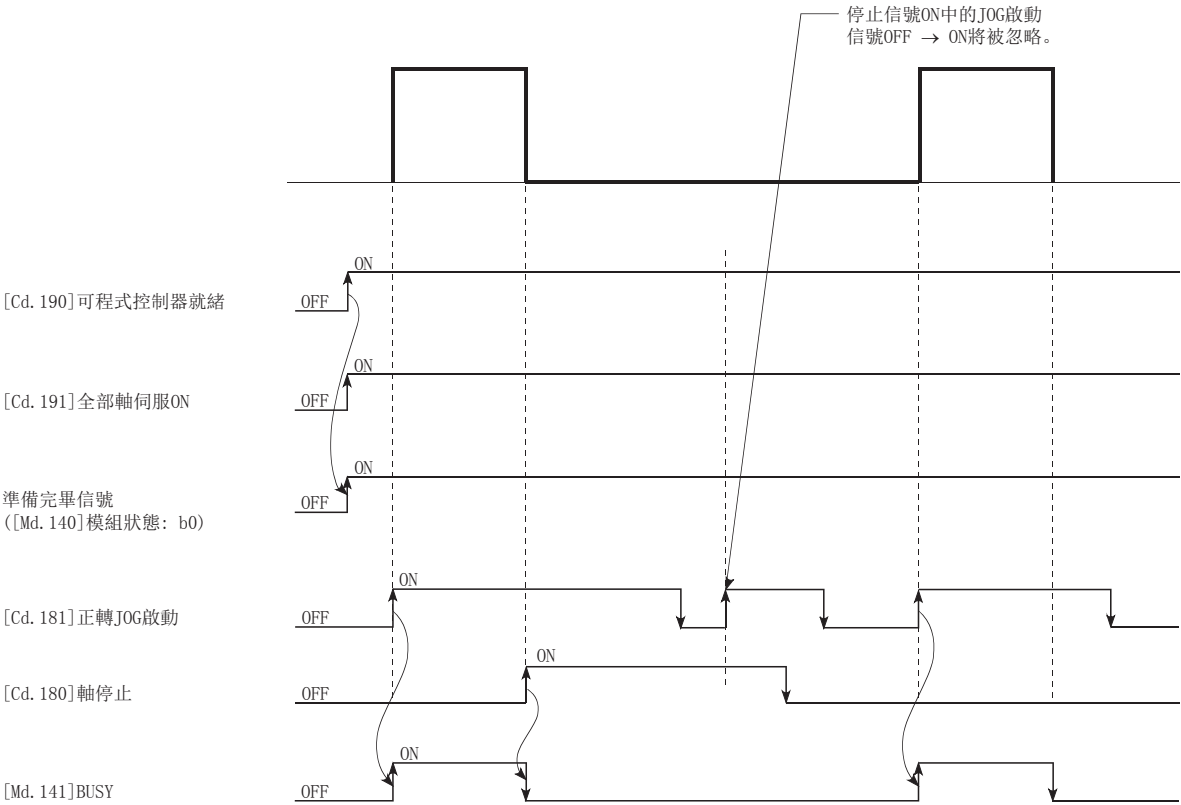
- ☞ 607頁 微動運行設置程式[FX5-SSC-S]
- ☞ 679頁 微動運行設置程式[FX5-SSC-G]
- ☞ 607頁 JOG運行/微動運行執行程式[FX5-SSC-S]
- ☞ 680頁 JOG運行/微動運行執行程式[FX5-SSC-G]

微動運行的動作示例

例1

在停止信號為ON期間JOG啟動信號變為ON時，將發生出錯“啟動時停止信號ON”（出錯代碼：1908H[FX5-SSC-S]、1A08H[FX5-SSC-G]）。
將停止信號置為OFF，將JOG啟動信號再次置為OFF → ON時可以啟動。

動作示例



5.4 手動脈衝器運行

手動脈衝器運行的動作概要

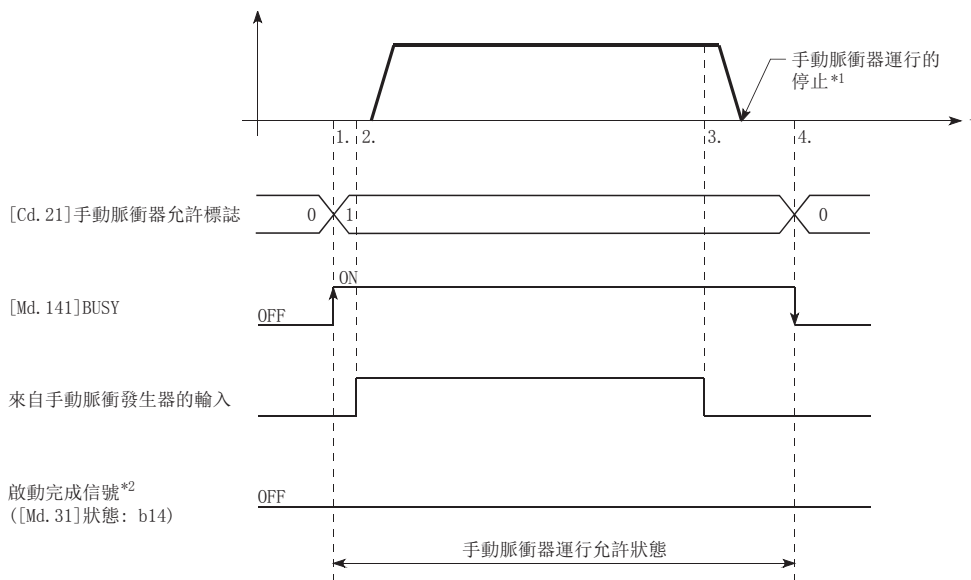
動作

在手動脈衝器運行中，通過將脈衝從手動脈衝發生器輸入到簡單運動模組/運動模組，將輸入的脈衝數的陳述式從簡單運動模組/運動模組輸出到伺服驅動器中，使工件向指定的方向移動。

以下介紹手動脈衝器運行的動作示例。

1. “[Cd. 21]手動脈衝器允許標誌”設置為“1”時BUSY信號將ON，變為手動脈衝器運行允許狀態。
2. 根據通過手動脈衝發生器輸入的脈衝數移動工件。
3. 如果無來自手動脈衝發生器的脈衝輸入，則工件停止移動。
4. “[Cd. 21]手動脈衝器允許標誌”設置為“0”時BUSY信號將OFF，變為手動脈衝器運行禁止狀態。

■動作示例



*1 來自手動脈衝發生器的輸入消失，或手動脈衝器運行時，如果將 “[Cd. 21]手動脈衝器允許標誌” 設為 “0”，則減速停止。

*2 在手動脈衝器運行中，啟動完成信號不變為ON。

限制事項

- 不進行手動脈衝器運行時，必須創建將 “[Cd. 21]手動脈衝器允許標誌” 設置為 “0” (不允許) 的程式。如果在手動脈衝器允許標誌為 “1” (允許) 的狀態下，誤觸碰了手動脈衝發生器，則可能導致事故或錯誤定位。
- 為了進行手動脈衝器運行，需要使用 “手動脈衝發生器” 等。

動作方面的注意事項

進行手動脈衝器運行前，需要預先瞭解如下所示的內容。

- 在簡單運動模組/運動模組處於BUSY中 (BUSY信號ON) 將 “[Cd. 21] 手動脈衝器允許標誌” 置為ON時，將發生報警 “運行中啟動” (報警代碼：0900H[FX5-SSC-S]、0D00H[FX5-SSC-G])。
- 手動脈衝器運行中發生了停止原因的情況下，運行將停止，BUSY信號將變為OFF。此時，“[Cd. 21] 手動脈衝器允許標誌” 仍然保持為ON不變，但無法進行手動脈衝器運行。為了重新進行手動脈衝器運行，需要對停止原因進行處理後，將 “[Cd. 21] 手動脈衝器允許標誌” 置為ON → OFF → ON。(但是，發生硬體行程限位、軟體行程限位時除外。)
- 若在手動脈衝器運行啟動時發生出錯，則不能輸出陳述式。

限制事項

在手動脈衝器運行中，與速度限制值的設置無關，速度陳述式將取決於來自手動脈衝發生器的輸入。速度陳述式超過62914560 [pulse/s]的情況下，將發生伺服報警 “陳述式頻率異常” (報警編號：35)。
是否發生伺服報警，可以通過下列計算公式計算陳述式速度後進行確認。

$$\text{速度陳述式} = \frac{\text{1秒內的輸入脈衝數}}{\text{脈衝數}} \times \frac{\text{手動脈衝器1脈衝輸入倍率}}{\text{脈衝}} \times \frac{\text{手動脈衝器1脈衝移動量}}{\text{移動量}} \times \frac{\text{每個旋轉的脈衝數}}{\text{每個旋轉的移動量}}$$

在手動脈衝器1脈衝輸入倍率中設置了較大的值時，發生伺服報警 “陳述式頻率異常” (報警編號：35) 的可能性將變高。此外，即使在未發生伺服報警的情況下，也應注意避免由於急劇的脈衝輸入而導致伺服馬達產生急劇動作。

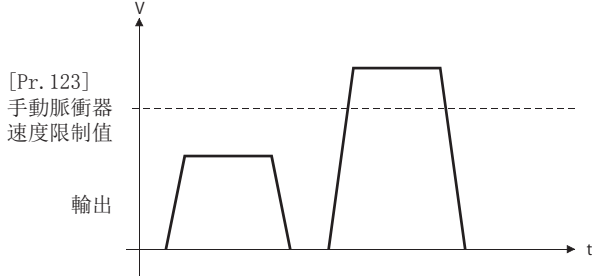
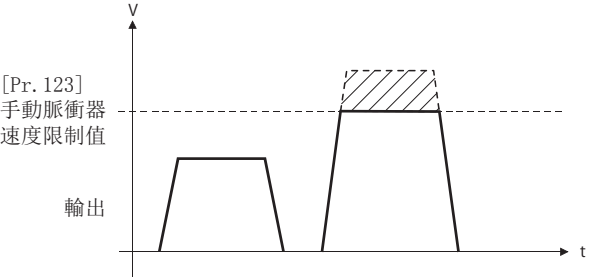
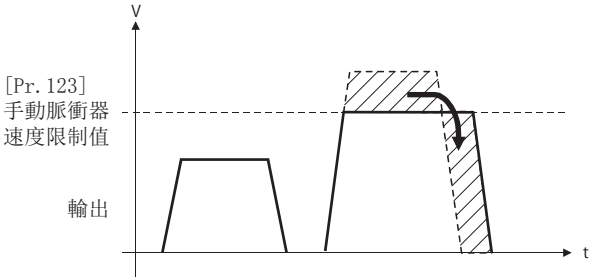
要點

- 可以通過1個手動脈衝發生器同時向多個伺服驅動器輸出陳述式，以同時運行。(軸1～最大控制軸數)
[FX5-SSC-S]
- 手動脈衝發生器對於1個簡單運動模組只能連接1個。
[FX5-SSC-G]
- 手動脈衝發生器連接到CPU模組及高速脈衝輸入輸出模組上。手動脈衝發生器對於1個運動模組只能連接1個。

手動脈衝器速度限制模式[FX5-SSC-G]

在“[Pr. 122]手動脈衝器速度限制模式”中，可以在手動脈衝器運行時設置超出“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”的輸出時的動作。

“[Pr. 122]手動脈衝器速度限制模式”的設置值及動作概要如下所示。

設置值	動作概要
0	不通過“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”進行速度限制。 
1	不輸出超出“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”的脈衝。*1 
2	延遲輸出超出“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”的脈衝。可以通過“[Md. 62]手動脈衝器運行剩餘移動量”(-2147483648~2147483647)，確認超出“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”部分的剩餘移動量。此外，繼續發生超出“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”的移動量，超出了“[Md. 62]手動脈衝器運行剩餘移動量”的最大值(2147483647)或最小值(-2147483648)的情況下，將發生出錯“超出手動脈衝器剩餘移動量”(出錯代碼：1A82H)且進行減速停止。*2 

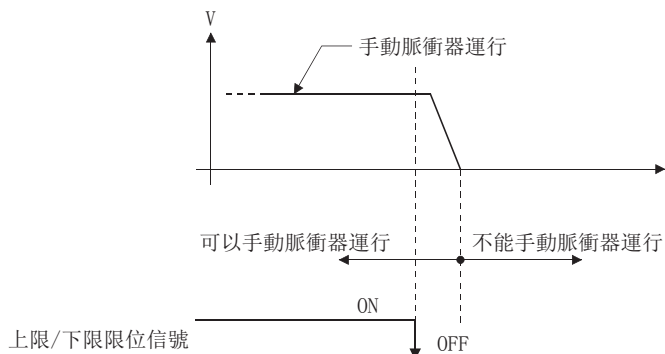
- *1 超出了“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”的情況下，將變為“來自於手動脈衝發生器的輸入 ≠ 運動模組的輸出”。

*2 超出“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”的脈衝較大的情況下，從停止來自於手動脈衝發生器的輸入到運動模組的輸出停止為止需要一定時間。
- 在“[Pr. 122]手動脈衝器速度限制模式”中設置了“1：不輸出超出速度限制值的部分”或“2：延遲輸出超出速度限制值的部分”的情況下，如果超出“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”，則輸出報警“手動脈衝器速度限制值超出”（報警代碼：0D49H）。
 - 為了防止因抖動而連續檢測出報警“手動脈衝器速度限制值超出”（報警代碼：0D49H），在低於速度限制值的速度至少保持10秒之前，不會再檢測出相同的報警。
 - 在“[Pr. 122]手動脈衝器速度限制模式”中設置了“0：不進行速度限制”的情況下，即使超出速度限制值也不輸出報警“手動脈衝器速度限制值超出”（報警代碼：0D49H）。

關於發生行程限位出錯時的動作

運行中檢測出硬體行程限位出錯或軟體行程限位出錯的情況下^{*1}，將進行減速停止，但“[Md. 26]軸動作狀態”將繼續保持為“手動脈衝器運行中”^{*1}。停止後，不受理至超出限位範圍方向的手動脈衝發生器輸入脈衝，但可以進行至限位範圍內方向的運行。

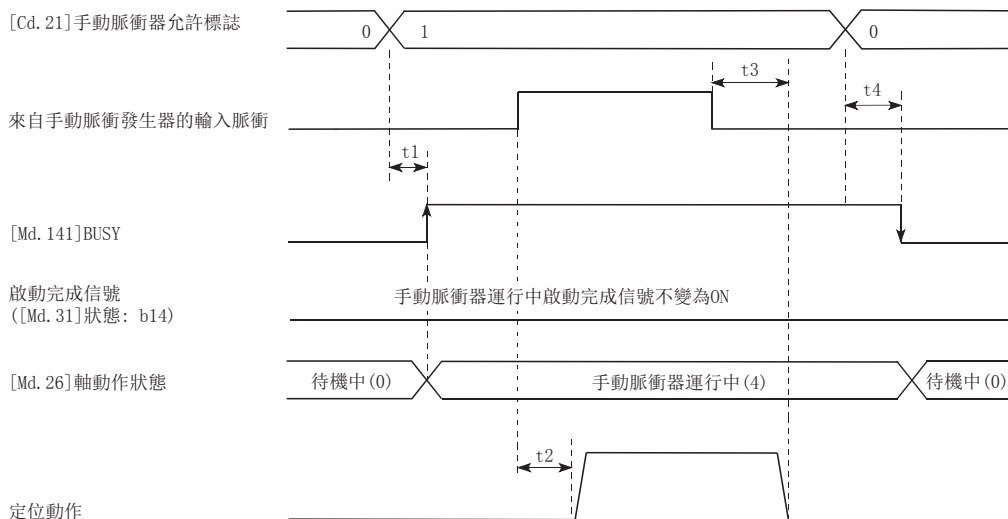
*1 只有在減速時進給當前值或進給機械值發生了上溢/下溢的情況下才會變為“出錯發生中”狀態，並結束手動脈衝器運行。為了再次進行手動脈衝器運行，需要將“[Cd. 21]手動脈衝器允許標誌”置為一次OFF後，執行OFF → ON操作。



動作時序及處理時間

以下介紹手動脈衝器運行時的動作時序及時間的詳細內容。

■動作示例



• 通常的時機時間(單位 [ms])

運算週期		t1 ^{*1}	t2 ^{*2*3}	t3 ^{*2*3}	t4
FX5-SSC-S	0.888	0.6~0.9	10~15	18~25	7.1~14.3
	1.777	0.3~1.8	10~15	18~25	7.1~14.3
FX5-SSC-G	0.500	0.4~1.0	10~18	16~24	8~16
	1.000	0.4~1.5	10~18	16~24	8~16
	2.000	0.4~2.8	10~18	16~24	8~16
	4.000	0.4~4.5	10~18	16~24	8~16

*1 t1的時間根據其它軸的動作情況會發生延遲。

*2 t2、t3的時間取決於加速時間、伺服參數等的設置。

*3 將“[Pr. 156]手動脈衝器平滑時間常數”設置為“0 ms”的情況下。根據“[Pr. 156]手動脈衝器平滑時間常數”的設置值，時間將發生變動。

通過手動脈衝器運行進行的位置控制

在手動脈衝器運行中，1個脈衝僅移動“手動脈衝器1脈衝移動量”。通過手動脈衝器運行執行定位控制時的進給當前值可通過下式計算。

進給當前值 = 輸入脈衝數 × [Cd. 20]手動脈衝器1脈衝輸入倍率 × 手動脈衝器1脈衝移動量

[Pr. 1]單位設置	mm	inch	degree	pulse
手動脈衝器1脈衝移動量	0.1 μm	0.00001 inch	0.00001 degree	1 pulse

例如，“[Pr. 1]單位設置”為mm，“[Cd. 20]手動脈衝器1脈衝輸入倍率”為2的情況下，如果從手動脈衝發生器輸入100脈衝，進給當前值的情況如下所示。

100 × 2 × 0.1 = 20 [μm] (“[Md. 20]進給當前值” = 200)

實際輸出到伺服驅動器的脈衝數為(手動脈衝器1脈衝移動量/每個脈衝的移動量)。

每個脈衝的移動量通過以下計算公式計算。

每個脈衝的移動量 = $\frac{[\text{Pr. 3}] \text{每個旋轉的移動量 (AL)}}{[\text{Pr. 2}] \text{每個旋轉的脈衝數 (AP)}} \times [\text{Pr. 4}] \text{單位倍率 (AM)}$

例如，“[Pr. 1]單位設置”為mm、每個脈衝的移動量為1 μm的情況下，為0.1/1 = 1/10，即，在來自手動脈衝發生器的1脈衝中，輸出到伺服驅動器的為1/10脈衝。因此，簡單運動模組/運動模組接收了來自手動脈衝發生器的10個脈衝時，對伺服驅動器進行1個脈衝的輸出。

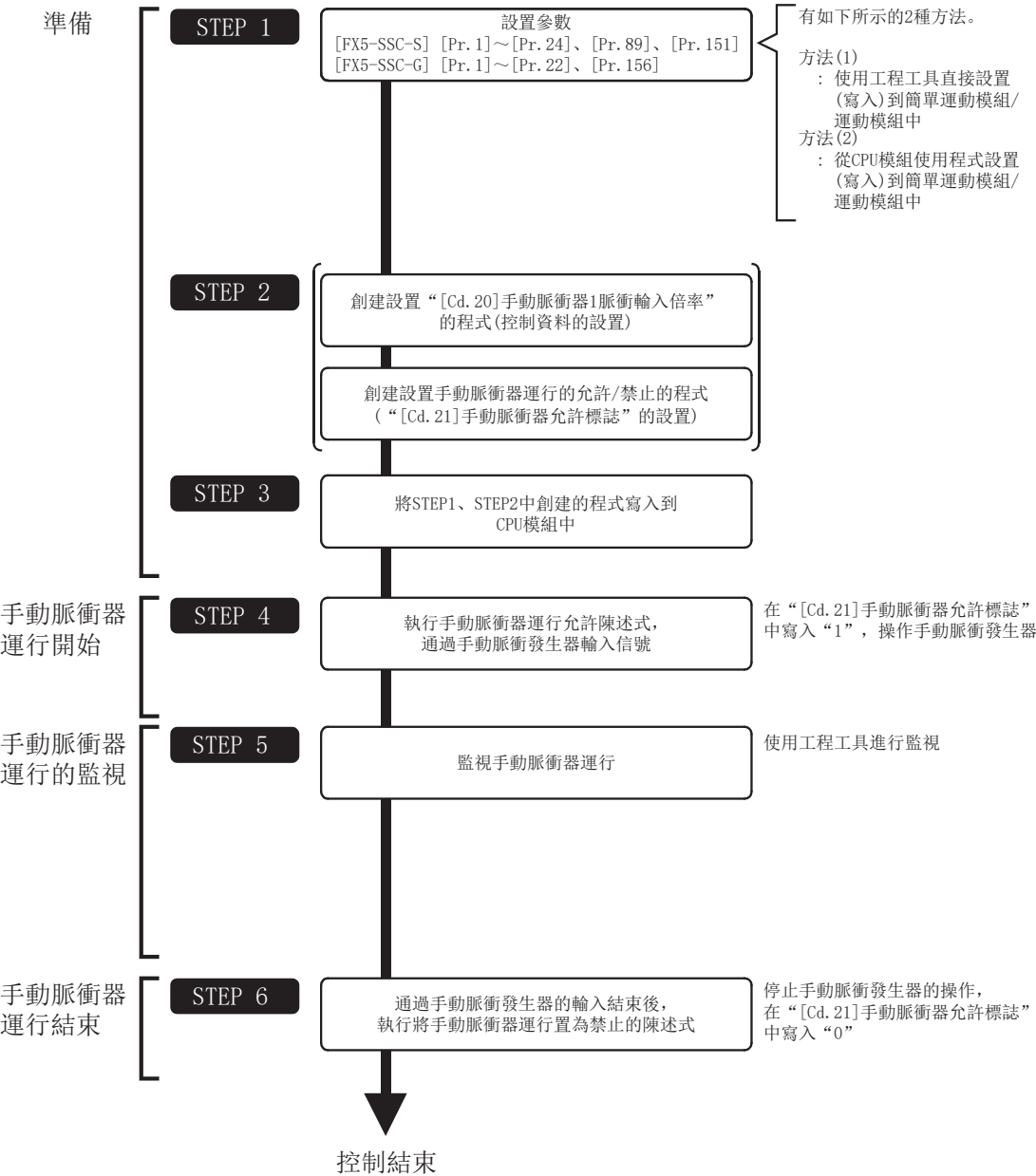
通過手動脈衝器運行進行的速度控制

採用手動脈衝器運行的定位控制時的速度為根據每單位時間的輸入脈衝數的速度，可通過以下的計算式計算。

輸出陳述式頻率 = 輸入頻率 × [Cd. 20]手動脈衝器1脈衝輸入倍率

手動脈衝器運行的執行步驟

手動脈衝器運行按以下步驟進行。



要點

- 假設已安裝了極限開關等的機械要素。
- 參數的設置是對使用了簡單運動模組/運動模組的所有控制的通用作業。

手動脈衝器運行的必要參數設置

為了進行手動脈衝器運行，需要設置“定位用參數”和“通用參數”。
用於手動脈衝器運行的必要參數的設置項目如下所示。只執行手動脈衝器運行的情況下對於未顯示在下表中的參數不需要進行設置。（應以初始值等設置範圍內的值進行設置。）

- ◎：必須設置
- ：根據需要設置（不使用時，設置為初始值等設置範圍內的值。）

設置項目			設置要否
定位用參數	[Pr. 1]	單位設置	◎
	[Pr. 2]	每個旋轉的脈衝數 (AP) (單位: pulse)	◎
	[Pr. 3]	每個旋轉的移動量 (AL) (單位: pulse)	◎
	[Pr. 4]	單位倍率 (AM)	◎
	[Pr. 8]	速度限制值 (單位: pulse/s)	◎
	[Pr. 11]	間隙補償量 (單位: pulse)	○
	[Pr. 12]	軟體行程限位上限值 (單位: pulse)	○
	[Pr. 13]	軟體行程限位下限值 (單位: pulse)	○
	[Pr. 14]	軟體行程限位選擇	○
	[Pr. 15]	軟體行程限位有效/無效設置	○
	[Pr. 17]	轉矩限制設置值 (單位: 0.1%)	○
通用參數	[Pr. 24]	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入選擇 [FX5-SSC-S]	○
	[Pr. 89]	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入類型選擇 [FX5-SSC-S]	◎
	[Pr. 151]	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇 [FX5-SSC-S]	○
	[Pr. 156]	手動脈衝器平滑時間常數 [FX5-SSC-G]	○

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

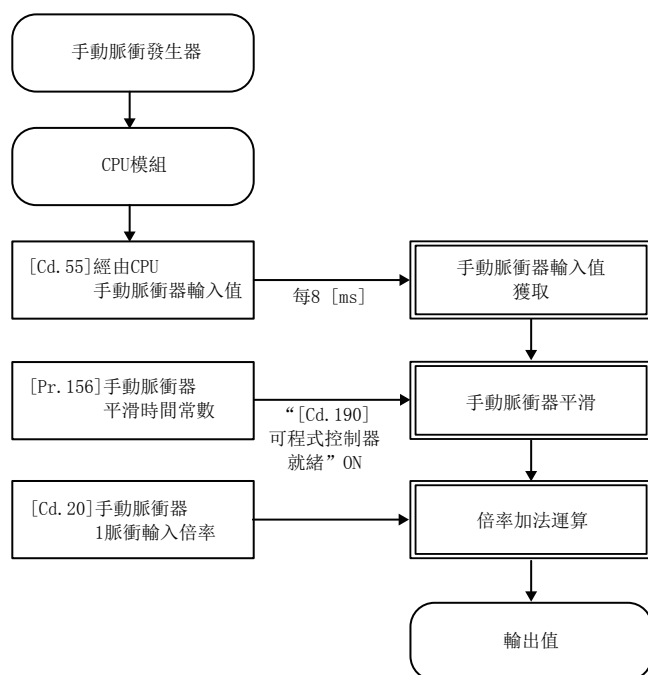
427頁 基本設置

要點

- “定位用參數”和“通用參數”的設置是對使用了簡單運動模組/運動模組的所有控制的通用作業。進行其它控制（“主要定位控制”、“高級定位控制”、“原點復位控制”）的情況下，需要根據各自的設置項目進行設置。
- 對各軸分別進行“定位用參數”設置。

手動脈衝器運行的塊圖 [FX5-SSC-G]

手動脈衝器運行的流程如下所示。



手動脈衝器運行的允許/禁止程式的創建

為了執行手動脈衝器運行，需要創建用於執行手動脈衝器運行的程式。程式的創建應在考慮了“需要設置的控制資料”、“啟動條件”、“啟動用的時序圖”的基礎上進行。
以下介紹對軸1啟動手動脈衝器運行時的示例。

需要設置的控制資料

為了執行手動脈衝器運行，需要設置如下所示的控制資料。通過程式進行設置。

n: 軸No. - 1

設置項目		設置値	設置内容	緩衝記憶體地址
[Cd. 20]	手動脈衝器1脈衝輸入倍率	1	設置手動脈衝器1脈衝的輸入倍率(1～10000倍)。	4322+100n 4323+100n
[Cd. 21]	手動脈衝器允許標誌	1 (0)	設置“1: 允許手動脈衝器運行”。 (不執行手動脈衝器運行時設置“0: 禁止手動脈衝器運行”。)	4324+100n
[Cd. 55]	經由CPU手動脈衝器輸入值 [FX5-SSC-G]	→	依次設置作為經由CPU手動脈衝器的輸入值使用的值。 設置範圍: -2147483648～2147483647 [pulse]	5946 5947

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

536頁 控制資料

限制事項

[FX5-SSC-G]

“[Cd. 55]經由CPU手動脈衝器輸入值”的每1獲取週期的移動量應設置在-2147483648~2147483647 pulse範圍內。超出範圍的情況下，手動脈衝器的移動量與輸出值的移動量可能會不一致。

啟動條件

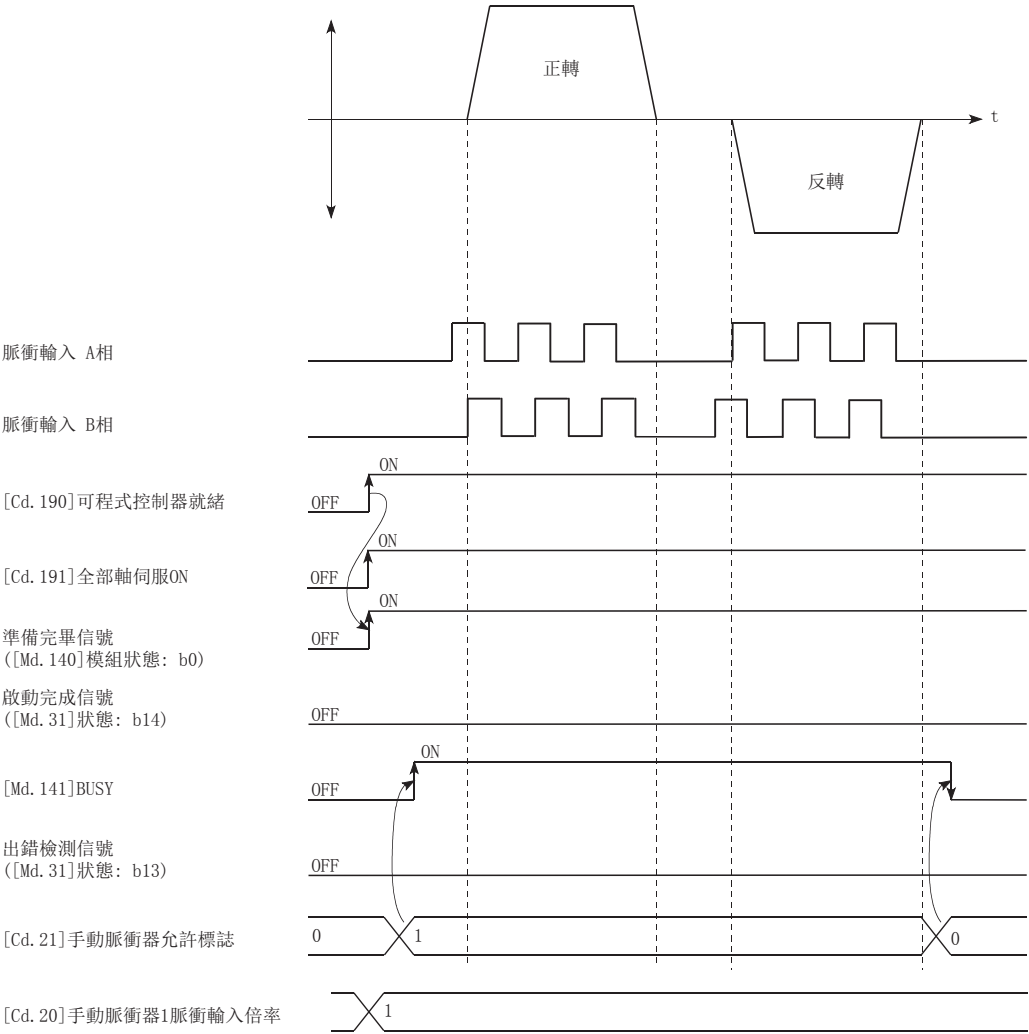
啟動時需要滿足以下條件。此外，需要將必要條件置入程式中，組態為不滿足條件的情況下不啟動。

信號名	信號狀態	軟件件
介面信號	可程式控制器就緒信號	ON CPU模組準備完成 [Cd. 190]可程式控制器就緒
	準備完畢信號	ON 準備完畢 [Md. 140]模組狀態: b0
	全部軸伺服ON	ON 全部軸伺服ON [Cd. 191]全部軸伺服ON
	同步標誌*1	ON 可以訪問緩衝記憶體 [Md. 140]模組狀態: b1
	軸停止信號	OFF 軸停止信號OFF中 [Cd. 180]軸停止
	啟動完成信號	OFF 啟動完成信號OFF中 [Md. 31]狀態: b14
	BUSY信號	OFF 非運行中 [Md. 141]BUSY
	出錯檢測信號	OFF 無出錯 [Md. 31]狀態: b13
	M代碼ON信號	OFF M代碼ON信號OFF中 [Md. 31]狀態: b12
外部信號	緊急停止輸入信號	ON 無緊急停止輸入 —
	停止信號	OFF 停止信號OFF中 —
	上限限位信號(FLS)	ON 限位範圍內 —
	下限限位信號(RLS)	ON 限位範圍內 —

*1 CPU模組的同步設置為非同步模式的情況下，需要加入聯鎖條件。同步模式的情況下，執行CPU模組的運算時為ON，所以無需程式中加入聯鎖條件。

啟動用時序圖

動作示例



程式範例

關於JOG運行的程式示例，請參閱以下內容。

☞ 608頁 手動脈衝器運行程式[FX5-SSC-S]

☞ 681頁 手動脈衝器運行程式[FX5-SSC-G]

6 擴展控制

本章對擴展控制的詳細內容及使用方法進行說明。

擴展控制中，有至伺服驅動器的陳述式中不包含位置閉環的進行速度控制・轉矩控制的速度・轉矩控制，以及將使用齒輪、軸、變速箱、凸輪等的機械結構替換為使用“進階同步控制用參數”的軟體，進行與輸入軸同步控制的進階同步控制。應根據各控制進行必要設置。

6.1 速度・轉矩控制

速度・轉矩控制的概要

在“速度・轉矩控制”中，進行至伺服驅動器的陳述式中不包含位置閉環的速度控制、轉矩控制。

此外，進行螺栓的螺帽緊固及螺絲緊固等的情况下，可以使用在不停止定位動作中的電機的狀況下切換為轉矩控制的“擋塊控制模式”。

“速度・轉矩控制”是將控制模式從“位置控制模式”切換為“速度控制模式”、“轉矩控制模式”或“擋塊控制模式”後執行。

控制模式	控制	備註
位置控制模式	定位控制、原點復位控制、JOG運行、微動運行、手動脈衝器運行	進行至伺服驅動器的陳述式中包含位置閉環的控制。
速度控制模式	速度・轉矩控制	進行至伺服驅動器的陳述式中不包含位置閉環的控制。
轉矩控制模式		進行至伺服驅動器的陳述式中不包含位置閉環的控制。 可以在定位控制中或速度控制中進行切换。
擋塊控制模式		

對於進行“速度・轉矩控制”的伺服驅動器，應使用支援各控制模式的軟體版本。

[FX5-SSC-G]

伺服驅動器不支援各控制模式的情况下，將發生出錯“驅動器控制模式不支援”（出錯代碼：1AE7H）。

支持軟體版本

支援各控制模式的伺服驅動器的軟體版本如下表所示。關於下表以外的伺服驅動器的支援情況，請參閱使用的伺服驅動器的技術資料集或手冊。

—：無版本限制。

伺服驅動器型號		軟體版本		
		速度控制	轉矩控制	擋塊控制*1
MR-J4-_B_/MR-JE-B(F)	FX5-SSC-S	—	—	—
MR-J4W-_B				
MR-J4-_B_-RJ				
MR-J3-_B_			B3以後	C7以後
MR-J3W-_B			—	不支持
MR-J3-_BS_	C7以後			
MR-J5-_G_/MR-JET	FX5-SSC-G	B2以後		
MR-J5-_G_-RJ				
MR-J5W-_G				
MR-J5D-_G_			—	

*1 [FX5-SSC-S]

在支援擋塊控制的伺服驅動器中，通過伺服參數“功能選擇C-B轉矩控制時POL反映選擇(PC29)”的設置，可以對伺服馬達的轉矩發生方向進行切換。（☞ 188頁 速度・轉矩控制的動作）

在不支援擋塊控制的伺服驅動器中，其動作與將伺服參數“功能選擇C-B轉矩控制時POL反映選擇(PC29)”設置為“0：有效”時相同。此外，虛擬伺服驅動器不支援擋塊控制。

[FX5-SSC-G]

在支援擋塊控制的伺服驅動器中，通過伺服參數“功能選擇C-B轉矩POL反映選擇(PC29.3)”的設置，可以對伺服馬達的轉矩發生方向進行切換。（☞ 188頁 速度・轉矩控制的動作）

在不支援擋塊控制的伺服驅動器中，其動作與將伺服參數“功能選擇C-B轉矩POL反映選擇(PC29.3)”設置為“0：有效”時相同。

⚠ 注意

- 在電機停止(伺服鎖定)及30 r/min以下低速運行時，若異常頻繁地產生高於額定值100%以上的轉矩，即使在電子熱保護內，伺服驅動器也可能會發生故障。

[FX5-SSC-G]

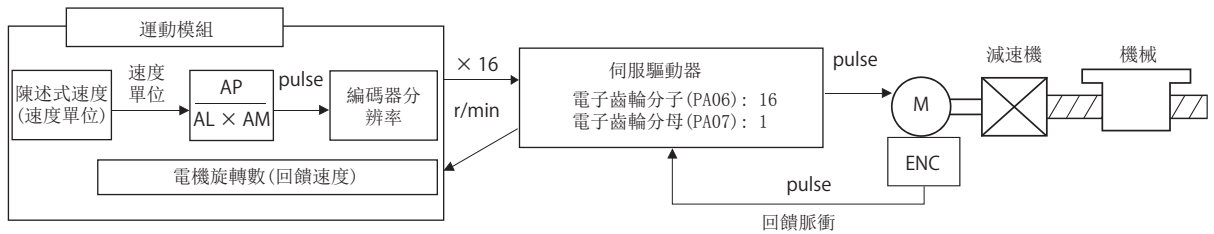
對電機HK-KT(67108864 pulse/rev)進行控制的情況下，按以下方式設置MR-J5(W)-G的伺服參數。

PA06(電子齒輪分子): 16

PA07(電子齒輪分母): 1

PT01.1(速度/加減速度單位選擇): 0(r/min, mm/s)

在速度・轉矩・擋塊控制中，運動模組按如下所示將控制資料中設置的陳述式速度與伺服驅動器的電子齒輪相比乘後將其結果發送到伺服驅動器中。



速度控制模式中的動作示例

• 條件

[Pr. 1]單位設置: 0 [mm]

[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數: $67108864 \text{ [pulse]} \times 1/16 = 4194304 \text{ [pulse]}$

[Pr. 3]每個旋轉的移動量: $20000.0 \text{ [}\mu\text{m]}$

[Pr. 4]單位倍率: 1($\times 1$ 倍)

[Cd. 140]速度控制模式時陳述式速度: $4000000 \text{ [}\times 10^{-2} \text{ mm/min]}$

• 控制內容

[Md. 103]電機旋轉數: $200000 \text{ [0.01 r/min]}$

伺服馬達速度: 2000 [r/min]

速度・轉矩控制所需的參數設置

為了進行速度・轉矩控制，需要設置“定位用參數”。

以下介紹進行速度・轉矩控制時必要的“定位用參數”的設置項目。只執行速度・轉矩控制的情況下，對於未顯示在下表中的參數不需要進行設置。（應以初始值等設置範圍內的值進行設置。）

◎：必須設置

○：根據需要設置（不使用時，設置為初始值等設置範圍內的值。）

設置項目			設置要否
定位用參數	[Pr. 1]	單位設置	◎
	[Pr. 2]	每個旋轉的脈衝數 (AP)	◎
	[Pr. 3]	每個旋轉的移動量 (AL)	◎
	[Pr. 4]	單位倍率 (AM)	◎
	[Pr. 8]	速度限制值	◎
	[Pr. 12]	軟體行程限位上限值	○
	[Pr. 13]	軟體行程限位下限值	○
	[Pr. 14]	軟體行程限位選擇	○
	[Pr. 22]	輸入信號邏輯選擇	◎
	[Pr. 83]	degree軸速度10倍指定	○
	[Pr. 90]	速度・轉矩控制模式動作設置	○
	[Pr. 127]	控制模式切換時速度限制值獲取選擇	○
	[Pr. 82]	緊急停止有效/無效設置	○
通用參數	[Pr. 82]	緊急停止有效/無效設置	○

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 427頁 基本設置

要點

- “定位用參數”和“通用參數”的設置是對使用了簡單運動模組/運動模組的所有控制的通用作業。進行其它控制（“主要定位控制”、“高級定位控制”、“原點復位控制”）的情況下，需要根據各自的設置項目進行設置。
- 對各軸分別進行“定位用參數”設置。

速度・轉矩控制所需的資料設置

控制模式的切換中必要的控制資料

為了執行控制模式的切換，需要設置如下所示的控制資料。

n: 軸No. - 1

設置項目		設置値	設置内容	緩衝記憶體地址
[Cd. 138]	控制模式切換請求	1	設置 “[Cd. 139]控制模式指定” 後，設置 “1: 切換請求”。	4374+100n
[Cd. 139]	控制模式指定	→	設置要切換的控制模式。 0: 位置控制模式 10: 速度控制模式 20: 轉矩控制模式 30: 擋塊控制模式	4375+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

設置了 “30: 擋塊控制模式” 的情況下，設置切換為擋塊控制模式的控制模式的切換條件。

為了設置控制模式的切換條件，需要設置如下所示的控制資料。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 153]	控制模式自動切換選擇	→ 指定切換為擋塊控制模式時的切換條件。 0: 無切換條件 1: 通過進給當前值 2: 通過實際當前值	4393+100n
[Cd. 154]	控制模式自動切換參數	→ 設置指定控制模式切換條件時的條件值。	4394+100n 4395+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

速度控制模式中的必要控制資料

為了執行速度控制，需要設置如下所示的控制資料。

n: 軸No. - 1

設置項目		設置値	設置内容	緩衝記憶體地址
[Cd. 140]	速度控制模式時陳述式速度	→	設置速度控制模式時的陳述式速度。	4376+100n 4377+100n
[Cd. 141]	速度控制模式時加速時間	→	設置速度控制模式時的加速時間。	4378+100n
[Cd. 142]	速度控制模式時減速時間	→	設置速度控制模式時的減速時間。	4379+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

轉矩控制模式中必要的控制資料

為了執行轉矩控制，需要設置如下所示的控制資料。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 143]	轉矩控制模式時陳述式轉矩	→	設置轉矩控制模式時的陳述式轉矩。 4380+100n
[Cd. 144]	轉矩控制模式時轉矩時間常數(正方向)	→	轉矩控制模式的運行時，設置時間常數。 4381+100n
[Cd. 145]	轉矩控制模式時轉矩時間常數(負方向)	→	轉矩控制模式的再生時，設置時間常數。 4382+100n
[Cd. 146]	轉矩控制模式時速度限制值	→	設置轉矩控制模式時的速度限制值。 4384+100n 4385+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

擋塊控制模式中必要的控制資料

為了執行擋塊控制，需要設置如下所示的控制資料。

n：軸No. - 1

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 147]	擋塊控制模式時速度限制值	→	設置擋塊控制模式時的速度限制值。	4386+100n 4387+100n
[Cd. 148]	擋塊控制模式時加速時間	→	設置擋塊控制模式時的加速時間。	4388+100n
[Cd. 149]	擋塊控制模式時減速時間	→	設置擋塊控制模式時的減速時間。	4389+100n
[Cd. 150]	擋塊控制模式時目標轉矩	→	設置擋塊控制模式時的目標轉矩。	4390+100n
[Cd. 151]	擋塊控制模式時轉矩時間常數(正方向)	→	擋塊控制模式的運行時，設置時間常數。	4391+100n
[Cd. 152]	擋塊控制模式時轉矩時間常數(負方向)	→	擋塊控制模式的再生時，設置時間常數。	4392+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

速度・轉矩控制的動作

控制模式的切換(速度控制/轉矩控制)

■控制模式的切換方法

切換為速度控制或轉矩控制時，在“[Cd. 139]控制模式指定”中設置切換的控制模式後，將“[Cd. 138]控制模式切換請求”設置為“1”。

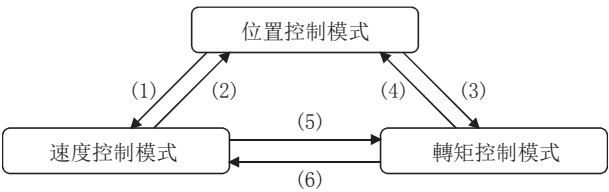
切換為速度控制模式、轉矩控制模式的情況下，在將“[Cd. 138]控制模式切換請求”設置為“1”之前，需要先設置各控制模式下使用的控制資料。

控制模式切換請求時，如果切換條件成立，則“[Md. 26]軸動作狀態”將變為“30：控制模式切換中”，BUSY信號將變為ON。

切換完成後，將通過簡單運動模組/運動模組自動在“[Cd. 138]控制模式切換請求”中儲存“0”。

切換條件不成立的情況下，將發生報警“BUSY中控制模式切換”(報警代碼：09E6H[FX5-SSC-S]、0DA6H[FX5-SSC-G])或“零速度OFF中控制模式切換”(報警代碼：09E7H[FX5-SSC-S]、0DA7H[FX5-SSC-G])，且不切換控制模式。

各控制模式的切換條件如下所示。



切換操作		切換條件
(1)	位置控制模式 → 速度控制模式	不處於定位中*1，且電機停止中*2*3
(2)	速度控制模式 → 位置控制模式	電機停止中*2*3
(3)	位置控制模式 → 轉矩控制模式	不處於定位中*1，且電機停止中*2*3
(4)	轉矩控制模式 → 位置控制模式	電機停止中*2*3
(5)	速度控制模式 → 轉矩控制模式	無條件
(6)	轉矩控制模式 → 速度控制模式	

*1 BUSY信號為OFF狀態。

*2 零速度中([Md. 119]伺服狀態2: b3)為ON狀態。

n: 軸No. - 1

監視項目	緩衝記憶體地址
[Md. 119]伺服狀態2: b3	2476+100n

*3 不等待電機停止就切換控制模式的情況下，請更改“[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”的“模式切換時條件選擇(b12～b15)”的設置。但是，控制切換時存在發生振動或衝擊的情況，請加以注意。(☞ 460頁 [Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置)

控制模式的切換請求時，啟動履歷中將儲存控制模式的切換履歷。(☞ 498頁 系統監視資料)

對於控制模式的狀態應通過“[Md. 108]伺服狀態1”的“控制模式(b2、b3)”進行確認。(☞ 506頁 軸監視資料)

n: 軸No. - 1

監視項目	緩衝記憶體地址
[Md. 108]伺服狀態1: b2、b3	2477+100n

■控制模式切換時的注意事項

- 控制模式切換時，啟動完成信號及定位完成信號不變為ON。
- “[Md. 26]軸動作狀態”為“30：控制模式切換中”、“31：速度控制模式中”、“32：轉矩控制模式中”時，BUSY信號將變為ON。
- 從速度控制模式切換為轉矩控制模式時，電機轉速可能有暫態變動。為此，從速度控制模式切換到轉矩控制模式時，建議在停止電機的狀態下切換。
- 如果採用擠壓工件的方法，則請使用擋塊控制模式。速度控制模式中採用限制轉矩後擠壓工件的方法的情況下，應在伺服參數“功能選擇B-1 模型自我調整控制選擇 (PB25. 0)/功能選擇B-1 (PB25)”中設置“2：無效 (PID控制)”。
- 在速度・轉矩控制中的速度控制模式中，速度控制中標誌 ([Md. 31]狀態：b0) 不變為ON。

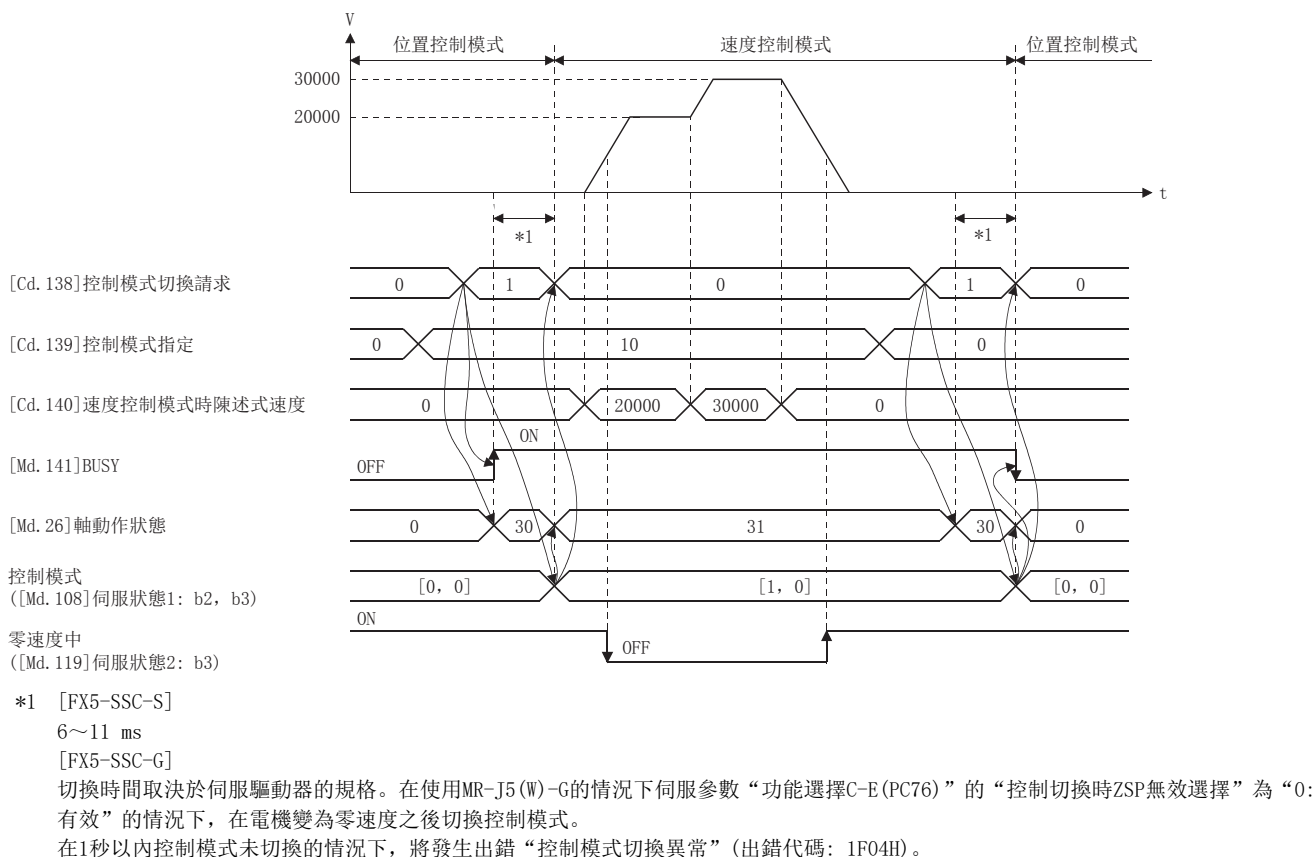
■位置控制模式 ⇔ 速度控制模式切換時的動作

從位置控制模式切換為速度控制模式時，切換後的陳述式速度將變為“[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”的“速度初始值選擇 (b8~b11)”中指定的速度。

“速度初始值選擇”設置值 ([Pr. 90]: b8~b11)	從位置控制模式切換為速度控制模式後至伺服驅動器的陳述式速度
0: 陳述式速度	切換後至伺服驅動器的陳述式速度將變為0。
1: 回饋速度	切換時變為通過伺服驅動器接收的電機旋轉數。
2: 自動選擇	是使用擋塊控制模式時的設置，因此無效。 控制模式的切換時，變為與“0: 陳述式速度”相同的動作。

從速度控制模式切換為位置控制模式時，切換後的陳述式位置將變為切換時的進給當前值。

軸1情況下的動作時序如下所示。



■位置控制模式 ⇔ 轉矩控制模式切換時的動作

從位置控制模式切換為轉矩控制模式時，切換後的陳述式轉矩將變為“[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”的“轉矩初始值選擇(b4~b7)”中指定的轉矩。

“轉矩初始值選擇”設置值([Pr. 90]: b4~b7)	從位置控制模式切換為轉矩控制模式後至伺服驅動器的陳述式轉矩
0: 陳述式轉矩	變為切換時“[Cd. 143]轉矩控制模式時陳述式轉矩”的值。
1: 回饋轉矩	變為切換時的電機轉矩值。

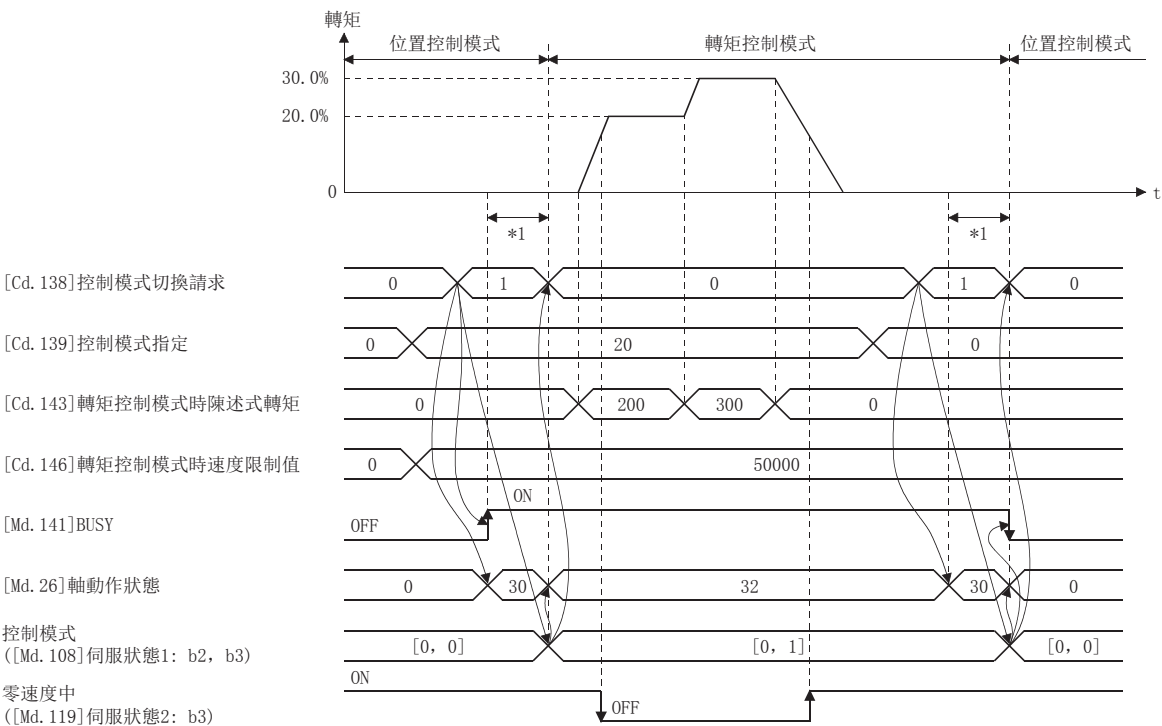
要點 🔍

[FX5-SSC-S]

伺服參數“功能選擇C-B 轉矩控制時POL反映選擇(PC29)”為“0: 有效”，將“轉矩初始值選擇”設置為“1: 回饋轉矩”的情況下，控制模式切換時將發生報警“轉矩初始值選擇禁止”(報警代碼: 09E5H)，切換後的陳述式值將變為與選擇了“0: 陳述式轉矩”的情況下相同。選擇回饋轉矩的情況下，應將伺服參數“功能選擇C-B 轉矩控制時POL反映選擇(PC29)”設置為“1: 無效”後使用。

從轉矩控制模式切換為位置控制模式時，切換後的陳述式位置將變為切換時的進給當前值。

軸1情況下的動作時序如下所示。



*1 [FX5-SSC-S]
6~11 ms
[FX5-SSC-G]
切換時間取決於伺服驅動器的規格。在使用MR-J5(W)-G的情況下伺服參數“功能選擇C-E(PC76)”的“控制切換時ZSP無效選擇”為“0: 有效”的情況下，在電機變為零速度之後切換控制模式。
在1秒以內控制模式未切換的情況下，將發生出錯“控制模式切換異常”(出錯代碼: 1F04H)。

■速度控制模式 ⇔ 轉矩控制模式切換時的動作

從速度控制模式切換為轉矩控制模式時，切換後的陳述式轉矩將變為“[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”的“轉矩初始值選擇(b4~b7)”中指定的轉矩。

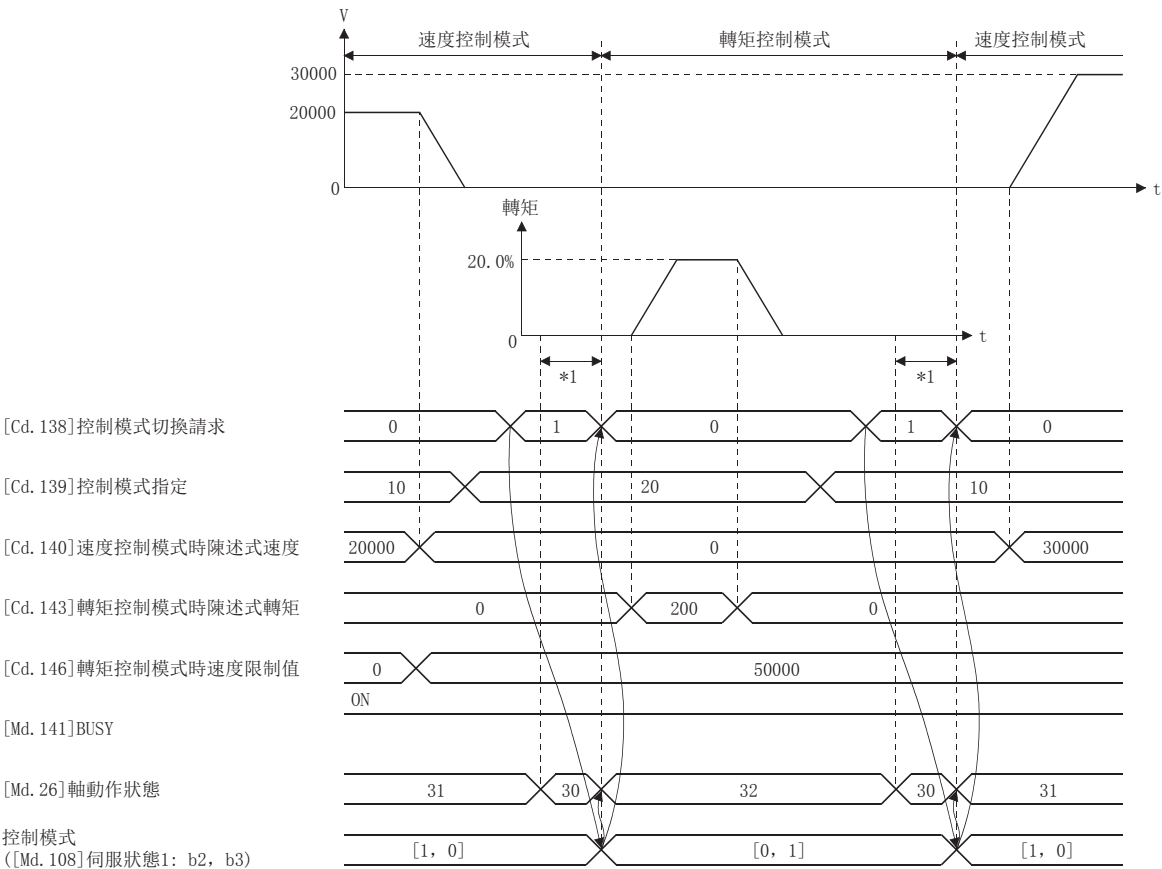
“轉矩初始值選擇”設置值([Pr. 90]: b4~b7)	從速度控制模式切換為轉矩控制模式後至伺服驅動器的陳述式轉矩
0: 陳述式轉矩	變為切換時“[Cd. 143]轉矩控制模式時陳述式轉矩”的值。
1: 回饋轉矩	變為切換時的電機轉矩值。

要點

[FX5-SSC-S]

伺服參數“功能選擇C-B 轉矩控制時POL反映選擇(PC29)”為“0: 有效”，將“轉矩初始值選擇”設置為“1: 回饋轉矩”的情況下，控制模式切換時將發生報警“轉矩初始值選擇禁止”(報警代碼: 09E5H)，切換後的陳述式值將變為與選擇了“0: 陳述式轉矩”的情況下相同。選擇回饋轉矩的情況下，應將伺服參數“功能選擇C-B 轉矩控制時POL反映選擇(PC29)”設置為“1: 無效”後使用。

從轉矩控制模式切換為速度控制模式時，切換後的陳述式速度將變為切換時的電機轉速。
軸1情況下的動作時序如下所示。



*1 [FX5-SSC-S]
6~11 ms
[FX5-SSC-G]

切換時間取決於伺服驅動器的規格。在使用MR-J5(W)-G的情況下伺服參數“功能選擇C-E(PC76)”的“控制切換時ZSP無效選擇”為“0: 有效”的情況下，在電機變為零速度之後切換控制模式。
在1秒以內控制模式未切換的情況下，將發生出錯“控制模式切換異常”(出錯代碼: 1F04H)。

控制模式的切換(擋塊控制)

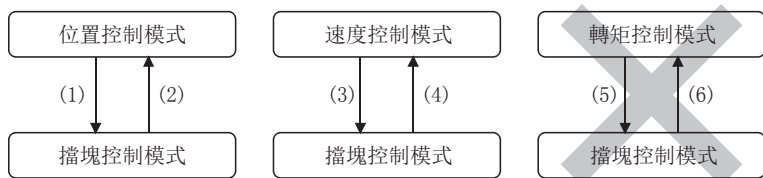
■控制模式的切換方法

切換為擋塊控制時，設置從位置控制模式或速度控制模式切換為“[Cd. 139]控制模式指定”的控制模式(30：擋塊控制模式)後，將“[Cd. 138]控制模式切換請求”設置為“1”。

此外，所選擇的控制模式可以通過“[Md. 26]軸動作狀態”的值進行確認。

控制模式切換請求時，切換條件成立的情況下，“[Md. 124]控制模式切換狀態”將變為“1：位置控制模式 ⇔ 擋塊控制模式、速度控制模式 ⇔ 擋塊控制模式切換中”，BUSY信號將變為ON。

擋塊控制模式的切換條件如下所示。



切換操作		切換條件
(1)	位置控制模式 → 擋塊控制模式	不處於定位中*1，或處於以下定位控制或同步控制中 • ABS1：1軸的直線控制(ABS) • INC1：1軸的直線控制(INC) • FEED1：1軸的定距進給控制 • VF1：1軸的速度控制(正轉) • VR1：1軸的速度控制(反轉) • VPF：速度・位置切換控制(正轉) • VPR：速度・位置切換控制(反轉) • PVF：位置・速度切換控制(正轉) • PVR：位置・速度切換控制(反轉) • 同步控制
(2)	擋塊控制模式 → 位置控制模式	電機停止中*2*3
(3)	速度控制模式 → 擋塊控制模式	無條件
(4)	擋塊控制模式 → 速度控制模式	
(5)	轉矩控制模式 → 擋塊控制模式	不能切換
(6)	擋塊控制模式 → 轉矩控制模式	

*1 BUSY信號為OFF狀態。

*2 零速度中([Md. 119]伺服狀態2：b3)為ON狀態。

n：軸No. - 1

監視項目	緩衝記憶體地址
[Md. 119]伺服狀態2：b3	2476+100n

*3 不等待電機停止就切換控制模式的情況下，請更改“[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”的“模式切換時條件選擇(b12～b15)”的設置。但是，控制切換時存在發生振動或衝擊的情況，請加以注意。(☞ 400頁 [Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置)

控制模式的切換請求時，啟動履歷中將儲存控制模式的切換履歷。(☞ 498頁 系統監視資料)

對於擋塊控制模式的狀態應通過“[Md. 125]伺服狀態3”的“b14：擋塊控制模式中”進行確認。切換為擋塊控制模式時，“[Md. 108]伺服狀態1”的“控制模式(b2、b3)”與切換前的控制模式的值相比無變化。(☞ 506頁 軸監視資料)

n：軸No. - 1

監視項目	緩衝記憶體地址
[Md. 108]伺服狀態1：b2、b3	2477+100n

要點

- 進行了從位置控制模式至擋塊控制模式的切換的情況下，只能進行從擋塊控制模式到位置控制模式的切換。進行了除此以外的控制模式的切換的情況下，將發生報警“控制模式切換禁止”(報警代碼：09EBH[FX5-SSC-S]、0DABH[FX5-SSC-G])，且不切換控制模式。
- 進行了從速度控制模式到擋塊控制模式的切換的情況下，只能進行從擋塊控制模式到速度控制模式的切換。進行了除此以外的控制模式的切換的情況下，將發生報警“控制模式切換禁止”(報警代碼：09EBH[FX5-SSC-S]、0DABH[FX5-SSC-G])，且不切換控制模式。

■控制模式切換時的注意事項

- 控制模式切換時，啟動完成信號及定位完成信號不變為ON。
- “[Md. 26]軸動作狀態”為“33：擋塊控制模式中”， “[Md. 124]控制模式切換狀態”為“1：位置控制模式 ⇔ 擋塊控制模式、速度控制模式 ⇔ 擋塊控制模式切換中”時，BUSY信號將變為ON。
- 使用擋塊控制模式時，應使用支援擋塊控制模式的伺服驅動器。使用了不支援擋塊控制的伺服驅動器的情況下，將在至擋塊控制模式的切換請求時發生出錯“不支援擋塊控制”（出錯代碼：19E7H）[FX5-SSC-S]、“驅動器控制模式不支援”（出錯代碼：1AE7H）[FX5-SSC-G]且停止當前的控制。（定位控制中將根據 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置而停止。速度控制中時，將切換為位置控制模式後立即停止。）

■位置控制模式 ⇔ 擋塊控制模式切換時的動作

切換為擋塊控制模式的情況下，在將 “[Cd. 138]控制模式切換請求”設置為“1”之前，對擋塊控制模式的控制所需的控制資料進行設置。

控制模式切換請求時，切換條件成立的情況下，“[Md. 124]控制模式切換狀態”將變為“1：位置控制模式 ⇔ 擋塊控制模式、速度控制模式 ⇔ 擋塊控制模式切換中”，BUSY信號將變為ON。（在BUSY信號為ON的狀態下執行了控制模式切換請求的情況下，控制模式切換時BUSY信號將不變為OFF而保持為ON狀態不變。）

切換完成時在 “[Cd. 138]控制模式切換請求”及 “[Md. 124]控制模式切換狀態”中將自動儲存“0”。

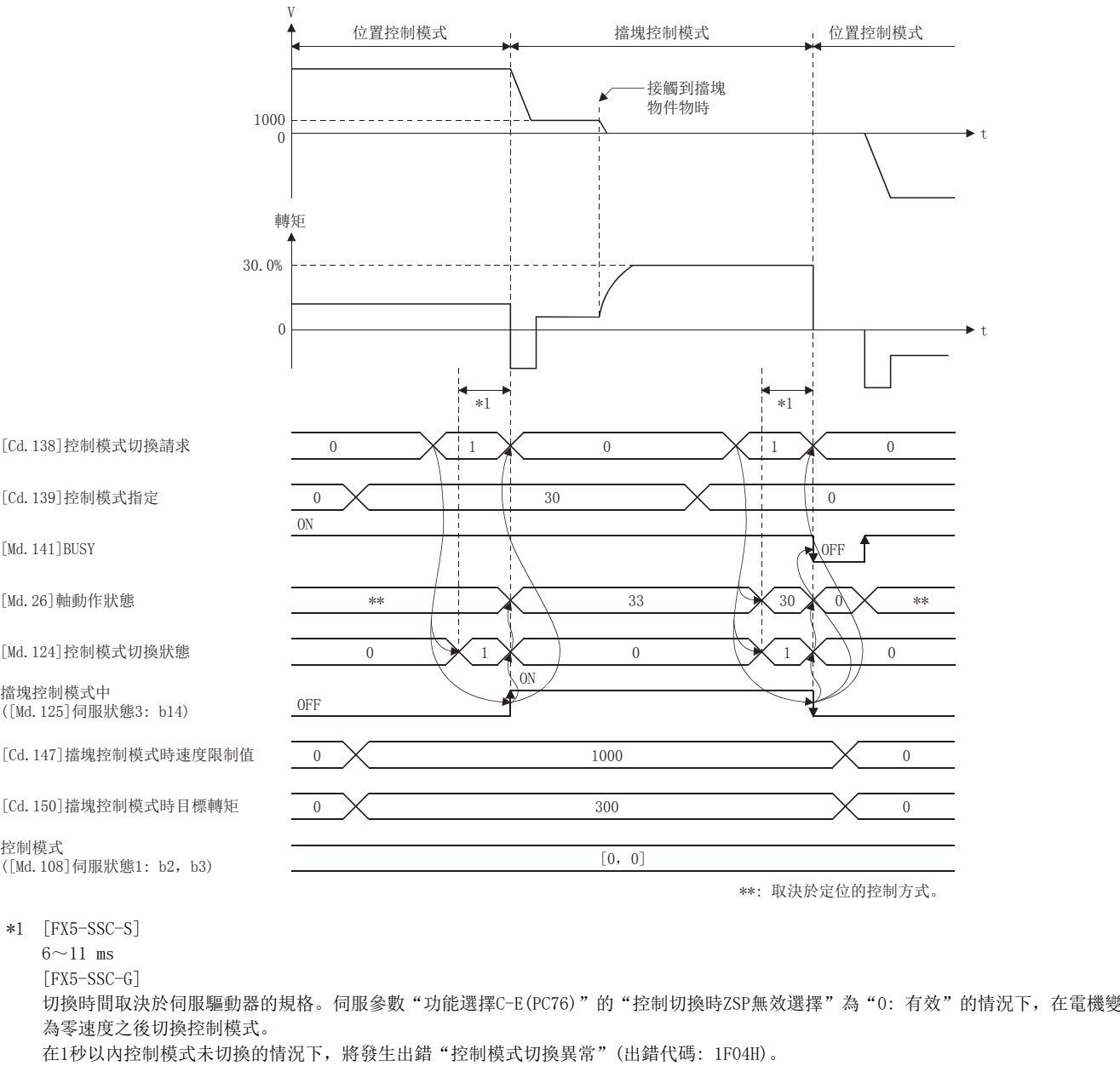
從位置控制模式切換為擋塊控制模式時，切換後的陳述式轉矩及陳述式速度將變為 “[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”的“轉矩初始值選擇（b4～b7）”及“速度初始值選擇（b8～b11）”中指定的值。

“轉矩初始值選擇”設置值([Pr. 90]: b4～b7)	從位置控制模式切換為擋塊控制模式後至伺服驅動器的陳述式轉矩
0: 陳述式轉矩	變為切換時的 “[Cd. 150]擋塊控制模式時目標轉矩” 的值。
1: 回饋轉矩	變為切換時的電機轉矩值。
“速度初始值選擇”設置值([Pr. 90]: b8～b11)	從位置控制模式切換為擋塊控制模式後至伺服驅動器的陳述式速度
0: 陳述式速度	變為將切換時的位置陳述式換算為電機旋轉數後的速度。 (切換時未進行定位啟動的情況下，則切換後至伺服驅動器的陳述式速度將變為0。)
1: 回饋速度	切換時變為通過伺服驅動器接收的電機旋轉數。
2: 自動選擇	變為在將切換時的位置陳述式換算為電機旋轉數後的速度與通過伺服驅動器接收的電機旋轉數中較低一方的速度。

要點

在加減速中以及限制轉矩後速度達不到陳述式速度等的情況下，陳述式速度與實際的速度有差異時，如果切換為擋塊控制，應將“速度初始值選擇（b8～b11）”設置為“1：回饋速度”。

軸1情況下的動作時序如下所示。



*1 [FX5-SSC-S]
6~11 ms
[FX5-SSC-G]
切換時間取決於伺服驅動器的規格。伺服參數“功能選擇C-E(PC76)”的“控制切換時ZSP無效選擇”為“0:有效”的情況下，在電機變為零速度之後切換控制模式。
在1秒以內控制模式未切換的情況下，將發生出錯“控制模式切換異常”(出錯代碼: 1F04H)。

■速度控制模式 ⇔ 擋塊控制模式切換時的動作

切換為擋塊控制模式的情況下，在將“[Cd. 138]控制模式切換請求”設置為“1”之前，對擋塊控制模式的控制所需的控制資料進行設置。

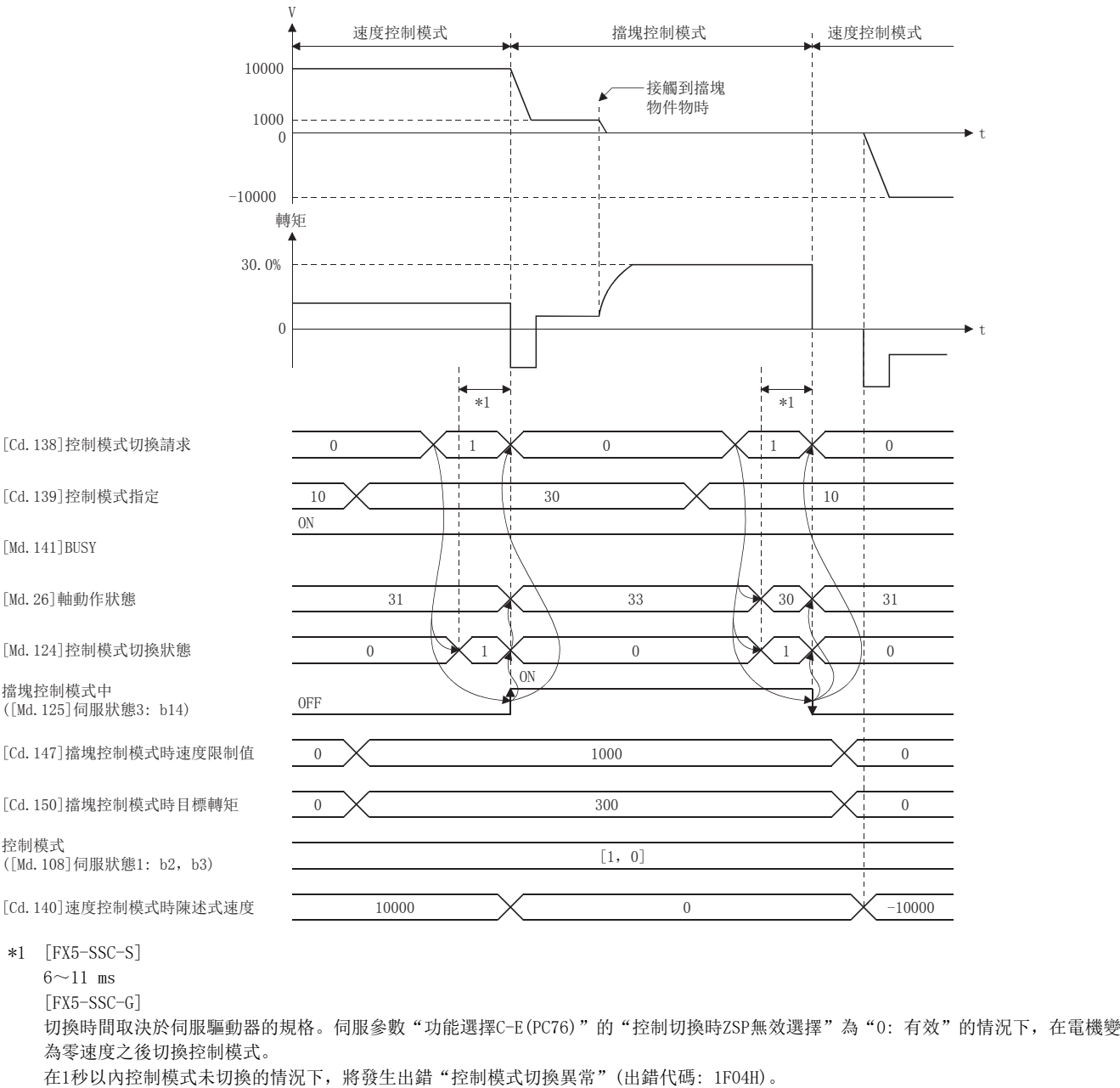
控制模式切換請求時，切換條件成立的情況下，“[Md. 124]控制模式切換狀態”將變為“1: 位置控制模式 ⇔ 擋塊控制模式、速度控制模式 ⇔ 擋塊控制模式切換中”，BUSY信號將變為ON。(在BUSY信號為ON的狀態下執行了控制模式切換請求的情況下，控制模式切換時BUSY信號將不變為OFF而保持為ON狀態不變。)

切換完成時在“[Cd. 138]控制模式切換請求”及“[Md. 124]控制模式切換狀態”中將自動儲存“0”。

從速度控制模式切換為擋塊控制模式時，切換後的陳述式轉矩及陳述式速度將變為“[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”的“轉矩初始值選擇(b4~b7)”及“速度初始值選擇(b8~b11)”中指定的值。

“轉矩初始值選擇”設置值([Pr. 90]: b4~b7)		從速度控制模式切換為擋塊控制模式後至伺服驅動器的陳述式轉矩
0: 陳述式轉矩		變為切換時的“[Cd. 150]擋塊控制模式時目標轉矩”的值。
1: 回饋轉矩		變為切換時的電機轉矩值。
“速度初始值選擇”設置值([Pr. 90]: b8~b11)		從速度控制模式切換為擋塊控制模式後至伺服驅動器的陳述式速度
0: 陳述式速度		切換後至伺服驅動器的陳述式速度將變為陳述式中的速度。
1: 回饋速度		切換時變為通過伺服驅動器接收的電機旋轉數。
2: 自動選擇		變為切換時將陳述式中的速度換算為電機旋轉數後的速度與通過伺服驅動器接收的電機旋轉數中較低一方的速度。

軸1情況下的動作時序如下所示。



■通過自動切換從位置控制模式切換為擋塊控制模式時的動作

“[Cd. 153]控制模式自動切換選擇”、“[Cd. 154]控制模式自動切換參數”中設置的條件成立時，自動切換為擋塊控制模式的情況下，對擋塊控制模式的控制所需的控制資料及“[Cd. 153]控制模式自動切換選擇”、“[Cd. 154]控制模式自動切換參數”進行設置後，將“[Cd. 139]控制模式指定”設置為“30：擋塊控制模式”，將“[Cd. 138]控制模式切換請求”設置為“1：切換請求”。

在此情況下，從進行了控制模式切換請求開始到設置條件成立為止，將繼續進行當前的控制，且“[Md. 124]控制模式切換狀態”將變為“2：控制模式切換條件成立等待”。若設置條件成立，則“[Md. 124]控制模式切換狀態”將變為“1：位置控制模式 ⇔ 擋塊控制模式、速度控制模式 ⇔ 擋塊控制模式中”。

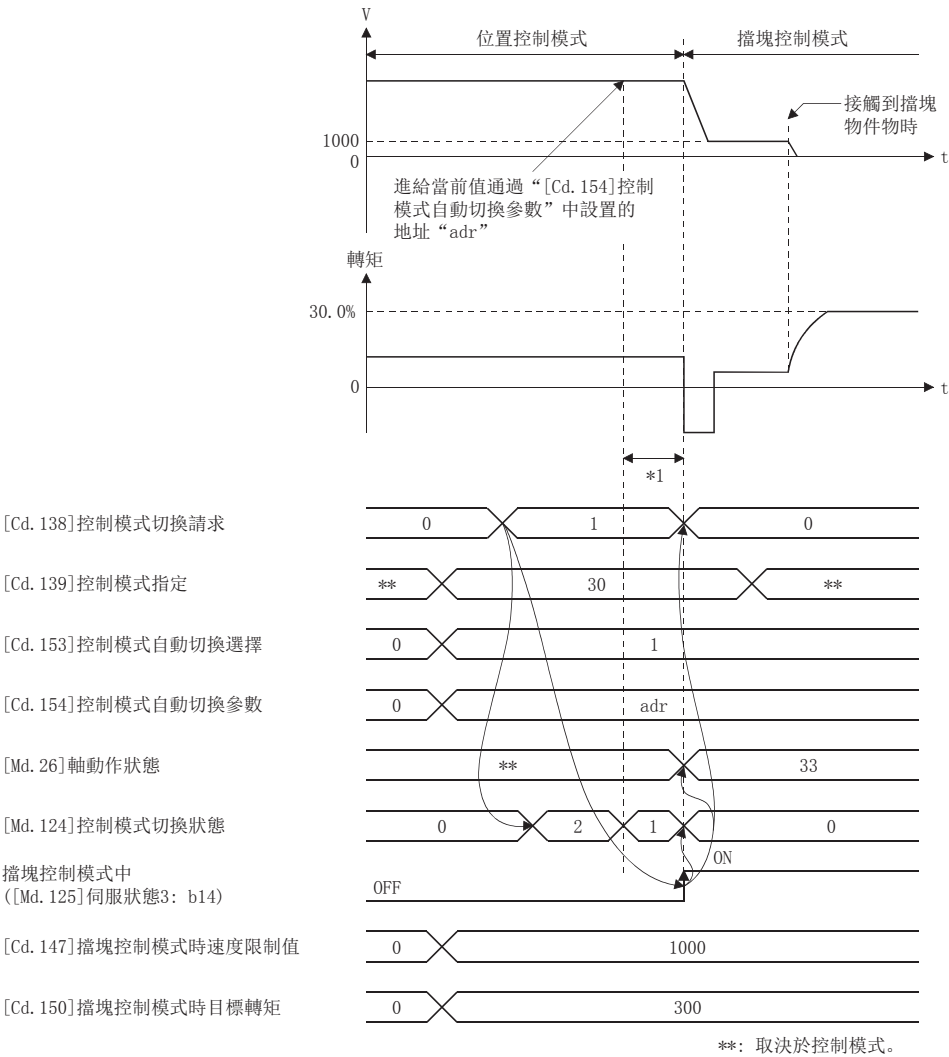
切換完成時在“[Cd. 138]控制模式切換請求”及“[Md. 124]控制模式切換狀態”中將儲存“0”。

此外，“[Cd. 154]控制模式自動切換參數”超出設置範圍的情況下，控制模式切換請求時將發生出錯“控制模式自動切換超出參數範圍”（出錯代碼：19E4H[FX5-SSC-S]、1AE4H[FX5-SSC-G]），且當前的處理將停止。（定位控制中將根據“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置而停止。速度控制中時，將切換為位置控制模式後立即停止。）

要點

- 自動切換只有在從位置控制模式切換為擋塊控制模式時才有效。從速度控制模式切換為擋塊控制以及從擋塊控制模式切換為其它控制模式時，即使進行了自動切換設置，也不等待條件成立，而是立即進行控制模式切換。
- 若設置切換條件後進行了模式切換請求，將繼續執行控制模式切換條件成立等待，直至設置條件成立為止。因此，若在中途中斷預訂的自動切換的定位，則可能會由於其它定位動作而進行非預期的控制模式切換。通過將“[Cd. 138]控制模式切換請求”設置為“1以外：無請求”，或者將軸停止信號置為ON可以解除控制模式切換條件成立等待。如果發生出錯，條件成立等待也會被解除。（無論哪種結果“[Cd. 138]控制模式切換請求”中均將儲存“0”。）
- 若在控制模式切換條件成立等待時，通過當前值更改及定距進給控制、速度控制（將“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”設置為“2：進行進給當前值的清零”時）更新了當前值，則將通過更新後的當前值進行自動切換的判斷。因此，根據設置條件，在定位啟動後有可能被切換為擋塊控制模式。不希望進行這樣的切換時，應在定位啟動後，將“[Cd. 138]控制模式切換請求”設置為“1：切換請求”。

在“[Cd. 153]控制模式自動切換選擇”中設置了“1: 通過進給當前值”情況下的動作如下所示。



*1 [FX5-SSC-S]

6~11 ms

[FX5-SSC-G]

切換時間取決於伺服驅動器的規格。伺服參數“功能選擇C-E (PC76)”的“控制切換時ZSP無效選擇”為“0: 有效”的情況下，在電機變為零速度之後切換控制模式。

在1秒以內控制模式未切換的情況下，將發生出錯“控制模式切換異常”（出錯代碼：1F04H）。

速度控制模式

■速度控制模式的動作

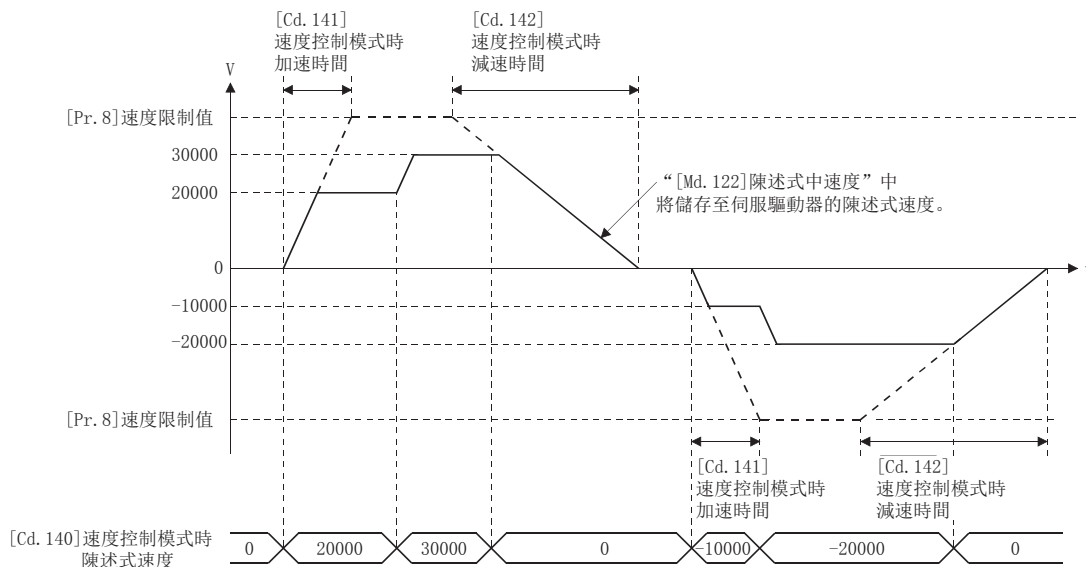
在速度控制模式中，以“[Cd. 140]速度控制模式時陳述式速度”中設置的速度進行速度控制。

正轉的情況下設置正的值；反轉的情況下設置負的值。“[Cd. 140]速度控制模式時陳述式速度”在速度控制模式中可隨時更改。

加減速處理將變為梯形加減速處理。應將對應“[Pr. 8]速度限制值”的加減速時間設置為“[Cd. 141]速度控制模式時加速時間”、“[Cd. 142]速度控制模式時減速時間”。[Cd. 141]、[Cd. 142]的值將在速度控制模式切換請求時生效。

速度控制模式中的陳述式速度將受到“[Pr. 8]速度限制值”的限制。陳述式超過速度限制值的速度時，將發生報警“速度限制值超程”（報警代碼：0991H[FX5-SSC-S]、0D51H[FX5-SSC-G]），將以速度限制值進行控制。

至伺服驅動器的陳述式速度應通過“[Md. 122]陳述式中速度”進行確認。



■速度控制模式中的進給當前值

速度控制模式中“[Md. 20]進給當前值”、“[Md. 21]進給機械值”、“[Md. 101]實際當前值”也將被更新。

進給當前值超出了軟體行程限位的情況下，將發生出錯“軟體行程限位+”（出錯代碼：1993H[FX5-SSC-S]、1A93H[FX5-SSC-G]）或“軟體行程限位-”（出錯代碼：1995H[FX5-SSC-S]、1A95H[FX5-SSC-G]），且切換為位置控制模式。進行單方向進給等情況下，應將軟體行程限位設置為無效後使用。

■速度控制模式中的停止原因

速度控制模式中停止原因的動作如下所示。

項目	速度控制模式中的動作
將“[Cd. 180]軸停止”置為ON	根據“[Cd. 142]速度控制模式時減速時間”的設置值減速到速度0。“[Md. 119]伺服狀態2”的“零速度中”變為ON時，切換為位置控制模式，並停止。
將“[Cd. 44]外部輸入信號操作軟元件(1~8軸)”的停止信號置為ON	
將“[Cd. 191]全部軸伺服ON”置為OFF	在速度控制模式中不進行伺服OFF。在切換為位置控制模式時，該時點的陳述式狀態將生效。
將“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”置為ON	
達到軟體行程限位	發生下述出錯，並在當前位置切換為位置控制模式後，立即停止。（不進行減速處理。） [FX5-SSC-S]出錯代碼：1900H、1904H、1906H、1993H、1995H [FX5-SSC-G]出錯代碼：1A00H、1A04H、1A06H、1A93H、1A95H
達到硬體行程限位	
將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF	發生出錯（出錯代碼：1BE6H），並在當前位置切換為位置控制模式後，立即停止。（不進行減速處理。）
檢測出伺服驅動器的陳述式放棄[FX5-SSC-G]	
對簡單運動模組/運動模組輸入了緊急停止	在變為伺服OFF（“[Md. 108]伺服狀態1”的“伺服ON”為OFF）時切換為位置控制模式。（伺服驅動器處於伺服OFF中時，即使切換為位置控制模式，也會立即停止。）
對伺服驅動器輸入了異常停止	
發生了伺服報警	控制器的停止處理將變為立即停止。（再次投入伺服驅動器電源時，將變為位置控制模式。）
將伺服驅動器的控制電源置為OFF	

轉矩控制模式

■轉矩控制模式的動作

在轉矩控制模式中，以“[Cd. 143]轉矩控制模式時陳述式轉矩”中設置的陳述式轉矩進行轉矩控制。

- [FX5-SSC-S]

“[Cd. 143]轉矩控制模式時陳述式轉矩”在轉矩控制模式中可隨時更改。陳述式轉矩的設置值與伺服馬達的轉矩發生方向的關係根據伺服參數“旋轉方向選擇/移動方向選擇(PA14)”及“功能選擇C-B 轉矩控制時POL反映選擇(PC29)”的設置而有所不同。

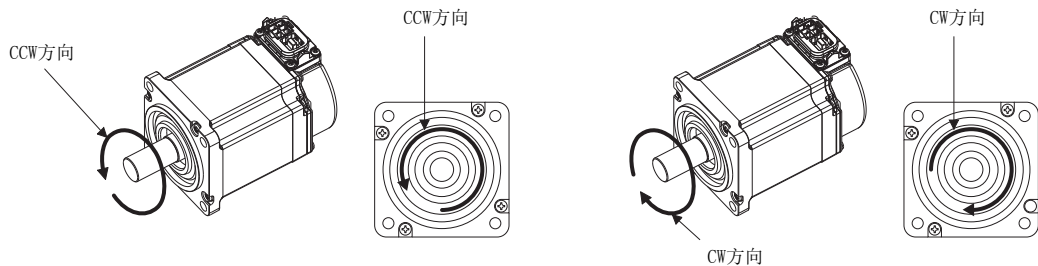
“功能選擇C-B 轉矩控制時POL反映選擇(PC29)”的設置值	“旋轉方向選擇/移動方向選擇(PA14)”的設置值	“[Cd. 143]轉矩控制模式時陳述式轉矩”的設置值	伺服馬達的轉矩發生方向*1
0: 有效	0: 定位地址 增加時向CCW方向旋轉	正值(正方向)	向CCW方向發生轉矩
		負值(反方向)	向CW方向發生轉矩
	1: 定位地址 增加時向CW方向旋轉	正值(正方向)	向CW方向發生轉矩
		負值(反方向)	向CCW方向發生轉矩
1: 無效	0: 定位地址 增加時向CCW方向旋轉	正值(正方向)	向CCW方向發生轉矩
		負值(反方向)	向CW方向發生轉矩
	1: 定位地址 增加時向CW方向旋轉	正值(正方向)	向CCW方向發生轉矩
		負值(反方向)	向CW方向發生轉矩

- [FX5-SSC-G]

“[Cd. 143]轉矩控制模式時陳述式轉矩”在轉矩控制模式中可隨時更改。陳述式轉矩的設置值與伺服馬達的轉矩發生方向的關係根據伺服參數“移動方向選擇(PA14)”及“功能選擇C-B 轉矩POL反映選擇(PC29. 3)”的設置而有所不同。

“功能選擇C-B 轉矩POL反映選擇(PC29. 3)”的設置值	“移動方向選擇(PA14)”的設置值	“[Cd. 143]轉矩控制模式時陳述式轉矩”的設置值	伺服馬達的轉矩發生方向*1
0: 有效	0: 定位地址 增加時向CCW方向旋轉	正值(正方向)	向CCW方向發生轉矩
		負值(反方向)	向CW方向發生轉矩
	1: 定位地址 增加時向CW方向旋轉	正值(正方向)	向CW方向發生轉矩
		負值(反方向)	向CCW方向發生轉矩
1: 無效	0: 定位地址 增加時向CCW方向旋轉	正值(正方向)	向CCW方向發生轉矩
		負值(反方向)	向CW方向發生轉矩
	1: 定位地址 增加時向CW方向旋轉	正值(正方向)	向CCW方向發生轉矩
		負值(反方向)	向CW方向發生轉矩

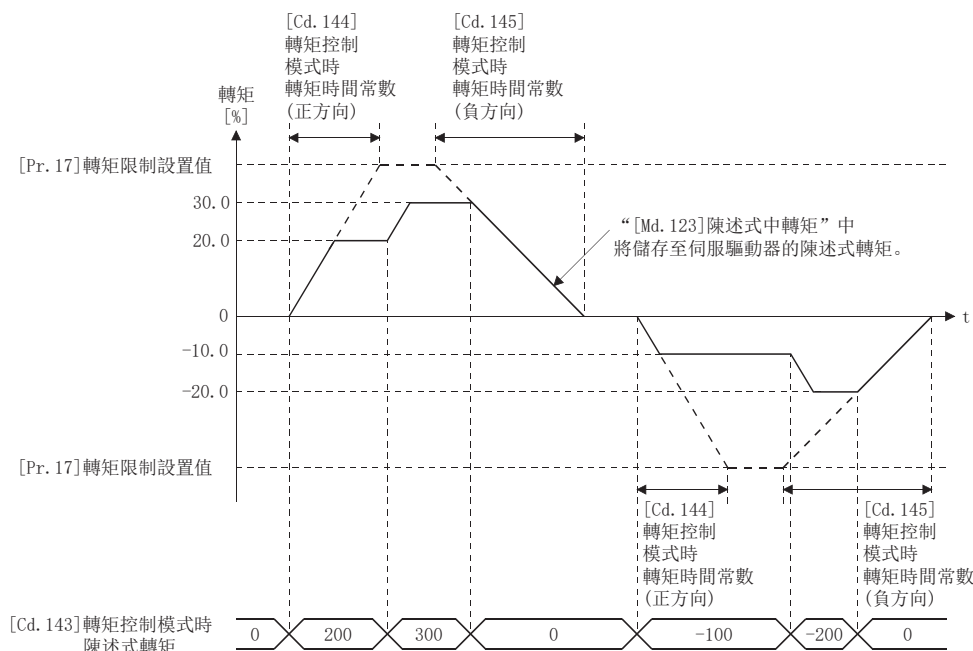
*1 關於詳細內容，請參閱下圖。



陳述式轉矩從0%達到“[Pr. 17]轉矩限制設置值”的時間應在“[Cd. 144]轉矩控制模式時轉矩時間常數(正方向)”中設置；從“[Pr. 17]轉矩限制設置值”減少到0%的時間應在“[Cd. 145]轉矩控制模式時轉矩時間常數(負方向)”中設置。[Cd. 144]、[Cd. 145]的值將在轉矩控制模式切換請求時生效。

轉矩控制模式中的陳述式轉矩將受到“[Pr. 17]轉矩限制設置值”的限制。陳述式轉矩超過轉矩限制設置值的情況下，將發生報警“轉矩限制值超程”(報警代碼：09E4H[FX5-SSC-S]、0DA4H[FX5-SSC-G])，將以轉矩限制設置值進行控制。

至伺服驅動器的陳述式轉矩應通過“[Md. 123]陳述式中轉矩”進行確認。



■轉矩控制模式中的速度

轉矩控制模式中的速度將以“[Cd. 146]轉矩控制模式時速度限制值”進行控制。以“[Cd. 146]轉矩控制模式時速度限制值”的值進行速度控制時，“速度限制中”([Md. 119]伺服狀態2: b4)將變為ON。

n: 軸No. - 1

監視項目	緩衝記憶體地址
[Md. 119] 伺服狀態2: b4	2476+100n

“[Cd. 146]轉矩控制模式時速度限制值”與旋轉方向無關，以正值進行設置。(以正方向、反方向相同的值進行控制。)

此外，“[Cd. 146]轉矩控制模式時速度限制值”將受到“[Pr. 8]速度限制值”的限制。陳述式超過速度限制值的速度時，將發生報警“速度限制值超程”(報警代碼：0991H[FX5-SSC-S]、0D51H[FX5-SSC-G])，將以速度限制值進行控制。

此外，沒有對應“[Cd. 146]轉矩控制模式時速度限制值”的加減速處理。

要點

轉矩控制中，根據機械負荷的狀況，實際的電機速度有時會達不到速度限制值。

■轉矩控制模式中的進給當前值

轉矩控制模式中“[Md. 20]進給當前值”、“[Md. 21]進給機械值”、“[Md. 101]實際當前值”也將被更新。

進給當前值超出了軟體行程限位的情況下，將發生出錯“軟體行程限位+”(出錯代碼：1993H[FX5-SSC-S]、1A93H[FX5-SSC-G])或“軟體行程限位-”(出錯代碼：1995H[FX5-SSC-S]、1A95H[FX5-SSC-G])，且切換為位置控制模式。進行單方向的進給等情況下，應將軟體行程限位設置為無效後使用。

■轉矩控制模式中的停止原因

轉矩控制模式中停止原因的動作如下所示。

項目	轉矩控制模式中的動作
將“[Cd. 180]軸停止”置為ON	與“[Cd. 146]轉矩控制模式時速度限制值”的值無關，將至伺服驅動器的陳述式速度限制值設置為0，在“[Md. 119]伺服狀態2”的“零速度中”變為ON時，切換為位置控制模式，並立即停止。（不進行減速處理。） 陳述式轉矩的值無更改。根據當前指定的轉矩陳述式值，到達速度0時可能需要耗費較長的時間，應加以注意。
將“[Cd. 44]外部輸入信號操作軟元件(1～8軸)”的停止信號置為ON	
將“[Cd. 191]全部軸伺服ON”置為OFF	轉矩控制模式中，不進行伺服OFF。在切換為位置控制模式時，該時點的陳述式狀態將生效。
將“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”置為ON	
達到軟體行程限位	發生下述出錯，並在當前位置切換為位置控制模式後，立即停止。（不進行減速處理。） [FX5-SSC-S]出錯代碼：1900H、1904H、1906H、1993H、1995H [FX5-SSC-G]出錯代碼：1A00H、1A04H、1A06H、1A93H、1A95H
達到硬體行程限位	
將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF	發生出錯(出錯代碼：1BE6H)，並在當前位置切換為位置控制模式後，立即停止。（不進行減速處理。）
檢測出伺服驅動器的陳述式放棄[FX5-SSC-G]	
對簡單運動模組/運動模組輸入了緊急停止	在變為伺服OFF(“[Md. 108]伺服狀態1”的“伺服ON”為OFF)時切換為位置控制模式。(伺服驅動器處於伺服OFF中時，即使切換為位置控制模式，也會立即停止。)
對伺服驅動器輸入了異常停止	
發生了伺服報警	
將伺服驅動器的控制電源置為OFF	控制器的停止處理將變為立即停止。(再次投入伺服驅動器電源時，將變為位置控制模式。)

擋塊控制模式

■擋塊控制模式的動作

擋塊控制模式是可在位置控制模式下的定位中或速度控制模式下的速度陳述式中不停止而實施轉矩控制的模式。

在擋塊控制模式中，在對“[Cd. 147]擋塊控制模式時速度限制值”中設置的速度進行加減速的同時，以“[Cd. 150]擋塊控制模式時目標轉矩”中設置的陳述式轉矩進行轉矩控制。

• [FX5-SSC-S]

“[Cd. 147]擋塊控制模式時速度限制值”及“[Cd. 150]擋塊控制模式時目標轉矩”在擋塊控制模式中可隨時更改。陳述式轉矩的設置值與伺服馬達的轉矩發生方向的關係是固定的，與伺服參數“旋轉方向選擇/移動方向選擇 (PA14)”及“功能選擇C-B 轉矩POL反映選擇 (PC29)”的設置無關。

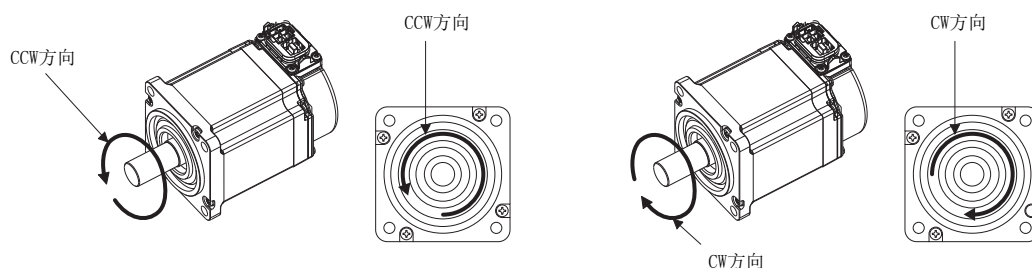
“旋轉方向選擇/移動方向選擇 (PA14)” 的設置值	“[Cd. 150]擋塊控制模式時目標轉矩” 的設置值	伺服馬達的轉矩發生方向*1
0: 定位地址 增加時向CCW方向旋轉	正值 (正方向)	向CCW方向發生轉矩
	負值 (反方向)	向CW方向發生轉矩
1: 定位地址 增加時向CW方向旋轉	正值 (正方向)	向CCW方向發生轉矩
	負值 (反方向)	向CW方向發生轉矩

• [FX5-SSC-G]

陳述式轉矩的設置值與伺服馬達的轉矩發生方向的關係根據伺服參數“移動方向選擇 (PA14)”及“功能選擇C-B 轉矩POL反映選擇 (PC29.3)”的設置而有所不同。

“功能選擇C-B 轉矩POL反映選擇 (PC29.3)” 的設置值	“移動方向選擇 (PA14)” 的設置值	“[Cd. 150]擋塊控制模式時目標轉矩” 的設置值	伺服馬達的轉矩發生方向*1
0: 有效	0: 定位地址 增加時向CCW方向旋轉	正值 (正方向)	向CCW方向發生轉矩
		負值 (反方向)	向CW方向發生轉矩
	1: 定位地址 增加時向CW方向旋轉	正值 (正方向)	向CW方向發生轉矩
		負值 (反方向)	向CCW方向發生轉矩
1: 無效	0: 定位地址 增加時向CCW方向旋轉	正值 (正方向)	向CCW方向發生轉矩
		負值 (反方向)	向CW方向發生轉矩
	1: 定位地址 增加時向CW方向旋轉	正值 (正方向)	向CCW方向發生轉矩
		負值 (反方向)	向CW方向發生轉矩

*1 關於詳細內容，請參閱下圖。



限制事項

[FX5-SSC-S]

與“旋轉方向選擇/移動方向選擇 (PA14)”的設置無關，“[Cd. 150]擋塊控制模式時目標轉矩”在對電機CCW方向執行轉矩陳述式時要設置正的值，在對電機CW方向執行轉矩陳述式時要設置負的值。

錯誤的設置會引起電機反轉，所以在設置時應多加注意。

要點

- 對於轉矩發生方向的反方向不施加速度限制。

[FX5-SSC-S]

- 電機的旋轉方向取決於“[Cd. 150]擋塊控制模式時目標轉矩”的指定。應根據電機的旋轉方向設置“[Cd. 147]擋塊控制模式時速度限制值”。

■轉矩陳述式的設置方法

擋塊控制模式中，陳述式轉矩從0%達到“[Pr. 17]轉矩限制設置值”的時間應在“[Cd. 151]擋塊控制模式時轉矩時間常數(正方向)”中設置，從“[Pr. 17]轉矩限制設置值”減少到0%的時間應在“[Cd. 152]擋塊控制模式時轉矩時間常數(負方向)”中設置。[Cd. 151]、[Cd. 152]的值在擋塊控制模式切換請求時將生效。

擋塊控制模式中的陳述式轉矩將受到“[Pr. 17]轉矩限制設置值”的限制。

陳述式轉矩超過轉矩限制設置值的情況下，將發生報警“轉矩限制值超程”(報警代碼：09E4H[FX5-SSC-S]、0DA4H[FX5-SSC-G])，將以轉矩限制設置值進行控制。

至伺服驅動器的陳述式轉矩應通過“[Md. 123]陳述式中轉矩”進行確認。

此外，擋塊控制中，“轉矩限制中”([Md. 108]伺服狀態1: b13)不變為ON。當前的轉矩值應通過“[Md. 104]電機電流值”進行確認。

n: 軸No. - 1

監視項目	緩衝記憶體地址
[Md. 108]伺服狀態1: b13	2477+100n

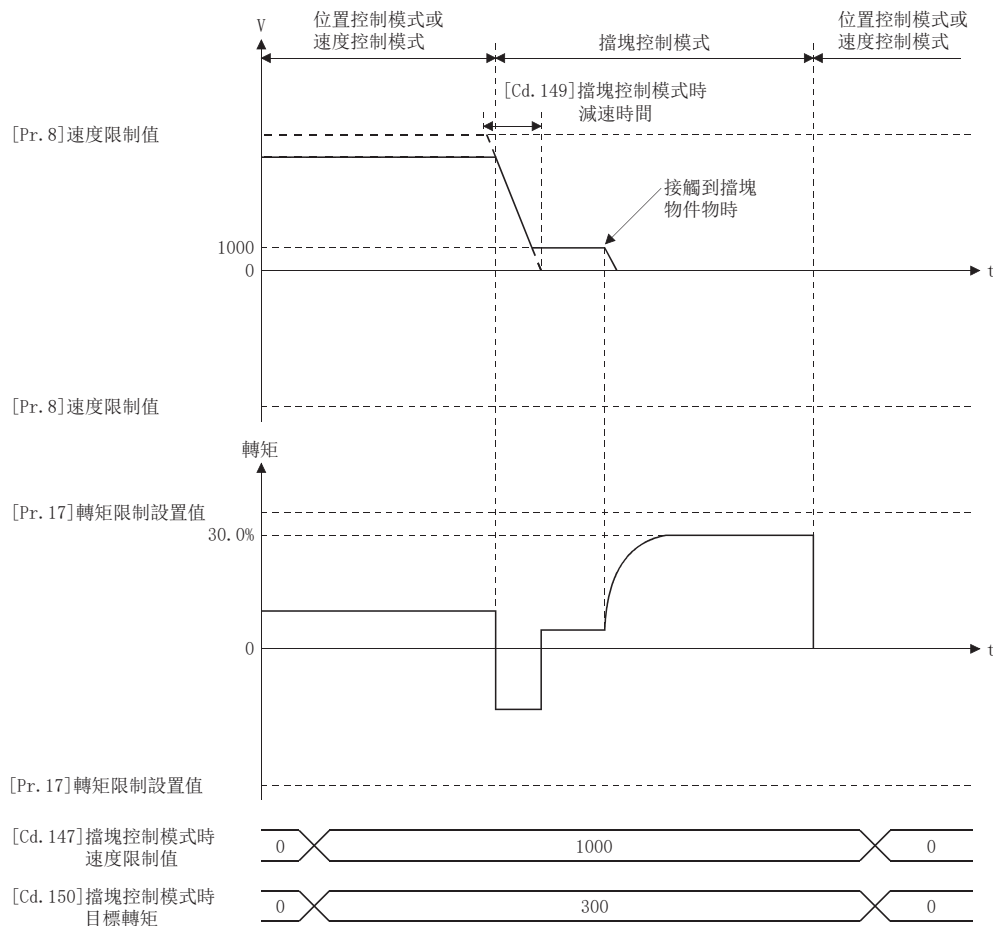
■速度限制值的設置方法

加減速處理為梯形加減速。

進行加減速時間設置時，應將對於“[Pr. 8]速度限制值”的加減速時間設置為“[Cd. 148]擋塊控制模式時加速時間”、“[Cd. 149]擋塊控制模式時減速時間”。[Cd. 148]、[Cd. 149]的值將在擋塊控制模式切換時生效。

“[Cd. 147]擋塊控制模式時速度限制值”將受到“[Pr. 8]速度限制值”的限制。陳述式超過速度限制值的速度時，將發生報警“速度限制值超程”（報警代碼：0991H[FX5-SSC-S]、0D51H[FX5-SSC-G]），將以速度限制值進行控制。

至伺服驅動器的陳述式速度應通過“[Md. 122]陳述式中速度”進行確認。



■擋塊控制模式時的注意事項

關於擋塊控制模式中無法使用的伺服驅動器的功能，請參閱連接的伺服驅動器的技術資料集或手冊。

要點

擋塊控制中發生振盪等振動的情況下，應降低伺服參數“轉矩回饋環路增益(PB03)”的值並確認是否改善。

限制事項

擋塊控制模式中無法使用伺服驅動器的行程限位信號，因此擋塊控制模式中應設置為運行範圍無限制的系統組態。

需要對陳述式位置施加限制的情況下，應使用簡單運動模組/運動模組側的軟體行程限位功能。

■擋塊控制模式中的速度

對於擋塊控制模式中的速度，將以“[Cd. 147]擋塊控制模式時速度限制值”中設置的值的絕對值作為陳述式速度進行控制。速度達到“[Cd. 147]擋塊控制模式時速度限制值”的絕對值的情況下，“速度限制中”([Md. 119]伺服狀態2: b4)將變為ON。

n: 軸No. - 1

監視項目	緩衝記憶體地址
[Md. 119] 伺服狀態2: b4	2476+100n

另外，“[Cd. 147]擋塊控制模式時速度限制值”將受到“[Pr. 8]速度限制值”的限制。設置了超過速度限制值的陳述式速度的情況下，將發生報警“速度限制值超程”(報警代碼: 0991H[FX5-SSC-S]、0D51H[FX5-SSC-G])，將以速度限制值進行控制。

要點

擋塊控制中，根據機械負荷的狀況，實際的電機速度有時會達不到陳述式速度。

■擋塊控制模式中的進給當前值

擋塊控制模式中“[Md. 20]進給當前值”、“[Md. 21]進給機械值”、“[Md. 101]實際當前值”也將被更新。

進給當前值超出了軟體行程限位的情況下，將發生出錯“軟體行程限位+”(出錯代碼: 1993H[FX5-SSC-S]、1A93H[FX5-SSC-G])或“軟體行程限位-”(出錯代碼: 1995H[FX5-SSC-S]、1A95H[FX5-SSC-G])，且切換為位置控制模式。進行單方向進給等情況下，應將軟體行程限位設置為無效後使用。

■擋塊控制模式中的停止原因

擋塊控制模式中停止原因的動作如下所示。

項目	擋塊控制模式中的動作
將“[Cd. 180]軸停止”置為ON	與“[Cd. 147]擋塊控制模式時速度限制值”的值無關，將至伺服驅動器的陳述式速度限制值設置為0，在“[Md. 119]伺服狀態2”的“零速度中”變為ON時，切換為位置控制模式，並立即停止。(不進行減速處理。)
將“[Cd. 44]外部輸入信號操作軟元件(1~8軸)”的停止信號置為ON	陳述式轉矩的值無更改。根據當前指定的轉矩陳述式值，到達速度0時可能需要耗費較長的時間，應加以注意。
將“[Cd. 191]全部軸伺服ON”置為OFF	擋塊控制模式中，不進行伺服OFF。在切換為位置控制模式時，該時點的陳述式狀態將生效。
將“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”置為ON	
達到軟體行程限位	發生下述出錯，並在當前位置切換為位置控制模式後，立即停止。(不進行減速處理。)*1 [FX5-SSC-S]出錯代碼: 1900H、1904H、1906H、1993H、1995H
達到硬體行程限位	[FX5-SSC-G]出錯代碼: 1A00H、1A04H、1A06H、1A93H、1A95H 立即停止時，根據電機速度可能會發生振盪。應確保在高速時未到達限位，或不將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF。
將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF	
檢測出伺服驅動器的陳述式放棄[FX5-SSC-G]	發生出錯(出錯代碼: 1BE6H)，並在當前位置切換為位置控制模式後，立即停止。(不進行減速處理。) 立即停止時，根據電機速度可能會發生振盪。應確保在高速時未到達限位，或不將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF。
對簡單運動模組/運動模組輸入了緊急停止	在變為伺服OFF(“[Md. 108]伺服狀態1”的“伺服ON”為OFF)時切換為位置控制模式。*1(伺服驅動器處於伺服OFF中時，即使切換為位置控制模式，也會立即停止。)
對伺服驅動器輸入了異常停止	
發生了伺服報警	
將伺服驅動器的控制電源置為OFF	控制器的停止處理將變為立即停止。(再次投入伺服驅動器電源時，將變為位置控制模式。)

*1 從速度控制模式切換為擋塊控制模式時，先切換為速度控制模式，然後再切換為位置控制模式。因此，在切換為位置控制模式之前，需要以下時間。
切換為速度控制模式的時間 + 切換為位置控制模式的時間

速度・轉矩控制中的伺服OFF陳述式有效功能[FX5-SSC-G]

“伺服OFF陳述式有效功能”是在速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式中可以受理“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”・“[Cd. 191]全部軸伺服ON”的功能。

通過本功能，可以將伺服驅動器進行伺服OFF，而無需通過動力制動器進行制動。

通過選擇“[Pr. 112]伺服OFF陳述式有效/無效設置”，可以選擇在速度・轉矩・擋塊控制中將“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”・“[Cd. 191]全部軸伺服ON”是置為有效，還是置為無效。在“[Pr. 112]伺服OFF陳述式有效/無效設置”中選擇了“1：速度・轉矩控制中的伺服OFF陳述式有效”的情況下伺服OFF陳述式將變為有效，在“[Pr. 112]伺服OFF陳述式有效/無效設置”中選擇了“0：伺服OFF陳述式無效”的情況下伺服OFF陳述式將變為無效。“[Pr. 112]伺服OFF陳述式有效/無效設置”的設置值在控制模式切換時變為有效。

伺服OFF陳述式有效時，在“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”中設置“1：伺服OFF”或將“[Cd. 191]全部軸伺服ON”設置為OFF的情況下，物件軸將進行伺服OFF。伺服OFF中的控制模式將沿用伺服OFF陳述式執行時的控制模式。

注意事項

為了安全使用，使用本功能的情況下，伺服驅動器應在不通過動力制動器進行制動的狀態，且即使進行伺服OFF也沒有問題的狀況下執行“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”。

關聯的緩衝記憶體

■詳細參數2

n：軸No. - 1

設置項目	設置值		緩衝記憶體地址
			軸1～軸8
[Pr. 112]伺服OFF陳述式有效/無效設置*1	bit0	0：伺服OFF陳述式無效 1：速度・轉矩控制中的伺服OFF陳述式有效	112+150n
	bit1以後	禁止使用*2	

*1 通過“[Cd. 1]快閃記憶體寫入請求”或通過工程工具的快閃記憶體寫入儲存到快閃記憶體中。

*2 bit0以外變為了ON的情況下，將以“0：伺服OFF陳述式無效”的設置執行動作。

■軸控制資料

n：軸No. - 1

設置項目	設置內容	緩衝記憶體地址
		軸1～軸8
[Cd. 100]伺服OFF陳述式	0：伺服ON 1：伺服OFF	4351+100n
[Cd. 191]全部軸伺服ON	0：伺服OFF 1：伺服ON	5951

停止原因

在“[Pr. 112] 伺服OFF陳述式有效/無效設置”中選擇了“1: 速度・轉矩控制中的伺服OFF陳述式有效”的情況下，發生停止原因時的動作如下所示。

■速度控制模式中的停止原因

項目	速度控制模式中的動作
將“[Cd. 180] 軸停止”置為ON	根據“[Cd. 142] 速度控制模式時減速時間”的設置值減速到速度0。“[Md. 119] 伺服狀態2”的“零速度中”變為ON時，切換為位置控制模式，並停止。 伺服OFF中，即使將“[Cd. 180] 軸停止”置為ON也不受理停止信號。
將“[Cd. 44] 外部輸入信號操作軟元件”的停止信號置為ON	
將“[Cd. 191] 全部軸伺服ON”置為OFF	進行伺服OFF，繼續速度控制模式。通過伺服OFF的停止時，將通過動力制動器進行制動。伺服ON後，可以繼續速度控制模式。
將“[Cd. 100] 伺服OFF陳述式”置為ON	進行伺服OFF，繼續速度控制模式。通過伺服OFF的停止時，不通過動力制動器進行制動。伺服ON後，可以繼續速度控制模式。
達到軟體行程限位	發生出錯(出錯代碼: 1A00H、1A04H～1A07H、1A93H、1A95H、1BE6H)，並在當前的位置切換為位置控制模式後，立即停止。(不進行減速處理。) 伺服OFF中，即使進行左述操作也不會發生出錯。
達到硬體行程限位	
將“[Cd. 190] 可程式控制器就緒”置為OFF	
檢測出伺服驅動器的陳述式放棄	
對運動模組輸入了緊急停止	控制器的停止處理將變為立即停止。(繼續速度控制模式。消除了原因後，可以繼續速度控制模式。)
對伺服驅動器輸入了異常停止	
發生了伺服報警	在變為伺服OFF(“[Md. 108] 伺服狀態1”的“伺服ON”為OFF)時切換為位置控制模式。(伺服驅動器處於伺服OFF中時，即使切換為位置控制模式也將保持為立即停止不變。)
將伺服驅動器的控制電源置為OFF	控制器的停止處理將變為立即停止。(再次投入伺服驅動器電源時，將變為位置控制模式。)

■轉矩控制模式中的停止原因

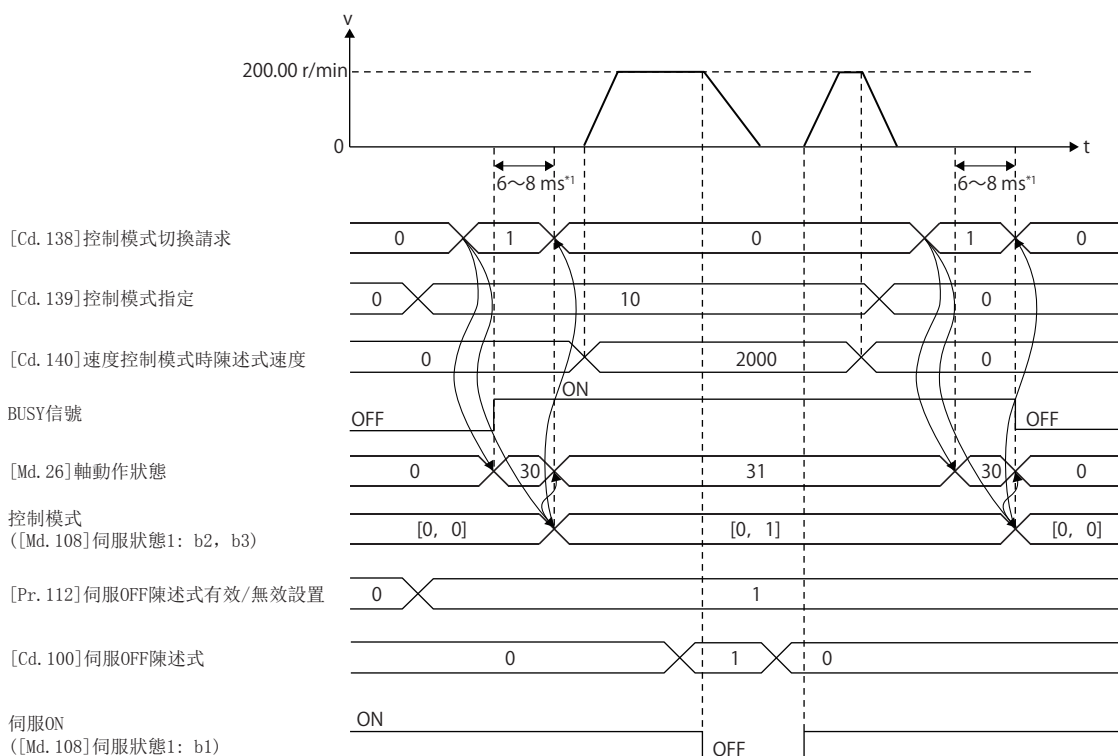
項目	轉矩控制模式中的動作
將“[Cd. 180] 軸停止”置為ON	與“[Cd. 146] 轉矩控制模式時速度限制值”的值無關，將至伺服驅動器的陳述式速度限制值設置為0，在“[Md. 119] 伺服狀態2”的“零速度中”變為ON時，切換為位置控制模式，並立即停止。(不進行減速處理。) 陳述式轉矩的值無更改。根據當前指定的轉矩陳述式值，到達速度0時可能需要耗費較長的時間，應加以注意。伺服OFF中，即使將“[Cd. 180] 軸停止”置為ON也不受理停止信號。
將“[Cd. 44] 外部輸入信號操作軟元件”的停止信號置為ON	
將“[Cd. 191] 全部軸伺服ON”置為OFF	進行伺服OFF，繼續轉矩控制模式。通過伺服OFF的停止時，將通過動力制動器進行制動。伺服ON後，可以繼續轉矩控制模式。
將“[Cd. 100] 伺服OFF陳述式”置為ON	進行伺服OFF，繼續轉矩控制模式。通過伺服OFF的停止時，不通過動力制動器進行制動。伺服ON後，可以繼續轉矩控制模式。
達到軟體行程限位	發生出錯(出錯代碼: 1A00H、1A04H～1A07H、1A93H、1A95H、1BE6H)，並在當前的位置切換為位置控制模式後，立即停止。(不進行減速處理。) 伺服OFF中，即使進行左述操作也不會發生出錯。
達到硬體行程限位	
將“[Cd. 190] 可程式控制器就緒”置為OFF	
檢測出伺服驅動器的陳述式放棄	
對運動模組輸入了緊急停止	控制器的停止處理將變為立即停止。(繼續轉矩控制模式。消除了原因後，可以繼續轉矩控制模式。)
對伺服驅動器輸入了異常停止	
發生了伺服報警	在變為伺服OFF(“[Md. 108] 伺服狀態1”的“伺服ON”為OFF)時切換為位置控制模式。(伺服驅動器處於伺服OFF中時，即使切換為位置控制模式，也會立即停止。)
將伺服驅動器的控制電源置為OFF	控制器的停止處理將變為立即停止。(再次投入伺服驅動器電源時，將變為位置控制模式。)

■擋塊控制模式中的停止原因

項目	擋塊控制模式中的動作
將“[Cd. 180]軸停止”置為ON	與“[Cd. 147]擋塊控制模式時速度限制值”的值無關，將至伺服驅動器的陳述式速度限制值設置為0，在“[Md. 119]伺服狀態2”的“零速度中”變為ON時，切換為位置控制模式，並立即停止。（不進行減速處理。）
將“[Cd. 44]外部輸入信號操作軟件”的停止信號置為ON	陳述式轉矩的值無更改。根據當前指定的轉矩陳述式值，到達速度0時可能需要耗費較長的時間，應加以注意。
將“[Cd. 191]全部軸伺服ON”置為OFF	進行伺服OFF，繼續擋塊控制模式。通過伺服OFF的停止時，將通過動力制動器進行制動。伺服ON後，可以繼續擋塊控制模式。
將“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”置為ON	進行伺服OFF，繼續擋塊控制模式。通過伺服OFF的停止時，不通過動力制動器進行制動。伺服ON後，可以繼續擋塊控制模式。
達到軟體行程限位	發生出錯（出錯代碼：1A00H、1A04H～1A07H、1A93H、1A95H、1BE6H），並在當前的位置切換為位置控制模式後，立即停止。（不進行減速處理。）
達到硬體行程限位	立即停止時，根據電機速度可能會發生振盪。應確保在高速時未到達限位，或不將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF。
將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF	伺服OFF中，即使進行左述操作也不會發生出錯。
檢測出伺服驅動器的陳述式放棄	控制器的停止處理將變為立即停止。（繼續擋塊控制模式。消除了原因後，可以繼續擋塊控制模式。）
對運動模組輸入了緊急停止	控制器的停止處理將變為立即停止。（繼續擋塊控制模式。消除了原因後，可以繼續擋塊控制模式。）
對伺服驅動器輸入了異常停止	控制器的停止處理將變為立即停止。（繼續擋塊控制模式。消除了原因後，可以繼續擋塊控制模式。）
發生了伺服報警	在變為伺服OFF（“[Md. 108]伺服狀態1”的“伺服ON”為OFF）時切換為位置控制模式。（伺服驅動器處於伺服OFF中時，即使切換為位置控制模式也將保持為立即停止不變。）
將伺服驅動器的控制電源置為OFF	控制器的停止處理將變為立即停止。（再次投入伺服驅動器電源時，將變為位置控制模式。）

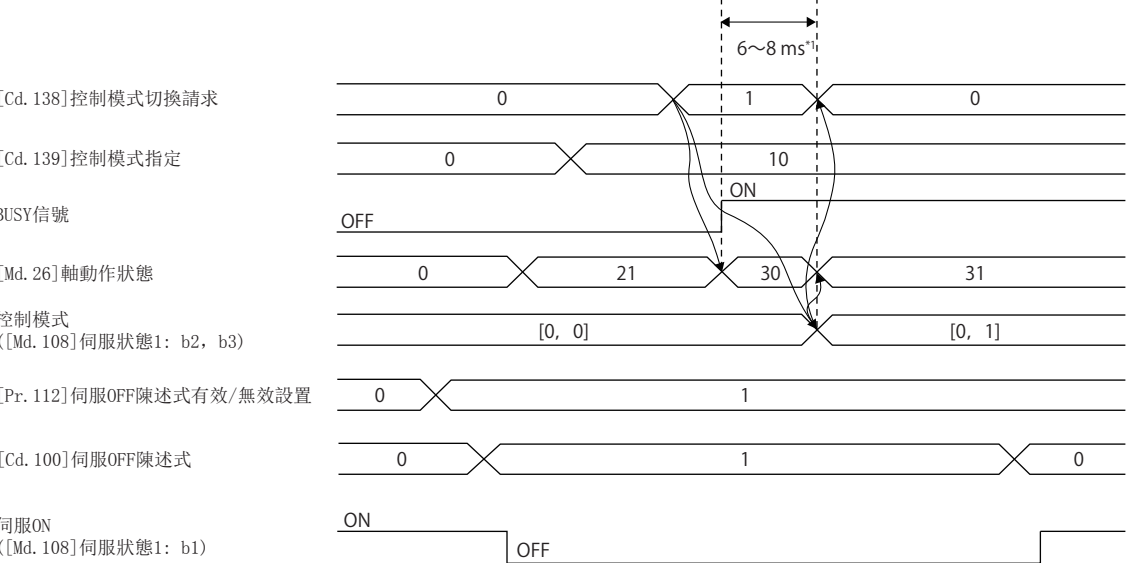
動作時序

- 在“[Pr. 112]伺服OFF陳述式有效/無效設置”中設置了“1：速度・轉矩控制中的伺服OFF陳述式有效”的情況下速度控制模式時的動作如下所示。轉矩控制模式・擋塊控制模式時也為相同的動作。



*1 切換時間取決於伺服驅動器的規格。

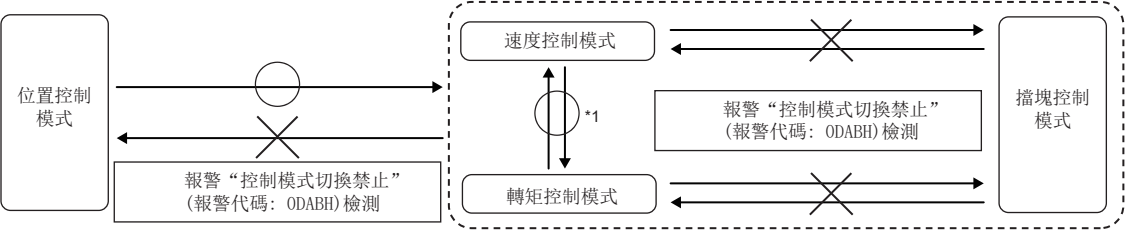
- 伺服OFF陳述式中從位置控制模式切換為速度控制模式時的動作如下所示。從位置控制模式切換為轉矩控制模式・擋塊控制模式時也為相同的動作。



*1 切換時間取決於伺服驅動器的規格。

伺服OFF中的控制模式切換

在“[Pr. 112] 伺服OFF陳述式有效/無效設置”中設置了“1: 速度・轉矩控制中的伺服OFF陳述式有效”的情況下，可以在伺服OFF中進行位置控制模式→速度・轉矩・擋塊控制模式的切換與速度控制模式⇔轉矩控制模式的切換*1。
擋塊控制模式時不能進行控制模式的切換。



*1 根據軟體版本，動作有所不同。

軟體版本	動作
1.003以後	可以進行伺服OFF中的速度控制模式⇔轉矩控制模式的切換。
1.002以前	對於伺服OFF中的速度控制模式⇔轉矩控制模式的切換，將檢測出報警“控制模式切換禁止”（報警代碼：ODABH）。

控制方面的注意事項

- 速度・轉矩控制時，伺服OFF中不能進行至擋塊控制模式、位置控制模式的切換。伺服OFF時，在“[Cd. 138]控制模式的切換請求”中設置了“1：切換請求”的情況下，將檢測出報警“控制模式切換禁止”（報警代碼：ODABH）。但是，滿足以下條件的情況下伺服OFF中可以進行從速度控制模式至擋塊控制模式的切換。
 - “[Md. 26]軸動作狀態”為待機中或停止中
 - “[Cd. 180]軸停止”為OFF
 - 未發生出錯
 - 不使用驅動器之間通信功能[FX5-SSC-S]
- 擋塊控制時，伺服OFF中不能進行控制模式的切換。伺服OFF時，在“[Cd. 138]控制模式的切換請求”中設置了“1：切換請求”的情況下，將檢測出報警“控制模式切換禁止”（報警代碼：ODABH）。但是，滿足以下條件的情況下可以進行從擋塊控制模式至位置控制模式的切換。
 - 當前為擋塊控制模式且之前的控制模式為位置控制模式
 - 零速度中([Md. 119]伺服狀態2: b3)為OFF
 - 伺服驅動器處於連接中
 - 無立即停止原因
 - “[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”的“模式切換時條件選擇(b12~b15)”為“1：模式切換時的零速度中ON條件無效”[FX5-SSC-S]
 - “[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”的“模式切換時條件選擇(b12~b15)”為“1：根據伺服驅動器的規格”，且MR-J5-G的伺服參數“功能選擇C-E(PC76)”的“控制切換時ZSP無效選擇”為“1：無效”[FX5-SSC-G]
- “[Md. 26]軸動作狀態”為“30：控制模式切換中”或“[Md. 124]控制模式切換狀態”為“0：不處於控制模式切換中”以外的情況下不受理伺服OFF陳述式。應在控制模式切換完成之後再請求伺服OFF陳述式。
- 將“[Pr. 112]伺服OFF陳述式有效/無效設置”設置為“0：伺服OFF陳述式無效”、“1：速度・轉矩控制中的伺服OFF陳述式有效”以外的值的情況下，將作為“0：伺服OFF陳述式無效”處理。
- 伺服OFF後，不受理立即停止等。但是，發生的停止原因為至位置控制模式的切換所涉及的停止原因的情況下，控制模式將切換為位置控制模式。
- 速度・轉矩・擋塊控制模式中處於伺服OFF停止的情況下，在消除了停止原因時將重新開始各控制模式時的動作。
- 將“[Pr. 112]伺服OFF陳述式有效/無效設置”設置為“1：速度・轉矩控制中的伺服OFF陳述式有效”，通過“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”進行了伺服OFF的情況下，不通過動力制動器進行制動。由於這很危險，因此應在即使伺服馬達不通過動力制動器進行制動也沒有問題的狀況下執行“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”。

6.2 進階同步控制

“進階同步控制”時，將使用齒輪、軸、變速箱、凸輪等進行機械性同步控制的結構用軟體替代執行相同的控制。

在“進階同步控制”中，通過設置“進階同步控制用參數”啟動對各輸出軸的同步控制，進行與輸入軸(伺服輸入軸、陳述式生成軸、同步編碼器軸)同步的控制。

關於進階同步控制的詳細內容，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇)

7 控制的協助工具

本章對在主要功能上附加或組合使用的“協助工具”的詳細內容以及使用方法進行說明。

協助工具中，有機械原點復位固有的協助工具及控制補償等總體相關的功能等各種各樣的功能。通過使用這些協助工具，可以進行更加合適、精密的控制。

通過參數設置及程式創建等，將各協助工具與主功能一起使用。應仔細閱讀各協助工具的設置及執行步驟，進行必要設置。

7.1 協助工具的概要

“協助工具”是執行主功能時，進行控制的補償、限制、功能添加等的功能。這些協助工具通過參數的設置及來自於工程工具的操作、協助工具用的程式等執行。

協助工具的概要

“協助工具”中有如下所示的功能。

協助工具	內容
機械原點復位的固有協助工具	原點復位重試功能 是機械原點復位中，通過上限/下限極限開關對機械原點復位進行重試的功能。即使未通過JOG運行等返回到近點狗前方，也可以進行機械原點復位。
	原點移位功能 本功能可以在機械原點復位後，從機械原點位置，以指定的距離進行位置校正，並將該位置定為原點地址。
控制補償功能	間隙補償功能 補償機械系統間隙量的功能。每次移動方向變化時，按設置的間隙量額外輸出陳述式。
	電子齒輪功能 本功能可以根據每個脈衝的移動量設置，自由改變每個陳述式脈衝的機械移動量。 通過每個脈衝的移動量設置，可以構建符合機械系統的、靈活的定位系統。
	近旁通過功能*1 在插補控制時的連續軌跡控制中，用來抑制速度更改時的機械振動的功能。
控制限制功能	速度限制功能 在控制過程中，陳述式速度超過“[Pr. 8]速度限制值”時，將陳述式速度限制在“[Pr. 8]速度限制值”設定範圍內的功能。
	轉矩限制功能 在進行控制時，伺服馬達產生的轉矩超過“[Pr. 17]轉矩限制設置值”時，將產生的轉矩限制在“[Pr. 17]轉矩限制設置值”範圍內的功能。
	軟體行程限位功能 接收的陳述式超出參數的上限/下限行程限位的設置範圍時，利用該功能，可以不執行對應該陳述式的定位。
	硬體行程限位功能 本功能可以通過硬體行程極限開關進行減速停止。
	緊急停止功能 通過緊急停止用信號，批量停止伺服驅動器所有軸的功能。
控制內容更改功能	速度更改功能 本功能可以更改定位運行中的速度。 在速度更改用緩衝記憶體([Cd. 14]速度更改值)中設置更改後的速度，通過“[Cd. 15]速度更改請求”進行速度更改。
	超馳功能 以指定的比例改變定位運行中的速度的功能。使用“[Cd. 13]定位運行速度超馳”執行該功能。
	加減速時間更改功能 本功能可以更改調速時的加減速時間。
	轉矩更改功能 在控制過程中更改“轉矩限制值”的功能。
	目標位置更改功能 本功能可以在定位執行中更改目標位置。在更改位置的同時也可以進行速度更改。
定位啟動的相關功能	預讀啟動功能 本功能可以顯著縮短啟動時間。
絕對位置系統	本功能可以重建指定軸的絕對位置。
定位停止的相關功能	減速停止時停止陳述式處理功能 本功能可以選擇在速度降至0的減速停止處理中出現停止因素時的減速曲線。
	連續運行中斷功能 中斷連續運行的功能。受理請求時，在當前定位資料的執行結束時中斷運行。
	步進功能 本功能可以在調試時等確認定位運行的動作時，使運行暫時停止。 可以在每個“自動減速”或每條“定位資料”後停止運行。

協助工具		內容
其它功能	跳過功能	輸入跳過信號時，中斷執行中的定位(減速停止)操作，進行下一個定位的功能。
	M代碼輸出功能	本功能是通過可對定位資料設置的0~65535的編號執行對應代碼編號的輔助作業(夾緊、停止鑽孔、工具調換等)陳述式的功能。 可為每個定位資料指定M代碼輸出時機。
	示教功能	本功能可以將通過手動控制而定位的地址儲存到指定的定位資料No.的“[Da. 6]定位地址/移動量”中。
	陳述式定位功能	本功能可以由簡單運動模組/運動模組計算出與定位停止位置的剩餘距離，達到設置值以下時，將“陳述式定位標誌”設為1。 在控制結束前進行其它輔助作業時，作為輔助作業的觸發使用。
	加減速處理功能	本功能可以調整控制的加減速。
	減速開始標誌功能	本功能是為了明確停止的時機，在運行模式為“定位結束”的位置控制時，從定速或加速切換為減速時將標誌置為ON的功能。
	degree軸速度10倍指定功能	本功能是在單位設置為degree軸的情況下，以陳述式速度及速度限制值的10倍的速度進行定位控制。
	原點復位未完時動作指定功能	本功能可以選擇在原點復位請求標誌ON的情況下是否執行定位控制。
伺服ON/OFF	伺服ON/OFF	本功能是進行簡單運動模組/運動模組上連接的伺服驅動器的伺服ON/OFF的功能。
	跟進功能	本功能可以在伺服OFF狀態下監視電機旋轉量，並將電機的旋轉量反映到進給當前值。

*1 近旁通過功能是標準配備，是僅在位置控制的連續軌跡控制時才有效的功能。不能通過參數將其設置為無效。

7.2 機械原點復位的固有協助工具

機械原點復位固有的協助工具有“原點復位重試功能”、“原點移位功能”。各功能通過參數設置執行。

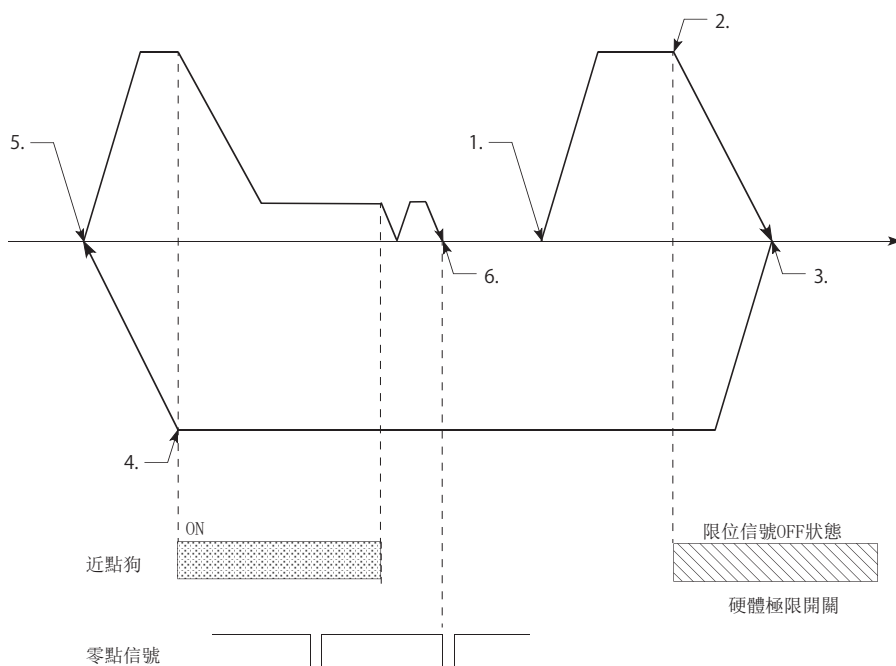
原點復位重試功能[FX5-SSC-S]

在定位控制中工件超越了原點等情況下，根據工件的位置，即使進行了機械原點復位，工件也可能不會向原點方向移動。在這種情況下，通常通過JOG運行等將工件移動到近點狗跟前，然後再次啟動機械原點復位，但通過使用原點復位重試功能，無論工件位於何處均可進行機械原點復位。

控制內容

原點復位重試功能的動作如下所示。

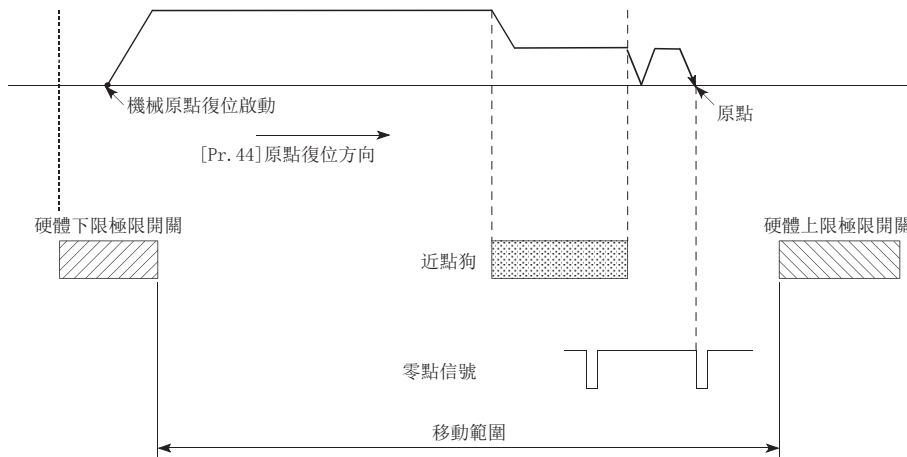
■工件位於上下限位範圍內時的原點復位重試動作



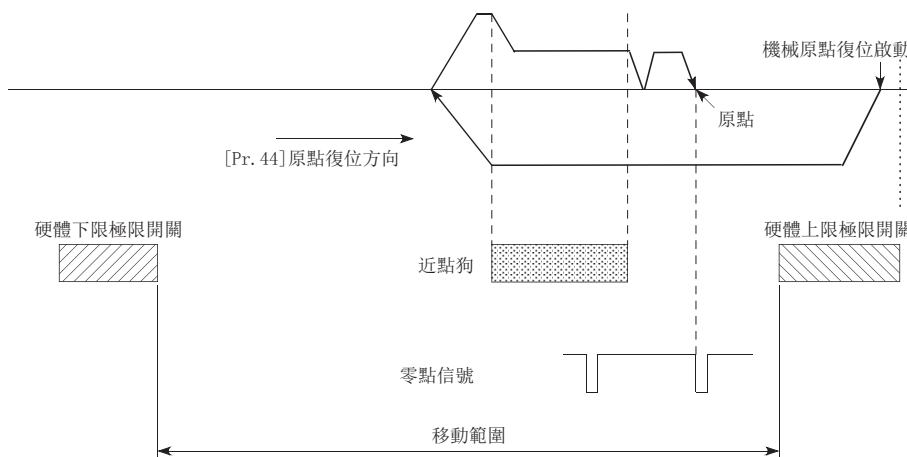
1. 通過機械原點復位啟動開始向“[Pr. 44]原點復位方向”移動。
2. 通過檢測到限位信號OFF進行減速。
3. 通過檢測出限位信號OFF而停止後，以“[Pr. 46]原點復位速度”向與“[Pr. 44]原點復位方向”相反的方向移動。
4. 通過近點狗OFF進行減速。
5. 通過近點狗OFF停止後，向“[Pr. 44]原點復位方向”進行機械原點復位。（根據原點復位方式必須最少通過1次編碼器的零點。）
6. 機械原點復位完成。

■工件位於上下限限位範圍外的原點復位重試動作

- “工件 → 原點”的方向與“[Pr. 44]原點復位方向”為同一方向的情況下，執行通常的機械原點復位動作。是將“[Pr. 44]原點復位方向”設置為“0: 正方向”時的示例。



- “工件 → 原點”的方向與“[Pr. 44]原點復位方向”為相反方向的情況下，通過近點狗OFF進行減速停止後，向“[Pr. 44]原點復位方向”中設置的方向執行機械原點復位動作。是將“[Pr. 44]原點復位方向”設置為“0: 正方向”時的示例。



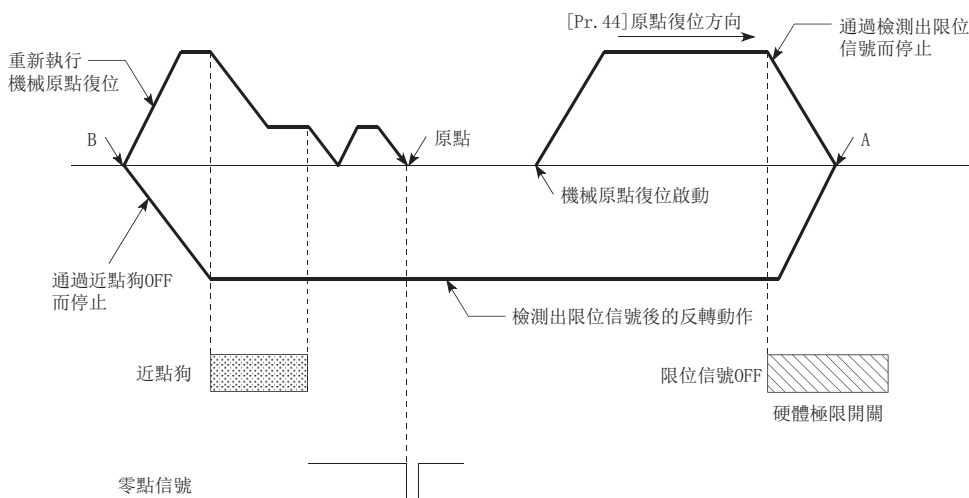
要點

- “[Pr. 44]原點復位方向”為“0: 正方向”的情況下，應將位於原點復位方向的極限開關設置為上限極限開關。
- “[Pr. 44]原點復位方向”為“1: 負方向”的情況下，應將位於原點復位方向的極限開關設置為下限極限開關。
- “上限/下限極限開關的安裝位置裝反時，原點復位重試功能將不能正常動作。此外，原點復位動作中存在問題時，應重新進行“旋轉方向選擇/移動方向選擇 (PA14)”和上限/下限極限開關的配線。

■原點復位重試時的停頓時間設置

在原點復位重試功能中，通過“[Pr. 57]原點復位重試時停頓時間”，通過上限/下限限位信號的檢測進行的反轉動作及通過近點狗OFF停止後的機械原點復位執行時可以執行停頓時間功能。

通過下圖的“A”及“B”的位置停止時，“[Pr. 57]原點復位重試時停頓時間”將生效。(A與B的位置的停頓時間以相同的值執行動作。)



控制方面的注意事項

- 根據“[Pr. 43]原點復位方式”，原點復位重試功能的執行可否如下所示。

[Pr. 43]原點復位方式	原點復位重試功能的執行可否
近點狗式	○：可以執行
計數式1	○：可以執行
計數式2	○：可以執行
資料設置式	—
基準點信號檢測式	×：不能執行
驅動器原點復位式	—

- 在機械的上限/下限位置中，必須設置上限/下限極限開關。如果在沒有硬體行程極限開關的狀況下使用原點復位重試功能，在檢測出硬體行程限位信號之前，電機將持續運轉。
- 請不要通過上限/下限極限開關將伺服驅動器的電源置為OFF。如果伺服驅動器的電源變為OFF，將無法進行原點復位重試。
- 通過檢測出硬體限位信號而進行減速，並開始向相反方向移動，此時不會發生出錯“硬體行程限位+”（出錯代碼：1904H[FX5-SSC-S]、1A04H[FX5-SSC-G]）或“硬體行程限位-”（出錯代碼：1906H[FX5-SSC-S]、1A06H[FX5-SSC-G]）。

要點

上限/下限行程限位信號的設置有以下方法。無論選擇哪種方法，都可使用原點復位重試功能。（參見243頁 硬體行程限位功能）

- 伺服驅動器的外部輸入信號
- 經由CPU的外部輸入信號（簡單運動模組的緩衝記憶體）

設置方法

為了使用“原點復位重試功能”，需要在如下所示的參數中設置必要的內容，並寫入簡單運動模組。
如果進行參數設置，原點復位重試功能將被附加到機械原點復位控制中。設置的內容在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的上升沿 (OFF → ON) 時將生效。(根據需要設置 “[Pr. 57]原點復位重試時停頓時間”。)

設置項目		設置值	設置內容	出廠時的初始值
[Pr. 48]	原點復位重試	1	設置“1：通過極限開關進行原點復位重試”。	0
[Pr. 57]	原點復位重試時停頓時間	→	設置原點復位重試中減速停止時的停止時間 (0～65535 [ms]的任意值)。	0

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 427頁 基本設置

要點

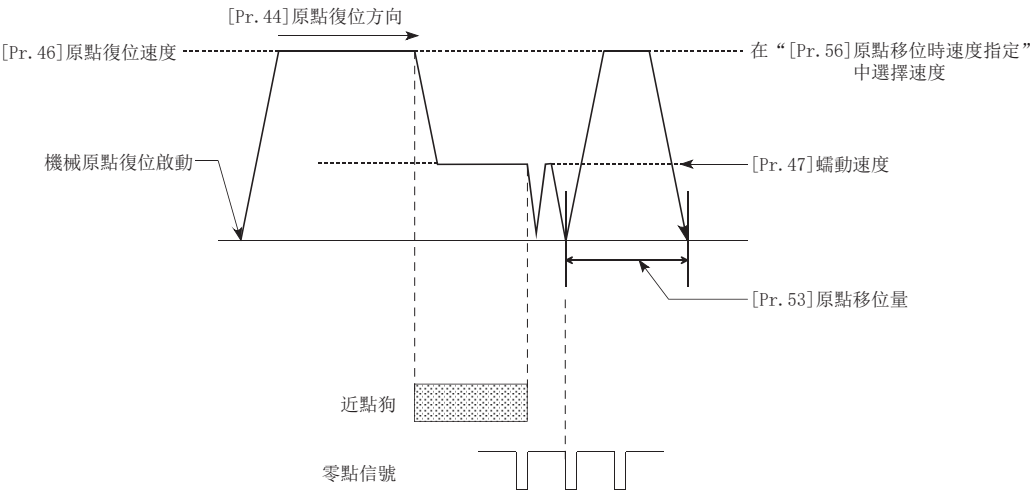
- 對各軸分別進行參數設置。
- 建議參數的設置盡量通過工程工具進行。如果通過程式執行，將使用相當多的程式及軟元件。不僅複雜且會增加掃描時間。

原點移位功能[FX5-SSC-S]

通常，進行了機械原點復位時的原點是使用近點狗及零點信號進行確立，但通過使用原點移位功能，可以從檢測出零點信號的位置開始，按指定的移動量移動後的點視為進行了機械確立的原點。

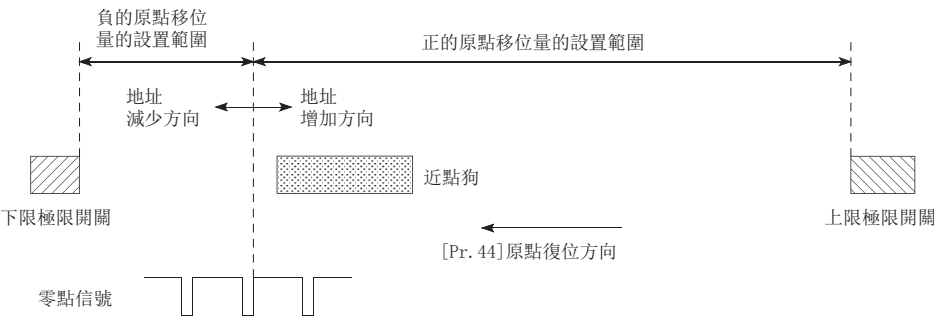
控制內容

原點復位重試功能的動作如下所示。



原點移位量的設置範圍

原點移位量應在從檢測出的零點信號起到上限/下限極限開關為止的範圍內設置。

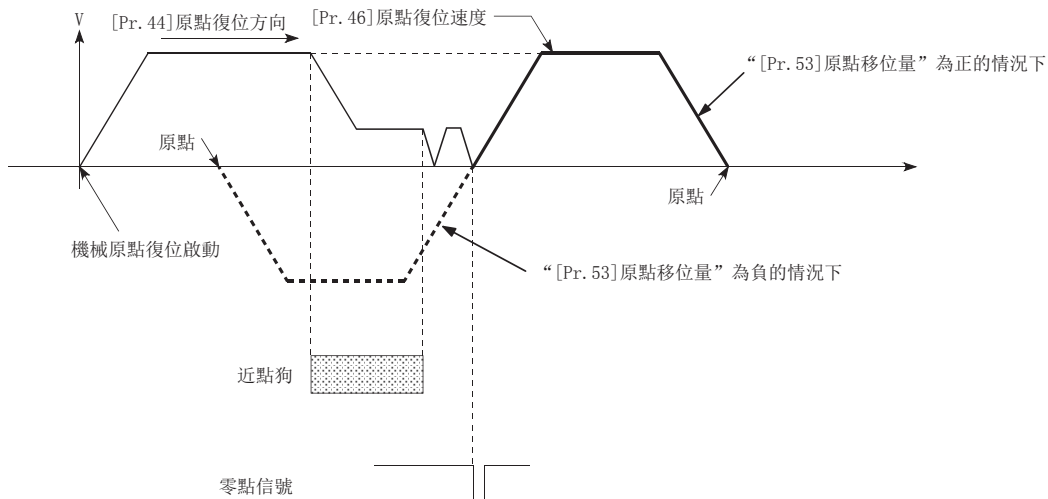


原點移位時的移動速度

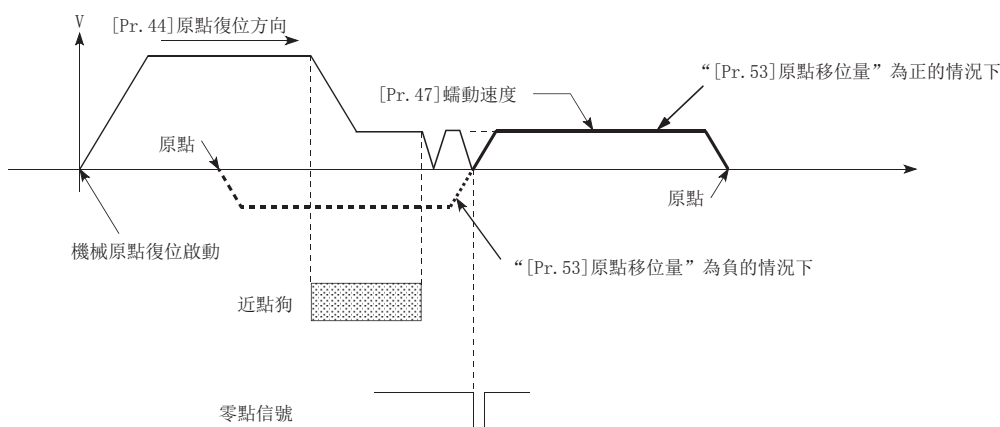
使用原點移位功能的情況下，在“[Pr. 56]原點移位時速度指定”中設置原點移位時的移動速度。原點移位時的移動速度是從“[Pr. 46]原點復位速度”及“[Pr. 47]蠕動速度”中選擇其一。加減速時間採用“[Pr. 51]原點復位加速時間選擇”、“[Pr. 52]原點復位減速時間選擇”中指定的值。

進行了近點狗式的機械原點復位時的原點移位時的移動速度如下所示。

■ “[Pr. 46]原點復位速度”中的原點移位動作（“[Pr. 56]原點移位時速度指定”為0的情況下）



■ “[Pr. 47]蠕動速度”中的原點移位動作（“[Pr. 56]原點移位時速度指定”為1的情況下）



控制方面的注意事項

- 下列資料在原點移位完成後將被設置。

- 原點復位完成標誌([Md. 31]狀態: b4)
- [Md. 20]進給當前值
- [Md. 21]進給機械值
- [Md. 26]軸動作狀態

對於原點復位請求標誌([Md. 31]狀態: b3)，原點移位完成後將被復位。

- “[Pr. 53]原點移位置量”不被加到“[Md. 34]近點狗ON後的移動量”中。後者在近點狗ON時被清0，然後儲存直到原點移位執行之前為止的移動量。

設置方法

為了使用“原點移位功能”，在如下所示的參數中設置必要的內容，並寫入簡單運動模組。

如果進行參數設置，原點移位功能將被附加到機械原點復位控制中。設置的內容在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的上升沿(OFF → ON)時將生效。

設置項目	設置值	設置內容	出廠時的初始值
[Pr. 53]	原點移位量	→	設置原點移位時的移位量。
[Pr. 56]	原點移位時速度指定	→	選擇原點移位時的速度。 0: [Pr. 46]原點復位速度 1: [Pr. 47]蠕動速度

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

📖 427頁 基本設置

要點

- 對各軸分別進行參數設置。
- 建議參數的設置盡量通過工程工具進行。如果通過程式執行，將使用相當多的程式及軟元件。不僅複雜且會增加掃描時間。

7.3 控制補償功能

控制補償功能有“間隙補償功能”、“電子齒輪功能”、“近旁通過功能”。各功能通過參數設置及程式的創建・寫入執行。

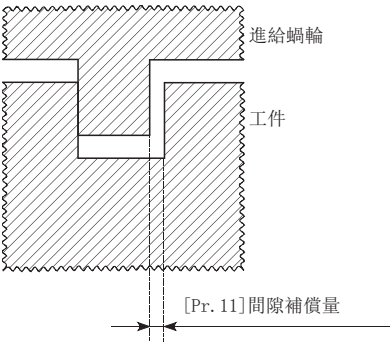
間隙補償功能

“間隙補償功能”是對機械繫統的間隙量進行補償的功能。

控制內容

設置間隙補償量後，每當移動方向變化時，按設置的間隙量的餘量輸出陳述式。

“間隙補償功能”的動作圖如下所示。



控制方面的注意事項

- 間隙補償量的陳述式不被加到“[Md. 20]進給當前值”、“[Md. 21]進給機械值”中。
 - 使用間隙補償功能的情況下(設置了“[Pr. 11]間隙補償量”的情況下)，在開始控制前必須進行機械原點復位。如果未進行機械原點復位，將無法對機械繫統的間隙進行正確補償。
 - 間隙補償時，在移動方向改變的時刻輸出移動量及“[Pr. 11]間隙補償量”。
- 關於詳細設置，請參閱下述內容。

☞ 444頁 [Pr. 11]間隙補償量

- 在速度控制模式中、轉矩控制模式中以及擋塊控制模式中不進行間隙補償。
- 原點復位後的定位等軸動作中，判斷是否要從簡單運動模組/運動模組的“[Pr. 44]原點復位方向”進行間隙補償。向“[Pr. 44]原點復位方向”的同一方向進行定位的情況下不進行間隙補償，向“[Pr. 44]原點復位方向”的反方向進行定位的情況下進行間隙補償。

設置方法

使用“間隙補償功能”時，在如下所示的參數中設置“間隙補償量”，並寫入簡單運動模組/運動模組。

設置的內容在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的上升沿(OFF → ON)時將生效。

設置項目	設置值	設置內容	出廠時的初始值
[Pr. 11]	間隙補償量	→ 設置間隙補償量。	0
[Pr. 44]	原點復位方向	→ 使用驅動器原點復位式時，設置與伺服驅動器原點復位的最終移動方向相同的方向。	0

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 427頁 基本設置

要點

- 對各軸分別進行參數設置。
- 建議參數的設置盡量通過工程工具進行。如果通過程式執行，將使用相當多的程式及軟元件。不僅複雜且會增加掃描時間。

電子齒輪功能

“電子齒輪功能”是根據簡單運動模組/運動模組中設置的參數，進行實際的機械移動量及輸出至伺服驅動器的脈衝數的調整的功能。

“電子齒輪功能”有[A]～[C]中所示的3種功能。

[A]在簡單運動模組/運動模組內部對機械移動時未能輸出的不足1脈衝的值進行累計，累計值達到1脈衝以上時，進行累積量的輸出。

[B]機械原點復位完成時、當前值更改完成時、速度控制啟動時(但是，有進給當前值更新的情況下除外)、定距進給控制啟動時，清除未能輸出的不足1脈衝的累計值，設置為“0”。(清除了累計值的情況下，將產生相當於清除量的進給機械值的誤差。即使連續進行定距進給控制的情況下，也可以始終以相同的機械移動量進行控制。)

[C]通過調整“電子齒輪”，進行陳述式移動量與實際移動量的機械繫統誤差的補償。(“電子齒輪”是根據“[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP)”、“[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)”、“[Pr. 4]單位倍率(AM)”定義的值。)

[A]、[B]中簡單運動模組/運動模組將自動進行處理。

[FX5-SSC-G]

本項目的“電子齒輪功能”與伺服驅動器的“電子齒輪功能”不相同。關於伺服驅動器的“電子齒輪功能”，請參閱伺服驅動器的手冊。

MR-J5(W)-G的情況下：📖MR-J5用戶手冊(功能篇)

注意事項

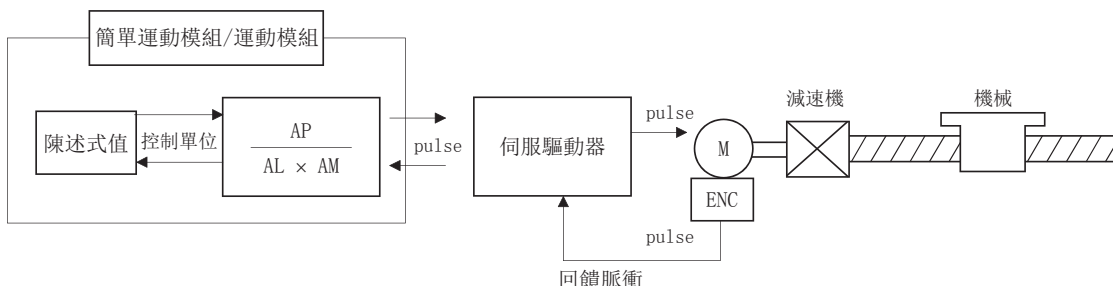
[FX5-SSC-G]

根據編碼器的解析度，伺服驅動器的電子齒輪的設置有限制。關於詳細內容，請參閱下述內容。

📖 795頁 CC-Link IE TSN對應設備[FX5-SSC-G]

電子齒輪的基本考慮方法

所謂電子齒輪就是為了使機械按照程式中陳述式的移動量動作而確定電機進行多少旋轉(多少脈衝量的旋轉)為佳的項目。



電子齒輪考慮方法的基本點如下式所示。

[Pr. 2] (電機每個旋轉的脈衝數) = AP

[Pr. 3] (電機每個旋轉的移動量) = AL

[Pr. 4] (單位倍率) = AM

考慮了單位倍率的電機每1旋轉的機械移動量 = ΔS 。

$$\text{電子齒輪} = \frac{AP}{\Delta S} = \frac{AP}{AL \times AM} \cdots (1)$$

設置使上述的關係式成立的AP、AL、AM的值。

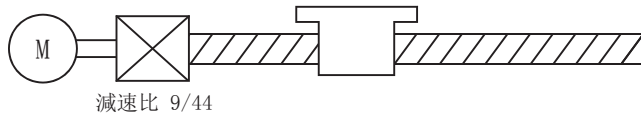
但是，AP、AL、AM中可設置的數值有允許設置範圍，所以，需要使由上述關係式計算(約分)出的值在AP、AL、AM的設置範圍內。

■滾珠絲杠 + 減速機的情況下

例

[FX5-SSC-S]

滾珠絲杠齒距10 mm，電機HG-KR(4194304 pulse/rev)，減速比9/44的情況下



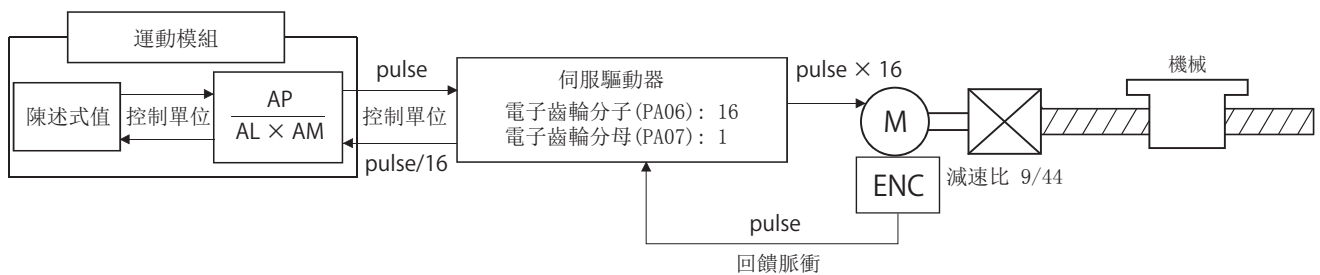
首先計算出電機1旋轉(AP)時負荷(機械)移動多少mm(ΔS)。

AP(電機每個旋轉的脈衝數) = 4194304 [pulse]

ΔS (電機每1旋轉的機械移動量) = 滾珠絲杠齒距 $\times$ 減速比
 = 10 [mm] $\times$ 9/44 $\xrightarrow{\text{控制單位為mm的情況下}}$
 = 10000.0 [μm] $\times$ 9/44 $\xleftarrow{\text{最小陳述式單位為0.1 } \mu\text{m。}}$

[FX5-SSC-G]

滾珠絲杠齒距10 mm，電機HK-KT(67108864 pulse/rev)，減速比9/44的情況下



首先計算出電機1旋轉(AP)時負荷(機械)移動多少mm(ΔS)。

AP(電機每個旋轉的脈衝數) = 67108864 [pulse] $\times$ 1/16
 = 4194304 [pulse]
 ΔS (電機每個旋轉的機械移動量) = 滾珠絲杠齒距 $\times$ 減速比
 = 10 [mm] $\times$ 9/44 $\xrightarrow{\text{控制單位為mm的情況下}}$
 = 10000.0 [μm] $\times$ 9/44 $\xleftarrow{\text{最小陳述式單位為0.1 } \mu\text{m。}}$

要點

對電機HK-KT進行控制的情況下，按以下方式設置MR-J5(W)-G的伺服參數。

電子齒輪分子(PA06)：16

電子齒輪分母(PA07)：1

將其代入上述的式(1)。

此時，直接以減速比9/44的分數進行計算。

$$\begin{aligned} \frac{AP}{\Delta S} &= \frac{4194304 \text{ [pulse]}}{10000.0 \text{ } [\mu\text{m}] \times 9/44} \\ &= \frac{4194304 \times 44}{10000.0 \times 9} \\ &= \frac{184549376}{90000.0} \\ &= \frac{23068672}{11250.0} = \frac{23068672 \text{ (AP)}}{11250.0 \text{ (AL)} \times 1 \text{ (AM)}} \\ &= \frac{23068672 \text{ (AP)}}{1125.0 \text{ (AL)} \times 10 \text{ (AM)}} \end{aligned}$$

由此，得出要設置的AP、AL、AM如下所示。這2個示例的設置值僅是一個示例。除此之外還有其它的設置值。

設置值	設置項目
AP = 23068672	[Pr. 2]
AL = 11250.0	[Pr. 3]
AM = 1	[Pr. 4]

或

設置值	設置項目
AP = 23068672	[Pr. 2]
AL = 1125.0	[Pr. 3]
AM = 10	[Pr. 4]

■將控制單位設置為pulse(脈衝)的情況下

將pulse作為控制單位使用時的電子齒輪設置如下所示。

AP = 電機每個旋轉的脈衝數

AL = 電機每個旋轉的移動量

AM = 1

例

[FX5-SSC-S]

電機HG-KR(4194304 pulse/rev)的情況下

[FX5-SSC-G]

電機HK-KT(67108864 pulse/rev)的情況下

要點

對電機HK-KT進行控制的情況下，按以下方式設置MR-J5(W)-G的伺服參數。

電子齒輪分子(PA06)：16

電子齒輪分母(PA07)：1

設置值	設置項目
AP = 4194304	[Pr. 2]
AL = 4194304	[Pr. 3]
AM = 1	[Pr. 4]

■在旋轉軸中將控制單位設置為degree的情況下

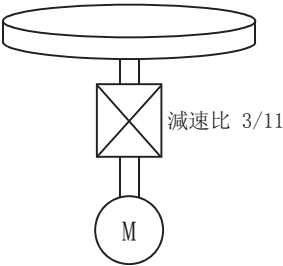
例

[FX5-SSC-S]

旋轉軸，電機HG-KR(4194304 pulse/rev)，減速比3/11的情況下

[FX5-SSC-G]

電機HK-KT(67108864 pulse/rev)，減速比3/11的情況下



首先計算出電機1旋轉(AP)時負荷(機械)移動多少degree(ΔS)。

[FX5-SSC-S]

AP(電機每個旋轉的脈衝數) = 4194304 [pulse]

[FX5-SSC-G]

AP(電機每個旋轉的脈衝數) = 67108864 [pulse] × 1/16 = 4194304 [pulse]

要點

對電機HK-KT進行控制的情況下，按以下方式設置MR-J5(W)-G的伺服參數。

電子齒輪分子(PA06)：16

電子齒輪分母(PA07)：1

ΔS(電機每個旋轉的機械移動量)

= 360.00000 [degree] × 減速比

= 360.00000 × 3/11

將其代入上述的式(1)。

此時，直接以減速比3/11的分數進行計算。

$$\begin{aligned}\frac{AP}{\Delta S} &= \frac{4194304 \text{ [pulse]}}{360.00000 \text{ [degree]} \times 3/11} \\ &= \frac{4194304 \text{ [pulse]} \times 11}{360.00000 \text{ [degree]} \times 3} \\ &= \frac{46137344}{1080.00000} \\ &= \frac{2883584}{67.50000} = \frac{2883584 \text{ (AP)}}{67.50000 \text{ (AL)} \times 1 \text{ (AM)}} \\ &= \frac{2883584 \text{ (AP)}}{0.06750 \text{ (AL)} \times 1000 \text{ (AM)}}\end{aligned}$$

由此，得出要設置的AP、AL、AM如下所示。這2個示例的設置值僅是一個示例。除此之外還有其它的設置值。

設置值	設置項目
AP = 2883584	[Pr. 2]
AL = 67.50000	[Pr. 3]
AM = 1	[Pr. 4]

或

設置值	設置項目
AP = 2883584	[Pr. 2]
AL = 0.06750	[Pr. 3]
AM = 1000	[Pr. 4]

■在傳送帶驅動中將控制單位設置為mm的情況下(含 π 計算)

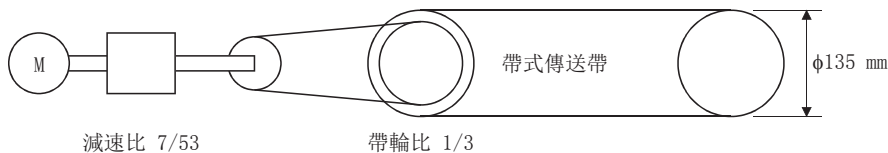
例

[FX5-SSC-S]

帶式傳送帶驅動，傳送帶直徑135 mm，帶輪比1/3，電機HG-KR(4194304 pulse/rev)，減速比7/53的情況下

[FX5-SSC-G]

帶式傳送帶驅動，傳送帶直徑135 mm，帶輪比1/3，電機HK-KT(67108864 pulse/rev)，減速比7/53的情況下



因為是根據傳送帶的移動量進行控制，所以控制單位設置為mm。

首先計算出電機1旋轉(AP)時負荷(機械)移動多少mm(ΔS)。

[FX5-SSC-S]

AP(電機每個旋轉的脈衝數) = 4194304 [pulse]

[FX5-SSC-G]

AP(電機每個旋轉的脈衝數) = 67108864 [pulse] $\times$ 1/16 = 4194304 [pulse]

要點

對電機HK-KT進行控制的情況下，按以下方式設置MR-J5(W)-G的伺服參數。

電子齒輪分子(PA06)：16

電子齒輪分母(PA07)：1

ΔS (電機每個旋轉的機械移動量)
 $= 135000.0 \text{ } [\mu\text{m}] \times \pi \times \text{減速比}$
 $= 135000.0 \text{ } [\mu\text{m}] \times \pi \times 7/53 \times 1/3$
 將其代入上述的式(1)。
 此時，直接以減速比 $7/53 \times 1/3$ 的分數進行計算。

$$\frac{AP}{\Delta S} = \frac{AP}{AL \times AM} = \frac{4194304 \text{ } [\text{pulse}]}{135000.0 \text{ } [\mu\text{m}] \times \pi \times 7/53 \times 1/3}$$

$$= \frac{4194304 \times 53 \times 3}{135000.0 \times \pi \times 7}$$

$$= \frac{166723584}{236250 \times \pi}$$

式中，以 $\pi = 3.141592654$ 進行計算。

$$\frac{AP}{\Delta S} = \frac{AP}{AL \times AM} = \frac{166723584}{742201.2645075}$$

AL 的小數點有效位數為1位，所以第2位以後舍去。

$$\frac{AP}{\Delta S} = \frac{AP}{AL \times AM} = \frac{166723584}{742201.2} = \frac{166723584 \text{ } (AP)}{742201.2 \text{ } (AL) \times 1 \text{ } (AM)}$$

由此，得出要設置的AP、AL、AM如下所示。

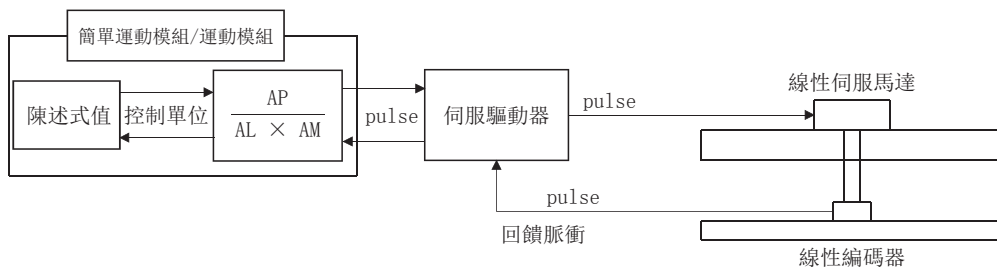
設置值	設置項目
AP = 166723584	[Pr. 2]
AL = 742201.2	[Pr. 3]
AM = 1	[Pr. 4]

此設置中對應實際的機械值會發生誤差，但這無法避免。
 該誤差為：

$$\left[\frac{7422012/166723584}{2362500\pi/166723584} - 1 \right] \times 100 = -8.69 \times 10^{-6} \text{ } [\%]$$

AP (電機每個旋轉的脈衝數) = 4194304 [pulse]
 ΔS (電機每個旋轉的機械移動量)
 $= 135000.0 \text{ } [\mu\text{m}] \times \pi \times \text{減速比}$
 $= 135000.0 \text{ } [\mu\text{m}] \times \pi \times 7/53 \times 1/3$
 這相當於按1 km連續傳送時86.9 [μm]左右的誤差。

■使用線性伺服時的脈衝數及移動量



以下列條件計算線性編碼器的脈衝數(AP)及移動量(AL × AM)。

$$\text{線性編碼器分解能} = \frac{\text{脈衝數 (AP)}}{\text{移動量 (AL} \times \text{AM)}}$$

例

線性編碼器解析度：每1脈衝0.05 μm的情況下

$$\frac{1 \text{ [pulse]}}{0.05 \text{ [μm]}} = \frac{\text{脈衝數 (AP) [pulse]}}{\text{移動量 (AL} \times \text{AM) [μm]}} = \frac{20}{1.0}$$

在實際設置中，脈衝數通過“[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP)”設置，移動量通過“[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)”設置，單位倍率通過“[Pr. 4]單位倍率(AM)”設置。

對於AP、AL、AM，應按如下所示進行設置。

使用MR-J4(W)-B的情況下 [FX5-SSC-S]	請確保AP、AL、AM的設置與伺服參數“線性編碼器解析度設置 分子(PL02)”、“線性編碼器解析度設置 分母(PL03)”的設置相符。詳細內容請參閱各伺服驅動器的技術資料集。
使用MR-J5(W)-G的情況下 [FX5-SSC-G]	請確保AP、AL、AM的設置與伺服參數“電子齒輪分子(PA06)”、“電子齒輪分母(PA07)”、“線性編碼器解析度設置 分子(PL02)”、“線性編碼器解析度設置 分母(PL03)”的設置相符。關於詳細內容，請參閱各伺服驅動器的手冊。

以下設置的情況下，

設置值	
線性編碼器解析度設置 分子(PL02)：1 [μm]	
線性編碼器解析度設置 分母(PL03)：20 [μm]	
[FX5-SSC-G]	
電子齒輪分子(PA06)：1	
電子齒輪分母(PA07)：1	

要設置的AP、AL、AM如下所示。

設置值	設置項目
AP = 20	[Pr. 2]
AL = 1.0	[Pr. 3]
AM = 1	[Pr. 4]

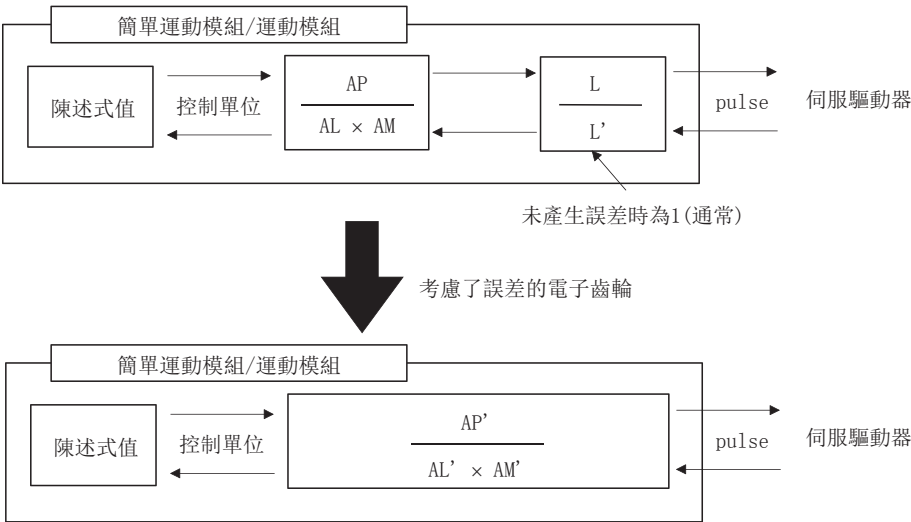
誤差補償方法

根據參數中設置的“電子齒輪”進行了位置控制的情況下，陳述式移動量(L)與實際移動量(L’)可能產生誤差。在簡單運動模組/運動模組中，調節電子齒輪對該誤差進行補償。
用於進行誤差補償的“誤差補償量”的定義如下所示。

誤差補償量 = $\frac{\text{陳述式移動量(L)}}{\text{實際的移動量(L')}}$

考慮了誤差補償量的電子齒輪如下式所示。

$$\frac{AP}{AL \times AM} \times \frac{L}{L'} = \frac{AP'}{AL' \times AM'}$$



■計算示例

[條件]

每個旋轉的脈衝數(AP)：4194304 [pulse]
每個旋轉的移動量(AL)：5000.0 [μm]
單位倍率(AM)：1

[定位結果]

陳述式移動量(L)：100 [mm]
實際移動量(L’)：101 [mm]

[補償值]

$$\frac{AP}{AL \times AM} \times \frac{L}{L'} = \frac{4194304}{5000.0 \times 1} \times \frac{100}{101} = \frac{4194304 (AP')}{5050 (AL') \times 1 (AM')}$$

每個旋轉的脈衝數(AP’)：4194304 [Pr. 2]
每個旋轉的移動量(AL’)：5050.0 [Pr. 3]
單位倍率(AM’)：1 [Pr. 4]

將補償後的“[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP’)”、“[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL’)”、“[Pr. 4]單位倍率(AM’)”設置到參數，寫入簡單運動模組/運動模組。設置的內容在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的上升沿(OFF → ON)時將生效。

近旁通過功能

進行使用了插補控制的連續軌跡控制的情況下，將執行近旁通過功能的動作。

“近旁通過功能”是通過插補控制進行連續軌跡控制的情況下，抑制定位資料的切換時發生的機械振動的功能。

[近旁通過]

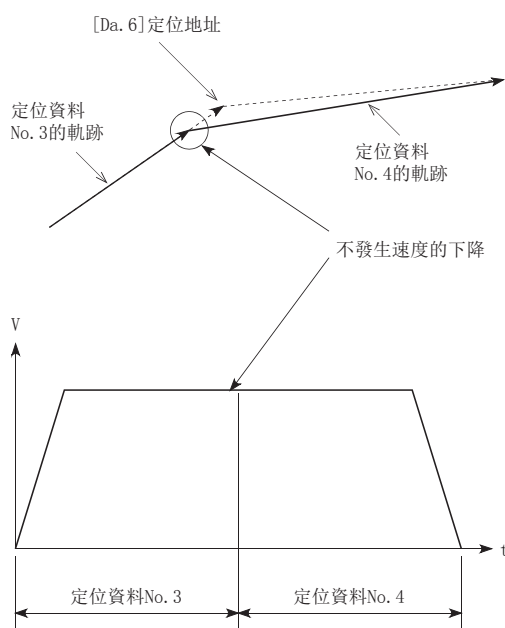
連續執行的各定位資料的最後產生的移動量的餘數傳遞到下一個定位資料中。通過不進行對位，消除了輸出速度的過低，可以抑制速度變更是發生的機械振動。

由於不進行對位，因此以從“[Da. 6]定位地址/移動量”中設置的位置旁邊通過的軌跡進行控制。

控制內容

通過2軸直線插補控制進行了連續軌跡控制時的軌跡如下所示。

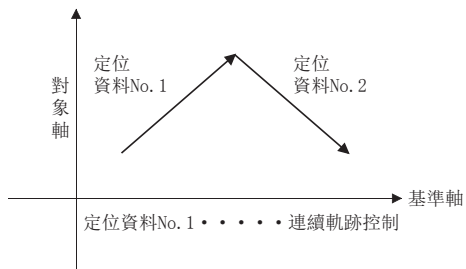
■近旁通過的軌跡



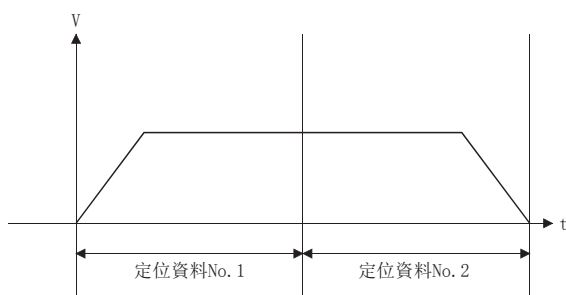
控制方面的注意事項

- 進行連續軌跡控制時，定位資料中指定的移動量較小的情況下，輸出速度有可能不能達到陳述式速度。
- 由於在插補運行時不檢查移動方向，因此即使移動方向變化也不減速停止。(參閱下圖)因此，移動方向變化時有可能會發生突然反轉。避免急劇反轉時，應將通過點的定位資料不設置為連續軌跡控制“11”，而是設置為連續定位控制“01”。

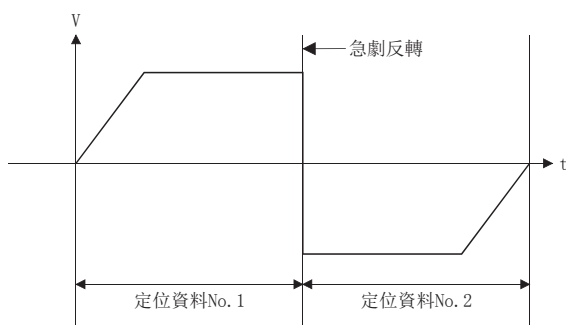
■通過插補進行定位



■基準軸的動作



■插補物件軸的動作



7.4 控制限制功能

控制限制功能有“速度限制功能”、“轉矩限制功能”、“軟體行程限位功能”、“硬體行程限位功能”、“緊急停止功能”等。各功能通過參數設置及程式的創建・寫入執行。

速度限制功能

“速度限制功能”是控制中陳述式速度超過了“速度限制值”的情況下，將陳述式速度限制在“速度限制值”的設置範圍內的功能。

速度限制功能與各控制的關係

“速度限制功能”與各控制的關係如下所示。

◎：必須設置

—：不需要設置(只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。)

各控制	速度限制功能		速度限制值
原點復位控制	機械原點復位控制	◎	[Pr. 8] 速度限制值 使用驅動器原點復位式時，速度限制值依據伺服驅動器的規格。
	高速原點復位控制	◎	[Pr. 8] 速度限制值
主要定位控制	位置控制	1軸直線控制	◎
		2~4軸直線插補控制	◎
		1軸定距進給控制	◎
		2~4軸定距進給控制	◎
		2軸圓弧插補控制	◎
	1~4軸速度控制		◎
	速度・位置切換控制、位置・速度切換控制		◎
	其它控制	當前值更改	—
		JUMP陳述式、NOP陳述式、LOOP~LEND	—
手動控制	JOG運行、微動運行	◎	[Pr. 31] JOG速度限制值
	手動脈衝器運行	—	設置值無效
擴展控制	速度・轉矩控制	◎	[Pr. 8] 速度限制值

控制方面的注意事項

- 2~4軸速度控制時某個軸超出了“[Pr. 8]速度限制值”的情況下，將以速度限制值控制超出了限制值的軸。進行插補的其它軸根據比例降速運行。
- 2軸圓弧插補控制時，基準軸超過“[Pr. 8]速度限制值”的情況下，以速度限制值控制基準軸。(插補軸側速度限制無效。)
- 2~4軸直線插補控制、2~4軸定距進給控制時，某個軸超過“[Pr. 8]速度限制值”的情況下，以速度限制值控制超過速度限制值的軸。進行插補的其他軸，通過移動距離的比抑制速度。

要點

插補控制時設置了“基準軸速度”的情況下，請將長軸側設置為基準軸。如果將短軸側設置為基準軸，長軸側的速度將不受“[Pr. 8]速度限制值”的限制。

設置方法

使用“速度限制功能”時，在如下所示的參數中設置“速度限制值”後，寫入簡單運動模組/運動模組。
設置的內容在被寫入簡單運動模組/運動模組後，將在下次啟動時生效。

設置項目		設置值	設置內容	出廠時的初始值
[Pr. 8]	速度限制值	→	設置速度限制值(控制時的最高速度)。	200000
[Pr. 31]	JOG速度限制值	→	設置JOG運行時的速度限制值(控制時的最高速度)。 但是，設置為([Pr. 31]JOG速度限制值 ≤ [Pr. 8]速度限制值)。	20000

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

 427頁 基本設置

要點

- 對各軸分別進行參數設置。
- 建議參數的設置盡量通過工程工具進行。如果通過程式執行，將使用相當多的程式及軟元件。不僅複雜且會增加掃描時間。

轉矩限制功能

“轉矩限制功能”是伺服馬達的發生轉矩超出了“轉矩限制值”的情況下，將發生轉矩限制在“轉矩限制值”的設置範圍內的功能。

“轉矩限制功能”用於減速機的保護、至制動器的按壓動作力的限制等，為避免負載及機械遭受必要以上的力而進行的控制。

轉矩限制功能與各控制的關係

“轉矩限制功能”與各控制的關係如下所示。

○：根據需要設置（不使用時為“—”）

—：不需要設置（只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。）

各控制		轉矩限制功能	轉矩限制值*1	
原點復位控制	機械原點復位控制	○	[FX5-SSC-S] [Pr. 17]轉矩限制設置值 或 [Cd. 101]轉矩輸出設置值 (達到“[Pr. 47]蠕動速度”後為“[Pr. 54]原點復位轉矩限制值”) [FX5-SSC-G] [Pr. 17]轉矩限制設置值 或 [Cd. 101]轉矩輸出設置值*2 原點復位中可更改轉矩限制值的原點復位方式通過伺服驅動器的原點復位參數指定*3	
	高速原點復位控制	○	[Pr. 17]轉矩限制設置值 或 [Cd. 101]轉矩輸出設置值	
主要定位控制	位置控制	1軸直線控制	○	
		2～4軸直線插補控制	○	
		1軸定距進給控制	○	
		2～4軸定距進給控制	○	
		2軸圓弧插補控制	○	
		1～4軸速度控制	○	
	速度・位置切換控制、位置・速度切換控制		○	
	其它控制	當前值更改	—	設置值無效
		JUMP陳述式、NOP陳述式、LOOP～LEND	—	
手動控制	JOG運行、微動運行	○	[Pr. 17]轉矩限制設置值 或	
	手動脈衝器運行	○	[Cd. 101]轉矩輸出設置值	
擴展控制	速度・轉矩控制	○	繼續控制模式切換前的轉矩限制值	

*1 表示 “[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”、“[Cd. 113]反轉轉矩更改值”為“0”情況下的轉矩限制值。

*2 僅啟動時指定的值有效。原點復位中不能進行更改。

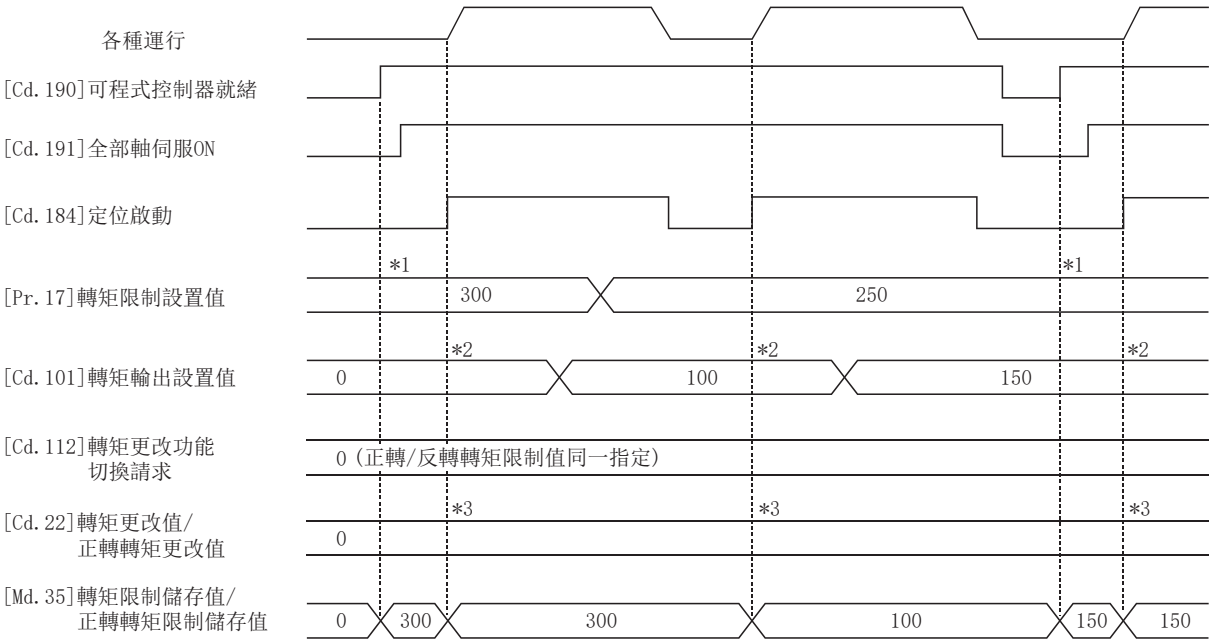
*3 關於設置方法，請參閱伺服驅動器的手冊。

MR-J5(W)-G的情況下：MR-J5-G/MR-J5W-G用戶手冊(參數篇)

控制內容

轉矩限制功能的動作如下所示。

動作示例



- *1 在 “[Cd. 190] 可程式控制器就緒” 的上升沿，將轉矩限制設置值或轉矩輸出設置值設為有效。（需在伺服ON後進行）
如果轉矩輸出設置值為“0”或大於轉矩限制設置值，則變為轉矩限制設置值。
- *2 在 “[Cd. 184] 定位啟動” 的上升沿，將轉矩限制設置值或轉矩輸出設置值設為有效。
如果轉矩輸出設置值為“0”或大於轉矩限制設置值，則變為轉矩限制設置值。
- *3 在 “[Cd. 184] 定位啟動” 的上升沿，轉矩更改值將被“清零”。

控制方面的注意事項

- 通過 “[Pr. 17] 轉矩限制設置值” 進行轉矩限制時，應確認 “[Cd. 22] 轉矩更改值/正轉轉矩更改值”、“[Cd. 113] 反轉轉矩更改值” 被設置為“0”。若設置為“0”以外，則所設置的值將生效，將以設置的轉矩更改值進行轉矩限制。（關於“轉矩更改值”，請參閱 262 頁 轉矩更改功能）
- 通過轉矩限制停止的情況下，偏差計數器中將殘留滯留脈衝。若除去負荷轉矩，則進行滯留脈衝量的動作。請注意，在除去負載轉矩的瞬間，有可能突然移動。

[FX5-SSC-S]

- “[Pr. 54] 原點復位轉矩限制值” 超過了 “[Pr. 17] 轉矩限制設置值” 的情況下，將發生出錯“原點復位轉矩限制值出錯”（出錯代碼：1B0DH）。

設置方法

- 使用“轉矩限制功能”時，在如下所示的參數中設置值後，寫入簡單運動模組/運動模組。

設置的內容在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的上升沿(OFF → ON)時將生效。

設置項目	設置值	設置內容	出廠時的初始值
[Pr. 17]	轉矩限制設置值	→ 以0.1%為單位，設置轉矩限制值*1。	3000
[Pr. 54]	原點復位轉矩限制值 [FX5-SSC-S]	→ 以0.1%為單位，設置達到“[Pr. 47]蠕動速度”後的轉矩限制值。	3000

設置的內容在“[Cd. 184]定位啟動”的上升沿(OFF → ON)時將生效。

設置項目	設置值	設置內容	出廠時的初始值
[Cd. 101]	轉矩輸出設置值*2	→ 以0.1%為單位，設置轉矩輸出值。	0

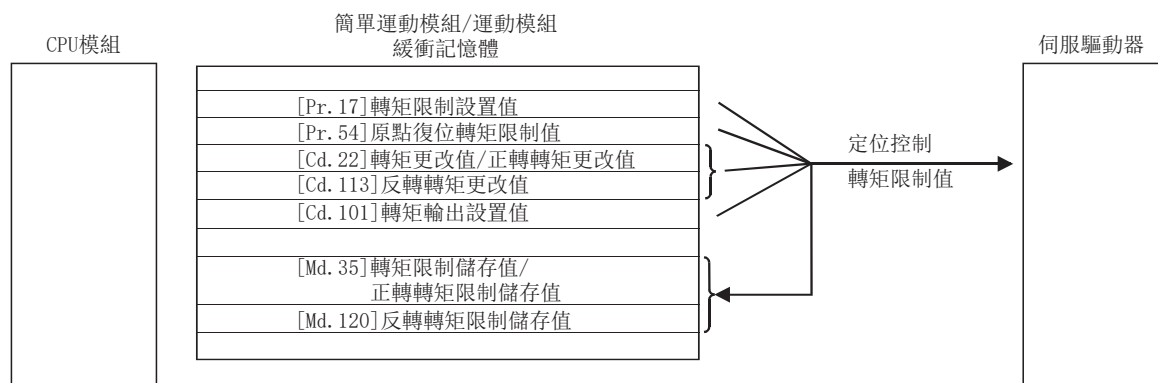
*1 轉矩限制值：為轉矩更改值的上限值。即使誤在轉矩更改值中輸入了較大的值，也會被限制在轉矩限制設置值內，所以可以防止誤輸入。
(轉矩更改值中即使輸入轉矩限制設置值以上的值也不會進行轉矩值的更改。)

*2 轉矩輸出設置值：在定位開始時讀取，並作為轉矩限制值使用。“0”或轉矩限制設置值以上值的情況下，在啟動時將讀取“轉矩限制設置值”參數。

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 427頁 基本設置、☞ 536頁 控制資料

- 簡單運動模組/運動模組中設置的“轉矩限制值”在被發送到伺服驅動器的同時，將被設置到“[Md. 35]轉矩限制儲存值/正轉轉矩限制儲存值”、“[Md. 120]反轉轉矩限制儲存值”中。



- “[Md. 35]轉矩限制儲存值/正轉轉矩限制儲存值”、“[Md. 120]反轉轉矩限制儲存值”的儲存內容如下所示。

n: 軸No. - 1

監視項目	監視值	儲存內容	緩衝記憶體地址
[Md. 35]	轉矩限制儲存值/正轉轉矩限制儲存值	→ 儲存當時有效的“轉矩限制值/正轉轉矩限制值”([Pr. 17] or [Pr. 54] or [Cd. 101] or [Cd. 22])。	2426+100n
[Md. 120]	反轉轉矩限制儲存值	→ 根據控制狀態儲存“反轉轉矩限制值”([Pr. 17] or [Pr. 54] or [Cd. 101] or [Cd. 22] or [Cd. 113])。	2491+100n

關於詳細儲存內容，請參閱下述內容。

☞ 498頁 監視資料

要點

- 對各軸分別進行參數設置。
- 建議參數的設置盡量通過工程工具進行。如果通過程式執行，將使用相當多的程式及軟元件。不僅複雜且會增加掃描時間。
- 對於“[Md. 120]反轉轉矩限制儲存值”、“[Cd. 113]反正轉矩更改值”，只有在“[Cd. 112]轉矩更改功能切換請求”中設置了“1: 正轉/反轉轉矩限制值個別指定”時才使用。(☞ 262頁 轉矩更改功能)

軟體行程限位功能

“軟體行程限位功能”是使用通過機械原點復位確立的地址設置工件的可動範圍的上限及下限，被施加了超出設置範圍的可動陳述式的情況下，不執行該陳述式的功能。

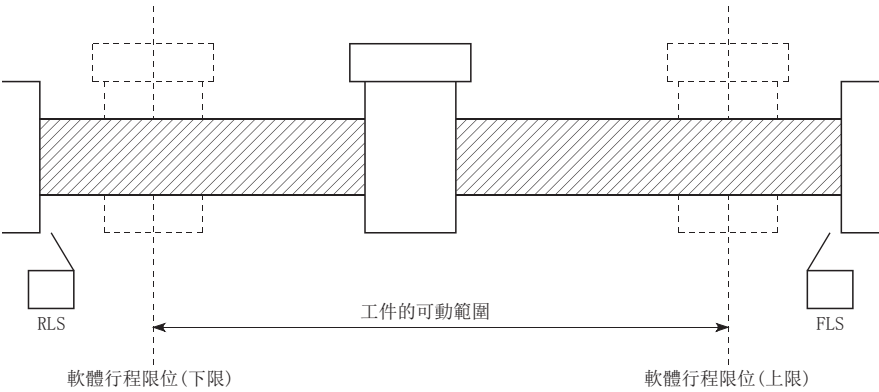
在簡單運動模組/運動模組中，作為表示當前值的地址使用“進給當前值”和“進給機械值”，而在“軟體行程限位功能”中，是在“[Pr. 14]軟體行程限位選擇”中設置使用哪個地址進行限位檢查。關於“進給當前值”及“進給機械值”的詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 66頁 當前值的確認

此外，工件可動範圍的上限/下限是在“[Pr. 12]軟體行程限位上限值” / “[Pr. 13]軟體行程限位下限值”中設置。

可動區域的區別

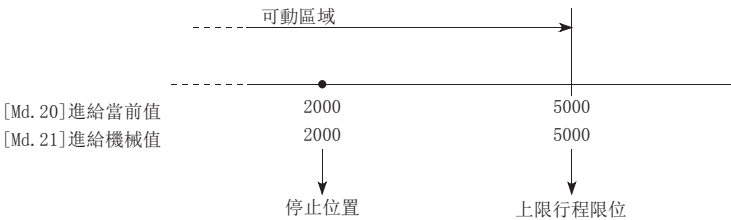
使用了軟體行程限位功能情況下的工件可動範圍如下所示。



以下可動區域的限位檢查中，使用了“[Md. 20]進給當前值”與使用了“[Md. 21]進給機械值”情況下的區別如下所示。

■條件

假設當前的停止位置為2000，設置上限行程限位為5000。

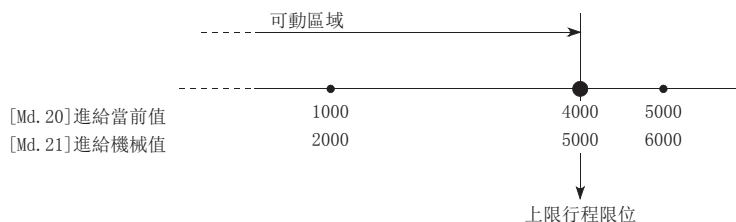


■當前值更改

通過當前值更改將2000更改為1000時，進給當前值將被更改為1000，但進給機械值仍為2000不變。

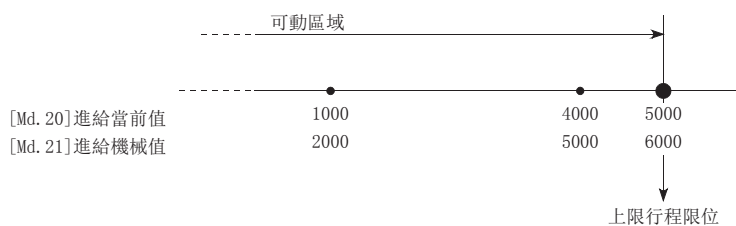
- 將進給機械值設置為限位的情況下

進給機械值5000(進給當前值: 4000)成為上限行程限位。



- 將進給當前值設置為限位的情況下

進給當前值5000(進給機械值: 6000)成為上限行程限位。



要點

“[Pr. 14]軟體行程限位選擇”中設置了“進給機械值”的情況下，可動範圍將變為以原點為基準的絕對範圍。
設置了“進給當前值”的情況下，可動範圍將變為從“進給當前值”開始的相對範圍。

軟體行程限位檢查的內容

檢查內容	出錯情況下的處理
(1) 當前值* ¹ 超出軟體行程限位的範圍* ² 的情況下，視為“出錯”。(對“[Md. 20]進給當前值”或“[Md. 21]進給機械值”進行檢查。)	發生下述出錯。 [FX5-SSC-S] 出錯“軟體行程限位+”(出錯代碼: 1993H、1A18H)、“軟體行程限位-”(出錯代碼: 1995H、1A1AH)
(2) 陳述式地址超出軟體行程限位範圍的情況下，發生“出錯”。(對“[Da. 6]定位地址/移動量”進行檢查。)	[FX5-SSC-G] 出錯“軟體行程限位+”(出錯代碼: 1A93H、1B18H)、“軟體行程限位-”(出錯代碼: 1A95H、1B1AH)

*1 在“[Pr. 14]軟體行程限位選擇”中設置“[Md. 20]進給當前值”或“[Md. 21]進給機械值”之一

*2 從“[Pr. 12]軟體行程限位上限值”至“[Pr. 13]軟體行程極限下限值”為止的可動範圍

軟體行程限位功能與各控制的關係

◎：檢查有效

○：在速度控制中，將“[Pr. 14]軟體行程限位選擇”設置為“進給當前值”的情況下，不進行進給當前值的更新時（參見 449 頁 [Pr. 21]速度控制時的進給當前值）不檢查

—：不進行檢查（檢查無效）

△：只有在將“[Pr. 15]軟體行程限位有效/無效設置”設置為“0：有效”的情況下才有效

各控制	限位 檢查		檢查時的處理
原點復位控制	機械原點復位控制	資料設置式	原點地址超出軟體行程限位的範圍的情況下，不進行原點復位控制。
		資料設置式以外	不進行檢查。
	高速原點復位控制		—
主要定位控制	位置控制	1軸直線控制	進行參見 239 頁 軟體行程限位檢查的內容 (1) (2) 的檢查。 速度控制時：超出軟體行程限位的範圍時進行減速停止。 位置控制時：超出軟體行程限位的範圍時進行立即停止。
		2～4軸直線插補控制	
		1軸定距進給控制	
		2～4軸定距進給控制	
		2軸圓弧插補控制	
	1～4軸速度控制		○*1*2
	速度・位置切換控制、位置・速度切換控制		○*1*2
	其它控制	當前值更改	當前值更改值超出軟體行程限位範圍的情況下，不進行當前值更改。
		JUMP陳述式、NOP陳述式、LOOP～LEND	—
手動控制	JOG運行、微動運行		△*3
	手動脈衝器運行		△*3
擴展控制	速度・轉矩控制		◎
			進行參見 239 頁 軟體行程限位檢查的內容 (1) 的檢查。 超出軟體行程限位的範圍時，切換為位置控制模式後，立即停止。

*1 根據“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”的設置，“[Md. 20]進給當前值”的值有所不同。

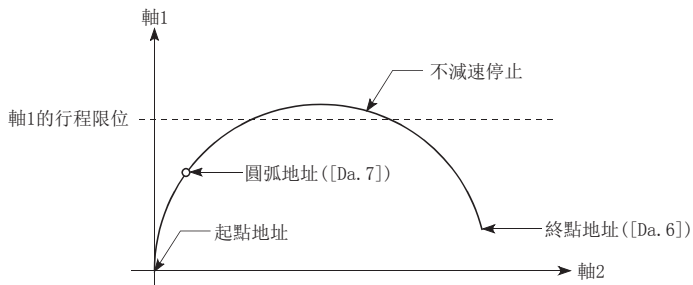
*2 單位為“degree”的情況下，速度控制中不進行檢查

*3 單位為“degree”的情況下不進行檢查

軟體行程限位檢查時的注意事項

- 為了能使“軟體行程限位功能”正常執行，需要事先執行機械原點復位。
- 插補控制時，對基準軸及插補軸所有的當前值進行行程限位檢查。只要某個軸出錯，所有的軸將不啟動。
- 2軸圓弧插補控制時，控制途中有可能超出“[Pr. 12]軟體行程限位上限值”/“[Pr. 13]軟體行程限位下限值”。此時，即使超出行程限位也不執行減速停止。有可能超出行程限位的情況下，必須在外部安裝極限開關。

例



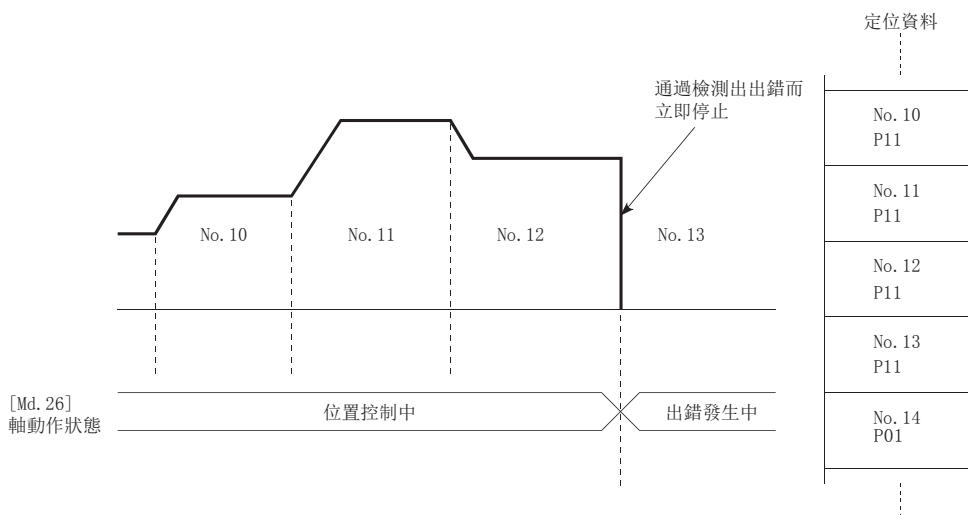
要點

2軸圓弧插補控制時，對下列地址進行軟體行程限位檢查。
 (但時，對於“[Da. 7]圓弧地址”，則僅在輔助點指定的2軸圓弧插補控制時)
 當前值/終點地址([Da. 6])/圓弧地址([Da. 7])

- 連續軌跡控制時，檢測出出錯的情況下，在出錯的定位資料之前的定位資料執行完成的時刻將立即停止。

例

定位資料No. 13的定位地址超出軟體行程限位範圍時，在定位資料No. 12執行完成後便立即停止。



- 同時啟動時，對同時啟動的所有軸的當前值進行行程限位檢查。只要某個軸出錯，所有的軸將不啟動。

設置方法

使用“軟體行程限位功能”時，在如下所示的參數中設置必要的值後，寫入簡單運動模組/運動模組。

設置的內容在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的上升沿(OFF → ON)時將生效。

設置項目	設置值	設置內容	出廠時的初始值	
[Pr. 12]	軟體行程限位上限值	→	設置可動區域的上限值。	2147483647
[Pr. 13]	軟體行程限位下限值	→	設置可動區域的下限值。	-2147483648
[Pr. 14]	軟體行程限位選擇	→	設置使用“[Md. 20]進給當前值”及“[Md. 21]進給機械值”中的哪一個作為“當前值”。	0: 進給當前值
[Pr. 15]	軟體行程限位有效/無效設置	0: 有效	設置手動控制(JOG運行、微動運行、手動脈衝器運行)時將軟體行程限位設置為有效還是無效。	0: 有效

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

427頁 基本設置

將軟體行程限位設置為無效時

將軟體行程限位設置為無效的情況下，將 “[Pr. 12]軟體行程限位上限值” 設置為與 “[Pr. 13]軟體行程限位下限值” 相同的值後，寫入簡單運動模組/運動模組中。（設置時應設置為設置範圍內的值。）
（希望只將手動控制設置為無效的情況下，在 “[Pr. 15]軟體行程限位有效/無效設置” 中設置 “1: 軟體行程限位無效”。）
設置的內容在 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 的上升沿 (OFF → ON) 時將生效。
單位為 “degree” 的情況下，速度控制中 (包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的速度控制) 及手動控制中與 [Pr. 12]、[Pr. 13]、[Pr. 15] 的設置值無關，不進行軟體行程限位的檢查。

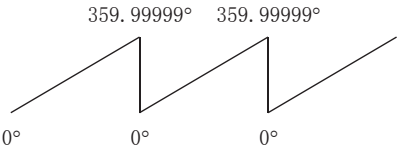
要點

- 對各軸分別進行參數設置。
- 建議參數的設置盡量通過工程工具進行。如果通過程式執行，將使用相當多的程式及軟元件。不僅複雜且會增加掃描時間。

控制單位為 “degree” 時的設置

■當前值的地址

“[Md. 20]進給當前值” 的地址將變為0～359.99999°的環形地址。

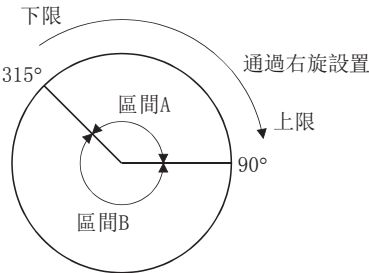


■軟體行程限位的設置

軟體行程限位的上限值/下限值為0～359.99999°。

- 將軟體行程限位設置為有效時的設置

將軟體行程限位設置為有效的情況下，應將軟體行程限位的下限值 → 上限值以右旋方向進行設置。



希望將上圖的區間A或區間B設置為移動範圍的情況下，應按以下方式進行設置。

設置為移動範圍的區間	軟體行程限位下限值	軟體行程限位上限值
區間A	315.00000°	90.00000°
區間B	90.00000°	315.00000°

硬體行程限位功能

警告

- 需要進行硬體行程限位的配線的情況下，必須以負邏輯進行配線，使用常閉觸點。如果設置為正邏輯並使用常開觸點，有可能導致發生重大事故。

“硬體行程限位功能”是在物理性的可動範圍的上限/下限處設置極限開關，並通過來自極限開關的信號輸入停止(減速停止)控制的功能。

通過在到達按物理性的可動範圍的上限/下限前停止控制，防止機器破損。

硬體行程限位中可使用以下信號。(☞ 450頁 [Pr. 116]FLS信號選擇、[Pr. 117]RLS信號選擇、[Pr. 118]DOG信號選擇、[Pr. 119]STOP信號選擇)

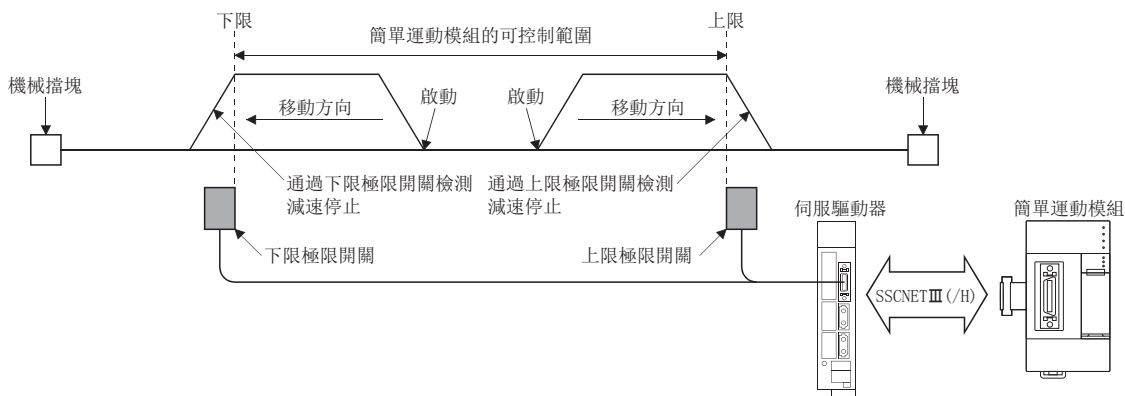
- 伺服驅動器的外部輸入信號
- 經由CPU的外部輸入信號(簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體)
- CC-Link IE TSN網路上的輸入信號(連結軟元件) [FX5-SSC-G]

控制內容

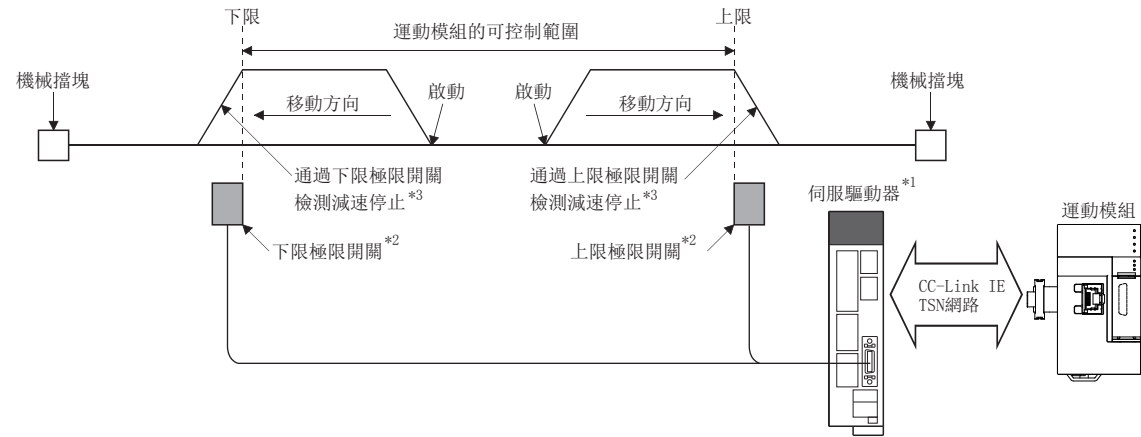
硬體行程限位功能的動作如下所示。

■伺服驅動器的外部輸入信號的情況下

[FX5-SSC-S]



對於伺服驅動器的行程限位檢測時的動作，應確認使用的伺服驅動器的規格。使用MR-J5(W)-G的情況下如下所示。

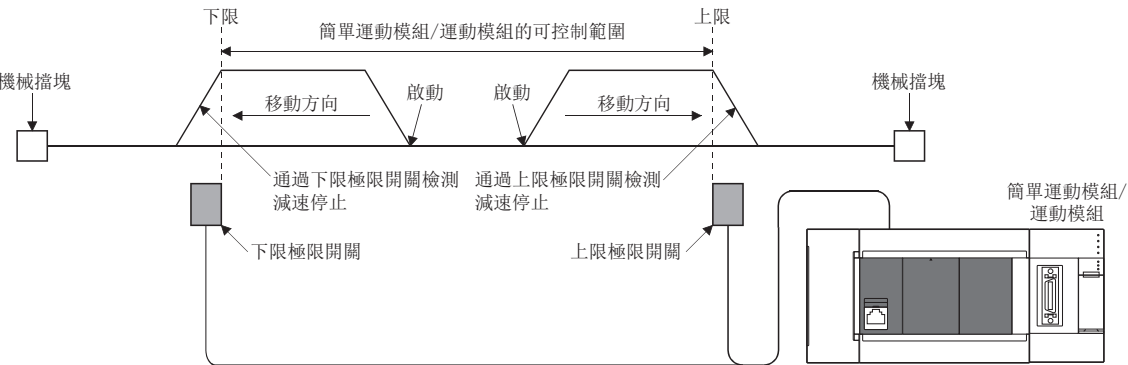


- *1 應正確設置以下的伺服參數。
 - 應將伺服參數“功能選擇D-4 傳感器輸入方式選擇(PD41.3)”設置為“1: 通過控制器輸入”。不設置的情況下將發生出錯“伺服參數不正確”(出錯代碼: 1DC8H)，且控制器將“功能選擇D-4 傳感器輸入方式選擇(PD41.3)”改寫為“1: 通過控制器輸入”。伺服參數在伺服驅動器重新啟動後將生效。
 - 應在伺服參數“輸入軟元件選擇1~3(PD03~05)”中進行LSP/LSN信號的分配。
- *2 根據伺服參數“移動方向選擇(PA14)”，要配線的信號有所不同。

“移動方向選擇(PA14)”的設置值	伺服驅動器的信號名	
	下限限位	上限限位
0: 定位地址增加時向CCW方向旋轉	LSN	LSP
1: 定位地址增加時向CW方向旋轉	LSP	LSN

*3 在運動模組中進行停止處理。

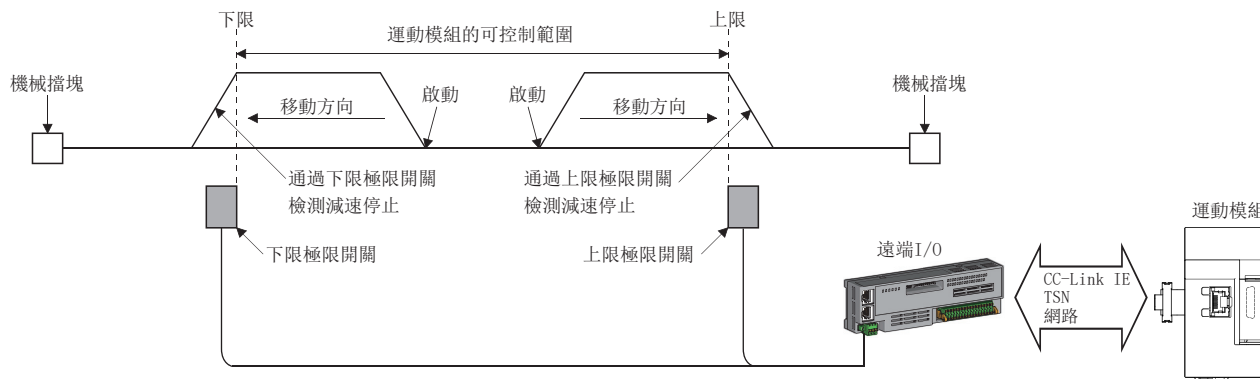
■經由CPU的外部輸入信號(簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體)的情況下



應正確設置伺服參數。關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 795頁 CC-Link IE TSN對應設備 [FX5-SSC-G]

■連結軟元件的情況下[FX5-SSC-G]



應正確設置伺服參數、連結軟元件外部信號分配參數。關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 795頁 CC-Link IE TSN對應設備[FX5-SSC-G]

☞ 319頁 連結軟元件外部信號分配功能[FX5-SSC-G]

硬體行程限位的配線

使用硬體行程限位功能的情況下，應按如下所示對與使用的設備的上限/下限行程限位對應的信號端子進行配線。

[FX5-SSC-G]

關於上限/下限行程限位的輸入邏輯的設置方法，請參閱下述內容。

☞ 313頁 對外部輸入信號的輸入邏輯設置方法

■伺服驅動器的外部輸入信號的情況下

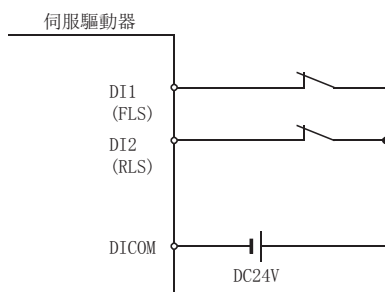
關於信號可否輸入及配線的詳細內容，請參閱使用的伺服驅動器的技術資料集或手冊。

[FX5-SSC-S]

在MR-J3/MR-J4系列伺服驅動器中，請如下圖進行配線。無需區分DC24V的+/-極性。

例

“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”為初始值的情況下



[FX5-SSC-G]

應確認連接的伺服驅動器的規格後，進行設置及配線。

■經由CPU的外部輸入信號(簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體)的情況下

關於配線，請參閱輸入要使用的外部輸入信號的模組的手冊。

在使用MR-JE-B(F)時，請參閱下述內容。

☞ 775頁 與MR-JE-B(F)連接

■連結軟元件的情況下[FX5-SSC-G]

關於配線，請參閱所使用的設備站的手冊。

請將“進給當前值”增加方向中安裝的極限開關作為上限極限開關進行配線；將“進給當前值”減少方向中安裝的極限開關作為下限極限開關進行配線。

上限/下限極限開關的安裝位置裝反時，硬體行程限位功能將不能正常動作。此外，伺服馬達不能停止。

根據伺服驅動器不同，可以通過參數更改“進給當前值”的增減與電機旋轉方向/移動方向的對應關係。關於詳細內容，請參閱伺服驅動器的技術資料集或手冊。

不使用硬體行程限位功能的情況下

不使用硬體行程限位功能的情況下，應在“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”中將FLS與RLS的邏輯作為“負邏輯”（初始值）並輸入常時ON信號，或者在“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”中將FLS與RLS的邏輯作為“正邏輯”並將輸入常時OFF。

控制方面的注意事項

由於超出簡單運動模組/運動模組的可控制範圍（上限/下限極限開關的外側）而停止的情況下，以及檢測出硬體行程限位而停止的情況下，“原點復位控制”、“主要定位控制”、“高級定位控制”的啟動、控制模式切換將無法進行。再次進行控制的情況下，應通過“JOG運行”、“微動運行”或“手動脈衝器運行”將工件移動到簡單運動模組/運動模組的可控制範圍內。

[FX5-SSC-S]

“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”或“[Pr. 150]輸入端子邏輯選擇”為初始值，FLS（上限限位信號）與DICOM之間、RLS（下限限位信號）與DICOM之間處於開路狀態的情況下（也包括未配線的情況下），不能通過簡單運動模組進行定位控制。

[FX5-SSC-G]

“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”為初始值，FLS（上限限位信號）與DICOM之間、RLS（下限限位信號）與DICOM之間處於開路狀態的情況下（也包括未配線的情況下），不能通過運動模組進行定位控制。

緊急停止功能

警告

- 需要進行緊急停止的配線的情況下，必須以負邏輯進行配線，請使用常閉觸點。[FX5-SSC-S]
- 需要進行緊急停止的配線的情況下，應採取下述措施。[FX5-SSC-G]
 - 在緊急停止輸入中使用連結軟元件以外時：
必須以負邏輯進行配線，並使用常閉觸點。
 - 在緊急停止輸入中使用連結軟元件時：
應根據“[Pr. 903]緊急停止信號(EMI)：連結軟元件邏輯設置”進行配線。建議在“[Pr. 903]緊急停止信號(EMI)：連結軟元件邏輯設置”中設置“0：負邏輯”，以負邏輯進行配線，並使用常閉觸點。
- 將“[Pr. 82]緊急停止有效/無效設置”設置為“1：無效”的情況下，應設置使用了伺服驅動器的強制停止端子(EM1)的安全電路，以確保在簡單運動模組/運動模組的外部整個系統的安全運行。

“緊急停止功能”是通過緊急停止用信號，批量停止伺服驅動器所有軸的功能。(初始值為“0：有效(外部輸入信號)” [FX5-SSC-S]、“1：無效” [FX5-SSC-G]。)

通過“[Pr. 82]緊急停止有效/無效設置”可以選擇緊急停止輸入的有效/無效。

控制內容

將“[Pr. 82]緊急停止有效/無效設置”設置為“1：無效”以外的情況下，如果緊急停止輸入變為ON，則向全部軸發送緊急停止信號。

關於緊急停止信號發送後伺服驅動器的動作，請參閱伺服驅動器的技術資料集或手冊。

[FX5-SSC-G]

將“[Pr. 82]緊急停止有效/無效設置”設置為“1：無效”以外的情況下，如果緊急停止輸入變為ON，則向伺服驅動器全部軸發出CiA402中定義的“Quick stop”。關於發出“Quick stop”時的伺服驅動器的動作，請參閱伺服驅動器的手冊。

MR-J5(W)-G的情況下：MR-J5用戶手冊(功能篇)

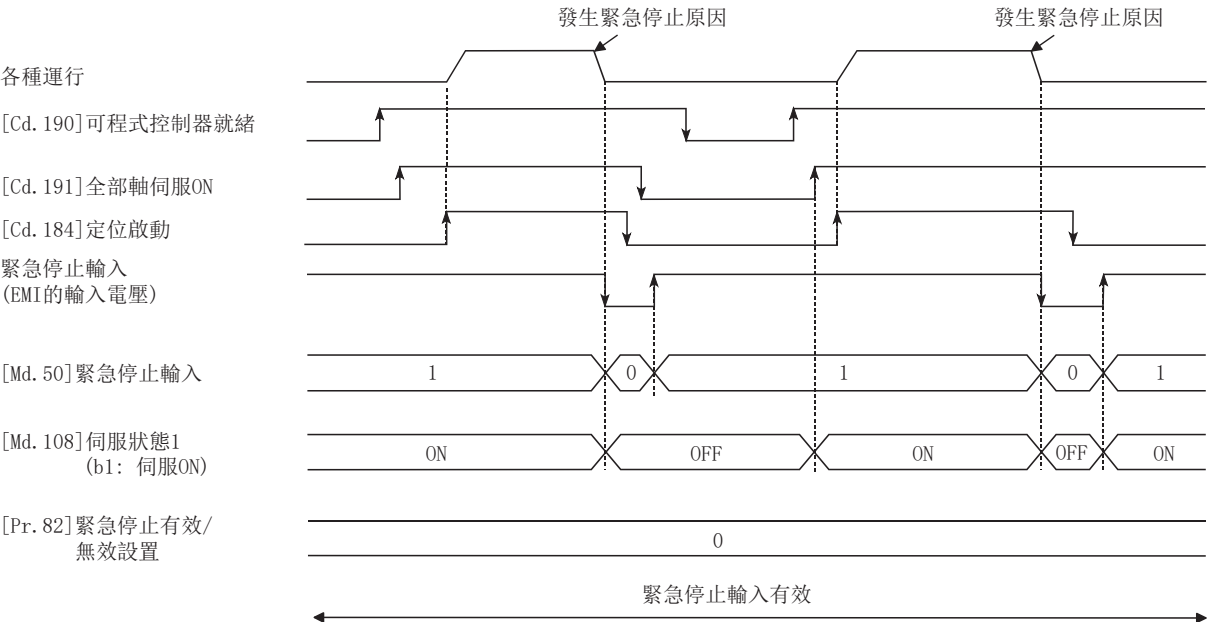
緊急停止處理

停止原因		停止軸	停止後的M代碼ON信號	停止後的軸動作狀態 （[Md. 26]）	停止處理					
					原點復位控制		主要定位控制	高級定位控制	手動控制	
					機械原點復位控制	高速原點復位控制			微動運行 JOG運行	手動脈衝器運行
緊急停止	來自外部的“緊急停止輸入信號” OFF [FX5-SSC-S]	全部軸	無變化	伺服OFF	立即停止					—
	“ [Cd. 158] 緊急停止輸入” OFF [FX5-SSC-G]									

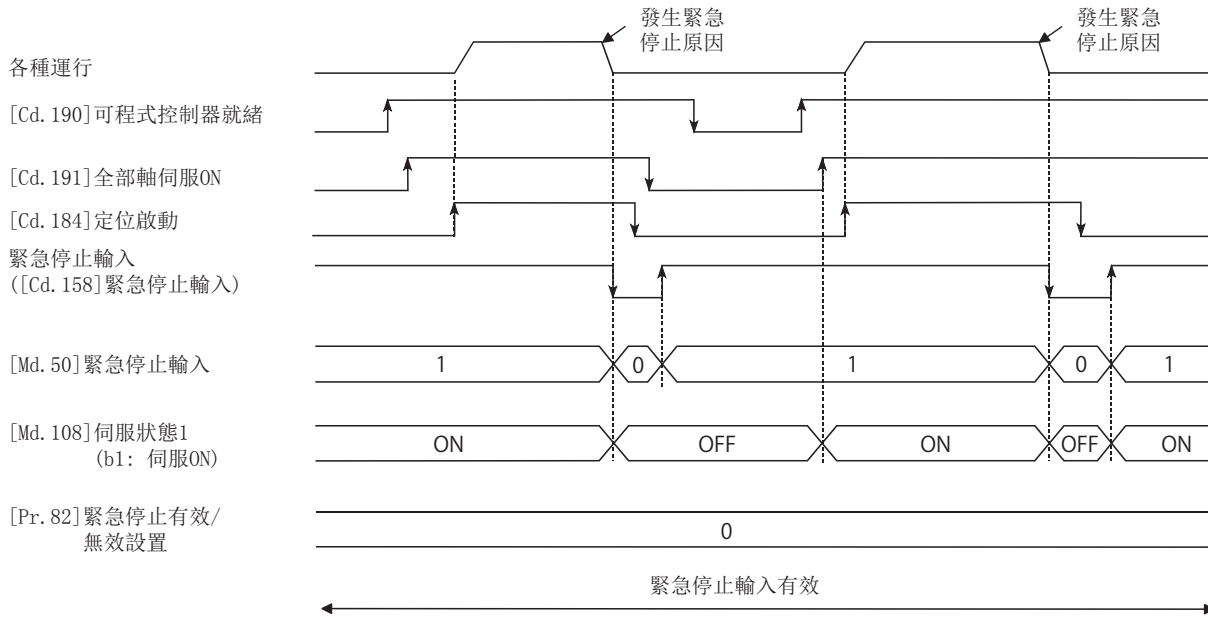
緊急停止功能的動作如下所示。

■動作示例

• [FX5-SSC-S]

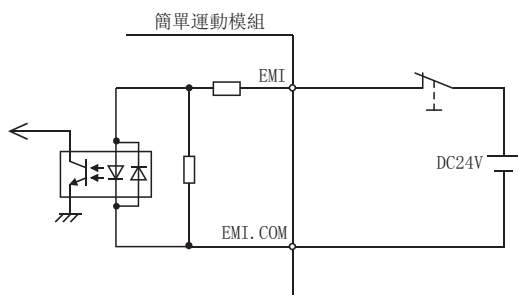


• [FX5-SSC-G]



緊急停止的配線[FX5-SSC-S]

使用緊急停止功能的情況下，應按下圖所示對簡單運動模組的緊急停止輸入端子進行配線。無需區分DC24V的+/-極性。



緊急停止的設置方法

使用“緊急停止功能”時，通過程式設置如下所示的資料。

設置的內容在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”為OFF → ON時將生效。

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 427頁 基本設置

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 82] 緊急停止有效/無效設置	→	設置緊急停止功能。	35
		0: 有效(外部輸入信號) [FX5-SSC-S] 使用來自外部輸入信號的緊急停止	
		1: 無效 不使用緊急停止	
		2: 有效(緩衝記憶體) [FX5-SSC-G] 使用來自緩衝記憶體的緊急停止	
		3: 有效(連結軟元件) [FX5-SSC-G] 使用來自連結軟元件的緊急停止	
[Cd. 158] 緊急停止輸入[FX5-SSC-G]	→	設置至緩衝記憶體的緊急停止資訊。	5945
		0: 緊急停止ON(緊急停止)*1 緊急停止	
		1: 緊急停止OFF(緊急停止解除) 緊急停止解除	

*1 輸入“1”以外時，將被視為“0”。

[FX5-SSC-G]

- “[Cd. 158]緊急停止輸入”只有在將“[Pr. 82]緊急停止有效/無效設置”設置為“2: 有效(緩衝記憶體)”的情況下才有效。
- 將“[Pr. 82]緊急停止有效/無效設置”設置為“3: 有效(連結軟元件)”的情況下，應進行連結軟元件外部信號分配功能的設置。

緊急停止的確認方法

通過以下參數可確認緊急停止輸入的ON/OFF狀態。

監視項目	監視值	儲存內容	緩衝記憶體地址
[Md. 50] 緊急停止輸入	→	儲存緊急停止輸入(EMI)的ON/OFF狀態。 0: 緊急停止輸入ON中(緊急停止) 1: 緊急停止輸入OFF中(緊急停止解除)	4231

關於詳細儲存內容，請參閱下述內容。

☞ 498頁 監視資料

控制方面的注意事項

- 緊急停止輸入解除後的伺服ON/OFF取決於 “[Cd. 191] 全部軸伺服ON” 的ON/OFF。
- “[Pr. 82] 緊急停止有效/無效設置” 的設置值超出範圍的情況下，發生出錯 “緊急停止有效/無效設置出錯” (出錯代碼：1B71H[FX5-SSC-S]、1DC1H[FX5-SSC-G])。
- “[Pr. 82] 緊急停止有效/無效設置” 為 “1: 無效” 時， “[Md. 50] 緊急停止輸入” 的監視值將變為 “1”。
- 運行中即使將緊急停止輸入置為ON，也不會發生出錯 “伺服就緒OFF” (出錯代碼：1902H[FX5-SSC-S]、1A02H[FX5-SSC-G])。
- 忽略 “[Pr. 82] 緊急停止有效/無效設置” 中未選擇信號的狀態。

[FX5-SSC-G]

- 緊急停止中不能通過 “[Cd. 5] 軸出錯復位” 清除出錯。應在緊急停止解除後實施清除。
- 在將 “[Pr. 140] 驅動器陳述式放棄檢測設置” 設置為 “1: 檢測有效” 的狀態下的動作中在 “[Cd. 158] 緊急停止輸入” 中設置了 “0000H: 緊急停止ON(緊急停止)” 的情況下，在伺服OFF前可能會發生出錯 “驅動器陳述式放棄檢測” (出錯代碼：1BE6H)。

7.5 控制內容更改功能

控制內容更改功能中有“速度更改功能”、“超馳功能”、“加減速時間更改功能”、“轉矩更改功能”、“目標位置更改功能”。各功能通過參數設置及程式的創建・寫入執行。

關於與主功能的組合，請參閱下述手冊的“主功能與協助工具的組合”。

■ MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)

此外，上述“速度更改功能”及“超馳功能”均為速度更改功能，但有如下所示的區別。應根據用途區分使用。

“速度更改功能”

- 以任意時機僅對執行中的控制進行速度更改。
- 直接設置更改後的速度。

“超馳功能”

- 對將要執行的所有控制進行速度更改。
- 以相對於陳述式速度的百分比(%)設置更改後的速度。

要點

在手動脈衝器運行、速度・轉矩控制中，不能使用“速度更改功能”及“超馳功能”。

速度更改功能

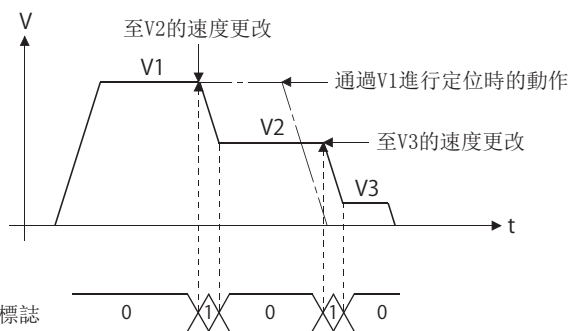
“速度更改功能”是將控制中的速度以任意時機更改為新指定的速度的功能。

更改後的速度直接設置到緩衝記憶體中，通過速度更改陳述式([Cd. 15]速度更改請求)或外部陳述式信號執行速度更改。

但是，機械原點復位的情況下，檢測出近點狗ON並開始向蠕動速度減速後不能進行速度更改。速度更改功能有效且速度低於蠕動速度時，如果檢測到近點狗ON，則速度更改變為無效，並加速至蠕動速度。

控制內容

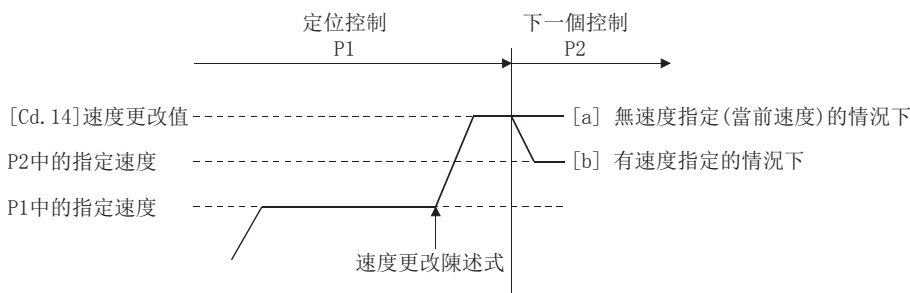
速度更改中的動作如下所示。



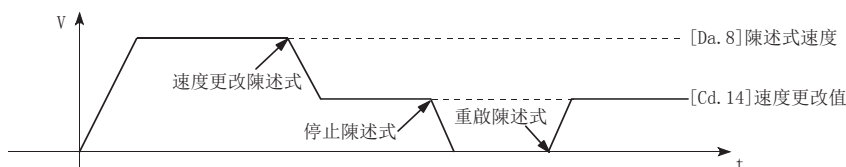
[Md. 40]速度更改處理中標誌

控制方面的注意事項

- 在連續軌跡控制中的速度更改中，下一個定位資料中沒有速度指定(當前速度)的情況下，下一個定位資料將以“[Cd. 14]速度更改值”進行控制。此外，下一個定位資料中有速度指定的情況下，將以一個定位資料的“[Da. 8]陳述式速度”進行控制。

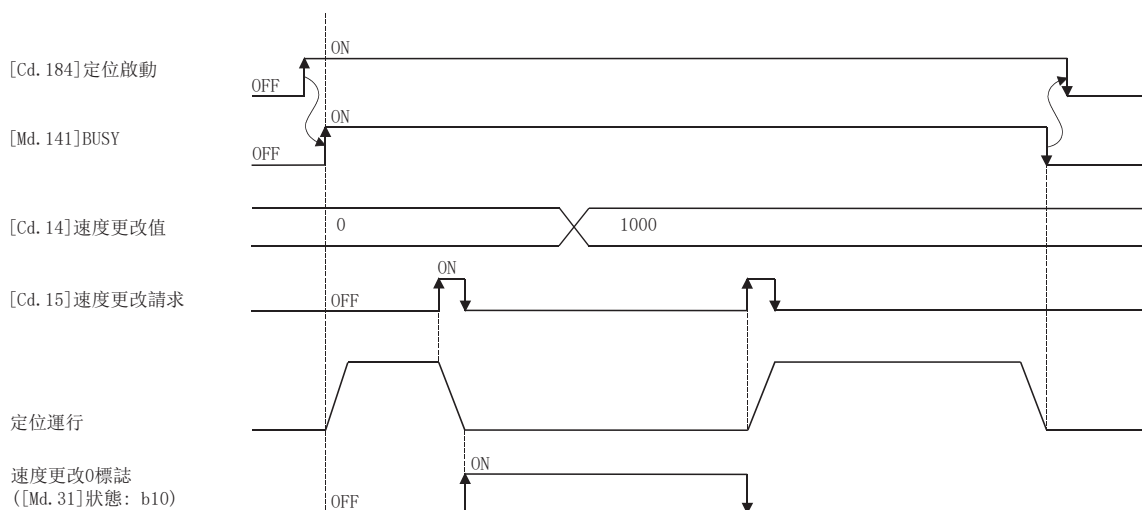


- 在連續軌跡控制中進行速度更改的情況下，不能確保進行更改的剩餘距離時，則速度更改將被忽略。
- 在位置控制中進行速度更改，通過停止陳述式停止。此後，執行了重啟時的速度將變為“[Cd. 14]速度更改值”的值。



- 將“[Cd. 14]速度更改值”設置為“0”進行了速度更改時，其情況如下所示。

- 將“[Cd. 15]速度更改請求”置為ON時，速度更改0標誌([Md. 31]狀態: b10)將變為ON。(插補控制時，基準軸側的速度更改0標誌將變為ON。)
- 軸將停止，但“[Md. 26]軸動作狀態”不變化，BUSY信號保持為ON不變。(輸入停止信號時，BUSY信號將變為OFF，“[Md. 26]軸動作狀態”將變為“停止中”。)
- 在此情況下，“[Cd. 14]速度更改值”中設置了“0”以外時，速度更改0標誌([Md. 31]狀態: b10)將變為OFF，可以繼續運行。
- 動作示例



- 如下所示的情況下，將發生報警“減速・停止速度更改”（報警代碼：0990H[FX5-SSC-S]、0D50H[FX5-SSC-G]），且不能進行速度更改。

- 通過停止陳述式進行的減速中
- 位置控制時的自動減速中

- “[Cd. 14]速度更改值”中設置的值超過了“[Pr. 8]速度限制值”的情況下，將發生報警“速度限制值溢出”（報警代碼：0991H[FX5-SSC-S]、0D51H[FX5-SSC-G]），且速度將以“[Pr. 8]速度限制值”進行控制。
- 插補控制時進行速度更改的情況下，應把要變更的速度設定到基準軸中。
- 連續進行速度更改的情況下，速度更改的間隔應為10 ms以上。(如果速度更改的間隔過短，可能發生簡單運動模組/運動模組無法跟蹤，無法正常執行陳述式的現象。)
- 對多個軸同時進行了速度更改請求的情況下，將對各軸依次進行速度更改處理。因此，軸之間速度更改開始時機將產生偏差。
- 機械原點復位時不能將速度更改為0。否則速度更改請求將被忽略。
- 通過速度更改功能進行的減速時，減速開始標誌不變為ON。
- 速度控制模式中、轉矩控制模式中及擋塊控制模式中，不能使用速度更改功能。關於速度控制模式中及擋塊控制模式中的速度更改，請參閱下列內容。

182頁 速度・轉矩控制

通過CPU模組的設置方法

通過來自於CPU模組的陳述式更改軸1的控制速度時的資料設置及程式示例如下所示。(將控制速度更改為“20.00 mm/min”時的示例如下所示。)

- 設置如下所示的資料。

(請參考速度更改用時序表，通過程式進行設置。)

n: 軸No. - 1

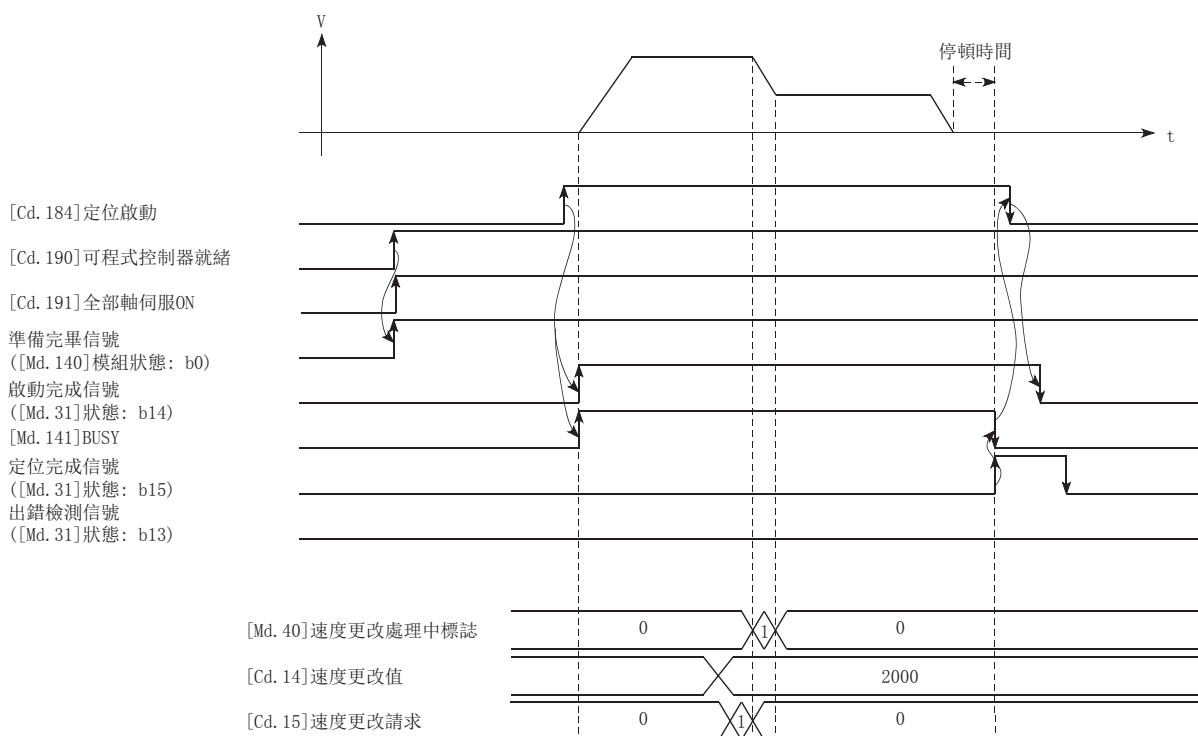
設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 14]	速度更改值	2000	設置更改後的速度。 4314+100n 4315+100n
[Cd. 15]	速度更改請求	1	設置“1: 進行速度更改”。

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

- 速度更改用的時序圖如下所示。

動作示例



程式範例

關於速度更改的程式示例，請參閱以下內容。

☞ 608頁 速度更改程式[FX5-SSC-S]

☞ 682頁 速度更改程式[FX5-SSC-G]

使用了外部陳述式信號的設置方法

速度更改也可使用“外部陳述式信號”執行。
使用“外部陳述式信號”更改軸1的控制速度時的資料設置及程式示例如下所示。(將控制速度更改為“10000.00 mm/min”時的示例如下所示。)

- 為了通過外部陳述式信號執行速度更改，設置以下資料。(請參考速度更改用時序表，通過程式進行設置。)

n: 軸No. - 1

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 42]	外部陳述式功能選擇	1	設置“1: 外部速度更改請求”。	62+150n
[Cd. 8]	外部陳述式有效	1	設置“1: 將外部陳述式置為有效”。	4305+100n
[Cd. 14]	速度更改值	1000000	設置更改後的速度。	4314+100n 4315+100n

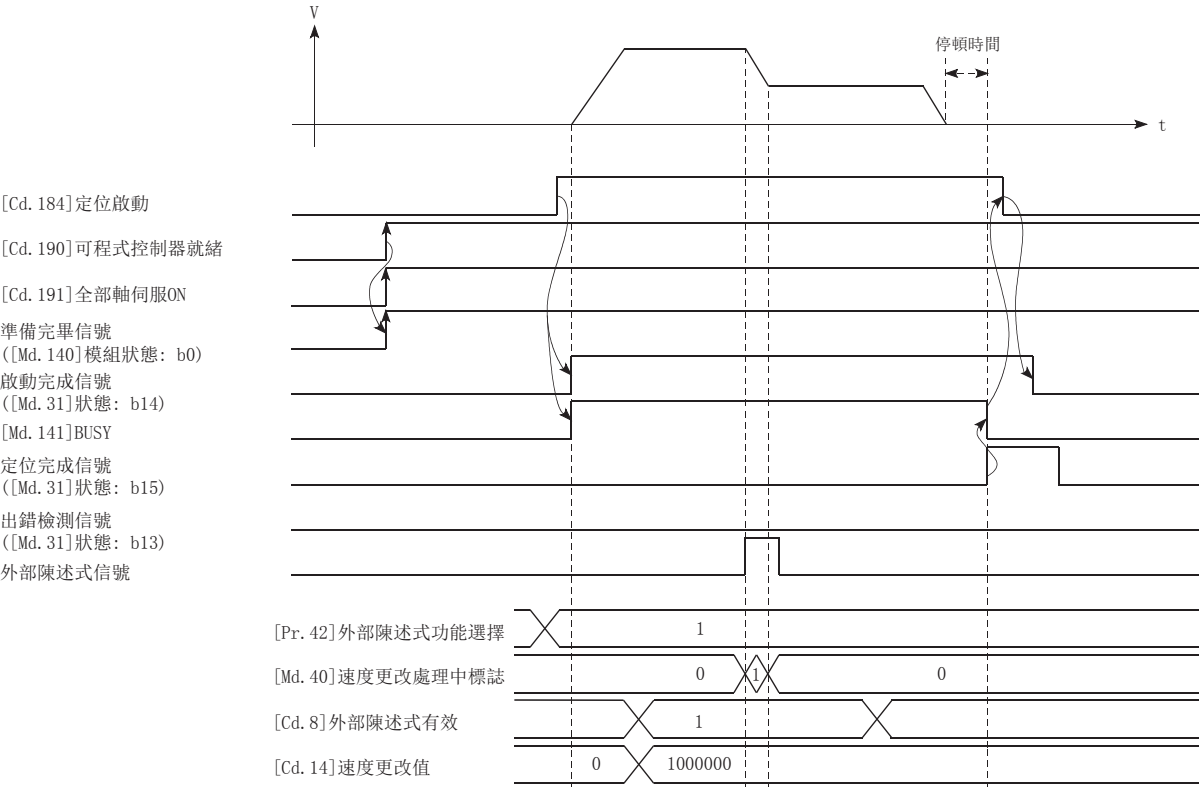
請通過“[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”設置所使用的外部陳述式信號(DI)。

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

427頁 基本設置、536頁 控制資料

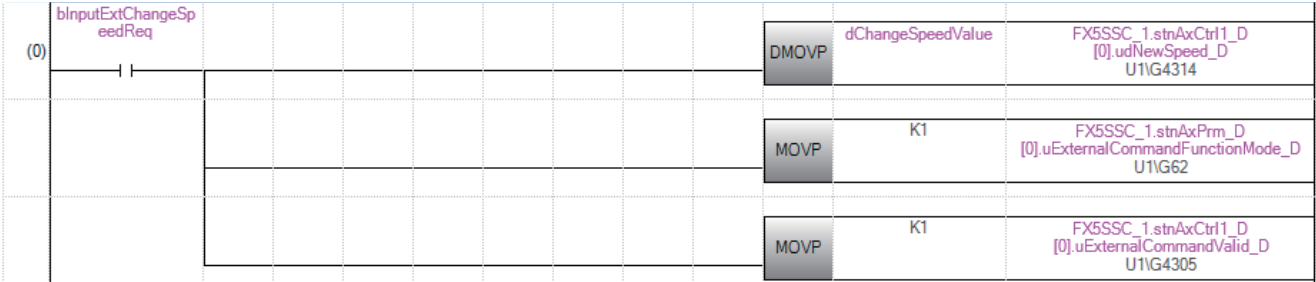
- 速度更改用的時序圖如下所示。

動作示例



程式範例

將如下所示的程式添加到控制程式中並寫入CPU模組。



分類	標籤名	內容																				
模組標籤	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uExternalCommandFunctionMode_D	軸1外部陳述式功能選擇																				
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uExternalCommandValid_D	軸1外部陳述式有效																				
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].udNewSpeed_D	軸1速度更改值																				
全域標籤、局部標籤	按以下方式定義全域標籤或局部標籤。此外，對於未設置分配軟元件的標籤，未使用的內部繼電器及資料軟元件將被自動分配，因此不需要進行分配軟元件的設置。 下述是在局部標籤的情況下。																					
	<table><tr><th></th><th>Label Name</th><th>Data Type</th><th></th><th>Class</th></tr><tr><td>1</td><td>dChangeSpeedValue</td><td>Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>2</td><td>bInputExtChangeSpeedReq</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>...</td><td></td></tr></table>		Label Name	Data Type		Class	1	dChangeSpeedValue	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	...	VAR	2	bInputExtChangeSpeedReq	Bit	...	VAR	3			...		
	Label Name	Data Type		Class																		
1	dChangeSpeedValue	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	...	VAR																		
2	bInputExtChangeSpeedReq	Bit	...	VAR																		
3			...																			

超馳功能

“超馳功能”是對執行的全部控制以指定的比例進行陳述式速度更改的功能。
通過在“[Cd. 13]定位運行速度超馳”中設置更改速度的比例(%),執行速度更改。
“[Cd. 13]定位運行速度超馳”的設置範圍對各機型有所不同。

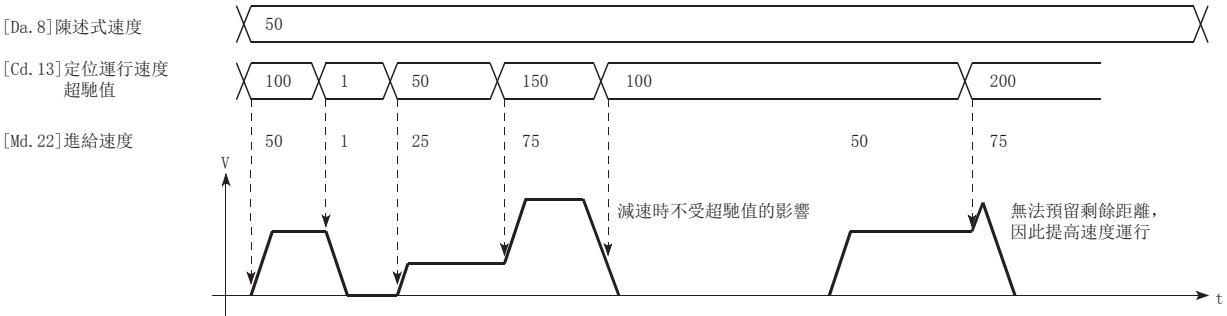
機型	“[Cd. 13]定位運行速度超馳”的設置範圍
FX5-SSC-S	1~300%
FX5-SSC-G	版本1.001及以前: 1~300% 版本1.002及以後: 0~300%

控制內容

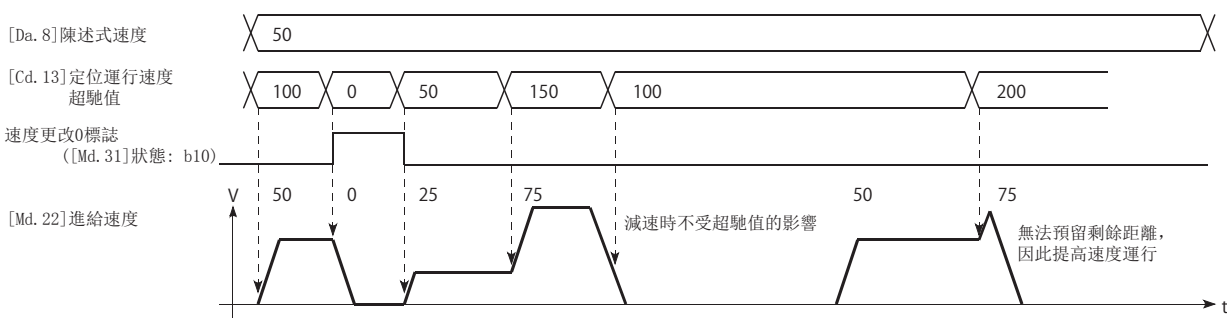
超馳功能的動作如下所示。

- “[Md. 22]進給速度”對通過超馳功能更改的值進行監視。
 - 在“[Cd. 13]定位運行速度超馳”中設置了“100(%)”的情況下,速度將不變化。
 - 在“[Cd. 13]定位運行速度超馳”中設置小於“100(%)”的值,且“[Md. 22]進給速度”小於“1”的情況下,將發生報警“低於最低速度”(報警代碼: 0904H[FX5-SSC-S]、0D04H[FX5-SSC-G]),且以當時的速度單位“1”進行控制。
 - 位置控制中、速度・位置切換控制及位置・速度切換控制的位置控制中,通過超馳功能進行速度更改的情況下,無法確保只進行更改的剩餘距離時,將以可更改的速度執行動作。
 - 通過超馳功能更改的速度超出“[Pr. 8]速度限制值”的情況下,將發生報警“速度限制值溢出”(報警代碼: 0991H[FX5-SSC-S]、0D51H[FX5-SSC-G]),速度將以“[Pr. 8]速度限制值”進行控制, “[Md. 39]速度限制中標誌”將變為ON。
- [FX5-SSC-G]
- 在“[Cd. 13]定位運行速度超馳”中設置了“0(%)”的情況下,速度將變為0,速度更改0標誌([Md. 31]狀態: b10)將變為“1”。此時,不發生報警“低於最低速度”(報警代碼: 0D04H)。

■超馳功能的動作[FX5-SSC-S]



■超馳功能的動作[FX5-SSC-G]



控制方面的注意事項

- 在連續軌跡控制中通過超馳功能進行速度更改的情況下，無法確保只進行更改的剩餘距離時，速度更改將被取消。
- 如下所示的情況下，將發生報警“減速・停止速度更改”（報警代碼：0990H[FX5-SSC-S]、0D50H[FX5-SSC-G]），且無法通過超馳功能進行速度更改。（“[Cd. 13]定位運行速度超馳”中設置的值在減速停止後將生效。）

- 通過停止陳述式進行的減速中
- 位置控制時的自動減速中

- 插補控制時通過超馳功能進行速度更改的情況下，在基準軸中進行所需的設置。
- 通過超馳功能連續進行速度更改的情況下，速度更改的間隔應設置為10 ms及以上（如果速度更改的間隔較短，則簡單運動模組/運動模組可能無法跟蹤，且可能無法正常執行陳述式。）
- 通過超馳功能進行減速時減速開始標誌不變為ON。
- 速度控制模式中、轉矩控制模式中及擋塊控制模式中，不能使用超馳功能。
- 驅動器原點復位中不能使用超馳功能。

[FX5-SSC-S]

- 機械原點復位的情況下，檢測出近點狗ON並開始向蠕動速度減速後不能進行速度更改。此外，如果在原點復位中超馳有效，且更改了速度的狀態下，檢測出近點狗ON，則超馳變為無效並加速至蠕動速度。

設置方法

將軸1的超馳值設置為“200%”時的資料設置及程式示例如下所示。

- 設置如下所示的資料。(請參考速度更改用時序表，通過程式進行設置。)

n: 軸No. - 1

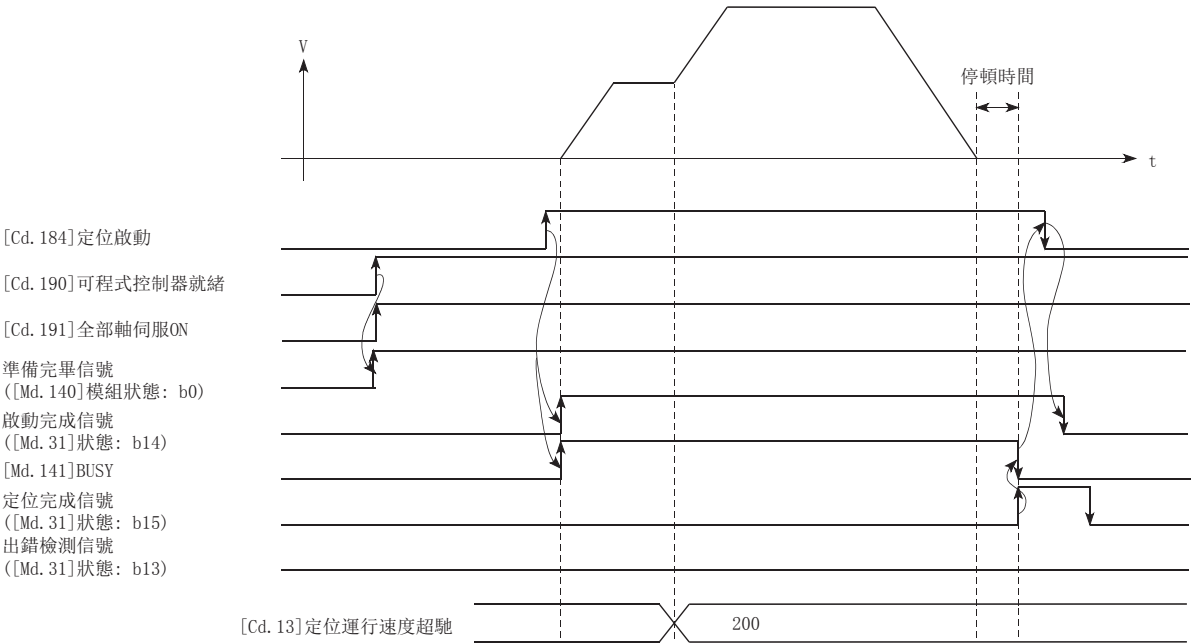
設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 13]	定位運行速度超馳	200	以百分比(%)設置更改後的速度。	4313+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

536頁 控制資料

- 通過超馳功能進行速度更改用的時序圖如下所示。

動作示例



程式範例

將如下所示的程式添加到控制程式中並寫入CPU模組。

608頁 超馳程式[FX5-SSC-S]

682頁 超馳程式[FX5-SSC-G]

加減速時間更改功能

“加減速時間更改功能”是通過“速度更改功能”、“超馳功能”進行速度更改的情況下，將速度更改時的加減速時間更改為任意值的功能。

在通常(不進行加減速時間更改的情況下)的速度更改中，預先將參數中設置的加減速時間([Pr. 9]、[Pr. 10]、[Pr. 25]～[Pr. 30]的值)設置到定位資料的[Da. 3]、[Da. 4]中，以該加減速時間進行控制，但將更改後的加減速時間([Cd. 10]、[Cd. 11])設置為控制資料，通過加減速時間更改允許陳述式([Cd. 12]速度更改時的加減速時間更改值允許/禁止)將加減速時間更改置為允許的狀態下執行速度更改時，將以更改後的加減速時間([Cd. 10]、[Cd. 11])執行速度更改。

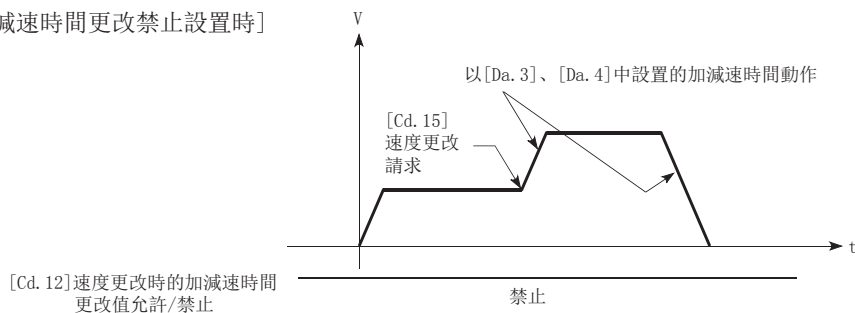
控制內容

設置以下的2個項目後，通過進行速度更改，可以更改速度更改時的加減速時間。

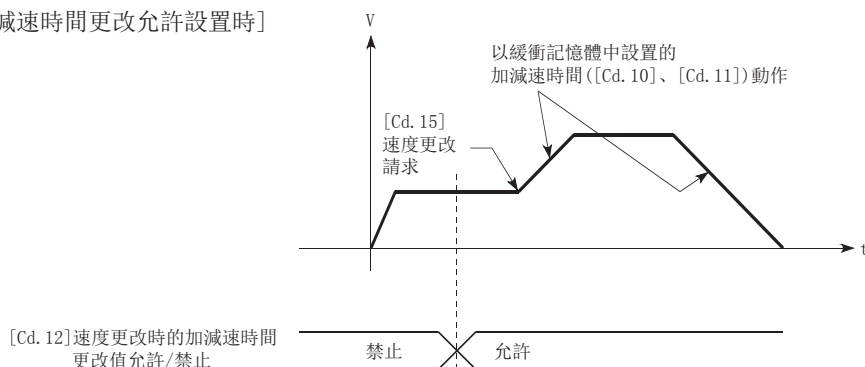
- 設置加減速時間的更改值(“[Cd. 10]加速時間更改值”、“[Cd. 11]減速時間更改值”)
- 將加減速時間更改設置為允許(“[Cd. 12]速度更改時的加減速時間更改值允許/禁止”)

加減時間更改時的動作如下所示。

[加減速時間更改禁止設置時]



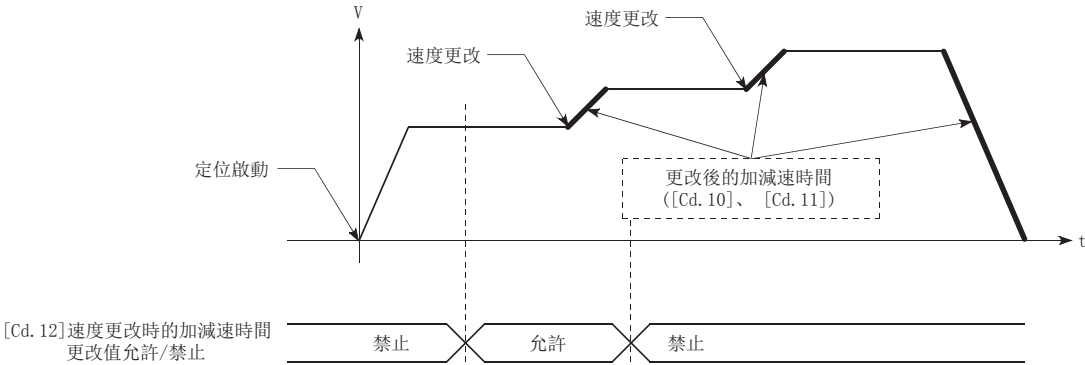
[加減速時間更改允許設置時]



控制方面的注意事項

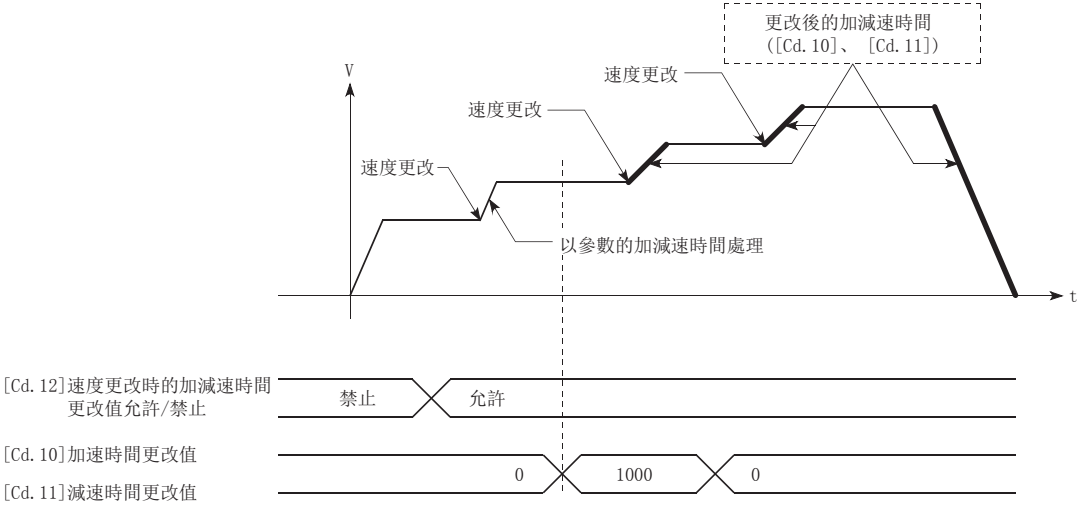
- 將 “[Cd. 10]加速時間更改值”、“[Cd. 11]減速時間更改值” 設置為 “0” 的情況下，即使進行速度更改，也不會進行加減速時間的更改。在此情況下，將以預先設置的加減速時間進行控制。
- “更改後的加減速時間” 在執行了速度更改的定位資料的執行中將生效。連續定位控制、連續軌跡控制的情況下進行速度更改，即使加減速時間被更改為 “更改後的加速時間([Cd. 10]、[Cd. 11])”，切換至下一個定位資料時，將以預先設置的加減速時間進行控制。
- “更改後的加減速時間” 有效後，即使將加減速時間的更改設置為禁止，“更改後的加減速時間” 有效的定位資料仍將繼續以 “更改後的加減速時間” 進行控制。（下一定位資料以預先參數中設置的加減速時間進行控制。）

例



- “更改後的加減速時間” 有效後，將 “更改後的加減速時間” 設置為 “0” 進行了速度更改的情況下，將以之前的 “更改後的加減速時間” 進行控制。

例



- 速度控制模式中、轉矩控制模式中及擋塊控制模式中，不能使用加減速更改功能。關於速度控制模式中及擋塊控制模式中的加減速處理，請參閱下列內容。

182頁 速度・轉矩控制

要點

如果在允許加減速時間的更改的情況下進行速度更改，“更改後的加減速時間” 將變為執行中的定位資料的加減速時間。“更改後的加減速時間” 在切換至下一個定位資料為止將有效。（定位完成時的自動減速處理也通過 “更改後的減速時間” 進行控制。）

設置方法

使用“加減速時間更改功能”時，將如下所示的資料通過程式寫入到簡單運動模組/運動模組中。

設置的內容寫入簡單運動模組/運動模組後，在執行速度更改時將生效。

n: 軸No. - 1

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 10]	加速時間更改值	→	設置更改後的加速時間。	4308+100n 4309+100n
[Cd. 11]	減速時間更改值	→	設置更改後的減速時間。	4310+100n 4311+100n
[Cd. 12]	速度更改時的加減速時間更改值允許/禁止	1	設置“1: 加減速時間更改允許”。	4312+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

程式範例

將如下所示的程式添加到控制程式中並寫入CPU模組。

☞ 609頁 加減速時間更改程式[FX5-SSC-S]

☞ 683頁 加減速時間更改程式[FX5-SSC-G]

轉矩更改功能

“轉矩更改功能”是對控制中的轉矩限制值進行更改的功能。
控制開始時的轉矩限制值是 “[Pr. 17]轉矩限制設置值” 或 “[Cd. 101]轉矩輸出設置值” 中設置的值。
轉矩更改功能有以下2種更改方法。

轉矩更改功能	內容
正轉/反轉轉矩限制值同一指定	使用轉矩更改功能時，通過轉矩更改值將正轉轉矩限制值*1與反轉轉矩限制值*2更改為相同的值。（在無需分開設置正轉轉矩限制值、反轉轉矩限制值時使用。）
正轉/反轉轉矩限制值個別指定	使用轉矩更改功能時，通過正轉轉矩更改值與反轉轉矩更改值分別對正轉轉矩限制值*1與反轉轉矩限制值*2進行個別更改。

- *1 正轉轉矩限制值：伺服馬達的CCW運行時，對於CW再生時產生的轉矩的限制值
*2 反轉轉矩限制值：伺服馬達的CW運行時，對於CCW再生時產生的轉矩的限制值

正轉/反轉轉矩限制值的同一指定、個別指定的選擇是預先通過 “[Cd. 112]轉矩更改功能切換請求” 進行設置。轉矩更改值(正轉轉矩更改值、反轉轉矩更改值)應通過以下的軸控制資料([Cd. 22]、[Cd. 113])進行設置。

轉矩更改功能	設置項目		
	轉矩更改功能切換請求([Cd. 112])	轉矩更改值([Cd. 22]、[Cd. 113])	
正轉/反轉轉矩限制值同一指定	0: 正轉/反轉轉矩限制值同一指定	[Cd. 22]	轉矩更改值/正轉轉矩更改值
		[Cd. 113]	(設置無效)
正轉/反轉轉矩限制值個別指定	1: 正轉/反轉轉矩限制值個別指定	[Cd. 22]	轉矩更改值/正轉轉矩更改值
		[Cd. 113]	反轉轉矩更改值

控制內容

軸控制資料的轉矩更改值(正轉轉矩更改值、反轉轉矩更改值)可隨時更改，在寫入轉矩更改值的情況下，以更改後的值進行轉矩控制。

從寫入轉矩更改值起到以更改後的值進行轉矩限制為止的延遲時間最大為一個運算週期。

從電源ON起到“[Cd. 190]可程式控制器就緒”變為ON為止不進行控制。

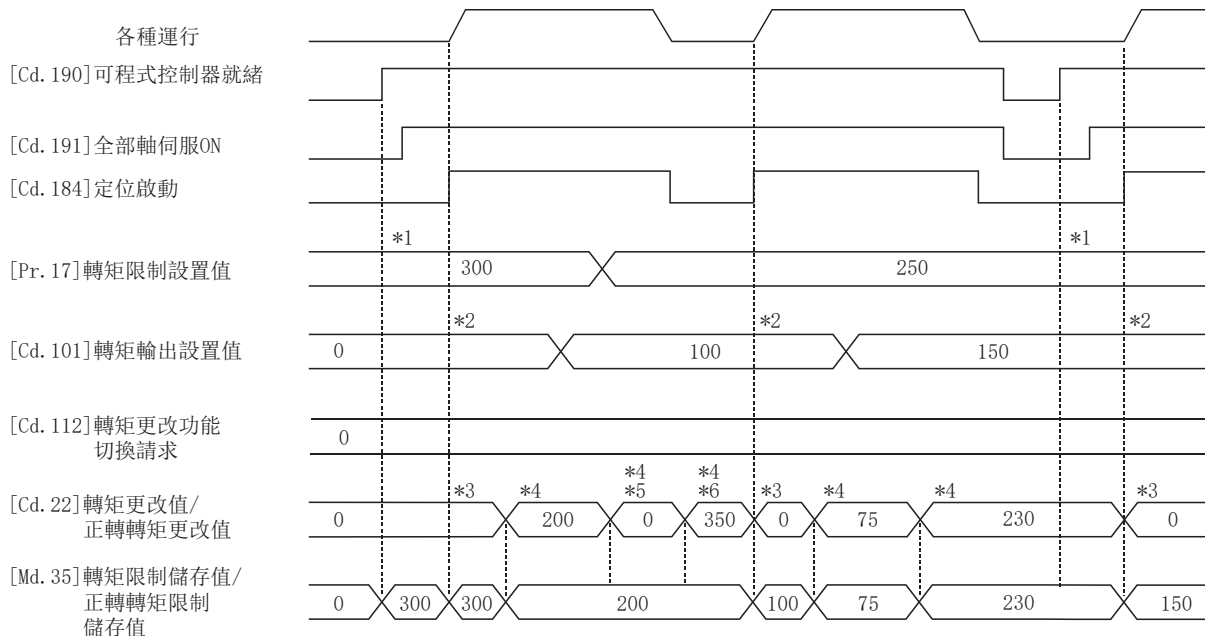
“[Cd. 184]定位啟動”的上升沿(OFF → ON)時、JOG運行啟動時及同步控制啟動時轉矩更改值([Cd. 22]、[Cd. 113])將被清零。

設置範圍為0～“[Pr. 17]轉矩限制設置值”。(設置值為0的情況下，視為無轉矩更改，變為“[Pr. 17]轉矩限制設置值”或

“[Cd. 101]轉矩輸出設置值”中設置的值。轉矩可更改的範圍為1～“[Pr. 17]轉矩限制設置值”。)

以下介紹將正轉轉矩更改值與反轉轉矩更改值指定為相同時的動作及個別指定時的動作。

■動作示例1



*1 在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的上升沿，將轉矩限制設置值或轉矩輸出設置值設為有效(需在伺服ON後進行)。

轉矩輸出設置值為“0”或大於轉矩限制設置值的值的情況下將變為轉矩限制設置值的值。

*2 在“[Cd. 184]定位啟動”的上升沿，將轉矩限制設置值或轉矩輸出設置值設為有效，並更新轉矩限制值。

如果轉矩輸出設置值為“0”或大於轉矩限制設置值，則變為轉矩限制設置值。

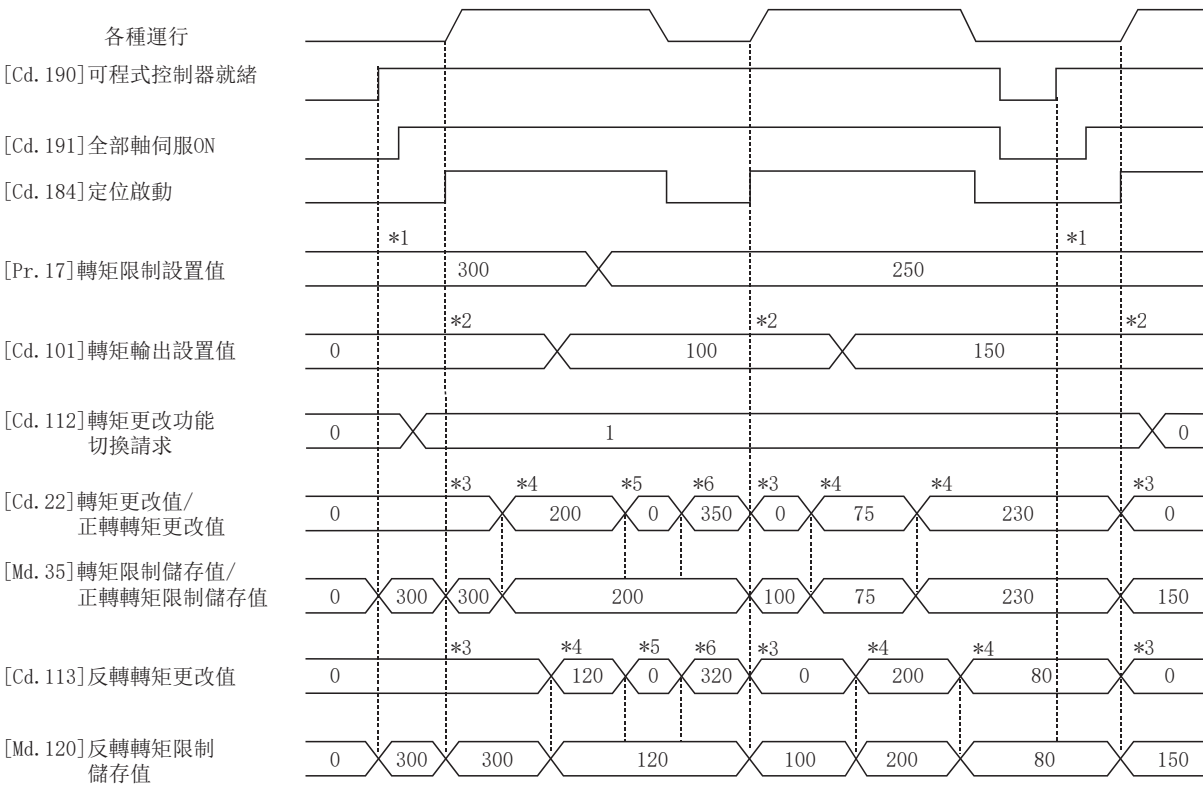
*3 在“[Cd. 184]定位啟動”的上升沿，轉矩更改值將被“清零”。

*4 根據轉矩更改值對轉矩限制值進行更改。

*5 轉矩更改值為“0”的情況下，將忽略轉矩更改。

*6 轉矩更改值大於轉矩限制設置值時，忽略設置值。

■動作示例2



- *1 在“[Cd. 190] 可程式控制器就緒”的上升沿，將轉矩限制設置值或轉矩輸出設置值設為有效(需在伺服ON後進行)。
- *2 在“[Cd. 184] 定位啟動”的上升沿，將轉矩限制設置值或轉矩輸出設置值設為有效，並更新轉矩限制值。
- *3 在“[Cd. 184] 定位啟動”的上升沿，轉矩更改值將被“清零”。
- *4 根據轉矩更改值對轉矩限制值進行更改。
- *5 轉矩更改值為“0”的情況下，將忽略轉矩更改。
- *6 轉矩更改值大於轉矩限制設置值時，忽略設置值。

控制方面的注意事項

- 在轉矩更改值中設置了“0”以外的值的情況下，伺服馬達的發生轉矩會受到設置的值的限制。以“[Pr. 17] 轉矩限制設置值”或“[Cd. 101] 轉矩輸出設置值”中設置的值進行轉矩限制的情況下，應將轉矩更改值設置為“0”。

“[Cd. 112] 轉矩更改功能切換請求”的設置值	設置項目(轉矩更改值)
“0: 正轉/反轉轉矩限制值同一指定”時	[Cd. 22] 轉矩更改值/正轉轉矩更改值
“1: 正轉/反轉轉矩限制值個別指定”時	[Cd. 22] 轉矩更改值/正轉轉矩更改值
	[Cd. 113] 反轉轉矩更改值

- “[Cd. 22] 轉矩更改值/正轉轉矩更改值”、“[Cd. 113] 反轉轉矩更改值”在被寫入簡單運動模組/運動模組時將生效。(但是，在從電源ON起到“[Cd. 190] 可程式控制器就緒”變為ON為止的期間不生效。)
- “[Cd. 22] 轉矩更改值/正轉轉矩更改值”的設置值超出範圍的情況下，將發生報警“轉矩更改值範圍外/正轉轉矩更改值範圍外”(報警代碼: 0907H[FX5-SSC-S]、0D07H[FX5-SSC-G])，且不進行轉矩更改。“[Cd. 113] 反轉轉矩更改值”的設置值超出範圍的情況下，將發生報警“反轉轉矩更改值範圍外”(報警代碼: 0932H[FX5-SSC-S]、0D32H[FX5-SSC-G])，且不進行轉矩更改。
- 轉矩更改值的保持時間少於10 ms的情況下，轉矩更改有可能無法進行。
- 通過轉矩更改功能從“0: 正轉/反轉轉矩限制值同一指定”切換到“1: 正轉/反轉轉矩限制值個別指定”時，應在“[Cd. 113] 反轉轉矩更改值”中設置“0”或者與“[Cd. 22] 轉矩更改值/正轉轉矩更改值”相同的值後再進行切換。

設置方法

使用“轉矩更改功能”時，將如下所示的資料通過程式寫入到簡單運動模組/運動模組中。
設置的內容在被寫入簡單運動模組/運動模組時將生效。

n：軸No. - 1

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 112]	轉矩更改功能切換請求	0: 正轉/反轉轉矩限制值 同一指定 1: 正轉/反轉轉矩限制值 個別指定	設置對正轉轉矩限制值與反轉轉矩限制值是進行同一指定還是個別指定。 • 通常(不需要區分正轉轉矩限制值與反轉轉矩限制值時)設置為“0”。 • 設置了“1”以外的值的情況下，將變為“正轉轉矩限制值與反轉轉矩限制值同一指定”。	4363+100n
[Cd. 22]	轉矩更改值/正轉轉矩更改值	0 ~ [Pr. 17]轉矩限制設置值	“[Cd. 112]轉矩更改功能切換請求”為“0”時，設置更改後的轉矩限制值。(正轉轉矩限制值與反轉轉矩限制值均使用該值。) “[Cd. 112]轉矩更改功能切換請求”為“1”時，設置更改後的正轉轉矩限制值。	4325+100n
[Cd. 113]	反轉轉矩更改值	0 ~ [Pr. 17]轉矩限制設置值	“[Cd. 112]轉矩更改功能切換請求”為“1”時，設置更改後的反轉轉矩限制值。 • “[Cd. 112]轉矩更改功能切換請求”為“0”時，設置值無效。	4364+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

📖 536頁 控制資料

目標位置更改功能

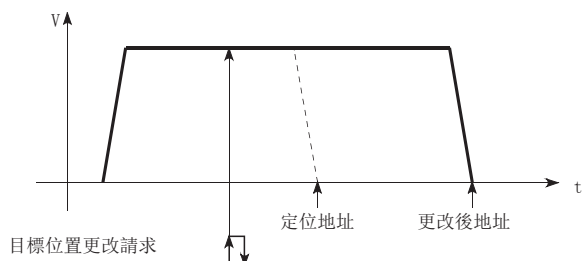
“目標位置更改功能”是將控制中(1軸直線控制)的目標位置以任意時機更改為新指定的目標位置的功能。此外，在目標位置更改的同時也可更改陳述式速度。

更改後的目標位置以及陳述式速度直接設置到緩衝記憶體中，然後，根據“[Cd. 29]目標位置更改請求標誌”，執行目標位置更改。

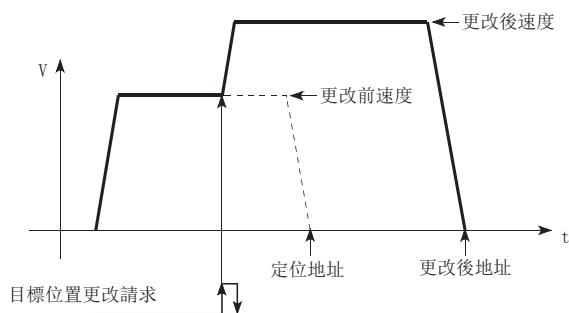
控制內容

目標位置更改功能的控制內容如下所示。

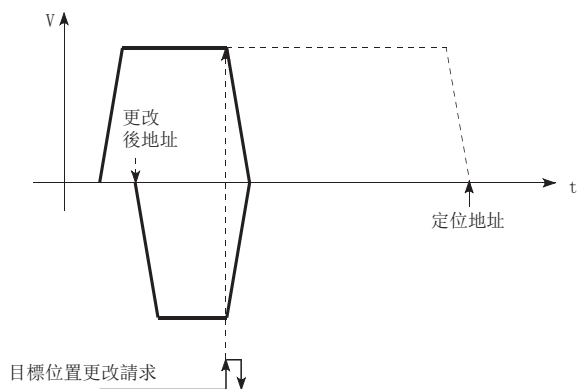
■從起點算起的位置與定位地址相比更改地址一方較遠的情況下



■與地址更改的同時進行了速度更改的情況下



■運行的方向變化的情況下



控制方面的注意事項

- 目標位置更改請求時的停止位置至更改位置的定位移動方向與請求之前的方向相反的情況下，將暫停後再進行至更改位置的定位。（ 266頁 運行的方向變化的情況下的圖）
- 更改陳述式速度的情況下，設置超出了速度限制值時，將發生報警“速度限制值溢出”（報警代碼：0991H[FX5-SSC-S]、0D51H[FX5-SSC-G]），且更改後的速度將變為速度限制值。此外，由於陳述式速度更改至目標值為止的剩餘距離無法確保的情況下，將發生報警“剩餘距離不足”（報警代碼：0994H[FX5-SSC-S]、0D54H[FX5-SSC-G]）。
- 下列情況下，目標位置更改請求將被忽略，並發生報警“目標位置更改禁止”（報警代碼：099BH[FX5-SSC-S]、0D5BH[FX5-SSC-G]）。

- 插補控制中
- 目標位置更改值(地址)超出軟體行程限位範圍
- 停止原因引起的減速停止中
- 運行模式為連續軌跡控制的定位資料執行時
- 速度更改0標誌([Md. 31]狀態: b10)為ON時

- 更改了陳述式速度的情況下，當前速度也將被更改。連續的定位中下一個定位速度使用當前速度的情況下，下一個定位運行將以速度更改值運行。對此相對應，下一定位資料中已設置了速度時，該速度將成為當前速度並以當前速度運行。
- 位置控制的自動減速中有目標位置更改請求，且移動方向反轉的情況下，暫時停止後進行終更改位置的定位控制。此外，移動方向未反轉的情況下，將再次加速至陳述式速度後進行至更改位置的定位。
- “[Md. 48]減速開始標誌”為ON中即使進行目標位置更改，再次變為定速且輸出反轉，減速開始標誌也將保持為ON不變。（ 299頁 減速開始標誌功能）
- 如果對單位為degree時的ABS直線1進行目標位置更改，即使移動方向不反轉，也有可能暫停後再進行至更改位置的定位。

限制事項

連續進行目標位置更改的情況下，目標位置更改與目標位置更改的間隔應設置為10 ms及以上。此外，目標位置更改後的速度更改、超馳以及速度更改後、超馳後的目標位置更改也同樣應留出10 ms及以上的間隔。

通過CPU模組的設置方法

通過來自於CPU模組的陳述式更改軸1的目標位置時的資料設置及程式示例如下所示。(是將目標位置更改值更改為“300.0 μm”，將陳述式速度更改為“10000.00 mm/min”時的示例。)

- 設置如下所示的資料。(請參考目標位置更改用時序表，通過程式進行設置。)

n: 軸No. - 1

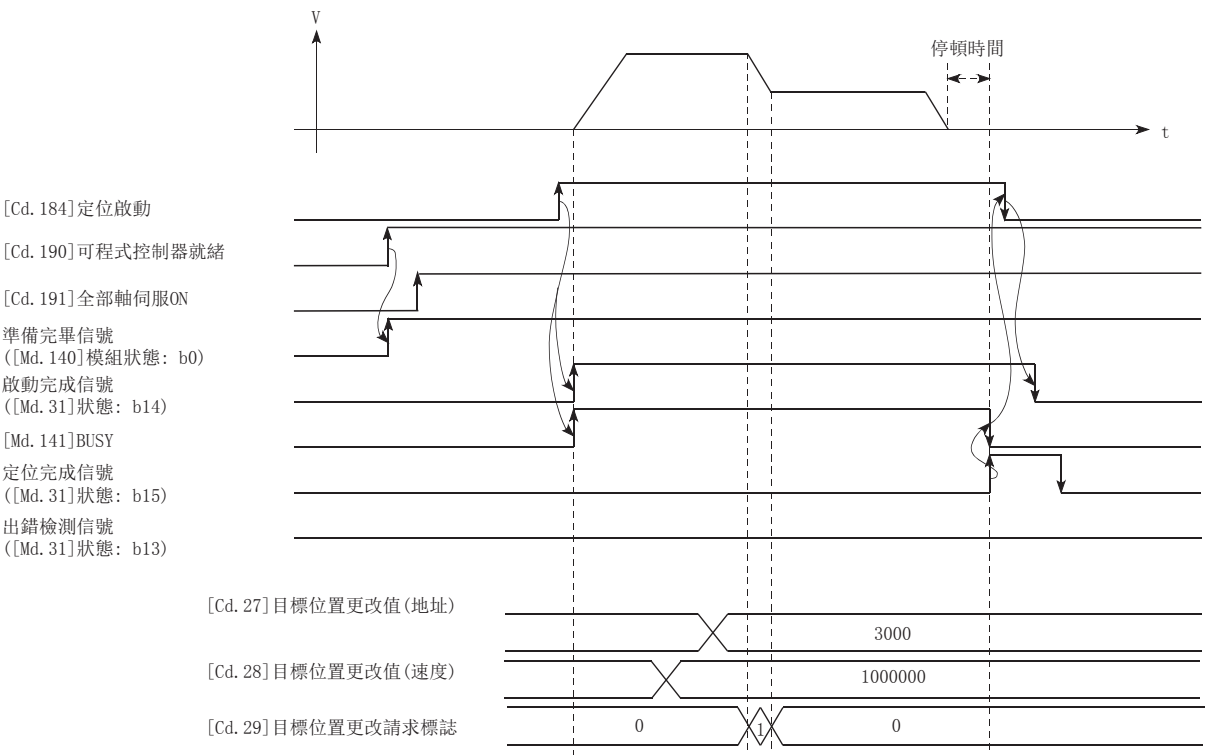
設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 27]	目標位置更改值 (地址)	3000	設置更改後的設置地址。 4334+100n 4335+100n
[Cd. 28]	目標位置更改值 (速度)	1000000	設置更改後的速度。 4336+100n 4337+100n
[Cd. 29]	目標位置更改請求標誌	1	設置“1: 目標位置更改請求”。 4338+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

536頁 控制資料

- 目標位置更改用的時序圖如下所示。

動作示例



程式範例

將如下所示的程式添加到控制程式中並寫入CPU模組。

611頁 目標位置更改程式 [FX5-SSC-S]

684頁 目標位置更改程式 [FX5-SSC-G]

7.6 啟動相關的功能

啟動相關的功能有“預讀啟動功能”。功能通過參數設置及程式的創建・寫入執行。

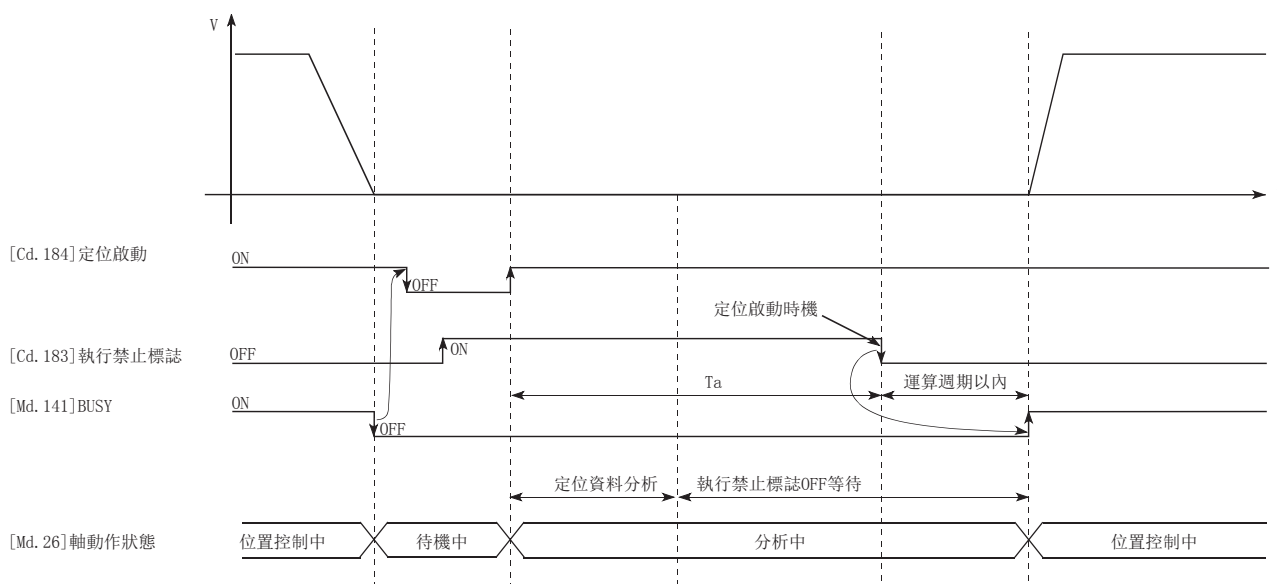
預讀啟動功能

“預讀啟動功能”是如果在執行禁止標誌ON的狀態下請求定位啟動，在執行禁止標誌為ON期間不啟動伺服，如果檢測到執行禁止標誌OFF，則在運算週期以內開始啟動伺服的功能。在軸處於待機狀態時執行啟動開始請求，在軸動作時將執行禁止標誌置為OFF。

控制內容

通過在執行禁止標誌([Cd. 183])ON的狀態下將定位啟動信號置為ON，可以執行預讀啟動功能。如果在執行禁止標誌ON的狀態下進行定位啟動，將進行定位資料分析，但是不進行伺服啟動。執行禁止標誌ON期間“[Md. 26]軸動作狀態”將保持為“5：分析中”不變。如果將執行禁止標誌置為OFF，在運算週期以內將開始伺服啟動，“[Md. 26]軸動作狀態”將變為符合各控制方式的狀態(位置控制中、速度控制中等)。(見下圖)

動作示例

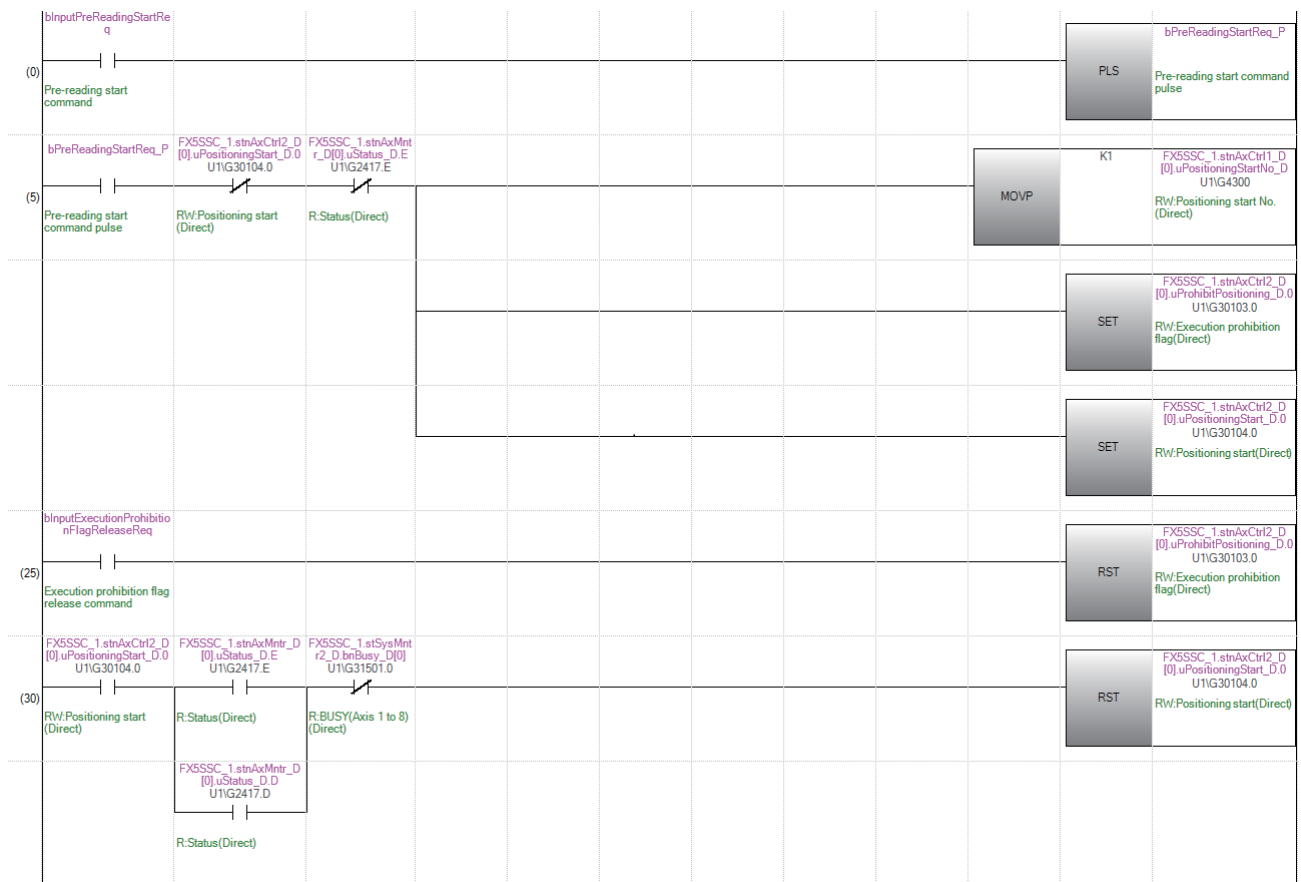


控制方面的注意事項

- 定位資料分析所需時間最長為1個運算週期。
- 定位資料分析後，將變為執行禁止標誌OFF等候狀態。執行禁止標誌OFF等候狀態中進行了定位資料更改的情況下，更改資料將不被反映。進行定位資料更改的情況下應在定位啟動信號ON之前進行。
- 從定位啟動信號變為ON開始，到定位資料分析完成之前執行禁止標誌變為OFF ($T_a < \text{啟動時間}$, T_a : 參閱上圖) 的情況下，預讀啟動功能無效。
- 在“[Cd. 3] 定位啟動編號”中，可通過預讀啟動功能進行定位啟動的資料No. 僅為No. 1~600。設置為No. 7000~7004、9001~9004後進行了預讀啟動功能的情況下，將發生出錯“超出啟動編號範圍”(出錯代碼: 19A3H[FX5-SSC-S]、1AA3H[FX5-SSC-G])。
- 執行禁止標誌的ON必須與定位啟動信號同時或在定位啟動信號變為ON之前進行。定位啟動信號ON後， T_a 期間即使將執行禁止標誌置為ON，也可能不變為預讀啟動。在執行禁止標誌OFF的狀態下啟動定位後，即使將執行禁止標誌置為ON，預讀啟動功能也無效。(在下一次的定位啟動時生效。)

程式範例

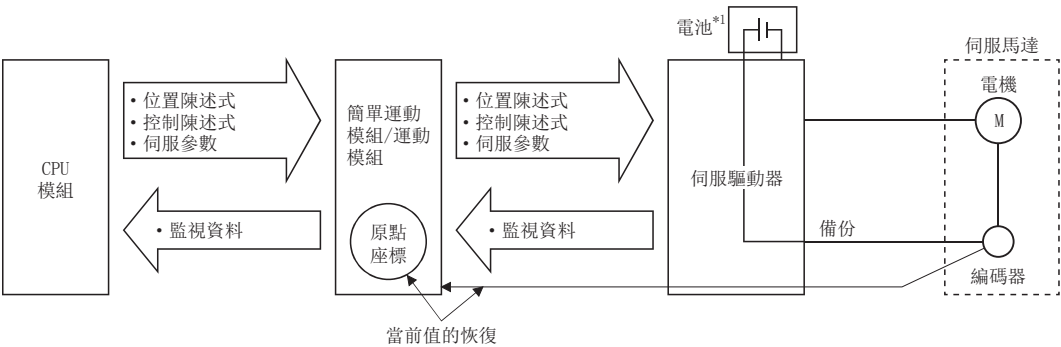
關於程式示例，請參閱下述內容。



分類	標籤名	內容																								
模組標籤	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.bnBusy_D[0]	軸1 BUSY信號																								
	FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D[0].uPositioningStart_D.0	軸1定位啟動信號																								
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.D	軸1出錯檢測																								
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.E	軸1啟動完成																								
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uPositioningStartNo_D	軸1定位啟動編號																								
	FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D[0].uProhibitPositioning_D.0	軸1執行禁止標誌																								
全域標籤、局部標籤	按以下方式定義全域標籤或局部標籤。此外，對於未設置分配軟元件的標籤，未使用的內部繼電器及資料軟元件將被自動分配，因此不需要進行分配軟元件的設置。 下述是在局部標籤的情況下。																									
	<table><tr><th></th><th>Label Name</th><th>Data Type</th><th></th><th>Class</th></tr><tr><td>1</td><td>bPreReadingStartReq_P</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>2</td><td>bInputPreReadingStartReq</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>3</td><td>bInputExecutionProhibitionFlagReleaseReq</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td>...</td><td></td></tr></table>			Label Name	Data Type		Class	1	bPreReadingStartReq_P	Bit	...	VAR	2	bInputPreReadingStartReq	Bit	...	VAR	3	bInputExecutionProhibitionFlagReleaseReq	Bit	...	VAR	4			...
	Label Name	Data Type		Class																						
1	bPreReadingStartReq_P	Bit	...	VAR																						
2	bInputPreReadingStartReq	Bit	...	VAR																						
3	bInputExecutionProhibitionFlagReleaseReq	Bit	...	VAR																						
4			...																							

7.7 絕對位置系統

在簡單運動模組/運動模組中，可以構建絕對位置系統。
以下介紹構建絕對位置系統時的注意事項有關內容。
絕對位置系統的構成如下所示。



*1 根據使用的伺服驅動器，需要在伺服驅動器中安裝用於保持原點位置的電池。

絕對位置對應的設置

構建絕對位置系統的情況下，應使用可進行絕對位置檢測的伺服驅動器・伺服馬達。

- MR-J4(W)-B的設置[FX5-SSC-S]

需要在伺服驅動器中安裝用於保持原點位置的電池。

在絕對位置系統中使用的情況下，在伺服參數的“絕對位置檢測系統(PA03)”中選擇“1：有效(在絕對位置檢測系統中使用。)”。

關於絕對位置系統的詳細內容，請參閱各伺服驅動器的技術資料集或手冊。

n：軸No. - 1

項目	緩衝記憶體地址
絕對位置檢測系統(PA03)	28403+100n

- MR-J5(W)-G的設置[FX5-SSC-G]

在伺服參數的“絕對位置檢測系統選擇(PA03.0)”中選擇“1：有效(絕對位置檢測系統)”。

此外，在伺服參數“絕對位置計數器警告(AL.0E3)選擇(PC29.5)”中選擇“0：無效”。

連接解析度為67108864 pulse的編碼器的情況下，應將伺服參數的“電子齒輪分子(PA06)”：“電子齒輪分母(PA07)”設置為16:1。

注意事項

- 設置單位“degree”時，可以構建無限長進給中的絕對位置系統。
- 設置單位“degree”以外時，使用絕對位置系統時，無法進行無限長進給。

[FX5-SSC-S]

- 在絕對位置系統中，連接伺服驅動器時使用下述參數。更改下述參數的情況下應在連接伺服驅動器之前實施。連接伺服驅動器後更改了下述參數的情況下，進給當前值與電機位置有可能不一致。

- [Pr.1] 單位設置
- [Pr.2] 每個旋轉的脈衝數(AP)
- [Pr.3] 每個旋轉的移動量(AL)
- [Pr.4] 單位倍率(AM)
- [Pr.11] 間隙補償量

[FX5-SSC-G]

- 在絕對位置系統中首次連接伺服驅動器時，根據以下條件之一將發生報警“原點資料不正確”（報警代碼：0D3CH），且原點復位請求將變為ON。

- 模組內部的備份資料已損壞
- 伺服驅動器的旋轉方向設置與備份資料的設置不相同
- 備份時原點復位請求變為了ON
- 在伺服驅動器側發生了絕對位置丟失
- HomeOffset與備份資料的不相同
- 編碼器解析度與備份資料的解析度不相同
- 伺服驅動器的機型與備份資料的機型不相同

- 通過伺服驅動器的電子齒輪舍去的移動量無法恢復。
- 在伺服驅動器中無法恢復絕對位置的狀態的情況下，將發生出錯“伺服驅動器電源投入時編碼器初始通信異常”（出錯代碼：1A7EH），無法恢復絕對位置。通過確認伺服驅動器的狀態，並實施重新連接，可能會可以恢復絕對位置。重新連接時，原點復位請求處於ON的情況下，應再次實施原點復位。

通過絕對位置系統進行恢復[FX5-SSC-G]

■關聯緩衝記憶體

- 軸監視資料

n: 軸No. - 1

監視項目	監視值	儲存內容	緩衝記憶體地址
[Md. 190] 控制器當前值恢復完成狀態	→	儲存控制器當前值恢復的完成狀態。 軟元件設備斷開時變為“0: 恢復未完成”。 0: 恢復未完成 1: INC恢復完成 2: ABS恢復完成(64bit恢復_備份位置基準) 3: ABS恢復完成(32bit恢復_備份位置基準)	59327+100n

■恢復方法

恢復下述當前值。

當前值	內容
進給當前值	儲存已恢復的地址。 單位“degree”時變為0~359.99999°的環形地址。
進給機械值	儲存已恢復的地址。 單位“degree”時，將電源OFF前進給機械值(0~359.99999°的範圍內四捨五入後的值)加上電源OFF中移動量後進行恢復。

絕對位置系統的當前值恢復被分為下述幾種。

當前值恢復方法	基準位置	內容	條件
64bit恢復	備份位置	在最大且帶符號64bit整數範圍[陳述式單位]內從備份位置正確恢復當前值。*1 根據運動系統的備份資料與驅動器的編碼器多旋轉計數器、編碼器1旋轉內位置、編碼器解析度進行恢復。	在下述任一情況下，將變為32bit恢復。 - 編碼器解析度為0的情況下 - 編碼器多旋轉計數器的最大值為2的n次方以外的情況下
32bit恢復*2	備份位置	在帶符號32bit整數範圍[陳述式單位]內從備份位置正確恢復當前值。 根據運動系統的備份資料與驅動器的當前位置(Position Actual Value)進行恢復。	〈例〉使用HK-KT電機的情況下 由於下述情況，將變為64bit恢復。 編碼器解析度: 67108864 pulse 編碼器多旋轉計數器的最大值: 65536

*1 實際的可恢復範圍將變為-((編碼器多旋轉計數器最大值)/2 × (編碼器解析度)) ~ ((編碼器多旋轉計數器最大值)/2 × (編碼器解析度)-1)。

*2 32bit恢復可以在軟體版本1.005及以後中使用。在軟體版本1.004及以前中，請勿使用32bit恢復的編碼器。

要點

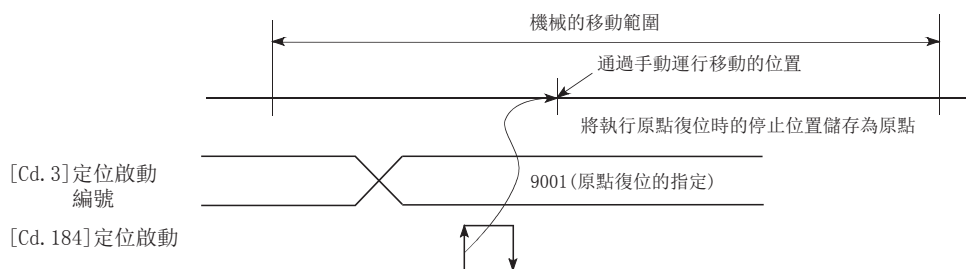
以64bit恢復(備份位置基準)/32bit恢復(備份位置基準)中的哪種方法進行了恢復，可以在“[Md. 190]控制器當前值恢復完成狀態”中進行確認。

原點復位

在絕對位置系統中，通過原點復位，可以建立原點位置。

資料設置式原點復位是將通過手動運行 (JOG運行/手動脈衝器運行) 移動至原點位置後的位置作為原點的方式。

■動作示例



7.8 與停止相關的功能

與停止相關的功能有“減速停止時停止陳述式處理功能”、“連續運行中斷功能”、“步進功能”。各功能通過參數設置及程式的創建・寫入執行。

減速停止時停止陳述式處理功能

“減速停止時停止陳述式處理功能”是選擇在減速停止處理中(包括自動減速中)發生了停止原因時的減速曲線的功能。

加減速處理是在梯形、S字任一情況下均有效的功能。

關於停止原因的詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 28頁 停止處理

“減速停止時停止陳述式處理功能”有如下所示的2個功能。

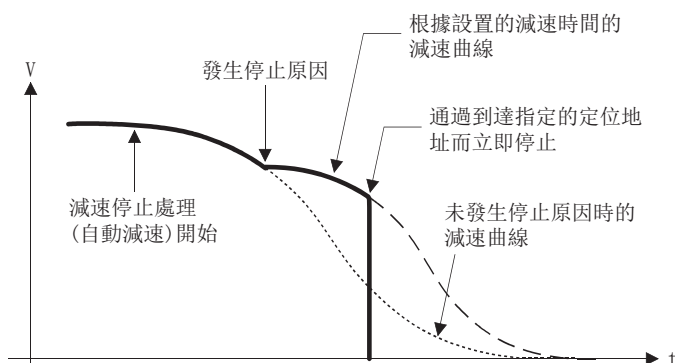
控制內容

減速停止時停止陳述式處理功能的動作如下所示。

■重新生成減速曲線

重新創建從發生停止原因時的速度開始至停止為止，按照設置的減速時間的減速曲線。

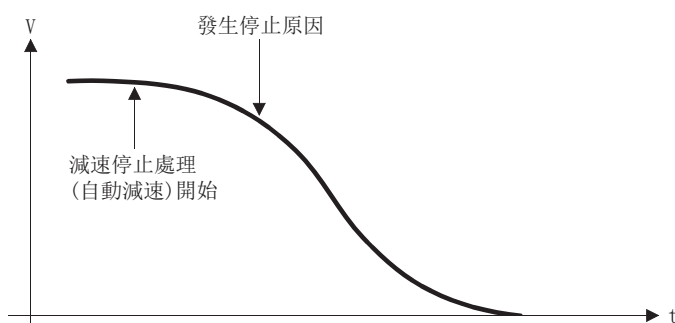
位置控制時的自動減速中發生了停止原因的情況下，在到達當前執行的定位資料中指定的定位地址的時刻，立即停止。



■減速曲線繼續

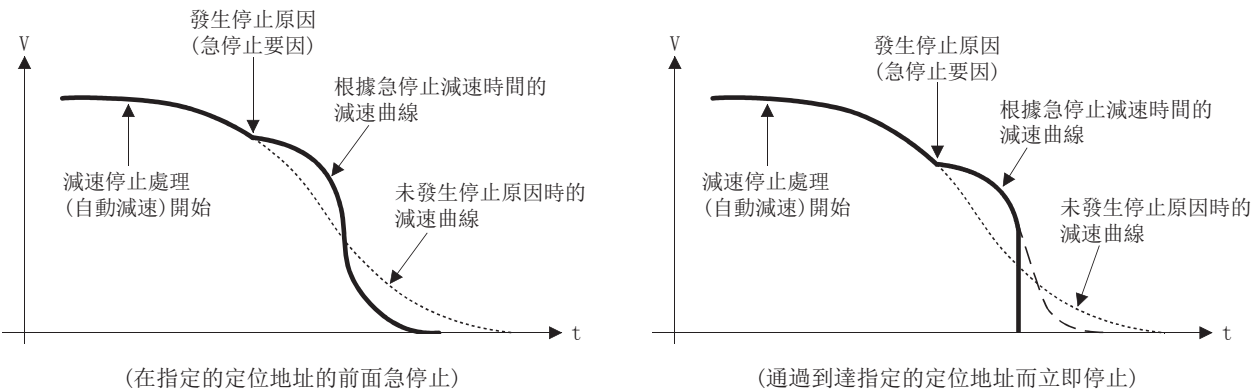
發生停止原因後也繼續當前的減速曲線

位置控制時的自動減速中發生了停止原因的情況下，在到達當前執行的定位資料中指定的定位地址之前減速停止處理有可能完成。



控制方面的注意事項

- 在手動控制 (JOG運行、微動運行、手動脈衝器運行)、速度・轉矩控制中，減速停止時停止陳述式處理功能將無效。
- 作為發生停止原因時的停止方法，在“[Pr. 37]停止組1急停止選擇”～“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”中設置了“0: 通常的減速停止”的情況下，減速停止時停止陳述式處理功能將生效。
- 在“[Pr. 37]停止組1急停止選擇”～“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”中設置了“1: 急停止”的情況下，減速停止時停止陳述式處理功能將變為無效。(重新創建從發生停止原因時的速度開始至停止為止，按照“[Pr. 36]急停止減速時間”的減速曲線。)位置控制(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的位置控制)的情況下，根據發生停止原因的時機及“[Pr. 36]急停止減速時間”的設置值，有可能立即停止。



設置方法

使用“減速停止時停止陳述式處理功能”時，通過程式設置以下控制資料。
設置的內容與“[Cd. 190]可程式控制器就緒”無關，在寫入緩衝記憶體中的同時將生效。

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 42]	減速停止時停止陳述式處理選擇	→	設置減速停止時停止陳述式處理功能。 0: 重新生成減速曲線 1: 減速曲線繼續	5907

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

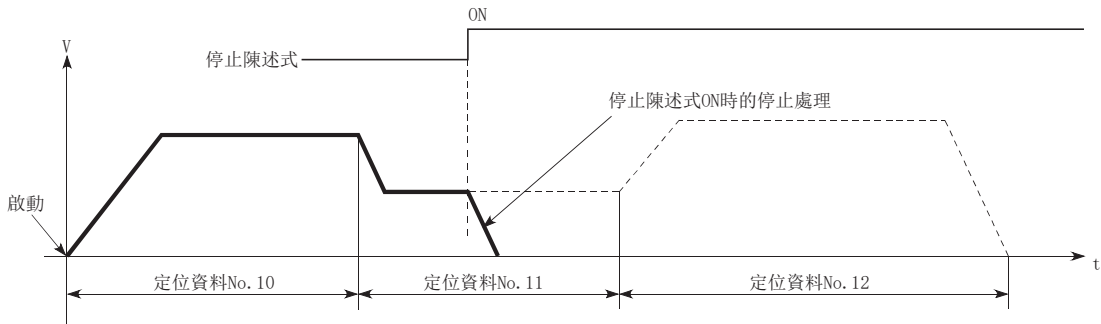
☞ 536頁 控制資料

連續運行中斷功能

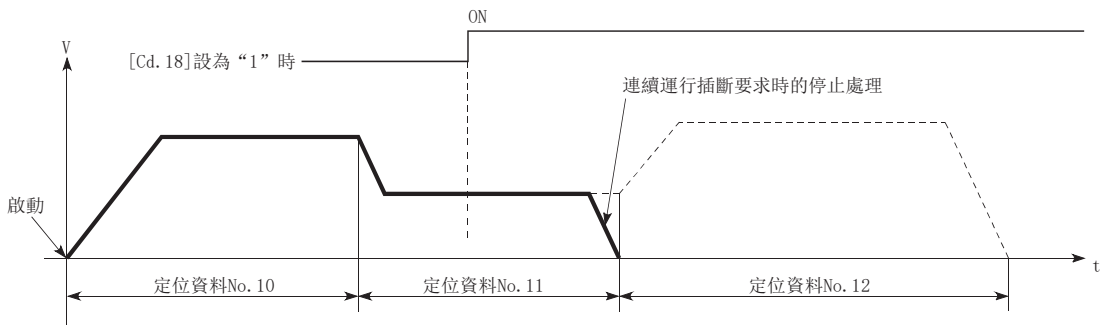
在定位控制中，連續定位控制、連續軌跡控制時可以中斷控制(連續運行中斷功能)。進行了“連續運行的中斷”的情況下，在執行中的定位資料的動作結束的時刻停止控制。執行連續運行中斷時，在“[Cd. 18]連續運行插斷要求”中設置“1：中斷連續控制、連續軌跡控制。”。

連續運行中斷時的動作

停止陳述式ON時

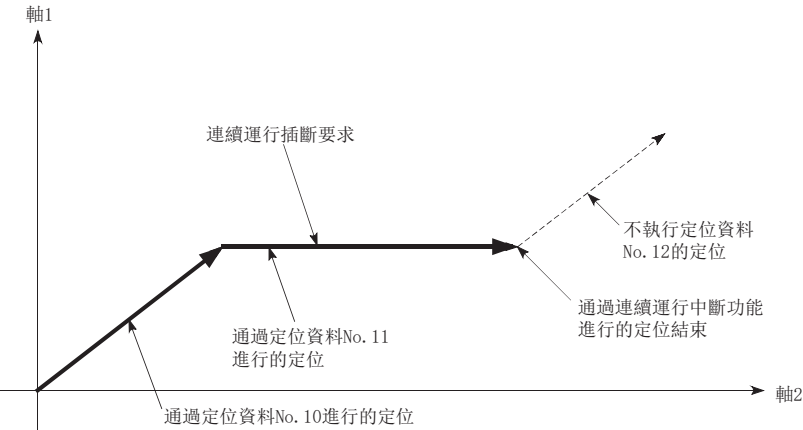


[Cd. 18]設為“1”的情況



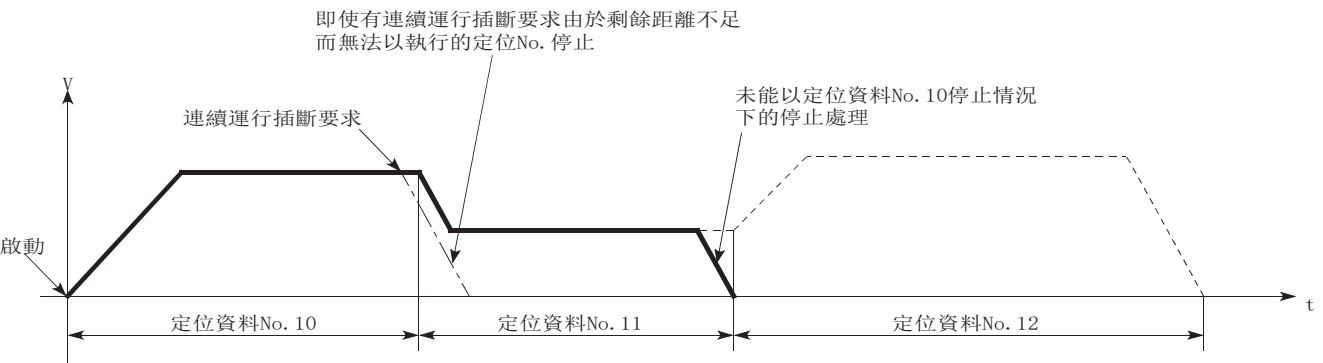
限制事項

- 進行了“連續運行插斷要求”的情況下，定位將結束。因此停止後不能進行“重啟”。執行了“[Cd. 6]重啟陳述式”的情況下，將發生報警“不能重啟”(報警代碼：0902H[FX5-SSC-S]、0D02H[FX5-SSC-G])。
- 執行了“連續運行插斷要求”後，即使將停止陳述式置為ON，“連續運行插斷要求”也不被解除。因此，通過停止陳述式ON停止後如果進行“重啟”，在進行了“連續運行插斷要求”的定位資料No. 結束的時刻將停止。



- 在連續軌跡控制中執行了“連續運行插斷要求”時，由於剩餘距離不足而無法減速停止的情況下，連續運行中斷將推遲到如下所示的定位資料執行。

- 可確保剩餘距離的定位資料No.
- 定位結束(模式：00)的定位資料No.
- 連續定位控制(模式：01)的定位資料No.



- 非動作時(BUSY信號OFF時)，不能受理連續運行插斷要求。啟動時或重啟時將清零。

需要設置的控制資料

為了對連續運行進行中斷，設置以下資料。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 18]	連續運行插斷要求	1	設置“1: 中斷連續控制、連續軌跡控制。”。

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

步進功能

“步進功能”是用於對定位控制的動作進行逐個確認的功能。

用於主要定位控制等的調試作業。

使用了“步進功能”的定位運行稱為“步進運行”。

在步進運行中，可以設置控制的停止時機。（稱為“步進模式”。）此外，對於通過步進運行而停止的控制，通過“步進啟動資訊”，可以進行“步進繼續運行(控制的繼續運行)”。

步進功能與各控制的關係

“步進功能”與各控制的關係如下所示。

○：根據需要設置，×：不能設置

各控制			步進功能	步進可否
原點復位控制	機械原點復位控制		×	不能步進運行
	高速原點復位控制		×	
主要定位控制	位置控制	1軸直線控制	○	可以步進運行
		2～4軸直線插補控制	○	
		1軸定距進給控制	○	
		2～4軸定距進給控制	○	
		2軸圓弧插補控制	○	
	1～4軸速度控制		×	不能步進運行
	速度・位置切換控制、位置・速度切換控制		○	可以步進運行
	其它控制	當前值更改	○	不能步進運行
		JUMP陳述式、NOP陳述式、LOOP～LEND	×	
手動控制	JOG運行、微動運行		×	不能步進運行
	手動脈衝器運行		×	
擴展控制	速度・轉矩控制		×	

步進模式

在步進運行中，可以設置控制的停止時機。這稱為“步進模式”。（“步進模式”是在控制資料“[Cd. 34]步進模式”中設置。）“步進模式”有以下2種類型。

■減速單位步進

通過自動減速必要定位資料停止。（在找到自動減速必要定位資料之前進行通常的運行，找到自動減速必要定位資料時，執行該定位資料後，自動減速後停止。）

■資料No. 單位步

在各定位資料中自動減速後停止。（連續軌跡控制的情況下，也將強制自動減速後停止。）

步進啟動請求

對於由於步進運行而停止的控制，可通過“步進啟動資訊”進行“步進繼續進行(控制的繼續進行)”。(“步進啟動資訊”是在控制資料“[Cd. 36]步進啟動資訊”中設置。)

以下介紹通過步進運行中的“步進啟動資訊”進行啟動的結果。

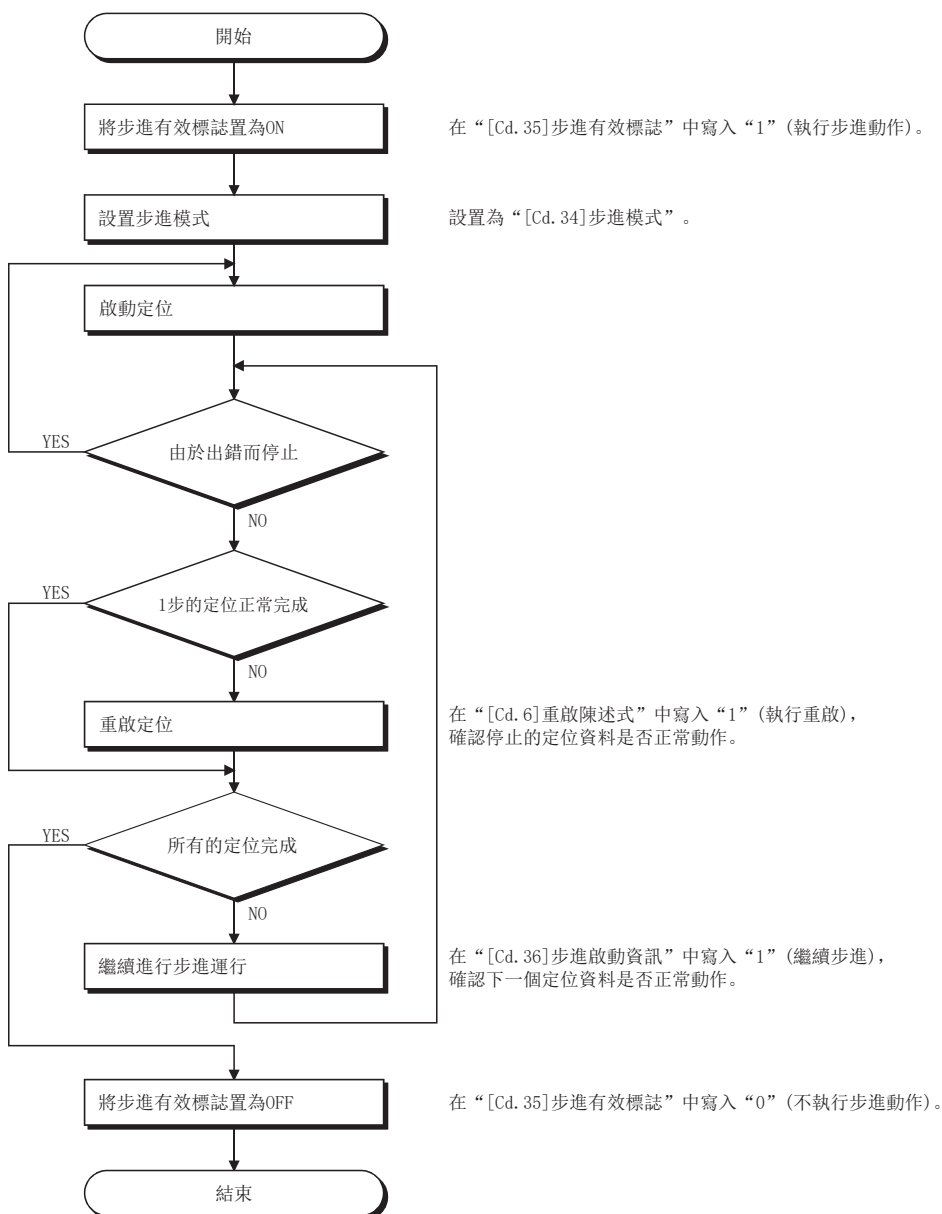
步進運行中的停止狀況	[Md. 26]軸動作狀態	[Cd. 36]步進啟動資訊	步進啟動結果
1步的定位正常停止	步進待機中	1: 步進繼續進行。	執行下一個定位資料

此外，設置了步進啟動資訊時，當步進有效標誌為OFF的情況下，或“[Md. 26]軸動作狀態”如下表所示的情況下，將發生報警“禁止步進”(報警代碼: 0996H[FX5-SSC-S]、0D56H[FX5-SSC-G])。

[Md. 26]軸動作狀態	步進啟動結果
待機中	由於報警而不繼續步進運行。
停止中	
插補中	
JOG運行中	
手動脈衝器運行中	
分析中	
特殊啟動等待中	
原點復位中	
位置控制中	
速度控制中	
速度・位置切換控制的速度控制中	
速度・位置切換控制的位置控制中	
位置・速度切換控制的速度控制中	
位置・速度切換控制的位置控制中	
同步控制中	
控制模式切換中	
速度控制模式中	
轉矩控制模式中	
擋塊控制模式中	

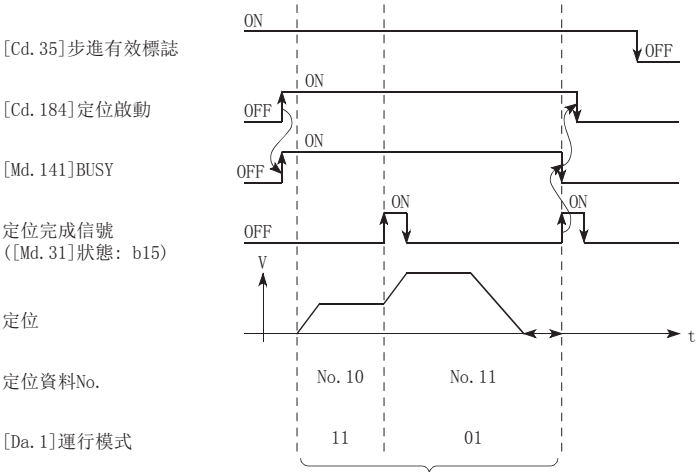
步進運行的使用方法

使用步進運行進行定位資料檢查的步驟如下所示。



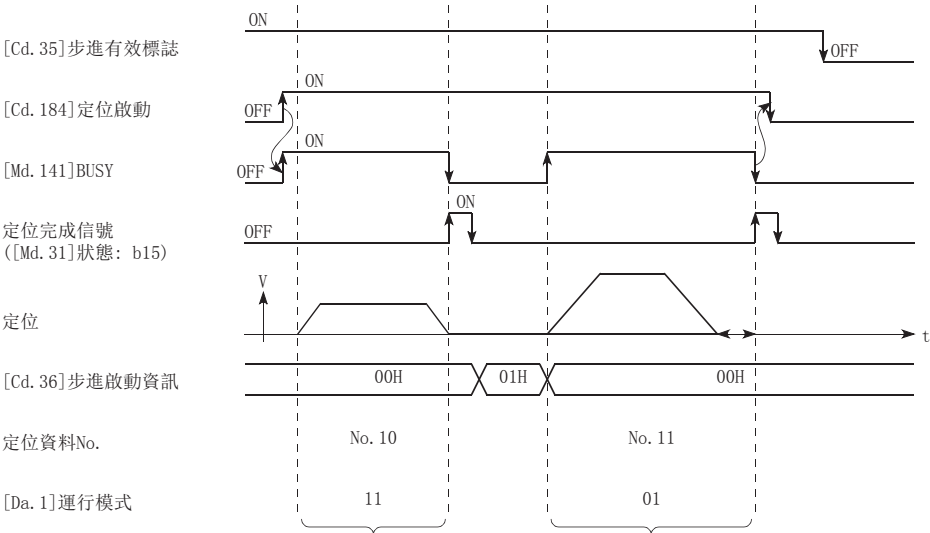
控制內容

- “減速單位步”時的步進運行的動作示例如下所示。



不是定位資料No. 單位，而是變為進行自動減速的單位的步進。

- “資料No. 單位步”時的步進運行的動作示例如下所示。



即使運行模式為連續軌跡控制(11)，也變為定位資料No. 單位的步進。

控制方面的注意事項

- 進行使用了插補控制的定位資料的步進運行的情況下，對基準軸進行步進功能的設置。
- 步進有效標誌為ON中，“[Md. 26]軸動作狀態”為步進待機中時，如果將定位啟動信號置為ON，則步進運行將從最初開始。（從“[Cd. 3]定位啟動編號”中設置的定位資料開始進行步進運行。）

步進功能的設置

使用“步進功能”時，通過程式將如下所示的資料設置到簡單運動模組/運動模組中。關於設置的時機請參閱以下內容。

☞ 281頁 步進運行的使用方法

設置的內容在被寫入簡單運動模組/運動模組時將生效。

n: 軸No. - 1

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 34]	步進模式	→	設置“0：以減速單位執行步進動作。”或“1：以資料No. 單位執行步進動作。”。	4344+100n
[Cd. 35]	步進有效標誌	1	設置“1：執行步進動作。”。	4345+100n
[Cd. 36]	步進啟動資訊	→	根據停止狀態，設置“1：繼續執行步進。”。	4346+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

7.9 其它功能

其它功能中有“跳過功能”、“M代碼輸出功能”、“示教功能”、“陳述式定位功能”、“加減速處理功能”、“減速開始標誌功能”、“degree軸速度10倍指定功能”、“原點復位未完時動作指定功能”。

各功能通過參數設置及程式的創建・寫入執行。

跳過功能

“跳過功能”是在輸入了跳過信號的時刻對執行中的定位資料的控制進行減速停止後，執行下一個定位資料的功能。

跳過是通過跳過陳述式([Cd. 37]跳過陳述式)或者外部陳述式信號執行。

“跳過功能”是使用了定位資料的控制的情況下可使用的功能。

跳過功能與各控制的關係

“跳過功能”與各控制的關係如下所示。

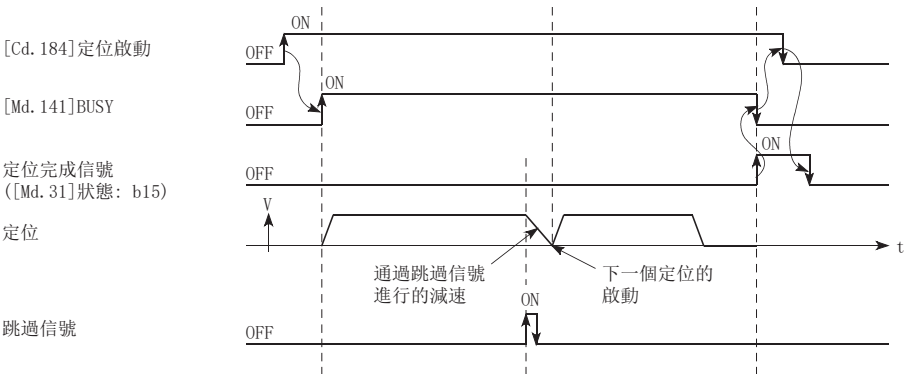
○：根據需要設置， ×：不能設置

各控制			跳過功能	跳過運行可否
原點復位控制	機械原點復位控制		×	不能跳過運行
	高速原點復位控制		×	
主要定位控制	位置控制	1軸直線控制	○	可以跳過運行
		2～4軸直線插補控制	○	
		1軸定距進給控制	○	
		2～4軸定距進給控制	○	
		2軸圓弧插補控制	○	
	1～4軸速度控制		×	不能跳過運行
	速度・位置切換控制		○	可以跳過運行
	位置・速度切換控制		×	不能跳過運行
手動控制	其它控制	當前值更改	○	可以跳過運行
		JUMP陳述式、NOP陳述式、LOOP～LEND	×	不能跳過運行
	JOG運行、微動運行		×	不能跳過運行
擴展控制	手動脈衝器運行		×	
	速度・轉矩控制		×	

控制內容

跳過功能的動作如下所示。

■動作示例



控制方面的注意事項

- 在運行的最後將跳過信號置為ON的情況下，將減速停止後結束運行。
- 跳過了控制時(控制中將跳過信號置為ON時)，定位完成信號不變為ON。
- 停頓時間中將跳過信號置為ON的情況下，剩餘的停頓時間將被忽略，執行下一個定位資料。
- 插補控制中進行控制的跳過的情況下，將基準軸的跳過信號置為ON。如果將基準軸的跳過信號置為ON，全部軸均將進行減速停止，執行基準軸的下一個定位資料。
- M代碼輸出為AFTER模式時，M代碼ON信號不變為ON。(此情況下，M代碼不被儲存到“[Md. 25]有效M代碼”中。)
- 在速度控制、位置・速度切換控制中，不能進行跳過。
- 在M代碼信號為ON的狀態下，如果將跳過信號置為ON，則M代碼信號為OFF前，不移位到下一資料。

通過CPU模組的設置方法

通過來自於CPU模組的陳述式對軸1中執行的控制進行跳過的設置及程式示例如下所示。

■設置資料

設置如下所示的資料。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 37]	跳過陳述式	1	設置“1: 跳過請求”。 4347+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

📖 536頁 控制資料

- 將如下所示的程式添加到控制程式中並寫入CPU模組。

輸入“跳過陳述式”後，將“[Cd. 37]跳過陳述式”中設置的值“1”(跳過請求)寫入簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體中。

程式範例

關於程式示例，請參閱下述內容。

📖 610頁 跳過程式[Fx5-SSC-S]

📖 687頁 跳過程式[Fx5-SSC-G]

使用了外部陳述式信號的設置方法

跳過功能也可使用“外部陳述式信號”執行。
使用“外部陳述式信號”對軸1中執行的控制進行跳過的設置及程式示例如下所示。
• 為了執行通過外部陳述式信號進行的跳過功能，設置如下所示的資料。（通過程式進行設置。）

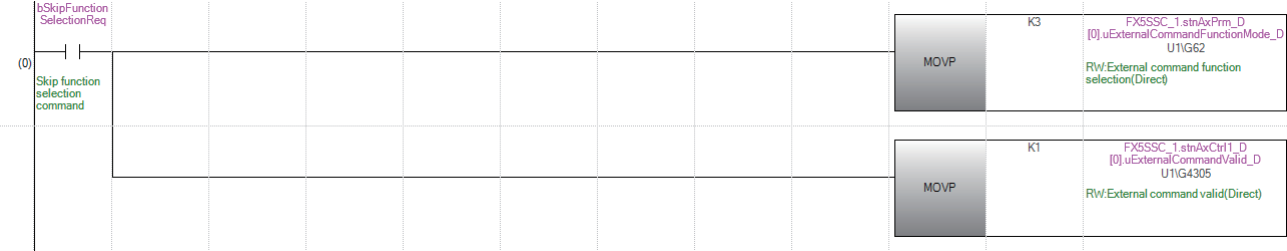
n：軸No. - 1

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 42]	外部陳述式功能選擇	3	設置“3：跳過請求”。	62+150n
[Cd. 8]	外部陳述式有效	1	設置“1：將外部陳述式置為有效”。	4305+100n

請在“[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”中設置要使用的外部陳述式信號(DI)。
關於詳細設置內容，請參閱下述內容。
📖 427頁 基本設置、📖 536頁 控制資料
• 將如下所示的程式添加到控制程式中並寫入CPU模組。

程式範例

關於程式示例，請參閱下述內容。



分類	標籤名	內容															
模組標籤	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uExternalCommandFunctionMode_D	軸1外部陳述式功能選擇															
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uExternalCommandValid_D	軸1外部陳述式有效															
全域標籤、局部標籤	按以下方式定義全域標籤或局部標籤。此外，對於未設置分配軟元件的標籤，未使用的內部繼電器及資料軟元件將被自動分配，因此不需要進行分配軟元件的設置。 下述是在局部標籤的情況下。																
	<table><tr><th></th><th>Label Name</th><th>Data Type</th><th></th><th>Class</th></tr><tr><td>1</td><td>bSkipFunctionSelectionReq</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>...</td><td></td></tr></table>		Label Name	Data Type		Class	1	bSkipFunctionSelectionReq	Bit	...	VAR	2			...		
	Label Name	Data Type		Class													
1	bSkipFunctionSelectionReq	Bit	...	VAR													
2			...														

M代碼輸出功能

“M代碼輸出功能”是用於執行正在進行的定位資料相關的輔助作業(夾緊、鑽頭旋轉、工具更換等)的陳述式的功能。執行定位時如果將M代碼ON信號([Md. 31]狀態: b12)置為ON, 稱為M代碼的編號將被儲存到 “[Md. 25]有效M代碼” 中。從CPU模組讀取該 “[Md. 25]有效M代碼”, 在輔助作業的陳述式中使用。可以對各定位資料設置M代碼。(在定位資料的設置項目 “[Da. 10]M代碼/條件資料No. /LOOP~LEND重覆次數” 中設置。)

此外, 在“M代碼輸出功能”中可以設置輸出(儲存)M代碼的時機。

M代碼ON信號的輸出時機

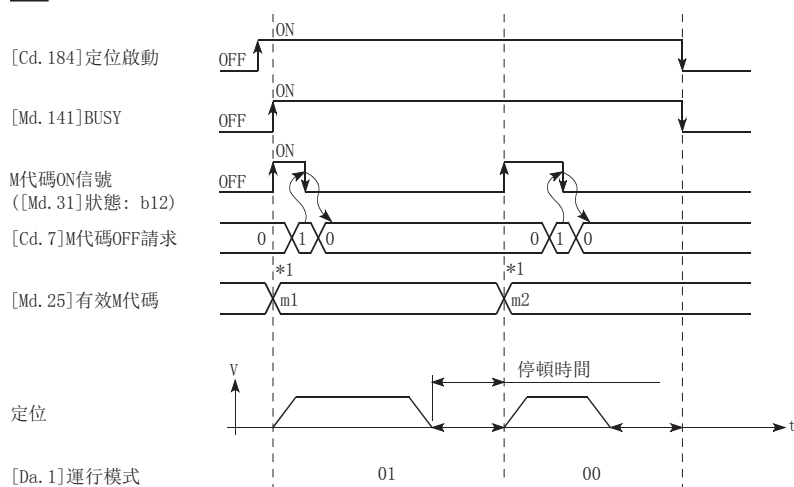
在“M代碼輸出功能”中, 可以設置M代碼的輸出(儲存)時機。(M代碼在M代碼ON信號為ON時將被儲存到 “[Md. 25]有效M代碼” 中。)

在M代碼的輸出時機中, 有以下“WITH模式”及“AFTER模式”這兩種類型。

■WITH模式

定位開始時, 將M代碼ON信號置為ON, 將M代碼儲存到 “[Md. 25]有效M代碼” 中。

例

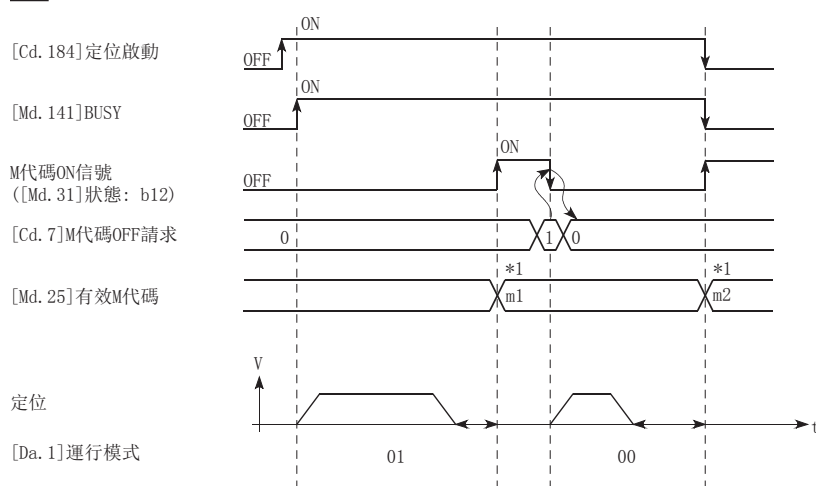


*1 m1、m2表示設置的M代碼。

■AFTER模式

定位完成時, 將M代碼ON信號置為ON, 將M代碼儲存到 “[Md. 25]有效M代碼” 中。

例



*1 m1、m2表示設置的M代碼。

M代碼ON信號OFF請求

M代碼ON信號為ON的情況下，需要通過程式將M代碼ON信號置為OFF。
將M代碼ON信號置為OFF時，在 “[Cd. 7]M代碼OFF請求” 中設置 “1”（將M代碼信號置為OFF）。
n：軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 7]	M代碼OFF請求	1	設置 “1：將M代碼ON信號置為OFF”。
			4304+100n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

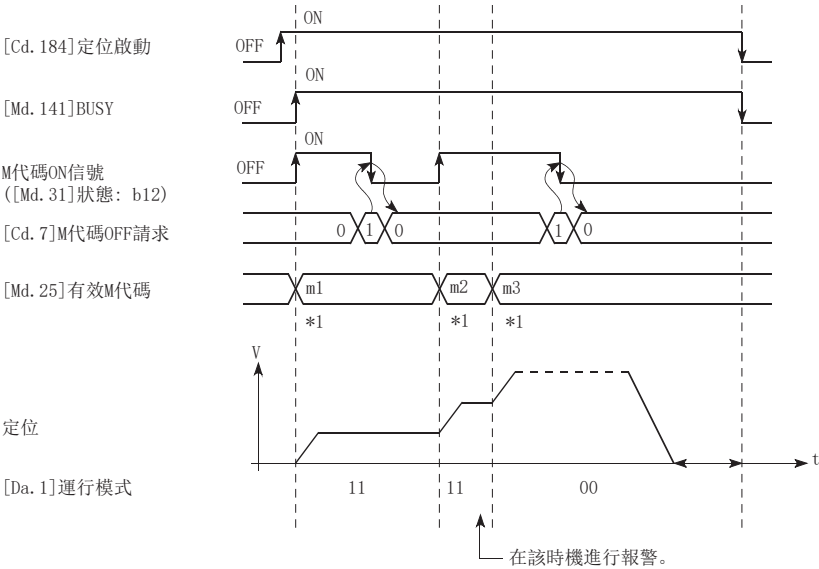
536頁 控制資料

不將M代碼ON信號置為OFF的情況下，將進行以下處理。（處理根據 “[Da. 1]運行模式” 而有所不同。）

[Da. 1]運行模式	處理
00	單個定位控制（定位結束）
01	連續定位控制
11	連續軌跡控制

在M代碼ON信號OFF之前，不能執行下一個定位資料。
執行下一個定位資料。在下一個定位資料中設置有M代碼的情況下，將輸出報警 “M代碼ON信號ON”（報警代碼：0992H[FX5-SSC-S]、0D52H[FX5-SSC-G]）。

動作示例



*1 m1～m3表示設置的M代碼。

要點

不使用M代碼輸出功能的情況下，應在定位資料的設置項目 “[Da. 10]M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數” 中設置 “0”。

控制方面的注意事項

- 插補控制時基準軸的M代碼ON信號將被置為ON。
- 如果在 “[Da. 10]M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數” 中設置 “0”，M代碼ON信號將不變為ON。（不輸出M代碼，“[Md. 25]有效M代碼”保持為上次輸出的值。）
- 定位啟動時將M代碼ON信號置為ON的情況下將發生出錯 “M代碼ON信號ON啟動”（出錯代碼：19A0H[FX5-SSC-S]、1AA0H[FX5-SSC-G]），且不啟動。
- “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 變為OFF時，將M代碼ON信號置為OFF，在 “[Md. 25]有效M代碼” 中儲存 “0”。
- 連續軌跡控制的情況下，如果定位動作時間過短來不及將M代碼ON信號置為OFF，可能會發生報警 “M代碼ON信號ON”（報警代碼：0992H[FX5-SSC-S]、0D52H[FX5-SSC-G]）。在此情況下，通過在該部分定位資料的 “[Da. 10]M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數” 中設置 “0”，不輸出M代碼，可以回避報警。
- 在速度控制的AFTER模式時，不輸出M代碼，M代碼ON信號不變為ON。
- 對 “[Cd. 3]定位啟動編號” 中設置了 “9003” 的當前值進行更改情況下，M代碼輸出功能將變為無效。

設置方法

用於使用“M代碼輸出功能”的設置如下所示。

- 在定位資料的“[Da. 10]M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重覆次數”中設置M代碼編號。
- 設置輸出M代碼ON信號的時機。此外，也可對每個定位資料進行“WITH模式/AFTER模式”的設置。

在如下所示的參數中設置必要的值，並寫入簡單運動模組/運動模組。設置的內容在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的上升沿(OFF → ON)時將生效。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 18]	M代碼ON信號輸出時機	→ 設置輸出M代碼ON信號的時機。 0: WITH模式 1: AFTER模式	27+150n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 427頁 基本設置

M代碼的讀取

“M代碼”在M代碼ON信號變為ON時將被儲存到以下緩衝記憶體中。

n: 軸No. - 1

監視項目	監視值	儲存內容	緩衝記憶體地址
[Md. 25]	有效M代碼	→ 定位資料中設置的M代碼編號([Da. 10]M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重覆次數)將被儲存。	2408+100n

關於詳細儲存內容，請參閱下述內容。

☞ 498頁 監視資料

用於將“[Md. 25]有效M代碼”讀取到CPU模組的資料暫存器[D110]中的程式示例如下所示。(讀取的值用於輔助作業的陳述式中。)

M代碼不能通過上升沿陳述式，而應通過“ON中執行陳述式”讀取。

程式範例

關於程式示例，請參閱下述內容。



分類	標籤名	內容												
模組標籤	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.C	軸1 M代碼ON												
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uM_Code_D	軸1有效M代碼												
全域標籤、局部標籤	按以下方式定義全域標籤或局部標籤。此外，對於未設置分配軟元件的標籤，未使用的內部繼電器及資料軟元件將被自動分配，因此不需要進行分配軟元件的設置。 下述是在全域標籤的情況下。													
	<table><tr><th></th><th>Label Name</th><th>Data Type</th><th></th><th>Class</th><th>Assign (Device/Label)</th></tr><tr><td>1</td><td>G_uValidMode</td><td>Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]</td><td>...</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>D110</td></tr></table>			Label Name	Data Type		Class	Assign (Device/Label)	1	G_uValidMode	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR_GLOBAL	D110
		Label Name	Data Type		Class	Assign (Device/Label)								
1	G_uValidMode	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR_GLOBAL	D110									

示教功能

“示教功能”是指，將使用手動控制(JOG運行、微動運行、手動脈衝器運行)對準的地址設置到定位資料的地址(“[Da. 6]定位地址/移動量”、“[Da. 7]圓弧地址”)中的功能。

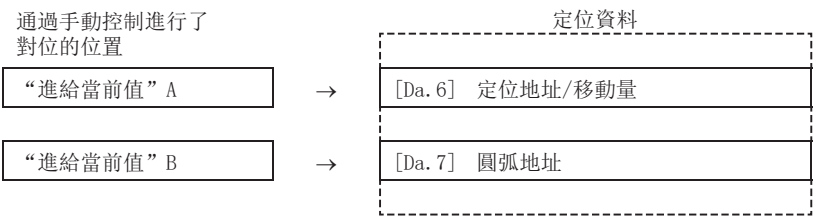
控制內容

■示教時機

示教在“[Md. 141]BUSY”處於OFF狀態時，使用程式執行。(手動控制中，即使發生了出錯或報警的情況下，只要軸不處於BUSY狀態則可以進行示教。)

■可示教的地址

可示教的地址為以原點為基準的“進給當前值”([Md. 20]進給當前值)。不能進行增量方式的定位中使用的“移動量”的設置。在示教功能中，將該“進給當前值”設置到定位資料“[Da. 6]定位地址/移動量”或“[Da. 7]圓弧地址”中。



控制方面的注意事項

- 進行示教之前需要執行“機械原點復位”，預先確立原點。(進行了當前值更改等的情况下，有可能不顯示“[Md. 20]進給當前值”作為原點的絕對位址。)
- 對於無法通過手動控制移動的位置(物理性的工件無法移動的位置)，不能進行示教。(中心點指定的2軸圓弧插補控制的情況下等，工件的可動範圍內沒有中心點的情況下將不能進行“[Da. 7]圓弧地址”的示教。)
- 至快閃記憶體的寫入最多為10萬次。如果至快閃記憶體的寫入超過10萬次，有可能會無法對快閃記憶體進行寫入。(保證值最多10萬次)執行至快閃記憶體的寫入時發生出錯“快閃記憶體寫入次數出錯”(出錯代碼：1080H)的情況下，應確認是否創建了連續向快閃記憶體寫入的程式。

示教中使用的資料

在示教中使用如下所示的控制資料。

n: 軸No. - 1

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 1]	快閃記憶體寫入請求	1	將設置的內容寫入到快閃記憶體中。(對更改後的資料進行備份。)	5900
[Cd. 38]	示教資料選擇	→	設置將“進給當前值”寫入到何處。 0: 寫入到“[Da. 6]定位地址/移動量”中。 1: 寫入到“[Da. 7]圓弧地址”中。	4348+100n
[Cd. 39]	示教定位資料No.	→	指定進行示教的資料。 (設置值為1~600時執行示教。) 示教完成時將清零。	4349+100n

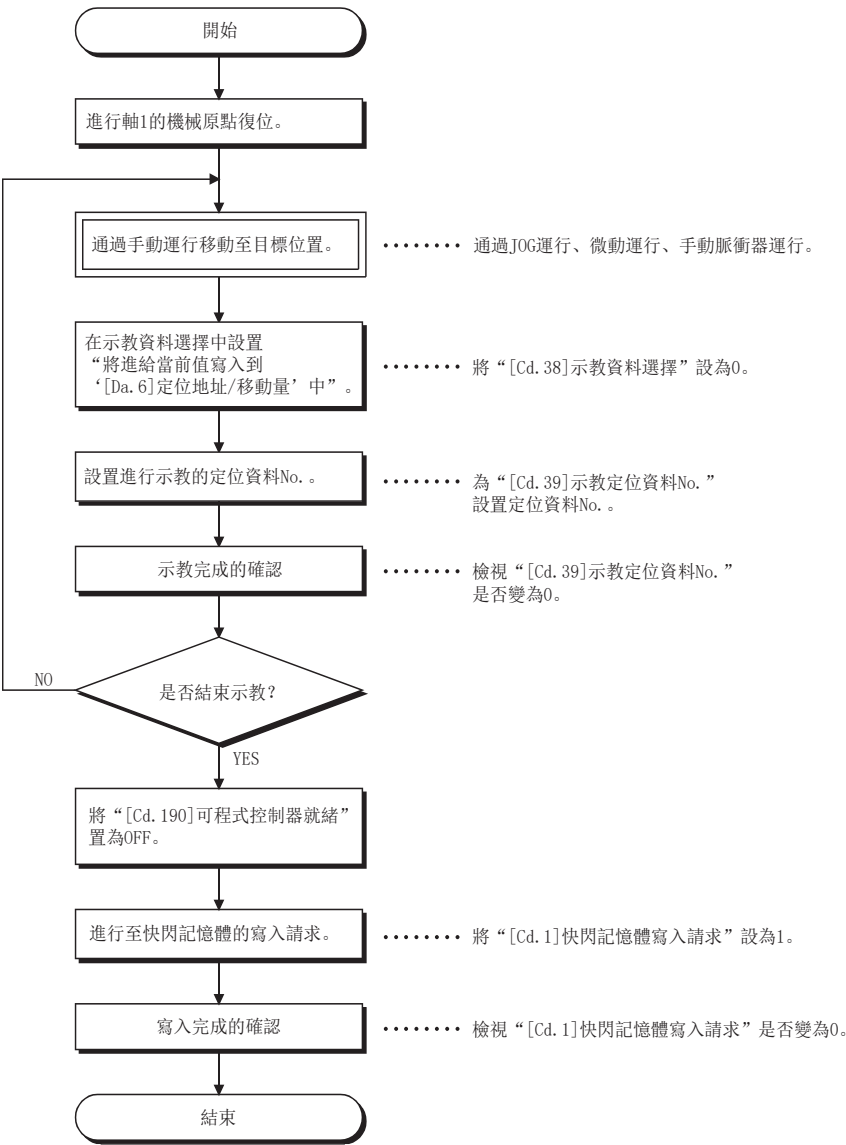
關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

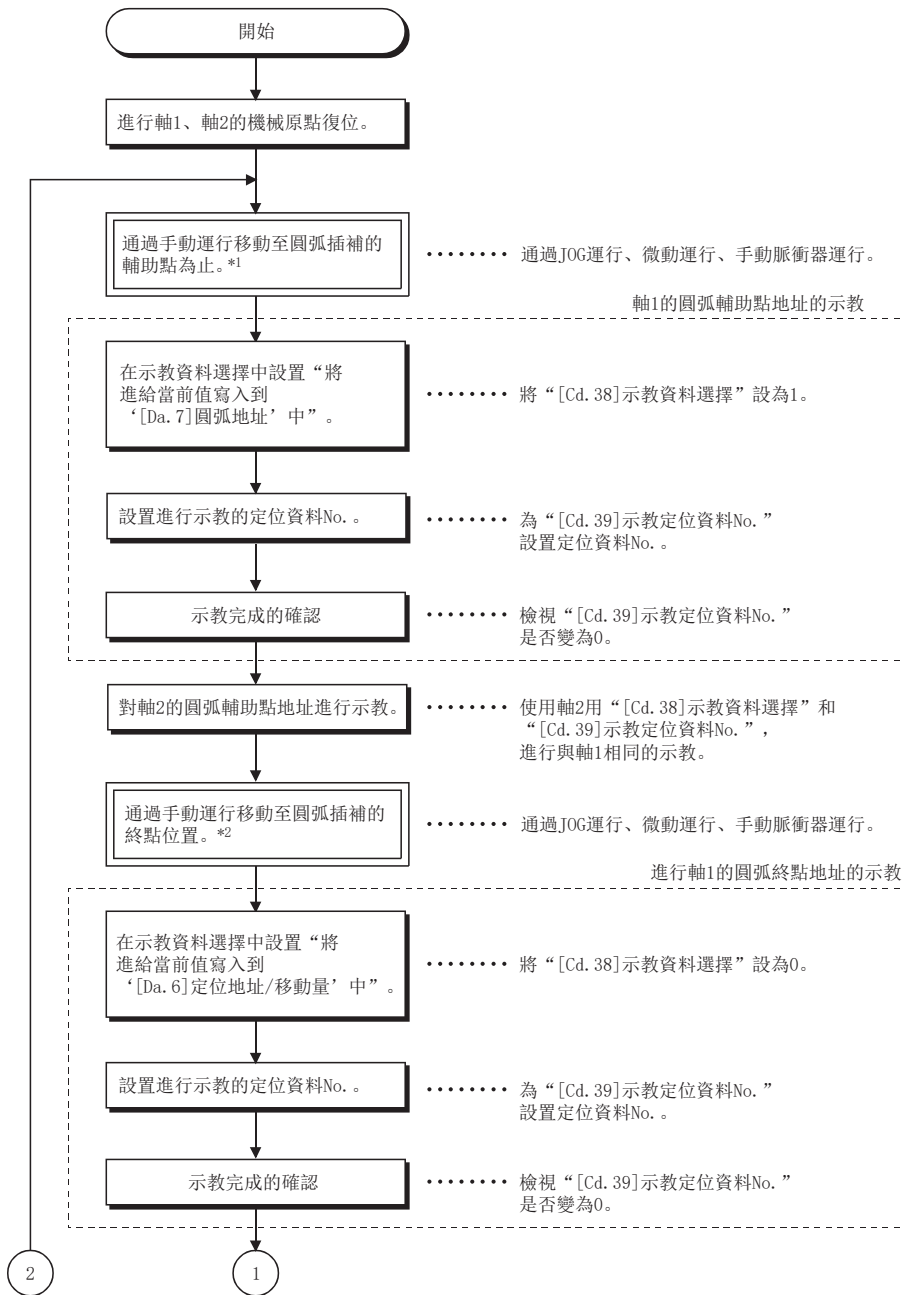
示教步驟

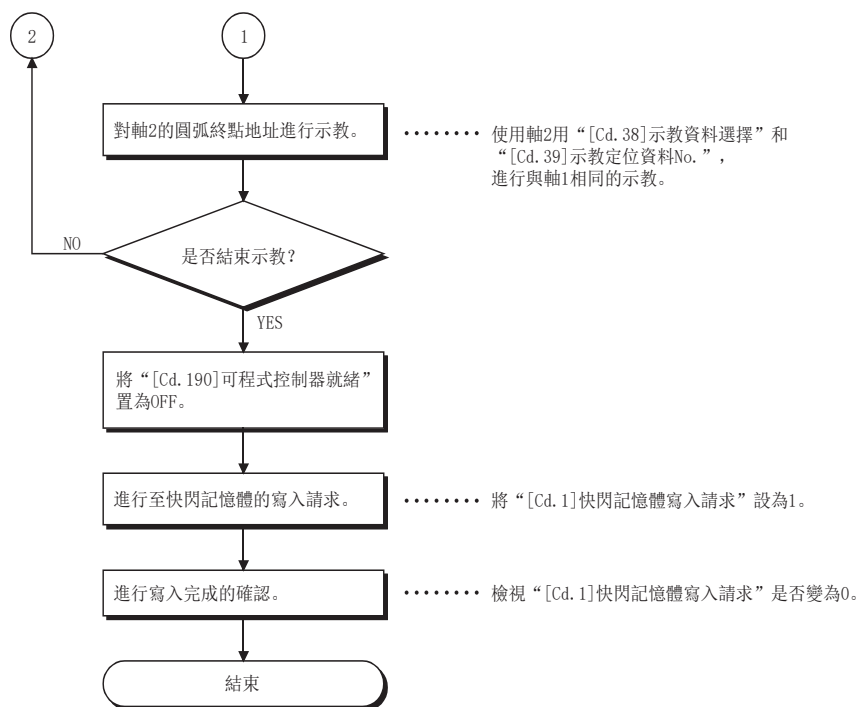
進行示教的步驟如下所示。

- 進行至“[Da. 6]定位地址/移動量”的示教的情況下(軸1中的示教示例)

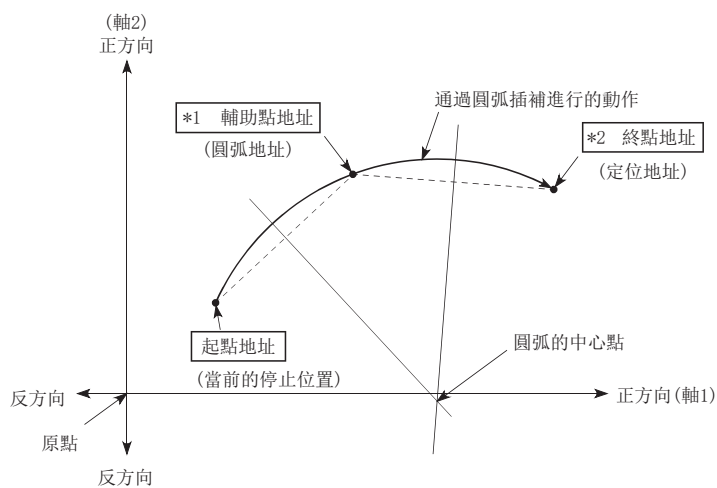


- 進行至 “[Da. 7] 圓弧地址” 的示教，接著進行 “[Da. 6] 定位地址/移動量” 的示教的情況下 (軸1、軸2中進行輔助點指定的2軸圓弧插補控制的情況下) 的示教示例)





■動作圖



*1 通過示教，將輔助點地址儲存在圓弧地址中。

*2 通過示教，將終點地址儲存在定位地址中。

示教的程式示例

用於將通過示教功能獲得的定位資料設置(寫入)到簡單運動模組/運動模組中的程式示例如下所示。

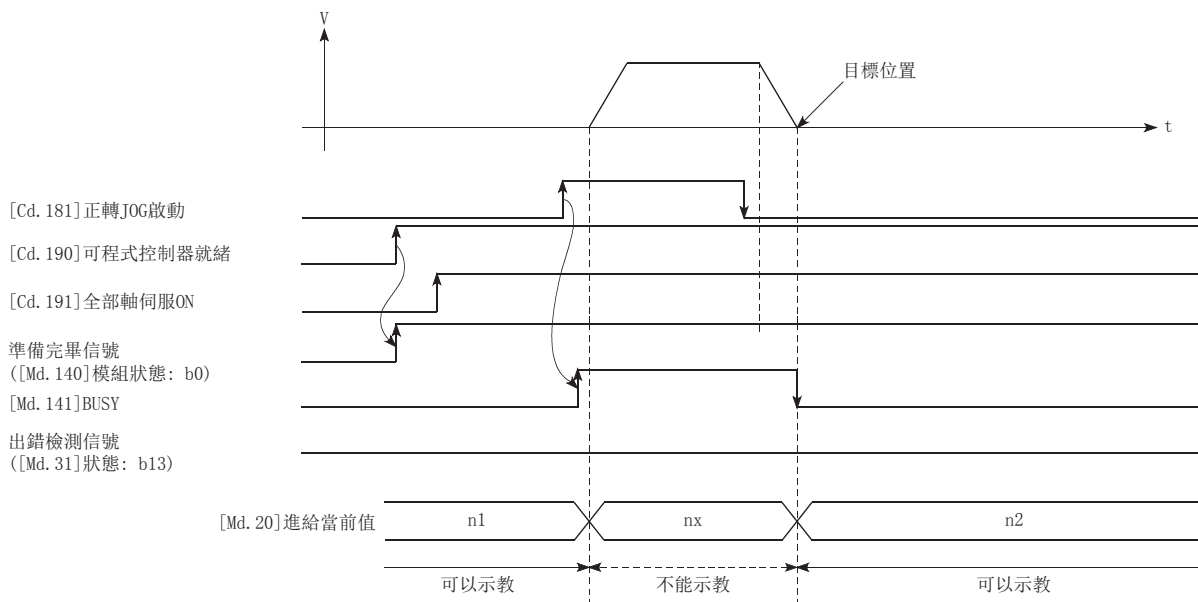
■設置條件

將進給當前值作為定位地址設置時，應在BUSY信號為OFF時進行寫入。

■動作示例

進行軸1的示教情況下的程式如下所示。

- 通過JOG運行(或微動運行、手動脈衝器運行)進行至目標位置的移動。



要點

- 應在確認示教功能、示教步驟的基礎上，進行定位資料的設置。
- 寫入的定位地址是絕對位址 (ABS) 值。
- 對於示教功能中寫入的定位資料，僅緩衝記憶體的资料被改寫，因此應在將電源置為OFF之前根據需要進行從緩衝記憶體的讀取以及至快閃記憶體的寫入。

程式範例

關於程式示例，請參閱下述內容。

☞ 610頁 示教程式 [FX5-SSC-S]

☞ 687頁 示教程式 [FX5-SSC-G]

陳述式定位功能

“陳述式定位功能”是指，對位置控制的自動減速時至停止位置的剩餘距離進行檢查，將標誌置為1的功能。該標誌稱為“陳述式定位標誌”。陳述式定位標誌作為事先表示位置控制完成的提前信號使用。

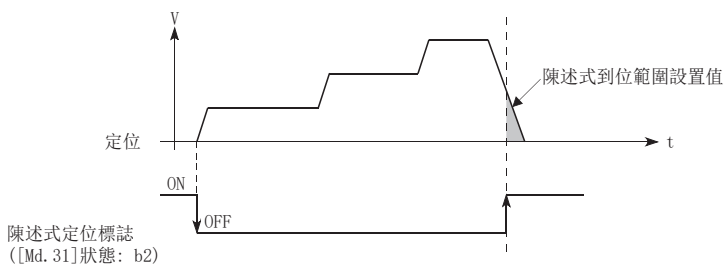
控制內容

陳述式定位功能的控制內容如下所示。

- 位置控制的自動減速時至停止位置為止的剩餘距離小於等於“[Pr. 16]陳述式到位範圍”中設置的值時，陳述式定位標誌 ([Md. 31] 狀態: b2) 中將儲存“1”。

■陳述式定位的範圍檢查

(距離) ≤ (“[Pr. 16]陳述式到位範圍”的設置值)

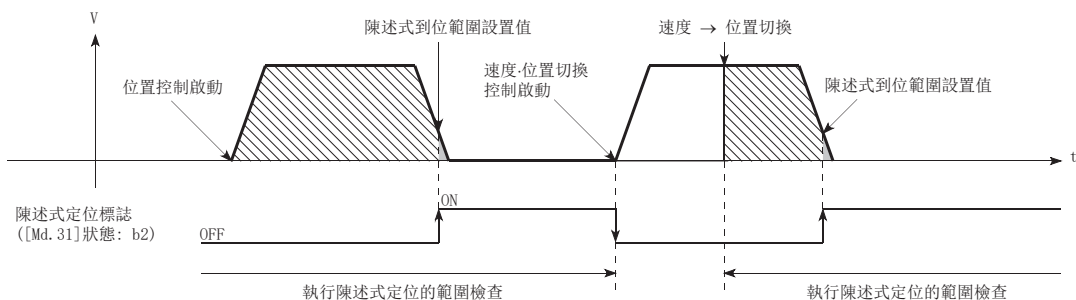


- 在各運算週期中進行陳述式定位的範圍檢查。

控制方面的注意事項

- 以下情況下，不進行陳述式定位的範圍檢查。

- 速度控制中
- 速度・位置切換控制的速度控制中
- 位置・速度切換控制的速度控制中
- 速度控制模式中
- 轉矩控制模式中
- 擋塊控制模式中



- 以下情況下，陳述式定位標誌將變為 OFF。（“[Md. 31] 狀態: b2” 中將儲存“0”。）

- 位置控制啟動時
- 速度控制啟動時
- 速度・位置切換控制、位置・速度切換控制啟動時
- 原點復位控制啟動時
- JOG 運行啟動時
- 微動運行啟動時
- 手動脈衝器運行允許時

- 插補控制時，使用基準軸的“[Pr. 16]陳述式到位範圍”、陳述式定位標誌 ([Md. 31] 狀態: b2)。“[Pr. 20]插補速度指定方法”為“合成速度”的情況下，陳述式定位的範圍檢查以合成軸（連接起點地址、終點地址的直線/圓弧）上的剩餘距離進行。

設置方法

使用“陳述式定位功能”時，在如下所示的參數中設置必要的值，並寫入簡單運動模組/運動模組。
設置的內容在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的上升沿 (OFF → ON)時將生效。

設置項目		設置值	設置內容	出廠時的初始值
[Pr. 16]	陳述式到位範圍	→	將陳述式定位標誌置為ON，設置到位置控制的停止位置為止的剩餘距離。	100

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

📖 427頁 基本設置

陳述式定位標誌的確認

“陳述式定位標誌”被儲存到以下緩衝記憶體中。

n: 軸No. - 1

監視項目	監視值	儲存內容	緩衝記憶體地址
[Md. 31]	狀態	→	在“b2”的位置中儲存陳述式定位標誌。
			2417+100n

關於詳細儲存內容，請參閱下述內容。

📖 498頁 監視資料

要點 🔍

- 對各軸分別進行參數設置。
- 建議參數的設置盡量通過工程工具進行。如果通過程式執行，將使用相當多的程式及軟元件。不僅複雜且會增加掃描時間。

加減速處理功能

“加減速處理功能”是將各控制的加減速調整為適合裝置的加減速曲線的功能。

通過設置加減速時間，可以改變加減速曲線的斜率。

此外，加減速曲線可以通過以下2種方式選擇。

- 梯形加減速
- S字加減速

關於速度・轉矩控制的加減速處理，請參閱下列內容。

☞ 182頁 速度・轉矩控制

“加減速時間0～3”的控制内容及設置

在簡單運動模組/運動模組中，可以分別設置各4種類型的加速時間與減速時間。通過分開使用加減速時間，可以以定位控制、JOG運行、原點復位等各自不同的加減速時間進行控制。

對於加減速時間，在如下所示的參數中設置必要的值，並寫入簡單運動模組/運動模組。

設置的內容在被寫入簡單運動模組/運動模組時將生效。

設置項目	設置值	設置內容	出廠時的初始值
[Pr. 9]	加速時間 0	→	1000
[Pr. 25]	加速時間 1	→	1000
[Pr. 26]	加速時間 2	→	1000
[Pr. 27]	加速時間 3	→	1000
[Pr. 10]	減速時間 0	→	1000
[Pr. 28]	減速時間 1	→	1000
[Pr. 29]	減速時間 2	→	1000
[Pr. 30]	減速時間 3	→	1000

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 427頁 基本設置

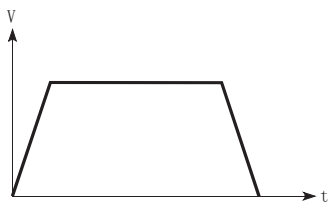
“加減速方式的設置”的控制内容及設置

在“加減速方式的設置”中，選擇加減速處理的方式並進行設置。設置的加減速處理適用於所有的加減速（微動運行、手動脈衝器運行、速度・轉矩控制除外）。

“加減速處理的方式”中，有如下所示的2種方式。

■梯形加減速處理方式

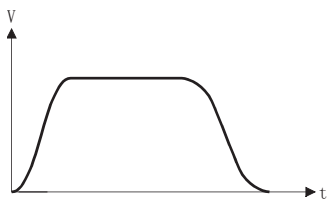
是按照用戶設置的加速時間・減速時間及速度限制值，進行直線加速・減速的方式。



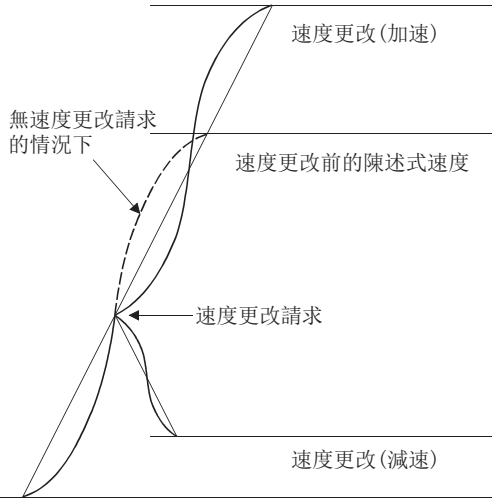
■S字加減速處理方式

是減輕啟動時、停止時的電機負荷的方式。

是按照用戶設置的加速時間・減速時間、速度限制值及“[Pr. 35]S字比率”（1～100%），逐步進行加速・減速的方式。



在S字加減速處理中有速度更改請求或超馳請求時，從速度更改請求或超馳請求開始進行S字加減速處理。



進行“加減速方式的設置”時，在如下所示的參數中設置必要的值，並寫入簡單運動模組/運動模組。
設置的內容在被寫入簡單運動模組/運動模組時將生效。

設置項目		設置值	設置內容	出廠時的初始值
[Pr. 34]	加減速處理選擇	→	設置加減速方式。 0: 梯形加減速處理 1: S字加減速處理	0
[Pr. 35]	S字比率	→	設置在“[Pr. 34]加減速處理選擇”中設置了“1”情況下的加減速曲線。	100

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

📖 427頁 基本設置

要點🔍

- 對各軸分別進行參數設置。
- 建議參數的設置盡量通過工程工具進行。如果通過程式執行，將使用相當多的程式及軟元件。不僅複雜且會增加掃描時間。

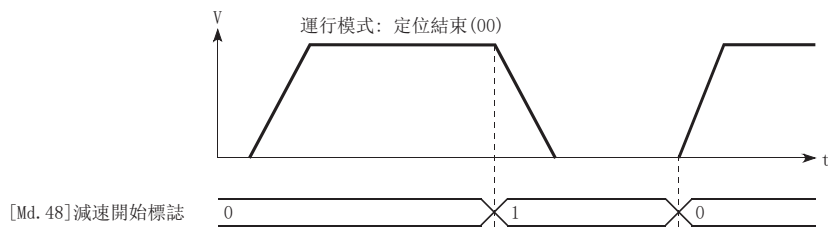
減速開始標誌功能

“減速開始標誌功能”是運行模式為“定位結束”的位置控制時，從定速或加速切換至減速時變為ON的功能。可以作為每次位置控制結束時通過其它設備進行的動作及下一個位置控制的準備動作等的信號使用。

控制內容

在運行模式為“定位結束”的位置控制中，如果開始用於停止的減速，“[Md. 48]減速開始標誌”中將儲存“1”。停止後，下一次運行啟動時或變為允許手動脈衝器運行狀態時，則儲存“0”。（見下圖）

■通過定位資料No. 指定進行啟動時

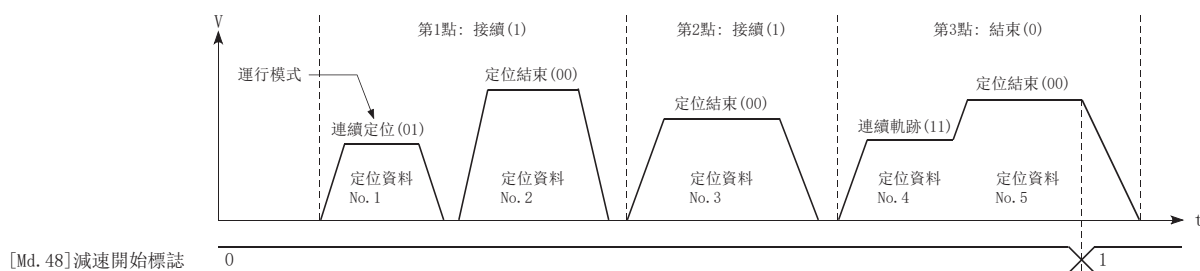


■塊啟動時

塊啟動時，只有在將形態設置為“結束”的點中運行模式為“定位結束”的位置控制中才能執行此功能。（見下圖）
 下一個塊啟動資料、定位資料的情況下，減速開始標誌的動作如下所示。

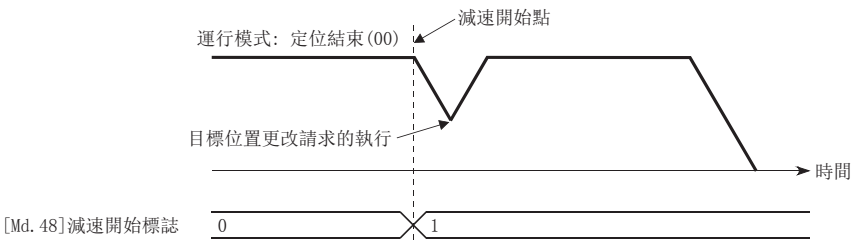
塊啟動資料	[Da. 11]類型	[Da. 12]啟動資料No.	[Da. 13]特殊啟動陳述式
第1點	1：繼續運行	1	0：塊啟動
第2點	1：繼續運行	3	0：塊啟動
第3點	0：結束	4	0：塊啟動
⋮			

定位資料No.	[Da. 1]運行模式
1	01：連續定位控制
2	00：定位結束
3	00：定位結束
4	11：連續軌跡控制
5	00：定位結束
⋮	

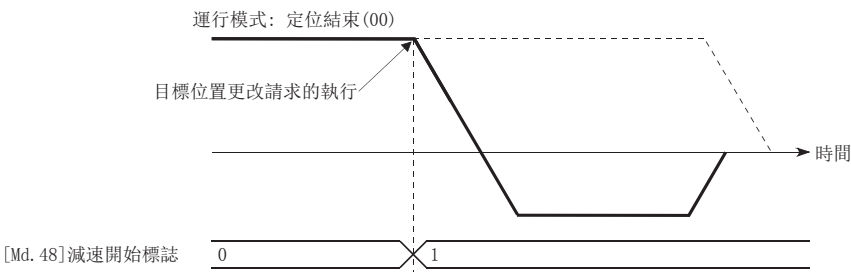


控制方面的注意事項

- 減速開始標誌功能在控制方式為“1軸直線控制”、“2軸直線插補控制”、“3軸直線插補控制”、“4軸直線插補控制”、“速度・位置切換控制”、“位置・速度切換控制”的情況下有效。直線插補控制的情況下，僅基準軸有效。
關於詳細內容，請參閱下述手冊的“主功能與協助工具的組合”。
- MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)
- 運行模式為“連續定位控制”或“連續軌跡控制”的情況下，減速開始標誌不變為ON。
- 通過原點復位、JOG運行、微動運行、手動脈衝器運行、速度・轉矩控制、停止信號減速時不能運行減速開始標誌功能。
- 通過速度更改及超馳進行減速時不變為ON。
- 減速開始標誌ON中即使有目標位置更改，減速開始標誌也將保持為ON不變。



- 通過目標位置更改移動方向反轉的情況下，減速開始標誌將ON。



- 位置・速度切換控制的位置控制時，通過自動減速減速開始標誌將變為ON。減速開始標誌ON後即使通過位置・速度切換信號切換為速度控制，減速開始標誌也將保持為ON不變。
- 在塊啟動的條件啟動中，即使由於條件不成立不能啟動時，如果形態是“結束”，則減速開始標誌將變為ON。
- 進行了連續運行插斷要求的情況下，執行中的定位資料開始減速時減速開始標誌將變為ON。

設置方法

使用“減速開始標誌功能”時，通過程式在以下控制資料中設置“1”。
設置的內容在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的上升沿(OFF → ON)時將生效。

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 41]	減速開始標誌有效	→	設置減速開始標誌功能的有效/無效。 0: 減速開始標誌無效 1: 減速開始標誌有效	5905

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

536頁 控制資料

減速開始標誌的確認

“減速開始標誌”將被儲存到以下緩衝記憶體中。

n: 軸No. - 1

監視項目	監視值	儲存內容	緩衝記憶體地址
[Md. 48]	減速開始標誌	→ 0: 以下以外的狀態 1: 從減速開始到下一次運行啟動或者到手動脈衝器運行允許為止的狀態	2499+100n

關於詳細儲存內容，請參閱下述內容。

498頁 監視資料

degree軸速度10倍指定功能

“degree軸速度10倍指定功能”是用於在單位設置為degree軸的情況下，以陳述式速度及速度限制值的10倍的速度進行定位控制的功能。

控制內容

“degree軸速度10倍指定功能”有效時，與陳述式速度、監視資料、速度限制值相關的內容如下所示。

■陳述式速度

• 參數

- “[Pr. 7]啟動時偏置速度”
- “[Pr. 46]原點復位速度”
- “[Pr. 47]蠕動速度” [FX5-SSC-S]
- “[Cd. 14]速度更改值”
- “[Cd. 17]JOG速度”
- “[Cd. 25]位置・速度切換控制速度更改暫存器”
- “[Cd. 28]目標位置更改值(速度)”
- “[Cd. 140]速度控制模式時陳述式速度”
- “[Da. 8]陳述式速度”

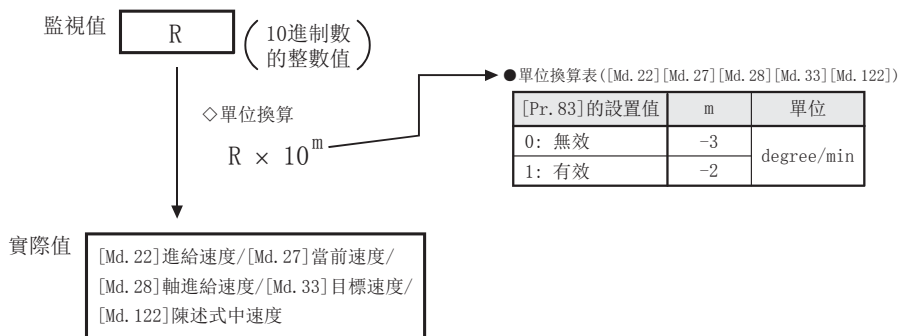
• 主要定位控制

- “2~4軸直線插補控制”、“2~4軸定距進給控制”的情況下，基準軸的 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定” 有效時，以陳述式速度的10倍進行定位控制。
- “2~4軸速度控制”的情況下，對各軸判斷 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定” 是否有效，有效的情況下以陳述式速度的10倍進行定位控制。

■監視資料

- “[Md. 22]進給速度”
- “[Md. 27]當前速度”
- “[Md. 28]軸進給速度”
- “[Md. 33]目標速度”
- “[Md. 122]陳述式中速度”

上述監視資料對各軸判定 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定” 是否有效，有效時單位換算值($\times 10^{-3} \rightarrow \times 10^{-2}$)將被更改。監視值的單位換算表如下所示。



■速度限制值

- “[Pr. 8]速度限制值”
- “[Pr. 31]JOG速度限制值”
- “[Cd. 146]轉矩控制模式時速度限制值”
- “[Cd. 147]擋塊控制模式時速度限制值”

根據上述的速度限制，判斷各軸的 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定” 是否有效，有效時將10倍的設置值作為最高速度進行定位控制。

設置方法

在“[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”中設置“有效/無效”。

通常速度指定範圍為0.001～2000000.000 [degree/min]，但通過將“[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”設置為有效，速度指定範圍將變為被乘以10而變為0.01～20000000.00 [degree/min]。

在使用“degree軸速度10倍指定功能”時，設置如下所示的資料。

n: 軸No. - 1

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 83]	degree軸速度10倍指定	→	設置degree軸速度10倍指定功能。 0: 無效 1: 有效	63+150n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

📖 427頁 基本設置

原點復位未完時動作指定功能

“原點復位未完時動作指定功能”是選擇原點復位請求標誌ON時是否執行定位控制的功能。

控制內容

“[Pr. 55]原點復位未完時動作設置”設置時的定位啟動的可否如下所示。

○：可以定位啟動(可以執行)，×：不能定位啟動(不能執行)

定位控制	[Pr. 55]原點復位未完時動作設置	
	“0：不執行定位控制”，且原點復位請求標誌ON	“1：執行定位控制”，且原點復位請求標誌ON
- 機械原點復位 - JOG運行 - 微動運行 - 手動脈衝器運行 - 使用了當前值更改用啟動編號(9003)的當前值更改	○*1	○*1
執行下述的塊啟動、條件啟動、等待啟動、重複啟動、多個軸同時啟動控制、預讀啟動時 1軸直線控制 2/3/4軸直線插補控制 1/2/3/4軸定距進給控制 2軸圓弧插補控制(輔助點指定/中心點指定) 1/2/3/4軸速度控制 - 速度・位置切換控制(INC/ABS模式) - 位置・速度切換控制 - 使用了定位資料(No. 1~600)的當前值更改	×	○*1
控制模式切換	×	○*1

*1 根據伺服驅動器的設置和規格，原點復位未完成時的動作有時存在限制。關於詳細內容，請確認伺服驅動器的技術資料集或手冊。

控制方面的注意事項

- 選擇了“0：不執行定位控制”時，通過原點復位請求標誌([Md. 31]狀態：b3)的ON啟動定位控制時，將發生出錯“原點復位未完時啟動”(出錯代碼：19A6H[FX5-SSC-S]、1AA6H[FX5-SSC-G])，不執行定位控制。此時，可以通過手動控制(JOG運行、微動運行、手動脈衝器運行)運行。
- 如果在原點復位請求標誌([Md. 31]狀態：b3)變為ON時啟動高速原點復位，無論“[Pr. 55]原點復位未完時動作設置”的設置值為何都會發生出錯“原點復位請求ON”(出錯代碼：1945H[FX5-SSC-S]、1A45H[FX5-SSC-G])，不進行高速原點復位。

設置方法

使用“原點復位未完時的動作指定功能”時，通過程式設置如下所示資料。

n：軸No. - 1

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 55]	→	原點復位未完時動作設置 0：不執行定位控制 1：執行定位控制	87+150n

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

📖 427頁 基本設置

7. 10 伺服ON/OFF

伺服ON/OFF

進行簡單運動模組/運動模組上連接的伺服驅動器的伺服ON/OFF。

通過進行伺服ON，可以運行伺服馬達。

進行伺服ON/OFF時有以下2種類型的信號。

- [Cd. 191]全部軸伺服ON
- [Cd. 100]伺服OFF陳述式

n: 軸No. - 1

設置項目	緩衝記憶體地址
[Cd. 191]全部軸伺服ON	5951
[Cd. 100]伺服OFF陳述式	4351+100n

“[Cd. 191]全部軸伺服ON”與“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”的組合一覽如下所示。

○: 伺服ON(可以伺服動作)

×: 伺服OFF(不能伺服動作)

設置項目		[Cd. 100]伺服OFF陳述式			
		設置值 “0”	至伺服驅動器的陳述式	設置值 “1”	至伺服驅動器的陳述式
[Cd. 191]全部軸伺服ON	1以外	×	伺服ON陳述式: OFF 就緒ON陳述式: OFF	×	伺服ON陳述式: OFF 就緒ON陳述式: OFF
	1	○	伺服ON陳述式: ON 就緒ON陳述式: ON	×	伺服ON陳述式: OFF 就緒ON陳述式: ON

要點

使用“電磁制動器順控輸出(PC02)”的延遲時間時，應通過“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”執行伺服ON → OFF。(將“[Cd. 191]全部軸伺服ON”置為ON → OFF時，應在將“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”設置為“1”然後伺服OFF後，經過延遲時間後將“[Cd. 191]全部軸伺服ON”置為OFF。)

關於來自簡單運動模組/運動模組的伺服ON陳述式的OFF、就緒ON陳述式的OFF時動作的詳細內容，請參閱各伺服驅動器的技術資料集或手冊。

[FX5-SSC-G]

與伺服驅動器的初始通信完成後，在下述情況下，不會變為伺服ON狀態。

- 發生出錯“伺服參數不正確”(出錯代碼: 1DC8H)。*1
- 當前值恢復未完成。*2

*1 關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 795頁 設置方法

*2 與伺服驅動器的初始通信完成後，在運動模組中進行當前值的恢復。當前值恢復的狀態可以通過以下監視資料進行確認。

n: 軸No. - 1

監視項目	監視值	儲存內容	緩衝記憶體地址
[Md. 190]	控制器當前值恢復完成狀態	→ 儲存控制器當前值恢復的完成狀態。 軟元件設備斷開時變為“0: 恢復未完成”。 • 0: 恢復未完成 • 1: INC恢復完成 • 2: ABS恢復完成(64bit恢復_備份位置基準) • 3: ABS恢復完成(32bit恢復_備份位置基準)	59327+100n

伺服ON(可以伺服動作)

以下介紹伺服ON的步驟。

1. 確認伺服驅動器的LED顯示處於“b_” (MR-J4系列的情況下)或“r_” (MR-J5系列的情況下)的狀態。
(“[Cd. 191]全部軸伺服ON” 的初始值為“OFF”。)

2. 在 “[Cd. 100]伺服OFF陳述式” 中設置“0”。

3. 將 “[Cd. 191]全部軸伺服ON” 置為ON。

通過以上操作，伺服驅動器變成伺服ON(可以伺服動作)。(伺服驅動器的LED顯示變為“d_” (MR-J4系列的情況下)或“r_” (MR-J5系列的情況下)。)

伺服OFF(不能伺服動作)

以下介紹伺服OFF的步驟。

1. 在 “[Cd. 100]伺服OFF陳述式” 中設置“1”。(伺服驅動器的LED顯示變為“c_” (MR-J4系列的情況下)或“r_” (MR-J5系列的情況下)。)

(此後，如果在 “[Cd. 100]伺服OFF陳述式” 中再次設置“0”，則變成可以伺服動作狀態。)

2. 將 “[Cd. 191]全部軸伺服ON” 置為“OFF”。

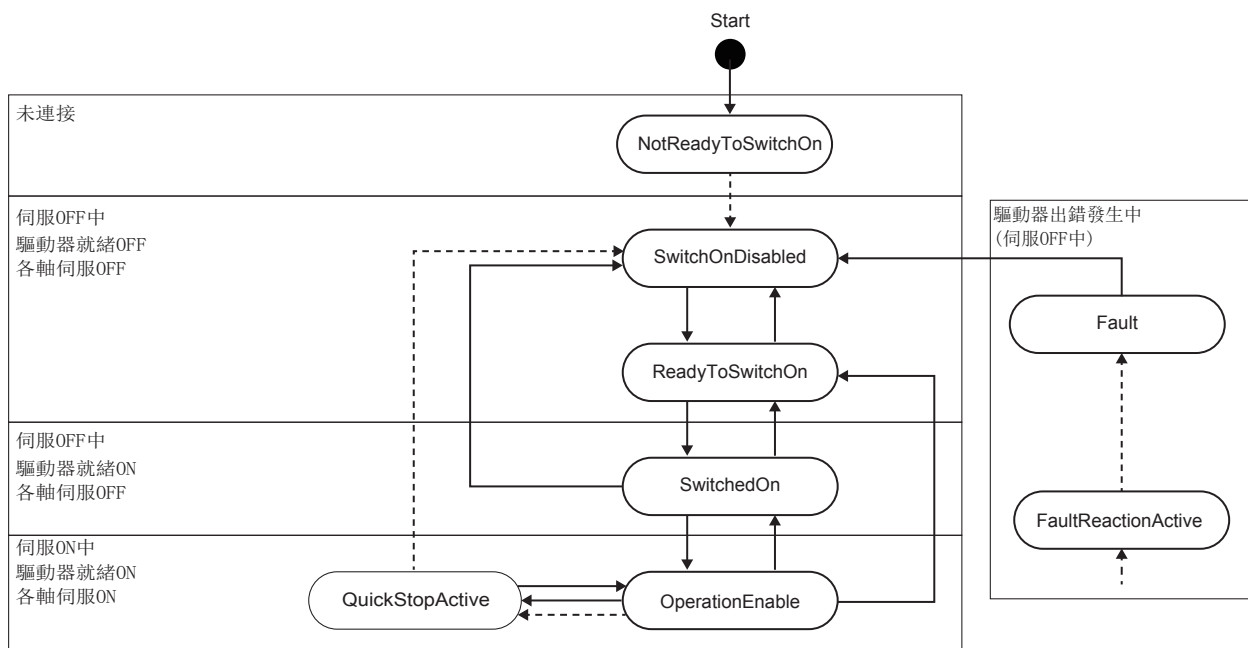
(伺服驅動器的LED顯示變為“b_” (MR-J4系列的情況下)或“r_” (MR-J5系列的情況下)。)

要點

- 在伺服OFF中通過外力旋轉了伺服馬達時，進行跟進處理。
- 應在停止中進行伺服ON/OFF(位置控制模式)。在位置控制模式的定位中、手動控制中、原點復位中、速度控制模式中、轉矩控制模式中及擋塊控制模式中的伺服OFF請求將被忽略。
- 將全部軸置為伺服OFF的情況下，即使 “[Cd. 100]伺服OFF陳述式” 保持為“0”不變，通過將 “[Cd. 191]全部軸伺服ON” 置為ON → OFF，也可變為全部軸伺服OFF狀態。

PDS狀態轉變[FX5-SSC-G]

作為軸連接的驅動器模組按照下述中所示的CiA402驅動組態檔案中定義的狀態轉變執行動作。運動模組根據當前的驅動器模組的狀態實施驅動器模組是處於伺服ON中還是處於伺服OFF中的判定。關於各狀態下的詳細動作，請參閱連接驅動器模組的手冊。



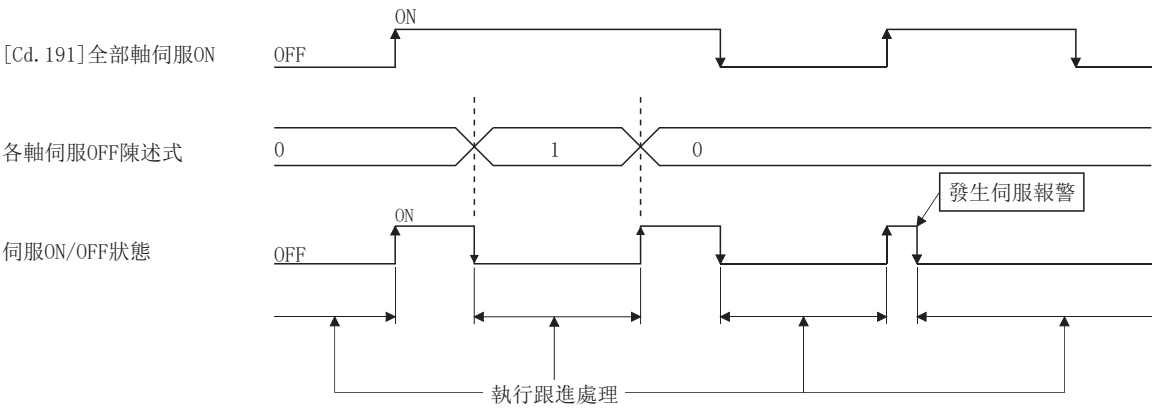
跟進功能

跟進功能

“跟進功能”是在伺服OFF狀態下監視電機旋轉量(實際當前值)，將電機旋轉量反映到進給當前值中的處理。
因此即使在伺服OFF中伺服馬達發生了旋轉，在下一次伺服ON時伺服馬達也無需進行滯留脈衝量的旋轉，可以從停止位置開始進行定位。

跟進的執行

跟進處理在伺服OFF中常時進行。



要點

跟進功能與有無絕對位置系統無關，在簡單運動模組/運動模組及伺服驅動器的電源ON狀態下的伺服OFF中進行跟進處理。

[FX5-SSC-G]

但是，以下情況下即使處於伺服ON中也進行跟進處理。

- 伺服驅動器的控制模式為運動模組支援的控制模式以外*1的情況下

*1 運動模組支援的控制模式

- 位置控制模式
- 速度控制模式
- 轉矩控制模式
- 擋塊控制模式
- 原點復位模式

8 通用功能

在本章中，介紹根據需要執行的簡單運動模組/運動模組的“通用功能”的詳細內容及使用方法。
通用功能中有參數的初始化、執行資料的備份等使用簡單運動模組/運動模組時的必要功能。
應按照本章說明確認各通用功能的設置及執行步驟，根據需要使用通用功能。

8.1 通用功能的概要

“通用功能”是與控制方式等無關，可根據需要使用的下表所示的功能的總稱。

這些通用功能可以通過工程工具或程式使用。

“通用功能”的內容如下表所示。

通用功能	內容	手段	
		程式	工程工具
參數的初始化功能	將簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體/內部記憶體及快閃記憶體/儲存用內部記憶體中儲存的設置資料恢復為出廠時的初始值的功能。	○	○
執行資料的備份功能	將當前控制所使用的“執行資料”寫入到快閃記憶體/儲存用內部記憶體中的功能。	○	○
外部輸入信號設置功能	要使用的各軸的各個外部輸入信號(上/下限位信號(FLS/RLS)、近點狗信號(DOG)、停止信號(STOP))時，從以下信號中進行選擇的功能。 • 伺服驅動器的外部輸入信號 • 經由CPU的外部輸入信號(緩衝記憶體) • 連結軟元件輸入信號[FX5-SSC-G]	○	○
連結軟元件外部信號分配功能 [FX5-SSC-G]	將連結軟元件分配到運動模組的外部信號的功能。	○	○
履歷監視功能	監視全部軸的啟動履歷、當前值履歷的功能。	—	○
無驅動器運行功能[FX5-SSC-S]	在不連接伺服驅動器的狀況下進行簡單運動模組的定位控制的功能。用於裝置啟動時的用戶程式調試及定位動作的類比。	○	—
虛擬伺服驅動器功能	在不連接伺服驅動器的狀況下，設置為僅生成虛擬陳述式的軸(虛擬伺服驅動器軸)的功能。	○	○
驅動器之間通信功能[FX5-SSC-S]	通過伺服驅動器的“主/從運行功能”，通過簡單運動模組控制主軸，對從軸不通過簡單運動模組而是通過伺服驅動器之間的資料通信(驅動器之間通信)進行控制的功能。	○	○
標記檢測功能	以標記檢測信號(DI)的輸入時機對任意資料進行鎖存的功能。	○	○
任意資料監視功能	將每軸最多4個用戶任意選擇的資料儲存在緩衝記憶體中進行監視的功能。	○	○
事件履歷功能[FX5-SSC-G]	將運動模組中發生的出錯、事件資訊採集到CPU模組內部以及儲存在SD記憶卡中的功能。 通過在CPU模組中保持出錯，即使進行電源OFF及復位也可確認出錯履歷。	—	○
SSCNET通信的斷開/重新連接功能 [FX5-SSC-S]	在系統電源為ON的狀態下，更換SSCNET系統中的伺服驅動器或SSCNETⅢ電纜時，暫時斷開/重新連接SSCNET通信的功能。	○	—
伺服暫態傳送功能[FX5-SSC-G]	通過暫態傳送對軟元件設備的物件進行讀寫的功能。	○	—
熱線強制停止功能	此功能用於在伺服驅動器MR-JE-B(F)中發生伺服報警時，執行其它軸的減速停止安全。	○	○
固件更新功能[FX5-SSC-G]	進行運動模組的固件的更新的功能。	—	○

8. 2 參數的初始化功能

“參數的初始化功能”是將簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體/內部記憶體及快閃記憶體/儲存用內部記憶體中設置的設置資料恢復為出廠時的初始值的功能。

參數的初始化方法

- 通過程式執行
- 通過工程工具執行

關於通過工程工具的參數初始化方法，請參閱“簡單運動模組設置功能”的幫助。

控制內容

使用“參數的初始化功能”實施初始化的設置資料如下所示。
(被進行初始化的是“緩衝記憶體/內部記憶體”及“快閃記憶體/儲存用內部記憶體”的以下資料。)

物件區域	
參數	伺服網路組態參數[FX5-SSC-G]
	通用參數
	基本參數
	詳細參數
	原點復位基本參數
	原點復位詳細參數
	擴展參數
	連結軟元件外部信號分配參數[FX5-SSC-G]
伺服參數	伺服驅動器參數[FX5-SSC-S]
標記檢測	標記檢測設置參數
同步控制參數	伺服輸入軸參數
	同步編碼器軸參數
	經由連結軟元件同步編碼器軸參數[FX5-SSC-G]
	陳述式生成軸參數
	陳述式生成軸定位資料
定位資料	同步參數
	定位資料 (No. 1~100)
塊啟動資料	定位資料 (No. 101~600)
	塊啟動資料 (塊No. 7000~7001)
	條件資料 (塊No. 7000~7001)
	塊啟動資料 (塊No. 7002~7004)
	條件資料 (塊No. 7002~7004)
凸輪資料	

控制方面的注意事項

- 參數的初始化應在未執行定位控制時（“[Cd. 190]可程式控制器就緒”為OFF時）執行。如果在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”為ON時執行，將發生報警“可程式控制器就緒中”（報警代碼：0905H[FX5-SSC-S]、0D05H[FX5-SSC-G]）。
- 快閃記憶體的寫入次數為10萬次。超過了10萬次時將無法進行快閃記憶體的寫入，並發生出錯“快閃記憶體寫入出錯”（出錯代碼：1931H[FX5-SSC-S]、1A31H[FX5-SSC-G]）。
- 進行了參數的初始化後，需要進行“CPU模組的復位”或“CPU模組的電源重啟”。
- 將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為ON時，如果簡單運動模組/運動模組中設置的參數有異常，準備完畢信號（[Md. 140]模組狀態：b0）將不變為ON，無法進行控制。

限制事項

參數的初始化處理時間約30秒。分配到主週期*1的時間較短的情況下，可能會超出30秒。

參數的初始化中，請勿進行電源的ON/OFF、CPU模組的復位。

至快閃記憶體/儲存用內部記憶體的寫入中，如果進行電源OFF或CPU模組的復位強制中斷處理，快閃記憶體/儲存用內部記憶體中備份的資料將丟失。

*1 是在除定位控制以外的空餘時間進行處理的週期。根據軸的啟動狀態而變動。

參數的初始化方法

- 將如下所示的資料寫入簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體後實施參數的初始化。在寫入簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體時將執行參數的初始化。

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 2]	參數初始化請求	1	設置“1”（參數的初始化請求）。	5901

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

初始化完成後，“[Cd. 2]參數初始化請求”中將由簡單運動模組/運動模組自動設置“0”。

8.3 執行資料的備份功能

通過CPU模組改寫了簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體內容的情況下，簡單運動模組/運動模組的“快閃記憶體/儲存用內部記憶體中備份的資料”與“控制中使用的執行資料(緩衝記憶體的資料)”有可能有差異。在此情況下，如果直接將CPU模組的電源置為OFF，執行資料將丟失。

在此情況下，“執行資料的備份功能”是將執行資料寫入到快閃記憶體/儲存用內部記憶體中，進行資料備份的功能。下次投入電源時，備份的內容將被寫入到緩衝記憶體中。

要點

更換簡單運動模組/運動模組時，如果使用工程工具的備份/還原功能，則可以將包括絕對位置資料在內的簡單運動模組/運動模組內的所有資料備份(讀取)到個人電腦中，然後再次還原(寫入)到簡單運動模組/運動模組中。關於詳細內容，請參閱工程工具的“簡單運動模組設置功能”的幫助。

執行資料的備份手段

- 通過程式執行
 - 通過工程工具寫入快閃記憶體
- 關於通過工程工具寫入快閃記憶體的方法，請參閱“簡單運動模組設置功能”的幫助。

控制內容

- 通過“執行資料的備份功能”寫入快閃記憶體/儲存用內部記憶體的資料如下所示。

物件區域	
參數	伺服網路組態參數[FX5-SSC-G]
	通用參數
	基本參數
	詳細參數
	原點復位基本參數
	原點復位詳細參數
	擴展參數
	連結軟元件外部信號分配參數[FX5-SSC-G]
伺服參數	伺服驅動器參數[FX5-SSC-S]
標記檢測	標記檢測設置參數
同步控制參數	伺服輸入軸參數
	同步編碼器軸參數
	經由連結軟元件同步編碼器軸參數[FX5-SSC-G]
	陳述式生成軸參數
	陳述式生成軸定位資料
	同步參數
定位資料	定位資料(No. 1~100)
	定位資料(No. 101~600)
塊啟動資料	塊啟動資料(塊No. 7000~7001)
	條件資料(塊No. 7000~7001)
	塊啟動資料(塊No. 7002~7004)
	條件資料(塊No. 7002~7004)

- 模組參數儲存在CPU模組中，所以無法備份至簡單運動模組/運動模組的快閃記憶體中。
- 凸輪資料(凸輪儲存區)將另行儲存至快閃記憶體/儲存用內部記憶體，不是備份功能的物件。

控制方面的注意事項

- 快閃記憶體的寫入應在未進行定位控制時(“[Cd. 190]可程式控制器就緒” 為OFF時)執行。如果在 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 為ON時執行，將發生報警“可程式控制器就緒中”(報警代碼：0905H[FX5-SSC-S]、0D05H[FX5-SSC-G])。
- 1次電源ON/CPU模組復位後通過程式的快閃記憶體寫入次數最大限制為25次。如果執行第26次寫入，將發生出錯“快閃記憶體寫入次數出錯”(出錯代碼：1080H)。發生該出錯時，應進行出錯復位或再次進行電源的OFF → ON/CPU模組的復位操作。
[FX5-SSC-S]
- 快閃記憶體的寫入次數為10萬次。寫入次數超過了10萬次時，有可能無法進行快閃記憶體的寫入，在該情況下將發生出錯“快閃記憶體寫入出錯”(出錯代碼：1931H)。
[FX5-SSC-G]
- 快閃記憶體的寫入次數為10萬次。寫入次數超過了10萬次時將發生出錯“快閃記憶體寫入次數出錯”(出錯代碼：1080H)。此外，還有可能無法進行快閃記憶體的寫入，在該情況下將發生出錯“快閃記憶體寫入出錯”(出錯代碼：1A31H)。

限制事項

快閃記憶體的寫入時間約10秒。分配到主週期*1的時間較短的情況下，可能會超出10秒。
執行快閃記憶體寫入時，請勿進行電源的ON/OFF、CPU模組的復位。
至快閃記憶體/儲存用內部記憶體的寫入中，如果進行電源OFF或CPU模組的復位強制中斷處理，快閃記憶體/儲存用內部記憶體中備份的資料將丟失。

*1 是在除定位控制以外的空餘時間進行處理的週期。根據軸的啟動狀態而變動。

執行資料的備份方法

- 關於執行資料備份時的資料傳送處理，請參閱下列內容。
 ☞ 580頁 資料的傳送處理
- 將如下所示的資料寫入簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體後實施執行資料的備份。在寫入簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體時，至快閃記憶體/儲存用內部記憶體的寫入將被執行。

設置項目		設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 1]	快閃記憶體寫入請求	1	設置“1：快閃記憶體寫入請求”。	5900

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 控制資料

至快閃記憶體/儲存用內部記憶體的寫入完成後，“[Cd. 1]快閃記憶體寫入請求”中將由簡單運動模組/運動模組自動設置“0”。

8. 4 外部輸入信號設置功能

“外部輸入信號設置功能”是在要使用的各軸的各個外部輸入信號(上/下限位信號(FLS/RLS)、近點狗信號(DOG)、停止信號(STOP))時，從以下信號中進行選擇的功能。

- 伺服驅動器的外部輸入信號
- 經由CPU的外部輸入信號(緩衝記憶體)
- 連結軟元件輸入信號[FX5-SSC-G]

設置內容

“外部輸入信號設置功能”的設置內容如下所示。

設置項目		出廠時的初始值	設置內容
[Pr. 116]	FLS信號選擇	0001H	■以16進制數進行設置。 H - - - L →輸入類型 設置作為外部輸入信號使用的輸入類型。 1 (0001H): 伺服驅動器 *1 2 (0002H): 緩衝記憶體 3 (0003H): 連結軟元件[FX5-SSC-G] *2
[Pr. 117]	RLS信號選擇	0001H	
[Pr. 118]	DOG信號選擇	0001H	
[Pr. 119]	STOP信號選擇	0002H	

- *1 在 “[Pr. 119]STOP信號選擇” 中無法進行設置。進行了設置的情況下，將發生出錯“STOP信號選擇出錯”(出錯代碼: 1AD3H[FX5-SSC-S]、1BD3H[FX5-SSC-G])，且 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 不變為ON。
- *2 關於詳細內容，請參閱下述內容。
- ☞ 319頁 連結軟元件外部信號分配功能[FX5-SSC-G]

要點

[FX5-SSC-G]

- MR-J5(W)-G的情況下應按如下所示設置伺服參數。
 - 在“功能選擇C-G DI狀態讀取選擇(PC79.0)”中設置“Eh”
 - 在“功能選擇D-4 傳感器輸入方式選擇(PD41.3)”中設置“1: 通過控制器輸入”
 - 在“功能選擇D-4 極限開關有效狀態選擇(PD41.2)”中設置“1: 僅原點復位模式有效”
 - 在“DI引腳極性選擇(PD60)”中設置“00000000h”
 - 在“功能選擇T-3 軟元件輸入極性1(PT29.0)”中設置“1: 通過ON檢測近點狗”
- 不是上述設置的情況下，將發生出錯“伺服參數不正確”(出錯代碼: 1DC8H)，且運動模組將伺服參數的值改為上述設置。伺服參數在運動模組或伺服驅動器重新啟動後將生效。
- 參數自動設置有效的情況下，已儲存的參數也將被自動更新。對於已儲存的參數的自動更新的執行結果，應確認事件履歷。
 - 在 “[Pr. 95]外部陳述式信號選擇” 中設置為使用軸的DOG信號的情況下，與 “[Pr. 118]DOG信號選擇” 的設置值無關將使用伺服驅動器的DOG信號。關於信號的邏輯選擇的詳細內容，請參閱下述內容。
 - ☞ 795頁 CC-Link IE TSN對應設備[FX5-SSC-G]
 - 不能在外部陳述式中使用虛擬伺服驅動器。“[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”中選擇的軸在虛擬伺服驅動器的情況下將變為無效。

■設置了“1：伺服驅動器”時

要使用的伺服驅動器外部輸入信號的引腳編號如下所示。

在使用MR-JE-B(F)時，請參閱下述內容。

☞ 775頁 與MR-JE-B(F)連接

[FX5-SSC-S]

伺服驅動器*1的引腳編號	信號名
CN3-19 (DI3)	DOG
CN3-12 (DI2)	RLS
CN3-2 (DI1)	FLS
緩衝記憶體*2	STOP

*1 MR-J4-B_(-RJ)時的情況。關於詳細內容，請參閱使用的伺服驅動器的技術資料集。

*2 不能從伺服驅動器的外部輸入信號輸入停止信號。輸入停止信號的情況下，應設置“[Cd. 44]外部輸入信號操作軟元件”。關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 536頁 系統控制資料

[FX5-SSC-G]

伺服驅動器*1的引腳編號	信號名
CN3-2	LSP
CN3-12	LSN
CN3-19	DOG
CN3-20	EM2

*1 MR-J5-G_(-RJ)時的情況。關於詳細內容，請參閱使用的伺服驅動器的手冊。

MR-J5(W)-G的情況下：☞ MR-J5用戶手冊(硬體篇)

■設置了“2：緩衝記憶體”時

使用如下所示的控制資料操作外部輸入信號(上/下限限位信號、近點狗信號、停止信號)。

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 44]	外部輸入信號操作軟元件(1~8軸) →	設置上/下限限位信號、近點狗信號、停止信號的狀態。	5928 5929

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 539頁 [Cd. 44]外部輸入信號操作軟元件(1~8軸)

■設置了“3：連結軟元件”時[FX5-SSC-G]

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 319頁 連結軟元件外部信號分配功能[FX5-SSC-G]

對外部輸入信號的輸入邏輯設置方法

可以根據簡單運動模組/運動模組上連接的外部設備或伺服驅動器的外部輸入信號(上/下限限位信號(FLS/RLS)、近點狗(DOG)、停止信號(STOP)及外部陳述式信號/切換信號(DI))切換信號的邏輯。

通過該功能，在輸入信號中不使用作為常閉觸點的上/下限限位信號的系統中，通過將參數的邏輯設置更改為“正邏輯”，即使不進行配線也可進行控制。

使用上/下限限位信號的情況下，必須在負邏輯(常閉觸點)中使用。

對於邏輯選擇的介面，根據外部信號的輸入類型與信號類型，區分設置位置。

外部輸入信號(上/下限限位信號、近點狗信號、停止信號)的邏輯設置方法如下所示。

“[Pr. 116]FLS信號選擇”～ “[Pr. 119]STOP信號選擇”的輸入類型	信號類型	設置位置
1：伺服驅動器	FLS/RLS/DOG	[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇
2：緩衝記憶體	FLS/RLS/DOG/STOP	
3：連結軟元件	FLS	[Pr. 913]上限限位信號(FLS)：連結軟元件邏輯設置
	RLS	[Pr. 923]下限限位信號(RLS)：連結軟元件邏輯設置
	DOG	[Pr. 933]近點狗信號(DOG)：連結軟元件邏輯設置
	STOP	[Pr. 943]停止信號(STOP)：連結軟元件邏輯設置

■上/下限限位信號、停止信號、近點狗信號[FX5-SSC-S]

對來自伺服驅動器及緩衝記憶體的外部輸入信號(上/下限限位信號(FLS/RLS)、近點狗信號(DOG)、停止信號(STOP))進行外部輸入信號的邏輯切換時，使用下列參數。

設置項目		出廠時的初始 值	設置內容
[Pr. 22]	輸入信號邏輯選擇	0	選擇從外部輸入到簡單運動模組的信號的邏輯。 0: 負邏輯 1: 正邏輯 (禁用部分必須設為“0”。)

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 443頁 詳細參數1

■上/下限限位信號、停止信號、近點狗信號、外部陳述式/切換信號[FX5-SSC-G]

對來自伺服驅動器及緩衝記憶體的外部輸入信號(上/下限限位信號(FLS/RLS)、近點狗信號(DOG)、停止信號(STOP)、外部陳述式/切換信號(DI)進行外部輸入信號的邏輯切換時，將使用下述參數。

設置項目		出廠時的初始 值	設置內容
[Pr. 22]	輸入信號邏輯選擇	0	選擇從外部輸入到運動模組的信號的邏輯。 0: 負邏輯 1: 正邏輯 (禁用部分必須設為“0”。)

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 443頁 詳細參數1

在伺服驅動器側使用時，應設置為與伺服驅動器側的輸入邏輯的設置相同。與輸入邏輯的設置不一致的情況下，原點復位中可能會誤檢測出限位信號。關於伺服驅動器側的輸入邏輯規格，請參閱使用的伺服驅動器的手冊。

■外部陳述式信號/切換信號[FX5-SSC-S]

對外部陳述式信號/切換信號(DI)進行外部輸入信號的邏輯切換時，使用下列參數。

設置項目		出廠時的初始 值	設置內容
[Pr. 150]	輸入端子邏輯選擇	0	選擇來自簡單運動模組連接外部設備的輸入信號的對應邏輯。 0: 上升沿時ON (在輸入信號端子內有電流時: ON, 在輸入信號端子內沒有電流時: OFF) 1: 下降沿時ON (在輸入信號端子內有電流時: OFF, 在輸入信號端子內沒有電流時: ON) [輸入端子範圍] b0~b3

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

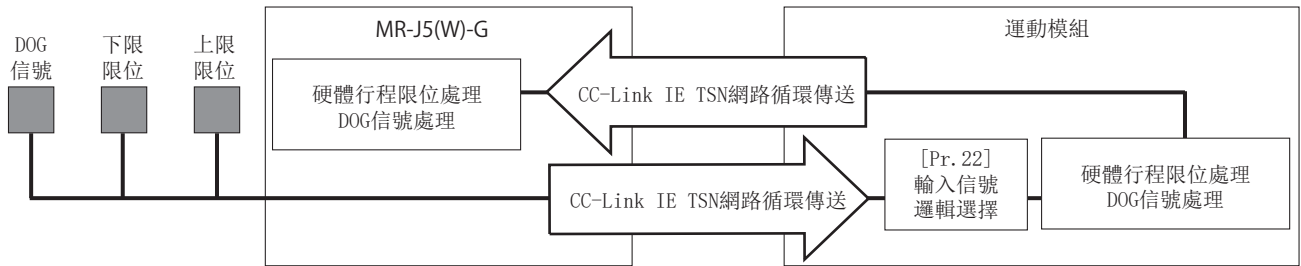
☞ 429頁 通用參數

■連接MR-J5(W)-G時的外部輸入信號[FX5-SSC-G]

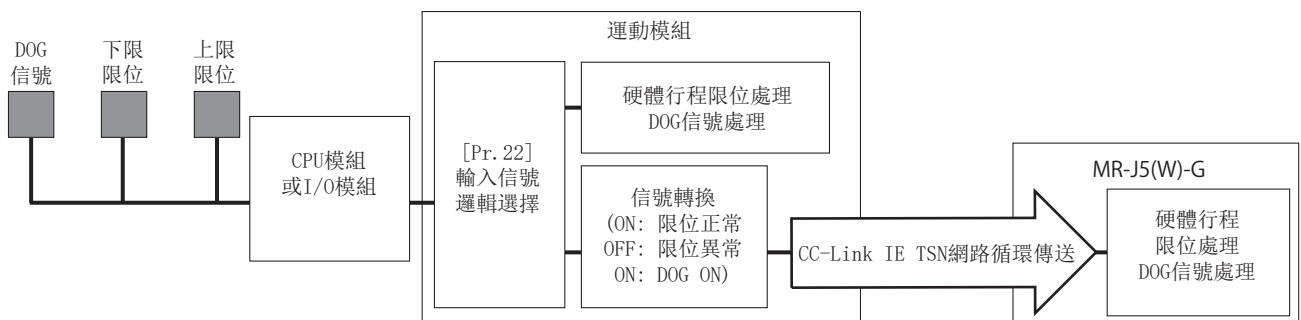
將運動模組與MR-J5(W)-G連接時的外部輸入信號的資料的交換如下所示。

[上/下限限位信號 (FLS/RLS)・近點狗信號 (DOG) 的流程]

- 使用伺服驅動器的外部輸入信號的情況下 輸入的外部信號將從伺服驅動器發送至運動模組，且在運動模組中輸入信號邏輯選擇處理後將停止陳述式或DOG信號發送至伺服驅動器。

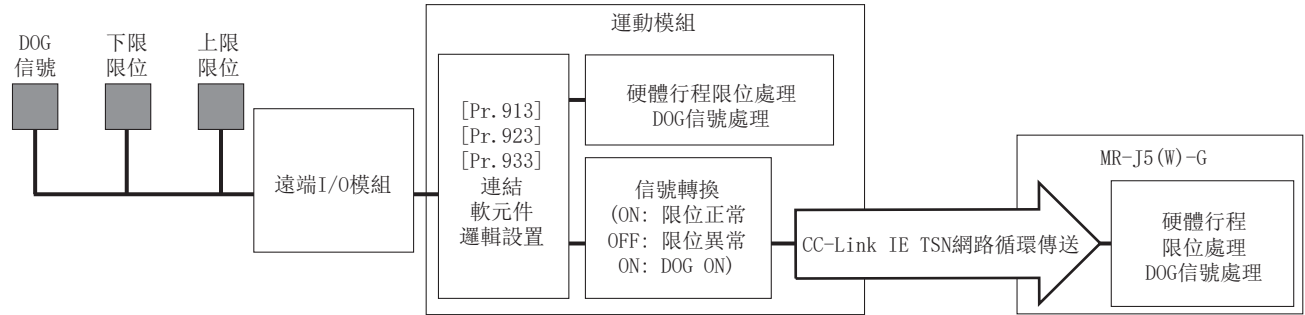


- 使用伺服驅動器的外部輸入信號以外的情況下 在運動模組中輸入信號邏輯選擇處理後將停止陳述式或DOG信號發送至伺服驅動器。



- 使用連結軟元件的情況下

在運動模組中在連結軟元件邏輯設置處理後，將上/下限極限開關信號或DOG信號發送至伺服驅動器。



遠端I/O	→	運動模組			→	MR-J5(W)-G	
上限/下限限位信號位元		[Pr. 913] 上限限位信號 (FLS): 連結軟元件邏輯設置 [Pr. 923] 下限限位信號 (RLS): 連結軟元件邏輯設置	硬體行程限位出錯檢測	→	“[Md. 30]外部輸入信號”的“下限限位信號 (RLS) (b0)”、“上限限位信號 (FLS) (b1)”	硬體行程限位出錯檢測	
0	→	0: 負邏輯	進行	→	OFF	→	進行
		1: 正邏輯	不進行		ON		不進行
1		0: 負邏輯	不進行		ON		不進行
		1: 正邏輯	進行		OFF		進行
遠端I/O	→	運動模組			→	MR-J5(W)-G	
DOG信號位元		[Pr. 933] 近點狗信號 (DOG): 連結軟元件邏輯設置	通過近點狗信號檢測進行處理	→	“[Md. 30]外部輸入信號”的“近點狗信號 (DOG) (b6)”	外部輸入信號邏輯 (功能選擇T-3 軟元件輸入極性1 (PT29.0))	通過近點狗信號檢測進行處理
0	→	0: ON時檢測	不進行	→	OFF	→	1: 通過ON檢測近點狗 不進行
		1: OFF時檢測	進行		ON		1: 通過ON檢測近點狗 進行
1		0: ON時檢測	進行		ON		1: 通過ON檢測近點狗 進行
		1: OFF時檢測	不進行		OFF		1: 通過ON檢測近點狗 不進行

要點

將伺服驅動器的信號狀態通過物件Digital inputs [Obj. 60FDh]讀取，且通過在控制器側發送Control DI 5 [Obj. 2D05h]以實施硬體行程限位處理、DOG信號處理。

■經由連結軟元件的外部輸入信號、外部陳述式信號[FX5-SSC-G]

從CC-Link IE TSN網路的連結軟元件輸入各種外部輸入信號及外部陳述式信號時的邏輯切換，將使用下述參數。

信號類型		設置項目		出廠時的初始值	設置內容*1
外部輸入信號*2	緊急停止信號 (EMI)	[Pr. 903]	緊急停止信號 (EMI): 連結軟元件邏輯設置	0	0: 負邏輯
	上限限位信號 (FLS)	[Pr. 913]	上限限位信號 (FLS): 連結軟元件邏輯設置	0	1: 正邏輯
	下限限位信號 (RLS)	[Pr. 923]	下限限位信號 (RLS): 連結軟元件邏輯設置	0	
	近點狗信號 (DOG)	[Pr. 933]	近點狗信號 (DOG): 連結軟元件邏輯設置	0	0: ON時檢測
	停止信號 (STOP)	[Pr. 943]	停止信號 (STOP): 連結軟元件邏輯設置	0	1: OFF時檢測
外部陳述式信號	同步編碼器軸啟動請求	[Pr. 1013]	同步編碼器軸啟動請求: 連結軟元件邏輯設置	0	0: 負邏輯 1: 正邏輯 2: 下降沿檢測 3: 上升沿檢測
	標記檢測用輸入信號	[Pr. 811]	標記檢測信號檢測方向設置	0	0: 上升沿檢測 1: 下降沿檢測

設置項目		出廠時的初始值	設置內容*3
[Pr. 22]	輸入信號邏輯選擇	0	選擇從外部輸入到運動模組的信號的邏輯。 0: 負邏輯 1: 正邏輯 • b0: 下限限位 • b1: 上限限位 • b3: 停止信號 • b6: 近點狗信號

*1 關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 319頁 連結軟元件外部信號分配功能 [FX5-SSC-G]

*2 關於外部輸入信號的邏輯設置，請參閱下述內容。

☞ 795頁 CC-Link IE TSN對應設備 [FX5-SSC-G]

*3 關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 443頁 詳細參數1

■手動脈衝器/INC同步編碼器輸入 [FX5-SSC-S]

對手動脈衝發生器/INC同步編碼器進行外部輸入信號的邏輯切換時，使用下列參數。

設置項目		出廠時的初始值	設置內容
[Pr. 151]	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇	0	選擇從手動脈衝發生器/INC同步編碼器輸入到簡單運動模組的信號的邏輯。 0: 負邏輯 1: 正邏輯

關於詳細設置內容，請參閱下述內容。

☞ 427頁 基本設置

■參數設置時的注意事項

- 對於外部輸入輸出信號邏輯切換的參數，在 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 的OFF → ON的時機將生效。（電源ON之後變為負邏輯。）
- 如果各信號的邏輯設置錯誤可能無法正常運行。應在確認所使用設備規格的基礎上，進行設置。

對外部輸入信號的輸入濾波器設置方法

外部輸入信號因雜訊等導致抖動的情況下，為了抑制抖動將使用輸入濾波器。

對於輸入濾波器的設置，根據 “[Pr. 116]FLS信號選擇” ～ “[Pr. 119]STOP信號選擇” 的輸入類型設置位置有所不同。

“[Pr. 116]FLS信號選擇” ～ “[Pr. 119]STOP信號選擇” 的輸入類型	設置位置
1: 伺服驅動器	伺服驅動器的輸入濾波器*1
2: 緩衝記憶體	無設置(緩衝記憶體的情況下，不存在輸入濾波器)
3: 連結軟元件 [FX5-SSC-G]	在設備站側設置

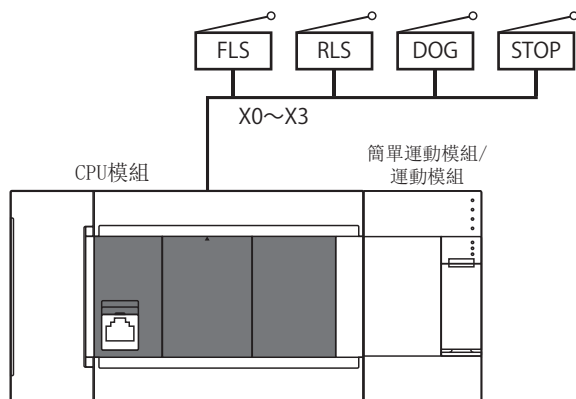
*1 請參閱使用的伺服驅動器的技術資料集或手冊。

MR-J5(W)-G的情況下，以伺服參數 “輸入濾波器設置 (PD11)” 進行設置。

☞ MR-J5-G/MR-J5W-G用戶手冊 (參數篇)

在“[Pr. 116]FLS信號選擇”～“[Pr. 119]STOP信號選擇”中設置了“2: 緩衝記憶體”時，使用CPU模組上連接的極限開關操作軸1的“[Cd. 44]外部輸入信號操作軟元件(1～8軸)”的程式示例如下所示。

程式示例中使用的系統組態如下所示。



程式範例

Axis 1 FLS operation	Axis 1 RLS operation	Axis 1 DOG operation	Axis 1 STOP operation
(0) Axis 1 FLS ON command G_bInputAxis1FLSReq	(31) Axis 1 RLS ON command G_bInputAxis1RLSReq	(62) Axis 1 DOG ON command G_bInputAxis1DOGReq	(93) Axis 1 STOP ON command G_bInputAxis1STOPReq

在程式示例中，使用的標籤按以下方式分配。

分類	標籤名	內容																													
模組標籤	FX5SSC_1.stSysCtrl_D.uExternalInputOperationDevice_D[0].0	軸1 FLS																													
	FX5SSC_1.stSysCtrl_D.uExternalInputOperationDevice_D[0].1	軸1 RLS																													
	FX5SSC_1.stSysCtrl_D.uExternalInputOperationDevice_D[0].2	軸1 DOG																													
	FX5SSC_1.stSysCtrl_D.uExternalInputOperationDevice_D[0].3	軸1 STOP																													
全域標籤	按以下方式定義設置分配軟元件的全域標籤。																														
	<table><tr><th></th><th>Label Name</th><th>Data Type</th><th></th><th>Class</th><th>Assign (Device/Label)</th></tr><tr><td>1</td><td>G_bInputAxi1FLSReq</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR_GLOBAL ▼</td><td>X0</td></tr><tr><td>2</td><td>G_bInputAxi1RLSReq</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR_GLOBAL ▼</td><td>X1</td></tr><tr><td>3</td><td>G_bInputAxi1DOGReq</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR_GLOBAL ▼</td><td>X2</td></tr><tr><td>4</td><td>G_bInputAxi1STOPReq</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR_GLOBAL ▼</td><td>X3</td></tr></table>			Label Name	Data Type		Class	Assign (Device/Label)	1	G_bInputAxi1FLSReq	Bit	...	VAR_GLOBAL ▼	X0	2	G_bInputAxi1RLSReq	Bit	...	VAR_GLOBAL ▼	X1	3	G_bInputAxi1DOGReq	Bit	...	VAR_GLOBAL ▼	X2	4	G_bInputAxi1STOPReq	Bit	...	VAR_GLOBAL ▼
	Label Name	Data Type		Class	Assign (Device/Label)																										
1	G_bInputAxi1FLSReq	Bit	...	VAR_GLOBAL ▼	X0																										
2	G_bInputAxi1RLSReq	Bit	...	VAR_GLOBAL ▼	X1																										
3	G_bInputAxi1DOGReq	Bit	...	VAR_GLOBAL ▼	X2																										
4	G_bInputAxi1STOPReq	Bit	...	VAR_GLOBAL ▼	X3																										

8.5 連結軟元件外部信號分配功能[FX5-SSC-G]

該功能是将連結軟元件分配到運動模組的外部信號的功能。
 可以将諸如上/下限限位信號及近點狗信號的信號分配到連結軟元件中。

要點

- 下述可以在軟體版本1.004及以後中使用。
 - 經由連結軟元件同步編碼器
 - 標記檢測(連結軟元件輸入)
- 下述可以在軟體版本1.005及以後中使用。
 - 緊急停止信號(EMI)
 - 上限限位信號(FLS)
 - 下限限位信號(RLS)
 - 近點狗信號(DOG)
 - 停止信號(STOP)

可分配的信號

可以将運動模組中使用的下述信號分配到CC-Link IE TSN網路的連結軟元件。可以将同一連結軟元件分配到多個外部信號。

位軟元件

- 外部輸入信號

○：可以設置，×：不能設置

外部信號	RX			RY			RW _r			RW _w			可設置點數
	1位	1字	2字	1位	1字	2字	1位	1字	2字	1位	1字	2字	
緊急停止信號(EMI)	○	×	×	○	×	×	○	×	×	○	×	×	1點/1模組 *1
上限限位信號(FLS)	○	×	×	○	×	×	○	×	×	○	×	×	1點/1軸
下限限位信號(RLS)	○	×	×	○	×	×	○	×	×	○	×	×	1點/1軸
近點狗信號(DOG)	○	×	×	○	×	×	○	×	×	○	×	×	1點/1軸
停止信號(STOP)	○	×	×	○	×	×	○	×	×	○	×	×	1點/1軸

*1 僅軸1的設置值有效。

- 外部陳述式信號

○：可以設置，×：不能設置

外部信號	RX			RY			RW _r			RW _w			可設置點數
	1位	1字	2字	1位	1字	2字	1位	1字	2字	1位	1字	2字	
同步編碼器軸啟動請求*1*2	○	×	×	○	×	×	○	×	×	○	×	×	1點/1軸
標記檢測用輸入信號*1*3	○	×	×	○	×	×	○	×	×	○	×	×	1點/1標記 檢測設置

*1 將為運算週期的精度。

*2 通過經由連結軟元件同步編碼器軸參數設置。關於詳細內容，請參閱下述手冊的“同步編碼器軸”。

📖 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇)

*3 通過標記檢測設置參數進行設置。關於詳細內容，請參閱下述內容。

🔍 342頁 標記檢測功能

■字軟元件

- 外部輸入信號

○：可以設置， ×：不能設置

外部信號	RX			RY			RW _r			RW _w			可設置點數
	1位	1字	2字	1位	1字	2字	1位	1字	2字	1位	1字	2字	
同步編碼器輸入 *1*2	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	1點/1軸

*1 分配RX/R_Y的情況下將以16點單位進行設置。

*2 通過經由連結軟元件同步編碼器軸參數設置。關於詳細內容，請參閱下述手冊的“同步編碼器軸”。

 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊 (進階同步控制篇)

通信中發生資料連結異常時的動作

■位軟元件

與邏輯設置無關，信號如下所示。

外部信號	動作內容
緊急停止信號	對伺服驅動器的全部軸進行緊急停止。
上/下限限位信號	超出上/下限限位範圍。
近點狗信號	近點狗信號變為無效。
停止信號	停止軸的控制。
其它請求信號	變為無請求。

■字軟元件

同步編碼器軸：連接中的情況下，連接將變為無效。

設置方法

通過連結軟元件外部信號分配參數設置。關於各設置的詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 323頁 關聯緩衝記憶體

☞ 405頁 緩衝記憶體地址一覽

關於標記檢測用輸入信號的設置方法，請參閱下述內容。

☞ 342頁 標記檢測功能

關於同步編碼器軸啟動請求、同步編碼器輸入的設置方法，請參閱下述手冊的“同步編碼器軸”。

📖 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇)

■緊急停止信號

對於緊急停止信號設置下述內容。

- 進行設置以確保對緊急停止信號使用連結軟元件。

項目	內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 82]	緊急停止有效/無效設置	設置“3: 有效(連結軟元件)”。*1
		35

*1 在“[Pr. 82]緊急停止有效/無效設置”中設置“3: 有效(連結軟元件)”，未設置連結軟元件外部信號分配參數的情況下，將發生出錯“緊急停止信號連結軟元件設置不正確”(出錯代碼: 1F13H)，且準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。

- 設置作為緊急停止信號使用的連結軟元件外部信號分配參數。

項目	內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 900]	緊急停止信號(EMI): 連結軟元件類型	設置要使用的連結軟元件的類型。
[Pr. 901]	緊急停止信號(EMI): 連結軟元件起始編號	設置要使用的連結軟元件編號。
[Pr. 902]	緊急停止信號(EMI): 連結軟元件位元指定	在連結軟元件類型中設置了“13H: RWr”、“14H: RWw”的情況下設置要使用的位編號。
[Pr. 903]	緊急停止信號(EMI): 連結軟元件邏輯設置	設置分配的信號的邏輯。 • 0: 負邏輯 • 1: 正邏輯
		58014 58015 58016 58017

■FLS信號、RLS信號

對於相應軸的FLS信號、RLS信號設置下述內容。

- 進行設置以確保對相應的信號使用連結軟元件，並設置相應的信號邏輯。

n: 軸No. - 1

項目	內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 116]	FLS信號選擇	設置“3: 連結軟元件”。*1
[Pr. 117]	RLS信號選擇	116+150n 117+150n

*1 在“[Pr. 116]FLS信號選擇”、“[Pr. 117]RLS信號選擇”中設置“3: 連結軟元件”，未設置連結軟元件外部信號分配參數的情況下，將發生出錯“FLS信號連結軟元件設置不正確”(出錯代碼: 1F14H)或出錯“RLS信號連結軟元件設置不正確”(出錯代碼: 1F15H)，且準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。

- 設置作為相應的信號使用的連結軟元件外部信號分配參數。

n: 軸No. - 1

項目	內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 910]	上限限位信號(FLS): 連結軟元件類型	設置要使用的連結軟元件的類型。
[Pr. 920]	下限限位信號(RLS): 連結軟元件類型	36000+20n 36005+20n
[Pr. 911]	上限限位信號(FLS): 連結軟元件起始編號	設置要使用的連結軟元件編號。
[Pr. 921]	下限限位信號(RLS): 連結軟元件起始編號	36001+20n 36006+20n
[Pr. 912]	上限限位信號(FLS): 連結軟元件位元指定	在連結軟元件類型中設置了“13H: RWr”、“14H: RWw”的情況下設置要使用的位編號。
[Pr. 922]	下限限位信號(RLS): 連結軟元件位元指定	36002+20n 36007+20n
[Pr. 913]	上限限位信號(FLS): 連結軟元件邏輯設置	設置分配的信號的邏輯。 • 0: 負邏輯 • 1: 正邏輯
[Pr. 923]	下限限位信號(RLS): 連結軟元件邏輯設置	36003+20n 36008+20n

■DOG信號、STOP信號

對於相應軸的DOG信號、STOP信號設置下述內容。

- 進行設置以確保對相應的信號使用連結軟元件，並設置相應的信號邏輯。

n: 軸No. - 1

項目		內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 118]	DOG信號選擇	設置“3: 連結軟元件”。*1	118+150n
[Pr. 119]	STOP信號選擇		119+150n

*1 在“[Pr. 118]DOG信號選擇”、“[Pr. 119]STOP信號選擇”中設置“3: 連結軟元件”，未設置連結軟元件外部信號分配參數的情況下，將發生出錯“DOG信號連結軟元件設置不正確”（出錯代碼：1F16H）或出錯“STOP信號連結軟元件設置不正確”（出錯代碼：1F17H），且準備完畢信號（[Md. 140]模組狀態：b0）不變為ON。

- 設置作為相應的信號使用的連結軟元件外部信號分配參數。

n: 軸No. - 1

項目		內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 930]	近點狗信號(DOG): 連結軟元件類型	設置要使用的連結軟元件的類型。	36010+20n
[Pr. 940]	停止信號(STOP): 連結軟元件類型		36015+20n
[Pr. 931]	近點狗信號(DOG): 連結軟元件起始編號	設置要使用的連結軟元件編號。	36011+20n
[Pr. 941]	停止信號(STOP): 連結軟元件起始編號		36016+20n
[Pr. 932]	近點狗信號(DOG): 連結軟元件位元指定	在連結軟元件類型中設置了“13H: RWr”、“14H: RWw”的情況下設置要使用的位編號。	36012+20n
[Pr. 942]	停止信號(STOP): 連結軟元件位元指定		36017+20n
[Pr. 933]	近點狗信號(DOG): 連結軟元件邏輯設置	設置分配的信號的邏輯。 • 0: ON時檢測 • 1: OFF時檢測	36013+20n
[Pr. 943]	停止信號(STOP): 連結軟元件邏輯設置		36018+20n

要點

即使使用網路組態設置中未分配的連結軟元件編號也不發生出錯/報警。操作連結軟元件及對應的緩衝記憶體時，將檢測出信號。

連結軟元件編號超出起始編號的設置範圍的情況下，將發生出錯/報警。

監視方法

各位軟元件信號的輸入狀態可以通過下述信號進行監視。

- 外部輸入信號

n: 軸No. - 1

監視項目		儲存內容	緩衝記憶體地址
[Md. 50]	緊急停止輸入	緊急停止信號(EMI)	4231
[Md. 30]	外部輸入信號	• b0: 下限限位信號(RLS) • b1: 上限限位信號(FLS) • b3: 停止信號(STOP) • b6: 近點狗信號(DOG)	2416+100n

- 外部陳述式信號

j: 同步編碼器軸No. - 1

監視項目		儲存內容	緩衝記憶體地址
[Md. 325]	同步編碼器軸狀態	b6: 啟動請求標誌	35210+20j

關聯緩衝記憶體

對於各外部信號，可以通過設置下表的緩衝記憶體進行分配。

要點

- 關於標記檢測設置參數，請參閱下述內容。
 342頁 標記檢測功能
- 關於經由連結軟元件同步編碼器軸參數，請參閱下述手冊的“同步編碼器軸”。
 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇)

■位軟元件設置用

n: 軸No. - 1

設置項目	設置內容、設置值	緩衝記憶體地址
[Pr. 900] 緊急停止信號(EMI): 連結軟元件類型	設置要使用的連結軟元件的類型。	58014
[Pr. 910] 上限限位信號(FLS): 連結軟元件類型	• 下述以外: 無效 • 11H: RX	36000+20n
[Pr. 920] 下限限位信號(RLS): 連結軟元件類型	• 12H: RY	36005+20n
[Pr. 930] 近點狗信號(DOG): 連結軟元件類型	• 13H: RWr • 14H: RWw	36010+20n
[Pr. 940] 停止信號(STOP): 連結軟元件類型	獲取週期: 電源ON/CPU模組復位時	36015+20n
[Pr. 901] 緊急停止信號(EMI): 連結軟元件起始編號	設置要使用的連結軟元件編號。*1	58015
[Pr. 911] 上限限位信號(FLS): 連結軟元件起始編號	• RX/Ry: 0~1FFFH	36001+20n
[Pr. 921] 下限限位信號(RLS): 連結軟元件起始編號	• RWr/RWw: 0~3FFH	36006+20n
[Pr. 931] 近點狗信號(DOG): 連結軟元件起始編號	獲取週期: 電源ON/CPU模組復位時	36011+20n
[Pr. 941] 停止信號(STOP): 連結軟元件起始編號		36016+20n
[Pr. 902] 緊急停止信號(EMI): 連結軟元件位元指定	在連結軟元件類型中設置了“13H: RWr”、“14H: RWw”的情況下設置要使用的位編號。*2	58016
[Pr. 912] 上限限位信號(FLS): 連結軟元件位元指定	• 00H~0FH	36002+20n
[Pr. 922] 下限限位信號(RLS): 連結軟元件位元指定	獲取週期: 電源ON/CPU模組復位時	36007+20n
[Pr. 932] 近點狗信號(DOG): 連結軟元件位元指定		36012+20n
[Pr. 942] 停止信號(STOP): 連結軟元件位元指定		36017+20n
[Pr. 903] 緊急停止信號(EMI): 連結軟元件邏輯設置	設置分配的信號的邏輯。(僅第0位有效)	58017
[Pr. 913] 上限限位信號(FLS): 連結軟元件邏輯設置	• 0: 負邏輯 連結軟元件相應位元 = 0時 EMI: 緊急停止輸入ON中(緊急停止) FLS、RLS: 限位信號OFF中(超出限位)	36003+20n
[Pr. 923] 下限限位信號(RLS): 連結軟元件邏輯設置	• 1: 正邏輯 與負邏輯相反	36008+20n
[Pr. 933] 近點狗信號(DOG): 連結軟元件邏輯設置	設置分配的信號的邏輯。(僅第0位有效)	36013+20n
[Pr. 943] 停止信號(STOP): 連結軟元件邏輯設置	• 0: ON時檢測 不對連結軟元件的狀態與信號狀態進行反轉。 連結軟元件的相應位元 = 0時相應信號OFF 連結軟元件的相應位元 = 1時相應信號ON • 1: OFF時檢測 對連結軟元件的狀態與信號狀態進行反轉。 連結軟元件的相應位元 = 0時相應信號ON 連結軟元件的相應位元 = 1時相應信號OFF	36018+20n
	獲取週期: 電源ON/CPU模組復位時	

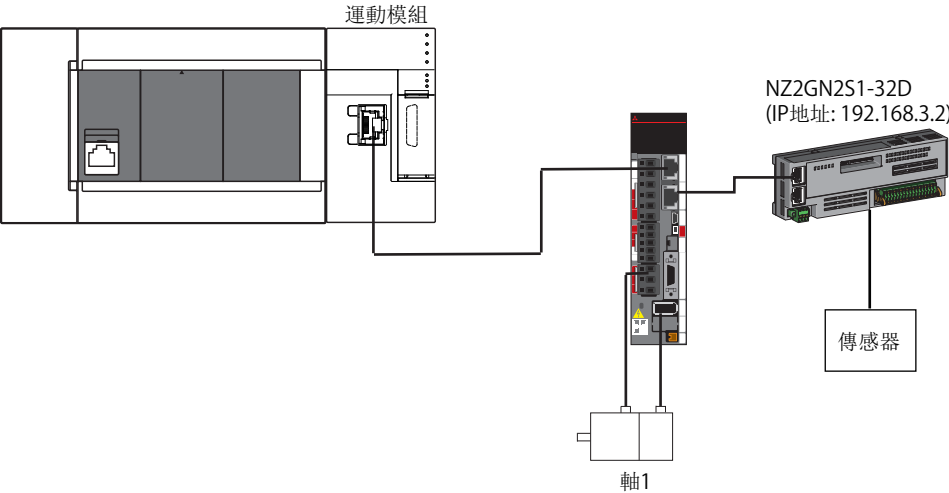
*1 設置值超出範圍的情況下，將發生出錯“超出連結軟元件起始編號範圍”(出錯代碼: 1F10H)，相應的外部信號將變為無效。

*2 設置值超出範圍的情況下，將發生出錯“超出連結軟元件位元指定範圍”(出錯代碼: 1F11H)，相應的外部信號將變為無效。

外部輸入信號的連結軟元件分配的设置示例

例

使用連結軟元件作為上/下限限位信號 (FLS/RLS) 的情況下



在該示例中將要作為上限限位信號 (FLS) 使用的信號分配到RX0中，將要作為下限限位信號 (RLS) 使用的信號分配到RX1中。

網路組態設置

CC-Link IE TSN Configuration (Mounting Position No.: 1[U1])

CC-Link IE TSN Configuration Edit View Close with Discarding the Setting Close with Reflecting the Setting

Connected/Disconnected Module Detection Simple Display

Mode Setting: Online (Unicast Mode) Assignment Method: Point/Start

Cyclic Transmission Time (Min.): 50.00 us Communication Period Interval (Min.): 244.00 us

No.	Model Name	STA#	Station Type	Motion Control Station	RX Setting			RY Setting			RWr Setting			RWw Setting		
					Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End
0	Host Station	0	Master Station													
1	MR-J5-G	1	Remote Station	☒												
2	NZ2GN2S1-32D	2	Remote Station	☐	32	0000	001F	32	0000	001F	4	0018	001B	4	0018	001B

取消“運動管理站”的勾選。

Host Station

STA#0 Master Station
Total STA#:2
Line/Star

MR-J5-G NZ2GN2S1-32D

在該示例中使用下述連結軟元件。

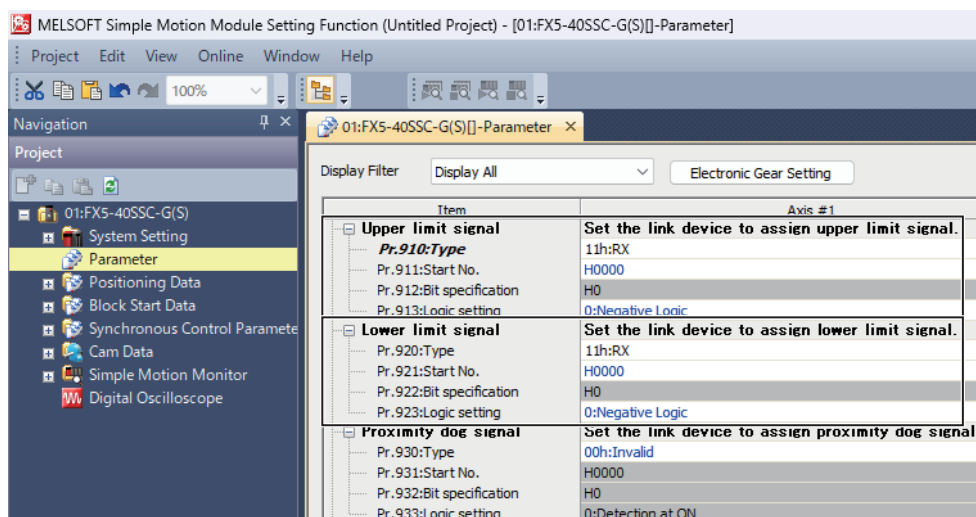
- 遠端輸入 (RX)

軟元件No.	用途
RX0	作為上限限位信號 (FLS) 使用。
RX1	作為下限限位信號 (RLS) 使用。

■連結軟元件外部輸入信號分配參數

進行要作為上/下限限位信號 (FLS/RLS) 使用的連結軟元件的設置。

參數	設置值
[Pr. 910] 上限限位信號 (FLS)：連結軟元件類型	11h: RX
[Pr. 911] 上限限位信號 (FLS)：連結軟元件起始編號	H0000
[Pr. 912] 上限限位信號 (FLS)：連結軟元件位元指定	在連結軟元件類型中選擇了“11h: RX”、“12h: RY”的情況下無需設置
[Pr. 913] 上限限位信號 (FLS)：連結軟元件邏輯設置	0: 負邏輯
[Pr. 920] 下限限位信號 (RLS)：連結軟元件類型	11h: RX
[Pr. 921] 下限限位信號 (RLS)：連結軟元件起始編號	H0001
[Pr. 922] 下限限位信號 (RLS)：連結軟元件位元指定	在連結軟元件類型中選擇了“11h: RX”、“12h: RY”的情況下無需設置
[Pr. 923] 下限限位信號 (RLS)：連結軟元件邏輯設置	0: 負邏輯



限制事項

- 應在基本週期中使用網路組態設置的通信週期設置。不在基本週期中使用的情況下，信號的檢測精度將變差。
- 連結軟元件的獲取時機僅偏差1運算週期。

8.6 履歷監視功能

在工程工具的運行監視中，監視簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體中儲存的啟動履歷、當前值履歷的功能。

啟動履歷

可監視定位運行、JOG運行、手動脈衝器運行等的啟動履歷。儲存的始終是最新的64個啟動履歷。通過監視啟動履歷，系統啟動時等，可以確認是否按計劃的順序進行了各種運行啟動。

關於啟動履歷的確認方法，請參閱工程工具的“簡單運動模組設置功能”的幫助。

要點

請設置CPU模組的時鐘。

關於設置方法，請參閱下述手冊。

 GX Works3操作手冊

CPU模組的時鐘資料與簡單運動模組/運動模組的時間資料之間可能有數十ms的誤差。

當前值履歷

可以監視各軸的當前值履歷資料。各軸的當前值履歷資料如下所示。

監視內容	監視項目
最新備份資料 備份次數：1次	進給當前值
	伺服陳述式值
	編碼器1旋轉內位置 ^{*1}
	編碼器多旋轉計數器
	時間1(年：月) ^{*2}
	時間2(日：時) ^{*2}
	時間3(分：秒) ^{*2}
	最新備份資料指針
電源斷開時備份資料 備份次數：4次	進給當前值
	伺服陳述式值
	編碼器1旋轉內位置 ^{*1}
	編碼器多旋轉計數器
	時間1(年：月) ^{*2}
	時間2(日：時) ^{*2}
	時間3(分：秒) ^{*2}
	備份資料指針
電源接通時備份資料 備份次數：4次	進給當前值
	伺服陳述式值
	編碼器1旋轉內位置 ^{*1}
	編碼器多旋轉計數器
	時間1(年：月) ^{*2}
	時間2(日：時) ^{*2}
	時間3(分：秒) ^{*2}
原點復位時資料 備份次數：1次	進給當前值
	伺服陳述式值
	編碼器1旋轉內位置 ^{*1}
	編碼器多旋轉計數器
	時間1(年：月) ^{*2}
	時間2(日：時) ^{*2}
	時間3(分：秒) ^{*2}

*1 顯示與連接伺服驅動器的電子齒輪比的倒數相乘後的值(陳述式單位)。[FX5-SSC-G]

*2 顯示通過CPU模組的時鐘功能設置的值。

■最新備份資料

最新備份資料功能可以每隔一定週期，將儲存的下列資料輸出至緩衝記憶體。

- 進給當前值
- 伺服陳述式值
- 編碼器1旋轉內位置*1
- 編碼器多旋轉計數器
- 時間1(年: 月)資料
- 時間2(日: 時)資料
- 時間3(分: 秒)資料
- 最新備份資料指針

*1 顯示與連接伺服驅動器的電子齒輪比的倒數相乘後的值(陳述式單位)。[FX5-SSC-G]

最新備份資料將在接通電源後開始輸出。

在絕對位置系統中確立原點後，即變為有效資料，並輸出當前值。

[FX5-SSC-S]

在無驅動器運行模式中，類比連接下述類別的伺服驅動器、伺服馬達，因此將從陳述式值輸出虛擬創建的編碼器1旋轉位置、編碼器多旋轉計數器。

[Pr. 97]SSCNET設置	伺服驅動器類別	電機類別
1: SSCNETⅢ/H	MR-J4-10B	HG-KR053(伺服馬達旋轉1圈的解析度: 4194304 pulse/rev)
0: SSCNETⅢ	MR-J3-10B	HF-KP053(伺服馬達旋轉1圈的解析度: 262144 pulse/rev)

■電源斷開時備份資料

- 將斷電前的最新備份資料內容輸出到緩衝記憶體中。
- 電源斷開時備份資料將在接通電源後開始輸出。
- 無論絕對位置系統和增量系統的設置如何，當採用絕對位置系統設置時，將輸出斷電前的最新備份資料內容。
- 在增量系統中從不使用絕對位置系統設置時，將向所有儲存項目輸出“0”。

■電源接通時備份資料

- 接通電源後，將當前值恢復資料內容輸出到緩衝記憶體中。
- 電源接通時備份資料將在接通電源後開始輸出。
- 當前值恢復時的出錯/報警代碼被設為報警“原點資料不正確”(報警代碼: 093CH[FX5-SSC-S]、0D3CH[FX5-SSC-G])。
- 當增量系統採用絕對位置系統設置時，將輸出電源接通時備份資料的內容。從不使用絕對位置系統設置時，將向所有儲存項目輸出“0”。

[FX5-SSC-S]

- 在絕對位置系統中無法恢復當前值時，進給當前值和伺服陳述式值將變為“0”。

[FX5-SSC-G]

- 在絕對位置系統中無法恢復當前值時，進給當前值、編碼器1旋轉內位置、編碼器多旋轉計數器將變為“0”，伺服陳述式值將變為來自於伺服驅動器的回饋值。
- 在絕對位置檢測系統中變為32bit恢復的情況下，電源投入時的編碼器1旋轉內位置與編碼器多旋轉計數器將變為“0”。

■原點復位時資料

將原點復位完成時儲存的下列資料輸出到緩衝記憶體中。

- 原點復位完成時的進給當前值
- 原點復位完成時的伺服陳述式值
- 絕對位置基準點資料的編碼器1旋轉內位置*1
- 絕對位置基準點資料的編碼器多旋轉計數器
- 時間1(年: 月)資料
- 時間2(日: 時)資料
- 時間3(分: 秒)資料

*1 顯示與連接伺服驅動器的電子齒輪比的倒數相乘後的值(陳述式單位)。[FX5-SSC-G]

僅在使用絕對位置系統設置時為有效資料。

在增量系統中從不使用絕對位置系統設置時，將向所有儲存項目輸出“0”。

8. 7 無驅動器運行功能[FX5-SSC-S]

無驅動器運行功能是可不連接伺服驅動器而進行簡單運動模組的定位控制的功能。該功能可在裝置啟動時進行用戶程式的調試及定位動作的類比。

控制內容

使用無驅動器運行功能時，通過模式切換從通常運行模式(連接伺服驅動器進行定位等的模式)切換為無驅動器運行模式(不連接伺服驅動器進行定位等的模式)。

在無驅動器運行模式中，各軸可在不連接伺服驅動器的狀態下，進行與通常運行模式相同的運行。定位控制的啟動方法也與通常運行模式的步驟相同。

無驅動器運行後，通過從無驅動器運行模式切換為通常運行模式，便可實施連接了伺服驅動器的通常的運行。

以下介紹關於進行了通常運行模式與無驅動器運行模式切換時的當前值(進給當前值、進給機械值)的管理。

“絕對位置檢測系統 (PA03)” 的設置	運行模式切換時的當前值管理	
	通常運行模式 → 無驅動器運行模式	無驅動器運行模式 → 通常運行模式
“0: 無效(在增量系統中使用。)”時	進給當前值、進給機械值為“0”。	進給當前值、進給機械值為“0”。(與伺服驅動器的通信開始時)
“1: 有效(在絕對位置檢測系統中使用。)”時	在最後伺服驅動器電源OFF後的地址開始無驅動器運行模式。 但是，在通常運行模式中未確定原點位置時，進給當前值、進給機械值將變為“0”。	根據實際的電機位置，恢復進給當前值、進給機械值。(與伺服驅動器的通信開始時) 但是，在切換到無驅動器運行模式前的通常運行模式中原點位置未確定時，將無法恢復進給當前值、進給機械值。需要進行原點復位。 此外，在無驅動器運行模式中，從實際電機位置開始的移動距離超出了“-2147483648(-2 ³¹)~2147483647(2 ³¹ -1) [pulse]”的範圍後，再切換到通常運行模式時，可能無法正確恢復進給當前值、進給機械值。

■控制內容的Point

- 通常運行模式與無驅動器運行模式的切換是對全部軸批量進行的。不能對每個軸分別進行運行模式切換。
- 只有在切換到無驅動器運行模式之前實施了下述某個操作的軸，在無驅動器運行模式中才會變為連接狀態。

- 設置 “[Pr. 100] 伺服系列”，實施快閃記憶體寫入(快閃記憶體寫入後，需要進行電源再投入或CPU模組復位)
- 設置 “[Pr. 100] 伺服系列”，實施 “[Cd. 190] 程式控制器就緒” ON(不需要連接伺服驅動器)

- 在無驅動器運行模式中，類比連接下述類別的伺服驅動器、伺服馬達。

[Pr. 97]SSCNET設置	伺服驅動器類別	電機類別
1: SSCNETⅢ/H	MR-J4-10B	HG-KR053(伺服馬達旋轉1圈的解析度: 4194304 pulse/rev)
0: SSCNETⅢ	MR-J3-10B	HF-KP053(伺服馬達旋轉1圈的解析度: 262144 pulse/rev)

限制事項

- 無驅動器運行模式中，部分監視資料與通常的伺服驅動器不同。

n: 軸No. - 1

項目	內容	緩衝記憶體地址
[Md. 102]	偏差計數器值	常時為“0”。
[Md. 106]	伺服驅動器軟體編號	常時為“0”。
[Md. 107]	參數出錯編號	常時為“0”。
[Md. 108]	伺服狀態1	- 就緒ON(b0)、伺服ON(b1): 根據“[Cd. 191]全部軸伺服ON”及“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”的狀態而變化 - 控制模式(b2、b3): 表示控制模式 - 增益切換中(b4): 常時OFF - 全閉環控制切換中(b5): 常時OFF - 報警中(b7): 常時OFF - 進入位置(b12): 常時ON - 轉矩限制中(b13): 根據“[Md. 104]電機電流值”的值而變化(詳細內容請參閱限制事項的第2、3條) - 絕對位置丟失中(b14): 常時OFF - 警告中(b15): 常時OFF
[Md. 109]	再生負荷率/任意資料監視輸出1	常時為“0”。
[Md. 110]	有效負荷率/任意資料監視輸出2	常時為“0”。
[Md. 111]	峰值負荷率/任意資料監視輸出3	常時為“0”。
[Md. 112]	任意資料監視輸出4	常時為“0”。
[Md. 119]	伺服狀態2	- 零點通過(b0): 常時ON - 零速度中(b3): 根據陳述式速度變化 - 速度限制中(b4): 轉矩控制模式時，陳述式轉矩為“0”以外的情況下，常時ON。除此以外的情況下，常時OFF。 - PID控制中(b8): 常時OFF

- 無驅動器運行模式中，以下功能的動作與通常運行模式時不同。

功能	動作
外部信號選擇功能	在“[Pr. 116]FLS信號選擇”、“[Pr. 117]RLS信號選擇”、“[Pr. 118]DOG信號選擇”中設置了“1: 伺服驅動器”時，無驅動器運行模式開始時的外部信號狀態為: 上/下限位信號(FLS、RLS)為ON，近點狗信號(DOG)為OFF。更改信號狀態時，應更改“[Md. 30]外部輸入信號”。(詳細內容請參閱限制事項的第3條) 在“[Pr. 116]FLS信號選擇”、“[Pr. 117]RLS信號選擇”、“[Pr. 118]DOG信號選擇”中設置了“2: 緩衝記憶體”時，在無驅動器運行模式中的上/下限位極限開關信號(FLS、RLS)、近點狗信號(DOG)取決於簡單運動模組的緩衝記憶體的狀態。
轉矩限制功能	根據“[Md. 104]電機電流值”的值轉矩限制中([Md. 108]伺服狀態1: b13)將變為ON/OFF。(詳細內容請參閱限制事項的第3條)

- 無驅動器運行模式中，以下監視資料的動作與通常運行模式時不同。

n: 軸No. - 1

項目	內容	緩衝記憶體地址
[Md. 30]	外部輸入信號	在“[Pr. 116]FLS信號選擇”、“[Pr. 117]RLS信號選擇”、“[Pr. 118]DOG信號選擇”中設置了“1: 伺服驅動器”時，在無驅動器運行模式中，可通過b0: 下限位信號、b1: 上限位信號、b6: 近點狗信號的ON/OFF，操作外部輸入信號狀態。
[Md. 104]	電機電流值	在無驅動器運行模式開始時將變為“0”。在無驅動器運行模式中，通過由用戶更改該監視資料，可類比電機電流。

- 在無驅動器運行模式中，將電源置為OFF後再投入了電源，或進行了CPU模組的復位的情況下，將變為通常運行模式。
- 在無驅動器運行時與通常運行模式下的伺服驅動器連接時，電機的動作及運算週期等的時機不同。最終的動作驗證應通過實機確認。
- 在無驅動器運行模式中，即使將“[Pr. 100]伺服系列”從“0：無設置”更改為“0”以外，再將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為ON，設置也不會生效。（軸連接狀態仍然為未連接。）
- 如果連接/未連接的伺服驅動器軸摻雜在一起，則無法切換為無驅動器運行模式。請在將伺服驅動器設為全部軸未連接或全部軸連接時切換為無驅動器運行模式。
- 無驅動器運行模式中，不能經由伺服驅動器使用同步編碼器。

資料一覽

無驅動器運行功能中使用的資料如下所示。

- 系統控制資料

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 137]	無驅動器運行模式切換請求	→ 進行運行模式的切換。 ABCDH：從通常運行模式切換到無驅動器運行模式 0000H：從無驅動器運行模式切換到通常運行模式	5926

- 系統監視資料

監視項目	監視值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Md. 51]	無驅動器運行模式狀態	→ 顯示當前的運行模式。 0：通常運行模式中 1：無驅動器運行模式中	4232

運行模式切換步驟

- 從通常運行模式至無驅動器運行模式的切換

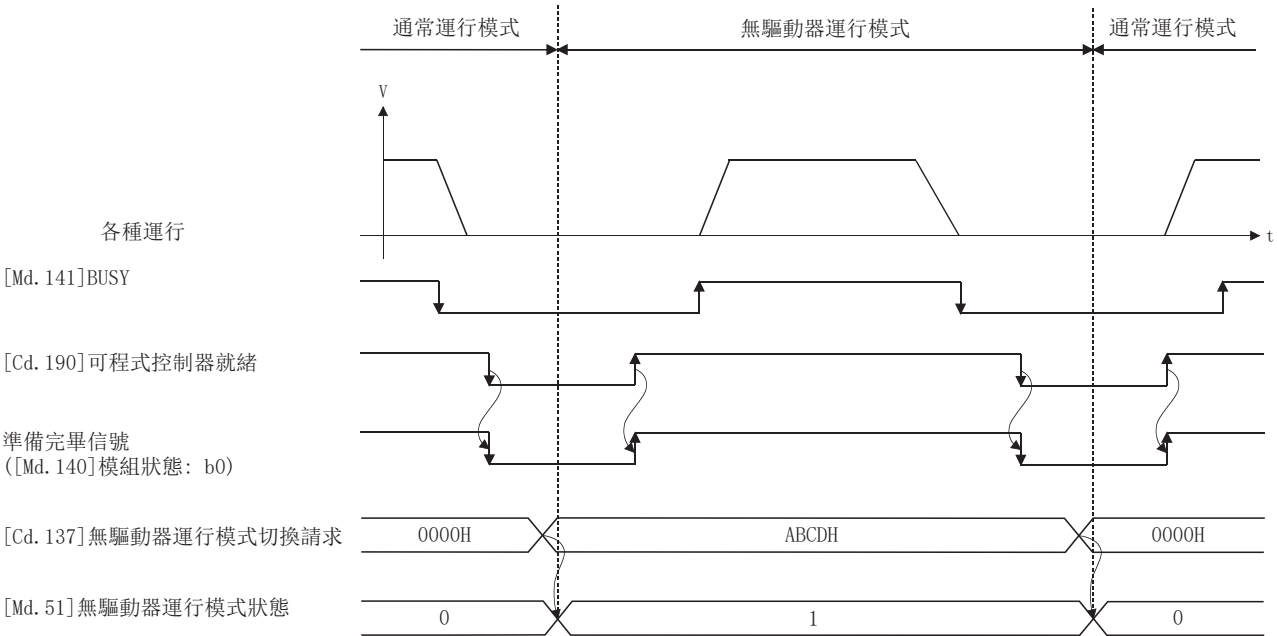
1. 使運行中的軸全部停止，確認全部軸的“[Md. 141]BUSY”處於OFF狀態
2. 將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF
3. 確認準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)處於OFF狀態
4. 將“[Cd. 137]無驅動器運行模式切換請求”設置為“ABCDH”
5. 確認“[Md. 51]無驅動器運行模式狀態”變為“1：無驅動器運行模式中”

- 從無驅動器運行模式至通常運行模式的切換

1. 使運行中的軸全部停止，確認全部軸的“[Md. 141]BUSY”處於OFF狀態
2. 將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF
3. 確認準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)處於OFF狀態
4. 將“[Cd. 137]無驅動器運行模式切換請求”設置為“0000H”
5. 確認“[Md. 51]無驅動器運行模式狀態”變為“0：通常運行模式中”

■動作示例

通常運行模式與無驅動器運行模式的切換動作如下所示。



■運行模式切換步驟的Point

- 應確認同步標誌之外的所有輸入信號處於OFF後，再進行通常運行模式和無驅動器運行模式的切換。在同步標誌之外的任何輸入信號為ON狀態下進行通常運行模式和無驅動器運行模式的切換時，將發生出錯“通常運行模式 → 無驅動器運行模式切換時出錯”（出錯代碼：18B0H）或出錯“無驅動器運行模式 → 通常運行模式切換時出錯”（出錯代碼：18B1H），無法進行運行模式的切換。
- 在連接伺服驅動器的狀態下進行了運行模式切換時，與伺服驅動器的通信將發生如下變化。
 - 從通常運行模式至無驅動器運行模式的切換時：連接中的全部軸的通信被切斷（伺服驅動器的LED顯示變為“AA”）。
 - 從無驅動器運行模式至通常運行模式的切換時：與連接的伺服驅動器的通信將開始。
- 在未連接伺服驅動器的狀態下也可進行運行模式切換。
- 在無驅動器運行模式中，不管“[Pr. 82] 緊急停止有效/無效設置”的設置內容如何，緊急停止將變為無效。
- “[Cd. 137] 無驅動器運行模式切換請求”僅在“0000H”“ABCDH”時有效。切換為無驅動器運行模式時，僅在“[Cd. 137] 無驅動器運行模式切換請求”從“0000H”變為“ABCDH”後才能受理。切換為通常運行模式時，僅在“[Cd. 137] 無驅動器運行模式切換請求”從“ABCDH”變為“0000H”後才能受理。

8.8 虛擬伺服驅動器功能

如果使用虛擬伺服驅動器功能，則即使不連接伺服驅動器，也可虛擬地(視為已連接)進行動作。通過將虛擬伺服驅動器軸作為同步控制的伺服輸入軸使用，可用虛擬的輸入陳述式進行同步控制。此外，還可用於對未按裝伺服驅動器的軸進行類比動作。

虛擬伺服驅動器功能[FX5-SSC-S]

控制內容

- 快閃記憶體中設置的“[Pr. 100]伺服系列”的值為“4097、4128”的情況下，在電源投入後將作為虛擬伺服驅動器動作。
- 快閃記憶體中設置的“[Pr. 100]伺服系列”的值為“0”的情況下，在電源投入後將緩衝記憶體的“[Pr. 100]伺服系列”設置為“4097、4128”，並將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON時，將作為虛擬伺服驅動器動作。
- 請勿在設置了虛擬伺服驅動器的軸上連接實際伺服驅動器。連接了伺服驅動器的情況下，伺服驅動器的LED顯示狀態將變為“Ab”而無法識別。此外，後續的全部伺服驅動器都將無法連接。
- 虛擬伺服驅動器的進給當前值、進給機械值如下所示。
 - 不是絕對位置檢測系統的情況下，進給當前值、進給機械值均為“0”。
 - 絕對位置檢測系統的情況下，已建立原點的狀態時，為最後切斷模組電源時的地址。在原點未確立的狀態下，進給當前值、進給機械值均變為“0”。
- 在工程工具的系統設置中設置了虛擬伺服驅動器的情況下，“絕對位置檢測系統(PA03)”的設置將變為“0: 無效(在增量系統中使用。)””。作為絕對位置系統使用的情況下，應在緩衝記憶體中設置“1: 有效(在絕對位置檢測系統中使用。)””。

要點

不能將實際的伺服驅動器與虛擬伺服驅動器進行切換。快閃記憶體中設置的“[Pr. 100]伺服系列”的值為“0”以外時，即使在電源投入後更改緩衝記憶體的“[Pr. 100]伺服系列”，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON，連接設備也不會被更改。更改連接設備時，實施快閃記憶體寫入後，請進行電源再投入或CPU模組復位。

限制事項

- 在虛擬伺服驅動器中，以下監視資料與通常的伺服驅動器的值有所不同。

n：軸No. - 1

項目	內容	緩衝記憶體地址
[Md. 102]	偏差計數器值	常時為“0”。
[Md. 106]	伺服驅動器軟體編號	常時為“0”。
[Md. 107]	參數出錯編號	常時為“0”。
[Md. 108]	伺服狀態1	- 就緒ON(b0)、伺服ON(b1)：根據“[Cd. 191]全部軸伺服ON”及“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”的狀態而變化 - 控制模式(b2、b3)：表示控制模式 - 增益切換中(b4)：常時OFF - 全閉環控制切換中(b5)：常時OFF - 報警中(b7)：常時OFF - 進入位置(b12)：常時ON - 轉矩限制中(b13)：根據“[Md. 104]電機電流值”的值而變化(詳細內容請參閱限制事項的第2、3條) - 絕對位置丟失中(b14)：常時OFF - 警告中(b15)：常時OFF
[Md. 109]	再生負荷率/任意資料監視輸出1	常時為“0”。
[Md. 110]	有效負荷率/任意資料監視輸出2	常時為“0”。
[Md. 111]	峰值負荷率/任意資料監視輸出3	常時為“0”。
[Md. 112]	任意資料監視輸出4	常時為“0”。
[Md. 119]	伺服狀態2	- 零點通過(b0)：常時ON - 零速度中(b3)：根據陳述式速度變化 - 速度限制中(b4)：轉矩控制模式時，陳述式轉矩為“0”以外的情況下，常時ON。除此以外的情況下，常時OFF。 - PID控制中(b8)：常時OFF

- 在虛擬伺服驅動器中，下列功能的動作與通常的伺服驅動器有所不同。

功能	動作
外部信號選擇功能	在“[Pr. 116]FLS信號選擇”、“[Pr. 117]RLS信號選擇”、“[Pr. 118]DOG信號選擇”中設置了“1：伺服驅動器”時，電源投入之後的外部信號狀態為：上/下限限位信號(FLS、RLS)為ON，近點狗信號(DOG)為OFF。更改信號狀態的情況下，應更改“[Md. 30]外部輸入信號”的狀態。(詳細內容請參閱限制事項第3條) 在“[Pr. 116]FLS信號選擇”、“[Pr. 117]RLS信號選擇”、“[Pr. 118]DOG信號選擇”中設置了“2：緩衝記憶體”時，即使是虛擬伺服驅動器，上/下限極限開關信號(FLS、RLS)、近點狗信號(DOG)也取決於簡單運動模組的緩衝記憶體的狀態。
轉矩限制功能	根據“[Md. 104]電機電流值”的值轉矩限制中([Md. 108]伺服狀態1：b13)將變為ON/OFF。(詳細內容請參閱限制事項的第3條)

- 在虛擬伺服驅動器中，以下監視資料與通常的伺服驅動器有所不同，可以進行寫入操作。

n：軸No. - 1

項目	內容	緩衝記憶體地址
[Md. 30]	外部輸入信號	在“[Pr. 116]FLS信號選擇”、“[Pr. 117]RLS信號選擇”、“[Pr. 118]DOG信號選擇”中設置了“1：伺服驅動器”時，可通過b0：下限限位信號、b1：上限限位信號、b6：近點狗信號的ON/OFF，操作外部輸入信號狀態。
[Md. 104]	電機電流值	電源投入之後將變為“0”。通過由用戶更改該監視資料，可類比電機電流。

設置方法

根據“[Pr. 97]SSCNET設置”的值，如下設置“[Pr. 100]伺服系列”。

“[Pr. 97]SSCNET設置”的設置值	“[Pr. 100]伺服系列”的設置值
0：SSCNETⅢ	4097：虛擬伺服驅動器(MR-J3)
1：SSCNETⅢ/H	4128：虛擬伺服驅動器(MR-J4)

虛擬伺服驅動器功能[FX5-SSC-G]

控制內容

- 電源投入之後“[Pr. 101]虛擬伺服驅動器設置”的值為“1：作為虛擬伺服驅動器使用”的情況下，將作為虛擬伺服驅動器執行動作。
- 電源投入之後“[Pr. 101]虛擬伺服驅動器設置”的值為“1：作為虛擬伺服驅動器使用”以外的情況下，即使在電源投入後將緩衝記憶體的“[Pr. 101]虛擬伺服驅動器設置”設置為“1：作為虛擬伺服驅動器使用”後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON，也不作為虛擬伺服驅動器執行動作。
- 作為絕對位置檢測系統有效連接虛擬伺服驅動器。進給當前值、進給機械值的值如下所示。
- 作為虛擬伺服驅動器首次電源投入時將發生報警“原點資料不正確”（報警代碼：0D3CH），原點復位請求將變為ON，且進給當前值、進給機械值均變為“0”。此後確立原點時，下一次電源OFF → ON時將變為最後斷開了模組電源時的地址。

限制事項

- 在虛擬伺服驅動器中，以下監視資料與通常的伺服驅動器的值有所不同。

n：軸No. - 1

項目		內容	緩衝記憶體地址
[Md. 30]	外部輸入信號	在“[Pr. 116]FLS信號選擇”、“[Pr. 117]RLS信號選擇”、“[Pr. 118]DOG信號選擇”中設置了“1：伺服驅動器”的情況下 • 下限限位信號(b0)：常時ON • 上限限位信號(b1)：常時ON • 近點狗信號(b6)：常時OFF	2416+100n
[Md. 102]	偏差計數器值	常時為“0”。	2452+100n 2453+100n
[Md. 104]	電機電流值	轉矩控制、擋塊控制中輸出陳述式轉矩。	2456+100n
[Md. 108]	伺服狀態1	• 就緒ON(b0)、伺服ON(b1)：根據“[Cd. 191]全部軸伺服ON”及“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”的狀態而變化 • 控制模式(b2、b3)：表示控制模式 • 增益切換中(b4)：常時OFF • 全閉環控制切換中(b5)：常時OFF • 報警中(b7)：常時OFF • 進入位置(b12)：伺服ON中 常時ON，伺服OFF中 常時OFF • 轉矩限制中(b13)：根據陳述式轉矩的值而變化 • 絕對位置丟失中(b14)：虛擬伺服驅動器軸連接時確立原點時的連接設備不是MR-J5-G的情況下變為ON，原點復位實施時變為OFF。 • 警告中(b15)：常時OFF	2477+100n
[Md. 109]	再生負荷率/任意資料監視輸出1	常時為“0”。	2478+100n
[Md. 110]	有效負荷率/任意資料監視輸出2	常時為“0”。	2479+100n
[Md. 111]	峰值負荷率/任意資料監視輸出3	常時為“0”。	2480+100n
[Md. 112]	任意資料監視輸出4	常時為“0”。	2481+100n
[Md. 119]	伺服狀態2	• 零點通過(b0)：常時ON • 零速度中(b3)：根據陳述式速度變化 • 速度限制中(b4)：轉矩控制模式時，速度超出了限制值時變為ON。 • PID控制中(b8)：常時OFF	2476+100n
[Md. 514]	原點復位動作狀態	根據原點復位動作狀態而變化	2457+100n

- 在虛擬伺服驅動器中，下列功能的動作與通常的伺服驅動器有所不同。

功能	動作
外部信號選擇功能	在“[Pr. 116]FLS信號選擇”、“[Pr. 117]RLS信號選擇”、“[Pr. 118]DOG信號選擇”中設置了“1：伺服驅動器”時，不支持上/下限限位信號(FLS、RLS)、近點狗信號(DOG)的類比。 在“[Pr. 116]FLS信號選擇”、“[Pr. 117]RLS信號選擇”、“[Pr. 118]DOG信號選擇”中設置了“2：緩衝記憶體”時，即使是虛擬伺服驅動器，上/下限極限開關信號(FLS、RLS)、近點狗信號(DOG)也取決於運動模組的緩衝記憶體的狀態。
外部陳述式功能選擇	不支持“[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”的類比。
轉矩限制功能	根據陳述式轉矩的值轉矩限制中([Md. 108]伺服狀態1：b13)將變為ON/OFF。

- 作為虛擬伺服驅動器執行了動作的軸(站)上連接了軟元件設備的情況下，相應軟元件設備將處於CC-Link IE TSN網路連接中狀態，但是不處於同步通信中狀態。
- 以虛擬伺服驅動器動作中的軸將對下述類別的伺服驅動器進行類比。

• 伺服驅動器類別：MR-J5-G

類比的MR-J5-G的規格如下所示。

功能		支持	內容
接收檢查	WDC檢查	×	不進行接收WDC(主站→設備站)的檢查。
PDO相關	回饋的類比	○	對來自MR-J5-G的接收資料進行類比並返回。
	可變映射	×	類比功能有效時將變為MR-J5-G的默認映射。 關於默認映射，請參閱MR-J5-G的手冊。 以下功能不能在虛擬伺服驅動器功能中使用。 • 外部輸入信號 • 經由伺服驅動器同步編碼器 • 任意資料監視
SLMP相關	回應資料類比	×	不支持SLMP通信的類比。
伺服報警相關		×	不檢測出伺服報警。
電機類別	標準旋轉型	○	作為旋轉型伺服馬達(解析度：4194304)執行動作。 伺服驅動器的速度單位固定為0.01 r/min。
運行模式	csp	○	支持通過csp的位置控制運行。
	csv	○	支持通過csv的速度控制運行。
	cst	○	支持通過cst的轉矩控制運行。
	hm	○	支持通過hm的原點復位。原點復位方式僅支援驅動器原點復位(資料設置式)。
	ct	○	支持通過ct的擋塊控制運行。動作與cst相同。
外部信號相關	FLS	○	• 僅支援經由控制器輸入。 不類比FLS OFF時的設備站的停止動作。通過主站的陳述式使用FLS檢測停止，伺服馬達也可停止。 • 經由伺服驅動器輸入的情況下，輸入值將始終為OFF。
	RLS	○	• 僅支援經由控制器輸入。 不類比RLS OFF時的設備站的停止動作。通過主站的陳述式使用RLS檢測停止，伺服馬達也可停止。 • 經由伺服驅動器輸入的情況下，輸入值將始終為OFF。

[伺服參數規格]

No.	伺服參數	內容
PA03.0	絕對位置檢測系統選擇	固定為“1：有效(絕對位置檢測系統)”。
PA14	移動方向選擇	固定為0。
PC07	零速度	50 r/min
PC29	功能選擇C-B	1000H × _ _ _ : 轉矩POL反映選擇 1: 無效
PC76	功能選擇C-E	0011H _ _ × _ : 控制切換時ZSP無效選擇 1: 無效(與ZSP範圍無關，進行控制切換)
PT07	原點移位量	0
PT45	原點復位方式	37(資料設置式)

設置方法

按以下方式設置“[Pr. 101] 虛擬伺服驅動器設置”。

n: 軸No. - 1

項目	內容	緩衝記憶體地址
[Pr. 101]	虛擬伺服驅動器設置 設置是否作為虛擬伺服驅動器軸使用。在電源ON時獲取。 0: 使用實際伺服驅動器 1: 作為虛擬伺服驅動器使用*1	58022+32n

*1 “1：作為虛擬伺服驅動器使用”以外的設置值的情況下將設置為使用實際伺服驅動器。

8.9 驅動器之間通信功能[FX5-SSC-S]

“驅動器之間通信功能”是通過伺服驅動器的“主/從運行功能”，由簡單運動模組進行主軸的控制，對從軸不通過簡單運動模組，而是通過伺服驅動器之間的資料通信(驅動器之間通信)進行控制的功能。

根據伺服驅動器的版本，可使用的功能有所限制。關於詳細內容，請參閱各伺服驅動器的技術資料集。

可設置為主軸和從軸的軸數如下所示。

網路	伺服驅動器	模組	可設置的軸數的組合*1		備註
			主軸數	從軸數	
SSCNETⅢ	MR-J3-_B_ MR-J3-_BS_	FX5-40SSC-S	1～2軸	對各主軸1軸以上	主軸、從軸之外的軸可作為單獨軸使用
		FX5-80SSC-S	1～4軸		
SSCNETⅢ/H	MR-J4-_B_ MR-J4-_B_-RJ	FX5-40SSC-S	1～2軸	對各主軸1軸以上	
		FX5-80SSC-S	1～4軸		

*1 沒有對主軸分配從軸的情況下，將變為僅主軸的單獨運行。

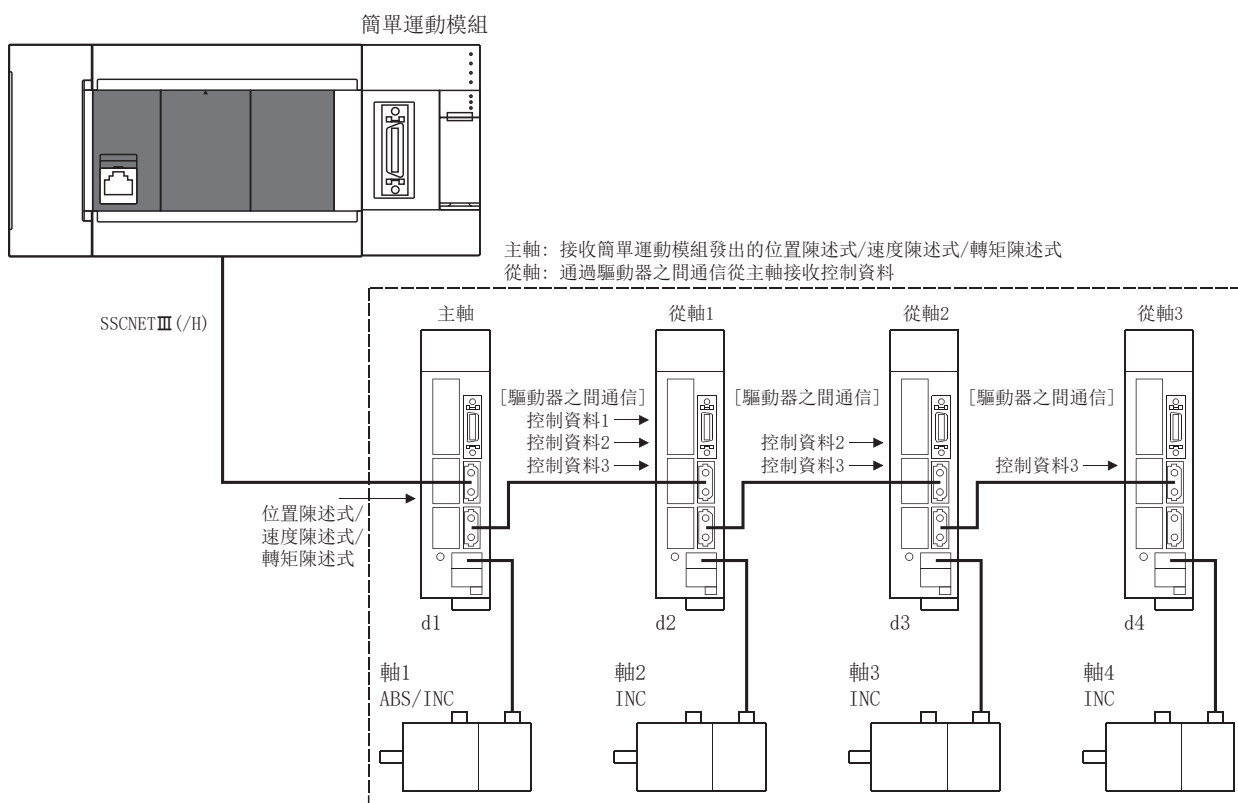
控制內容

主軸及從軸的設置是在伺服參數中進行。

簡單運動模組的各控制是對主軸進行控制。(但是，對於從軸的伺服ON/OFF及發生伺服報警時的出錯復位，需要通過從軸進行。)

主軸中設置的伺服驅動器接收簡單運動模組發出的陳述式(位置陳述式、速度陳述式、轉矩陳述式)，通過伺服驅動器的驅動器之間通信向設置在從軸上的伺服驅動器發送控制資料。

從軸中設置的伺服驅動器通過伺服驅動器的驅動器之間通信，以從主軸發送的控制資料進行控制。



- 由於伺服驅動器故障導致通信斷開時，將無法與故障軸以後的軸進行通信。因此，連接SSCNETⅢ電纜時，應將主軸連接在距簡單運動模組最近的位置處。
- 在對1個機構通過多個電機驅動的情況下使用。主軸與從軸應平滑連接。

控制方面的注意事項

⚠ 注意

- 驅動器之間通信的運行中即使從軸中發生伺服報警，主軸的定位控制及JOG運行也不中斷。應通過用戶程式使其停止。

■ 伺服驅動器

- 對於執行驅動器之間通信的軸，應使用可支援驅動器之間通信的伺服驅動器。
- 主軸與從軸的組合通過伺服參數進行設置。將伺服參數寫入簡單運動模組後，通過系統的電源重啟或復位生效。
- 對於驅動器之間通信的運行允許狀態應通過系統監視資料的“[Md. 52]驅動器之間通信軸查找中標誌”進行確認。如果連接/未連接的伺服驅動器軸摻雜在一起，則無法切換為無驅動器運行模式。請在將伺服驅動器設為全部軸未連接或全部軸連接時切換為無驅動器運行模式。
- 使用驅動器之間通信功能時進行斷開/重新連接的情況下，僅起始軸(與簡單運動模組直接連接的伺服驅動器)中可進行斷開/重新連接。在起始軸以外的伺服驅動器中可以進行斷開，但不能進行重新連接。
- 驅動器之間通信功能中，SSCNETⅢ連接與SSCNETⅢ/H連接的不同點如下所示。

項目	SSCNETⅢ	SSCNETⅢ/H
控制器電源投入後與伺服驅動器的通信	在確認可與整個系統設置軸連接之前，伺服驅動器不進入允許運行狀態。	在確認可與全部驅動器之間通訊設定軸連接之前，伺服驅動器不進入允許運行狀態。對於單獨運行軸(未設置驅動器之間通信的軸)，在確立網路後也可連接。
伺服驅動器的斷開/重新連接	僅起始軸(與簡單運動模組直接連接的伺服驅動器)中可進行斷開/重新連接。 在起始軸以外的伺服驅動器中可以進行斷開，但不能進行重新連接。	僅起始軸(與簡單運動模組直接連接的伺服驅動器)中可進行斷開/重新連接。 而且，僅斷開起始軸以外的單獨運行軸(未設置驅動器之間通信的軸)的情況下，也可以重新連接。但是，在斷開驅動器之間通訊設定軸後，將無法與連接的伺服驅動器重新連接。(伺服驅動器的LED顯示保持為“AA”不變。)

- 與伺服驅動器的通信開始時，如果設置驅動器之間通信的軸均無法檢出，則包括單獨軸在內的所有連接軸將無法運行。(伺服驅動器的LED顯示保持為“Ab”不變。)運行允許狀態請通過“[Md. 52]驅動器之間通信軸查找中標誌”進行確認。單獨運行軸與驅動器之間通訊設定軸的全部軸相連時，“[Md. 52]驅動器之間通信軸查找中標誌”將變為“0：驅動器之間通訊設定軸查找結束”。

監視項目	監視值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Md. 52] 驅動器之間通信軸查找中標誌	→	儲存進行了驅動器之間通訊設定的軸的檢測狀態。 0：驅動器之間通訊設定軸查找結束 1：全驅動器之間通訊設定軸查找中	4234

■原點復位控制、定位控制、手動控制、擴展控制、同步控制

- 請勿啟動從軸。即使啟動從軸，至伺服驅動器的陳述式也將無效。
- 從軸的原點復位請求標誌([Md. 31]狀態: b3)為常時ON，但對從軸的控制無影響。
- 從軸的定位控制所用的資料有限制。FLS、RLS等的外部輸入信號及軟體行程極限等的參數無效。關於詳細內容，請參閱  339頁 從軸的輸入輸出信號、 339頁 從軸的定位控制中使用的資料。
- 將從軸設置為伺服輸入軸的情況下，應將“[Pr. 300]伺服輸入軸類型”設置為“2: 實際當前值”或“4: 回饋值”。設置為除此以外的情況下，從軸將不作為輸入軸動作。
- 驅動器之間通信動作時，僅位置控制模式・速度控制模式・轉矩控制模式可以切換。對主軸進行了至擋塊控制模式的切換的情況下，將發生報警“控制模式切換禁止”(報警代碼: 09EBH)，且不進行控制模式切換。

■絕對位置系統

對於從軸，應在伺服參數“絕對位置檢測系統(PA03)”中設置“0: 無效(在增量系統中使用。)””。設置了“1: 有效(在絕對位置檢測系統中使用。)”的情況下，由於無法執行從軸的原點復位，因此將發生報警“原點資料不正確”(報警代碼: 093CH)。

■從軸的輸入輸出信號

- 輸入信號: 全部不能使用。出錯檢測信號變為“檢測出出錯”([Md. 31]狀態: b13)。
- 輸出信號: 全部不能使用。

■從軸的定位控制中使用的資料

- 在從軸中僅以下的軸監視資料有效。

項目		備註
[Md. 23]	軸出錯編號	僅伺服報警檢測有效
[Md. 35]	轉矩限制儲存值/正轉轉矩限制儲存值	—
[Md. 103]	電機旋轉數	—
[Md. 104]	電機電流值	—
[Md. 107]	參數出錯編號	—
[Md. 108]	伺服狀態1	以下的位有效 • b0: 就緒ON • b1: 伺服ON • b7: 報警中 從軸常時以轉矩控制模式進行控制，因此“控制模式(b2、b3)”變為轉矩控制模式中(0、1)。
[Md. 109]	再生負荷率/任意資料監視輸出1	—
[Md. 110]	有效負荷率/任意資料監視輸出2	—
[Md. 111]	峰值負荷率/任意資料監視輸出3	—
[Md. 112]	任意資料監視輸出4	—
[Md. 114]	伺服報警	—
[Md. 119]	伺服狀態2	以下的位有效 • b0: 零點通過信號 (但是，原點復位應對主軸進行。)
[Md. 120]	反轉轉矩限制儲存值	—

- 在從軸中，僅以下的軸控制資料有效。

項目		備註
[Cd. 5]	軸出錯復位	僅伺服報警檢測可復位
[Cd. 22]	轉矩更改值/正轉轉矩更改值	—
[Cd. 100]	伺服OFF陳述式	—
[Cd. 101]	轉矩輸出設置值	—
[Cd. 112]	轉矩更改功能切換請求	—
[Cd. 113]	反轉轉矩更改值	—

伺服參數

在進行驅動器之間通信的軸中，設置以下的伺服參數。（關於詳細設置內容，請參閱各伺服驅動器的技術資料集。）

[使用MR-J3-_B_/MR-J3-_BS_時]

n: 軸No. - 1

項目	設置內容		緩衝記憶體地址
輸入輸出設置	PA04	強制停止減速功能選擇	在主軸、從軸中將減速停止功能設置為無效*1
	PD15	驅動器之間通訊設定	設置主軸、從軸
	PD16	驅動器之間通信 主設置時 發送資料選擇1	主軸設置時，設置發送的通信資料
	PD17	驅動器之間通信 主設置時 發送資料選擇2	
	PD20	驅動器之間通信 從設置時 主軸No. 選擇1	從軸設置時，設置主軸的軸編號
	PD30	主/從運行 從側 轉矩陳述式係數	從軸設置時，設置參數
	PD31	主/從運行 從側 速度限制係數	
	PD32	主/從運行 從側 速度限制調整值	

*1 使用MR-J3-_B_的情況下，初始值將變為無效，因此無需更改設置。使用MR-J3-_BS_時初始值將生效，因此應設置為無效。

對主軸沒有分配從軸時，將變為僅主軸的單獨動作。

要點

- 在電源投入後或CPU模組復位後伺服參數將從簡單運動模組被傳送到伺服驅動器中。將伺服參數寫入緩衝記憶體後，應在進行簡單運動模組的快閃記憶體寫入後進行電源再投入或CPU模組復位。
- 伺服參數的驅動器之間通訊設定用伺服參數 (PD15～PD17、PD20) 在伺服驅動器的電源OFF → ON時將生效。請在執行上述項目後，將伺服電源置為OFF → ON，再次進行系統電源重啟或CPU模組的復位。
- 在驅動器之間通信功能中，對從軸也可通過“旋轉方向選擇/移動方向選擇 (PA14)”設置轉矩的發生方向。

[使用MR-J4-_B_/MR-J4-_B_-RJ時]

n: 軸No. - 1

項目			設置內容	緩衝記憶體地址
輸入輸出設置	PA04	強制停止減速功能選擇	在主軸、從軸中將減速停止功能設置為無效	28404+100n
	PD15	驅動器之間通訊設定	設置主軸、從軸	65534+340n
	PD16	驅動器之間通信 主設置時 發送資料選擇1	主軸設置時，設置發送的通信資料	65535+340n
	PD17	驅動器之間通信 主設置時 發送資料選擇2		65536+340n
	PD20	驅動器之間通信 從設置時 主軸No. 選擇1	從軸設置時，設置主軸的軸編號	65539+340n
	PD30	主/從運行 從側 轉矩陳述式係數	從軸設置時，設置參數	65549+340n
	PD31	主/從運行 從側 速度限制係數		65550+340n
	PD32	主/從運行 從側 速度限制調整值		65551+340n

對主軸沒有分配從軸時，將變為僅主軸的單獨動作。

從設置時，主軸No. 選擇一般應只設置為“從設置時 主軸No. 選擇1 (PD20)”。

要點

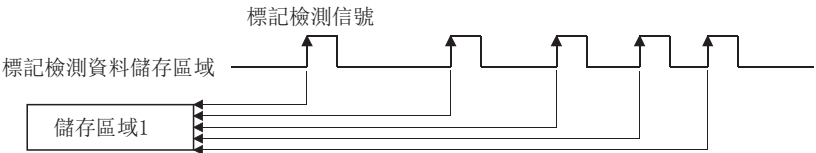
- 在電源投入後或CPU模組復位後伺服參數將從簡單運動模組被傳送到伺服驅動器中。將伺服參數寫入緩衝記憶體後，應在進行簡單運動模組的快閃記憶體寫入後進行電源再投入或CPU模組復位。
- 伺服參數的驅動器之間通訊設定用伺服參數 (PA04、PD15～PD17、PD20) 在伺服驅動器的電源OFF → ON時將生效。請在執行上述項目後，將伺服電源置為OFF → ON，再次進行系統電源重啟或CPU模組的復位。
- 在驅動器之間通信功能中，對從軸也可通過“旋轉方向選擇/移動方向選擇 (PA14)”設置轉矩的發生方向。

8. 10 標記檢測功能

在標記檢測信號(DI)的輸入時機，可以鎖存任意資料。
此外，也可指定標記檢測資料範圍，僅鎖存範圍內的資料。
進行標記檢測的模式有以下3種。

常時檢測模式

標記檢測時，始終將鎖存資料儲存在標記檢測儲存區域的起始處。

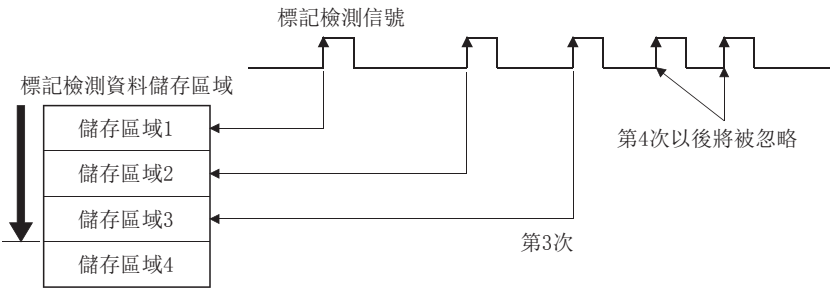


指定次數模式

儲存設置的次數的鎖存資料。
可在高速連續輸入標記檢測信號時，採集指定次數的檢測位置。

例

設置次數為“3”的情況下

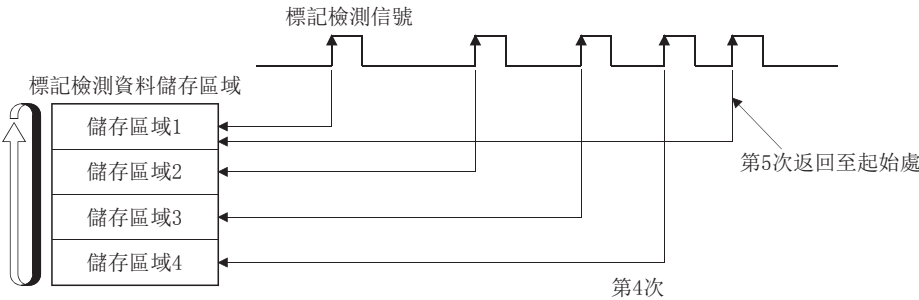


環形緩衝模式

將鎖存資料儲存到設置次數的環形緩衝中。
標記檢測時，始終儲存鎖存資料。

例

設置次數為“4”的情況下



要點

[FX5-SSC-G]

軟體版本1.004及以後的情況下，可以對標記檢測信號使用連結軟元件。

性能規格

■性能規格 [FX5-SSC-S]

項目	FX5-40SSC-S	FX5-80SSC-S
標記檢測設置數	最多16設置	
輸入信號	軸1～軸4的外部輸入信號(DI1～DI4)	軸1～軸8的外部輸入信號(DI1～DI4)
輸入信號檢測方向	在外部輸入信號的邏輯設置中可選擇上升沿檢測/下降沿檢測	
輸入信號補償時間	可在-32768～32767 μ s的範圍內進行補償	
檢測精度	10 μ s	
鎖存資料	13種 + 任意緩衝記憶體資料(2字) (進給當前值、進給機械值、實際當前值、伺服輸入軸當前值、同步編碼器軸當前值、同步編碼器軸1週期當前值、主軸合成齒輪後當前值、主軸齒輪後1週期當前值、輔助軸齒輪後1週期當前值、凸輪軸1週期當前值、凸輪軸1週期當前值(實際位置)、陳述式生成軸的進給當前值、陳述式生成軸的1週期當前值)	
連續鎖存資料儲存數	最多32次	
鎖存資料範圍	可在-2147483648～2147483647的範圍內指定	

■性能規格 [FX5-SSC-G]

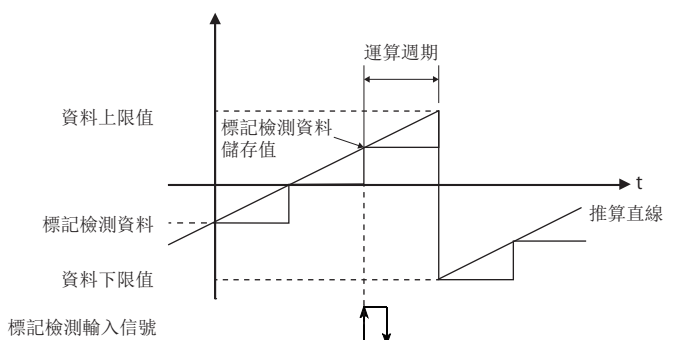
項目	FX5-40SSC-G	FX5-80SSC-G
標記檢測設置數	最多16設置	
輸入信號	伺服驅動器的外部輸入信號DOG、TPR1(觸摸探頭1)、連結軟元件	
輸入信號檢測方向	使用伺服驅動器的DOG信號時：在“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”的“b4：外部陳述式/切換信號”中可選擇上升沿檢測/下降沿檢測 使用伺服驅動器的TPR1信號、連結軟元件時：在“[Pr. 811]標記檢測信號檢測方向設置”中可以選擇上升沿檢測/下降沿檢測	
輸入信號補償時間	可在-32768～32767 μ s的範圍內進行補償	
檢測精度	使用DOG信號時：運算週期 使用TPR1信號時：高精度 使用連結軟元件時：運算週期	
鎖存資料	13種 + 任意緩衝記憶體資料(2字) (進給當前值、進給機械值、實際當前值、伺服輸入軸當前值、同步編碼器軸當前值、同步編碼器軸1週期當前值、主軸合成齒輪後當前值、主軸齒輪後1週期當前值、輔助軸齒輪後1週期當前值、凸輪軸1週期當前值、凸輪軸1週期當前值(實際位置)、陳述式生成軸的進給當前值、陳述式生成軸的1週期當前值)	
連續鎖存資料儲存數	最多32次	
鎖存資料範圍	可在-2147483648～2147483647的範圍內指定	

■推算 [FX5-SSC-G]

推算運算週期期間內的標記檢測資料值。在輸入標記檢測輸入信號的時機將估算的值作為標記檢測資料儲存到緩衝記憶體中。如下圖所示計算值。

- 使用伺服驅動器的DOG信號時

檢測時機為運算週期。



- 使用伺服驅動器的TPR1時

通過使用MR-J5(W)-G系列的觸摸探頭功能的下述信號，進行使用信號檢測時間的高精度的推算。

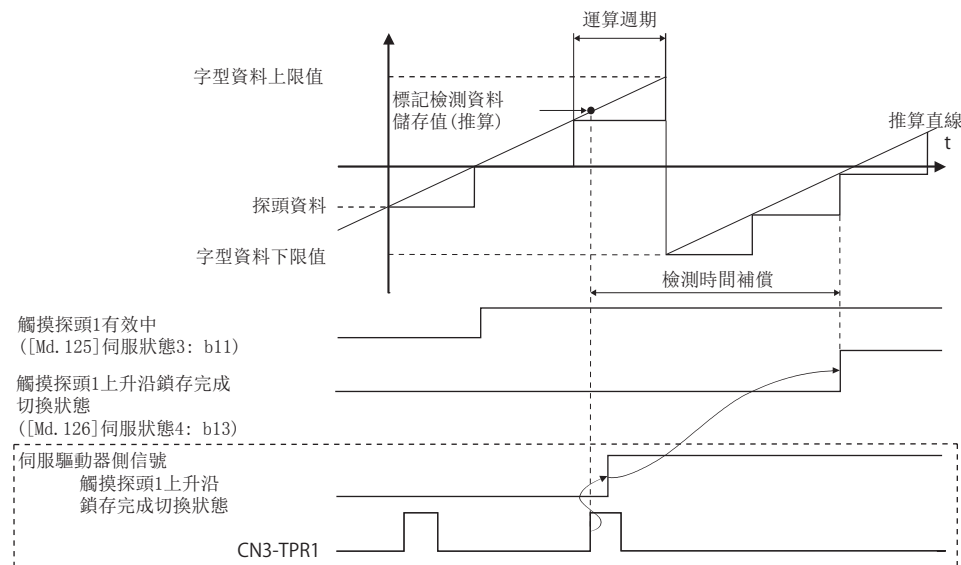
關於信號詳細內容及信號檢測時間的精度，請參閱伺服驅動器的手冊。

MR-J5(W)-G的情況下：📖MR-J5用戶手冊(功能篇)

[Touch probe status (Obj. 60B9h)]

Bit6: 觸摸探頭1上升沿鎖存完成切換狀態

Bit7: 觸摸探頭1下降沿鎖存完成切換狀態



要點

- 應在連接前確認MR-J5(W)-G系列的伺服參數，並確認TPR1是否分配到CN3中。^{*1}

此外，多軸伺服驅動器的情況下，應確認選擇了在哪個軸中使用TPR1。未將TPR1分配到CN3中的情況下將變為觸摸探頭1有效中，但無法檢測出信號。

關於伺服參數的設置的詳細內容，請參閱下述手冊的“4.4 觸摸探頭[G]”。

MR-J5(W)-G的情況下：📖MR-J5用戶手冊(功能篇)

- 對於MR-J5(W)-G系列的觸摸探頭功能，可使用的機型及版本有限制。下述中記載支援版本的一個示例。關於詳細內容及下述以外的伺服驅動器機型，請確認相應的伺服驅動器的手冊。

MR-J5-G^{*2}: C0版以後，且在2021年6月以後生產的伺服驅動器中可以使用。^{*3}

MR-J5-G-RJ^{*2}: B6版以後

MR-J5W2-G / MR-J5W3-G^{*4}: B6版以後

將TPR1作為標記檢測輸入信號使用的情況下，如果連接不支持觸摸探頭功能的伺服驅動器，將發生出錯“PDO映射設置異常”(出錯代碼: 1C48H)，並且無法與伺服驅動器連接。

- 為了在運動模組中檢測TPR1，需要在連接後啟用伺服驅動器側的觸摸探頭功能，且即使在功能啟用週期及功能啟用前操作TPR1輸入，作為標記檢測輸入信號也將被忽略。因此，運動模組在使用TPR1的伺服驅動器的連接後使用SLMP自動執行啟用。功能無法啟用的情況下，將發生報警“標記檢測驅動器觸摸探頭功能無效”(報警代碼: 0D3FH)，指定了發生軸的TPR1的標記檢測設置將變為無效。

可以通過下述監視確認連接中的伺服驅動器是否處於觸摸探頭功能有效中。

“[Md. 125] 伺服狀態3” “b11: 觸摸探頭1有效中”

- 從伺服驅動器TPR1輸入起到更新 “[Md. 800] 標記檢測次數” 及 “[Md. 801] 標記檢測資料儲存區域(1~32)” 為止，將發生約2個通信週期的延遲。

- 關於伺服驅動器的TPR1狀態等的確認，可以通過下述方法之一進行。
 - 通過任意資料監視指定“Touch probe status”^{*5}
 - 確認從伺服驅動器接收的上升沿/下降沿鎖存完成切換狀態^{*6}
- 如果設置為對於未進行軸設置的軸及變為了虛擬伺服驅動器的軸使用TPR1，將發生報警“標記檢測信號設置超出範圍”（報警代碼：0D36H），且標記檢測將變為無效。

- *1 應設置與TPR1相關的伺服參數。即使設置與TPR2及以後相關的伺服參數，運動模組也不會檢測出信號。
- *2 運動模組在單軸伺服驅動器連接時使用觸摸探頭功能，因此自動將下述CiA402物件設置至PDO映射。關於各物件的詳細內容，請參閱伺服驅動器的手冊。
- MR-J5(W)-G的情況下：MR-J5-G/MR-J5W-G用戶手冊(物件字典篇)
- Touch probe status (Obj. 60B9H)
 - Touch probe time stamp 1 positive value (Obj. 60D1H)
 - Touch probe time stamp 1 negative value (Obj. 60D2H)
- *3 關於MR-J5-G的製造日期，請參閱下述手冊。
- MR-J5-G/MR-J5W-G用戶手冊(導入篇)
- *4 在MR-J5W-G/MR-J5W3-G等的多軸伺服驅動器連接時，在PDO映射中不自動設置觸摸探頭功能的CiA402物件。將多軸伺服驅動器的TPR1作為標記檢測的輸入信號使用的情況下，需要在連接前向CN3進行TPR1的分配，並選擇在A、B、C中的哪一個軸中使用TPR1。之後，通過在運動模組中在選擇了TPR1的軸的任意資料監視功能中指定觸摸探頭用的CiA402物件將變為可以使用。但是，未在任意資料監視中設置Touch probe time stamp 1 positive value (Obj. 60D1H)或Touch probe time stamp 1 negative value (Obj. 60D2H)的情況下，檢測精度將變為運算週期。

參數名稱	設置值
[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1	Touch probe status (Obj. 60B9H)
[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3	“[Pr. 811]標記檢測信號檢測方向設置”為“0: 上升沿檢測”時: Touch probe time stamp 1 positive value (Obj. 60D1H) “[Pr. 811]標記檢測信號檢測方向設置”為“1: 下降沿檢測”時: Touch probe time stamp 1 negative value (Obj. 60D2H)
[Pr. 591]任意資料監視資料類別擴展設置1	0010H
[Pr. 593]任意資料監視資料類別擴展設置3	0020H

- *5 指定為任意資料監視1的情況下

參數名稱	設置值
[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1	Touch probe status (Obj. 60B9H)
[Pr. 591]任意資料監視資料類別擴展設置1	0010H

- *6 通過參照“[Md. 126]伺服狀態4”的相應位可以進行確認。
- b13: 觸摸探頭1上升沿鎖存完成切換狀態
 - b14: 觸摸探頭1下降沿鎖存完成切換狀態

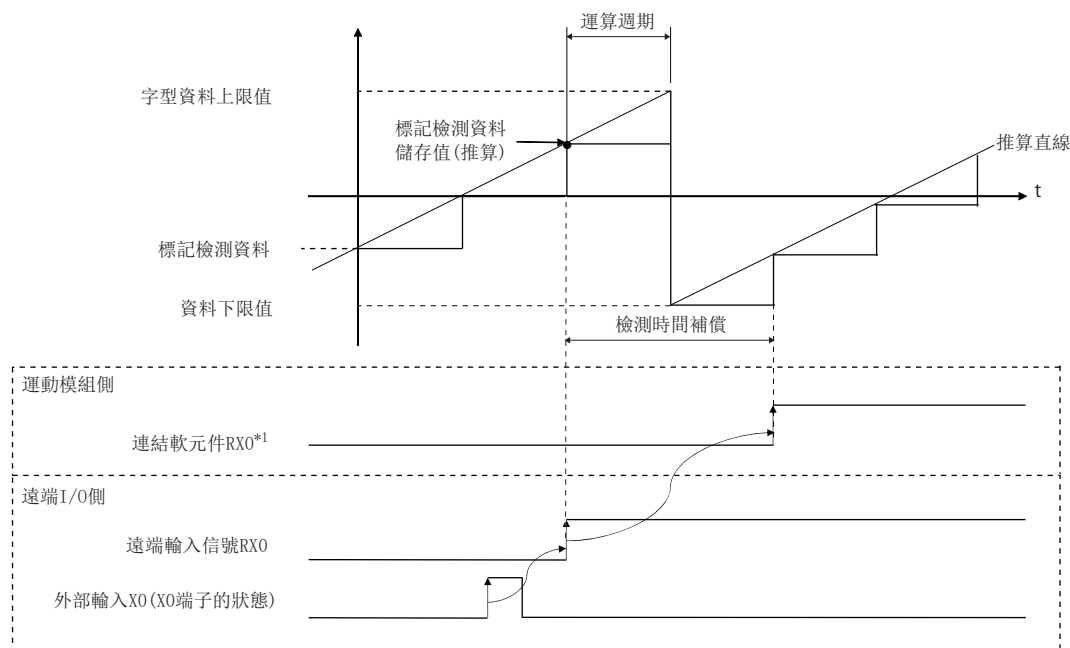
- 使用連結軟元件時

要點

根據遠端I/O的輸入回應時間設置值，信號的回應時間發生變化。

因此，根據輸入回應時間設置值而發生的信號的延遲，應通過“[Pr. 801]標記檢測信號補償時間”進行補償。

檢測時機為運算週期。



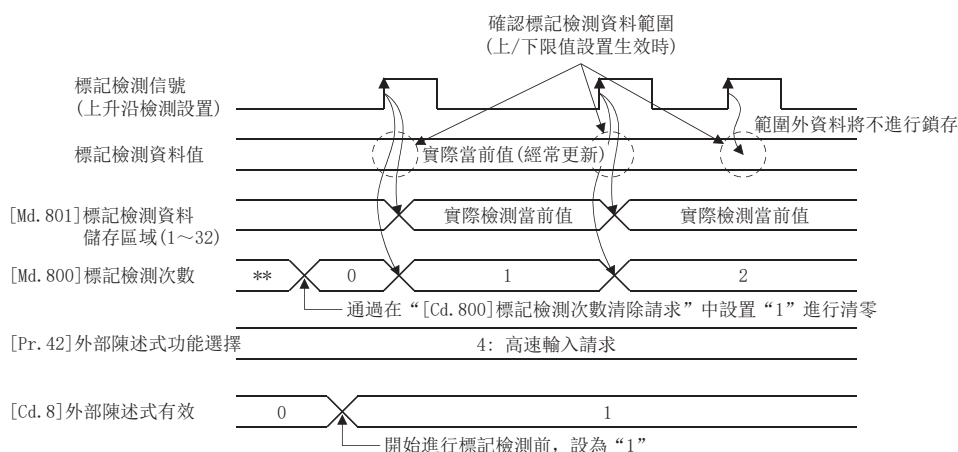
*1 在連結軟元件中使用RX0的情況下。

標記檢測功能的動作

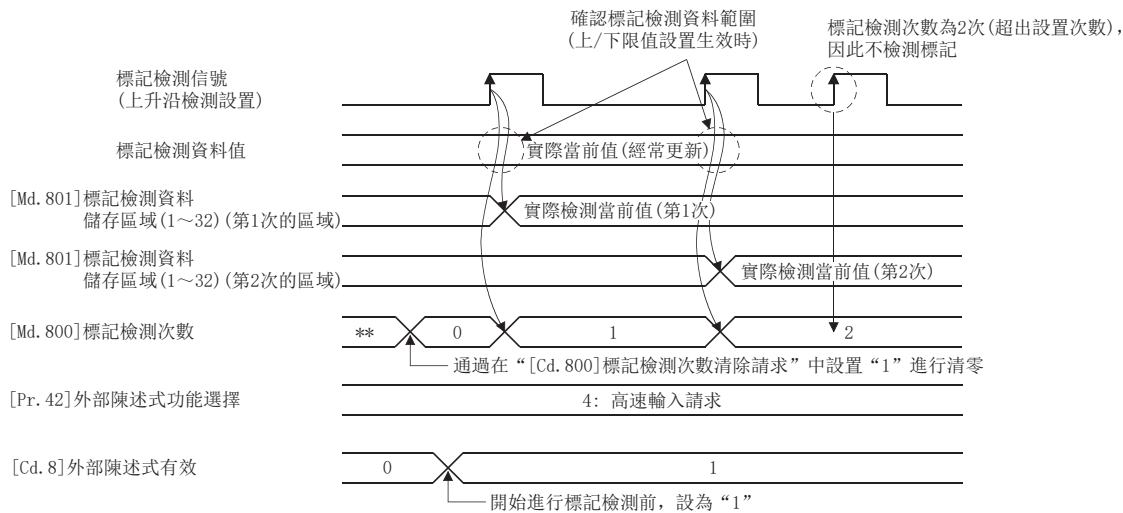
標記檢測時的動作如下所示。

- 通過標記檢測信號的上升沿/下降沿推算標記檢測資料。但是，標記檢測模式為指定次數模式的情況下，確認標記檢測次數後，判斷是否進行標記檢測。
- 設置了標記檢測資料範圍的情況下，確認標記檢測時資料位於範圍內。對超出範圍的資料將不進行檢測。
- 根據標記檢測模式，檢測到標記時將資料儲存到標記檢測資料儲存區域中，更新標記檢測次數。

■常時檢測模式時



■指定次數模式時(指定次數“2”)



標記檢測功能的使用方法

使用以下信號進行標記檢測的示例如下所示。

- 軸2的外部陳述式信號(DI2) [FX5-SSC-S]
- MR-J5(W)-G的DOG信號[FX5-SSC-G]

在標記檢測物件為軸1的實際當前值中，以常時檢測模式進行全範圍檢測。

1. [FX5-SSC-S]

將輸入信號 (DI2) 分配到軸2的外部陳述式信號中，設置用於標記檢測的高速輸入請求。

[FX5-SSC-G]

將輸入信號分配到軸2的外部信號中，設置用於標記檢測的高速輸入請求。

n: 軸No. - 1

設置項目		設置値	設置内容/設置値	緩衝記憶體地址
[Pr. 42]	外部陳述式功能選擇	4	將軸2的外部陳述式信號中使用的功能設置為“4: 高速輸入請求”。	212 (62+150n)
[Pr. 95]	外部陳述式信號選擇	→	將作為軸2的外部陳述式使用的信號設置為以下信號。 • 2: DI2 [FX5-SSC-S] • 102: 軸2的DOG信號 [FX5-SSC-G]	219 (69+150n)

2. 設置以下所示的標記檢測設置參數。可設置為任意的標記檢測設置No.。

k: 標記檢測設置No. - 1

設置項目		設置值	設置內容/設置值	緩衝記憶體地址
[Pr. 800]	標記檢測信號設置	2	將標記檢測用的外部輸入信號設置為“2：軸2”。	54000+20k
[Pr. 801]	標記檢測信號補償時間	0	將傳感器延遲等的補償時間設置為“0(無補償)”。	54001+20k
[Pr. 802]	標記檢測資料類別	2	將標記檢測物件資料設置為“2：實際當前值”。	54002+20k
[Pr. 803]	標記檢測資料軸編號	1	將標記檢測物件資料的軸編號設置為“1：軸1”。	54003+20k
[Pr. 805]	鎖存資料範圍上限值	0	將標記檢測時的鎖存資料的有效的上限值設置為“0”。(下限值也設置為相同值，進行全範圍標記檢測)	54006+20k 54007+20k
[Pr. 806]	鎖存資料範圍下限值	0	將標記檢測時鎖存資料的有效的下限值設置為“0”。(設置與上限值相同的值，進行全範圍標記檢測)	54008+20k 54009+20k
[Pr. 807]	標記檢測模式設置	0	將標記檢測模式設置為“0：常時檢測模式”。	54010+20k

3. 為了使設置的參數生效，進行電源OFF或CPU模組的復位。

4. 通過程式將軸2的“[Cd. 8]外部陳述式有效”設置為“1:將外部陳述式置為有效”時，將開始標記檢測動作。關於標記檢測次數及標記檢測資料，請參閱設置的標記檢測設置No. 的“[Md. 800]標記檢測次數”、“[Md. 801]標記檢測資料儲存區域(1~32)”。

參數・資料一覽

標記檢測功能用參數與資料的構成如下所示。

緩衝記憶體地址	項目	標記檢測設置No.
54000～54019	標記檢測設置參數 [Pr. 800]～[Pr. 811]	標記檢測設置1
54020～54039		標記檢測設置2
54040～54059		標記檢測設置3
⋮		⋮
54300～54319		標記檢測設置16
54640～54649	標記檢測控制資料 [Cd. 800]、[Cd. 801]、[Cd. 802]	標記檢測設置1
54650～54659		標記檢測設置2
54660～54669		標記檢測設置3
⋮		⋮
54790～54799		標記檢測設置16
54960～55039	標記檢測監視資料 [Md. 800]、[Md. 801]	標記檢測設置1
55040～55119		標記檢測設置2
55120～55199		標記檢測設置3
⋮		⋮
56160～56239		標記檢測設置16

標記檢測功能中使用的參數與資料如下所示。

標記檢測設置參數

k: 標記檢測設置No. - 1

設置項目	設置內容/設置值	初始值	緩衝記憶體地址
[Pr. 800]	標記檢測信號設置 設置標記檢測用的外部輸入信號(高速輸入請求)。 0: 無效 1~ 4: 軸1~軸4的外部陳述式信號(使用4軸模組時) 1~ 8: 軸1~軸8的外部陳述式信號(使用8軸模組時) 301~304: 軸1~軸4的伺服驅動器TPR1(使用4軸模組時) [FX5-SSC-G] 301~308: 軸1~軸8的伺服驅動器TPR1(使用8軸模組時) [FX5-SSC-G] 901: 連結軟元件[FX5-SSC-G] <u>獲取週期: 電源ON時</u>	0	54000+20k
[Pr. 801]	標記檢測信號補償時間 設置傳感器延遲等的補償時間。 補償延遲時應設置正的值。 -32768~32767 [μs] <u>獲取週期: 電源ON時、 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時</u>	0	54001+20k
[Pr. 802]	標記檢測資料類別 設置標記檢測物件資料。 0~14: 資料類別 -1: 任意2字緩衝記憶體 <u>獲取週期: 電源ON時</u>	0	54002+20k
[Pr. 803]	標記檢測資料軸編號 設置標記檢測物件資料的軸No.。 1~ 4: 軸1~軸4(使用4軸模組時) 1~ 8: 軸1~軸8(使用8軸模組時) 201~204: 陳述式生成軸1~軸4(使用4軸模組時) 201~208: 陳述式生成軸1~軸8(使用8軸模組時) 801~804: 同步編碼器軸1~軸4 <u>獲取週期: 電源ON時</u>	0	54003+20k
[Pr. 804]	標記檢測資料緩衝記憶體編號 設置任意緩衝記憶體的編號。 使用偶數設置任意緩衝記憶體編號。 0~98302: 任意緩衝記憶體 <u>獲取週期: 電源ON時</u>	0	54004+20k 54005+20k
[Pr. 805]	鎖存資料範圍上限值 設置標記檢測時作為鎖存資料的有效的上限值。 -2147483648~2147483647 <u>獲取週期: 電源ON時、 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時、請求時(鎖存資料範圍更改)</u>	0	54006+20k 54007+20k
[Pr. 806]	鎖存資料範圍下限值 設置作為標記檢測時的鎖存資料有效的下限值。 -2147483648~2147483647 <u>獲取週期: 電源ON時、 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時、請求時(鎖存資料範圍更改)</u>	0	54008+20k 54009+20k
[Pr. 807]	標記檢測模式設置 設置是常時檢測模式還是指定次數模式。 0: 常時檢測模式 1~32: 指定次數模式(設置指定次數) -1~32: 環形緩衝模式(使用負數設置緩衝次數) <u>獲取週期: 電源ON時、 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時</u>	0	54010+20k
[Pr. 808]	標記檢測信號連結軟元件類型 [FX5-SSC-G] 設置要使用的連結軟元件的類型。 下述以外: 無效 11H: RX 12H: RY 13H: RWr 14H: RWw <u>獲取週期: 電源ON時</u>	0	54011+20k
[Pr. 809]	標記檢測信號連結軟元件起始編號 [FX5-SSC-G] 設置要使用的連結軟元件編號。 <u>獲取週期: 電源ON時</u>	0	54012+20k
[Pr. 810]	標記檢測信號連結軟元件位元指定 [FX5-SSC-G] 在 “[Pr. 808]標記檢測信號連結軟元件類型” 中設置了 “13H: RWr”、 “14H: RWw” 的情況下設置要使用的bit編號。 <u>獲取週期: 電源ON時</u>	0	54013+20k
[Pr. 811]	標記檢測信號檢測方向設置 [FX5-SSC-G] 設置在 “[Pr. 800]標記檢測信號設置” 中指定了伺服驅動器的TPR1、連結軟元件時的信號檢測方向。僅bit0的設置有效 0: 上升沿檢測 1: 下降沿檢測 <u>獲取週期: 電源ON時</u>	0	54014+20k

要點

在電源ON或CPU模組復位時，簡單運動模組/運動模組的快閃記憶體中設置的上述參數值將生效。除了部分以外，由於不通過“[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON進行獲取，因此進行更改的情況下，應在緩衝記憶體中進行值的設置後，執行快閃記憶體寫入。

[Pr. 800]標記檢測信號設置

設置標記檢測的輸入信號。

設置值	設置內容
0	無效
1 ~ 4	軸1~軸4的外部陳述式信號(DI) (使用4軸模組時)
1 ~ 8	軸1~軸8的外部陳述式信號(DI) (使用8軸模組時)
301~304[FX5-SSC-G]	軸1~軸4的伺服驅動器TPR1 (使用4軸模組時)
301~308[FX5-SSC-G]	軸1~軸8的伺服驅動器TPR1 (使用8軸模組時)
901[FX5-SSC-G]	連結軟元件

設置上述以外的值時，將發生報警“標記檢測信號設置超出範圍”(報警代碼：0936H[FX5-SSC-S]、0D36H[FX5-SSC-G])，從而無法使用目標標記檢測。

[FX5-SSC-S]

進行標記檢測的情況下，應將“[Pr. 42]外部陳述式功能選擇”設置為“4：高速輸入請求”，將“[Cd. 8]外部陳述式有效”設置為“1：將外部陳述式置為有效”。

[FX5-SSC-G]

- 通過外部信號陳述式進行標記檢測的情況下，應將“[Pr. 42]外部陳述式功能選擇”設置為“4：高速輸入請求”，將“[Cd. 8]外部陳述式有效”設置為“1：將外部陳述式置為有效”。
- 通過伺服驅動器的TPR1進行標記檢測的情況下，應將TPR1分配到相應伺服驅動器的CN3中。
- 使用連結軟元件的情況下，應在[Pr. 808]~[Pr. 811]中指定作為物件的連結軟元件。

要點

[FX5-SSC-G]

設置本參數並通過外部信號陳述式進行標記檢測的情況下，還應設置“[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”。

• 設置示例

在軸8的“[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”中設置“101：軸1的DOG信號”，在“[Pr. 800]標記檢測信號設置”中設置“8：軸8的外部陳述式信號(DI)”的情況下，通過軸1上連接的伺服驅動器的DOG信號進行標記檢測。在“[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”中作為外部陳述式使用的信號中選擇了DOG信號的情況下，標記檢測的精度將變為運算週期精度。

設置本參數並通過伺服驅動器的TPR1進行標記檢測的情況下，還應設置“[Pr. 811]標記檢測信號檢測方向設置”。關於使用伺服驅動器的TPR1時的精度，請參閱伺服驅動器的手冊。

MR-J5(W)-G的情況下：MR-J5用戶手冊(功能篇)

[Pr. 801]標記檢測信號補償時間

對標記檢測信號的輸入時機進行補償。

在對傳感器輸入延遲等進行補償的情況下應進行此設置。(延遲補償的情況下，應設置正的值。)

[Pr. 802] 標記檢測資料類別

設置標記檢測時鎖存的資料。

設置為“0～14”時，將對物件資料進行鎖存。應在“[Pr. 803] 標誌檢測資料軸編號”中設置軸編號。

設置為“-1”時，將對任意的2字緩衝記憶體進行鎖存。應在“[Pr. 804] 標記檢測資料緩衝記憶體編號”中設置緩衝記憶體編號。

設置值	資料名稱
0	進給當前值
1	進給機械值
2	實際當前值
3	伺服輸入軸當前值
6	同步編碼器軸當前值
7	同步編碼器軸1週期當前值
8	主軸合成齒輪後當前值
9	主軸齒輪後1週期當前值
10	輔助軸齒輪後1週期當前值
11	凸輪軸1週期當前值
12	凸輪軸1週期當前值(實際位置)
13	陳述式生成軸的進給當前值
14	陳述式生成軸的1週期當前值
-1	任意2字緩衝記憶體

設置上述以外的值時，將發生報警“標記檢測資料類別設置超出範圍”(報警代碼：0937H[FX5-SSC-S]、0D37H[FX5-SSC-G])，從而無法使用目標標記檢測。

[Pr. 803] 標記檢測資料軸編號

設置標記檢測時鎖存的資料的軸No.。

[Pr. 802] 標記檢測資料類別			[Pr. 803] 標記檢測資料軸編號	
設置值	資料名稱	單位	4軸模組	8軸模組
0	進給當前值	10 ⁻¹ [μm]、10 ⁻⁵ [inch]、10 ⁻⁵ [degree]、 [pulse]	1～4	1～8
1	進給機械值			
2	實際當前值			
3	伺服輸入軸當前值			
6	同步編碼器軸當前值	同步編碼器軸位置單位	801～804	801～804
7	同步編碼器軸1週期當前值			
8	主軸合成齒輪後當前值	主輸入軸位置單位	1～4	1～8
9	主軸齒輪後1週期當前值	凸輪軸週期單位		
10	輔助軸齒輪後1週期當前值			
11	凸輪軸1週期當前值			
12	凸輪軸1週期當前值(實際位置)*1			
13	陳述式生成軸的進給當前值	陳述式生成軸位置單位	201～204	201～208
14	陳述式生成軸的1週期當前值			

*1 值與“11：凸輪軸1週期當前值”相同。

設置上述以外的值時，將發生報警“標記檢測資料軸編號設置超出範圍”(報警代碼：0938H[FX5-SSC-S]、0D38H[FX5-SSC-G])，從而無法使用目標標記檢測。

[Pr. 804] 標記檢測資料緩衝記憶體編號

設置標記檢測時鎖存的任意的2字緩衝記憶體的編號。

應使用偶數設置任意的2字緩衝記憶體編號。

設置上述以外的值時，將發生報警“標記檢測資料緩衝記憶體編號設置超出範圍”(報警代碼：0939H[FX5-SSC-S]、0D39H[FX5-SSC-G])，從而無法使用目標標記檢測。

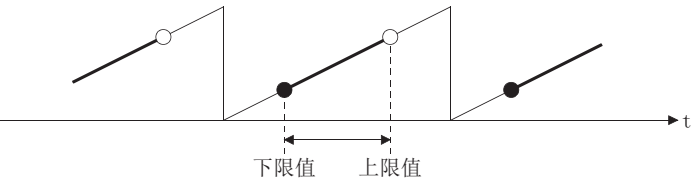
[Pr. 805]鎖存資料範圍上限值、[Pr. 806]鎖存資料範圍下限值

設置標記檢測時的鎖存資料上限值、下限值。

標記檢測時的資料在範圍內的情況下，將被儲存到 “[Md. 801]標記檢測資料儲存區域(1~32)” 中，“[Md. 800]標記檢測次數” 將 + 1。超出範圍的情況下，不進行標記檢測處理。

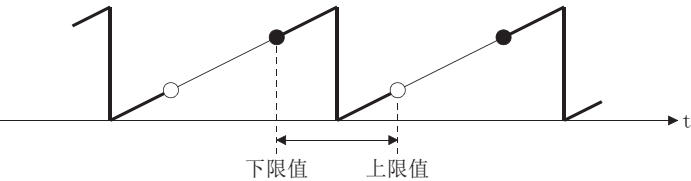
- 上限值 > 下限值的情況下

標記檢測資料為“大於等於下限值並小於上限值”時，進行標記檢測處理。



- 上限值 < 下限值的情況下

標記檢測資料為“小於上限值並大於等於下限值”時，進行標記檢測處理。



- 上限值 = 下限值的情況下

不進行標記檢測資料範圍的檢查。對全部範圍進行標記檢查處理。

[Pr. 807]標記檢測模式設置

設置標記檢測資料的儲存方法。

模式	設置值	標記檢測動作	標記檢測資料儲存方法
常時檢測模式	0	常時標記檢測	覆蓋到標記檢測資料儲存區域1中
指定次數模式	1~32	指定次數的標記檢測 (標記檢測次數超出設置次數的情況下，不進行標記檢測。)	儲存到標記檢測資料儲存區域n中 $n = (1 + \text{標記檢測次數})$
環形緩衝模式	-1~-32	常時標記檢測 (使用標記檢測資料儲存區域1~32，作為設置次數量的環形緩衝。)	

[Pr. 808]標記檢測信號連結軟元件類型[FX5-SSC-G]

設置要使用的連結軟元件的類型。

設置值	設置內容
11H	RX
12H	RY
13H	RWr
14H	RWw

上述以外的值無效。

[Pr. 809]標記檢測信號連結軟元件起始編號[FX5-SSC-G]

設置要使用的連結軟元件的編號。

RX/Ry: 0~1FFFH

RWr/RWw: 0~3FFFH

設置了超出範圍的連結軟元件編號的情況下，將發生報警“標記檢測連結軟元件起始編號指定”(報警代碼: 0D2EH)，從而無法使用目標標記檢測。

[Pr. 810]標記檢測信號連結軟元件位元指定[FX5-SSC-G]

在“[Pr. 808]標記檢測信號連結軟元件類型”中設置了“13H: RW_r”、“14H: RW_w”的情況下設置要使用的bit編號。
設置了超出範圍的值的的情況下，將發生報警“標記檢測連結軟元件位元指定”（報警代碼：0D2FH），從而無法使用目標標記檢測。

[Pr. 811]標記檢測信號檢測方向設置[FX5-SSC-G]

設置在“[Pr. 800]標記檢測信號設置”中指定了伺服驅動器的TPR1、連結軟元件時的信號檢測方向。僅bit0的設置有效。

0: 上升沿檢測

1: 下降沿檢測

標記檢測控制資料

k: 標記檢測設置No. - 1

設置項目		設置內容/設置值	初始值	緩衝記憶體地址
[Cd. 800]	標記檢測次數清除請求	將標記檢測次數清零時，設置為“1”。 標記檢測次數清零結束後，自動恢復為“0”。 1: 標記檢測次數清零 獲取週期: 運算週期	0	54640+10k
[Cd. 801]	標記檢測無效標誌	在暫時使標記檢測無效時進行此設置。 1: 標記檢測無效 上述以外: 標記檢測有效 獲取週期: 運算週期	0	54641+10k
[Cd. 802]	鎖存資料範圍更改請求	進行鎖存資料範圍更改處理的請求。 根據更改值的更新時機，設置以下值。 1: 在請求的下一個運算週期中更改 2: 在請求的下一個DI輸入時更改 更改完成後，將自動恢復為“0”。 獲取週期: 運算週期、條件成立時(DI輸入)	0	54642+10k

[Cd. 800]標記檢測次數清除請求

將“[Md. 800]標記檢測次數”清零時，設置為“1”。“[Md. 800]標記檢測次數”清零完成後，將自動恢復為“0”。

[Cd. 801]標記檢測無效標誌

如果設置為“1”，可使標記檢測暫時無效。無效期間輸入的標記檢測信號將被忽略。

[Cd. 802]鎖存資料範圍更改請求

進行鎖存資料範圍更改處理的請求。根據更改值的更新時機，設置以下值。

- 1: 在請求的下一個運算週期中更改
2: 在請求的下一個DI輸入時更改

- 鎖存資料範圍更改請求受理完成後，將自動儲存“0”。(表示鎖存資料範圍更改受理完成。)
- 鎖存資料範圍更改請求時的“[Pr. 805]鎖存資料範圍上限值”、“[Pr. 806]鎖存資料範圍下限值”將被作為更改值使用。
- 根據鎖存資料範圍更改請求的種類，有以下限制。

○: 可以， ×: 不能

更改請求的種類	[Cd. 801]標記檢測無效標誌	更改可否
1: 在請求的下一個運算週期中更改	1: 標記檢測無效	○
	1以外: 標記檢測有效	
2: 在請求的下一個DI輸入時更改	1: 標記檢測無效	×
	1以外: 標記檢測有效	○

標記檢測監視資料

k: 標記檢測設置No. - 1

儲存項目	儲存內容/儲存值	緩衝記憶體地址
[Md. 800]	標記檢測次數 儲存標記檢測次數。 電源ON時將被清零。 常時檢測模式時: 0~65535 (環形計數器) 指定次數模式時: 0~32 環形緩衝模式時: 0~(緩衝次數 - 1) 重新整理週期: 條件成立時(標記檢測)	54960+80k
[Md. 801]	標記檢測資料儲存區域1 : 標記檢測資料儲存區域32 儲存標記檢測時的鎖存資料。 指定次數模式的情況下, 最多可儲存32次。 環形緩衝模式的情況下, 作為設置次數的環形緩衝被儲存。 -2147483648~2147483647 重新整理週期: 條件成立時(標記檢測)	54962+80k 54963+80k : 55024+80k 55025+80k

[Md. 800] 標記檢測次數

是檢測出標記時+1的計數器。以指定次數模式或環形緩衝模式進行標記檢測的情況下, 應預先通過 “[Cd. 800] 標記檢測次數清除請求” 進行清零。

[Md. 801] 標記檢測資料儲存區域(1~32)

是儲存標記檢測時的鎖存資料的區域。以指定次數模式或環形緩衝模式使用時, 最多可儲存32次。

注意事項

- 在 “[Pr. 802] 標記檢測資料類別”、“[Pr. 803] 標記檢測資料軸編號” 中選擇的資料不存在的情況下, 進行標記檢測時將儲存不確定的鎖存資料。對於 “[Pr. 802] 標記檢測資料類別” 中已有的資料, 不應直接指定緩衝記憶體編號, 而應設置項目編號後使用。
- 在 “[Pr. 802] 標記檢測資料類別” 中選擇 “8: 主軸合成齒輪後當前值” ~ “12: 凸輪軸1週期當前值(實際位置)”, 且在同步控制中以外進行標記檢測時, 有可能對與實際輸出的監視資料不同的值進行鎖存。
- 通過當前位置更改及原點復位等, 在鎖存物件的資料發生了顯著變化的時機輸入了標記檢測信號的情況下, 將無法鎖存正確的資料。

當前位置更改及原點復位中, 應使用 “[Cd. 801] 標記檢測無效標誌” 等, 暫時將標記檢測置為無效。

[FX5-SSC-G]

- 在標記檢測時信號輸入前後發生了運算週期超過的情況下, 推算的精度可能會降低。
- 將伺服驅動器的TPR1作為標記檢測輸入使用的情況下, 對於輸入到伺服驅動器中的信號, 請勿在1個通信週期內多次進行ON/OFF。在1個通信週期內信號多次進行了ON/OFF的情況下, 將無法正確檢測信號。

8. 11 任意資料監視功能

登錄監視

關於登錄資料，按照運算週期重新整理資料。
可將每軸最多4點資料(參閱下表)儲存到緩衝記憶體中並進行監視。

■可指定的資料[FX5-SSC-S]

○：可以 —：不能(將儲存0)

資料類別		單位	使用點數	監視可否		
				MR-J3(W)-B	MR-J4(W)-B	MR-JE-B(F)
1	有效負荷率	[%]	1點	○	○	
2	再生負荷率	[%]		○	○	
3	峰值負荷率	[%]		○	○	
4	負載慣量比	[× 0.1倍]		○	○	
5	模型控制增益	[rad/s]		○	○	
6	母線電壓	[V]		○	○	
7	伺服馬達旋轉速度*1	[r/min]		○	○	
8	編碼器多旋轉計數器	[rev]		○	○	
9	模組耗電量	[W]		—	○	
10	暫態發生轉矩	[× 0.1%]		—	○	
12	伺服馬達熱敏電阻溫度	[°C]		○	○	
13	等效干擾轉矩	[× 0.1%]		—	○	
14	過負荷報警餘量	[× 0.1%]		—	○	
15	誤差過大報警餘量	[× 16 pulse]		—	○	
16	整定時間	[ms]		—	○	
17	過衝量	[pulse]		—	○	
18	編碼器內部氣溫	[°C]		—	○	
20	位置回饋	[pulse]	2點	○	○	
21	編碼器1旋轉內位置	[pulse]		○	○	
22	選擇滯留脈衝	[pulse]		○	○	
23	模組累計功耗	[Wh]		—	○	
24	機械端編碼器資訊1	[pulse]		—	○*2	
25	機械端編碼器資訊2	—		—	○*2	
26	Z相計數器	[pulse]		—	○*3	
27	伺服馬達端・機械端位置偏差	[pulse]		—	○*4	
28	伺服馬達端・機械端速度偏差	[× 0.01r/min]		—	○*4	
30	模組耗電量(2字)	[W]		—	○	
最高位1 + 地址值	任意登錄監視地址	—	—	○	○	

- *1 每227[ms]平均的電機旋轉數。
伺服驅動器應使用可支援伺服馬達轉速監視的版本。
對不支持的伺服驅動器進行監視的情況下，將變為常時0。
- *2 使用經由伺服驅動器同步編碼器時，可以監視。
- *3 使用線性伺服馬達時，可以監視。
- *4 使用全閉環控制時，可以監視。
- 關於監視資料的詳細內容，請參閱相應伺服驅動器的技術資料集。

■可指定的資料[FX5-SSC-G]

設置軟元件設備的CiA402物件的索引。

例

對有效負荷率進行監視的情況下，設置“2B09H”。

■參數・資料一覽

任意資料監視功能中使用的參數與資料如下所示。

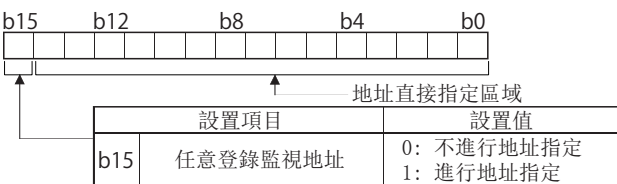
- 擴展參數

n: 軸No. - 1

設置項目		設置內容/設置值	緩衝記憶體地址
[Pr. 91]	任意資料監視資料類別設置1	• 在各資料類別設置中設置通過任意資料監視功能監視的資料類別。 ( 356頁 可指定的資料[FX5-SSC-S]) • 設置為“0: 未設置”的情況下, 資料類別設置1~4中 “[Md. 109]再生負荷率/任意資料監視輸出1” ~ “[Md. 112]任意資料監視輸出4” 的儲存值有所不同。	100+150n
[Pr. 92]	任意資料監視資料類別設置2		101+150n
[Pr. 93]	任意資料監視資料類別設置3		102+150n
[Pr. 94]	任意資料監視資料類別設置4		103+150n
[Pr. 591]	任意資料監視資料類別擴展設置1[FX5-SSC-G]	設置通過任意資料監視功能進行監視的資料類別。	92+150n
[Pr. 592]	任意資料監視資料類別擴展設置2[FX5-SSC-G]		93+150n
[Pr. 593]	任意資料監視資料類別擴展設置3[FX5-SSC-G]		94+150n
[Pr. 594]	任意資料監視資料類別擴展設置4[FX5-SSC-G]		95+150n

[任意登錄監視地址指定時][FX5-SSC-S]

各任意資料監視的資料類別中, 切換為登錄監視地址的直接指定。



對於任意登錄監視地址, 在希望獲取各連接設備中可選擇的資料以外的情況下使用。關於詳細內容, 請向連接設備生產廠商諮詢。

要點

[FX5-SSC-S]

- 對於任意資料監視的登錄監視地址, 通過電源ON後或CPU模組復位後進行的初始通信將被登錄到伺服驅動器中。
- 設置使用點數2點的資料類別的情況下, 應設置為 “[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1” 或 “[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3”。如果設置為 “[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2” 或 “[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”, 在與伺服驅動器的初始通信中將發生報警 “任意資料監視資料類別設置異常” (報警代碼: 0933H), 且在 “[Md. 109]再生負荷率/任意資料監視輸出1” ~ “[Md. 112]任意資料監視輸出4” 中將儲存 “0”。
- 在 “[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1” 中設置了使用點數2點的資料類別的情況下, 應在 “[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2” 中設置 “0”, 在 “[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3” 中設置了使用點數2點的資料類別的情況下, 應在 “[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4” 中設置 “0”。如果設置為 “0” 以外的值, 在與伺服驅動器的初始通信中將發生報警 “任意資料監視資料類別設置異常” (報警代碼: 0933H), 且在 “[Md. 109]再生負荷率/任意資料監視輸出1” ~ “[Md. 112]任意資料監視輸出4” 中將儲存 “0”。
- 設置了使用點數2點的資料類別時, 監視資料的低位將變為 “[Md. 109]再生負荷率/任意資料監視輸出1” 或 “[Md. 111]峰值負荷率/任意資料監視輸出3”。
- 關於各伺服驅動器中可監視的資料類別, 請參閱  356頁 可指定的資料[FX5-SSC-S]。設置了禁止監視的資料類別的情況下, 監視輸出中將儲存 “0”。
- 在任意資料監視類別中直接指定地址的情況下, 應在 “[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1” ~ “[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4” 的bit0~bit14中指定地址, 並在bit15中設置 “1”。
- 對2字資料進行監視的情況下, 應將低位資料設置到 “[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”, 將高位資料設置到 “[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2”, 或將低位資料設置到 “[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3”, 將高位資料設置到 “[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”。

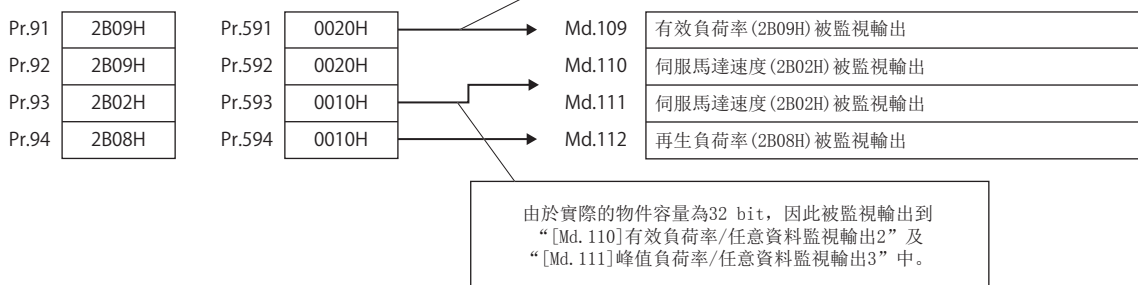
[FX5-SSC-G]

- 對於任意資料監視的登錄監視地址，在電源ON後或CPU模組復位後獲取。
- 設置使用點數2點的資料類別的情況下，應設置為“[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”、“[Pr. 591]任意資料監視資料類別擴展設置1”，或設置為“[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3”、“[Pr. 593]任意資料監視資料類別擴展設置3”。“[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2”、“[Pr. 592]任意資料監視資料類別擴展設置2”，或“[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”、“[Pr. 594]任意資料監視資料類別擴展設置4”的設置值將被忽略。
- 在運動模組中無法檢查設置的物件容量是否正確。因此，設置的物件容量與實際的物件容量不同的情況下，值將無法正確儲存到監視輸出中。從工程工具的直接指定及從緩衝記憶體設置任意資料監視的情況下，應加以注意。

- (1) 有效負荷率 (2B09H, 容量16 bit)
 (2) 伺服馬達速度 (2B02H, 容量32 bit)
 (3) 再生負荷率 (2B08H, 容量16 bit)

將上述按以下所示錯誤進行了設置的情況下

- (1) 有效負荷率 (2B09H, 容量32 bit)
 (2) 伺服馬達速度 (2B02H, 容量16 bit)
 (3) 再生負荷率 (2B08H, 容量16 bit)



- 在“[Pr. 591]任意資料監視資料類別擴展設置1”～“[Pr. 594]任意資料監視資料類別擴展設置4”的容量中設置了08H、10H、20H、40H以外的情況下，將作為20H處理。
- 設置了禁止監視的CiA402物件的情況下，將發生出錯“PDO映射設置異常”(出錯代碼: 1C48H)，不與該軸進行通信。

• 軸監視資料

n: 軸No. - 1

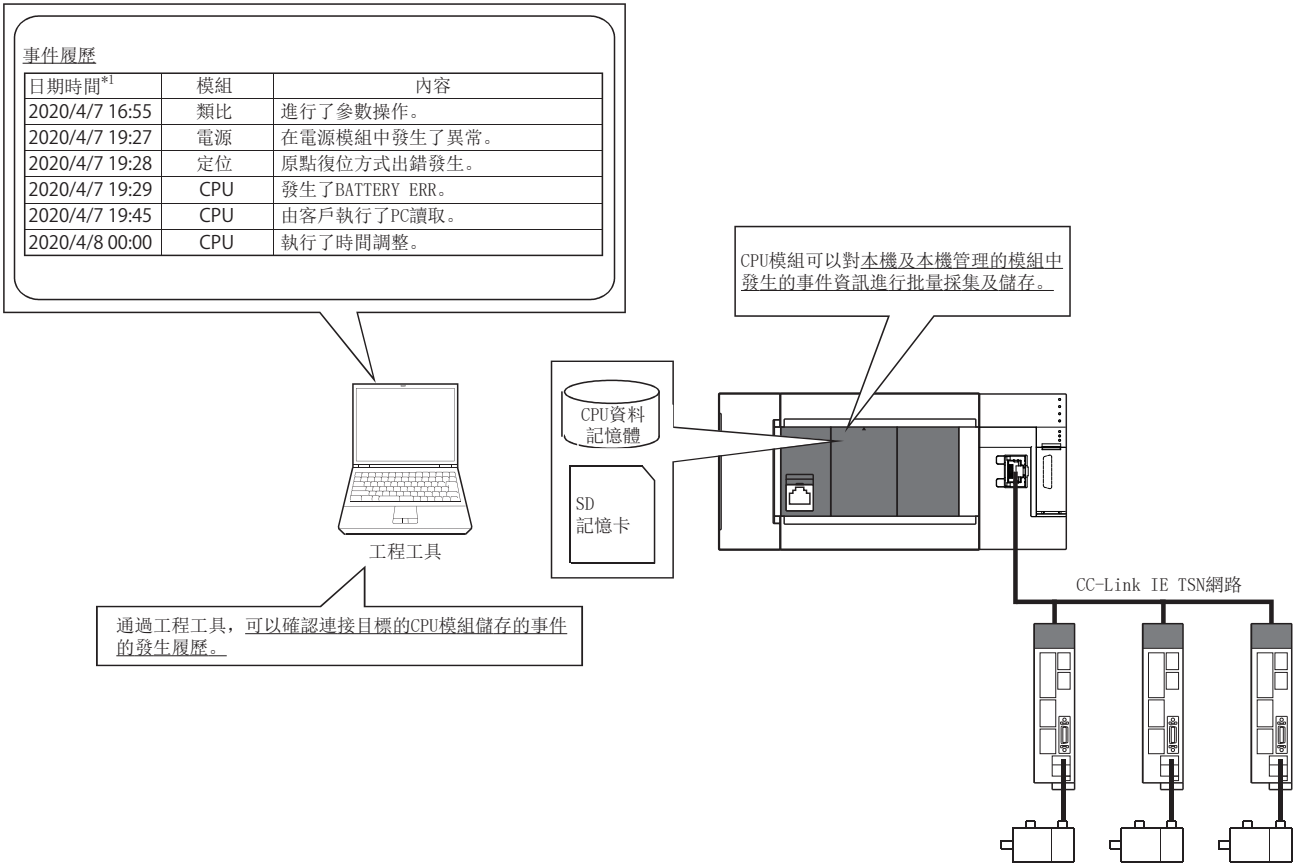
儲存項目		儲存內容/儲存值		緩衝記憶體地址
		FX5-SSC-S	FX5-SSC-G	
[Md. 109]	再生負荷率/任意資料監視輸出1	- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存“[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”中設置的內容。 - 未設置時將儲存再生負荷率。	- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存“[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”、“[Pr. 591]任意資料監視資料類別擴展設置1”中設置的內容。 - 未設置時將儲存再生負荷率。	2478+100n
[Md. 110]	有效負荷率/任意資料監視輸出2	- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存“[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2”中設置的內容。 - 未設置時將儲存有效負荷率。	- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存“[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2”、“[Pr. 592]任意資料監視資料類別擴展設置2”中設置的內容。 - 未設置時將儲存有效負荷率。	2479+100n
[Md. 111]	峰值負荷率/任意資料監視輸出3	- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存“[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3”中設置的內容。 - 未設置時將儲存峰值負荷率。	- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存“[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3”、“[Pr. 593]任意資料監視資料類別擴展設置3”中設置的內容。 - 未設置時將儲存峰值負荷率。	2480+100n
[Md. 112]	任意資料監視輸出4	- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存“[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”中設置的內容。 - 未設置時將儲存“0”。	- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存“[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”、“[Pr. 594]任意資料監視資料類別擴展設置4”中設置的內容。 - 未設置時將儲存“0”。	2481+100n

要點

在任意資料監視中，由於伺服驅動器的電源OFF或與伺服驅動器的通信電纜脫落等原因導致通信中斷的情況下，[Md. 109]～[Md. 112]中將儲存“0”。

8. 12 事件履歷功能[FX5-SSC-G]

“事件履歷功能”是將出錯資訊及對模組執行的操作作為事件儲存到CPU模組的資料記憶體或SD記憶卡中的功能。已儲存的事件資訊可以在工程工具中顯示，可以按時間系列確認該發生履歷。此外，通過參照事件履歷的“附加資訊”，可以確認出錯的詳細資訊。



*1 顯示通過CPU模組的時鐘功能設置的值。

運動模組中發生的事件

事件履歷中儲存的項目如下表所示。

關於CC-Link IE TSN網路相關的事件，請參閱下述手冊的“事件一覽”。

📖MELSEC iQ-F FX5運動模組用戶手冊(CC-Link IE TSN篇)

事件類型	分類	內容	事件項目	事件代碼
系統	出錯	在運動模組中檢測出出錯。	重度異常	03C00～03FFF
			中度異常	02000～03BFF
			輕度異常	01000～01FFF
	警告	在運動模組中檢測出報警。	報警	00800～00FFF

8.13 SSCNET通信的斷開/重新連接功能[FX5-SSC-S]

是在系統電源為ON的狀態下，更換SSCNET系統中的伺服驅動器或者SSCNETⅢ電纜時，暫時斷開/重新連接SSCNET通信的功能。

控制內容

在“[Cd. 102]SSCNET控制陳述式”中設置SSCNET通信的斷開/重新連接請求後，“[Md. 53]SSCNET控制狀態”中將儲存陳述式受理等待及執行等待的狀態。此外，對通過該功能斷開的伺服驅動器進行重新連接的情況下，也使用該緩衝記憶體進行重新連接處理。

對SSCNET系統的起始軸(與簡單運動模組直接連接的伺服驅動器)的電源進行OFF/ON時，無需進行斷開/重新連接。

控制方面的注意事項

- SSCNET通信斷開處理完成後，應在確認伺服驅動器的LED顯示變為“AA”後，再將伺服驅動器的電源置為OFF。
- 將“軸No.：SSCNET通信的斷開陳述式”、“-10：SSCNET通信的重新連接陳述式”在“[Cd. 102]SSCNET控制陳述式”中進行了設置時，“[Md. 53]SSCNET控制狀態”僅變為“-1：執行等待”，不執行實際處理。將“-2：執行陳述式”在“[Cd. 102]SSCNET控制陳述式”中設置後，執行處理。
- 設置了未連接的伺服驅動器軸及虛擬伺服驅動器的“軸No.：SSCNET通信斷開陳述式”時，“[Md. 53]SSCNET控制狀態”不變為“-1：等待執行”，狀態不變化。
- 未使用斷開功能而將SSCNET系統中的伺服驅動器電源置為OFF時，其它軸可能會誤動作。必須要使用斷開功能將伺服驅動器的電源置為OFF。
- 在多軸一體型伺服驅動器中，應對A軸執行斷開/重新連接陳述式。
- 使用驅動器之間通信功能的情況下，如果執行斷開/重新連接陳述式可以斷開，但不能重新連接。
- 無驅動器運行模式中，不受理斷開/重新連接/執行陳述式。“[Md. 53]SSCNET控制狀態”將變為“0：陳述式受理等待”(即使斷開中也將被解除)。“[Md. 53]SSCNET控制狀態”為“1：有斷開軸”時切換為無驅動器運行模式的情況下，在再次切換為通常運行模式的時點斷開的軸將自動重新連接。“[Md. 53]SSCNET控制狀態”為“-1：執行等待”時切換為無驅動器運行模式的情況下，斷開/重新連接陳述式將變為無效。

資料一覽

SSCNET通信的斷開/重新連接功能中使用的資料如下所示。

■系統控制資料

設置項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 102]	SSCNET控制陳述式	→ 執行SSCNET通信的斷開/重新連接陳述式。 0：無陳述式 軸No.*1：SSCNET通信的斷開陳述式(要斷開的軸No.) -2：執行陳述式 -10：SSCNET通信的重新連接陳述式 上述以外：無效	5932

*1 1～最大控制軸數

■系統監視資料

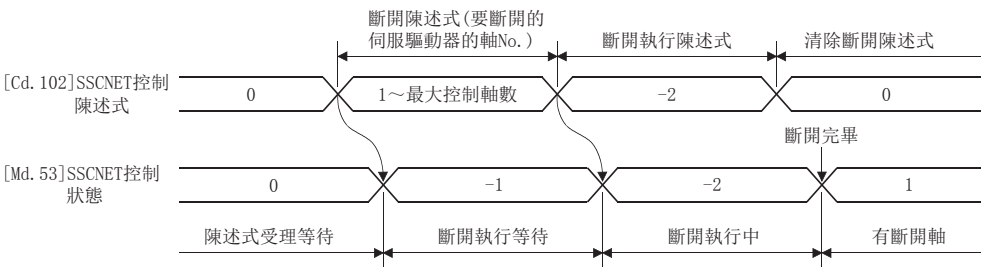
監視項目	設置值	設置內容	緩衝記憶體地址
[Md. 53]	SSCNET控制狀態	→ 儲存SSCNET通信的斷開/重新連接狀態。 1：有斷開軸 0：陳述式受理等待 -1：執行等待 -2：執行中	4233

斷開/重新連接步驟

更換伺服驅動器/SSCNETⅢ電纜時的斷開/重新連接步驟如下所示。

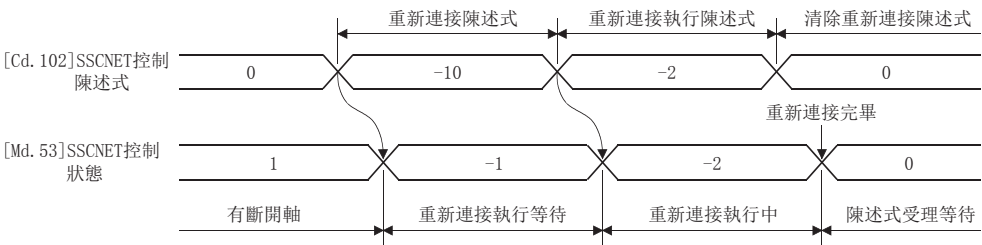
■斷開步驟

1. 在 “[Cd. 102]SSCNET控制陳述式” 中設置要斷開的軸No.。(設置值：1～最大控制軸數)
2. 確認 “[Md. 53]SSCNET控制狀態” 變為 “-1：執行等待”。(斷開執行等待中)
3. 在 “[Cd. 102]SSCNET控制陳述式” 中設置 “-2：執行陳述式”。
4. 確認 “[Md. 53]SSCNET控制狀態” 變為 “1：有斷開軸”。(斷開完成。“[Md. 26]軸動作狀態” 變為 “20：伺服未連接”。)
5. 確認要斷開的伺服驅動器的LED顯示為 “AA” 後，將伺服驅動器的電源置為OFF。



■重新連接步驟

1. 將伺服驅動器電源置為ON。
2. 在 “[Cd. 102]SSCNET控制陳述式” 中設置 “-10：SSCNET通信的重新連接陳述式”。
3. 確認 “[Md. 53]SSCNET控制狀態” 變為 “-1：執行等待”。(重新連接執行等待中)
4. 在 “[Cd. 102]SSCNET控制陳述式” 中設置 “-2：執行陳述式”。
5. 確認 “[Md. 53]SSCNET控制狀態” 變為 “0：陳述式受理等待”。(重新連接完成)
6. 確認重新連接的軸的 “[Md. 26]軸動作狀態” 的 “0：待機中” 後，重新開始伺服驅動器的運行。



要點

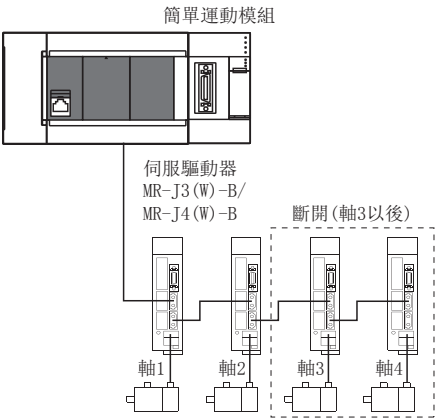
“[Md. 53]SSCNET控制狀態” 為 “-1：執行等待” 時，如果將 “[Cd. 102]SSCNET控制陳述式” 設置為 “0：無陳述式”，可以取消執行等待的陳述式。

程式

對連接於軸3以後的伺服驅動器進行斷開/重新連接的程式示例如下所示。

斷開步驟	重新連接步驟
將bDisconnectCommand進行OFF → ON，並確認伺服驅動器的LED顯示為“AA”後，將伺服驅動器的電源置為OFF。	將bConnectCommand進行OFF → ON，並確認重新連接的伺服驅動器的“[Md. 26]軸動作狀態”後，重新開始伺服驅動器的運行。

■系統組態

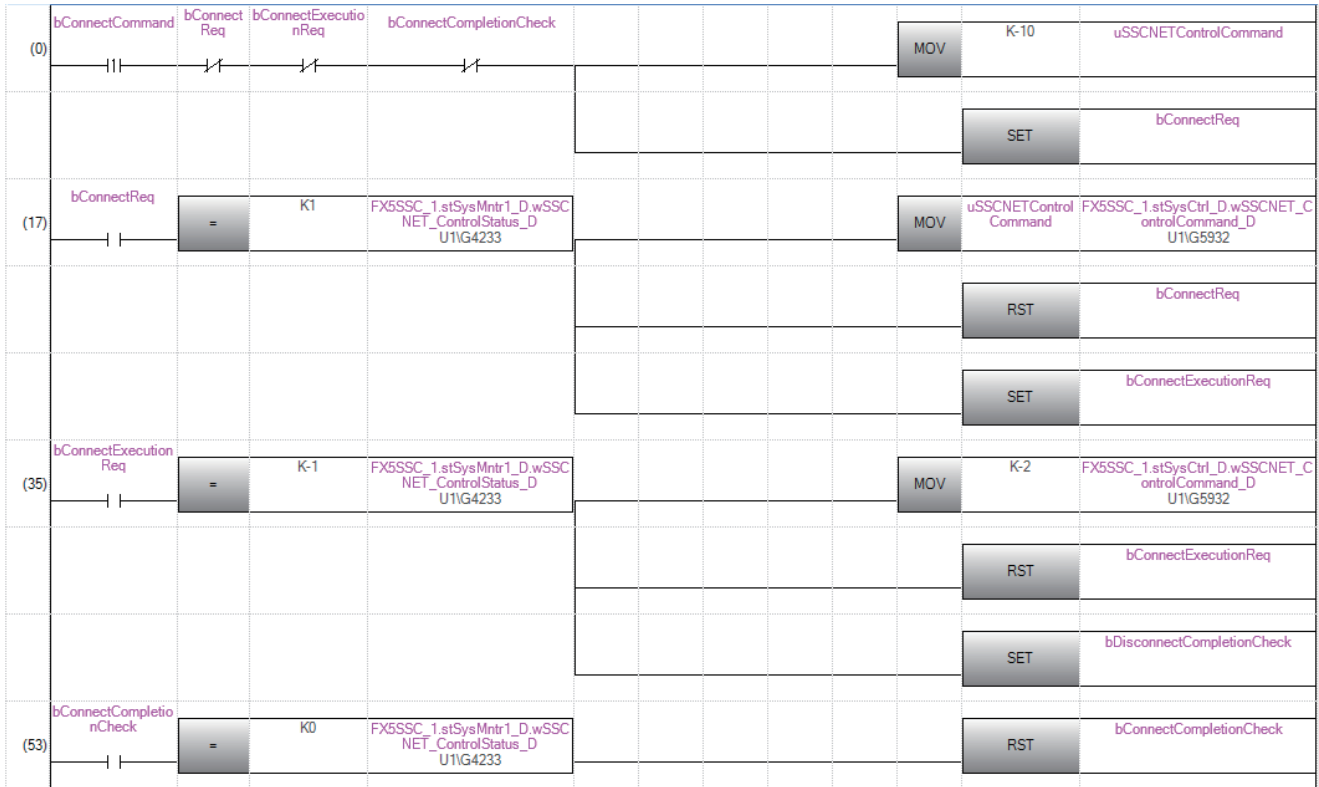


程式範例

- 斷開操作時

(0)	bDisconnectComm and	bDisconnectReq	bDisconnectExecutionReq	bDisconnectCompletionCheck						MOV	K3	uSSCNETControlCommand
										SET		bDisconnectReq
(16)	bDisconnectReq	=	K0	FX5SSC_1.stSysMntr1_D.wSSCNET_ControlStatus_D U1/G4233						MOV	uSSCNETControlCommand	FX5SSC_1.stSysCtrl_D.wSSCNET_ControlCommand_D U1/G5932
										RST		bDisconnectReq
										SET		bDisconnectExecutionReq
(41)	bDisconnectExecutionReq	=	K-1	FX5SSC_1.stSysMntr1_D.wSSCNET_ControlStatus_D U1/G4233						MOV	K-2	FX5SSC_1.stSysCtrl_D.wSSCNET_ControlCommand_D U1/G5932
										RST		bDisconnectExecutionReq
										SET		bDisconnectCompletionCheck
(59)	bDisconnectCompletionCheck	=	K1	FX5SSC_1.stSysMntr1_D.wSSCNET_ControlStatus_D U1/G4233						RST		bDisconnectCompletionCheck

• 重新連接操作時



分類	標籤名	內容																																																							
模組標籤	FX5SSC_1.stSysMntrl_D.wSSCNET_ControlStatus_D	軸1 SSCNET控制狀態																																																							
	FX5SSC_1.stSysCtrl_D.wSSCNET_ControlCommand_D	軸1 SSCNET控制陳述式																																																							
全域標籤、局部標籤	按以下方式定義全域標籤或局部標籤。此外，對於未設置分配軟元件的標籤，未使用的內部繼電器及資料軟元件將被自動分配，因此不需要進行分配軟元件的設置。 下述是在局部標籤的情況下。																																																								
	<table><tr><th></th><th>Label Name</th><th>Data Type</th><th></th><th>Class</th></tr><tr><td>1</td><td>bDisconnectCommand</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>2</td><td>bDisconnectReq</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>3</td><td>bDisconnectExecutionReq</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>4</td><td>bDisconnectCompletionCheck</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>5</td><td>bConnectCommand</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>6</td><td>bConnectReq</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>7</td><td>bConnectExecutionReq</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>8</td><td>bConnectCompletionCheck</td><td>Bit</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>9</td><td>uSSCNETControlCommand</td><td>Word [Signed]</td><td>...</td><td>VAR</td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td>...</td><td></td></tr></table>			Label Name	Data Type		Class	1	bDisconnectCommand	Bit	...	VAR	2	bDisconnectReq	Bit	...	VAR	3	bDisconnectExecutionReq	Bit	...	VAR	4	bDisconnectCompletionCheck	Bit	...	VAR	5	bConnectCommand	Bit	...	VAR	6	bConnectReq	Bit	...	VAR	7	bConnectExecutionReq	Bit	...	VAR	8	bConnectCompletionCheck	Bit	...	VAR	9	uSSCNETControlCommand	Word [Signed]	...	VAR	10			...	
	Label Name	Data Type		Class																																																					
1	bDisconnectCommand	Bit	...	VAR																																																					
2	bDisconnectReq	Bit	...	VAR																																																					
3	bDisconnectExecutionReq	Bit	...	VAR																																																					
4	bDisconnectCompletionCheck	Bit	...	VAR																																																					
5	bConnectCommand	Bit	...	VAR																																																					
6	bConnectReq	Bit	...	VAR																																																					
7	bConnectExecutionReq	Bit	...	VAR																																																					
8	bConnectCompletionCheck	Bit	...	VAR																																																					
9	uSSCNETControlCommand	Word [Signed]	...	VAR																																																					
10			...																																																						

8.14 伺服暫態傳送功能[FX5-SSC-G]

“伺服暫態傳送功能”是通過暫態傳送對軟元件設備的物件進行讀寫的功能。暫態傳送適用於不需要以固定週期進行讀寫的資料及容量較大的資料的通信。

關於可通過暫態傳送進行讀寫的物件，請參閱軟元件設備的手冊。

對於伺服暫態傳送，每軸最多可以設置1點，且可以隨時更改。

控制內容

“伺服暫態傳送功能”中使用的參數與資料如下所示。

■擴展參數

n: 軸No. - 1

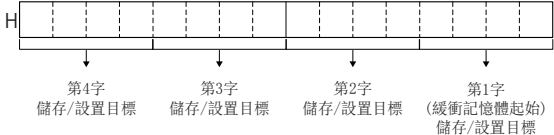
設置項目	設置內容/設置值	初始值	緩衝記憶體地址
[Pr. 512] 任意SDO 1	指定進行伺服暫態傳送的物件。 讀取時： 使用SLMP的SDO Upload讀取物件。寫入物件容量[byte]指定將被忽略。 此外，已讀取的物件的容量被儲存到任意SDO傳送狀態的回應物件中。 寫入時： 使用SLMP的Download陳述式寫入物件。對於寫入物件容量[byte]，可以根據寫入的物件指定為“0x01、0x02、0x04、0x08”。物件容量超出範圍的情況下，將容量視為“0x04”。 例) 指定物件索引為“6099H”且子索引為“02H”的UNSIGNED32物件的情況下將指定以下內容。 讀取：“60990200H”（預設容量） 寫入：“60990204H”（容量4位元組） <u>獲取週期：請求時(伺服暫態請求)</u>	0	128+150n 129+150n

要點

- 對於伺服暫態處理，將請求發送→回應接收作為一系列的動作，並按設置編號循序執行此操作。
- 關於可指定的索引、子索引、物件容量，請參閱軟元件設備的手冊。指定了軟元件設備中不支援的物件的情況下，將以出錯結束。

■軸控制資料(暫態功能)

n: 軸No. - 1

設置項目	設置內容/設置值	初始值	緩衝記憶體地址
[Cd. 160]	任意SDO傳送請求1 請求伺服暫態傳送。 - 不受處理中的值的更改。 - 在處理完成的時點將自動清零。 1: 單個讀取請求 11: 單個寫入請求 上述以外: 無請求 獲取週期: 主週期	0	57520+30n
[Cd. 164]	任意SDO傳送資料1 根據指定的物件從緩衝記憶體的起始按下述方式最多儲存8位元組(4字)的資料。  例) 從緩衝記憶體的起始將“1234H”、“5678H”寫入到 “[Cd. 164]任意SDO傳送資料1”中的情況下, 應在G57522中設置“H56781234”。 - 讀取物件時, 在通信的正常完成時將儲存讀取值。發生異常時不被更新。 - 寫入物件時, 指定要寫入的資料。在處理完成之前, 請勿更改內容。 獲取週期: 請求時(陳述式請求)	0	57522+30n 57523+30n 57524+30n 57525+30n

■軸監視資料

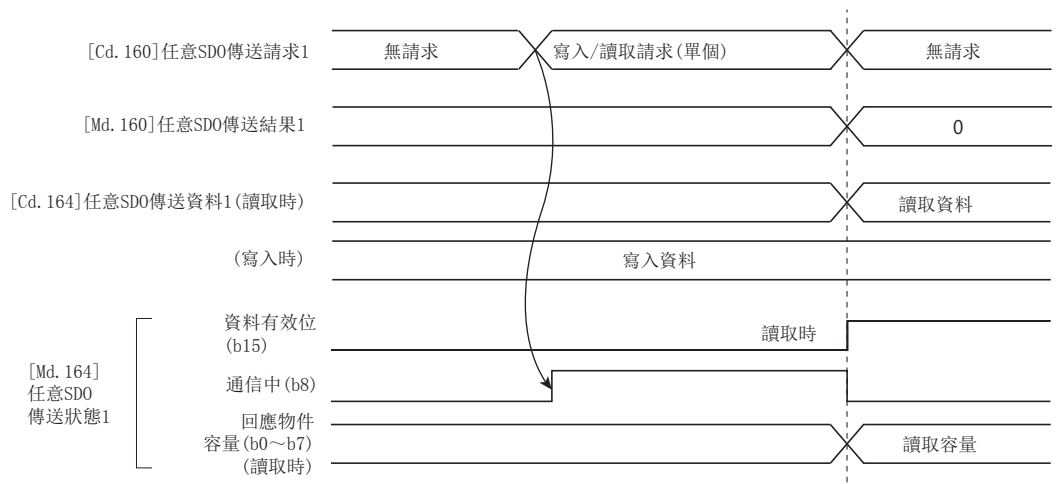
n: 軸No. - 1

設置項目	設置內容/設置值	初始值	緩衝記憶體地址
[Md. 160]	任意SDO傳送結果1 儲存對於暫態請求的軟元件設備的回應代碼(SDO Abort code)。關於代碼的詳細內容, 請參閱下述手冊的“回應代碼(SDO Abort Code)”。  MELSEC iQ-F FX5運動模組用戶手冊(CC-Link IE TSN篇) 由於通信異常等導致無法獲取回應代碼的情況下, 將儲存“0”。 重新整理週期: 請求時(陳述式請求)	0	59308+100n 59309+100n
[Md. 164]	任意SDO傳送狀態1 儲存暫態請求的處理狀態。 - b7~0: 回應物件容量(位元組) 處理完成時, 儲存軟元件設備回應的物件容量。 - b8: 通信中 暫態傳送中將變為ON。 - b9: 通信出錯檢測 在暫態傳送檢測出出錯時將變為ON。以後, 將繼續ON狀態直到暫態傳送正常完成。 出錯原因如下所示。 - 常規異常 - 來自於軟元件設備的出錯回應(SDO Abort code)接收 (例: “[Pr. 512]任意SDO1”中指定的索引、子索引、容量不正確時) - b10: 未使用 - b15: 資料有效位 讀取請求正常完成時將變為ON。檢測出讀取異常時將變為OFF。 重新整理週期: 請求時(陳述式請求)	0	59312+100n

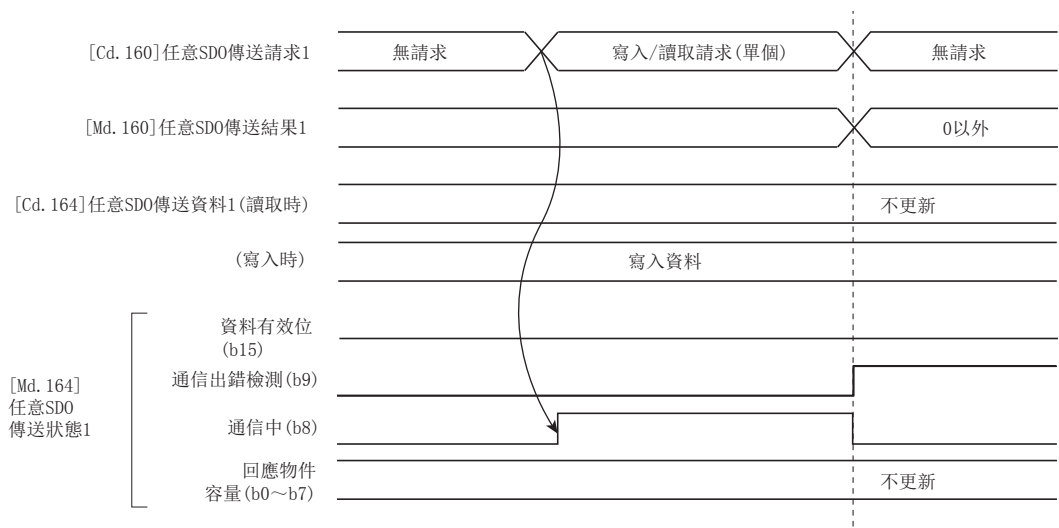
■發送接收時機

伺服暫態傳送的發送接收時機如下所示。

- 單個讀取/寫入的發送接收時機(正常時)



- 單個讀取/寫入的發送接收時機(異常時)



注意事項

在驅動器原點復位式中，通過暫態傳送進行驅動器的原點資料的獲取。因此，驅動器原點復位執行中通過暫態傳送對軟元件設備的物件進行了讀寫的情況下，可能會發生出錯“ABS基準點讀取出錯”(出錯代碼：1A75H)。

8. 15 固件更新功能[FX5-SSC-G]

該功能是進行運動模組的固件的更新的功能。

固件更新步驟

使用了GX Works3的固件更新

關於運動模組的固件更新方法，請參閱下述手冊的“使用工程工具的更新方法”。

 MELSEC iQ-F FX5用戶手冊(應用篇)

固件版本升級時的LED顯示

□：熄燈，■：亮燈，●：快速閃爍(200 ms間隔)，▲：緩慢閃爍(1000 ms間隔)

LED顯示	內容	處理
POWER ■ RUN ▲ ERROR ▲	固件版本升級模式中 固件版本升級執行中	進行CPU模組的電源ON → OFF/CPU模組復位，並執行固件版本升級。 —
POWER ■ RUN □ ERROR □	固件版本升級正常完成	進行系統復位，並確認CPU模組可以正常進行RUN/STOP、智慧功能模組的BFM監視可以正常執行。
POWER ■ RUN □ ERROR ●	固件版本升級異常完成	進行CPU模組的電源OFF → ON/系統復位，並再次執行固件版本升級。

8.16 熱線強制停止功能

此功能用於在伺服驅動器MR-JE-B(F)中發生伺服報警時，執行其它軸的減速停止安全。

控制詳細內容

在伺服參數中設置熱線強制停止功能。該功能通過通知伺服報警發生，可以對其它軸執行減速停止，而無需通過簡單運動模組。關於詳細內容，請參閱下述手冊。

📖 MR-JE-B(F) 伺服驅動器使用說明書

此功能在MR-JE-B(F)出廠設置時變為有效。將此功能設置為無效時，應在伺服參數“熱線強制停止功能 熱線強制停止功能選擇(PA27)”中設置“1：無效”。

此外，通過MR-JE-B(F)與MR-J4(W)-B組態系統時，此功能在MR-JE-B(F)中發生伺服報警時可以對MRJ4(W)-B執行減速停止。對MR-J4(W)-B執行減速停止時，應在MR-J4(W)-B的伺服參數“熱線強制停止功能 減速停止選擇(PA27)”中設置“2：無效”。(在出廠設置時設置“0：無效”。)

以下顯示伺服參數(PA27)的設置值與伺服驅動器的動作。

[MR-JE-B(F)]

“熱線強制停止功能 熱線強制停止功能選擇(PA27)”的設置值	輸出熱線	接收熱線信號時減速停止
0：有效(初始值)	有效	有效
1：無效	無效	無效

[MR-J4(W)-B]

“熱線強制停止功能 減速停止選擇(PA27)”的設置值	輸出熱線	接收熱線信號時減速停止
0：無效(初始值)	無效	無效
2：有效	無效	有效

對伺服驅動器使用支援熱線強制停止功能的軟體版本，以使用熱線強制停止功能。

下表顯示了支援熱線強制停止功能的伺服驅動器的軟體版本。

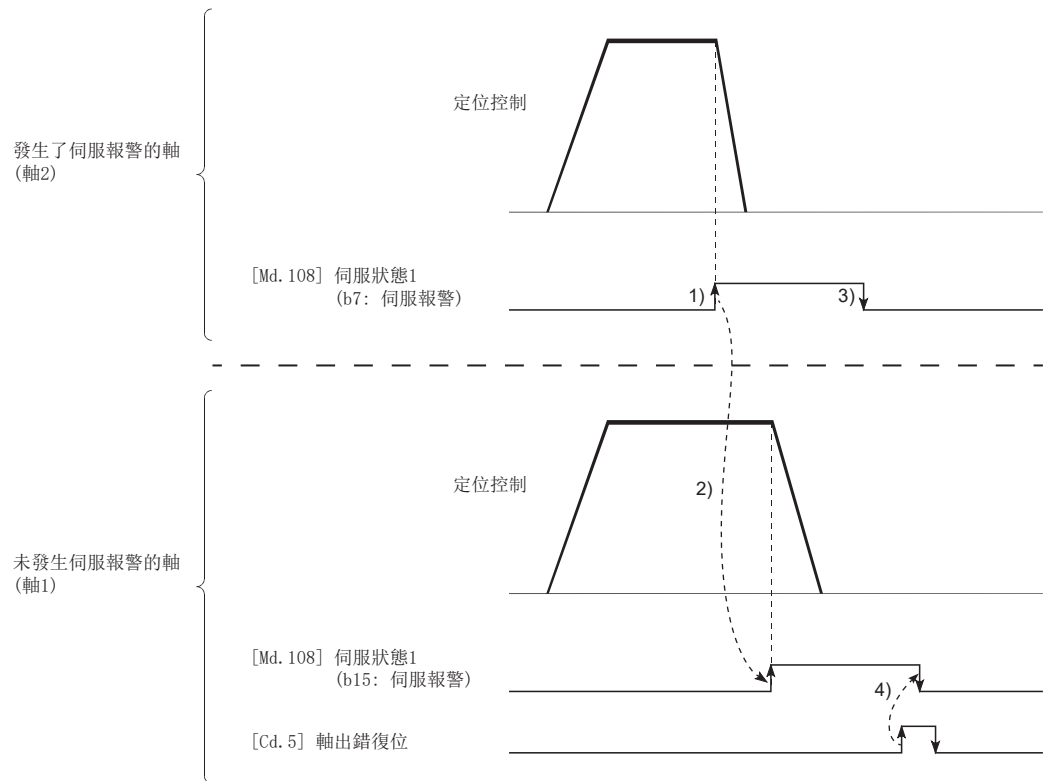
伺服驅動器類型	軟體版本
MR-J4(W)-B	B7及以後
MR-JE-B(F)	B6及以後

*1 除上述以外的伺服驅動器不支持熱線強制停止功能。因此，不輸出熱線或通過接收熱線信號執行減速停止。

控制方面的注意事項

- 在熱線強制停止功能執行減速停止的軸中發生伺服報警“控制器強制停止報警”(報警代碼：E7)。
- 清除通過熱線強制停止功能而導致發生的伺服報警“控制器強制停止報警”(報警代碼：E7)時，應在發生了伺服報警的軸中消除了原因後，在各軸的“[Cd. 5]軸出錯復位”中設置“1”。即使在未消除原因之前在“[Cd. 5]軸出錯復位”中設置“1”，伺服報警“控制器強制停止報警”(報警代碼：E7)也不會被清除。

• 發生伺服報警時的時序圖如下所示。



- 1) 在軸2中發生伺服報警，且伺服馬達通過動力制動器停止。
- 2) 在軸1中接收來自於報警發生軸的通知。伺服報警(“[Md. 108] 伺服狀態1” : b15) 將變為ON並執行減速停止。
- 3) 通過消除軸2的伺服報警原因，伺服報警(“[Md. 108] 伺服狀態1” : b7) 變為OFF。
- 4) 通過軸1的 “[Cd. 5] 軸出錯復位”，報警(“[Md. 108] 伺服狀態1” : b15) 變為OFF。

9 與CPU模組的輸入輸出信號規格

9.1 與CPU模組的輸入輸出信號一覽

簡單運動模組/運動模組在與CPU模組的資料發送接收中使用輸入10點及輸出10點。簡單運動模組/運動模組的輸入輸出信號一覽如下所示。

- 4軸/8軸模組

信號方向：簡單運動模組/運動模組 → CPU模組		
緩衝記憶體地址	信號名稱	
31500.b0	準備完畢	
31500.b1	同步標誌	
31501.b0	軸1	BUSY*1
31501.b1	軸2	
31501.b2	軸3	
31501.b3	軸4	
31501.b4	軸5	
31501.b5	軸6	
31501.b6	軸7	
31501.b7	軸8	

信號方向：CPU模組 → 簡單運動模組/運動模組		
緩衝記憶體地址	信號名稱	
5950	可程式控制器就緒	
5951	全部軸伺服ON	
30104	軸1	定位啟動*1
30114	軸2	
30124	軸3	
30134	軸4	
30144	軸5	
30154	軸6	
30164	軸7	
30174	軸8	

*1 無法使用超過控制軸數的軸編號的BUSY信號、定位啟動信號。

要點

- M代碼ON信號、出錯檢測信號、啟動完成信號及定位完成信號在緩衝記憶體的“[Md. 31]狀態”中。
- 軸停止信號、正轉JOG啟動信號、反轉JOG啟動信號、禁止執行信號在緩衝記憶體的[Cd. 180]～[Cd. 183]中。

10 參數設置

本章對簡單運動模組/運動模組的參數設置有關內容進行說明。通過設置參數，將無需通過程式進行參數設置。
參數設置有模組參數、簡單運動模組設置這2種類型。

10

10.1 參數設置步驟

1. 將簡單運動模組/運動模組添加到工程工具中。

 導航窗口⇒“參數”⇒“模組資訊”⇒右擊⇒[添加新模組]

2. 參數設置有模組參數、簡單運動模組設置這2種類型，從下述畫面的樹狀功能表中選擇後進行設置。

 導航窗口⇒“參數”⇒“模組資訊”⇒物件模組

3. 通過工程工具將設置寫入到CPU模組中。

 [線上]⇒[可程式控制器的寫入]

4. 通過CPU模組的復位或電源的OFF→ON反映設置。

10.2 模組參數

設置模組參數。模組參數有以下設置。

[FX5-SSC-S]

- 重新整理設置

[FX5-SSC-G]

模組參數(運動)

- 重新整理設置

模組參數(網路)*1

- 必須設置
- 基本設置
- 應用設置

*1 關於詳細內容，請參閱下述手冊的“參數設置”。

 MELSEC iQ-F FX5運動模組用戶手冊(CC-Link IE TSN篇)

模組參數從下述畫面的樹狀功能表中選擇。

 導航窗口⇒“參數”⇒“模組資訊”⇒物件模組⇒“模組參數”

重新整理設置

在將簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體內容傳送至CPU模組的軟元件及模組標籤的情況下進行此設置。通過該重新整理設置，將無需通過程式進行讀取。

傳送目標通過“重新整理目標”從下述選擇。

- 模組標籤( 374頁 模組標籤)
- 指定軟元件( 374頁 指定軟元件)

模組標籤

將緩衝記憶體內容傳送至各緩衝記憶體對應的模組標籤。通過將軸1的“進給當前值”設置為“有效”，所有軸的項目將自動被設置為“有效”。

指定軟元件

將緩衝記憶體內容傳送至CPU模組的指定軟元件。可指定的軟元件為X、Y、M、L、B、D、W、R、ZR、RD。使用位軟元件的X、Y、M、L、B的情況下，應設置可被16點整除的編號(例：X10、Y120、M16等)。此外，緩衝記憶體的資料從設置的軟元件No. 起儲存16點。

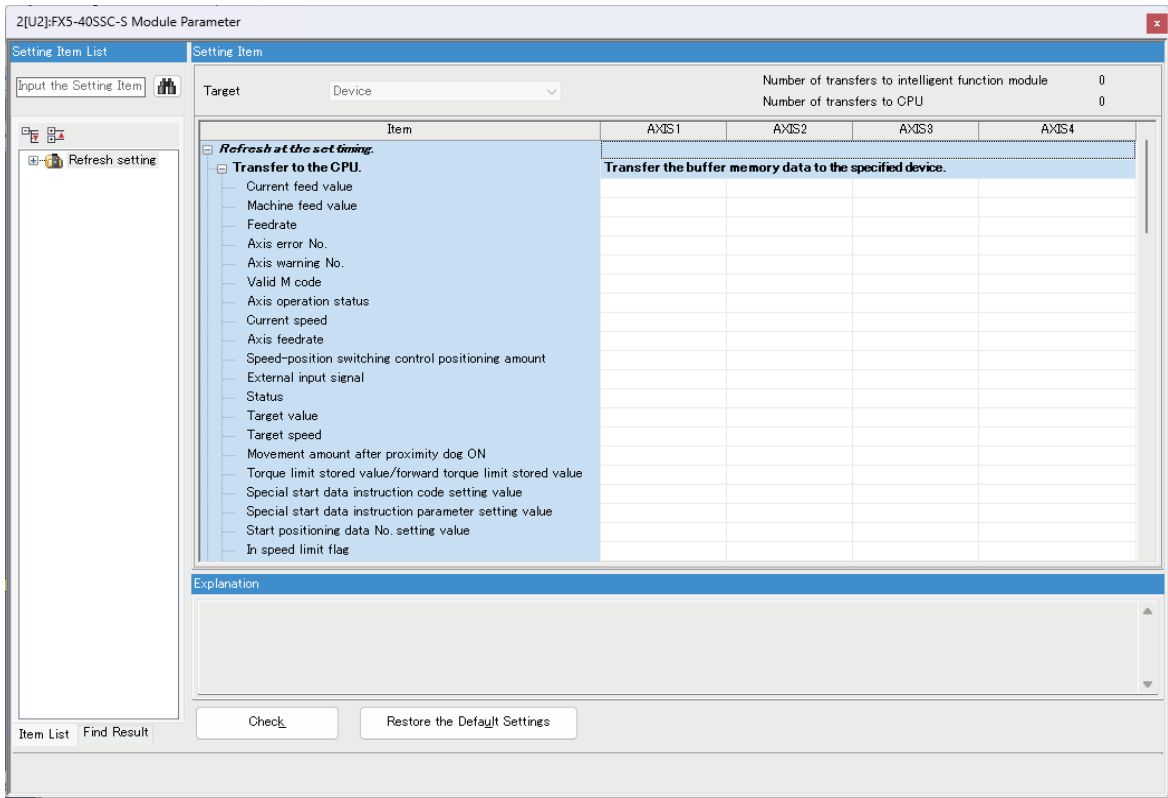
例

如果設置X10，則資料被儲存到X10～X1F中。

設置項目

重新整理設置中有下述項目。

[FX5-SSC-S]



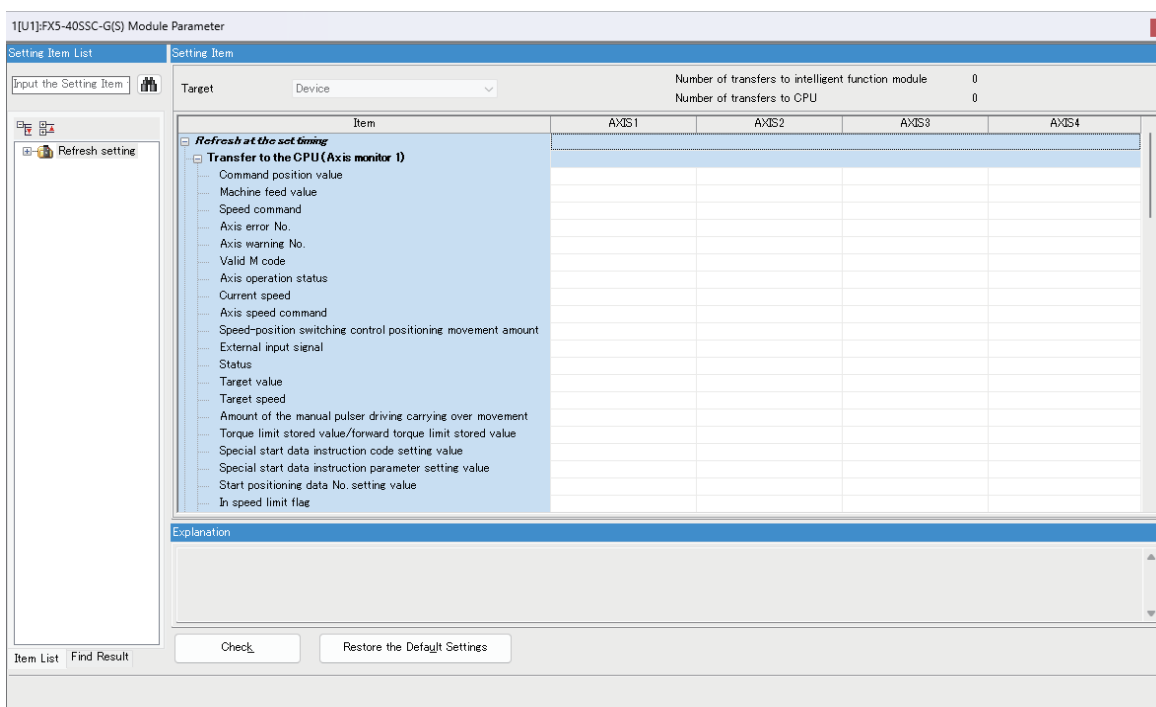
項目		參照	
在設置的時機重新整理	傳送至CPU	進給當前值	506頁 [Md. 20]進給當前值
		進給機械值	507頁 [Md. 21]進給機械值
		進給速度	508頁 [Md. 22]進給速度
		軸出錯編號	508頁 [Md. 23]軸出錯編號
		軸報警編號	509頁 [Md. 24]軸報警編號
		有效M代碼	509頁 [Md. 25]有效M代碼
		軸動作狀態	509頁 [Md. 26]軸動作狀態
		當前速度	510頁 [Md. 27]當前速度
		軸進給速度	510頁 [Md. 28]軸進給速度
		速度・位置切換控制的定位移動量	511頁 [Md. 29]速度・位置切換控制的定位移動量
		外部輸入信號	512頁 [Md. 30]外部輸入信號
		狀態	513頁 [Md. 31]狀態
		目標值	514頁 [Md. 32]目標值
		目標速度	514頁 [Md. 33]目標速度
		近點狗ON的移動量	515頁 [Md. 34]近點狗ON後的移動量[FX5-SSC-S]
		轉矩限制儲存值/正轉轉矩限制儲存值	516頁 [Md. 35]轉矩限制儲存值/正轉轉矩限制儲存值
		特殊啟動資料陳述式代碼設置值	516頁 [Md. 36]特殊啟動資料陳述式代碼設置值
		特殊啟動資料陳述式參數設置值	517頁 [Md. 37]特殊啟動資料陳述式參數設置值
		啟動定位資料No. 設置值	517頁 [Md. 38]啟動定位資料No. 設置值
		速度限制中標誌	517頁 [Md. 39]速度限制中標誌
		速度更改處理中標誌	517頁 [Md. 40]速度更改處理中標誌
		特殊啟動重覆計數器	518頁 [Md. 41]特殊啟動重覆計數器
		控制方式重覆計數器	518頁 [Md. 42]控制方式重覆計數器
		執行中啟動資料指針	518頁 [Md. 43]執行中啟動資料指針
		執行中定位資料No.	518頁 [Md. 44]執行中定位資料No.
		執行中塊No.	518頁 [Md. 45]執行中塊No.

項目			參照
在設置的時機重新整理	傳送至CPU	最終執行定位資料No.	519頁 [Md. 46]最終執行定位資料No.
		執行中定位資料(定位識別符)	519頁 [Md. 47]執行中定位資料
		執行中定位資料(M代碼)	
		執行中定位資料(停頓時間)	
		執行中定位資料(陳述式速度)	
		執行中定位資料(定位地址)	
		執行中定位資料(圓弧地址)	
		原點復位再移動量	521頁 [Md. 100]原點復位再移動量[FX5-SSC-S]
		實際當前值	522頁 [Md. 101]實際當前值
		偏差計數器值	523頁 [Md. 102]偏差計數器值
		電機旋轉數	524頁 [Md. 103]電機旋轉數
		電機電流值	524頁 [Md. 104]電機電流值
		伺服狀態3	533頁 [Md. 125]伺服狀態3
		伺服驅動器軟體編號1	525頁 [Md. 106]伺服驅動器軟體編號[FX5-SSC-S]
	傳送至CPU (軸監視)	伺服驅動器軟體編號2	
		伺服驅動器軟體編號3	
		伺服驅動器軟體編號4	
		伺服驅動器軟體編號5	
		伺服驅動器軟體編號6	
		參數出錯編號	525頁 [Md. 107]參數出錯編號[FX5-SSC-S]
		伺服狀態2	531頁 [Md. 119]伺服狀態2
		伺服狀態1	526頁 [Md. 108]伺服狀態1
		再生負荷率/任意資料監視輸出1	527頁 [Md. 109]再生負荷率/任意資料監視輸出1
		有效負荷率/任意資料監視輸出2	527頁 [Md. 110]有效負荷率/任意資料監視輸出2
		峰值負荷率/任意資料監視輸出3	527頁 [Md. 111]峰值負荷率/任意資料監視輸出3
		任意資料監視輸出4	528頁 [Md. 112]任意資料監視輸出4
		半閉環・全閉環狀態	528頁 [Md. 113]半閉環・全閉環狀態
		伺服報警	528頁 [Md. 114]伺服報警
		編碼器選單資訊	530頁 [Md. 116]編碼器選單資訊
		反轉轉矩限制儲存值	531頁 [Md. 120]反轉轉矩限制儲存值
		陳述式中速度	532頁 [Md. 122]陳述式中速度
		陳述式中轉矩	532頁 [Md. 123]陳述式中轉矩
		控制模式切換狀態	532頁 [Md. 124]控制模式切換狀態
		執行中定位資料(插補物件軸)	519頁 [Md. 47]執行中定位資料
		減速開始標誌	519頁 [Md. 48]減速開始標誌
	傳送至CPU	陳述式生成軸_進給當前值	506頁 [Md. 20]進給當前值
		陳述式生成軸_進給速度	508頁 [Md. 22]進給速度
		陳述式生成軸_軸出錯編號	508頁 [Md. 23]軸出錯編號
		陳述式生成軸_軸報警編號	509頁 [Md. 24]軸報警編號
		陳述式生成軸_有效M代碼	509頁 [Md. 25]有效M代碼
		陳述式生成軸_軸動作狀態	509頁 [Md. 26]軸動作狀態
		陳述式生成軸_當前速度	510頁 [Md. 27]當前速度
		陳述式生成軸_軸進給速度	510頁 [Md. 28]軸進給速度
		陳述式生成軸_速度・位置切換控制的定位移動量	511頁 [Md. 29]速度・位置切換控制的定位移動量
		陳述式生成軸_狀態	513頁 [Md. 31]狀態
		陳述式生成軸_目標值	514頁 [Md. 32]目標值
		陳述式生成軸_目標速度	514頁 [Md. 33]目標速度
		陳述式生成軸_啟動定位資料No. 設置值	517頁 [Md. 38]啟動定位資料No. 設置值
		陳述式生成軸_速度限制中標誌	517頁 [Md. 39]速度限制中標誌
		陳述式生成軸_速度更改處理中標誌	517頁 [Md. 40]速度更改處理中標誌
		陳述式生成軸_控制方式重覆計數器	518頁 [Md. 42]控制方式重覆計數器
		陳述式生成軸_執行中定位資料No.	518頁 [Md. 44]執行中定位資料No.

項目	參照	
在設置的時機重新整理	傳送至CPU	陳述式生成軸_最終執行定位資料No.
		519頁 [Md. 46]最終執行定位資料No.
		陳述式生成軸_執行中定位資料_定位識別符
		519頁 [Md. 47]執行中定位資料
		陳述式生成軸_執行中定位資料_M代碼
		陳述式生成軸_執行中定位資料_停頓時間
		陳述式生成軸_執行中定位資料_陳述式速度
		陳述式生成軸_執行中定位資料_定位地址
		陳述式生成軸_陳述式中速度
		532頁 [Md. 122]陳述式中速度
重新整理時機	重新整理時機	陳述式生成軸_減速開始標誌
		519頁 [Md. 48]減速開始標誌
		陳述式生成軸_累計當前值
		關於詳細內容，請參閱下述手冊的“陳述式生成軸”。
		關於MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇)
重新整理時機(輸入輸出)*1	重新整理時機	陳述式生成軸_1週期當前值
		陳述式生成軸_BUSY
重新整理時機	重新整理時機	379頁 重新整理組
		重新整理組[n] (n: 1-64)
重新整理時機(輸入輸出)*1	重新整理時機	—

*1 在簡單運動模組中，無法從默認設置進行更改。

[FX5-SSC-G]



項目	參照	
在設置的時機重新整理	傳送至CPU(軸監視1)	進給當前值
		506頁 [Md. 20]進給當前值
		進給機械值
		507頁 [Md. 21]進給機械值
		進給速度
		508頁 [Md. 22]進給速度
		軸出錯編號
		508頁 [Md. 23]軸出錯編號
		軸報警編號
		509頁 [Md. 24]軸報警編號
		有效M代碼
		509頁 [Md. 25]有效M代碼
重新整理時機	重新整理時機	軸動作狀態
		509頁 [Md. 26]軸動作狀態
		當前速度
		510頁 [Md. 27]當前速度
		軸進給速度
重新整理時機(輸入輸出)*1	重新整理時機	510頁 [Md. 28]軸進給速度
		速度・位置切換控制的定位移動量
重新整理時機	重新整理時機	511頁 [Md. 29]速度・位置切換控制的定位移動量
		外部輸入信號
重新整理時機	重新整理時機	512頁 [Md. 30]外部輸入信號

項目			參照
在設置的時機重新整理	傳送至CPU (軸監視1)	狀態	513頁 [Md. 31] 狀態
		目標值	514頁 [Md. 32] 目標值
		目標速度	514頁 [Md. 33] 目標速度
		手動脈衝器運行剩餘移動量	520頁 [Md. 62] 手動脈衝器運行剩餘移動量[FX5-SSC-G]
		轉矩限制儲存值/正轉轉矩限制儲存值	516頁 [Md. 35] 轉矩限制儲存值/正轉轉矩限制儲存值
		特殊啟動資料陳述式代碼設置值	516頁 [Md. 36] 特殊啟動資料陳述式代碼設置值
		特殊啟動資料陳述式參數設置值	517頁 [Md. 37] 特殊啟動資料陳述式參數設置值
		啟動定位資料No. 設置值	517頁 [Md. 38] 啟動定位資料No. 設置值
		速度限制中標誌	517頁 [Md. 39] 速度限制中標誌
		速度更改處理中標誌	517頁 [Md. 40] 速度更改處理中標誌
		特殊啟動重覆計數器	518頁 [Md. 41] 特殊啟動重覆計數器
		控制方式重覆計數器	518頁 [Md. 42] 控制方式重覆計數器
		執行中啟動資料指針	518頁 [Md. 43] 執行中啟動資料指針
		執行中定位資料No.	518頁 [Md. 44] 執行中定位資料No.
		執行中塊No.	518頁 [Md. 45] 執行中塊No.
		最終執行定位資料No.	519頁 [Md. 46] 最終執行定位資料No.
		執行中定位資料 (定位識別符)	519頁 [Md. 47] 執行中定位資料
		執行中定位資料 (M代碼)	
		執行中定位資料 (停頓時間)	
		執行中定位資料 (陳述式速度)	
		執行中定位資料 (定位地址)	
		執行中定位資料 (圓弧地址)	
		實際當前值	522頁 [Md. 101] 實際當前值
		偏差計數器值	523頁 [Md. 102] 偏差計數器值
		電機旋轉數	524頁 [Md. 103] 電機旋轉數
		電機電流值	524頁 [Md. 104] 電機電流值
		原點復位動作狀態	535頁 [Md. 514] 原點復位動作狀態[FX5-SSC-G]
		伺服狀態3	533頁 [Md. 125] 伺服狀態3
		伺服狀態4	533頁 [Md. 126] 伺服狀態4[FX5-SSC-G]
	傳送至CPU (軸監視2)	Statusword	530頁 [Md. 117] Statusword[FX5-SSC-G]
		伺服狀態2	531頁 [Md. 119] 伺服狀態2
		伺服狀態1	526頁 [Md. 108] 伺服狀態1
		再生負荷率/任意資料監視輸出1	527頁 [Md. 109] 再生負荷率/任意資料監視輸出1
		有效負荷率/任意資料監視輸出2	527頁 [Md. 110] 有效負荷率/任意資料監視輸出2
		峰值負荷率/任意資料監視輸出3	527頁 [Md. 111] 峰值負荷率/任意資料監視輸出3
		任意資料監視輸出4	528頁 [Md. 112] 任意資料監視輸出4
		半閉環・全閉環狀態	528頁 [Md. 113] 半閉環・全閉環狀態
		伺服報警	528頁 [Md. 114] 伺服報警
		伺服報警詳細編號	529頁 [Md. 115] 伺服報警詳細編號[FX5-SSC-G]
		編碼器選單資訊	530頁 [Md. 116] 編碼器選單資訊
		反轉轉矩限制儲存值	531頁 [Md. 120] 反轉轉矩限制儲存值
		陳述式中速度	532頁 [Md. 122] 陳述式中速度
		陳述式中轉矩	532頁 [Md. 123] 陳述式中轉矩
		控制模式切換狀態	532頁 [Md. 124] 控制模式切換狀態
		執行中定位資料 (插補物件軸)	519頁 [Md. 47] 執行中定位資料
		減速開始標誌	519頁 [Md. 48] 減速開始標誌
		任意SD0傳送結果1	533頁 [Md. 160] 任意SD0傳送結果1[FX5-SSC-G]
		任意SD0傳送狀態1	533頁 [Md. 164] 任意SD0傳送狀態1[FX5-SSC-G]
		控制器當前值恢復完成狀態	534頁 [Md. 190] 控制器當前值恢復完成狀態[FX5-SSC-G]

項目		參照
在設置的時機重新整理 (傳送至CPU (陳述式生成 軸監視))	陳述式生成軸_進給當前值	506頁 [Md. 20]進給當前值
	陳述式生成軸_進給速度	508頁 [Md. 22]進給速度
	陳述式生成軸_軸出錯編號	508頁 [Md. 23]軸出錯編號
	陳述式生成軸_軸報警編號	509頁 [Md. 24]軸報警編號
	陳述式生成軸_有效M代碼	509頁 [Md. 25]有效M代碼
	陳述式生成軸_軸動作狀態	509頁 [Md. 26]軸動作狀態
	陳述式生成軸_當前速度	510頁 [Md. 27]當前速度
	陳述式生成軸_軸進給速度	510頁 [Md. 28]軸進給速度
	陳述式生成軸_速度・位置切換控制的定位移動量	511頁 [Md. 29]速度・位置切換控制的定位移動量
	陳述式生成軸_狀態	513頁 [Md. 31]狀態
	陳述式生成軸_目標值	514頁 [Md. 32]目標值
	陳述式生成軸_目標速度	514頁 [Md. 33]目標速度
	陳述式生成軸_啟動定位資料No. 設置值	517頁 [Md. 38]啟動定位資料No. 設置值
	陳述式生成軸_速度限制中標誌	517頁 [Md. 39]速度限制中標誌
	陳述式生成軸_速度更改處理中標誌	517頁 [Md. 40]速度更改處理中標誌
	陳述式生成軸_控制方式重覆計數器	518頁 [Md. 42]控制方式重覆計數器
	陳述式生成軸_執行中定位資料No.	518頁 [Md. 44]執行中定位資料No.
	陳述式生成軸_最終執行定位資料No.	519頁 [Md. 46]最終執行定位資料No.
	陳述式生成軸_執行中定位資料_定位識別符	519頁 [Md. 47]執行中定位資料
	陳述式生成軸_執行中定位資料_M代碼	
	陳述式生成軸_執行中定位資料_停頓時間	
	陳述式生成軸_執行中定位資料_陳述式速度	
	陳述式生成軸_執行中定位資料_定位地址	
	陳述式生成軸_陳述式中速度	532頁 [Md. 122]陳述式中速度
	陳述式生成軸_減速開始標誌	519頁 [Md. 48]減速開始標誌
	陳述式生成軸_累計當前值	關於詳細內容，請參閱下述手冊的“陳述式生成軸”。 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇)
	陳述式生成軸_1週期當前值	
	陳述式生成軸_BUSY	
重新整理時機	重新整理時機	379頁 重新整理組
	重新整理組[n] (n: 1-64)	
重新整理時機(輸入輸出)*1	重新整理時機	—

*1 在運動模組中，無法從默認設置進行更改。

■重新整理組

設置重新整理指定的重新整理目標的時機。

設置值	內容
執行END陳述式時	在進行CPU模組的END處理時重新整理。

10.3 簡單運動模組設置

進行簡單運動模組/運動模組所需的設置。關於詳細內容，請參閱工程工具的“簡單運算模組設置功能”的幫助。
簡單運動模組設置從下述畫面的樹狀功能表中選擇。

 導航窗口⇒“參數”⇒“模組資訊”⇒物件模組⇒“簡單運動模組設置”

11 定位控制中使用的資料

在本章中，介紹使用簡單運動模組/運動模組進行定位控制時使用的參數及資料有關內容。

在使用簡單運動模組/運動模組的定位系統中，應靈活使用本章介紹的各種參數及資料進行控制。在參數或資料中，有根據系統組態等的設備構成進行設置的參數，以及根據各種控制進行設置的參數、資料等。

請仔細閱讀本章，根據各種控制或用途進行必要的設置。

11.1 資料的類型

11

控制中必要的參數及資料

在使用簡單運動模組/運動模組進行控制時的必要參數及資料中，有如下所示的“設置資料”、“監視資料”、“控制資料”3種類型的資料。

設置資料

是根據機械設備及用途事先設置的資料。通過程式或者工程工具進行設置。緩衝記憶體中設置的資料也可儲存到簡單運動模組/運動模組的快閃記憶體/儲存用內部記憶體中。

限制事項

僅可使用簡單運動模組/運動模組的快閃記憶體/儲存用內部記憶體備份設置資料。無法使用CPU模組以及CPU模組中的SD記憶卡進行備份。

設置資料按下述方式分類。

分類	項目	概要
參數	伺服網路組態參數[FX5-SSC-G]	網路用的參數。 根據系統組態，進行使用的設備及網路設置。
	通用參數	不依賴於軸、且關係到整個系統的參數。 根據系統組態，在系統啟動時進行設置。
	定位用參數	基本參數1*1
		基本參數2
	原點復位用參數	詳細參數1
		詳細參數2*2
伺服參數[FX5-SSC-S]	原點復位基本參數	為了進行原點復位控制設置必要的值。
	原點復位詳細參數	
	擴展參數	根據系統組態，在系統啟動時進行設置。
	連結軟元件外部信號分配參數[FX5-SSC-G]	根據網路組態，在系統啟動時進行設置。
	伺服驅動器的參數 ([Pr. 100]、PA、PB、PC、PD、PE、PS、PF、Po)	根據伺服規格，在系統啟動時進行設置。
	標記檢測設置參數	設置標記檢測用參數。
	定位資料	設置“主要定位控制”用的資料。
	塊啟動資料	設置“高級定位控制”用的塊啟動資料。
同步控制參數	條件資料	設置“高級定位控制”用的條件資料。
	備註資料	設置“高級定位控制”中使用的條件資料及條件判定用數值。
	伺服輸入軸參數	設置同步控制用參數。
	同步編碼器軸參數	
	經由連結軟元件同步編碼器軸參數[FX5-SSC-G]	
	陳述式生成軸參數	
	陳述式生成軸定位資料	
凸輪資料	同步參數	設置用於同步控制的凸輪資料。

*1 如果基本參數1的設置有誤，則可能導致旋轉方向變為反向，或不工作。

*2 詳細參數2是為充分利用簡單運動模組/運動模組的功能而設的資料。請根據需要進行設置。

• 在“設置資料”的設置中有下述方法。在本手冊中以使用工程工具為前提。

- 使用工程工具進行設置。
- 創建並執行資料設置用程式。

- 基本參數1、詳細參數1、原點復位用參數、“[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”、“[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”、“[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”、“[Pr. 122]手動脈衝器速度限制模式”、“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”、“[Pr. 127]控制模式切換時速度限制值獲取選擇”、通用參數(“[Pr. 97]SSCNET設置”除外)在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的OFF → ON時變為有效。
- 基本參數2、詳細參數2(“[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”、“[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”、“[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”、“[Pr. 122]手動脈衝器速度限制模式”、“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”、“[Pr. 127]控制模式切換時速度限制值獲取選擇”除外)與“[Cd. 190]可程式控制器就緒”無關，均在寫入到緩衝記憶體中的同時變為有效。
- 即使在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”為ON中的情況下，也可對基本參數2、詳細參數2、定位資料、塊啟動資料進行資料更改。
- 在電源投入後或者復位CPU模組後，通過初始通信從簡單運動模組/運動模組向伺服驅動器傳送伺服參數。進行了伺服參數傳送的情況下，應在進行了簡單運動模組/運動模組的快閃記憶體寫入之後執行電源再投入或CPU模組復位。

- 對於基本參數2、詳細參數2、定位資料、塊啟動資料，在定位運行或JOG運行的啟動時設置的資料變為有效。因此，不能反映運行中的更改。但是，在定位運行中可以更改加速時間0~3、減速時間0~3、外部陳述式功能。

可在運行時更改的設置資料	內容
加速時間0~3、減速時間0~3	通過定位資料的預讀分析，從執行中的資料的前4個資料開始更改值將被反映。
外部陳述式功能選擇	檢測時的設置值生效。

要點

- 對各軸創建“設置資料”。
- 由初始值決定“設置資料”的參數，出廠時設置了初始值。（不使用的軸的相關參數保持為初始值不變。）
- 通過工程工具或程式可以初始化“設置資料”。
- 建議盡量通過工程工具設置“設置資料”。設置用的程式複雜且使用較多的軟元件，因此將會延長掃描時間。

監視資料

是表示控制狀態的資料。由於儲存在緩衝記憶體中因此應根據需要進行監視。

監視資料按下述方式分類。

項目	說明
系統監視資料	對簡單運動模組/運動模組的規格及動作履歷進行監視。
軸監視資料	對當前的位置及速度等運行中的軸運行相關資料進行監視。
同步控制監視資料	監視同步控制用資料。
標記檢測監視資料	監視標記檢測用資料。

- “監視資料”的監視中，有下述方法。

- 使用工程工具進行監視。
- 創建並執行監視用程式。

- 在本手冊中以使用工程工具為前提。

控制資料

用戶用於控制定位系統的資料。

控制資料按下述方式分類。

項目	說明
系統控制資料	對模組內的“定位資料”進行寫入/初始化。 進行全部軸運行的相關設置。
軸控制資料	對每個軸進行運行相關的設置、運行中的速度更改、運行的中斷・重啟等的控制。 從CPU模組至簡單運動模組/運動模組的輸出信號(軸停止信號、JOG啟動信號、禁止執行標誌、軸啟動)。
同步控制資料	設置同步控制用資料。
標記檢測控制資料	設置標記檢測控制用資料。

- 使用了控制資料的控制是通過程式進行。“[Cd. 41]減速開始標誌有效”只有在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”由OFF→ON時才有效。

伺服網路組態參數的設置項目[FX5-SSC-G]

“伺服網路組態參數”的設置項目如下所示。

伺服網路組態參數	備註
[Pr. 101] 虛擬伺服驅動器設置	設置是否作為虛擬伺服驅動器軸使用。在電源ON時獲取。
[Pr. 140] 驅動器陳述式放棄檢測設置	實際伺服驅動器的動作中驅動器模組的“[Md. 117]Statusword” bit12變為ON → OFF時，在監視停止之前將輸出出錯“驅動器陳述式放棄檢測”(出錯代碼: 1BE6H)並停止陳述式。
[Pr. 141] IP地址	指定IP地址。
[Pr. 142] 多網站號	1個站中包含多個邏輯軸的情況下，指定用於識別邏輯軸的編號。

通用參數的設置項目

以下介紹“通用參數”的設置項目。“通用參數”是不依賴於軸、且關係到整個系統的參數。

◎：必須設置

○：根據需要設置(不需要時為“—”)

—：不需要設置(只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。)

通用參數		原點復位控制	主要定位控制		
			位置控制		
			1軸直線控制 2~4軸直線插補控制	1~4軸定距進給控制	2軸圓弧插補控制
[Pr. 24]	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入選擇 [FX5-SSC-S]	—	—	—	—
[Pr. 82]	緊急停止有效/無效設置	○	○	○	○
[Pr. 89]	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入類型選擇 [FX5-SSC-S]	—	—	—	—
[Pr. 96]	運算週期設置[FX5-SSC-S]	—	—	—	—
[Pr. 97]	SSCNET設置[FX5-SSC-S]	—	—	—	—
[Pr. 150]	輸入端子邏輯選擇[FX5-SSC-S]	○	○	○	○
[Pr. 151]	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇 [FX5-SSC-S]	—	—	—	—
[Pr. 152]	控制軸數上限[FX5-SSC-G]	○	○	○	○
[Pr. 156]	手動脈衝器平滑時間常數[FX5-SSC-G]	—	—	—	—
通用參數		主要定位控制			
			1~4軸速度控制	速度・位置、位置・ 速度切換控制	其它控制
				當前值更改	JUMP陳述式、NOP陳述式、LOOP~LEND
[Pr. 24]	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入選擇 [FX5-SSC-S]	—	—	—	—
[Pr. 82]	緊急停止有效/無效設置	○	○	○	○
[Pr. 89]	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入類型選擇 [FX5-SSC-S]	—	—	—	—
[Pr. 96]	運算週期設置[FX5-SSC-S]	—	—	—	—
[Pr. 97]	SSCNET設置[FX5-SSC-S]	—	—	—	—
[Pr. 150]	輸入端子邏輯選擇[FX5-SSC-S]	○	○	○	○
[Pr. 151]	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇 [FX5-SSC-S]	—	—	—	—
[Pr. 152]	控制軸數上限[FX5-SSC-G]	○	○	○	○
[Pr. 156]	手動脈衝器平滑時間常數[FX5-SSC-G]	—	—	—	—

通用參數		手動控制			擴展控制	關聯功能
		手動脈衝器運行	微動運行	JOG運行	速度・轉矩控制	
[Pr. 24]	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入選擇 [FX5-SSC-S]	◎	—	—	—	—
[Pr. 82]	緊急停止有效/無效設置	○	○	○	○	㊦ 247頁 緊急停止功能
[Pr. 89]	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入類型選擇 [FX5-SSC-S]	◎	—	—	—	—
[Pr. 96]	運算週期設置[FX5-SSC-S]	—	—	—	—	—
[Pr. 97]	SSCNET設置[FX5-SSC-S]	—	—	—	—	—
[Pr. 150]	輸入端子邏輯選擇[FX5-SSC-S]	○	○	○	○	—
[Pr. 151]	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇 [FX5-SSC-S]	◎	—	—	—	—
[Pr. 152]	控制軸數上限[FX5-SSC-G]	○	○	○	○	—
[Pr. 156]	手動脈衝器平滑時間常數[FX5-SSC-G]	○	—	—	—	—

定位用參數的設置項目

“定位用參數”的設置項目如下所示。“定位用參數”是對各軸中使用了簡單運動模組/運動模組的所有控制進行設置。

原點復位控制

◎：必須設置，○：根據需要設置(不需要時為“—”)，△：設置受限，
一：不需要設置(只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。)

定位用參數		原點復位控制
基本參數1	[Pr. 1]單位設置	◎
	[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP) (單位: pulse)	◎
	[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)	◎
	[Pr. 4]單位倍率(AM)	◎
	[Pr. 7]啟動時偏置速度	○
基本參數2	[Pr. 8]速度限制值	◎
	[Pr. 9]加速時間0	◎
	[Pr. 10]減速時間0	◎
詳細參數1	[Pr. 11]間隙補償量	○
	[Pr. 12]軟體行程限位上限值	—
	[Pr. 13]軟體行程限位下限值	—
	[Pr. 14]軟體行程限位選擇	—
	[Pr. 15]軟體行程限位有效/無效設置	—
	[Pr. 16]陳述式到位置範圍	—
	[Pr. 17]轉矩限制設置值	△
	[Pr. 18]M代碼ON信號輸出時機	—
	[Pr. 19]速度切換模式	—
	[Pr. 20]插補速度指定方法	—
	[Pr. 21]速度控制時的進給當前值	—
	[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇	◎
	[Pr. 81]速度・位置功能選擇	—
	[Pr. 116]FLS信號選擇	○
	[Pr. 117]RLS信號選擇	○
	[Pr. 118]DOG信號選擇	○
	[Pr. 119]STOP信號選擇	○

定位用參數		原點復位控制
詳細參數2	[Pr. 25]加速時間 1	○
	[Pr. 26]加速時間 2	○
	[Pr. 27]加速時間 3	○
	[Pr. 28]減速時間 1	○
	[Pr. 29]減速時間 2	○
	[Pr. 30]減速時間 3	○
	[Pr. 31]JOG速度限制值	—
	[Pr. 32]JOG運行加速時間選擇	—
	[Pr. 33]JOG運行減速時間選擇	—
	[Pr. 34]加減速處理選擇	○
	[Pr. 35]S字比率	○
	[Pr. 36]急停止減速時間	○
	[Pr. 37]停止組1急停止選擇	○
	[Pr. 38]停止組2急停止選擇	○
	[Pr. 39]停止組3急停止選擇	○
	[Pr. 40]定位完成信號輸出時間	—
	[Pr. 41]圓弧插補誤差允許範圍	—
	[Pr. 42]外部陳述式功能選擇	○
	[Pr. 83]degree軸速度10倍指定	○
	[Pr. 84]伺服OFF → ON時的重啟允許值範圍設置	○
	[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置	—
	[Pr. 95]外部陳述式信號選擇	○
	[Pr. 112]伺服OFF陳述式有效/無效設置[FX5-SSC-G]	—
	[Pr. 122]手動脈衝器速度限制模式[FX5-SSC-G]	—
	[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值[FX5-SSC-G]	—
	[Pr. 127]控制模式切換時速度限制值獲取選擇	—

主要定位控制

◎：必須設置，○：根據需要設置(不需要時為“—”)，△：設置受限，
—：不需要設置(只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。)

定位用參數		主要定位控制						
		位置控制			1~4軸速度控制	速度·位置、位置·速度切換控制	其它控制	
		1軸直線控制 2、3、4軸直線插補控制	1軸定距進給控制 2、3、4軸定距進給控制	2軸圓弧插補控制			當前值更改	JUMP陳述式、NOP陳述式、LOOP~LEND
基本參數1	[Pr. 1]單位設置	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎
	[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP) (單位: pulse)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	[Pr. 4]單位倍率(AM)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	[Pr. 7]啟動時偏置速度	○	○	○	○	○	—	—
基本參數2	[Pr. 8]速度限制值	◎	◎	◎	◎	◎	—	—
	[Pr. 9]加速時間0	◎	◎	◎	◎	◎	—	—
	[Pr. 10]減速時間0	◎	◎	◎	◎	◎	—	—
詳細參數1	[Pr. 11]間隙補償量	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 12]軟體行程限位上限值	○	○	○	○	○	○	—
	[Pr. 13]軟體行程限位下限值	○	○	○	○	○	○	—
	[Pr. 14]軟體行程限位選擇	○	○	○	○	○	○	—
	[Pr. 15]軟體行程限位有效/無效設置	—	—	—	—	—	—	—
	[Pr. 16]陳述式到位範圍	○	○	○	—	○	—	—
	[Pr. 17]轉矩限制設置值	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 18]M代碼ON信號輸出時機	○	○	○	○	○	○	—
	[Pr. 19]速度切換模式	○	○	○	—	—	—	—
	[Pr. 20]插補速度指定方法	△	△	△	△	—	—	—
	[Pr. 21]速度控制時的進給當前值	—	—	—	○	○	—	—
	[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	[Pr. 81]速度·位置功能選擇	—	—	—	—	◎	—	—
	[Pr. 116]FLS信號選擇	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 117]RLS信號選擇	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 118]DOG信號選擇	—	—	—	—	○	—	—
	[Pr. 119]STOP信號選擇	○	○	○	○	○	○	○

定位用參數		主要定位控制						
		位置控制			1~4軸速度控制	速度·位置、位置·速度切換控制	其它控制	
		1軸直線控制 2、3、4軸直線插補控制	1軸定距進給控制 2、3、4軸定距進給控制	2軸圓弧插補控制			當前值更改	JUMP陳述式、NOP陳述式、LOOP~LEND
詳細參數2	[Pr. 25]加速時間 1	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 26]加速時間 2	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 27]加速時間 3	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 28]減速時間 1	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 29]減速時間 2	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 30]減速時間 3	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 31]JOG速度限制值	—	—	—	—	—	—	—
	[Pr. 32]JOG運行加速時間選擇	—	—	—	—	—	—	—
	[Pr. 33]JOG運行減速時間選擇	—	—	—	—	—	—	—
	[Pr. 34]加減速處理選擇	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 35]S字比率	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 36]急停止減速時間	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 37]停止組1急停止選擇	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 38]停止組2急停止選擇	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 39]停止組3急停止選擇	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 40]定位完成信號輸出時間	○	○	○	○	○	○	—
	[Pr. 41]圓弧插補誤差允許範圍	—	—	○	—	—	—	—
	[Pr. 42]外部陳述式功能選擇	○	○	○	○	◎	○	—
	[Pr. 83]degree軸速度10倍指定	○	○	○	○	○	—	—
	[Pr. 84]伺服OFF → ON時的重啟允許值範圍設置	○	○	○	○	○	○	○
	[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置	—	—	—	—	—	—	—
	[Pr. 95]外部陳述式信號選擇	○	○	○	○	◎	○	—
	[Pr. 112]伺服OFF陳述式有效/無效設置[FX5-SSC-G]	—	—	—	—	—	—	—
	[Pr. 122]手動脈衝器速度限制模式[FX5-SSC-G]	—	—	—	—	—	—	—
	[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值[FX5-SSC-G]	—	—	—	—	—	—	—
	[Pr. 127]控制模式切換時速度限制值獲取選擇	—	—	—	—	—	—	—

手動控制

◎：必須設置，○：根據需要設置(不需要時為“—”)，△：設置受限，
—：不需要設置(只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。)

定位用參數		手動控制		
		手動脈衝器運行	微動運行	JOG運行
基本參數1	[Pr. 1] 單位設置	◎	◎	◎
	[Pr. 2] 每個旋轉的脈衝數 (AP) (單位: pulse)	◎	◎	◎
	[Pr. 3] 每個旋轉的移動量 (AL)	◎	◎	◎
	[Pr. 4] 單位倍率 (AM)	◎	◎	◎
	[Pr. 7] 啟動時偏置速度	—	—	○
基本參數2	[Pr. 8] 速度限制值	—	◎	◎
	[Pr. 9] 加速時間0	—	—	◎
	[Pr. 10] 減速時間0	—	—	◎
詳細參數1	[Pr. 11] 間隙補償量	○	○	○
	[Pr. 12] 軟體行程限位上限值	○	○	○
	[Pr. 13] 軟體行程限位下限值	○	○	○
	[Pr. 14] 軟體行程限位選擇	○	○	○
	[Pr. 15] 軟體行程限位有效/無效設置	○	○	○
	[Pr. 16] 陳述式到位範圍	—	—	—
	[Pr. 17] 轉矩限制設置值	△	△	△
	[Pr. 18] M代碼ON信號輸出時機	—	—	—
	[Pr. 19] 速度切換模式	—	—	—
	[Pr. 20] 插補速度指定方法	—	—	—
	[Pr. 21] 速度控制時的進給當前值	—	—	—
	[Pr. 22] 輸入信號邏輯選擇	◎	◎	◎
	[Pr. 81] 速度・位置功能選擇	—	—	—
	[Pr. 116] FLS信號選擇	○	○	○
	[Pr. 117] RLS信號選擇	○	○	○
	[Pr. 118] DOG信號選擇	—	—	—
	[Pr. 119] STOP信號選擇	○	○	○

定位用參數		手動控制		
		手動脈衝器運行	微動運行	JOG運行
詳細參數2	[Pr. 25]加速時間 1	—	—	○
	[Pr. 26]加速時間 2	—	—	○
	[Pr. 27]加速時間 3	—	—	○
	[Pr. 28]減速時間 1	—	—	○
	[Pr. 29]減速時間 2	—	—	○
	[Pr. 30]減速時間 3	—	—	○
	[Pr. 31]JOG速度限制值	—	◎	◎
	[Pr. 32]JOG運行加速時間選擇	—	—	◎
	[Pr. 33]JOG運行減速時間選擇	—	—	◎
	[Pr. 34]加減速處理選擇	—	—	○
	[Pr. 35]S字比率	—	—	○
	[Pr. 36]急停止減速時間	—	—	○
	[Pr. 37]停止組1急停止選擇	—	—	○
	[Pr. 38]停止組2急停止選擇	—	—	○
	[Pr. 39]停止組3急停止選擇	—	—	○
	[Pr. 40]定位完成信號輸出時間	—	—	—
	[Pr. 41]圓弧插補誤差允許範圍	—	—	—
	[Pr. 42]外部陳述式功能選擇	—	—	○
	[Pr. 83]degree軸速度10倍指定	○	○	○
	[Pr. 84]伺服OFF → ON時的重啟允許值範圍設置	○	○	○
	[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置	—	—	—
	[Pr. 95]外部陳述式信號選擇	—	—	○
	[Pr. 112]伺服OFF陳述式有效/無效設置[FX5-SSC-G]	—	—	—
	[Pr. 122]手動脈衝器速度限制模式[FX5-SSC-G]	○	—	—
	[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值[FX5-SSC-G]	○	—	—
	[Pr. 127]控制模式切換時速度限制值獲取選擇	—	—	—

擴展控制

◎：必須設置，○：根據需要設置(不需要時為“—”)，×：不能設置，
—：不需要設置(只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。)

定位用參數		擴展控制
		速度・轉矩控制
基本參數1	[Pr. 1]單位設置	◎
	[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數 (AP) (單位: pulse)	◎
	[Pr. 3]每個旋轉的移動量 (AL)	◎
	[Pr. 4]單位倍率 (AM)	◎
	[Pr. 7]啟動時偏置速度	×
基本參數2	[Pr. 8]速度限制值	◎
	[Pr. 9]加速時間0	—
	[Pr. 10]減速時間0	—
詳細參數1	[Pr. 11]間隙補償量	—
	[Pr. 12]軟體行程限位上限值	○
	[Pr. 13]軟體行程限位下限值	○
	[Pr. 14]軟體行程限位選擇	○
	[Pr. 15]軟體行程限位有效/無效設置	—
	[Pr. 16]陳述式到位範圍	—
	[Pr. 17]轉矩限制設置值	○
	[Pr. 18]M代碼ON信號輸出時機	—
	[Pr. 19]速度切換模式	—
	[Pr. 20]插補速度指定方法	—
	[Pr. 21]速度控制時的進給當前值	—
	[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇	◎
	[Pr. 81]速度・位置功能選擇	—
	[Pr. 116]FLS信號選擇	○
	[Pr. 117]RLS信號選擇	○
	[Pr. 118]DOG信號選擇	—
	[Pr. 119]STOP信號選擇	○

定位用參數		擴展控制
		速度・轉矩控制
詳細參數2	[Pr. 25]加速時間 1	—
	[Pr. 26]加速時間 2	—
	[Pr. 27]加速時間 3	—
	[Pr. 28]減速時間 1	—
	[Pr. 29]減速時間 2	—
	[Pr. 30]減速時間 3	—
	[Pr. 31]JOG速度限制值	—
	[Pr. 32]JOG運行加速時間選擇	—
	[Pr. 33]JOG運行減速時間選擇	—
	[Pr. 34]加減速處理選擇	—
	[Pr. 35]S字比率	—
	[Pr. 36]急停止減速時間	—
	[Pr. 37]停止組1急停止選擇	—
	[Pr. 38]停止組2急停止選擇	—
	[Pr. 39]停止組3急停止選擇	—
	[Pr. 40]定位完成信號輸出時間	—
	[Pr. 41]圓弧插補誤差允許範圍	—
	[Pr. 42]外部陳述式功能選擇	—
	[Pr. 83]degree軸速度10倍指定	○
	[Pr. 84]伺服OFF → ON時的重啟允許值範圍設置	—
	[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置	○
	[Pr. 95]外部陳述式信號選擇	—
	[Pr. 112]伺服OFF陳述式有效/無效設置[FX5-SSC-G]	○
	[Pr. 122]手動脈衝器速度限制模式[FX5-SSC-G]	—
	[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值[FX5-SSC-G]	—
	[Pr. 127]控制模式切換時速度限制值獲取選擇	○

關於定位用參數的檢查

[Pr. 1]～[Pr. 90]、[Pr. 95]、[Pr. 116]～[Pr. 119]、[Pr. 122]、[Pr. 123]、[Pr. 127]在如下所示的時機進行檢查。

- “[Cd. 190]可程式控制器就緒”由OFF變為ON時

[Pr. 112]在控制模式切換時進行檢查。

要點

“高級定位控制”是組合了“主要定位控制”的控制。
關於必要的參數，請參閱“主要定位控制”的參數設置。

原點復位用參數的設置項目

進行“原點復位控制”時，需要設置“原點復位用參數”。“原點復位用參數”的設置項目如下所示。

對各軸設置“原點復位用參數”。

◎：必須設置

○：根據需要設置

—：不需要設置(只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。)

a：使用“原點復位重試功能”時，進行設置(不使用時表示為“—”)

b：使用“原點移位功能”時，進行設置(不使用時表示為“—”)

原點復位用參數			機械原點復位控制						高速原點復位控制
原點復位基本參數	[Pr. 43]	原點復位方式*1	近點狗式 [FX5-SSC-S]	計數式(1) [FX5-SSC-S]	計數式(2) [FX5-SSC-S]	資料設置式 [FX5-SSC-S]	基準點信號 檢測式 [FX5-SSC-S]	驅動器原點 復位式	—
	[Pr. 44]	原點復位方向	◎	◎	◎	◎	◎	○*2	—
	[Pr. 45]	原點地址	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	[Pr. 46]	原點復位速度	◎	◎	◎	—	◎	—	◎
	[Pr. 47]	蠕動速度[FX5-SSC-S]	◎	◎	◎	—	◎	—	—
	[Pr. 48]	原點復位重試[FX5-SSC-S]	a	a	a	—	—	—	—
原點復位詳細參數	[Pr. 50]	近點狗ON後的移動量設置 [FX5-SSC-S]	—	◎	◎	—	—	—	—
	[Pr. 51]	原點復位加速時間選擇	◎	◎	◎	—	◎	—	◎
	[Pr. 52]	原點復位減速時間選擇	◎	◎	◎	—	◎	—	◎
	[Pr. 53]	原點移位量[FX5-SSC-S]	b	b	b	—	b	—	—
	[Pr. 54]	原點復位轉矩限制值[FX5-SSC-S]	○	○	○	—	○	—	◎
	[Pr. 55]	原點復位未完時動作設置	○	○	○	○	○	○	—
	[Pr. 56]	原點移位時速度指定[FX5-SSC-S]	b	b	b	—	b	—	—
	[Pr. 57]	原點復位重試時停頓時間 [FX5-SSC-S]	a	a	a	—	—	—	—

*1 關於詳細內容，請參閱下述內容。
☞ 463頁 [Pr. 43]原點復位方式

*2 原點復位動作依據驅動器(伺服驅動器)側設置的原點復位方向，不參照“[Pr. 44]原點復位方向”，使用間隙補償功能的情況下，需要設置“[Pr. 44]原點復位方向”。

在驅動器原點復位後的定位等軸動作中，在“[Pr. 44]原點復位方向”反方向定位時，進行間隙補償。請確保簡單運動模組/運動模組的“[Pr. 44]原點復位方向”和驅動器(伺服驅動器)側原點復位的最終移動方向為同一方向。

關於原點復位用參數的檢查

[Pr. 43]～[Pr. 57]在如下所示的時機進行檢查。

- “[Cd. 190]可程式控制器就緒”由OFF變為ON時

擴展參數的設置項目

以下介紹“擴展參數”的設置項目。對各軸設置“擴展參數”。

擴展參數		關聯功能
[Pr. 91]	任意資料監視資料類別設置1	☞ 356頁 任意資料監視功能
[Pr. 92]	任意資料監視資料類別設置2	
[Pr. 93]	任意資料監視資料類別設置3	
[Pr. 94]	任意資料監視資料類別設置4	
[Pr. 512]	任意SDO 1[FX5-SSC-G]	☞ 365頁 伺服暫態傳送功能 [FX5-SSC-G]
[Pr. 591]	任意資料監視資料類別擴展設置1[FX5-SSC-G]	☞ 356頁 任意資料監視功能
[Pr. 592]	任意資料監視資料類別擴展設置2[FX5-SSC-G]	
[Pr. 593]	任意資料監視資料類別擴展設置3[FX5-SSC-G]	
[Pr. 594]	任意資料監視資料類別擴展設置4[FX5-SSC-G]	

伺服參數的設置項目[FX5-SSC-S]

伺服參數是由使用的伺服驅動器的規格確定的資料及用於進行伺服馬達控制的資料。根據使用的伺服驅動器，設置項目有所不同。

伺服參數		備註
[Pr. 100]	伺服系列	設置簡單運動模組上連接的伺服驅動器系列。
PA01～PA32	PA組	根據伺服驅動器，設置項目有所不同
PB01～PB64	PB組	
PC01～PC64	PC組	
PD01～PD48	PD組	
PE01～PE64	PE組	
PS01～PS32	PS組	
PF01～PF48	PF組	
Po01～Po32	Po組	
PL01～PL48	PL組	

定位資料的設置項目

在進行“主要定位控制”時，需要設置“定位資料”。以下介紹“定位資料”的設置項目。

可以對每個軸設置1～600個“定位資料”。

◎：必須設置

○：根據需要設置(不需要時為“—”)

×：不能設置(設置的情況下，啟動時將發生出錯“不可連續・連續軌跡控制”(出錯代碼：1A1EH[FX5-SSC-S]、1B1EH[FX5-SSC-G])。)

—：不需要設置(只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。)

定位資料			位置控制			1～4軸速度控制
			1軸直線控制 2～4軸直線插補控制	1～4軸定距進給控制	2軸圓弧插補控制	
[Da. 1]	運行模式	單獨定位控制 (定位結束)	◎	◎	◎	◎
		連續定位控制	◎	◎	◎	×
		連續軌跡控制	◎	×	◎	×
[Da. 2]	控制方式		直線1 直線2 直線3 直線4 *1	定距進給1 定距進給2 定距進給3 定距進給4	圓弧插補 圓弧右 圓弧左 *1	正轉速度1 反轉速度1 正轉速度2 反轉速度2 正轉速度3 反轉速度3 正轉速度4 反轉速度4
[Da. 3]	加速時間No.		◎	◎	◎	◎
[Da. 4]	減速時間No.		◎	◎	◎	◎
[Da. 6]	定位地址/移動量		◎	◎	◎	—
[Da. 7]	圓弧地址		—	—	◎	—
[Da. 8]	陳述式速度		◎	◎	◎	◎
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.		○	○	○	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重覆次數		○	○	○	○
[Da. 20]	插補物件軸編號1		◎：2、3、4軸 —：1軸			
[Da. 21]	插補物件軸編號2		◎：3、4軸 —：1、2軸			
[Da. 22]	插補物件軸編號3		◎：4軸 —：1、2、3軸			

*1 控制方式中有“ABS(絕對)方式”、“INC(增量)方式”。

◎：必須設置

○：根據需要設置(不需要時為“—”)

×：不能設置(設置的情況下，啟動時將發生出錯“不可連續・連續軌跡控制”(出錯代碼：1A1EH[FX5-SSC-S]、1B1EH[FX5-SSC-G])。)

—：不需要設置(只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。)

定位資料			速度・位置切換控制	位置・速度切換控制
[Da. 1]	運行模式	單獨定位控制 (定位結束)	◎	◎
		連續定位控制	◎	×
		連續軌跡控制	×	×
[Da. 2]	控制方式		正轉 速・位 反轉 速・位 *1	正轉 位・速 反轉 位・速
[Da. 3]	加速時間No.		◎	◎
[Da. 4]	減速時間No.		◎	◎
[Da. 6]	定位地址/移動量		◎	◎
[Da. 7]	圓弧地址		—	—
[Da. 8]	陳述式速度		◎	◎
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.		○	○
[Da. 10]	M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重覆次數		○	○
[Da. 20]	插補物件軸編號1		—	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2		—	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3		—	—

定位資料			其它控制				
			NOP陳述式	當前值更改	JUMP陳述式	LOOP	LEND
[Da. 1]	運行模式	單獨定位控制 (定位結束)	—	◎	—	—	—
		連續定位控制	—	◎	—	—	—
		連續軌跡控制	—	×	—	—	—
[Da. 2]	控制方式		NOP	當前值更改	JUMP陳述式	LOOP	LEND
[Da. 3]	加速時間No.		—	—	—	—	—
[Da. 4]	減速時間No.		—	—	—	—	—
[Da. 6]	定位地址/移動量		—	更改目標地址	—	—	—
[Da. 7]	圓弧地址		—	—	—	—	—
[Da. 8]	陳述式速度		—	—	—	—	—
[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.		—	—	JUMP目標定位資料No.	—	—
[Da. 10]	M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重覆次數		—	○	JUMP時條件資料No.	LOOP～LEND重覆次數	—
[Da. 20]	插補物件軸編號1		—	—	—	—	—
[Da. 21]	插補物件軸編號2		—	—	—	—	—
[Da. 22]	插補物件軸編號3		—	—	—	—	—

*1 控制方式中有“ABS(絕對)方式”、“INC(增量)方式”。

關於定位資料的檢查

[Da. 1]～[Da. 10]、[Da. 20]～[Da. 22]在如下所示的時機進行檢查。

- 定位啟動時

塊啟動資料的設置項目

進行“高級定位控制”時，需要設置“塊啟動資料”。以下介紹“塊啟動資料”的設置項目。

可以對每個軸設置最多50點的“塊啟動資料”。

○：根據需要設置(不需要時為“—”)

—：不需要設置(只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。)

塊啟動資料		塊啟動 (通常啟動)	條件啟動	等待啟動	同時啟動	重複啟動 (FOR循環)	重複啟動 (FOR條件)
[Da. 11]	形態(結束、繼續運行)	○	○	○	○	○	○
[Da. 12]	啟動資料No.	○	○	○	○	○	○
[Da. 13]	特殊啟動陳述式	—	○	○	○	○	○
[Da. 14]	參數	—	○	○	○	○	○

關於塊啟動資料的檢查

[Da. 11]～[Da. 14]在如下所示的時機進行檢查。

- “塊啟動資料”啟動時

條件資料的設置項目

進行“高級定位控制”時，或使用“主要定位控制”的JUMP陳述式時，需要根據需要設置“條件資料”。以下介紹“條件資料”的設置項目。

對每個軸最多可以設置10個“條件資料”。

○：根據需要設置(不需要時為“—”)

△：設置有限制

—：不需要設置(只要是初始值等設置範圍內的值則不存在問題。)

條件資料		主要定位控制		高級定位控制					
		JUMP陳述式 以外	JUMP陳述式	塊啟動 (通常啟動)	條件啟動	等待啟動	同時啟動	重複啟動 (FOR循環)	重複啟動 (FOR條件)
[Da. 15]	條件物件	—	○	—	○	○	○	—	○
[Da. 16]	條件運算符	—	○	—	○	○	○	—	○
[Da. 17]	地址	—	△	—	△	△	—	—	△
[Da. 18]	參數1	—	○	—	○	○	△	—	○
[Da. 19]	參數2	—	△	—	△	△	△	—	△
[Da. 23]	同時啟動軸數	—	—	—	—	—	○	—	—
[Da. 24]	同時啟動物件軸編號1	—	—	—	—	—	○	—	—
[Da. 25]	同時啟動物件軸編號2	—	—	—	—	—	○	—	—
[Da. 26]	同時啟動物件軸編號3	—	—	—	—	—	○	—	—

關於條件資料的檢查

[Da. 15]～[Da. 19]、[Da. 23]～[Da. 26]在如下所示的時機進行檢查。

- “塊啟動資料”啟動時
- “JUMP陳述式”啟動時

監視資料的種類及作用

在緩衝記憶體體的監視資料區域中，儲存表示定位系統運行狀態的資料。在運行定位系統時，有時會根據需要對這些資料進行監視。

可監視的資料如下所示。

項目	內容
系統監視	對簡單運動模組/運動模組的規格及動作履歷進行監視。 (系統監視資料[Md. 3]～[Md. 8]、[Md. 19]、[Md. 50]～[Md. 54]、[Md. 59]、[Md. 60]、[Md. 130]～[Md. 135]、[Md. 140]、[Md. 141])
軸監視	對當前的位置及速度等運行中的軸運行相關資料進行監視。 (軸監視資料[Md. 20]～[Md. 48]、[Md. 62]、[Md. 100]～[Md. 117]、[Md. 119]、[Md. 120]、[Md. 122]～[Md. 126]、[Md. 160]、[Md. 164]、[Md. 190]、[Md. 500]、[Md. 502]、[Md. 514])

監視系統

■監視定位系統的動作履歷

監視內容	相應項目	
監視執行啟動後的資料履歷	啟動資訊	
	啟動編號	
	啟動時間*1	年：月
		日：時
		分：秒
		ms
	啟動時的出錯	
	儲存了最新履歷的指標編號的下一個指標編號	
監視投入電源後的快閃記憶體寫入次數	快閃記憶體寫入次數	
監視緊急停止輸入(EMI)的ON/OFF	緊急停止輸入(EMI)的資訊	
監視是否是在無驅動器運行模式中[Fx5-SSC-S]	[Md. 51]無驅動器運行模式狀態	
監視驅動器之間通訊設定的軸的查找狀態[Fx5-SSC-S]	[Md. 52]驅動器之間通信軸查找中標誌	
監視SSCNET通信的斷開/重新連接狀態[Fx5-SSC-S]	[Md. 53]SSCNET控制狀態	
儲存模組資訊	[Md. 59]模組資訊	
監視模組的固件版本	[Md. 130]固件版本	
監視數位示波器的RUN狀態	[Md. 131]數位示波器RUN中標誌	
監視當前的運算週期。	[Md. 132]設置運算週期	
監視運算處理時間是否超過運算週期	[Md. 133]運算週期超過標誌	
監視各運算週期中運算所需時間	[Md. 134]運算時間	
監視每次投入模組電源後的運算時間最大值	[Md. 135]最長運算時間	
儲存模組的狀態資訊	[Md. 140]模組狀態	
監視BUSY狀態	[Md. 141]BUSY	

*1 顯示通過CPU模組的時鐘功能設置的值。

監視軸的運行狀態

■監視位置

監視內容	相應項目
監視當前的進給機械值	[Md. 21]進給機械值
監視當前的進給當前值	[Md. 20]進給當前值
監視當前目標值	[Md. 32]目標值

■監視速度

監視內容			相應項目
監視當前速度	各軸單獨控制時		顯示各軸的速度
	插補控制時	在“[Pr. 20]插補速度指定方法”中設置“0：合成速度”時	顯示合成速度
		“[Pr. 20]插補速度指定方法”被設置為“1：基準軸速度”的情況下	顯示基準軸速度
	監視當前執行中的“[Da. 8]陳述式速度”		[Md. 27]當前速度
	常時顯示各軸的速度		[Md. 28]軸進給速度
監視當前目標速度			[Md. 33]目標速度
通過速度・轉矩控制監視速度控制模式、擋塊控制模式時的陳述式速度			[Md. 122]陳述式中速度

■監視伺服驅動器狀態

監視內容	相應項目
監視實際的當前值“進給當前值 - 偏差計數器值” [FX5-SSC-S]	[Md. 101] 實際當前值
監視實際的當前值“進給當前值 - (陳述式脈衝 - 回饋脈衝)” [FX5-SSC-G]	
監視滯留脈衝	[Md. 102] 偏差計數器值
監視伺服馬達的旋轉數	[Md. 103] 電機旋轉數
監視伺服馬達的電流值	[Md. 104] 電機電流值
監視使用的伺服驅動器的軟體編號 [FX5-SSC-S]	[Md. 106] 伺服驅動器軟體編號
監視發生出錯的伺服參數的參數No. [FX5-SSC-S]	[Md. 107] 參數出錯編號
監視伺服驅動器狀態 (伺服狀態)	[Md. 108] 伺服狀態1
	[Md. 119] 伺服狀態2
	[Md. 125] 伺服狀態3
監視伺服驅動器狀態 (伺服狀態) [FX5-SSC-G]	[Md. 126] 伺服狀態4
監視伺服驅動器狀態 (伺服狀態) [FX5-SSC-S]	[Md. 500] 伺服狀態7
• 監視對允許再生電力的再生電力的比例 [FX5-SSC-S] • 任意資料監視資料類別設置時，監視“[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”的內容 [FX5-SSC-G] • 任意資料監視資料類別設置時，監視“[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”、“[Pr. 591]任意資料監視資料類別擴展設置1”的內容	[Md. 109] 再生負荷率/任意資料監視輸出1
• 監視連續有效負荷電流 [FX5-SSC-S] • 任意資料監視資料類別設置時，監視“[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2”的內容 [FX5-SSC-G] • 任意資料監視資料類別設置時，監視“[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2”、“[Pr. 592]任意資料監視資料類別擴展設置2”的內容	[Md. 110] 有效負荷率/任意資料監視輸出2
• 監視最大發生轉矩 [FX5-SSC-S] • 任意資料監視資料類別設置時，監視“[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3”的內容 [FX5-SSC-G] • 任意資料監視資料類別設置時，監視“[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3”、“[Pr. 593]任意資料監視資料類別擴展設置3”的內容	[Md. 111] 峰值負荷率/任意資料監視輸出3
[FX5-SSC-S] • 任意資料監視資料類別設置時，監視“[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”的內容 [FX5-SSC-G] • 任意資料監視資料類別設置時，監視“[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”、“[Pr. 594]任意資料監視資料類別擴展設置4”的內容	[Md. 112] 任意資料監視輸出4
監視半閉環控制/全閉環控制狀態	[Md. 113] 半閉環・全閉環狀態
監視伺服驅動器的報警	[Md. 114] 伺服報警
監視伺服驅動器的報警詳細編號 [FX5-SSC-G]	[Md. 115] 伺服報警詳細編號
監視編碼器選單資訊	[Md. 116] 編碼器選單資訊
監視伺服驅動器的CiA402 Statusword [FX5-SSC-G]	[Md. 117] Statusword
監視驅動器運行報警編號 [FX5-SSC-S]	[Md. 502] 驅動器運行報警編號
監視伺服驅動器的原點復位中的狀態 [FX5-SSC-G]	[Md. 514] 原點復位動作狀態

■監視狀況

監視內容	相應項目
監視軸最新發生的出錯代碼	[Md. 23]軸出錯編號
監視軸最新發生的報警代碼	[Md. 24]軸報警編號
監視有效M代碼	[Md. 25]有效M代碼
監視軸的動作狀態	[Md. 26]軸動作狀態
在“速度・位置切換控制”中，監視當前位置控制切換後的移動量	[Md. 29]速度・位置切換控制的定位量
監視外部輸入輸出信號/標誌	[Md. 30]外部輸入信號
	[Md. 31]狀態
監視從近點狗ON到機械原點復位完成的移動量[FX5-SSC-S]	[Md. 34]近點狗ON後的移動量
監視當前轉矩限制值	[Md. 35]轉矩限制儲存值/正轉轉矩限制儲存值
	[Md. 120]反轉轉矩限制儲存值
特殊啟動時，監視特殊啟動資料的“陳述式代碼”	[Md. 36]特殊啟動資料陳述式代碼設置值
特殊啟動時，監視特殊啟動資料的“陳述式參數”	[Md. 37]特殊啟動資料陳述式參數設置值
特殊啟動時，監視特殊啟動資料的“啟動資料No.”	[Md. 38]啟動定位資料No. 設置值
監視是否在速度限制中	[Md. 39]速度限制中標誌
監視是否在速度更改中	[Md. 40]速度更改處理中標誌
監視剩餘重覆次數(特殊啟動)	[Md. 41]特殊啟動重覆計數器
監視剩餘重覆次數(控制方式)	[Md. 42]控制方式重覆計數器
監視當前執行中的“啟動資料”的點	[Md. 43]執行中啟動資料指針
監視當前執行中的“定位資料No.”	[Md. 44]執行中定位資料No.
監視塊No.	[Md. 45]執行中塊No.
監視最後執行的“定位資料No.”	[Md. 46]最終執行定位資料No.
監視當前執行中的定位資料	[Md. 47]執行中定位資料
運行模式為“定位結束”的位置控制時，監視從定速或加速至減速的切換	[Md. 48]減速開始標誌
監視超出“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”的剩餘移動量[FX5-SSC-G]	[Md. 62]手動脈衝器運行剩餘移動量
原點復位時，監視暫停後到零點位置的移動距離[FX5-SSC-S]	[Md. 100]原點復位再移動量
監視速度・轉矩控制中轉矩控制模式、擋塊控制模式時的陳述式轉矩	[Md. 123]陳述式中轉矩
監視控制模式的切換狀態	[Md. 124]控制模式切換狀態
監視對於暫態請求的軟元件設備的回應代碼(SDO Abort code)[FX5-SSC-G]	[Md. 160]任意SDO傳送結果1
監視暫態請求的處理狀態[FX5-SSC-G]	[Md. 164]任意SDO傳送狀態1
監視控制器當前值恢復的完成狀態[FX5-SSC-G]	[Md. 190]控制器當前值恢復完成狀態

控制資料的種類及作用

運行定位系統時，根據需要進行多個控制。（對於控制中使用的資料，雖然在電源投入時儲存了初始值，但可根據需要通過程式設置值。）

可控制的項目如下所示。

控制系統用的資料	對簡單運動模組/運動模組的“設置資料”進行寫入/初始化。 (系統控制資料[Cd. 1]，[Cd. 2])
控制運行	控制運行相關設置及運行中的速度更改、運行中斷・重啟等。 (系統控制資料[Cd. 41]、[Cd. 42]、[Cd. 44]、[Cd. 55]、[Cd. 102]、[Cd. 137]、[Cd. 158]、[Cd. 190]、[Cd. 191]，軸控制資料[Cd. 3]～[Cd. 40]、[Cd. 43]、[Cd. 45]、[Cd. 46]、[Cd. 100]、[Cd. 101]、[Cd. 108]、[Cd. 112]、[Cd. 113]、[Cd. 130]～[Cd. 133]、[Cd. 136]、[Cd. 138]～[Cd. 154]、[Cd. 180]～[Cd. 184])

控制系統用的資料

■進行設置資料的寫入/初始化

控制內容	相應項目
將緩衝記憶體中的設置資料寫入至快閃記憶體	[Cd. 1] 快閃記憶體寫入請求
進行參數初始化	[Cd. 2] 參數初始化請求

控制運行

■控制運行

控制內容	相應項目
設置執行哪個定位(啟動編號)	[Cd. 3] 定位啟動編號
執行塊啟動時，設置啟動點編號	[Cd. 4] 定位啟動點編號
對軸出錯([Md. 23])、軸報警([Md. 24])進行清除(復位)	[Cd. 5] 軸出錯復位
發出重啟指示(軸動作停止中時)	[Cd. 6] 重啟陳述式
中斷連續控制	[Cd. 18] 連續運行插斷要求
設置多軸同時啟動時的本軸的啟動資料No.	[Cd. 30] 同時啟動本軸啟動資料No.
設置同時啟動物件軸1的啟動資料No.	[Cd. 31] 同時啟動物件軸1啟動資料No.
設置同時啟動物件軸2的啟動資料No.	[Cd. 32] 同時啟動物件軸2啟動資料No.
設置同時啟動物件軸3的啟動資料No.	[Cd. 33] 同時啟動物件軸3啟動資料No.
結束(減速停止)當前定位，執行下一個定位	[Cd. 37] 跳過陳述式
指定示教結果的寫入目標	[Cd. 38] 示教資料選擇
指定進行示教的資料	[Cd. 39] 示教定位資料No.
設置同時啟動軸數及物件軸	[Cd. 43] 同時啟動物件軸
設置外部輸入信號(上/下限位信號、近點狗信號、停止信號)的狀態	[Cd. 44] 外部輸入信號操作軟元件(1～8軸)
將緊急停止資訊設置到緩衝記憶體[FX5-SSC-G]	[Cd. 158] 緊急停止輸入
停止控制中的軸	[Cd. 180] 軸停止
執行JOG運行、微動運行的啟動請求	[Cd. 181] 正轉JOG啟動 [Cd. 182] 反轉JOG啟動
定位啟動時進行預讀啟動	[Cd. 183] 執行禁止標誌
進行原點復位、定位運行的啟動。	[Cd. 184] 定位啟動

■步進運行控制

控制內容	相應項目
設置步進執行單位	[Cd. 34] 步進模式
在每個動作後停止定位操作	[Cd. 35] 步進有效標誌
發出從停止步開始的繼續運行指示	[Cd. 36] 步進啟動資訊

■控制速度

控制內容	相應項目
速度更改時更改加速時間的情況下，設置更改後的加速時間	[Cd. 10]加速時間更改值
速度更改時更改減速時間的情況下，設置更改後的減速時間	[Cd. 11]減速時間更改值
設置速度更改時的加減速時間的允許/禁止	[Cd. 12]速度更改時的加減速時間更改值允許/禁止
在設置的範圍內(%)更改定位運行的運行速度	[Cd. 13]定位運行速度超馳
設置運行中更改速度時的更改後的速度	[Cd. 14]速度更改值
發出將運行中速度更改為[Cd. 14]的值的指示(僅定位運行中・JOG運行中)	[Cd. 15]速度更改請求
設置微動移動量	[Cd. 16]微動移動量
設置JOG速度	[Cd. 17]JOG速度

■切換運行模式

控制內容	相應項目
進行運行模式的切換[FX5-SSC-S]	[Cd. 137]無驅動器運行模式切換請求

■進行運行相關設置

控制內容	相應項目
將M代碼ON信號置為OFF	[Cd. 7]M代碼OFF請求
使外部陳述式信號生效	[Cd. 8]外部陳述式有效
設置更改當前值時的更改值	[Cd. 9]當前值更改值
對原點復位請求標誌進行“ON → OFF”的切換	[Cd. 19]原點復位請求標誌OFF請求
設置來自手動脈衝發生器的輸入脈衝數的每1脈衝的倍率	[Cd. 20]手動脈衝器1脈衝輸入倍率
設置手動脈衝器運行的允許/禁止	[Cd. 21]手動脈衝器允許標誌
更改 “[Md. 35]轉矩限制儲存值/正轉轉矩限制儲存值”	[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值
在速度・位置切換控制(INC模式)中更改位置控制的移動量	[Cd. 23]速度・位置切換控制移動量更改暫存器
將 “[Cd. 45]速度⇔位置切換軟元件選擇”中設置的切換信號置為有效	[Cd. 24]速度・位置切換允許標誌
在位置・速度切換控制中更改速度控制的速度	[Cd. 25]位置・速度切換控制速度更改暫存器
將 “[Cd. 45]速度⇔位置切換軟元件選擇”中設置的切換信號置為有效	[Cd. 26]位置・速度切換允許標誌
進行定位運行中的目標位置更改的情況下，設置更改後的定位地址	[Cd. 27]目標位置更改值(地址)
進行定位運行中的目標位置更改的情況下，設置更改後的速度	[Cd. 28]目標位置更改值(速度)
進行定位運行中的目標位置更改的情況下，目標位置更改值設置後置為ON	[Cd. 29]目標位置更改請求標誌
設置單位“degree”時的ABS的移動方向	[Cd. 40]degree時ABS方向設置
設置 “[Md. 48]減速開始標誌”的有效/無效	[Cd. 41]減速開始標誌有效
設置減速停止時停止陳述式處理功能(重新生成減速曲線/減速曲線繼續)	[Cd. 42]減速停止時停止陳述式處理選擇
設置速度⇔位置切換時使用的軟元件	[Cd. 45]速度⇔位置切換軟元件選擇
切換速度⇔位置控制	[Cd. 46]速度⇔位置切換陳述式
依次設置作為經由CPU手動脈衝器的輸入值使用的值[FX5-SSC-G]	[Cd. 55]經由CPU手動脈衝器輸入值
進行各軸的伺服OFF	[Cd. 100]伺服OFF陳述式
設置轉矩限制值	[Cd. 101]轉矩輸出設置值
執行SSCNET通信的斷開/重新連接陳述式[FX5-SSC-S]	[Cd. 102]SSCNET控制陳述式
設置是否執行增益切換	[Cd. 108]增益切換陳述式標誌
通過轉矩更改功能設置正轉轉矩限制值與反轉轉矩限制值是為同一指定還是個別指定	[Cd. 112]轉矩更改功能切換請求
更改 “[Md. 120]反轉轉矩限制儲存值”	[Cd. 113]反轉轉矩更改值
設置半閉環控制/全閉環控制	[Cd. 133]半閉環・全閉環切換請求
對伺服驅動器設置PI-PID切換	[Cd. 136]PI-PID切換請求

控制內容		相應項目
速度・轉矩控制	切換控制模式	[Cd. 138]控制模式切換請求
	設置切換的控制模式	[Cd. 139]控制模式指定
	設置速度控制模式時的陳述式速度	[Cd. 140]速度控制模式時陳述式速度
	設置速度控制模式時的加速時間	[Cd. 141]速度控制模式時加速時間
	設置速度控制模式時的減速時間	[Cd. 142]速度控制模式時減速時間
	設置轉矩控制模式時的陳述式轉矩	[Cd. 143]轉矩控制模式時陳述式轉矩
	轉矩控制模式的運行時，設置時間常數	[Cd. 144]轉矩控制模式時轉矩時間常數(正方向)
	轉矩控制模式的再生時，設置時間常數	[Cd. 145]轉矩控制模式時轉矩時間常數(負方向)
	設置轉矩控制模式時的速度限制值	[Cd. 146]轉矩控制模式時速度限制值
	設置擋塊控制模式時的陳述式速度	[Cd. 147]擋塊控制模式時速度限制值
	設置擋塊控制模式時的加速時間	[Cd. 148]擋塊控制模式時加速時間
	設置擋塊控制模式時的減速時間	[Cd. 149]擋塊控制模式時減速時間
	設置擋塊控制模式時的目標轉矩	[Cd. 150]擋塊控制模式時目標轉矩
	擋塊控制模式的運行時，設置時間常數	[Cd. 151]擋塊控制模式時轉矩時間常數(正方向)
	擋塊控制模式的再生時，設置時間常數	[Cd. 152]擋塊控制模式時轉矩時間常數(負方向)
	設置切換為擋塊控制模式的切換條件	[Cd. 153]控制模式自動切換選擇
	設置“[Cd. 153]控制模式自動切換選擇”設置時的條件值	[Cd. 154]控制模式自動切換參數
向簡單運動模組/運動模組通知CPU模組正常。		[Cd. 190]可程式控制器就緒
對簡單運動模組/運動模組上連接的全部伺服驅動器的伺服進行ON/OFF		[Cd. 191]全部軸伺服ON

11.2 緩衝記憶體地址一覽

緩衝記憶體地址與項目的關係如下所示。

未記載的緩衝記憶體地址為“生產廠商設置用”，因此請勿使用。

此外，緩衝記憶體地址一覽的參閱目標如下所示。

緩衝記憶體地址	參閱目標
定位資料的緩衝記憶體地址	工程工具的“簡單運動模組設置功能”的幫助 ^{*1}
同步控制中使用的緩衝記憶體地址	請參閱下述手冊的“緩衝記憶體地址一覽(同步控制用)”。  MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊 (進階同步控制篇)
CC-Link IE TSN網路中使用的緩衝記憶體地址 [FX5-SSC-G]	請參閱下述手冊的“緩衝記憶體”。  MELSEC iQ-F FX5運動模組用戶手冊 (CC-Link IE TSN篇)

*1 簡單運動模組設置功能 ⇒ “幫助(H)” ⇒ “緩衝記憶體地址一覽(B)”

[基本設置]

■伺服網路組態參數[FX5-SSC-G]

n: 軸No. - 1

項目	獲取週期	緩衝記憶體地址
[Pr. 101] 虛擬伺服驅動器設置	電源ON/CPU模組復位時	58022+32n
[Pr. 140] 驅動器陳述式放棄檢測設置		58023+32n
[Pr. 141] IP地址		58024+32n 58025+32n
[Pr. 142] 多網站號		58028+32n

■通用參數

項目	獲取週期	緩衝記憶體地址
[Pr. 24] 手動脈衝器/INC同步編碼器輸入選擇[FX5-SSC-S]	“[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF→ON	33
[Pr. 82] 緊急停止有效/無效設置		35
[Pr. 89] 手動脈衝器/INC同步編碼器輸入類型選擇[FX5-SSC-S]		67
[Pr. 96] 運算週期設置[FX5-SSC-S]	電源ON/CPU模組復位時	105
[Pr. 97] SSCNET設置[FX5-SSC-S]		106
[Pr. 150] 輸入端子邏輯選擇[FX5-SSC-S]	電源ON/CPU模組復位時/ “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF→ON	58000 58001
[Pr. 151] 手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇[FX5-SSC-S]		58002
[Pr. 152] 控制軸數上限[FX5-SSC-G]	電源ON/CPU模組復位時	58003
[Pr. 156] 手動脈衝器平滑時間常數[FX5-SSC-G]	“[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF→ON	58011
[Pr. 900] 緊急停止信號(EMI): 連結軟元件類型[FX5-SSC-G]	電源ON/CPU模組復位時	58014
[Pr. 901] 緊急停止信號(EMI): 連結軟元件起始編號[FX5-SSC-G]		58015
[Pr. 902] 緊急停止信號(EMI): 連結軟元件位元指定[FX5-SSC-G]		58016
[Pr. 903] 緊急停止信號(EMI): 連結軟元件邏輯設置[FX5-SSC-G]		58017

■定位用參數: 基本參數1

n: 軸No. - 1

項目	獲取週期	緩衝記憶體地址
[Pr. 1] 單位設置	“[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF→ON	0+150n
[Pr. 2] 每個旋轉的脈衝數(AP)		2+150n 3+150n
[Pr. 3] 每個旋轉的移動量(AL)		4+150n 5+150n
[Pr. 4] 單位倍率(AM)		1+150n
[Pr. 7] 啟動時偏置速度		6+150n 7+150n

■定位用參數：基本參數2

n：軸No. - 1

項目		獲取週期	緩衝記憶體地址
[Pr. 8]	速度限制值	下一次的各控制啟動時	10+150n 11+150n
[Pr. 9]	加速時間0		12+150n 13+150n
[Pr. 10]	減速時間0		14+150n 15+150n

■定位用參數：詳細參數1

n：軸No. - 1

項目		獲取週期	緩衝記憶體地址
[Pr. 11]	間隙補償量	“ [Cd. 190] 可程式控制器就緒 ” OFF→ON	17+150n
[Pr. 12]	軟體行程限位上限值		18+150n 19+150n
[Pr. 13]	軟體行程限位下限值		20+150n 21+150n
[Pr. 14]	軟體行程限位選擇		22+150n
[Pr. 15]	軟體行程限位有效/無效設置		23+150n
[Pr. 16]	陳述式到位範圍		24+150n 25+150n
[Pr. 17]	轉矩限制設置值		26+150n
[Pr. 18]	M代碼ON信號輸出時機		27+150n
[Pr. 19]	速度切換模式		28+150n
[Pr. 20]	插補速度指定方法		29+150n
[Pr. 21]	速度控制時的進給當前值		30+150n
[Pr. 22]	輸入信號邏輯選擇		31+150n
[Pr. 81]	速度・位置功能選擇		34+150n
[Pr. 116]	FLS信號選擇	電源ON/CPU模組復位時/ “ [Cd. 190] 可程式控制器就緒 ” OFF→ON	116+150n
[Pr. 117]	RLS信號選擇		117+150n
[Pr. 118]	DOG信號選擇		118+150n
[Pr. 119]	STOP信號選擇		119+150n

■定位用參數：詳細參數2

n：軸No. - 1

項目	獲取週期	緩衝記憶體地址
[Pr. 25] 加速時間1	下一次的各控制啟動時	36+150n
[Pr. 26] 加速時間2		37+150n
[Pr. 27] 加速時間3		38+150n
[Pr. 28] 減速時間1		39+150n
[Pr. 29] 減速時間2		40+150n
[Pr. 30] 減速時間3		41+150n
[Pr. 31] JOG速度限制值		42+150n
[Pr. 32] JOG運行加速時間選擇		43+150n
[Pr. 33] JOG運行減速時間選擇		44+150n
[Pr. 34] 加減速處理選擇		45+150n
[Pr. 35] S字比率		46+150n
[Pr. 36] 急停止減速時間		47+150n
[Pr. 37] 停止組1急停止選擇		48+150n
[Pr. 38] 停止組2急停止選擇		49+150n
[Pr. 39] 停止組3急停止選擇		50+150n
[Pr. 40] 定位完成信號輸出時間		51+150n
[Pr. 41] 圓弧插補誤差允許範圍		52+150n
[Pr. 42] 外部陳述式功能選擇		53+150n
[Pr. 83] degree軸速度10倍指定		54+150n
[Pr. 84] 伺服OFF → ON時的重啟允許值範圍設置		55+150n
[Pr. 90] 速度・轉矩控制模式動作設置		56+150n
[Pr. 95] 外部陳述式信號選擇		57+150n
[Pr. 112] 伺服OFF陳述式有效/無效設置[FX5-SSC-G]	條件成立時 (DI輸入)	58+150n
[Pr. 122] 手動脈衝器速度限制模式[FX5-SSC-G]		59+150n
[Pr. 123] 手動脈衝器速度限制值[FX5-SSC-G]		60+150n
[Pr. 127] 控制模式切換時速度限制值獲取選擇		61+150n
		62+150n
	“[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF→ON	63+150n
		64+150n
	啟動時	65+150n
		66+150n
	“[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF→ON	67+150n
		68+150n
	條件成立時 (控制模式切換)	69+150n
		70+150n
	“[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF→ON	71+150n
		72+150n
		73+150n
		74+150n
		75+150n
		76+150n
		77+150n
		78+150n

■原點復位用參數：原點復位基本參數

n：軸No. - 1

項目	獲取週期	緩衝記憶體地址
[Pr. 43] 原點復位方式	“[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF→ON	70+150n
[Pr. 44] 原點復位方向		71+150n
[Pr. 45] 原點地址		72+150n
[Pr. 46] 原點復位速度		73+150n
[Pr. 47] 蠕動速度[FX5-SSC-S]		74+150n
[Pr. 48] 原點復位重試[FX5-SSC-S]		75+150n
		76+150n
		77+150n
		78+150n

■原點復位用參數：原點復位詳細參數

n：軸No. - 1

項目		獲取週期	緩衝記憶體地址
[Pr. 50]	近點狗ON後的移動量設置[FX5-SSC-S]	“[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF→ON	80+150n
[Pr. 51]	原點復位加速時間選擇		81+150n
[Pr. 52]	原點復位減速時間選擇		82+150n
[Pr. 53]	原點移位量[FX5-SSC-S]		83+150n
[Pr. 54]	原點復位轉矩限制值[FX5-SSC-S]		84+150n
[Pr. 55]	原點復位未完時動作設置		85+150n
[Pr. 56]	原點移位時速度指定[FX5-SSC-S]		86+150n
[Pr. 57]	原點復位重試時停頓時間[FX5-SSC-S]		87+150n
			88+150n
			89+150n

■擴展參數

n：軸No. - 1

項目		獲取週期	緩衝記憶體地址
[Pr. 91]	任意資料監視資料類別設置1	電源ON/CPU模組復位時(至伺服 驅動器的傳送僅在初始通信時)	100+150n
[Pr. 92]	任意資料監視資料類別設置2		101+150n
[Pr. 93]	任意資料監視資料類別設置3		102+150n
[Pr. 94]	任意資料監視資料類別設置4		103+150n
[Pr. 512]	任意SDO 1[FX5-SSC-G]	請求時(伺服暫態請求)	128+150n
			129+150n
[Pr. 591]	任意資料監視資料類別擴展設置1[FX5-SSC-G]	電源ON	92+150n
[Pr. 592]	任意資料監視資料類別擴展設置2[FX5-SSC-G]		93+150n
[Pr. 593]	任意資料監視資料類別擴展設置3[FX5-SSC-G]		94+150n
[Pr. 594]	任意資料監視資料類別擴展設置4[FX5-SSC-G]		95+150n

[監視資料]

■系統監視資料

p: 指針No. - 1

項目			重新整理週期	緩衝記憶體地址*1
[Md. 3]	啟動資訊	啟動履歷*2	啟動時	87010+10p
[Md. 4]	啟動編號			87011+10p
[Md. 54]	啟動(年・月)			87012+10p
[Md. 5]	啟動(日・時)			87013+10p
[Md. 6]	啟動(分・秒)			87014+10p
[Md. 60]	啟動(ms)			87015+10p
[Md. 7]	出錯判定			87016+10p
[Md. 8]	啟動履歷指針			87000
[Md. 19]	快閃記憶體寫入次數		即時	4224 4225
[Md. 50]	緊急停止輸入		運算週期	4231
[Md. 51]	無驅動器運行模式狀態[FX5-SSC-S]		即時	4232
[Md. 52]	驅動器之間通信軸查找中標誌[FX5-SSC-S]			4234
[Md. 53]	SSCNET控制狀態[FX5-SSC-S]			4233
[Md. 59]	模組資訊		電源ON時	31332
[Md. 130]	固件版本			4006 4007
[Md. 131]	數位示波器RUN中標誌		主週期	4011
[Md. 132]	設置運算週期		電源ON時	4238
[Md. 133]	運算週期超過標誌		即時	4239
[Md. 134]	運算時間		運算週期	4008
[Md. 135]	最長運算時間		即時	4009
[Md. 140]	模組狀態		b0: “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF→ON b1: 電源ON/CPU模組復位時	31500
[Md. 141]	BUSY		啟動時	31501

*1 一些緩衝記憶體地址與同步控制中使用的陳述式生成軸的緩衝記憶體地址不同。關於陳述式生成軸的規格，請參閱下述手冊的“陳述式生成軸”。

📖 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇)

*2 顯示通過CPU模組的時鐘功能設置的值。

■軸監視資料

n: 軸No. - 1

項目			重新整理週期	緩衝記憶體地址*1
[Md. 20]	進給當前值		運算週期	2400+100n 2401+100n
[Md. 21]	進給機械值			2402+100n 2403+100n
[Md. 22]	進給速度			2404+100n 2405+100n
[Md. 23]	軸出錯編號		即時	2406+100n
[Md. 24]	軸報警編號			2407+100n
[Md. 25]	有效M代碼			2408+100n
[Md. 26]	軸動作狀態			2409+100n
[Md. 27]	當前速度			2410+100n 2411+100n
[Md. 28]	軸進給速度		運算週期	2412+100n 2413+100n

項目			重新整理週期	緩衝記憶體地址*1
[Md. 29]	速度・位置切換控制的定位移動量		即時	2414+100n 2415+100n
[Md. 30]	外部輸入信號		運算週期	2416+100n
[Md. 31]	狀態		即時	2417+100n
[Md. 32]	目標值			2418+100n 2419+100n
[Md. 33]	目標速度			2420+100n 2421+100n
[Md. 34]	近點狗ON後的移動量〔FX5-SSC-S〕			2424+100n 2425+100n
[Md. 35]	轉矩限制儲存值/正轉轉矩限制儲存值			2426+100n
[Md. 36]	特殊啟動資料陳述式代碼設置值			2427+100n
[Md. 37]	特殊啟動資料陳述式參數設置值			2428+100n
[Md. 38]	啟動定位資料No. 設置值			2429+100n
[Md. 39]	速度限制中標誌			2430+100n
[Md. 40]	速度更改處理中標誌			2431+100n
[Md. 41]	特殊啟動重覆計數器			2432+100n
[Md. 42]	控制方式重覆計數器			2433+100n
[Md. 43]	執行中啟動資料指針			2434+100n
[Md. 44]	執行中定位資料No.			2435+100n
[Md. 45]	執行中塊No.		啟動時	2436+100n
[Md. 46]	最終執行定位資料No.		即時	2437+100n
[Md. 47]	執行中定位資料	定位識別符		2438+100n
		M代碼		2439+100n
		停頓時間		2440+100n
		陳述式速度		2442+100n 2443+100n
		定位地址		2444+100n 2445+100n
		圓弧地址		2446+100n 2447+100n
		插補物件軸		2496+100n 2497+100n
[Md. 48]	減速開始標誌		即時	2499+100n
[Md. 62]	手動脈衝器運行剩餘移動量〔FX5-SSC-G〕			2422+100n 2423+100n
[Md. 100]	原點復位再移動量〔FX5-SSC-S〕		條件成立時(原點復位再移動時)	2448+100n 2449+100n
[Md. 101]	實際當前值		運算週期	2450+100n 2451+100n
[Md. 102]	偏差計數器值			2452+100n 2453+100n
[Md. 103]	電機旋轉數			2454+100n 2455+100n
[Md. 104]	電機電流值			2456+100n
[Md. 106]	伺服驅動器軟體編號〔FX5-SSC-S〕		伺服驅動器電源ON時	2464+100n 2465+100n 2466+100n 2467+100n 2468+100n 2469+100n
[Md. 107]	參數出錯編號〔FX5-SSC-S〕		即時	2470+100n

項目		重新整理週期	緩衝記憶體地址*1
[Md. 108]	伺服狀態1	運算週期	2477+100n
[Md. 109]	再生負荷率/任意資料監視輸出1		2478+100n
[Md. 110]	有效負荷率/任意資料監視輸出2		2479+100n
[Md. 111]	峰值負荷率/任意資料監視輸出3		2480+100n
[Md. 112]	任意資料監視輸出4		2481+100n
[Md. 113]	半閉環・全閉環狀態		2487+100n
[Md. 114]	伺服報警	即時	2488+100n
[Md. 115]	伺服報警詳細編號[FX5-SSC-G]		2489+100n
[Md. 116]	編碼器選單資訊	伺服驅動器電源ON時	2490+100n
[Md. 117]	Statusword[FX5-SSC-G]	運算週期	2472+100n
[Md. 119]	伺服狀態2		2476+100n
[Md. 120]	反轉轉矩限制儲存值	即時	2491+100n
[Md. 122]	陳述式中速度	運算週期(僅速度控制模式時/ 擋塊控制模式時)	2492+100n
			2493+100n
[Md. 123]	陳述式中轉矩	運算週期(僅轉矩控制模式時/ 擋塊控制模式時)	2494+100n
[Md. 124]	控制模式切換狀態	運算週期(僅擋塊控制模式時)	2495+100n
[Md. 125]	伺服狀態3	運算週期	2458+100n
[Md. 126]	伺服狀態4[FX5-SSC-G]		2459+100n
[Md. 160]	任意SDO傳送結果1[FX5-SSC-G]	請求時(陳述式請求)	59308+100n
			59309+100n
			59312+100n
[Md. 164]	任意SDO傳送狀態1[FX5-SSC-G]		
[Md. 190]	控制器當前值恢復完成狀態[FX5-SSC-G]	16.0 ms	59327+100n
[Md. 500]	伺服狀態7[FX5-SSC-S]	運算週期	59300+100n
[Md. 502]	驅動器運行報警編號[FX5-SSC-S]	即時	59302+100n
[Md. 514]	原點復位動作狀態[FX5-SSC-G]	運算週期	2457+100n

*1 一些緩衝記憶體地址與同步控制中使用的陳述式生成軸的緩衝記憶體地址不同。關於陳述式生成軸的規格，請參閱下述手冊的“陳述式生成軸”。

📖 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇)

[控制資料]

■系統控制資料

項目		獲取週期	緩衝記憶體地址
[Cd. 1]	快閃記憶體寫入請求	103 ms [FX5-SSC-S]	5900
[Cd. 2]	參數初始化請求	116 ms [FX5-SSC-G]	5901
[Cd. 41]	減速開始標誌有效	“[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF→ON時	5905
[Cd. 42]	減速停止時停止陳述式處理選擇	條件成立時(發生減速停止原因時)	5907
[Cd. 44]	外部輸入信號操作軟元件(1~8軸)	運算週期	5928(1~4軸)
			5929(5~8軸)
[Cd. 55]	經由CPU手動脈衝器輸入值[FX5-SSC-G]	8.0 ms	5946
			5947
[Cd. 102]	SSCNET控制陳述式[FX5-SSC-S]	3.5 ms	5932
[Cd. 137]	無驅動器運行模式切換請求[FX5-SSC-S]		5926
[Cd. 158]	緊急停止輸入[FX5-SSC-G]	運算週期	5945
[Cd. 190]	可程式控制器就緒		5950
[Cd. 191]	全部軸伺服ON		5951

■軸控制資料

n: 軸No. - 1

項目		獲取週期	緩衝記憶體地址
[Cd. 3]	定位啟動編號	啟動時	4300+100n
[Cd. 4]	定位啟動點編號		4301+100n
[Cd. 5]	軸出錯復位	14.2 ms [FX5-SSC-S] 16.0 ms [FX5-SSC-G]	4302+100n
[Cd. 6]	重啟陳述式		4303+100n
[Cd. 7]	M代碼OFF請求	運算週期	4304+100n
[Cd. 8]	外部陳述式有效	請求時	4305+100n
[Cd. 9]	當前值更改值		4306+100n 4307+100n
[Cd. 10]	加速時間更改值		4308+100n 4309+100n
[Cd. 11]	減速時間更改值		4310+100n 4311+100n
[Cd. 12]	速度更改時的加減速時間更改值允許/禁止		4312+100n
[Cd. 13]	定位運行速度超馳	運算週期	4313+100n
[Cd. 14]	速度更改值	請求時	4314+100n 4315+100n
[Cd. 15]	速度更改請求	運算週期	4316+100n
[Cd. 16]	微動移動量	啟動時	4317+100n
[Cd. 17]	JOG速度		4318+100n 4319+100n
[Cd. 18]	連續運行插斷要求	運算週期	4320+100n
[Cd. 19]	原點復位請求標誌OFF請求	14.2 ms [FX5-SSC-S] 16.0 ms [FX5-SSC-G]	4321+100n
[Cd. 20]	手動脈衝器1脈衝輸入倍率	運算週期(手動脈衝器允許時)	4322+100n 4323+100n
[Cd. 21]	手動脈衝器允許標誌	運算週期	4324+100n
[Cd. 22]	轉矩更改值/正轉轉矩更改值		4325+100n
[Cd. 23]	速度・位置切換控制移動量更改暫存器	請求時	4326+100n 4327+100n
[Cd. 24]	速度・位置切換允許標誌		4328+100n
[Cd. 25]	位置・速度切換控制速度更改暫存器		4330+100n 4331+100n
[Cd. 26]	位置・速度切換允許標誌		4332+100n
[Cd. 27]	目標位置更改值(地址)		4334+100n 4335+100n
[Cd. 28]	目標位置更改值(速度)		4336+100n 4337+100n
[Cd. 29]	目標位置更改請求標誌	運算週期	4338+100n
[Cd. 30]	同時啟動本軸啟動資料No.	啟動時	4340+100n
[Cd. 31]	同時啟動物件軸1啟動資料No.		4341+100n
[Cd. 32]	同時啟動物件軸2啟動資料No.		4342+100n
[Cd. 33]	同時啟動物件軸3啟動資料No.		4343+100n
[Cd. 34]	步進模式		4344+100n
[Cd. 35]	步進有效標誌		4345+100n
[Cd. 36]	步進啟動資訊	14.2 ms [FX5-SSC-S] 16.0 ms [FX5-SSC-G]	4346+100n
[Cd. 37]	跳過陳述式	運算週期(定位中)	4347+100n
[Cd. 38]	示教資料選擇	請求時	4348+100n
[Cd. 39]	示教定位資料No.	103 ms [FX5-SSC-S] 116 ms [FX5-SSC-G]	4349+100n
[Cd. 40]	degree時ABS方向設置	啟動時	4350+100n
[Cd. 43]	同時啟動物件軸		4368+100n 4369+100n
[Cd. 45]	速度↔位置切換軟元件選擇		4366+100n

項目	獲取週期	緩衝記憶體地址
[Cd. 46] 速度⇔位置切換陳述式	0.888 ms [FX5-SSC-S] 運算週期[FX5-SSC-G]	4367+100n
[Cd. 100] 伺服OFF陳述式	運算週期	4351+100n
[Cd. 101] 轉矩輸出設置值	啟動時	4352+100n
[Cd. 108] 增益切換陳述式標誌	運算週期	4359+100n
[Cd. 112] 轉矩更改功能切換請求		4363+100n
[Cd. 113] 反轉轉矩更改值		4364+100n
[Cd. 130] 伺服參數寫入請求[FX5-SSC-S]	主週期	4354+100n
[Cd. 131] 參數No. (設置要更改的伺服參數) [FX5-SSC-S]	請求時	4355+100n
[Cd. 132] 更改資料[FX5-SSC-S]		4356+100n 4357+100n
[Cd. 133] 半閉環・全閉環切換請求	運算週期(僅限使用全閉環控制 用伺服驅動器時)	4358+100n
[Cd. 136] PI-PID切換請求	運算週期	4365+100n
[Cd. 138] 控制模式切換請求		4374+100n
[Cd. 139] 控制模式指定	請求時(模式切換)	4375+100n
[Cd. 140] 速度控制模式時陳述式速度	運算週期(速度控制模式時)	4376+100n
		4377+100n
[Cd. 141] 速度控制模式時加速時間	請求時(模式切換)	4378+100n
[Cd. 142] 速度控制模式時減速時間		4379+100n
[Cd. 143] 轉矩控制模式時陳述式轉矩	運算週期(轉矩控制模式時)	4380+100n
[Cd. 144] 轉矩控制模式時轉矩時間常數(正方向)	請求時(模式切換)	4381+100n
[Cd. 145] 轉矩控制模式時轉矩時間常數(負方向)		4382+100n
[Cd. 146] 轉矩控制模式時速度限制值	運算週期(轉矩控制模式時)	4384+100n
		4385+100n
[Cd. 147] 擋塊控制模式時速度限制值	運算週期(擋塊控制模式時)	4386+100n
		4387+100n
[Cd. 148] 擋塊控制模式時加速時間	請求時(模式切換)	4388+100n
[Cd. 149] 擋塊控制模式時減速時間		4389+100n
[Cd. 150] 擋塊控制模式時目標轉矩	運算週期(擋塊控制模式時)	4390+100n
[Cd. 151] 擋塊控制模式時轉矩時間常數(正方向)	請求時(模式切換)	4391+100n
[Cd. 152] 擋塊控制模式時轉矩時間常數(負方向)		4392+100n
[Cd. 153] 控制模式自動切換選擇		4393+100n
[Cd. 154] 控制模式自動切換參數		4394+100n 4395+100n
[Cd. 180] 軸停止	運算週期	30100+10n
[Cd. 181] 正轉JOG啟動		30101+10n
[Cd. 182] 反轉JOG啟動		30102+10n
[Cd. 183] 執行禁止標誌	啟動時	30103+10n
[Cd. 184] 定位啟動	運算週期	30104+10n

■軸控制資料(暫態功能) [FX5-SSC-G]

n: 軸No. - 1

項目	獲取週期	緩衝記憶體地址
[Cd. 160] 任意SDO傳送請求1	主週期	57520+30n
[Cd. 164] 任意SDO傳送資料1	請求時(陳述式請求)	57522+30n
		57523+30n
		57524+30n
		57525+30n

[定位資料]

■定位用資料

n: 軸No. - 1

儲存區域	項目			緩衝記憶體地址
定位資料 No. 1	[Da. 1]	運行模式	定位識別符	6000+1000n
	[Da. 2]	控制方式		
	[Da. 3]	加速時間No.		
	[Da. 4]	減速時間No.		
	[Da. 6]	定位地址/移動量		6006+1000n 6007+1000n
	[Da. 7]	圓弧地址		6008+1000n 6009+1000n
	[Da. 8]	陳述式速度		6004+1000n 6005+1000n
	[Da. 9]	停頓時間/JUMP目標定位資料No.		6002+1000n
	[Da. 10]	M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數		6001+1000n
	[Da. 20]	插補物件軸編號1	插補物件軸	71000+1000n
	[Da. 21]	插補物件軸編號2		71001+1000n
	[Da. 22]	插補物件軸編號3		
No. 2	[Da. 1] 運行模式 [Da. 2] 控制方式 [Da. 3] 加速時間No. [Da. 4] 減速時間No. [Da. 6] 定位地址/移動量			6010+1000n ∴ 6019+1000n 71010+1000n 71011+1000n
No. 3	[Da. 7] 圓弧地址 [Da. 8] 陳述式速度 [Da. 9] 停頓時間/JUMP目標定位資料No. [Da. 10] M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND重覆次數 [Da. 20] 插補物件軸編號1			6020+1000n ∴ 6029+1000n 71020+1000n 71021+1000n
∴	[Da. 21] 插補物件軸編號2 [Da. 22] 插補物件軸編號3			∴
No. 100				6990+1000n ∴ 6999+1000n 71990+1000n 71991+1000n
No. 101 ∴ No. 600				用工程工具設置

[塊啟動資料]

■定位用資料(塊啟動資料)

n: 軸No. - 1

儲存區域	項目				緩衝記憶體地址			
啟動塊0	塊啟動資料 第1點	[Da. 11]	類型 啟動資料No.		22000+400n	—		
		[Da. 12]						
		[Da. 13]	特殊啟動陳述式 參數		—	22050+400n		
		[Da. 14]						
	塊啟動資料 第2點				22001+400n	22051+400n		
	塊啟動資料 第3點				22002+400n	22052+400n		
	⋮				⋮			
	塊啟動資料 第50點				22049+400n	22099+400n		
	條件資料 No. 1	[Da. 15]	條件物件		22100+400n			
		[Da. 16]	條件運算符					
		[Da. 17]	地址		22102+400n	22103+400n		
		[Da. 18]	參數1		22104+400n	22105+400n		
		[Da. 19]	參數2		22106+400n	22107+400n		
		[Da. 23]	同時啟動軸數	同時啟動物件軸	22108+400n	22109+400n		
		[Da. 24]	同時啟動物件軸編號1					
		[Da. 25]	同時啟動物件軸編號2					
		[Da. 26]	同時啟動物件軸編號3					
	條件資料 No. 2				22110+400n	⋮		
					22119+400n			
	條件資料 No. 3				22120+400n	⋮		
					22129+400n			
	⋮				⋮			
	條件資料 No. 10				22190+400n	⋮		
					22199+400n			
啟動塊1	塊啟動資料				22200+400n	⋮		
					22299+400n			
啟動塊2	條件資料				22300+400n	⋮		
					22399+400n			
啟動塊3	塊啟動資料				用工程工具設置			
	條件資料							
啟動塊4	塊啟動資料							
	條件資料							

伺服參數

伺服參數的緩衝記憶體地址與項目的關係如下所示。

根據伺服驅動器的機型，設置範圍有所不同。詳細內容請參閱各伺服驅動器的技術資料集。

■伺服參數[FX5-SSC-S]

n: 軸No. - 1

項目	伺服驅動器的參數No.	緩衝記憶體地址
[Pr. 100] 伺服系列	—	28400+100n
—	PA01	28401+100n
—	PA02	28402+100n
—	PA03	28403+100n
—	PA04	28404+100n
—	PA05	28405+100n
—	PA06	28406+100n
—	PA07	28407+100n
—	PA08	28408+100n
—	PA09	28409+100n
—	PA10	28410+100n
—	PA11	28411+100n
—	PA12	28412+100n
—	PA13	28413+100n
—	PA14	28414+100n
—	PA15	28415+100n
—	PA16	28416+100n
—	PA17	28417+100n
—	PA18	28418+100n
—	PA19	64464+70n
—	PA20	64400+70n
—	PA21	64401+70n
—	PA22	64402+70n
—	PA23	64403+70n
—	PA24	64404+70n
—	PA25	64405+70n
—	PA26	64406+70n
—	PA27	64407+70n
—	PA28	64408+70n
—	PA29	64409+70n
—	PA30	64410+70n
—	PA31	64411+70n
—	PA32	64412+70n
—	PB01	28419+100n
—	PB02	28420+100n
—	PB03	28421+100n
—	PB04	28422+100n
—	PB05	28423+100n
—	PB06	28424+100n
—	PB07	28425+100n
—	PB08	28426+100n
—	PB09	28427+100n
—	PB10	28428+100n
—	PB11	28429+100n
—	PB12	28430+100n
—	PB13	28431+100n

項目	伺服驅動器的參數No.	緩衝記憶體地址
—	PB14	28432+100n
—	PB15	28433+100n
—	PB16	28434+100n
—	PB17	28435+100n
—	PB18	28436+100n
—	PB19	28437+100n
—	PB20	28438+100n
—	PB21	28439+100n
—	PB22	28440+100n
—	PB23	28441+100n
—	PB24	28442+100n
—	PB25	28443+100n
—	PB26	28444+100n
—	PB27	28445+100n
—	PB28	28446+100n
—	PB29	28447+100n
—	PB30	28448+100n
—	PB31	28449+100n
—	PB32	28450+100n
—	PB33	28451+100n
—	PB34	28452+100n
—	PB35	28453+100n
—	PB36	28454+100n
—	PB37	28455+100n
—	PB38	28456+100n
—	PB39	28457+100n
—	PB40	28458+100n
—	PB41	28459+100n
—	PB42	28460+100n
—	PB43	28461+100n
—	PB44	28462+100n
—	PB45	28463+100n
—	PB46	64413+70n
—	PB47	64414+70n
—	PB48	64415+70n
—	PB49	64416+70n
—	PB50	64417+70n
—	PB51	64418+70n
—	PB52	64419+70n
—	PB53	64420+70n
—	PB54	64421+70n
—	PB55	64422+70n
—	PB56	64423+70n
—	PB57	64424+70n
—	PB58	64425+70n
—	PB59	64426+70n
—	PB60	64427+70n
—	PB61	64428+70n
—	PB62	64429+70n
—	PB63	64430+70n
—	PB64	64431+70n
—	PC01	28464+100n
—	PC02	28465+100n

項目	伺服驅動器的參數No.	緩衝記憶體地址
—	PC03	28466+100n
—	PC04	28467+100n
—	PC05	28468+100n
—	PC06	28469+100n
—	PC07	28470+100n
—	PC08	28471+100n
—	PC09	28472+100n
—	PC10	28473+100n
—	PC11	28474+100n
—	PC12	28475+100n
—	PC13	28476+100n
—	PC14	28477+100n
—	PC15	28478+100n
—	PC16	28479+100n
—	PC17	28480+100n
—	PC18	28481+100n
—	PC19	28482+100n
—	PC20	28483+100n
—	PC21	28484+100n
—	PC22	28485+100n
—	PC23	28486+100n
—	PC24	28487+100n
—	PC25	28488+100n
—	PC26	28489+100n
—	PC27	28490+100n
—	PC28	28491+100n
—	PC29	28492+100n
—	PC30	28493+100n
—	PC31	28494+100n
—	PC32	28495+100n
—	PC33	64432+70n
—	PC34	64433+70n
—	PC35	64434+70n
—	PC36	64435+70n
—	PC37	64436+70n
—	PC38	64437+70n
—	PC39	64438+70n
—	PC40	64439+70n
—	PC41	64440+70n
—	PC42	64441+70n
—	PC43	64442+70n
—	PC44	64443+70n
—	PC45	64444+70n
—	PC46	64445+70n
—	PC47	64446+70n
—	PC48	64447+70n
—	PC49	64448+70n
—	PC50	64449+70n
—	PC51	64450+70n
—	PC52	64451+70n
—	PC53	64452+70n
—	PC54	64453+70n
—	PC55	64454+70n

項目	伺服驅動器的參數No.	緩衝記憶體地址
—	PC56	64455+70n
—	PC57	64456+70n
—	PC58	64457+70n
—	PC59	64458+70n
—	PC60	64459+70n
—	PC61	64460+70n
—	PC62	64461+70n
—	PC63	64462+70n
—	PC64	64463+70n
—	PD01	65520+340n
—	PD02	65521+340n
—	PD03	65522+340n
—	PD04	65523+340n
—	PD05	65524+340n
—	PD06	65525+340n
—	PD07	65526+340n
—	PD08	65527+340n
—	PD09	65528+340n
—	PD10	65529+340n
—	PD11	65530+340n
—	PD12	65531+340n
—	PD13	65532+340n
—	PD14	65533+340n
—	PD15	65534+340n
—	PD16	65535+340n
—	PD17	65536+340n
—	PD18	65537+340n
—	PD19	65538+340n
—	PD20	65539+340n
—	PD21	65540+340n
—	PD22	65541+340n
—	PD23	65542+340n
—	PD24	65543+340n
—	PD25	65544+340n
—	PD26	65545+340n
—	PD27	65546+340n
—	PD28	65547+340n
—	PD29	65548+340n
—	PD30	65549+340n
—	PD31	65550+340n
—	PD32	65551+340n
—	PD33	65552+340n
—	PD34	65553+340n
—	PD35	65554+340n
—	PD36	65555+340n
—	PD37	65556+340n
—	PD38	65557+340n
—	PD39	65558+340n
—	PD40	65559+340n
—	PD41	65560+340n
—	PD42	65561+340n
—	PD43	65562+340n
—	PD44	65563+340n

項目	伺服驅動器的參數No.	緩衝記憶體地址
—	PD45	65564+340n
—	PD46	65565+340n
—	PD47	65566+340n
—	PD48	65567+340n
—	PE01	65568+340n
—	PE02	65569+340n
—	PE03	65570+340n
—	PE04	65571+340n
—	PE05	65572+340n
—	PE06	65573+340n
—	PE07	65574+340n
—	PE08	65575+340n
—	PE09	65576+340n
—	PE10	65577+340n
—	PE11	65578+340n
—	PE12	65579+340n
—	PE13	65580+340n
—	PE14	65581+340n
—	PE15	65582+340n
—	PE16	65583+340n
—	PE17	65584+340n
—	PE18	65585+340n
—	PE19	65586+340n
—	PE20	65587+340n
—	PE21	65588+340n
—	PE22	65589+340n
—	PE23	65590+340n
—	PE24	65591+340n
—	PE25	65592+340n
—	PE26	65593+340n
—	PE27	65594+340n
—	PE28	65595+340n
—	PE29	65596+340n
—	PE30	65597+340n
—	PE31	65598+340n
—	PE32	65599+340n
—	PE33	65600+340n
—	PE34	65601+340n
—	PE35	65602+340n
—	PE36	65603+340n
—	PE37	65604+340n
—	PE38	65605+340n
—	PE39	65606+340n
—	PE40	65607+340n
—	PE41	65608+340n
—	PE42	65609+340n
—	PE43	65610+340n
—	PE44	65611+340n
—	PE45	65612+340n
—	PE46	65613+340n
—	PE47	65614+340n
—	PE48	65615+340n
—	PE49	65616+340n

項目	伺服驅動器的參數No.	緩衝記憶體地址
—	PE50	65617+340n
—	PE51	65618+340n
—	PE52	65619+340n
—	PE53	65620+340n
—	PE54	65621+340n
—	PE55	65622+340n
—	PE56	65623+340n
—	PE57	65624+340n
—	PE58	65625+340n
—	PE59	65626+340n
—	PE60	65627+340n
—	PE61	65628+340n
—	PE62	65629+340n
—	PE63	65630+340n
—	PE64	65631+340n
—	PS01	65712+340n
—	PS02	65713+340n
—	PS03	65714+340n
—	PS04	65715+340n
—	PS05	65716+340n
—	PS06	65717+340n
—	PS07	65718+340n
—	PS08	65719+340n
—	PS09	65720+340n
—	PS10	65721+340n
—	PS11	65722+340n
—	PS12	65723+340n
—	PS13	65724+340n
—	PS14	65725+340n
—	PS15	65726+340n
—	PS16	65727+340n
—	PS17	65728+340n
—	PS18	65729+340n
—	PS19	65730+340n
—	PS20	65731+340n
—	PS21	65732+340n
—	PS22	65733+340n
—	PS23	65734+340n
—	PS24	65735+340n
—	PS25	65736+340n
—	PS26	65737+340n
—	PS27	65738+340n
—	PS28	65739+340n
—	PS29	65740+340n
—	PS30	65741+340n
—	PS31	65742+340n
—	PS32	65743+340n
—	PF01	65632+340n
—	PF02	65633+340n
—	PF03	65634+340n
—	PF04	65635+340n
—	PF05	65636+340n
—	PF06	65637+340n

項目	伺服驅動器的參數No.	緩衝記憶體地址
—	PF07	65638+340n
—	PF08	65639+340n
—	PF09	65640+340n
—	PF10	65641+340n
—	PF11	65642+340n
—	PF12	65643+340n
—	PF13	65644+340n
—	PF14	65645+340n
—	PF15	65646+340n
—	PF16	65647+340n
—	PF17	65648+340n
—	PF18	65649+340n
—	PF19	65650+340n
—	PF20	65651+340n
—	PF21	65652+340n
—	PF22	65653+340n
—	PF23	65654+340n
—	PF24	65655+340n
—	PF25	65656+340n
—	PF26	65657+340n
—	PF27	65658+340n
—	PF28	65659+340n
—	PF29	65660+340n
—	PF30	65661+340n
—	PF31	65662+340n
—	PF32	65663+340n
—	PF33	65664+340n
—	PF34	65665+340n
—	PF35	65666+340n
—	PF36	65667+340n
—	PF37	65668+340n
—	PF38	65669+340n
—	PF39	65670+340n
—	PF40	65671+340n
—	PF41	65672+340n
—	PF42	65673+340n
—	PF43	65674+340n
—	PF44	65675+340n
—	PF45	65676+340n
—	PF46	65677+340n
—	PF47	65678+340n
—	PF48	65679+340n
—	Po01	65680+340n
—	Po02	65681+340n
—	Po03	65682+340n
—	Po04	65683+340n
—	Po05	65684+340n
—	Po06	65685+340n
—	Po07	65686+340n
—	Po08	65687+340n
—	Po09	65688+340n
—	Po10	65689+340n
—	Po11	65690+340n

項目	伺服驅動器的參數No.	緩衝記憶體地址
—	Po12	65691+340n
—	Po13	65692+340n
—	Po14	65693+340n
—	Po15	65694+340n
—	Po16	65695+340n
—	Po17	65696+340n
—	Po18	65697+340n
—	Po19	65698+340n
—	Po20	65699+340n
—	Po21	65700+340n
—	Po22	65701+340n
—	Po23	65702+340n
—	Po24	65703+340n
—	Po25	65704+340n
—	Po26	65705+340n
—	Po27	65706+340n
—	Po28	65707+340n
—	Po29	65708+340n
—	Po30	65709+340n
—	Po31	65710+340n
—	Po32	65711+340n
—	PL01	65744+340n
—	PL02	65745+340n
—	PL03	65746+340n
—	PL04	65747+340n
—	PL05	65748+340n
—	PL06	65749+340n
—	PL07	65750+340n
—	PL08	65751+340n
—	PL09	65752+340n
—	PL10	65753+340n
—	PL11	65754+340n
—	PL12	65755+340n
—	PL13	65756+340n
—	PL14	65757+340n
—	PL15	65758+340n
—	PL16	65759+340n
—	PL17	65760+340n
—	PL18	65761+340n
—	PL19	65762+340n
—	PL20	65763+340n
—	PL21	65764+340n
—	PL22	65765+340n
—	PL23	65766+340n
—	PL24	65767+340n
—	PL25	65768+340n
—	PL26	65769+340n
—	PL27	65770+340n
—	PL28	65771+340n
—	PL29	65772+340n
—	PL30	65773+340n
—	PL31	65774+340n
—	PL32	65775+340n

項目	伺服驅動器的參數No.	緩衝記憶體地址
—	PL33	65776+340n
—	PL34	65777+340n
—	PL35	65778+340n
—	PL36	65779+340n
—	PL37	65780+340n
—	PL38	65781+340n
—	PL39	65782+340n
—	PL40	65783+340n
—	PL41	65784+340n
—	PL42	65785+340n
—	PL43	65786+340n
—	PL44	65787+340n
—	PL45	65788+340n
—	PL46	65789+340n
—	PL47	65790+340n
—	PL48	65791+340n

標記檢測功能

標記檢測功能用的緩衝記憶體地址與項目的關係如下所示。

■標記檢測設置參數

k: 標記檢測設置No. - 1

項目	獲取週期	緩衝記憶體地址
[Pr. 800] 標記檢測信號設置	電源ON時	54000+20k
[Pr. 801] 標記檢測信號補償時間	電源ON時/ “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF→ON	54001+20k
[Pr. 802] 標記檢測資料類別	電源ON時	54002+20k
[Pr. 803] 標記檢測資料軸編號		54003+20k
[Pr. 804] 標記檢測資料緩衝記憶體編號		54004+20k 54005+20k
[Pr. 805] 鎖存資料範圍上限值	電源ON時/ “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF→ON/請求時(鎖存資料範圍更改)	54006+20k 54007+20k
[Pr. 806] 鎖存資料範圍下限值		54008+20k 54009+20k
[Pr. 807] 標記檢測模式設置	電源ON時/ “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF→ON	54010+20k
[Pr. 808] 標記檢測信號連結軟元件類型[FX5-SSC-G]	電源ON時	54011+20k
[Pr. 809] 標記檢測信號連結軟元件起始編號[FX5-SSC-G]	電源ON時	54012+20k
[Pr. 810] 標記檢測信號連結軟元件位元指定[FX5-SSC-G]	電源ON時	54013+20k
[Pr. 811] 標記檢測信號檢測方向設置[FX5-SSC-G]	電源ON時	54014+20k

■標記檢測控制資料

k: 標記檢測設置No. - 1

項目	獲取週期	緩衝記憶體地址
[Cd. 800] 標記檢測次數清除請求	運算週期	54640+10k
[Cd. 801] 標記檢測無效標誌		54641+10k
[Cd. 802] 鎖存資料範圍更改請求	運算週期/條件成立時(DI輸入)	54642+10k

■標記檢測監視資料

k: 標記檢測設置No. - 1

項目			重新整理週期	緩衝記憶體地址
[Md. 800]	標記檢測次數		條件成立時 (標記檢測)	54960+80k
[Md. 801]	標記檢測資料儲存區域 (1～32)	1		54962+80k 54963+80k
		2		54964+80k 54965+80k
		3		54966+80k 54967+80k
		⋮		⋮
		32		55024+80k 55025+80k

連結軟元件外部信號分配[FX5-SSC-G]

連結軟元件外部信號分配用的緩衝記憶體地址與項目的關係如下所示。

■連結軟元件外部信號分配參數

n: 軸No. - 1

項目		獲取週期	緩衝記憶體地址
[Pr. 910]	上限限位信號(FLS): 連結軟元件類型	電源ON/CPU模組復位時	36000+20n
[Pr. 911]	上限限位信號(FLS): 連結軟元件起始編號		36001+20n
[Pr. 912]	上限限位信號(FLS): 連結軟元件位元指定		36002+20n
[Pr. 913]	上限限位信號(FLS): 連結軟元件邏輯設置		36003+20n
[Pr. 920]	下限限位信號(RLS): 連結軟元件類型		36005+20n
[Pr. 921]	下限限位信號(RLS): 連結軟元件起始編號		36006+20n
[Pr. 922]	下限限位信號(RLS): 連結軟元件位元指定		36007+20n
[Pr. 923]	下限限位信號(RLS): 連結軟元件邏輯設置		36008+20n
[Pr. 930]	近點狗信號(DOG): 連結軟元件類型		36010+20n
[Pr. 931]	近點狗信號(DOG): 連結軟元件起始編號		36011+20n
[Pr. 932]	近點狗信號(DOG): 連結軟元件位元指定		36012+20n
[Pr. 933]	近點狗信號(DOG): 連結軟元件邏輯設置		36013+20n
[Pr. 940]	停止信號(STOP): 連結軟元件類型		36015+20n
[Pr. 941]	停止信號(STOP): 連結軟元件起始編號		36016+20n
[Pr. 942]	停止信號(STOP): 連結軟元件位元指定		36017+20n
[Pr. 943]	停止信號(STOP): 連結軟元件邏輯設置		36018+20n

11.3 基本設置

本節對設置資料的設置項目進行說明。

伺服網路組態參數[FX5-SSC-G]

n: 軸No. - 1

項目	設置值、設置範圍	出廠時的初始值	緩衝記憶體地址
[Pr. 101] 虛擬伺服驅動器設置	0: 使用實際伺服驅動器 1: 作為虛擬伺服驅動器使用	0	58022+32n
[Pr. 140] 驅動器陳述式放棄檢測設置	0: 檢測無效 1: 檢測有效	0	58023+32n
[Pr. 141] IP地址	指定IP地址。 分別對第一～第四八位元位元組分配1 [byte]。	0	58024+32n 58025+32n
[Pr. 142] 多網站號	0~65535	0	58028+32n

[Pr. 101] 虛擬伺服驅動器設置

設置是否作為虛擬伺服驅動器軸使用。

0: 使用實際伺服驅動器

1: 作為虛擬伺服驅動器使用

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 伺服網路組態參數[FX5-SSC-G]

[Pr. 140] 驅動器陳述式放棄檢測設置

通過設置驅動器陳述式放棄檢測設置，實際伺服驅動器的動作中驅動器模組的“[Md. 117]Statusword”的bit12變為ON → OFF時，在監視停止之前可以輸出出錯“驅動器陳述式放棄檢測”（出錯代碼：1BE6H）並可以停止陳述式。

0: 檢測無效

1: 檢測有效

對於“[Md. 117]Statusword” bit12的內容，在連接驅動器模組的控制模式中內容有所不同。此外，關於“[Md. 117]Statusword”的變化條件等，請參閱連接的驅動器模組的規格書。

驅動器控制模式	“[Md. 117]Statusword” bit12的略稱	內容
循環位置模式(csp)	Target position ignored	0: 正在放棄Target position [Obj. 607Ah]
循環速度模式(csv)	Target velocity ignored	0: 正在放棄Target velocity [Obj. 60FFh]
循環轉矩模式(cst)	Target torque ignored	0: 正在放棄Target torque [Obj. 6071h]
擋塊控制模式(ct)	Target torque ignored	0: 正在放棄Target torque [Obj. 6071h]
上述以外	—	不檢查

■緩衝記憶體地址

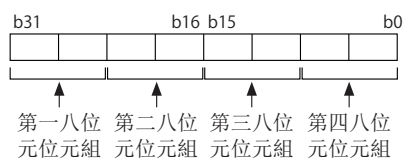
關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 伺服網路組態參數[FX5-SSC-G]

[Pr. 141] IP地址

指定IP地址。

分別對第一～第四八位元位元組分配1 [byte]。



例

192. 168. 3. 1的情況下

設置值: HC0A80301

要點

- 作為實際伺服驅動器設置的情況下，必須設置IP地址。在出廠時的初始值為“0”時不能進行軸控制。
- 本參數在電源ON或CPU模組復位時，運動模組的快閃記憶體中設置的值將生效。由於不通過 “[Cd. 190] 程式控制器就緒” OFF → ON進行獲取，因此進行更改的情況下，應在緩衝記憶體中進行值的設置後，執行快閃記憶體寫入。（需要在電源ON或CPU模組復位時確定值。）

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 伺服網路組態參數[FX5-SSC-G]

[Pr. 142] 多網站號

例如多軸驅動器模組，1個站中包含多個邏輯軸的情況下，指定用於識別邏輯軸的編號。單軸伺服驅動器的情況下，應指定0。

要點

本參數在電源ON或CPU模組復位時，運動模組的快閃記憶體中設置的值將生效。由於不通過 “[Cd. 190] 程式控制器就緒” OFF → ON進行獲取，因此進行更改的情況下，應在緩衝記憶體中進行值的設置後，執行快閃記憶體寫入。（需要在電源ON或CPU模組復位時確定值。）

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 伺服網路組態參數[FX5-SSC-G]

通用參數

項目	設置值、設置範圍		出廠時的初始值	緩衝記憶體地址
	通過工程工具的設置值	通過程式的設置值		
[Pr. 24] 手動脈衝器/INC同步編碼器輸入選擇 [FX5-SSC-S]	0: A相/B相 4倍頻	0	0	33
	1: A相/B相 2倍頻	1		
	2: A相/B相 1倍頻	2		
	3: pulse/SIGN	3		
[Pr. 82] 緊急停止有效/無效設置	0: 有效 (外部輸入信號) [FX5-SSC-S]	0	0 [FX5-SSC-S] 1 [FX5-SSC-G]	35
	1: 無效	1		
	2: 有效 (緩衝記憶體) [FX5-SSC-G]	2		
	3: 有效 (連結軟元件) [FX5-SSC-G]	3		
[Pr. 89] 手動脈衝器/INC同步編碼器輸入類型選擇 [FX5-SSC-S]	0: 差分輸出類型	0	1	67
	1: 電壓輸出/集電極開路型	1		
[Pr. 96] 運算週期設置 [FX5-SSC-S]	0000H: 0.888 ms	0000H	1	105
	0001H: 1.777 ms	0001H		
[Pr. 97] SSCNET設置 [FX5-SSC-S]	0: SSCNETⅢ	0	1	106
	1: SSCNETⅢ/H	1		
[Pr. 150] 輸入端子邏輯選擇 [FX5-SSC-S]	b0: DI1	0: 上升沿時ON 1: 下降沿時ON	0	58000、58001
	～			
	b3: DI4			
[Pr. 151] 手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇 [FX5-SSC-S]	0: 負邏輯	0	0	58002
	1: 正邏輯	1		
[Pr. 152] 控制軸數上限 [FX5-SSC-G]	0: 無設置	0	0	58003
	1～最大控制軸編號	1～最大控制軸編號		
[Pr. 156] 手動脈衝器平滑時間常數 [FX5-SSC-G]	0～5000 (ms)	0～5000	0	58011
[Pr. 900] 緊急停止信號 (EMI): 連結軟元件類型 [FX5-SSC-G]	下述以外: 無效	—	0	58014
	11H: RX	11H		
	12H: RY	12H		
	13H: RWr	13H		
	14H: RWw	14H		
[Pr. 901] 緊急停止信號 (EMI): 連結軟元件起始編號 [FX5-SSC-G]	RX/RY: 0～1FFFH	0～1FFFH	0	58015
	RWr/RWw: 0～3FFH	0～3FFH		
[Pr. 902] 緊急停止信號 (EMI): 連結軟元件位元指定 [FX5-SSC-G]	00H～1FH	00H～1FH	0	58016
[Pr. 903] 緊急停止信號 (EMI): 連結軟元件邏輯設置 [FX5-SSC-G]	0: 負邏輯	0	0	58017
	1: 正邏輯	1		

[Pr. 24]手動脈衝器/INC同步編碼器輸入選擇[FX5-SSC-S]

設置來自於手動脈衝發生器/INC同步編碼器的輸入脈衝模式。

手動脈衝器/INC同步編碼器輸入選擇	設置值
A相/B相 4倍頻	0
A相/B相 2倍頻	1
A相/B相 1倍頻	2
pulse/SIGN	3

正邏輯、負邏輯是通過 “[Pr. 151]手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇” 進行設置。

■A相/B相模式

A相比B相超前90°時為正轉。

B相與A相相比提前90°的情況下進行反轉。

- A相/B相 4倍頻

在A相/B相的上升沿或下降沿增加/減少定位地址。

[Pr. 151]手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇	
正邏輯	負邏輯
正轉 反轉 A相 (Aφ) B相 (Bφ) 定位地址 +1 +1 +1 +1 +1 +1 +1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1	正轉 反轉 A相 (Aφ) B相 (Bφ) 定位地址 +1 +1 +1 +1 +1 +1 +1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1

- A相/B相 2倍頻

在A相/B相的2次上升沿或2次下降沿增加/減少定位地址。

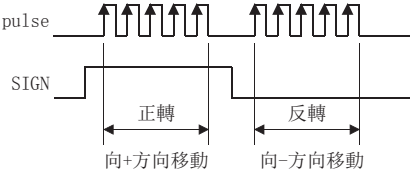
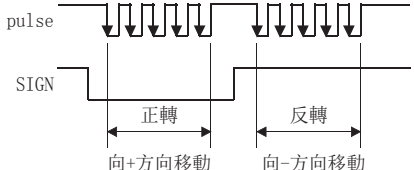
[Pr. 151]手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇	
正邏輯	負邏輯
正轉 反轉 A相 (Aφ) B相 (Bφ) 定位地址 +1 +1 +1 +1 -1 -1 -1 -1	正轉 反轉 A相 (Aφ) B相 (Bφ) 定位地址 +1 +1 +1 +1 -1 -1 -1 -1

- A相/B相 1倍頻

在A相/B相的2次上升沿及2次下降沿增加/減少定位地址。

[Pr. 151]手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇	
正邏輯	負邏輯
正轉 反轉 A相 (Aφ) B相 (Bφ) 定位地址 +1 +1 -1 -1	正轉 反轉 A相 (Aφ) B相 (Bφ) 定位地址 +1 +1 -1 -1

■pulse/SIGN

[Pr. 151]手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇	
正邏輯	負邏輯
通過方向符號 (SIGN) 的ON/OFF進行正轉/反轉的控制。 方向符號為HIGH的情況下進行正轉。 方向符號為LOW的情況下進行反轉。	通過方向符號 (SIGN) 的ON/OFF進行正轉/反轉的控制。 方向符號為LOW的情況下進行正轉。 方向符號為HIGH的情況下進行反轉。
	

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 通用參數

[Pr. 82] 緊急停止有效/無效設置

選擇緊急停止輸入的有效/無效。

將緊急停止有效/無效設置設置為“0：有效(外部輸入信號)”或“2：有效(緩衝記憶體)”後，如果將緊急停止輸入置為ON，將對伺服驅動器的所有軸進行批量停止。運行中即使將緊急停止輸入置為ON，也不會發生出錯“伺服就緒OFF”(出錯代碼：1902H[FX5-SSC-S]、1A02H[FX5-SSC-G])。

緊急停止有效/無效設置	設置值
“有效(外部輸入信號)”：使用緊急停止[FX5-SSC-S]	0
“無效”：不使用緊急停止	1
“有效(緩衝記憶體)”：使用來自緩衝記憶體的緊急停止[FX5-SSC-G]	2
“有效(連結軟元件)”：使用來自連結軟元件的緊急停止[FX5-SSC-G]	3

要點

- 設置值為0~3以外的情況下，將發生出錯“緊急停止有效/無效設置出錯”(出錯代碼：1B71H[FX5-SSC-S]、1DC1H[FX5-SSC-G])。
- 緊急停止有效/無效設置為“無效”時，“[Md. 50]緊急停止輸入”將變為1。
[FX5-SSC-G]
- 選擇了“3：有效(連結軟元件)”的情況下，應通過下述參數指定緊急停止信號中使用的連結軟元件。
 - [Pr. 900] 緊急停止信號(EMI)：連結軟元件類型
 - [Pr. 901] 緊急停止信號(EMI)：連結軟元件起始編號
 - [Pr. 902] 緊急停止信號(EMI)：連結軟元件位元指定
 - [Pr. 903] 緊急停止信號(EMI)：連結軟元件邏輯設置

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 通用參數

[Pr. 89]手動脈衝器/INC同步編碼器輸入類型選擇[FX5-SSC-S]

設置來自於手動脈衝發生器/INC同步編碼器的輸入類型。

手動脈衝器/INC同步編碼器輸入類型選擇	設置值
差分輸出類型	0
電壓輸出/集電極開路型	1

關於輸入類型的詳細內容，請參閱下述手冊的“外部輸入連接用連接器[FX5-SSC-S]”。

📖 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)

要點

“手動脈衝器/INC同步編碼器輸入類型選擇”為通用參數，但在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的上升沿(OFF → ON)時將生效。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

📖 405頁 通用參數

[Pr. 96]運算週期設置[FX5-SSC-S]

設置運算週期。

運算週期設置	設置值
0.888 ms	0000H
1.777 ms	0001H

要點

- 本參數在電源ON或CPU模組復位時，簡單運動模組的快閃記憶體中設置的值將生效。由於不通過“[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON進行獲取，因此進行更改的情況下，應在緩衝記憶體中進行值的設置後，執行快閃記憶體寫入。當前的運算週期可以在“[Md. 132]設置運算週期”中進行確認。
- 請確認運行中“[Md. 133]運算週期超限標誌”是否ON。ON時會發生運算週期超限，所以請修正定位內容，或設置較大的運算週期。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

📖 405頁 通用參數

[Pr. 97]SSCNET設置[FX5-SSC-S]

設置伺服網路。

SSCNET設置	設置值
SSCNETⅢ	0
SSCNETⅢ/H	1

根據本參數的設置可連接的伺服驅動器有所不同。在設置了無法與“[Pr. 100]伺服系列”連接的伺服驅動器的情況下，將發生出錯“SSCNET設置出錯”(出錯代碼：1B74H)，不與該伺服驅動器進行通信。

要點

本參數在電源ON或CPU模組復位時，簡單運動模組的快閃記憶體中設置的值將生效。由於不通過“[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON進行獲取，因此進行更改的情況下，應在緩衝記憶體中進行值的設置後，執行快閃記憶體寫入。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

📖 405頁 通用參數

[Pr. 150] 輸入端子邏輯選擇[FX5-SSC-S]

設置簡單運動模組的外部設備發出的外部輸入信號(外部陳述式信號/切換信號)的邏輯。

輸入端子邏輯選擇		設置值
上升沿時ON(在輸入信號端子內有電流時: ON, 在輸入信號端子內沒有電流時: OFF)		0
下降沿時ON(在輸入信號端子內有電流時: OFF, 在輸入信號端子內沒有電流時: ON)		1

位	輸入端子
b0	DI1
b1	DI2
b2	DI3
b3	DI4

要點

設置錯誤時將無法正常運行，因此從初始值更改設置時應加以注意。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 通用參數

[Pr. 151] 手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇[FX5-SSC-S]

設置來自於手動脈衝發生器/INC同步編碼器的輸入信號的邏輯。

手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇	設置值
負邏輯	0
正邏輯	1

關於負邏輯/正邏輯的考慮方法，請參閱以下內容。

☞ 430頁 [Pr. 24] 手動脈衝器/INC同步編碼器輸入選擇[FX5-SSC-S]

要點

各輸入信號的邏輯設置錯誤時將無法正常運行，因此從初始值更改設置時應加以注意。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 通用參數

[Pr. 152] 控制軸數上限 [FX5-SSC-G]

設置控制軸數的上限值。
希望實際使用的控制軸數小於各機型的最大控制軸數，且縮短運算週期的情況下使用此項。

控制軸數上限	設置值
無設置 (以各機型的最大控制軸數進行控制。)	0
控制軸數上限值 (設置的軸編號之前的軸為控制物件軸。*1)	1～最大控制軸編號*2

- *1 例) 設置了“4”的情況下，控制軸將為軸1～軸4。第5軸及以後不進行控制。
- *2 各模組的最大控制軸編號如下所示。
FX5-40SSC-G: 4
FX5-80SSC-G: 8
- 控制軸數上限值超出運動模組的最大控制軸數的情況下 (對4軸模組設置了“5”等情況下)，將發生報警“控制軸數上限溢出” (報警代碼: 0D3AH)，且作為“0: 無設置”進行控制。(軸1中將發生報警。)
 - 通過控制軸數上限值的設置在後續軸中將“[Pr. 141] IP地址”設置為“0: 無設置”或將“[Pr. 101] 虛擬伺服驅動器設置”設置為“0: 使用實際伺服驅動器”以外的情況下，對於這些軸將發生報警“連接設備設置的控制軸數上限溢出” (報警代碼: 0D3BH)，且伺服驅動器不變為執行時間。(伺服驅動器的LED顯示將保持為“B.”不變。)

要點

- 本參數在電源ON或CPU模組復位時，運動模組的快閃記憶體中設置的值將生效。由於不通過 “[Cd. 190] 可程式控制器就緒” OFF → ON進行獲取，因此進行更改的情況下，應在緩衝記憶體中進行值的設置後，執行快閃記憶體寫入。(需要在電源ON或CPU模組復位時確定值。)
- 通過控制軸數上限值的設置後續軸的伺服輸入軸 (同步控制)、虛擬伺服驅動器也將為控制物件外。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

 405頁 通用參數

[Pr. 156]手動脈衝器平滑時間常數[FX5-SSC-G]

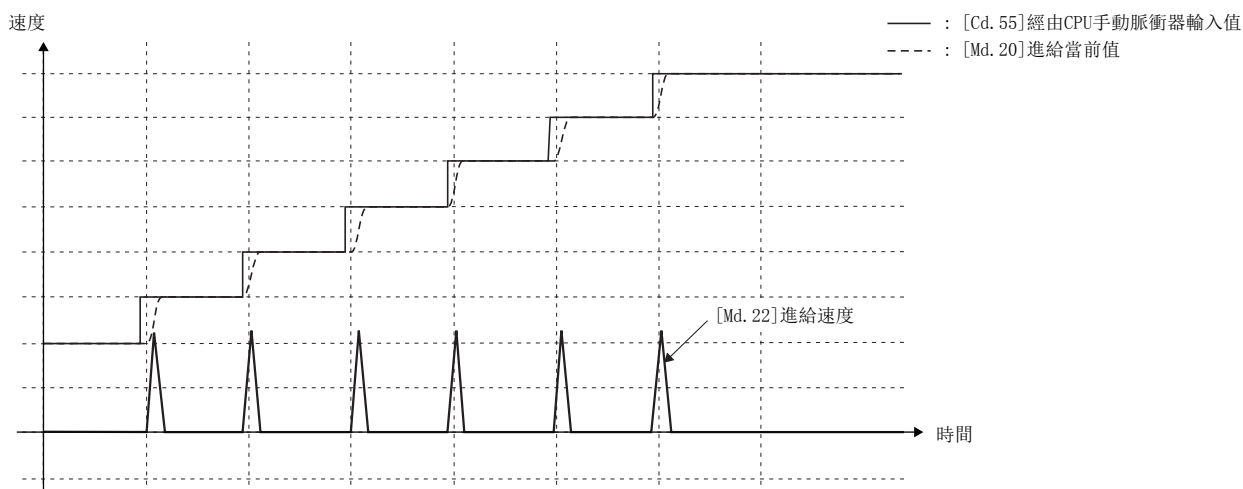
- 通過平滑處理，對手動脈衝器運行中的速度變動進行平滑化。但是，由於平滑處理輸入回應將產生相當於設置時間的延遲。
- 指定了超出範圍的值的的情況下，在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的ON時將發生出錯“手動脈衝器平滑時間常數超出範圍出錯”（出錯代碼：1DC6H），且準備完畢信號（[Md. 140]模組狀態：b0）不變為ON。
- 由於“[Cd. 55]經由CPU手動脈衝器輸入值”的獲取週期為8.0 ms間隔，因此平滑時間常數將以8的倍數進行舍去。（例：設置值8~15 ms → 以時間常數8 ms執行動作）
- 由於發生停止原因及“[Cd. 21]手動脈衝器允許標誌”的“0”設置導致減速停止時，不反映平滑時間常數。

■速度變動的考慮方法

由於CPU模組的掃描時間與“[Cd. 55]經由CPU手動脈衝器輸入值”的獲取週期的偏差導致發生速度變動。通過將“[Pr. 156]手動脈衝器平滑時間常數”設置為大於最大掃描時間的值，可以如下圖所示抑制速度變動。

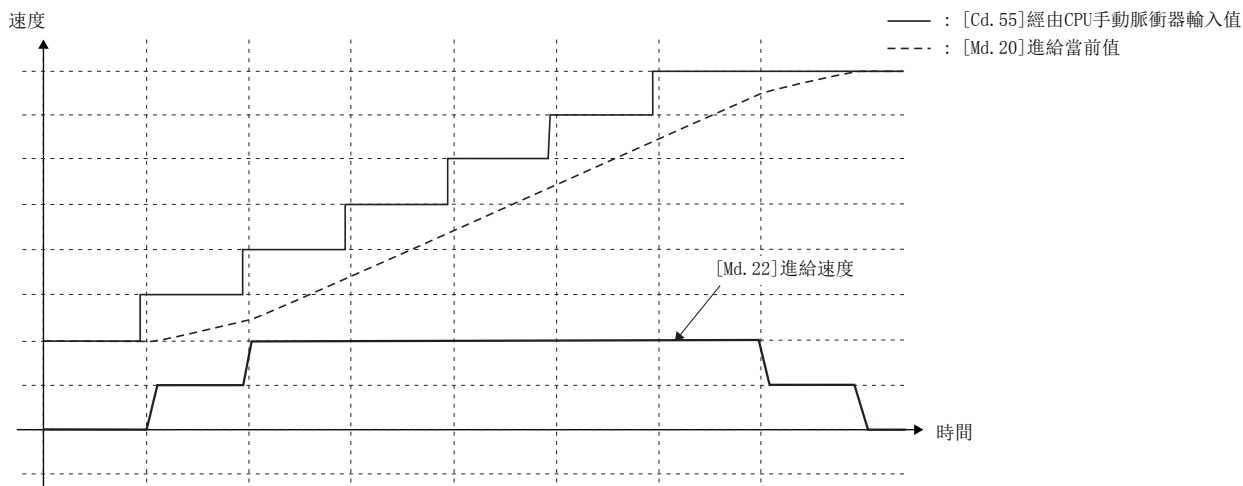
- 發生速度變動時

掃描時間大於“[Cd. 55]經由CPU手動脈衝器輸入值”的獲取週期的情況下，將如下圖所示發生速度變動。



- 抑制了速度變動時

例：將“[Pr. 156]手動脈衝器平滑時間常數”設置為掃描時間的2倍的值的的情況下



■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 通用參數

[Pr. 900] 緊急停止信號(EMI)：連結軟元件類型[FX5-SSC-G]

設置要使用的連結軟元件的類型。關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 319頁 連結軟元件外部信號分配功能[FX5-SSC-G]

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 通用參數

[Pr. 901] 緊急停止信號(EMI)：連結軟元件起始編號[FX5-SSC-G]

設置要使用的連結軟元件編號。關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 319頁 連結軟元件外部信號分配功能[FX5-SSC-G]

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 通用參數

[Pr. 902] 緊急停止信號(EMI)：連結軟元件位元指定[FX5-SSC-G]

在 “[Pr. 900] 緊急停止信號(EMI)：連結軟元件類型” 中設置了 “13H: RWr”、“14H: RWw” 的情況下設置要使用的位編號。

關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 319頁 連結軟元件外部信號分配功能[FX5-SSC-G]

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 通用參數

[Pr. 903] 緊急停止信號(EMI)：連結軟元件邏輯設置[FX5-SSC-G]

設置分配的信號的邏輯。關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 319頁 連結軟元件外部信號分配功能[FX5-SSC-G]

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 通用參數

基本參數1

基本參數1的詳細如下所示。

n: 軸No. - 1

項目		設置值、設置範圍		出廠時的初始值	緩衝記憶體地址
		通過工程工具的設置值	通過程式的設置值		
[Pr. 1] 單位設置		0: mm	0	3	0+150n
		1: inch	1		
		2: degree	2		
		3: pulse	3		
每個脈衝的移動量	[Pr. 2] 每個旋轉的脈衝數 (AP) (單位: pulse)	1~200000000	1~200000000	20000	2+150n 3+150n
	[Pr. 3] 每個旋轉的移動量 (AL)	根據 “[Pr. 1] 單位設置” 設置值的設置範圍有所不同。		20000	4+150n 5+150n
	[Pr. 4] 單位倍率 (AM)	1: 1倍	1	1	1+150n
		10: 10倍	10		
		100: 100倍	100		
		1000: 1000倍	1000		
[Pr. 7] 啟動時偏置速度		根據 “[Pr. 1] 單位設置” 設置值的設置範圍有所不同。		0	6+150n 7+150n

[Pr. 1] 單位設置

用於設置定位控制時的陳述式單位，根據控制物件選擇mm、inch、degree、pulse中之一。也可以分別設置各軸的單位。

例

在下述系統中使用mm，inch，degree，pulse。

- mm，inch: X、Y工作臺、傳送帶(當機械是inch規格時以inch為單位)
- degree: 旋轉體(360 degree/旋轉)
- pulse: X、Y工作臺、傳送帶

要點

- 即使更改單位設置，其他參數及定位資料的值也不會被更改。更改了單位時，應確認參數及資料是否在設置範圍內。
- 進行速度・位置切換控制 (ABS模式) 的情況下，應設置 “2: degree”。
- 在絕對位置系統中進行無限長進給的情況下，應設置 “2: degree”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 定位用參數: 基本參數1

[Pr. 2]～[Pr. 4] 電子齒輪(每個脈衝的移動量)

是簡單運動模組/運動模組進行定位控制時使用的機械繫統的值。

設置是通過[Pr. 2]～[Pr. 4]進行。

電子齒輪通過以下公式表示。

$$\text{電子齒輪} = \frac{[\text{Pr. 2}] \text{電機每個旋轉的脈衝數 (AP)}}{[\text{Pr. 3}] \text{電機每個旋轉的移動量 (AL)} \times [\text{Pr. 4}] \text{單位倍率 (AM)}}$$

進行了定位的情況下，指定的移動量與實際的移動量有可能產生誤差(機械繫統的誤差)。

在此情況下，可以通過該“電子齒輪”進行補償。

☞ 223頁 電子齒輪功能

要點

- 電子齒輪應在以下範圍內設置。如果設置了超出設置範圍的值，將發生出錯“超出電子齒輪設置範圍”(出錯代碼：1A68H[FX5-SSC-S]、1B68H[FX5-SSC-G])。

[FX5-SSC-S]/[FX5-SSC-G]Ver. 1.001以前

$$0.001 \leq \text{電子齒輪} \left(\frac{AP}{AL \times AM} \right) \leq 320000$$

[FX5-SSC-G]Ver. 1.002以後

無範圍檢查

- 下述公式的計算結果(小數點以下進位)將成為跟進處理時更新進給當前值時的最小脈衝。(在電機端以脈衝單位累積了超出上述計算值以上的滯留脈衝時，相當於滯留脈衝的移動量將被反映到進給當前值中。)

[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP) ÷ ([Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL) × [Pr. 4]單位倍率(AM)) [pulse]

關於跟進處理，請參閱下列內容。

☞ 306頁 跟進功能

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 定位用參數：基本參數1

[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP)

設置電機軸旋轉1圈所需的脈衝數。

[FX5-SSC-S]

使用三菱電機伺服驅動器MR-J4(W)-B/MR-JE-B(F)/MR-J3(W)-B的情況下，設置速度・位置檢測器規格的“伺服馬達旋轉1圈的解析度”。

每個旋轉的脈衝數(AP) = 伺服馬達旋轉1圈的解析度

[FX5-SSC-G]

使用MR-J5(W)-G/MR-JET-G的情況下，添加伺服驅動器的電子齒輪進行設置。

每個旋轉的脈衝數(AP) = 伺服馬達旋轉1圈的解析度 × 電子齒輪分母(PA07) / 電子齒輪分子(PA06)

要點

[FX5-SSC-G]

使用MR-J5(W)-G的旋轉型伺服馬達時，伺服馬達旋轉1圈的解析度為26位(67108864)，但是由於從控制器將伺服驅動器的電子齒輪分子(PA06)/電子齒輪分母(PA07)改寫為16/1，因此每個旋轉的脈衝數(AP)應以22位(4194304)進行設置。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 定位用參數：基本參數1

[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)、[Pr. 4]單位倍率(AM)

電機旋轉1圈的工件移動量取決於機械繫統的構造。

如果將進給蝸輪的導程 $[\mu\text{m}/\text{rev}]$ 設置為PB，將減速比設置為1/n，

則每個旋轉的移動量(AL) = $\text{PB} \times 1/n$

但是，本參數設置值“每個旋轉的移動量(AL)”的可設置數值最大為20000000.0 μm (20 m)。“每個旋轉的移動量(AL)”可能超出該值的情況下，按以下方式設置“每個旋轉的移動量(AL)”。

每個旋轉的移動量(AL)

= $\text{PB} \times 1/n$

=每個旋轉的移動量(AL) $\times$ 單位倍率(AM)*1

*1 單位倍率(AM)以1、10、100、1000為單位，“ $\text{PB} \times 1/n$ ”的值超過20000000.0 μm 的情況下，為使“每個旋轉的移動量(AL)”不超過20000000.0 μm ，通過單位倍率進行調整。

[Pr. 1]的設置值	通過工程工具的設置值(單位)	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0.1~20000000.0 (μm)	1~200000000 ($\times 10^{-1} \mu\text{m}$)
1: inch	0.00001~2000.00000 (inch)	1~200000000 ($\times 10^{-5}$ inch)
2: degree	0.00001~2000.00000 (degree)	1~200000000 ($\times 10^{-5}$ degree)
3: pulse	1~200000000 (pulse)	1~200000000 (pulse)

關於電子齒輪設置示例請參閱下列內容。

☞ 223頁 電子齒輪功能

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 405頁 定位用參數：基本參數1

[Pr. 7] 啟動時偏置速度

在“啟動時偏置速度”中，設置“啟動最低速度”。使用步進電機等時，進行設置以使電機順暢啟動。（步進電機啟動時的電機轉速如果較低，則無法順暢啟動。）

設置的“啟動時偏置速度”在以下運行時有效。

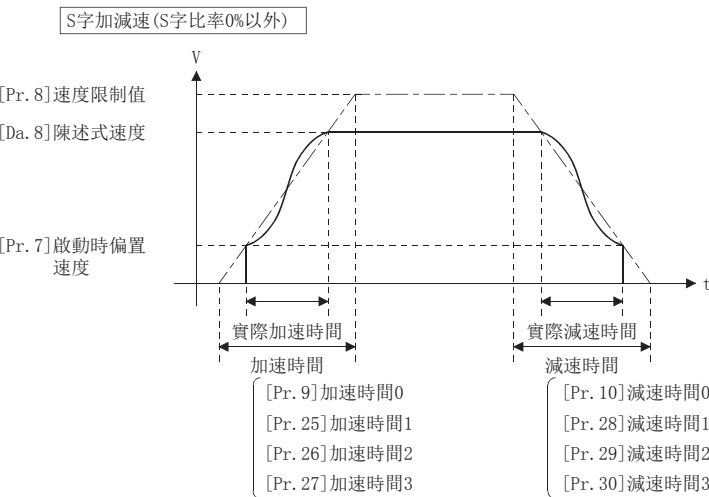
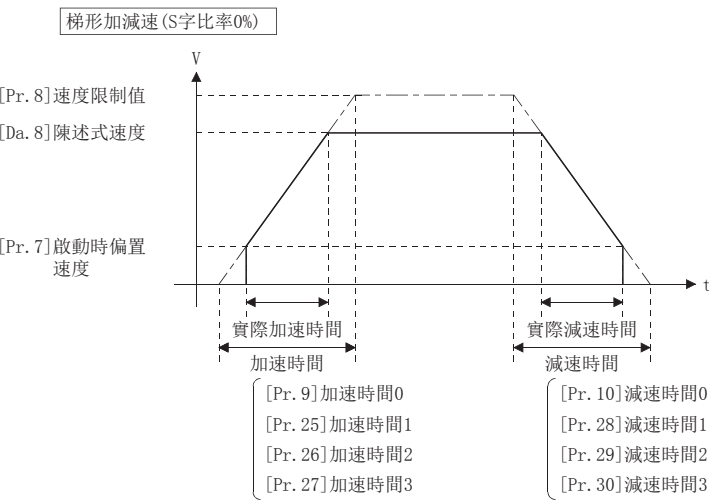
- 定位運行時
- 原點復位時
- JOG運行時

應設置“[Pr. 8]速度限制值”以下的值。

[Pr. 1]的設置值	通過工程工具的設置值(單位)	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0.00~20000000.00 (mm/min)	0~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0.000~2000000.000 (inch/min)	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree	0.000~2000000.000 (degree/min)*1	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)*2
3: pulse	0~1000000000 (pulse/s)	0~1000000000 (pulse/s)

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時的速度限制值的範圍: 0.00~20000000.00 (degree/min)

*2 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時的速度限制值的範圍: 0~2000000000 ($\times 10^{-2}$ degree/min)



要點

進行2軸以上的插補控制時，根據“[Pr. 20]插補速度指定方法”的設置應用啟動時偏置速度。

- “0: 合成速度”時：對合成陳述式速度應用基準軸中設置的啟動時偏置速度
- “1: 基準軸速度”時：對基準軸應用啟動時偏置速度

■注意事項

- 因為“[Pr. 7]啟動時偏置速度”對任何電機種類都有效，因此應將其設置為“0”。設置“0”以外的值時，雖然不會出錯，但是會導致振動或衝擊。
- “[Pr. 7]啟動時偏置速度”應按照步進電機驅動器的規格進行設置。設置超出範圍的情況下，會發生急劇的速度變化或超載，並引起下述問題。

-
- 步進電機失調。
 - 步進電機驅動器發生出錯。
-

- 同步控制時，如果對伺服輸入軸設置了“[Pr. 7]啟動時偏置速度”，啟動時偏置速度將被應用於伺服輸入軸。應注意輸出軸可能會發生無法預期的動作。
- 對於“[Pr. 7]啟動時偏置速度”應在以下範圍內設置。
 “[Pr. 8]速度限制值” ≥ “[Pr. 46]原點復位速度” ≥ “[Pr. 47]蠕動速度” ≥ “[Pr. 7]啟動時偏置速度”
- 定位資料的“[Da. 8]陳述式速度”、連續軌跡控制的下一個點的“[Da. 8]陳述式速度”、速度更改功能的“[Cd. 14]速度更改值”低於“[Pr. 7]啟動時偏置速度”的情況下，將發生報警“偏置速度不足”（報警代碼：0908H[FX5-SSC-S]、0D08H[FX5-SSC-G]），並以“[Pr. 7]啟動時偏置速度”執行動作。
- 並用S字加減速處理與啟動時偏置速度時，在從啟動偏置速度至陳述式速度的加減速區間，將按照用戶設置的加速時間・減速時間、“[Pr. 8]速度限制值”及“[Pr. 35]S字比率”（1～100%）執行S字加減速處理。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

📖 405頁 定位用參數：基本參數1

基本參數2

基本參數2的詳細如下所示。

n: 軸No. - 1

項目	設置值、設置範圍		出廠時的初始 值	緩衝記憶體地址
	通過工程工具的設置值	通過程式的設置值		
[Pr. 8] 速度限制值	根據 “[Pr. 1] 單位設置” 設置值的設置範圍有所不同。		200000	10+150n 11+150n
[Pr. 9] 加速時間0	1~8388608 (ms)	1~8388608 (ms)	1000	12+150n 13+150n
[Pr. 10] 減速時間0	1~8388608 (ms)	1~8388608 (ms)	1000	14+150n 15+150n

[Pr. 8]速度限制值

對定位控制時、原點復位控制時、速度・轉矩控制時的上限速度進行設置。

[Pr. 1]的設置值	通過工程工具的設置值(單位)	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0.01~20000000.00 (mm/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0.001~2000000.000 (inch/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree	0.001~2000000.000 (degree/min)*1	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)*2
3: pulse	1~1000000000 (pulse/s)	1~1000000000 (pulse/s)

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定” 有效時的速度限制值的範圍: 0.01~20000000.00 (degree/min)

*2 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定” 有效時的速度限制值的範圍: 1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ degree/min)

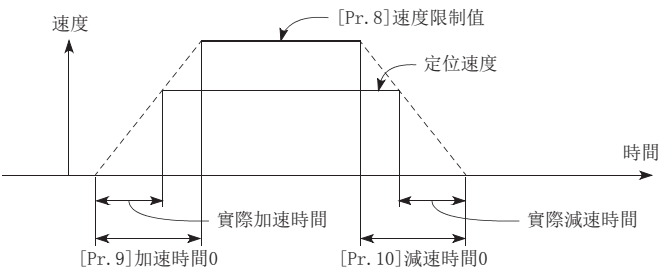
■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數: 基本參數2

[Pr. 9]加速時間0、[Pr. 10]減速時間0

在 “[Pr. 9]加速時間0” 中，設置從速度0開始至達到 “[Pr. 8]速度限制值” (JOG運行控制時為 “[Pr. 31]JOG速度限制值”) 為止的時間，在 “[Pr. 10]減速時間0” 中，設置從 “[Pr. 8]速度限制值” (JOG運行控制時為 “[Pr. 31]JOG速度限制值”) 開始至速度變為0為止的時間。



- 定位速度的設置小於參數速度限制時的實際加減速時間比較短。因此，應將定位速度的最大值設置為等於參數的速度限制值，或設置為略低於速度限制值的值。
- 原點復位時、定位時及JOG運行時均將生效。
- 插補定位時，基準軸的加減速時間將生效。

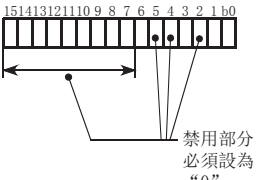
■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數: 基本參數2

詳細參數1

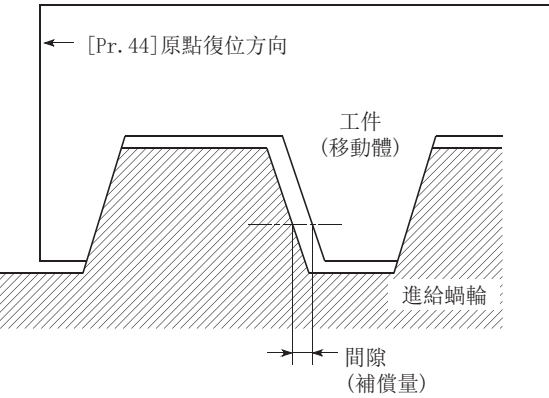
n: 軸No. - 1

項目	設置值、設置範圍		出廠時的初始值	緩衝記憶體地址
	通過工程工具的設置值	通過程式的設置值		
[Pr. 11] 間隙補償量	根據“[Pr. 1]單位設置”設置值的設置範圍有所不同。		0	17+150n
[Pr. 12] 軟體行程限位上限值			2147483647	18+150n 19+150n
[Pr. 13] 軟體行程限位下限值			-2147483648	20+150n 21+150n
[Pr. 14] 軟體行程限位選擇	0: 對進給當前值施加軟體行程限位	0	0	22+150n
	1: 對進給機械值施加軟體行程限位	1		
[Pr. 15] 軟體行程限位有效/無效設置	0: JOG運行時、微動運行時、手動脈衝器運行時的軟體行程限位有效	0	0	23+150n
	1: JOG運行時、微動運行時、手動脈衝器運行時的軟體行程限位無效	1		
[Pr. 16] 陳述式到位範圍	根據“[Pr. 1]單位設置”設置值的設置範圍有所不同。		100	24+150n 25+150n
[Pr. 17] 轉矩限制設置值	0.1~1000.0(%)	1~10000(× 0.1%)	3000	26+150n
[Pr. 18] M代碼ON信號輸出時機	0: WITH模式	0	0	27+150n
	1: AFTER模式	1		
[Pr. 19] 速度切換模式	0: 標準速度切換模式	0	0	28+150n
	1: 提前速度切換模式	1		
[Pr. 20] 插補速度指定方法	0: 合成速度	0	0	29+150n
	1: 基準軸速度	1		
[Pr. 21] 速度控制時的進給當前值	0: 不進行進給當前值的更新	0	0	30+150n
	1: 進行進給當前值的更新	1		
	2: 進行進給當前值的清零	2		
[Pr. 22] 輸入信號邏輯選擇	b0	下限限位	0: 負邏輯 1: 正邏輯 	31+150n
	b1	上限限位		
	b2	禁止使用		
	b3	停止信號		
	b4	禁止使用 [FX5-SSC-S] 外部陳述式/切換信號 [FX5-SSC-G]		
	b5	禁止使用		
	b6	近點狗信號		
	b7~b15	禁止使用		
[Pr. 81] 速度・位置功能選擇	0: 速度・位置切換控制 (INC模式)	0	0	34+150n
	2: 速度・位置切換控制 (ABS模式)	2		
[Pr. 116] FLS信號選擇	1 (0001H): 伺服驅動器 ^{*1} 2 (0002H): 緩衝記憶體	1 ^{*1} 2	0001H	116+150n
[Pr. 117] RLS信號選擇	3 (0003H): 連結軟元件 [FX5-SSC-G]	3	0001H	117+150n
[Pr. 118] DOG信號選擇			0001H	118+150n
[Pr. 119] STOP信號選擇			0002H	119+150n

*1 在“[Pr. 119]STOP信號選擇”中無法進行設置

[Pr. 11] 間隙補償量

可以對機械通過齒輪移動時間隙產生的誤差進行補償。
如果設置間隙補償量，在定位時每當方向變化時將進行相當於補償量的餘量的陳述式輸出。



- 間隙補償在機械原點復位後將生效。因此，對間隙補償量進行了設置・更改時，必須進行一次機械原點復位。
- 可以設置滿足以下公式(1)的“[Pr. 2] 每個旋轉的脈衝數(AP)”、“[Pr. 3] 每個旋轉的移動量(AL)”、“[Pr. 4] 單位倍率(AM)”、“[Pr. 11] 間隙補償量”。

$$0 \leq \frac{([\text{Pr. 11}] \text{ 間隙補償量}) \times ([\text{Pr. 2}] \text{ 每個旋轉的脈衝數 (AP)})}{([\text{Pr. 3}] \text{ 每個旋轉的移動量 (AL)}) \times ([\text{Pr. 4}] \text{ 單位倍率 (AM)})} (=A) \leq 4194303 (\text{pulse}) : (1)$$

(小數點以下舍去)

進行了超出公式(1)的範圍的設置的情況下，將發生出錯“間隙補償量出錯”(出錯代碼：1AA0H[FX5-SSC-S]、1BA0H[FX5-SSC-G])。即使設置的值是在公式(1)的範圍內，根據伺服驅動器(伺服馬達)的種類、負載慣量、簡單運動模組/運動模組的每個運算週期的陳述式量，也可能會發生伺服報警(2031、2035等)。

發生伺服報警的情況下，應減小“[Pr. 11] 間隙補償量”。為了避免伺服報警，應滿足以下公式(2)。

$$A \leq \frac{(\text{電機暫態允許旋轉速度 (r/min)}) \times (\text{編碼器解析度 (pulse/rev)}) \times (\text{運算週期 (ms)})}{60 (\text{s}) \times 1000 (\text{ms})} (\text{pulse}) : (2)$$

間隙補償量全部在1個運算週期內輸出。

[Pr. 1] 的設置值	通過工程工具的設置值(單位)	通過程式的設置值(單位)*1
0: mm	0~6553.5 (μm)	0~65535 (×10 ⁻¹ μm)
1: inch	0~0.65535 (inch)	0~65535 (×10 ⁻⁵ inch)
2: degree	0~0.65535 (degree)	0~65535 (×10 ⁻⁵ degree)
3: pulse	0~65535 (pulse)	0~65535 (pulse)

*1 0~32767: 直接以10進制數設置
32768~65535: 轉換為16進制數後設置

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數：詳細參數1

[Pr. 12] 軟體行程限位上限值

設置定位控制時機械移動範圍的上限。

[Pr. 1]的設置值	通過工程工具的設置值(單位)	通過程式的設置值(單位)
0: mm	-214748364.8 ~ 214748364.7 (μm)	-2147483648 ~ 2147483647 ($\times 10^{-1}$ μm)
1: inch	-21474.83648 ~ 21474.83647 (inch)	-2147483648 ~ 2147483647 ($\times 10^{-5}$ inch)
2: degree	0 ~ 359.99999 (degree)	0 ~ 35999999 ($\times 10^{-5}$ degree)
3: pulse	-2147483648 ~ 2147483647 (pulse)	-2147483648 ~ 2147483647 (pulse)

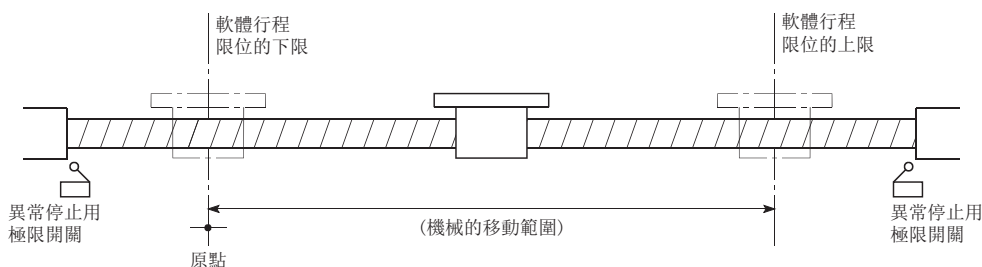
■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數：詳細參數1

[Pr. 13] 軟體行程限位下限值

設置定位控制時機械的移動範圍的下限。



- 一般原點被設置為行程限位的下限或者上限。
- 通過設置軟體行程限位的上限值、下限值，可以防止軟體上的行程超限，但應在範圍外側附近安裝非常停止用極限開關。將軟體行程限位設置為無效的情況下，應將設置值設置為“上限值 = 下限值”。(只要在設置範圍內，無論哪種設置值都沒有關係。)單位為“degree”的情況下，速度控制中(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的速度控制)及手動控制中不進行軟體行程限位的檢查。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數：詳細參數1

[Pr. 14] 軟體行程限位選擇

設置將軟體行程限位施加到“進給當前值”還是“進給機械值”中。對於進行了設置的值，軟體行程限位將生效。將軟體行程限位設置為無效的情況下，應設置為“應用於進給當前值”。

此外，在“[Pr. 1]單位設置”中設置了“2: degree”的情況下，應將軟體行程限位設置為“應用於進給當前值”。設置為“應用於進給機械值”的情況下，將發生出錯“軟體行程限位選擇”(出錯代碼：1AA5H[FX5-SSC-S]、1BA5H[FX5-SSC-G])。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數：詳細參數1

[Pr. 15] 軟體行程限位有效/無效設置

設置JOG運行、微動運行、手動脈衝器運行時軟體行程限位是否有效。

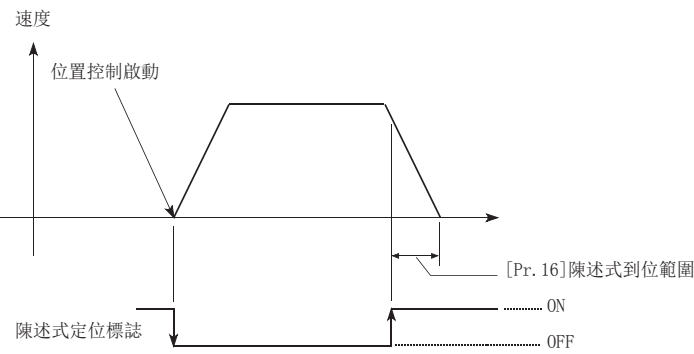
■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數：詳細參數1

[Pr. 16] 陳述式到位範圍

設置陳述式定位標誌變為ON的剩餘距離。位置控制的自動減速時至停止位置為止的剩餘距離小於等於陳述式到位範圍中設置的值時，陳述式定位標誌將變為ON。



[Pr. 1] 的設置值	通過工程工具的設置值(單位)	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0.1~214748364.7 (μm)	1~2147483647 (×10 ⁻¹ μm)
1: inch	0.00001~21474.83647 (inch)	1~2147483647 (×10 ⁻⁵ inch)
2: degree	0.00001~21474.83647 (degree)	1~2147483647 (×10 ⁻⁵ degree)
3: pulse	1~2147483647 (pulse)	1~2147483647 (pulse)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數：詳細參數1

[Pr. 17] 轉矩限制設置值

以0.1~1000.0%的比例設置伺服馬達發生轉矩的最大值。
轉矩限制功能是將伺服馬達的發生轉矩限制在設置範圍內的功能。
控制中必要的轉矩超過了轉矩限制值的情況下，將以設置的轉矩限制值進行控制。

☞ 235頁 轉矩限制功能

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數：詳細參數1

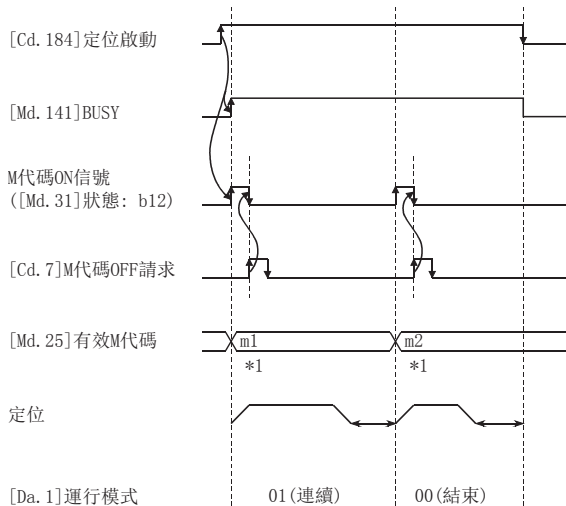
[Pr. 18] M代碼ON信號輸出時機

設置M代碼ON信號的輸出時機。

M代碼ON信號的輸出時機中有WITH模式及AFTER模式。

■動作示例

WITH模式： 在定位開始的同時輸出M代碼，
將M代碼ON信號置為ON。



*1 m1、m2表示設置的M代碼。

*2 在速度控制的AFTER模式時，不輸出M代碼，M代碼ON信號也不變為ON。

M代碼是指可對各定位資料([Da. 10] M代碼/條件資料No. /LOOP~LEND重覆次數)進行設置的0~65535的編號。

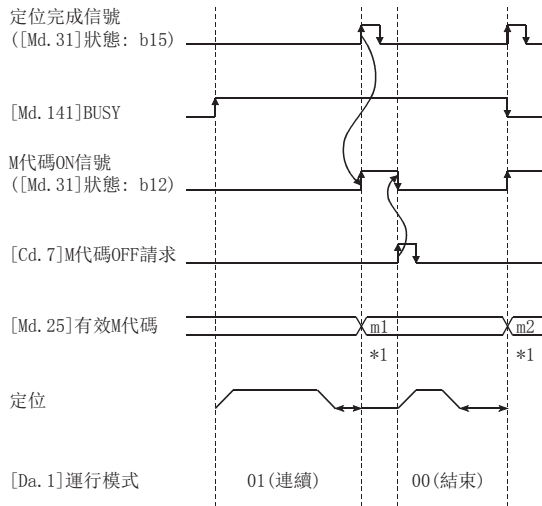
M代碼ON信號ON後，通過程式讀取來自緩衝記憶體“[Md. 25]有效M代碼”，可以執行代碼編號對應的輔助作業(例如，夾緊、鑽頭旋轉、更換工具等)的陳述式。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數：詳細參數1

AFTER模式^{*2}： 在定位完成的同時輸出M代碼，
將M代碼ON信號置為ON。

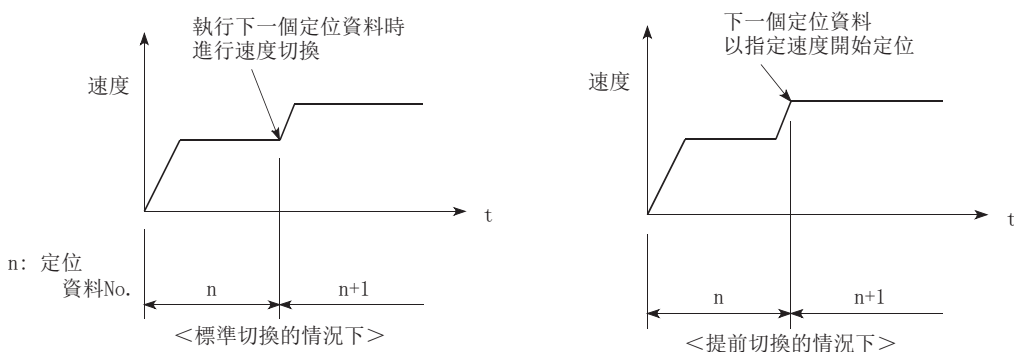


[Pr. 19]速度切換模式

設置速度切換模式的速度切換是以標準切換還是以提前切換進行。

- 定位資料No. n的速度 > 定位資料No. n + 1的速度的情況下
在定位資料No. n + 1的減速時間No. 減速
- 定位資料No. n的速度 < 定位資料No. n + 1的速度的情況下
在定位資料No. n + 1的加速時間No. 加速

設置值	內容
0: 標準切換	在執行下一個定位資料時進行速度切換。
1: 提前切換	在當前執行的定位資料的最後進行速度切換。



■緩衝記憶體地址

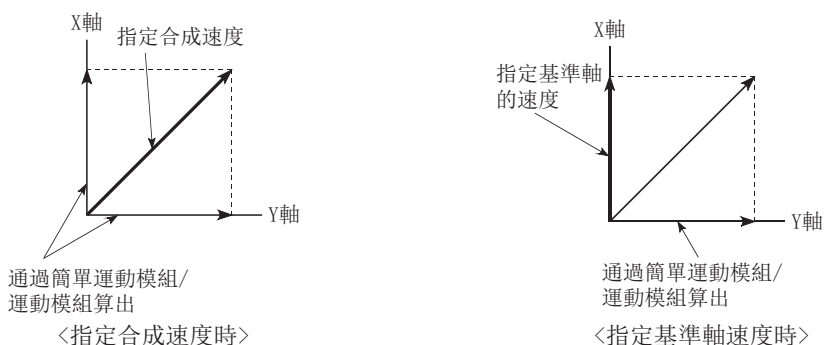
關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數：詳細參數1

[Pr. 20]插補速度指定方法

進行直線插補/圓弧插補的情況下，設置是指定合成速度還是指定基準軸速度。

設置值	內容
0: 合成速度	指定控制物件的移動速度後，由簡單運動模組/運動模組計算各軸的速度。
1: 基準軸速度	指定基準軸中設置的軸的速度後，由簡單運動模組/運動模組計算進行插補的另一個軸的速度。



要點

進行4軸直線插補、2軸～4軸的速度控制的情況下，應指定“基準軸速度”。

在4軸直線插補、2軸～4軸的速度控制中指定為“合成速度”後啟動定位時，將發生出錯“插補模式出錯”（出錯代碼：199AH[FX5-SSC-S]、1A9AH[FX5-SSC-G]）。

此外，進行2軸圓弧插補控制的情況下，應指定為“合成速度”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數：詳細參數1

[Pr. 21]速度控制時的進給當前值

設置速度控制時(包括速度・位置切換控制中及位置・速度切換控制中的速度控制時)，是否進行“[Md. 20]進給當前值”的更新。

設置值	內容
0: 不進行進給當前值的更新	進給當前值不變化。(維持速度控制開始時的進給當前值)
1: 進行進給當前值的更新	進行進給當前值的更新。(從速度控制開始時的進給當前值更新)
2: 對進給當前值進行清零	將進給當前值恢復為“0”，不進行更新。

要點

- 進行2軸～4軸的速度控制的情況下，插補軸的“[Md. 20]進給當前值”的更新執行與否取決於基準軸的設置。
- 進行速度・位置切換控制(ABS模式)的情況下，應設置為“1”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數：詳細參數1

[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇

根據簡單運動模組/運動模組上連接的伺服驅動器的外部輸入信號(上/下限極限開關、近點狗)或“[Cd. 44]外部輸入信號操作軟元件(1～8軸)”，設置各輸入信號的邏輯。

■負邏輯

- 在輸入信號端子內沒有電流時

- FLS、RLS: 超出限位
- DOG、DI、STOP: 無效

- 在輸入信號端子內有電流時

- FLS、RLS: 限位解除
- DOG、DI、STOP: 有效

■正邏輯

與負邏輯相反的概念

要點

各輸入信號的邏輯設置錯誤時將無法正常運行，因此從初始值更改設置時應加以注意。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數：詳細參數1

[Pr. 81]速度・位置功能選擇

選擇速度・位置切換控制的模式。

0: INC模式

2: ABS模式

要點

設置值為0、2以外的情況下，將被視為設置值為0且以INC模式執行動作。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數：詳細參數1

[Pr. 116]FLS信號選擇、[Pr. 117]RLS信號選擇、[Pr. 118]DOG信號選擇、[Pr. 119]STOP信號選擇

■輸入類型

設置使用外部輸入信號(上/下限限位信號(FLS/RLS)、近點狗信號(DOG)、停止信號(STOP))的輸入類型。

1(0001H)：伺服驅動器*1*2(使用伺服驅動器的外部輸入信號。)

2(0002H)：緩衝記憶體(使用簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體。)

3(0003H)：連結軟元件(使用連結軟元件。)[FX5-SSC-G]

*1 在“[Pr. 119]STOP信號選擇”中無法進行設置。進行了設置的情況下，將發生出錯“STOP信號選擇出錯”(出錯代碼：1AD3H[FX5-SSC-S]、1BD3H[FX5-SSC-G])，且“[Cd. 190]可程式控制器就緒”不變為ON。

*2 在使用MR-JE-B(F)時，請參閱下述內容。

☞ 775頁 與MR-JE-B(F)連接

要點

[FX5-SSC-G]

選擇了“3：連結軟元件”的情況下，應通過下述參數指定外部輸入信號(上/下限限位信號(FLS/RLS)、近點狗信號(DOG)、停止信號(STOP))中使用的連結軟元件。

- [Pr. 910]、[Pr. 920]、[Pr. 930]、[Pr. 940] 連結軟元件類型
- [Pr. 911]、[Pr. 921]、[Pr. 931]、[Pr. 941] 連結軟元件起始編號
- [Pr. 912]、[Pr. 922]、[Pr. 932]、[Pr. 942] 連結軟元件位元指定
- [Pr. 913]、[Pr. 923]、[Pr. 933]、[Pr. 943] 連結軟元件邏輯設置

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 406頁 定位用參數：詳細參數1

詳細參數2

n: 軸No. - 1

項目	設置值、設置範圍		出廠時的初 始值	緩衝記憶體地 址
	通過工程工具的設置值	通過程式的設置值		
[Pr. 25] 加速時間1	1～8388608（ms）	1～8388608（ms）	1000	36+150n 37+150n
[Pr. 26] 加速時間2				38+150n 39+150n
[Pr. 27] 加速時間3				40+150n 41+150n
[Pr. 28] 減速時間1				42+150n 43+150n
[Pr. 29] 減速時間2				44+150n 45+150n
[Pr. 30] 減速時間3				46+150n 47+150n
[Pr. 31] JOG速度限制值	根據“[Pr. 1]單位設置”設置值的設置範圍有所不同。		20000	48+150n 49+150n
[Pr. 32] JOG運行加速時間選擇	0: [Pr. 9]加速時間0	0	0	50+150n
	1: [Pr. 25]加速時間1	1		
	2: [Pr. 26]加速時間2	2		
	3: [Pr. 27]加速時間3	3		
[Pr. 33] JOG運行減速時間選擇	0: [Pr. 10]減速時間0	0	0	51+150n
	1: [Pr. 28]減速時間1	1		
	2: [Pr. 29]減速時間2	2		
	3: [Pr. 30]減速時間3	3		
[Pr. 34] 加減速處理選擇	0: 梯形加減速處理	0	0	52+150n
	1: S字加減速處理	1		
[Pr. 35] S字比率	1～100（%）	1～100（%）	100	53+150n
[Pr. 36] 急停止減速時間	1～8388608（ms）	1～8388608（ms）	1000	54+150n 55+150n
[Pr. 37] 停止組1急停止選擇	0: 通常的減速停止	0	0	56+150n
	1: 急停止	1		
[Pr. 38] 停止組2急停止選擇	0: 通常的減速停止	0		57+150n
	1: 急停止	1		
[Pr. 39] 停止組3急停止選擇	0: 通常的減速停止	0		58+150n
	1: 急停止	1		
[Pr. 40] 定位完成信號輸出時間	0～65535（ms）	0～65535（ms） 0～32767: 直接以10進制數設置 32768～65535: 轉換為16進制數後設置	300	59+150n
[Pr. 41] 圓弧插補誤差允許範圍	根據“[Pr. 1]單位設置”設置值的設置範圍有所不同。		100	60+150n 61+150n
[Pr. 42] 外部陳述式功能選擇	0: 外部定位啟動	0	0	62+150n
	1: 外部速度更改請求	1		
	2: 速度・位置/位置・速度控制切換請求	2		
	3: 跳過請求	3		
	4: 高速輸入請求	4		
[Pr. 83] degree軸速度10倍指定	0: 無效	0	0	63+150n
	1: 有效	1		
[Pr. 84] 伺服OFF→ON時的重啟允許 值範圍設置	0、1～327680 [pulse] 但是，0為不能重啟		0	64+150n 65+150n

項目	設置值、設置範圍		出廠時的初 始值	緩衝記憶體地 址	
	通過工程工具的設置值				通過程式的設置值
[Pr. 90] 速度・轉矩控制模式動作設 置	b0～b3	禁止使用	b15～b12 b11～b8 b7～b4 b3～b0 禁用部分 必須設為 “0”	0000H	68+150n
	b4～b7	轉矩初始值選擇 0: 陳述式轉矩 1: 回饋轉矩			
	b8～b11	速度初始值選擇 0: 陳述式速度 1: 回饋速度 2: 自動選擇			
	b12～b15	模式切換時條件選擇 [FX5-SSC-S] 0: 模式切換時的切換條件有效 1: 模式切換時的零速度中ON條件無 效 [FX5-SSC-G] 0: 在運動模組中檢查切換條件 1: 根據伺服驅動器的規格			
[Pr. 95] 外部陳述式信號選擇	0: 不使用		0	0	69+150n
	1～4: DI1～DI4[FX5-SSC-S]		1～4		
	101～108: 軸1～軸8的DOG信號[FX5-SSC-G]		101～108		
[Pr. 112] 伺服OFF陳述式有效/無效設 置[FX5-SSC-G]	b0	0: 伺服OFF陳述式無效 1: 速度・轉矩控制的伺服OFF陳述式 有效	b151413121110987654321b0		

[Pr. 25]加速時間1～[Pr. 27]加速時間3

在定位運行中，設置從速度0達到“[Pr. 8]速度限制值”（JOG運行控制時為“[Pr. 31]JOG速度限制值”）為止的時間。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數：詳細參數2

[Pr. 28]減速時間1～[Pr. 30]減速時間3

在定位運行中，設置從“[Pr. 8]速度限制值”（JOG運行控制時為“[Pr. 31]JOG速度限制值”）的變為速度0為止的時間。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數：詳細參數2

[Pr. 31] JOG速度限制值

設置JOG運行時的最高速度。

[Pr. 1]的設置值	通過工程工具的設置值(單位)	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0.01~20000000.00 (mm/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0.001~2000000.000 (inch/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree	0.001~2000000.000 (degree/min)*1	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)*2
3: pulse	1~1000000000 (pulse/s)	1~1000000000 (pulse/s)

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時的JOG速度限制值的範圍: 0.01~20000000.00 (degree/min)

*2 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時的JOG速度限制值的範圍: 1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ degree/min)

要點

“JOG速度限制值”應設置為 “[Pr. 8]速度限制值”以下。超過“速度限制值”的情況下，將發生出錯“JOG速度限制值出錯”(出錯代碼: 1AB7H[FX5-SSC-S]、1BB7H[FX5-SSC-G])。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數: 詳細參數2

[Pr. 32] JOG運行加速時間選擇

設置使用“加速時間0~3”中的哪一個作為JOG運行時的加速時間。

- 0: 使用 “[Pr. 9]加速時間0”中設置的值。
- 1: 使用 “[Pr. 25]加速時間1”中設置的值。
- 2: 使用 “[Pr. 26]加速時間2”中設置的值。
- 3: 使用 “[Pr. 27]加速時間3”中設置的值。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數: 詳細參數2

[Pr. 33] JOG運行減速時間選擇

設置使用“減速時間0~3”的哪一個作為JOG運行時的減速時間。

- 0: 使用 “[Pr. 10]減速時間0”中設置的值。
- 1: 使用 “[Pr. 28]減速時間1”中設置的值。
- 2: 使用 “[Pr. 29]減速時間2”中設置的值。
- 3: 使用 “[Pr. 30]減速時間3”中設置的值。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

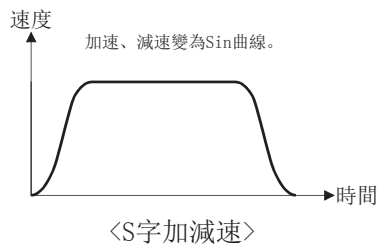
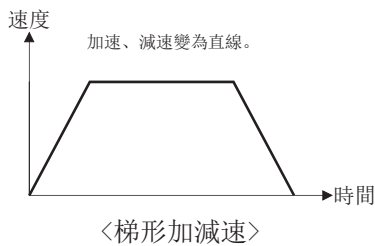
☞ 407頁 定位用參數: 詳細參數2

[Pr. 34]加減速處理選擇

設置是以梯形加減速處理方式還是以S字加減速處理方式進行加減速處理。

關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 297頁 加減速處理功能



■緩衝記憶體地址

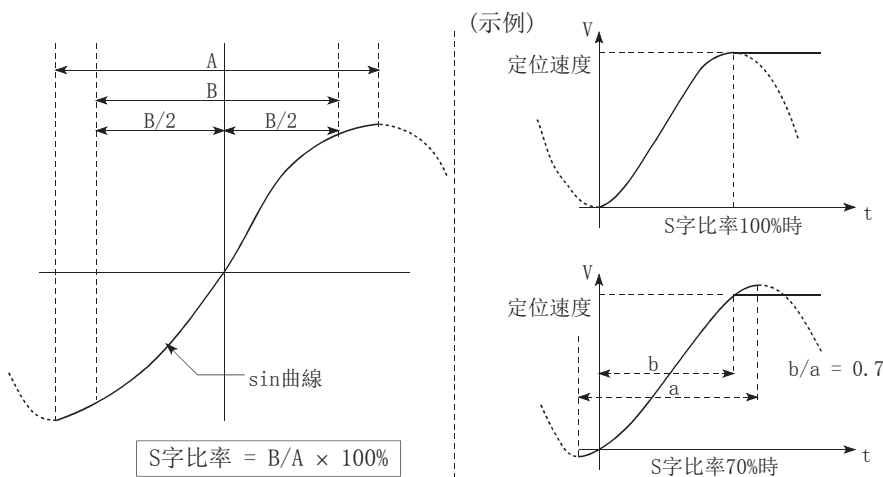
關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數：詳細參數2

[Pr. 35]S字比率

設置進行S字加減速處理時的S字比率(1~100%)。

如下圖所示，S字比率表示用Sin曲線的哪個部分繪製加減速曲線。



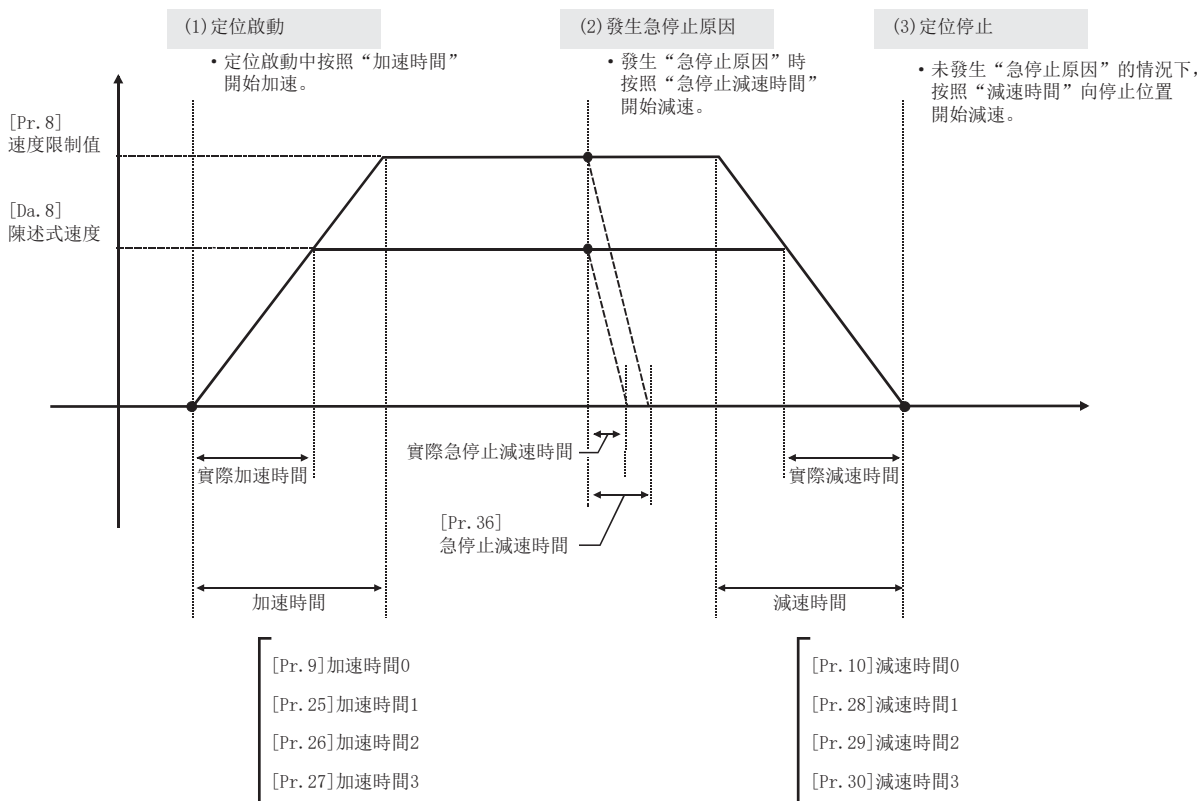
■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數：詳細參數2

[Pr. 36] 急停止減速時間

在急停止時，設置從“[Pr. 8]速度限制值”(JOG運行控制時為“[Pr. 31]JOG速度限制值”)開始至變為速度0為止所需的時間。與其它參數的關係如下圖所示。



■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數：詳細參數2

[Pr. 37] 停止組1急停止選擇～[Pr. 39] 停止組3急停止選擇

設置發生如下所示的停止組的停止原因時的停止方法。

停止組	內容
停止組1	因硬體行程限位而停止
停止組2	CPU模組的出錯發生、“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的OFF
停止組3	來自於CPU模組的軸停止信號、發生出錯(由於停止組1、2的出錯除外。僅JOG運行、速度控制、速度・位置切換控制、位置・速度切換控制時的軟體行程限位出錯)

停止方法有“0：通常減速停止”及“1：急停止”。

如果預先選擇“1：急停止”，在發生了停止原因時將進行急停止減速。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數：詳細參數2

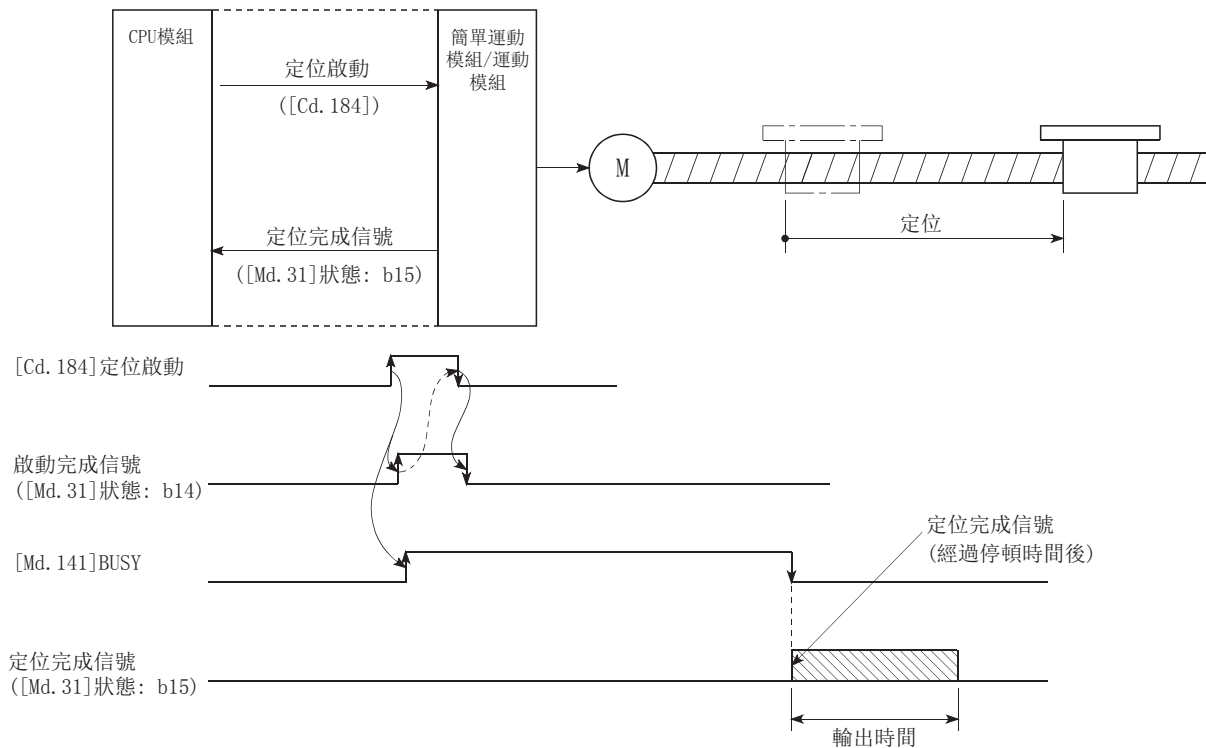
[Pr. 40] 定位完成信號輸出時間

設置從簡單運動模組/運動模組輸出的定位完成信號的輸出時間。

定位完成是指簡單運動模組/運動模組結束陳述式輸出，經過了設置的停頓時間的狀態。

插補控制的情況下，以基準軸的設置時間輸出插補軸的定位完成信號。

■動作示例



■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數：詳細參數2

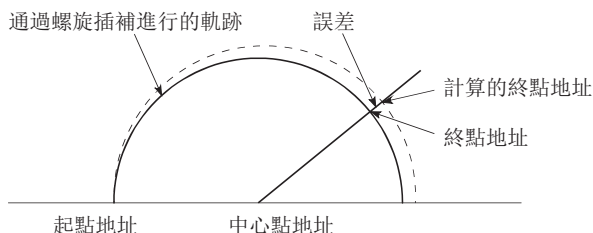
[Pr. 41] 圓弧插補誤差允許範圍

設置計算的圓弧軌跡與終點地址的誤差允許範圍。^{*1}

計算的圓弧軌跡與終點地址的誤差在設置範圍內時，一邊通過螺旋插補進行誤差補償，一邊對設置的終點地址進行圓弧插補。在基準軸的緩衝記憶體地址中設置圓弧插補誤差允許範圍。

例

- 軸1為基準軸的情況下軸1的緩衝記憶體地址[60, 61]
- 軸4為基準軸的情況下軸4的緩衝記憶體地址[510, 511]



^{*1} 在通過中心點指定進行的2軸圓弧插補控制中，通過起點地址及中心點地址算出的圓弧軌跡與終點地址有時會有誤差。

[Pr. 1]設置值	通過工程工具的設置值(單位)	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0~10000.0 (μm)	0~100000 (×10 ⁻¹ μm)
1: inch	0~1.00000 (inch)	0~100000 (×10 ⁻⁵ inch)
2: degree	0~1.00000 (degree)	0~100000 (×10 ⁻⁵ degree)
3: pulse	0~100000 (pulse)	0~100000 (pulse)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數：詳細參數2

[Pr. 42] 外部陳述式功能選擇

設置在哪種功能中使用外部陳述式信號。

設置值	內容
0: 外部定位啟動	通過外部陳述式信號的輸入，進行定位運行的啟動。
1: 外部速度更改請求	通過外部陳述式信號的輸入，進行當前執行中的定位運行的速度更改。 在此情況下，在“[Cd. 14]速度更改值”中設置速度更改值。
2: 速度・位置/位置・速度控制切換請求	通過外部陳述式信號，在速度・位置切換控制/位置・速度切換控制時進行速度控制 → 位置控制/位置控制 → 速度控制的切換。 將速度・位置切換設置為有效時，將“[Cd. 24]速度・位置切換允許標誌”設置為1；將位置・速度切換設置為有效時，將“[Cd. 26]位置・速度切換允許標誌”設置為1。
3: 跳過請求	通過外部陳述式信號的輸入，對當前執行中的定位運行進行跳過。
4: 高速輸入請求	通過外部陳述式信號的輸入，進行標記檢測。此外，在同步控制中使用外部陳述式信號的情況下進行此設置。

要點

將外部陳述式信號設置為有效時需要將“[Cd. 8]外部陳述式有效”設置為1。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數：詳細參數2

[Pr. 83]degree軸速度10倍指定

“[Pr. 1]單位設置”為degree時，將通過軸的定位資料及參數設置的陳述式速度及速度限制值乘以10倍後使用時，進行此設置。

0: 無效

1: 有效

通常速度指定範圍為0.001~2000000.000 [degree/min]，但通過將“degree軸速度10倍指定”設置為有效，速度指定範圍將變為被乘以10而變為0.01~20000000.00 [degree/min]。

關於“degree軸速度10倍指定”的詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 301頁 degree軸速度10倍指定功能

[Pr. 83]的設置值	通過工程工具的設置值(單位)	通過程式的設置值(單位)
0: 無效	0.001~2000000.000 (degree/min)	1~2000000000 (× 10 ⁻³ degree/min)
1: 有效	0.01~20000000.00 (degree/min)	1~2000000000 (× 10 ⁻² degree/min)

要點

“degree軸速度10倍指定”為詳細參數2，但在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的上升沿(OFF → ON)時將生效。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數：詳細參數2

[Pr. 84]伺服OFF → ON時的重啟允許值範圍設置

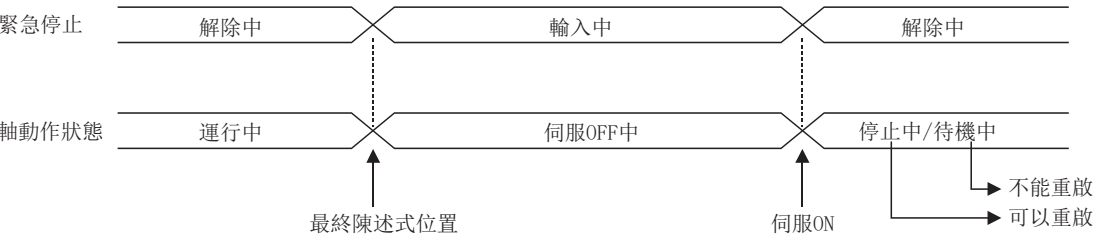
■關於伺服OFF → ON時的重啟功能

伺服OFF → ON時的重啟功能是指通過簡單運動模組/運動模組在停止中(包括緊急停止、強制停止)進行了伺服OFF → ON的情況下執行定位的繼續運行(定位啟動、重啟)。

停止時的簡單運動模組/運動模組的最終陳述式位置與伺服OFF → ON時的當前值的差小於等於重啟允許範圍設置用緩衝記憶體中設置的值的的情況下，可以進行伺服OFF → ON時的重啟。

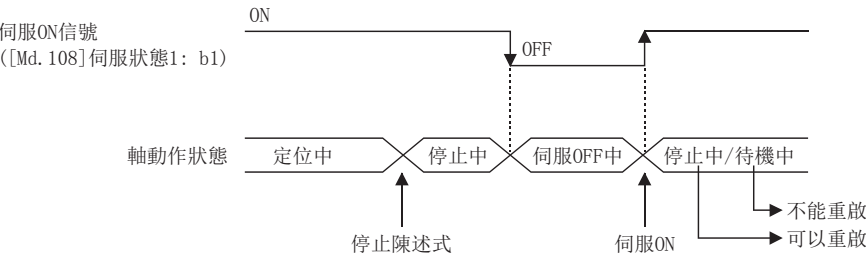
• 伺服非常停止時的處理

- 緊急停止、強制停止輸入時的簡單運動模組/運動模組的最終陳述式位置與緊急停止、強制停止解除時的當前值的差小於等於重啟允許範圍設置用緩衝記憶體中設置的值的的情況下，將變為停止中，可以進行重啟。
- 緊急停止、強制停止輸入時的簡單運動模組/運動模組的最終陳述式位置與緊急停止、強制停止解除時的當前值的差大於重啟允許範圍設置用緩衝記憶體中設置的值的的情況下，將變為待機中狀態而不能重啟。



• 伺服ON信號的OFF → ON處理

- 伺服ON信號ON → OFF時的簡單運動模組/運動模組的最終陳述式位置與伺服ON信號OFF → ON時的當前值的差小於等於重啟允許範圍設置用緩衝記憶體中設置的值的的情況下，將變為停止中狀態，可以進行重啟。
- 伺服ON信號ON → OFF時的簡單運動模組/運動模組的最終陳述式位置與伺服ON信號OFF → ON時的當前值的差大於重啟允許範圍設置用緩衝記憶體中設置的值的的情況下，將變為待機中狀態而不能重啟。



■設置方法

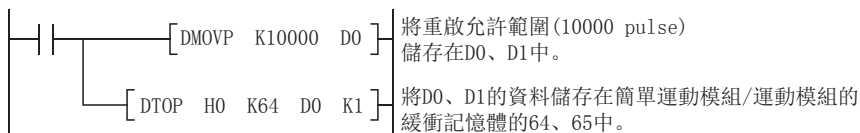
伺服OFF → ON時進行重啟的情況下，應在以下緩衝記憶體中設置重啟允許範圍。

n: 軸No. - 1

項目	設置範圍	出廠時的初始值	緩衝記憶體地址
[Pr. 84] 伺服OFF → ON時的重啟允許值範圍設置	0、1~327680 [pulse] 但是，0為不能重啟	0	64+150n 65+150n

• 設置示例

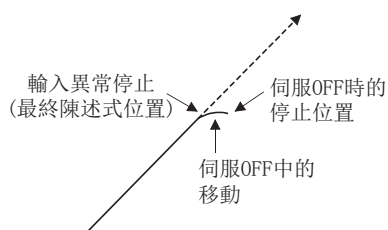
將軸1的重啟允許範圍設置為10000 pulse的程式如下所示。



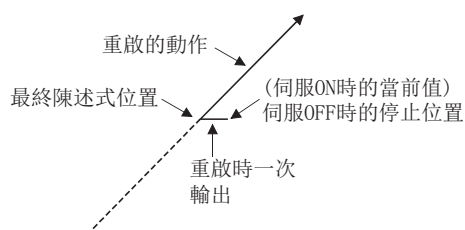
要點

- 在首次重啟時將對伺服OFF時的最終陳述式位置與伺服ON時的當前值的差進行一次輸出。此時，重啟允許範圍設置過大的情況下，可能導致伺服側過負荷等。進行伺服OFF → ON時的重啟允許範圍設置時，應設置為在一次輸出中不會對機械繫統產生影響的值。
- 伺服OFF → ON時的重啟僅在第1次的伺服OFF → ON時有效。在第2次以後的伺服OFF → ON時，伺服OFF → ON時的重啟允許範圍的設置將被忽略。
- 應在機械繫統完全停止後的狀態下進行伺服OFF。伺服OFF→ON時的重啟不適用於伺服OFF中通過外壓等使機械繫統動作的系統。
- 只有在軸的動作狀態處於“停止中”時才能執行重啟。軸的動作狀態處於“停止中”以外的情況下，不能執行重啟。
- 在伺服OFF中將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為了OFF → ON的情況下，不能執行重啟。執行了重啟請求的情況下，將發生報警“不能重啟”（報警代碼：0902H[FX5-SSC-S]、0D02H[FX5-SSC-G]）。
- 在停止陳述式的ON中請勿進行重啟。如果在停止中執行重啟，將發生出錯“啟動時停止信號ON”（出錯代碼：1908H[FX5-SSC-S]、1A08H[FX5-SSC-G]），軸的動作狀態將變為“ERR”狀態。因此，即使進行出錯復位，也無法執行重啟。
- 即使在定位啟動信號保持為ON的狀態下也可執行重啟。但是，在停止中請勿將定位啟動信號置為OFF → ON。如果將定位啟動信號置為OFF → ON，將從“[Cd. 3]定位啟動編號”中設置的定位資料No./指定點的定位資料No. 開始執行定位。
- 通過連續運行插斷要求結束了定位的情況下，無法重啟。執行了重啟請求的情況下，將發生報警“不能重啟”（報警代碼：0902H[FX5-SSC-S]、0D02H[FX5-SSC-G]）。

[輸入異常停止時的動作]



[執行重啟時的動作]



■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數：詳細參數2

[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置

對使用速度・轉矩控制時的速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式的動作進行設置。

■轉矩初始值選擇

設置切換為轉矩控制模式、擋塊控制模式時的轉矩初始值。

設置值	內容
0: 陳述式轉矩	切換時的陳述式轉矩 (以下的軸控制資料) 的值 切換為轉矩控制模式: “[Cd. 143] 轉矩控制模式時陳述式轉矩” 切換為擋塊控制模式: “[Cd. 150] 擋塊控制模式時目標轉矩”
1: 回饋轉矩	切換時的電機轉矩值

■速度初始值選擇

對從位置控制模式切換為速度控制模式時的初始速度、從位置控制模式或速度控制模式切換為擋塊控制模式時的初始速度進行設置。

設置值	內容
0: 陳述式速度	將切換時的位置陳述式換算為電機旋轉數後的速度
1: 回饋速度	切換時的電機旋轉數
2: 自動選擇	在將切換時的位置陳述式換算為電機旋轉數後的速度與切換時的電機旋轉數中, 較低一方的速度 (本設置僅在使用擋塊控制模式時有效。從位置控制模式切換為速度控制模式時, 與“0: 陳述式速度”的動作相同。)

■模式切換時條件選擇

設置控制模式切換時切換條件的有效/無效。

[FX5-SSC-S]

0: 模式切換時的切換條件有效

1: 模式切換時的零速度中ON條件無效

[FX5-SSC-G]

0: 在運動模組中檢查切換條件

1: 根據伺服驅動器的規格

要點

- “速度・轉矩控制模式動作設置”為詳細參數2, 但在 “[Cd. 190] 可程式控制器就緒” 的上升沿 (OFF → ON) 時將生效。
- 不等待電機停止就切換控制模式的情況下, 應進行以下設置。但是, 控制切換時存在發生振動或衝擊的情況, 請加以注意。

[FX5-SSC-S]

將“模式切換時條件選擇 (b12~b15)”設置為“1: 模式切換時的零速度中ON條件無效”。

[FX5-SSC-G]

將“模式切換時條件選擇 (b12~b15)”設置為“1: 根據伺服驅動器的規格”。使用MR-J5(W)-G的情況下, 將伺服參數“功能選擇C-E (PC76)”的“控制切換時ZSP無效選擇”設置為“1: 無效”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址, 請參閱下述內容。

407頁 定位用參數: 詳細參數2

[Pr. 95] 外部陳述式信號選擇

設置使用的外部陳述式信號。

與“[Pr. 118]DOG信號選擇”的設置值無關，將使用伺服驅動器的DOG信號。[FX5-SSC-G]

■FX5-SSC-S

設置值	內容
0: 不使用	不使用外部陳述式信號。
1: DI1	在外部陳述式信號中使用DI1。
⋮	⋮
4: DI4	在外部陳述式信號中使用DI4。

■FX5-SSC-G

設置值	內容
0: 不使用	不使用外部陳述式信號。
101: 軸1的DOG信號	在外部陳述式信號中使用軸1的DOG信號。
⋮	⋮
108: 軸8的DOG信號	在外部陳述式信號中使用軸8的DOG信號。

分配到外部陳述式信號的DOG信號的邏輯選擇遵循“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”“b4: 外部陳述式/切換信號”的設置。

要點

- “外部陳述式信號選擇”為詳細參數2，但在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的上升沿(OFF → ON)時將生效。
- 在多個軸中，可以使用相同的外部陳述式信號。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數：詳細參數2

[Pr. 112] 伺服OFF陳述式有效/無效設置[FX5-SSC-G]

設置各軸的速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式中“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”、“[Cd. 191]全部軸伺服ON”受理可否。設置值在控制模式切換時被反映。僅bit0的設置有效。

0: 伺服OFF陳述式無效

1: 速度・轉矩控制中的伺服OFF陳述式有效

要點

bit0以外為“1”的情況下將忽略設置，並執行與將bit0設置為“0: 伺服OFF陳述式無效”時相同的動作。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 定位用參數：詳細參數2

[Pr. 122] 手動脈衝器速度限制模式 [FX5-SSC-G]

設置手動脈衝器運行中的輸出超出了“[Pr. 123] 手動脈衝器速度限制值”的情況下如何進行輸出。

0: 不進行速度限制

1: 不輸出超出速度限制值的部分

2: 延遲輸出超出速度限制值的部分

要點

“手動脈衝器速度限制模式”為詳細參數2，但在“[Cd. 190] 可程式控制器就緒”的上升沿 (OFF → ON) 時將生效。

■ 緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

 407頁 定位用參數：詳細參數2

[Pr. 123] 手動脈衝器速度限制值 [FX5-SSC-G]

設置手動脈衝器運行時的上限速度。

要點

- “手動脈衝器速度限制值”為詳細參數2，但在“[Cd. 190] 可程式控制器就緒”的上升沿 (OFF → ON) 時將生效。
- “手動脈衝器速度限制值”應設置為小於“[Pr. 8] 速度限制值”的值。超出了“速度限制值”的情況下，將發生出錯“手動脈衝器速度限制值出錯”（出錯代碼：1BBAH）。

■ 緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

 407頁 定位用參數：詳細參數2

[Pr. 127] 控制模式切換時速度限制值獲取選擇

設置速度・轉矩控制切換時是否獲取“[Pr. 8] 速度限制值”的值。

要點

“控制模式切換時速度限制值獲取選擇”為詳細參數2，但在“[Cd. 190] 可程式控制器就緒”的上升沿 (OFF → ON) 時將生效。

■ 緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

 407頁 定位用參數：詳細參數2

原點復位基本參數

n: 軸No. - 1

項目	設置值、設置範圍		出廠時的初始值	緩衝記憶體地址
	通過工程工具的設置值	通過程式的設置值		
[Pr. 43] 原點復位方式	0: 近點狗式 [FX5-SSC-S]	0	0 [FX5-SSC-S] 8 [FX5-SSC-G]	70+150n
	4: 計數式1 [FX5-SSC-S]	4		
	5: 計數式2 [FX5-SSC-S]	5		
	6: 資料設置式 [FX5-SSC-S]	6		
	7: 基準點信號檢測式 [FX5-SSC-S]	7		
	8: 驅動器原點復位式	8		
[Pr. 44] 原點復位方向	0: 正方向 (地址增加方向)	0	0	71+150n
	1: 負方向 (地址減少方向)	1		
[Pr. 45] 原點地址	根據 “[Pr. 1] 單位設置” 設置值的設置範圍有所不同。		0	72+150n 73+150n
[Pr. 46] 原點復位速度			1	74+150n 75+150n
[Pr. 47] 蠕動速度 [FX5-SSC-S]			1	76+150n 77+150n
[Pr. 48] 原點復位重試 [FX5-SSC-S]	0: 不通過極限開關進行原點復位重試	0	0	78+150n
	1: 進行通過極限開關的原點復位重試	1		

[Pr. 43] 原點復位方式

設置進行機械原點復位時的“原點復位方式”。

設置值	內容	參照
0: 近點狗式 [FX5-SSC-S]	通過近點狗ON減速後，通過零點信號停止，視為機械原點復位完成。	39頁 近點狗式 [FX5-SSC-S]
4: 計數式1 [FX5-SSC-S]	通過近點狗ON減速後，移動指定距離後通過零點信號停止，視為機械原點復位完成。	41頁 計數式1 [FX5-SSC-S]
5: 計數式2 [FX5-SSC-S]	通過近點狗ON減速後，移動指定距離，視為機械原點復位完成。	43頁 計數式2 [FX5-SSC-S]
6: 資料設置式 [FX5-SSC-S]	將進行了機械原點復位時的位置作為原點。	45頁 資料設置式 [FX5-SSC-S]
7: 基準點信號檢測式 [FX5-SSC-S]	通過近點狗ON減速停止後，向原點復位方向的反方向移動，通過最先檢測到的零點信號進行一次減速停止後，向原點復位方向移動，通過檢測到的最近的零點信號停止並作為機械原點復位完成。	46頁 基準點信號檢測式 [FX5-SSC-S]
8: 驅動器原點復位式	在驅動器側進行原點復位動作。原點復位的動作及參數依存於驅動器的規格。	[FX5-SSC-S] 780頁 東方馬達株式會社制步進電機模組 α STEP/5相 790頁 株式會社IAI制IAI電動執行器用控制器 [FX5-SSC-G] 49頁 驅動器原點復位式

設置了不可執行的原點復位方式的情況下，會發生“原點復位方式不正確出錯”（出錯代碼：1979H [FX5-SSC-S]、1A79H [FX5-SSC-G]），不進行原點復位。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

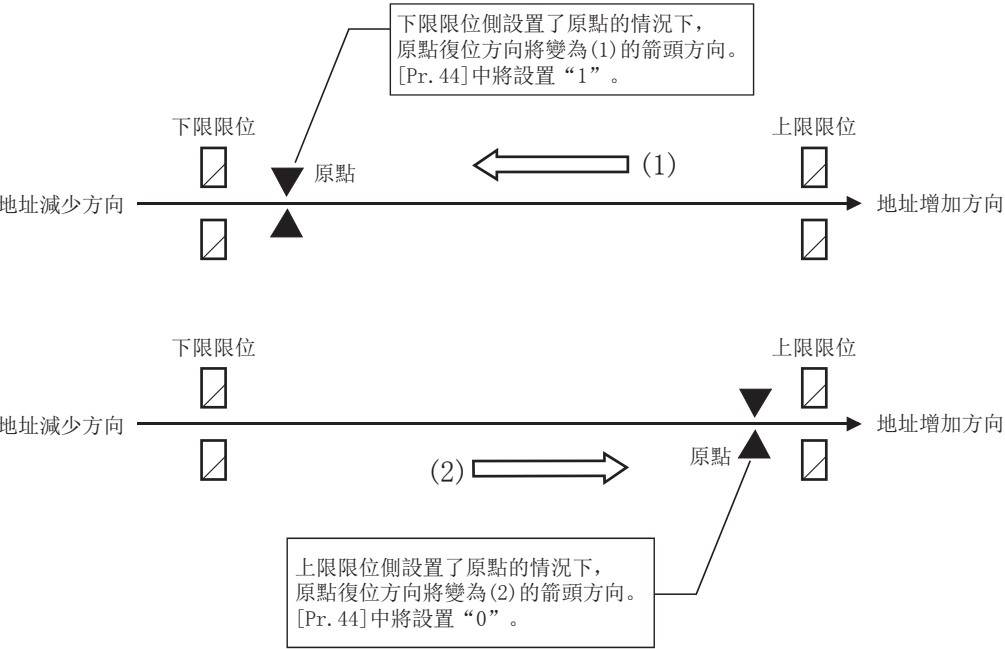
☞ 407頁 原點復位用參數：原點復位基本參數

[Pr. 44] 原點復位方向

設置啟動機械原點復位時的動作開始方向。

設置值	內容
0: 正方向 (地址增加方向)	向地址增加方向執行動作 (箭頭(2))
1: 負方向 (地址減少方向)	向地址減少方向執行動作 (箭頭(1))

通常，原點設置在下限側限位或上限側限位的附近，因此“[Pr. 44] 原點復位方向”按下圖方式進行設置。



■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407 頁 原點復位用參數：原點復位基本參數

[Pr. 45] 原點地址

設置作為定位控制 (ABS 方式) 的基準點的地址。

(在機械原點復位完成的時刻，停止位置的地址將被更改為“[Pr. 45] 原點地址”中設置的地址，同時該“[Pr. 45] 原點地址”將被儲存到 “[Md. 20] 進給當前值”及 “[Md. 21] 進給機械值”中。)

[Pr. 1] 的設置值	通過工程工具的設置值 (單位)	通過程式的設置值 (單位)
0: mm	-214748364.8 ~ 214748364.7 (μm)	-2147483648 ~ 2147483647 (×10 ⁻¹ μm)
1: inch	-21474.83648 ~ 21474.83647 (inch)	-2147483648 ~ 2147483647 (×10 ⁻⁵ inch)
2: degree	0 ~ 359.99999 (degree)	0 ~ 35999999 (×10 ⁻⁵ degree)
3: pulse	-2147483648 ~ 2147483647 (pulse)	-2147483648 ~ 2147483647 (pulse)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407 頁 原點復位用參數：原點復位基本參數

[Pr. 46] 原點復位速度

設置原點復位時的速度。

以原點復位速度進行高速原點復位。[FX5-SSC-G]

[Pr. 1]的設置值	通過工程工具的設置值(單位)	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0.01~20000000.00 (mm/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0.001~2000000.000 (inch/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree	0.001~2000000.000 (degree/min)*1	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)*2
3: pulse	1~1000000000 (pulse/s)	1~1000000000 (pulse/s)

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時的原點復位速度範圍: 0.01~20000000.00 (degree/min)

*2 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時的原點復位速度範圍: 1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ degree/min)

要點

[FX5-SSC-S]

“原點復位速度”應設置為 “[Pr. 8]速度限制值”以下。超出“速度限制值”的情況下，將發生出錯“超出速度限制值範圍”(出錯代碼: 1A69H)，無法進行原點復位。“原點復位速度”應設置為 “[Pr. 7]啟動時偏置速度”、“[Pr. 47]蠕動速度”以上的值。

[FX5-SSC-G]

“原點復位速度”應設置為 “[Pr. 8]速度限制值”以下。超出“速度限制值”的情況下，將發生出錯“超出速度限制值範圍”(出錯代碼: 1B69H)，無法進行原點復位。

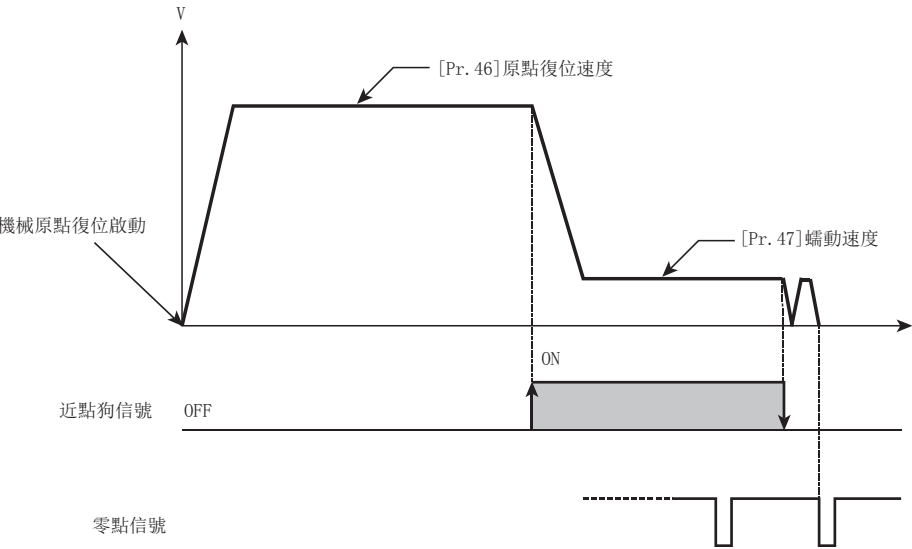
■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 407頁 原點復位用參數: 原點復位基本參數

[Pr. 47] 蠕動速度 [FX5-SSC-S]

設置近點狗ON後的蠕動速度(從原點復位速度減速後，停止之前的低速度)。蠕動速度的設置範圍如下所示。
([Pr. 46]原點復位速度) ≥ ([Pr. 47]蠕動速度) ≥ ([Pr. 7]啟動時偏置速度)



[Pr. 1]的設置值	通過工程工具的設置值(單位)	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0.01~20000000.00 (mm/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0.001~2000000.000 (inch/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree	0.001~2000000.000 (degree/min)*1	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)*2
3: pulse	1~1000000000 (pulse/s)	1~1000000000 (pulse/s)

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時的原點復位速度範圍: 0.01~20000000.00 (degree/min)
*2 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時的原點復位速度範圍: 1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ degree/min)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。
☞ 407頁 原點復位用參數：原點復位基本參數

[Pr. 48] 原點復位重試 [FX5-SSC-S]

設置是否執行原點復位重試。
關於原點復位重試的動作，請參閱下述內容。
☞ 215頁 原點復位重試功能 [FX5-SSC-S]

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。
☞ 407頁 原點復位用參數：原點復位基本參數

原點復位詳細參數

n: 軸No. - 1

項目	設置值、設置範圍		出廠時的初 始值	緩衝記憶體地 址
	通過工程工具的設置值	通過程式的設置值		
[Pr. 50] 近點狗ON後的移動量設置[FX5-SSC-S]	根據 “[Pr. 1]單位設置” 設置值的設置範圍有所不同。		0	80+150n 81+150n
[Pr. 51] 原點復位加速時間選擇	0: [Pr. 9]加速時間0	0	0	82+150n
	1: [Pr. 25]加速時間1	1		
	2: [Pr. 26]加速時間2	2		
	3: [Pr. 27]加速時間3	3		
[Pr. 52] 原點復位減速時間選擇	0: [Pr. 10]減速時間0	0	0	83+150n
	1: [Pr. 28]減速時間1	1		
	2: [Pr. 29]減速時間2	2		
	3: [Pr. 30]減速時間3	3		
[Pr. 53] 原點移位量[FX5-SSC-S]	根據 “[Pr. 1]單位設置” 設置值的設置範圍有所不同。		0	84+150n 85+150n
[Pr. 54] 原點復位轉矩限制值[FX5-SSC-S]	0.1~1000.0(%)	1~10000(× 0.1%)	3000	86+150n
[Pr. 55] 原點復位未完時動作設置	0: 不執行定位控制	0	0	87+150n
	1: 執行定位控制	1		
[Pr. 56] 原點移位時速度指定[FX5-SSC-S]	0: 原點復位速度	0	0	88+150n
	1: 蠕動速度	1		
[Pr. 57] 原點復位重試時停頓時間[FX5-SSC-S]	0~65535 (ms)	0~65535 (ms) 0~32767: 直接以10進制數設置 32768~65535: 轉換為16進制數後設置	0	89+150n

[Pr. 50] 近點狗ON後的移動量設置[FX5-SSC-S]

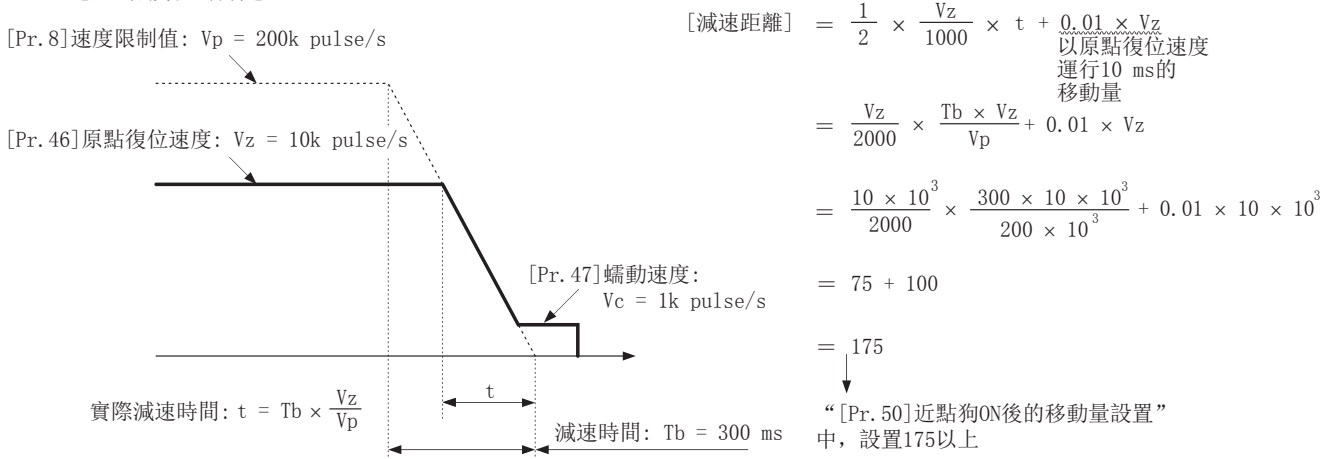
原點復位方式為計數式1、2時，設置近點狗信號變為ON開始至原點為止的移動量。

(近點狗ON後的移動量應設置為大於“從原點復位速度至蠕動速度的減速距離”與“以原點復位速度移動10 ms的距離”相加後的值。)

■設置示例

將“[Pr. 8]速度限制值”設為200k pulse/s，“[Pr. 46]原點復位速度”設為10k pulse/s，“[Pr. 47]蠕動速度”設為1k pulse/s，減速時間設為300 ms時，“[Pr. 50]近點狗ON後的移動量設置”將按下式算出。

[原點復位動作]



[Pr. 1]的設置值	通過工程工具的設置值(單位)	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0~214748364.7 (μm)	0~2147483647 (×10 ⁻¹ μm)
1: inch	0~21474.83647 (inch)	0~2147483647 (×10 ⁻⁵ inch)
2: degree	0~21474.83647 (degree)	0~2147483647 (×10 ⁻⁵ degree)
3: pulse	0~2147483647 (pulse)	0~2147483647 (pulse)

要點

與單位設置無關，應按照與設置示例相同的步驟計算移動量。

為了計算正確的移動量，通過偏差計數器值對近點狗ON後的移動量進行補償。偏差計數器值較大的情況下，補償後的移動量將變小，可能會發生出錯“計數式移動量異常”(出錯代碼: 1944H)。應實施增益調整以減小偏差計數器值，或增大該移動量。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 408頁 原點復位用參數: 原點復位詳細參數

[Pr. 51] 原點復位加速時間選擇

設置使用“加速時間0~3”中的哪一個作為原點復位時的加速時間。

0: 使用“[Pr. 9]加速時間0”中設置的值。

1: 使用“[Pr. 25]加速時間1”中設置的值。

2: 使用“[Pr. 26]加速時間2”中設置的值。

3: 使用“[Pr. 27]加速時間3”中設置的值。

僅高速原點復位時有效。[FX5-SSC-G]

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 408頁 原點復位用參數: 原點復位詳細參數

[Pr. 54] 原點復位轉矩限制值[FX5-SSC-S]

機械原點復位時，設置用於達到蠕動速度後對伺服馬達的轉矩進行限制的值。

關於轉矩限制的詳細情況，請參閱下述內容。

☞ 235頁 轉矩限制功能

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 408頁 原點復位用參數：原點復位詳細參數

[Pr. 55] 原點復位未完時動作設置

設置原點復位請求標誌變為ON時是否執行定位控制。

0：不執行定位控制

1：執行定位控制

- 選擇了“0：不執行定位控制”的情況下，如果在原點復位請求標誌為ON的狀態下啟動定位控制將發生出錯“原點復位未完時啟動”（出錯代碼：19A6H[FX5-SSC-S]、1AA6H[FX5-SSC-G]），不執行定位控制。此時，可以通過手動控制（JOG運行、微動運行、手動脈衝器運行）運行。選擇了“1：執行定位控制”的情況下，即使原點復位請求標誌處於ON狀態也可執行定位控制。
- 選擇了“0：不執行定位控制”情況下各定位控制時的啟動/重啟可否如下所示。

可啟動控制	機械原點復位、JOG運行、微動運行、手動脈衝器運行、使用了當前值更改用啟動編號(9003)的當前值更改
啟動/重啟禁止控制	以下的塊啟動、條件啟動、等待啟動、重覆啟動、多軸同時啟動控制、預讀啟動時 1軸直線控制、2/3/4軸直線插補控制、1/2/3/4軸定距進給控制、2軸圓弧插補控制（輔助點指定/中心點指定）、1/2/3/4軸速度控制、速度・位置切換控制（INC/ABS模式）、位置・速度切換控制、使用了定位資料（No. 1～600）的當前值更改

- 如果在原點復位請求ON時啟動高速原點復位，與原點復位未完時動作設置值的值無關，將發生出錯“原點復位請求ON”（出錯代碼：1945H[FX5-SSC-S]、1A45H[FX5-SSC-G]），不進行高速原點復位。

⚠注意

- 對於定位中使用的軸，如果在原點復位請求標誌為ON的狀態下執行定位控制，將導致機械衝突等。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 408頁 原點復位用參數：原點復位詳細參數

[Pr. 56] 原點移位時速度指定[FX5-SSC-S]

設置將“[Pr. 53]原點移位量”設置為“0”以外時的動作速度。設置時，選擇“[Pr. 46]原點復位速度”或“[Pr. 47]蠕動速度”中之一。

0：將“[Pr. 46]原點復位速度”指定為設置值。

1：將“[Pr. 47]蠕動速度”指定為設置值。

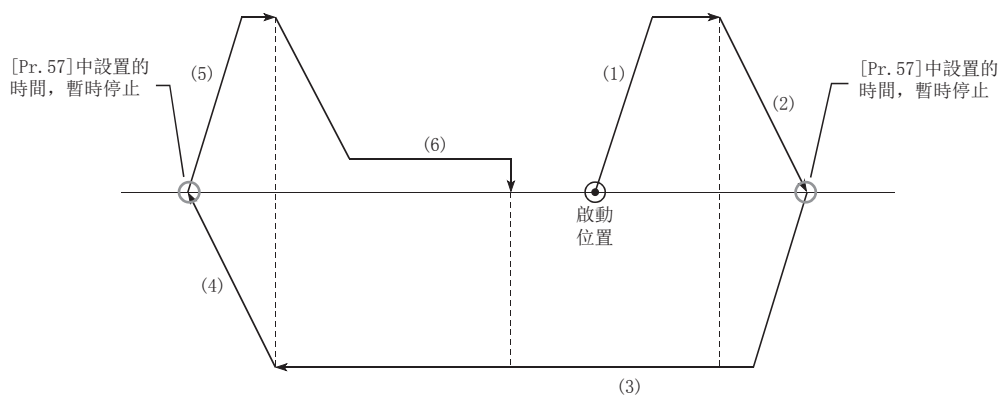
■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 408頁 原點復位用參數：原點復位詳細參數

[Pr. 57] 原點復位重試時停頓時間 [FX5-SSC-S]

在進行原點復位重試設置(將[Pr. 48]設為“1”)時，設置圖中(2)、(4)的減速後的停止時間。



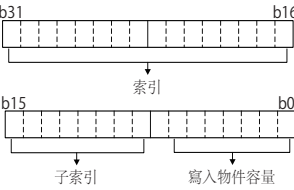
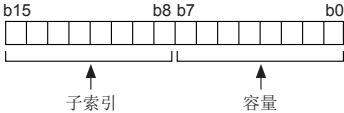
■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 408頁 原點復位用參數：原點復位詳細參數

擴展參數

n: 軸No. - 1

項目	設置值、設置範圍		出廠時的初 始值	緩衝記憶體地 址
	通過工程工具的設置值	通過程式的設置值		
[Pr. 91] 任意資料監視資料類別設置1	[FX5-SSC-S] 0: 未設置 1: 有效負荷率*2 2: 再生負荷率 3: 峰值負荷率 4: 負載慣量比*2 5: 模型控制增益*2 6: 母線電壓*2 7: 伺服馬達旋轉速度*2	[FX5-SSC-S] 0 1 2 3 4 5 6 7	0	100+150n
[Pr. 92] 任意資料監視資料類別設置2	8: 編碼器多旋轉計數器 9: 模組耗電量 10: 暫態發生轉矩*2 12: 伺服馬達敏感電阻溫度 13: 等效干擾轉矩*2 14: 過負荷報警餘量 15: 誤差過大報警餘量 16: 整定時間 17: 過衝量	8 9 10 12 13 14 15 16 17	0	101+150n
[Pr. 93] 任意資料監視資料類別設置3	18: 編碼器內部氣溫 20: 位置回饋*1 21: 編碼器1旋轉內位置*1 22: 選擇滯留脈衝*1 23: 模組累計功耗*1 24: 機械端編碼器資訊1*1 25: 機械端編碼器資訊2*1 26: Z相計數器*1	18 20 21 22 23 24 25 26	0	102+150n
[Pr. 94] 任意資料監視資料類別設置4	27: 伺服馬達端・機械端位置偏差*1 28: 伺服馬達端・機械端速度偏差*1 29: 外部編碼器計數值*1 30: 模組耗電量(2字)*1 最高位1 + 地址值: 任意登錄監視地址 [FX5-SSC-G] 設置軟元件設備的CiA402物件的索引。	27 28 29 30 最高位1 + 地址值 [FX5-SSC-G] 例) 對有效負荷率進行監視的情況 下, 設置“2B09H”。	0	103+150n
[Pr. 512] 任意SDO 1 [FX5-SSC-G]	指定進行伺服暫態傳送的物件。 	例) 指定物件索引為“6099H”且 子索引為“02H”的UNSIGNED32物 件的情況下將指定以下內容。 讀取時: “60990200H”(預設容量) 寫入時: “60990204H”(容量4位 元組)	0	128+150n 129+150n
[Pr. 591] 任意資料監視資料類別擴展設置1 [FX5-SSC-G]	設置軟元件設備的CiA402物件的子索引及容 量。 應以bit長度指定容量。	例) 對有效負荷率(子索引: 00h、 容量1 [Word])進行監視的情況下, 設置“0010H”。	0	92+150n
[Pr. 592] 任意資料監視資料類別擴展設置2 [FX5-SSC-G]			0	93+150n
[Pr. 593] 任意資料監視資料類別擴展設置3 [FX5-SSC-G]			0	94+150n
[Pr. 594] 任意資料監視資料類別擴展設置4 [FX5-SSC-G]			0	95+150n

*1 使用點數: 2點

*2 根據連接設備不同, 名稱各異。

[Pr. 91]～[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置

設置通過任意資料監視功能進行監視的資料類別。

■設置值 [FX5-SSC-S]

設置值	資料類別	使用點數
0	未設置*1	1點
1	有效負荷率*2	
2	再生負荷率	
3	峰值負荷率	
4	負載慣量比*2	
5	模型控制增益*2	
6	母線電壓*2	
7	伺服馬達旋轉速度*2	
8	編碼器多旋轉計數器	
9	模組耗電量	
10	暫態發生轉矩*2	
12	伺服馬達熱敏電阻溫度	
13	等效干擾轉矩*2	
14	過負荷報警餘量	
15	誤差過大報警餘量	
16	整定時間	
17	過衝量	
18	編碼器內部氣溫	
20	位置回饋	2點
21	編碼器1旋轉內位置	
22	選擇滯留脈衝	
23	模組累計功耗	
24	機械端編碼器資訊1	
25	機械端編碼器資訊2	
26	Z相計數器	
27	伺服馬達端・機械端位置偏差	
28	伺服馬達端・機械端速度偏差	
29	外部編碼器計數值	
30	模組耗電量(2字)	
最高位1 + 地址值	任意登錄監視地址	—

*1 未設置時，資料類別設置1～4中“[Md. 109]再生負荷率/任意資料監視輸出1”～“[Md. 112]任意資料監視輸出4”的儲存值有所不同。
( 506頁 軸監視資料)

*2 根據連接的設備，名稱有所不同。

- 對於任意資料監視的登錄監視地址，通過電源ON後或CPU模組復位後進行的初始通信將被登錄到伺服驅動器中。
- 設置使用點數2點的資料類別的情況下，應設置為“[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”或“[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3”。如果設置為“[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2”或“[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”，在與伺服驅動器的初始通信中將發生報警“任意資料監視資料類別設置異常”（報警代碼：0933H），且在“[Md. 109]再生負荷率/任意資料監視輸出1”～“[Md. 112]任意資料監視輸出4”中將儲存“0”。
- 在“[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”中設置了使用點數2點的資料類別的情況下，應在“[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2”中設置“0”，在“[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3”中設置了使用點數2點的資料類別的情況下，應在“[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”中設置“0”。如果設置為“0”以外的值，在與伺服驅動器的初始通信中將發生報警“任意資料監視資料類別設置異常”（報警代碼：0933H），且在“[Md. 109]再生負荷率/任意資料監視輸出1”～“[Md. 112]任意資料監視輸出4”中將儲存“0”。
- 設置了使用點數2點的資料類別的情況下，監視資料的低位將變為“[Md. 109]任意資料監視輸出1”或“[Md. 111]任意資料監視輸出3”。
- 關於各伺服驅動器中可監視的資料類別，請參閱  356頁 任意資料監視功能。設置了禁止監視的資料類別的情況下，監視輸出中將儲存“0”。
- 在任意資料監視類別中直接指定地址的情況下，應在“[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”～“[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”的bit0～bit14中指定地址，並在bit15中設置“1”。
- 對2字資料進行監視的情況下，應將低位資料設置到“[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”，將高位資料設置到“[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2”，或將低位資料設置到“[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3”，將高位資料設置到“[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”。

■設置值 [FX5-SSC-G]

設置軟元件設備的CiA402物件的索引。

- 對於任意資料監視的登錄監視地址，在電源ON後或CPU模組復位後獲取。
- 設置使用點數2點的資料類別的情況下，應設置為“[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”、“[Pr. 591]任意資料監視資料類別擴展設置1”，或“[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3”、“[Pr. 593]任意資料監視資料類別擴展設置3”。“[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2”、“[Pr. 592]任意資料監視資料類別擴展設置2”，或“[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”、“[Pr. 594]任意資料監視資料類別擴展設置4”的設置值將被忽略。
- 在“[Pr. 591]任意資料監視資料類別擴展設置1”～“[Pr. 594]任意資料監視資料類別擴展設置4”的容量中設置了08H、10H、20H、40H以外的情況下，將作為20H處理。
- 設置了禁止監視的CiA402物件的情況下，將發生出錯“PDO映射設置異常”（出錯代碼：1C48H），不與該軸進行通信。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

 408頁 擴展參數

[Pr. 512]任意SD0 1[FX5-SSC-G]

指定進行伺服暫態傳送的物件。關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 365頁 伺服暫態傳送功能[FX5-SSC-G]

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 408頁 擴展參數

[Pr. 591]～[Pr. 594]任意資料監視資料類別擴展設置[FX5-SSC-G]

設置通過任意資料監視功能進行監視的資料類別。關於資料的詳細內容，請參閱伺服驅動器的手冊。

MR-J5(W)-G的情況下：☞MR-J5-G/MR-J5W-G用戶手冊(物件字典篇)

設置軟元件設備的CiA402物件的子索引及容量。

應以bit長度指定容量。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 408頁 擴展參數

伺服參數[FX5-SSC-S]

伺服系列

n: 軸No. - 1

項目	設置內容	設置範圍	出廠時的初始值	緩衝記憶體地址
[Pr. 100] 伺服系列	設置與簡單運動模組連接的伺服驅動器系列。	0: 無設置 1: MR-J3-B、MR-J3W-B (2軸一體) 3: MR-J3-BS (安全對應) 32: MR-J4-B (-RJ)、MR-J4W-B (2軸一體、3軸一體) 48: MR-JE-B (F) 68: FR-A800-1 69: FR-A800-2 96: VCII系列 (CKD日機電裝株式會社制) 97: αSTEP/5相 (東方馬達株式會社制) 98: IAI電動執行器用控制器 (株式會社IAI制) 99: VPH系列 (CKD日機電裝株式會社制) 4097: 虛擬伺服驅動器 (MR-J3) 4128: 虛擬伺服驅動器 (MR-J4)	0	28400+100n

要點

- 必須對伺服系列進行設置。出廠時的初始值為“0”，不開始與伺服驅動器的通信。(伺服驅動器的LED顯示將顯示為“Ab”)
- 根據“[Pr. 97]SSCNET設置”的設置，可連接的伺服驅動器有所不同。

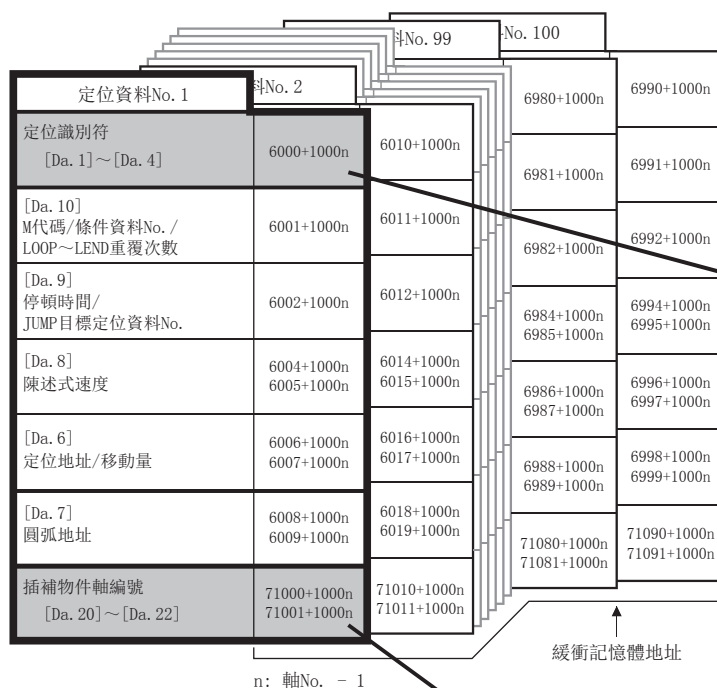
MR-J4(W)-B/MR-JE-B(F)/MR-J3(W)-B的參數

關於MR-J4(W)-B/MR-JE-B(F)/MR-J3(W)-B的參數一覽與設置項目的詳細內容，請參閱各伺服驅動器的技術資料集。對於各伺服驅動器的技術資料集中未記載的參數的緩衝記憶體的設置值絕對不要更改。

11.4 定位資料

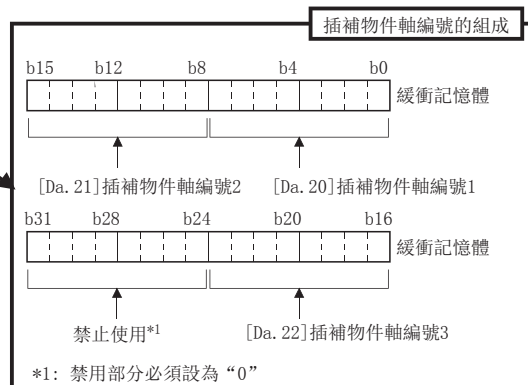
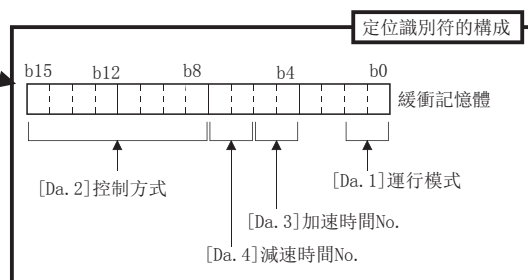
在對定位資料的設置項目[Da. 1]～[Da. 10]、[Da. 20]～[Da. 22]進行說明之前，介紹定位資料的構成。

簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體中儲存的定位資料的構成如下所示。



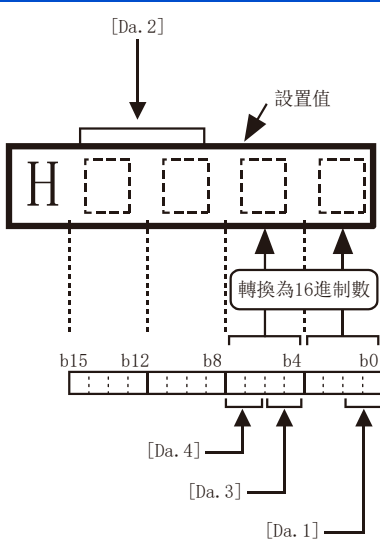
●對於定位資料，在如左所示的緩衝記憶體的地址中各軸可以設置(儲存)100個的資料。
No. 101～No. 600不能被分配到緩衝記憶體中，因此應通過工程工具進行設置。
資料在各軸中作為定位資料No. 1～600進行管理。

●1個定位資料由 的項目所構成。



以下介紹定位資料的設置項目[Da. 1]～[Da. 10]、[Da. 20]～[Da. 22]的有關內容。(顯示的是“定位資料No. 1”的情況下的緩衝記憶體地址。)

n: 軸No. - 1

項目		設置值		出廠時的初 始值	緩衝記憶體地址	
		通過工程工具的設置值	通過程式的設置值			
定位識別符	[Da. 1] 運行模式	00: 定位結束	00		0000H	6000+1000n
		01: 連續定位控制	01			
		11: 連續軌跡控制	11			
	[Da. 2] 控制方式	01h: ABS 直線1	01H			
		02h: INC 直線1	02H			
		03h: 定距進給1	03H			
		04h: 正轉速度1	04H			
		05h: 反轉速度1	05H			
		06h: 正轉 速・位	06H			
		07h: 反轉 速・位	07H			
		08h: 正轉 位・速	08H			
		09h: 反轉 位・速	09H			
		0Ah: ABS 直線2	0AH			
		0Bh: INC 直線2	0BH			
		0Ch: 定距進給2	0CH			
		0Dh: ABS 圓弧插補	0DH			
		0Eh: INC 圓弧插補	0EH			
		0Fh: ABS 圓弧右	0FH			
		10h: ABS 圓弧左	10H			
		11h: INC 圓弧右	11H			
		12h: INC 圓弧左	12H			
		13h: 正轉速度2	13H			
		14h: 反轉速度2	14H			
		15h: ABS 直線3	15H			
		16h: INC 直線3	16H			
		17h: 定距進給3	17H			
		18h: 正轉速度3	18H			
		19h: 反轉速度3	19H			
		1Ah: ABS 直線4	1AH			
		1Bh: INC 直線4	1BH			
		1Ch: 定距進給4	1CH			
		1Dh: 正轉速度4	1DH			
		1Eh: 反轉速度4	1EH			
		80h: NOP	80H			
		81h: 當前值更改	81H			
		82h: JUMP陳述式	82H			
		83h: LOOP (次數)	83H			
		84h: LEND	84H			
	[Da. 3] 加速時間No.	0: [Pr. 9]加速時間 0	00			
		1: [Pr. 25]加速時間 1	01			
		2: [Pr. 26]加速時間 2	10			
		3: [Pr. 27]加速時間 3	11			
	[Da. 4] 減速時間No.	0: [Pr. 10]減速時間 0	00			
		1: [Pr. 28]減速時間 1	01			
		2: [Pr. 29]減速時間 2	10			
		3: [Pr. 30]減速時間 3	11			

項目		設置值		出廠時的初始值	緩衝記憶體地址
		通過工程工具的設置值	通過程式的設置值		
[Da. 6] 定位地址/移動量		設置值根據“[Da. 2]控制方式”其設置範圍有所不同。		0	6006+1000n 6007+1000n
[Da. 7] 圓弧地址				0	6008+1000n 6009+1000n
[Da. 8] 陳述式速度		根據“[Pr. 1]單位設置”設置值的設置範圍有所不同。		0	6004+1000n 6005+1000n
		-1: 當前速度(上1個定位資料No. 的設置速度)	-1		
[Da. 9] 停頓時間/ JUMP目標定位資料No.	停頓時間 JUMP目標定位資料No.	設置值根據“[Da. 2]控制方式”而有所不同。		0	6002+1000n
[Da. 10] M代碼/ 條件資料No. / LOOP~LEND 重複次數	M代碼 條件資料 LOOP~LEND 重複次數			0	6001+1000n
插補物件軸	[Da. 20] 插補物件軸 編號1 [Da. 21] 插補物件軸 編號2 [Da. 22] 插補物件軸 編號3	0: 軸1指定 1: 軸2指定 2: 軸3指定 3: 軸4指定 4: 軸5指定 5: 軸6指定 6: 軸7指定 7: 軸8指定	0H 1H 2H 3H 4H 5H 6H 7H		

[Da. 1]運行模式

運行模式用於指定某個資料No. 對應的定位是僅以該資料結束，還是繼續進行下一個資料No. 的定位。

運行模式	設置值	內容
定位結束	00	執行至指定地址的定位後，視為定位完成的情況下進行此設置。
連續定位控制	01	通過1次啟動信號按資料No. 順序連續進行定位。在每個定位資料中暫停。
連續軌跡控制	11	通過1次啟動信號按資料No. 順序連續進行定位。不在每個定位資料中停止。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 414頁 定位用資料

[Da. 2]控制方式

設置執行定位控制時的“控制方式”。

要點

- 在控制方式中設置了“JUMP陳述式”的情況下，“[Da. 9]停頓時間/JUMP目標定位資料No.”、“[Da. 10]M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重覆次數”的設置內容與其它的不相同。
- 在控制方式中設置了“LOOP”的情況下，“[Da. 10]M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重覆次數”的設置內容與其它的不相同。
- 關於控制方式的詳細情況，請參閱下述內容。
☞ 55頁 主要定位控制
- 在“[Pr. 1]單位設置”中設置了“degree”的情況下，不能進行2軸圓弧插補控制。執行時將發生出錯“圓弧插補禁止”（出錯代碼：199FH[FX5-SSC-S]、1A9FH[FX5-SSC-G]）。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 414頁 定位用資料

[Da. 3]加速時間No.

設置使用“加速時間0～3”中的哪一個作為定位時的加速時間。

- 0: 使用“[Pr. 9]加速時間0”中設置的值。
- 1: 使用“[Pr. 25]加速時間1”中設置的值。
- 2: 使用“[Pr. 26]加速時間2”中設置的值。
- 3: 使用“[Pr. 27]加速時間3”中設置的值。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 414頁 定位用資料

[Da. 4]減速時間No.

設置使用“減速時間0～3”中的哪一個作為定位時的減速時間。

- 0: 使用“[Pr. 10]減速時間0”中設置的值。
- 1: 使用“[Pr. 28]減速時間1”中設置的值。
- 2: 使用“[Pr. 29]減速時間2”中設置的值。
- 3: 使用“[Pr. 30]減速時間3”中設置的值。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 414頁 定位用資料

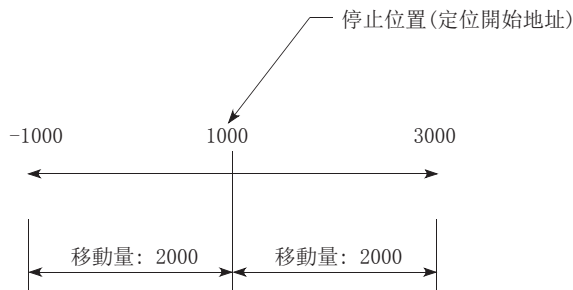
[Da. 6] 定位地址/移動量

設置作為定位控制目標值的地址。

設置值根據 “[Da. 2] 控制方式” 其設置範圍有所不同。

■絕對 (ABS) 方式、當前值更改

- ABS方式時及當前值更改時的設置值 (定位地址) 是以絕對地址 (從原點開始的地址) 進行設置。

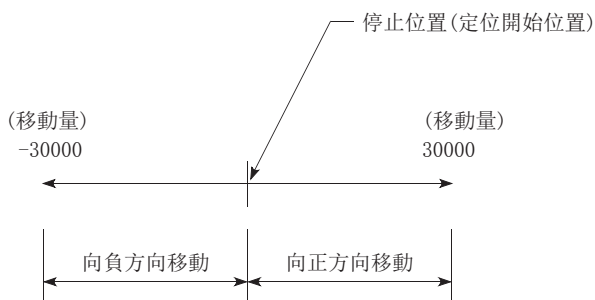


■增量 (INC) 方式、定距進給1、定距進給2、定距進給3、定距進給4

- 對於INC方式時的設置值 (移動量) 設置帶符號的移動量。

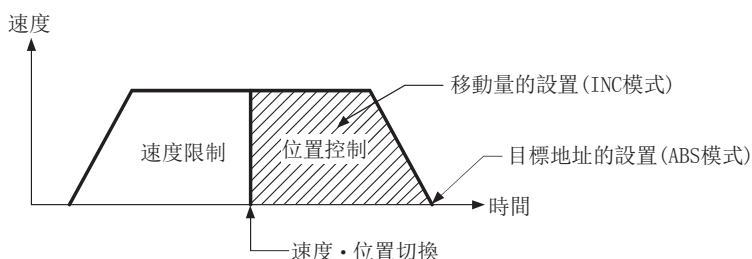
移動量為正的情況下：向正方向 (地址增加方向) 移動。

移動量為負的情況下：向負方向 (地址減少方向) 移動。



■速度・位置切換控制時

- INC模式：設置從速度控制切換為位置控制之後的移動量。
- ABS模式：設置從速度控制切換至位置控制之後作為目標值的絕對位址。(單位僅為 “degree”)



■位置・速度切換控制時

● 設置位置控制時(在切換為速度控制前)的移動量。

● “[Pr. 1]單位設置”為“mm”的情況下

設置定位地址/移動量的控制方式及設置範圍如下表所示。

(在下表中未記載的控制方式中，無需進行定位地址/移動量的設置。)

[Da. 2]的設置值	通過工程工具的設置值(μm)	通過程式的設置值*1 (× 10 ⁻¹ μm)
ABS 直線1: 01H ABS 直線2: 0AH ABS 直線3: 15H ABS 直線4: 1AH 當前值更改: 81H	設置地址 -214748364. 8～214748364. 7	設置地址 -2147483648～2147483647
INC 直線1: 02H INC 直線2: 0BH INC 直線3: 16H INC 直線4: 1BH 定距進給1: 03H 定距進給2: 0CH 定距進給3: 17H 定距進給4: 1CH	設置移動量 -214748364. 8～214748364. 7	設置移動量 -2147483648～2147483647
正轉 速・位: 06H 反轉 速・位: 07H 正轉 位・速: 08H 反轉 位・速: 09H	設置移動量 0～214748364. 7	設置移動量 0～2147483647
ABS 圓弧插補: 0DH ABS 圓弧右: 0FH ABS 圓弧左: 10H	設置地址 -214748364. 8～214748364. 7	設置地址 -2147483648～2147483647
INC 圓弧插補: 0EH INC 圓弧右: 11H INC 圓弧左: 12H	設置移動量 -214748364. 8～214748364. 7	設置移動量 -2147483648～2147483647

*1 由於在程式中不能處理小數點，因此以整數輸入設置值。
(在系統內轉換為常規值。)

● “[Pr. 1]單位設置”為“degree”的情況下

設置定位地址/移動量的控制方式及設置範圍如下表所示。

(在下表中未記載的控制方式中，無需進行定位地址/移動量的設置。)

[Da. 2]的設置值	通過工程工具的設置值(degree)	通過程式的設置值*1 (× 10 ⁻⁵ degree)
ABS 直線1: 01H ABS 直線2: 0AH ABS 直線3: 15H ABS 直線4: 1AH 當前值更改: 81H	設置地址 0～359. 99999	設置地址 0～35999999
INC 直線1: 02H INC 直線2: 0BH INC 直線3: 16H INC 直線4: 1BH 定距進給1: 03H 定距進給2: 0CH 定距進給3: 17H 定距進給4: 1CH	設置移動量 -21474. 83648～21474. 83647	設置移動量 -2147483648～2147483647*2
正轉 速・位: 06H 反轉 速・位: 07H	INC模式時 - 設置移動量 0～21474. 83647 ABS模式時 - 設置地址 0～359. 99999	INC模式時 - 設置移動量 0～2147483647 ABS模式時 - 設置地址 0～35999999
正轉 位・速: 08H 反轉 位・速: 09H	設置移動量 0～21474. 83647	設置移動量 0～2147483647

*1 由於在程式中不能處理小數點，因此以整數輸入設置值。
(在系統內轉換為常規值。)

*2 軟體行程限位有效時變為-35999999～35999999。

● “[Pr. 1]單位設置”為“pulse”的情況下

設置定位地址/移動量的控制方式及設置範圍如下表所示。

(在下表中未記載的控制方式中，無需進行定位地址/移動量的設置。)

[Da. 2]的設置值	通過工程工具的設置值 (pulse)	通過程式的設置值 (pulse)
ABS 直線1: 01H ABS 直線2: 0AH ABS 直線3: 15H ABS 直線4: 1AH 當前值更改: 81H	• 設置地址 -2147483648~2147483647	• 設置地址 -2147483648~2147483647
INC 直線1: 02H INC 直線2: 0BH INC 直線3: 16H INC 直線4: 1BH 定距進給1: 03H 定距進給2: 0CH 定距進給3: 17H 定距進給4: 1CH	• 設置移動量 -2147483648~2147483647	• 設置移動量 -2147483648~2147483647
正轉 速・位: 06H 反轉 速・位: 07H 正轉 位・速: 08H 反轉 位・速: 09H	• 設置移動量 0~2147483647	• 設置移動量 0~2147483647
ABS 圓弧插補: 0DH ABS 圓弧右: 0FH ABS 圓弧左: 10H	• 設置地址 -2147483648~2147483647	• 設置地址 -2147483648~2147483647
INC 圓弧插補: 0EH INC 圓弧右: 11H INC 圓弧左: 12H	• 設置移動量 -2147483648~2147483647	• 設置移動量 -2147483648~2147483647

● “[Pr. 1]單位設置”為“inch”的情況下

設置定位地址/移動量的控制方式及設置範圍如下表所示。

(在下表中未記載的控制方式中，無需進行定位地址/移動量的設置。)

[Da. 2]的設置值	通過工程工具的設置值 (inch)	通過程式的設置值*1 (× 10 ⁻⁵ inch)
ABS 直線1: 01H ABS 直線2: 0AH ABS 直線3: 15H ABS 直線4: 1AH 當前值更改: 81H	• 設置地址 -21474. 83648~21474. 83647	• 設置地址 -2147483648~2147483647
INC 直線1: 02H INC 直線2: 0BH INC 直線3: 16H INC 直線4: 1BH 定距進給1: 03H 定距進給2: 0CH 定距進給3: 17H 定距進給4: 1CH	• 設置移動量 -21474. 83648~21474. 83647	• 設置移動量 -2147483648~2147483647
正轉 速・位: 06H 反轉 速・位: 07H 正轉 位・速: 08H 反轉 位・速: 09H	• 設置移動量 0~21474. 83647	• 設置移動量 0~2147483647
ABS 圓弧插補: 0DH ABS 圓弧右: 0FH ABS 圓弧左: 10H	• 設置地址 -21474. 83648~21474. 83647	• 設置地址 -2147483648~2147483647
INC 圓弧插補: 0EH INC 圓弧右: 11H INC 圓弧左: 12H	• 設置移動量 -21474. 83648~21474. 83647	• 設置移動量 -2147483648~2147483647

*1 由於在程式中不能處理小數點，因此以整數輸入設置值。
(在系統內轉換為常規值。)

■緩衝記憶體地址

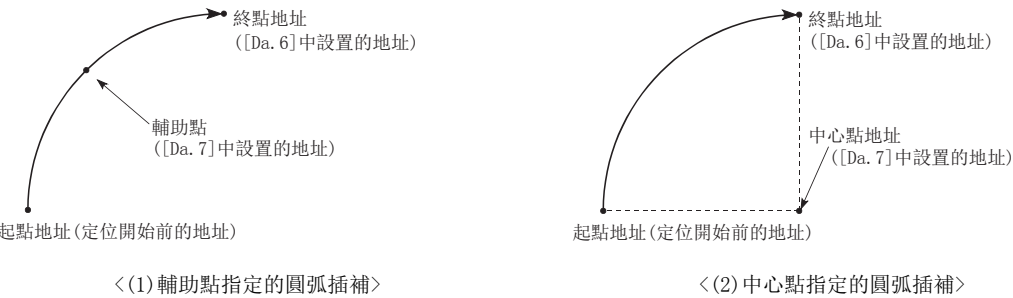
關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

📖 414頁 定位用資料

[Da. 7] 圓弧地址

只有在進行2軸圓弧插補控制的情況下，圓弧地址是必要的資料。

- 進行輔助點指定的圓弧插補的情況下，設置作為圓弧地址的輔助點(通過點)地址。
- 進行中心點指定的圓弧插補的情況下，設置作為圓弧地址的圓弧的中心點地址。



不執行2軸圓弧插補控制的情況下，設置在“[Da. 7] 圓弧地址”中的值無效。

■ “[Pr. 1] 單位設置” 為 “mm” 的情況下

設置圓弧地址的控制方式及設置範圍如下表所示。

(在下表中未記載的控制方式中，無需進行圓弧地址的設置。)

[Da. 2]的設置值	通過工程工具的設置值(μm)	通過程式的設置值*1 (× 10 ⁻¹ μm)
ABS 圓弧插補: ODH ABS 圓弧右: OFH ABS 圓弧左: 10H	• 設置地址 -214748364. 8～214748364. 7*2	• 設置地址 -2147483648～2147483647
INC 圓弧插補: OEH INC 圓弧右: 11H INC 圓弧左: 12H	• 設置移動量 -214748364. 8～214748364. 7*2	• 設置移動量 -2147483648～2147483647*2

*1 由於在程式中不能處理小數點，因此以整數輸入設置值。
(在系統內轉換為常規值。)

*2 雖然在上表記載的範圍內可以輸入圓弧地址，但是，2軸圓弧插補可控制的最大半徑為536870912(×10⁻¹ μm)，應加以注意。

■ “[Pr. 1] 單位設置” 為 “degree” 的情況下

單位設置為“degree”時沒有設置圓弧地址的控制方式。

■ “[Pr. 1] 單位設置” 為 “pulse” 的情況下

設置圓弧地址的控制方式及設置範圍如下表所示。

(在下表中未記載的控制方式中，無需進行圓弧地址的設置。)

[Da. 2]的設置值	通過工程工具的設置值(pulse)	通過程式的設置值(pulse)
ABS 圓弧插補: ODH ABS 圓弧右: OFH ABS 圓弧左: 10H	• 設置地址 - 2147483648～2147483647*1	• 設置地址 - 2147483648～2147483647
INC 圓弧插補: OEH INC 圓弧右: 11H INC 圓弧左: 12H	• 設置移動量 - 2147483648～2147483647*1	• 設置移動量 - 2147483648～2147483647*1

*1 雖然在上表記載的範圍內可以輸入圓弧地址，但是，2軸圓弧插補可控制的最大半徑為536870912(pulse)，應加以注意。

■ “[Pr. 1]單位設置”為“inch”的情況下

設置圓弧地址的控制方式及設置範圍如下表所示。

(在下表中未記載的控制方式中，無需進行圓弧地址的設置。)

[Da. 2]的設置值	通過工程工具的設置值(inch)	通過程式的設置值*1 ($\times 10^{-5}$ inch)
ABS 圓弧插補: 0DH ABS 圓弧右: 0FH ABS 圓弧左: 10H	• 設置地址 - 21474.83648~21474.83647*2	• 設置地址 - 2147483648~2147483647
INC 圓弧插補: 0EH INC 圓弧右: 11H INC 圓弧左: 12H	• 設置移動量 - 21474.83648~21474.83647*2	• 設置移動量 - 2147483648~2147483647*2

*1 由於在程式中不能處理小數點，因此以整數輸入設置值。
(在系統內轉換為常規值。)

*2 雖然在上表記載的範圍內可以輸入圓弧地址，但是，2軸圓弧插補可控制的最大半徑為536870912($\times 10^{-5}$ inch)，應加以注意。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 414頁 定位用資料

[Da. 8]陳述式速度

設置執行定位時的陳述式速度。

- 設置的陳述式速度超過了 “[Pr. 8]速度限制值” 的情況下，將以速度限制值進行定位。
- 如果將陳述式速度設置為 “-1”，將使用當前速度(上一個定位資料No. 的設置速度)進行定位控制。在進行等速控制等時使用當前速度。如果將連續定位資料設置為 “-1” 後，更改速度，之後的速度也被改變。

但是，在定位啟動時，如果在最初進行定位控制的定位資料中將速度設置為 “-1”，將發生出錯 “無陳述式速度” (出錯代碼: 1A12H[FX5-SSC-S]、1B12H[FX5-SSC-G])，且不進行啟動。

關於出錯的詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 721頁 出錯代碼一覽

[Pr. 1]的設置值	通過工程工具的設置值(單位)	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0.01~20000000.00 (mm/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0.001~2000000.000 (inch/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree	0.001~2000000.000 (degree/min)*1	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)*2
3: pulse	1~1000000000 (pulse/s)	1~1000000000 (pulse/s)

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定” 有效時的陳述式速度範圍: 0.01~20000000.00 (degree/min)

*2 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定” 有效時的陳述式速度範圍: 1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ degree/min)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 414頁 定位用資料

[Da. 9] 停頓時間/JUMP目標定位資料No.

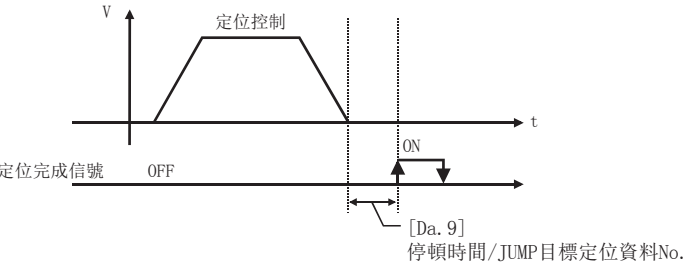
設置對應“[Da. 2]控制方式”的“停頓時間”或者“定位資料No.”。

- 在“[Da. 2]控制方式”中設置了除“JUMP陳述式”以外時：設置“停頓時間”
- “[Da. 2]控制方式”中設置了“JUMP陳述式”時：設置自身以外的JUMP目標的“定位資料No.”

設置“停頓時間”的情況下，根據“[Da. 1]運行模式”的“停頓時間”的設置內容如下所示。

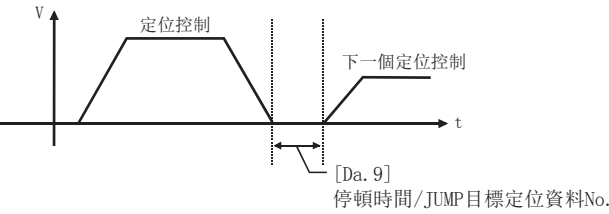
■ “[Da. 1]運行模式”為“00：定位結束”的情況下

- 將定位結束之後，“定位完成信號”變為ON為止的時間設置為“停頓時間”。



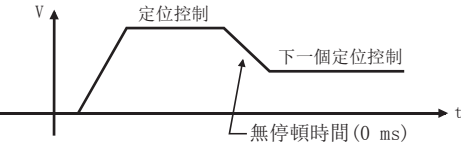
■ “[Da. 1]運行模式”為“01：連續定位控制”的情況下

- 將定位控制結束之後，下一個定位控制啟動為止的時間設置為“停頓時間”。



■ “[Da. 1]運行模式”為“11：連續軌跡控制”的情況下

- 設置值與控制無關。（“停頓時間”變為0 ms。）



[Da. 2]的設置值	設置項目	通過工程工具的設置值	通過程式的設置值*1
JUMP陳述式: 82H	定位資料No.	1~600	1~600
JUMP陳述式以外	停頓時間	0~65535 (ms)	0~65535 (ms)

*1 0~32767: 直接以10進制數設置
32768~65535: 轉換為16進制數後設置

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

414頁 定位用資料

[Da. 10]M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重覆次數

設置對應“[Da. 2]控制方式”的“M代碼”、“條件資料No.”或“LOOP～LEND重覆次數”。*1

*1 在條件資料中，設置執行JUMP陳述式的條件。(如果滿足設置條件JUMP將成立。)

■在“[Da. 2]控制方式”中設置了除“JUMP陳述式”、“LOOP”以外時

設置“M代碼”。

不輸出“M代碼”的情況下設置為“0”(初始值)。

■在“[Da. 2]控制方式”中設置了“JUMP陳述式”、“LOOP”時

設置JUMP時的“條件資料No.”。

- 0: 無條件JUMP至“[Da. 9]停頓時間/JUMP目標定位資料No.”中設置的定位資料。
- 1～10: 按照條件資料No. 1～10進行JUMP。設置LOOP～LEND的“重覆次數”。如果設置為“0”，將發生出錯“控制方式LOOP設置出錯”(出錯代碼: 1A33H[FX5-SSC-S]、1B33H[FX5-SSC-G])。

[Da. 2]設置值	設置項目	通過工程工具的設置值	通過程式的設置值*1
JUMP陳述式: 82H	條件資料No.	0～10	0～10
LOOP: 83H	重覆次數	1～65535	1～65535
上述以外	M代碼	0～65535	0～65535

*1 0～32767: 直接以10進制數設置
32768～65535: 轉換為16進制數後設置

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 414頁 定位用資料

[Da. 20]插補物件軸編號1～[Da. 22]插補物件軸編號3

設置進行2～4軸插補運行時的“插補物件軸”。

2軸插補的情況下	在“[Da. 20]插補物件軸編號1”中設置物件軸編號。
3軸插補的情況下	在“[Da. 20]插補物件軸編號1”及“[Da. 21]插補物件軸編號2”中設置物件軸編號。
4軸插補的情況下	在“[Da. 20]插補物件軸編號1”～“[Da. 22]插補物件軸編號3”中設置物件軸編號。

設置作為插補物件軸的軸。

設置值	插補物件軸	設置值	插補物件軸
0	軸1	4	軸5
1	軸2	5	軸6
2	軸3	6	軸7
3	軸4	7	軸8

要點

- 在插補物件軸中不能設置超出範圍的值或本軸。否則執行時將發生出錯“插補記述陳述式不正確”(出錯代碼: 1A22H[FX5-SSC-S]、1B22H[FX5-SSC-G])。
- 在多個插補物件軸編號中設置了相同的軸編號，或設置了本軸的軸編號時，在執行時將發生出錯“插補記述陳述式不正確”(出錯代碼: 1A22H[FX5-SSC-S]、1B22H[FX5-SSC-G])。
- 2軸插補的情況下，無需進行插補物件軸編號2及插補物件軸編號3的設置，3軸插補的情況下，無需進行插補物件軸編號3的設置。設置值將被忽略。

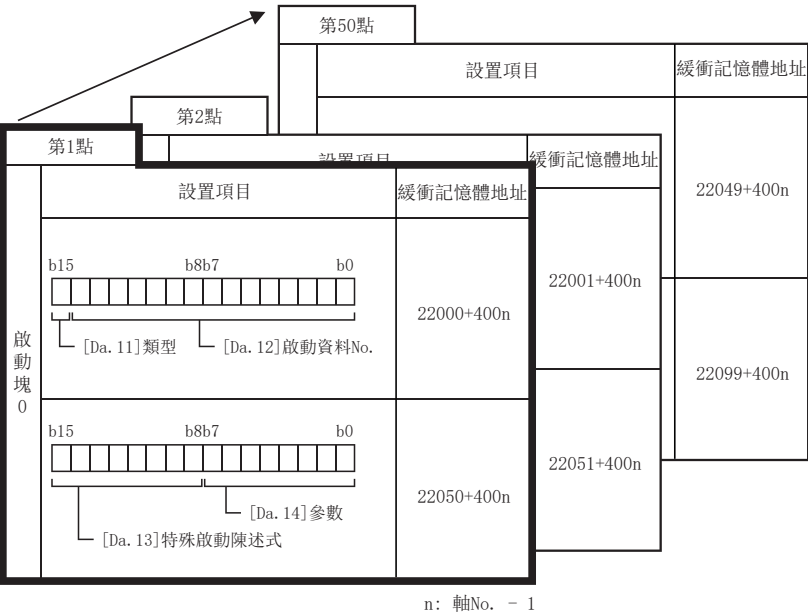
■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 414頁 定位用資料

11.5 塊啟動資料

在介紹塊啟動資料的設置項目[Da. 11]～[Da. 14]之前，介紹塊啟動資料的構成。
簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體中儲存的塊啟動資料的構成如下所示。



- 在如左所示的緩衝記憶體地址中各軸可以設置(儲存)50點的塊啟動資料。
- 1個塊啟動資料由 的項目所構成。
- 各軸由啟動塊0～4的5塊所構成。啟動塊2～4不能被分配到緩衝記憶體中，因此應通過工程工具進行設置。

以下介紹塊啟動資料的設置項目[Da. 11]～[Da. 14]有關內容。(顯示的是“第1點塊啟動資料(塊No. 7000)”的情況下的緩衝記憶體地址。)

要點

- 進行使用了“塊啟動資料”的高級定位控制的情況下，在“[Cd. 3]定位啟動編號”中設置“7000～7004”的編號後，設置執行“[Cd. 4]定位啟動點編號”中“1～50”的第幾點的“塊啟動資料”。
- 該“7000～7004”的編號稱為“塊No.”。
- 在簡單運動模組/運動模組中，可以對各“塊No.”設置“塊啟動資料(50點)”、“條件資料(10個)”。

塊No. *1	軸	塊啟動資料	條件	緩衝記憶體	工程工具
7000	軸1	啟動塊0	條件資料(1～10)	可以設置	可以設置
	⋮		⋮		
	最大控制軸編號		條件資料(1～10)		
7001	軸1	啟動塊1	條件資料(1～10)	—	
	⋮		⋮		
	最大控制軸編號		條件資料(1～10)		
7002	軸1	啟動塊2	條件資料(1～10)	—	
	⋮		⋮		
	最大控制軸編號		條件資料(1～10)		
7003	軸1	啟動塊3	條件資料(1～10)	—	
	⋮		⋮		
	最大控制軸編號		條件資料(1～10)		
7004	軸1	啟動塊4	條件資料(1～10)	—	
	⋮		⋮		
	最大控制軸編號		條件資料(1～10)		

*1 使用“預讀啟動功能”時，不能進行設置。設置為No. 7000～7004後進行了預讀啟動功能的情況下，將發生出錯“超出啟動編號範圍”(出錯代碼：19A3H[FX5-SSC-S]、1AA3H[FX5-SSC-G])。

關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 269頁 預讀啟動功能

n: 軸No. - 1

項目	設置值		出廠時的初 始值	緩衝記憶體地址	
	通過工程工具的設置值	通過程式的設置值			
[Da. 11] 類型	0: 結束	0		0000H	22000+400n
	1: 繼續運行	1			
[Da. 12] 啟動資料No.	定位資料No.: 1~600 (01H~258H)	01H ~ 258H			
[Da. 13] 特殊啟動陳述式	0: 塊啟動(通常啟動)	00H		0000H	22050+400n
	1: 條件啟動	01H			
	2: 等待啟動	02H			
	3: 同時啟動	03H			
	4: FOR 循環	04H			
	5: FOR 條件	05H			
	6: NEXT 啟動	06H			
[Da. 14] 參數	條件資料No.: 1~10 (01H~0AH) 重複次數: 0~255 (00H~FFH)	00H ~ FFH			

[Da. 11]類型

設置只執行自身的“塊啟動資料”後結束控制還是執行下一個點中設置的“塊啟動資料”。

設置值	設置內容
0: 結束	執行指定點的“塊啟動資料”後，完成控制。
1: 繼續運行	執行指定點的“塊啟動資料”，控制完成後，執行下一個點的“塊啟動資料”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 415頁 定位用資料(塊啟動資料)

[Da. 12]啟動資料No.

通過“塊啟動資料”設置指定的“定位資料No.”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 415頁 定位用資料(塊啟動資料)

[Da. 13]特殊啟動陳述式

設置進行“高級定位控制”時的“特殊啟動陳述式”。(設置如何啟動“[Da. 12]啟動資料No.”中設置的定位資料。)

設置值	設置內容
00H: 塊啟動(通常啟動)	通過一次啟動,按設置的循序執行任意塊的定位資料。
01H: 條件啟動	對於已指定的定位資料,以“條件資料”中設置的條件進行判斷。條件成立時執行“塊啟動資料”,條件不成立時,忽略該“塊啟動資料”,執行下一個點的“塊啟動資料”。
02H: 等待啟動	對指定的定位資料,進行“條件資料”中設置的條件判定,條件成立的情況下將執行“塊啟動資料”,不成立的情況下,在條件成立之前將停止(等待)控制。
03H: 同時啟動	同時執行“條件資料”中指定的軸的指定No.的定位資料(以相同的時機輸出陳述式)。最多可以執行4軸。
04H: 重複啟動(FOR循環)	從已設置“FOR循環”的塊啟動資料開始,到已設置“NEXT”的塊啟動資料為止,以設置的次數重複執行。
05H: 重複啟動(FOR條件)	從已設置“FOR條件”的塊啟動資料開始,到已設置“NEXT”的塊啟動資料為止,重複執行直到設置在“條件資料”中的條件成立為止。
06H: NEXT啟動	設置了“04H: 重複啟動(FOR循環)”、“05H: 重複啟動(FOR條件)”的情況下,在重複的最後設置。

關於控制的詳細情況,請參閱下述內容。

☞ 133頁 高級定位控制

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址,請參閱下述內容。

☞ 415頁 定位用資料(塊啟動資料)

[Da. 14]參數

根據“[Da. 13]特殊啟動陳述式”設置必要的值。

[Da. 13]特殊啟動陳述式	設置值	設置內容
塊啟動(通常啟動)	—	不使用。(無需設置。)
條件啟動	1~10	設置條件資料No.(用於進行條件判定而設置的“條件資料”的No.)。(關於條件資料的相關詳細內容,請參閱☞ 492頁 條件資料)
等待啟動		
同時啟動		
重複啟動(FOR循環)	0~255	設置重複次數。
重複啟動(FOR條件)	1~10	設置條件資料No.(用於進行條件判定而設置的“條件資料”的No.)。

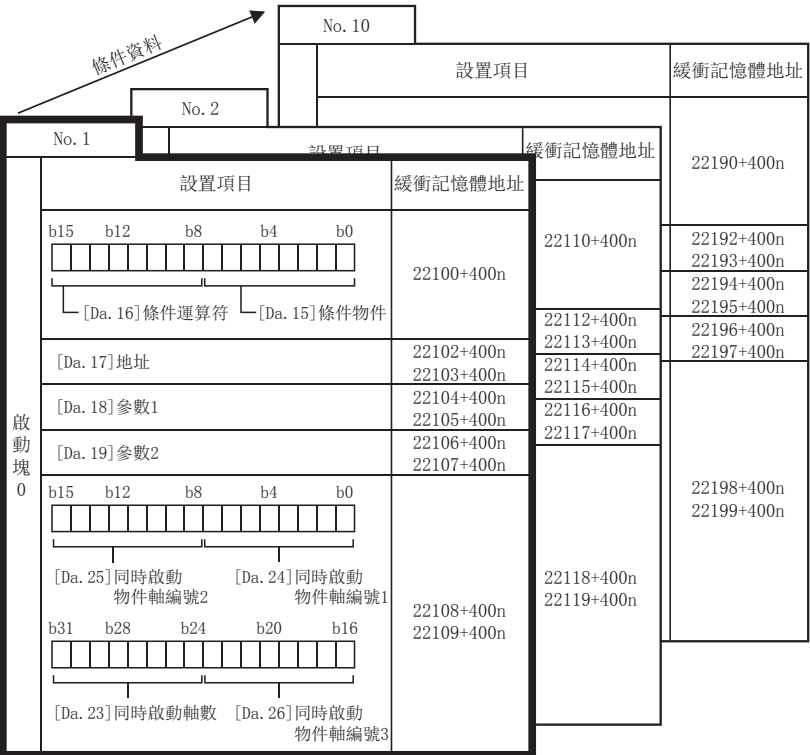
■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址,請參閱下述內容。

☞ 415頁 定位用資料(塊啟動資料)

11.6 條件資料

在說明條件資料的設置項目[Da. 15]～[Da. 19]、[Da. 23]～[Da. 26]之前，介紹條件資料的構成。
簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體中儲存的條件資料的構成如下所示。



- 在如左所示的緩衝記憶體地址中，各塊No. 最多可以設置(儲存)10個條件資料。
- 1個條件資料由  的項目所構成。
- 各軸由啟動塊0～4的5塊所構成。啟動塊2～4不能被分配到緩衝記憶體中，因此應通過工程工具進行設置。

n: 軸No. - 1

以下介紹條件資料的設置項目[Da. 15]～[Da. 19]、[Da. 23]～[Da. 26]。(顯示的是“條件資料No. 1(塊No. 7000)”的情況下的緩衝記憶體地址。)

要點

- 進行使用了“塊啟動資料”的高級定位控制的情況下，在“[Cd. 3]定位啟動編號”中設置“7000～7004”的編號後，設置執行“[Cd. 4]定位啟動點編號”中“1～50”的第幾點的“塊啟動資料”。
- 該“7000～7004”的編號稱為“塊No.”。
- 在簡單運動模組/運動模組中，可以對各“塊No.”設置“塊啟動資料(50點)”、“條件資料(10個)”。

塊No. *1	軸	塊啟動資料	條件	緩衝記憶體	工程工具
7000	軸1	啟動塊0	條件資料(1～10)	可以設置	可以設置
	⋮		⋮		
	最大控制軸編號		條件資料(1～10)		
7001	軸1	啟動塊1	條件資料(1～10)	—	
	⋮		⋮		
	最大控制軸編號		條件資料(1～10)		
7002	軸1	啟動塊2	條件資料(1～10)	—	
	⋮		⋮		
	最大控制軸編號		條件資料(1～10)		
7003	軸1	啟動塊3	條件資料(1～10)	—	
	⋮		⋮		
	最大控制軸編號		條件資料(1～10)		
7004	軸1	啟動塊4	條件資料(1～10)	—	
	⋮		⋮		
	最大控制軸編號		條件資料(1～10)		

*1 使用“預讀啟動功能”時，不能進行設置。設置為No. 7000～7004後進行了預讀啟動功能的情況下，將發生出錯“超出啟動編號範圍”(出錯代碼：19A3H[FX5-SSC-S]、1AA3H[FX5-SSC-G])。

關於詳細內容，請參閱下述內容。

 269頁 預讀啟動功能

n: 軸No. - 1

項目		設置值		出廠時的初 始值	緩衝記憶體地址	
		通過工程工具的設置值	通過程式的設置值			
條件識別符	[Da. 15] 條件物件	01: 監視資料 ([Md. 140]、 [Md. 141])	01H	[Da. 15] 條件物件 [Da. 16] 條件運算符 b15b8b7b0	0000H	22100+400n
		02: 控制資料 ([Cd. 184]、 [Cd. 190]、[Cd. 191])	02H			
		03: 緩衝記憶體 (1 字)	03H			
		04: 緩衝記憶體 (2 字)	04H			
		05: 定位資料No.	05H			
	[Da. 16] 條件運算符	01: ** = P1	01H			
		02: **≠P1	02H			
		03: ** ≤ P1	03H			
		04: ** ≥ P1	04H			
		05: P1 ≤ ** ≤ P2	05H			
		06: ** ≤ P1、P2 ≤ **	06H			
		07: SIG = ON	07H			
		08: SIG = OFF	08H			
[Da. 17] 地址		緩衝記憶體地址		示例) 22103 (高位) 22102 (低位) 		

[Da. 15] 條件物件

根據各控制設置必要的條件物件。

設置值	設置內容
01H: 監視資料 ([Md. 140]、[Md. 141])	將各種信號的ON/OFF作為條件進行設置。
02H: 控制資料 ([Cd. 184]、[Cd. 190]、[Cd. 191])	
03H: 緩衝記憶體 (1字)	將緩衝記憶體中儲存的值作為條件進行設置。
04H: 緩衝記憶體 (2字)	03H: 物件緩衝記憶體為“1字 (16位)” 04H: 物件緩衝記憶體為“2字 (32位)”
05H: 定位資料No.	僅在“同時啟動”的情況下進行選擇。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 415頁 定位用資料 (塊啟動資料)

[Da. 16] 條件運算符

根據“[Da. 15] 條件物件”設置必要條件運算符。

[Da. 15] 條件物件	設置值	設置內容
01H: 監視資料 ([Md. 140]、[Md. 141])	07H: SIG = ON	將各種信號的ON/OFF作為條件進行了設置的情況下，設置“ON”、“OFF”。
02H: 控制資料 ([Cd. 184]、[Cd. 190]、[Cd. 191])	08H: SIG = OFF	
03H: 緩衝記憶體 (1字)	01H: ** = P1	以儲存在緩衝記憶體內的值(**)為物件。設置用什麼樣的條件進行判斷。
04H: 緩衝記憶體 (2字)	02H: ** ≠ P1	
	03H: ** ≤ P1	
	04H: ** ≥ P1	
	05H: P1 ≤ ** ≤ P2	
	06H: ** ≤ P1、P2 ≤ **	

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 415頁 定位用資料 (塊啟動資料)

[Da. 17] 地址

根據“[Da. 15] 條件物件”設置必要地址。

[Da. 15] 條件物件	設置值	設置內容
01H: 監視資料 ([Md. 140]、[Md. 141])	—	不使用。(無需設置。)
02H: 控制資料 ([Cd. 184]、[Cd. 190]、[Cd. 191])		
03H: 緩衝記憶體 (1字)	數值 (緩衝記憶體地址)*1	指定作為物件的“緩衝記憶體地址”。(2字的情況下，設置低位的緩衝記憶體地址。)
04H: 緩衝記憶體 (2字)		
05H: 定位資料No.	—	不使用。(無需設置。)

*1 指定緩衝記憶體時的緩衝記憶體地址設置範圍如下所示。

[Da. 15] 條件物件	緩衝記憶體地址範圍
03H: 緩衝記憶體 (1字)	0～ 98303
04H: 緩衝記憶體 (2字)	0～ 98302

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 415頁 定位用資料 (塊啟動資料)

[Da. 18] 參數1

根據“[Da. 16]條件運算符”、“[Da. 23]同時啟動軸數”設置必要的參數。

[Da. 16]條件運算符	[Da. 23]同時啟動軸數	設置值	設置內容
01H: ** = P1	—	數值	設置“P1”的值以滿足 $P1 \leq P2$ 。 進行了 $P1 > P2$ 的設置的情況下，將發生出錯“條件資料出錯”(出錯代碼：1A00H[FX5-SSC-S]、1B00H～1B0FH[FX5-SSC-G])。
02H: ** $\neq$ P1			
03H: ** $\leq$ P1			
04H: ** $\geq$ P1			
05H: P1 $\leq$ ** $\leq$ P2			
06H: ** $\leq$ P1、P2 $\leq$ **			
07H: SIG = ON		數值 (位編號)	設置各種信號的位元編號。 監視資料：0H(準備完畢([Md. 140]模組狀態：b0))、1H(同步標誌([Md. 140]模組狀態：b1))、10H～17H(BUSY軸1～軸8([Md. 141]BUSY)) 控制資料：0H(可程式控制器就緒([Cd. 190]可程式控制器就緒))、1H(全部軸伺服ON([Cd. 191]全部軸伺服ON))、10H～17H(定位啟動軸軸1～軸8([Cd. 184]定位啟動))
08H: SIG = OFF			
—	2～4	數值 (定位資料No.)	對“[Da. 24]同時啟動物件軸編號1”、“[Da. 25]同時啟動物件軸編號2”中設置的軸設置希望啟動的定位資料No.。 低位16位：同時啟動物件軸編號1用定位資料No. 1～600(01H～258H) 高位16位：同時啟動物件軸編號2用定位資料No. 1～600(01H～258H)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 415頁 定位用資料(塊啟動資料)

[Da. 19] 參數2

根據“[Da. 16]條件運算符”、“[Da. 23]同時啟動軸數”設置必要的參數。

[Da. 16]條件運算符	[Da. 23]同時啟動軸數	設置值	設置內容
01H: ** = P1	—	—	不使用。(無需設置。)
02H: ** $\neq$ P1			
03H: ** $\leq$ P1			
04H: ** $\geq$ P1		數值	設置“P2”的值以滿足 $P1 \leq P2$ 。 進行了 $P1 > P2$ 的設置的情況下，將發生出錯“條件資料出錯”(出錯代碼：1A00H[FX5-SSC-S]、1B00H～1B0FH[FX5-SSC-G])。
05H: P1 $\leq$ ** $\leq$ P2			
06H: ** $\leq$ P1、P2 $\leq$ **		—	不使用。(無需設置。)
07H: SIG = ON			
08H: SIG = OFF	2～3	數值 (定位資料No.)	對“[Da. 26]同時啟動物件軸編號3”中設置的軸設置希望啟動的定位資料No.。 低位16位：同時啟動物件軸編號3用定位資料No. 1～600(01H～258H) 高位16位：不能使用(設置為0)
—	4		

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 415頁 定位用資料(塊啟動資料)

[Da. 23] 同時啟動軸數

設置進行同時啟動情況下同時啟動的軸數。

軸數	內容
2	通過啟動軸與 “[Da. 24] 同時啟動物件軸編號1” 中設置的軸的2軸進行同時啟動。
3	通過啟動軸與 “[Da. 24] 同時啟動物件軸編號1” 及 “[Da. 25] 同時啟動物件軸編號2” 中設置的軸的3軸進行同時啟動。
4	通過啟動軸與 “[Da. 24] 同時啟動物件軸編號1” ～ “[Da. 26] 同時啟動物件軸編號3” 中設置的軸的4軸進行同時啟動。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 415頁 定位用資料(塊啟動資料)

[Da. 24] 同時啟動物件軸編號1～[Da. 26] 同時啟動物件軸編號3

設置2～4軸同時啟動時的“同時啟動物件軸”。

同時啟動物件軸	內容
2軸插補的情況下	在 “[Da. 24] 同時啟動物件軸編號1” 中設置物件軸編號。
3軸插補的情況下	在 “[Da. 24] 同時啟動物件軸編號1” 及 “[Da. 25] 同時啟動物件軸編號2” 中設置物件軸編號。
4軸插補的情況下	在 “[Da. 24] 同時啟動物件軸編號1” ～ “[Da. 26] 同時啟動物件軸編號3” 中設置物件軸編號。

設置作為同時啟動物件軸的軸。

設置值	同時啟動物件軸	設置值	同時啟動物件軸
0	軸1	4	軸5
1	軸2	5	軸6
2	軸3	6	軸7
3	軸4	7	軸8

要點

- 在同時啟動物件軸編號中不能設置超出設置範圍的值或本軸。否則執行時將發生出錯“條件資料出錯”(出錯代碼: 1A00H[FX5-SSC-S]、1B00H～1B0FH[FX5-SSC-G])。
- 在多個同時啟動物件軸編號中設置了相同的軸編號，或設置了超出同時啟動軸數範圍的值的的情況下，執行時將發生出錯“條件資料出錯”(出錯代碼: 1A00H[FX5-SSC-S]、1B00H～1B0FH[FX5-SSC-G])。
- 2軸同時啟動的情況下，無需進行同時啟動物件軸編號2及同時啟動物件軸編號3的設置，3軸同時啟動的情況下，無需進行同時啟動物件軸編號3的設置。設置值將被忽略。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 415頁 定位用資料(塊啟動資料)

11.7 監視資料

在本節中，介紹監視資料的設置項目有關內容。

系統監視資料

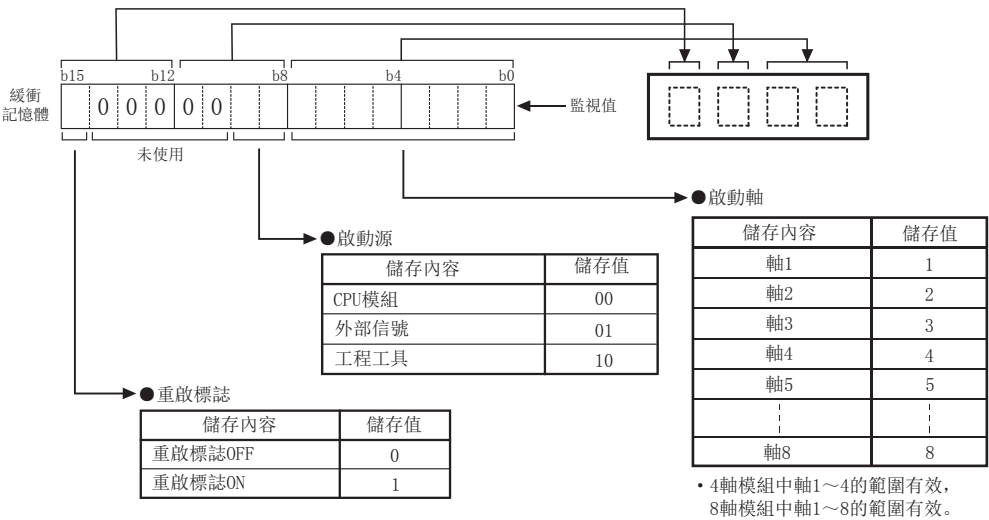
無特別記載的情況下，將以二進位資料儲存監視值。

[Md. 3] 啟動資訊

儲存啟動資訊(重啟標誌、啟動源、啟動軸)。

- 重啟標誌：暫時停止之後的重啟與否
- 啟動源：從何處輸入了啟動信號
- 啟動軸：啟動了哪個軸

儲存的資訊如下圖所示。



重新整理週期：啟動時

要點

對運行中的軸執行了啟動的情況下，其輸出有可能先於此前的啟動履歷。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 系統監視資料

[Md. 4] 啟動編號

儲存啟動編號。

儲存值	啟動編號
001~600 (0001H~0258H) 7000 (1B58H) 7001 (1B59H) 7002 (1B5AH) 7003 (1B5BH) 7004 (1B5CH)	定位運行
9010 (2332H)	JOG運行
9011 (2333H)	手動脈衝器運行
9001 (2329H)	機械原點復位
9002 (232AH)	高速原點復位
9003 (232BH)	當前值更改
9004 (232CH)	同時啟動
9020 (233CH)	同步控制運行
9030 (2346H)	位置控制模式→速度控制模式切換
9031 (2347H)	位置控制模式→轉矩控制模式切換
9032 (2348H)	速度控制模式→轉矩控制模式切換
9033 (2349H)	轉矩控制模式→速度控制模式切換
9034 (234AH)	速度控制模式→位置控制模式切換
9035 (234BH)	轉矩控制模式→位置控制模式切換
9036 (234CH)	超出控制模式指定範圍
9037 (234DH)	位置控制模式→擋塊控制模式切換
9038 (234EH)	擋塊控制模式→位置控制模式切換
9039 (234FH)	速度控制模式→擋塊控制模式切換
9040 (2350H)	擋塊控制模式→速度控制模式切換
9041 (2351H)	轉矩控制模式→擋塊控制模式切換
9042 (2352H)	擋塊控制模式→轉矩控制模式切換

重新整理週期：啟動時

要點

對運行中的軸執行了啟動的情況下，其輸出有可能先於此前的啟動履歷。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

[Md. 54] 啟動(年・月)

儲存啟動時間(年：月)。

緩衝記憶體的組態	儲存內容		儲存值
	(1)	年(10的位)	0~9
	(2)	年(1的位)	0~9
	(3)	月(10的位)	0、1
	(4)	月(1的位)	0~9

重新整理週期：啟動時

要點

對運行中的軸執行了啟動的情況下，其輸出有可能先於此前的啟動履歷。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

[Md. 5] 啟動(日・時)

儲存啟動時間(日：時)。

緩衝記憶體組態																儲存內容		儲存值
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	(1)	日(10的位)	0~3
																(2)	日(1的位)	0~9
																(3)	時(10的位)	0~2
																(4)	時(1的位)	0~9

重新整理週期：啟動時

要點

對運行中的軸執行了啟動的情況下，其輸出有可能先於此前的啟動履歷。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 系統監視資料

[Md. 6] 啟動(分・秒)

儲存啟動時間(分：秒)。

緩衝記憶體組態																儲存內容		儲存值
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	(1)	分(10的位)	0~5
																(2)	分(1的位)	0~9
																(3)	秒(10的位)	0~5
																(4)	秒(1的位)	0~9

重新整理週期：啟動時

要點

對運行中的軸執行了啟動的情況下，其輸出有可能先於此前的啟動履歷。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 系統監視資料

[Md. 60] 啟動(ms)

儲存啟動時間(ms)。

000 (ms)~999 (ms)

緩衝記憶體組態																儲存內容		儲存值
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	(1)	0	0
																(2)	ms(100的位)	0~9
																(3)	ms(10的位)	0~9
																(4)	ms(1的位)	0~9

重新整理週期：啟動時

要點

對運行中的軸執行了啟動的情況下，其輸出有可能先於此前的啟動履歷。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 系統監視資料

[Md. 7] 出錯判定

儲存啟動時的出錯判定結果(以下)。

- 報警標誌

BUSY中啟動

BUSY中控制模式切換

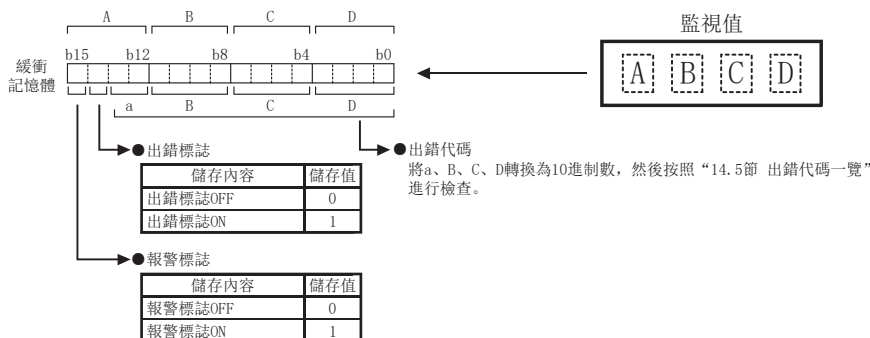
零速度OFF中控制模式切換

超出控制模式範圍

控制模式切換中

- 出錯標誌
- 出錯代碼

儲存的判定結果如下圖所示。



重新整理週期：啟動時

要點

對運行中的軸執行了啟動的情況下，其輸出有可能先於此前的啟動履歷。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

[Md. 8] 啟動履歷指針

顯示儲存了最新啟動履歷的指標編號的下一個指標編號。

儲存值(指針編號)為0~63。

重新整理週期：啟動時

要點

對運行中的軸執行了啟動的情況下，其輸出有可能先於此前的啟動履歷。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

[Md. 19] 快閃記憶體寫入次數

儲存電源投入後的快閃記憶體寫入次數。

儲存值為0~25。在達到26時如果進行出錯復位將被清零。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

[Md. 50] 緊急停止輸入

儲存緊急停止輸入 (EMI) 的ON/OFF狀態。

儲存值	緊急停止輸入
0	緊急停止輸入ON中 (緊急停止)
1	緊急停止輸入OFF中 (緊急停止解除)

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

[Md. 51] 無驅動器運行模式狀態 [FX5-SSC-S]

顯示當前的運行模式。

儲存值	運行模式
0	通常運行模式中
1	無驅動器運行模式中

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

[Md. 52] 驅動器之間通信軸查找中標誌 [FX5-SSC-S]

儲存進行了驅動器之間通訊設定的軸的檢測狀態。

儲存值	檢測狀態
0	驅動器之間通訊設定軸查找結束
1	全驅動器之間通訊設定軸查找中

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

[Md. 53] SSCNET控制狀態 [FX5-SSC-S]

儲存SSCNET通信的斷開/重新連接狀態。

儲存值	SSCNET控制狀態
1	有斷開軸
0	陳述式受理等待
-1	執行等待
-2	執行中

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

[Md. 59] 模組資訊

儲存模組的固有代碼。

儲存值	模組資訊
63C0H	FX5-40SSC-S
63C1H	FX5-80SSC-S
6959H	FX5-40SSC-G
695AH	FX5-80SSC-G

重新整理週期：電源ON時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

[Md. 130] 固件版本

儲存模組的固件版本。

- 以10進制顯示進行監視。

例

固件版本為“1.000”的情況下，儲存“1000”。

重新整理週期：電源ON時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

[Md. 131] 數位示波器RUN中標誌

儲存數位示波器的RUN狀態。

儲存值	數位示波器RUN狀態
0	數位示波器停止中
1	數位示波器RUN中
-1	數位示波器出錯停止中

重新整理週期：主週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

[Md. 132] 設置運算週期

儲存當前的運算週期。

儲存值	運算週期
FX5-SSC-S	0000H 0.888 ms
	0001H 1.777 ms
FX5-SSC-G	1005H 0.500 ms
	1006H 1.000 ms
	1007H 2.000 ms
	1008H 4.000 ms

重新整理週期：電源ON時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

[Md. 133] 運算週期超過標誌

運算處理時間超過運算週期的情況下變為ON。

儲存值	運算週期超過標誌
0	OFF
1	ON (發生運算週期超過)

重新整理週期：即時

要點

- 顯示運算週期超過的鎖存狀態。本標誌變為ON的情況下，應重新審核定位內容，或將運算週期更改為長於當前的設置。

[FX5-SSC-G]

- 運算處理時間僅是定位處理運算所需的時間，因此不包括與伺服驅動器等通信所需的時間。因此，即使運算處理的時間未滿足設置運算週期，也可能會發生出錯“運算週期超程出錯”（出錯代碼：1A3FH）及“驅動器出錯”（出錯代碼：1ED0H）、“看門狗計數器異常”（出錯代碼：1ED2H）。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 系統監視資料

[Md. 134] 運算時間

儲存各運算週期中運算所需的時間（單位：μs）。

重新整理週期：運算週期

要點

[FX5-SSC-G]

- 本時間僅是定位處理運算所需的時間，因此不包括與伺服驅動器等通信所需的時間。因此，即使本時間未滿足設置運算週期，也可能會發生出錯“運算週期超程出錯”（出錯代碼：1A3FH）及“驅動器出錯”（出錯代碼：1ED0H）、“看門狗計數器異常”（出錯代碼：1ED2H）。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 系統監視資料

[Md. 135] 最長運算時間

儲存每次模組電源投入後的運算時間最大值（單位：μs）。

重新整理週期：即時

要點

[FX5-SSC-G]

- 本時間僅是定位處理運算所需的時間，因此不包括與伺服驅動器等通信所需的時間。因此，即使本時間未滿足設置運算週期，也可能會發生出錯“運算週期超程出錯”（出錯代碼：1A3FH）及“驅動器出錯”（出錯代碼：1ED0H）、“看門狗計數器異常”（出錯代碼：1ED2H）。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 系統監視資料

[Md. 140] 模組狀態

儲存各種標誌的ON/OFF狀態。

儲存內容為以下項目。

標誌	內容
準備完畢	“[Cd. 190]可程式控制器就緒”為OFF → ON時進行參數的設置範圍檢查，無異常的情況下本信號將變為ON。 - 將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF時，本信號將變為OFF。 - 發生看門狗計時器出錯時，本信號將變為OFF。 - 用於程式中的互鎖等。
同步標誌	- CPU模組的電源ON/復位後，從CPU模組至簡單運動模組/運動模組的訪問變為允許狀態時該標誌將變為ON。 - 用作通過程式訪問簡單運動模組/運動模組時的互鎖。

緩衝記憶體組態	儲存項目		儲存值																																
<table><tr><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>b11</td><td>b10</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td></td></tr></table> (2)(1) 未使用	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			(1)	準備完畢	0: OFF(準備未完畢/看門狗計時器出錯)
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																				
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																						
	(2)	同步標誌	1: ON(準備完畢)																																

準備完畢(b0)的重新整理週期：“[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時

同步標誌(b1)的重新整理週期：電源ON/CPU模組復位時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

[Md. 141] BUSY

- 在定位啟動時、原點復位啟動時及JOG啟動時ON，在定位停止後經過“[Da. 9]停頓時間/JUMP目標定位資料No.”時OFF(定位繼續運行中保持ON狀態)。步進運行的停止中變為OFF。
- 手動脈衝器運行的情況下，“[Cd. 21]手動脈衝器允許標誌”為ON中本信號將變為ON。
- 通過出錯結束、停止本信號將變為OFF。

緩衝記憶體組態																儲存項目		儲存值
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	(1)	軸1 BUSY	0: OFF (不處於BUSY中) 1: ON (BUSY中)
0	0	0	0	0	0	0	0									(2)	軸2 BUSY	
								(8)	(7)	(6)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	(3)	軸3 BUSY	
																(4)	軸4 BUSY	
																(5)	軸5 BUSY	
																(6)	軸6 BUSY	
																(7)	軸7 BUSY	
																(8)	軸8 BUSY	

重新整理週期：啟動時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 系統監視資料

軸監視資料

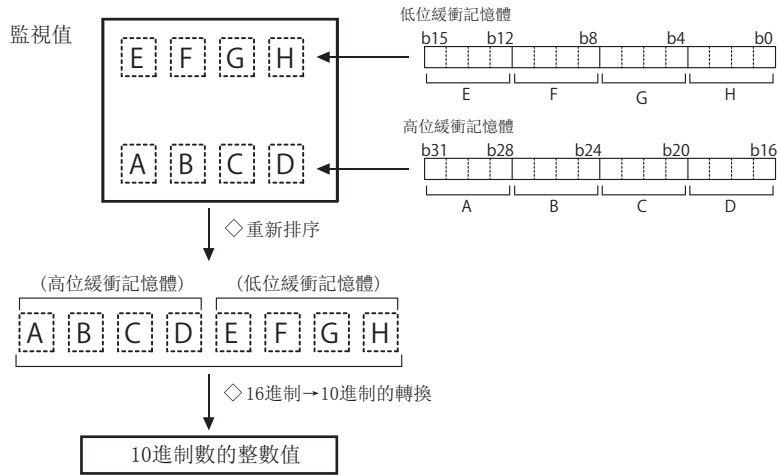
[Md. 20]進給當前值

儲存執行當前陳述式的地址。(與運行中實際的電機位置有所不同)

儲存當前位置的地址。

單位為“degree”時變為0~359.99999°的環形地址。

如下圖所示通過將16進制顯示的監視值轉換為10進制數的整數值，並將其乘以下述換算值，可以對各單位確認值。



單位	換算值
μm	$\times 10^{-1}$
inch	$\times 10^{-5}$
degree	$\times 10^{-5}$
pulse	$\times 10^0$

- 機械原點復位完成時儲存原點地址。
- 通過當前值更改功能更改了當前值的情況下，儲存更改後的值。

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 21]進給機械值

根據機械座標儲存當前位置的地址。(與運行中實際的電機位置有所不同)

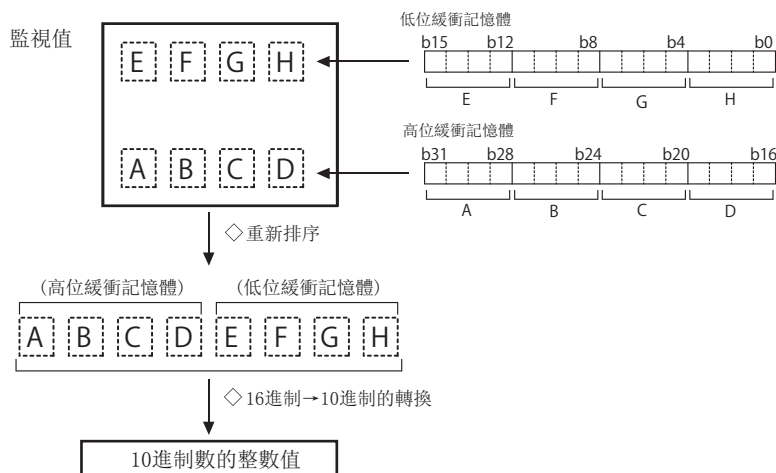
不能通過當前值更改功能更改進給機械值。

速度控制時與參數無關，將被更新。

定距進給執行開始時不被清零。

單位為“degree”時，不是0~359.99999°的環形地址，而是累計值。但是，在電源投入後或CPU模組復位後與伺服驅動器開始通信時，將電源OFF前進給機械值(0~359.99999°的範圍內四捨五入後的值)加上電源OFF中移動量後進行恢復。

如下圖所示通過將16進制顯示的監視值轉換為10進制數的整數值，並將其乘以下述換算值，可以對各單位確認值。



單位	換算值
μm	$\times 10^{-1}$
inch	$\times 10^{-5}$
degree	$\times 10^{-5}$
pulse	$\times 10^0$

- 機械座標：根據機械確定的固有座標

重新整理週期：運算週期

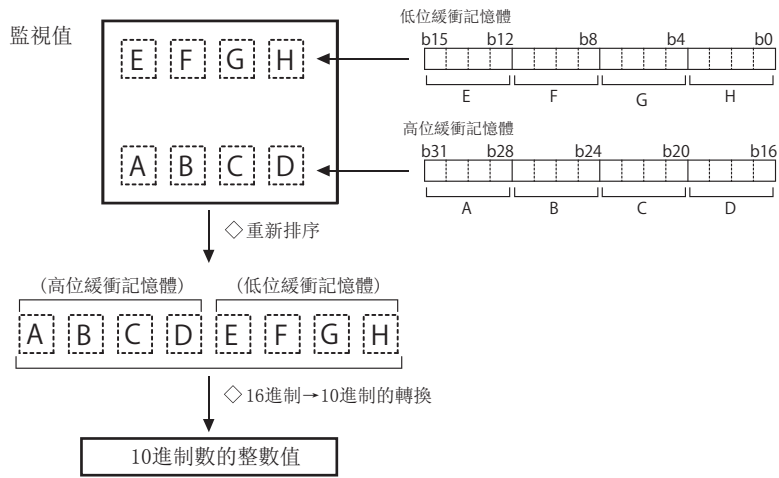
■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 22]進給速度

儲存運行中工件的陳述式輸出速度。(可能與運行中的實際電機速度有所不同)
如下圖所示通過將16進制顯示的監視值轉換為10進制數的整數值，並將其乘以下述換算值，可以對各單位確認值。



單位	換算值
mm/min	$\times 10^{-2}$
inch/min	$\times 10^{-3}$
degree/min	$\times 10^{-3*1}$
pulse/s	$\times 10^0$

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時，將變為“ $\times 10^{-2}$ ”。

- 插補運行時儲存下述內容。

基準軸	合成速度或基準軸速度(通過[Pr. 20]進行設置)
插補軸	0

重新整理週期：運算週期

要點

單軸運行時，“[Md. 22]進給速度”與“[Md. 28]軸進給速度”相同。
在插補運行中的合成模式的情況下，“[Md. 22]進給速度”為合成方向的速度，“[Md. 28]軸進給速度”為各軸方向的速度。
“[Md. 22]進給速度”以絕對值顯示。確認動作方向時，應在“[Md. 20]進給當前值”中進行確認。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 23]軸出錯編號

- 檢測到軸出錯時，儲存與出錯內容對應的出錯代碼。
- 始終儲存最新的出錯代碼。(發生了新的軸出錯時，出錯代碼將被覆蓋)
 - 將“[Cd. 5]軸出錯復位”設置為“1”時，軸出錯編號將被清除(變為0)。
 - 以16進制顯示進行監視。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 24] 軸報警編號

檢測到軸報警時，儲存與報警內容對應的報警代碼。

- 始終儲存最新報警代碼(發生了新的軸報警時，報警代碼將被覆蓋)。
- 將“[Cd. 5] 軸出錯復位”設置為“1”時，軸報警編號將被清除(變為0)。
- 以16進制顯示進行監視。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 25] 有效M代碼

儲存當前有效的(當前運行中的定位資料中設置的)M代碼。

“[Cd. 190] 可程式控制器就緒” OFF時，將儲存“0”。

儲存的值為0～65535。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 26] 軸動作狀態

儲存軸的動作狀態。

儲存值	軸動作狀態
-2	步進待機中
-1	出錯發生中
0	待機中
1	停止中
2	插補中
3	JOG運行中
4	手動脈衝器運行中
5	分析中
6	特殊啟動待機中
7	原點復位中
8	位置控制中
9	速度控制中
10	速度・位置控制的速度控制中
11	速度・位置控制的位置控制中
12	位置・速度控制的位置控制中
13	位置・速度控制的速度控制中
15	同步控制中
20	伺服未連接/伺服驅動器電源OFF
21	伺服OFF中
30	控制模式切換中
31	速度控制模式中
32	轉矩控制模式中
33	擋塊控制模式中

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 27] 當前速度

儲存當前執行中的定位資料的“[Da. 8]陳述式速度”。

- “[Da. 8]陳述式速度”被設為“-1”的情況下：儲存上1個定位資料的陳述式速度。
- “[Da. 8]陳述式速度”被設為“-1”以外的值時：儲存執行中的定位資料的陳述式速度。
- 執行速度更改功能時：儲存“[Cd. 14]速度更改值”。（關於速度更改功能的相關詳細內容，請參閱 251頁 速度更改功能）

對於儲存值，通過乘以下述換算值，可以確認換算為各單位後的值。

單位	換算值
mm/min	$\times 10^{-2}$
inch/min	$\times 10^{-3}$
degree/min	$\times 10^{-3*1}$
pulse/s	$\times 10^0$

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時，將變為“ $\times 10^{-2}$ ”。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

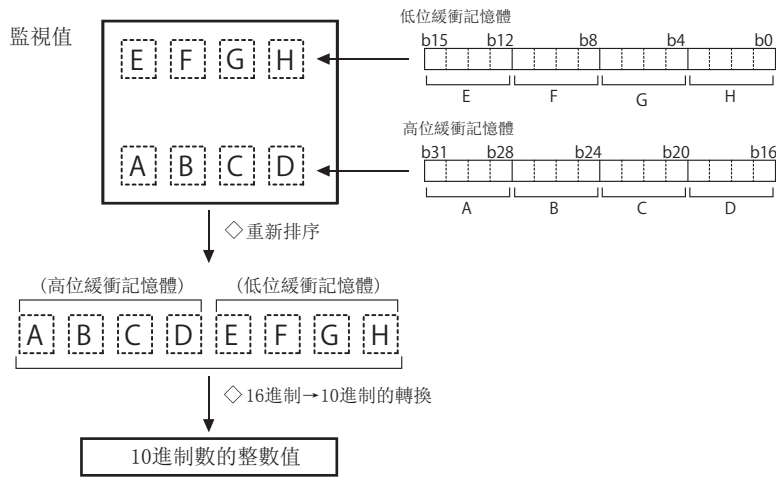
關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 28] 軸進給速度

儲存各軸中實際當時陳述式輸出速度。（可能與實際的電機速度有所不同）軸停止時將儲存“0”。（508頁 [Md. 22]進給速度）

如下圖所示通過將16進制顯示的監視值轉換為10進制數的整數值，並將其乘以下述換算值，可以對各單位確認值。



單位	換算值
mm/min	$\times 10^{-2}$
inch/min	$\times 10^{-3}$
degree/min	$\times 10^{-3*1}$
pulse/s	$\times 10^0$

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時，將變為“ $\times 10^{-2}$ ”。

重新整理週期：運算週期

要點

“[Md. 28]軸進給速度”以絕對值顯示。確認動作方向時，應在“[Md. 20]進給當前值”中進行確認。

■緩衝記憶體地址

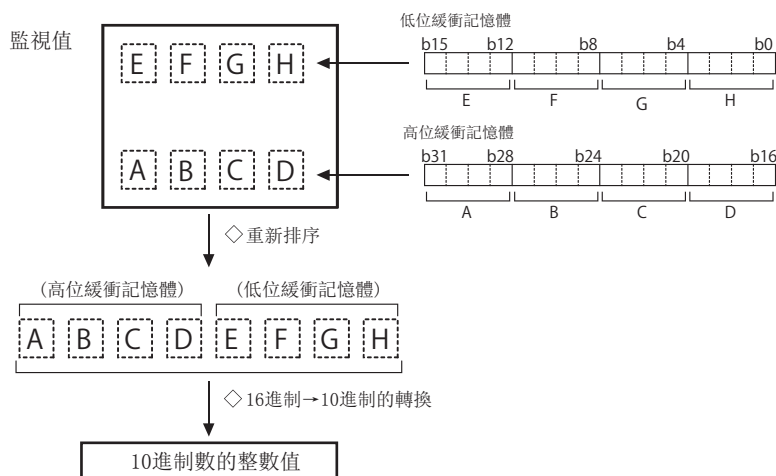
關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 29]速度・位置切換控制的定位移動量

通過速度・位置切換控制切換為位置控制後，儲存直到位置控制完成為止的移動量。控制方式為“反轉 速・位”的情況下將儲存負值。

如下圖所示通過將16進制顯示的監視值轉換為10進制數的整數值，並將其乘以下述換算值，可以對各單位確認值。



單位	換算值
μm	$\times 10^{-1}$
inch	$\times 10^{-5}$
degree	$\times 10^{-5}$
pulse	$\times 10^0$

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 30]外部輸入信號

[FX5-SSC-S]

儲存外部輸入信號的ON/OFF狀態。

緩衝記憶體組態	儲存項目		儲存值																																																
<table><tr><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>b11</td><td>b10</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td></td><td></td><td>0</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="9">未使用</td><td>(5)</td><td></td><td>(4)</td><td>(3)</td><td></td><td>(2)</td><td>(1)</td></tr></table>	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0			0			未使用									(5)		(4)	(3)		(2)	(1)	(1)	下限限位信號*1	0: OFF 1: ON
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																				
0	0	0	0	0	0	0	0	0		0			0																																						
未使用									(5)		(4)	(3)		(2)	(1)																																				
	(2)	上限限位信號*1																																																	
	(3)	停止信號*1																																																	
	(4)	外部陳述式信號/切換信號																																																	
	(5)	近點狗信號*1																																																	

*1 儲存 “[Pr. 116]FLS信號選擇”、“[Pr. 117]RLS信號選擇”、“[Pr. 118]DOG信號選擇”、“[Pr. 119]STOP信號選擇”中設置的伺服驅動器的外部輸入信號/簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體的狀態。

[FX5-SSC-G]

儲存外部輸入信號的信號狀態。

緩衝記憶體組態																儲存項目		儲存值
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	(1)	下限限位信號	0: 超出限位
0	0	0	0	0	0	0	0	0		0			0			(2)	上限限位信號	1: 限位解除
未使用									(5)		(4)	(3)		(2)	(1)	(3)	停止信號	0: 停止信號OFF中 1: 停止信號ON中
										未使用			未使用			(4)	外部陳述式信號/切換信號	0: 外部陳述式信號/切換信號OFF中 1: 外部陳述式信號/切換信號ON中
																(5)	近點狗信號	0: 近點狗信號OFF中 1: 近點狗信號ON中

根據通過下述參數設置的邏輯儲存信號狀態。

- [Pr. 22]輸入信號邏輯選擇
- [Pr. 913]上限限位信號 (FLS)：連結軟元件邏輯設置
- [Pr. 923]下限限位信號 (RLS)：連結軟元件邏輯設置
- [Pr. 933]近點狗信號 (DOG)：連結軟元件邏輯設置
- [Pr. 943]停止信號 (STOP)：連結軟元件邏輯設置

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 31]狀態

儲存各種標誌的ON/OFF狀態。

儲存內容為以下項目。

標誌	內容
速度控制中標誌	是用於判斷是在速度控制中還是位置控制中的信號，在速度控制中變為ON。在投入電源時、位置控制時、JOG運行時、手動脈衝器運行時變為OFF。速度・位置切換控制及位置・速度切換控制時，速度控制中將變為ON，通過速度・位置切換信號執行速度控制 → 位置控制切換時將變為OFF。此外，如果位置・速度切換信號執行位置控制 → 速度控制切換時將變為ON。
速度・位置切換鎖存標誌	是作為速度・位置切換控制中的移動量可否變更互鎖使用的信號，執行速度・位置切換控制模式下、切換為位置控制時將變為ON。在執行下一個定位資料時、JOG運行時、手動脈衝發生器運行時變為OFF。
陳述式定位標誌	剩餘距離變為陳述式到位範圍(在詳細參數中設置)以下時將變為ON。在運行模式為連續軌跡控制(P11)的資料時不變為ON。在各運算週期中進行檢查，在速度控制、速度・位置切換控制及位置・速度切換控制時的速度控制中不進行檢查。插補運行時僅啟動軸標誌變為ON。(啟動時全部軸OFF)
原點復位請求標誌	需要原點復位時變為ON，完成時變為OFF。 關於原點復位請求，請參閱 34 頁 原點復位控制的概要。
原點復位完成標誌	在原點復位正常完成時變為ON，運行開始時變為OFF。
位置・速度切換鎖存標誌	是作為位置・速度切換控制中的陳述式速度可否變更互鎖使用的信號，執行位置・速度切換控制模式下、切換為速度控制時將變為ON。執行下一個定位資料時、JOG運行時、手動脈衝器運行時將變為OFF。
軸報警檢測	在發生軸報警時變為ON，通過軸出錯復位ON變為OFF。
速度更改0標誌	通過速度更改・超馳變為了速度0時將變為ON。除此以外的情況下將變為OFF。
M代碼ON	在WITH模式中開始定位資料的啟動時將變為ON，在AFTER模式中完成定位資料的定位時將變為ON。 通過“[Cd. 7]M代碼OFF請求”該信號將變為OFF。 無M代碼指定的情況下(“[Da. 10]M代碼/條件資料No. /LOOP~LEND重複次數” = 0)，該信號將保持為OFF不變。 在定位運行的連續軌跡控制中，即使該信號未變為OFF也將繼續進行定位。 但是，將發生報警“M代碼ON信號ON”(報警代碼：0992H[FX5-SSC-S]、0D52H[FX5-SSC-G])。 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”變為OFF時，M代碼ON信號也將變為OFF。 在M代碼ON的狀態下啟動時，將發生出錯“M代碼ON信號ON啟動”(出錯代碼：19A0H[FX5-SSC-S]、1AA0H[FX5-SSC-G])。
出錯檢測	通過出錯(721 頁 出錯代碼一覽)發生變為ON，通過“[Cd. 5]軸出錯復位”變為OFF。
啟動完成	通過定位啟動信號ON，簡單運動模組/運動模組開始定位處理時該信號將變為ON。(原點復位控制時啟動完成信號也將變為ON。)
定位完成	從各定位資料No. 的定位控制完成的時刻開始按照“[Pr. 40]定位完成信號輸出時間”中設置的時間將本信號置為ON。 插補控制的情況下，插補軸的定位完成信號僅在基準軸中設置的時間內保持為ON。 (“[Pr. 40]定位完成信號輸出時間”為0的情況下本信號不變為ON。) 該信號為ON的狀態下，如果進行定位啟動(包括原點復位)、JOG運行、微動運行及手動脈衝器運行啟動則該信號將變為OFF。 在中途中止了速度控制或定位的情況下不變為ON。

緩衝記憶體組態	儲存項目	儲存值
	(1)	速度控制中標誌
	(2)	速度・位置切換鎖存標誌
	(3)	陳述式定位標誌
	(4)	原點復位請求標誌
	(5)	原點復位完成標誌
	(6)	位置・速度切換鎖存標誌
	(7)	軸報警檢測
	(8)	速度更改0標誌
	(9)	M代碼ON
	(10)	出錯檢測
	(11)	啟動完成
	(12)	定位完成

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409 頁 軸監視資料

[Md. 32] 目標值

- 儲存定位運行時的目標值 ([Da. 6] 定位地址/移動量)。
- 開始位置控制、當前值更改時：儲存 “[Da. 6] 定位地址/移動量”。
 - 原點復位控制的原點移位動作時：儲存原點移位置。
 - 其它：儲存 “0”。

對於儲存值，通過乘以下述換算值，可以確認換算為各單位後的值。

單位	換算值
μm	$\times 10^{-1}$
inch	$\times 10^{-5}$
degree	$\times 10^{-5}$
pulse	$\times 10^0$

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

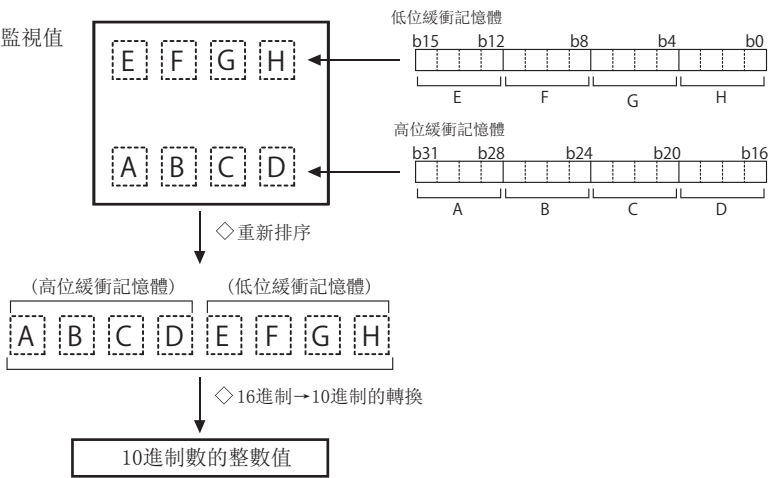
關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 33] 目標速度

- 通過定位資料的運行時：儲存考慮了超馳、速度限制值等的實際目標速度。定位完成時將儲存 “0”。
- 位置控制的插補時：在基準軸地址中儲存合成速度或基準軸速度，在插補軸地址中儲存 “0”。
- 速度控制的插補時：在基準軸、插補軸的監視中儲存各軸的目標速度。
- JOG運行時：在JOG速度中儲存考慮了JOG速度限制值的實際目標速度。
- 手動脈衝器運行時：儲存 “0”。

如下圖所示通過將16進制顯示的監視值轉換為10進制數的整數值，並將其乘以下述換算值，可以對各單位確認值。



單位	換算值
mm/min	$\times 10^{-2}$
inch/min	$\times 10^{-3}$
degree/min	$\times 10^{-3*1}$
pulse/s	$\times 10^0$

*1 “[Pr. 83] degree軸速度10倍指定” 有效時，將變為 “ $\times 10^{-2}$ ”。

重新整理週期：即時

目標速度是對陳述式速度實施超馳後執行動作時的目標速度。

實施了速度限制值的情況下將以速度限制值進行控制。由於是目標速度，每次資料切換時將變化，因此在各資料中的加減速狀態下不變化。(速度更改時由於目標速度改變而變化。)

■緩衝記憶體地址

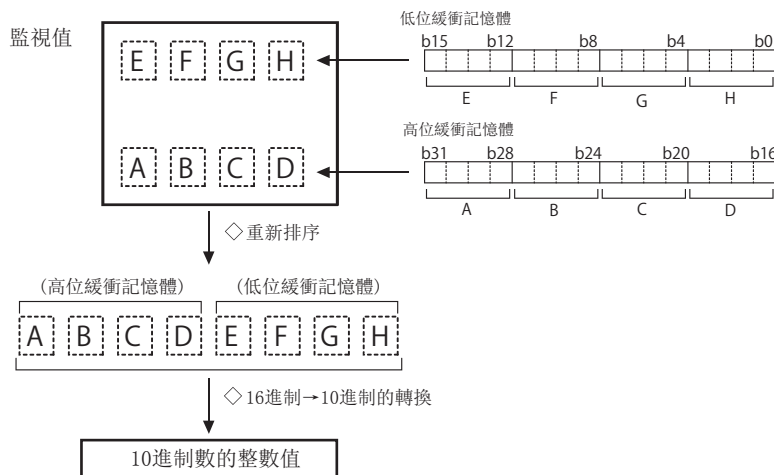
關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 34]近點狗ON後的移動量[FX5-SSC-S]

- 機械原點復位啟動時將儲存“0”。
- 機械原點復位啟動後，將儲存從近點狗ON開始至機械原點復位完成為止的移動量。(移動量：以近點狗ON時作為“0”的機械原點復位完成為止的移動量)

如下圖所示通過將16進制顯示的監視值轉換為10進制數的整數值，並將其乘以下述換算值，可以對各單位確認值。



單位	換算值
μm	$\times 10^{-1}$
inch	$\times 10^{-5}$
degree	$\times 10^{-5}$
pulse	$\times 10^0$

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 35]轉矩限制儲存值/正轉轉矩限制儲存值

[FX5-SSC-S]

儲存“[Pr. 17]轉矩限制設置值”、“[Cd. 101]轉矩輸出設置值”或“[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”、“[Pr. 54]原點復位轉矩限制值”。

- 儲存的值為1~10000($\times 0.1\%$)。
- 定位啟動時、JOG運行啟動時、手動脈衝器運行時：儲存“[Pr. 17]轉矩限制設置值”或“[Cd. 101]轉矩輸出設置值”。
- 運行中在“[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”中進行值的設置時：儲存“[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”。
- 原點復位時：儲存“[Pr. 17]轉矩限制設置值”或“[Cd. 101]轉矩輸出設置值”。但是，達到“[Pr. 47]蠕動速度”後將儲存“[Pr. 54]原點復位轉矩限制值”。

[FX5-SSC-G]

儲存“[Pr. 17]轉矩限制設置值”、“[Cd. 101]轉矩輸出設置值”或“[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”。

- 儲存的值為1~10000($\times 0.1\%$)。
- 定位啟動時、JOG運行啟動時、手動脈衝器運行時：儲存“[Pr. 17]轉矩限制設置值”或“[Cd. 101]轉矩輸出設置值”。
- 運行中在“[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”中進行值的設置時：儲存“[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 36]特殊啟動資料陳述式代碼設置值

儲存由當前執行中的啟動資料指針所指定的特殊啟動中使用的“陳述式代碼”。

儲存值	特殊啟動資料陳述式代碼設置值
0	塊啟動
1	條件啟動
2	等待啟動
3	同時啟動
4	FOR循環
5	FOR條件
6	NEXT

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 37]特殊啟動資料陳述式參數設置值

儲存由當前執行中的啟動資料指針所指定的特殊啟動中使用的“陳述式參數”。儲存值根據“[Md. 36]特殊啟動資料陳述式代碼設置值”的設置值而有所不同。

“[Md. 36]特殊啟動資料陳述式代碼設置值”的設置值	儲存值	儲存內容
塊啟動、NEXT	無	無
條件啟動、等待啟動、同時啟動、FOR條件	1～10	條件資料No.
FOR循環	0～255	重覆次數

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 38]啟動定位資料No. 設置值

儲存當前執行中的啟動資料指針所指定的“定位資料No.”。

儲存的值為1～600、9001～9003。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 39]速度限制中標誌

儲存是處於速度限制中，還是不處於速度限制中。

儲存值	速度限制中標誌
0	不處於速度限制中(處於OFF狀態)
1	處於速度限制中(處於ON狀態)

- 由於速度更改或超馳，速度超過了“[Pr. 8]速度限制值”(JOG運行控制時為“[Pr. 31]JOG速度限制值”)的情況下，速度限制功能動作後，速度限制中標誌將變為ON。
- 速度變為了“[Pr. 8]速度限制值”(JOG運行控制時為“[Pr. 31]JOG速度限制值”)以下的情況下或軸停止的情況下，速度限制中標誌將變為OFF。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 40]速度更改處理中標誌

儲存是處於速度更改中，還是不處於速度更改中。

儲存值	速度更改處理中標誌
0	不處於速度更改中(處於OFF狀態)
1	處於速度更改中(處於ON狀態)

- 定位控制中進行了速度更改的情況下，速度更改處理標誌將變為ON。
- 速度更改處理完成後或速度更改處理中由於停止信號而開始減速時，速度更改處理中標誌將變為OFF。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 41]特殊啟動重覆計數器

- 執行特殊啟動中的“重覆”時，儲存剩餘的重覆次數。
- 儲存的值為0～255。
- 在重覆循環的最後，被遞減(-1)。
- 如果變為“0”則循環結束。
- 無限循環的情況下將儲存“0”。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 42]控制方式重覆計數器

- 執行控制方式中的“重覆”時，儲存剩餘的重覆次數。
- 儲存的值為0000H～FFFFH。
- 在重覆循環的起始，被遞減(-1)。
- 計數器變為了“0”後，通過控制方式“LEND”的定位資料結束循環。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 43]執行中啟動資料指針

- 儲存當前執行中的啟動資料的點編號(1～50)。
- 定位結束時儲存“0”。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 44]執行中定位資料No.

- 儲存當前執行中的定位資料No.。
- 儲存的值為1～600、9001～9003。
- 執行JOG/微動運行時儲存“0”。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 45]執行中塊No.

- 使用“塊啟動資料”進行控制的情況下，儲存當前執行中的塊No. “7000”～“7004”。
- 其它情況下儲存“0”。

重新整理週期：啟動時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 46]最終執行定位資料No.

- 儲存最後執行的定位資料No.。
- 儲存的值為1～600、9001～9003。
- 在執行下一個定位之前對值進行保持。
- 執行JOG/微動運行時儲存“0”。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

📖 409頁 軸監視資料

[Md. 47]執行中定位資料

當前執行中的定位資料（“[Md. 44]執行中定位資料No.”中儲存的資料）的詳細內容被儲存到緩衝記憶體地址中。

n：軸No. - 1

緩衝記憶體地址	儲存項目	參照
6000+1000n	定位識別符	479頁 [Da. 1]運行模式～480頁 [Da. 4]減速時間No.
6006+1000n 6007+1000n	定位地址/移動量	481頁 [Da. 6]定位地址/移動量
6008+1000n 6009+1000n	圓弧地址	484頁 [Da. 7]圓弧地址
6004+1000n 6005+1000n	陳述式速度	485頁 [Da. 8]陳述式速度
6002+1000n	停頓時間/JUMP目標定位資料No.	486頁 [Da. 9]停頓時間/JUMP目標定位資料No.
6001+1000n	M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重覆次數	487頁 [Da. 10]M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重覆次數
71000+1000n 71001+1000n	插補物件軸	487頁 [Da. 20]插補物件軸編號1～[Da. 22]插補物件軸編號3

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

📖 409頁 軸監視資料

[Md. 48]減速開始標誌

- 運行模式為“定位結束”的位置控制時，如果從定速或加速切換為減速將儲存“1”。
- 下一個運行啟動時或通過手動脈衝器運行允許將儲存“0”。

重新整理週期：即時

要點

在“[Cd. 41]減速開始標誌有效”中設置是否可以監視。

■緩衝記憶體地址

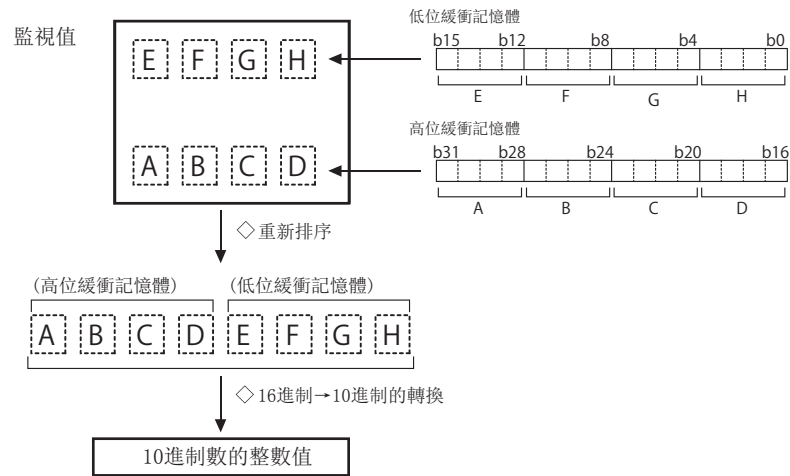
關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

📖 409頁 軸監視資料

[Md. 62]手動脈衝器運行剩餘移動量[FX5-SSC-G]

在“[Pr. 122]手動脈衝器速度限制模式”中設置了“2：延遲輸出超出速度限制值的部分”的情況下，將儲存超出“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”的部分的剩餘移動量。

如下圖所示通過將16進制顯示的監視值轉換為10進制數的整數值，並將其乘以下述換算值，可以對各單位確認值。



單位	換算值
μm	$\times 10^{-1}$
inch	$\times 10^{-5}$
degree	$\times 10^{-5}$
pulse	$\times 10^0$

重新整理週期：即時

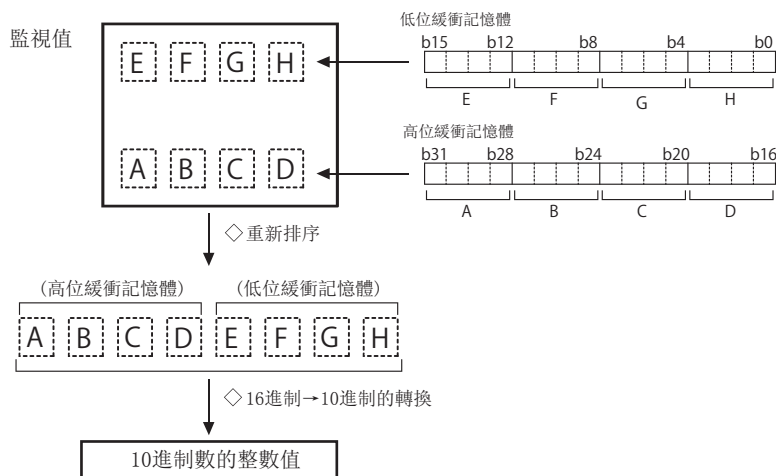
■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

📖 409頁 軸監視資料

[Md. 100] 原點復位再移動量[FX5-SSC-S]

原點復位時，儲存暫停後，到零點位置的再移動距離。機械原點復位啟動時將儲存“0”。（根據設置單位）
如下圖所示通過將16進制顯示的監視值轉換為10進制數的整數值，並將其乘以下述換算值，可以對各單位確認值。



單位	換算值
μm	$\times 10^{-1}$
inch	$\times 10^{-5}$
degree	$\times 10^{-5}$
pulse	$\times 10^0$

例

mm

(緩衝記憶體內容 $\times 0.1$) μm

重新整理週期：條件成立時(原點復位再移動時)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 101]實際當前值

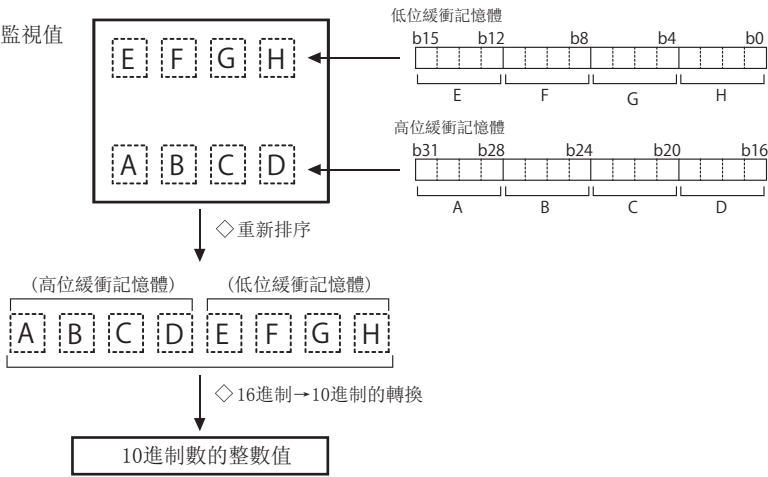
[FX5-SSC-S]

- 儲存實際的當前值“進給當前值 - 偏差計數器值”。(根據設置單位)

[FX5-SSC-G]

- 儲存實際的當前值“進給當前值 - (陳述式脈衝 - 回饋脈衝)”。(根據設置單位)

如下圖所示通過將16進制顯示的監視值轉換為10進制數的整數值，並將其乘以下述換算值，可以對各單位確認值。



單位	換算值
μm	$\times 10^{-1}$
inch	$\times 10^{-5}$
degree	$\times 10^{-5}$
pulse	$\times 10^0$

例

mm
(緩衝記憶體內容 $\times 0.1$) μm
重新整理週期: 運算週期

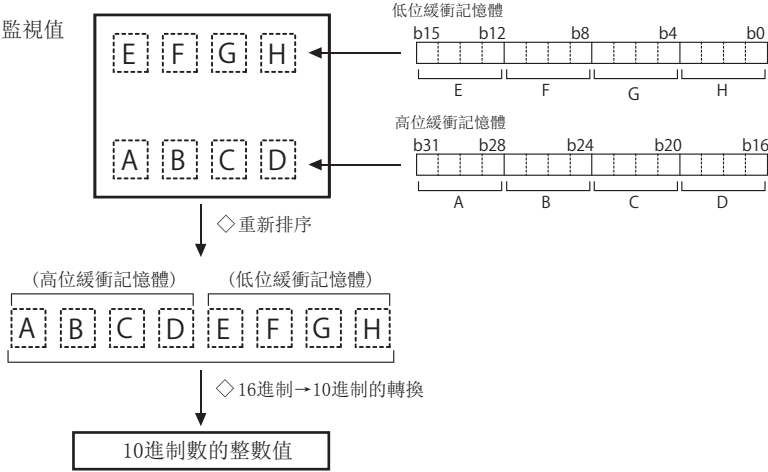
■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 102] 偏差計數器值

儲存滯留脈衝。
 如下圖所示通過將16進制顯示的監視值轉換為10進制數的整數值，並將其乘以下述換算值，可以對各單位確認值。



單位	換算值
pulse	$\times 10^0$

例

(緩衝記憶體內容 $\times 1$) pulse

重新整理週期: 運算週期

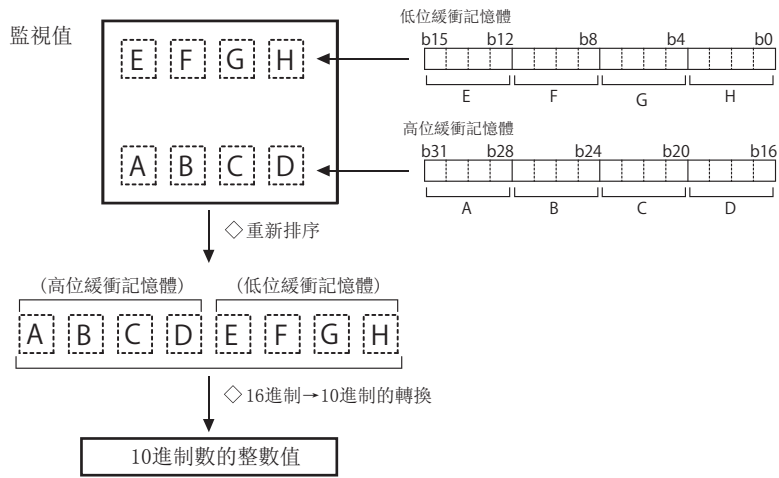
■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 103] 電機旋轉數

儲存伺服馬達的即時更新旋轉數。
如下圖所示通過將16進制顯示的監視值轉換為10進制數的整數值，並將其乘以下述換算值，可以對各單位確認值。



單位	換算值
r/min*1	$\times 10^{-2}$

*1 使用線性伺服時的單位將變為mm/s。

例

(緩衝記憶體內容 $\times 0.01$) r/min

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 104] 電機電流值

儲存電機的當前電流值。
對於儲存值，通過乘以下述換算值，可以確認換算為各單位後的值。

單位	換算值
%	$\times 10^{-1}$

(緩衝記憶體內容 $\times 0.1$) %

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 106] 伺服驅動器軟體編號[FX5-SSC-S]

- 儲存使用的伺服驅動器的軟體編號。
- 伺服驅動器控制電源ON時更新

例

軟體編號為“-B35W200_A0_”的情況下

緩衝記憶體地址	監視值*1	儲存值
2464	422D	-B
2465	3533	35
2466	3257	W2
2467	3030	00
2468	4120	SPACE A
2469	2030	0 SPACE

*1 監視值為字元代碼(JIS8單位代碼)。

重新整理週期：伺服驅動器電源ON時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 107] 參數出錯編號[FX5-SSC-S]

- 發生了伺服參數出錯的情況下儲存出錯的伺服參數的參數No.。
- 消除了伺服驅動器側的出錯原因後，將“[Cd. 5]軸出錯復位”設置為“1”時，參數出錯編號將被清除(變為“0”)。

SSCNET設置	儲存值	參數No.
SSCNETⅢ/H時	1～64	PA01～PA64
	65～128	PB01～PB64
	129～192	PC01～PC64
	193～256	PD01～PD64
	257～320	PE01～PE64
	321～384	PF01～PF64
	385～448	Po01～Po64
	449～512	PS01～PS64
	513～576	PL01～PL64
SSCNETⅢ時	1～18	PA01～PA18
	19～63	PB01～PB45
	64～95	PC01～PC32
	96～127	PD01～PD32
	128～167	PE01～PE40
	168～183	PF01～PF16
	184～199	Po01～Po16
	200～231	PS01～PS32
	232	PA19

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 108] 伺服狀態1

儲存伺服狀態1。

- 就緒ON：顯示就緒ON/OFF狀態。
- 伺服ON：顯示伺服ON/OFF狀態。
- 控制模式：顯示伺服驅動器的控制模式。
- 增益切換中：增益切換中變為ON。
- 全閉環控制切換中：全閉環控制中變為ON。
- 報警中：伺服報警發生中變為ON。
- 進入位置：滯留脈衝在伺服參數“進入位置”內變為ON。
- 轉矩限制中：伺服驅動器處於轉矩限制中時該信號將變為ON。
- 絕對位置丟失中：伺服驅動器處於絕對位置丟失中時該信號將變為ON。
- 警告中：伺服驅動器處於警告中時該信號將變為ON。

緩衝記憶體組態																儲存項目		儲存值
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	(1)	就緒ON	0: OFF 1: ON
																(2)	伺服ON	
																(3)	控制模式*1	
																(4)		
																(5)	增益切換中	
																(6)	全閉環控制切換中	
																(7)	報警中	
																(8)	進入位置	
																(9)	轉矩限制中	
																(10)	絕對位置丟失中	
																(11)	警告中	

*1 控制模式如下所示。

b2	b3	控制模式
0	0	位置控制模式中
1	0	速度控制模式中
0	1	轉矩控制模式中

重新整理週期：運算週期

要點	• 控制器緊急停止、伺服強制停止時警告中將變為ON。強制停止解除後，該信號將變為OFF。 • 對於擋塊控制模式中的狀態應通過“[Md. 125] 伺服狀態3”進行確認。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 109]再生負荷率/任意資料監視輸出1

- 通過%顯示再生電力對於允許再生電力的比例。
- 使用再生選單時，顯示對於該允許再生電力的比例。

(緩衝記憶體內容) %

[FX5-SSC-S]

- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存 “[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1” 中設置的內容。

[FX5-SSC-G]

- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存 “[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1” 與 “[Pr. 591]任意資料監視資料類別擴展設置1” 中設置的內容。

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 110]有效負荷率/任意資料監視輸出2

- 顯示連續有效負荷電流。
- 將額定電流設置為100%，顯示過去15秒期間的有效值。

(緩衝記憶體內容) %

[FX5-SSC-S]

- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存 “[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2” 中設置的內容。

[FX5-SSC-G]

- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存 “[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2” 與 “[Pr. 592]任意資料監視資料類別擴展設置2” 中設置的內容。

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 111]峰值負荷率/任意資料監視輸出3

- 顯示最大發生轉矩。(保持值)
- 將額定轉矩設置為100%，顯示過去15秒期間的峰值。

(緩衝記憶體內容) %

[FX5-SSC-S]

- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存 “[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3” 中設置的內容。

[FX5-SSC-G]

- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存 “[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3” 與 “[Pr. 593]任意資料監視資料類別擴展設置3” 中設置的內容。

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 112]任意資料監視輸出4

- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存 “[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4” 中設置的內容。(未設置任意資料監視資料類別時，將儲存 “0”。)

[FX5-SSC-G]

- 任意資料監視資料類別設置時，將儲存 “[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4” 與 “[Pr. 594]任意資料監視資料類別擴展設置4” 中設置的內容。

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 113]半閉環・全閉環狀態

顯示半閉環控制/全閉環控制的切換狀態。

儲存值	半閉環・全閉環狀態
0	半閉環控制中
1	全閉環控制中

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 114]伺服報警

[FX5-SSC-S]

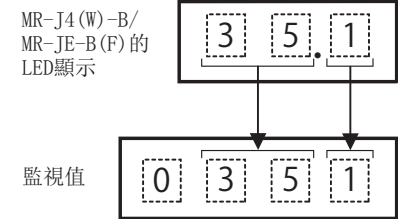
- 儲存伺服驅動器的LED顯示中顯示的伺服報警代碼、伺服報警代碼。
- 消除了伺服驅動器側的出錯原因後，將 “[Cd. 5]軸出錯復位” 設置為 “1” 時，伺服報警將被清除(變為 “0”)。

例

MR-J4(W)-B的情況下

在伺服驅動器中發生伺服報警 “AL35.1 陳述式頻率異常” 時，將儲存 “0351H”。

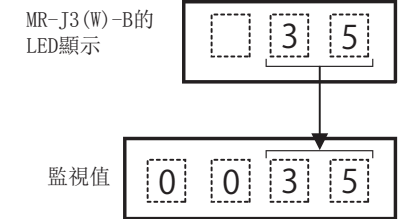
- SSCNET設置為SSCNETIII/H時



MR-J3(W)-B的情況下

在伺服驅動器中發生伺服報警 “AL35 陳述式頻率異常” 時，將儲存 “0035H”。

- SSCNET設置為SSCNETIII時



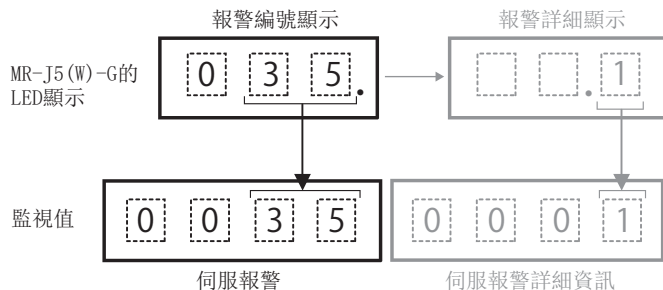
[FX5-SSC-G]

- 發生伺服驅動器的報警/警告時，將儲存報警/警告編號。
- 消除了伺服驅動器側的報警/警告原因後，將“[Cd. 5]軸出錯復位”設置為“1”時，伺服報警將被清除(變為0)。

例

MR-J5(W)-G的情況下

在驅動器模組中發生伺服報警[AL. 035. 1_陳述式頻率異常]時將儲存“0035H”。



重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

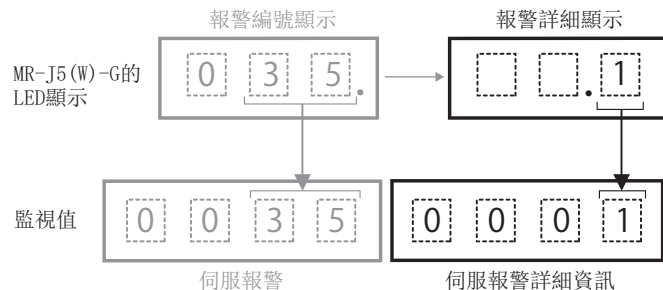
[Md. 115] 伺服報警詳細編號[FX5-SSC-G]

- 發生伺服驅動器的報警/警告時，將儲存報警/警告詳細編號。
- 消除了伺服驅動器側的報警/警告原因後，將“[Cd. 5]軸出錯復位”設置為“1”時，伺服報警詳細編號將被清除(變為0)。

例

MR-J5(W)-G的情況下

在驅動器模組中發生伺服報警[AL. 035. 1_陳述式頻率異常]時，將儲存“0001H”。



重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 116] 編碼器選單資訊

顯示編碼器選單資訊。

緩衝記憶體組態																儲存項目		儲存值			
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	(1)	(1)	內制磁性編碼器用ABS/INC模式判別 [FX5-SSC-S]	0: INC模式 1: ABS模式		
					(5)			(4)		(3)		(2)		(1)				(2)	(2)	1旋轉ABS對應外制編碼器連接中 [FX5-SSC-S]	0: 多旋轉 ABS・INC 1: 1旋轉ABS
																(3)	(3)	內制磁性編碼器連接中 [FX5-SSC-S]	0: 無連接 1: 內置磁性連接中		
																(4)	(4)	支援搖塊控制	0: 不支持 1: 支持		
																(5)	(5)	支援標度計測模式			

重新整理週期：伺服驅動器電源ON時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 117] Statusword[FX5-SSC-G]

儲存Statusword。

緩衝記憶體的組態																儲存項目		儲存值	
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	(1)	Ready to switch on	0: OFF 1: ON	
																(2)	Switched on		
				(11) (10)		(9)		(8)		(7)	(6)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	(3)		Operation enabled
																(4)	Fault		
																(5)	Voltage enabled		
																(6)	Quick stop		
																(7)	Switch on disabled		
																(8)	Warning		
																(9)	Remote		
																(10)	Operation mode specific		
																(11)			

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 119] 伺服狀態2

儲存伺服狀態2。

- 零點通過：只要通過編碼器的零點一次該信號將變為ON。
- 零速度中：電機速度小於伺服參數“零速度”時將變為ON。
- 速度限制中：轉矩控制模式下的速度限制中時該信號將變為ON。
- PID控制中：伺服驅動器處於PID控制中時該信號將變為ON。

緩衝記憶體的組態	儲存項目	儲存值
b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 (4) (3) (2) (1)	(1) 零點通過 (2) 零速度中 (3) 速度限制中 (4) PID控制中	0: OFF 1: ON

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

📖 409頁 軸監視資料

[Md. 120] 反轉轉矩限制儲存值

[FX5-SSC-S]

儲存“[Pr. 17]轉矩限制設置值”、“[Cd. 101]轉矩輸出設置值”或“[Cd. 113]反轉轉矩更改值”、“[Pr. 54]原點復位轉矩限制值”。

- 儲存的值為1~10000(× 0.1%)。
- 定位啟動時、JOG運行啟動時、手動脈衝器運行時：儲存“[Pr. 17]轉矩限制設置值”或“[Cd. 101]轉矩輸出設置值”。
- 運行中在“[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”或“[Cd. 113]反轉轉矩更改值”中進行值的設置時：“[Cd. 112]轉矩更改功能切換請求”為“0”時，儲存“[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”。“[Cd. 112]轉矩更改功能切換請求”為“1”時，儲存“[Cd. 113]反轉轉矩更改值”。
- 原點復位時：儲存“[Pr. 17]轉矩限制設置值”或“[Cd. 101]轉矩輸出設置值”。但是，達到“[Pr. 47]蠕動速度”後將儲存“[Pr. 54]原點復位轉矩限制值”。

[FX5-SSC-G]

儲存“[Pr. 17]轉矩限制設置值”、“[Cd. 101]轉矩輸出設置值”或“[Cd. 113]反轉轉矩更改值”。

- 儲存的值為1~10000(× 0.1%)。
- 定位啟動時、JOG運行啟動時、手動脈衝器運行時：儲存“[Pr. 17]轉矩限制設置值”或“[Cd. 101]轉矩輸出設置值”。
- 運行中在“[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”或“[Cd. 113]反轉轉矩更改值”中進行值的設置時：“[Cd. 112]轉矩更改功能切換請求”為“0”時，儲存“[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”。“[Cd. 112]轉矩更改功能切換請求”為“1”時，儲存“[Cd. 113]反轉轉矩更改值”。

重新整理週期：即時

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

📖 409頁 軸監視資料

[Md. 122] 陳述式中速度

- 儲存速度控制模式中的陳述式速度。
- 儲存擋塊控制模式中的陳述式速度。
- 速度控制模式中、擋塊控制模式中以外時儲存“0”。

對於儲存值，通過乘以下述換算值，可以確認換算為各單位後的值。

單位	換算值
mm/min	$\times 10^{-2}$
inch/min	$\times 10^{-3}$
degree/min	$\times 10^{-3*1}$
pulse/s	$\times 10^0$

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時，將變為“ $\times 10^{-2}$ ”。

重新整理週期：運算週期(僅速度控制模式時、擋塊控制模式時)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 123] 陳述式中轉矩

- 儲存轉矩控制模式中的陳述式轉矩。(緩衝記憶體內容 $\times 0.1$) %
- 儲存擋塊控制模式中的陳述式轉矩。
- 轉矩控制模式中、擋塊控制模式中以外時儲存“0”。

對於儲存值，通過乘以下述換算值，可以確認換算為各單位後的值。

單位	換算值
%	$\times 10^{-1}$

重新整理週期：運算週期(僅轉矩控制模式時、擋塊控制模式時)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 124] 控制模式切換狀態

儲存控制模式的切換狀態。

儲存值	控制模式切換狀態
0	不處於控制模式切換中
1	位置控制模式⇄擋塊控制模式、速度控制模式⇄擋塊控制模式切換中
2	控制模式切換條件成立等待

重新整理週期：運算週期(僅擋塊控制模式時)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 125] 伺服狀態3

- 儲存伺服狀態3。
- 觸摸探頭1有效中：使用了伺服驅動器的TPR1信號的觸摸探頭功能變為有效時該信號將變為ON。[FX5-SSC-G]
- 擋塊控制模式中：擋塊控制模式時該信號將變為ON。
- 不支援控制模式中：不支援控制模式時該信號將變為ON。[FX5-SSC-G]

緩衝記憶體的組態	伺服狀態3	儲存值
b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 (3) (2) (1)	(1) 觸摸探頭1有效中[FX5-SSC-G] (2) 擋塊控制模式中 (3) 不支援控制模式中[FX5-SSC-G]	0: OFF 1: ON

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 126] 伺服狀態4[FX5-SSC-G]

- 儲存伺服狀態4。
- 觸摸探頭1上升沿鎖存完成切換狀態/觸摸探頭1下降沿鎖存完成切換狀態：伺服驅動器側的TPR1為有效的情況下每當通過信號檢測儲存時間戳記時將發生變化。

緩衝記憶體的組態	伺服狀態4	儲存值
b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 (2) (1)	(1) 觸摸探頭1上升沿鎖存完成切換狀態 (2) 觸摸探頭1下降沿鎖存完成切換狀態	0: OFF 1: ON

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 160] 任意SDO傳送結果1[FX5-SSC-G]

在伺服暫態傳送功能中使用。關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 365頁 伺服暫態傳送功能[FX5-SSC-G]

重新整理週期：請求時(陳述式請求)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 164] 任意SDO傳送狀態1[FX5-SSC-G]

在伺服暫態傳送功能中使用。關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 365頁 伺服暫態傳送功能[FX5-SSC-G]

重新整理週期：請求時(陳述式請求)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

[Md. 190] 控制器當前值恢復完成狀態 [FX5-SSC-G]

儲存控制器當前值恢復的完成狀態。
軟元件設備斷開時變為“0：恢復未完成”。

儲存值	控制器當前值恢復完成狀態
0	恢復未完成
1	INC恢復完成
2	ABS恢復完成 (64bit恢復_備份位置基準)
3	ABS恢復完成 (32bit恢復_備份位置基準)

重新整理週期：16.0 [ms]

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 500] 伺服狀態7 [FX5-SSC-S]

儲存伺服狀態7。

緩衝記憶體的組態	儲存項目	儲存值
b15b14b13b12b11b10b9b8b7b6b5b4b3b2b1b0 (1)	(1) 驅動器運行報警中	0: OFF 1: ON

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 502] 驅動器運行報警編號 [FX5-SSC-S]

- 儲存驅動器運行報警編號。
- 高2位：驅動器運行報警 (b8～b15)
- 低2位：詳細編號 (b0～b7)

重新整理週期：即時

例

驅動器運行報警“10H”、詳細編號“23H”的情況下，為“1023H”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

409頁 軸監視資料

[Md. 514] 原點復位動作狀態 [FX5-SSC-G]

儲存原點復位動作狀態。

儲存值	原點復位動作狀態
FFFFH	伺服驅動器未處於原點復位模式
0000H	原點復位進行中
0001H	原點復位中斷或未開始
0002H	原點復位已完成，但未達到目標
0003H	原點復位正常完成
0004H	發生原點復位出錯，速度不為0
0005H	發生原點復位出錯，速度為0

重新整理週期：運算週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 409頁 軸監視資料

11.8 控制資料

本節介紹控制資料的設置項目有關內容。

系統控制資料

[Cd. 1]快閃記憶體寫入請求

- 將緩衝記憶體/內部記憶體區域的“定位資料(No. 1～600)”、“塊啟動資料(No. 7000～7004)”、“參數”、“伺服參數”寫入快閃記憶體/儲存用內部記憶體。
- 寫入完成後，通過簡單運動模組/運動模組將自動儲存“0”。(表示寫入已完成。)

獲取週期: 103 [ms][FX5-SSC-S]

獲取週期: 116 [ms][FX5-SSC-G]

要點

- 在快閃記憶體寫入執行中，請勿進行電源OFF或CPU模組的復位。快閃記憶體寫入執行中，如果進行電源OFF或CPU模組的復位強制中斷處理，快閃記憶體中備份的資料將丟失。
- 在快閃記憶體寫入完成之前，請勿將資料寫入至緩衝記憶體內。
- 通過程式進行的快閃記憶體寫入次數在電源ON中最多為25次。執行25次以上的快閃記憶體寫入時，將發生出錯“快閃記憶體寫入次數出錯”(出錯代碼: 1080H)。關於詳細內容，請參閱 411頁 出錯代碼一覽。
- 通過 “[Md. 19]快閃記憶體寫入次數”可以監視電源投入後的快閃記憶體寫入次數。

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	快閃記憶體寫入請求

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

411頁 系統控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 2] 參數初始化請求

- 設置是否執行設置資料的初始化。
- 初始化完成後，通過簡單運動模組/運動模組將自動儲存“0”。（表示初始化已完成。）

關於初始化資料，請參閱下列內容。

☞ 308頁 參數的初始化功能

初始化：表示將設置資料的設置值返回為出廠時的值。

獲取週期：103 [ms] [FX5-SSC-S]

獲取週期：116 [ms] [FX5-SSC-G]

要點

設置資料的初始化處理完成後，應進行電源再投入或CPU模組復位。

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	參數的初始化請求

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 411頁 系統控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 41] 減速開始標誌有效

設置將“[Md. 48]減速開始標誌”是設置為有效還是無效。

獲取週期：“[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時

要點

在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的OFF → ON時，“[Cd. 41]減速開始標誌有效”將生效。

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	減速開始標誌無效
1	減速開始標誌有效

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 411頁 系統控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 42]減速停止時停止陳述式處理選擇

設置減速停止時停止陳述式處理功能(重新生成減速曲線/減速曲線繼續)。

獲取週期：條件成立時(發生減速停止原因時)

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	重新生成減速曲線
1	減速曲線繼續

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

📖 411頁 系統控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 44] 外部輸入信號操作軟元件(1~8軸)

“[Pr. 116] FLS信號選擇”、“[Pr. 117] RLS信號選擇”、“[Pr. 118] DOG信號選擇”、“[Pr. 119] STOP信號選擇”為“2”時，操作簡單運動模組/運動模組的外部輸入信號狀態(上/下限限位信號、近點狗信號、停止信號)。

獲取週期：運算週期

■設置值

- 以16進制數進行設置。

緩衝記憶體	內容	設置值
5928	b0	軸1 上限限位信號 (FLS)
	b1	軸1 下限限位信號 (RLS)
	b2	軸1 近點狗信號 (DOG)
	b3	軸1 停止信號 (STOP)
	b4	軸2 上限限位信號 (FLS)
	b5	軸2 下限限位信號 (RLS)
	b6	軸2 近點狗信號 (DOG)
	b7	軸2 停止信號 (STOP)
	b8	軸3 上限限位信號 (FLS)
	b9	軸3 下限限位信號 (RLS)
	b10	軸3 近點狗信號 (DOG)
	b11	軸3 停止信號 (STOP)
	b12	軸4 上限限位信號 (FLS)
	b13	軸4 下限限位信號 (RLS)
	b14	軸4 近點狗信號 (DOG)
	b15	軸4 停止信號 (STOP)
5929	b0	軸5 上限限位信號 (FLS)
	b1	軸5 下限限位信號 (RLS)
	b2	軸5 近點狗信號 (DOG)
	b3	軸5 停止信號 (STOP)
	b4	軸6 上限限位信號 (FLS)
	b5	軸6 下限限位信號 (RLS)
	b6	軸6 近點狗信號 (DOG)
	b7	軸6 停止信號 (STOP)
	b8	軸7 上限限位信號 (FLS)
	b9	軸7 下限限位信號 (RLS)
	b10	軸7 近點狗信號 (DOG)
	b11	軸7 停止信號 (STOP)
	b12	軸8 上限限位信號 (FLS)
	b13	軸8 下限限位信號 (RLS)
	b14	軸8 近點狗信號 (DOG)
	b15	軸8 停止信號 (STOP)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 411頁 系統控制資料

■初始值

設置為“0000H”。

[Cd. 55]經由CPU手動脈衝器輸入值[FX5-SSC-G]

- 依次設置作為經由CPU手動脈衝器的輸入值使用的值。
- 應使用CPU模組的高速計數器功能設置輸入值。

獲取週期：8.0 [ms]

- “[Cd. 55]經由CPU手動脈衝器輸入值”每隔8.0 ms被獲取，但由於與CPU模組的掃描時間不同步，因此如果 “[Cd. 55]經由CPU手動脈衝器輸入值”的更新週期延遲，軸的速度變動將變大。速度變動應通過以下方法進行平滑化。

- 以小於等於8.0 ms的週期更新 “[Cd. 55]經由CPU手動脈衝器輸入值”。
- 通過 “[Pr. 156]手動脈衝器平滑時間常數”的平滑功能對速度變動進行平滑化。

- 使用 “[Cd. 55]經由CPU手動脈衝器輸入值” 實施手動脈衝器運行的情況下，應按以下方式設置CPU模組的[模組參數]⇒[高速I/O]⇒[輸入功能]⇒[高速計數器]⇒[詳細設置]。

設置項目		設置值
使用/不使用計數器		使用
動作模式		常規模式
脈衝輸入模式		應根據系統進行設置。
預置輸入	預置輸入有效/無效	無效
預置值		0
啟用輸入	啟用輸入有效/無效	無效
環長度設置	環長度有效/無效	無效

限制事項

“[Cd. 55]經由CPU手動脈衝器輸入值”的每1獲取週期的移動量應設置在-2147483648～2147483647 pulse範圍內。超出範圍的情況下，手動脈衝器的移動量與輸出值的移動量有可能不一致。

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

[Cd. 55]的設置範圍(單位)

-2147483648～2147483647 (pulse)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 411頁 系統控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 102]SSCNET控制陳述式[FX5-SSC-S]

執行用於進行SSCNET通信的斷開/重新連接的陳述式。

獲取週期：3.5 [ms]

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	無陳述式
軸No. *1	SSCNET通信的斷開陳述式(要切斷的軸No.)
-2	執行陳述式
-10	SSCNET通信的重新連接陳述式
上述以外	無效

*1 1～最大控制軸數

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 411頁 系統控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 137]無驅動器運行模式切換請求[FX5-SSC-S]

設置通常運行模式與無驅動器運行模式的切換請求。

獲取週期：3.5 [ms]

■設置值

- 以16進制數進行設置。

設置值	內容
ABCDH	從通常運行模式至無驅動器運行模式的切換
0000H	從無驅動器運行模式至通常運行模式的切換

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 411頁 系統控制資料

■初始值

設置為“0000H”。

[Cd. 158]緊急停止輸入[FX5-SSC-G]

設置緊急停止資訊。

獲取週期：運算週期

■設置值

- 以16進制數進行設置。

設置值	內容
0000H	緊急停止ON(緊急停止)
0001H	緊急停止OFF(緊急停止解除)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 411頁 系統控制資料

■初始值

設置為“0000H”。

[Cd. 190]可程式控制器就緒

- 向簡單運動模組/運動模組通知CPU模組正常的信號。

- 通過程式進行ON/OFF。

- 更改資料(參數)的情況下，根據項目將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF。
- “[Cd. 190]可程式控制器就緒”的OFF → ON時進行下述處理。

- 進行參數的設置範圍檢查。
- 將準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)置為ON。

- “[Cd. 190]可程式控制器就緒”的ON → OFF時進行下述處理。在此情況下，將OFF時間設置為100 ms以上。

- 將準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)置為OFF。
- 進行運行中的軸停止。
- 將各軸的M代碼ON信號([Md. 31]狀態: b12)置為OFF，在“[Md. 25]有效M代碼”中儲存“0”。

- 通過工程工具、CPU模組進行參數、定位資料(No. 1~600)的快閃記憶體寫入的情況下，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF。

獲取週期：運算週期

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	可程式控制器就緒ON
1以外	可程式控制器就緒OFF

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 411頁 系統控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 191]全部軸伺服ON

對簡單運動模組/運動模組上連接的全部伺服驅動器進行伺服ON/伺服OFF。

獲取週期：運算週期

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	伺服ON
1以外	伺服OFF

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 411頁 系統控制資料

■初始值

設置為“0”。

軸控制資料

[Cd. 3] 定位啟動編號

設置定位啟動編號。(在預讀啟動功能中編號範圍僅為1～600。詳見 269頁 預讀啟動功能)

獲取週期：啟動時

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1～600	定位資料No.
7000～7004	塊啟動指定
9001	機械原點復位
9002	高速原點復位
9003	當前值更改
9004	多軸同時啟動

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 4] 定位啟動點編號

- 設置執行塊啟動(定位)時的“啟動點編號(1～50)”。(設置為1～50以外的值的情況下，將作為“1”處理。)
- 連續運行中斷時，通過簡單運動模組/運動模組將自動儲存“0”。

獲取週期：啟動時

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

[Cd. 4]的設置範圍

1～50

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 5]軸出錯復位

- 對軸出錯檢測、軸出錯編號、軸報警檢測、軸報警編號進行清除。
- 簡單運動模組/運動模組的軸動作狀態變為“出錯發生中”的情況下，清除出錯後將簡單運動模組/運動模組返回為“待機中”狀態。
- 軸出錯復位完成後，通過簡單運動模組/運動模組將自動儲存“0”。（表示軸出錯復位已完成。）

[FX5-SSC-S]

- 通過軸出錯復位清除簡單運動模組側及伺服驅動器側的出錯。（對於伺服驅動器側的出錯，有的可以進行軸出錯復位，有的不可以。在出錯復位請求時無法進行伺服報警復位的情況下，“[Cd. 5]軸出錯復位”的值不由簡單運動模組儲存為“0”，仍然保持為“1”不變。再次進行出錯復位時，應由用戶先設置了“0”後，再設置“1”。關於詳細內容，請參閱各伺服驅動器的技術資料集。）

[FX5-SSC-G]

- 通過軸出錯復位清除運動模組側及伺服驅動器側的出錯。（對於伺服驅動器側的出錯，有的可以進行軸出錯復位，有的不可以。在出錯復位請求時無法進行伺服報警復位的情況下，“[Cd. 5]軸出錯復位”的值由運動模組儲存為“0”。關於詳細內容，請參閱各伺服驅動器的手冊。）
- 緊急停止中不能進行出錯復位。應在解除了緊急停止的狀態下實施軸出錯復位。

獲取週期：14.2 [ms] [FX5-SSC-S]

獲取週期：16.0 [ms] [FX5-SSC-G]

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	對軸出錯進行復位。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 6]重啟陳述式

- 由於某種原因在途中停止了定位時（軸動作狀態為“停止中”時），如果設置“1”，將從停止位置開始向停止的定位資料的終點再次進行定位。
- 重啟受理完成後，通過簡單運動模組/運動模組將自動儲存“0”。（表示重啟受理已完成。）

獲取週期：14.2 [ms] [FX5-SSC-S]

獲取週期：16.0 [ms] [FX5-SSC-G]

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	重啟。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 7]M代碼OFF請求

- 將M代碼ON信號置為OFF。
- M代碼ON信號的OFF後，通過簡單運動模組/運動模組將自動儲存“0”。(表示OFF請求已完成。)

獲取週期：運算週期

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	將M代碼ON信號置為OFF。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 8]外部陳述式有效

設置是否將外部陳述式置為有效。

獲取週期：請求時

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	將外部陳述式置為無效。
1	將外部陳述式置為有效。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 9]當前值更改值

使用啟動編號“9003”進行進給當前值更改的情況下，設置更改後的進給當前值。

獲取週期：請求時

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。
- 根據“[Pr. 1]單位設置”的設置，設置範圍有所不同。

“[Pr. 1]單位設置”的設置	通過程式的設置值(單位)
0: mm	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-1}$ μm)
1: inch	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}$ inch)
2: degree	0~35999999 ($\times 10^{-5}$ degree)
3: pulse	-2147483648~2147483647 (pulse)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 10]加速時間更改值

更改速度時更改加速時間的情況下，設置加速時間的更改值。

獲取週期：請求時

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

[Cd. 10]的設置範圍(單位)

0～8388608 (ms)

例

將“[Cd. 10]加速時間更改值”設置為“60000 ms”的情況下，緩衝記憶體中將設置“60000”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 11]減速時間更改值

更改速度時更改減速時間的情況下，設置減速時間的更改值。

獲取週期：請求時

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

[Cd. 11]的設置範圍(單位)

0～8388608 (ms)

例

將“[Cd. 11]減速時間更改值”設置為“60000 ms”的情況下，緩衝記憶體中將設置“60000”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 12]速度更改時的加減速時間更改值允許/禁止

更改速度時設置加減速時間更改的允許/禁止。

獲取週期：請求時

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	加減速時間更改允許
1以外	加減速時間更改禁止

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 13] 定位運行速度超馳

對定位運行中的速度進行超馳時設置“超馳”值。

如果使用超馳後陳述式速度小於最小單位，則將速度提升到最小單位。此時會發生報警“低於最低速度”（報警代碼：0904H[FX5-SSC-S]、0D04H[FX5-SSC-G]）。

關於超馳的詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 256頁 超馳功能

獲取週期：運算週期

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

機型	[Cd. 13]的設置範圍(單位)
FX5-SSC-S	1~300%
FX5-SSC-G	版本1.001以前：1~300% 版本1.002以後：0~300%

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“100”。

[Cd. 14] 速度更改值

- 進行速度更改的情況下，設置更改後的速度。
- 設置為“0”時將停止。

獲取週期：請求時

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。
- 根據“[Pr. 1]單位設置”的設置，設置範圍有所不同。

“[Pr. 1]單位設置”的設置	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree*1	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	0~1000000000 (pulse/s)

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時的速度更改值的設置範圍將變為0~2000000000($\times 10^{-2}$ degree/min)。

例

將“[Cd. 14]速度更改值”設置為“20000.00 mm/min”的情況下，緩衝記憶體中將設置“2000000”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 15]速度更改請求

- 設置 “[Cd. 14]速度更改值” 後，執行速度更改處理請求(將 “[Cd. 14]速度更改值” 的值設置為有效。)時設置 “1”。
- 速度更改受理完成後，通過簡單運動模組/運動模組將自動儲存 “0”。(表示速度更改受理已完成。)

獲取週期：運算週期

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	進行速度更改。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為 “0”。

[Cd. 16]微動移動量

- 設置微動移動量。
- 設置為0的情況下，作為JOG運行執行動作。

獲取週期：啟動時

■設置範圍

- 設置值設置在下述範圍內。

“[Pr. 1]單位設置”的設置	通過程式的設置值(單位)*1
0: mm	0~65535 ($\times 10^{-1}$ μm)
1: inch	0~65535 ($\times 10^{-5}$ inch)
2: degree	0~65535 ($\times 10^{-5}$ degree)
3: pulse	0~65535 (pulse)

*1 0~32767: 直接以10進制數設置
32768~65535: 轉換為16進制數後設置

例

將 “[Cd. 16]微動移動量” 設置為 “1.0 μm ” 的情況下，緩衝記憶體中將設置 “10”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為 “0”。

[Cd. 17]JOG速度

設置JOG運行時的JOG速度。

獲取週期：啟動時

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。
- 根據“[Pr. 1]單位設置”的設置，設置範圍有所不同。

“[Pr. 1]單位設置”的設置	通過程式的設置值(單位)
0: mm	1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree ^{*1}	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	1~1000000000 (pulse/s)

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時的JOG速度的設置範圍將變為1~2000000000($\times 10^{-2}$ degree/min)。

例

將“[Cd. 17]JOG速度”設置為“20000.00 mm/min”的情況下，緩衝記憶體中將設置“2000000”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 18]連續運行插斷要求

- 連續運行時希望中斷運行的情況下設置“1”。
- 設置“1”後，受理插斷要求時，通過簡單運動模組/運動模組將自動儲存“0”。

獲取週期：運算週期

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	中斷連續控制、連續軌跡控制。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 19] 原點復位請求標誌OFF請求

- 設置原點復位請求標誌處於ON的情況下，將其通過程式強制置為OFF的請求。
- 原點復位請求標誌OFF後，通過簡單運動模組/運動模組將自動儲存“0”。（表示原點復位請求標誌OFF請求已完成。）

獲取週期：14.2 [ms] [FX5-SSC-S]

獲取週期：16.0 [ms] [FX5-SSC-G]

要點

僅在無絕對位置系統設置時有效。

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	將處於ON的“原點復位請求標誌”置為OFF

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 20] 手動脈衝器1脈衝輸入倍率

- 設置來自手動脈衝發生器的輸入脈衝數的倍率。
- 設置值為0的情況下：作為“1”處理。
- 設置值為10001以上或負值的情況下：作為“10000”處理。

獲取週期：運算週期（手動脈衝器允許時）

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

[Cd. 20]的設置範圍	
1~10000	

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“1”。

[Cd. 21] 手動脈衝器允許標誌

設置是否允許手動脈衝器運行。

獲取週期：運算週期

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	不允許手動脈衝器運行。
1	允許手動脈衝器運行。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值

- “[Cd. 112]轉矩更改功能切換請求”為“0”時，設置更改後的轉矩限制值。（可在正轉轉矩限制值及反轉轉矩限制值中設置此值。） “[Cd. 112]轉矩更改功能切換請求”為“1”時，設置更改後的正轉轉矩限制值。
- 設置範圍為0～ “[Pr. 17]轉矩限制設置值”。以0.1%為單位設置對使用的伺服馬達的額定轉矩的比率。（設置值為“0”時，轉矩更改值無效，將變為 “[Pr. 17]轉矩限制設置值”或 “[Cd. 101]轉矩輸出設置值”。轉矩可更改的範圍為1～ “[Pr. 17]轉矩限制設置值”。）

獲取週期：運算週期

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

[Cd. 22]的設置範圍(單位)

0～ “[Pr. 17]轉矩限制設置值” (× 0.1%)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

📖 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 23]速度・位置切換控制移動量更改暫存器

- 希望通過速度・位置切換控制(INC模式)在速度控制中更改位置控制的移動量的情況下，設置位置控制切換後的移動量。
- 設置是在速度・位置切換控制(INC模式)的速度控制中進行。
- 設置值在下一次啟動時將被清零。

獲取週期：請求時

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。
- 設置值設置在下述範圍內。

“[Pr. 1]單位設置”的設置	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0～2147483647 (× 10 ⁻¹ μm)
1: inch	0～2147483647 (× 10 ⁻⁵ inch)
2: degree	0～2147483647 (× 10 ⁻⁵ degree)
3: pulse	0～2147483647 (pulse)

例

將 “[Cd. 23]速度・位置切換控制移動量更改暫存器”設置為“20000.0 μm”的情況下，緩衝記憶體中將設置“200000”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

📖 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 24]速度・位置切換允許標誌

設置是否將“[Cd. 45]速度⇔位置切換軟元件選擇”中設置的切換信號置為有效。

獲取週期：請求時

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	即使“[Cd. 45]速度⇔位置切換軟元件選擇”中設置的信號變為ON，也不從速度控制切換為位置控制。
1	在“[Cd. 45]速度⇔位置切換軟元件選擇”中設置的信號變為ON時，從速度控制切換為位置控制。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 25]位置・速度切換控制速度更改暫存器

- 希望通過位置・速度切換控制在位置控制中更改速度控制的速度的情況下，設置速度控制切換後的速度。
- 設置是在位置・速度切換控制的位置控制中進行。
- 設置值在下一次啟動時將被清零。

獲取週期：請求時

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。
- 根據“[Pr. 1]單位設置”的設置，設置範圍有所不同。

“[Pr. 1]單位設置”的設置	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree ^{*1}	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	0~1000000000 (pulse/s)

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時，位置・速度切換控制速度更改暫存器(速度)的設置範圍為0~2000000000 ($\times 10^{-2}$ degree/min)。

例

將“[Cd. 25]位置・速度切換控制速度更改暫存器”設置為“2000.00 mm/min”的情況下，緩衝記憶體中將設置“200000”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 26] 位置・速度切換允許標誌

設置是否將“[Cd. 45]速度⇄位置切換軟元件選擇”中設置的切換信號置為有效。

獲取週期：請求時

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	即使“[Cd. 45]速度⇄位置切換軟元件選擇”中設置的信號變為ON，也不從位置控制切換為速度控制。
1	在“[Cd. 45]速度⇄位置切換軟元件選擇”中設置的信號變為ON時，從位置控制切換為速度控制。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 27] 目標位置更改值(地址)

進行定位運行中的目標位置更改的情況下，設置更改後的定位地址。

獲取週期：請求時

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。
- 根據“[Pr. 1]單位設置”的設置，設置範圍有所不同。

“[Pr. 1]單位設置”的設置	通過程式的設置值(ABS)(單位)	通過程式的設置值(INC)(單位)
0: mm	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-1}$ μm)	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-1}$ μm)
1: inch	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}$ inch)	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}$ inch)
2: degree	0~35999999 ($\times 10^{-5}$ degree)	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}$ degree)
3: pulse	-2147483648~2147483647 (pulse)	-2147483648~2147483647 (pulse)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 28] 目標位置更改值(速度)

- 進行定位運行中的目標位置更改的情況下，設置更改後的速度。
- 設置為0的情況下，不能進行速度更改。

獲取週期：請求時

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。
- 根據 “[Pr. 1] 單位設置” 的設置，設置範圍有所不同。

“[Pr. 1] 單位設置” 的設置	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree ^{*1}	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	0~1000000000 (pulse/s)

*1 “[Pr. 83] degree軸速度10倍指定” 有效時的目標位置更改值(速度)的設置範圍將變為0~2000000000 ($\times 10^{-2}$ degree/min)。

例

將 “[Cd. 28] 目標值更改值(速度)” 設置為 “10000.00 mm/min” 的情況下，緩衝記憶體中將設置 “1000000”。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

412頁 軸控制資料

■初始值

設置為 “0”。

[Cd. 29] 目標位置更改請求標誌

- 設置是否進行定位運行中的目標值更改。
- 寫入完成後，通過簡單運動模組/運動模組將自動儲存 “0”。(表示目標位置更改請求已完成。)

獲取週期：運算週期

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	目標位置更改請求

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

412頁 軸控制資料

■初始值

設置為 “0”。

[Cd. 30] 同時啟動本軸啟動資料No.

設置多軸同時啟動時的本軸的啟動資料No.。

獲取週期：啟動時

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

[Cd. 30]的設置範圍

1～600

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 31] 同時啟動物件軸1啟動資料No.

設置同時啟動物件軸1的啟動資料No.。

獲取週期：啟動時

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

[Cd. 31]的設置範圍

1～600

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 32] 同時啟動物件軸2啟動資料No.

設置同時啟動物件軸2的啟動資料No.。

要點

2軸同時啟動的情況下無需設置。（設置值將被忽略。）

獲取週期：啟動時

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

[Cd. 32]的設置範圍

1～600

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 33] 同時啟動物件軸3啟動資料No.

設置同時啟動物件軸3的啟動資料No.。

要點

2軸同時啟動、3軸同時啟動的情況下無需設置。(設置值將被忽略。)

獲取週期：啟動時

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

[Cd. 33]的設置範圍

1~600

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 34] 步進模式

執行步進動作的情況下，設置以何單位執行步進動作。

獲取週期：啟動時

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	以減速單位執行步進動作。
1	以資料No. 單位執行步進動作。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 35] 步進有效標誌

設置是否執行步進動作。

獲取週期：啟動時

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	不執行步進動作。
1	執行步進動作。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 36]步進啟動資訊

- 使用步進功能時，繼續執行步進運行的情況下設置“1”。
- 步進啟動請求受理完成後，通過簡單運動模組/運動模組將自動儲存“0”。

獲取週期：14.2 [ms] [FX5-SSC-S]

獲取週期：16.0 [ms] [FX5-SSC-G]

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	繼續執行步進。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 37]跳過陳述式

- 跳過當前進行的定位時設置“1”。
- 跳過請求受理完成後，通過簡單運動模組/運動模組將自動儲存“0”。

獲取週期：運算週期(定位中)

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	減速停止，執行下一個定位。(跳過請求)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 38]示教資料選擇

- 設置示教結果的寫入目標。
- 示教完成時將清零。

獲取週期：請求時

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	將進給當前值寫入定位地址。
1	將進給當前值寫入圓弧資料。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 39]示教定位資料No.

- 指定進行示教的資料。
- 設置值為1～600時進行示教。
- 簡單運動模組/運動模組初始化時及示教完成時將清零。此外，非法請求(601以上的值)的情況下也將被清零。

獲取週期: 103 [ms][FX5-SSC-S]

獲取週期: 116 [ms][FX5-SSC-G]

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

[Cd. 39]的設置範圍

1～600

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 40]degree時ABS方向設置

位置控制時，對單位為“degree”時的ABS的移動方向進行設置。

獲取週期: 啟動時

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	就近執行(方向設置無效)
1	ABS右旋
2	ABS左旋

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 43] 同時啟動物件軸

- 設置同時啟動軸數及物件軸。設置同時啟動的物件軸編號時，在同時啟動軸數中設置了2的情況下，將同時啟動物件軸編號設置為1；在同時啟動軸數中設置了3的情況下，將同時啟動物件軸編號設置為1與2；在同時啟動軸數中設置了4的情況下，將同時啟動物件軸編號設置為1、2、3。
- 在多個同時啟動物件軸編號中設置了相同的軸編號或本軸的軸編號的情況下、在同時啟動軸數中設置了超出範圍的值的的情況下，將發生出錯“同時啟動前出錯”（出錯代碼：1990H[FX5-SSC-S]、1A90H[FX5-SSC-G]），且不執行運行。

要點

2軸同時啟動時請勿將同時啟動物件軸編號設置為2與3，3軸同時啟動時請勿將同時啟動物件軸編號設置為3。設置值將被忽略。

獲取週期：啟動時

■設置值

- 以16進制數進行設置。

緩衝記憶體		內容	設置值	
低位	b0～b7	同時啟動物件軸編號1	00H～07H	軸1～軸8
	b8～b15	同時啟動物件軸編號2		
高位	b0～b7	同時啟動物件軸編號3	02H～04H	2軸～4軸
	b8～b15	同時啟動軸數		

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0000H”。

[Cd. 45] 速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇

選擇速度⇄位置切換中使用的軟元件。

要點

啟動時超出設置範圍的情況下，將作為“0”執行動作。

獲取週期：啟動時

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容	
	速度・位置切換控制時	位置・速度切換控制時
0	在速度控制至位置控制的切換中使用外部陳述式信號	從位置控制至速度控制的切換中使用外部陳述式信號
1	從速度控制至位置控制的切換中使用近點狗信號	從位置控制至速度控制的切換中使用近點狗信號
2	從速度控制至位置控制的切換中使用“[Cd. 46]速度⇄位置切換陳述式”	從位置控制至速度控制的切換中使用“[Cd. 46]速度⇄位置切換陳述式”

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 46]速度 ⇄ 位置切換陳述式

“[Cd. 45]速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇”為“2”時，進行速度⇄位置控制的切換。超出設置值範圍的情況下將被忽略。

要點

只有在“[Cd. 45]速度⇄位置切換軟元件選擇”為“2”的狀況下啟動時才有效。

獲取週期：0.888 ms [FX5-SSC-S]

獲取週期：運算週期 [FX5-SSC-G]

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容	
	速度・位置切換控制時	位置・速度切換控制時
0	不從速度控制切換為位置控制	不從位置控制切換為速度控制
1	從速度控制切換為位置控制	從位置控制切換為速度控制

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 100]伺服OFF陳述式

進行各軸的伺服OFF。

獲取週期：運算週期

要點

希望只將軸1保持為伺服OFF而將軸1以外進行伺服ON時，在軸1的儲存緩衝記憶體地址中寫入“1”後，將“[Cd. 191]全部軸伺服ON”置為ON。

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	伺服ON
1	伺服OFF

僅在全部軸伺服ON的情況下才有效。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 101]轉矩輸出設置值

設置轉矩輸出值。以0.1%為單位設置對使用的伺服馬達的額定轉矩的比率。

獲取週期：啟動時

要點

- “[Cd. 101]轉矩輸出設置值”的值為“0”時，始終以 “[Pr. 17]轉矩限制設置值” 的值進行控制。
 - 在每次啟動時參照 “[Cd. 101]轉矩輸出設置值”，啟動時如果是除“0”以外的設置值則將值傳送至伺服驅動器。
 - 詳細參數的 “[Pr. 17]轉矩限制設置值” 在 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON的時刻將被固定。
 - 由於 “[Cd. 101]轉矩輸出設置值”（僅在啟動時被參照）是軸控制資料，可以隨時改寫。因此，在每個定位啟動中需要更改伺服轉矩限制值的情況下，使用 “[Cd. 101]轉矩輸出設置值”。
- ( 262頁 轉矩更改功能)

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

[Cd. 101]的設置範圍(單位)

0~10000 (× 0.1%)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 108]增益切換陳述式標誌

通過簡單運動模組/運動模組進行伺服驅動器的增益切換的陳述式。

獲取週期：運算週期

要點

設置值超出設置範圍(“0”、“1”以外)時，將設置值視為“0”而使增益切換無效。
關於詳細內容，請參閱各伺服驅動器的技術資料集或手冊。

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	增益切換陳述式OFF
1	增益切換陳述式ON

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 112] 轉矩更改功能切換請求

對轉矩更改功能設置正轉轉矩限制值與反轉轉矩限制值是相同設置還是個別指定。

獲取週期：運算週期

要點

- 通常(不需要區分正轉轉矩限制值與反轉轉矩限制值時)設置為“0”。
- 設置了“1”以外的值的情況下，變為“正轉/反轉轉矩限制值同一指定”。

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	正轉/反轉轉矩限制值同一指定
1	正轉/反轉轉矩限制值個別指定

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 113] 反轉轉矩更改值

- “[Cd. 112] 轉矩更改功能切換請求”為“1”時，設置更改後的反轉轉矩限制值。（“[Cd. 112] 轉矩更改功能切換請求”為“0”時，設置值無效。）
- 設置範圍為0～ “[Pr. 17] 轉矩限制設置值”。以0.1%為單位設置對使用的伺服馬達的額定轉矩的比率。（設置值為“0”時，轉矩更改值無效，將變為 “[Pr. 17] 轉矩限制設置值”或 “[Cd. 101] 轉矩輸出設置值”。轉矩可更改的範圍為1～ “[Pr. 17] 轉矩限制設置值”。）

獲取週期：運算週期

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

[Cd. 113] 的設置範圍(單位)

0～ “[Pr. 17] 轉矩限制設置值” (× 0.1%)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 130] 伺服參數寫入請求 [FX5-SSC-S]

- 設置伺服參數的寫入請求。設置 “[Cd. 131] 參數No. (設置要更改的伺服參數)”、“[Cd. 132] 更改資料”後，設置“1”或“2”。
- 參數寫入完成後，通過簡單運動模組將自動儲存“0”。(寫入失敗時，通過簡單運動模組將自動儲存“3”。)

獲取週期：主週期^{*1}

*1 是在除定位控制以外的空餘時間進行處理的週期。根據軸的啟動狀態而變動。

■設置值

- 以10進制數進行設置。

應在MR-J4(W)-B、MR-JE-B(F)、MR-J3(W)-B中設置“1”，在VCII系列/VPH系列中設置“2”。

設置為“1”、“2”以外的值時，將發生寫入失敗。

設置值	內容
1	1字寫入請求
2	2字寫入請求
1、2以外	無請求

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 131] 參數No. (設置要更改的伺服參數) [FX5-SSC-S]

設置要更改的伺服參數。

獲取週期：請求時

■設置值

- 以16進制數進行設置。

緩衝記憶體	內容	設置值			
		MR-J4(W)-B時		VCII系列/VPH系列時	
b0~b7	參數No. 設置	01H~40H		01H~99H	
b8~b11	參數組	0H	PA組	0H	組0
		1H	PB組	1H	組1
		2H	PC組	2H	組2
		3H	PD組	3H	組3
		4H	PE組	4H	組4
		5H	PF組	5H	組5
		9H	Po組	6H	組6
		AH	PS組	7H	組7
		—		8H	組8
		—		9H	組9
b12~b15	寫入模式	0H	寫入至RAM	0H	寫入至RAM

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0000H”。

[Cd. 132] 更改資料 [FX5-SSC-S]

設置 “[Cd. 131] 參數No. (設置要更改的伺服參數)” 中指定的伺服參數的更改值。

獲取週期：請求時

■設置值

- 以10進制數或16進制數進行設置。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 133] 半閉環・全閉環切換請求

設置半閉環控制/全閉環控制的切換。

獲取週期：運算週期(僅限使用全閉環控制用伺服驅動器時)

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	半閉環控制
1	全閉環控制

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 136] PI-PID切換請求

對伺服驅動器進行PI-PID切換設置。

獲取週期：運算週期

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	PID控制切換請求
1以外	無切換請求

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 138]控制模式切換請求

- 進行控制模式的切換請求。設置 “[Cd. 139]控制模式指定” 後，設置 “1”。
- 控制模式切換完成時，簡單運動模組/運動模組設置 “0”。

獲取週期：運算週期

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	切換請求
1以外	無請求

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為 “0”。

[Cd. 139]控制模式指定

設置通過速度・轉矩控制切換的控制模式。

獲取週期：請求時(模式切換)

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
0	位置控制模式
10	速度控制模式
20	轉矩控制模式
30	擋塊控制模式

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為 “0”。

[Cd. 140]速度控制模式時陳述式速度

設置速度控制模式時的陳述式速度。

獲取週期：運算週期(速度控制模式時)

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。
- 根據 “[Pr. 1]單位設置” 的設置，設置範圍有所不同。

“[Pr. 1]單位設置”的設置	通過程式的設置值(單位)
0: mm	-2000000000~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	-2000000000~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree ^{*1}	-2000000000~2000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	-1000000000~1000000000 (pulse/s)

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時的設置範圍為-2000000000~2000000000 ($\times 10^{-2}$ degree/min)。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 141]速度控制模式時加速時間

設置速度控制模式時的加速時間。(設置速度從0到達 “[Pr. 8]速度限制值”為止的時間。)

獲取週期：請求時(模式切換)

■設置範圍

[Cd. 141]的設置範圍(單位) ^{*1}
0~65535 (ms)

*1 0~32767: 直接以10進制數設置
32768~65535: 轉換為16進制數後設置

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“1000”。

[Cd. 142]速度控制模式時減速時間

設置速度控制模式時的減速時間。(設置速度從 “[Pr. 8]速度限制值”至0的減速時間。)

獲取週期：請求時(模式切換)

■設置範圍

[Cd. 142]的設置範圍(單位) ^{*1}
0~65535 (ms)

*1 0~32767: 直接以10進制數設置
32768~65535: 轉換為16進制數後設置

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“1000”。

[Cd. 143] 轉矩控制模式時陳述式轉矩

設置轉矩控制模式時的陳述式轉矩。以0.1%為單位設置對使用的伺服馬達的額定轉矩的比率。

獲取週期：運算週期(轉矩控制模式時)

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。

[Cd. 143]的設置範圍(單位)

-10000~10000 (× 0.1%)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 144] 轉矩控制模式時轉矩時間常數(正方向)

轉矩控制模式的運行時，設置時間常數。(設置轉矩從0到達 “[Pr. 17] 轉矩限制設置值” 為止的時間。)

獲取週期：請求時(模式切換)

■設置範圍

[Cd. 144]的設置範圍(單位)*1

0~65535 (ms)

- *1 0~32767: 直接以10進制數設置
32768~65535: 轉換為16進制數後設置

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“1000”。

[Cd. 145] 轉矩控制模式時轉矩時間常數(負方向)

轉矩控制模式的再生時，設置時間常數。(設置轉矩從 “[Pr. 17] 轉矩限制設置值” 減少至0為止的時間。)

獲取週期：請求時(模式切換)

■設置範圍

[Cd. 145]的設置範圍(單位)*1

0~65535 (ms)

- *1 0~32767: 直接以10進制數設置
32768~65535: 轉換為16進制數後設置

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“1000”。

[Cd. 146] 轉矩控制模式時速度限制值

設置轉矩控制模式時的速度限制值。

獲取週期：運算週期(轉矩控制模式時)

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。
- 根據“[Pr. 1]單位設置”的設置，設置範圍有所不同。

“[Pr. 1]單位設置”的設置	通過程式的設置值(單位)
0: mm	0~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree ^{*1}	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	0~1000000000 (pulse/s)

*1 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時的設置範圍為0~2000000000 ($\times 10^{-2}$ degree/min)。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“1”。

[Cd. 147] 擋塊控制模式時速度限制值

設置擋塊控制模式時的速度限制值。

獲取週期：運算週期(擋塊控制模式時)

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。
- 根據“[Pr. 1]單位設置”的設置，設置範圍有所不同。

“[Pr. 1]單位設置”的設置	通過程式的設置值[FX5-SSC-S](單位)	通過程式的設置值[FX5-SSC-G](單位)
0: mm	-2000000000~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)	0~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	-2000000000~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree ^{*1}	-2000000000~2000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	-1000000000~1000000000 (pulse/s)	0~1000000000 (pulse/s)

*1 [FX5-SSC-S]

“[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時的設置範圍為-2000000000~2000000000 ($\times 10^{-2}$ degree/min)。

[FX5-SSC-G]

“[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效時的設置範圍為0~2000000000 ($\times 10^{-2}$ degree/min)。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 148] 擋塊控制模式時加速時間

設置擋塊控制模式時的加速時間。(設置速度從0到達“[Pr. 8]速度限制值”為止的時間。)

獲取週期：請求時(模式切換)

■設置範圍

[Cd. 148]的設置範圍(單位)*1

0～65535 (ms)

*1 0～32767：直接以10進制數設置
32768～65535：轉換為16進制數後設置

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“1000”。

[Cd. 149] 擋塊控制模式時減速時間

設置擋塊控制模式時的減速時間。(設置速度從“[Pr. 8]速度限制值”至0的減速時間。)

獲取週期：請求時(模式切換)

■設置範圍

[Cd. 149]的設置範圍(單位)*1

0～65535 (ms)

*1 0～32767：直接以10進制數設置
32768～65535：轉換為16進制數後設置

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“1000”。

[Cd. 150] 擋塊控制模式時目標轉矩

設置擋塊控制模式時的目標轉矩。以0.1%為單位設置對使用的伺服馬達的額定轉矩的比率。

獲取週期：運算週期(擋塊控制模式時)

■設置範圍

• 以10進制數進行設置。

[Cd. 150]的設置範圍(單位)

-10000～10000 (× 0.1%)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 151]擋塊控制模式時轉矩時間常數(正方向)

擋塊控制模式的運行時，設置時間常數。(設置轉矩從0到達 “[Pr. 17]轉矩限制設置值” 為止的時間。)

獲取週期：請求時(模式切換)

■設置範圍

[Cd. 151]的設置範圍(單位)*1
0～65535 (ms)

*1 0～32767：直接以10進制數設置
32768～65535：轉換為16進制數後設置

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“1000”。

[Cd. 152]擋塊控制模式時轉矩時間常數(負方向)

擋塊控制模式的再生時，設置時間常數。(設置轉矩從 “[Pr. 17]轉矩限制設置值” 減少至0為止的時間。)

獲取週期：請求時(模式切換)

■設置範圍

[Cd. 152]的設置範圍(單位)*1
0～65535 (ms)

*1 0～32767：直接以10進制數設置
32768～65535：轉換為16進制數後設置

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“1000”。

[Cd. 153]控制模式自動切換選擇

指定切換為擋塊控制模式時的切換條件。

獲取週期：請求時(模式切換)

■設置值

• 以10進制數進行設置。

設置值	內容	
0	無切換條件	在進行至擋塊控制模式的切換請求時執行切換處理。
1	通過進給當前值	進行至擋塊控制模式的切換請求後，在 “[Md. 20]進給當前值” 通過 “[Cd. 154]控制模式自動切換參數” 中設置的地址時執行切換處理。
2	通過實際當前值	進行至擋塊控制模式的切換請求後，在 “[Md. 101]實際當前值” 通過 “[Cd. 154]控制模式自動切換參數” 中設置的地址時執行切換處理。

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 154]控制模式自動切換參數

- 設置指定控制模式切換條件時的條件值。
- 根據 “[Cd. 153]控制模式自動切換選擇” 的設置值，設置值有所不同。“[Cd. 153]控制模式自動切換選擇” 為 “1” 及 “2” 的情況下：指定切換的地址。

獲取週期：請求時(模式切換)

■設置範圍

- 以10進制數進行設置。
- 根據 “[Pr. 1]單位設置” 的設置，設置範圍有所不同。

“[Pr. 1]單位設置” 的設置	通過程式的設置值(單位)
0: mm	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-1}$ μm)
1: inch	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}$ inch)
2: degree	0~35999999 ($\times 10^{-5}$ degree)
3: pulse	-2147483648~2147483647 (pulse)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為 “0” 。

[Cd. 180]軸停止

- 通過軸停止信號ON，停止原點復位控制、定位控制、JOG運行、微動運行、手動脈衝器運行、速度・轉矩控制等。
- 在定位運行中通過軸停止請求，定位運行將變為 “停止中”。
- 通過 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”，可以選擇減速停止還是急停止。
- 在定位運行的插補控制時，即使1軸有軸停止請求，插補控制的所有軸均將減速停止。

獲取週期：運算週期

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	軸停止請求
1以外	無軸停止請求

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為 “0” 。

[Cd. 181]正轉JOG啟動、[Cd. 182]反轉JOG啟動

- 在JOG啟動請求中，以“[Cd. 17]JOG速度”執行JOG運行，無JOG啟動請求時將進行減速停止。
- 設置了微動移動量的情況下，通過1個運算週期輸出設置的移動量並結束運行。

獲取週期：運算週期

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	JOG啟動
1以外	JOG未啟動

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 183]執行禁止標誌

定位啟動信號ON時處於禁止執行請求中的情況下，在禁止執行標誌變為OFF之前不進行定位啟動。用於“預讀啟動功能”。
(☞ 269頁 預讀啟動功能)

獲取週期：啟動時

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	執行禁止中
1以外	不處於執行禁止中

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 184]定位啟動

- 進行原點復位・定位運行的啟動。
- 定位啟動信號在上升沿時將生效，進行啟動。
- 如果在BUSY中將定位啟動信號置為ON，將發生報警“運行中啟動”（報警代碼：0900H[FX5-SSC-S]、0D00H[FX5-SSC-G]）。

獲取週期：運算週期

■設置值

- 以10進制數進行設置。

設置值	內容
1	定位啟動請求
1以外	無定位啟動請求

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 412頁 軸控制資料

■初始值

設置為“0”。

軸控制資料(暫態功能) [FX5-SSC-G]

[Cd. 160]任意SD0傳送請求1

在伺服暫態傳送功能中使用。關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 365頁 伺服暫態傳送功能 [FX5-SSC-G]

獲取週期：主週期

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 413頁 軸控制資料(暫態功能) [FX5-SSC-G]

■初始值

設置為“0”。

[Cd. 164]任意SD0傳送資料1

在伺服暫態傳送功能中使用。關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 365頁 伺服暫態傳送功能 [FX5-SSC-G]

獲取週期：請求時(陳述式請求)

■緩衝記憶體地址

關於本區域的緩衝記憶體地址，請參閱下述內容。

☞ 413頁 軸控制資料(暫態功能) [FX5-SSC-G]

■初始值

設置為“0”。

11.9 記憶體構成及資料處理

在本節中，介紹簡單運動模組/運動模組的記憶體的構成及資料傳送有關內容。
簡單運動模組/運動模組的內部配備有4個記憶體。通過瞭解這些記憶體的構成及作用，可以更容易地理解“投入了電源時”及“‘[Cd. 190]可程式控制器就緒’從OFF變為了ON時”等的簡單運動模組/運動模組內部的資料傳送處理。此外，可以在儲存或更改資料時正確地進行傳送處理。

記憶體構成及作用

簡單運動模組/運動模組中配備有以下4個記憶體。
○：有設置・儲存區域， —：無設置・儲存區域
可以：即使電源OFF，資料也被保持，不能：電源OFF時資料丟失

記憶體構成	作用	區域構成						
		參數區域	監視資料區域	控制資料區域	定位資料區域		塊啟動資料區域	
					(No. 1～100)	(No. 101～600)	(No. 7000～7001)	(No. 7002～7004)
緩衝記憶體	可從CPU模組通過程式進行直接訪問的區域	○	○	○	○	—	○	—
內部記憶體	僅可通過工程工具設置的區域	—	—	—	—	○	—	○
	只能使用緩衝記憶體進行設置的區域	—	—	—	—	—	—	—
快閃記憶體	用於備份定位所需資料的區域	○	—	—	○	○	○	○
儲存用內部記憶體	用於備份伺服參數及凸輪資料的區域	—	—	—	—	—	—	—

記憶體構成	作用	區域構成			備份
		伺服參數區域	同步控制區域	凸輪區域	
緩衝記憶體	可從CPU模組通過程式進行直接訪問的區域	○ [FX5-SSC-S] — [FX5-SSC-G]	○	—	不能
內部記憶體	僅可通過工程工具設置的區域	—	—	—	不能
	只能使用緩衝記憶體進行設置的區域	—	—	○	不能
快閃記憶體	用於備份定位所需資料的區域	—	○*1	—	可以
儲存用內部記憶體	用於備份伺服參數及凸輪資料的區域	○ [FX5-SSC-S] — [FX5-SSC-G]	—	○	可以

*1 僅參數

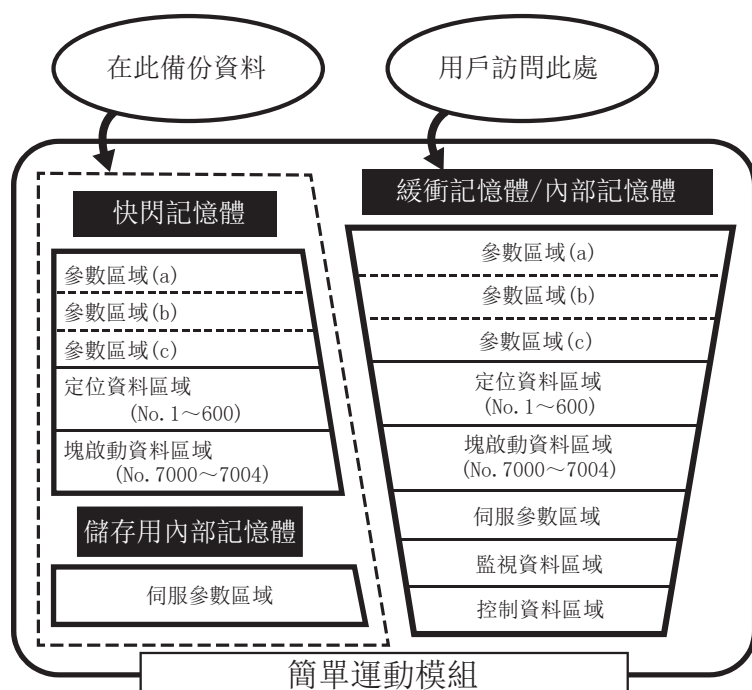
區域詳細情況

區域名稱	內容
參數區域	用於對定位用參數、原點復位用參數等定位控制的必要參數進行設置・儲存的區域。
監視資料區域	可儲存定位系統運行狀態的區域。
控制資料區域	對用於定位系統運行・控制資料進行設置・儲存的區域。
定位資料區域 (No. 1~600)	對No. 1~600的定位資料進行設置・儲存的區域。
塊啟動資料區域 (No. 7000~7004)	對只在執行塊No. 7000~7004的高級定位時才需要的資訊進行設置・儲存的區域。
伺服參數區域	對伺服參數等伺服驅動器中定位控制必要參數進行設置・儲存的區域。
同步控制區域*1	對同步控制必要參數、控制資料進行設置・儲存的區域。此外，還可儲存同步控制的運行狀態。
凸輪區域*1	對凸輪資料等進行設置・儲存的區域。有凸輪儲存區域及凸輪展開區域。

*1 關於同步控制區域、凸輪區域的詳細內容，請參閱下述手冊。

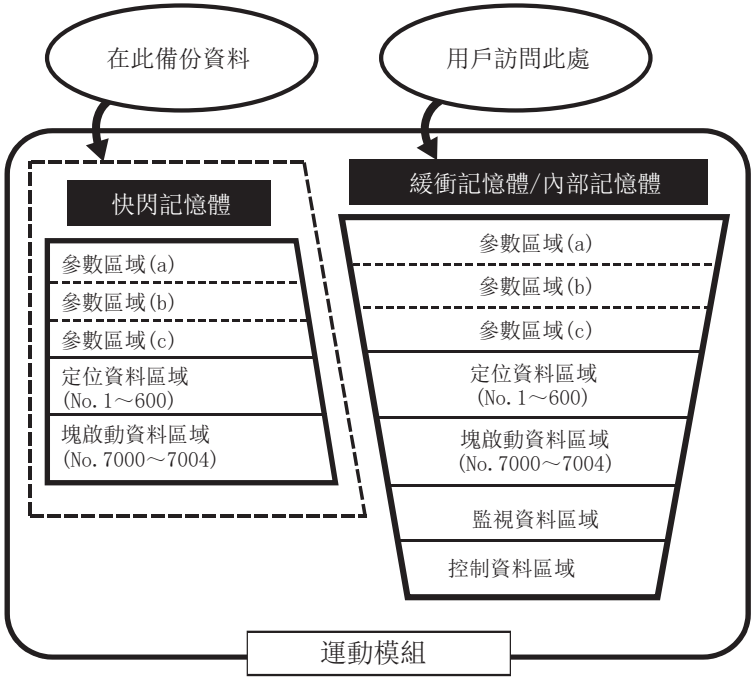
📖 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊 (進階同步控制篇)

■FX5-SSC-S的區域



區域名稱	內容	
參數區域 (a)	“[Cd. 190] 可程式控制器就緒” OFF → ON時生效的參數	[Pr. 1]~[Pr. 7]、[Pr. 11]~[Pr. 24]、[Pr. 43]~[Pr. 57]、[Pr. 81]~[Pr. 83]、[Pr. 89]、[Pr. 90]、[Pr. 95]、[Pr. 116]~[Pr. 119]、[Pr. 127]、[Pr. 150]、[Pr. 151]、[Pr. 801]、[Pr. 805]~[Pr. 807]
參數區域 (b)	從CPU模組執行TO陳述式時生效的參數(執行了TO陳述式的下次各控制啟動時、請求時及條件成立時生效)	[Pr. 8]~[Pr. 10]、[Pr. 25]~[Pr. 41]、[Pr. 84]
參數區域 (c)	電源ON/CPU模組復位時生效的參數	[Pr. 91]~[Pr. 94]、[Pr. 96]、[Pr. 97]、[Pr. 116]~[Pr. 119]、[Pr. 150]、[Pr. 151]、[Pr. 800]~[Pr. 807]

■FX5-SSC-G的區域



區域名稱	內容	
參數區域(a)	“[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時生效的參數	[Pr. 1]～[Pr. 7]、[Pr. 11]～[Pr. 22]、[Pr. 43]～[Pr. 46]、[Pr. 51]、[Pr. 52]、[Pr. 55]、[Pr. 81]～[Pr. 83]、[Pr. 90]、[Pr. 95]、[Pr. 116]～[Pr. 119]、[Pr. 122]、[Pr. 123]、[Pr. 127]、[Pr. 156]、[Pr. 801]、[Pr. 805]～[Pr. 807]
參數區域(b)	從CPU模組執行TO陳述式時生效的參數(執行了TO陳述式的下次各控制啟動時、請求時及條件成立時生效)	[Pr. 8]～[Pr. 10]、[Pr. 25]～[Pr. 41]、[Pr. 84]、[Pr. 112]
參數區域(c)	電源ON/CPU模組復位時生效的參數	[Pr. 91]～[Pr. 94]、[Pr. 101]、[Pr. 116]～[Pr. 119]、[Pr. 140]～[Pr. 142]、[Pr. 152]、[Pr. 591]～[Pr. 594]、[Pr. 800]～[Pr. 811]、[Pr. 900]～[Pr. 903]、[Pr. 910]～[Pr. 913]、[Pr. 920]～[Pr. 923]、[Pr. 930]～[Pr. 933]、[Pr. 940]～[Pr. 943]

緩衝記憶體的区域構成

簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體由如下區域所構成。

n: 軸No. - 1

k: 標記檢測設置No. - 1

j: 同步編碼器軸No. - 1

緩衝記憶體区域構成	緩衝記憶體地址*1	能否寫入
參數區域	伺服網路組態參數 [FX5-SSC-G]	可以
	通用參數	
	基本參數	
	詳細參數	
	原點復位基本參數	
	原點復位詳細參數	
	擴展參數	
	連結軟元件外部信號分配參數 [FX5-SSC-G]	
	標記檢測設置參數	
監視資料區域	系統監視資料	不能
	軸監視資料	
	標記檢測監視資料	
控制資料區域	系統控制資料	可以
	軸控制資料	
	標記檢測控制資料	
定位資料區域 (No. 1~100)	定位資料	可以
定位資料區域 (No. 101~600)		
塊啟動資料區域 (塊No. 7000)	塊啟動資料	用工程工具設置
	條件資料	
塊啟動資料區域 (塊No. 7001)	塊啟動資料	用工程工具設置
	條件資料	
塊啟動資料區域 (塊No. 7002)	塊啟動資料	用工程工具設置
	條件資料	
塊啟動資料區域 (塊No. 7003)	塊啟動資料	
	條件資料	
塊啟動資料區域 (塊No. 7004)	塊啟動資料	
	條件資料	

緩衝記憶體區域構成		緩衝記憶體地址*1	能否寫入
伺服參數區域[FX5-SSC-S]	伺服系列	28400+100n	可以
	PA組	PA01～PA18	
		PA19	
		PA20～PA32	
	PB組	28419+100n～28463+100n	
		64413+70n～64431+70n	
	PC組	28464+100n～28495+100n	
		64432+70n～64463+70n	
	PD組	65520+340n～65567+340n	
	PE組	65568+340n～65631+340n	
	PS組	65712+340n～65743+340n	
	PF組	65632+340n～65679+340n	
同步控制區域*2	Po組	65680+340n～65711+340n	可以
	PL組	65744+340n～65791+340n	
	伺服輸入軸參數	32800+10n～32805+10n	
	伺服輸入軸監視資料	33120+10n～33127+10n	
	同步編碼器軸參數	34720+20j～34735+20j	
	同步編碼器軸控制資料	35040+10j～35048+10j	
	同步編碼器軸監視資料	35200+20j～35212+20j	
	經由連結軟元件同步編碼器軸參數[FX5-SSC-G]	35520+20j～35534+20j	
	同步控制系統控制資料	36320、36322	
	同步參數	36400+200n～36513+200n	
	同步控制監視資料	42800+40n～42835+40n	
	同步控制用控制資料	44080+20n～44090+20n	
	凸輪操作控制資料	45000～53791	
	凸輪操作監視資料	53800～53801	
	陳述式生成軸參數	用工程工具設置	
	陳述式生成軸控制資料	61860～62883	
	陳述式生成軸監視資料	60900～61859	
	陳述式生成軸定位資料	用工程工具設置	
CC-Link IE TSN網路區域[FX5-SSC-G]*3	連結軟元件(RX)區域	63140～64163	不能
	連結軟元件(RY)區域	64164～65187	可以
	連結軟元件(RWw)區域	65188～66211	可以
	連結軟元件(RWr)區域	66212～67235	不能
	設備站偏置・容量資訊	68900～70995	不能

*1 禁止使用空缺編號地址。如果使用可能導致系統不能正常動作。

*2 關於詳細內容，請參閱下述手冊的“緩衝記憶體地址一覽(同步控制用)”。

📖 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇)

*3 關於詳細內容，請參閱下述手冊的“緩衝記憶體”。

📖 MELSEC iQ-F FX5運動模組用戶手冊(CC-Link IE TSN篇)

要點

[FX5-SSC-S]

通過以下方法更改了伺服驅動器側的參數的情況下，簡單運動模組將自動讀取伺服驅動器的參數，並在緩衝記憶體及儲存用內部記憶體上的伺服參數區域中反映資料。

- 由於自動調節而更改了參數時
- 將MR Configurator2直接連接到伺服驅動器上進行了參數更改時

資料傳送的時機

簡單運動模組/運動模組的參數被分類為模組參數與簡單運動模組設置。各參數在如下所示的反映時機被反映到簡單運動模組/運動模組的緩衝記憶體中。

參數反映時機	操作	反映至緩衝記憶體的參數設置值	
		模組參數*1	簡單運動模組設置*2
電源ON	電源ON	從工程工具設置的參數*3	簡單運動模組內儲存的參數
模組的初始化	[Cd. 2] 模組初始化請求	初始值(出廠時的設置值)	

*1 通過將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON，部分模組參數將被反映到簡單運動模組/運動模組內部。

*2 在反映時機，反映源的參數不存在的情況下，請參閱下述內容。

☞ 580頁 (1) 電源ON/CPU模組復位時的資料傳送

*3 不從工程工具進行設置的情況下，將為初始值。

資料的傳送處理

在簡單運動模組/運動模組的記憶體之間進行如(1)～(10)所示的資料傳送處理。
各資料傳送處理的模式與下述參照圖中的(1)～(10)相對應。

資料傳送處理的模式		參照圖	
		FX5-SSC-S	FX5-SSC-G
(1)	電源ON/CPU模組復位時的資料傳送	588頁 模式(1)～(5)	592頁 模式(1)～(4)
(2)	從CPU模組通過T0陳述式進行的資料傳送		—
(3)	“[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF→ON時的有效參數		
(4)	通過來自於CPU模組的FROM陳述式進行的訪問		
(5)	從伺服驅動器中讀取伺服參數[FX5-SSC-S]		
(6)	通過CPU模組的請求進行的快閃記憶體寫入	589頁 模式(6)、(7)	593頁 模式(6)、(7)
(7)	通過工程工具的請求進行的快閃記憶體寫入	590頁 模式(8)、(9)	594頁 模式(8)、(9)
(8)	從緩衝記憶體/內部記憶體至工程工具的資料讀取		
(9)	從工程工具至緩衝記憶體/內部記憶體的資料寫入		
(10)	伺服參數的傳送[FX5-SSC-S]	591頁 模式(10)	—
	伺服參數的傳送[FX5-SSC-G]	—	—

(1) 電源ON/CPU模組復位時的資料傳送

投入電源，復位CPU模組時，快閃記憶體/儲存用內部記憶體中儲存(備份)的“參數區域(c)*1”、“定位資料”、“塊啟動資料”、“伺服參數”將被傳送到緩衝記憶體及內部記憶體中。

*1 關於詳細內容，請參閱下述內容。
☞ 575頁 區域詳細情況

(2) 從CPU模組通過T0陳述式進行的資料傳送

使用T0陳述式從CPU模組向緩衝記憶體寫入參數或資料。*1
此時，“參數區域(b)*2”、“定位資料”、“塊啟動資料”、“控制資料”通過T0陳述式被寫入至緩衝記憶體中且同時生效。
*1 定位資料No. 101～600、塊啟動資料No. 7002～7004僅可通過工程工具設置。
*2 關於詳細內容，請參閱下述內容。
☞ 575頁 區域詳細情況

要點

[FX5-SSC-S]
在儲存用內部記憶體內的伺服參數“[Pr. 100]伺服系列”中設置了“0”以外的值時，通過電源ON/CPU模組復位，儲存用內部記憶體內的伺服參數將被傳送至伺服驅動器(伺服驅動器LED顯示為“b_”)。此後，即使從CPU模組通過T0陳述式將伺服參數寫入至緩衝記憶體中，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON，緩衝記憶體的伺服參數也無法被傳送至伺服驅動器。通過前述方法更改伺服參數的情況下，應預先將儲存用內部記憶體的伺服參數“[Pr. 100]伺服系列”設置為“0”。

(3) “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時的有效參數

“[Cd. 190]可程式控制器就緒”由OFF → ON時，緩衝記憶體“參數區域(a)*1”中儲存的資料將生效。

*1 關於詳細內容，請參閱下述內容。

☞ 575頁 區域詳細情況

要點

對於參數區域(b)中的相應參數，從通過T0陳述式寫入到緩衝記憶體中的時點開始設置值將生效，但是，對於參數區域(a)中的相應參數，在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”從OFF → ON之前設置值不生效。

(4) 通過來自於CPU模組的FROM陳述式進行的訪問

使用FROM陳述式，進行從緩衝記憶體至CPU模組的資料讀取。*1

*1 定位資料No. 101~600、塊啟動資料No. 7002~7004僅可通過工程工具讀取。

(5) 從伺服驅動器中讀取伺服參數[FX5-SSC-S]

在伺服驅動器側更改參數時，簡單運動模組將自動從伺服驅動器中讀取參數並反映到緩衝記憶體/內部記憶體及儲存用內部記憶體中。

要點

可以通過軸控制資料從簡單運動模組對伺服驅動器的參數進行個別更改。

(6) 通過CPU模組的請求進行的快閃記憶體寫入

通過在“[Cd. 1]快閃記憶體寫入請求”中設置“1”，進行以下傳送處理。

- 將緩衝記憶體/內部記憶體區域的“參數”、“定位資料(No. 1~600)”、“塊啟動資料(No. 7000~7004)”、“伺服參數[FX5-SSC-S]”傳送至快閃記憶體/儲存用內部記憶體。

(7) 通過工程工具的請求進行的快閃記憶體寫入

通過工程工具的[快閃記憶體寫入請求]，進行以下傳送處理。此傳送處理與上述(6)的傳送處理相同。

- 將緩衝記憶體/內部記憶體區域的“參數”、“定位資料(No. 1~600)”、“塊啟動資料(No. 7000~7004)”、“伺服參數*1”傳送至快閃記憶體/儲存用內部記憶體。

*1 伺服參數的傳送僅在使用FX5-SSC-S時。

要點

- 在快閃記憶體寫入執行中，請勿進行電源OFF或CPU模組的復位。如果在快閃記憶體寫入執行中進行電源OFF或CPU模組的復位強制中斷處理，快閃記憶體/儲存用內部記憶體中備份的資料將丟失。
- 在快閃記憶體寫入完成之前，請勿向緩衝記憶體/內部記憶體進行資料寫入。
- 通過程式進行的快閃記憶體寫入次數在電源ON中最多為25次。執行25次以上的快閃記憶體寫入時，將發生出錯“快閃記憶體寫入次數出錯”(出錯代碼：1080H)。關於詳細內容，請參閱☞ 721頁 出錯代碼一覽。
- 通過“[Md. 19]快閃記憶體寫入次數”可以監視電源投入後的快閃記憶體寫入次數。

(8) 從緩衝記憶體/內部記憶體至工程工具的資料讀取

通過工程工具的[模組讀取]，進行以下傳送處理。

- 將緩衝記憶體/內部記憶體區域的“參數”、“定位資料(No. 1~600)”、“塊啟動資料(No. 7000~7004)”、“伺服參數^{*1}”經由CPU模組傳送至工程工具。

通過工程工具的[監視]，進行以下傳送處理。

- 將緩衝記憶體區域的“監視資料”經由CPU模組傳送至工程工具。

*1 伺服參數的傳送僅在使用FX5-SSC-S時。

(9) 從工程工具至緩衝記憶體/內部記憶體的資料寫入

通過工程工具的[模組寫入]，進行以下傳送處理。

- 將工程工具的“參數”、“定位資料(No. 1~600)”、“塊啟動資料(No. 7000~7004)”、“伺服參數^{*1}”經由CPU模組傳送至緩衝記憶體/內部記憶體。

此時，如果在工程工具中設置了[快閃記憶體寫入]，則進行“(7)通過工程工具的請求寫入快閃記憶體”中所示的傳送處理。

*1 伺服參數的傳送僅在使用FX5-SSC-S時。

(10) 伺服參數的傳送[FX5-SSC-S]

進行將緩衝記憶體/內部記憶體儲存的“伺服參數”通過以下時機傳送至伺服驅動器中的處理。

- 與伺服驅動器的通信開始時進行傳送。將緩衝記憶體/內部記憶體區域的“擴展參數”、“伺服參數”傳送至伺服驅動器。
- 如果 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON，則將接下來顯示的緩衝記憶體區域的“伺服參數”傳送至儲存用內部記憶體與伺服驅動器。

- 自動調節模式(PA08)
- 自動調節回應能力(PA09)
- 前饋增益(PB04)
- 負載慣量比(PB06)
- 模型控制增益(PB07)
- 位置控制增益(PB08)
- 速度控制增益(PB09)
- 速度積分補償(PB10)
- 速度微分補償(PB11)

要點

向伺服驅動器傳送參數後(伺服驅動器的LED表示為“b_”、“C_”或“d_”)，通過程式或工程工具更改“旋轉方向選擇/移動方向選擇(PA14)”，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為ON時，將發生報警“SSCNET通信異常”(報警代碼: 093EH)。更改了“旋轉方向選擇/移動方向選擇(PA14)”的情況下，應對伺服驅動器進行參數傳送。

■關於開始與伺服驅動器通信

與伺服驅動器的通信在以下條件均成立的情況下將生效。

- 簡單運動模組及伺服驅動器的電源已投入。
- 簡單運動模組的緩衝記憶體區域內的伺服參數 “[Pr. 100]伺服系列”中設置了“0”以外的值。

投入電源時及CPU模組復位時快閃記憶體/儲存用內部記憶體中儲存的資料將被傳送至緩衝記憶體/內部記憶體中。

因此，儲存用內部記憶體中儲存的伺服參數 “[Pr. 100]伺服系列” ≠ “0”，且按照伺服驅動器、簡單運動模組的順序啟動的情況下(即使在CPU模組的RUN LED亮燈之前)，將開始與伺服驅動器的通信，儲存用內部記憶體中儲存的伺服參數將被傳送至伺服驅動器中。

■通過程式/工程工具將設置的伺服參數傳送至伺服驅動器的方法

應將儲存用內部記憶體中儲存的伺服參數“[Pr. 100]伺服系列”的值設置為“0”。(出廠值為“0”)

然後，通過投入電源或CPU模組復位使儲存用內部記憶體中儲存的伺服參數“[Pr. 100]伺服系列”的值“0”生效，不開始與伺服驅動器的通信。

但是，通過程式/工程工具設置了伺服參數(將“[Pr. 100]伺服系列”的值設置為“0”以外)後，如果將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON，則將開始與伺服驅動器的通信。

■將儲存用內部記憶體中寫入的伺服參數傳送至伺服驅動器的方法

將伺服參數設置到緩衝記憶體/內部記憶體中後，進行快閃記憶體寫入。

然後，通過投入電源或CPU模組復位儲存用內部記憶體中儲存的伺服參數將被傳送至緩衝記憶體/內部記憶體中。

將傳送至伺服驅動器的伺服參數寫入到儲存用內部記憶體中後，無需通過程式/工程工具進行伺服參數設置。

■緩衝記憶體/內部記憶體的伺服參數

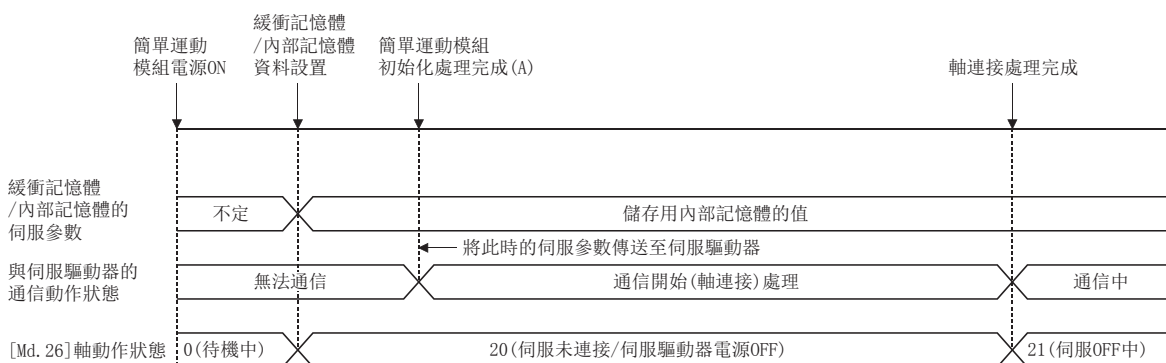
以下介紹進行緩衝記憶體/內部記憶體的伺服參數傳送時的動作時序及詳細內容。

要點

- 將傳送至伺服驅動器中的伺服參數預先寫入到儲存用內部記憶體中的情況下，就不需要通過程式/工程工具進行設置。
- 對於軸連接處理需要的時間，根據軸連接數及投入伺服驅動器電源的時機等而發生變化，且根據“[Md. 26]軸動作狀態”處於“20: 伺服未連接/伺服驅動器電源OFF”的時間而發生變化。

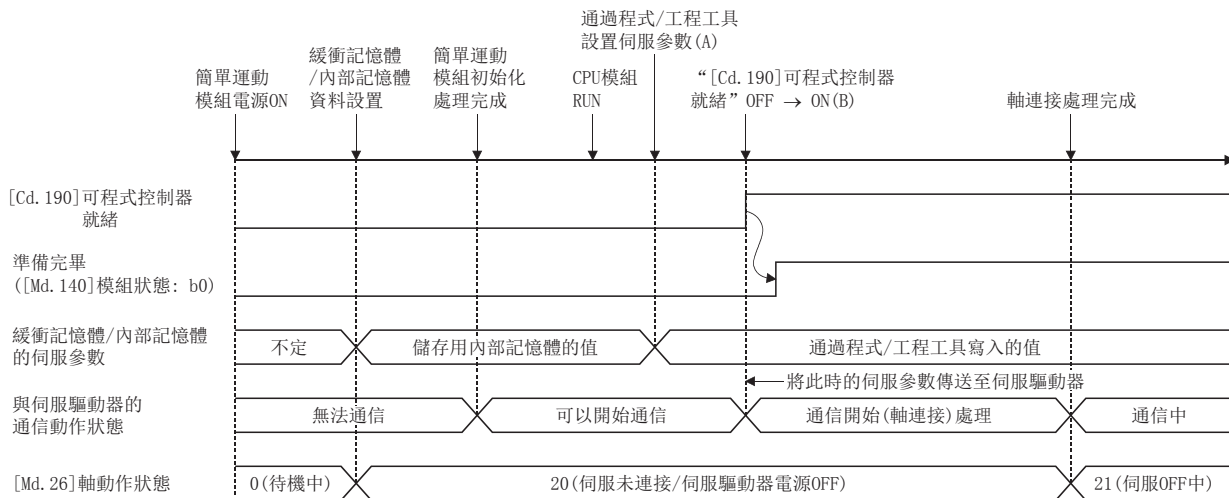
- 在系統電源ON之前將伺服驅動器電源置為ON的狀態下，儲存用內部記憶體中儲存的伺服參數為“[Pr. 100]伺服系列”≠“0”時

開始與伺服驅動器通信的時機	初始化處理完成(下圖(A))
傳送的伺服參數	儲存用內部記憶體中儲存(備份)的資料



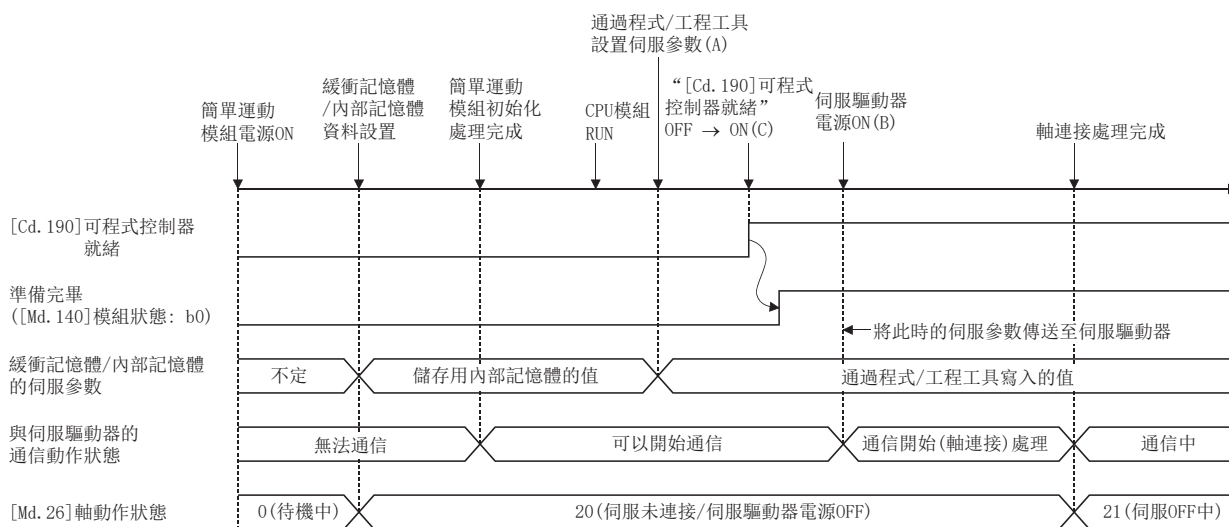
- 在系統電源ON之前將伺服驅動器電源置為ON的狀態下，儲存用內部記憶體中儲存的伺服參數為 “[Pr. 100] 伺服系列” = “0” 時

開始與伺服驅動器通信的時機	“[Cd. 190] 可程式控制器就緒” OFF → ON (下圖 (B))
傳送的伺服參數	“[Cd. 190] 可程式控制器就緒” ON之前通過程式/工程工具寫入的資料 (下圖 (A))



- 將 “[Cd. 190] 可程式控制器就緒” 置為OFF → ON (下圖 (C)) 之後將伺服驅動器的電源置為ON的情況下

開始與伺服驅動器通信的時機	伺服驅動器啟動時 (下圖 (B))
傳送的伺服參數	“[Cd. 190] 可程式控制器就緒” ON之前通過程式/工程工具寫入的資料 (下圖 (A))



■伺服參數傳送後個別更改伺服參數的方法

通過以下的軸控制資料使用簡單運動模組可以個別更改伺服驅動器的參數。

n: 軸No. - 1

設置項目		設置內容	緩衝記憶體地址
[Cd. 130]	伺服參數寫入請求	設置伺服參數的寫入請求。 設置 “[Cd. 131]參數No. (設置要更改的伺服參數)”、“[Cd. 132]更改資料”後，設置“1”。 1: 寫入請求 1以外: 無請求	4354+100n
[Cd. 131]	參數No. (設置要更改的伺服參數)	設置更改的伺服參數。	4355+100n
[Cd. 132]	更改資料	設置 “[Cd. 131]參數No. (設置要更改的伺服參數)”中指定的伺服參數的更改值。	4356+100n 4357+100n

要點

- 對簡單運動模組的伺服參數區域(儲存用內部記憶體及緩衝記憶體/內部記憶體)及伺服驅動器的參數均進行更改。
- 在伺服參數中，更改了通過重新投入伺服驅動器電源而生效的參數的情況下，更改後，需要對伺服驅動器的電源進行2次再投入。(設置參數時，雖然更改了伺服驅動器的RAM上的資料，但是，不能更改伺服驅動器的EEPROM的資料。通過再投入伺服驅動器的電源，在伺服驅動器中更改前的EEPROM的資料將被覆蓋到RAM中後啟動。此後，通過與簡單運動模組的初始通信，更改後的資料將被寫入到伺服驅動器的EEPROM中，因此通過再次投入伺服驅動器的電源，更改資料也將被反映到RAM資料中。)

(10) 伺服參數的傳送[FX5-SSC-G]

在CC-Link IE TSN網路中，將設備站參數自動設置設置為“有效”的情況下，在與伺服驅動器的通信開始時將傳送通過CPU模組管理的伺服參數。

將設備站參數自動設置設置為“無效”的情況下，通過伺服驅動器管理的伺服參數將生效。

關於設備站參數自動設置，請參閱下述手冊的“其它”。

📖 MELSEC iQ-F FX5運動模組用戶手冊(CC-Link IE TSN篇)

對於運動模組，與伺服驅動器的通信開始時將確認從CPU模組傳送的伺服參數或通過伺服驅動器管理的伺服參數為建議設置值。

不是建議設置值的情況下，將發生出錯“伺服參數不正確”(出錯代碼：1DC8H)，且從運動模組改寫伺服參數的設置值。

關於伺服參數的建議設置值，請參閱下述內容。

📖 795頁 CC-Link IE TSN對應設備[FX5-SSC-G]

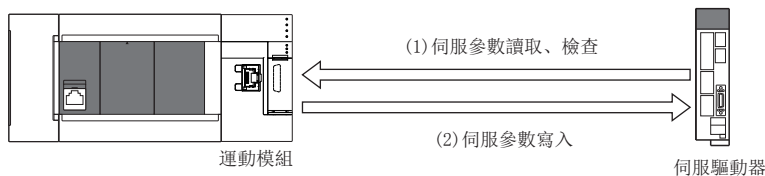
要點

發生了出錯“伺服參數不正確”(出錯代碼：1DC8H)的情況下，“[Md. 190]控制器當前值恢復完成狀態”將變為“0：恢復未完成”，且無法進行伺服ON。

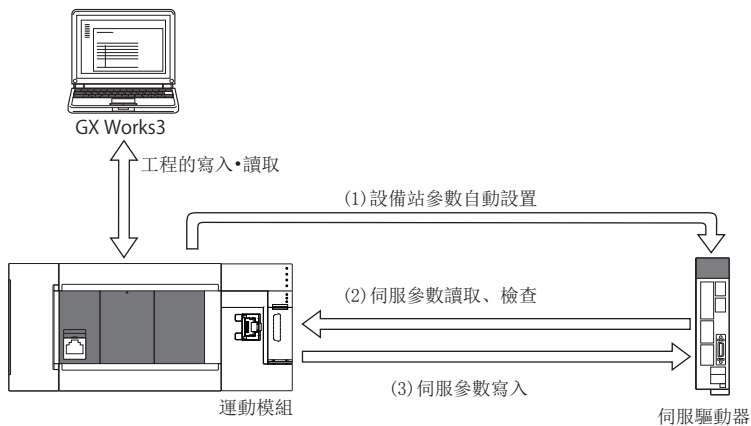
應在出錯復位後，實施伺服驅動器的電源再投入。

■控制內容

- 設備站參數自動設置為“無效”的情況下



- 設備站參數自動設置為“有效”的情況下



- 伺服參數的讀取、寫入使用暫態通信 (SLMP)。在寫入中通過Store parameters請求進行伺服參數的儲存。關於Store parameters請求的詳細內容，請參閱伺服驅動器的手冊。
- 運動模組的伺服參數的讀取、檢查的時機通過設備站參數自動設置將變為以下時機。
設備站參數自動設置為“有效”的情況下：從CPU模組的伺服參數傳送後
設備站參數自動設置為“無效”的情況下：與伺服驅動器的通信開始時
- 通過設備站參數自動設置使用的情況下，為了進行“已儲存參數的自動更新(在設備站側更新了參數時的自動更新)”，需要設置伺服參數“參數自動備份更新間隔(PN20)”^{*1}。
從電源投入開始各設置時間中上次分配的參數與當前的參數發生了差異的情況下進行備份。為了將更改後的參數反映到工程中，應重新打開伺服參數設置畫面，通過“讀取”從伺服驅動器直接讀取參數，使伺服參數應用於工程。

[FX5-SSC-G]

- 在設備站參數自動設置中實施“已儲存參數的自動更新”的情況下，需要將CPU模組與運動模組設置為下述版本。CPU模組：Ver. 1.250以後，運動模組：Ver. 1.001以後
使用上述之前的版本的CPU模組及運動模組，將設備站參數自動設置設置為“有效”後發生了出錯“伺服參數不正確”(出錯代碼：1DC8H)的情況下，改寫後的伺服參數不被反映到CPU模組中，因此應加以注意。
在不使用“已儲存參數的自動更新”的狀況下更新CPU模組中儲存的伺服參數的情況下，應從伺服驅動器進行了讀取後再實施更改。^{*2}

*1 至CPU模組的資料記憶體的寫入次數有限制。關於詳細內容，請參閱下述手冊。

MR-J5(W)-G的情況下：MR-J5-G/MR-J5W-G用戶手冊(參數篇)

*2 根據CPU模組與運動模組的各版本的組合的“已儲存參數的自動更新”的動作如下所示。

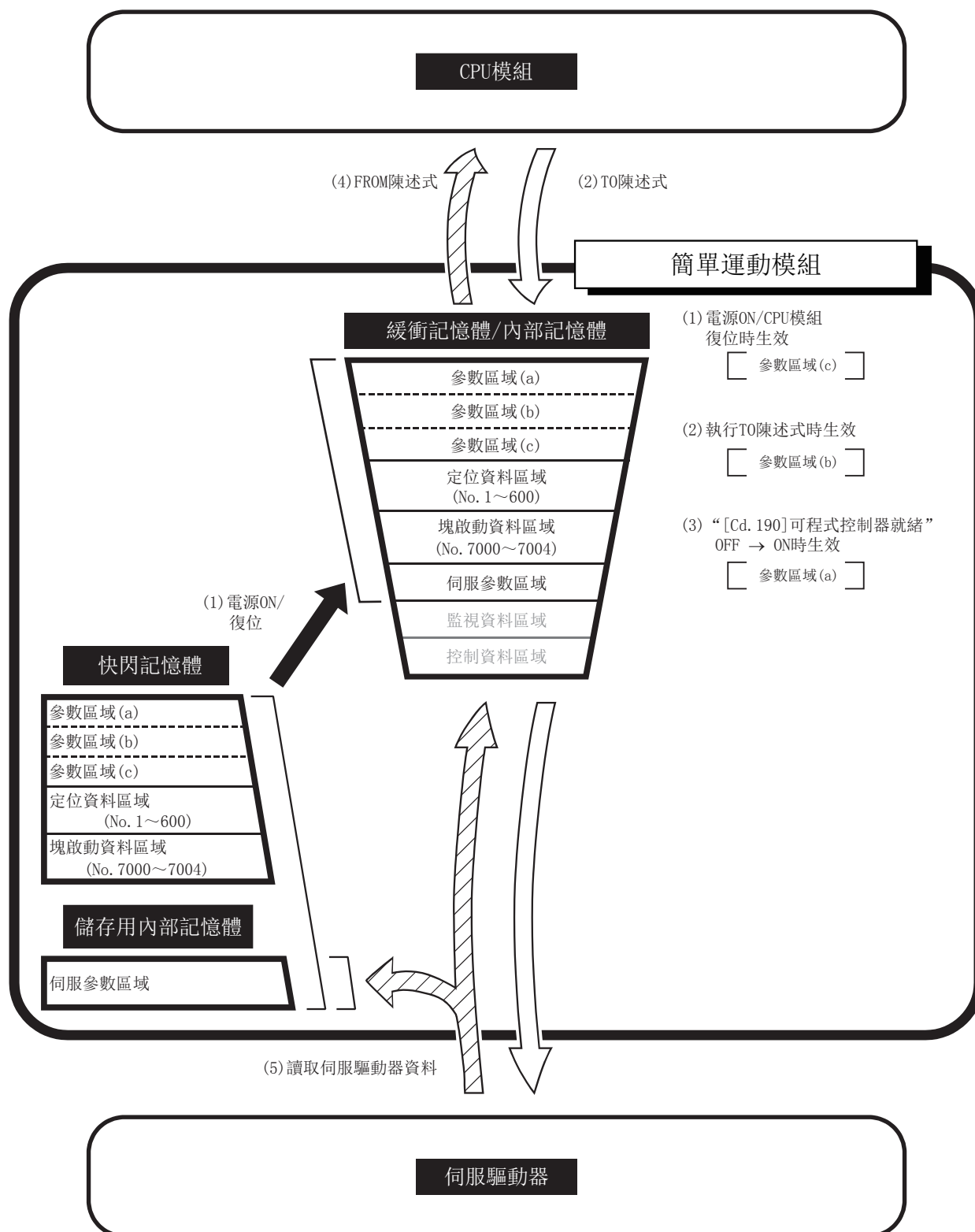
CPU模組的版本	運動模組的版本	“已儲存參數的自動更新”的動作
1.245以前	1.000	即使將伺服參數“參數自動備份更新間隔(PN20)”設置為“0”以外，伺服參數也不會備份到CPU模組中。
1.250以後		
1.245以前	1.001以後	將伺服參數“參數自動備份更新間隔(PN20)”設置為“0”以外的情況下，在伺服驅動器中將發生伺服報警[AL.19E.1_參數自動備份設置警告]。此外，伺服參數不被備份到CPU模組中。
1.250以後		

■限制事項

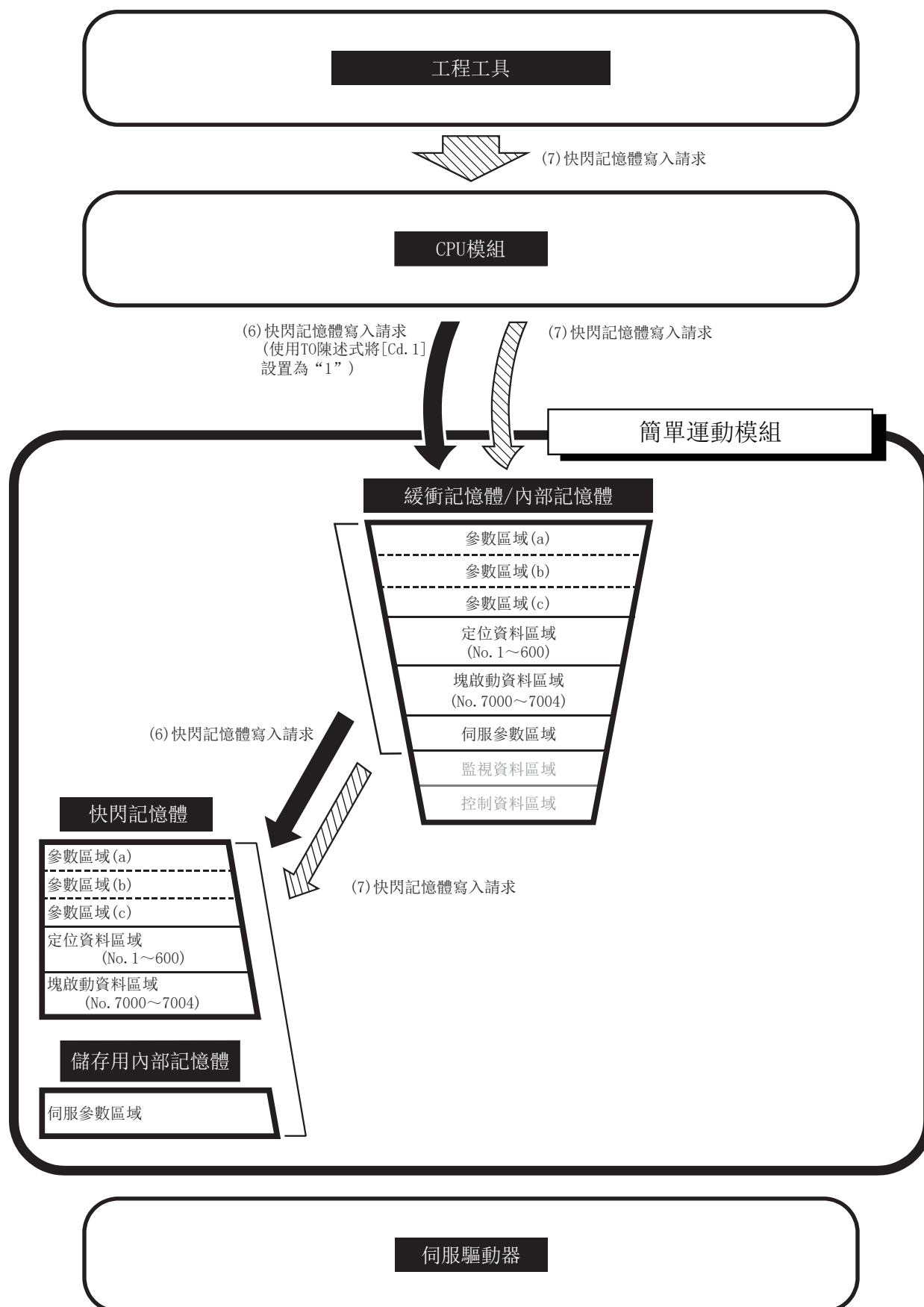
至伺服參數的建議設置值的更改中，如果將伺服驅動器的電源置為OFF，則伺服參數可能會損壞。應在確認運動模組處於下述任一狀態後，將伺服驅動器的電源置為OFF。

- 發生出錯“伺服參數不正確”(出錯代碼：1DC8H)
- “[Md.190]控制器當前值恢復完成狀態”為恢復完成(“0：恢復未完成”以外)

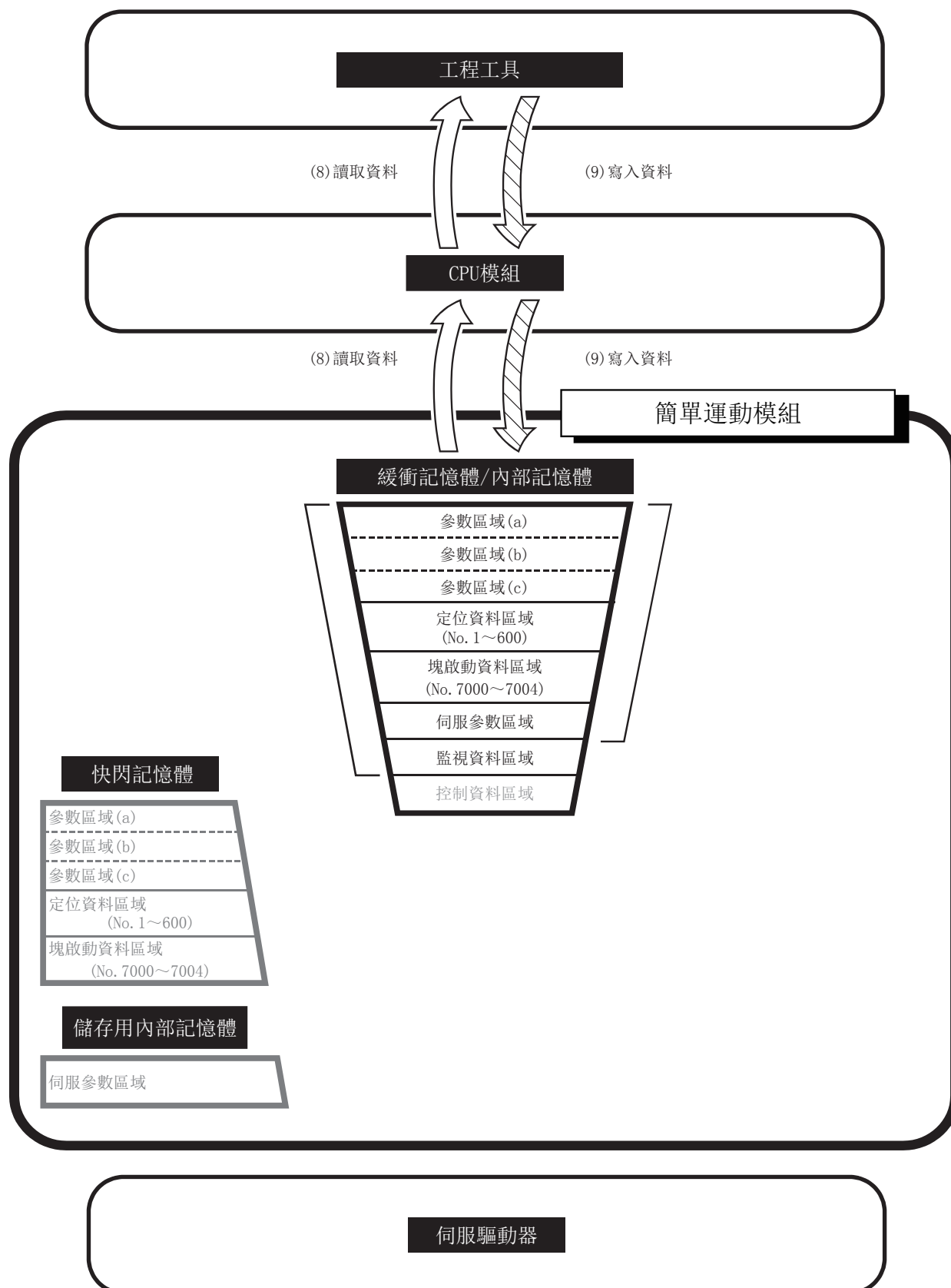
■模式(1)～(5)



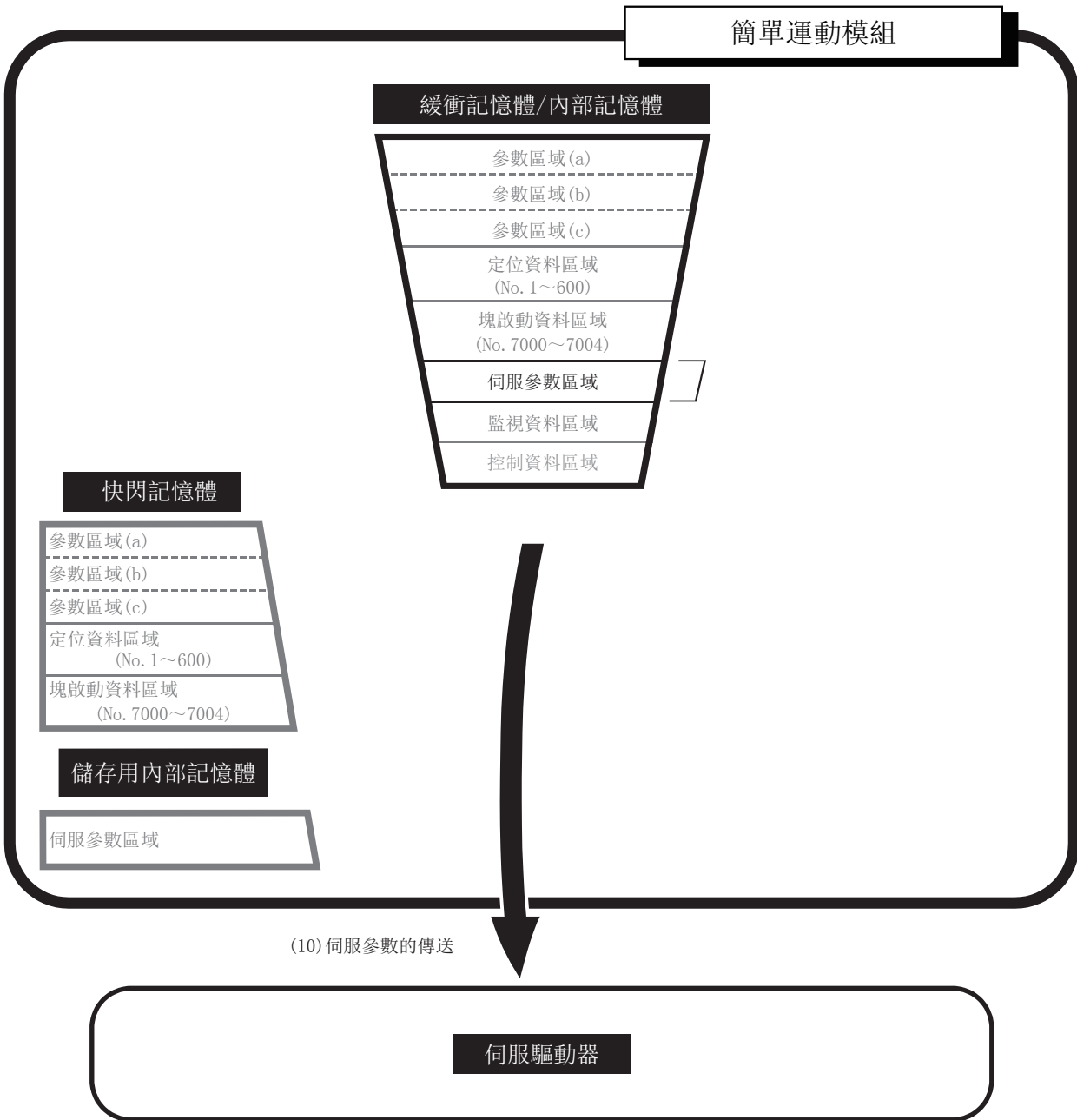
■模式(6)、(7)



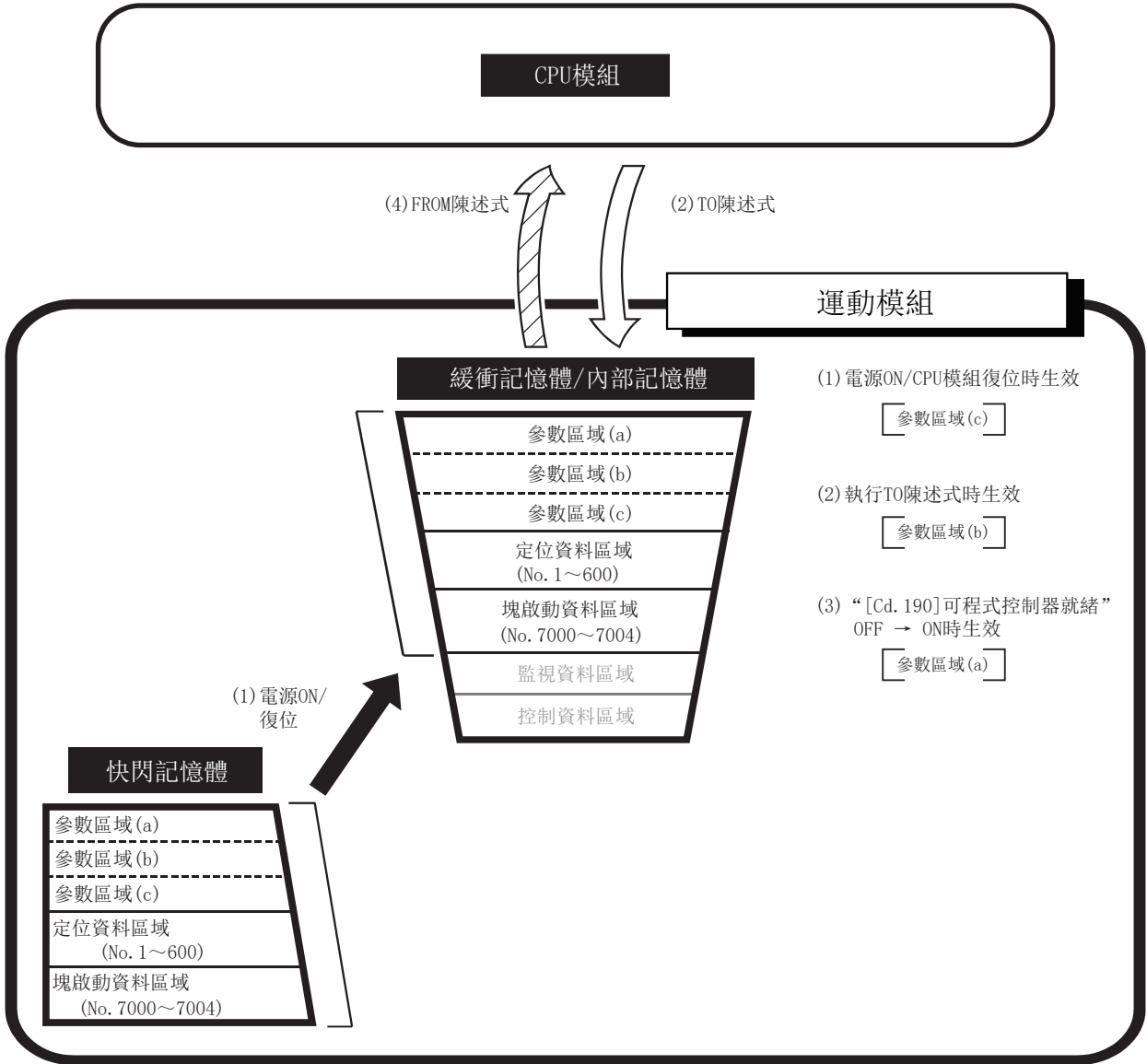
■模式(8)、(9)



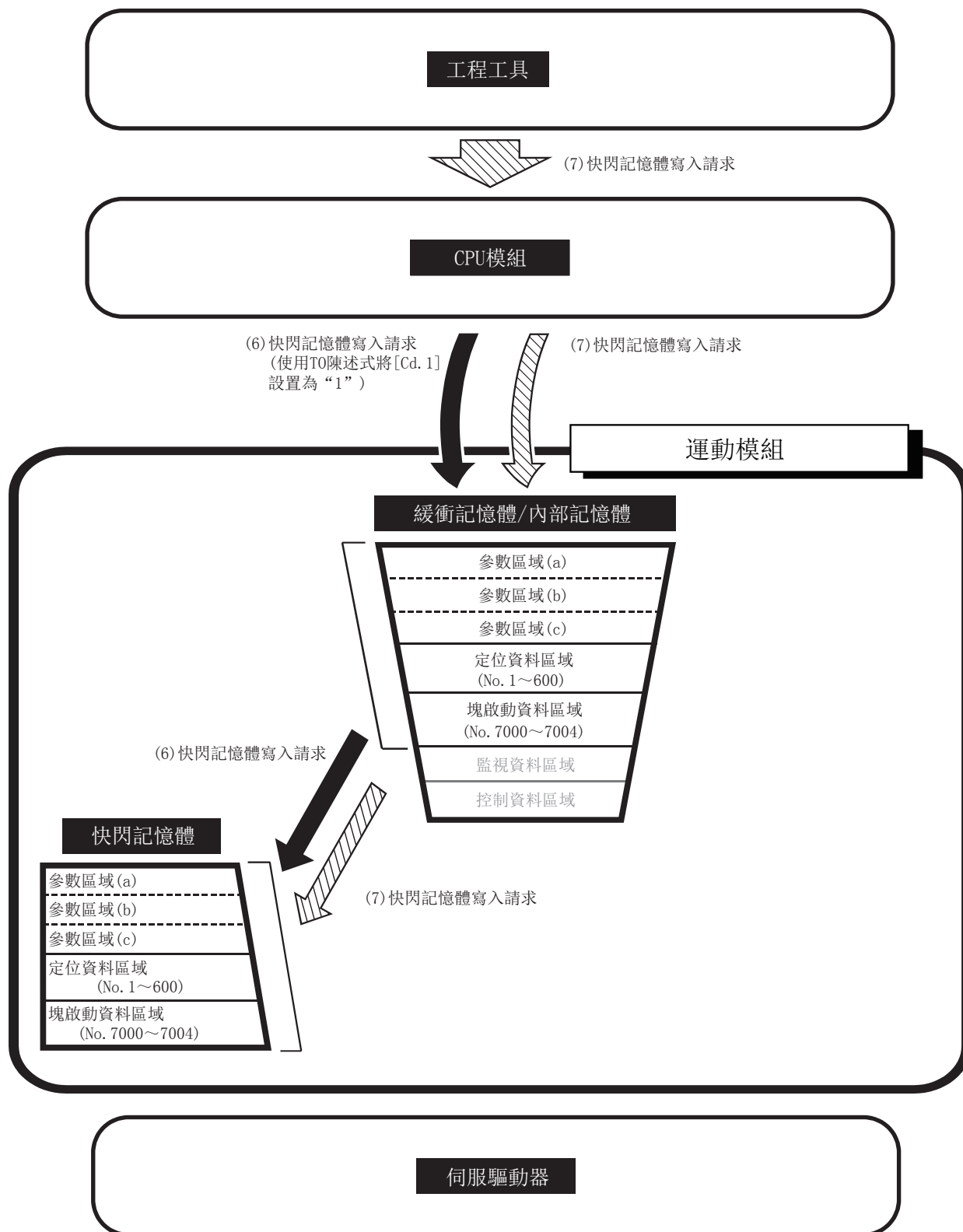
■模式(10)



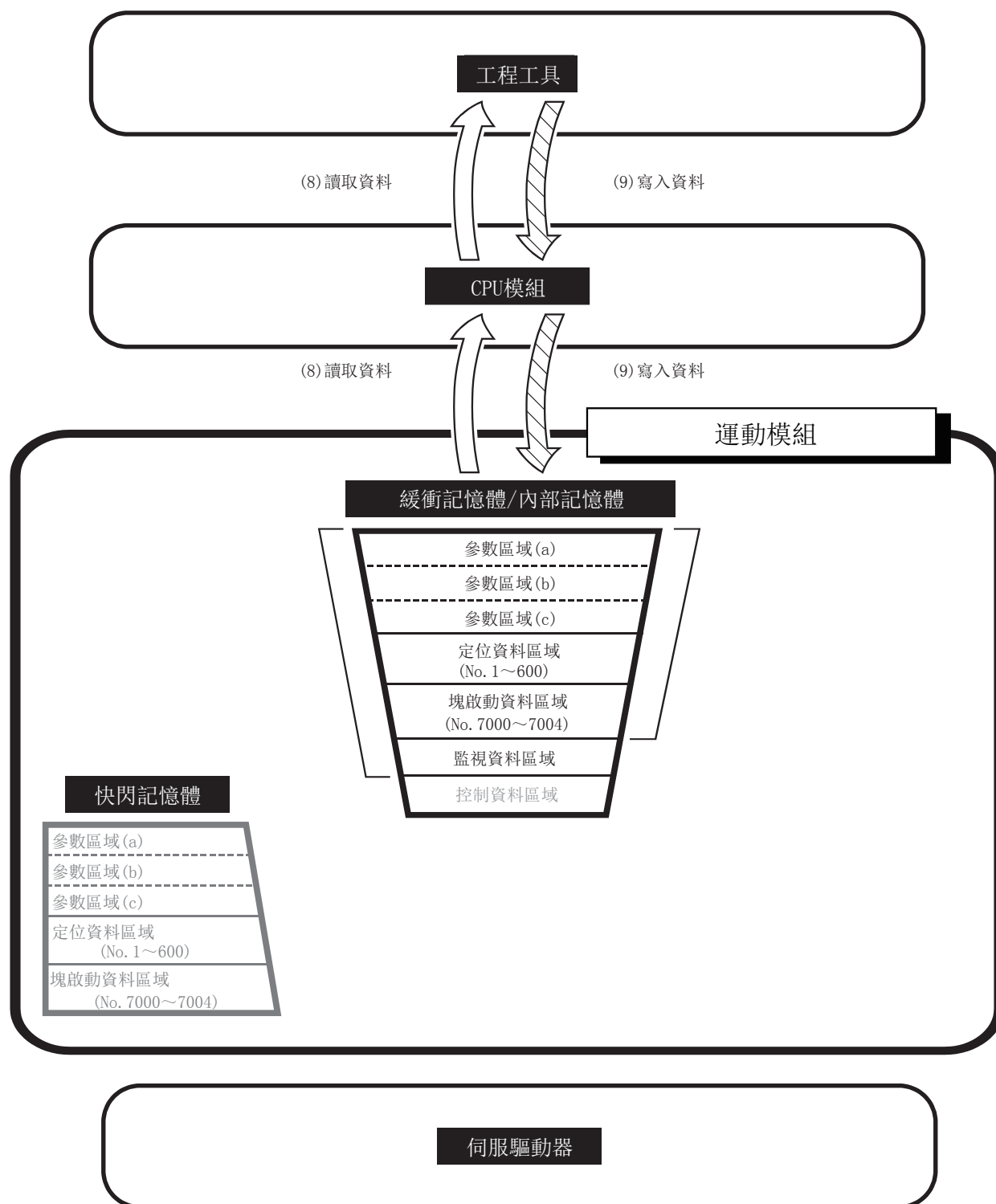
■模式(1)～(4)



■模式(6)、(7)



■模式(8)、(9)



12 程式[FX5-SSC-S]

在本章中，介紹使用簡單運動模組進行定位控制的必要程式有關內容。對於控制所需程式，創建時應考慮“啟動條件”、“啟動時序圖”、“軟元件設置”、整個控制的構成等。（需要根據希望執行的控制，在簡單運動模組中設置參數及定位資料、塊啟動資料、條件資料等，同時創建控制資料的設置程式及各控制的啟動程式。）

12.1 創建程式時的注意事項

以下介紹將資料從CPU模組中寫入到簡單運動模組的緩衝記憶體中時的通用注意事項。

資料的讀取/寫入

對於本章所示的資料的設置（各種參數、定位資料、塊啟動資料），建議盡量通過工程工具進行。通過程式進行設置的情況下，將需要使用大量的程式及軟元件，因此複雜且延長掃描時間。此外，連續軌跡控制或連續定位控制中改寫定位資料的情況下，應提前4組進行改寫。否則，將被作為資料未改寫處理。

速度更改執行間隔的限制

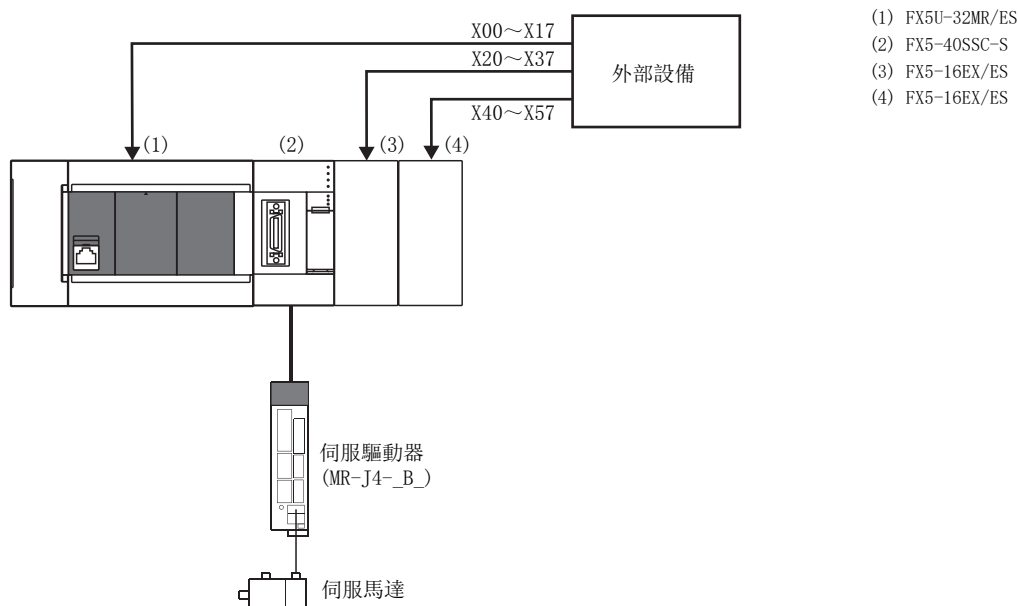
簡單運動模組中通過速度更改功能或超馳功能連續進行速度更改的情況下，應確保速度更改的間隔為10 ms及以上。

行程超限時的處理

通過在詳細參數1中設置行程限位上限值及下限值，可以防止行程超限。但是，這隻在簡單運動模組正常動作的情況下才有效。從系統的安全性出發，建議安裝極限極限開關，設置通過極限開關作動將伺服驅動器的主電路電源置為OFF的外部電路。

系統組態

程式示例中使用的系統組態如下所示。



12.2 程式的創建

在本節中介紹實際使用的“定位控制的運行程式”有關內容。

程式的總體構成

定位控制的運行程式的總體構成如下所示。

No.	程式名	備註
1	參數設置程式	• 通過工程工具設置參數、定位資料、塊啟動資料、伺服參數的情況下，無需程式。 • 不進行機械原點復位控制的情況下，無需設置原點復位用參數。
2	定位資料設置程式	
3	塊啟動資料設置程式	
4	伺服參數設置程式	
5	原點復位請求OFF程式	進行機械原點復位控制的情況下不需要。
6	外部陳述式功能有效設置程式	—
7	可程式控制器就緒信號ON程式	
8	全部軸伺服ON程式	
9	定位啟動編號設置程式	
10	定位啟動程式	—
11	M代碼OFF程式	不使用M代碼輸出功能的情況下不需要。
12	JOG運行設置程式	不使用JOG運行的情況下不需要。
13	微動運行設置程式	不使用微動運行的情況下不需要。
14	JOG運行/微動運行執行程式	不使用JOG運行及微動運行的情況下不需要。
15	手動脈衝器運行程式	不使用手動脈衝器運行的情況下不需要。
16	速度更改程式	是根據需要添加的程式。
17	超馳程式	
18	加減速時間更改程式	
19	轉矩更改程式	
20	步進運行程式	
21	跳過程式	
22	示教程式	
23	連續運行中斷程式	
24	目標位置更改程式	
25	重啟程式	
26	參數初始化程式	
27	快閃記憶體寫入程式	
28	出錯復位程式	—
29	軸停止程式	

12.3 定位程式示例(使用標籤時)

使用的標籤一覽

在程式示例中，使用的標籤按以下方式分配。

模組標籤

分類	標籤名	內容
起始I/O No.	FX5SSC_1.uIO	起始I/O No.
輸入信號	FX5SSC_1.stSysCtrl_D.bAllAxisServoOn_D	全部軸伺服ON
	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.bReady_D	準備完畢
	FX5SSC_1.bSynchronizationFlag	同步標誌
	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.bSynchronizationFlag_D	
輸出信號	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.bnBusy_D[0]	軸1 BUSY信號
	FX5SSC_1.stSysCtrl_D.bPLC_Ready_D	可程式控制器就緒信號
參數	FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D[0].uPositioningStart_D.0	軸1定位啟動信號
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].dHomePosition_D	軸1原點地址
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].dSoftwareStrokeLowerLimit_D	軸1軟體行程限位下限值
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].dSoftwareStrokeUpperLimit_D	軸1軟體行程限位上限值
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uExternalCommandFunctionMode_D	軸1外部陳述式功能選擇
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uHomingDirection_D	軸1原點復位方向
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uHomingMethod_D	軸1原點復位方式
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uHomingRetry_D	軸1原點復位重試
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uUnitMagnification_D	軸1單位倍率 (AM)
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uUnit_D	軸1單位設置
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uVP_Mode_D	軸1速度・位置功能選擇
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uV_CommandPosition_D	軸1速度控制時的進給當前值
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].udCreepSpeed_D	軸1蠕動速度
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].udHomingSpeed_D	軸1原點復位速度
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].udMovementAmountPerRotation_D	軸1每個旋轉的移動量 (AL)
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].udPulsesPerRotation_D	軸1每個旋轉的脈衝數 (AP)
軸監視資料	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uM_Code_D	軸1有效M代碼
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.3	軸1原點復位請求標誌
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.9	軸1軸報警檢測
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.C	軸1 M代碼ON
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D	軸1出錯檢測
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.D	
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.E	軸1啟動完成
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.E	
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.F	軸1定位完成
系統監視資料	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].dCommandPosition_D	軸1進給當前值
	FX5SSC_1.stSysMntr1_D.wSSCNET_ControlStatus_D	SSCNET控制狀態

分類	標籤名	內容
軸控制資料1	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].dNewPosition_D	軸1當前值更改值
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uClearHomingRequestFlag_D	軸1原點復位請求標誌OFF請求
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uClear_M_Code_D	軸1 M代碼OFF請求
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uEnablePV_Switching_D	軸1位置・速度切換允許標誌
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uEnableVP_Switching_D	軸1速度・位置切換允許標誌
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uExternalCommandValid_D	軸1外部陳述式有效
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uForwardNewTorque_D	軸1轉矩更改值/正轉轉矩更改值
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uInterruptOperation_D	軸1連續運行插斷要求
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uOverride_D	軸1定位運行速度超馳
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uPositioningStartNo_D	軸1定位啟動編號
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uPositioningStartingPointNo_D	軸1定位啟動點編號
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uSkip_D	軸1跳過陳述式
軸控制資料1	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uStepMode_D	軸1步進模式
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uStepStartInformation_D	軸1步進啟動資訊
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uStepValid_D	軸1步進有效標誌
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uTeachingDataSelection_D	軸1示教資料選擇
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uTeachingPositioningDataNo_D	軸1示教定位資料No.
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].udNewSpeed_D	軸1速度更改值
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].udPV_NewSpeed_D	軸1位置・速度切換控制速度更改暫存器
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].udVP_NewMovementAmount_D	軸1速度・位置切換控制移動量更改暫存器
系統控制資料	FX5SSC_1.stSysCtrl_D.wSSCNET_ControlCommand_D	SSCNET控制陳述式
軸控制資料2	FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D[0].uProhibitPositioning_D	軸1執行禁止標誌
	FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D[0].uProhibitPositioning_D.0	
	FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D[0].uStopAxis_D	軸1軸停止
	FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D[0].uStopAxis_D.0	

全域標籤

程式示例中使用的全域標籤如下所示。應按以下方式設置全域標籤。

- 不設置分配軟元件的全域標籤(未設置分配軟元件的情況下，未使用的內部繼電器及資料軟元件將被自動分配。)

	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)
1	bSetPositioningData_bEN	Bit	VAR_GLOBAL	▼
2	bSetPositioningData_bENO	Bit	VAR_GLOBAL	▼
3	bSetPositioningData_bOK	Bit	VAR_GLOBAL	▼
4	bSetPositioningData_bErr	Bit	VAR_GLOBAL	▼
5	uSetPositioningData_uErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
6	bJOG_bENO	Bit	VAR_GLOBAL	▼
7	bJOG_bOK	Bit	VAR_GLOBAL	▼
8	bJOG_bErr	Bit	VAR_GLOBAL	▼
9	uJOG_uErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
10	bMPG_bENO	Bit	VAR_GLOBAL	▼
11	bMPG_bOK	Bit	VAR_GLOBAL	▼
12	bMPG_bErr	Bit	VAR_GLOBAL	▼
13	uMPG_uErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
14	bChangeSpeed_bENO	Bit	VAR_GLOBAL	▼
15	bChangeSpeed_bOK	Bit	VAR_GLOBAL	▼
16	bChangeSpeed_bErr	Bit	VAR_GLOBAL	▼
17	uChangeSpeed_uErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
18	bChangeAccDecTime_bENO	Bit	VAR_GLOBAL	▼
19	bChangeAccDecTime_bOK	Bit	VAR_GLOBAL	▼
20	bChangeAccDecTime_bErr	Bit	VAR_GLOBAL	▼
21	uChangeAccDecTime_uErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
22	bChangePosition_bENO	Bit	VAR_GLOBAL	▼
23	bChangePosition_bOK	Bit	VAR_GLOBAL	▼
24	bChangePosition_bErr	Bit	VAR_GLOBAL	▼
25	uChangePosition_uErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
26	bRestart_bENO	Bit	VAR_GLOBAL	▼
27	bRestart_bOK	Bit	VAR_GLOBAL	▼
28	bRestart_bErr	Bit	VAR_GLOBAL	▼
29	uRestart_uErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
30	bInitializeParameter_bENO	Bit	VAR_GLOBAL	▼
31	bInitializeParameter_bOK	Bit	VAR_GLOBAL	▼
32	bInitializeParameter_bErr	Bit	VAR_GLOBAL	▼
33	uInitializeParameter_uErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
34	bOperateError_bENO	Bit	VAR_GLOBAL	▼
35	bOperateError_bOK	Bit	VAR_GLOBAL	▼
36	bOperateError_bModuleErr	Bit	VAR_GLOBAL	▼
37	uOperateError_uModuleErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
38	bOperateError_bModuleWam	Bit	VAR_GLOBAL	▼
39	uOperateError_uModuleWamId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
40	bOperateError_bErr	Bit	VAR_GLOBAL	▼
41	uOperateError_uErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
42	bWriteFlash_bENO	Bit	VAR_GLOBAL	▼
43	bWriteFlash_bOK	Bit	VAR_GLOBAL	▼
44	bWriteFlash_bErr	Bit	VAR_GLOBAL	▼
45	uWriteFlash_uErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
46	bBasicParamSetComp	Bit	VAR_GLOBAL	▼
47	bSetElectronicGear16bit	Bit	VAR_GLOBAL	▼
48	bOPRParamSetComp	Bit	VAR_GLOBAL	▼
49	uBlockData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0.4)	VAR_GLOBAL	▼
50	uBlockInstData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0.4)	VAR_GLOBAL	▼
51	bOPRReqFlagOffReq_P	Bit	VAR_GLOBAL	▼
52	bOPRReqFlagOffReq_H	Bit	VAR_GLOBAL	▼
53	bOPRReqFlagOffReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
54	uMovementAmount	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_GLOBAL	▼
55	uSpeed	Double Word [Signed]	VAR_GLOBAL	▼
56	bStartPositioning_bENO	Bit	VAR_GLOBAL	▼
57	bStartPositioning_bOK	Bit	VAR_GLOBAL	▼
58	bStartPositioning_bErr	Bit	VAR_GLOBAL	▼
59	uStartPositioning_uErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
60	bDuringMPGOperation	Bit	VAR_GLOBAL	▼
61	bFastStartPreparationComp	Bit	VAR_GLOBAL	▼
62	bFastOPRStartReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
63	bFastOPRStartReq_H	Bit	VAR_GLOBAL	▼
64	bDuringJogInchingOperation	Bit	VAR_GLOBAL	▼
65	uJogOperationSpeed	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_GLOBAL	▼
66	uInchingMovementAmount	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
67	bChangeSpeedReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
68	bOverrideReq_P	Bit	VAR_GLOBAL	▼
69	bAccDecTimeChangeReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
70	bChangeAccDecTime_jEnable	Bit	VAR_GLOBAL	▼
71	bStepOperationReq_P	Bit	VAR_GLOBAL	▼
72	bChangeTorqueReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
73	bSkipReq_P	Bit	VAR_GLOBAL	▼
74	bSkipReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
75	bTeachingReq_P	Bit	VAR_GLOBAL	▼
76	bTeachingReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
77	uTeachingData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0.3)	VAR_GLOBAL	▼
78	uTeachingDevice	Bit(0.1)	VAR_GLOBAL	▼
79	uIO	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
80	bStopContinuousOperationReq_P	Bit	VAR_GLOBAL	▼
81	bTargetPositionChangeReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
82	bRestartReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
83	bInitializeParameterReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
84	bWriteFlashReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
85	bErrResetReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼

	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)
86	bStopReq_P	Bit	VAR_GLOBAL	▼
87	bABRSTReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
88	uOperateError_bModuleErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
89	bErrReadReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
90	bPositioningStartReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
91	bABRSTReq_P	Bit	VAR_GLOBAL	▼
92	bABRST_bENO	Bit	VAR_GLOBAL	▼
93	bABRST_bOK	Bit	VAR_GLOBAL	▼
94	bABRST_bAbsNG	Bit	VAR_GLOBAL	▼
95	uABRST_uAbsErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
96	bABRST_bErr	Bit	VAR_GLOBAL	▼
97	uABRST_uErrId	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼
98	bPosStart10	Bit	VAR_GLOBAL	▼
99	uPositioningStartNo	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	▼

- 設置分配軟元件的全域標籤

	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)
100	bInputOPRReqFlagOffReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X0
101	bInputExternalCommandValidReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X1
102	bInputExternalCommandInvalidReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X2
103	bInputOPRStartReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X3
104	bInputFastOPRStartReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X4
105	bInputStartPositioningNoReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X5
106	bInputSpeedPositionSwitchingReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X6
107	bInputSpeedPositionSwitchingEnableReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X7
108	bInputSpeedPositionSwitchingDisableReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X10
109	bInputChangeSpeedPositionSwitchingMovementAmount	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X11
110	bInputStartAdvancedPositioningReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X12
111	bInputModeOffReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X14
112	bInputSetJogSpeedReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X15
113	bInputForwardJogStartReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X16
114	bInputReverseJogStartReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X17
115	bInputStartMPGReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X20
116	bInputChangeSpeedReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X22
117	bInputOverrideReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X23
118	bInputChangeAccDecTimeReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X24
119	bInputChangeAccDecTimeDisable	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X25
120	bInputChangeTorqueReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X26
121	bInputStepOperationReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X27
122	bInputSkipReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X30
123	bInputTeachingReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X31
124	bInputStopContinuousOperationReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X32
125	bInputRestartReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X33
126	bInputInitializeParameterReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X34
127	bInputWriteFlashReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X35
128	bInputErrResetReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X36
129	bInputStopReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X37
130	bInputPositionSpeedSwitchingReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X40
131	bInputPositionSpeedSwitchingEnableReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X41
132	bInputPositionSpeedSwitchingDisableReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X42
133	bInputChangePositionSpeedSwitchingSpeedReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X43
134	bInputSetInchingMovementAmountReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X44
135	bInputTargetPositionChangeReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X45
136	bInputStepStartInformationReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X46
137	bInputSpeedPositionSwitchingAbsSetReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X56
138	bAllAxisServoOnReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X57

程式示例(使用標籤時)

關於模組FB的詳細內容，請參閱下述手冊的“簡單運動模組/運動模組FB”。

■MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組FB參考

參數設置程式

通過工程工具的“模組參數”設置參數的情況下，不需要本程式。

■基本參數1(軸1)的設置

(0)	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.b SynchronizationFlag_D U1G31500.1	MOV	K0	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uUnit_D U1G0
	III			
		MOV	K1	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].uUnitMagnification_D U1G1
		DMOV	K4194304	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].udPulsesPerRotation_D U1G2
		DMOV	K250000	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].udMovementAmountPerRotation_D U1G4
		SET		bBasicParamSetComp

■原點復位基本參數(軸1)的設置

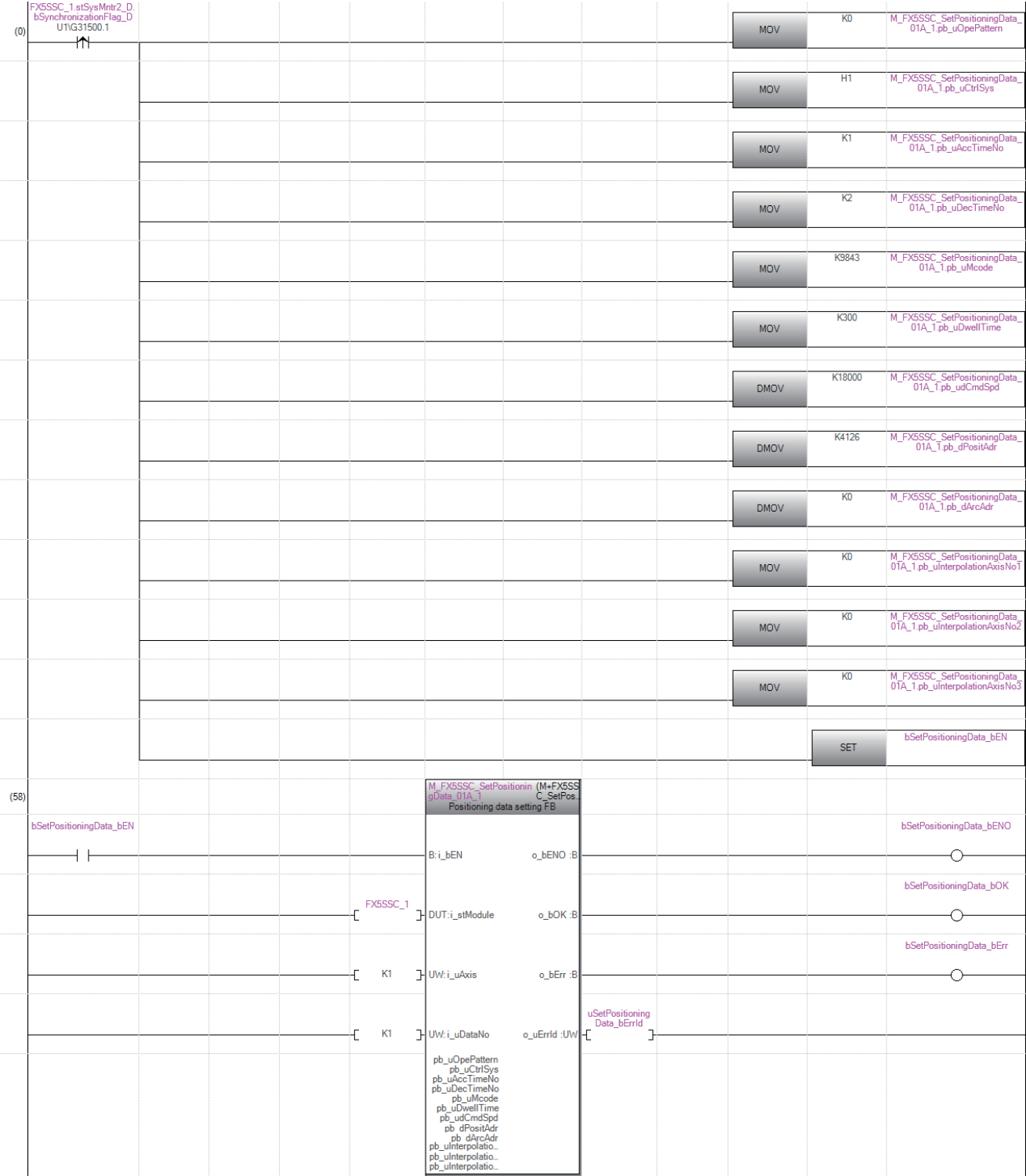
(75)	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.b SynchronizationFlag_D U1G31500.1	MOV	K0	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].uHomingMethod_D U1G70
	III			
		MOV	K0	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].uHomingDirection_D U1G71
		DMOV	K0	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].dHomePosition_D U1G72
		DMOV	K5000	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].udHomingSpeed_D U1G74
		DMOV	K1500	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].udCreepSpeed_D U1G76
		MOV	K1	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].uHomingRetry_D U1G78
		SET		bOPRParamSetComp

■單位degree用設置(軸1)程式

(146)	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.b SynchronizationFlag_D U1G31500.1	MOV	K2	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uUnit_D U1G0
	III			
		DMOV	K0	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].dSoftwareStrokeUpperLimit_D U1G18
		DMOV	K0	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].dSoftwareStrokeLowerLimit_D U1G20
		MOV	K1	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].uV_CommandPosition_D U1G30
		MOV	K2	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].uVP_Mode_D U1G34

定位資料設置程式

通過工程工具的“定位資料”設置時，不需要本程式。



塊啟動資料設置程式

通過工程工具的“塊啟動資料”設置時，不需要本程式。

(0)	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.bSynchro nizationFlag_D U1/G31500.1								MOV	H8001	uBlockData[0]
									MOV	H8002	uBlockData[1]
									MOV	H8005	uBlockData[2]
									MOV	H800A	uBlockData[3]
									MOV	H0F	uBlockData[4]
								TOP	FX5SSC_1.uIO H1	K22000	uBlockData [0] K5
(50)	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.bSynchro nizationFlag_D U1/G31500.1								MOV	H0	uBlockInstData[0]
									MOV	H0	uBlockInstData[1]
									MOV	H0	uBlockInstData[2]
									MOV	H0	uBlockInstData[3]
									MOV	H0	uBlockInstData[4]
								TOP	FX5SSC_1.uIO H1	K22050	uBlockInstData[0] K5

伺服參數設置程式

在工程工具的“伺服參數”中進行設置的情況下，無需本程式。

(0)	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.bSynchro nizationFlag_D U1/G31500.1								TOP	FX5SSC_1.uIO H1	K28403	H1	K1
									TOP	FX5SSC_1.uIO H1	K28400	K32	K1

原點復位請求OFF程式

在工程工具的“原點復位詳細參數”中，將“[Pr. 55]原點復位未完時操作設置”設置為“執行1：定位控制”的情況下，不需要本程式。

(785)	bInputOPRReqFlagOffReq X0									PLS	bInputForwardJogStartReq X16
(812)	bInputForwardJogStartReq X16	FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D [0].uPositioningStart_D.0 U11G30104.0	FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D [0].uStatus_D.E U11G2417.E							SET	bOPRReqFlagOffReq_H
(823)	bOPRReqFlagOffReq_H	FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D [0].uStatus_D.3 U11G2417.3								SET	bOPRReqFlagOffReq
										RST	bOPRReqFlagOffReq_H
(837)	bOPRReqFlagOffReq									MOVP	K1 FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D [0].uClearHomingRequestFlag_D U11G4321
		=_U	K0	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D [0].uClearHomingRequestFlag_D U11G4321						RST	bOPRReqFlagOffReq

外部陳述式功能有效設置程式

(855)	bInputExternalCommandValidReq X1									MOVP	K1 FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D [0].uExternalCommandValid_D U11G4305
(881)	bInputExternalCommandInvalidReq X2									MOVP	K0 FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D [0].uExternalCommandValid_D U11G4305

可程式控制器就緒信號ON程式

(889)	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.b SynchronizationFlag_D U11G31500.1	bBasicParamSetComp	bOPRParamSetComp	bInitializeParameterReq	bWriteFlashReq						FX5SSC_1.stSysCtrl_D.bP LC_Ready_D U11G5950.0

全部軸伺服ON程式

(930)	bAllAxisServoOnReq X57	FX5SSC_1.stSysCtrl_D.bP LC_Ready_D U11G5950.0	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.b SynchronizationFlag_D U11G31500.1								FX5SSC_1.stSysCtrl_D.bAll AxisServoOn_D U11G5951.0

■機械原點復位

■高速原點復位

12

ABS模式的情況下，不需要更改後的移動量寫入。

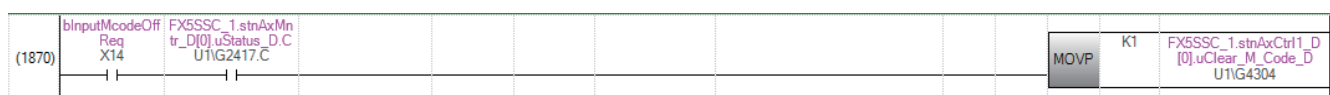
■位置・速度切換控制(定位資料No. 3)

■高級定位控制

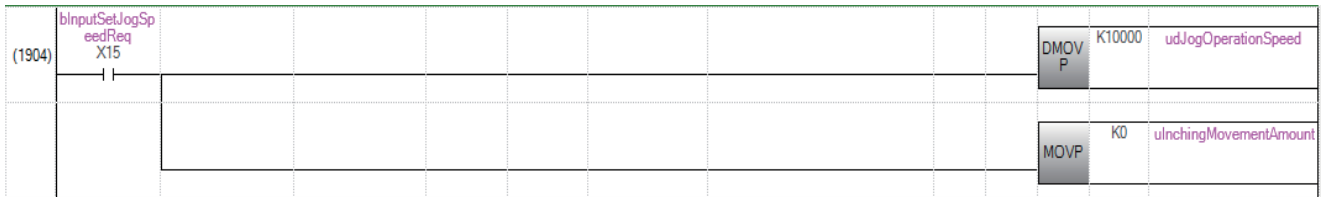
605

不使用高速原點復位的情況下不需要。

定位啟動程式



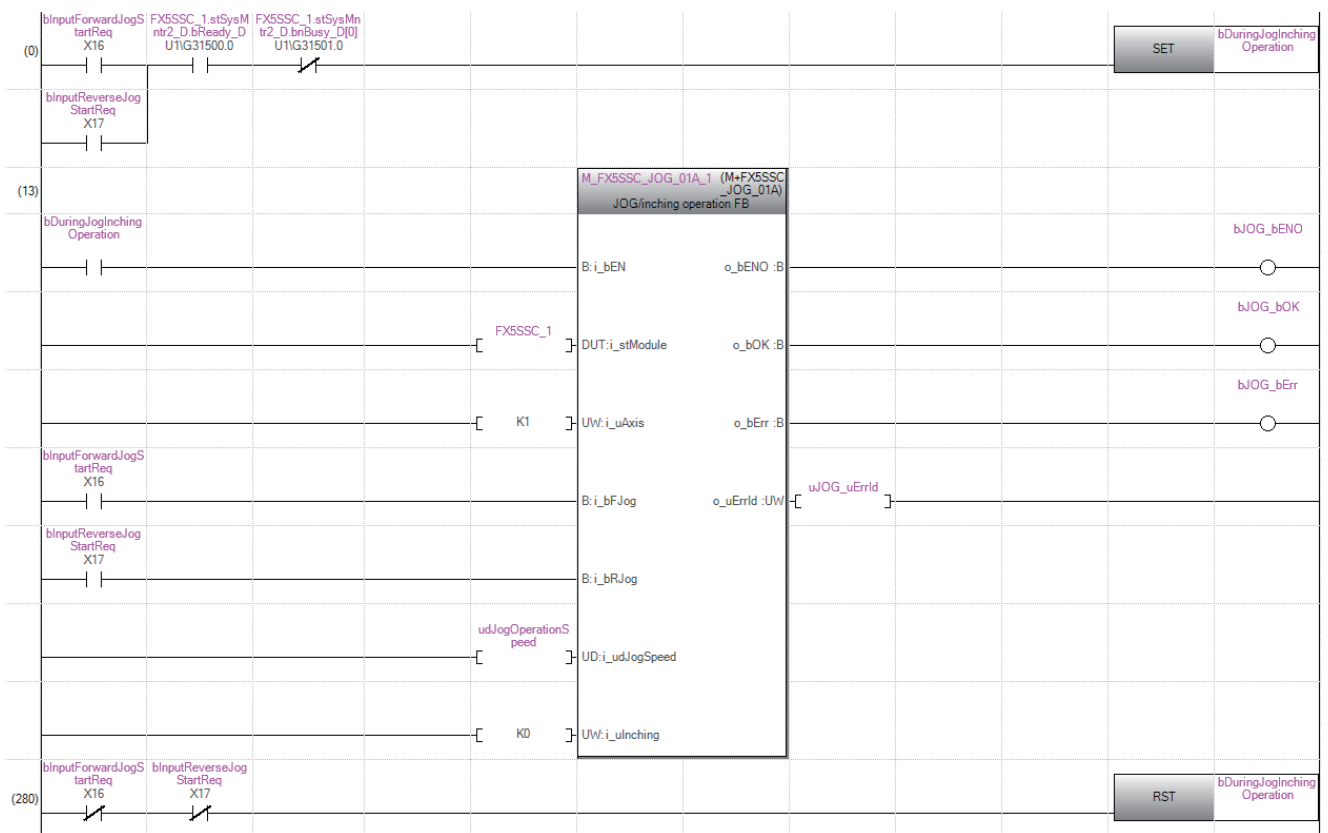
JOG運行設置程式



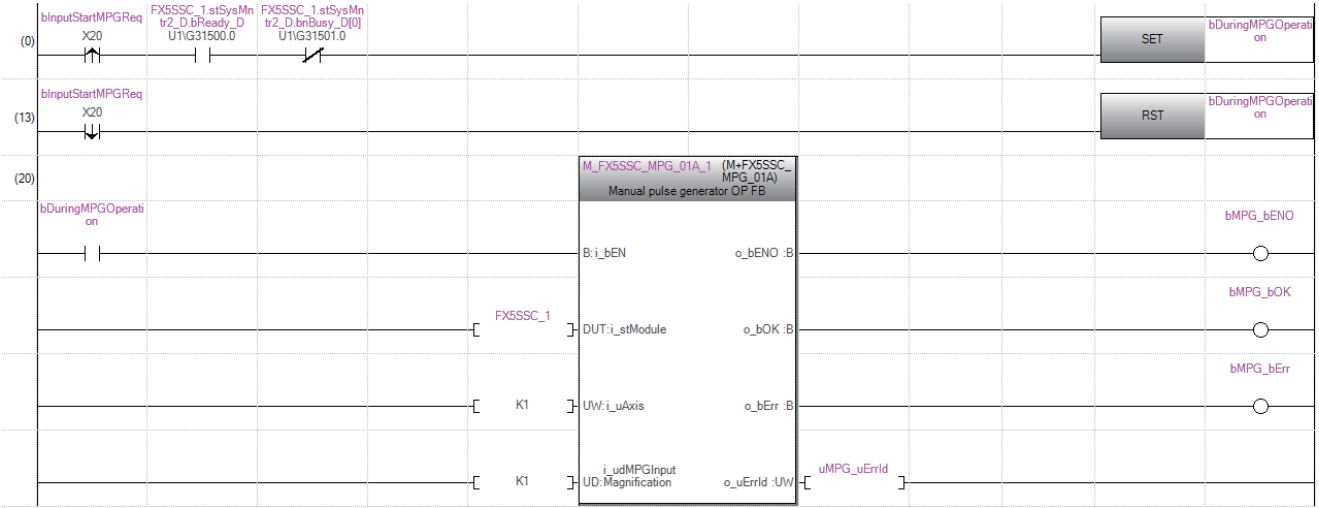
微動運行設置程式



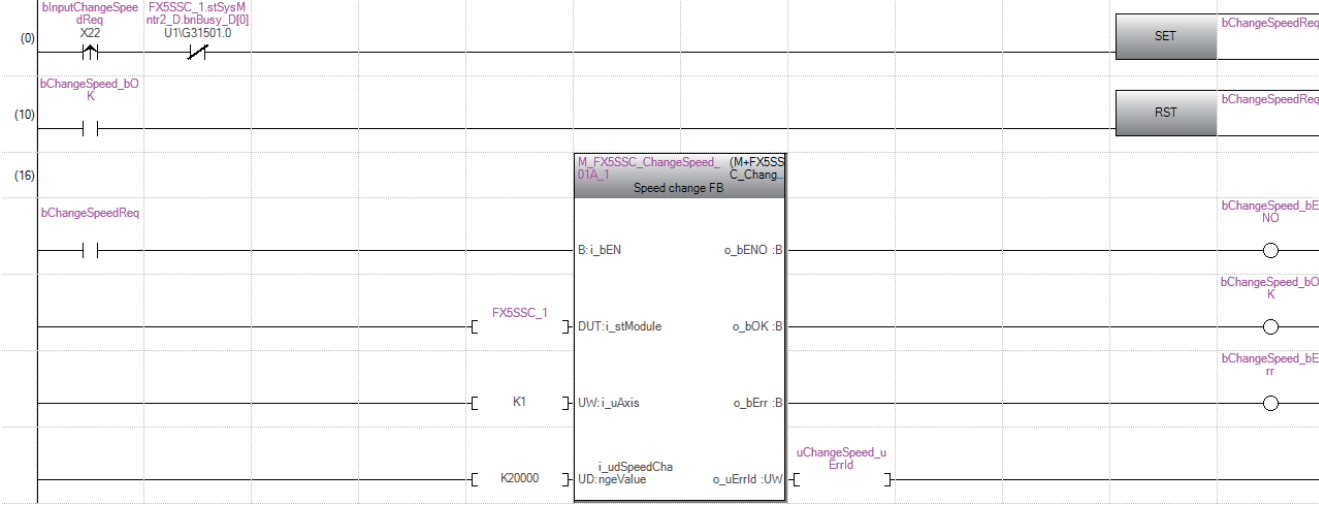
JOG運行/微動運行執行程式



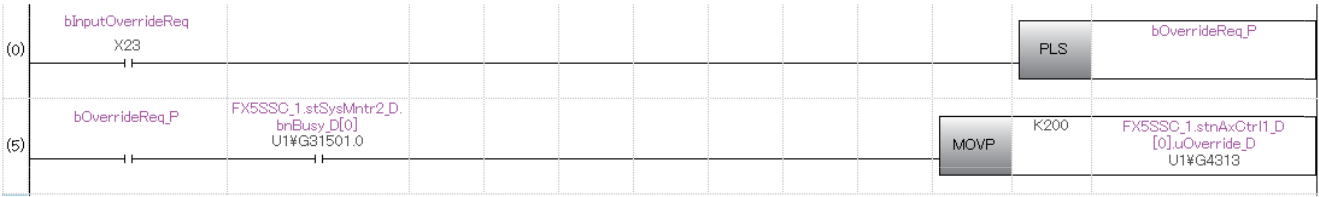
手動脈衝器運行程式



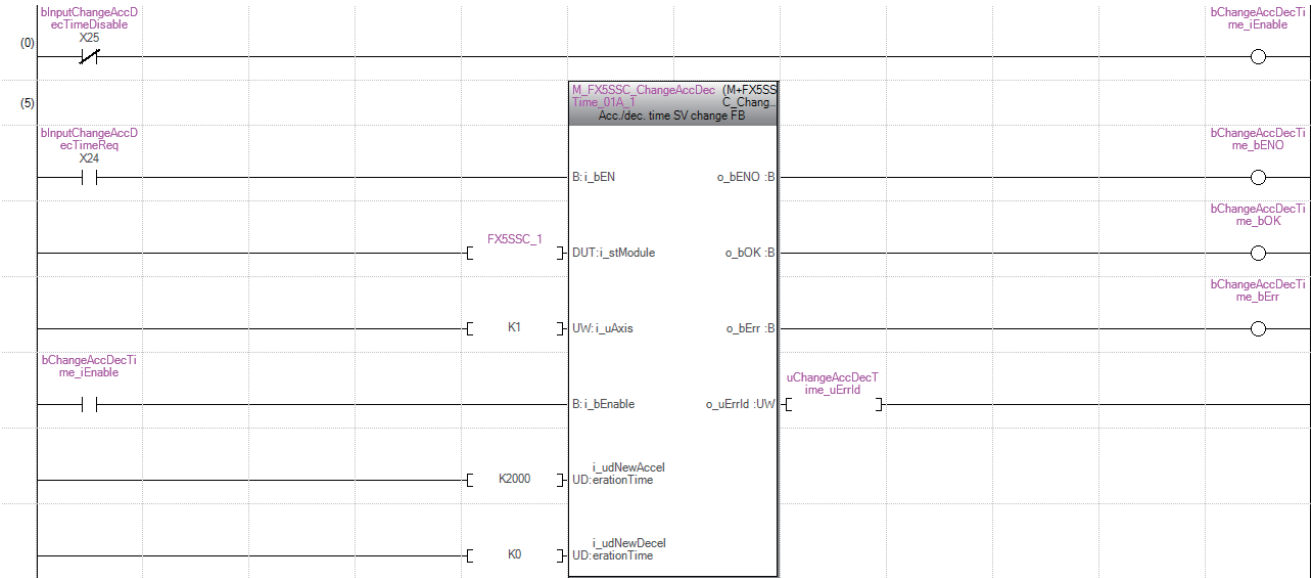
速度更改程式



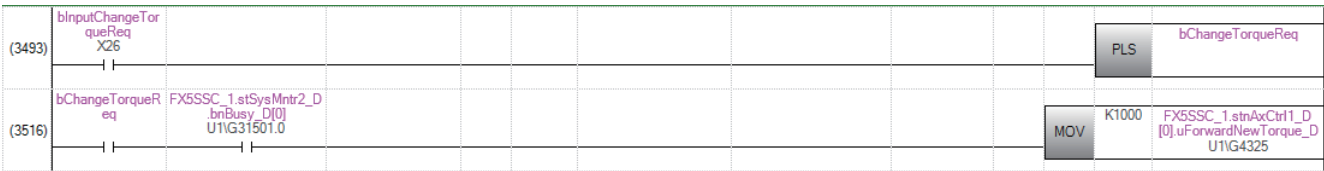
超馳程式



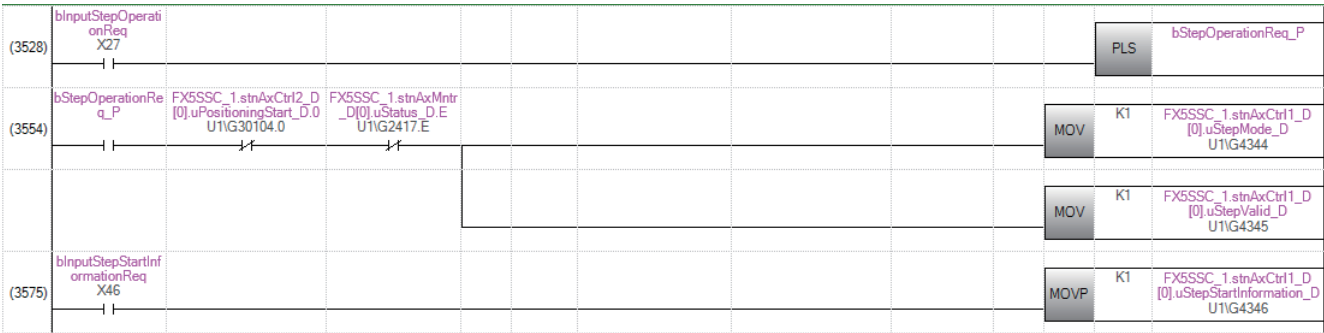
加減速時間更改程式



轉矩更改程式



步進運行程式



跳過程式

(3583)	bInputSkipReq X30										PLS	bSkipReq_P
(3608)	bSkipReq_P	FX5SSC_1.stSysMntr2_D .bnBusy_D[0] U1\G31501.0									SET	bSkipReq
(3617)	bSkipReq										MOVP	K1 FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D [0].uSkip_D U1\G4347
		=_U	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uSkip_D U1\G4347	K0							RST	bSkipReq

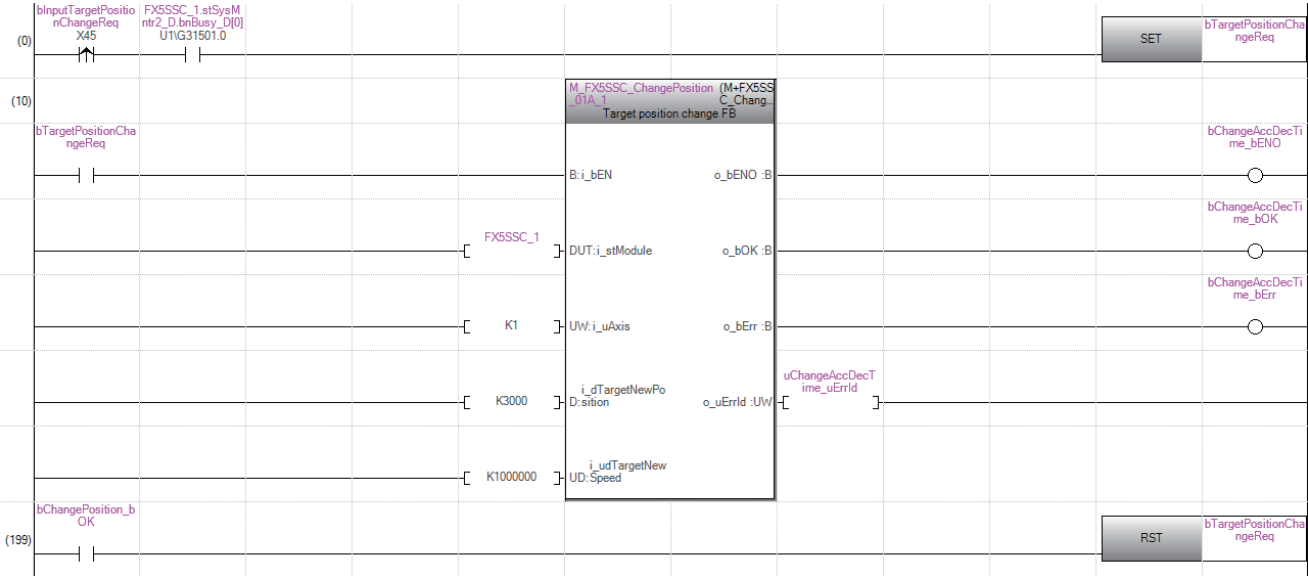
示教程式

(3635)	bInputTeachingReq X31										PLS	bTeachingReq_P
(3660)	bTeachingReq_P	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.bnBusy_D[0] U1\G31501.0									SET	bTeachingReq
(3669)	bTeachingReq										MOVP	K0 FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D [0].uTeachingDataSelection_D U1\G4348
											MOVP	K1 FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D [0].uTeachingPositioningDataNo_D U1\G4349
		=_U	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D [0].uTeachingPositioningDataNo_D U1\G4349	K0							RST	bTeachingReq

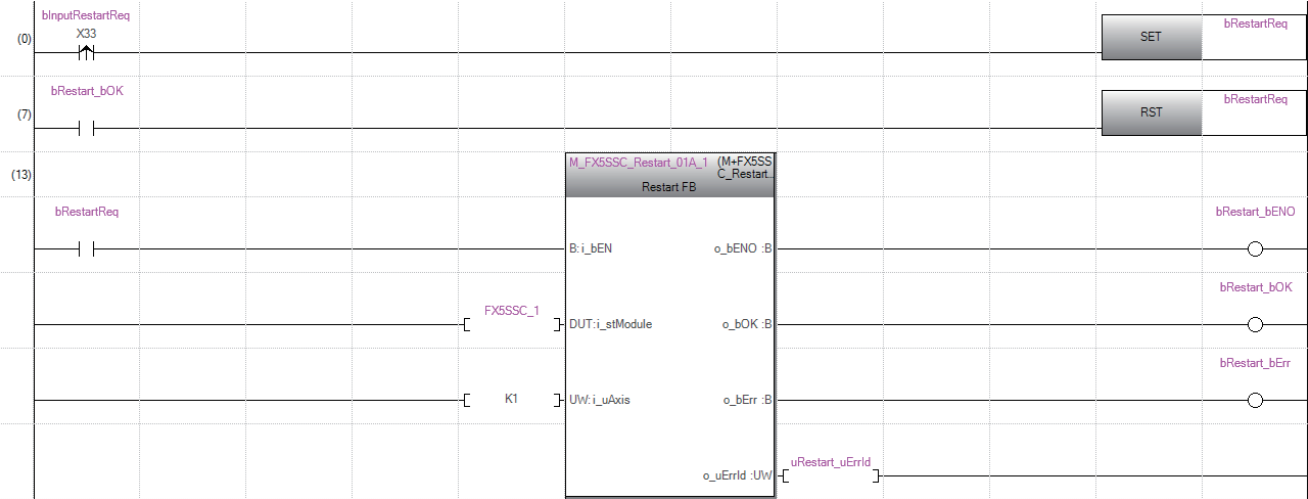
連續運行中斷程式

(3693)	bInputStopContinuousOperationReq X32										PLS	bStopContinuousOperationReq_P
(3720)	bStopContinuousOperationReq_P	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.bnBusy_D[0] U1\G31501.0									MOV	K1 FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D [0].uInterruptOperation_D U1\G4320

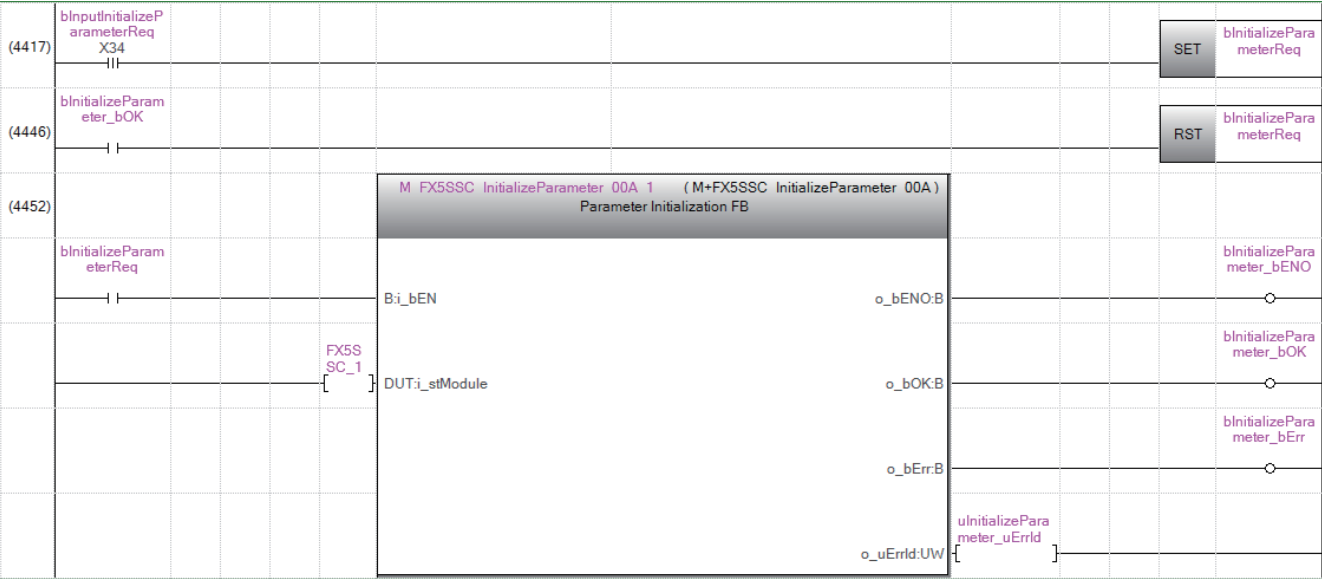
目標位置更改程式



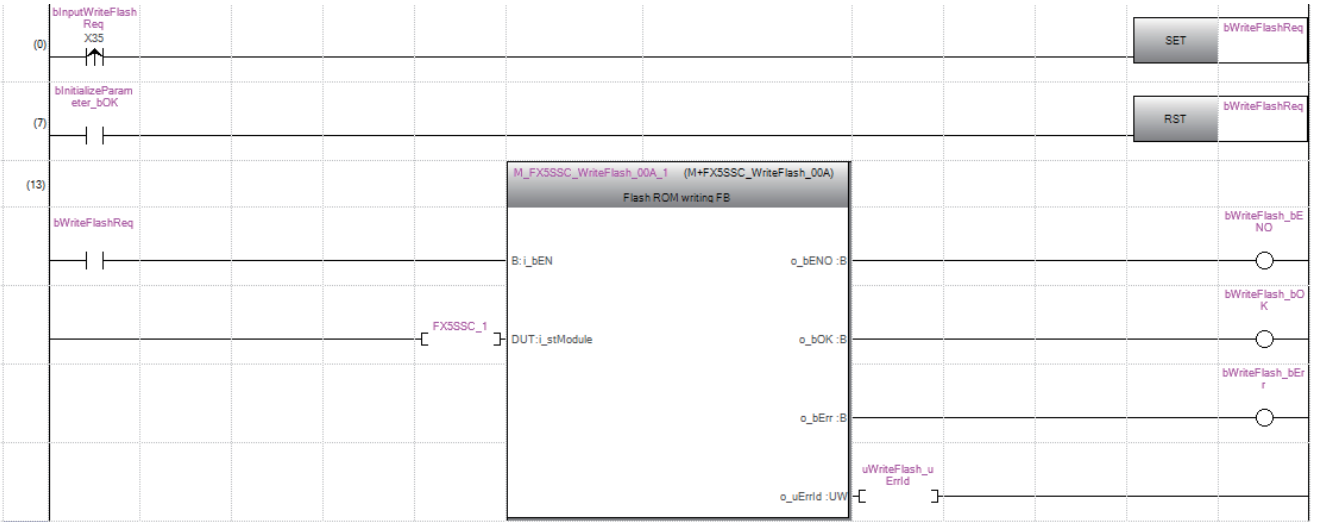
重啟程式



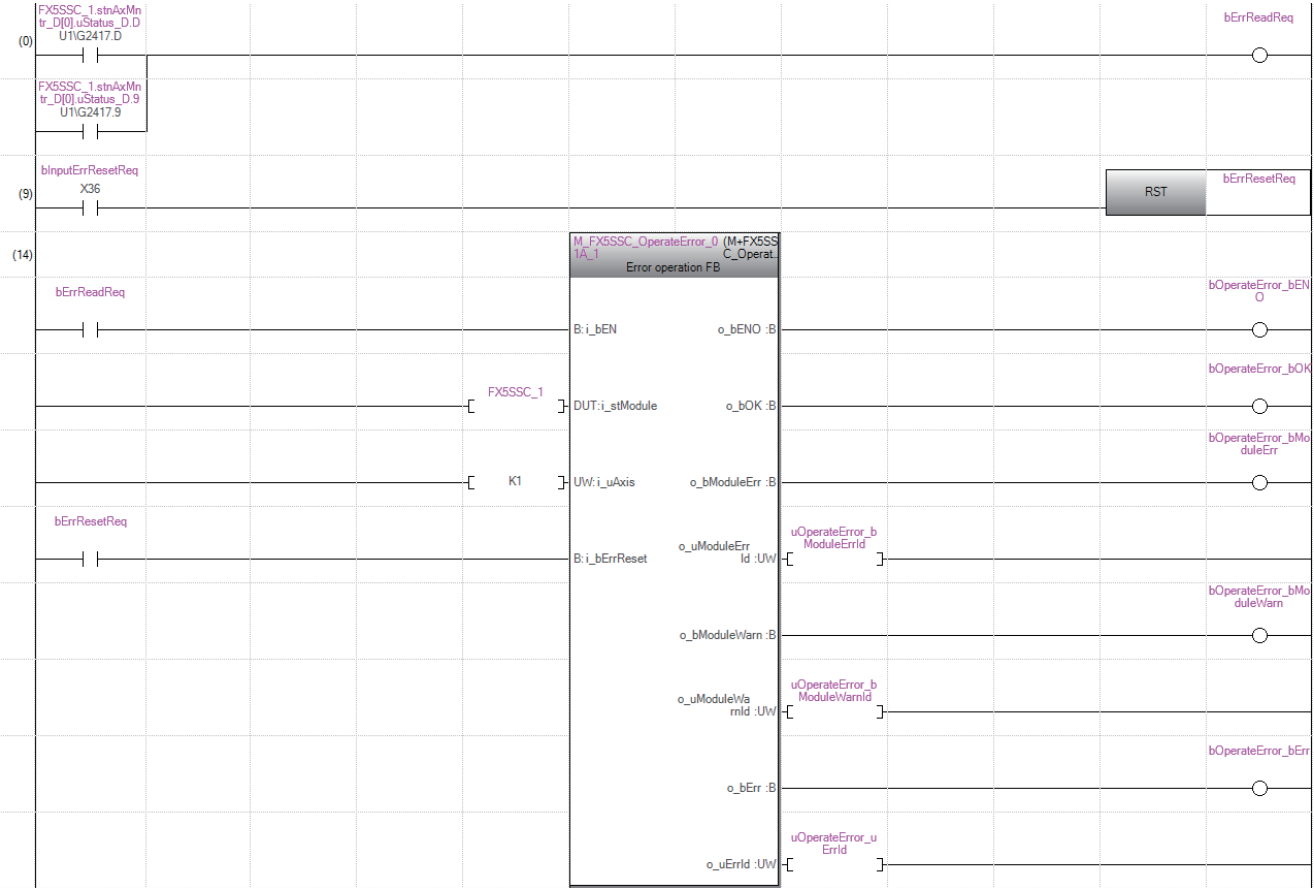
參數初始化程式



快閃記憶體寫入程式

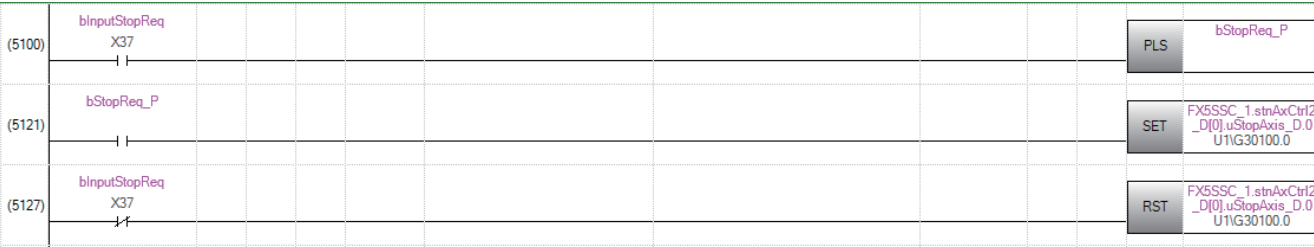


出錯復位程式



12

軸停止程式



12. 4 定位程式示例(使用緩衝記憶體時)

使用的軟元件一覽

在使用緩衝記憶體的程式示例中，使用的軟元件按以下方式分配。
請結合所使用的系統，更改模組訪問軟元件、外部輸入、內部繼電器、資料暫存器、計時器。

簡單運動模組的緩衝記憶體地址、外部輸入、內部繼電器

軟元件名稱	軟元件				用途	軟元件ON時的內容
	軸1	軸2	軸3	軸4		
簡單運動模組的緩衝 記憶體地址	U1\G31500. 0				準備完畢信號	準備完畢
	U1\G31500. 1				同步標誌	緩衝記憶體可訪問
	U1\G2417. C	—			M代碼ON信號	M代碼輸出中
	U1\G2417. D				出錯檢測信號	出錯檢測
	U1\G31501. 0				BUSY信號	BUSY(運行中)
	U1\G2417. E				啟動完成信號	啟動完成
	U1\G2417. F				定位完成信號	定位完成
	U1\G5950				可程式控制器就緒信號	CPU模組準備完畢
	U1\G5951				全部軸伺服ON信號	全部軸伺服ON
	U1\G30100	—			軸停止信號	停止請求中
	U1\G30101				正轉JOG啟動信號	正轉JOG啟動中
	U1\G30102				反轉JOG啟動信號	反轉JOG啟動中
	U1\G30103				執行禁止請求	執行禁止
	U1\G30104				定位啟動信號	啟動請求中

軟元件名稱	軟元件				用途	軟元件ON時的內容
	軸1	軸2	軸3	軸4		
外部輸入(陳述式)	X0	—			原點復位請求OFF陳述式	原點復位請求OFF陳述式中
	X1				外部陳述式有效陳述式	外部陳述式有效設置陳述式中
	X2				外部陳述式無效陳述式	外部陳述式無效陳述式中
	X3				機械原點復位陳述式	機械原點復位陳述式中
	X4				高速原點復位陳述式	高速原點復位陳述式中
	X5				定位啟動陳述式	定位啟動陳述式中
	X6				速度・位置切換運行陳述式	速度・位置切換運行陳述式中
	X7				速度・位置切換允許陳述式	速度・位置切換允許陳述式中
	X10				速度・位置切換禁止陳述式	速度・位置切換禁止陳述式中
	X11				移動量更改陳述式	移動量更改陳述式中
	X12				高級定位控制啟動陳述式	高級定位控制啟動陳述式中
	X14				M代碼OFF陳述式	M代碼OFF陳述式中
	X15				JOG運行速度設置陳述式	JOG運行速度設置陳述式中
	X16				正轉JOG/微動陳述式	正轉JOG/微動運行陳述式中
	X17				反轉JOG/微動陳述式	反轉JOG/微動運行陳述式中
	X20				手動脈衝器運行允許陳述式	手動脈衝器運行允許陳述式中
	X21				手動脈衝器運行不允許陳述式	手動脈衝器運行不允許陳述式中
	X22				速度更改陳述式	速度更改陳述式中
	X23				超馳陳述式	超馳陳述式中
	X24				加減速時間更改陳述式	加減速時間更改陳述式中
	X25				加減速時間更改不允許陳述式	加減速時間更改不允許陳述式中
	X26				轉矩更改陳述式	轉矩更改陳述式中
	X27				步運行陳述式	步運行陳述式中
	X30				跳過陳述式	跳過陳述式中
	X31				示教陳述式	示教陳述式中
	X32				連續運行中斷陳述式	連續運行中斷陳述式中
	X33				重啟陳述式	重啟陳述式
	X34				參數初始化陳述式	參數初始化陳述式中
	X35				快閃記憶體寫入陳述式	快閃記憶體寫入陳述式中
	X36	—			出錯復位陳述式	出錯復位陳述式中
	X37				停止陳述式	停止陳述式中
	X40				位置・速度切換運行陳述式	位置・速度切換運行陳述式
	X41				位置・速度切換允許陳述式	位置・速度切換允許陳述式
	X42				位置・速度切換禁止陳述式	位置・速度切換禁止陳述式
	X43				速度更改陳述式	速度更改陳述式
	X44				微動移動量設置陳述式	微動移動量設置陳述式
	X45				目標位置更改陳述式	目標位置更改陳述式
	X46				步啟動資訊陳述式	步啟動資訊陳述式
	X47				定位啟動陳述式K10	定位啟動陳述式K10
	X50				超馳初始值陳述式	超馳初始值陳述式
	X53				程式控制器就緒信號ON	程式控制器就緒信號ON
	X54				出錯復位清除陳述式	出錯復位清除陳述式
	X55				單位(degree)的情況下	單位(degree)的情況下
	X56				定位啟動信號陳述式	定位啟動陳述式中
	X57				全部軸伺服ON陳述式	全部軸伺服ON陳述式

軟元件名稱	軟元件				用途	軟元件ON時的內容
	軸1	軸2	軸3	軸4		
內部繼電器	M0	—			原點復位請求OFF陳述式	原點復位請求OFF請求中
	M1				原點復位請求OFF陳述式脈衝	有原點復位請求OFF陳述式
	M2				原點復位請求OFF陳述式儲存	原點復位請求OFF陳述式保持
	M3				高速原點復位陳述式	高速原點復位請求中
	M4				高速原點復位陳述式儲存	高速原點復位陳述式保持
	M5				定位啟動陳述式脈衝	有定位啟動陳述式
	M6				定位啟動陳述式儲存	定位啟動陳述式保持
	M7				JOG/微動運行中標誌	JOG/微動運行中標誌
	M8				手動脈衝器運行允許陳述式	手動脈衝器運行允許請求中
	M9				手動脈衝器運行中標誌	手動脈衝器運行中標誌
	M10				手動脈衝器運行不允許陳述式	手動脈衝器運行不允許請求中
	M11				速度更改陳述式脈衝	有速度更改陳述式
	M12				速度更改陳述式儲存	速度更改陳述式保持
	M13				超馳陳述式	超馳請求中
	M14				加減速時間更改陳述式	加減速時間更改請求中
	M15				轉矩更改陳述式	轉矩更改請求中
	M16				步運行陳述式脈衝	有步運行陳述式
	M17				跳過陳述式脈衝	有跳過陳述式
	M18				跳過陳述式儲存	跳過陳述式保持
	M19				示教陳述式脈衝	有示教陳述式
	M20				示教陳述式儲存	示教陳述式保持
	M21				連續運行中斷陳述式	連續運行插斷要求中
	M22				重啟陳述式	重啟請求中
	M23				重啟陳述式儲存	重啟陳述式保持
	M24				參數初始化陳述式脈衝	有參數初始化陳述式
	M25				參數初始化陳述式儲存	參數初始化陳述式保持
	M26				快閃記憶體寫入陳述式脈衝	有快閃記憶體寫入陳述式
	M27				快閃記憶體寫入陳述式儲存	快閃記憶體寫入陳述式保持
	M28	—			出錯復位	出錯復位完成
	M29				停止陳述式脈衝	有停止陳述式
	M30				目標位置更改陳述式脈衝	有目標位置更改陳述式
	M31				目標位置更改陳述式儲存	目標位置更改陳述式保持
	M40				超馳初始值陳述式	超馳初始值
	M50				參數設置完成軟元件	參數設置完成

資料暫存器、計時器

軟元件名稱	軟元件				用途	儲存內容
	軸1	軸2	軸3	軸4		
資料暫存器	D0	—			原點復位請求標誌	[Md. 31]狀態: b3
	D1				速度(低位16位)	[Cd. 25]位置・速度切換控制速度更改暫存器
	D2				速度(高位16位)	
	D3				移動量(低位16位)	[Cd. 23]速度・位置切換控制移動量更改暫存器
	D4				移動量(高位16位)	
	D5				微動移動量	[Cd. 16]微動移動量
	D6				JOG運行速度(低位16位)	[Cd. 17]JOG速度
	D7				JOG運行速度(高位16位)	
	D8				手動脈衝器1脈衝輸入倍率(低位)	[Cd. 20]手動脈衝器1脈衝輸入倍率
	D9				手動脈衝器1脈衝輸入倍率(高位)	
	D10				手動脈衝器運行允許	[Cd. 21]手動脈衝器允許標誌
	D11				速度更改值(低位16位)	[Cd. 14]速度更改值
	D12				速度更改值(高位16位)	
	D13				速度更改請求	[Cd. 15]速度更改請求
	D14				超馳值	[Cd. 13]定位運行速度超馳
	D15				加速時間設置(低位16位)	[Cd. 10]加速時間更改值
	D16				加速時間設置(高位16位)	
	D17				減速時間設置(低位16位)	[Cd. 11]減速時間更改值
	D18				減速時間設置(高位16位)	
	D19				加減速時間更改允許	[Cd. 12]速度更改時的加減速時間更改允許/禁止選擇
	D20				步模式	[Cd. 34]步模式
	D21				步有效標誌	[Cd. 35]步有效標誌
	D22				步啟動資訊	—
	D23				目標位置(低位16位)	[Cd. 27]目標位置更改值(地址)
	D24				目標位置(高位16位)	
	D25				目標速度(低位16位)	[Cd. 28]目標位置更改值(速度)
	D26				目標速度(高位16位)	
	D27				目標位置更改請求	[Cd. 29]目標位置更改請求標誌
	D31				完成狀態	—
	D32				啟動編號	—
	D34				完成狀態	—
	D35				示教資料	—
	D36				定位資料No.	—
	D38				完成狀態	—
	D40				完成狀態	—
	D50				單位設置	[Pr. 1]單位設置
	D51				單位倍率	[Pr. 4]單位倍率(AM)
	D52				每個旋轉的脈衝數(低位16位)	[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP)
	D53				每個旋轉的脈衝數(高位16位)	
	D54				每個旋轉的移動量(低位16位)	[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)
	D55				每個旋轉的移動量(高位16位)	
	D56				啟動時偏置速度(低位16位)	[Pr. 7]啟動時偏置速度
	D57				啟動時偏置速度(高位16位)	

軟元件名稱	軟元件				用途	儲存內容
	軸1	軸2	軸3	軸4		
資料暫存器	D68	—			塊啟動資料 (塊0)	[Da. 11]類型
	D69					[Da. 12]啟動資料No.
	D70					[Da. 13]特殊啟動陳述式
	D71					[Da. 14]參數
	D72					
	D73					
	D74					
	D75					
	D76					
	D77					
	D78					
	D79					
	D80					
	D81					
	D85					
	D100					
	D101					
	D102					
	D103					
	D104					
	D105					
	D106					
	D107					
	D108					
	D109					
	D110					
	D111					
	D112					
	D113					
	D114					
	D115					
	D116					
	D117					
	D118					
	D119					
	D120					
	D121					
	D122					
	D123					
	D124					
	D125					
	D126					
	D127					
	D128					
	D129					
					轉矩更改值	—
					出錯代碼	[Md. 23]軸出錯編號
					伺服系列	[Pr. 100]伺服系列
					絕對位置系統有無	絕對位置檢測系統 (PA03)
					原點復位方法	[Pr. 43]原點復位方式
					定位識別符	資料No. 1
					M代碼	[Da. 1]運行模式
					停頓時間	[Da. 2]控制方式
					虛擬	[Da. 3]加速時間No.
					陳述式速度 (低位16位)	[Da. 4]減速時間No.
					陳述式速度 (高位16位)	[Da. 20]～[Da. 22]插補物件軸
					定位地址 (低位16位)	[Da. 6]定位地址/移動量
					定位地址 (高位16位)	[Da. 7]圓弧地址
					圓弧地址 (低位16位)	[Da. 8]陳述式速度
					圓弧地址 (高位16位)	[Da. 9]停頓時間/JUMP目標定位資料No.
						[Da. 10]M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND 重覆次數
					定位識別符	資料No. 2
					M代碼	[Da. 1]運行模式
					停頓時間	[Da. 2]控制方式
					虛擬	[Da. 3]加速時間No.
					陳述式速度 (低位16位)	[Da. 4]減速時間No.
					陳述式速度 (高位16位)	[Da. 20]～[Da. 22]插補物件軸
					定位地址 (低位16位)	[Da. 6]定位地址/移動量
					定位地址 (高位16位)	[Da. 7]圓弧地址
					圓弧地址 (低位16位)	[Da. 8]陳述式速度
					圓弧地址 (高位16位)	[Da. 9]停頓時間/JUMP目標定位資料No.
						[Da. 10]M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND 重覆次數
					定位識別符	資料No. 3
					M代碼	[Da. 1]運行模式
					停頓時間	[Da. 2]控制方式
					虛擬	[Da. 3]加速時間No.
					陳述式速度 (低位16位)	[Da. 4]減速時間No.
					陳述式速度 (高位16位)	[Da. 20]～[Da. 22]插補物件軸
					定位地址 (低位16位)	[Da. 6]定位地址/移動量
					定位地址 (高位16位)	[Da. 7]圓弧地址
					圓弧地址 (低位16位)	[Da. 8]陳述式速度
					圓弧地址 (高位16位)	[Da. 9]停頓時間/JUMP目標定位資料No.
						[Da. 10]M代碼/條件資料No. /LOOP～LEND 重覆次數

軟元件名稱	軟元件				用途	儲存內容
	軸1	軸2	軸3	軸4		
資料暫存器	D130	—			定位識別符	資料No. 4
	D131				M代碼	[Da. 1] 運行模式
	D132				停頓時間	[Da. 2] 控制方式
	D133				虛擬	[Da. 3] 加速時間No.
	D134				陳述式速度 (低位16位)	[Da. 4] 減速時間No.
	D135				陳述式速度 (高位16位)	[Da. 20] ~ [Da. 22] 插補物件軸
	D136				定位地址 (低位16位)	[Da. 6] 定位地址/移動量
	D137				定位地址 (高位16位)	[Da. 7] 圓弧地址
	D138				圓弧地址 (低位16位)	[Da. 8] 陳述式速度
	D139				圓弧地址 (高位16位)	[Da. 9] 停頓時間/JUMP目標定位資料No.
	D140				定位識別符	[Da. 10] M代碼/條件資料No. /LOOP~LEND 重覆次數
	D141				M代碼	資料No. 5
	D142				停頓時間	[Da. 1] 運行模式
	D143				虛擬	[Da. 2] 控制方式
	D144				陳述式速度 (低位16位)	[Da. 3] 加速時間No.
	D145				陳述式速度 (高位16位)	[Da. 4] 減速時間No.
	D146				定位地址 (低位16位)	[Da. 20] ~ [Da. 22] 插補物件軸
	D147				定位地址 (高位16位)	[Da. 6] 定位地址/移動量
	D148				圓弧地址 (低位16位)	[Da. 7] 圓弧地址
	D149				圓弧地址 (高位16位)	[Da. 8] 陳述式速度
	D150				定位識別符	[Da. 9] 停頓時間/JUMP目標定位資料No.
	D151				M代碼	[Da. 10] M代碼/條件資料No. /LOOP~LEND 重覆次數
	D152				停頓時間	資料No. 6
	D153				虛擬	[Da. 1] 運行模式
	D154				陳述式速度 (低位16位)	[Da. 2] 控制方式
	D155				陳述式速度 (高位16位)	[Da. 3] 加速時間No.
	D156				定位地址 (低位16位)	[Da. 4] 減速時間No.
	D157				定位地址 (高位16位)	[Da. 20] ~ [Da. 22] 插補物件軸
	D158				圓弧地址 (低位16位)	[Da. 6] 定位地址/移動量
	D159				圓弧地址 (高位16位)	[Da. 7] 圓弧地址
	D190				定位識別符	[Da. 8] 陳述式速度
	D191				M代碼	[Da. 9] 停頓時間/JUMP目標定位資料No.
	D192				停頓時間	[Da. 10] M代碼/條件資料No. /LOOP~LEND 重覆次數
	D193				虛擬	資料No. 10
	D194				陳述式速度 (低位16位)	[Da. 1] 運行模式
	D195				陳述式速度 (高位16位)	[Da. 2] 控制方式
	D196				定位地址 (低位16位)	[Da. 3] 加速時間No.
	D197				定位地址 (高位16位)	[Da. 4] 減速時間No.
	D198				圓弧地址 (低位16位)	[Da. 20] ~ [Da. 22] 插補物件軸
	D199				圓弧地址 (高位16位)	[Da. 6] 定位地址/移動量
	D200				定位識別符	[Da. 7] 圓弧地址
	D201				M代碼	[Da. 8] 陳述式速度
	D202				停頓時間	[Da. 9] 停頓時間/JUMP目標定位資料No.
	D203				虛擬	[Da. 10] M代碼/條件資料No. /LOOP~LEND 重覆次數
	D204				陳述式速度 (低位16位)	資料No. 11
	D205				陳述式速度 (高位16位)	[Da. 1] 運行模式
	D206				定位地址 (低位16位)	[Da. 2] 控制方式
	D207				定位地址 (高位16位)	[Da. 3] 加速時間No.
	D208				圓弧地址 (低位16位)	[Da. 4] 減速時間No.
	D209				圓弧地址 (高位16位)	[Da. 20] ~ [Da. 22] 插補物件軸

軟元件名稱	軟元件				用途	儲存內容
	軸1	軸2	軸3	軸4		
資料暫存器	D240	—			定位識別符	資料No. 15
	D241				M代碼	[Da. 1]運行模式
	D242				停頓時間	[Da. 2]控制方式
	D243				虛擬	[Da. 3]加速時間No.
	D244				陳述式速度(低位16位)	[Da. 4]減速時間No.
	D245				陳述式速度(高位16位)	[Da. 20]～[Da. 22]插補物件軸
	D246				定位地址(低位16位)	[Da. 6]定位地址/移動量
	D247				定位地址(高位16位)	[Da. 7]圓弧地址
	D248				圓弧地址(低位16位)	[Da. 8]陳述式速度
	D249				圓弧地址(高位16位)	[Da. 9]停頓時間/JUMP目標定位資料No.
計時器	T0				可程式控制器就緒信號OFF確認	可程式控制器就緒信號OFF
	T1				可程式控制器就緒信號OFF確認	
代碼	U1\G2406				出錯代碼	[Md. 23]軸出錯編號
	U1\G2409				軸動作狀態	[Md. 26]軸動作狀態
	U1\G2417				狀態	[Md. 31]狀態
	U1\G4300				定位啟動編號	[Cd. 3]定位啟動編號
	U1\G4301				定位啟動點編號	[Cd. 4]定位啟動點編號
	U1\G4302				出錯復位	[Cd. 5]軸出錯復位
	U1\G4303				重啟陳述式	[Cd. 6]重啟陳述式
	U1\G4304				M代碼OFF請求(緩衝記憶體)	[Cd. 7]M代碼OFF請求
	U1\G4305				外部陳述式有效	[Cd. 8]外部陳述式有效
	U1\G4313				超馳請求	[Cd. 13]定位運行速度超馳
	U1\G4316				速度更改請求	[Cd. 15]速度更改請求
	U1\G4317				微動移動量	[Cd. 16]微動移動量
	U1\G4320				連續運行插斷要求	[Cd. 18]連續運行插斷要求
	U1\G4321				原點復位請求標誌OFF請求	[Cd. 19]原點復位請求標誌OFF請求
	U1\G4324				手動脈衝器允許標誌	[Cd. 21]手動脈衝器允許標誌
	U1\G4326				速度・位置切換控制移動量	[Cd. 23]速度・位置切換控制移動量更改暫存器
	U1\G4328				速度・位置切換允許標誌	[Cd. 24]速度・位置切換允許標誌
	U1\G4330				位置・速度切換控制速度更改	[Cd. 25]位置・速度切換控制速度更改暫存器
	U1\G4332				位置・速度切換允許標誌	[Cd. 26]位置・速度切換允許標誌
	U1\G4338				目標位置更改請求標誌	[Cd. 29]目標位置更改請求標誌
	U1\G4344				步模式	[Cd. 34]步模式
	U1\G4347				跳過陳述式	[Cd. 37]跳過陳述式

程式示例(使用緩衝記憶體時)

參數設置程式

在工程工具的“模組參數”中設置參數的情況下，無需本程式。

No.1 Parameter setting program									
(For basic parameters <Axis 1>)									
HPR paramter									

K1

定位資料設置程式

在工程工具的“定數資料”中進行設置的情況下，無需本程式。

No.2-1 Positioning data setting program									
(For positioning data No.1 <Axis 1>)									
<Positioning identifier>									
Operation pattern: Positioning terminated									
Control system: 1 axis linear control (ABS)									
Acceleration time No.: 1, deceleration time No.: 2									
<Positioning identifier setting>									
(1428)	SM402 ON for 1 scan only after RUN					MOV P	H190	D100	Positioning identifier
						<M code (9843) setting>			
						MOV P	K9843	D101	M code
						<Dwell time (300 ms) setting>			
						MOV P	K300	D102	Dwell time
						<(Dummy data)>			
						MOV P	K0	D103	(Dummy)
						<Command speed (20.00 mm/min) setting>			
						DMOVP	K2000	D104	Command speed (low-order 16 bits)
						<Command speed (1200.000 degrees/min) setting>			
		X55 For unit (degree)				DMOVP	K1200000	D104	Command speed (low-order 16 bits)
						<Positioning address (-10000.0 μm) setting>			
						DMOVP	K-100000	D106	Positioning address (low-order 16 bits)
						<Positioning address (270.00000 degrees) setting>			
		X55 For unit (degree)				DMOVP	K27000000	D106	Positioning address (low-order 16 bits)
						<Arc address (0.0 μm) setting>			
						DMOVP	K0	D108	Arc address (low-order 16 bits)
<Positioning data No.1 setting>									
						TOP	H1	K6000	D100 Positioning identifier K10

No.2-2 Positioning data setting program									
(For positioning data No.2 <Axis 1>)									
<Positioning identifier>									
Operation pattern: Positioning terminated									
Control method: Speed/position switching control (forward run)									
Acceleration time No.: 0, deceleration time No.: 0									
<Positioning identifier setting>									
(2035)	SM402 ON for 1 scan only after RUN						MOV P	H600	D110 Positioning identifier
							<M code (0) setting>		
							MOV P	K0	D111 M code
							<Dwell time (300 ms) setting>		
							MOV P	K300	D112 Dwell time
							<(Dummy data)>		
							MOV P	K0	D113 (Dummy)
							<Command speed (180.00 mm/min) setting>		
							DMOV P	K18000	D114 Command speed (low-order 16 bits)
							<Command speed (3600.000 degrees/min) setting>		
		X55 For unit (degree)					DMOV P	K3600000	D114 Command speed (low-order 16 bits)
							<Positioning address (2500.0 μm) setting>		
							DMOV P	K25000	D116 Positioning address (low-order 16 bits)
							<Positioning address (90.00000 degrees) setting>		
		X55 For unit (degree)					DMOV P	K9000000	D116 Positioning address (low-order 16 bits)
							<Arc address (0.0 μm) setting>		
							DMOV P	K0	D118 Arc address (low-order 16 bits)
							<Positioning data No.2 setting>		
						TOP	H1	K6010	D110 Positioning identifier K10

No.2-3 Positioning data setting program												
(For positioning data No.3 <Axis 1>)												
<Positioning identifier>												
Operation pattern: Positioning terminated												
Control method: Position/speed switching control (forward run)												
Acceleration time No.: 0, deceleration time No.: 0												
<Positioning identifier setting>												
(2636)	SM402 ON for 1 scan only after RUN							MOV P	H800	D120 Positioning identifier		
		<M code (0) setting>										
									MOV P	K0	M code D121	
		<Dwell time (300 ms) setting>										
									MOV P	K300	Dwell time D122	
		<Dummy data>										
									MOV P	K0	(Dummy) D123	
		<Command speed (180.00 mm/min) setting>										
									DMOV P	K18000	D124 Command speed (low-order 16 bits)	
		<Command speed (3600.000 degrees/min) setting>										
			X55 For unit (degree)							DMOV P	K3600000	D124 Command speed (low-order 16 bits)
		<Positioning address (20000.0 μm) setting>										
										DMOV P	K200000	D126 Positioning address (low-order 16 bits)
		<Positioning address (720.00000 degrees) setting>										
			X55 For unit (degree)							DMOV P	K72000000	D126 Positioning address (low-order 16 bits)
<Arc address (0.0 μm) setting>												
								DMOV P	K0	D128 Arc address (low-order 16 bits)		
<Positioning data No.3 setting>												
							TOP	H1	K6020	D120 Positioning identifier K10		

No.2-4 Positioning data setting program									
(For positioning data No.4 <Axis 1>)									
<Positioning identifier>									
Operation pattern: Positioning terminated									
Control system: 1-axis linear control (INC)									
Acceleration time No.: 0, deceleration time No.: 0									
<Positioning identifier setting>									
(3239)	SM402 ON for 1 scan only after RUN						MOV P	H200	D130 Positioning identifier
							<M code (0) setting>		
							MOV P	K0	D131 M code
							<Dwell time (300 ms) setting>		
							MOV P	K300	D132 Dwell time
							<Dummy data>		
							MOV P	K0	D133 (Dummy)
							<Command speed (90.00 mm/min) setting>		
							DMOV P	K9000	D134 Command speed (low-order 16 bits)
		X55 For unit (degree)					<Command speed (1800.000 degrees/min)>		
							DMOV P	K1800000	D134 Command speed (low-order 16 bits)
							<Positioning address (5000.0 μm) setting>		
							DMOV P	K50000	D136 Positioning address (low-order 16 bits)
		X55 For unit (degree)					<Positioning address (180.00000 degrees) setting>		
							DMOV P	K18000000	D136 Positioning address (low-order 16 bits)
							<Arc address (0.0 μm) setting>		
							DMOV P	K0	D138 Arc address (low-order 16 bits)
<Positioning data No.4 setting>									
						TOP	H1	K6030	D130 Positioning identifier K10

No.2-5 Positioning data setting program										
(For positioning data No.5 <Axis 1>)										
<Positioning identifier>										
Operation pattern: Continuous positioning control										
Control system: 1-axis linear control (INC)										
Acceleration time No.: 0, deceleration time No.: 0										
<Positioning identifier setting>										
(3831)	ON for 1 scan only after RUN	SM402				MOV P	H201	D140 Positioning identifier		
						<M code (0) setting>				
						MOV P	K0	D141 M code		
						<Dwell time (300 ms) setting>				
						MOV P	K300	D142 Dwell time		
						<(Dummy data)>				
						MOV P	K0	D143 (Dummy)		
						<Command speed (360.00 mm/min) setting>				
						DMOVP	K36000	D144 Command speed (low-order 16 bits)		
						<Command speed (6000.000 degrees/min) setting>				
	For unit (degree)	X55				DMOVP	K6000000	D144 Command speed (low-order 16 bits)		
						<Positioning address (10000.0 μm) setting>				
						DMOVP	K100000	D146 Positioning address (low-order 16 bits)		
						<Positioning address (360.000000 degrees) setting>				
		X55				DMOVP	K36000000	D146 Positioning address (low-order 16 bits)		
						<Arc address (0.0 μm) setting>				
						DMOVP	K0	D148 Arc address (low-order 16 bits)		
						<Positioning data No.5 setting>				
						TOP	H1	K6040	D140 Positioning identifier	K10

No 2-6 Positioning data setting program									
(For positioning data No.6 <Axis 1>)									
<Positioning identifier>									
Operation pattern: Positioning terminated									
Control system: 1-axis linear control (INC)									
Acceleration time No.: 0, deceleration time No.: 0									
<Positioning identifier setting>									
(4434)	SM402 ON for 1 scan only after RUN						MOV P	H200	D150 Positioning identifier
							<M code (0) setting>		
							MOV P	K0	D151 M code
							<Dwell time (300 ms) setting>		
							MOV P	K300	D152 Dwell time
							<Dummy data>		
							MOV P	K0	D153 (Dummy)
							<Command speed (90.00 mm/min) setting>		
							DMOV P	K9000	D154 Command speed (low-order 16 bits)
							<Command speed (1800.000 degrees/min) setting>		
		X55 For unit (degree)					DMOV P	K1800000	D154 Command speed (low-order 16 bits)
							<Positioning address (5000.0 μm) setting>		
							DMOV P	K50000	D156 Positioning address (low-order 16 bits)
							<Positioning address (180.00000 degrees) setting>		
		X55 For unit (degree)					DMOV P	K18000000	D156 Positioning address (low-order 16 bits)
							<Arc address (0.0 μm) setting>		
							DMOV P	K0	D158 Arc address (low-order 16 bits)
							<Positioning data No.6 setting>		
						TOP	H1	K6050	D150 Positioning identifier K10

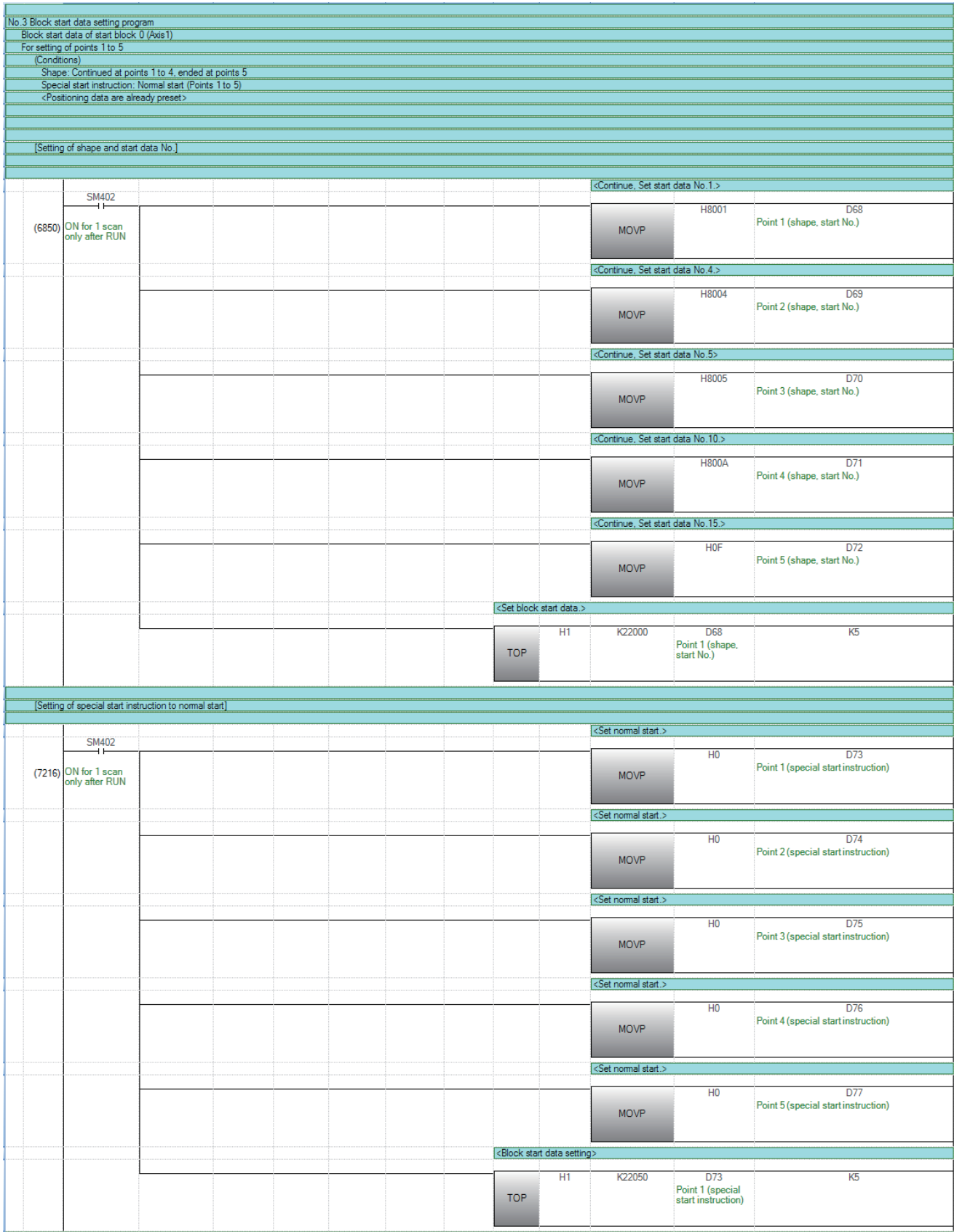
No.2-7 Positioning data setting program										
(For positioning data No.10 <Axis 1>)										
<Positioning identifier>										
Operation pattern: Continuous positioning control										
Control system: 1-axis linear control (INC)										
Acceleration time No.: 0, deceleration time No.: 0										
<Positioning identifier setting>										
(5035)	ON for 1 scan only after RUN	SM402				MOV P	H201	D190		
								Positioning identifier		
						<M code (0) setting>				
						MOV P	K0	D191		
								M code		
						<Dwell time (300 ms) setting>				
						MOV P	K300	D192		
								Dwell time		
						<(Dummy data)>				
						MOV P	K0	D193		
								(Dummy)		
						<Command speed (180.00 mm/min) setting>				
						DMOV P	K18000	D194		
								Command speed (low-order 16 bits)		
						<Command speed (3600.000 degrees/min) setting>				
		X55				DMOV P	K3600000	D194		
		For unit (degree)						Command speed (low-order 16 bits)		
				<Positioning address (10000.0 μm) setting>						
				DMOV P	K100000	D196				
						Positioning address (low-order 16 bits)				
				<Positioning address (360.00000 degrees) setting>						
X55				DMOV P	K36000000	D196				
For unit (degree)						Positioning address (low-order 16 bits)				
				<Arc address (0.0 μm) setting>						
				DMOV P	K0	D198				
						Arc address (low-order 16 bits)				
<Positioning data No.10 setting>										
				TOP	H1	K6090	D190	K10		
							Positioning identifier			

No.2-8 Positioning data setting program									
(For positioning data No.11 <Axis 1>)									
<Positioning identifier>									
Operation pattern: Positioning terminated									
Control system: 1-axis linear control (INC)									
Acceleration time No.: 0, deceleration time No.: 0									
<Positioning identifier setting>									
(5640)	SM402 ON for 1 scan only after RUN						MOV P	H200	D200 Positioning identifier
							<M code (0) setting>		
							MOV P	K0	D201 M code
							<Dwell time (300 ms) setting>		
							MOV P	K300	D202 Dwell time
							<Dummy data>		
							MOV P	K0	D203 (Dummy)
							<Command speed (180.00 mm/min) setting>		
							DMOV P	K18000	D204 Command speed (low-order 16 bits)
							<Command speed (3600.000 degrees/min) setting>		
		X55 For unit (degree)					DMOV P	K3600000	D204 Command speed (low-order 16 bits)
							<Positioning address (-10000.0 μm) setting>		
							DMOV P	K-100000	D206 Positioning address (low-order 16 bits)
							<Positioning address (-360.00000 degrees) setting>		
		X55 For unit (degree)					DMOV P	K-36000000	D206 Positioning address (low-order 16 bits)
							<Arc address (0.0 μm) setting>		
							DMOV P	K0	D208 Arc address (low-order 16 bits)
<Positioning data No.11 setting>									
						TOP	H1	K6100	D200 Positioning identifier K10

No.2-9 Positioning data setting program									
(For positioning data No. 15 <Axis 1>)									
<Positioning identifier>									
Operation pattern: Positioning terminated									
Control system: 1-axis linear control (INC)									
Acceleration time No.: 0, deceleration time No.: 0									
<Positioning identifier setting>									
(6249)	SM402 ON for 1 scan only after RUN						MOV P	H200	D240 Positioning identifier
<M code (0) setting>									
							MOV P	K0	D241 M code
<Dwell time (0 ms) setting>									
							MOV P	K0	D242 Dwell time
<Dummy data>									
							MOV P	K0	D243 (Dummy)
<Command speed (90.00 mm/min) setting>									
							DMOV P	K9000	D244 Command speed (low-order 16 bits)
<Command speed (1800.000 degrees/min) setting>									
	X55 For unit (degree)						DMOV P	K1800000	D244 Command speed (low-order 16 bits)
<Positioning address (5000.0 μm) setting>									
							DMOV P	K50000	D246 Positioning address (low-order 16 bits)
<Positioning address (180.00000 degrees) setting>									
	X55 For unit (degree)						DMOV P	K18000000	D246 Positioning address (low-order 16 bits)
<Arc address (0.0 μm) setting>									
							DMOV P	K0	D248 Arc address (low-order 16 bits)
<Positioning data No.15 setting>									
						TOP	H1	K6140	D240 Positioning identifier K10

塊啟動資料設置程式

在工程工具的“塊啟動資料”中進行設置的情況下，無需本程式。



伺服參數設置程式

在工程工具的“伺服參數”中進行設置的情況下，無需本程式。

No. 4 Servo parameter									
(7318)	SM402 ON for 1 scan only after RUN	<Absolute position system exists>							
		TOP	H1	K28403	H1	K1			
		<Servo series (MR-J4-B)>							
		TOP	H1	K28400	K32	K1			

原點復位請求OFF程式

在工程工具的“原點復位詳細參數”中將“[Pr. 55]原點復位未完成時操作設置”設置為“1: 實施定位控制”的情況下，無需本程式。

No. 5 HPR request OFF program							
(7438)	X0						<Pulse conversion of HPR request OFF command>
(7438)	HPR request OFF command					PLS	M1 HPR request OFF command pulse
(7540)							<Holding the HPR request OFF command>
(7540)	HPR request OFF command pulse	M1	U1G30104.0 Positioning start signal (axis 1)	U1G2417.E Start complete signal (axis 1)			M2 HPR request OFF command storage
(7594)	HPR request OFF command storage	M2			WANDP	U1G2417 Status	H8 D0 HPR request flag
							<HPR request OFF command ON>
			D0 HPR request flag	K0			M0 HPR request OFF command
							<HPR request OFF command storage OFF>
							M2 HPR request OFF command storage
							<Writing HPR request OFF request>
(7692)	HPR request OFF command	M0				MOV P	K1 U1G4321 HPR request flag OFF request
							<HPR request flag OFF command OFF >
			=	U1G4321 HPR request flag OFF request	K0		M0 HPR request OFF command

外部陳述式功能有效設置程式

No. 6 External command function valid setting program									
(7790)	X1								<Writing external command valid>
(7790)	External command valid command								MOV P K1 U1IG4305 External command valid
(7907)	X2								<Writing external command invalid>
(7907)	External command invalid command								MOV P K0 U1IG4305 External command valid

可程式控制器就緒信號ON程式

No. 7 [Cd.190] PLC READY signal ON program												
(7956)	SM403 └┐	M50 └┐	M25 └┐	M27 └┐	X53 └┐							<PLC ready signal ON/OFF> U11G5950.0 └┐
(7956)	1 scan OFF after RUN	Parameter setting complete device	Parameter initialization command storage	Flash ROM write command storage	PLC READY signal ON							PLC READY signal

全部軸伺服ON程式

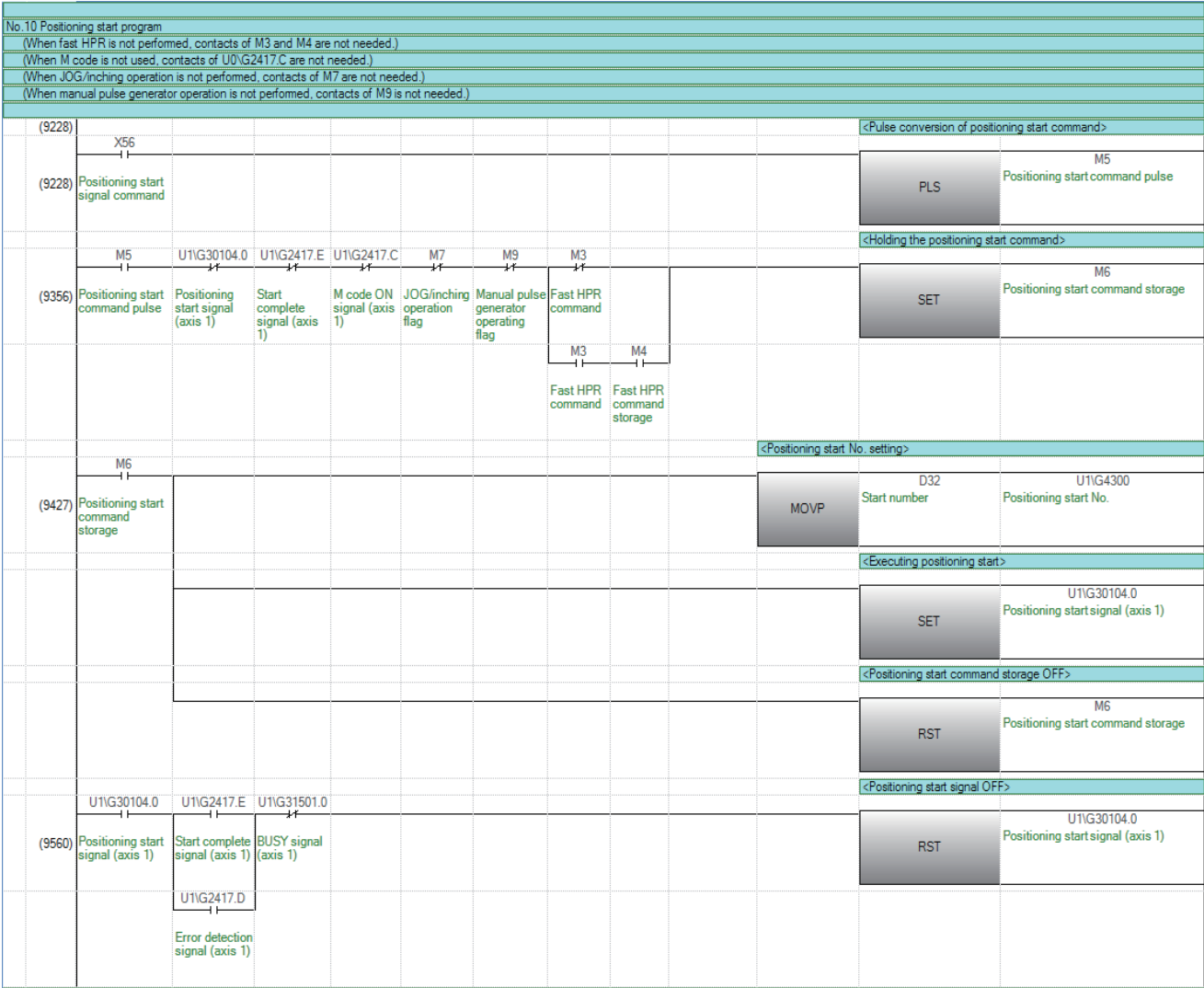
No. 8 [Cd.191] All axis servo ON signal ON program												
(8063)	X57 └┐	U11G5950.0 └┐	U11G31500.1 └┐									<All axes servo ON> U11G5951.0 └┐
(8063)	All axis servo ON command	PLC READY signal	Synchronization flag									All axis servo ON signal

定位啟動編號設置程式

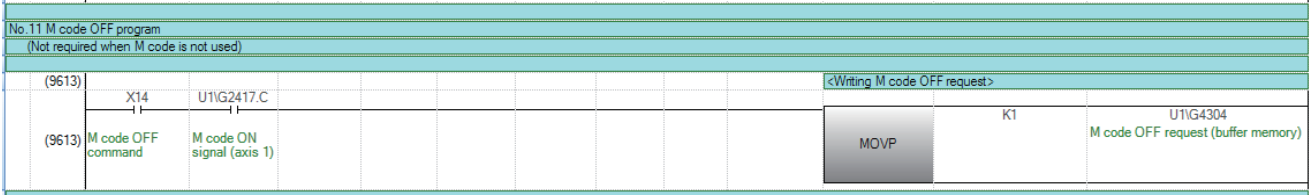
No.9 Positioning start number setting program							
(1) Machine HPR							
(8159)	X3					<Writing Machine HPR (9001)>	
(8159)	Machine HPR command					MOVP	K9001 Start number D32
(2) Fast HPR							
	X4					<Extracting HPR request flag ON/OFF>	
(8272)	Fast HPR command					WANDP	U1/G2417 Status H8 HPR request flag D0
						<Enabling fast HPR start>	
		=	D0 HPR request flag K0			SET	M3 Fast HPR command
						<Writing fast HPR (9002)>	
						MOVP	K9002 Start number D32
						<Holding the fast HPR command>	
						SET	M4 Fast HPR command storage
(3) Positioning with positioning data No. 1							
(8453)	X5					<Positioning data No. 1 setting>	
(8453)	Positioning start command					MOVP	K1 Start number D32
(4) Speed-position switching operation (Positioning data No. 2) (In the ABS mode, new movement amount write is not needed.)							
(8513)	X6					<Positioning data No. 2 setting>	
(8513)	Speed/position switching operation command					MOVP	K2 Start number D32
(8577)	X7					<Setting speed/position switching signal enable>	
(8577)	Speed/position switching enable command					MOVP	K1 U1/G4328 Speed/position switching enable flag
(8641)	X10					<Setting speed/position switching signal prohibit>	
(8641)	Speed/position switching prohibit command					MOVP	K0 U1/G4328 Speed/position switching enable flag
(8707)	X11					<Writing movement amount after change>	
(8707)	Movement amount change command					DMOV	D3 Movement amount (low-order 16 bits) U1/G4326 Speed/position switching control movement amount

(5) Position/speed switching operation (positioning data No. 3)									
(8772)	X40							<Positioning data No.3 setting>	
(8772)	Position/speed switching operation command							MOV P	K3 Start number D32
(8831)	X41	X42						<Setting position/speed switching signal enable>	
(8831)	Position/speed switching enable command	Position/speed switching prohibit command						MOV P	K1 U1/G4332 Position/speed switching enable flag
(8897)	X41	X42						<Setting position/speed switching signal prohibit>	
(8897)	Position/speed switching enable command	Position/speed switching prohibit command						MOV P	K0 U1/G4332 Position/speed switching enable flag
(8965)	X43							<Writing speed after change>	
(8965)	Speed change command							DMOV P	D1 Speed (low-order 16 bits) U1/G4330 Position/speed switching control speed change
(6) High-level positioning control									
	X12							<Writing block positioning (7000)>	
(9007)	High-level positioning control start command							MOV P	K7000 Start number D32
								<Writing positioning start point number (1)>	
								MOV P	K1 U1/G4301 Positioning starting point No.
(7) Fast HPR command and fast HPR command storage OFF (Not required when fast HPR is not used)									
	X3							<Fast HPR command OFF>	
(9127)	Machine HPR command							RST	M3 Fast HPR command
	X5							<Fast HPR command storage OFF>	
	Positioning start command							RST	M4 Fast HPR command storage
	X6								
	Speed/position switching operation command								
	X40								
	Position/speed switching operation command								
	X12								
	High-level positioning control start command								
	M6								
	Positioning start command storage								

定位啟動程式



M代碼OFF程式



JOG運行設置程式

No.12 JOG operation setting program									
<JOG operation speed (100.00 mm/min) setting>									
(9801)	X15						DMOVP	K10000	D6 JOG operation speed (low-order 16 bits)
<JOG operation speed (1200.000 degrees/min) setting>									
	X55						DMOVP	K1200000	D6 JOG operation speed (low-order 16 bits)
		For unit (degree)							
<Setting the inching movement amount to (0)>									
							MOV	K0	D5 Inching movement amount
<Writing JOG operation speed>									
							TOP	H1	K4317 D5 Inching movement amount K3

微動運行設置程式

No.13 Inching operation setting program									
<Inching movement amount (10.0 μm) setting>									
(10080)	X44	X15					MOV	K100	D5 Inching movement amount
	Inching movement amount setting command	JOG operation speed setting command							
<Writing inching movement amount>									
							MOV	D5 Inching movement amount	U1G4317 Inching movement amount

JOG運行/微動運行執行程式

No.14 JOG operation/inching operation execution program									
<JOG/inching operation flag ON>									
(10240)	X16	U1G31500.0	U1G31501.0				SET	M7	JOG/inching operation flag
		READY signal	BUSY signal (axis 1)						
	X17								
	Reverse run JOG/inching command								
<JOG/inching operation end>									
(10363)	X16	X17					RST	M7	JOG/inching operation flag
(10363)	Forward run JOG/inching command	Reverse run JOG/inching command							
<Executing forward run JOG/inching operation>									
(10402)	X16	M7	U1G30102.0						U1G30101.0
(10402)	Forward run JOG/inching command	JOG/inching operation flag	Reverse run JOG start signal (axis 1)						Forward run JOG start signal (axis 1)
<Executing reverse run JOG/inching operation>									
(10465)	X17	M7	U1G30101.0						U1G30102.0
(10465)	Reverse run JOG/inching command	JOG/inching operation flag	Forward run JOG start signal (axis 1)						Reverse run JOG start signal (axis 1)

手動脈衝器運行程式



速度更改程式

No.16 Speed change program							
(11117)	X22 ┌─┴─┐						<Pulse conversion of speed change command>
(11117)	Speed change command						PLS M11 Speed change command pulse
(11213)	M11 ┌─┴─┐	U1/G31501.0 ┌─┴─┐					<Holding the speed change command>
(11213)	Speed change command pulse	BUSY signal (axis 1)					SET M12 Speed change command storage
	M12 ┌─┴─┐						<Speed change value (90.00 mm/min) setting>
(11261)	Speed change command storage						DMOV K9000 D11 Speed change value (low-order 16 bits)
		X55 ┌─┴─┐					<Speed change value (3600.000 degrees/min) setting>
		For unit (degree)					DMOV K3600000 D11 Speed change value (low-order 16 bits)
							<Speed change request setting>
							MOV K1 D13 Speed change request
							<Writing speed change>
							TOP H1 K4314 D11 Speed change value (low-order 16 bits) K3
							<Speed change request storage OFF>
	=	U1/G4316 Speed change request	K0				RST M12 Speed change command storage

超馳程式

No.17 Override program									
(11404)	X23								<Override command>
(11404)	Override command							PLS	M13 Override command
									<Setting the override value to 200%>
(11471)	M13	U1G31501.0						MOV	K200 Override value D14
	Override command	BUSY signal (axis 1)							<Writing the override value>
								MOV	D14 Override value Override U1G4313
(11563)	X50								<Override command>
(11563)	Override initialization value command							PLS	M40 Override initialization value command
									<Setting the override value to the initial value (100%)>
(11592)	M40	U1G31501.0						MOV	K100 Override value D14
	Override initialization value command	BUSY signal (axis 1)							<Writing the override value>
								MOV	D14 Override value Override U1G4313

加減速時間更改程式

12

轉矩更改程式

12 程式[FX5-SSC-S] 641

步進運行程式

No. 20 Step operation program									
<Pulse conversion of step operation command>									
(12369)	X27							PLS	M16 Step operation command pulse
<Setting start program (K10)>									
								MOVP	K10 Start number D32
<Selecting to perform step operation>									
(12510)	M16	U1IG30104.0	U1IG2417.E					MOVP	K1 Step mode D20
<Data No. unit step mode selection>									
								MOVP	K1 Step valid flag D21
<Step start information (1: Step continuation)>									
								MOVP	K1 Step start information D22
<Writing the step operation command>									
								DMOVP	D20 Step mode U1IG4344 Step mode
(12720)								<To the next positioning data>	
(12720)	X46							MOVP	D22 Step start information U1IG4346

跳過程式

No. 21 Skip operation program									
(12765)	X47							<Positioning start number (No.10) setting>	
(12765)								MOVP	K10 Start number D32
(12864)	X30							<Pulse conversion of skip>	
(12864)								PLS	M17 Skip command pulse
(12901)	M17	U1IG31501.0						<Skip command ON storage>	
(12901)		BUSY signal (axis 1)						SET	M18 Skip command storage
<Writing the skip command>									
(12939)	M18							MOVP	K1 Skip command U1IG4347
<Skip command storage OFF>									
		=	U1IG4347 Skip command	K0				RST	M18 Skip command storage

示教程式

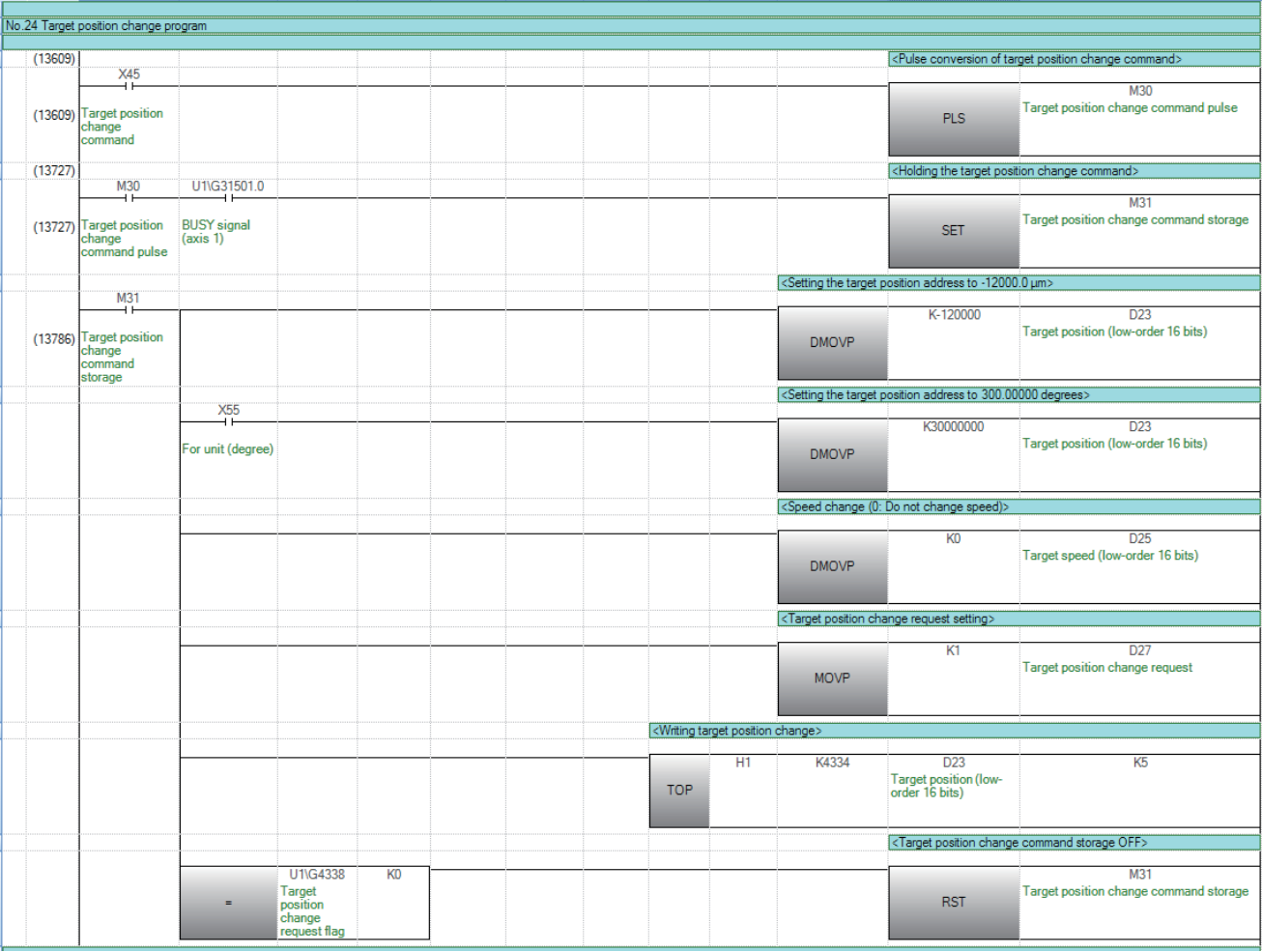
No.22 Teaching program									
(Use manual operation to perform positioning to the target postion.)									
(13019)	X31								<Pulse conversion of teaching command>
(13019)	Teaching command							PLS	M19 Teaching command pulse
(13112)	M19	U1IG31501.0							<Holding the teaching command>
(13112)	Teaching command pulse	BUSY signal (axis 1)						SET	M20 Teaching command storage
	M20								<Teaching positioning address>
(13156)	Teaching command storage							MOV P	K0 U1IG4348 Teaching data selection
									<Setting the teaching positioning data No.7 to 1>
								MOV P	K1 U1IG4349 Teaching positioning data No.
									<Teaching command storage OFF>
		=	U1IG4349 Teaching positioning data No.	K0				RST	M20 Teaching command storage

12

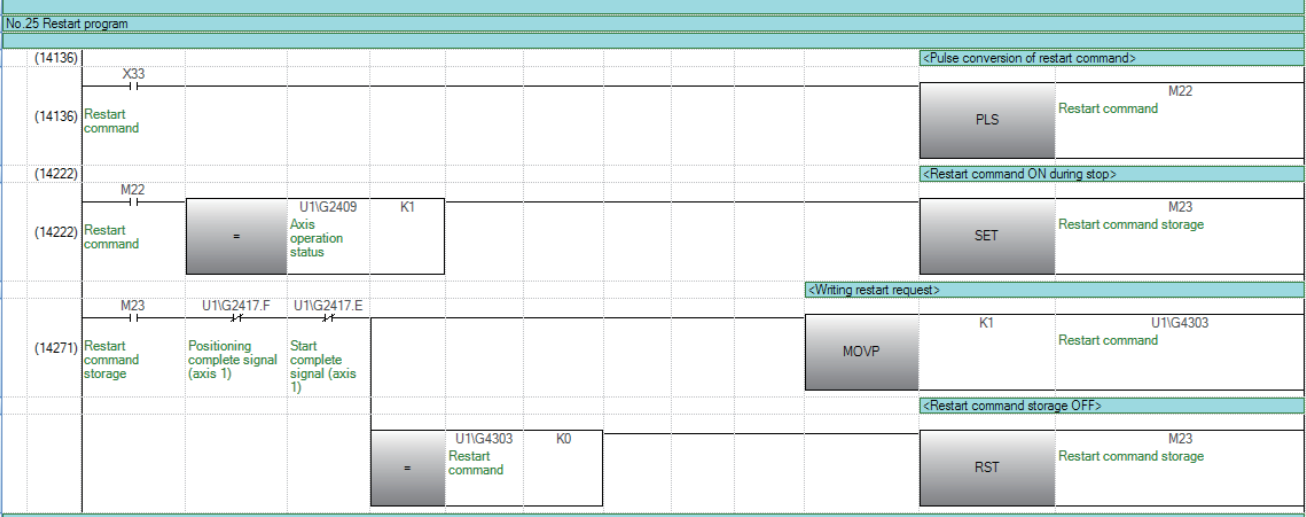
連續運行中斷程式

No.23 Continuous operation interrupt program									
(13309)	X32								<Pulse conversion of continuous operation interrupt command>
(13309)	Continuous operation interrupt command							PLS	M21 Continuous operation interrupt command
(13445)	M21	U1IG31501.0							<Writing continuous operation interrupt>
(13445)	Continuous operation interrupt command	BUSY signal (axis 1)						MOV P	K1 U1IG4320 Continuous operation interrupt request

目標位置更改程式



重啟程式



參數初始化程式

12

快閃記憶體寫入程式

12 程式[FX5-SSC-S]

12.4 定位程式示例(使用緩衝記憶體時)

出錯復位程式

在出錯復位請求時無法進行伺服出錯的復位時，輸出錯復位的值不由簡單運動模組儲存為“0”，仍然保持為“1”不變。再次進行出錯復位時，應先將輸出錯復位設置為“0”後，再設置為“1”。

想要對報警也進行復位的情況下，應在步驟9071中對出錯檢測信號(軸1)G2417.D與報警檢測信號(軸1)G2417.9創建OR電路。此外，應根據需要，參考步驟8985創建儲存報警代碼的程式。

軸停止程式

No. 29 Stop program									
(15181)	X37								<Pulse conversion of stop command>
(15181)	Stop command								PLS Stop command pulse M29
(15261)	M29	U1G31501.0							<Executing stop>
(15261)	Stop command pulse	BUSY signal (axis 1)							SET Axis stop signal (axis 1) U1G30100.0
(15291)	X37	U1G31501.0							<Clearing stop>
(15291)	Stop command	BUSY signal (axis 1)							RST Axis stop signal (axis 1) U1G30100.0

13 程式[FX5-SSC-G]

在本章中，介紹使用運動模組進行定位控制的必要程式有關內容。對於控制所需程式，創建時應考慮“啟動條件”、“啟動時序圖”、“軟元件設置”、整個控制的構成等。（需要根據希望執行的控制，在運動模組中設置參數及定位資料、塊啟動資料、條件資料等，同時創建控制資料的設置程式及各控制的啟動程式。）

13.1 創建程式時的注意事項

以下介紹將資料從CPU模組中寫入到運動模組的緩衝記憶體中時的通用注意事項。

資料的讀取/寫入

對於本章所示的資料的設置（各種參數、定位資料、塊啟動資料），建議盡量通過工程工具進行。通過程式進行設置的情況下，將需要使用大量的程式及軟元件，因此複雜且延長掃描時間。此外，連續軌跡控制或連續定位控制中改寫定位資料的情況下，應提前4組進行改寫。否則，將被作為資料未改寫處理。

速度更改執行間隔的限制

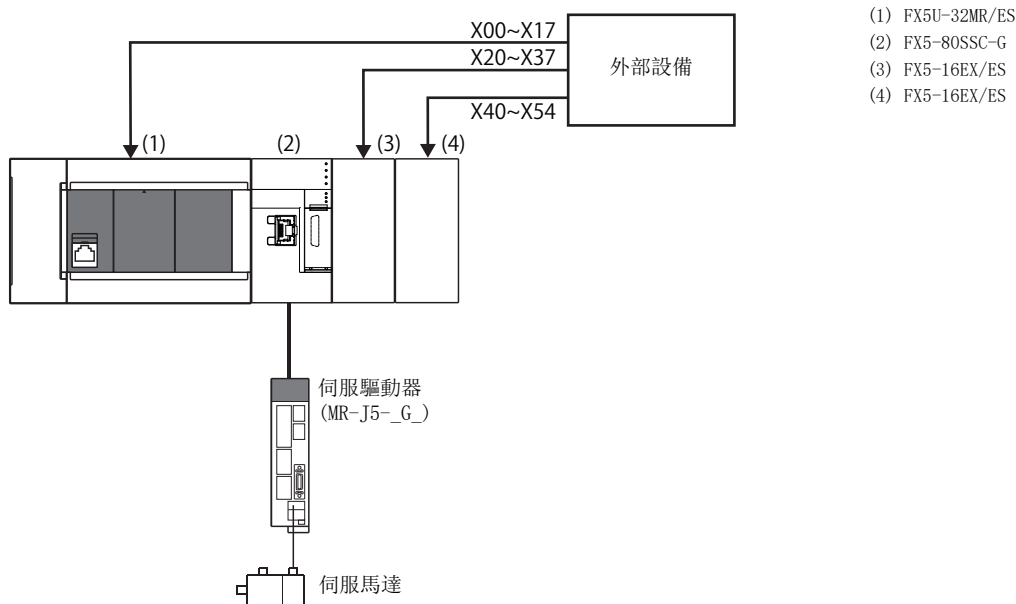
運動模組中通過速度更改功能或超馳功能連續進行速度更改的情況下，應確保速度更改的間隔為10 ms及以上。

行程超限時的處理

通過在詳細參數1中設置行程限位上限值及下限值，可以防止行程超限。但是，這隻在運動模組正常動作的情況下才有效。從系統的安全性出發，建議安裝極限極限開關，設置通過極限開關作動將伺服驅動器的主電路電源置為OFF的外部電路。

系統組態

程式示例中使用的系統組態如下所示。



13.2 程式的創建

在本節中介紹實際使用的“定位控制的運行程式”有關內容。

程式的總體構成

定位控制的運行程式的總體構成如下所示。

No.	程式名	備註
1	參數設置程式	• 通過工程工具設置參數、定位資料、塊啟動資料、伺服參數的情況下，無需程式。 • 不進行機械原點復位控制的情況下，無需設置原點復位用參數。
2	定位資料設置程式	
3	塊啟動資料設置程式	
4	原點復位請求OFF程式	進行機械原點復位控制的情況下不需要。
5	外部陳述式功能有效設置程式	—
6	可程式控制器就緒信號ON程式	
7	全部軸伺服ON程式	
8	定位啟動編號設置程式	
9	定位啟動程式	—
10	M代碼OFF程式	不使用M代碼輸出功能的情況下不需要。
11	JOG運行設置程式	不使用JOG運行的情況下不需要。
12	微動運行設置程式	不使用微動運行的情況下不需要。
13	JOG運行/微動運行執行程式	不使用JOG運行及微動運行的情況下不需要。
14	手動脈衝器運行程式	不使用手動脈衝器運行的情況下不需要。
15	速度更改程式	是根據需要添加的程式。
16	超馳程式	
17	加減速時間更改程式	
18	轉矩更改程式	
19	目標位置更改程式	
20	伺服參數讀取/寫入程式	
21	步進運行程式	
22	跳過程式	
23	示教程式	
24	連續運行中斷程式	
25	重啟程式	
26	參數初始化程式	
27	快閃記憶體寫入程式	
28	出錯復位程式	—
29	軸停止程式	

13.3 定位程式示例(使用標籤時)

使用的標籤一覽

在程式示例中，使用的標籤按以下方式分配。

模組標籤

分類	標籤名	內容
輸入信號	FX5SSC_1.stSysCtrl_D.bAllAxisServoOn_D	全部軸伺服ON
	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.bReady_D	準備完畢
	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.bSynchronizationFlag_D	同步標誌
	FX5SSC_1.stSysMntr2_D.bnBusy_D[0]	軸1 BUSY信號
輸出信號	FX5SSC_1.stSysCtrl_D.bPLC_Ready_D	可程式控制器就緒信號
	FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D[0].uPositioningStart_D.0	軸1定位啟動信號
參數	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].dHomePosition_D	軸1原點地址
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].dSoftwareStrokeLowerLimit_D	軸1軟體行程限位下限值
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].dSoftwareStrokeUpperLimit_D	軸1軟體行程限位上限值
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uExternalCommandFunctionMode_D	軸1外部陳述式功能選擇
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uExternalCommandSignalMode_D	軸1外部陳述式信號選擇
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uUnitMagnification_D	軸1單位倍率(AM)
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uUnit_D	軸1單位設置
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uVP_Mode_D	軸1速度・位置功能選擇
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uV_CommandPosition_D	軸1速度控制時的進給當前值
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].udHomingSpeed_D	軸1原點復位速度
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].udJogSpeedLimit_D	軸1 JOG速度限制值
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].udMovementAmountPerRotation_D	軸1每個旋轉的移動量(AL)
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].udPulsesPerRotation_D	軸1每個旋轉的脈衝數(AP)
	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].udSpeedLimitValue_D	軸1速度限制值
軸監視資料	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.3	軸1原點復位請求標誌
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.9	軸1軸報警檢測
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.C	軸1 M代碼ON
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.D	軸1出錯檢測
	FX5SSC_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.E	軸1啟動完成
軸控制資料1	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uClearHomingRequestFlag_D	軸1原點復位請求標誌OFF請求
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uClear_M_Code_D	軸1 M代碼OFF請求
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uEnablePV_Switching_D	軸1位置・速度切換允許標誌
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uEnableVP_Switching_D	軸1速度・位置切換允許標誌
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uExternalCommandValid_D	軸1外部陳述式有效
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uForwardNewTorque_D	軸1轉矩更改值/正轉轉矩更改值
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uInchingMovementAmount_D	軸1微動移動量
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uInterruptOperation_D	軸1連續運行插斷要求
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uOverride_D	軸1定位運行速度超馳
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uSkip_D	軸1跳過陳述式
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uStepMode_D	軸1步進模式
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uStepStartInformation_D	軸1步進啟動資訊
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uStepValid_D	軸1步進有效標誌
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uTeachingDataSelection_D	軸1示教資料選擇
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].uTeachingPositioningDataNo_D	軸1示教定位資料No.
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].udJOG_Speed_D	軸1 JOG速度
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].udPV_NewSpeed_D	軸1位置・速度切換控制速度更改暫存器
	FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D[0].udVP_NewMovementAmount_D	軸1速度・位置切換控制移動量更改暫存器
系統控制資料	FX5SSC_1.stSysCtrl_D.dInputValueForManualPulseGeneratorViaCPU_D	軸1經由CPU手動脈衝器輸入值

分類	標籤名	內容
軸控制資料2	FX5SSC_1.stnAxCtr12_D[0].uStopAxis_D.0	軸1軸停止

全域標籤

程式示例中使用的全域標籤如下所示。應按以下方式設置全域標籤。

- 不設置分配軟元件的全域標籤(未設置分配軟元件的情況下，未使用的內部繼電器及資料軟元件將被自動分配。)

	Label Name	Data Type	Class	Assign
1	G_bInitializeParameterReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
2	G_bWriteFlashReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼
3	G_bDuringJogInchingOperation	Bit	VAR_GLOBAL	▼
4	G_bDuringMPGOperation	Bit	VAR_GLOBAL	▼

- 設置分配軟元件的全域標籤

	Label Name	Data Type	Class	Assign
5	G_bInputOPRReqFlagOffReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X2
6	G_bInputExternalCommandValidReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X3
7	G_bInputExternalCommandInvalidReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X4
8	G_bInputOPRStartReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X5
9	G_bInputFastOPRStartReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X6
10	G_bInputSetStartPositioningNoReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X7
11	G_bInputSpeedPositionSwitchingReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X10
12	G_bInputSpeedPositionSwitchingEnableReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X11
13	G_bInputSpeedPositionSwitchingDisableReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X12
14	G_bInputChangeSpeedPositionSwitchingMovementAmount	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X13
15	G_bInputStartAdvancedPositioningReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X14
16	G_bInputStartPositioningReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X15
17	G_bInputMcodeOffReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X16
18	G_bInputSetJogSpeedReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X17
19	G_bInputForwardJogStartReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X20
20	G_bInputReverseJogStartReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X22
21	G_bInputStartMPGReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X23
22	G_bInputChangeSpeedReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X24
23	G_bInputOverrideReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X25
24	G_bInputChangeAccDecTimeReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X26
25	G_bInputChangeAccDecTimeDisable	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X27
26	G_bInputChangeTorqueReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X30
27	G_bInputStepOperationReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X31
28	G_bInputSkipReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X32
29	G_bInputTeachingReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X33
30	G_bInputStopContinuousOperationReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X34
31	G_bInputRestartReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X35
32	G_bInputInitializeParameterReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X36
33	G_bInputWriteFlashReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X37
34	G_bInputErrResetReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X40
35	G_bInputStopReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X41
36	G_bInputPositionSpeedSwitchingReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X42
37	G_bInputPositionSpeedSwitchingEnableReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X43
38	G_bInputPositionSpeedSwitchingDisableReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X44
39	G_bInputChangePositionSpeedSwitchingSpeedReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X45
40	G_bInputSetInchingMovementAmountReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X46
41	G_bInputTargetPositionChangeReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X47
42	G_bInputStepStartInformationReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X50
43	G_bInputG_bInputSpeedPositionSwitchingAbsSetReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X51
44	G_bAllAxisServoOnReq	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X52
45	G_bInputServoParamChange	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X53
46	G_bInputServoParamRead	Bit	VAR_GLOBAL	▼ X54

程式示例(使用標籤時)

關於模組FB的詳細內容，請參閱下述手冊的“簡單運動模組/運動模組FB”。

 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組FB參考

參數設置程式

通過工程工具的“模組參數”設置參數的情況下，不需要本程式。

應按以下方式設置局部標籤。

	Label Name	Data Type		Class	
1	bServoNetworkCompositionParam	Bit	...	VAR	▼
2	bBasicParamSetComp	Bit	...	VAR	▼
3	bDetailedParamSetComp	Bit	...	VAR	▼
4	bOPRParamSetComp	Bit	...	VAR	▼

■ 伺服網路組態參數(軸1)的設置

[Title]Setting for servo network configuration parameter (axis 1)										
When changing ,write to the flash ROM after setting values to the buffer memory										
(0)	FXSSC_1.stSysMntr2_D bSynchronizationFlag_D U1G31500.1 ↑↑									
	R-Synchronization flag (Direct)									
IP Address : set to 192.168.3.1										
	MOV	H301	U1G58024 Axis 1 IP address (L)							
IP Address : set to 192.168.3.1										
	MOV	H0C0A8	U1G58025 Axis 1 IP address (H)							
Multidrop No. : set to 0										
	MOV	H0	U1G58028							

■基本參數1(軸1)的設置

[illegible]

■詳細參數2(軸1)的設置

[Title]Setting for detailed parameter 2 (axis 1)										External command function selection (2 Speed↔position switching)		
(541)	FX5SSC_1.stnSysMntr2_D bSynchronizationFlag_D U1/G31500.1	↑↑	R-Synchronization flag (Direct)							MOVP	K2	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0] uExternalCommandFunctionMode_D U1/G62 R/W: External command function selection(Direct)
												External command signal selection (101: Axis 1 DOG signal)
										MOVP	K101	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0] uExternalCommandSignalMode_D U1/G69 R/W: External command signal selection(Direct)
												bDetailedParamSetComp
										SET		Detailed parameter 2 setting complete

■原點復位基本參數(軸1)的設置

對於原點復位方式及原點復位的資料，應在使用的驅動器的參數中進行設置。

[Title]Setting for home position return basic parameter (axis 1)																Home position address (0.0um)									
(757)	FX5SSC_1.stnSysMntr2_D bSynchronizationFlag_D U1/G31500.1															DMOVP	K0	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0] dHomePosition_D U1/G72 R/W: Home position address(Direct)							
	R-Synchronization flag (Direct)																								
																			Home position return speed (1000.00mm/min)						
																			DMOVP	K100000	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0] udHomingSpeed_D U1/G74 R/W: Home position return speed(Direct)				
																			SET		bOPRParamSetComp Home position return basic parameter setting complete				

■單位degree用設置(軸1)程式

Unit "degree" setting (axis 1) program						Unit setting (2: degree)		
(937)	FX5SSC_1.stSysMntr2_D bSynchronizationFlag_D U1G31500.1	G_bInpuTG_bInpuSpeedPo sitionSwitchingAbsSetReq X51				MOV P	K2	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uUnit_D U1IG0 RW: Unit setting(Direct)
	R.Synchronization flag (Direct)	Speed-position switching (ABS) setting command						
								Movement amount per rotation (90.000000degree)
						D MOV P	K9000000	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].udMovementAmountPerRotation_D U1IG4 RW: Movement amount per rotation (AL)(Direct)
								Speed limit value (20000.0000degree/min)
						D MOV P	K20000000	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].udSpeedLimitValue_D U1IG10 RW: Speed limit value(Direct)
								Software stroke limit upper limit value (0.000000degree/min)
						D MOV P	K0	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].dSoftwareStrokeUpperLimit_D U1IG18 RW: Software stroke limit upper limit value(Direct)
								Software stroke limit lower limit value (0.000000degree/min)
						D MOV P	K0	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].dSoftwareStrokeLowerLimit_D U1IG20 RW: Software stroke limit lower limit value(Direct)
								Feed current value during speed control (1: Update value)
						MOV P	K1	FX5SSC_1.stnAxPrm_D [0].uV_CommandPosition_D U1IG30 RW: Current feed value during speed control(Direct)
								Speed-position function selection (2: speed-position switching)
						MOV P	K2	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].uVP_Mode_D U1IG34 RW: Speed-position function selection(Direct)
								JOG speed limit value (20000.0000degree/min)
						D MOV P	K20000000	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].udJogSpeedLimit_D U1IG48 RW: JOG speed limit value(Direct)
								Home position return speed (1000.0000degree/min)
						D MOV P	K1000000	FX5SSC_1.stnAxPrm_D[0].udHomingSpeed_D U1IG74 RW: Home position return speed(Direct)

定位資料設置程式

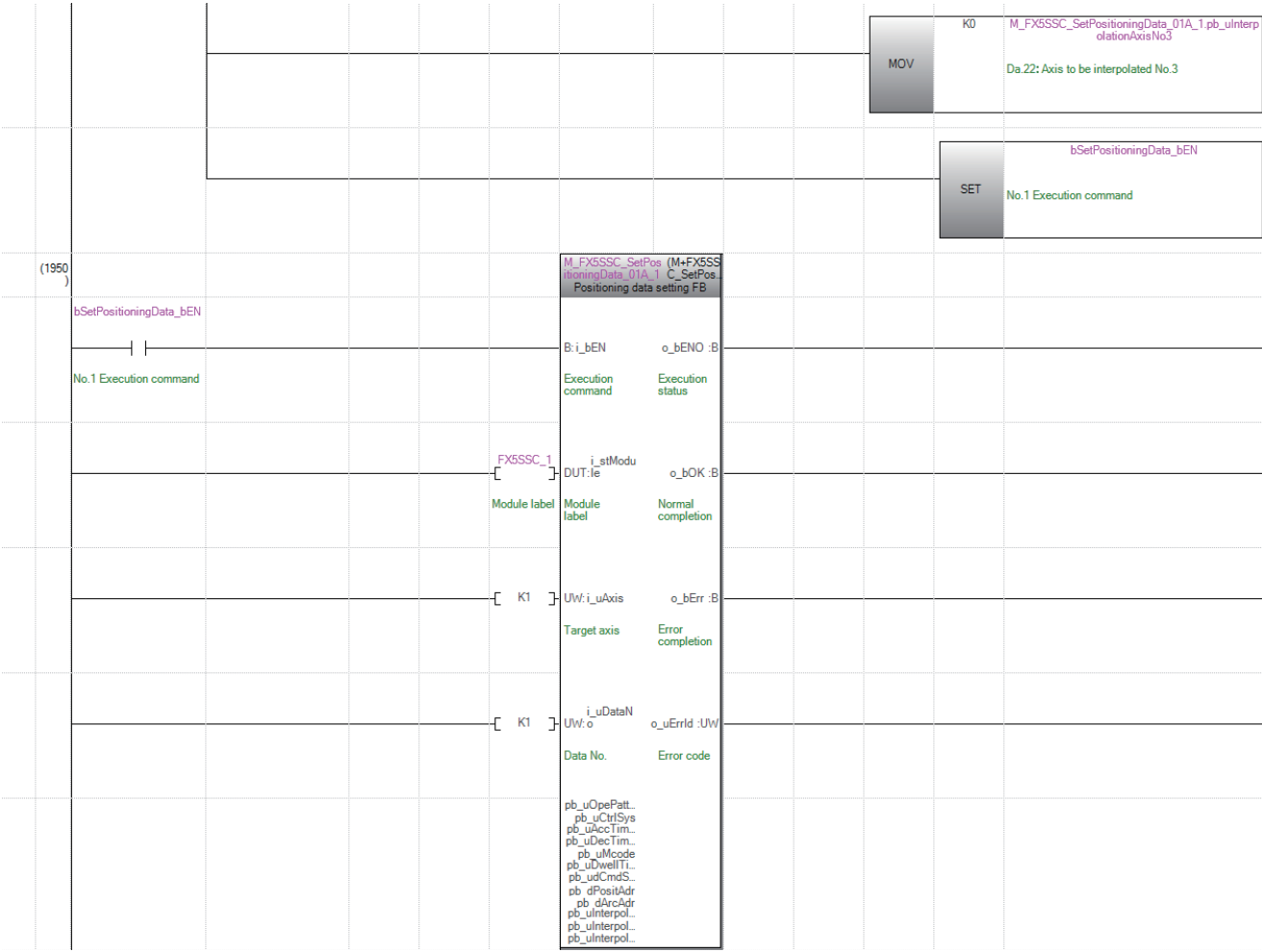
通過工程工具的“定位資料”設置時，不需要本程式。

應按以下方式設置局部標籤。

	Label Name	Data Type		Class
1	bSetPositioningData_bEN	Bit	...	VAR
2	bSetPositioningData2_bEN	Bit	...	VAR
3	bSetPositioningData3_bEN	Bit	...	VAR
4	bSetPositioningData4_bEN	Bit	...	VAR
5	bSetPositioningData5_bEN	Bit	...	VAR
6	bSetPositioningData6_bEN	Bit	...	VAR
7	bSetPositioningData10_bEN	Bit	...	VAR
8	bSetPositioningData11_bEN	Bit	...	VAR
9	bSetPositioningData15_bEN	Bit	...	VAR

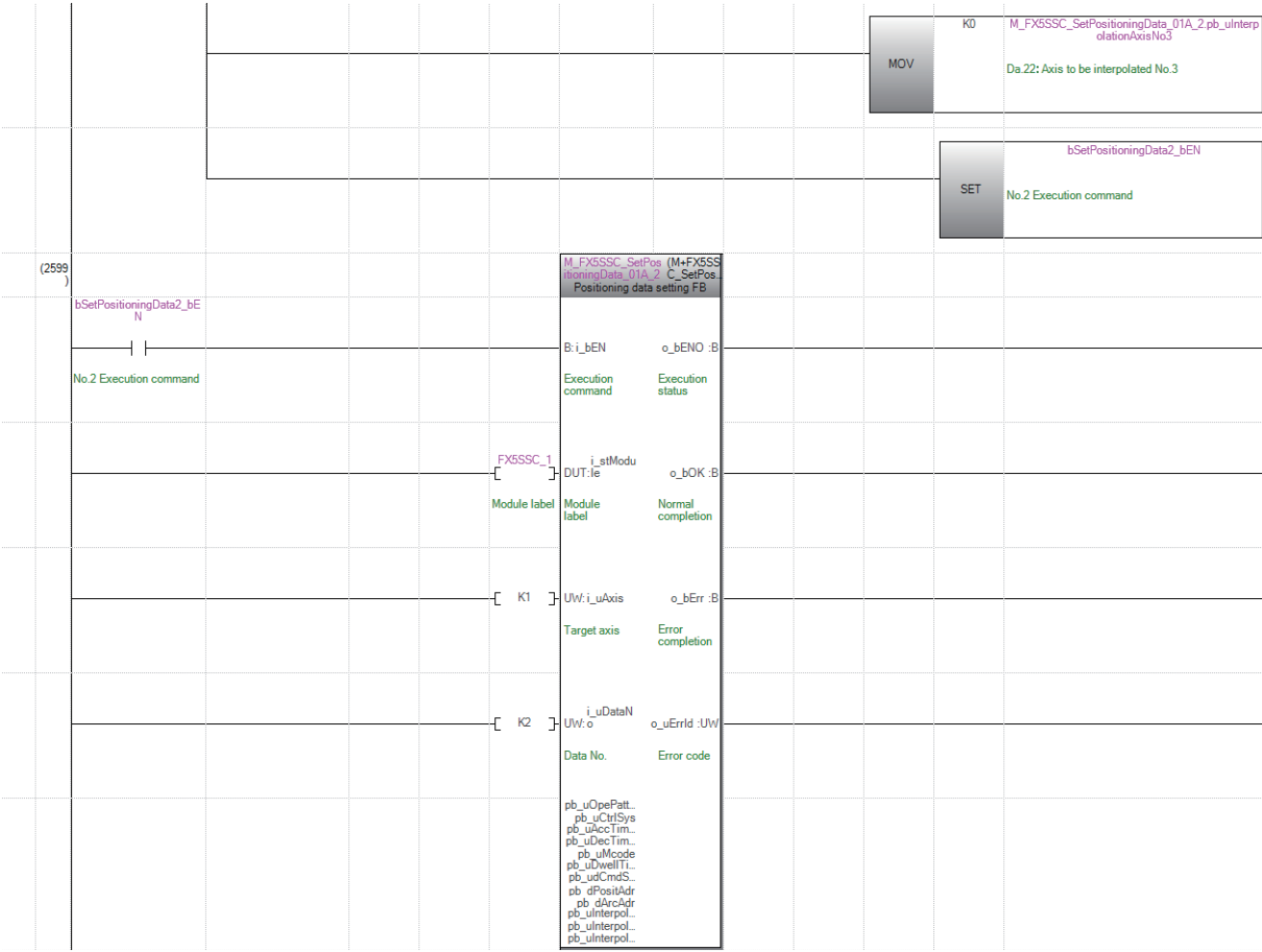
■No. 1定位資料設置程式

[Title]No.1 positioning data setting program									
< Positioning identifier >									
Operation pattern: positioning complete									
Control method: 1 axis linear control (ABS)									
Acceleration time No.: 1, deceleration time No.: 2									
M code: 9843									
(1572)	FX5SSC_1 stSysMntr2_D bSynchronizationFlag_D UT1G31500.1 ↑↑ R-Synchronization flag (Direct)						MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_1.pb_uOpeP attern Da.1: Operation pattern
							MOV	H1	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_1.pb_uCtrlSy s Da.2: Control system
							MOV	K1	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_1.pb_uAccTi meNo Da.3: Acceleration time No.
							MOV	K2	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_1.pb_uDecTi meNo Da.4: Deceleration time No.
							MOV	K9843	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_1.pb_uMcod e Da.10: M code
							MOV	K300	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_1.pb_uDwell Time Da.9: Dwell time
							DMOV	K18000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_1.pb_udCmd Spd Da.8: Command speed
	G_blnputG_blnputSpeedPo sitionSwitchingAbsSetReq X51 Speed-position switching (ABS) setting command						DMOV	K1200000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_1.pb_udCmd Spd Da.8: Command speed
							DMOV	K-500000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_1.pb_dPositA dr Da.6: Positioning address
	G_blnputG_blnputSpeedPo sitionSwitchingAbsSetReq X51 Speed-position switching (ABS) setting command						DMOV	K27000000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_1.pb_dPositA dr Da.6: Positioning address
							DMOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_1.pb_dArcAd r Da.7: Arc address
							MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_1.pb_uInterp olationAxisNo1 Da.20: Axis to be interpolated No.1
							MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_1.pb_uInterp olationAxisNo2 Da.21: Axis to be interpolated No.2



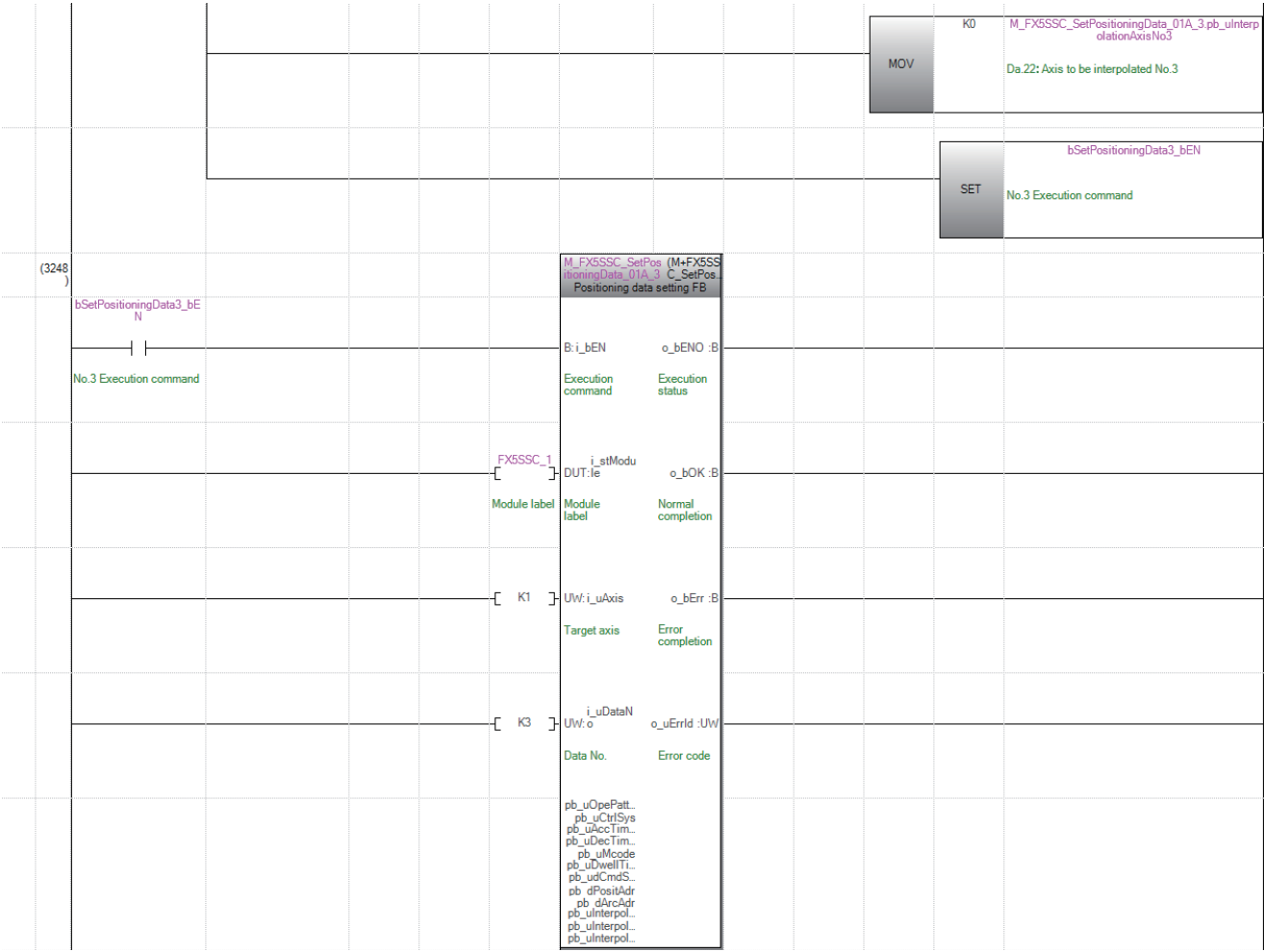
■No. 2定位資料設置程式

[illegible]



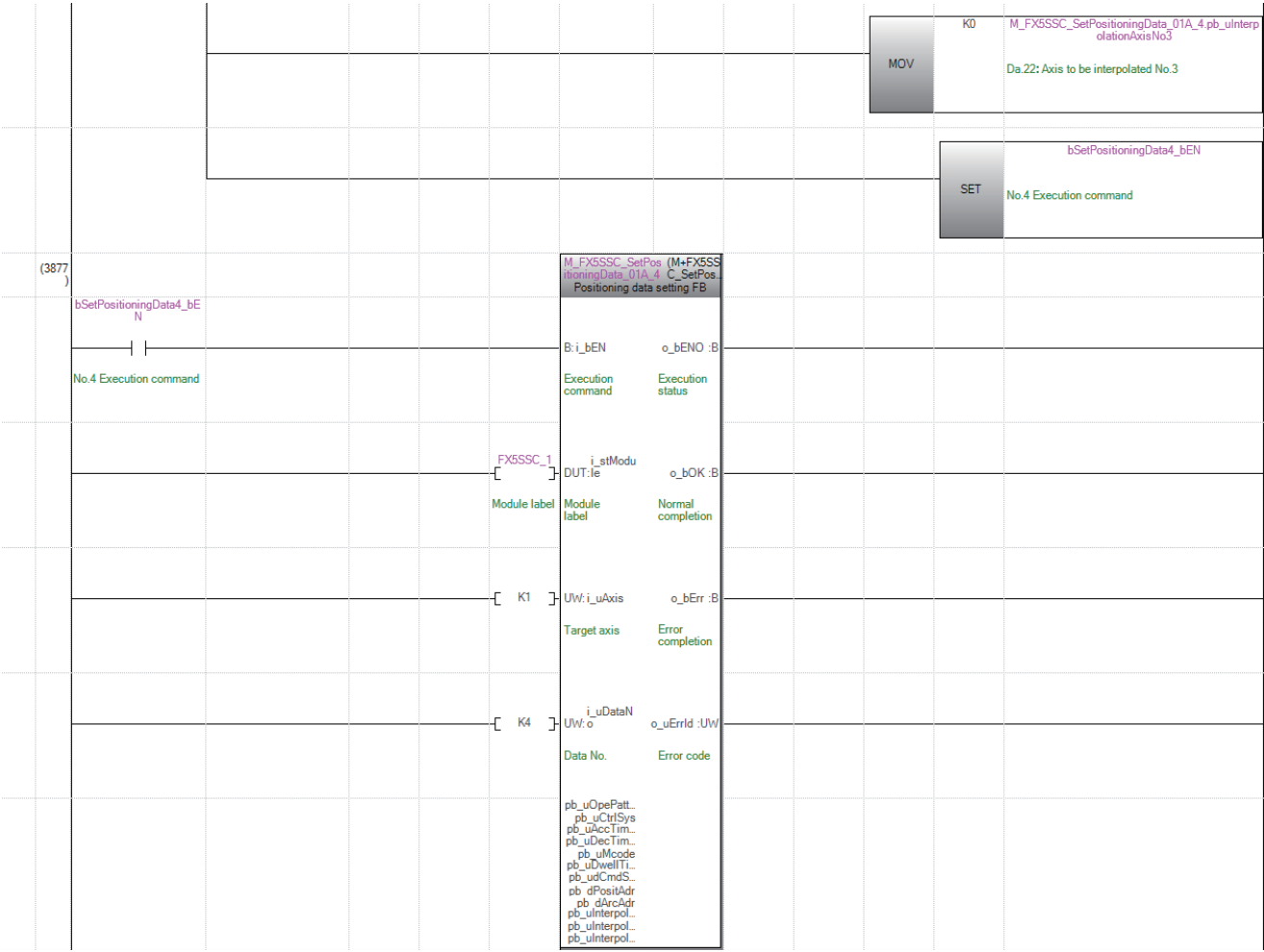
No. 3定位資料設置程式

[Title]No.3 positioning data setting program										
< Positioning identifier >										
Operation pattern: positioning complete										
Control method: Position-speed switching control (forward run)										
Acceleration time No.: 1, deceleration time No.: 2										
(2910)	↑↑ R.Synchronization flag (Direct)	FX5SSC_1.stSysMntr2_D bSynchronizationFlag_D UT1G31500.1				MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_3.pb_uOpeP attern	Da.1: Operation pattern	
						MOV	H8	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_3.pb_uCtrlSy s	Da.2: Control system	
						MOV	K1	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_3.pb_uAccTi meNo	Da.3: Acceleration time No.	
						MOV	K2	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_3.pb_uDecTi meNo	Da.4: Deceleration time No.	
						MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_3.pb_uMcod e	Da.10: M code	
						MOV	K300	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_3.pb_uDwell Time	Da.9: Dwell time	
						DMOV	K18000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_3.pb_udCmd Spd	Da.8: Command speed	
		G_blnputG_blnputSpeedPo sitionSwitchingAbsSetReq X51 ┆┆ Speed-position switching (ABS) setting command					DMOV	K3600000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_3.pb_udCmd Spd	Da.8: Command speed
							DMOV	K200000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_3.pb_dPositA dr	Da.6: Positioning address
		G_blnputG_blnputSpeedPo sitionSwitchingAbsSetReq X51 ┆┆ Speed-position switching (ABS) setting command					DMOV	K72000000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_3.pb_dPositA dr	Da.6: Positioning address
							DMOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_3.pb_dArcAd r	Da.7: Arc address
							MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_3.pb_uInterp olationAxisNo1	Da.20: Axis to be interpolated No.1
							MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_3.pb_uInterp olationAxisNo2	Da.21: Axis to be interpolated No.2



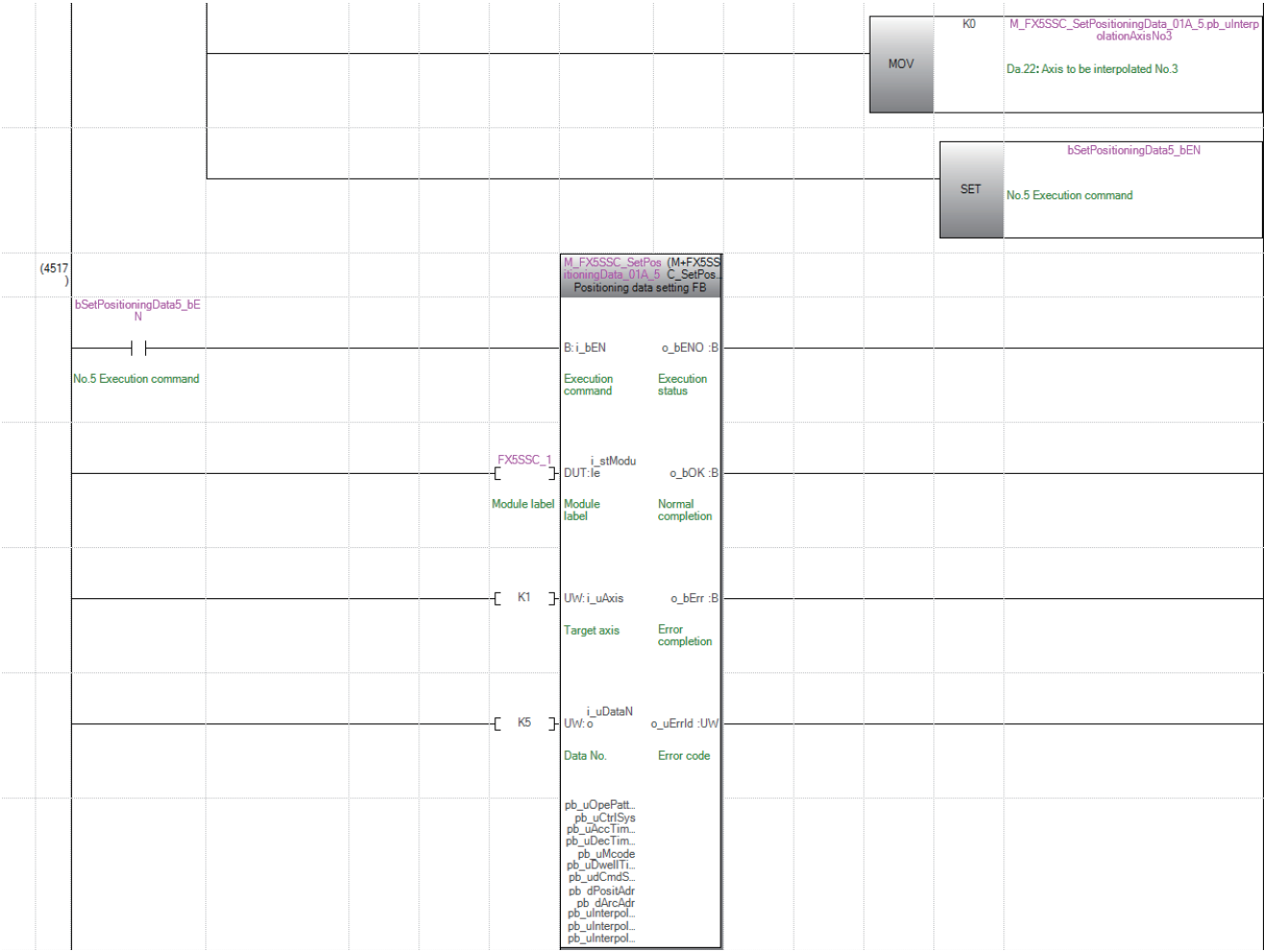
No. 4定位資料設置程式

[Title]No.4 positioning data setting program													
< Positioning identifier >													
Operation pattern: positioning complete													
Control method: 1 axis linear control (INC)													
Acceleration time No.: 1, deceleration time No.: 2													
(3559)	FX5SSC_1 atSysMntr2_D bSynchronizationFlag_D UTIG31500.1 R.Synchronization flag (Direct)								MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_4.pb_uOpeP attern	Da.1: Operation pattern	
										MOV	H2	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_4.pb_uCtrlSy s	Da.2: Control system
										MOV	K1	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_4.pb_uAccTi meNo	Da.3: Acceleration time No.
										MOV	K2	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_4.pb_uDecTi meNo	Da.4: Deceleration time No.
										MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_4.pb_uMcod e	Da.10: M code
										MOV	K300	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_4.pb_uDwell Time	Da.9: Dwell time
										DMOV	K9000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_4.pb_udCmd Spd	Da.8: Command speed
										DMOV	K1800000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_4.pb_udCmd Spd	Da.8: Command speed
										DMOV	K50000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_4.pb_dPositA dr	Da.6: Positioning address
										DMOV	K18000000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_4.pb_dPositA dr	Da.6: Positioning address
										DMOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_4.pb_dArcAd r	Da.7: Arc address
										MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_4.pb_uInterp olationAxisNo1	Da.20: Axis to be interpolated No.1
										MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_4.pb_uInterp olationAxisNo2	Da.21: Axis to be interpolated No.2
				</									



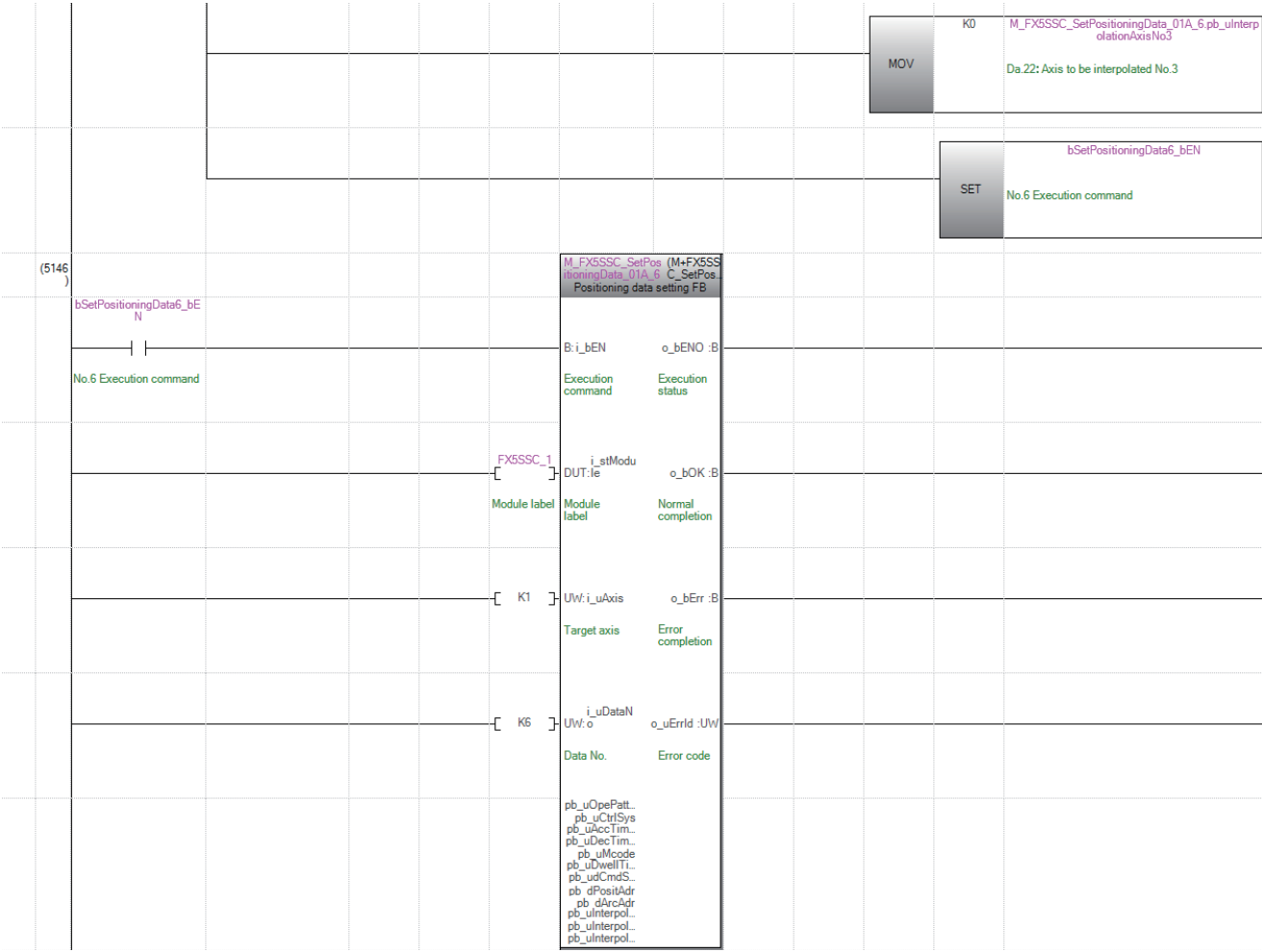
■No. 5定位資料設置程式

Title]No.5 positioning data setting program							
< Positioning identifier >							
Operation pattern: continuous positioning control							
Control method: 1 axis linear control (INC)							
Acceleration time No.: 1, deceleration time No.: 2							
(4188)	R.Synchronization flag (Direct)					MOV	K1 M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_5_pb_uOperat Da.1: Operation pattern
						MOV	H2 M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_5_pb_uCtrlS Da.2: Control system
						MOV	K1 M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_5_pb_uAccel Da.3: Acceleration time No.
						MOV	K2 M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_5_pb_uDecel Da.4: Deceleration time No.
						MOV	K0 M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_5_pb_uMCode Da.10: M code
						MOV	K300 M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_5_pb_uDwell Da.9: Dwell time
						DMOV	K36000 M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_5_pb_uCmd Da.8: Command speed
	G_binputG_binputSpeedPo sitionSwitchingAbsSetReq X51 Speed-position switching (ABS) setting command					DMOV	K6000000 M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_5_pb_uCmd Da.8: Command speed
						DMOV	K100000 M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_5_pb_dPosit Da.6: Positioning address
	G_binputG_binputSpeedPo sitionSwitchingAbsSetReq X51 Speed-position switching (ABS) setting command					DMOV	K36000000 M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_5_pb_dPosit Da.6: Positioning address
						DMOV	K0 M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_5_pb_dArcA Da.7: Arc address
						MOV	K0 M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_5_pb_ulInterp Da.20: Axis to be interpolated No.1
						MOV	K0 M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_5_pb_ulInterp Da.21: Axis to be interpolated No.2



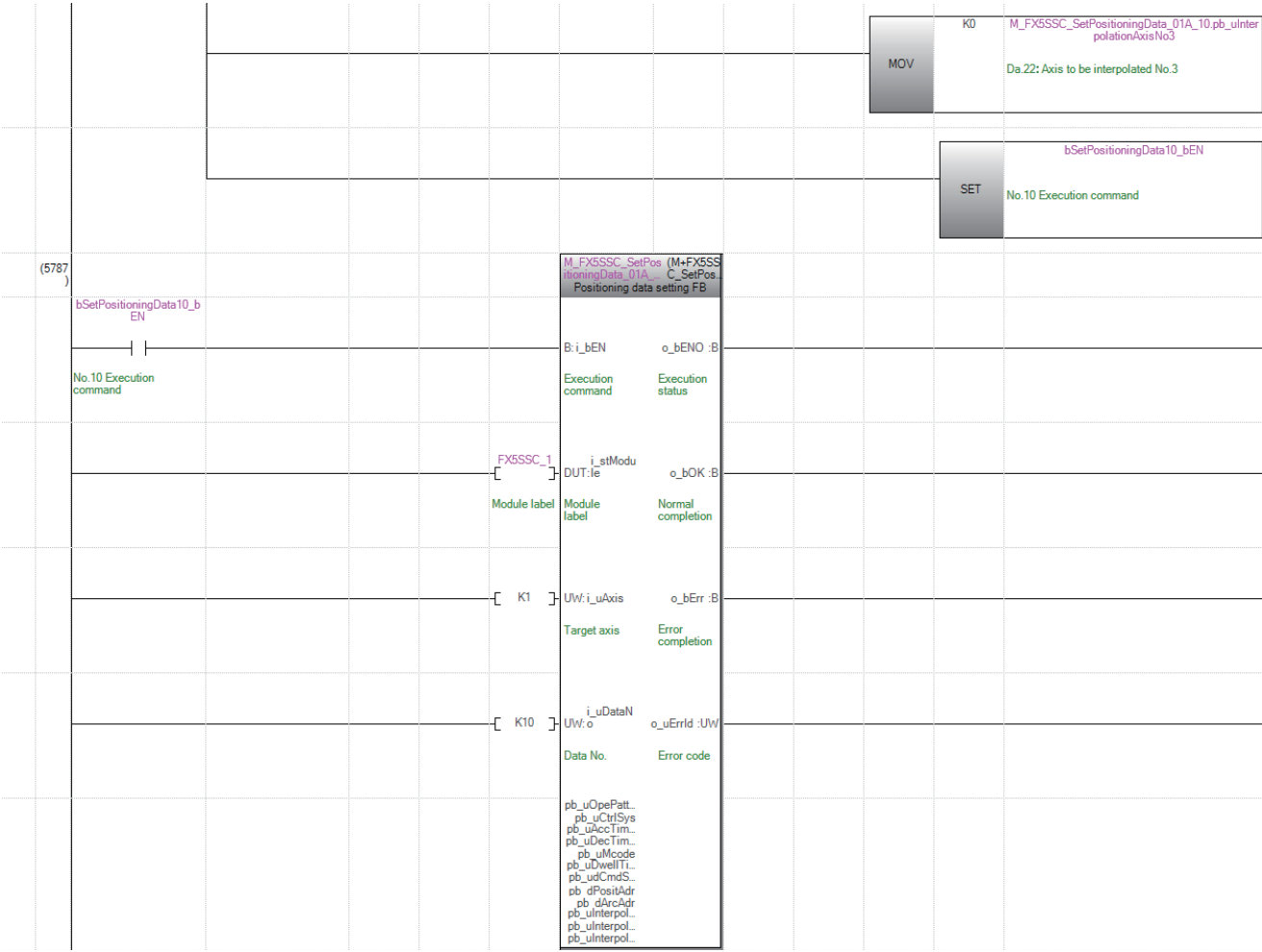
■No. 6定位資料設置程式

Title]No.6 positioning data setting program										
< Positioning identifier >										
Operation pattern: positioning complete										
Control method: 1 axis linear control (INC)										
Acceleration time No.: 1, deceleration time No.: 2										
(4828)	FX5SSC_1.stSysMntr2.D bSynchronizationFlag_D U1G31500.1 ↑↑ R.Synchronization flag (Direct)									
		MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_6.pb_uOperat atern	Da.1: Operation pattern					
		MOV	H2	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_6.pb_uCtrlS s	Da.2: Control system					
		MOV	K1	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_6.pb_uAcc1 meNo	Da.3: Acceleration time No.					
		MOV	K2	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_6.pb_uDec1 meNo	Da.4: Deceleration time No.					
		MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_6.pb_uMCo de	Da.10: M code					



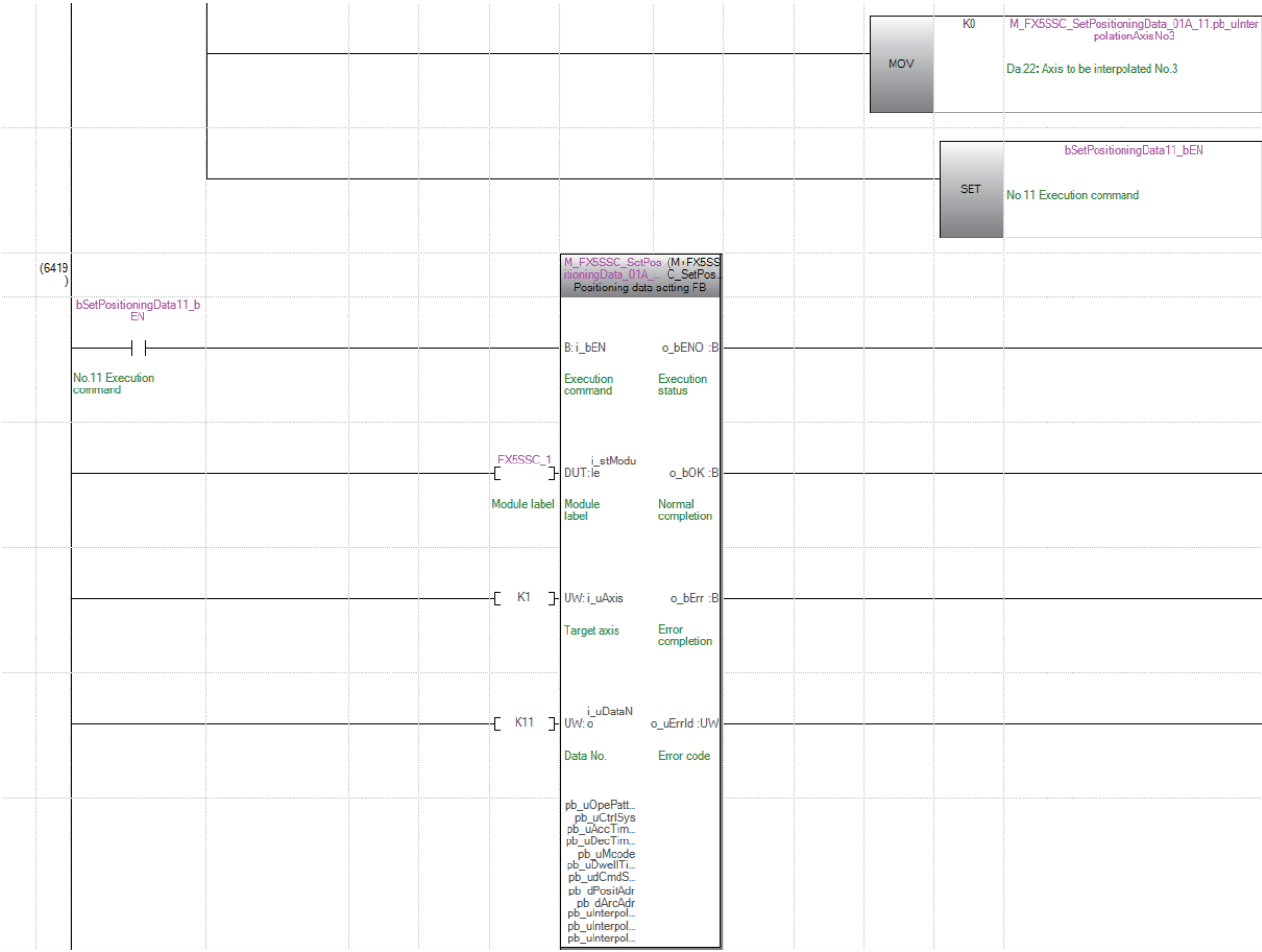
■No. 10定位資料設置程式

Title]No.10 positioning data setting program														
< Positioning identifier >														
Operation pattern: continuous positioning control														
Control method: 1 axis linear control (INC)														
Acceleration time No.: 1, deceleration time No.: 2														
(5457)	FX5SSC_1.stSysMntr2_D bSynchronizationFlag_D U1G31500.1 R:Synchronization flag (Direct)								MOV	K1	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_10.pb_uOpPattern Da.1: Operation pattern			
											MOV	H2	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_10.pb_uCtrlsys Da.2: Control system	
												MOV	K1	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_10.pb_uAccTimeNo Da.3: Acceleration time No.
												MOV	K2	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_10.pb_uDecTimeNo Da.4: Deceleration time No.
												MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_10.pb_uMCode Da.10: M code
												MOV	K300	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_10.pb_uDwellTime Da.9: Dwell time
												DMOV	K9000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_10.pb_uCmdSpd Da.8: Command speed
												DMOV	K3600000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_10.pb_uCmdSpd Da.8: Command speed
												DMOV	K50000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_10.pb_uDPosAdr Da.6: Positioning address
												DMOV	K36000000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_10.pb_uDPosAdr Da.6: Positioning address
												DMOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_10.pb_uArcAdr Da.7: Arc address
												MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_10.pb_uInterpolationAxisNo1 Da.20: Axis to be interpolated No.1
												MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_10.pb_uInterpolationAxisNo2 Da.21: Axis to be interpolated No.2



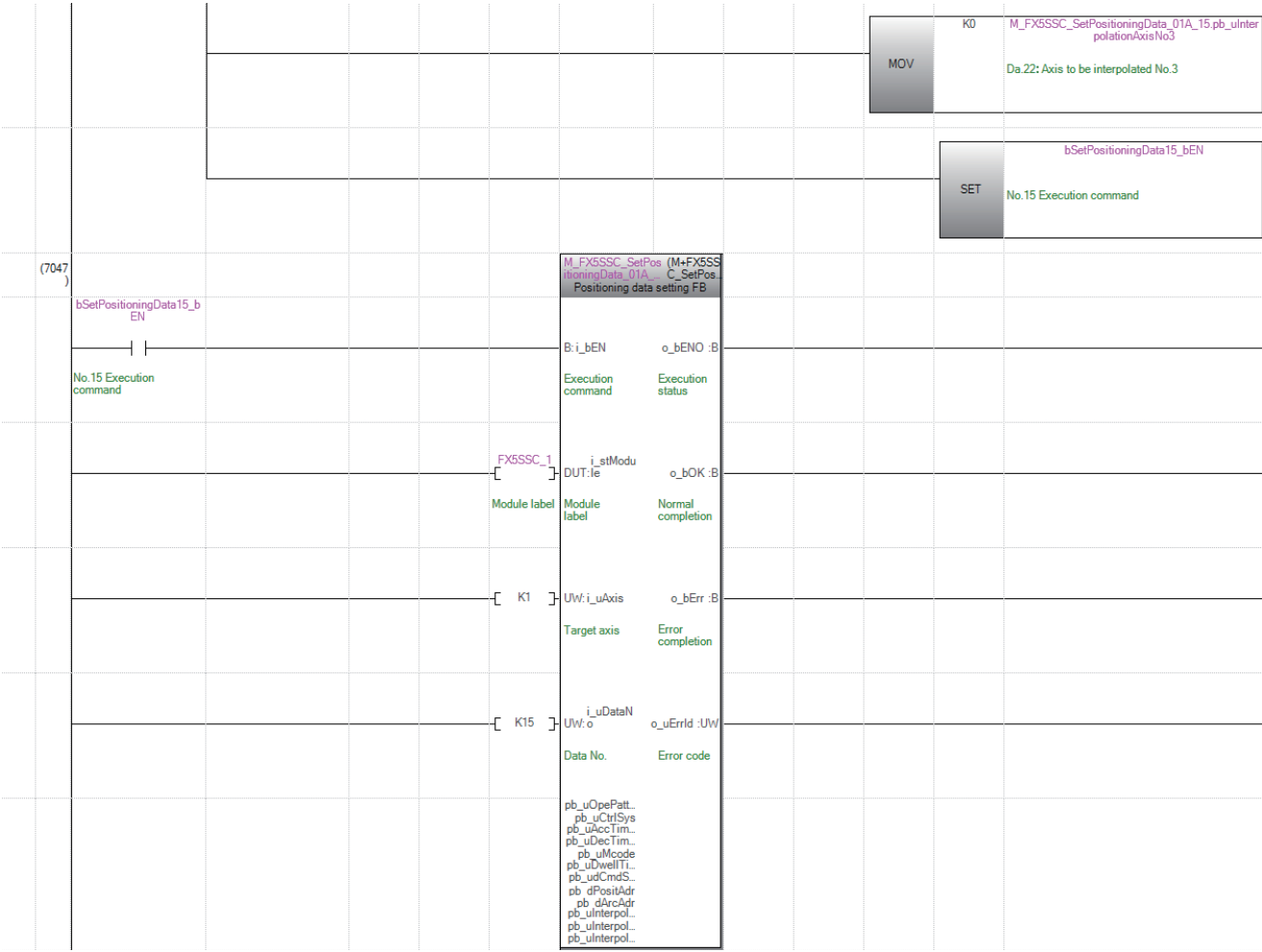
No. 11 定位資料設置程式

[Title]No.11 positioning data setting program											
< Positioning identifier >											
Operation pattern: positioning complete											
Control method: 1 axis linear control (INC)											
Acceleration time No.: 1, deceleration time No.: 2											
(6098)	FX5SSC_1.stSysMntr2_D bSynchronizationFlag_D UT1G31500.1		R-Synchronization flag (Direct)								



■No. 15定位資料設置程式

[Title]No.15 positioning data setting program												
< Positioning identifier >												
Operation pattern: positioning complete												
Control method: 1 axis linear control (INC)												
Acceleration time No.: 1, deceleration time No.: 2												
(6730)	FX5SSC_1 atSysMntr2_D bSynchronizationFlag_D U1G31500.1 ↑↑ R:Synchronization flag (Direct)								MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_15.pb_uOpPattern Da.1: Operation pattern	
										MOV	H2	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_15.pb_uCtrlsys Da.2: Control system
										MOV	K1	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_15.pb_uAccTimeNo Da.3: Acceleration time No.
										MOV	K2	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_15.pb_uDecTimeNo Da.4: Deceleration time No.
										MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_15.pb_uMode Da.10: M code
										MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_15.pb_uDwellTime Da.9: Dwell time
										DMOV	K9000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_15.pb_udCmdSpd Da.8: Command speed
										DMOV	K1800000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_15.pb_udCmdSpd Da.8: Command speed
										DMOV	K50000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_15.pb_dPosAdr Da.6: Positioning address
										DMOV	K18000000	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_15.pb_dPosAdr Da.6: Positioning address
										DMOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_15.pb_dArcAdr Da.7: Arc address
										MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_15.pb_uInterpolationAxisNo1 Da.20: Axis to be interpolated No.1
										MOV	K0	M_FX5SSC_SetPositioningData_01A_15.pb_uInterpolationAxisNo2 Da.21: Axis to be interpolated No.2



塊啟動資料設置程式

通過工程工具的“塊啟動資料”設置時，不需要本程式。
應按以下方式設置局部標籤。

	Label Name	Data Type	Class
1	uBlockData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0.4)	VAR
2	uBlockInstData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0.4)	VAR

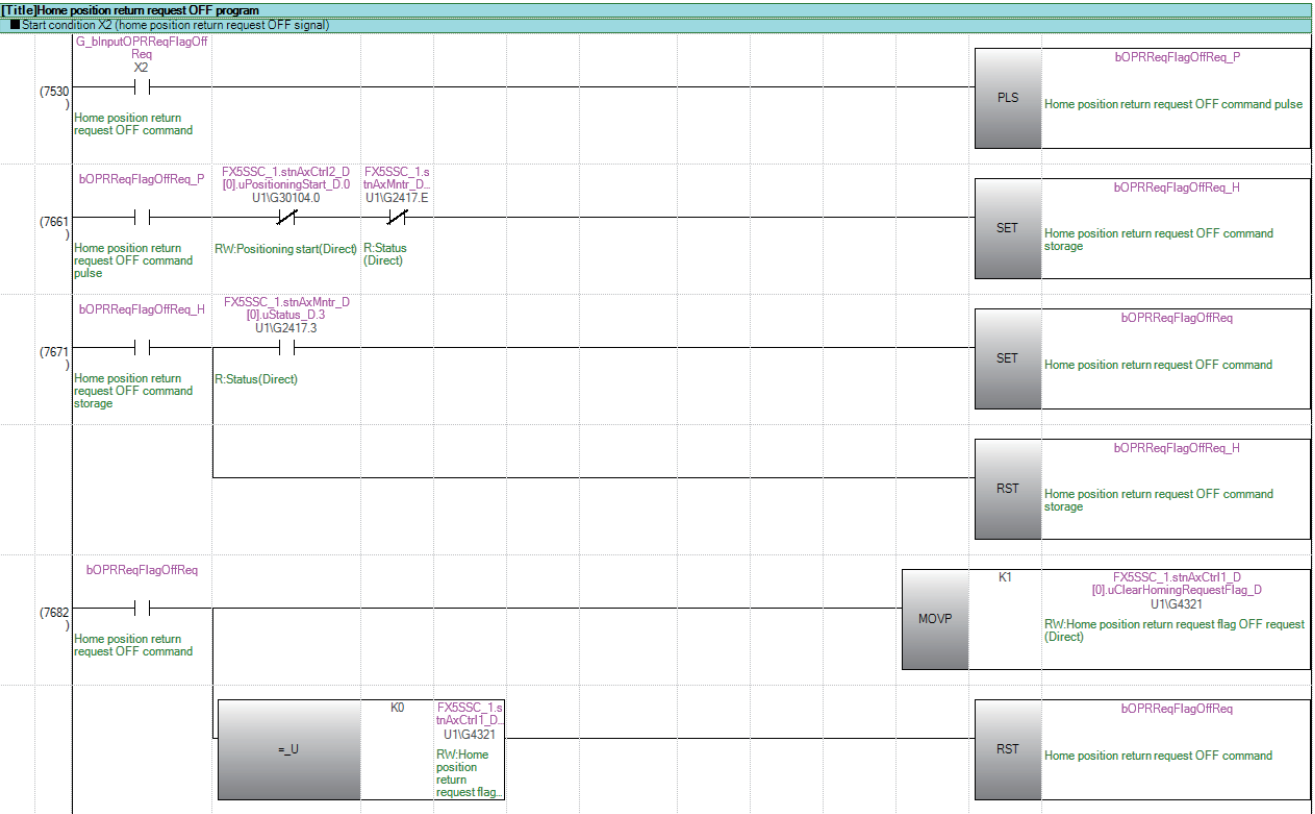


原點復位請求OFF程式

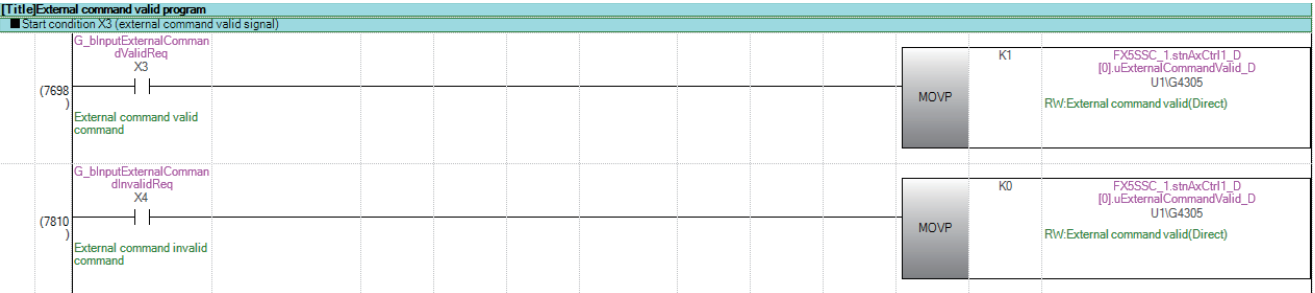
在工程工具的“原點復位詳細參數”中，將 “[Pr. 55]原點復位未完時操作設置” 設置為“執行1：定位控制”的情況下，不需要本程式。

應按以下方式設置局部標籤。

	Label Name	Data Type		Class
1	bOPRRReqFlagOffReq_P	Bit	VAR	▼
2	bOPRRReqFlagOffReq_H	Bit	VAR	▼
3	bOPRRReqFlagOffReq	Bit	VAR	▼



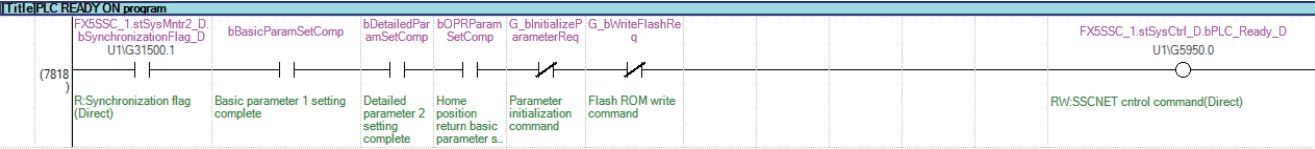
外部陳述式功能有效設置程式



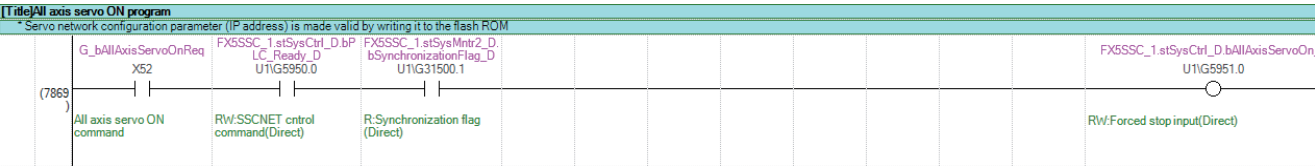
可程式控制器就緒信號ON程式

應按以下方式設置局部標籤。

	Label Name	Data Type		Class
1	bBasicParamSetComp	Bit	...	VAR
2	bDetailedParamSetComp	Bit	...	VAR
3	bOPRParamSetComp	Bit	...	VAR



全部軸伺服ON程式

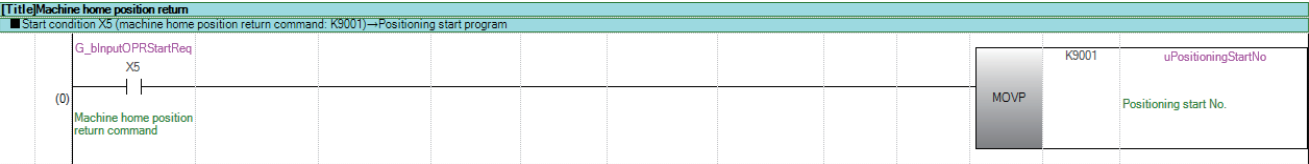


定位啟動編號設置程式

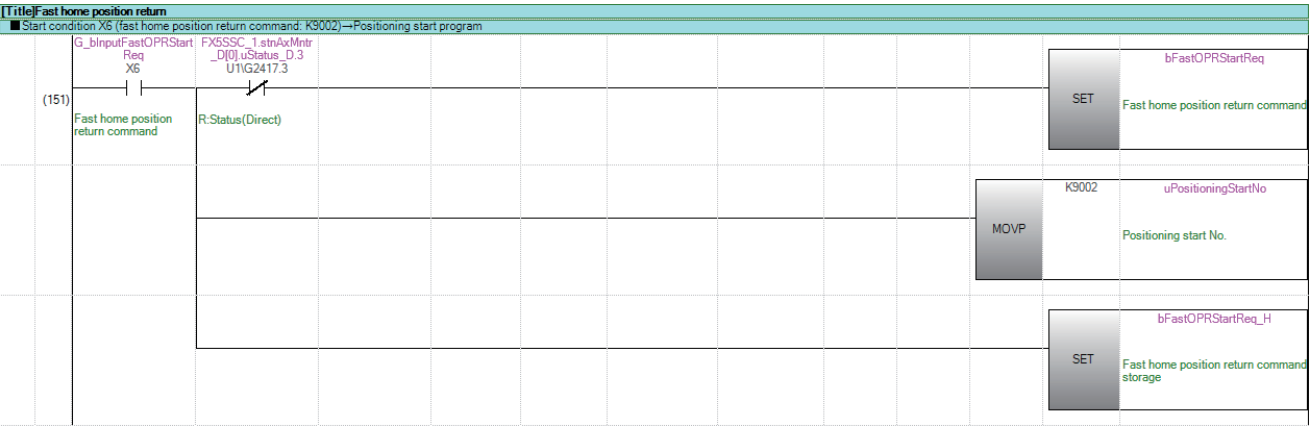
應按以下方式設置局部標籤。

	Label Name	Data Type	Class
1	uPositioningStartNo	Word [Signed]	VAR
2	bFastOPRStartReq	Bit	VAR
3	bFastOPRStartReq_H	Bit	VAR
4	bPositioningStartReq	Bit	VAR
5	udMovementAmount	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR
6	udSpeed	Double Word [Signed]	VAR
7	bInputSpeedPositionSwitching	Bit	VAR

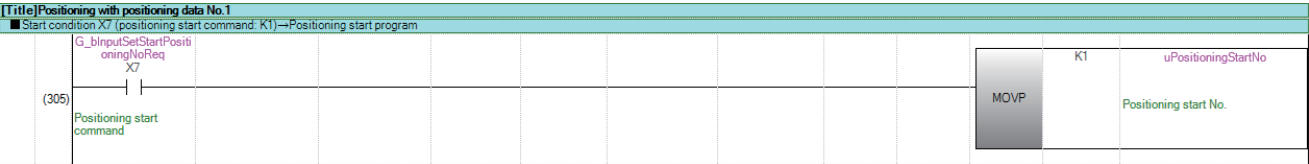
機械原點復位



高速原點復位

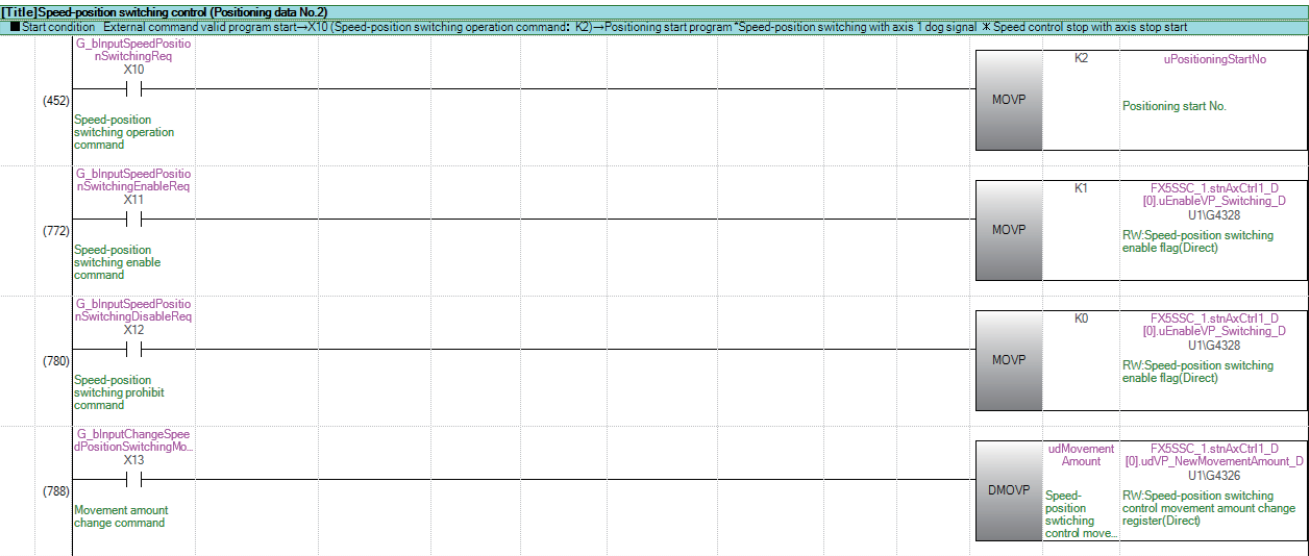


通過定位資料No. 1進行的定位



速度・位置切換控制(定位資料No. 2)

ABS模式的情況下，不需要更改後的移動量寫入。



位置・速度切换控制 (定位資料No. 3)

[Title]Position-speed switching operation (Positioning data No.3)									
■ Start condition External command valid program start→X10 (Position-speed switching operation command; K3)→Positioning start command * Speed-position switching with axis 1 dog signal * Speed control stop with axis stop start									
(796)	G_blnputPositionSpeedSwitchingReq X42 Position-speed switching operation command							MOV P	K3 uPositioningStartNo Positioning start No.
(1118)	G_blnputPositionSpeedSwitchingEnableReq X43 Position-speed switching enable command							MOV P	K1 FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D [0] uEnablePV_Switching_D U1IG4332 RW/Position-speed switching enable flag(Direct)
(1126)	G_blnputPositionSpeedSwitchingDisableReq X44 Position-speed switching prohibit command							MOV P	K0 FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D [0] uEnablePV_Switching_D U1IG4332 RW/Position-speed switching enable flag(Direct)
(1134)	G_blnputChangePositionSpeedSwitchingSpeedReq X45 Speed change command							DMOV P	udSpeed Position-speed switching control speed FX5SSC_1.stnAxCtrl1_D [0] udPV_NewSpeed_D U1IG4330 RW/Position-speed switching control speed change register (Direct)

高級定位控制

[Title]High-level positioning control									
Block start order: Positioning No1→No2→No5→No10→No15									
■ Start condition X14 (high-level positioning control start command; K7000)→Positioning start program:									
(1142)	G_blnputStartAdvancedPositioningReq X14 High-level positioning control start command							MOV P	K7000 uPositioningStartNo Positioning start No.

高速原點復位陳述式、高速原點復位陳述式儲存的OFF

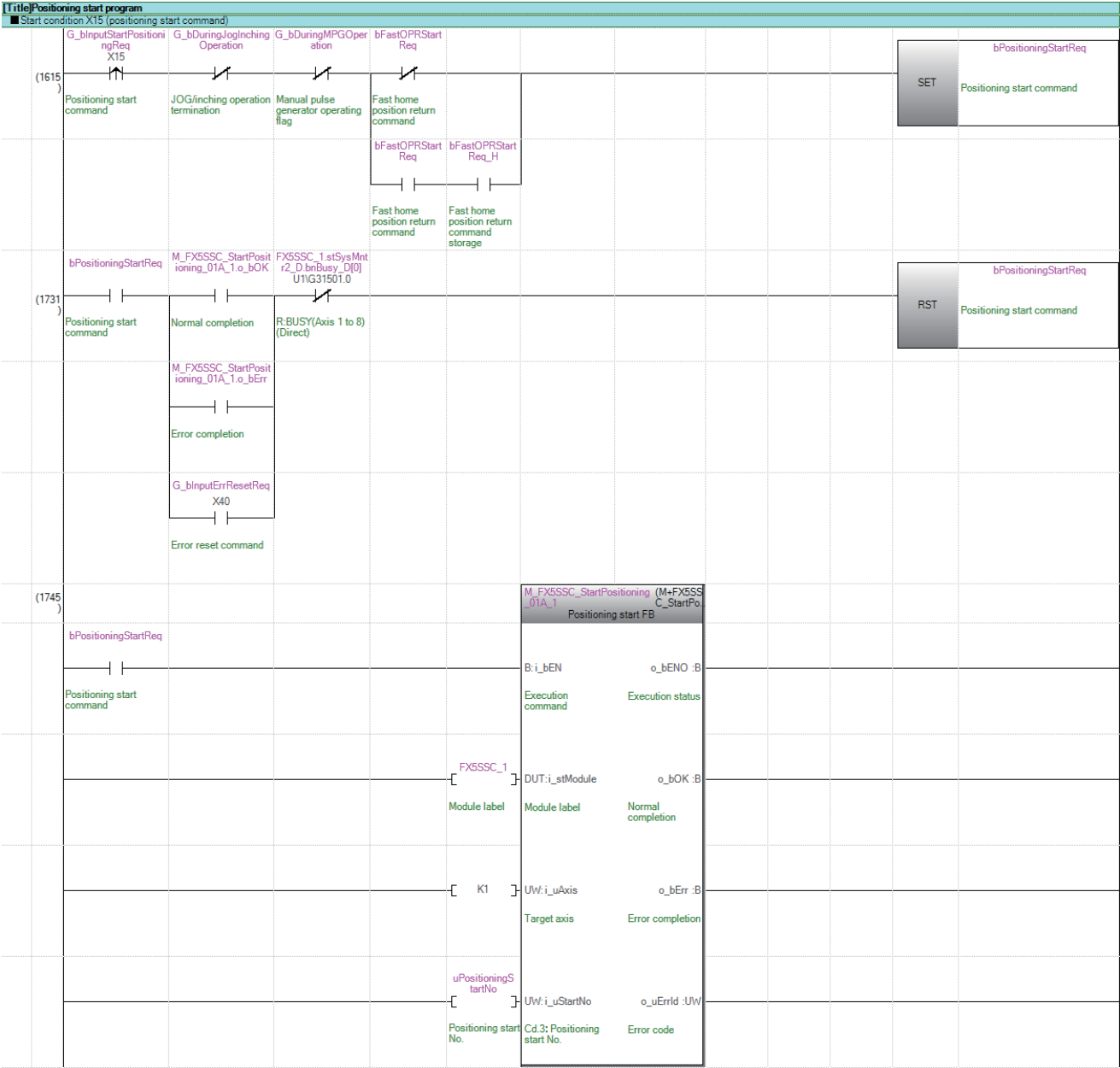
不使用高速原點復位的情況下不需要。

[Title]Fast home position return command and fast home position return command storage OFF									
Not required when fast home position return is not used									
■ Start condition X5 (machine home position return command)									
(1366)	G_blnputOPRStartReq X5 Machine home position return command							RST	bFastOPRStartReq Fast home position return command
	G_blnputSetStartPositioningNoReq X7 Positioning start command							RST	bFastOPRStartReq_H Fast home position return command storage
	G_blnputSpeedPositionSwitchingReq X10 Speed-position switching operation command								
	G_blnputPositionSpeedSwitchingReq X42 Position-speed switching operation command								
	G_blnputStartAdvancedPositioningReq X14 High-level positioning control start command								
	bPositioningStartReq Positioning start command								

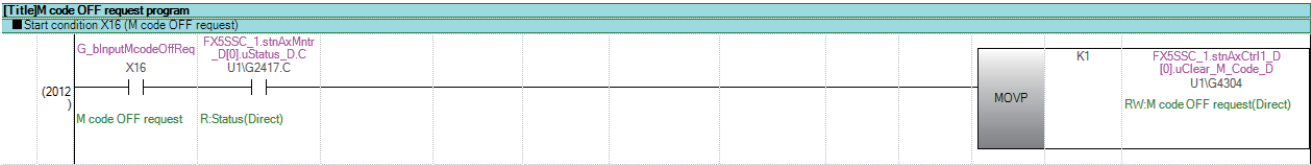
定位啟動程式

應按以下方式設置局部標籤。

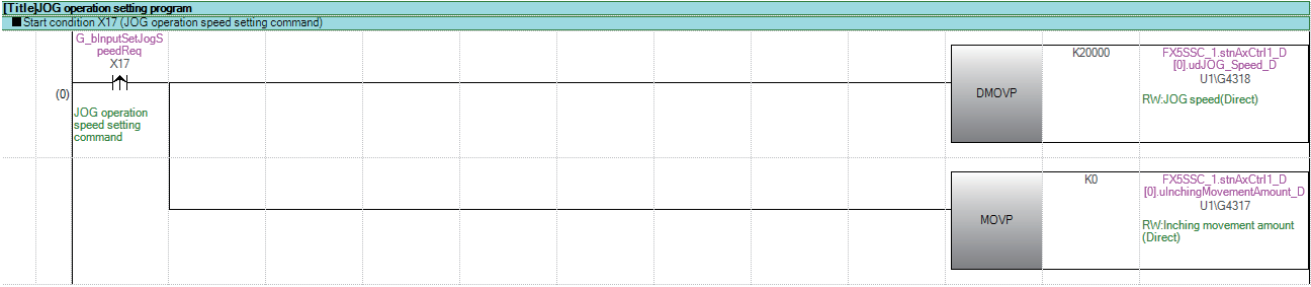
	Label Name	Data Type	Class
1	uPositioningStartNo	Word [Signed]	VAR
2	bFastOPRStartReq	Bit	VAR
3	bFastOPRStartReq_H	Bit	VAR
4	bPositioningStartReq	Bit	VAR



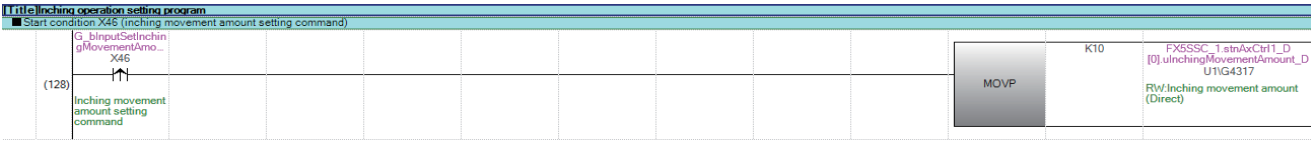
M代碼OFF程式



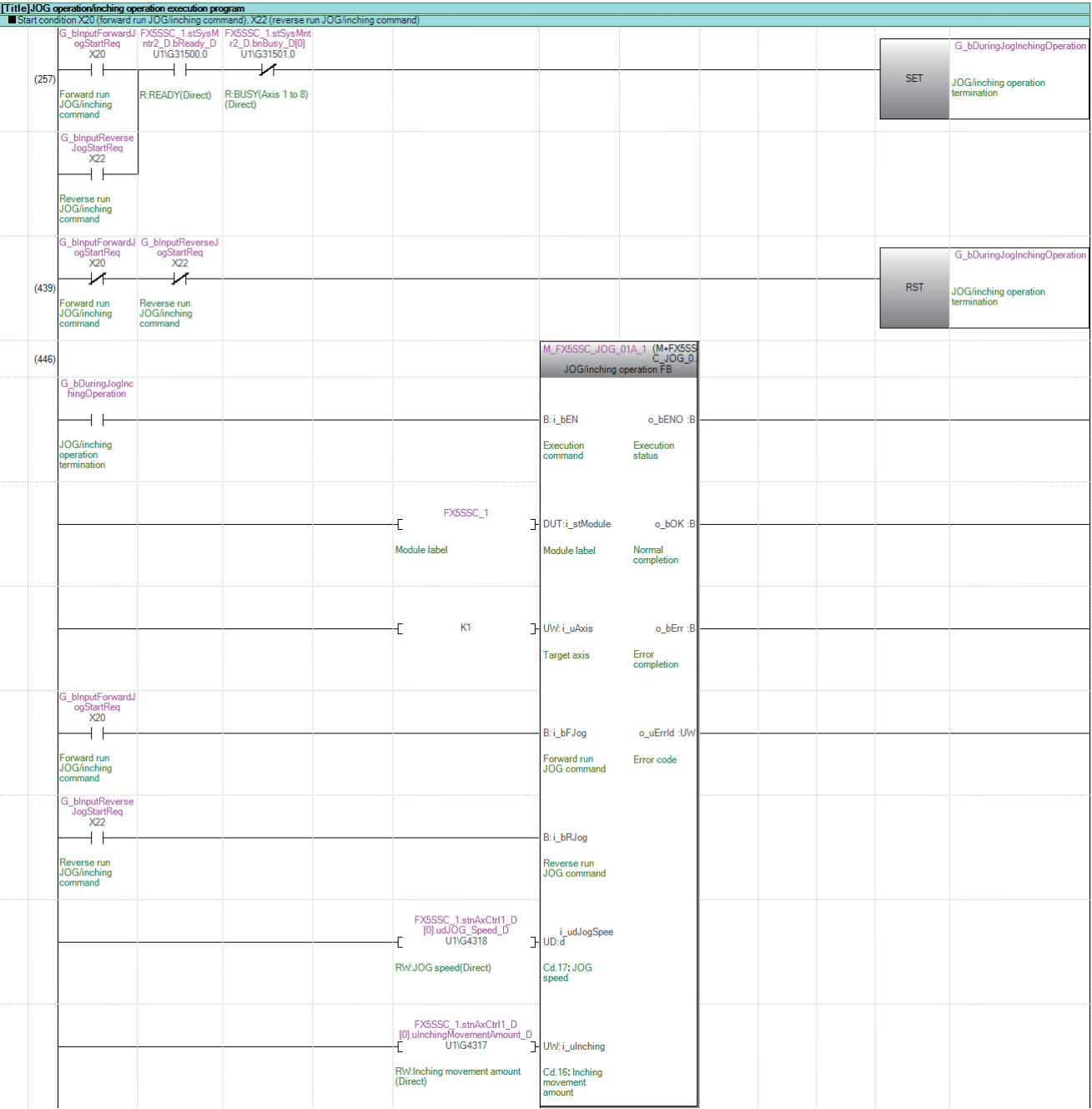
JOG運行設置程式



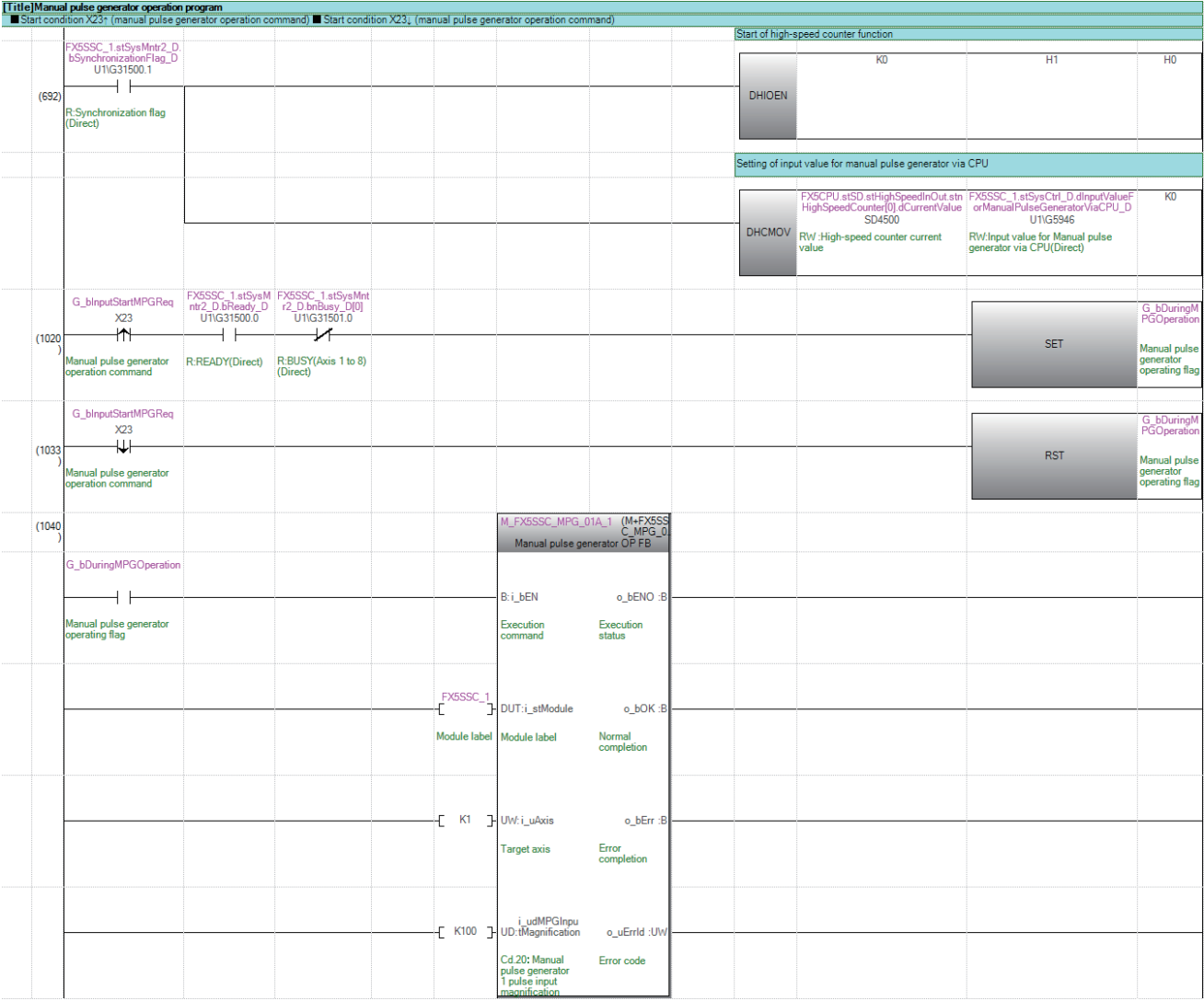
微動運行設置程式



JOG運行/微動運行執行程式

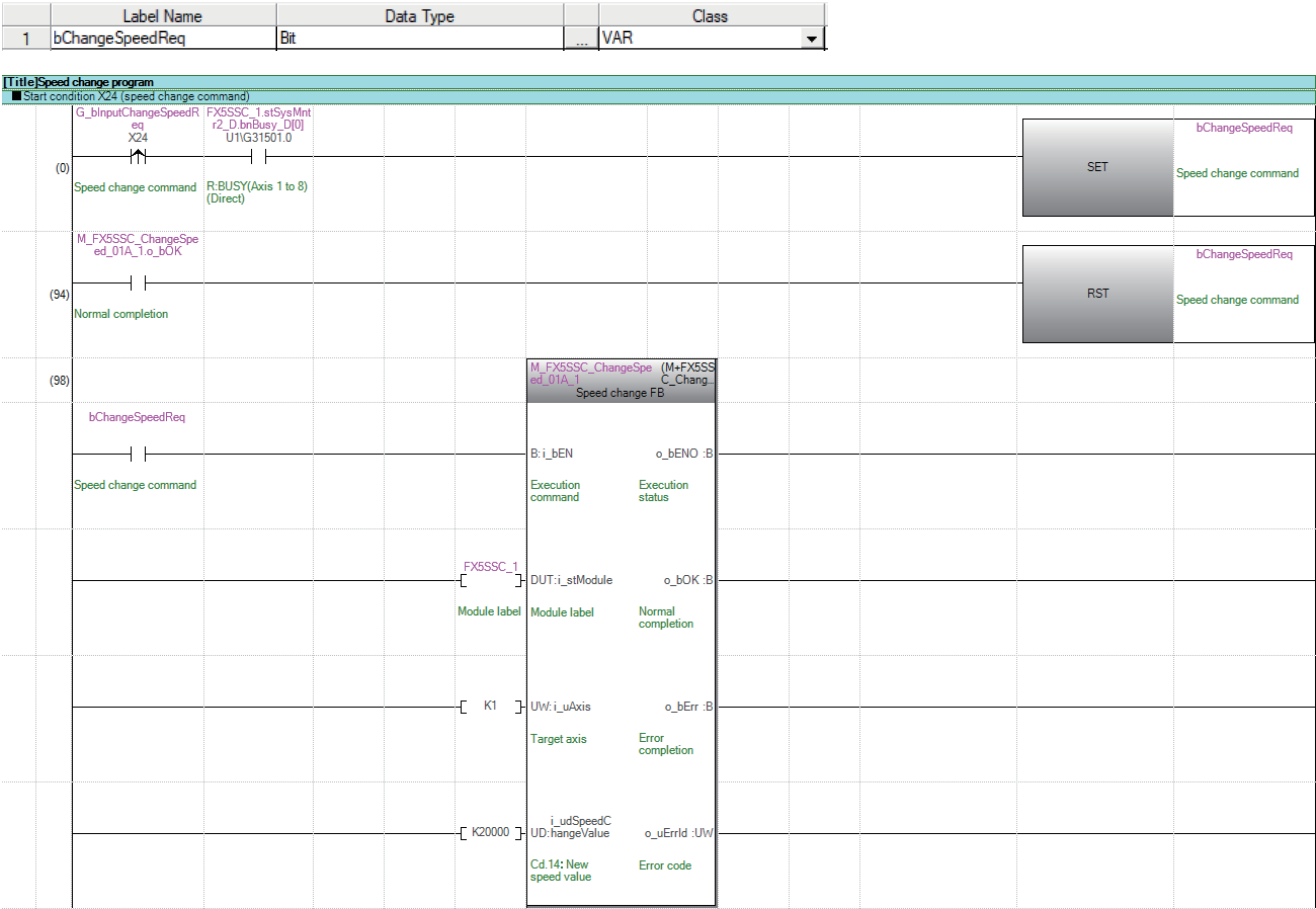


手動脈衝器運行程式



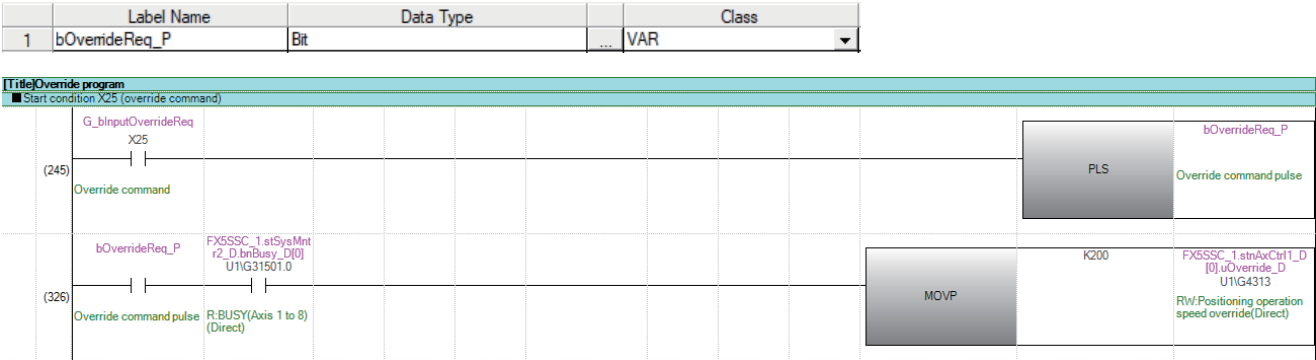
速度更改程式

應按以下方式設置局部標籤。



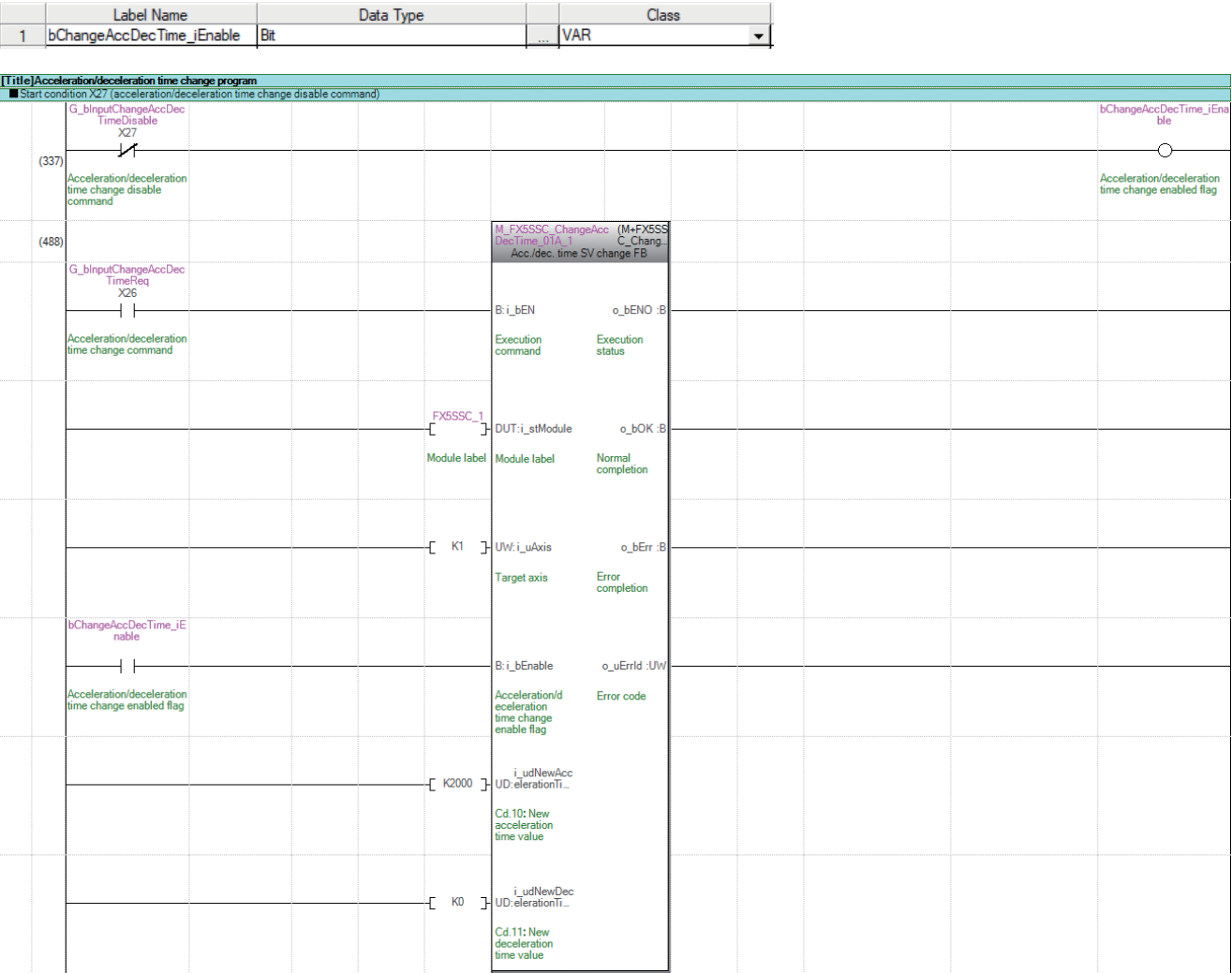
超馳程式

應按以下方式設置局部標籤。



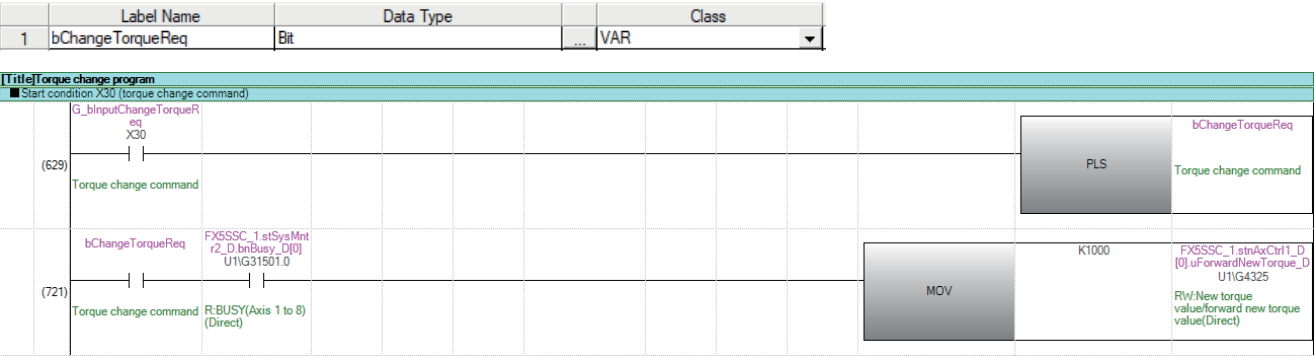
加減速時間更改程式

應按以下方式設置局部標籤。



轉矩更改程式

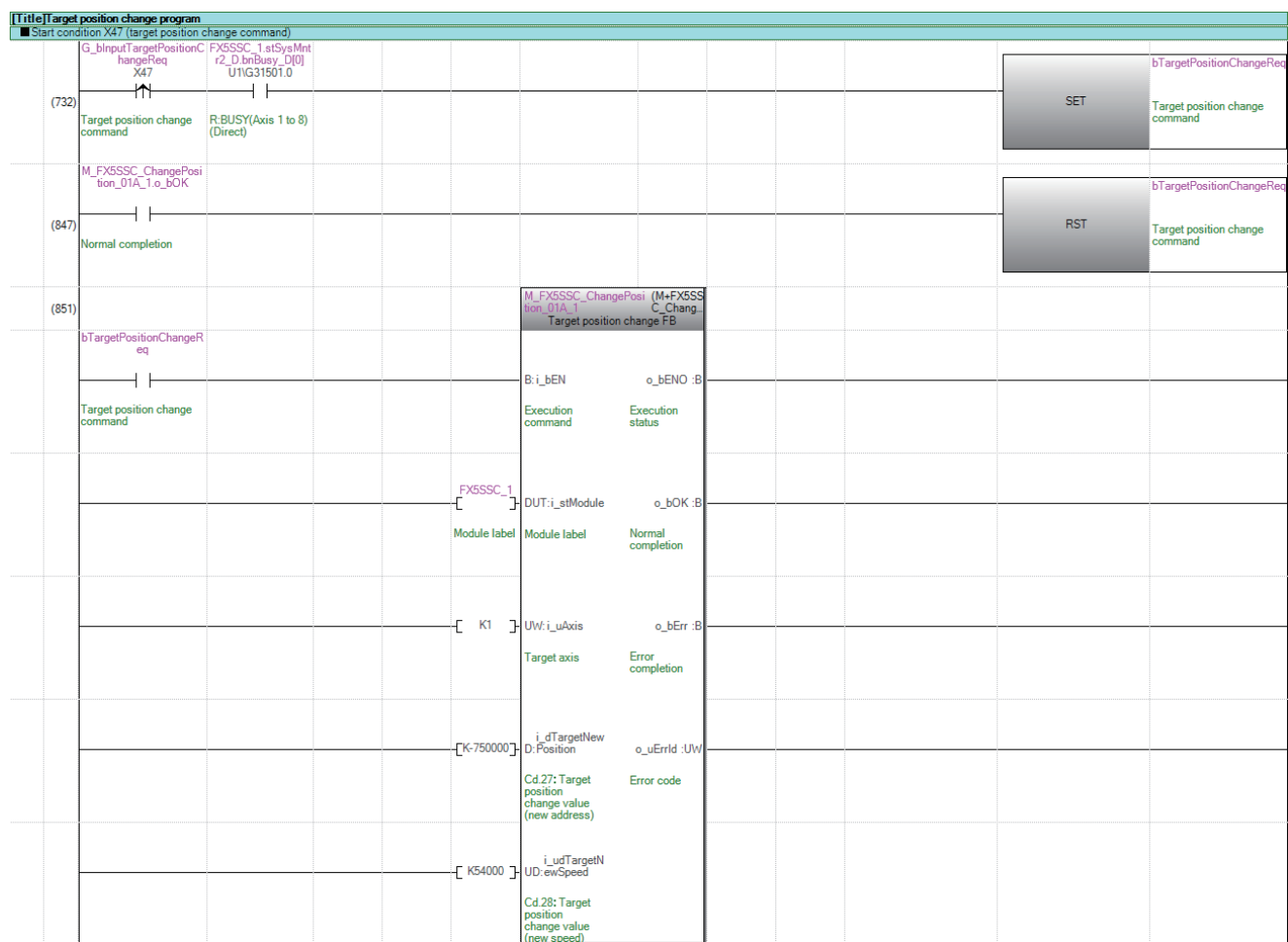
應按以下方式設置局部標籤。



目標位置更改程式

應按以下方式設置局部標籤。

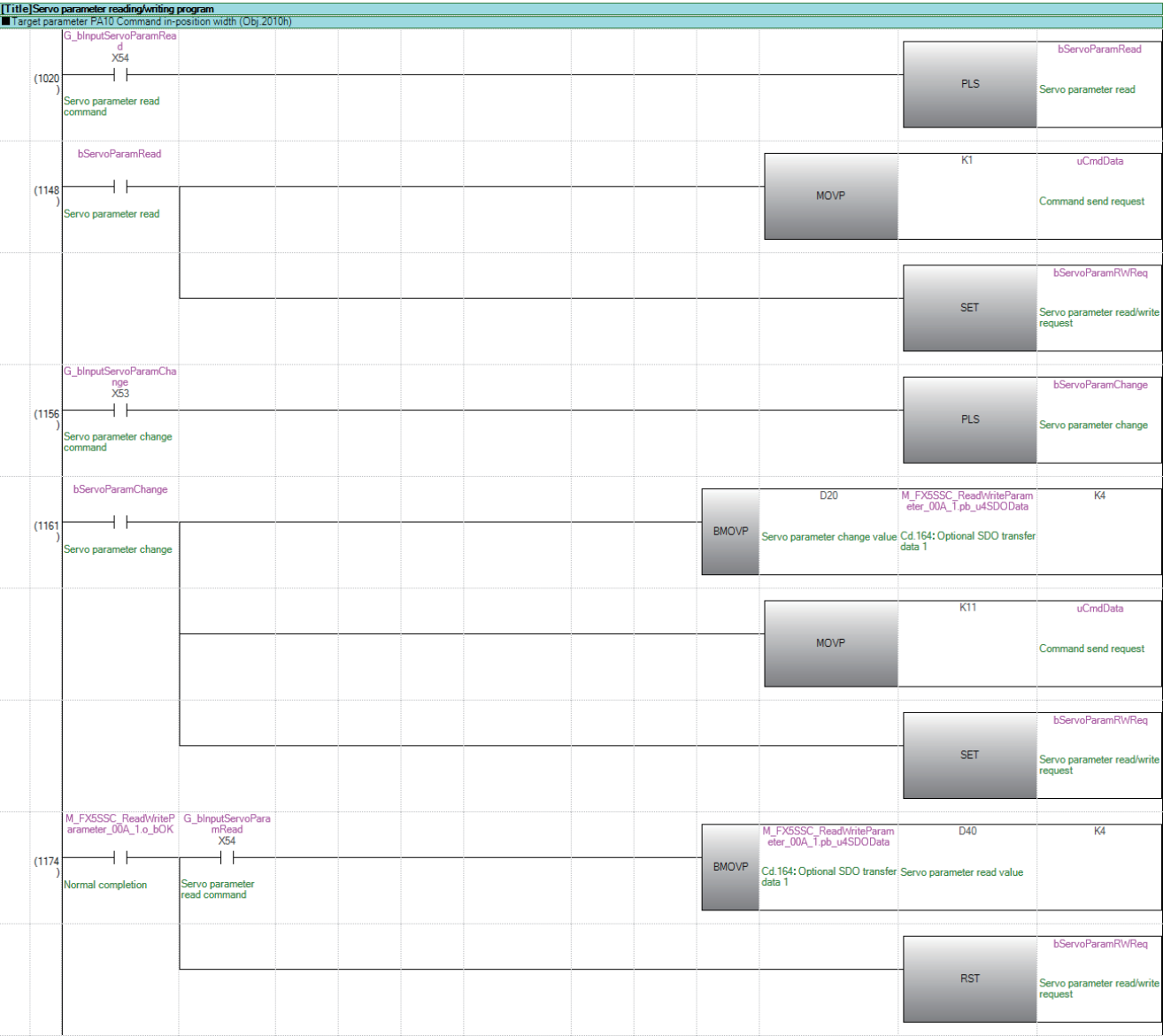
	Label Name	Data Type		Class
1	bTargetPositionChangeReq	Bit	...	VAR

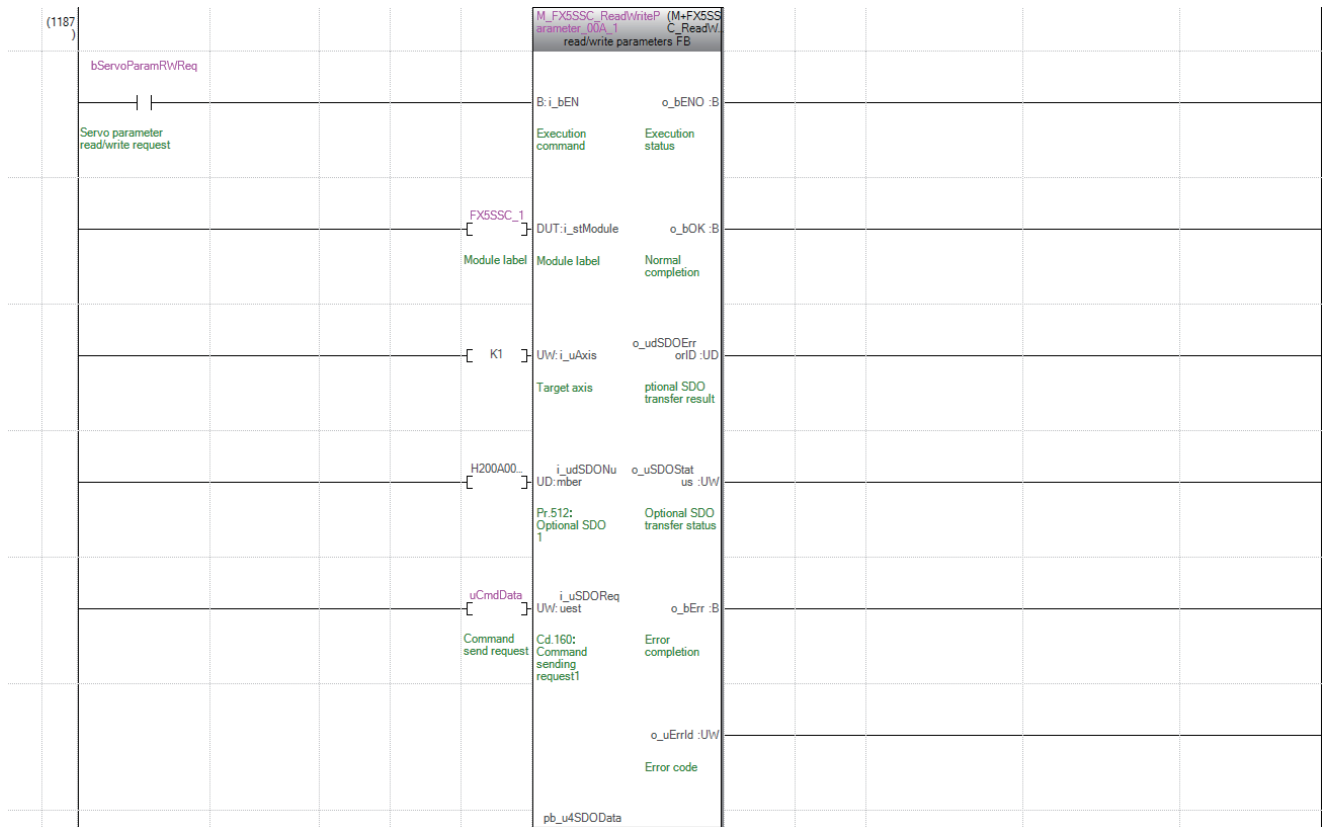


伺服參數讀取/寫入程式

應按以下方式設置局部標籤。

	Label Name	Data Type		Class
1	bServoParamRWReq	Bit	---	VAR
2	uCmdData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	---	VAR
3	bServoParamChange	Bit	---	VAR
4	bServoParamRead	Bit	---	VAR

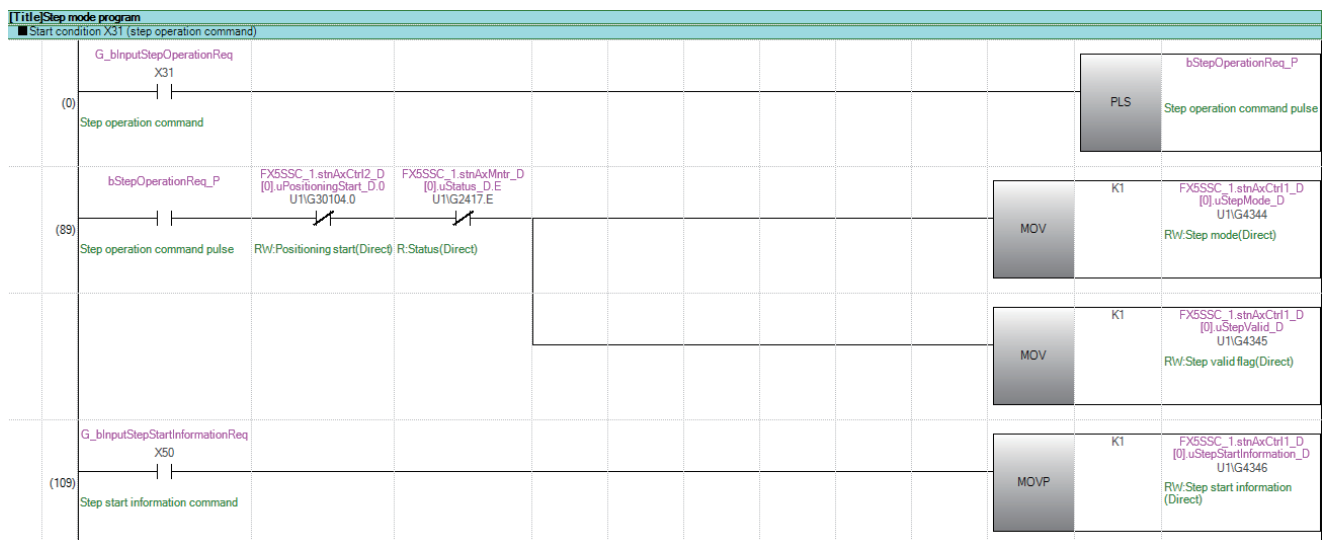




步進運程式

應按以下方式設置局部標籤。

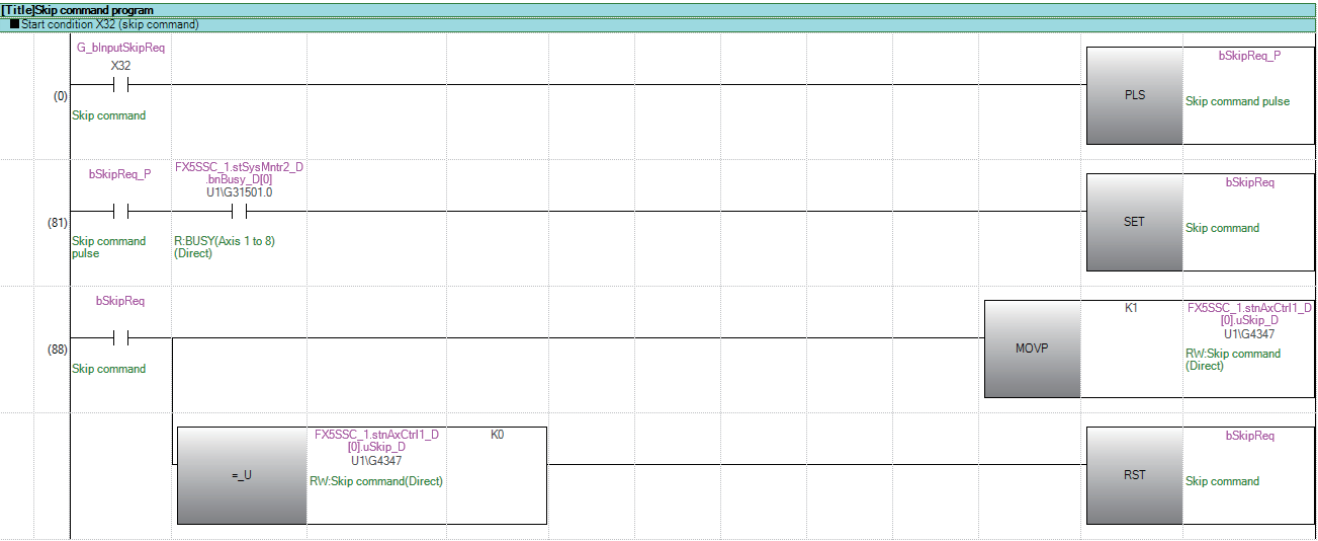
	Label Name	Data Type	Class
1	bStepOperationReq_P	Bit	VAR



跳過程式

應按以下方式設置局部標籤。

	Label Name	Data Type		Class
1	bSkipReq_P	Bit	...	VAR
2	bSkipReq	Bit	...	VAR

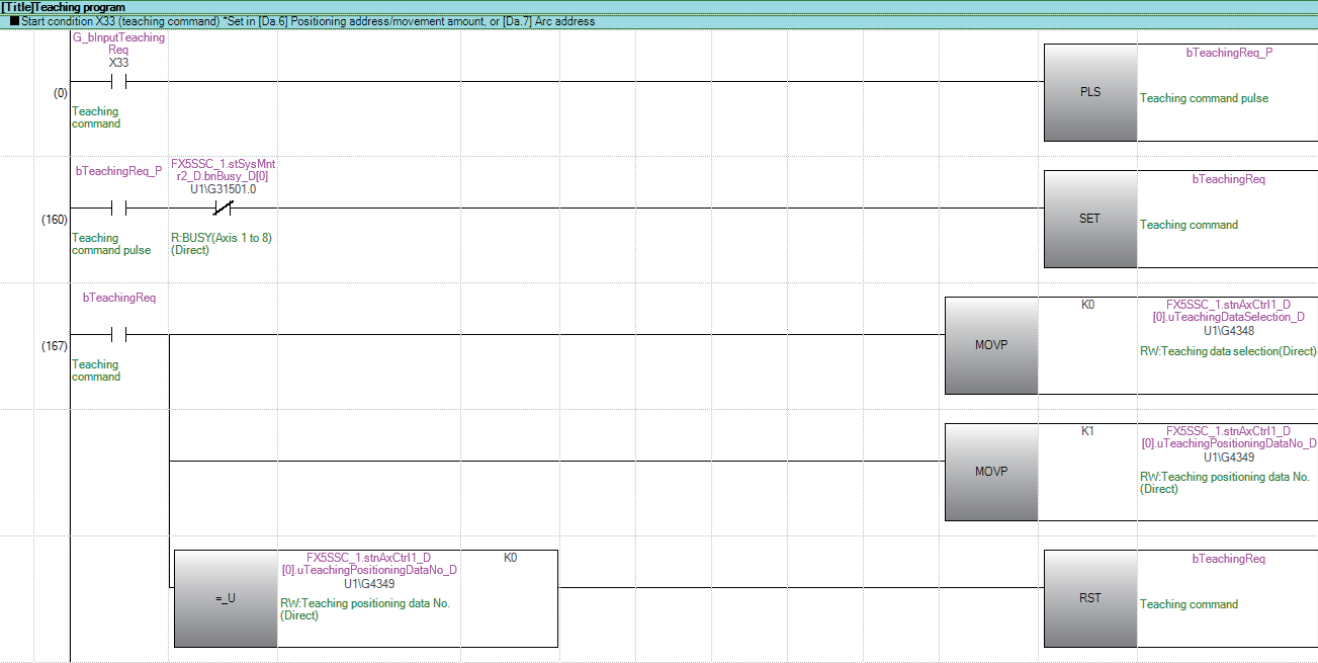


13

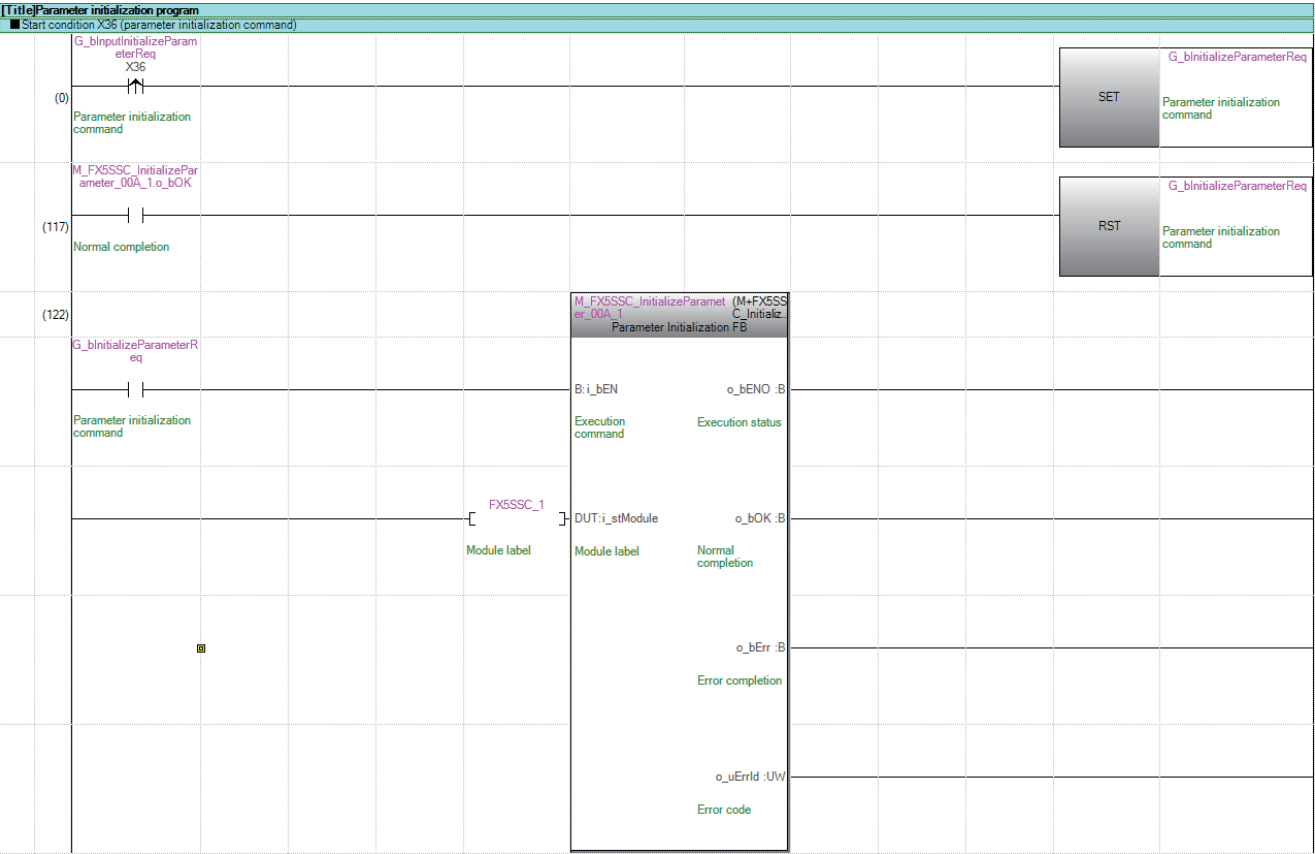
示教程式

應按以下方式設置局部標籤。

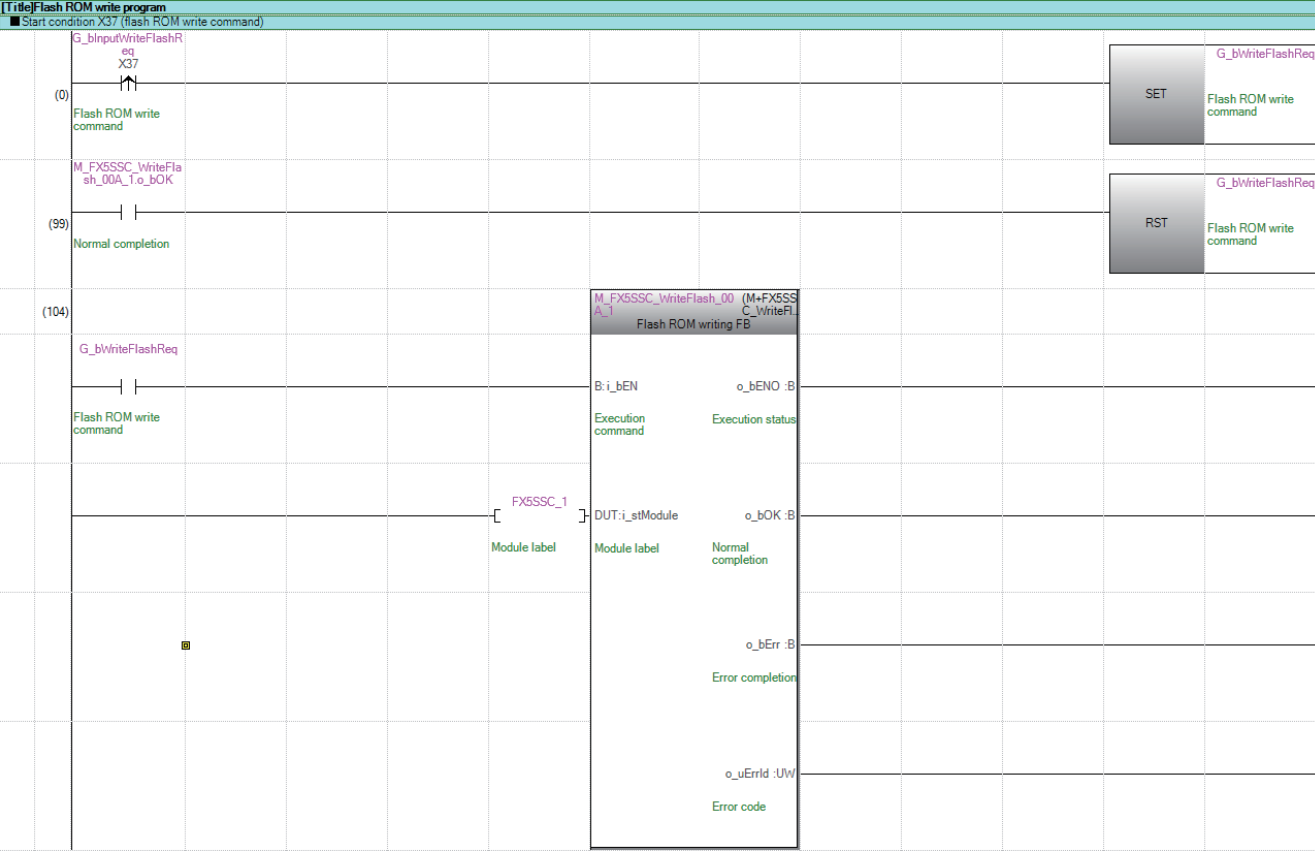
	Label Name	Data Type		Class
1	bTeachingReq_P	Bit	...	VAR
2	bTeachingReq	Bit	...	VAR



參數初始化程式



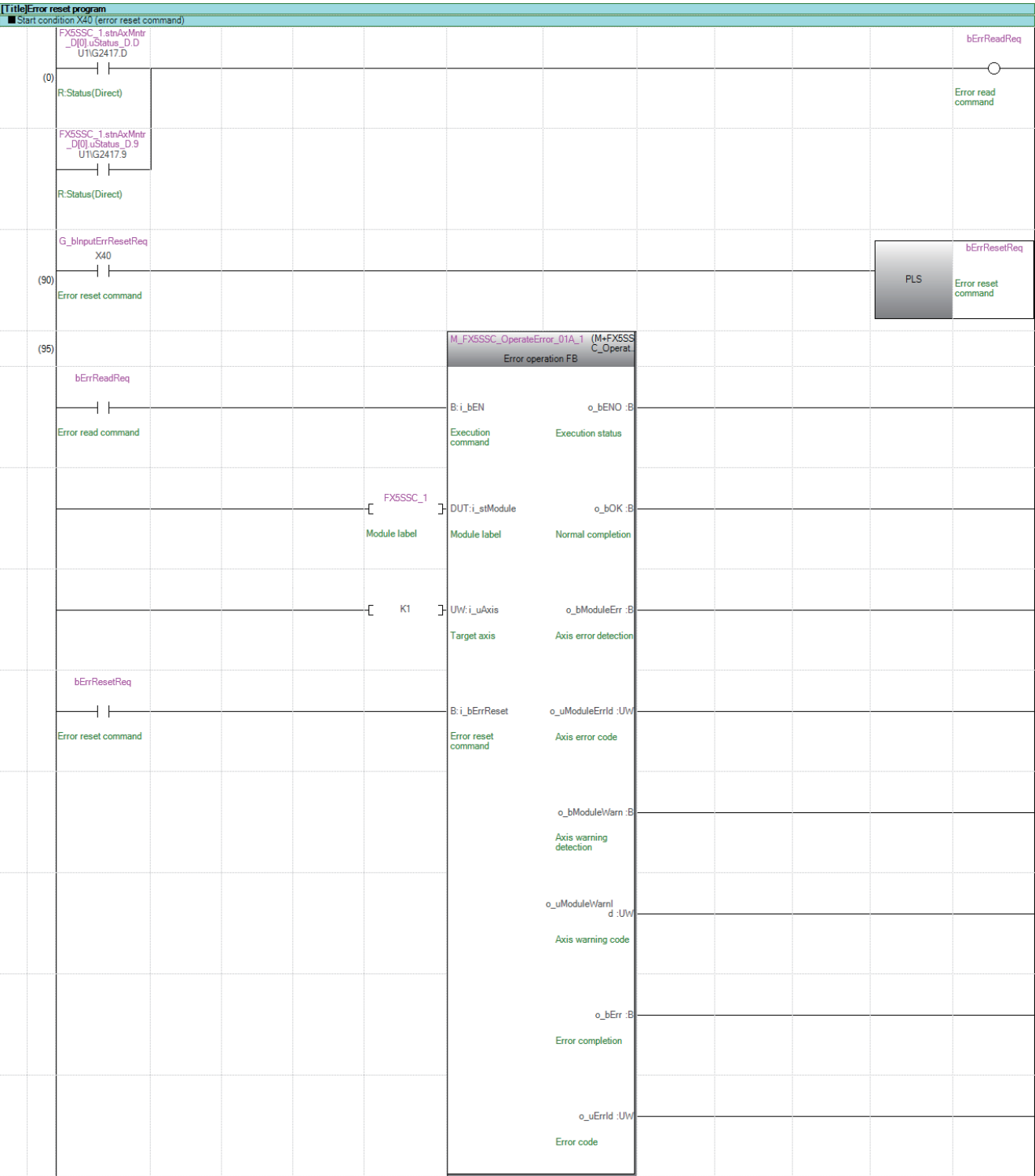
快閃記憶體寫入程式



出錯復位程式

應按以下方式設置局部標籤。

	Label Name	Data Type		Class
1	bErrReadReq	Bit	VAR	VAR
2	bErrResetReq	Bit	VAR	VAR



軸停止程式

應按以下方式設置局部標籤。

	Label Name	Data Type	Class
1	bStopReq_P	Bit	VAR

FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D
[0].uStopAxis_D.0
U1/G30100.0
RW:Axis stop(Direct)

FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D
[0].uStopAxis_D.0
U1/G30100.0
RW:Axis stop(Direct)

FX5SSC_1.stnAxCtrl2_D
[0].uStopAxis_D.0
U1/G30100.0
RW:Axis stop(Direct)

PLS
Stop command

SET

RST

(0)
G_bInpStopReq
X41
Stop command

(78)
bStopReq_P
Stop command

(83)
G_bInpStopReq
X41
Stop command

14 故障排除

以下介紹使用簡單運動模組/運動模組時發生的出錯內容及故障排除有關內容。

14.1 故障排除步驟

發生了故障的情況下，按以下順序實施故障排除。

- 1.** 確認各模組是否正確安裝。
( MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用戶手冊(硬體篇))
- 2.** 確認CPU模組的LED。
( MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用戶手冊(硬體篇))
- 3.** 確認各模組的LED的亮燈狀態，確認模組中有無異常。( 693頁 通過LED確認)

通過LED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的範圍。
各種LED及簡單運動模組/運動模組的狀態的對應關係如下所示。

LED顯示[FX5-SSC-S]

□：熄燈，■：亮燈，●：閃爍

簡單運動模組的狀態	LED顯示內容		內容	處理
	4軸模組	8軸模組		
正常時	AX1 □ AX2 □ AX3 □ AX4 □	AX1-8 □*3	軸停止中 軸待機中	—
	POWER ■*1 RUN ■ ERROR □	POWER ■*1 RUN ■ ERROR □		
	AX1 ■ AX2 □ AX3 □ AX4 □	AX1-8 ■*4	軸動作中	從定位啟動開始至完成、停止、出錯而軸停止為止亮燈。(與BUSY信號一一對應。)
	POWER ■*1 RUN ■ ERROR □	POWER ■*1 RUN ■ ERROR □		
異常時	AX1 ●*2 AX2 □ AX3 □ AX4 □	AX1-8 ●*2*5	輕度異常發生中	請通過“[Md. 23]軸出錯編號”確認發生的出錯代碼，進行出錯代碼一覽中記載的處理。
	POWER ■*1 RUN ■ ERROR ■	POWER ■*1 RUN ■ ERROR ■		
	AX1 □ AX2 □ AX3 □ AX4 □	AX1-8 □	中度異常、看門狗計時器出錯發生中	如果電源從OFF → ON後，RUN LED仍不亮燈，則可能是模組故障，請更換為其它模組。
	POWER ■*1 RUN ■ ERROR ●	POWER ■*1 RUN ■ ERROR ●		

*1 在對簡單運動模組供電的情況下，POWER LED亮燈，不供電的情況下，包括POWER LED在內的全部LED都將熄燈。

*2 同步編碼器軸、陳述式生成軸發生出錯的情況下，僅ERROR LED動作。(AX LED不動作。)

*3 所有的軸為停止中或待機中的情況下，AX LED熄滅。

*4 任何一個軸為動作中的情況下，AX LED點亮。

*5 任何一個軸發生出錯的情況下，AX LED閃爍。

LED顯示[FX5-SSC-G]

□：熄燈，■：亮燈，●：閃爍

LED	內容	LED顯示內容	狀態
READY LED	顯示可程式控制器就緒狀態。	READY ■	可程式控制器就緒ON中
		READY □	可程式控制器就緒OFF中
POWER LED	顯示電源狀態。	POWER ■	電源ON
		POWER □	電源OFF
RUN LED	顯示運行狀態。	RUN ■	正常動作中
		RUN □	異常發生中
ERROR LED	顯示出錯狀態。	ERROR ■	異常發生中
		ERROR ●	200 ms間隔：異常發生中 500 ms間隔：檢測出資料連結異常站
		ERROR □	正常動作中
D LINK LED	顯示資料連結的狀態。	D LINK ■	資料連結中(循環傳送中)
		D LINK ●	資料連結中(循環傳送停止中)
		D LINK □	資料連結未實施(解除連接中)
SD/RD LED	顯示資料的發送接收狀態。	SD/RD ■	資料*1發送接收中
		SD/RD □	未發送接收資料*1
L ER LED	顯示埠狀態。	L ER ■	異常資料接收
		L ER □	正常資料接收
LINK LED	顯示連結狀態。	LINK ■	連結中
		LINK □	連結宕機中

*1 包括CC-Link IE TSN的循環傳送與暫態傳送的資料。

根據RUN LED與ERROR LED的亮燈狀態，可以按下述方式判別異常狀態。
發生了多個異常的情況下，將按照重度 > 中度 > 輕度的順序顯示異常狀態。

RUN LED	ERROR LED	異常狀態	內容
熄燈	亮燈或閃爍	重度異常	是因硬體異常或記憶體異常等導致模組停止動作的出錯。
亮燈	閃爍	中度異常	是因與模組動作相關的參數異常等導致模組停止動作的出錯。
亮燈	亮燈	輕度異常	是通信及定位控制、程式的異常等，模組繼續執行動作的出錯。

POWER LED熄燈的情況下

檢查項目	處理
供電是否正常。	確認至簡單運動模組/運動模組的供應電壓是否在額定範圍內。
電源連接器是否正常安裝。	確認電源連接器的插入是否牢固。
電源電纜的配線是否正確。	確認與外部電源的配線有無異常。

RUN LED熄燈的情況下

檢查項目	處理
供電是否正常。	確認至CPU模組的供應電壓是否在額定範圍內。
CPU模組的電源容量是否不足。	計算安裝的CPU模組、輸入輸出模組、智慧功能模組等的消耗電流，確認電源容量是否不足。
模組是否正常安裝在CPU模組上。	確認模組的安裝狀態。

上述項目正常的情况下，可能發生了硬體出錯。應將CPU模組復位，確認RUN LED是否亮燈。

不亮燈的情況下，可能是模組故障。請向附近的代理店或分公司說明症狀，進行協商。

ERROR LED閃爍的情況下

檢查項目	處理
是否發生了中度異常。	確認出錯代碼，進行處理。 • CPU模組中可能發生出錯。確認CPU模組中發生的出錯，進行處理。 • 可能發生了硬體出錯。應將CPU模組復位，確認RUN LED是否亮燈。不亮燈的情況下，可能是模組故障。請向附近的代理店或分公司說明症狀，進行協商。

ERROR LED亮燈，軸LED閃爍的情況下[FX5-SSC-S]

檢查項目	處理
是否發生了輕度異常。	確認出錯代碼，進行處理。

ERROR LED亮燈的情況下

檢查項目	處理
同步編碼器軸是否發生出錯。	確認出錯代碼，進行處理。
是否發生了輕度異常出錯。[FX5-SSC-G]	確認出錯代碼，進行處理。
是否發生了陳述式生成軸出錯。[FX5-SSC-G]	確認出錯代碼，進行處理。

ERROR LED與軸的動作狀態可能會不一致。確認最新的動作狀態的情況下，請參照出錯檢測信號([Md. 31]狀態：b13)。

模組狀態的確認[FX5-SSC-G]

通過工程工具的模組診斷畫面，可以確認與運動模組的網路相關的出錯代碼(報警代碼)及出錯履歷。

Module Diagnostics(Intelligent Module No. 01)

Model Name		Product No	
FX5-80SSC-G(S)			
F/W Version	Booter F/W Version	H/W Version	
	-	-	

Supplementary Function

CCIET/CCIEF diagnostics

Execute

Monitoring

Stop Monitoring

Display Format of Error Code

Decimal

Hexadecimal

Error Information

Module Information List

No.	Occurrence Date	Status	Error Code	Overview
1	2020/10/08 08:13:06.329		H1A20	Start not possible

Error Jump

Event History

Clear Error

Detail

Legend

Major

Moderate

Minor

Detailed Information

Axis No. information	-	-
Axis type:Axis		
Event occurs axis:1	-	-
Detailed code:0000		

Cause

- Start is requested when in an axis operation state where start is not possible.
- Start is requested when the "(Md.26) Axis operation status" is "Error".
- Start is requested when the "(Md.26) Axis operation status" is "Servo Amplifier Not Connected/Servo Amplifier Power OFF".
- Start is requested when the "(Md.26) Axis operation status" is "Servo OFF".
- Start is requested when the "(Md.26) Axis operation status" of the axis to be interpolated is "Error", "Servo Amplifier Not Connected/Servo Amplifier Power OFF", or "Servo OFF".
- Start is requested when communication with servo amplifier is in error.
- Start is requested when "(Cd.100) Servo OFF command" is turned ON.

Create File...

Close

14.2 各現象故障排除

電機不旋轉的情況下

電機不旋轉情況下的檢查項目及處理如下所示。

檢查項目	處理
“[Cd. 190]可程式控制器就緒”是否處於ON。	重新審核程式，使“[Cd. 190]可程式控制器就緒”變為ON。
伺服驅動器的電源是否為ON。	接通伺服驅動器的電源。
伺服驅動器是否發生出錯。	確認伺服驅動器的出錯代碼，根據出錯內容進行處理。
簡單運動模組/運動模組與伺服驅動器之間的配線是否正確。	檢查簡單運動模組/運動模組與伺服驅動器之間的配線，應正確進行配線。
伺服驅動器與電機之間的配線是否正確。	檢查伺服驅動器與電機之間的配線，應正確進行配線。
上限/下限位信號的配線是否正確。	檢查限位信號的配線及邏輯設置，進行正確配線。
簡單運動模組/運動模組是否發生出錯。(ERROR LED亮燈或閃爍)	確認出錯代碼，根據出錯內容進行處理。
“[Md. 26]軸動作狀態”是否處於停止中。	- 重新審核修改停止程式。 - 重新審核，確認是否誤輸入了停止信號(STOP)。
定位執行中“[Md. 20]進給當前值”是否變化。	重新審核修改啟動程式。
定位執行中伺服驅動器的脈衝累計有無變化。	參閱各伺服驅動器的技術資料集或手冊，確認抑制電機旋轉的功能是否在工作。
速度更改0標誌([Md. 31]狀態: b10)是否處於ON狀態。	- 通過速度更改功能將速度更改為0的情況下，應重新審核要更改的速度的值。 - 將“[Cd. 13]定位運行速度超馳”設置為“0(%)”的情況下，應重新審核設置的值。[FX5-SSC-G]

確認上述項目後電機仍然不旋轉的情況下，可能是模組故障。

請向附近的代理店或分公司說明症狀，進行協商。

電機旋轉不受控制的情況下

電機能旋轉，但旋轉不受控制情況下的檢查項目及處理如下所示。

■電機反向旋轉的情況下

檢查項目	處理
[FX5-SSC-S] “旋轉方向選擇/移動方向選擇(PA14)”的設置是否正確。	確認“旋轉方向選擇/移動方向選擇(PA14)”的設置是否符合所要求的旋轉方向。更改“旋轉方向選擇/移動方向選擇(PA14)”時，請將伺服驅動器的電源置為OFF後再重新投入，或實施控制器復位，以進行原點復位。
[FX5-SSC-G] “移動方向選擇(PA14)”的設置是否正確。	確認“移動方向選擇(PA14)”的設置是否符合所要求的旋轉方向。更改“移動方向選擇(PA14)”時，請將伺服驅動器的電源置為OFF後再重新投入，或實施控制器復位，以進行原點復位。

■不以設置的速度旋轉的情況下

檢查項目	處理
“[Md. 28]軸進給速度” ^{*1} 是否為設置的速度。	[變為“[Md. 28]軸進給速度”^{*1}中設置的速度時] - 確認“[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP)”、“[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)”、“[Pr. 4]單位倍率(AM)”的設置是否為符合系統的設置。 - 伺服驅動器側具有電子齒輪功能的情況下，確認是否為符合系統的設置。 [未變為“[Md. 28]軸進給速度”^{*1}中設置的速度時] - 確認是否被“[Pr. 8]速度限制值”所限制。 - JOG運行的情況下，確認是否被“[Pr. 31]JOG速度限制值”所限制。 - JOG運行的情況下，確認正轉JOG啟動信號[Cd. 181]、反轉JOG啟動信號[Cd. 182]是否反覆變為ON/OFF。

*1 速度控制模式、擋塊控制模式的情況下，為“[Md. 122]陳述式中速度”。

■未到達設置的位置的情況下

檢查項目	處理
停止時“[Md. 20]進給當前值”是否處於設置的位置。	[“[Md. 20]進給當前值”到達設置的位置的情況下] • 確認“[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP)”、“[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)”、“[Pr. 4]單位倍率(AM)”的設置是否為符合系統的設置。 • 伺服驅動器側具有電子齒輪功能的情況下，確認是否為符合系統的設置。
	[“[Md. 20]進給當前值”未到達設置的位置的情況下] • 通過軸停止信號[Cd. 180]確認是否處於停止狀態。通過停止陳述式停止的情況下，“[Md. 26]軸動作狀態”將變為“停止中”。

工程工具中發生通信超時的情況下

工程工具中發生通信超時情況下的檢查項目及處理如下所示。

[FX5-SSC-S]

檢查項目	處理
對於運算週期時間，是否進行了留有足夠餘量的運算週期設置。	重新審核定位內容，或將“[Pr. 96]運算週期設置”更改為長於當前的設置。 此外，通過工程工具進行了快閃記憶體寫入及參數初始化的情況下發生通信超時時，應通過連接中的伺服驅動器等電源的OFF減輕通信負荷，縮短運算處理時間。

[FX5-SSC-G]

檢查項目	處理
對於運算週期時間，是否進行了留有足夠餘量的通信週期設置。	重新審核定位內容，或將網路參數的“通信週期間隔設置” ^{*1} 更改為長於當前的設置。 此外，通過工程工具進行了快閃記憶體寫入及參數初始化的情況下發生通信超時時，應通過連接中的伺服驅動器等電源的OFF減輕通信負荷，縮短運算處理時間。

*1 關於通信週期間隔，請參閱下述手冊的“處理時間”。
 MELSEC iQ-F FX5運動模組用戶手冊(CC-Link IE TSN篇)

未反映參數的情況下

確認各參數的獲取時機。關於詳細內容，請確認各功能的說明或下述內容。

 575頁 區域詳細情況

此外，模組重新啟動後未反映參數的情況下，應確認實施了執行資料的備份。

關於執行資料的備份的詳細內容，請參閱下述內容。

 310頁 執行資料的備份功能

14.3 出錯及報警的內容

出錯的類型

有簡單運動模組/運動模組檢測出的參數設置範圍出錯、運行啟動時/運行中的出錯和伺服驅動器檢測出的出錯。

簡單運動模組/運動模組檢測出的參數設置範圍出錯

在電源ON時及“[Cd. 190]可程式控制器就緒”的上升沿(OFF → ON)時進行參數的檢查，參數的設置內容有錯誤的情況下將發生出錯。

發生了本出錯的情況下，準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。

解除本出錯時，應將設置出錯的參數修改為正確的值後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為ON。

簡單運動模組/運動模組檢測出的運動啟動時/運行中的出錯

是定位控制、JOG運行、手動脈衝器運行時發生的運行啟動時/運行中的出錯。在插補運行時發生了出錯時，出錯代碼將被分別儲存到基準軸和插補物件軸中。

但是，下述情況下，在設置在定位啟動資料表的各點的定位資料分析時，只有基準軸儲存軸出錯編號。

- 插補物件軸處於BUSY中的情況下
- 定位資料、參數中與插補控制無關的資料發生出錯的情況下

此外，在定位運行的同時啟動時發生了出錯的情況下，同時啟動開始前和同時啟動開始後的軸出錯的儲存內容有所不同。

- 同時啟動開始前(軸編號不正確、其它軸BUSY中等)的情況下，啟動軸將發生出錯“同時啟動前出錯”(出錯代碼: 1990H[FX5-SSC-S]、1A90H[FX5-SSC-G])。
- 同時啟動開始後(定位資料的出錯、軟體行程限位出錯等)的情況下，相應的出錯代碼將儲存到發生出錯的軸中。在此情況下，由於不能進行同時啟動，因此在未發生出錯的所有軸中將儲存出錯“不可同時啟動”(出錯代碼: 199EH[FX5-SSC-S]、1A9EH[FX5-SSC-G])。

發生出錯的軸的軸動作狀態將變為“出錯發生中”。

在運行中發生出錯時，移動中的軸將減速停止，軸動作狀態將變為“出錯發生中”。

插補運行中，只要有一側的軸發生出錯，所有軸都將減速停止。

伺服驅動器檢測出的出錯

在伺服驅動器、伺服馬達等的硬體異常及伺服參數異常的情況下發生的出錯。

出錯發生時將變為伺服OFF，軸將停止。

應消除出錯原因，進行出錯復位、控制器復位或將伺服驅動器的電源置為OFF後再投入。

出錯代碼的分類

項目	出錯代碼		出錯區分
	FX5-SSC-S	FX5-SSC-G	
輕度異常	1080H、18B0H、18B1H	1080H	IF (介面) 出錯
	18C0H～18FFH	—	模組間同步出錯
	1900H～193FH	1A00H～1A3FH	定位控制通用出錯
	1940H～197FH	1A40H～1A7FH	原點復位出錯
	1980H～198FH	1A80H～1A8FH	JOG微動・手動脈衝器出錯
	1990H～19EFH	1A90H～1AEFH	定位運行出錯
	19FOH～19FFH	1AFOH～1AFFH	塊啟動資料出錯
	1A00H～1A0FH	1B00H～1B0FH	條件資料出錯
	1A10H～1A5FH	1B10H～1B5FH	定位資料出錯
	1A60H～1A9FH	1B60H～1B9FH	基本參數出錯
	1AA0H～1AFFH	1BA0H～1BFFH	詳細參數出錯
	1B00H～1B3FH	1C10H～1C2FH	原點復位參數出錯
	1B40H～1B9FH	1D90H～1DEFH	擴展/通用參數出錯
	1BA0H～1BDFH	1DF0H～1E2FH	同步控制輸入軸出錯
	1BE0H～1C3FH	1E30H～1E8FH	同步控制輸出軸出錯
	1C80H～1CBFH	1ED0H～1F0FH	伺服驅動器・變頻器・其他品牌驅動器・起始模組出錯
	—	1F10H～1F1FH	連結軟元件外部信號分配出錯
中度異常	3000H～30FFH	3300H～33FFH	初始化處理異常出錯
重度異常	—	3C00H～3DFFH	H/W異常 (共用)

出錯的儲存

發生出錯時，出錯檢測用信號ON後，與出錯內容相對應的出錯代碼將儲存到“[Md. 23]軸出錯編號”中。但是，出錯檢測信號ON後到出錯代碼儲存為止會有最大1個運算週期量的延遲。

此外，伺服驅動器中發生報警時，“[Md. 114]伺服報警”、“[Md. 115]伺服報警詳細編號”中將儲存伺服驅動器的LED中顯示的報警No.。應通過“[Md. 114]伺服報警”、“[Md. 115]伺服報警詳細編號”的內容確認出錯內容及處理方法。

出錯檢測信號	出錯代碼	伺服報警
[Md. 31]狀態: b13	[Md. 23]軸出錯編號*1	[Md. 114]伺服報警 [Md. 115]伺服報警詳細編號[FX5-SSC-G]

*1 “[Md. 23]軸出錯編號”中，每當發生出錯時將被最新的出錯代碼所覆蓋。

驅動器模組中發生了報警的情況下，規格如下表所示。

[Md. 23]軸出錯編號	[Md. 108]伺服狀態1	[Md. 114]伺服報警 [Md. 115]伺服報警詳細編號[FX5-SSC-G]
1C80H[FX5-SSC-S] 1ED0H[FX5-SSC-G]	“b7: 報警中”變為ON狀態	儲存從驅動器模組中讀取的出錯代碼

簡單運動模組/運動模組檢測出驅動器模組的通信異常狀態的情況下，規格如下表所示。

異常狀態	[Md. 23]軸出錯編號	[Md. 108]伺服狀態1	[Md. 114]伺服報警 [Md. 115]伺服報警詳細編號[FX5-SSC-G]
通信重試次數異常	1C81H[FX5-SSC-S]	“b7: 報警中”保持OFF狀態不變	不更新
看門狗計數器異常	1C82H[FX5-SSC-S] 1ED2H[FX5-SSC-G]	“b7: 報警中”保持OFF狀態不變	不更新

要點

檢測出不依賴於軸的出錯時，將儲存到軸1的軸出錯編號中。
(在不使用軸1的系統也儲存到軸1的軸出錯編號中。)

關於同步編碼器軸，在相應軸的“[Md. 325]同步編碼器軸狀態”的“b4: 出錯檢測標誌”變為ON後，將在“[Md. 326]同步編碼器軸出錯編號”中儲存輸入軸出錯編號。

報警的類型

報警有簡單運動模組/運動模組檢測出的系統報警、軸報警和伺服驅動器檢測出的報警。

簡單運動模組/運動模組檢測出的系統報警

- 系統控制資料的設置報警：為軸1的軸報警。
- 定位資料的設置報警：各軸的軸報警。但是，插補控制時的設置報警的情況下基準軸為軸報警。

簡單運動模組/運動模組檢測出的軸報警

- 定位運行、JOG運行、手動脈衝器運行等的運行啟動時/運行中發生的報警
- 因系統報警而發生的報警：即使發生了軸報警，軸動作狀態也不變化。

伺服驅動器檢測出的報警

伺服驅動器、伺服馬達等硬體異常及伺服參數不合適時發生的報警。

不會因報警而變為伺服OFF，但不進行處理就會變為出錯，無法正常運行。

消除了報警原因後，伺服驅動器會自動解除報警，但簡單運動模組/運動模組仍然維持發生報警時的狀態。

應根據需要進行出錯復位。

報警代碼的分類

項目	報警代碼		報警區分
	FX5-SSC-S	FX5-SSC-G	
警告	0900H～093FH	0D00H～0D3FH	定位控制通用報警
	0980H～098FH	0D40H～0D4FH	JOG微動・手動脈衝器報警
	0990H～09EFH	0D50H～0DAFH	定位運行報警
	09F0H～09FFH	0DB0H～0DBFH	塊啟動報警
	0A10H～0A5FH	0DC0H～0E0FH	定位資料報警
	0BA0H～0BDFH	0E40H～0E4FH	同步控制輸入軸報警
	0BE0H～0C3FH	0E50H～0E8FH	同步控制輸出軸報警
	0C40H～0C7FH	0E90H～0EBFH	凸輪資料操作報警
	0C80H～0CBFH	0EC0H～0EDFH	伺服驅動器・變頻器・其他品牌驅動器・起始模組報警

報警的儲存

發生軸報警時，“[Md. 24]軸報警編號”中將儲存對應於報警內容的報警代碼。

如果在“定位運行過程中”等時發生報警，狀態儲存用的軸報警檢測([Md. 31]狀態：b9)將變為ON。

此外，伺服驅動器中發生報警時，“[Md. 114]伺服報警”、“[Md. 115]伺服報警詳細編號”中將儲存伺服驅動器的LED中顯示的報警No.。應通過“[Md. 114]伺服報警”、“[Md. 115]伺服報警詳細編號”的內容確認報警內容及處理方法。

報警檢測信號	報警代碼	伺服報警
[Md. 31]狀態：b9	[Md. 24]軸報警編號*1	[Md. 114]伺服報警 [Md. 115]伺服報警詳細編號[FX5-SSC-G]

*1 每當“[Md. 24]軸報警編號”發生報警，最新的報警代碼將被覆蓋。

驅動器模組中發生了報警的情況下，規格如下表所示。

[Md. 23]軸出錯編號	[Md. 108]伺服狀態1	[Md. 114]伺服報警 [Md. 115]伺服報警詳細編號[FX5-SSC-G]
OC80H[FX5-SSC-S] OEC0H[FX5-SSC-G]	“b9：警告中”變為ON狀態	儲存從驅動器模組中讀取的報警代碼

關於同步編碼器軸，在相應軸的“[Md. 325]同步編碼器軸狀態”的“b5：報警檢測標誌”變為ON後，將在“[Md. 327]同步編碼器軸報警編號”中儲存輸入軸報警編號。

出錯、報警的解除

應按照下述處理方法消除出錯/報警原因後，通過出錯復位解除出錯/報警狀態。

☞ 704頁 報警代碼一覽、☞ 721頁 出錯代碼一覽

出錯、報警的解除方法

■解除各軸的出錯的情況下

在“[Cd. 5]軸出錯復位”中設置“1”時，在進行下列處理後，將解除出錯/報警狀態。

- 軸出錯檢測信號的OFF
- “[Md. 23]軸出錯編號”的清除
- “[Md. 24]軸報警編號”的清除
- “[Md. 26]軸動作狀態”從“出錯發生中”切換為“待機中”
- “軸報警檢測([Md. 31]狀態：b9)”的OFF

要點

在出錯復位請求時無法進行伺服報警的復位的情況下，“[Cd. 5]軸出錯復位”的值不由簡單運動模組/運動模組儲存為“0”，仍然保持為“1”不變。再次進行出錯復位時，用戶要先將“[Cd. 5]軸出錯復位”設置為“0”後，再設置為“1”。

關於同步編碼器軸，將相應軸的“[Cd. 323]同步編碼器軸出錯復位”設為“1”時，在進行下列處理後，將解除出錯/報警狀態。

- 出錯檢測標誌([Md. 325]同步編碼器軸狀態：b4)的OFF
- “[Md. 326]同步編碼器軸出錯編號”的清除
- 報警檢測標誌([Md. 325]同步編碼器軸狀態：b5)的OFF
- “[Md. 327]同步編碼器軸報警編號”的清除

■解除全部軸的出錯的情況下[FX5-SSC-G]

在CPU模組的“SM4496智能模組最新出錯清除請求”中設置“1”，或從GX Works3的“模組診斷”畫面點擊[出錯解除]按鈕時，可以對網路與所有軸的出錯/報警狀態進行批量解除。處理內容與解除各軸的出錯的情況下相同。

14.4 報警代碼一覽

簡單運動模組檢測出的報警[FX5-SSC-S]

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0900H	運行中啟動	- 在軸BUSY中進行了啟動請求。 - 在速度控制模式、轉矩控制模式中進行了定位啟動。 [發生報警時的動作] 位置控制模式時：繼續運行。 速度控制模式、轉矩控制模式時：繼續運行。(不進行定位啟動。)	- 將啟動請求ON時機修改成正常。 - 速度控制模式、轉矩控制模式時，待切換為位置控制模式後再啟動。
0902H	不能重啟	“[Md. 26]軸動作狀態”為“1: 停止中”以外時執行了重啟陳述式。 [發生報警時的動作] 繼續運行。	將啟動請求ON時機修改成正常。 (“[Md. 26]軸動作狀態”為“1: 停止中”以外時不執行重啟陳述式)
0903H	BUSY中示教	軸BUSY中有示教請求。 [發生報警時的動作] 有示教請求時，變為指定的物件軸報警。	在不處於軸BUSY中時執行示教請求。
0904H	低於最低速度	實施了超馳後的速度變為0。 [發生報警時的動作] 用當前執行中的單位1進行控制。	確保實施了超馳後的速度不變為0。
0905H	可程式控制器就緒中	在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”ON中發出了至快閃記憶體的寫入請求。 [發生報警時的動作] 軸1發生報警。	在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”處於OFF狀態時進行寫入請求。
0906H	超馳值不正確	超馳值中設置了超出1~300範圍的值。 [發生報警時的動作] 設置值為0: 以100進行控制。 設置值為301以上: 以300進行控制。	在設置範圍內設置值。
0907H	轉矩更改值超出範圍/正轉轉矩更改值超出範圍	“[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”超出了“[Pr. 17]轉矩限制設置值”。*1 [發生報警時的動作] 不進行轉矩更改。	將“[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”設置為小於或等於“[Pr. 17]轉矩限制設置值”的值。
0908H	低於偏置速度	陳述式速度低於“[Pr. 7]啟動時偏置速度”。 [發生報警時的動作] 以“[Pr. 7]啟動時偏置速度”運行。	重新設置陳述式速度/“[Pr. 7]啟動時偏置速度”，以確保(陳述式速度) ≥ (“[Pr. 7]啟動時偏置速度”)。
0932H	反轉轉矩更改值超出範圍	“[Cd. 113]反轉轉矩更改值”超出了“[Pr. 17]轉矩限制設置值”。 [發生報警時的動作] 不進行轉矩更改。	將“[Cd. 113]反轉轉矩更改值”設置為小於或等於“[Pr. 17]轉矩限制設置值”的值。
0933H	任意資料監視資料類別設置異常	任意資料監視中2字資料設置不正確。 [發生報警時的動作] 值未正確儲存到監視輸出中。	2字資料的指定在“[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”或“[Pr. 93]任意資料監視資料類別設置3”中設置。而在“[Pr. 92]任意資料監視資料類別設置2”或“[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”中設置“0”。
0935H	VCⅡ系列參數設置異常	伺服參數“絕對位置檢測系統(PA03)”的設置與VCⅡ系列的設置不同。 [發生報警時的動作] 以VCⅡ系列的設置執行動作。	將伺服參數“絕對位置檢測系統(PA03)”的設置與VCⅡ系列的設置匹配，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
0936H	標記檢測信號設置超出範圍	“[Pr. 800]標記檢測信號設置”的設置值超出了設置範圍。 - 通過“[Pr. 800]標記檢測信號設置”指定了TPR1的軸未設置或變為了虛擬伺服驅動器軸。 [發生報警時的動作] 標記檢測設置參數超出設置範圍的設置No. 無效。	- 將設置控制在設置範圍內。 - 設置通過“[Pr. 800]標記檢測信號設置”指定的軸。
0937H	標記檢測資料類別設置超出範圍	“[Pr. 802]標記檢測資料類別”的設置值超出了設置範圍。 [發生報警時的動作] 標記檢測設置參數超出設置範圍的設置No. 無效。	將設置控制在設置範圍內。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0938H	標記檢測資料軸編號設置超出範圍	“[Pr. 802]標記檢測資料類別”為“任意2字緩衝記憶體”以外時，“[Pr. 802]標記檢測資料類別”的設置值超出了設置範圍。 [發生報警時的動作] 標記檢測設置參數超出設置範圍的設置No. 無效。	將設置控制在設置範圍內。
0939H	標記檢測資料緩衝記憶體編號設置超出範圍	“[Pr. 802]標記檢測資料類別”為“任意2字緩衝記憶體”時，“[Pr. 804]標記檢測資料緩衝記憶體編號”的設置值超出了設置範圍，或處於奇數狀態。 [發生報警時的動作] 標記檢測設置參數超出設置範圍的設置No. 無效。	設置為設置範圍內的偶數地址。
093CH	原點資料不正確	- 絕對位置復原用備份資料不正確。 - 系統啟動後，一次也未實施過原點復位。 - 啟動了原點復位，但未正常結束。 - 檢出驅動器的絕對位置丟失。 - 更改了伺服參數的“旋轉方向選擇(PA14)”。 [發生報警時的動作] 執行運行。	實施原點復位。
093EH	SSCNET通信異常	從伺服驅動器接收的資料異常。 [發生報警時的動作] 執行運行。	- 確認SSCNETⅢ電纜。 - 確認伺服馬達、編碼器電纜。 - 實施防雜訊對策。 - 通過程式或工程工具確認“旋轉方向選擇/移動方向選擇(PA14)”是否從0 → 1或從1 → 0。
0980H	減速中的速度更改	在JOG啟動信號OFF的減速停止中出現了速度更改請求。 [發生報警時的動作] 不進行速度更改。	通過JOG啟動信號的OFF進行的減速中時，不進行JOG速度更改。
0981H	JOG速度限制值	- JOG啟動時“[Cd. 17]JOG速度”^{*2}超出了“[Pr. 31]JOG速度限制值”。 - JOG運行中的速度更改時更改值^{*2}超出了“[Pr. 31]JOG速度限制值”。 [發生報警時的動作] - 超出了“[Pr. 31]JOG速度限制值”時，按“[Pr. 31]JOG速度限制值”進行JOG運行。 - JOG速度限制中，速度受限制期間，“[Md. 39]速度限制中標誌”將ON。	將設置值控制在設置範圍內。
0988H	手動脈衝器輸入倍率超出範圍	“[Cd. 20]手動脈衝器1脈衝輸入倍率”被設置為0或10001以上或負值。 [發生報警時的動作] - 輸入倍率設置為10001以上或負值：設置為10000。 - 輸入倍率設置為0：設置為1。	將“[Cd. 20]手動脈衝器1脈衝輸入倍率”設置在設置範圍內。
0990H	減速・停止速度更改	減速停止中出現了速度更改請求。 [發生報警時的動作] 不進行速度更改。	在通過停止陳述式實施的減速中、停止中、位置控制的自動減速中不要進行速度更改。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0991H	速度限制值超程	• 定位運行的啟動時/重啟時，或定位運行中的速度更改時*3設置速度*2超出了“[Pr. 8]速度限制值”。(插補控制時基準軸、插補軸中的某個軸超出了“[Pr. 8]速度限制值”。) • 速度控制模式時，“[Cd. 140]速度控制模式時陳述式速度”的值超出了“[Pr. 8]速度限制值”。 • 轉矩控制模式時，“[Cd. 146]轉矩控制模式時速度限制值”的值超出了“[Pr. 8]速度限制值”。 • 擋塊控制模式時，“[Cd. 147]擋塊控制模式時速度限制值”的值超出了“[Pr. 8]速度限制值”。 [發生報警時的動作] 位置控制模式時： • 通過“[Pr. 8]速度限制值”控制速度。 • “[Md. 39]速度限制中標誌”將ON。 速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式時：通過“[Pr. 8]速度限制值”控制速度。(“[Md. 39]速度限制中標誌”不變為ON。)	重新修改各速度，以避免設置速度超出“[Pr. 8]速度限制值”。
0992H	M代碼ON信號ON	在執行定位資料時M代碼ON信號([Md. 31]狀態：b12)處於ON狀態。 [發生報警時的動作] 繼續執行定位資料。	將“[Cd. 7]M代碼OFF請求”的ON、OFF時機修改為正常。
0993H	加速中速度・位置切換信號ON	速度・位置切換控制(INC模式)的加速中將切換信號置為了ON。 [發生報警時的動作] 繼續運行。	在速度穩定區域(定速狀態)中將速度・位置切換信號置為ON。
0994H	剩餘距離不足	• 連續運行插斷要求時減速距離不足。 • 速度更改請求時剩餘距離小於速度更改必要距離。 [發生報警時的動作] • 陳述式速度更改時：盡量以接近“[Cd. 14]速度更改值”的值進行更改。 • 目標位置更改時：將速度盡量調節到接近“[Da. 8]陳述式速度”的值後進行目標位置更改。 (但是，“[Da. 1]運行模式”為連續軌跡控制的情況下，上述內容將被忽略。)	在剩餘距離足夠處執行請求。
0996H	禁止步進	在步進待機中以外時“[Cd. 36]步進啟動資訊”中設置了1。 [發生報警時的動作] 不進行步進啟動。	在步進待機中以外時不將1設置到“[Cd. 36]步進啟動資訊”。
0997H	外部陳述式功能不正確	詳細參數2 “[Pr. 42]外部陳述式功能選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生報警時的動作] 對外部陳述式信號ON不進行任何操作。	將詳細參數2 “[Pr. 42]外部陳述式功能選擇”設置在設置範圍內。
0998H	移動量不足	沒有自動減速所需的移動量。 [發生報警時的動作] 到達定位地址後，立即停止。	在定位資料中設置可減速的地址或移動量。
0999H	示教資料No. 不正確	定位資料No. 設置超出範圍。 [發生報警時的動作] 設置值為0或601以上時，不進行示教。 (即使設置0或601以上也將通過簡單運動模組自動清零。)	將定位資料No. 在設置範圍內進行設置。
099AH	示教資料選擇不正確	“[Cd. 38]示教資料選擇”設置值超出範圍。 [發生報警時的動作] 不進行示教。	將“[Cd. 38]示教資料選擇”設置值控制在設置範圍內。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
099BH	目標位置更改禁止	- 對ABS1、INC1以外的“[Da. 2]控制方式”有目標位置更改請求。 - 連續軌跡控制時將目標位置更改請求置為了ON。 - 目標位置更改地址超出軟體行程限位範圍。 - 減速停止中有目標位置更改請求。 - 速度更改0標誌([Md. 31]狀態: b10)為ON時有目標位置更改請求。 - 速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式時出現了目標位置更改請求。 - 單位為“degree”時，“[Cd. 27]目標位置更改值(地址)”超出了0~359.99999的範圍。 [發生報警時的動作] 不進行目標位置更改。	- 以下情況下避免目標位置更改請求變為ON。 連續軌跡控制選擇中 ABS1、INC1以外的控制方式實施中 減速停止中 速度更改0標誌([Md. 31]狀態: b10)ON中 速度控制模式中 轉矩控制模式中 擋塊控制模式中 - 目標位置更改地址超出軟體行程限位範圍的情況下，修改目標位置更改地址。
09E4H	轉矩限制值超程	- 轉矩控制模式時，“[Cd. 143]轉矩控制模式時陳述式轉矩”的值超出了“[Pr. 17]轉矩限制設置值”。 - 擋塊控制模式時，“[Cd. 150]擋塊控制模式時目標轉矩”的值超出了“[Pr. 17]轉矩限制設置值”。 [發生報警時的動作] 以“[Pr. 17]轉矩限制設置值”的值進行轉矩控制。	重新修改設置以使設置轉矩不超出“[Pr. 17]轉矩限制設置值”。
09E5H	轉矩初始值選擇禁止	切換控制模式時，在轉矩初始值選擇為回饋轉矩的軸中，伺服參數“功能選擇C-B轉矩控制時POL反映選擇(PC29)”將變為“0:有效”。 [發生報警時的動作] 將轉矩初始值作為陳述式轉矩進行控制。	- 使用支援轉矩控制時POL反映設置的伺服驅動器，將轉矩控制時POL反映設置設為“1:無效”。 - 切換控制模式時，將轉矩初始值選擇作為陳述式轉矩使用。
09E6H	BUSY中控制模式切換	在BUSY信號為ON中進行了從位置控制模式至速度控制模式/轉矩控制模式的控制模式切換。 [發生報警時的動作] 不切換控制模式。(啟動中的定位繼續進行。)	在BUSY信號OFF後切換控制模式。
09E7H	零速度OFF中控制模式切換	零速度中([Md. 119]伺服狀態2: b3)處於OFF狀態時進行了控制模式更改。 [發生報警時的動作] 不切換控制模式。(當前的動作繼續進行。)	零速度中([Md. 119]伺服狀態2: b3)的ON後切換控制模式。
09E8H	超出控制模式範圍	“[Cd. 139]控制模式指定”中指定了允許範圍外的值後進行了控制模式切換請求。 [發生報警時的動作] 不切換控制模式。(當前的動作繼續進行。)	將“[Cd. 139]控制模式指定”控制在設置範圍內後進行切換。
09E9H	控制模式切換中	在控制模式切換中進行了控制模式切換請求。 [發生報警時的動作] 不受理控制模式切換請求。	控制模式切換完成後進行控制模式切換請求。
09EAH	控制模式切換不正確	- 針對不支援控制模式切換的軸，執行了速度・轉矩控制的控制模式切換請求。 - 針對不支援控制模式切換的軸，執行了速度・擋塊控制的控制模式切換請求。 [發生報警時的動作] 不受理控制模式切換請求。	- 針對不支援控制模式切換的軸，不使用速度・轉矩控制。 - 針對不支援控制模式切換的軸，不使用擋塊控制。
09EBH	控制模式切換禁止	伺服ON中進行了下述控制模式的切換。 ・位置控制模式 → 擋塊控制模式 → 速度控制模式 ・速度控制模式 → 擋塊控制模式 → 位置控制模式 ・轉矩控制模式 ↔ 擋塊控制模式 [發生報警時的動作] 不切換控制模式。(當前的動作繼續進行。)	重新修改為伺服ON中為位置控制模式 ↔ 擋塊控制模式或速度控制模式 ↔ 擋塊控制模式的控制模式切換。
09FOH	無運行結束設置	在塊啟動的定位時，定位啟動資料的第50點設置為繼續運行。 [發生報警時的動作] 結束運行。	在第50點設置運行結束。
09F1H	FOR~NEXT嵌套結構	FOR~NEXT為嵌套。 [發生報警時的動作] 繼續運行。	將FOR~NEXT的嵌套結構設置為1個。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0A10H	陳述式速度超出範圍	- 運行中的速度更改時*4速度的更改值超出設置範圍。 - 速度控制模式時，“[Cd. 140]速度控制模式時陳述式速度”的值超出設置範圍。 - 轉矩控制模式時，“[Cd. 146]轉矩控制模式時速度限制值”的值超出設置範圍。 [發生報警時的動作] - 將速度更改值作為“設置範圍內的最大值”進行控制。 “[Md. 39]速度限制中標誌”將ON。	- 將速度的更改值在設置範圍內進行設置。 - 速度控制模式時，將“[Cd. 140]速度控制模式時陳述式速度”在設置範圍內進行設置。 - 轉矩控制模式時，將“[Cd. 146]轉矩控制模式時速度限制值”在設置範圍內進行設置。
0A56H	控制模式切換時速度限制值超出範圍	控制模式切換時，“[Pr. 8]速度限制值”中設置的值超出範圍。 [發生報警時的動作] 繼續使用更改前的速度限制值。	設置範圍內的速度限制值。
0C80H	驅動器報警	驅動器發生報警。 [發生報警時的動作] 執行運行。	應通過“[Md. 114]伺服報警”進行報警內容的確認及處理。（關於“[Md. 114]伺服報警”的詳細內容，請參閱各驅動器的手冊。）
0CC0H	模組間同步週期溢出	模組間同步中斷(I44)處理超出簡單運動模組的內部運算處理。 [發生報警時的動作] 執行運行。	- 延長運算時間。 - 重新審核，以確保模組間同步中斷(I44)的步數減少。

*1 將轉矩更改功能分別在正轉轉矩更改值與反轉轉矩更改值中指定後使用中，表示正轉轉矩更改值超出範圍。

*2 使用超馳功能時(在“[Cd. 13]定位運行速度超馳”中設置100 [%]以外時)為考慮了超馳值的速度。

*3 通過位置・速度切換控制、目標位置更改功能、超馳功能進行的速度更改也包含在內。

*4 通過位置・速度切換控制、目標位置更改功能進行的速度更改也包含在內。

同步控制的相關報警如下所示。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0BD0H	輸入軸相位補償量溢出	輸入軸的相位補償量小於或等於最小值(-2147483648)， 或大於最大值(2147483647)。 [發生報警時的動作] 繼續進行輸入軸動作。以最大值/最小值控制。	• 縮短相位補償超前時間。 • 降低輸入軸的速度。
0BD1H	輸入軸旋轉方向限制量溢出	輸入軸的旋轉方向限制量小於或等於最小值(-2147483648)， 或大於最大值(2147483647)。 [發生報警時的動作] 繼續進行輸入軸動作。以最大值/最小值控制。	• 確認旋轉方向限制設置的允許方向。(設置有可能處於相反方向) • 檢查輸入軸是否以相反於允許方向的方向大幅移動。
0BD2H	輸入軸速度顯示溢出	輸入軸的監視速度顯示小於或等於最小值(-2147483648)， 或大於最大值(2147483647)。 [發生報警時的動作] 繼續進行輸入軸動作。監視速度顯示最大值/最小值。	• 在輸入軸設置中，如果有小數位設置，請設較小的值。 • 在輸入軸設置中，如果有速度時間單位設置，請設為分 [min] → 秒 [s]。 • 降低輸入軸的速度。
0BD3H	經由伺服驅動器同步編碼器電池警告	連接了同步編碼器的伺服驅動器的電池電壓下降到3.2 V 以下。 [發生報警時的動作] 繼續進行同步編碼器控制。	更換電池。
0BE4H	主軸離合器控制超出設置範圍	• 同步控制中，同步參數“[Pr. 405]主軸離合器控制設置”的設置超出了設置範圍。 • 同步控制中，將同步參數“[Pr. 405]主軸離合器控制設置”從無離合器以外的設置更改為無離合器的設置。 [發生報警時的動作] 按照變更前的主軸離合器控制設置，繼續進行同步控制。	• 將設置控制在範圍內。 • 不從“有離合器”變更為“無離合器”。
0BF4H	輔助軸離合器控制超出設置範圍	• 同步控制中，同步參數“[Pr. 422]輔助軸離合器控制設置”的設置超出了設置範圍。 • 同步控制中，將同步參數“[Pr. 422]輔助軸離合器控制設置”從無離合器以外的設置更改為無離合器的設置。 [發生報警時的動作] 按照變更前的輔助軸離合器控制設置，繼續進行同步控制。	• 將設置控制在範圍內。 • 不從“有離合器”變更為“無離合器”。
0C01H	變速比分母超出範圍	同步控制中，在同步參數“[Pr. 437]變速比分母”中設置了0及以下的值。 [發生報警時的動作] 以更改前的變速比分母繼續進行同步控制。	將設置控制在1~2147483647內。
0C10H	凸輪No. 超出範圍	同步控制中，在同步參數“[Pr. 440]凸輪No.”中設置了0~256以外的值。 [發生報警時的動作] 以更改前的凸輪No. 繼續進行同步控制。	將設置控制在0~256內。
0C11H	未登錄凸輪	同步控制中，在更改了同步參數“[Pr. 440]凸輪No.”時，已更改的凸輪No. 的凸輪資料在凸輪展開區域上不存在。 [發生報警時的動作] 以更改前的凸輪No. 繼續進行同步控制。	指定存在凸輪資料的凸輪No.。
0C14H	凸輪軸相位補償量溢出	凸輪軸的相位補償量小於或等於最小值(-2147483648)， 或大於最大值(2147483647)。 [發生報警時的動作] 繼續進行同步控制。以最大值/最小值控制。	• 縮短凸輪軸相位補償超前時間。 • 降低凸輪軸輸入值的速度。
0C40H	操作凸輪No. 超限	在“[Cd. 601]操作凸輪No.”中設置了1~256以外的值。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	將設置控制在1~256內。
0C41H	未登錄讀取凸輪	讀取凸輪資料時，指定凸輪No. 的凸輪資料不在凸輪展開區域內。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	• 指定存在凸輪資料的凸輪No.。 • 從程式工具寫入凸輪資料的情況下，將模組電源或“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON後在凸輪展開區域上展開凸輪資料。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0C42H	凸輪資料起始位置超限	- 在行程比資料格式的凸輪中，在“[Cd. 602]凸輪資料起始位置”中設置了“1～凸輪解析度”以外的值。 - 在座標資料格式的凸輪中，在“[Cd. 602]凸輪資料起始位置”中設置了“0～(座標數-1)”以外的值。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	- 對於行程比資料格式的凸輪，設置“1～凸輪解析度”範圍內的值。 - 對於座標資料格式的凸輪，設置“0～(座標數-1)”範圍內的值。
0C43H	凸輪資料操作點數超限	- 在行程比資料格式的凸輪中，在“[Cd. 603]凸輪資料操作點數”中設置了1～4096以外的值。 - 在座標資料格式的凸輪中，在“[Cd. 603]凸輪資料操作點數”中設置了1～2048以外的值。 - 凸輪資料寫入操作時，設置了超出凸輪解析度或座標數的範圍的起始位置與操作點數。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	- 對於行程比資料格式的凸輪，設置1～4096範圍內的值。 - 對於座標資料格式的凸輪，設置1～2048範圍內的值。 - 設置時，勿使“凸輪資料起始位置 + (凸輪資料操作點數-1)”超出凸輪解析度。 - 設置時，勿使“凸輪資料起始位置 + 凸輪資料操作點數”超出座標數。
0C44H	凸輪資料格式超限	凸輪資料寫入操作時，在“[Cd. 604]凸輪資料格式”中設置了1、2以外的值。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	設置1或2。
0C45H	凸輪解析度/座標數超限	- 凸輪資料寫入操作時，在行程比資料格式的凸輪中，在“[Cd. 605]凸輪解析度/座標數”中設置了“256/512/1024/2048/4096/8192/16384/32768”以外的值。 - 凸輪資料寫入操作時，在座標資料格式的凸輪中，在“[Cd. 605]凸輪解析度/座標數”中設置了2～16384以外的值。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	- 對於行程比資料格式的凸輪，設置“256/512/1024/2048/4096/8192/16384/32768”範圍內的值。 - 對於座標資料格式的凸輪，設置2～16384範圍內的值。
0C46H	凸輪資料開始位置超限	凸輪資料寫入操作時，在行程比資料格式的凸輪中，在“[Cd. 606]凸輪資料開始位置”中設置了“0～(凸輪解析度-1)”以外的值。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	將設置控制在“0～(凸輪解析度-1)”範圍內。
0C47H	凸輪儲存區域容量超限	- 寫入凸輪資料時，凸輪儲存區域的空白區域較少。 - 空白區域分割後，可寫入的區域不足。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	- 減少凸輪資料數量(凸輪數、凸輪解析度、座標數)。 - 清除凸輪資料後重寫。
0C48H	凸輪展開區域容量超限	- 寫入凸輪資料時，凸輪展開區域的空白區域較少。 - 空白區域分割後，可寫入的區域不足。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	- 減少凸輪資料數量(凸輪數、凸輪解析度、座標數)。 - 清除凸輪資料後重寫。
0C49H	座標資料異常	- 凸輪資料寫入操作時，座標資料的輸入值變為負值。 - 凸輪資料寫入操作時，座標資料的輸入值不是“$X_n < X_{n+1}$”。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	- 將座標資料的輸入值設為0以上。 - 將座標資料的輸入值設為“$X_n < X_{n+1}$”。
0C4AH	禁止凸輪資料讀取操作	在凸輪資料設有讀取密碼的情況下，進行了讀取凸輪資料的操作。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	通過程式工具，取消凸輪資料的讀取密碼。
0C4BH	禁止凸輪資料寫入操作	在凸輪資料設有寫入密碼的情況下，進行了寫入凸輪資料的操作。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	通過程式工具，取消凸輪資料的寫入密碼。
0C50H	凸輪自動生成凸輪No. 超限	在“[Cd. 609]自動生成凸輪No.”中設置了1～256以外的值。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪自動生成。	將設置控制在1～256內。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0C51H	凸輪自動生成類別超限	在“[Cd. 610]凸輪自動生成類別”中設置了1以外的值。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪自動生成。	設置為1。
0C52H	凸輪自動生成凸輪儲存區域容量超限	• 凸輪儲存區域的空白區域較少。 • 空白區域分割後，可寫入的區域不足。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪自動生成。	• 減少凸輪資料數量(凸輪數、凸輪解析度、座標數)。 • 清除凸輪資料後重寫。
0C53H	凸輪自動生成凸輪展開區域容量超限	• 凸輪展開區域的空白區域較少。 • 空白區域分割後，可寫入的區域不足。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪自動生成。	• 減少凸輪資料數量(凸輪數、凸輪解析度、座標數)。 • 清除凸輪資料後重寫。
0C54H	凸輪自動生成參數超限	在“[Cd. 611]自動生成參數值”中設置了超出範圍的值。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪自動生成。	將自動生成參數設為範圍內的值。
0C55H	無法進行凸輪自動生成計算	在“[Cd. 611]自動生成參數值”中設置了不可生成凸輪模式的值。(旋轉刀用凸輪的片材同步寬度大於片材長度等情況) [發生報警時的動作] 不進行凸輪自動生成。	修改自動生成參數值的設置值。
0C56H	禁止寫入凸輪自動生成資料	在凸輪資料設有寫入密碼的情況下，執行了凸輪自動生成。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪自動生成。	通過程式工具，取消凸輪資料的寫入密碼。
0C60H	凸輪位置計算凸輪No. 超限	在“[Cd. 613]凸輪位置計算凸輪No.”中設置了0~256以外的值。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪位置計算。	將設置控制在0~256內。
0C61H	未登錄凸輪位置計算凸輪	計算凸輪位置時，指定凸輪No. 的凸輪資料不在凸輪展開區域內。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪位置計算。	• 指定存在凸輪資料的凸輪No.。 • 從程式工具寫入凸輪資料的情況下，將模組電源或“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON後在凸輪展開區域上展開凸輪資料。
0C62H	凸輪位置計算凸輪軸1週期長度超限	在“[Cd. 615]凸輪位置計算凸輪軸1週期長度”中設置了0及以下的值。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪位置計算。	將設置控制在1~2147483647內。
0C63H	凸輪位置計算凸輪軸1週期當前值超限	在“[Cd. 617]凸輪位置計算凸輪軸1週期當前值”中設置了“0~凸輪軸1週期長度”以外的值。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪位置計算。	將設置控制在“0~凸輪軸1週期長度”範圍內。
0C64H	無法計算凸輪位置計算凸輪軸1週期當前值	計算凸輪軸1週期當前值時，無法計算相應的凸輪軸1週期當前值。(在往復動作的凸輪模式中發生) [發生報警時的動作] 不進行凸輪位置計算。	設置“[Cd. 614]凸輪位置計算凸輪行程量”、“[Cd. 616]凸輪位置計算凸輪基準位置”、“[Cd. 618]凸輪位置計算凸輪軸進給當前值”，以使其在往復動作的凸輪模式的行程內。

運動模組檢測出的報警[FX5-SSC-G]

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0D00H	運行中啟動	- 在軸BUSY中進行了啟動請求。 - 在速度控制模式、轉矩控制模式中進行了定位啟動。 [發生報警時的動作] 位置控制模式時：繼續運行。 速度控制模式、轉矩控制模式時：繼續運行。(不進行定位啟動。)	- 將啟動請求ON時機修改成正常。 - 速度控制模式、轉矩控制模式時，待切換為位置控制模式後再啟動。
0D02H	不能重啟	“[Md. 26]軸動作狀態”為“1：停止中”以外時執行了重啟陳述式。 [發生報警時的動作] 繼續運行。	將啟動請求ON時機修改成正常。 (“[Md. 26]軸動作狀態”為“1：停止中”以外時不執行重啟陳述式)
0D03H	BUSY中示教	軸BUSY中有示教請求。 [發生報警時的動作] 有示教請求時，變為指定的物件軸報警。	在不處於軸BUSY中時執行示教請求。
0D04H	低於最低速度	實施了超馳後的速度變為0。 [發生報警時的動作] 用當前執行中的單位1進行控制。	確保實施了超馳後的速度不變為0。
0D05H	可程式控制器就緒中	在 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”ON中發出了至快閃記憶體的寫入請求。 [發生報警時的動作] 軸1發生報警。	在 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”處於OFF狀態時進行寫入請求。
0D06H	超馳值不正確	[版本1.002以後] 超馳值中設置了超出0～300範圍的值。 [版本1.001以前] 超馳值中設置了超出1～300範圍的值。 [發生報警時的動作] [版本1.002以後] 設置值為301以上：以300進行控制。 [版本1.001以前] 設置值為0：以100進行控制。 設置值為301以上：以300進行控制。	在設置範圍內設置值。
0D07H	轉矩更改值超出範圍/正轉轉矩更改值超出範圍	“[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”超出了 “[Pr. 17]轉矩限制設置值”。*1 [發生報警時的動作] 不進行轉矩更改。	將 “[Cd. 22]轉矩更改值/正轉轉矩更改值”設置為小於或等於 “[Pr. 17]轉矩限制設置值” 的值。
0D08H	低於偏置速度	陳述式速度低於 “[Pr. 7]啟動時偏置速度”。 [發生報警時的動作] 以 “[Pr. 7]啟動時偏置速度” 運行。	重新設置陳述式速度/ “[Pr. 7]啟動時偏置速度”，以確保(陳述式速度) ≥ (“[Pr. 7]啟動時偏置速度”)。
0D2EH	標記檢測連結軟元件起始編號指定	標記檢測信號連結軟元件起始編號超出了範圍。 [發生報警時的動作] 標記檢測設置參數超出設置範圍的設置No. 無效。	重新審核標記檢測信號連結軟元件起始編號的設置。
0D2FH	標記檢測連結軟元件位元指定	標記檢測信號連結軟元件位元指定中指定了0～F以外的位。 [發生報警時的動作] 標記檢測設置參數超出設置範圍的設置No. 無效。	重新審核標記檢測信號連結軟元件位元編號的設置。
0D32H	反轉轉矩更改值超出範圍	“[Cd. 113]反轉轉矩更改值”超出了 “[Pr. 17]轉矩限制設置值”。 [發生報警時的動作] 不進行轉矩更改。	將 “[Cd. 113]反轉轉矩更改值”設置為小於或等於 “[Pr. 17]轉矩限制設置值” 的值。
0D36H	標記檢測信號設置超出範圍	“[Pr. 800]標記檢測信號設置” 的設置值超出了設置範圍。 - 通過 “[Pr. 800]標記檢測信號設置” 指定了TPR1的軸未設置或變為了虛擬伺服驅動器軸。 [發生報警時的動作] 標記檢測設置參數超出設置範圍的設置No. 無效。	- 將設置控制在設置範圍內。 - 設置通過 “[Pr. 800]標記檢測信號設置” 指定的軸，或將 “[Pr. 101]虛擬伺服驅動器設置”更改為“0：使用實際伺服驅動器”。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0D37H	標記檢測資料類別設置超出範圍	“[Pr. 802]標記檢測資料類別”的設置值超出了設置範圍。 [發生報警時的動作] 標記檢測設置參數超出設置範圍的設置No. 無效。	將設置控制在設置範圍內。
0D38H	標記檢測資料軸編號設置超出範圍	“[Pr. 802]標記檢測資料類別”為“任意2字緩衝記憶體”以外時，“[Pr. 802]標記檢測資料類別”的設置值超出了設置範圍。 [發生報警時的動作] 標記檢測設置參數超出設置範圍的設置No. 無效。	將設置控制在設置範圍內。
0D39H	標記檢測資料緩衝記憶體編號設置超出範圍	“[Pr. 802]標記檢測資料類別”為“任意2字緩衝記憶體”時，“[Pr. 804]標記檢測資料緩衝記憶體編號”的設置值超出了設置範圍，或處於奇數狀態。 [發生報警時的動作] 標記檢測設置參數超出設置範圍的設置No. 無效。	設置為設置範圍內的偶數地址。
0D3AH	控制軸數上限溢出	通用參數“[Pr. 152]控制軸數上限”超出了運動模組的最大控制軸數。 [發生報警時的動作] 作為“0: 無設置”進行控制。	將控制軸數上限值設置為運動模組的最大控制軸數及以下。
0D3BH	連接設備設置的控制軸數上限溢出	對於超出了“[Pr. 152]控制軸數上限”的軸設置了“[Pr. 141]IP地址”或“[Pr. 101]虛擬伺服驅動器設置”。 [發生報警時的動作] 不與連接設備進行通信。	對於超出控制軸數上限值的設置的軸，將伺服網路組態參數“[Pr. 141]IP地址”設置為“0: 無設置”及將“[Pr. 101]虛擬伺服驅動器設置”設置為“0: 使用實際伺服驅動器”。
0D3CH	原點資料不正確	- 絕對位置復原用備份資料不正確。 - 系統啟動後，一次也未實施過原點復位。 - 啟動了原點復位，但未正常結束。 - 檢出驅動器的絕對位置丟失。 - 更改了伺服參數的“旋轉方向選擇(PA14)”。 - 更改了運動模組或驅動器模組的電子齒輪。 [發生報警時的動作] 執行運行。	實施原點復位。
0D3FH	標記檢測驅動器觸摸探頭功能無效	通過“[Pr. 800]標記檢測信號設置”使用TPR1時，在設置的軸中將滿足以下因素。 - 指定的軸不支援伺服驅動器觸摸探頭功能。 - 在使用多軸伺服驅動器時在任意資料監視中未設置觸摸探頭用的物件。 [發生報警時的動作] 通過“[Pr. 800]標記檢測信號設置”指定了相應軸的設置No. 將無效。	- 確認連接伺服驅動器的機型及版本，並確認是否支持觸摸探頭功能。 - 在使用多軸伺服驅動器時在任意資料監視中設置觸摸探頭用的物件。
0D40H	減速中的速度更改	在JOG啟動信號OFF的減速停止中出現了速度更改請求。 [發生報警時的動作] 不進行速度更改。	通過JOG啟動信號的OFF進行的減速中時，不進行JOG速度更改。
0D41H	JOG速度限制值	[版本1.001以後] JOG啟動時“[Cd. 17]JOG速度” ^{*2} 超出了“[Pr. 31]JOG速度限制值”。 [版本1.000] - JOG啟動時“[Cd. 17]JOG速度”^{*2}超出了“[Pr. 31]JOG速度限制值”。 - JOG運行中的速度更改時更改值^{*2}超出了JOG速度限制值。 [發生報警時的動作] - 超出了“[Pr. 31]JOG速度限制值”時，按“[Pr. 31]JOG速度限制值”進行JOG運行。 - JOG速度限制中，速度受限制期間，“[Md. 39]速度限制中標誌”將ON。	將設置值控制在設置範圍內。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0D42H	JOG速度限制值	JOG運行中的速度更改時更改值超出了“[Pr. 31]JOG速度限制值”。 更改值：使用超馳功能時(在“[Cd. 13]定位運行速度超馳”中設置100[%]以外時)為考慮了超馳值的速度。 [發生報警時的動作] - 超出了“[Pr. 31]JOG速度限制值”時，按“[Pr. 31]JOG速度限制值”進行JOG運行。 - JOG速度限制中，速度受限制期間，“[Md. 39]速度限制中標誌”將ON。	將設置值控制在設置範圍內。
0D48H	手動脈衝器輸入倍率超出範圍	“[Cd. 20]手動脈衝器1脈衝輸入倍率”被設置為0或10001以上或負值。 [發生報警時的動作] - 輸入倍率設置為10001以上或負值：設置為10000。 - 輸入倍率設置為0：設置為1。	將“[Cd. 20]手動脈衝器1脈衝輸入倍率”設置在設置範圍內。
0D49H	手動脈衝器速度限制值超出	手動脈衝器運行時，手動脈衝器速度超出了“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”。 [發生報警時的動作] - 超出了詳細參數2“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”時，根據詳細參數2“[Pr. 122]手動脈衝器速度限制模式”進行手動脈衝器運行。 - 在通過詳細參數2“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”進行速度限制的期間“[Md. 39]速度限制中標誌”將變為ON。	進行控制以防止超出速度限制值。或調整“[Cd. 20]手動脈衝器1脈衝輸入倍率”，以防止超出速度限制值。
0D50H	減速・停止速度更改	減速停止中出現了速度更改請求。 [發生報警時的動作] 不進行速度更改。	在通過停止陳述式實施的減速中、停止中、位置控制的自動減速中不要進行速度更改。
0D51H	速度限制值超程	- 定位運行的啟動時/重啟時，或定位運行中的速度更改時*³設置速度*²超出了“[Pr. 8]速度限制值”。(插補控制時基準軸、插補軸中的某個軸超出了“[Pr. 8]速度限制值”。) - 速度控制模式時，“[Cd. 140]速度控制模式時陳述式速度”的值超出了“[Pr. 8]速度限制值”。 - 轉矩控制模式時，“[Cd. 146]轉矩控制模式時速度限制值”的值超出了“[Pr. 8]速度限制值”。 - 擋塊控制模式時，“[Cd. 147]擋塊控制模式時速度限制值”的值超出了“[Pr. 8]速度限制值”。 [發生報警時的動作] 位置控制模式時： - 通過“[Pr. 8]速度限制值”控制速度。 “[Md. 39]速度限制中標誌”將ON。 速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式時：通過“[Pr. 8]速度限制值”控制速度。(“[Md. 39]速度限制中標誌”不變為ON。)	重新修改各速度，以避免設置速度超出“[Pr. 8]速度限制值”。
0D52H	M代碼ON信號ON	在執行定位資料時M代碼ON信號([Md. 31]狀態：b12)處於ON狀態。 [發生報警時的動作] 繼續執行定位資料。	將“[Cd. 7]M代碼OFF請求”的ON、OFF時機修改為正常。
0D53H	加速中速度・位置切換信號ON	速度・位置切換控制(INC模式)的加速中將切換信號置為了ON。 [發生報警時的動作] 繼續運行。	在速度穩定區域(定速狀態)中將速度・位置切換信號置為ON。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0D54H	剩餘距離不足	[版本1.001以後] 連續運行插斷要求時減速距離不足。 [版本1.000] • 連續運行插斷要求時減速距離不足。 • 速度更改請求時剩餘距離小於速度更改必要距離。 [發生報警時的動作] • 陳述式速度更改時：盡量以接近“[Cd.14]速度更改值”的值進行更改。 • 目標位置更改時：將速度盡量調節到接近“[Da.8]陳述式速度”的值後進行目標位置更改。 (但是，“[Da.1]運行模式”為連續軌跡控制的情況下，上述內容將被忽略。)	在剩餘距離足夠處執行請求。
0D55H	剩餘距離不足	速度更改請求時剩餘距離小於速度更改必要距離。 [發生報警時的動作] • 陳述式速度更改時：盡量以接近“[Cd.14]速度更改值”的值進行更改。 • 目標位置更改時：將速度盡量調節到接近“[Da.8]陳述式速度”的值後進行目標位置更改。 (但是，“[Da.1]運行模式”為連續軌跡控制的情況下，上述內容將被忽略。)	在剩餘距離足夠處執行請求。
0D56H	禁止步進	在步進待機中以外時“[Cd.36]步進啟動資訊”中設置了1。 [發生報警時的動作] 不進行步進啟動。	在步進待機中以外時不將1設置到“[Cd.36]步進啟動資訊”。
0D57H	外部陳述式功能不正確	詳細參數2“[Pr.42]外部陳述式功能選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生報警時的動作] 對外部陳述式信號ON不進行任何操作。	將詳細參數2“[Pr.42]外部陳述式功能選擇”設置在設置範圍內。
0D58H	移動量不足	沒有自動減速所需的移動量。 [發生報警時的動作] 到達定位地址後，立即停止。	在定位資料中設置可減速的地址或移動量。
0D59H	示教資料No. 不正確	定位資料No. 設置超出範圍。 [發生報警時的動作] 設置值為0或601以上時，不進行示教。 (即使設置0或601以上也將通過運動模組自動清零。)	將定位資料No. 在設置範圍內進行設置。
0D5AH	示教資料選擇不正確	“[Cd.38]示教資料選擇”設置值超出範圍。 [發生報警時的動作] 不進行示教。	將“[Cd.38]示教資料選擇”設置值控制在設置範圍內。
0D5BH	目標位置更改禁止	[版本1.001以後] • 對ABS1、INC1以外的“[Da.2]控制方式”有目標位置更改請求。 • 速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式時出現了目標位置更改請求。 [版本1.000] • 對ABS1、INC1以外的“[Da.2]控制方式”有目標位置更改請求。 • 連續軌跡控制時將目標位置更改請求置為了ON。 • 目標位置更改地址超出軟體行程限位範圍。 • 減速停止中有目標位置更改請求。 • 速度更改0標誌([Md.31]狀態：b10)為ON時有目標位置更改請求。 • 速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式時出現了目標位置更改請求。 • 單位為“degree”時，“[Cd.27]目標位置更改值(地址)”超出了0~359.99999的範圍。 [發生報警時的動作] 不進行目標位置更改。	[版本1.001以後] ABS1、INC1以外的控制方式實施中、速度控制模式中、轉矩控制模式中及擋塊控制模式中，不將目標位置更改請求置為ON。 [版本1.000] • 以下情況下避免目標位置更改請求變為ON。 連續軌跡控制選擇中 ABS1、INC1以外的控制方式實施中 減速停止中 速度更改0標誌([Md.31]狀態：b10)ON中 速度控制模式中 轉矩控制模式中 擋塊控制模式中 • 目標位置更改地址超出軟體行程限位範圍的情況下，修改目標位置更改地址。
0D5CH	目標位置更改禁止	連續軌跡控制時將目標位置更改請求置為了ON。 [發生報警時的動作] 不進行目標位置更改。	連續軌跡控制選擇中不將目標位置更改請求置為ON。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0D5DH	目標位置更改禁止	減速停止中有目標位置更改請求。 [發生報警時的動作] 不進行目標位置更改。	減速停止中不將目標位置更改請求置為ON。
0D5EH	目標位置更改禁止	速度更改0標誌([Md. 31]狀態: b10)為ON時有目標位置更改請求。 [發生報警時的動作] 不進行目標位置更改。	速度更改0標誌([Md. 31]狀態: b10)為ON時不將目標位置更改請求置為ON。
0D5FH	目標位置更改禁止	“[Cd. 27]目標位置更改值(地址)”超出軟體行程限位範圍(+) [發生報警時的動作] 不進行目標位置更改。	修改目標位置更改地址。
0D60H	目標位置更改禁止	“[Cd. 27]目標位置更改值(地址)”超出軟體行程限位範圍(-) [發生報警時的動作] 不進行目標位置更改。	修改目標位置更改地址。
0D61H	目標位置更改禁止	單位為“degree”時，“[Cd. 27]目標位置更改值(地址)”超出了0~359.99999的範圍。 [發生報警時的動作] 不進行目標位置更改。	修改目標位置更改地址。
0DA4H	轉矩限制值超程	- 轉矩控制模式時，“[Cd. 143]轉矩控制模式時陳述式轉矩”的值超出了“[Pr. 17]轉矩限制設置值”。 - 擋塊控制模式時，“[Cd. 150]擋塊控制模式時目標轉矩”的值超出了“[Pr. 17]轉矩限制設置值”。 [發生報警時的動作] 以“[Pr. 17]轉矩限制設置值”的值進行轉矩控制。	重新修改設置以使設置轉矩不超出“[Pr. 17]轉矩限制設置值”。
0DA5H	轉矩初始值選擇禁止	切換控制模式時，在轉矩初始值選擇為回饋轉矩的軸中，伺服參數“功能選擇C-B轉矩控制時POL反映選擇(PC29)”將變為“0:有效”。 [發生報警時的動作] 將轉矩初始值作為陳述式轉矩進行控制。	- 使用支援轉矩控制時POL反映設置的伺服驅動器，將轉矩控制時POL反映設置設為“1:無效”。 - 切換控制模式時，將轉矩初始值選擇作為陳述式轉矩使用。
0DA6H	BUSY中控制模式切換	在BUSY信號為ON中進行了從位置控制模式至速度控制模式/轉矩控制模式的控制模式切換。 [發生報警時的動作] 不切換控制模式。(啟動中的定位繼續進行。)	在BUSY信號OFF後切換控制模式。
0DA7H	零速度OFF中控制模式切換	零速度中([Md. 119]伺服狀態2: b3)處於OFF狀態時進行了控制模式更改。 [發生報警時的動作] 不切換控制模式。(當前的動作繼續進行。)	零速度中([Md. 119]伺服狀態2: b3)的ON後切換控制模式。
0DA8H	超出控制模式範圍	“[Cd. 139]控制模式指定”中指定了允許範圍外的值後進行了控制模式切換請求。 [發生報警時的動作] 不切換控制模式。(當前的動作繼續進行。)	將“[Cd. 139]控制模式指定”控制在設置範圍內後進行切換。
0DA9H	控制模式切換中	在控制模式切換中進行了控制模式切換請求。 [發生報警時的動作] 不受理控制模式切換請求。	控制模式切換完成後進行控制模式切換請求。
0DAAH	控制模式切換不正確	- 針對不支援控制模式切換的軸，執行了速度・轉矩控制的控制模式切換請求。 - 針對不支援控制模式切換的軸，執行了速度・擋塊控制的控制模式切換請求。 [發生報警時的動作] 不受理控制模式切換請求。	- 針對不支援控制模式切換的軸，不使用速度・轉矩控制。 - 針對不支援控制模式切換的軸，不使用擋塊控制。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
ODABH	控制模式切換禁止	[版本1.001以後] 伺服ON中進行了下述控制模式的切換。 - 位置控制模式 → 擋塊控制模式 → 速度控制模式 - 速度控制模式 → 擋塊控制模式 → 位置控制模式 - 轉矩控制模式 ⇔ 擋塊控制模式 將“[Pr.112]伺服OFF陳述式有效/無效設置”設置為“1: 速度・轉矩控制中的伺服OFF陳述式有效”，且伺服OFF中進行了下述控制模式的切換。 - 位置控制模式以外 → 位置控制模式 - 速度控制模式 ⇔ 轉矩控制模式 - 速度控制模式 ⇔ 擋塊控制模式 - 轉矩控制模式 ⇔ 擋塊控制模式 [版本1.000] 伺服ON中進行了下述控制模式的切換。 - 位置控制模式 → 擋塊控制模式 → 速度控制模式 - 速度控制模式 → 擋塊控制模式 → 位置控制模式 - 轉矩控制模式 ⇔ 擋塊控制模式 [發生報警時的動作] 不切換控制模式。(當前的動作繼續進行。)	[版本1.001以後] - 重新修改為伺服ON中為位置控制模式 ⇔ 擋塊控制模式或速度控制模式 ⇔ 擋塊控制模式的控制模式切換。 - 重新修改為“[Pr.112]伺服OFF陳述式有效/無效設置”的設置值為“1: 速度・轉矩控制中的伺服OFF陳述式有效”的情況下且伺服OFF中為位置控制模式→速度控制模式或位置控制模式→轉矩控制模式或位置控制模式→擋塊控制模式的控制模式切換。 [版本1.000] 重新修改為伺服ON中為位置控制模式 ⇔ 擋塊控制模式或速度控制模式 ⇔ 擋塊控制模式的控制模式切換。
ODBOH	無運行結束設置	在塊啟動的定位時，定位啟動資料的第50點設置為繼續運行。 [發生報警時的動作] 結束運行。	在第50點設置運行結束。
ODB1H	FOR～NEXT嵌套結構	FOR～NEXT為嵌套。 [發生報警時的動作] 繼續運行。	將FOR～NEXT的嵌套結構設置為1個。
ODCOH	陳述式速度超出範圍	- 運行中的速度更改時*4速度的更改值超出設置範圍。 - 速度控制模式時，“[Cd.140]速度控制模式時陳述式速度”的值超出設置範圍。 - 轉矩控制模式時，“[Cd.146]轉矩控制模式時速度限制值”的值超出設置範圍。 [發生報警時的動作] - 將速度更改值作為“設置範圍內的最大值”進行控制。 “[Md.39]速度限制中標誌”將ON。	- 將速度的更改值在設置範圍內進行設置。 - 速度控制模式時，將“[Cd.140]速度控制模式時陳述式速度”在設置範圍內進行設置。 - 轉矩控制模式時，將“[Cd.146]轉矩控制模式時速度限制值”在設置範圍內進行設置。
OE06H	控制模式切換時速度限制值超出範圍	控制模式切換時，“[Pr.8]速度限制值”中設置的值超出範圍。 [發生報警時的動作] 繼續使用更改前的速度限制值。	設置範圍內的速度限制值。
OE0CH	驅動器報警	驅動器發生報警。 [發生報警時的動作] 執行運行。	應通過“[Md.114]伺服報警”及“[Md.115]伺服報警詳細編號”進行報警內容的確認及處理。(關於“[Md.114]伺服報警”及“[Md.115]伺服報警詳細編號”的詳細內容，請參閱各驅動器的手冊。)

*1 將轉矩更改功能分別在正轉轉矩更改值與反轉轉矩更改值中指定後使用中，表示正轉轉矩更改值超出範圍。

*2 使用超馳功能時(在“[Cd.13]定位運行速度超馳”中設置100 [%]以外時)為考慮了超馳值的速度。

*3 通過位置・速度切換控制、目標位置更改功能、超馳功能進行的速度更改也包含在內。

*4 通過位置・速度切換控制、目標位置更改功能進行的速度更改也包含在內。

同步控制的相關報警如下所示。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0E40H	輸入軸相位補償量溢出	輸入軸的相位補償量小於或等於最小值(-2147483648)， 或大於最大值(2147483647)。 [發生報警時的動作] 繼續進行輸入軸動作。以最大值/最小值控制。	- 縮短相位補償超前時間。 - 降低輸入軸的速度。
0E41H	輸入軸旋轉方向限制量溢出	輸入軸的旋轉方向限制量小於或等於最小值(-2147483648)， 或大於最大值(2147483647)。 [發生報警時的動作] 繼續進行輸入軸動作。以最大值/最小值控制。	- 確認旋轉方向限制設置的允許方向。(設置有可能處於相反方向) - 檢查輸入軸是否以相反於允許方向的方向大幅移動。
0E42H	輸入軸速度顯示溢出	輸入軸的監視速度顯示小於或等於最小值(-2147483648)， 或大於最大值(2147483647)。 [發生報警時的動作] 繼續進行輸入軸動作。監視速度顯示最大值/最小值。	- 在輸入軸設置中，如果有小數位設置，請設較小的值。 - 在輸入軸設置中，如果有速度時間單位設置，請設為分 [min] → 秒 [s]。 - 降低輸入軸的速度。
0E43H	經由伺服驅動器同步編碼器 電池警告	連接了同步編碼器的伺服驅動器的電池電壓下降到3.2 V 以下。 [發生報警時的動作] 繼續進行同步編碼器控制。	更換電池。
0E54H	主軸離合器控制超出設置範圍	- 同步控制中，同步參數“[Pr. 405]主軸離合器控制設置”的設置超出了設置範圍。 - 同步控制中，將同步參數“[Pr. 405]主軸離合器控制設置”從無離合器以外的設置更改為無離合器的設置。 [發生報警時的動作] 按照變更前的主軸離合器控制設置，繼續進行同步控制。	- 將設置控制在範圍內。 - 不從“有離合器”變更為“無離合器”。
0E64H	輔助軸離合器控制超出設置範圍	- 同步控制中，同步參數“[Pr. 422]輔助軸離合器控制設置”的設置超出了設置範圍。 - 同步控制中，將同步參數“[Pr. 422]輔助軸離合器控制設置”從無離合器以外的設置更改為無離合器的設置。 [發生報警時的動作] 按照變更前的輔助軸離合器控制設置，繼續進行同步控制。	- 將設置控制在範圍內。 - 不從“有離合器”變更為“無離合器”。
0E71H	變速比分母超出範圍	同步控制中，在同步參數“[Pr. 437]變速比分母”中設置了0及以下的值。 [發生報警時的動作] 以更改前的變速比分母繼續進行同步控制。	將設置控制在1~2147483647內。
0E80H	凸輪No. 超出範圍	同步控制中，在同步參數“[Pr. 440]凸輪No.”中設置了0~256以外的值。 [發生報警時的動作] 以更改前的凸輪No. 繼續進行同步控制。	將設置控制在0~256內。
0E81H	未登錄凸輪	同步控制中，在更改了同步參數“[Pr. 440]凸輪No.”時，已更改的凸輪No. 的凸輪資料在凸輪展開區域上不存在。 [發生報警時的動作] 以更改前的凸輪No. 繼續進行同步控制。	指定存在凸輪資料的凸輪No.。
0E82H	凸輪軸1週期長度超限	在同步參數“[Pr. 439]凸輪軸1週期長度”中設置了0及以下的值。 [發生報警時的動作] 以更改前的凸輪軸1週期長度繼續進行同步控制。	將設置控制在1~2147483647內。
0E84H	凸輪軸相位補償量溢出	凸輪軸的相位補償量小於或等於最小值(-2147483648)， 或大於最大值(2147483647)。 [發生報警時的動作] 繼續進行同步控制。以最大值/最小值控制。	- 縮短凸輪軸相位補償超前時間。 - 降低凸輪軸輸入值的速度。
0E85H	不可更改凸輪軸1週期長度	同步控制中，使用了行程比資料格式且從凸輪資料開始位置為0以外開始的凸輪資料時，更改了“[Pr. 439]凸輪軸1週期長度”。 [發生報警時的動作] 以更改前的凸輪軸1週期長度繼續進行同步控制。	使用凸輪資料開始位置從0開始的凸輪資料。
0E90H	操作凸輪No. 超限	在“[Cd. 601]操作凸輪No.”中設置了1~256以外的值。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	將設置控制在1~256內。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0E91H	未登錄讀取凸輪	讀取凸輪資料時，指定凸輪No. 的凸輪資料不在凸輪展開區域內。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	- 指定存在凸輪資料的凸輪No.。 - 從程式工具寫入凸輪資料的情況下，將模組電源或“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON後在凸輪展開區域上展開凸輪資料。
0E92H	凸輪資料起始位置超限	- 在行程比資料格式的凸輪中，在“[Cd. 602]凸輪資料起始位置”中設置了“1～凸輪解析度”以外的值。 - 在座標資料格式的凸輪中，在“[Cd. 602]凸輪資料起始位置”中設置了“0～(座標數-1)”以外的值。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	- 對於行程比資料格式的凸輪，設置“1～凸輪解析度”範圍內的值。 - 對於座標資料格式的凸輪，設置“0～(座標數-1)”範圍內的值。
0E93H	凸輪資料操作點數超限	- 在行程比資料格式的凸輪中，在“[Cd. 603]凸輪資料操作點數”中設置了1～4096以外的值。 - 在座標資料格式的凸輪中，在“[Cd. 603]凸輪資料操作點數”中設置了1～2048以外的值。 - 凸輪資料寫入操作時，設置了超出凸輪解析度或座標數的範圍的起始位置與操作點數。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	- 對於行程比資料格式的凸輪，設置1～4096範圍內的值。 - 對於座標資料格式的凸輪，設置1～2048範圍內的值。 - 設置時，勿使“凸輪資料起始位置 + (凸輪資料操作點數-1)”超出凸輪解析度。 - 設置時，勿使“凸輪資料起始位置 + 凸輪資料操作點數”超出座標數。
0E94H	凸輪資料格式超限	凸輪資料寫入操作時，在“[Cd. 604]凸輪資料格式”中設置了1、2以外的值。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	設置1或2。
0E95H	凸輪解析度/座標數超限	- 凸輪資料寫入操作時，在行程比資料格式的凸輪中，在“[Cd. 605]凸輪解析度/座標數”中設置了“256/512/1024/2048/4096/8192/16384/32768”以外的值。 - 凸輪資料寫入操作時，在座標資料格式的凸輪中，在“[Cd. 605]凸輪解析度/座標數”中設置了2～16384以外的值。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	- 對於行程比資料格式的凸輪，設置“256/512/1024/2048/4096/8192/16384/32768”範圍內的值。 - 對於座標資料格式的凸輪，設置2～16384範圍內的值。
0E96H	凸輪資料開始位置超限	凸輪資料寫入操作時，在行程比資料格式的凸輪中，在“[Cd. 606]凸輪資料開始位置”中設置了“0～(凸輪解析度-1)”以外的值。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	將設置控制在“0～(凸輪解析度-1)”範圍內。
0E97H	凸輪儲存區域容量超限	- 寫入凸輪資料時，凸輪儲存區域的空白區域較少。 - 空白區域分割後，可寫入的區域不足。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	- 減少凸輪資料數量(凸輪數、凸輪解析度、座標數)。 - 清除凸輪資料後重寫。
0E98H	凸輪展開區域容量超限	- 寫入凸輪資料時，凸輪展開區域的空白區域較少。 - 空白區域分割後，可寫入的區域不足。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	- 減少凸輪資料數量(凸輪數、凸輪解析度、座標數)。 - 清除凸輪資料後重寫。
0E99H	座標資料異常	- 凸輪資料寫入操作時，座標資料的輸入值變為負值。 - 凸輪資料寫入操作時，座標資料的輸入值不是“$X_n < X_{n+1}$”。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	- 將座標資料的輸入值設為0以上。 - 將座標資料的輸入值設為“$X_n < X_{n+1}$”。
0E9AH	禁止凸輪資料讀取操作	在凸輪資料設有讀取密碼的情況下，進行了讀取凸輪資料的操作。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	通過程式工具，取消凸輪資料的讀取密碼。

報警代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	報警名稱	異常內容及原因	處理方法
0E9BH	禁止凸輪資料寫入操作	在凸輪資料設有寫入密碼的情況下，進行了寫入凸輪資料的操作。 [發生報警時的動作] 無法進行凸輪資料的寫入/讀取。	通過程式工具，取消凸輪資料的寫入密碼。
0EA0H	凸輪自動生成凸輪No. 超限	在“[Cd. 609]自動生成凸輪No.”中設置了1~256以外的值。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪自動生成。	將設置控制在1~256內。
0EA1H	凸輪自動生成類別超限	在“[Cd. 610]凸輪自動生成類別”中設置了1以外的值。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪自動生成。	設置為1。
0EA2H	凸輪自動生成凸輪儲存區域容量超限	- 凸輪儲存區域的空白區域較少。 - 空白區域分割後，可寫入的區域不足。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪自動生成。	- 減少凸輪資料數量(凸輪數、凸輪解析度、座標數)。 - 清除凸輪資料後重寫。
0EA3H	凸輪自動生成凸輪展開區域容量超限	- 凸輪展開區域的空白區域較少。 - 空白區域分割後，可寫入的區域不足。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪自動生成。	- 減少凸輪資料數量(凸輪數、凸輪解析度、座標數)。 - 清除凸輪資料後重寫。
0EA4H	凸輪自動生成參數超限	在“[Cd. 611]自動生成參數值”中設置了超出範圍的值。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪自動生成。	將自動生成參數設為範圍內的值。
0EA5H	無法進行凸輪自動生成計算	在“[Cd. 611]自動生成參數值”中設置了不可生成凸輪模式的值。(旋轉刀用凸輪的片材同步寬度大於片材長度等情況) [發生報警時的動作] 不進行凸輪自動生成。	修改自動生成參數值的設置值。
0EA6H	禁止寫入凸輪自動生成資料	在凸輪資料設有寫入密碼的情況下，執行了凸輪自動生成。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪自動生成。	通過程式工具，取消凸輪資料的寫入密碼。
0EB0H	凸輪位置計算凸輪No. 超限	在“[Cd. 613]凸輪位置計算凸輪No.”中設置了0~256以外的值。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪位置計算。	將設置控制在0~256內。
0EB1H	未登錄凸輪位置計算凸輪	計算凸輪位置時，指定凸輪No. 的凸輪資料不在凸輪展開區域內。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪位置計算。	- 指定存在凸輪資料的凸輪No.。 - 從程式工具寫入凸輪資料的情況下，將模組電源或“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON後在凸輪展開區域上展開凸輪資料。
0EB2H	凸輪位置計算凸輪軸1週期長度超限	在“[Cd. 615]凸輪位置計算凸輪軸1週期長度”中設置了0及以下的值。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪位置計算。	將設置控制在1~2147483647內。
0EB3H	凸輪位置計算凸輪軸1週期當前值超限	在“[Cd. 617]凸輪位置計算凸輪軸1週期當前值”中設置了“0~凸輪軸1週期長度”以外的值。 [發生報警時的動作] 不進行凸輪位置計算。	將設置控制在“0~凸輪軸1週期長度”範圍內。
0EB4H	無法計算凸輪位置計算凸輪軸1週期當前值	計算凸輪軸1週期當前值時，無法計算相應的凸輪軸1週期當前值。(在往復動作的凸輪模式中發生) [發生報警時的動作] 不進行凸輪位置計算。	設置“[Cd. 614]凸輪位置計算凸輪行程量”、“[Cd. 616]凸輪位置計算凸輪基準位置”、“[Cd. 618]凸輪位置計算凸輪軸進給當前值”，以使其在往復動作的凸輪模式的行程內。

伺服驅動器檢測出的報警

關於伺服驅動器檢測出的報警的詳細內容，請參閱各伺服驅動器的技術資料集或手冊。

14.5 出錯代碼一覽

簡單運動模組檢測出的出錯[FX5-SSC-S]

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
0000H	正常狀態	—	—
1080H	快閃記憶體寫入次數出錯	通過順控程式的快閃記憶體寫入連續超過了25次。 或累計的快閃記憶體寫入次數超過了10萬次。 [發生出錯時的動作] 不進行快閃記憶體寫入。	修改順控程式，避免連續進行快閃記憶體寫入。(可在[Md. 19]中監視快閃記憶體寫入次數。) (在正常的使用方法中發生了此出錯的情況下，通過出錯復位或電源的OFF → ON/CPU模組的復位可以進行寫入。) 重複發生的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。
18B0H	通常運行模式 → 無驅動器運行模式切換時出錯	從通常運行模式切換為無驅動器運行模式時，同步標誌([Md. 140]模組狀態: b1)以外的輸入信號處於ON狀態。 [發生出錯時的動作] 啟動時: 不運行。	在確認同步標誌([Md. 140]模組狀態: b1)以外的所有輸入信號均處於OFF狀態後再進行運行模式切換。
18B1H	無驅動器運行模式 → 通常運行模式切換時出錯	從無驅動器運行模式切換為通常運行模式時，同步標誌([Md. 140]模組狀態: b1)以外的輸入信號處於ON狀態。 [發生出錯時的動作] 不切換運行模式。	在確認同步標誌([Md. 140]模組狀態: b1)以外的所有輸入信號均處於OFF狀態後再進行運行模式切換。
18C0H	模組間同步週期不支持	設置了不支援的模組間同步週期。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	設置支援的模組間同步週期，進行電源的再投入或可程式控制器的復位。
1900H	運行中可程式控制器就緒OFF	運行中“[Cd. 190]可程式控制器就緒”變為了OFF。 [發生出錯時的動作] 通過詳細參數2的“[Pr. 38]停止組2急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	重新審核將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為ON/OFF的順控程式。
1902H	伺服就緒OFF	運行中伺服就緒信號變為了OFF。 [發生出錯時的動作] 運行中: 立即停止。	確認伺服驅動器的電源狀態、與伺服驅動器的配線及連接器的連接狀態。
1903H	運行中測試模式異常	個人電腦與CPU模組之間無法通信。 [發生出錯時的動作] 通過詳細參數2的“[Pr. 38]停止組2急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	確認連接電纜的個人電腦側的I/F中有無異常。
1904H	硬體行程限位+	- 在硬體行程限位(上限限位信號(FLS))變為了OFF的狀態下執行了啟動請求。 - 運行中硬體行程限位(上限限位信號(FLS))變為了OFF。 [發生出錯時的動作] 不執行啟動。	- 確認上限限位信號(FLS)的配線。 - 確認極限開關的規格與“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”的設置是否一致。 - 無需安裝硬體行程限位(極限開關)的系統的情況下，進行配線以確保簡單運動模組的上限限位信號(FLS)輸入變為常時ON。 - 進行了軸出錯復位後，通過手動控制運行移動至上限限位信號(FLS)不OFF的位置。
1906H	硬體行程限位-	- 在硬體行程限位(下限限位信號(RLS))變為了OFF的狀態下執行了啟動請求。 - 運行中硬體行程限位(下限限位信號(RLS))變為了OFF。 [發生出錯時的動作] 啟動時: 不啟動。 運行中: 通過詳細參數2的“[Pr. 37]停止組1急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	- 確認下限限位信號(RLS)的配線。 - 確認極限開關的規格與“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”的設置是否一致。 - 無需安裝硬體行程限位(極限開關)的系統的情況下，進行配線以確保簡單運動模組的下限限位信號(RLS)輸入變為常時ON。 - 進行了軸出錯復位後，通過手動控制運行移動至下限限位信號(RLS)不OFF的位置。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1908H	啟動時停止信號ON	- 在停止信號為ON的狀態下執行了啟動請求。 - 在外部停止為ON的狀態下執行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] 不執行啟動。	解除停止陳述式後，重新修改時機以確保進行啟動。
190AH	BUSY中可程式控制器就緒 OFF → ON	在BUSY信號為ON的狀態下將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為了OFF → ON。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	在全部軸的BUSY信號為OFF的狀態下將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為ON。
190CH	運行中模組更換	運行中進行了線上模組更換。 [發生出錯時的動作] 停止運行。	應確認機械正常停止之後再進行線上模組更換。
1920H	不可啟動	- 在不可啟動的軸動作狀態下執行了啟動請求。 “[Md. 26]軸動作狀態”為“-1: 出錯發生中”時進行了啟動請求。 “[Md. 26]軸動作狀態”為“20: 伺服未連接/伺服驅動器電源OFF”時，進行了啟動請求。 “[Md. 26]軸動作狀態”為“21: 伺服OFF中”時進行了啟動請求。 - 插補物件軸的“[Md. 26]軸動作狀態”為“-1: 出錯發生中”、“20: 伺服未連接/伺服驅動器電源OFF”、“21: 伺服OFF中”時，進行了啟動請求。 - 與伺服驅動器的通信發生出錯時，進行了啟動請求。 “[Cd. 100]伺服OFF陳述式”處於“1: 伺服OFF”狀態時，進行了啟動請求。 - 伺服報警發生中，進行了啟動請求。 - 控制器緊急停止期間，進行了啟動請求。 - 伺服就緒OFF中，進行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] 不執行定位啟動。	“[Md. 26]軸動作狀態”為“0: 待機中”、“1: 停止中”、“-2: 步進待機中”以外時不進行啟動請求。 - 確認與伺服驅動器的配線及連接器的連接狀態。 - 將“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”設為“0: 伺服ON”。 - 參閱伺服驅動器的手冊，在去除了伺服報警後，進行出錯復位。 - 去除緊急停止原因。 - 伺服就緒OFF中，請勿進行啟動請求。
1931H	快閃記憶體寫入出錯	快閃記憶體無法寫入。 [發生出錯時的動作] 啟動時: 不運行。	已達到預期的快閃記憶體寫入壽命。
1932H	快閃記憶體和校驗出錯	快閃記憶體寫入途中，電源OFF。 [發生出錯時的動作] 啟動時: 不運行。	重新設置參數後，再進行快閃記憶體寫入。
1933H	快閃記憶體和校驗出錯	- 同步控制區域的快閃記憶體寫入途中，電源OFF。 - 備份資料已損壞。 [發生出錯時的動作] 啟動時: 不運行。	重新設置參數後，再進行快閃記憶體寫入。
193EH	伺服驅動器系列出錯	“[Pr. 100]伺服系列”中設置的伺服驅動器的系列與所連接的伺服驅動器的系列有所不同。 [發生出錯時的動作] 不與相應軸的伺服驅動器以後進行通信。	應使“[Pr. 100]伺服系列”中設置的系列與所連接的伺服驅動器的系列保持一致。
193FH	運算週期超程出錯	定位等運算處理時間超出運算週期。 [發生出錯時的動作] 執行運行。	重新審核定位內容，或將“[Pr. 96]運算週期設置”更改為長於當前的設置。
1940H	原點上啟動	- 設置原點復位重試無效時，在原點復位完成標誌([Md. 31]狀態: b4)ON的狀態下進行了近點狗式的機械原點復位的啟動。 - 在原點復位完成標誌([Md. 31]狀態: b4)ON且近點狗信號ON的狀態下進行了基準點信號檢測式的機械原點復位的啟動。 [發生出錯時的動作] 不執行機械原點復位啟動。	- 將原點復位重試功能設置為有效(設置值: 1)。 - 通過手動控制運行，從當前位置(原點上)移動之後再進行機械原點復位。
1941H	近點狗檢測時機異常	在近點狗式的機械原點復位中，在從原點復位速度至蠕動蠕動速度的減速中近點狗信號變為OFF。 [發生出錯時的動作] 通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	- 降低原點復位速度。 - 延長狗信號輸入時間。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1944H	計數式移動量異常	計數式1、2的機械原點復位中，參數“[Pr. 50]近點狗ON後的移動量設置”的距離小於從原點復位速度到減速停止所必需的距離。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。	- 根據速度限制值、原點復位速度、減速時間計算移動距離，以大於減速距離為標準設置近點狗ON後的移動量。 - 降低原點復位速度。 - 調整近點狗位置，以加長近點狗ON後的移動量。
1945H	原點復位請求ON	高速原點復位啟動(定位啟動No. 9002)時，原點復位請求標誌([Md. 31]狀態：b3)處於ON狀態。 [發生出錯時的動作] 不進行高速原點復位啟動。	執行機械原點復位(定位啟動No. 9001)。
1946H	不可原點復位重啟	通過停止信號使機械原點復位停止後，將重啟陳述式置為ON。 [發生出錯時的動作] 不執行重啟。	再次啟動機械原點復位(定位啟動No. 9001)。
194BH	驅動器原點復位式出錯	針對步進電機驅動器進行驅動器原點復位時，驅動器發生了運行報警。 [發生出錯時的動作] 在出錯發生位置原點復位完成。	請確認運行報警的內容，重新實施原點復位。
194CH	原點復位模式等待超時	原點復位時，無法從步進電機驅動器正常取得資料。 [發生出錯時的動作] 在出錯發生位置原點復位完成。	重新實施原點復位。再次顯示相同出錯的情況下，可能是簡單運動模組或步進電機驅動器的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。
194DH	運行中ON等待超時	原點復位時，無法從步進電機驅動器正常取得資料。 [發生出錯時的動作] 在出錯發生位置原點復位完成。	重新實施原點復位。再次顯示相同出錯的情況下，可能是簡單運動模組或步進電機驅動器的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。
194EH	運行完成ON等待超時	原點復位時，無法從步進電機驅動器正常取得資料。 [發生出錯時的動作] 在出錯發生位置原點復位完成。	重新實施原點復位。再次顯示相同出錯的情況下，可能是簡單運動模組或步進電機驅動器的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。
1974H	ZCT讀取出錯	原點復位時，未能從伺服驅動器中正常獲取資料。 [發生出錯時的動作] 原點復位沒有正常完成。	- 再次實施原點復位。 - 將伺服參數“功能選擇 C-4 (PC17)”更改為“1：電源投入後無需通過電機Z相”的情況下，從簡單運動模組向伺服驅動器傳送參數後，將伺服驅動器的電源置為OFF後再投入電源，再次實施原點復位。
1975H	ABS基準點讀取出錯	原點復位時，未能從伺服驅動器中正常獲取資料。移動至原點後，在1.5[s]以內定位信號未變為ON。 [發生出錯時的動作] 原點復位沒有正常完成。	重新實施原點復位。重新審核伺服增益、定位範圍後，再次實施原點復位。
1976H	脈衝轉換模組清除輸出OFF等待出錯	脈衝轉換模組連接軸的原點復位時，清除輸出未變為OFF。 [發生出錯時的動作] 原點復位沒有正常完成。	重新實施原點復位。再次顯示了相同出錯的情況下，可能是簡單運動模組或脈衝轉換模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。
1977H	編碼器絕對位置資料未確立	使用直驅電機時，在編碼器的絕對位置資料未確立的狀態下啟動了原點復位。 [發生出錯時的動作] 不進行原點復位啟動。	通過JOG運行等通過了電機的零點後，進行系統或伺服驅動器的電源OFF → ON。
1978H	Z相通過參數不正確	在基準點信號檢測式的機械原點復位中，伺服參數“功能選擇C-4(PC17)”未處於“0：電源投入後需要通過電機Z相”。 [發生出錯時的動作] 不進行原點復位啟動。	將伺服參數“功能選擇 C-4 (PC17)”設置為“0：電源投入後需要通過電機Z相”。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1979H	原點復位方式不正確出錯	以連接設備不支援的原點復位方式啟動了原點復位。 [發生出錯時的動作] 原點復位沒有正常完成。	更改為可使用的原點復位方式。
197AH	原點復位零點未通過	近點狗式、計數式、基準點信號檢測式的原點復位的再移動時或資料集式原點復位時，沒有通過零點。 [發生出錯時的動作] 原點復位沒有正常完成。	通過JOG或定位使伺服馬達旋轉1轉以上。
1980H	超出JOG速度範圍	JOG啟動時“[Cd. 17]JOG速度”超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] JOG啟動時超出設置範圍時不進行JOG運行。	在設置範圍內設置“[Cd. 17]JOG速度”。
1981H	微動移動量出錯	“[Cd. 16]微動移動量”未滿足設置條件*1。(設置值過大。) [發生出錯時的動作] 不進行微動運行。	減小“[Cd. 16]微動移動量”以滿足設置條件。
1990H	同時啟動前出錯	<塊啟動控制的情況下> - 進行同時啟動的物件軸處於軸BUSY狀態。 - 進行同時啟動的物件軸是不存在的軸。 <多軸同時啟動控制的情況下> - 多個同時啟動物件軸編號設置為相同的軸編號。 - 同時啟動物件軸編號設置為本軸的軸編號。 - 在“[Da. 23]同時啟動軸數”中設置了超出2~4的範圍的值。 - 啟動軸的“同時啟動物件軸啟動資料No.”為0或超出了設置範圍。 - 與啟動軸進行同時啟動的物件軸的“同時啟動物件軸啟動資料No.”為0或超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：結束運行。	- 使同時啟動物件軸正常化。 - 使同時啟動本軸啟動資料No.、同時啟動物件軸(1~3)啟動資料No.正常化。
1993H	軟體行程限位+	- 超過了軟體行程限位上限。 - 定位地址、“[Cd. 9]當前值更改值”超過了軟體行程限位上限。 - 在輔助點指定的圓弧插補中，輔助點超過了軟體行程限位上限。 - 速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式中，進給當前值超過了軟體行程限位上限。 [發生出錯時的動作] 運行啟動時：不進行運行啟動。 當前值更改分析時：不進行當前值更改。 運行中： - 位置控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的位置控制中)的定位地址資料超出軟體行程限位範圍時，在控制切換時將立即停止。 - 速度控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的速度控制中)，手動控制時的進給當前值或進給機械值超出軟體行程限位範圍時，通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(僅減速停止)停止。 速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式時：進給當前值超出軟體行程限位的範圍時，切換為位置控制模式後，立即停止。	運行啟動時： - 使用手動控制運行將進給當前值設置為軟體行程限位範圍內。 - 修改定位地址。(輔助點指定圓弧插補時，“[Da. 7]圓弧地址”也要修改) 當前值更改：在軟體行程限位範圍內設置“[Cd. 9]當前值更改值”。 運行中：修改定位地址。 速度控制模式・轉矩控制模式・擋塊控制模式時：修改動作，使其不超過軟體行程限位。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1995H	軟體行程限位-	• 超過了軟體行程限位下限。 • 定位地址、“[Cd. 9]當前值更改值”超過了軟體行程限位下限。 • 在輔助點指定的圓弧插補中，輔助點超過了軟體行程限位下限。 • 速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式中，進給當前值超過了軟體行程限位下限。 [發生出錯時的動作] 運行啟動時：不進行運行啟動。 當前值更改分析時：不進行當前值更改。 運行中： • 位置控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的位置控制中)的定位地址資料超出軟體行程限位範圍時，在控制切換時將立即停止。 • 速度控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的速度控制中)，手動控制時的進給當前值或進給機械值超出軟體行程限位範圍時，通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(僅減速停止)停止。 速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式時：進給當前值超出軟體行程限位的範圍時，切換為位置控制模式後，立即停止。	運行啟動時： • 使用手動控制運行將進給當前值設置為軟體行程限位範圍內。 • 修改定位地址。(輔助點指定圓弧插補時，“[Da. 7]圓弧地址”也要修改) 當前值更改：在軟體行程限位範圍內設置“[Cd. 9]當前值更改值”。 運行中：修改定位地址。 速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式時：修改動作，使其不超過軟體行程限位。
1997H	超出當前值更改範圍	單位為“degree”時，當前值更改的地址超出了0～359.99999的範圍。 [發生出錯時的動作] 不進行當前值更改。	在設置範圍內設置“[Cd. 9]當前值更改值”。
1998H	物件軸BUSY插補	在物件軸運行中進行了插補啟動。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改“[Da. 2]控制方式”。
1999H	單位組不一致	參數“[Pr. 20]插補速度指定方法”為“合成速度”的設置中基準軸與插補軸的單位不同。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改定位資料或更改插補物件軸的參數“[Pr. 1]單位設置”。
199AH	插補模式出錯	• 速度控制的插補控制、4軸直線插補控制中基準軸的參數“[Pr. 20]插補速度指定方法”中指定了合成速度且進行了啟動。 • 圓弧插補控制中基準軸的參數“[Pr. 20]插補速度指定方法”中指定了基準軸速度且進行了啟動。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	正確設置“[Pr. 20]插補速度指定方法”。
199CH	控制方式設置出錯	• “[Da. 2]控制方式”的設置值超出了範圍。 • 通過連續定位控制、連續軌跡控制連續執行的情況下，控制軸數或插補物件軸與前資料不同。 • 資料No. 600的控制方式中設置了NOP陳述式。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改控制方式、插補物件軸或參數。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
199EH	不可同時啟動	同時啟動的物件軸中有發生了本出錯以外的出錯的軸。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	在出錯履歷中確認發生了本出錯以外的出錯的軸後，排除出錯原因。修改塊啟動資料、定位資料。
199FH	圓弧插補禁止	在單位為“degree”的軸中進行了圓弧插補。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	修改“[Da. 2]控制方式”。
19A0H	M代碼ON信號ON啟動	M代碼ON信號([Md. 31]狀態: b12)為ON時進行了定位啟動。 [發生出錯時的動作] 啟動時不運行。	將M代碼ON信號([Md. 31]狀態: b12)置為OFF後，開始啟動。
19A1H	可程式控制器就緒OFF啟動	“[Cd. 190]可程式控制器就緒”為OFF時進行了定位啟動。 [發生出錯時的動作] 啟動時不運行。	對將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為ON/OFF的順控程式進行確認後，在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”ON後開始啟動。
19A2H	準備完畢OFF啟動	準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)為OFF時進行了定位啟動。 [發生出錯時的動作] 啟動時不運行。	確認準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)ON後，開始啟動。
19A3H	啟動編號超出範圍	- 定位啟動時，軸控制資料的“[Cd. 3]定位啟動編號”的設置值為1～600、7000～7004、9001～9004以外。 - 預讀啟動時，軸控制資料的“[Cd. 3]定位啟動編號”的設置值為1～600以外。 [發生出錯時的動作] 啟動時不運行。	將“[Cd. 3]定位啟動編號”正常化。
19A4H	degree時ABS方向設置不正確	單位為“degree”時的ABS方向設置值 - 在軟體行程限位無效時設置為超出設置範圍的值。 - 在軟體行程限位有效時設置為0以外的值。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：減速停止。(但是，連續定位控制、連續軌跡控制的情況下，即使在運行中更改設置後，也繼續按照啟動時設置運行)	- 軟體行程限位有效時設置為“0”。 - 將軟體行程限位設置為無效。(設置為“[Pr. 12]軟體行程限位上限值” = “[Pr. 13]軟體行程限位下限值”時將無效)
19A6H	原點復位未完時啟動	- 原點復位未完時動作設置時，通過原點復位請求ON進行了定位啟動。 - 原點復位未完時動作設置時，在原點復位請求ON狀態下進行了控制模式切換。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 控制模式切換時：不進行模式切換。	- 原點復位後啟動。 - 原點復位後切換控制模式。 - 即使原點復位請求變為ON，將定位控制、速度・轉矩控制設置為允許的系統的情況下，也在“[Pr. 55]原點復位未完時動作設置”的設置值中設置“1”。
19E4H	控制模式自動切換參數超出範圍	“[Cd. 153]控制模式自動切換選擇”設置時，“[Cd. 154]控制模式自動切換參數”超出了範圍。 [發生出錯時的動作] 定位控制中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置停止。 速度控制模式中：切換為位置控制模式，立即停止。	在設置範圍內設置“[Cd. 154]控制模式自動切換參數”，進行至擋塊控制模式的切換。
19E7H	不支援擋塊控制	對於不支援擋塊控制的伺服驅動器進行了擋塊控制模式切換請求。 [發生出錯時的動作] 定位控制中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置停止。 速度控制模式中：切換為位置控制模式，立即停止。	使用支援擋塊控制的伺服驅動器。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
19F0H	條件資料No. 不正確	通過特殊啟動進行塊啟動時，所用的條件資料(條件啟動、等待啟動、同時啟動、FOR(條件))超出了條件資料No. 設置範圍。 ($1 \leq \text{條件資料No.} \leq 10$) [發生出錯時的動作] 結束運行。	修改條件資料No.。
19F2H	特殊啟動陳述式出錯	沒有相應特殊啟動陳述式。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	修改特殊啟動陳述式代碼。
1A00H	條件資料出錯	“[Da. 15]條件物件”的設置值未設置或超出範圍。 “[Da. 16]條件運算符”的設置值未設置或超出範圍。 “[Da. 16]條件運算符”為位運算符，“[Da. 18]參數1”變為了32及以上。 - 對設置的“[Da. 15]條件物件”，設置了不能使用的“[Da. 16]條件運算符”。 “[Da. 16]條件運算符”為05H($P1 \leq ** \leq P2$)，“[Da. 18]參數1”$>$“[Da. 19]參數2”。 “[Da. 16]條件運算符”為06H($** \leq P1 \leq P2$)，“[Da. 18]參數1”$>$“[Da. 19]參數2”。 “[Da. 15]條件物件”為緩衝記憶體(1字/2字)的情況下，“[Da. 17]地址”的設置值超出了設置範圍。 (1字: 0~98303, 2字: 0~98302) - 在“[Da. 24]同時啟動物件軸編號1”、“[Da. 25]同時啟動物件軸編號2”、“[Da. 26]同時啟動物件軸編號3”中設置了相同軸。 - 在“[Da. 24]同時啟動物件軸編號1”、“[Da. 25]同時啟動物件軸編號2”、“[Da. 26]同時啟動物件軸編號3”中設置了本軸。 - 在“[Da. 23]同時啟動軸數”、“[Da. 24]同時啟動物件軸編號1”、“[Da. 25]同時啟動物件軸編號2”、“[Da. 26]同時啟動物件軸編號3”中設置了超出範圍的值。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	使塊啟動資料正常化。
1A10H	資料No. 不正確	- 要執行的定位資料No. 不在1~600、7000~7004、9001~9004的範圍內。 - 指定的JUMP目標處於當前執行中狀態。 - 指定的JUMP目標不在1~600的範圍內。 [發生出錯時的動作] 不執行定位資料。	使定位資料正常化。
1A12H	無陳述式速度	- 定位啟動時，最初執行的定位資料陳述式速度中設置了當前速度(-1)。 - 速度控制中設置了當前速度。 - 速度・位置切換控制、位置・速度切換控制中設置了當前速度。 [發生出錯時的動作] 啟動時不執行運行啟動。	使定位資料正常化。
1A15H	超出直線移動量範圍	- 以“[Pr. 20]插補速度指定方法”為“合成速度”的設置進行直線插補時，各定位資料中設置的各軸移動量超出了1073741824(2^{30})。 - 單位為“degree”時，“[Pr. 12]軟體行程限位上限值”$\neq$“[Pr. 13]軟體行程限位下限值”的設置中，INC陳述式中的定位地址為-360.00000以下或360.00000以上。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行時：立即停止。	重新審核定位地址。
1A17H	圓弧誤差偏差大	進行中心點指定的圓弧插補時，起點—中心點的半徑與終點—中心點的半徑之差超出了參數“[Pr. 41]圓弧插補誤差允許範圍”。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不執行中心點指定的圓弧插補控制。 運行中：立即停止。	- 修改中心點地址(圓弧地址)。 - 修改終點地址(定位地址)。 - 修改“[Pr. 41]圓弧插補誤差允許範圍”的值。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1A18H	軟體行程限位+	“[Da. 6]定位地址/移動量”超過了“[Pr. 12]軟體行程限位上限值”。 - 在輔助點指定的圓弧插補中，輔助點超過了“[Pr. 12]軟體行程限位上限值”。 [發生出錯時的動作] 運行啟動時：不進行運行啟動。 當前值更改分析時：不進行當前值更改。 運行中： - 位置控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的位置控制中)的定位地址資料超出軟體行程限位範圍時，在控制切換時將立即停止。 - 速度控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的速度控制中)，手動控制時的進給當前值或進給機械值超出軟體行程限位範圍時，通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(僅減速停止)停止。 速度控制模式・轉矩控制模式・擋塊控制模式時：進給當前值超出軟體行程限位的範圍時，切換為位置控制模式後，立即停止。	啟動時、運行中：修改“[Da. 6]定位地址/移動量”。(輔助點指定圓弧插補時，“[Da. 7]圓弧地址”也要修改。) 啟動時：使用手動控制運行將進給當前值設置為軟體行程限位範圍內。
1A1AH	軟體行程限位-	“[Da. 6]定位地址/移動量”超過了“[Pr. 13]軟體行程限位下限值”。 - 在輔助點指定的圓弧插補中，輔助點超過了“[Pr. 13]軟體行程限位下限值”。 [發生出錯時的動作] 運行啟動時：不進行運行啟動。 當前值更改分析時：不進行當前值更改。 運行中： - 位置控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的位置控制中)的定位地址資料超出軟體行程限位範圍時，在控制切換時將立即停止。 - 速度控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的速度控制中)，手動控制時的進給當前值或進給機械值超出軟體行程限位範圍時，通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(僅減速停止)停止。 速度控制模式・轉矩控制模式・擋塊控制模式時：進給當前值超出軟體行程限位的範圍時，切換為位置控制模式後，立即停止。	啟動時、運行中：修改“[Da. 6]定位地址/移動量”。(輔助點指定圓弧插補時，“[Da. 7]圓弧地址”也要修改。) 啟動時：使用手動控制運行將進給當前值設置為軟體行程限位範圍內。
1A1CH	當前值更改禁止	“[Da. 2]控制方式”通過當前值更改的定位資料設置了“[Da. 1]運行模式”“連續軌跡控制”。 “[Da. 1]運行模式”通過“連續軌跡控制”的定位資料的下一個資料在“[Da. 2]控制方式”中設置了“當前值更改”。 [發生出錯時的動作] 不進行當前值更改。	- 指定當前值更改時，不指定連續軌跡控制。 - 在連續軌跡控制的下一個定位資料中不指定當前值更改。
1A1EH	連續・連續軌跡控制禁止	- 通過速度控制、速度・位置切換控制、位置・速度切換控制、定距進給、當前值更改等無法進行連續軌跡控制的控制方式，指定了連續軌跡控制。 - 速度控制、速度・位置切換控制、位置・速度切換控制、定距進給、當前值更改等的前資料將會變為連續軌跡控制。 - 速度控制、位置・速度切換控制中指定了連續定位控制。 [發生出錯時的動作] 啟動時不運行。	- 通過連續軌跡控制的下一個定位資料，不指定速度控制、定距進給、速度・位置切換控制、位置・速度切換控制、當前值更改。 - 通過連續軌跡控制的運行模式，不進行定距進給、速度控制、速度・位置切換控制、位置・速度切換控制、當前值更改。 - 在連續定位控制的運行模式下，不進行速度控制、位置・速度切換控制。
1A21H	運行模式超出範圍	“[Da. 1]運行模式”的設置值為2。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改“[Da. 1]運行模式”。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1A22H	插補記述陳述式不正確	插補控制中插補物件軸被設置為本軸、不存在的軸，或超出控制軸數上限值的軸。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	• 修改“[Da. 2]控制方式”。 • 修改插補物件軸。 • 修改控制軸數上限值。
1A23H	陳述式速度設置出錯	• 陳述式速度超出了設置範圍。 • 直線插補、圓弧插補：基準軸超出設置範圍。 • 速度控制插補：基準軸、插補軸中的某一個超出速度範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改陳述式速度。
1A24H	控制方式設置出錯	• “[Da. 2]控制方式”的設置值超出了範圍。 • 通過連續定位控制、連續軌跡控制連續執行的情況下，控制軸數或插補物件軸與前資料不同。 • 資料No. 600的控制方式中設置了NOP陳述式。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改“[Da. 2]控制方式”、插補物件軸或參數。
1A27H	輔助點設置出錯	輔助點指定的圓弧插補中符合以下任一條件。 • 起點 = 輔助點 • 終點 = 輔助點 • 起點、終點、輔助點位於一條直線上。 • 輔助點地址超出了-2147483648～2147483647的範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改輔助點地址(圓弧地址)。
1A2BH	終點設置出錯	• 輔助點指定的圓弧插補中處於起點 = 終點狀態。 • 輔助點指定及中心點指定的圓弧插補中終點地址超出了-2147483648～2147483647的範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改終點地址(定位地址)。
1A2DH	中心點設置出錯	中心點指定的圓弧插補中符合以下任一條件。 • 起點 = 中心點 • 終點 = 中心點 • 輔助點地址超出了-2147483648～2147483647的範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改中心點地址(圓弧地址)。
1A30H	超出地址範圍	• 在速度・位置、位置・速度切換控制中，定位地址的設置值為負值。 • 在ABS1、ABS2、ABS3、ABS4中，定位地址的設置值超出了0～359.99999[degree]的範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改定位地址。
1A32H	超出半徑範圍	圓弧的半徑超過了536870912。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改定位資料。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1A33H	控制方式LOOP設置出錯	在“[Da. 2]控制方式”“LOOP”的重覆次數中設置了0。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	在LOOP的重覆次數中設置1～65535。
1A60H	超出單位設置範圍	基本參數1“[Pr. 1]單位設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後, 將“[Cd. 190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1A61H	每個旋轉的脈衝數超出範圍	基本參數1“[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP)”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後, 將“[Cd. 190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1A62H	每個旋轉的移動量超出範圍	基本參數1“[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後, 將“[Cd. 190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1A63H	單位倍率超出範圍	- 基本參數1“[Pr. 4]單位倍率(AM)”的設置值超出了設置範圍。 “[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)” × “[Pr. 4]單位倍率(AM)”為2147483648以上。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	- 設置為“[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)” × “[Pr. 4]單位倍率(AM)”為2147483647以下的AL、AM值, 並將“[Cd. 190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。 - 將設置控制在設置範圍內後, 將“[Cd. 190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1A66H	偏置速度超出範圍	- 基本參數1“[Pr. 7]啟動時偏置速度”的設置值超出了設置範圍。 - 偏置速度超出了“[Pr. 8]速度限制值”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	- 將設置控制在設置範圍內後, 將“[Cd. 190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。 - 將偏置速度設置為“[Pr. 8]速度限制值”及以下後, 將“[Cd. 190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1A68H	超出電子齒輪設置範圍	電子齒輪超出了設置範圍。 設置範圍: $0.001 \leq \text{電子齒輪} \leq 320000$ 電子齒輪 = $[\text{Pr. 2}] / ([\text{Pr. 3}] \times [\text{Pr. 4}])$ [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	修改“[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP)”、“[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)”、“[Pr. 4]單位倍率(AM)”。
1A69H	速度限制值超出範圍	- 基本參數2的“[Pr. 8]速度限制值”的設置值超出了設置範圍。 - 基本參數2的“[Pr. 8]速度限制值”的頻率換算值超出了模組的最高輸出頻率。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]程式控制器就緒”OFF → ON時: 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。 啟動時: 不運行。	- 將設置控制在設置範圍內後, 如果“[Cd. 190]程式控制器就緒”不為ON, 則將“[Cd. 190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。 - 將頻率換算值設置為不超出模組的最高輸出頻率後, 如果“[Cd. 190]程式控制器就緒”不為ON, 則將“[Cd. 190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1A6BH	加速時間0超出範圍	基本參數2“[Pr. 9]加速時間0”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]程式控制器就緒”OFF → ON時: 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。 啟動時: 不運行。	將設置控制在設置範圍內後, 將“[Cd. 190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1A6CH	減速時間0超出範圍	基本參數2“[Pr. 10]減速時間0”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]程式控制器就緒”OFF → ON時: 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。 啟動時: 不運行。	將設置控制在設置範圍內後, 將“[Cd. 190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AA0H	間隙補償量出錯	下述公式的計算結果小於0, 大於4194304。 $0 \leq \frac{[\text{Pr. 11}] \times [\text{Pr. 2}]}{[\text{Pr. 3}] \times [\text{Pr. 4}]} \leq 4194303$ [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	修改“[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP)”、“[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)”、“[Pr. 4]單位倍率(AM)”、“[Pr. 11]間隙補償量”。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1AA1H	軟體行程限位上限	- 單位“degree”的情況下，詳細參數1 “[Pr. 12]軟體行程限位上限值”的設置值超出了設置範圍。 - 單位“degree”以外的情況下，“[Pr. 12]軟體行程限位上限值” < “[Pr. 13]軟體行程限位下限值”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	- 將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。 - 單位“degree”以外的情況下，設置為 “[Pr. 13]軟體行程限位下限值” < “[Pr. 12]軟體行程限位上限值”後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AA3H	軟體行程限位下限	- 單位“degree”的情況下，詳細參數1 “[Pr. 13]軟體行程限位下限值”的設置值超出了設置範圍。 - 單位“degree”以外的情況下，“[Pr. 12]軟體行程限位上限值” < “[Pr. 13]軟體行程限位下限值”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	- 將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。 - 單位“degree”以外的情況下，設置為 “[Pr. 13]軟體行程限位下限值” < “[Pr. 12]軟體行程限位上限值”後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AA5H	軟體行程限位選擇	- 詳細參數1 “[Pr. 14]軟體行程限位選擇”的設置值超出了設置範圍。 - 單位“degree”的情況下，設置了“1: 對進給機械值施加軟體行程限位”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	- 將設置控制在設置範圍內。 - 單位“degree”的情況下，設置“0: 對進給當前值施加軟體行程限位”。
1AA6H	軟體行程限位有效/無效設置	詳細參數1 “[Pr. 15]軟體行程限位有效/無效設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AA7H	陳述式到位範圍	詳細參數1 “[Pr. 16]陳述式到位範圍”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AA8H	轉矩限制設置值不正確	詳細參數1 “[Pr. 17]轉矩限制設置值”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AA9H	M代碼ON時機出錯	詳細參數1 “[Pr. 18]M代碼ON信號輸出時機”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AAAH	速度切換模式出錯	詳細參數1 “[Pr. 19]速度切換模式”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AABH	插補速度指定方法出錯	詳細參數1 “[Pr. 20]插補速度指定方法”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AACH	當前值更新請求出錯	詳細參數1 “[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1AAEH	速度・位置功能選擇出錯	詳細參數1 “[Pr. 81]速度・位置功能選擇”被設置為2，且未滿足以下3個條件。 - 單位為“degree” - 軟體行程限位無效 - 有進給當前值更新 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	- 速度・位置切換控制(ABS模式)應滿足左述條件。 - 不實施速度・位置切換控制(ABS模式)的情況下，將 “[Pr. 81]速度・位置功能選擇”設置為0，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AB1H	加速時間1設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 25]加速時間1”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時: 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。 啟動時: 不啟動。 運行中: 通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是, 手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AB2H	加速時間2設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 26]加速時間2”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時: 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。 啟動時: 不啟動。 運行中: 通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是, 手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AB3H	加速時間3設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 27]加速時間3”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時: 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。 啟動時: 不啟動。 運行中: 通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是, 手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AB4H	減速時間1設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 28]減速時間1”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時: 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。 啟動時: 不啟動。 運行中: 通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是, 手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AB5H	減速時間2設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 29]減速時間2”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時: 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。 啟動時: 不啟動。 運行中: 通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是, 手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AB6H	減速時間3設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 30]減速時間3”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時: 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。 啟動時: 不啟動。 運行中: 通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是, 手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1AB7H	JOG速度限制值出錯	- 詳細參數2的“[Pr. 31]JOG速度限制值”的設置值超出了設置範圍。 - 詳細參數2的“[Pr. 31]JOG速度限制值”的設置值超過了“[Pr. 8]速度限制值”。 - 詳細參數2的“[Pr. 31]JOG速度限制值”的值小於“[Pr. 7]啟動時偏置速度”。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	- 將設置控制在設置範圍內後，如果“[Cd. 190]可程式控制器就緒”不為ON，則將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。 - 將設置值設置為“[Pr. 8]速度限制值”及以下的值後，如果“[Cd. 190]可程式控制器就緒”不為ON，則將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。 - 將設置值設置為“[Pr. 7]啟動時偏置速度”及以下的值後，如果“[Cd. 190]可程式控制器就緒”不為ON，則將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1ABCH	JOG加速時間選擇設置出錯	詳細參數2“[Pr. 32]JOG運行加速時間選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1ABDH	JOG減速時間選擇設置出錯	詳細參數2“[Pr. 33]JOG運行減速時間選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1ABEH	加減速處理選擇設置出錯	詳細參數2“[Pr. 34]加減速處理選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1ABFH	S字比率設置出錯	詳細參數2“[Pr. 35]S字比率”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AC0H	急停止減速時間不正確	詳細參數2“[Pr. 36]急停止減速時間”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AC1H	停止組1急停止選擇出錯	詳細參數2“[Pr. 37]停止組1急停止選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1AC2H	停止組2急停止選擇出錯	詳細參數2“[Pr. 38]停止組2急停止選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AC3H	停止組3急停止選擇出錯	詳細參數2“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AC4H	圓弧插補誤差超出允許範圍	詳細參數2“[Pr. 41]圓弧插補誤差允許範圍”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AC5H	外部陳述式功能選擇出錯	詳細參數2“[Pr. 42]外部陳述式功能選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1ACCH	重啟允許範圍出錯	詳細參數2“[Pr. 84]伺服OFF → ON時的重啟允許值範圍設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1ACDH	degree軸速度10倍指定出錯	詳細參數2“[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1ACEH	速度・轉矩控制模式動作設置出錯	詳細參數2“[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1ACFH	外部陳述式信號選擇出錯	詳細參數2“[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AD0H	FLS信號選擇出錯	詳細參數1“[Pr. 116]FLS信號選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1AD1H	RLS信號選擇出錯	詳細參數1 “[Pr. 117]RLS信號選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AD2H	DOG信號選擇出錯	詳細參數1 “[Pr. 118]DOG信號選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1AD3H	STOP信號選擇出錯	詳細參數1 “[Pr. 119]STOP信號選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B00H	原點復位方式出錯	原點復位基本參數 “[Pr. 43]原點復位方式”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B01H	原點復位方向出錯	原點復位基本參數 “[Pr. 44]原點復位方向”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B02H	原點地址設置出錯	原點復位基本參數 “[Pr. 45]原點地址”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B03H	原點復位速度出錯	- 原點復位基本參數的 “[Pr. 46]原點復位速度”的設置值超出了設置範圍。 - 原點復位基本參數的 “[Pr. 46]原點復位速度”的設置值大於 “[Pr. 8]速度限制值”。 - 原點復位基本參數的 “[Pr. 46]原點復位速度”的設置值小於 “[Pr. 7]啟動時偏置速度”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	- 將設置值控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。 - 設置為 “[Pr. 8]速度限制值”及以下的值後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。 - 設置為 “[Pr. 7]啟動時偏置速度”及以下的值後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B06H	蠕動速度出錯	原點復位基本參數的 “[Pr. 47]蠕動速度”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置值控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B07H	蠕動速度出錯	原點復位基本參數的 “[Pr. 47]蠕動速度”的設置值大於 “[Pr. 46]原點復位速度”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	設置為 “[Pr. 46]原點復位速度”及以下的值後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B08H	蠕動速度出錯	原點復位基本參數的 “[Pr. 47]蠕動速度”的設置值小於 “[Pr. 7]啟動時偏置速度”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	設置為 “[Pr. 7]啟動時偏置速度”及以下的值後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B09H	原點復位重試出錯	原點復位基本參數 “[Pr. 48]原點復位重試”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B0AH	近點狗ON後移動量設置出錯	原點復位詳細參數 “[Pr. 50]近點狗ON後的移動量設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1B0BH	原點復位加速時間選擇出錯	原點復位詳細參數“[Pr. 51]原點復位加速時間選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B0CH	原點復位減速時間選擇出錯	原點復位詳細參數“[Pr. 52]原點復位減速時間選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B0DH	原點復位轉矩限制值出錯	原點復位詳細參數“[Pr. 54]原點復位轉矩限制值”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B0EH	原點復位轉矩限制值出錯	原點復位詳細參數“[Pr. 54]原點復位轉矩限制值”超出了詳細參數1“[Pr. 17]轉矩限制設置值”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B10H	原點移位時速度指定出錯	原點復位詳細參數“[Pr. 56]原點移位時速度指定”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B11H	原點復位未完時動作設置出錯	原點復位詳細參數“[Pr. 55]原點復位未完時動作設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B70H	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入選擇出錯	通用參數“[Pr. 24]手動脈衝器/INC同步編碼器輸入選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B71H	緊急停止有效/無效設置出錯	通用參數“[Pr. 82]緊急停止有效/無效設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B72H	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入類型選擇出錯	通用參數“[Pr. 89]手動脈衝器/INC同步編碼器輸入類型選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 不與相應軸的伺服驅動器進行通信。 (伺服驅動器的LED保持為“Ab”不變)	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B73H	運算週期設置出錯	通用參數“[Pr. 96]運算週期設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內，進行快閃記憶體寫入後，進行電源的再投入或可程式控制器的復位。
1B74H	SSCNET設置出錯	通用參數“[Pr. 97]SSCNET設置”的設置值與伺服參數“[Pr. 100]伺服系列”的設置值中設置了不能組合的值。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	以正確組合設置“[Pr. 97]SSCNET設置”與“[Pr. 100]伺服系列”，進行快閃記憶體寫入後，進行電源的再投入或可程式控制器的復位。
1B75H	手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇出錯	通用參數“[Pr. 151]手動脈衝器/INC同步編碼器輸入邏輯選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1B9FH	脈衝轉換模組參數出錯	對於脈衝轉換模組軸伺服參數的“絕對位置檢測系統 (PA03)”被設置為“1: 有效(在絕對位置檢測系統中使用。)”或伺服參數的“驅動器之間通訊設定 (PD15)”為“0: 無效”以外的值。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號 ([Md. 140] 模組狀態: b0) 不變為ON。	將設置為“0: 無效(在增量系統中使用。)”或“0: 無效”後將“[Cd. 190] 可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1C80H	驅動器出錯	驅動器中發生了出錯。 [發生出錯時的動作] 電機停止。 (停止方法按照驅動器的規格)	應通過“[Md. 114] 伺服報警”進行出錯內容的確認及處理。(關於“[Md. 114] 伺服報警”的詳細內容, 請參閱各驅動器的手冊。)
1C81H	通信重試次數異常	簡單運動模組檢測出與驅動器的通信重試次數異常。 [發生出錯時的動作] 啟動時: 不運行。 運行中: 立即停止。 (驅動器因通信異常而停止。)	• 確認SSCNETⅢ電纜。(檢查連接異常・損壞情況) • 更換發生報警(通信異常)的驅動器。 • 更換模組。
1C82H	看門狗計數器異常	簡單運動模組檢測出驅動器的看門狗計數器異常。 [發生出錯時的動作] 啟動時: 不運行。 運行中: 立即停止。	更換發生看門狗異常的驅動器。
1C83H	不支持運算週期	設置了伺服驅動器不支持的運算週期的設置值。 [發生出錯時的動作] 立即停止。	設置支援的運算週期, 進行電源的再投入或可程式控制器的復位。
1C90H	主軸數出錯	伺服參數的“驅動器之間通訊設定 (PD15)”的主軸數超出可設置數。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號 ([Md. 140] 模組狀態: b0) 不變為ON。	通過伺服參數“PD15”將指定主軸的軸數設置為可設置以下。
1C91H	主軸編號出錯	伺服參數的“驅動器之間通信從設置時主軸No. 選擇1~4 (PD20~PD23)”中指定了本軸。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號 ([Md. 140] 模組狀態: b0) 不變為ON。	修改伺服參數“PD20~PD23”的主軸編號。
1C92H	主軸指定出錯	伺服參數的“驅動器之間通信從設置時主軸No. 選擇1~4 (PD20~PD23)”中沒有指定主軸。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號 ([Md. 140] 模組狀態: b0) 不變為ON。	修改伺服參數“PD20~PD23”的主軸編號。
1C93H	驅動器之間通訊設定出錯	• 對不支持驅動器之間通信的伺服驅動器設置了驅動器之間通信。 • 模組和伺服驅動器的驅動器之間通訊設定不同。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號 ([Md. 140] 模組狀態: b0) 不變為ON。	• 確認驅動器之間通訊設定及實際連接的伺服驅動器。 • 設置驅動器之間通訊設定後, 進行快閃記憶體寫入, 再進行電源的再投入或可程式控制器的復位。此後, 將伺服驅動器的電源進行再投入後, 再次進行電源的投入或可程式控制器的復位。
1CBEH	光分支模組連接出錯	• 光分支模組的連接個數超出了每1個系統中可連接的光分支模組的個數。 • 通過OUT2或OUT3的路徑上連接了光分支模組。 [發生出錯時的動作] 不與子路徑或進行了超過最大連接個數的連接的模組上連接的伺服驅動器進行通信。	• 要連接的光分支模組的個數應設置在可連接的個數及以下。 • 在光分支模組的後段連接光分支模組的情況下, 應連接從OUT1進行分支的路徑上。
1CBFH	光分支模組通信異常	與光分支模組的通信異常。 [發生出錯時的動作] 根據相應模組中發生的出錯, 將繼續動作或與伺服驅動器的通信將斷開。	• 確認SSCNETⅢ電纜中有無異常。 • 確認電源中有無問題。 • 更換光分支模組。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
2610H	模組間同步信號異常	檢測出模組間同步的異常。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	- 實施防雜訊對策。 - 復位簡單運動模組後，進行RUN。再次顯示了相同出錯的情況下，可能是CPU模組、主基板、擴展電纜、模組之一的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。
2611H	模組間同步信號異常	檢測出模組間同步的異常。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	- 實施防雜訊對策。 - 復位簡單運動模組後，進行RUN。再次顯示了相同出錯的情況下，可能是CPU模組、主基板、擴展電纜、模組之一的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。
3001H	故障	硬體異常 [發生出錯時的動作] 系統停止。	檢查是否有雜訊等影響。
3002H	內部電路異常	硬體異常 [發生出錯時的動作] 系統停止。	檢查是否有雜訊等影響。
3010H	F/W異常	硬體異常 [發生出錯時的動作] 系統停止。	更換模組。
3020H	CPU模組異常	檢測出CPU模組的異常。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 38]停止組2急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	應通過模組診斷，確認CPU模組的出錯內容，並進行處理。
3022H	系統匯流排異常	與CPU模組的通信未正常完成。 [發生出錯時的動作] 系統停止。	- 檢查是否有雜訊等影響。 - 確認擴展電纜的連接。 - 無上述問題時，模組內部或擴展電纜可能出現了異常，因此應對其進行更換。

*1 設置條件為“[Cd. 16]微動移動量 × (A) ≤ [Pr. 31]JOG速度限制值”。但是，(A)使用以下值。

單位設置	運算週期[FX5-SSC-S]	
	0.888 ms	1.777 ms
單位設置為pulse的情況下	1125	562.5
單位設置為degree，“[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效的 情況下	67.5	33.75
單位設置為上述以外的情況下	675	337.5

與同步控制相關的出錯如下所示。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1928H	不可啟動	控制器緊急停止期間，進行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] 不執行定位啟動。	去除緊急停止原因。
1BA0H	輸入軸類型設置超限	輸入軸參數“[Pr. 300]伺服輸入軸類型”、“[Pr. 320]同步編碼器軸類型”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 輸入軸設置無效。	將設置控制在設置範圍內。
1BA1H	輸入軸單位設置超限	輸入軸參數“[Pr. 321]同步編碼器軸單位設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 輸入軸設置無效。	將設置控制在設置範圍內。
1BA2H	輸入軸單位轉換分母超限	在輸入軸參數“[Pr. 323]同步編碼器軸單位轉換分母”中設置了0及以下的值。 [發生出錯時的動作] 輸入軸設置無效。	將設置控制在1~2147483647內。
1BA3H	輸入軸1週期長度超限	在輸入軸參數“[Pr. 324]同步編碼器軸1週期長度”中設置了0及以下的值。 [發生出錯時的動作] 輸入軸設置無效。	將設置控制在1~2147483647內。
1BA4H	輸入軸平滑時間常數超限	在輸入軸參數“[Pr. 301]伺服輸入軸平滑時間常數”、“[Pr. 325]同步編碼器軸平滑時間常數”中設置了0~5000以外的值。 [發生出錯時的動作] 輸入軸設置無效。	將設置控制在0~5000內。
1BA5H	輸入軸旋轉方向限制設置超限	在輸入軸參數“[Pr. 304]伺服輸入軸旋轉方向限制”、“[Pr. 328]同步編碼器軸旋轉方向限制”中設置了0~2以外的值。 [發生出錯時的動作] 輸入軸設置無效。	將設置控制在0~2內。
1BA6H	輸入軸單位轉換溢出	輸入軸的單位轉換率(單位轉換分子 ÷ 單位轉換分母)過大，導致內部運算出現溢出。 [發生出錯時的動作] 立即停止輸入軸動作，連接變為無效。	- 將輸入軸的單位轉換率(單位轉換分子 ÷ 單位轉換分母)調小。 - 降低輸入軸的速度。
1BA7H	伺服輸入軸速度・位置切換控制啟動禁止	輸入軸參數“[Pr. 300]伺服輸入軸類型”為進給當前值或實際當前值時，詳細參數1“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”為“1：進行進給當前值的更新”以外的設置中啟動了速度・位置切換控制。 [發生出錯時的動作] 不啟動速度・位置切換控制。	- 將“[Pr. 300]伺服輸入軸類型”置為伺服陳述式值或回饋值。 - 將“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”置為“1：進行進給當前值的更新”。
1BA8H	經由伺服驅動器同步編碼器通信出錯	- 同步編碼器或伺服驅動器的硬體異常。 - 同步編碼器電纜斷線。 - 無法與同步編碼器進行通信。 [發生出錯時的動作] 同步編碼器軸的連接變為無效。	- 更換同步編碼器或伺服驅動器。 - 檢查同步編碼器電纜。 - 檢查連接的同步編碼器。 - 檢查同步編碼器電纜是否異常。
1BA9H	經由伺服驅動器同步編碼器電池出錯	連接了同步編碼器的伺服驅動器中沒有電池，或電池導線斷線。 [發生出錯時的動作] 繼續進行同步編碼器控制。	更換電池，或檢查伺服驅動器的電池連接。
1BAAH	經由伺服驅動器同步編碼器無效出錯	- 作為經由伺服驅動器同步編碼器設置的伺服驅動器軸不支援標度計測模式。 - 在系統設置中，未設置的伺服驅動器軸被設置為經由伺服驅動器同步編碼器。 - 在系統設置中，設置為外部同步編碼器輸入“無效”的軸被設置為經由伺服驅動器同步編碼器。 - 作為經由伺服驅動器同步編碼器設置的伺服驅動器軸上，連接了Q171ENC-W8以外(線性標度等)的編碼器。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，進行電源的再投入或可程式控制器的復位。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1BACH	陳述式生成軸速度・位置出錯	“[Pr. 346]陳述式生成軸1週期長度”為“0”的情況下試圖啟動了正轉・速・位、反轉・速・位。 [發生出錯時的動作] 陳述式生成軸不開始運行。	在“[Pr. 346]陳述式生成軸1週期長度”中設置1～2147483647的值。
1BADH	超出陳述式生成軸1週期長度設置範圍出錯	在“[Pr. 346]陳述式生成軸1週期長度”中輸入了0～2147483647以外的值。 [發生出錯時的動作] “[Pr. 346]陳述式生成軸1週期長度”作為0執行動作。	在“[Pr. 346]陳述式生成軸1週期長度”中設置1～2147483647的值。
1BE0H	主輸入軸編號超出範圍	• 同步參數“[Pr. 400]主輸入軸編號”的設置值超出了設置範圍。 • 在同步參數“[Pr. 400]主輸入軸編號”中設置了與輸出軸相同的伺服輸入軸編號。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	• 將設置控制在範圍內。 • 未設置與輸出軸相同的伺服輸入軸編號。
1BE1H	副輸入軸編號超出範圍	• 同步參數“[Pr. 401]副輸入軸編號”的設置值超出了設置範圍。 • 在同步參數“[Pr. 401]副輸入軸編號”中設置了與輸出軸相同的伺服輸入軸編號。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	• 將設置控制在範圍內。 • 未設置與輸出軸相同的伺服輸入軸編號。
1BE2H	主軸齒輪分母超限	在同步參數“[Pr. 404]主軸齒輪分母”中設置了0及以下的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在1～2147483647內。
1BE3H	主軸齒輪運算溢出	主軸齒輪的齒輪比過大，輸入值溢出(符號倒錯)。 [發生出錯時的動作] 立即停止同步控制。	• 縮小同步參數“[Pr. 403]主軸齒輪分子”的絕對值。 • 增大同步參數“[Pr. 404]主軸齒輪分母”。 • 降低輸入軸速度。
1BE4H	主軸離合器控制超出設置範圍	同步參數“[Pr. 405]主軸離合器控制設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1BE5H	主軸離合器參照地址超出設置範圍	同步參數“[Pr. 406]主軸離合器參照地址設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1BE6H	主軸離合器平滑方式超限	同步參數“[Pr. 411]主軸離合器平滑方式”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1BE7H	主軸離合器平滑時間常數超限	同步參數“[Pr. 412]主軸離合器平滑時間常數”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1BE8H	主軸合成齒輪運算溢出	主軸主輸入軸與主軸副輸入軸的輸入值過大，合計的值溢出(符號倒錯)。 [發生出錯時的動作] 立即停止同步控制。	降低主軸主輸入軸與主軸副輸入軸的輸入值。
1BF0H	輔助軸編號超出範圍	• 同步參數“[Pr. 418]輔助軸編號”的設置值超出了設置範圍。 • 在同步參數“[Pr. 418]輔助軸編號”中設置了與輸出軸相同的伺服輸入軸編號。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	• 將設置控制在範圍內。 • 未設置與輸出軸相同的伺服輸入軸編號。
1BF2H	輔助軸齒輪分母超限	在同步參數“[Pr. 421]輔助軸齒輪分母”中設置了0及以下的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在1～2147483647內。
1BF3H	輔助軸齒輪運算溢出	輔助軸齒輪的齒輪比過大，輸入值溢出(符號倒錯)。 [發生出錯時的動作] 立即停止同步控制。	• 縮小同步參數“[Pr. 420]輔助軸齒輪分子”的絕對值。 • 增大同步參數“[Pr. 421]輔助軸齒輪分母”。 • 降低輸入軸速度。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1BF4H	輔助軸離合器控制超出設置範圍	同步參數“[Pr. 422]輔助軸離合器控制設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1BF5H	輔助軸離合器參照地址超出設置範圍	同步參數“[Pr. 423]輔助軸離合器參照地址設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1BF6H	輔助軸離合器平滑方式超限	同步參數“[Pr. 428]輔助軸離合器平滑方式”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1BF7H	輔助軸離合器平滑時間常數超限	同步參數“[Pr. 429]輔助軸離合器平滑時間常數”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1BF8H	輔助軸合成齒輪運算溢出	主軸與輔助軸的輸入值過大，合計的值溢出(符號倒錯)。 [發生出錯時的動作] 立即停止同步控制。	降低主軸與輔助軸的輸入值。
1C00H	變速箱組態超限	同步參數“[Pr. 434]變速箱組態”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1C01H	變速比分子超出範圍	在同步參數“[Pr. 437]變速比分子”中設置了0及以下的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在1~2147483647內。
1C02H	變速箱平滑時間常數超限	在同步參數“[Pr. 435]變速箱平滑時間常數”中設置了0~5000以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0~5000內。
1C03H	變速箱運算溢出	變速箱的變速比過大，輸入值溢出(符號倒錯)。 [發生出錯時的動作] 立即停止同步控制。	- 縮小同步參數“[Pr. 436]變速比分子”的絕對值。 - 增大同步參數“[Pr. 437]變速比分子”。 - 降低輸入軸速度。
1C10H	凸輪No. 超出範圍	在同步參數“[Pr. 440]凸輪No. ”中設置了0~256以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0~256內。
1C11H	未登錄凸輪	同步參數“[Pr. 440]凸輪No. ”中指定的凸輪No. 的凸輪資料在凸輪展開區域上不存在。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	指定存在凸輪資料的凸輪No. 。
1C12H	凸輪軸1週期長度超限	在同步參數“[Pr. 439]凸輪軸1週期長度”中設置了0及以下的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在1~2147483647內。
1C13H	輸出軸平滑時間常數超限	在同步參數“[Pr. 447]輸出軸平滑時間常數”中設置了0~5000以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0~5000內。
1C20H	主軸齒輪後1週期當前值設置方法超限	在同步參數“[Pr. 460]主軸齒輪後1週期當前值設置方法”中設置了0~2以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0~2內。
1C21H	主軸齒輪後1週期當前值初始設置值超限	在同步參數“[Pr. 465]主軸齒輪後1週期當前值初始設置值”中設置了0~(凸輪軸1週期長度-1)以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0~(凸輪軸1週期長度-1)範圍內。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-S]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1C22H	輔助軸齒輪後1週期當前值設置方法超限	在同步參數“[Pr. 461]輔助軸齒輪後1週期當前值設置方法”中設置了0～2以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～2內。
1C23H	輔助軸齒輪後1週期當前值初始設置值超限	在同步參數“[Pr. 466]輔助軸齒輪後1週期當前值初始設置值”中設置了0～(凸輪軸1週期長度-1)以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～(凸輪軸1週期長度-1)範圍內。
1C24H	凸輪軸位置復原物件超限	在同步參數“[Pr. 462]凸輪軸位置復原物件”中設置了0～2以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～2內。
1C25H	凸輪基準位置設置方法超限	在同步參數“[Pr. 463]凸輪基準位置設置方法”中設置了0～2以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～2內。
1C26H	凸輪軸1週期當前值設置方法超限	- 在同步參數“[Pr. 464]凸輪軸1週期當前值設置方法”中設置了0～3以外的值。 - 輔助軸不存在時，設置了“3: 輔助軸齒輪後1週期當前值”。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	- 將設置控制在0～3內。 - 輔助軸不存在時，設置“3: 輔助軸齒輪後1週期當前值”以外的項目。
1C27H	凸輪軸1週期當前值初始設置值超限	在同步參數“[Pr. 468]凸輪軸1週期當前值初始設置值”中設置了0～(凸輪軸1週期長度-1)以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～(凸輪軸1週期長度-1)範圍內。
1C28H	凸輪軸1週期當前值無法復原	同步參數“[Pr. 462]凸輪軸位置復原物件”為“0: 凸輪軸1週期當前值復原”時，與同步控制啟動時的進給當前值相對應的凸輪軸1週期當前值無法復原。(在往復動作的凸輪模式中發生。) [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	- 在移動進給當前值以確保控制在往復動作的凸輪模式的行程內後，啟動同步控制。 - 設置凸輪基準位置，以確保控制在往復動作的凸輪模式的行程內。
1C29H	凸輪軸進給當前值無法復原	同步參數“[Pr. 462]凸輪軸位置復原物件”為“2: 凸輪軸進給當前值復原”時，復原後的凸輪軸進給當前值與同步控制啟動時的進給當前值之差(脈衝陳述式單位)大於伺服參數“定位範圍”而無法復原。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	- 利用凸輪位置計算功能，計算復原後的凸輪軸進給當前值，並在移動進給當前值後，啟動同步控制。 - 伺服參數“定位範圍”的設置值被設為0等極小的值時，請將數值調大。

運動模組檢測出的出錯[FX5-SSC-G]

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
0000H	正常狀態	—	—
1080H	快閃記憶體寫入次數出錯	通過順控程式的快閃記憶體寫入連續超過了25次。 或累計的快閃記憶體寫入次數超過了10萬次。 [發生出錯時的動作] 不進行快閃記憶體寫入。	修改順控程式，避免連續進行快閃記憶體寫入。(可在[Mc. 19]中監視快閃記憶體寫入次數。) (在正常的使用方法中發生了此出錯的情況下，通過出錯復位或電源的OFF → ON/CPU模組的復位可以進行寫入。) 重複發生的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。
1800H	SDO通信異常	- 在SDO通信中發生了出錯。 - 一次發出了大量的SLMP請求。 - 對於虛擬伺服驅動器軸發出了SLMP請求。 [發生出錯時的動作] FB的Error變為ON，將SDO的出錯代碼輸出到SDOErrorID中。	- 應根據SDO出錯代碼消除出錯原因。 - 修改程式，以減少SLMP的發出數，或在回應返回後發出下一個請求。 - 修改程式，以不對虛擬伺服驅動器軸發出SLMP請求。
1A00H	運行中可程式控制器就緒OFF	運行中“[Cd. 190]可程式控制器就緒”變為了OFF。 [發生出錯時的動作] 通過詳細參數2的“[Pr. 38]停止組2急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	重新審核將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為ON/OFF的順控程式。
1A02H	伺服就緒OFF	運行中伺服就緒信號變為了OFF。 [發生出錯時的動作] 運行中：立即停止。	確認伺服驅動器的電源狀態、與伺服驅動器的配線及連接器的連接狀態。
1A04H	硬體行程限位+	[版本1.001以後] 在硬體行程限位(上限限位信號(FLS))變為了OFF的狀態下執行了啟動請求。 [版本1.000] - 在硬體行程限位(上限限位信號(FLS))變為了OFF的狀態下執行了啟動請求。 - 運行中硬體行程限位(上限限位信號(FLS))變為了OFF。 [發生出錯時的動作] 不執行啟動。	[版本1.001以後] - 確認上限限位信號(FLS)的配線。 - 確認極限開關的規格與“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”的設置是否一致。 - 無需安裝硬體行程限位(極限開關)的系統的情況下，進行配線以確保運動模組的上限位信號(FLS)輸入變為常時ON。 [版本1.000] - 確認上限限位信號(FLS)的配線。 - 確認極限開關的規格與“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”的設置是否一致。 - 無需安裝硬體行程限位(極限開關)的系統的情況下，進行配線以確保運動模組的上限位信號(FLS)輸入變為常時ON。 - 進行了軸出錯復位後，通過手動控制運行移動至上限位信號(FLS)不OFF的位置。
1A05H	硬體行程限位+	運行中硬體行程限位(上限限位信號(FLS))變為了OFF。 [發生出錯時的動作] 通過詳細參數2的“[Pr. 37]停止組1急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	進行了軸出錯復位後，通過手動控制運行移動至上限位信號(FLS)不OFF的位置。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1A06H	硬體行程限位-	[版本1.001以後] 在硬體行程限位(下限限位信號(RLS))變為了OFF的狀態下執行了啟動請求。 [版本1.000] - 在硬體行程限位(下限限位信號(RLS))變為了OFF的狀態下執行了啟動請求。 - 運行中硬體行程限位(下限限位信號(RLS))變為了OFF。 [發生出錯時的動作] 啟動時: 不啟動。 運行中: 通過詳細參數2的“[Pr. 37]停止組1急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是, 手動脈衝器運行時僅減速停止)	[版本1.001以後] - 確認下限限位信號(RLS)的配線。 - 確認極限開關的規格與“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”的設置是否一致。 - 無需安裝硬體行程限位(極限開關)的系統的情況下, 進行配線以確保運動模組的下限限位信號(RLS)輸入變為常時ON。 [版本1.000] - 確認下限限位信號(RLS)的配線。 - 確認極限開關的規格與“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”的設置是否一致。 - 無需安裝硬體行程限位(極限開關)的系統的情況下, 進行配線以確保運動模組的下限限位信號(RLS)輸入變為常時ON。 - 進行了軸出錯復位後, 通過手動控制運行移動至下限限位信號(RLS)不OFF的位置。
1A07H	硬體行程限位-	運行中硬體行程限位(下限限位信號(RLS))變為了OFF。 [發生出錯時的動作] —	進行了軸出錯復位後, 通過手動控制運行移動至下限限位信號(RLS)不OFF的位置。
1A08H	啟動時停止信號ON	[版本1.001以後] 在停止信號為ON的狀態下執行了啟動請求。 [版本1.000] - 在停止信號為ON的狀態下執行了啟動請求。 - 在外部停止為ON的狀態下執行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] 不執行啟動。	解除停止陳述式後, 重新修改時機以確保進行啟動。
1A09H	啟動時停止信號ON	在外部停止為ON的狀態下執行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] —	解除外部停止後, 重新修改時機以確保進行啟動。
1A0AH	BUSY中可程式控制器就緒 OFF → ON	在BUSY信號為ON的狀態下將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為了OFF → ON。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	在全部軸的BUSY信號為OFF的狀態下將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為ON。
1A20H	不可啟動	[版本1.001以後] 在不可啟動的軸動作狀態下執行了啟動請求。 [版本1.000] - 在不可啟動的軸動作狀態下執行了啟動請求。 “[Md. 26]軸動作狀態”為“-1: 出錯發生中”時進行了啟動請求。 “[Md. 26]軸動作狀態”處於“20: 伺服未連接/伺服驅動器電源OFF”時, 進行了啟動請求。 “[Md. 26]軸動作狀態”為“21: 伺服OFF中”時進行了啟動請求。 - 插補物件軸的“[Md. 26]軸動作狀態”為“-1: 出錯發生中”、“20: 伺服未連接/伺服驅動器電源OFF”、“21: 伺服OFF中”時, 進行了啟動請求。 - 與伺服驅動器的通信發生出錯時, 進行了啟動請求。 “[Cd. 100]伺服OFF陳述式”處於“1: 伺服OFF”狀態時, 進行了啟動請求。 - 伺服報警發生中, 進行了啟動請求。 - 控制器緊急停止期間, 進行了啟動請求。 - 伺服就緒OFF中, 進行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] 不執行定位啟動。	[版本1.001以後] “[Md. 26]軸動作狀態”為“0: 待機中”、“1: 停止中”、“-2: 步進待機中”以外時不進行啟動請求。 [版本1.000] “[Md. 26]軸動作狀態”為“0: 待機中”、“1: 停止中”、“-2: 步進待機中”以外時不進行啟動請求。 - 確認與伺服驅動器的配線及連接器的連接狀態。 - 將“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”設為“0: 伺服ON”。 - 參閱伺服驅動器的手冊, 在去除了伺服報警後, 進行出錯復位。 - 去除緊急停止原因。 - 伺服就緒OFF中, 請勿進行啟動請求。
1A21H	不可啟動	“[Md. 26]軸動作狀態”為“-1: 出錯發生中”時進行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] 不執行定位啟動。	“[Md. 26]軸動作狀態”為“0: 待機中”、“1: 停止中”、“-2: 步進待機中”以外時不進行啟動請求。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1A22H	不可啟動	“[Md. 26]軸動作狀態”為“20: 伺服未連接/伺服驅動器電源OFF”時，進行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] 不執行定位啟動。	“[Md. 26]軸動作狀態”為“0: 待機中”、“1: 停止中”、“-2: 步進待機中”以外時不進行啟動請求。
1A23H	不可啟動	“[Md. 26]軸動作狀態”為“21: 伺服OFF中”時進行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] 不執行定位啟動。	“[Md. 26]軸動作狀態”為“0: 待機中”、“1: 停止中”、“-2: 步進待機中”以外時不進行啟動請求。
1A24H	不可啟動	與伺服驅動器的通信發生出錯時，進行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] 不執行定位啟動。	確認與伺服驅動器的配線及連接器的連接狀態。
1A25H	不可啟動	插補物件軸的“[Md. 26]軸動作狀態”為“-1: 出錯發生中”、“20: 伺服未連接/伺服驅動器電源OFF”、“21: 伺服OFF中”時，進行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] 不執行定位啟動。	插補物件軸的“[Md. 26]軸動作狀態”為“0: 待機中”、“1: 停止中”、“-2: 步進待機中”以外時不進行啟動請求。
1A26H	不可啟動	在將“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”設置為“1: 伺服OFF”狀態時，進行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] 不執行定位啟動。	將“[Cd. 100]伺服OFF陳述式”置為“0: 伺服ON”。
1A27H	不可啟動	伺服報警發生中，進行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] 不執行定位啟動。	參閱伺服驅動器的手冊，在去除了伺服報警後，進行出錯復位。
1A29H	不可啟動	伺服就緒OFF中，進行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] 不執行定位啟動。	伺服就緒OFF中，請勿進行啟動請求。
1A31H	快閃記憶體寫入出錯	快閃記憶體無法寫入。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。	已達到預期的快閃記憶體寫入壽命。
1A32H	快閃記憶體和校驗出錯	快閃記憶體寫入途中，電源OFF。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。	重新設置參數後，再進行快閃記憶體寫入。
1A33H	快閃記憶體和校驗出錯	• 同步控制區域的快閃記憶體寫入途中，電源OFF。 • 備份資料已損壞。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。	重新設置參數後，再進行快閃記憶體寫入。
1A34H	同步恢復資料和校驗出錯	同步恢復資料的讀入失敗。 [發生出錯時的動作] 無法恢復同步控制初始值。	儲存用內部記憶體的壽命。更換模組。
1A3FH	運算週期超程出錯	定位等運算處理時間超出運算週期。 [發生出錯時的動作] 執行運行。	重新審核定位內容，或將運算週期設置更改為長於當前的設置。
1A45H	原點復位請求ON	高速原點復位啟動(定位啟動No. 9002)時，原點復位請求標誌([Md. 31]狀態: b3)處於ON狀態。 [發生出錯時的動作] 不進行高速原點復位啟動。	執行機械原點復位(定位啟動No. 9001)。
1A46H	不可原點復位重啟	通過停止信號使機械原點復位停止後，將重啟陳述式置為ON。 [發生出錯時的動作] 不執行重啟。	再次啟動機械原點復位(定位啟動No. 9001)。
1A74H	ZCT讀取出錯	原點復位時，未能從伺服驅動器中正常獲取資料。 [發生出錯時的動作] 原點復位沒有正常完成。	再次實施原點復位。
1A75H	ABS基準點讀取出錯	原點復位時，未能從伺服驅動器中正常獲取資料。移動至原點後，在1.5[s]以內定位信號未變為ON。 [發生出錯時的動作] 原點復位沒有正常完成。	再次實施原點復位。重新審核伺服增益、定位範圍後，再次實施原點復位。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1A79H	原點復位方式不正確出錯	以連接設備不支援的原點復位方式啟動了原點復位。 [發生出錯時的動作] 原點復位沒有正常完成。	更改為可使用的原點復位方式。
1A7EH	伺服驅動器電源投入時編碼器初始通信異常	伺服驅動器電源投入時，發生了伺服驅動器⇔編碼器之間的通信出錯。 [發生出錯時的動作] 不實施當前值復原。	確認電機、編碼器電纜。
1A80H	超出JOG速度範圍	JOG啟動時“[Cd. 17]JOG速度”超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] JOG啟動時超出設置範圍時不進行JOG運行。	在設置範圍內設置“[Cd. 17]JOG速度”。
1A81H	微動移動量出錯	“[Cd. 16]微動移動量”未滿足設置條件*1。(設置值過大。) [發生出錯時的動作] 不進行微動運行。	減小“[Cd. 16]微動移動量”以滿足設置條件。
1A82H	超出手動脈衝器剩餘移動量	連續發生超出詳細參數2“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”的移動量，且超出了“[Md. 62]手動脈衝器運行剩餘移動量”的最大值(2147483647)或最小值(-2147483648)。 [發生出錯時的動作] 減速停止。	- 調整輸入脈衝數，以確保不連續發生超出詳細參數2“[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值”的移動量。 - 將詳細參數2“[Pr. 122]手動脈衝器速度限制模式”更改為“2: 延遲輸出超出速度限制值的部分”以外的設置值。
1A90H	同時啟動前出錯	[版本1.001以後] <多軸同時啟動控制的情況下> - 進行同時啟動的物件軸處於軸BUSY狀態。 - 進行同時啟動的物件軸是不存在的軸。 [版本1.000] <塊啟動控制的情況下> - 進行同時啟動的物件軸處於軸BUSY狀態。 - 進行同時啟動的物件軸是不存在的軸。 <多軸同時啟動控制的情況下> - 多個同時啟動物件軸編號設置為相同的軸編號。 - 同時啟動物件軸編號設置為本軸的軸編號。 - 在“[Da. 23]同時啟動軸數”中設置了超出2~4的範圍的值。 - 啟動軸的“同時啟動物件軸啟動資料No.”為0或超出了設置範圍。 - 與啟動軸進行同時啟動的物件軸的“同時啟動物件軸啟動資料No.”為0或超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：結束運行。	[版本1.001以後] 使同時啟動物件軸正常化。 [版本1.000] - 使同時啟動物件軸正常化。 - 使同時啟動本軸啟動資料No.、同時啟動物件軸(1~3)啟動資料No.正常化。
1A91H	同時啟動前出錯	<多軸同時啟動控制的情況下> - 多個同時啟動物件軸編號設置為相同的軸編號。 - 同時啟動物件軸編號設置為本軸的軸編號。 - 在“[Da. 23]同時啟動軸數”中設置了超出2~4的範圍的值。 - 啟動軸的“同時啟動物件軸啟動資料No.”為0或超出了設置範圍。 - 與啟動軸進行同時啟動的物件軸的“同時啟動物件軸啟動資料No.”為0或超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：結束運行。	使同時啟動本軸啟動資料No.、同時啟動物件軸(1~3)啟動資料No.正常化。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1A93H	軟體行程限位+	[版本1.001以後] 超過了軟體行程限位上限。 [版本1.000] • 超過了軟體行程限位上限。 • 定位地址、“[Cd. 9]當前值更改值”超過了軟體行程限位上限。 • 在輔助點指定的圓弧插補中，輔助點超過了軟體行程限位上限。 • 速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式中，進給當前值超過了軟體行程限位上限。 [發生出錯時的動作] 運行啟動時：不進行運行啟動。 當前值更改分析時：不進行當前值更改。 運行中： • 位置控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的位置控制中)的定位地址資料超出軟體行程限位範圍時，在控制切換時將立即停止。 • 速度控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的速度控制中)，手動控制時的進給當前值或進給機械值超出軟體行程限位範圍時，通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(僅減速停止)停止。 速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式時：進給當前值超出軟體行程限位的範圍時，切換為位置控制模式後，立即停止。	[版本1.001以後] 運行啟動時：使用手動控制運行將進給當前值設置為軟體行程限位範圍內。 速度控制模式・轉矩控制模式・擋塊控制模式時：修改動作，使其不超過軟體行程限位。 [版本1.000] 運行啟動時： • 使用手動控制運行將進給當前值設置為軟體行程限位範圍內。 • 修改定位地址。(輔助點指定圓弧插補時，“[Da. 7]圓弧地址”也要修改) 當前值更改：在軟體行程限位範圍內設置“[Cd. 9]當前值更改值”。 運行中：修改定位地址。 速度控制模式・轉矩控制模式・擋塊控制模式時：修改動作，使其不超過軟體行程限位。
1A94H	軟體行程限位+	“[Cd. 9]當前值更改值”超過了軟體行程限位上限。 [發生出錯時的動作] 當前值更改分析時：不進行當前值更改。	在軟體行程限位範圍內設置“[Cd. 9]當前值更改值”。
1A95H	軟體行程限位-	[版本1.001以後] 超過了軟體行程限位下限。 [版本1.000] • 超過了軟體行程限位下限。 • 定位地址、“[Cd. 9]當前值更改值”超過了軟體行程限位下限。 • 在輔助點指定的圓弧插補中，輔助點超過了軟體行程限位下限。 • 速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式中，進給當前值超過了軟體行程限位下限。 [發生出錯時的動作] 運行啟動時：不進行運行啟動。 當前值更改分析時：不進行當前值更改。 運行中： • 位置控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的位置控制中)的定位地址資料超出軟體行程限位範圍時，在控制切換時將立即停止。 • 速度控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的速度控制中)，手動控制時的進給當前值或進給機械值超出軟體行程限位範圍時，通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(僅減速停止)停止。 速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式時：進給當前值超出軟體行程限位的範圍時，切換為位置控制模式後，立即停止。	[版本1.001以後] 運行啟動時：使用手動控制運行將進給當前值設置為軟體行程限位範圍內。 速度控制模式・轉矩控制模式・擋塊控制模式時：修改動作，使其不超過軟體行程限位。 [版本1.000] 運行啟動時： • 使用手動控制運行將進給當前值設置為軟體行程限位範圍內。 • 修改定位地址。(輔助點指定圓弧插補時，“[Da. 7]圓弧地址”也要修改) 當前值更改：在軟體行程限位範圍內設置“[Cd. 9]當前值更改值”。 運行中：修改定位地址。 速度控制模式・轉矩控制模式・擋塊控制模式時：修改動作，使其不超過軟體行程限位。
1A96H	軟體行程限位-	“[Cd. 9]當前值更改值”超過了軟體行程限位下限。 [發生出錯時的動作] 當前值更改分析時：不進行當前值更改。	在軟體行程限位範圍內設置“[Cd. 9]當前值更改值”。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1A97H	超出當前值更改範圍	單位為“degree”時，當前值更改的地址超出了0～359.99999的範圍。 [發生出錯時的動作] 不進行當前值更改。	在設置範圍內設置“[Cd. 9]當前值更改值”。
1A98H	物件軸BUSY插補	在物件軸運行中進行了插補啟動。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改“[Da. 2]控制方式”。
1A99H	單位組不一致	參數“[Pr. 20]插補速度指定方法”為“合成速度”的設置中基準軸與插補軸的單位不同。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改定位資料或更改插補物件軸的參數“[Pr. 1]單位設置”。
1A9AH	插補模式出錯	[版本1.001以後] 速度控制的插補控制、4軸直線插補控制中基準軸的參數“[Pr. 20]插補速度指定方法”中指定了合成速度且進行了啟動。 [版本1.000] • 速度控制的插補控制、4軸直線插補控制中基準軸的參數“[Pr. 20]插補速度指定方法”中指定了合成速度且進行了啟動。 • 圓弧插補控制中基準軸的參數“[Pr. 20]插補速度指定方法”中指定了基準軸速度且進行了啟動。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	正確設置“[Pr. 20]插補速度指定方法”。
1A9BH	插補模式出錯	圓弧插補控制中基準軸的參數“[Pr. 20]插補速度指定方法”中指定了基準軸速度且進行了啟動。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	正確設置“[Pr. 20]插補速度指定方法”。
1A9CH	控制方式設置出錯	• “[Da. 2]控制方式”的設置值超出了範圍。 • 通過連續定位控制、連續軌跡控制連續執行的情況下，控制軸數或插補物件軸與前資料不同。 • 資料No. 600的控制方式中設置了NOP陳述式。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改控制方式、插補物件軸或參數。
1A9EH	不可同時啟動	同時啟動的物件軸中有發生了本出錯以外的出錯的軸。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	在出錯履歷中確認發生了本出錯以外的出錯的軸後，排除出錯原因。修改塊啟動資料、定位資料。
1A9FH	圓弧插補禁止	在單位為“degree”的軸中進行了圓弧插補。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	修改“[Da. 2]控制方式”。
1AA0H	M代碼ON信號ON啟動	M代碼ON信號([Md. 31]狀態: b12)為ON時進行了定位啟動。 [發生出錯時的動作] 啟動時不運行。	將M代碼ON信號([Md. 31]狀態: b12)置為OFF後，開始啟動。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1AA1H	可程式控制器就緒OFF啟動	“[Cd. 190]可程式控制器就緒”為OFF時進行了定位啟動。 [發生出錯時的動作] 啟動時不運行。	對將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為ON/OFF的順控程式進行確認後，在“[Cd. 190]可程式控制器就緒”ON後開始啟動。
1AA2H	準備完畢OFF啟動	準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)為OFF時進行了定位啟動。 [發生出錯時的動作] 啟動時不運行。	確認準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)ON後，開始啟動。
1AA3H	啟動編號超出範圍	- 定位啟動時，軸控制資料的“[Cd. 3]定位啟動編號”的設置值為1~600、7000~7004、9001~9004以外。 - 預讀啟動時，軸控制資料的“[Cd. 3]定位啟動編號”的設置值為1~600以外。 [發生出錯時的動作] 啟動時不運行。	將“[Cd. 3]定位啟動編號”正常化。
1AA4H	degree時ABS方向設置不正確	[版本1.001以後] 軟體行程限位無效時，在“[Cd. 40]degree時ABS方向設置”中設置了超出設置範圍的值。 [版本1.000] 單位為“degree”時的ABS方向設置值 - 在軟體行程限位無效時設置為超出設置範圍的值。 - 在軟體行程限位有效時設置為0以外的值。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：減速停止。(但是，連續定位控制、連續軌跡控制的情況下，即使在運行中更改設置後，也繼續按照啟動時設置運行)	[版本1.001以後] 在設置範圍內設置“[Cd. 40]degree時ABS方向設置”。 [版本1.000] - 軟體行程限位有效時設置為“0”。 - 將軟體行程限位設置為無效。(設置為“[Pr. 12]軟體行程限位上限值” = “[Pr. 13]軟體行程限位下限值”時將無效)
1AA5H	degree時ABS方向設置不正確	軟體行程限位有效時，在“[Cd. 40]degree時ABS方向設置”中設置了0以外。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：減速停止。(但是，連續定位控制、連續軌跡控制的情況下，即使在運行中更改設置後，也繼續按照啟動時設置運行)	- 軟體行程限位有效時設置為“0”。 - 將軟體行程限位設置為無效。(設置為“[Pr. 12]軟體行程限位上限值” = “[Pr. 13]軟體行程限位下限值”時將無效)
1AA6H	原點復位未完時啟動	- 原點復位未完時動作設置時，通過原點復位請求ON進行了定位啟動。 - 原點復位未完時動作設置時，在原點復位請求ON狀態下進行了控制模式切換。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 控制模式切換時：不進行模式切換。	- 原點復位後啟動。 - 原點復位後切換控制模式。 - 即使原點復位請求變為ON，將定位控制、速度・轉矩控制設置為允許的系統的情況下，也在“[Pr. 55]原點復位未完時動作設置”的設置值中設置“1”。
1AE4H	控制模式自動切換參數超出範圍	“[Cd. 153]控制模式自動切換選擇”設置時，“[Cd. 154]控制模式自動切換參數”超出了範圍。 [發生出錯時的動作] 定位控制中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置停止。 速度控制模式中：切換為位置控制模式，立即停止。	在設置範圍內設置“[Cd. 154]控制模式自動切換參數”，進行至擋塊控制模式的切換。
1AE7H	驅動器控制模式不支援	驅動器切換為不支援的驅動器控制模式。 [發生出錯時的動作] 定位控制中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置停止。 速度控制模式中：切換為位置控制模式，立即停止。	連接支援切換物件的驅動器控制模式的驅動器。
1AFOH	條件資料No. 不正確	通過特殊啟動進行塊啟動時，所用的條件資料(條件啟動、等待啟動、同時啟動、FOR(條件))超出了條件資料No. 設置範圍。 (1 ≤ 條件資料No. ≤ 10) [發生出錯時的動作] 結束運行。	修改條件資料No.。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1AF1H	同時啟動前出錯	<塊啟動的同時啟動的情況下> 進行同時啟動的物件軸處於軸BUSY狀態。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：結束運行。	使同時啟動物件軸正常化。
1AF2H	特殊啟動陳述式出錯	沒有相應特殊啟動陳述式。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	修改特殊啟動陳述式代碼。
1B00H	條件資料出錯	[版本1.001以後] “[Da.15]條件物件”的設置值未設置或超出範圍。 [版本1.000] “[Da.15]條件物件”的設置值未設置或超出範圍。 “[Da.16]條件運算符”的設置值未設置或超出範圍。 “[Da.16]條件運算符”為位運算符，“[Da.18]參數1”變為了32及以上。 - 對設置的“[Da.15]條件物件”，設置了不能使用的“[Da.16]條件運算符”。 “[Da.16]條件運算符”為05H($P1 \leq ** \leq P2$)， “[Da.18]參數1” > “[Da.19]參數2”。 “[Da.16]條件運算符”為06H($** \leq P1 \leq P2 \leq **$)， “[Da.18]參數1” > “[Da.19]參數2”。 “[Da.15]條件物件”為緩衝記憶體(1字/2字)的情況下，“[Da.17]地址”的設置值超出了設置範圍。 (1字：0～98303，2字：0～98302) - 在“[Da.24]同時啟動物件軸編號1”、“[Da.25]同時啟動物件軸編號2”、“[Da.26]同時啟動物件軸編號3”中設置了相同軸。 - 在“[Da.24]同時啟動物件軸編號1”、“[Da.25]同時啟動物件軸編號2”、“[Da.26]同時啟動物件軸編號3”中設置了本軸。 - 在“[Da.23]同時啟動軸數”、“[Da.24]同時啟動物件軸編號1”、“[Da.25]同時啟動物件軸編號2”、“[Da.26]同時啟動物件軸編號3”中設置了超出範圍的值。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	使塊啟動資料正常化。
1B01H	條件資料出錯	“[Da.16]條件運算符”的設置值未設置或超出範圍。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	使塊啟動資料正常化。
1B02H	條件資料出錯	“[Da.16]條件運算符”為位運算符，“[Da.18]參數1”超出了範圍。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	使塊啟動資料正常化。
1B03H	條件資料出錯	對設置的“[Da.15]條件物件”，設置了不能使用的“[Da.16]條件運算符”。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	使塊啟動資料正常化。
1B04H	條件資料出錯	“[Da.16]條件運算符”為05H($P1 \leq ** \leq P2$)， “[Da.18]參數1” > “[Da.19]參數2”。 “[Da.16]條件運算符”為06H($** \leq P1 \leq P2 \leq **$)， “[Da.18]參數1” > “[Da.19]參數2”。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	使塊啟動資料正常化。
1B05H	條件資料出錯	“[Da.15]條件物件”為緩衝記憶體(1字/2字)的情況下，“[Da.17]地址”的設置值超出了設置範圍。(1字：0～98303，2字：0～98302) [發生出錯時的動作] 結束運行。	使塊啟動資料正常化。
1B0CH	條件資料出錯	在“[Da.24]同時啟動物件軸編號1”、“[Da.25]同時啟動物件軸編號2”、“[Da.26]同時啟動物件軸編號3”中設置了相同軸。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	使塊啟動資料正常化。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1B0DH	條件資料出錯	在“[Da. 24]同時啟動物件軸編號1”、“[Da. 25]同時啟動物件軸編號2”、“[Da. 26]同時啟動物件軸編號3”中設置了大於通用參數“[Pr. 152]控制軸數上限”的軸。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	使塊啟動資料正常化。
1B0EH	條件資料出錯	在“[Da. 24]同時啟動物件軸編號1”、“[Da. 25]同時啟動物件軸編號2”、“[Da. 26]同時啟動物件軸編號3”中設置了本軸。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	使塊啟動資料正常化。
1B0FH	條件資料出錯	在“[Da. 23]同時啟動軸數”中設置了超出範圍的值或設置了大於通用參數“[Pr. 152]控制軸數上限”的軸。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	使塊啟動資料正常化。
1B10H	資料No. 不正確	[版本1.001以後] 指定的JUMP目標處於當前執行中狀態。 [版本1.000] • 要執行的定位資料No. 不在1~600、7000~7004、9001~9004的範圍內。 • 指定的JUMP目標處於當前執行中狀態。 • 指定的JUMP目標不在1~600的範圍內。 [發生出錯時的動作] 不執行定位資料。	使定位資料正常化。
1B11H	資料No. 不正確	• 要執行的定位資料No. 不在1~600、7000~7004、9001~9004的範圍內。 • 指定的JUMP目標不在1~600的範圍內。 [發生出錯時的動作] 不執行定位資料。	使定位資料正常化。
1B12H	無陳述式速度	[版本1.001以後] 定位啟動時，最初執行的定位資料陳述式速度中設置了當前速度(-1)。 [版本1.000] • 定位啟動時，最初執行的定位資料陳述式速度中設置了當前速度(-1)。 • 速度控制中設置了當前速度。 • 速度・位置切換控制、位置・速度切換控制中設置了當前速度。 [發生出錯時的動作] 啟動時不執行運行啟動。	使定位資料正常化。
1B13H	無陳述式速度	速度控制中設置了當前速度。 [發生出錯時的動作] 啟動時不執行運行啟動。	使定位資料正常化。
1B14H	無陳述式速度	速度・位置切換控制、位置・速度切換控制中設置了當前速度。 [發生出錯時的動作] 啟動時不執行運行啟動。	使定位資料正常化。
1B15H	超出直線移動量範圍	[版本1.001以後] 以“[Pr. 20]插補速度指定方法”為“合成速度”的設置進行直線插補時，各定位資料中設置的各軸移動量超出了1073741824(2 ³⁰)。 [版本1.000] • 以“[Pr. 20]插補速度指定方法”為“合成速度”的設置進行直線插補時，各定位資料中設置的各軸移動量超出了1073741824(2 ³⁰)。 • 單位為“degree”時，“[Pr. 12]軟體行程限位上限值”≠ “[Pr. 13]軟體行程限位下限值”的設置中，INC陳述式中的定位地址為-360.00000及以下或360.00000及以上。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行時：立即停止。	重新審核定位地址。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1B16H	超出直線移動量範圍	單位為“degree”時，“[Pr. 12]軟體行程限位上限值” ≠ “[Pr. 13]軟體行程限位下限值”的設置中，INC陳述 式中的定位地址為-360. 00000及以下或360. 00000及以 上。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行時：立即停止。	重新審核定位地址。
1B17H	圓弧誤差偏差大	進行中心點指定的圓弧插補時，起點—中心點的半徑與 終點—中心點的半徑之差超出了參數 “[Pr. 41]圓弧插補 誤差允許範圍”。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不執行中心點指定的圓弧插補控制。 運行中：立即停止。	• 修改中心點地址(圓弧地址)。 • 修改終點地址(定位地址)。 • 修改 “[Pr. 41]圓弧插補誤差允許範圍” 的值。
1B18H	軟體行程限位+	[版本1. 001以後] “[Da. 6]定位地址/移動量”超過了 “[Pr. 12]軟體行程 限位上限值”。 [版本1. 000] • “[Da. 6]定位地址/移動量”超過了 “[Pr. 12]軟體行 程限位上限值”。 • 在輔助點指定的圓弧插補中，輔助點超過了 “[Pr. 12] 軟體行程限位上限值”。 [發生出錯時的動作] 運行啟動時：不進行運行啟動。 當前值更改分析時：不進行當前值更改。 運行中： • 位置控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切 換控制的位置控制中)的定位地址資料超出軟體行程限 位範圍時，在控制切換時將立即停止。 • 速度控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切 換控制的速度控制中)，手動控制時的進給當前值或進 給機械值超出軟體行程限位範圍時，通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(僅減速停止) 停止。 速度控制模式・轉矩控制模式・擋塊控制模式時：進給 當前值超出軟體行程限位的範圍時，切換為位置控制模 式後，立即停止。	[版本1. 001以後] 啟動時、運行中：修改 “[Da. 6]定位地址/移動量”。 啟動時：使用手動控制運行將進給當前值設置為軟 體行程限位範圍內。 [版本1. 000] 啟動時、運行中：修改 “[Da. 6]定位地址/移動量”。 (輔助點指定圓弧插補時，“[Da. 7]圓弧地址”也 要修改。) 啟動時：使用手動控制運行將進給當前值設置為軟 體行程限位範圍內。
1B19H	軟體行程限位+	在輔助點指定的圓弧插補中，輔助點超過了 “[Pr. 12]軟 體行程限位上限值”。 [發生出錯時的動作] 運行啟動時：不進行運行啟動。	啟動時、運行中：修改 “[Da. 6]定位地址/移動量” 及 “[Da. 7]圓弧地址”。 啟動時：使用手動控制運行將進給當前值設置為軟 體行程限位範圍內。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1B1AH	軟體行程限位-	[版本1.001以後] “[Da. 6]定位地址/移動量”超過了“[Pr. 13]軟體行程限位下限值”。 [版本1.000] “[Da. 6]定位地址/移動量”超過了“[Pr. 13]軟體行程限位下限值”。 - 在輔助點指定的圓弧插補中，輔助點超過了“[Pr. 13]軟體行程限位下限值”。 [發生出錯時的動作] 運行啟動時：不進行運行啟動。 當前值更改分析時：不進行當前值更改。 運行中： - 位置控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的位置控制中)的定位地址資料超出軟體行程限位範圍時，在控制切換時將立即停止。 - 速度控制時(包括速度・位置切換控制、位置・速度切換控制的速度控制中)，手動控制時的進給當前值或進給機械值超出軟體行程限位範圍時，通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(僅減速停止)停止。 速度控制模式・轉矩控制模式・擋塊控制模式時：進給當前值超出軟體行程限位的範圍時，切換為位置控制模式後，立即停止。	[版本1.001以後] 啟動時、運行中：修改“[Da. 6]定位地址/移動量”。 啟動時：使用手動控制運行將進給當前值設置為軟體行程限位範圍內。 [版本1.000] 啟動時、運行中：修改“[Da. 6]定位地址/移動量”。 (輔助點指定圓弧插補時，“[Da. 7]圓弧地址”也要修改。) 啟動時：使用手動控制運行將進給當前值設置為軟體行程限位範圍內。
1B1BH	軟體行程限位-	在輔助點指定的圓弧插補中，輔助點超過了“[Pr. 13]軟體行程限位下限值”。 [發生出錯時的動作] 運行啟動時：不進行運行啟動。	啟動時、運行中：修改“[Da. 6]定位地址/移動量”及“[Da. 7]圓弧地址”。 啟動時：使用手動控制運行將進給當前值設置為軟體行程限位範圍內。
1B1CH	當前值更改禁止	[版本1.001以後] “[Da. 2]控制方式”通過當前值更改的定位資料設置了“[Da. 1]運行模式”“連續軌跡控制”。 [版本1.000] “[Da. 2]控制方式”通過當前值更改的定位資料設置了“[Da. 1]運行模式”“連續軌跡控制”。 “[Da. 1]運行模式”通過“連續軌跡控制”的定位資料的下一個資料在“[Da. 2]控制方式”中設置了“當前值更改”。 [發生出錯時的動作] 不進行當前值更改。	- 指定當前值更改時，不指定連續軌跡控制。 - 在連續軌跡控制的下一個定位資料中不指定當前值更改。
1B1DH	當前值更改禁止	“[Da. 1]運行模式”通過“連續軌跡控制”的定位資料的下一個資料在“[Da. 2]控制方式”中設置了“當前值更改”。 [發生出錯時的動作] 不進行當前值更改。	- 指定當前值更改時，不指定連續軌跡控制。 - 在連續軌跡控制的下一個定位資料中不指定當前值更改。
1B1EH	連續・連續軌跡控制禁止	[版本1.001以後] “[Da. 2]控制方式”為“速度控制”、“位置・速度切換控制”時，在“[Da. 1]運行模式”中設置了“連續定位控制”、“連續軌跡控制”。 [版本1.000] - 通過速度控制、速度・位置切換控制、位置・速度切換控制、定距進給、當前值更改等無法進行連續軌跡控制的控制方式，指定了連續軌跡控制。 - 速度控制、速度・位置切換控制、位置・速度切換控制、定距進給、當前值更改等的前資料將會變為連續軌跡控制。 - 速度控制、位置・速度切換控制中指定了連續定位控制。 [發生出錯時的動作] 啟動時不運行。	[版本1.001以後] 修改“[Da. 1]運行模式”或“[Da. 2]控制方式”。 [版本1.000] - 通過連續軌跡控制的下一個定位資料，不指定速度控制、定距進給、速度・位置切換控制、位置・速度切換控制、當前值更改。 - 通過連續軌跡控制的運行模式，不進行定距進給、速度控制、速度・位置切換控制、位置・速度切換控制、當前值更改。 - 在連續定位控制的運行模式下，不進行速度控制、位置・速度切換控制。
1B1FH	連續・連續軌跡控制禁止	“[Da. 2]控制方式”為“定距進給”、“速度・位置切換控制”時，在“[Da. 1]運行模式”中指定了連續軌跡控制。 [發生出錯時的動作] 啟動時不運行。	修改“[Da. 1]運行模式”或“[Da. 2]控制方式”。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1B20H	連續・連續軌跡控制禁止	“[Da. 2]控制方式”為“定距進給”、“速度控制”、“位置・速度切換控制”、“速度・位置切換控制”時，在前一個資料的“[Da. 1]運行模式”中指定了連續軌跡控制。 [發生出錯時的動作] 啟動時不運行。	修改“[Da. 1]運行模式”或“[Da. 2]控制方式”。
1B21H	運行模式超出範圍	“[Da. 1]運行模式”的設置值為2。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改“[Da. 1]運行模式”。
1B22H	插補記述陳述式不正確	插補控制中插補物件軸被設置為本軸、不存在的軸，或超出控制軸數上限值的軸。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	• 修改“[Da. 2]控制方式”。 • 修改插補物件軸。 • 修改控制軸數上限值。
1B23H	陳述式速度設置出錯	• 陳述式速度超出了設置範圍。 • 直線插補、圓弧插補：基準軸超出設置範圍。 • 速度控制插補：基準軸、插補軸中的某一個超出速度範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改陳述式速度。
1B24H	控制方式設置出錯	[版本1.001以後] “[Da. 2]控制方式”的設置值超出了範圍。 [版本1.000] • “[Da. 2]控制方式”的設置值超出了範圍。 • 通過連續定位控制、連續軌跡控制連續執行的情況下，控制軸數或插補物件軸與前資料不同。 • 資料No. 600的控制方式中設置了NOP陳述式。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改“[Da. 2]控制方式”、插補物件軸或參數。
1B25H	控制方式設置出錯	通過連續定位控制、連續軌跡控制連續執行的情況下，控制軸數或插補物件軸與前資料不同。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改“[Da. 2]控制方式”、插補物件軸或參數。
1B26H	控制方式設置出錯	資料No. 600的控制方式中設置了NOP陳述式。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改“[Da. 2]控制方式”、插補物件軸或參數。
1B27H	輔助點設置出錯	[版本1.001以後] 輔助點指定的圓弧插補中處於起點 = 輔助點狀態。 [版本1.000] 輔助點指定的圓弧插補中符合以下任一條件。 • 起點 = 輔助點 • 終點 = 輔助點 • 起點、終點、輔助點位於一條直線上。 • 輔助點地址超出了-2147483648～2147483647的範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改輔助點地址(圓弧地址)。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1B28H	輔助點設置出錯	輔助點指定的圓弧插補中處於終點 = 輔助點狀態。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改輔助點地址(圓弧地址)。
1B29H	輔助點設置出錯	輔助點指定的圓弧插補中起點、終點、輔助點位於一條直線上。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改輔助點地址(圓弧地址)。
1B2AH	輔助點設置出錯	輔助點指定的圓弧插補中，輔助點地址超出了-2147483648～2147483647的範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改輔助點地址(圓弧地址)。
1B2BH	終點設置出錯	[版本1.001以後] 輔助點指定的圓弧插補中處於起點 = 終點狀態。 [版本1.000] • 輔助點指定的圓弧插補中處於起點 = 終點狀態。 • 輔助點指定及中心點指定的圓弧插補中終點地址超出了-2147483648～2147483647的範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改終點地址(定位地址)。
1B2CH	終點設置出錯	輔助點指定及中心點指定的圓弧插補中終點地址超出了-2147483648～2147483647的範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改終點地址(定位地址)。
1B2DH	中心點設置出錯	[版本1.001以後] 中心點指定的圓弧插補中處於起點 = 中心點狀態。 [版本1.000] 中心點指定的圓弧插補中符合以下任一條件。 • 起點 = 中心點 • 終點 = 中心點 • 輔助點地址超出了-2147483648～2147483647的範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改中心點地址(圓弧地址)。
1B2EH	中心點設置出錯	中心點指定的圓弧插補中處於終點 = 中心點狀態。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改中心點地址(圓弧地址)。
1B2FH	中心點設置出錯	中心點指定的圓弧插補中，中心點地址超出了-2147483648～2147483647的範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改中心點地址(圓弧地址)。
1B30H	超出地址範圍	[版本1.001以後] 在速度・位置、位置・速度切換控制中，定位地址的設置值為負值。 [版本1.000] • 在速度・位置、位置・速度切換控制中，定位地址的設置值為負值。 • 在ABS1、ABS2、ABS3、ABS4中，定位地址的設置值超出了0～359.99999[degree]的範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr.39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改定位地址。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1B31H	超出地址範圍	在ABS1、ABS2、ABS3、ABS4、速度・位置切換控制(ABS)中，定位地址的設置值超出了0~359.99999[degree]的範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：通過詳細參數2的“[Pr.39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	修改定位地址。
1B32H	超出半徑範圍	圓弧的半徑超過了536870912。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改定位資料。
1B33H	控制方式LOOP設置出錯	在“[Da.2]控制方式”“LOOP”的重覆次數中設置了0。 [發生出錯時的動作] 結束運行。	在LOOP的重覆次數中設置1~65535。
1B37H	輔助點設置出錯	輔助點指定的圓弧插補、螺旋插補中，中心點地址超出了-2147483648~2147483647的範圍。 [發生出錯時的動作] 啟動時：不運行。 運行中：立即停止。	修改輔助點地址(圓弧地址)。
1B60H	超出單位設置範圍	基本參數1“[Pr.1]單位設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md.140]模組狀態：b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd.190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B61H	每個旋轉的脈衝數超出範圍	基本參數1“[Pr.2]每個旋轉的脈衝數(AP)”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md.140]模組狀態：b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd.190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B62H	每個旋轉的移動量超出範圍	基本參數1“[Pr.3]每個旋轉的移動量(AL)”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md.140]模組狀態：b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd.190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B63H	單位倍率超出範圍	- 基本參數1“[Pr.4]單位倍率(AM)”的設置值超出了設置範圍。 “[Pr.3]每個旋轉的移動量(AL)” × “[Pr.4]單位倍率(AM)”為2147483648以上。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md.140]模組狀態：b0)不變為ON。	- 設置為“[Pr.3]每個旋轉的移動量(AL)” × “[Pr.4]單位倍率(AM)”為2147483647以下的AL、AM值，並將“[Cd.190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。 - 將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd.190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B66H	偏置速度超出範圍	[版本1.001以後] 基本參數1“[Pr.7]啟動時偏置速度”的設置值超出了設置範圍。 [版本1.000] - 基本參數1“[Pr.7]啟動時偏置速度”的設置值超出了設置範圍。 - 偏置速度超出了“[Pr.8]速度限制值”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md.140]模組狀態：b0)不變為ON。	[版本1.001以後] 將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd.190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。 [版本1.000] - 將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd.190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。 - 將偏置速度設置為“[Pr.8]速度限制值”及以下後，將“[Cd.190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B67H	偏置速度超出範圍	偏置速度超出了“[Pr.8]速度限制值”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md.140]模組狀態：b0)不變為ON。	將偏置速度設置為“[Pr.8]速度限制值”及以下後，將“[Cd.190]程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B68H	超出電子齒輪設置範圍	電子齒輪超出了設置範圍。 設置範圍：0.001 ≤ 電子齒輪 ≤ 320000 電子齒輪 = [Pr.2]/([Pr.3] × [Pr.4]) [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md.140]模組狀態：b0)不變為ON。	修改“[Pr.2]每個旋轉的脈衝數(AP)”、“[Pr.3]每個旋轉的移動量(AL)”、“[Pr.4]單位倍率(AM)”。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1B69H	速度限制值超出範圍	[版本1.001以後] 基本參數2的“[Pr. 8]速度限制值”的設置值超出了設置範圍。 [版本1.000] • 基本參數2的“[Pr. 8]速度限制值”的設置值超出了設置範圍。 • 基本參數2的“[Pr. 8]速度限制值”的頻率換算值超出了模組的最高輸出頻率。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不運行。	[版本1.001以後] 將設置控制在設置範圍內後，如果“[Cd. 190]可程式控制器就緒”不為ON，則將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。 [版本1.000] • 將設置控制在設置範圍內後，如果“[Cd. 190]可程式控制器就緒”不為ON，則將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。 • 將頻率換算值設置為不超出模組的最高輸出頻率後，如果“[Cd. 190]可程式控制器就緒”不為ON，則將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B6AH	速度限制值超出範圍	基本參數2的“[Pr. 8]速度限制值”的設置值超出了陳述式速度限制值。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不運行。	在“[Pr. 8]速度限制值”設置為不超出陳述式速度限制值後，如果“[Cd. 190]可程式控制器就緒”不為ON，則將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B6BH	加速時間0超出範圍	基本參數2“[Pr. 9]加速時間0”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不運行。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B6CH	減速時間0超出範圍	基本參數2“[Pr. 10]減速時間0”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不運行。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1B94H	站地址重覆出錯	存在“[Pr. 141]IP地址”及“[Pr. 142]多網站號”重覆的軸。 [發生出錯時的動作] 禁止與驅動器的連接。	進行設置，以確保各軸中“[Pr. 141]IP地址”及“[Pr. 142]多網站號”不重覆。
1B95H	連接設備設置不正確	• 在不使用虛擬伺服驅動器功能的實際伺服驅動器軸中，指定的“[Pr. 141]IP地址”在網路組態設置中未設置，或無連接設備。 • 電子齒輪變為了0。 • 運動模組中發生了中度出錯。 [發生出錯時的動作] 禁止與驅動器的連接。	• 不使用虛擬伺服驅動器功能的情況下，在“[Pr. 141]IP地址”與“[Pr. 142]多網站號”中指定網路組態設置中設置的IP地址。 • 修改“[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP)”、“[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)”、“[Pr. 4]單位倍率(AM)”。 • 參照運動模組中發生的中度出錯的處理方法。
1BA0H	間隙補償量出錯	下述公式的計算結果小於0，大於4194304。 $0 \leq \frac{[\text{Pr. 11}] \times [\text{Pr. 2}]}{[\text{Pr. 3}] \times [\text{Pr. 4}]} \leq 4194303$ [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。	修改“[Pr. 2]每個旋轉的脈衝數(AP)”、“[Pr. 3]每個旋轉的移動量(AL)”、“[Pr. 4]單位倍率(AM)”、“[Pr. 11]間隙補償量”。
1BA1H	軟體行程限位上限	[版本1.001以後] 單位“degree”的情況下，詳細參數1“[Pr. 12]軟體行程限位上限值”的設置值超出了設置範圍。 [版本1.000] • 單位“degree”的情況下，詳細參數1“[Pr. 12]軟體行程限位上限值”的設置值超出了設置範圍。 • 單位“degree”以外的情況下，“[Pr. 12]軟體行程限位上限值” < “[Pr. 13]軟體行程限位下限值”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。	[版本1.001以後] 將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。 [版本1.000] • 將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。 • 單位“degree”以外的情況下，設置為“[Pr. 13]軟體行程限位下限值” < “[Pr. 12]軟體行程限位上限值”後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1BA2H	軟體行程限位上限	單位“degree”以外的情況下，“[Pr. 12]軟體行程限位上限值” < “[Pr. 13]軟體行程限位下限值”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	單位“degree”以外的情況下，設置為 “[Pr. 13]軟體行程限位下限值” < “[Pr. 12]軟體行程限位上限值” 後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。
1BA3H	軟體行程限位下限	[版本1.001以後] 單位“degree”的情況下，詳細參數1 “[Pr. 13]軟體行程限位下限值” 的設置值超出了設置範圍。 [版本1.000] • 單位“degree”的情況下，詳細參數1 “[Pr. 13]軟體行程限位下限值” 的設置值超出了設置範圍。 • 單位“degree”以外的情況下，“[Pr. 12]軟體行程限位上限值” < “[Pr. 13]軟體行程限位下限值”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	[版本1.001以後] 將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。 [版本1.000] • 將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。 • 單位“degree”以外的情況下，設置為 “[Pr. 13]軟體行程限位下限值” < “[Pr. 12]軟體行程限位上限值” 後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。
1BA4H	軟體行程限位下限	單位“degree”以外的情況下，“[Pr. 12]軟體行程限位上限值” < “[Pr. 13]軟體行程限位下限值”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	單位“degree”以外的情況下，設置為 “[Pr. 13]軟體行程限位下限值” < “[Pr. 12]軟體行程限位上限值” 後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。
1BA5H	軟體行程限位選擇	• 詳細參數1 “[Pr. 14]軟體行程限位選擇” 的設置值超出了設置範圍。 • 單位“degree”的情況下，設置了“1: 對進給機械值施加軟體行程限位”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	• 將設置控制在設置範圍內。 • 單位“degree”的情況下，設置“0: 對進給當前值施加軟體行程限位”。
1BA6H	軟體行程限位有效/無效設置	詳細參數1 “[Pr. 15]軟體行程限位有效/無效設置” 的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。
1BA7H	陳述式到位範圍	詳細參數1 “[Pr. 16]陳述式到位範圍” 的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。
1BA8H	轉矩限制設置值不正確	詳細參數1 “[Pr. 17]轉矩限制設置值” 的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。
1BA9H	M代碼ON時機出錯	詳細參數1 “[Pr. 18]M代碼ON信號輸出時機” 的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。
1BAAH	速度切換模式出錯	詳細參數1 “[Pr. 19]速度切換模式” 的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。
1BABH	插補速度指定方法出錯	詳細參數1 “[Pr. 20]插補速度指定方法” 的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1BACH	當前值更新請求出錯	詳細參數1 “[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BAEH	速度・位置功能選擇出錯	詳細參數1 “[Pr. 81]速度・位置功能選擇”被設置為2, 且未滿足以下3個條件。 ・單位為“degree” ・軟體行程限位無效 ・有進給當前值更新 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	・速度・位置切換控制 (ABS模式) 應滿足左述條件。 ・不實施速度・位置切換控制 (ABS模式) 的情況下, 將 “[Pr. 81]速度・位置功能選擇”設置為0, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BB1H	加速時間1設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 25]加速時間1”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時: 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。 啟動時: 不啟動。 運行中: 通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是, 手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BB2H	加速時間2設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 26]加速時間2”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時: 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。 啟動時: 不啟動。 運行中: 通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是, 手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BB3H	加速時間3設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 27]加速時間3”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時: 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。 啟動時: 不啟動。 運行中: 通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是, 手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BB4H	減速時間1設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 28]減速時間1”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時: 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。 啟動時: 不啟動。 運行中: 通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是, 手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BB5H	減速時間2設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 29]減速時間2”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時: 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。 啟動時: 不啟動。 運行中: 通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是, 手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後, 將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1BB6H	減速時間3設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 30]減速時間3” 的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇” 的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。
1BB7H	JOG速度限制值出錯	[版本1.001以後] 詳細參數2的 “[Pr. 31]JOG速度限制值” 的設置值超出了設置範圍。 [版本1.000] • 詳細參數2的 “[Pr. 31]JOG速度限制值” 的設置值超出了設置範圍。 • 詳細參數2的 “[Pr. 31]JOG速度限制值” 的設置值超過了 “[Pr. 8]速度限制值”。 • 詳細參數2的 “[Pr. 31]JOG速度限制值” 的值小於 “[Pr. 7]啟動時偏置速度”。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇” 的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	[版本1.001以後] 將設置控制在設置範圍內後，如果 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 不為ON，則將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。 [版本1.000] • 將設置控制在設置範圍內後，如果 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 不為ON，則將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。 • 將設置值設置為 “[Pr. 8]速度限制值” 及以下的值後，如果 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 不為ON，則將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。 • 將設置值設置為 “[Pr. 7]啟動時偏置速度” 及以下的值後，如果 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 不為ON，則將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。
1BB8H	JOG速度限制值出錯	詳細參數2的 “[Pr. 31]JOG速度限制值” 的設置值超過了 “[Pr. 8]速度限制值”。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。	將設置值設置為 “[Pr. 8]速度限制值” 及以下的值後，如果 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 不為ON，則將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。
1BB9H	JOG速度限制值出錯	詳細參數2的 “[Pr. 31]JOG速度限制值” 的值小於 “[Pr. 7]啟動時偏置速度”。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。	將設置值設置為 “[Pr. 7]啟動時偏置速度” 及以下的值後，如果 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 不為ON，則將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。
1BBAH	手動脈衝器速度限制值出錯	詳細參數2 “[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值” 的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。
1BBBH	手動脈衝器速度限制值出錯	詳細參數2 “[Pr. 123]手動脈衝器速度限制值” 的設置值超出了 “[Pr. 8]速度限制值”。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。	將設置控制在 “[Pr. 8]速度限制值” 及以下的值。
1BBCH	JOG加速時間選擇設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 32]JOG運行加速時間選擇” 的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒” OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇” 的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒” 置為OFF → ON。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1BBDH	JOG減速時間選擇設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 33]JOG運行減速時間選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BBEH	加減速處理選擇設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 34]加減速處理選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BBFH	S字比率設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 35]S字比率”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BC0H	急停止減速時間不正確	詳細參數2 “[Pr. 36]急停止減速時間”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BC1H	停止組1急停止選擇出錯	詳細參數2 “[Pr. 37]停止組1急停止選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BC2H	停止組2急停止選擇出錯	詳細參數2 “[Pr. 38]停止組2急停止選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BC3H	停止組3急停止選擇出錯	詳細參數2 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1BC4H	圓弧插補誤差超出允許範圍	詳細參數2 “[Pr. 41]圓弧插補誤差允許範圍”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BC5H	外部陳述式功能選擇出錯	詳細參數2 “[Pr. 42]外部陳述式功能選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BC6H	手動脈衝器速度限制模式出錯	詳細參數2 “[Pr. 122]手動脈衝器速度限制模式”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BCCH	重啟允許範圍出錯	詳細參數2 “[Pr. 84]伺服OFF → ON時的重啟允許值範圍設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] “[Cd. 190]可程式控制器就緒”OFF → ON時：準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。 啟動時：不啟動。 運行中：通過詳細參數2的 “[Pr. 39]停止組3急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BCDH	degree軸速度10倍指定出錯	詳細參數2 “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BCEH	速度・轉矩控制模式動作設置出錯	詳細參數2 “[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BCFH	外部陳述式信號選擇出錯	詳細參數2 “[Pr. 95]外部陳述式信號選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BD0H	FLS信號選擇出錯	詳細參數1 “[Pr. 116]FLS信號選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BD1H	RLS信號選擇出錯	詳細參數1 “[Pr. 117]RLS信號選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BD2H	DOG信號選擇出錯	詳細參數1 “[Pr. 118]DOG信號選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態：b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將 “[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1BD3H	STOP信號選擇出錯	詳細參數1“[Pr. 119]STOP信號選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1BE6H	驅動器陳述式放棄檢測	動作中檢測出伺服驅動器的陳述式放棄(Statusword bit12的OFF)。 [發生出錯時的動作] 停止運行。	輸入了緊急停止輸入、伺服驅動器的非常停止的情況下將解除。 伺服驅動器中使用了限位信號的情況下，通過JOG陳述式等移動陳述式直到限位信號檢測時的位置。 (關於Statusword的詳細內容，請參閱伺服驅動器的手冊。)
1BE7H	驅動器執行控制模式不正確	動作中連接驅動器設備的控制模式切換為運動模組不支援模式。 [發生出錯時的動作] 立即停止。	將驅動器控制模式切換為運動模組支援的控制模式。
1C10H	原點復位方式出錯	原點復位基本參數“[Pr. 43]原點復位方式”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1C11H	原點復位方向出錯	原點復位基本參數“[Pr. 44]原點復位方向”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1C12H	原點地址設置出錯	原點復位基本參數“[Pr. 45]原點地址”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1C13H	原點復位速度出錯	[版本1.001以後] 原點復位基本參數的“[Pr. 46]原點復位速度”的設置值超出了設置範圍。 [版本1.000] • 原點復位基本參數的“[Pr. 46]原點復位速度”的設置值超出了設置範圍。 • 原點復位基本參數的“[Pr. 46]原點復位速度”的設置值大於“[Pr. 8]速度限制值”。 • 原點復位基本參數的“[Pr. 46]原點復位速度”的設置值小於“[Pr. 7]啟動時偏置速度”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	[版本1.001以後] 將設置值控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。 [版本1.000] • 將設置值控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。 • 設置為“[Pr. 8]速度限制值”及以下的值後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。 • 設置為“[Pr. 7]啟動時偏置速度”及以下的值後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1C14H	原點復位速度出錯	原點復位基本參數的“[Pr. 46]原點復位速度”的設置值大於“[Pr. 8]速度限制值”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	設置為“[Pr. 8]速度限制值”及以下的值後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1C15H	原點復位速度出錯	原點復位基本參數的“[Pr. 46]原點復位速度”的設置值小於“[Pr. 7]啟動時偏置速度”。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	設置為“[Pr. 7]啟動時偏置速度”及以下的值後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1C1BH	原點復位加速時間選擇出錯	原點復位詳細參數“[Pr. 51]原點復位加速時間選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1C1CH	原點復位減速時間選擇出錯	原點復位詳細參數“[Pr. 52]原點復位減速時間選擇”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1C21H	原點復位未完時動作設置出錯	原點復位詳細參數“[Pr. 55]原點復位未完時動作設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1C40H	網路參數異常(總站數 < 站號)	在“網路組態設置”中，網路上連接的設備站的站號超出了設置的設備站的總站數。 [發生出錯時的動作] 相應站無法與驅動器模組連接。	將網路上連接的設備站的站號設置為設備站的總站數及以下。
1C41H	驅動器看門狗計數器異常	檢測出驅動器的看門狗計數器異常。 [發生出錯時的動作] 立即停止。	- 檢測出CPU模組的停止出錯的情況下，應確認CPU模組的出錯內容並進行處理。 - 重新審核通信週期。 - 確認雜訊等的周圍環境的異常，並消除原因。 - 上述處理後，應進行電源的再投入或CPU模組的復位。
1C42H	不支援驅動器連接	連接了不支援的驅動器。 [發生出錯時的動作] 驅動器的實例生成失敗。	連接支援的驅動器。
1C43H	SLMP通信異常	在SLMP通信中發生了出錯。 [發生出錯時的動作] 通信初始中 禁止與驅動器的連接	確認驅動器的手冊。
1C45H	SLMP通信異常(超時)	在SLMP通信中檢測出回應超時。 [發生出錯時的動作] 無法進行SLMP通信。	重新審核暫態傳送時間。通過以下公式匯出。(暫態傳送時間 = 通信週期間隔設置 - 循環傳送時間 - 系統保留時間)
1C48H	PDO映射設置異常	在PDO映射設置中從設備站接收了異常回應。 [發生出錯時的動作] 相應站無法與驅動器模組連接。	- 根據出錯代碼(SDO Abort Code)，確認異常的內容，並重新審核PDO映射設置。 - 確認“[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”～“[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”、“[Pr. 591]任意資料監視資料類別擴展設置1”～“[Pr. 594]任意資料監視資料類別擴展設置4”中是否設置了可監視的CiA402物件。
1C49H	恢復時組態不一致	設備站的恢復時，檢測出型號名稱的不一致。 [發生出錯時的動作] 相應站無法與驅動器模組連接。	連接與進行了連接斷開的設備站相同的型號名稱的設備站。
1C4AH	不支援設備站連接	檢測出不支援運動管理站的設備站的連接。 [發生出錯時的動作] 相應站無法與驅動器模組連接。	連接支援運動管理站的設備站。 關於可連接的設備站，請參閱下述內容。 ☞ 795頁 CC-Link IE TSN對應設備[FX5-SSC-G]
1C4BH	運動管理站設置異常	檢測出運動管理站的設置異常。 [發生出錯時的動作] 相應站無法與驅動器模組連接。	- 確認“[Pr. 141]IP地址”中設置了運動管理站。 - 確認是否對於超出了“[Pr. 152]控制軸數上限”的軸設置了“[Pr. 141]IP地址”。
1DC1H	緊急停止有效/無效設置出錯	通用參數“[Pr. 82]緊急停止有效/無效設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。
1DC6H	手動脈衝器平滑時間常數超出範圍出錯	通用參數“[Pr. 156]手動脈衝器平滑時間常數”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	將設置控制在設置範圍內後，將“[Cd. 190]可程式控制器就緒”置為OFF → ON。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1DC8H	伺服參數不正確	伺服參數未變為以下設置。 • PA06 (電子齒輪分子) 伺服馬達的解析度為26位元的情況下: 16 (旋轉型伺服馬達HK系列等), 伺服馬達的解析度為26位元以外的情況下: 1 • PA07 (電子齒輪分母): 1 • PC79.0 (DI狀態讀取選擇): Eh • PD41.2 (極限開關有效狀態選擇): 1h • PD41.3 (傳感器輸入方式選擇): 1h (通過控制器輸入 (FLS/RLS/DOG)) • PD60 (DI引腳極性選擇): 00000000h • PT01.1 (速度/加減速度單位選擇): 0h • PT08 (原點復位位置資料): 0 • PT15 (軟體位置限位+): 0 • PT17 (軟體位置限位-): 0 • PT29.0 (軟元件輸入極性1): 1h: 通過ON檢測近點狗 [發生出錯時的動作] 不進行相應伺服驅動器的當前值復原。	從運動模組改寫伺服參數。在伺服驅動器的電源 OFF → ON後, 確認本出錯未發生。
1ED0H	驅動器出錯	驅動器中發生了出錯。 [發生出錯時的動作] 電機停止。 (停止方法按照驅動器的規格)	應通過 “[Md. 114] 伺服報警” 及 “[Md. 115] 伺服報警詳細編號” 進行出錯內容的確認及處理。(關於 “[Md. 114] 伺服報警” 及 “[Md. 115] 伺服報警詳細編號” 的詳細內容, 請參閱各驅動器的手冊。)
1ED2H	看門狗計數器異常	運動模組檢測出驅動器的看門狗計數器異常。 [發生出錯時的動作] 啟動時: 不運行。 運行中: 立即停止。	更換發生看門狗異常的驅動器。
1F04H	控制模式切換異常	控制模式切換陳述式發出後, 在1秒以內驅動器的控制模式切換未完成。 [發生出錯時的動作] 停止。 禁止與驅動器的連接。	• 確認驅動器中是否發生異常, 或設置是否錯誤後進行必要的處理。 • MR-J5(W)-G系列連接時: 電機動作中進行驅動器控制模式的切換的情況下, 將伺服參數的“控制切換時ZSP無效選擇(PC76.1)”設置為“1: 無效”。 • 使用 “[Cd. 153] 控制模式自動切換選擇” 從當前值更改及定距進給控制、速度控制切換為擋塊控制模式的情況下, 為了確保 “[Md. 26] 軸動作狀態” 為“5: 分析中”時切換條件不成立應在定位啟動後將 “[Cd. 138] 控制模式切換請求” 設置為“1: 切換請求”。
1F05H	伺服參數通信異常	驅動器連接時檢測出通信異常。 [發生出錯時的動作] 停止。 禁止與驅動器的連接。	確認與驅動器的連接電纜, 進行電源的再投入或可程式控制器的復位。
1F10H	超出連結軟元件起始編號範圍	• 連結軟元件起始編號超出了設置範圍。 • 對位軟元件進行了1字/2字容量指定時, 設置了不是16的倍數的起始編號。 [發生出錯時的動作] 無法使用相應連結軟元件外部信號。	重新審核連結軟元件起始編號的設置。
1F11H	超出連結軟元件位元指定範圍	指定了0~F以外的位。 [發生出錯時的動作] 無法使用相應連結軟元件外部信號。	重新審核連結軟元件位元指定的設置。
1F12H	超出連結軟元件最大・最小值指定範圍	環形計數器的範圍以最大值 < 最小值進行了設置。 [發生出錯時的動作] 無法使用相應連結軟元件外部信號。	重新審核環形計數器最大值・最小值的設置。
1F13H	緊急停止信號連結軟元件設置不正確	通用參數 “[Pr. 82] 緊急停止有效/無效設置” 的設置值為“3: 有效(連結軟元件)”的情況下, 在連結軟元件外部信號分配參數中未設置緊急停止信號的連結軟元件。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號 ([Md. 140] 模組狀態: b0) 不變為ON。	• 使用連結軟元件作為緊急停止信號的情況下, 應在範圍內設置 “[Pr. 900] 緊急停止信號 (EMI): 連結軟元件類型”。 • 不使用連結軟元件作為緊急停止信號的情況下, 請勿在 “[Pr. 82] 緊急停止有效/無效設置” 中設置“3: 有效(連結軟元件)”。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1F14H	FLS信號連結軟元件設置不正確	詳細參數1 “[Pr. 116]FLS信號選擇”的輸入類型為“3: 連結軟元件”的情況下，在連結軟元件外部信號分配參數中未設置上限限位信號的連結軟元件。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	- 使用連結軟元件作為上限限位信號的情況下，應在範圍內設置 “[Pr. 910]上限限位信號(FLS): 連結軟元件類型”。 - 不使用連結軟元件作為上限限位信號的情況下，請勿在 “[Pr. 116]FLS信號選擇”的輸入類型中設置“3: 連結軟元件”。
1F15H	RLS信號連結軟元件設置不正確	詳細參數1 “[Pr. 117]RLS信號選擇”的輸入類型為“3: 連結軟元件”的情況下，在連結軟元件外部信號分配參數中未設置下限限位信號的連結軟元件。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	- 使用連結軟元件作為下限限位信號的情況下，應在範圍內設置 “[Pr. 920]下限限位信號(RLS): 連結軟元件類型”。 - 不使用連結軟元件作為下限限位信號的情況下，請勿在 “[Pr. 117]RLS信號選擇”的輸入類型中設置“3: 連結軟元件”。
1F16H	DOG信號連結軟元件設置不正確	詳細參數1 “[Pr. 118]DOG信號選擇”的輸入類型為“3: 連結軟元件”的情況下，在連結軟元件外部信號分配參數中未設置近點狗信號的連結軟元件。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	- 使用連結軟元件作為近點狗信號的情況下，應在範圍內設置 “[Pr. 930]近點狗信號: 連結軟元件類型”。 - 不使用連結軟元件作為近點狗信號的情況下，請勿在 “[Pr. 118]DOG信號選擇”的輸入類型中設置“3: 連結軟元件”。
1F17H	STOP信號連結軟元件設置不正確	詳細參數1 “[Pr. 119]STOP信號選擇”的輸入類型為“3: 連結軟元件”的情況下，在連結軟元件外部信號分配參數中未設置停止信號的連結軟元件。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	- 使用連結軟元件作為停止信號的情況下，應在範圍內設置 “[Pr. 940]停止信號(STOP): 連結軟元件類型”。 - 不使用連結軟元件作為停止信號的情況下，請勿在 “[Pr. 119]STOP信號選擇”的輸入類型中設置“3: 連結軟元件”。
3301H	故障	硬體異常 [發生出錯時的動作] 系統停止。	檢查是否有雜訊等影響。
3302H	內部電路異常	硬體異常 [發生出錯時的動作] 系統停止。	- 實施防雜訊對策。 - 復位運動模組後，進行RUN。再次顯示了相同出錯的情況下，可能是CPU模組、擴展電纜、模組之一的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。
3320H	CPU模組異常	檢測出CPU模組的異常。 [發生出錯時的動作] 啟動時: 不運行。 運行中: 通過詳細參數2的 “[Pr. 38]停止組2急停止選擇”的設置(減速停止/急停止)停止。(但是，手動脈衝器運行時僅減速停止)	應通過模組診斷，確認CPU模組的出錯內容，並進行處理。
3322H	系統匯流排異常	與CPU模組的通信未正常完成。 [發生出錯時的動作] 系統停止。	- 檢查是否有雜訊等影響。 - 確認擴展電纜的連接。 - 無上述問題時，模組內部或擴展電纜可能出現了異常，因此應對其進行更換。

*1 設置條件為 “[Cd. 16]微動移動量 × (A) ≤ [Pr. 31]JOG速度限制值”。但是，(A)使用以下值。

單位設置	運算週期[FX5-SSC-G]			
	0.50 ms	1.00 ms	2.00 ms	4.00 ms
單位設置為pulse的情況下	2000	1000	500	250
單位設置為degree， “[Pr. 83]degree軸速度10倍指定”有效的 情況下	120	60	30	15
單位設置為上述以外的情況下	1200	600	300	150

與同步控制相關的出錯如下所示。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1A28H	不可啟動	控制器緊急停止期間，進行了啟動請求。 [發生出錯時的動作] 不執行定位啟動。	去除緊急停止原因。
1DFOH	輸入軸類型設置超限	輸入軸參數“[Pr. 300]伺服輸入軸類型”、“[Pr. 320]同步編碼器軸類型”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 輸入軸設置無效。	將設置控制在設置範圍內。
1DF1H	輸入軸單位設置超限	輸入軸參數“[Pr. 321]同步編碼器軸單位設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 輸入軸設置無效。	將設置控制在設置範圍內。
1DF2H	輸入軸單位轉換分母超限	在輸入軸參數“[Pr. 323]同步編碼器軸單位轉換分母”中設置了0及以下的值。 [發生出錯時的動作] 輸入軸設置無效。	將設置控制在1~2147483647內。
1DF3H	輸入軸1週期長度超限	在輸入軸參數“[Pr. 324]同步編碼器軸1週期長度”中設置了0及以下的值。 [發生出錯時的動作] 輸入軸設置無效。	將設置控制在1~2147483647內。
1DF4H	輸入軸平滑時間常數超限	在輸入軸參數“[Pr. 301]伺服輸入軸平滑時間常數”、“[Pr. 325]同步編碼器軸平滑時間常數”中設置了0~5000以外的值。 [發生出錯時的動作] 輸入軸設置無效。	將設置控制在0~5000內。
1DF5H	輸入軸旋轉方向限制設置超限	在輸入軸參數“[Pr. 304]伺服輸入軸旋轉方向限制”、“[Pr. 328]同步編碼器軸旋轉方向限制”中設置了0~2以外的值。 [發生出錯時的動作] 輸入軸設置無效。	將設置控制在0~2內。
1DF6H	輸入軸單位轉換溢出	輸入軸的單位轉換率(單位轉換分子 ÷ 單位轉換分母)過大，導致內部運算出現溢出。 [發生出錯時的動作] 立即停止輸入軸動作，連接變為無效。	- 將輸入軸的單位轉換率(單位轉換分子 ÷ 單位轉換分母)調小。 - 降低輸入軸的速度。
1DF7H	伺服輸入軸速度・位置切換控制啟動禁止	輸入軸參數“[Pr. 300]伺服輸入軸類型”為進給當前值或實際當前值時，詳細參數1“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”為“1：進行進給當前值的更新”以外的設置中啟動了速度・位置切換控制。 [發生出錯時的動作] 不啟動速度・位置切換控制。	- 將“[Pr. 300]伺服輸入軸類型”置為伺服陳述式值或回饋值。 - 將“[Pr. 21]速度控制時的進給當前值”置為“1：進行進給當前值的更新”。
1DF8H	經由伺服驅動器同步編碼器通信出錯	- 同步編碼器或伺服驅動器的硬體異常。 - 同步編碼器電纜斷線。 - 無法與同步編碼器進行通信。 [發生出錯時的動作] 同步編碼器軸的連接變為無效。	- 更換同步編碼器或伺服驅動器。 - 檢查同步編碼器電纜。 - 檢查連接的同步編碼器。 - 檢查同步編碼器電纜是否異常。
1DF9H	經由伺服驅動器同步編碼器電池出錯	連接了同步編碼器的伺服驅動器中沒有電池，或電池導線斷線。 [發生出錯時的動作] 繼續進行同步編碼器控制。	更換電池，或檢查伺服驅動器的電池連接。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1DFAH	經由伺服驅動器同步編碼器無效出錯	“[Pr. 320]同步編碼器軸類型”中作為“經由伺服驅動器同步編碼器”選擇的軸編號的 “[Pr. 141] IP地址”未設置，或變為了虛擬伺服驅動器軸。 - 標度計測模式未變為有效的伺服驅動器軸被設置為“經由伺服驅動器同步編碼器”的連接目標伺服驅動器軸編號。 [版本1.003以後] - 連接了線性編碼器(絕對位置類型)。 [版本1.002以前] - 連接了線性標度裝置。 [發生出錯時的動作] 準備完畢信號([Md. 140]模組狀態: b0)不變為ON。	解決問題後，進行電源의再投入或可程式控制器的復位。
1DFEH	經由連結軟元件同步編碼器通信出錯	作為同步編碼器軸輸入設置的連結軟元件未與相應的站連接，或發生了斷線。 [發生出錯時的動作] 不進行同步編碼器軸啟動。	確認物件站的連接狀態。
1DFDH	超出陳述式生成軸1週期長度設置範圍出錯	在 “[Pr. 346]陳述式生成軸1週期長度”中輸入了0～2147483647以外的值。 [發生出錯時的動作] “[Pr. 346]陳述式生成軸1週期長度”作為0執行動作。	在 “[Pr. 346]陳述式生成軸1週期長度”中設置1～2147483647的值。
1E30H	主輸入軸編號超出範圍	- 同步參數 “[Pr. 400]主輸入軸編號”的設置值超出了設置範圍。 - 在同步參數 “[Pr. 400]主輸入軸編號”中設置了與輸出軸相同的伺服輸入軸編號。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	- 將設置控制在範圍內。 - 未設置與輸出軸相同的伺服輸入軸編號。
1E31H	副輸入軸編號超出範圍	- 同步參數 “[Pr. 401]副輸入軸編號”的設置值超出了設置範圍。 - 在同步參數 “[Pr. 401]副輸入軸編號”中設置了與輸出軸相同的伺服輸入軸編號。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	- 將設置控制在範圍內。 - 未設置與輸出軸相同的伺服輸入軸編號。
1E32H	主軸齒輪分母超限	在同步參數 “[Pr. 404]主軸齒輪分母”中設置了0及以下的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在1～2147483647內。
1E33H	主軸齒輪運算溢出	主軸齒輪的齒輪比過大，輸入值溢出(符號倒錯)。 [發生出錯時的動作] 立即停止同步控制。	- 縮小同步參數 “[Pr. 403]主軸齒輪分子”的絕對值。 - 增大同步參數 “[Pr. 404]主軸齒輪分母”。 - 降低輸入軸速度。
1E34H	主軸離合器控制超出設置範圍	同步參數 “[Pr. 405]主軸離合器控制設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1E35H	主軸離合器參照地址超出設置範圍	同步參數 “[Pr. 406]主軸離合器參照地址設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1E36H	主軸離合器平滑方式超限	同步參數 “[Pr. 411]主軸離合器平滑方式”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1E37H	主軸離合器平滑時間常數超限	同步參數 “[Pr. 412]主軸離合器平滑時間常數”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1E38H	主軸合成齒輪運算溢出	主軸主輸入軸與主軸副輸入軸的輸入值過大，合計的值溢出(符號倒錯)。 [發生出錯時的動作] 立即停止同步控制。	降低主軸主輸入軸與主軸副輸入軸的輸入值。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1E40H	輔助軸編號超出範圍	• 同步參數“[Pr. 418]輔助軸編號”的設置值超出了設置範圍。 • 在同步參數“[Pr. 418]輔助軸編號”中設置了與輸出軸相同的伺服輸入軸編號。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	• 將設置控制在範圍內。 • 未設置與輸出軸相同的伺服輸入軸編號。
1E42H	輔助軸齒輪分母超限	在同步參數“[Pr. 421]輔助軸齒輪分母”中設置了0及以下的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在1～2147483647內。
1E43H	輔助軸齒輪運算溢出	輔助軸齒輪的齒輪比過大，輸入值溢出(符號倒錯)。 [發生出錯時的動作] 立即停止同步控制。	• 縮小同步參數“[Pr. 420]輔助軸齒輪分子”的絕對值。 • 增大同步參數“[Pr. 421]輔助軸齒輪分母”。 • 降低輸入軸速度。
1E44H	輔助軸離合器控制超出設置範圍	同步參數“[Pr. 422]輔助軸離合器控制設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1E45H	輔助軸離合器參照地址超出設置範圍	同步參數“[Pr. 423]輔助軸離合器參照地址設置”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1E46H	輔助軸離合器平滑方式超限	同步參數“[Pr. 428]輔助軸離合器平滑方式”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1E47H	輔助軸離合器平滑時間常數超限	同步參數“[Pr. 429]輔助軸離合器平滑時間常數”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1E48H	輔助軸合成齒輪運算溢出	主軸與輔助軸的輸入值過大，合計的值溢出(符號倒錯)。 [發生出錯時的動作] 立即停止同步控制。	降低主軸與輔助軸的輸入值。
1E50H	變速箱組態超限	同步參數“[Pr. 434]變速箱組態”的設置值超出了設置範圍。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在範圍內。
1E51H	變速比分母超出範圍	在同步參數“[Pr. 437]變速比分母”中設置了0及以下的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在1～2147483647內。
1E52H	變速箱平滑時間常數超限	在同步參數“[Pr. 435]變速箱平滑時間常數”中設置了0～5000以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～5000內。
1E53H	變速箱運算溢出	變速箱的變速比過大，輸入值溢出(符號倒錯)。 [發生出錯時的動作] 立即停止同步控制。	• 縮小同步參數“[Pr. 436]變速比分子”的絕對值。 • 增大同步參數“[Pr. 437]變速比分母”。 • 降低輸入軸速度。
1E60H	凸輪No. 超出範圍	在同步參數“[Pr. 440]凸輪No. ”中設置了0～256以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～256內。
1E61H	未登錄凸輪	同步參數“[Pr. 440]凸輪No. ”中指定的凸輪No. 的凸輪資料在凸輪展開區域上不存在。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	指定存在凸輪資料的凸輪No. 。
1E62H	凸輪軸1週期長度超限	在同步參數“[Pr. 439]凸輪軸1週期長度”中設置了0及以下的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在1～2147483647內。

出錯代碼 (16進制) [FX5-SSC-G]	出錯名稱	異常內容及原因	處理方法
1E63H	輸出軸平滑時間常數超限	在同步參數“[Pr. 447]輸出軸平滑時間常數”中設置了0～5000以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～5000內。
1E70H	主軸齒輪後1週期當前值設置方法超限	在同步參數“[Pr. 460]主軸齒輪後1週期當前值設置方法”中設置了0～2以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～2內。
1E71H	主軸齒輪後1週期當前值初始設置值超限	在同步參數“[Pr. 465]主軸齒輪後1週期當前值初始設置值”中設置了0～(凸輪軸1週期長度-1)以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～(凸輪軸1週期長度-1)範圍內。
1E72H	輔助軸齒輪後1週期當前值設置方法超限	在同步參數“[Pr. 461]輔助軸齒輪後1週期當前值設置方法”中設置了0～2以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～2內。
1E73H	輔助軸齒輪後1週期當前值初始設置值超限	在同步參數“[Pr. 466]輔助軸齒輪後1週期當前值初始設置值”中設置了0～(凸輪軸1週期長度-1)以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～(凸輪軸1週期長度-1)範圍內。
1E74H	凸輪軸位置復原物件超限	在同步參數“[Pr. 462]凸輪軸位置復原物件”中設置了0～2以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～2內。
1E75H	凸輪基準位置設置方法超限	在同步參數“[Pr. 463]凸輪基準位置設置方法”中設置了0～2以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～2內。
1E76H	凸輪軸1週期當前值設置方法超限	- 在同步參數“[Pr. 464]凸輪軸1週期當前值設置方法”中設置了0～3以外的值。 - 輔助軸不存在時，設置了“3: 輔助軸齒輪後1週期當前值”。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	- 將設置控制在0～3內。 - 輔助軸不存在時，設置“3: 輔助軸齒輪後1週期當前值”以外的項目。
1E77H	凸輪軸1週期當前值初始設置值超限	在同步參數“[Pr. 468]凸輪軸1週期當前值初始設置值”中設置了0～(凸輪軸1週期長度-1)以外的值。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	將設置控制在0～(凸輪軸1週期長度-1)範圍內。
1E78H	凸輪軸1週期當前值無法復原	同步參數“[Pr. 462]凸輪軸位置復原物件”為“0: 凸輪軸1週期當前值復原”時，與同步控制啟動時的進給當前值相對應的凸輪軸1週期當前值無法復原。(在往復動作的凸輪模式中發生。) [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	- 在移動進給當前值以確保控制在往復動作的凸輪模式的行程內後，啟動同步控制。 - 設置凸輪基準位置，以確保控制在往復動作的凸輪模式的行程內。
1E79H	凸輪軸進給當前值無法復原	同步參數“[Pr. 462]凸輪軸位置復原物件”為“2: 凸輪軸進給當前值復原”時，復原後的凸輪軸進給當前值與同步控制啟動時的進給當前值之差(脈衝陳述式單位)大於伺服參數“定位範圍”而無法復原。 [發生出錯時的動作] 無法啟動同步控制。	- 利用凸輪位置計算功能，計算復原後的凸輪軸進給當前值，並在移動進給當前值後，啟動同步控制。 - 伺服參數“定位範圍”的設置值被設為0等極小的值時，請將數值調大。

伺服驅動器檢測出的出錯

關於伺服驅動器檢測出的出錯的詳細內容，請參閱各伺服驅動器的技術資料集或手冊。

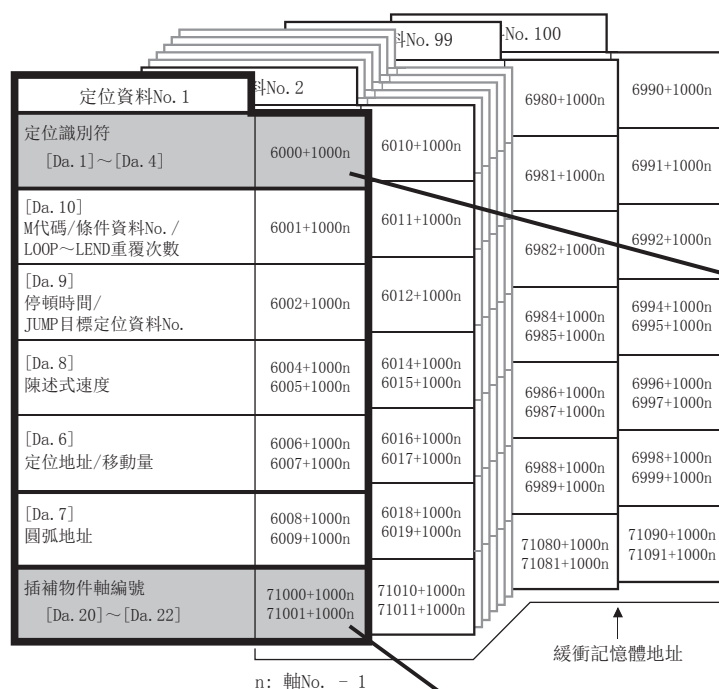
附錄

附1 緩衝記憶體地址計算方法

定位資料、塊啟動資料、條件資料的地址的計算方法如下所示。

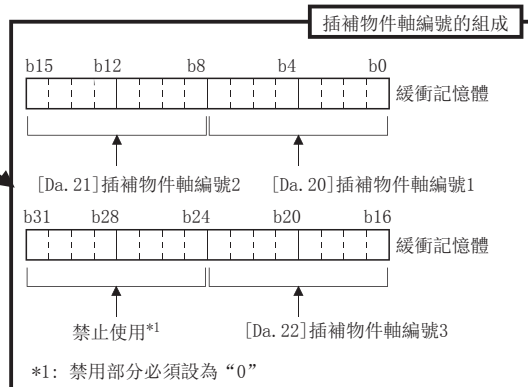
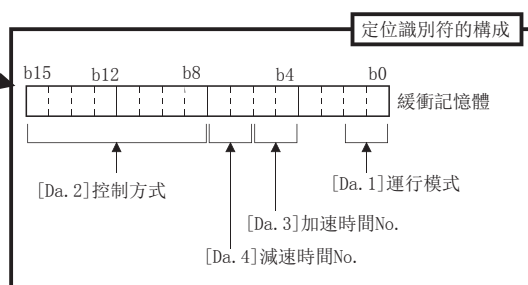
定位資料

各軸中可分配1~100個定位資料。定位資料的構成如下所示。



●對於定位資料，在如左所示的緩衝記憶體地址中各軸可以設置(儲存)100個的資料。
No. 101~No. 600不能被分配到緩衝記憶體中，因此應通過工程工具進行設置。
資料在各軸中作為定位資料No. 1~600進行管理。

●1個定位資料由  的項目所構成。



使用程式設置定位資料的情況下，應通過下述計算公式算出緩衝記憶體地址後進行設置。

$$6000^{*1} + (1000 \times (Ax - 1)) + 10 \times (N - 1) + S$$

*1 [Da. 20]~[Da. 22]的情況下，將變為71000。

在各項目中輸入下述值進行計算。

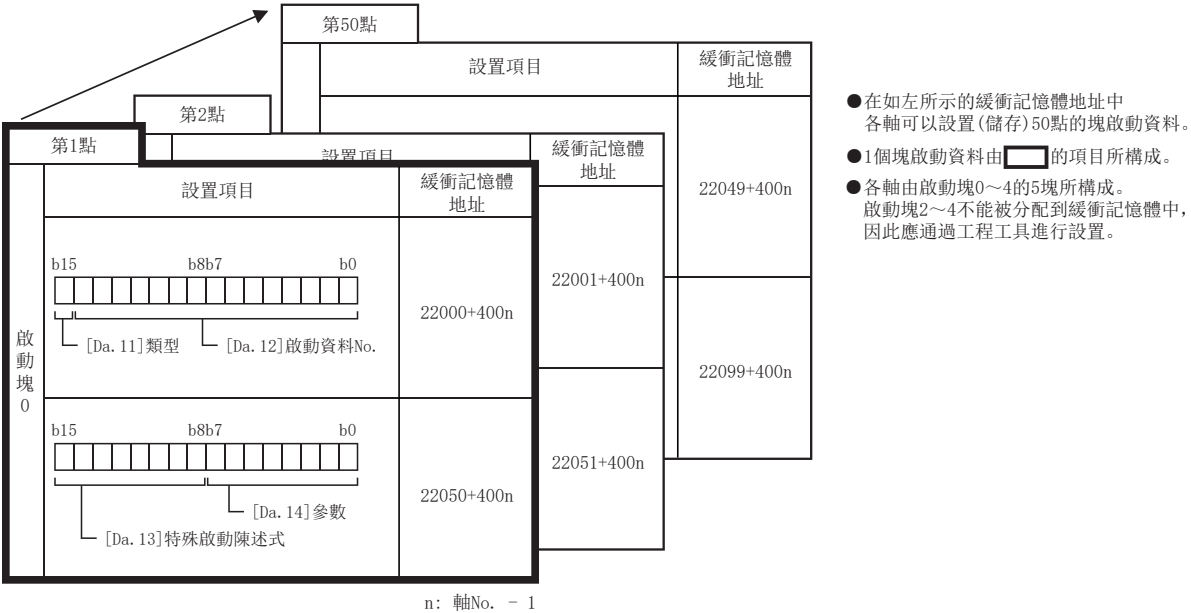
項目	處理內容
Ax	是計算的緩衝記憶體地址的軸編號。輸入1～8。
N	是計算的緩衝記憶體地址的定位資料No.。輸入1～100。
S	根據計算的緩衝記憶體地址，輸入下述值。 • 定位識別符 ([Da. 1]～[Da. 4]、[Da. 20]～[Da. 22])：0 • [Da. 10]M代碼/條件資料No./LOOP～LEND重複次數：1 • [Da. 9]停頓時間/JUMP目標定位資料No.：2 • [Da. 8]陳述式速度(低位16位)：4 • [Da. 8]陳述式速度(高位16位)：5 • [Da. 6]定位地址/移動量(低位16位)：6 • [Da. 6]定位地址/移動量(高位16位)：7 • [Da. 7]圓弧地址(低位16位)：8 • [Da. 7]圓弧地址(高位16位)：9

例

計算軸2的資料No. 1的 “[Da. 9]停頓時間/JUMP目標定位資料No.” 的地址的情況下
 $6000 + (1000 \times (2 - 1)) + 10 \times (1 - 1) + 2 = 7002$

塊啟動資料

對於塊啟動資料，在啟動塊0～啟動塊4的5個啟動塊中，分別可以分配1～50點。該啟動塊被分配在各軸中。塊啟動資料的構成如下所示。



使用程式設置塊啟動資料的情況下，應通過下述計算公式算出緩衝記憶體地址後進行設置。

■[Da. 11]類型、[Da. 12]啟動資料No.

計算公式如下所示。

- $22000 + (400 \times (Ax - 1)) + (200 \times M) + (P - 1)$

在各項目中輸入下述值進行計算。

項目	處理內容
Ax	是計算的緩衝記憶體地址的軸編號。輸入1～8。
M	是計算緩衝記憶體地址的啟動塊No.。輸入0～1。
P	是計算緩衝記憶體地址的塊啟動資料的點。輸入1～50。

例

計算下述條件的緩衝記憶體地址的情況下

- 軸3
- 啟動塊No. 1
- 塊啟動資料 點40

$$22000 + (400 \times (3 - 1)) + (200 \times 1) + (40 - 1) = 23039$$

■[Da. 13]特殊啟動陳述式、[Da. 14]參數

計算公式如下所示。

$$22050 + (400 \times (A_x - 1)) + (200 \times M) + (P - 1)$$

在各項目中輸入下述值進行計算。

項目	處理內容
A _x	是計算的緩衝記憶體地址的軸編號。輸入1~8。
M	是計算緩衝記憶體地址的啟動塊No.。輸入0~1。
P	是計算緩衝記憶體地址的塊啟動資料的點。輸入1~50。

例

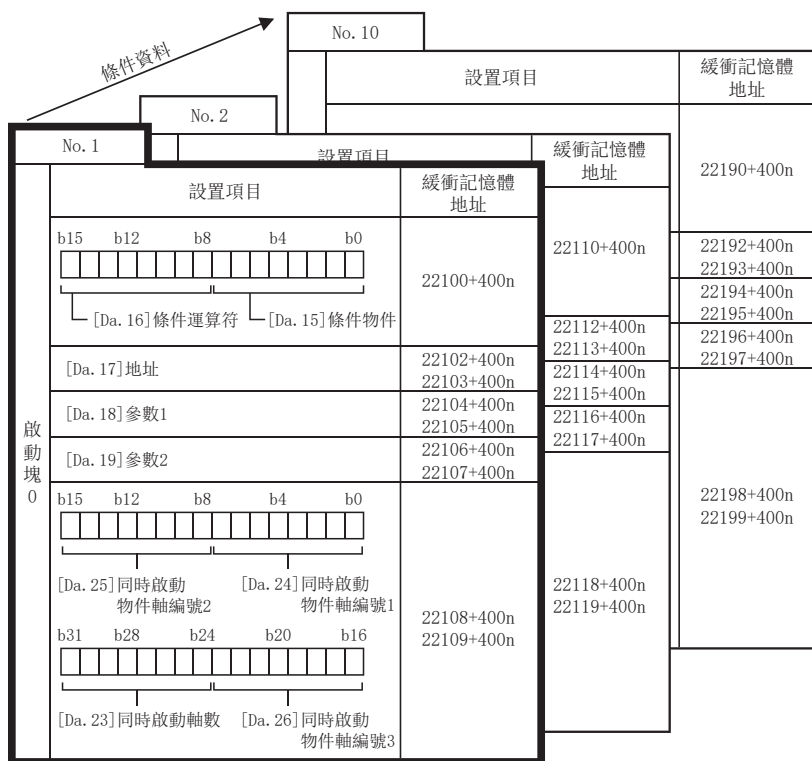
計算下述條件的緩衝記憶體地址的情況下

- 軸2
- 啟動塊No. 1
- 塊啟動資料 點25

$$22050 + (400 \times (2 - 1)) + (200 \times 1) + (25 - 1) = 22674$$

條件資料

對於條件資料，在啟動塊0至啟動塊4的5個啟動塊中，可分別分配No. 1至No. 10。該啟動塊被分配在各軸中。條件資料的結構如下所示。



n: 軸No. - 1

使用程式設置塊啟動資料的情況下，應通過下述計算公式算出緩衝記憶體地址後進行設置。

$$22100 + (400 \times (A_x - 1)) + (200 \times M) + (10 \times (Q - 1)) + R$$

- 在如左所示的緩衝記憶體地址中，各塊No. 最多可以設置(儲存)10個條件資料。
- 1個條件資料由  的項目所構成。
- 各軸由啟動塊0~4的5塊所構成。啟動塊2~4不能被分配到緩衝記憶體中，因此應通過工程工具進行設置。

在各項目中輸入下述值進行計算。

項目	處理內容
Ax	是計算的緩衝記憶體地址的軸編號。輸入1～8。
M	是計算緩衝記憶體地址的啟動塊No.。輸入0～1。
Q	是計算緩衝記憶體地址的條件資料No.。輸入1～10。
R	根據計算的緩衝記憶體地址，輸入下述值。 • [Da. 15]條件対象：0 • [Da. 16]條件運算符：0 • [Da. 17]地址(低位16位)：2 • [Da. 17]地址(高位16位)：3 • [Da. 18]參數1(低位16位)：4 • [Da. 18]參數1(高位16位)：5 • [Da. 19]參數2(低位16位)：6 • [Da. 19]參數2(高位16位)：7 • [Da. 23]～[Da. 26]同時啟動物件軸(低位16位)：8 • [Da. 23]～[Da. 26]同時啟動物件軸(高位16位)：9

例

計算下述條件的緩衝記憶體地址的情況下

- 軸4
- 啟動塊No. 1
- 條件資料 No. 5
- [Da. 19]參數2(低位16位)

$$22100 + (400 \times (4 - 1)) + (200 \times 1) + (10 \times (5 - 1)) + 6 = 23546$$

附2 SSCNETIII (/H) 對應設備 [FX5-SSC-S]

與MR-JE-B (F) 連接

伺服驅動器MR-JE-B可以使用SSCNETIII/H連接。

與MR-J4 (W) -B的規格比較

項目		MR-JE-B (F)	MR-J4 (W) -B
[Pr. 100] 伺服系列		48: MR-JE-_B (F)	32: MR-J4-_B_(-RJ)、MR-J4W_-_B (2軸一體、3軸一體)
詳細參數1	[Pr. 116] FLS信號選擇	可以使用伺服驅動器的外部輸入信號*1	可以使用伺服驅動器的外部輸入信號。
	[Pr. 117] RLS信號選擇		
	[Pr. 118] DOG信號選擇		
編碼器解析度		131072 pulses/rev	4194304 pulses/rev
無驅動器運行功能		可以*2	可以
驅動器間通信		不能	可以
虛擬伺服驅動器功能		不能	可以

*1 伺服驅動器的軟體版本為“C4”及以前時：

在使用MR-JE-B (F)時，在“[Pr. 116] FLS信號選擇”～“[Pr. 118] DOG信號選擇”中設置“1: 伺服驅動器”時，不發生軸出錯或報警，並且外部信號(上/下限極限開關、近點狗)無法執行動作。為了在使用MR-JE-B (F)時使用外部輸入信號時，應設置“2: 緩衝記憶體”。關於程式及系統組態，請參閱下述內容。

☞ 312頁 外部輸入信號設置功能

*2 在無驅動器運行模式中，類比地作為下述伺服驅動器及伺服馬達執行動作。

伺服驅動器類型: MR-J4-10B

電機類型: HG-KR053 (伺服馬達旋轉1圈的解析度: 4194304 pulses)

限制事項

伺服驅動器MR-JE-B (F) 與主電路電源及控制電源集成在一起。

因此，伺服驅動器的電源變為OFF時，控制器將無法與電源變為OFF的軸之後的軸進行通信。

通用變頻器FR-A800系列

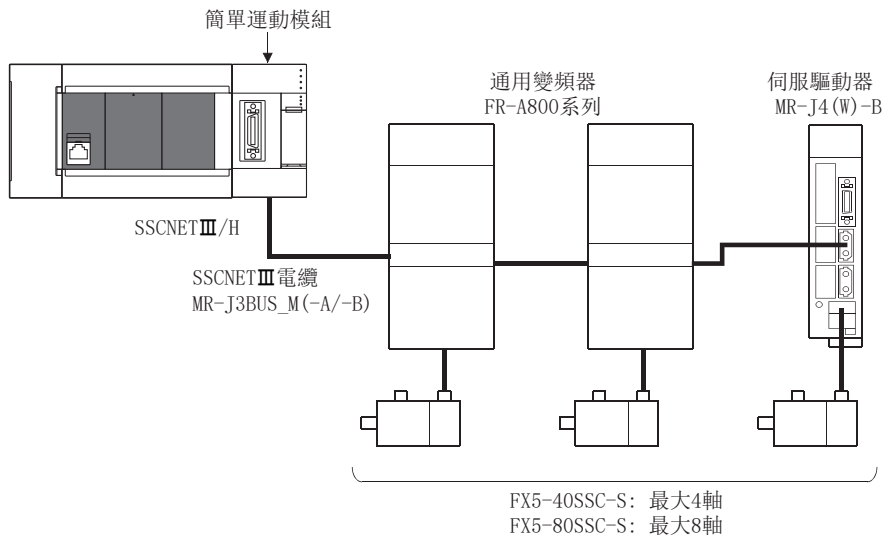
通過使用內置選單FR-A8AP及FR-A8NS，可以經由SSCNETⅢ/H連接通用變頻器FR-A800系列。

連接方法

■系統組態

使用了FR-A800系列的系統組態如下所示。

使用FR-A800系列的情況下，應將“[Pr. 97]SSCNET設置”設置為“1: SSCNETⅢ/H”。



■參數設置

連接FR-A800系列的情況下，應將以下參數設置到緩衝記憶體中後，進行快閃記憶體寫入。電源ON或CPU模組復位時，設置值將生效。

“[Pr. 97]SSCNET設置”： “1: SSCNETⅢ/H”

“[Pr. 100]伺服系列”： “68: FR-A800-1”、“69: FR-A800-2”

■FR-A800系列的參數管理

FR-A800系列中設置的參數不通過簡單運動模組管理。將變頻器正面的操作面板 (FR-DU08/FR-LU08/FR-PU07) 或變頻器設置軟體 FR Configurator2 直接連接到FR-A800系列上進行設置。關於FR-A800系列的設置項目的詳細內容，請確認FR-A800系列的使用說明書。

要點

在FR-A800系列與簡單運動模組連接的狀態下，變頻器側的參數“[Pr. 77]參數寫入選擇”為初始狀態時只有部分參數可以設置。改寫FR-A800系列參數的情況下，應設置為“2: 運行中也寫入參數”。

■進入位置範圍

伺服參數“進入位置範圍(PA10)”通過變頻器側的參數“[Pr. 426]定位完成寬度”進行設置。在進階同步控制下恢復凸輪軸的位置時，通過伺服參數“進入位置範圍(PA10)”進行檢查，但在FR-A800系列中不進行伺服參數設置，因此將“進入位置範圍”作為100[pulse] (固定值) 檢查。

■任意資料監視設置

可指定的資料類別如下所示。

資料類別	FR-A800系列中的名稱
有效負荷率	電機負荷率
負載慣量比	負荷慣量比
模型控制增益	位置閉環增益
母線電壓	變頻器輸出電壓
編碼器多旋轉計數器	編碼器多旋轉計數器
位置回饋	位置回饋
編碼器1旋轉內位置	編碼器1旋轉內位置
任意登錄監視地址	—

注意事項

使用了FR-A800系列的情況下，由於變頻器中的更新週期，各資料將延遲相當於“更新延遲時間 + 通信週期”的時間。各資料的更新延遲時間如下表所示。

資料類別	FR-A800系列的更新延遲時間
有效負荷率	10 ms
負載慣量比	10 ms
模型控制增益	10 ms
母線電壓	5 ms
編碼器多旋轉計數器	222 μs
位置回饋	222 μs
編碼器1旋轉內位置	222 μs

■外部輸入信號

經由FR-A800系列獲取外部輸入信號(FLS/RLS/DOG)的情況下，按以下方式進行設置。

- 將“[Pr. 116]FLS信號選擇”、“[Pr. 117]RLS信號選擇”、“[Pr. 118]DOG信號選擇”設置為“1: 伺服驅動器”
- 關於變頻器側的參數設置，請參閱FR-A800系列的使用說明書。

與MR-J4(W)-B的規格比較

項目		FR-A800系列*1	MR-J4(W)-B
[Pr. 100] 伺服系列		68: FR-A800-1 69: FR-A800-2	32: MR-J4-_B_(RJ)、MR-J4W_-_B(2軸一體、3軸一體)
伺服驅動器的參數管理		在變頻器中直接設置(不通過簡單運動模組管理。)	通過簡單運動模組管理
詳細參數1	[Pr. 116]FLS信號選擇	可以使用FR-A800系列的外部輸入信號。	可以使用伺服驅動器的外部輸入信號。
	[Pr. 117]RLS信號選擇		
	[Pr. 118]DOG信號選擇		
擴展參數	[Pr. 91]～[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置	可以監視以下項目。 1: 電機負荷率 4: 負荷慣量比 5: 位置閉環增益 6: 變頻器輸出電壓 8: 編碼器多旋轉計數器 20: 位置回饋 21: 編碼器1旋轉內位置 最高位1 + 地址值: 任意登錄監視地址	可以監視以下項目。 1: 有效負荷率 2: 再生負荷率 3: 峰值負荷率 4: 負載慣量比 5: 模型控制增益 6: 母線電壓 7: 伺服馬達旋轉速度 8: 編碼器多旋轉計數器 9: 模組耗電量 10: 瞬間發生轉矩 12: 伺服馬達熱敏電阻溫度 13: 等效干擾轉矩 14: 過負荷報警餘量 15: 誤差過大報警餘量 16: 整定時間 17: 過衝量 18: 編碼器內部氣溫 20: 位置回饋 21: 編碼器1旋轉內位置 22: 選擇滯留脈衝 23: 模組累計功耗 24: 機械端編碼器資訊1 25: 機械端編碼器資訊2 26: Z相計數器 27: 伺服馬達端・機械端位置偏差 28: 伺服馬達端・機械端速度偏差 30: 模組耗電量(2字) 最高位1 + 地址值: 任意登錄監視地址
絕對位置系統		不能	可以
原點復位方式		近點狗式、計數式1、計數式2、資料設置式、基準點信號檢測式	
定位控制、擴展控制		位置控制模式、速度控制模式、轉矩控制模式	位置控制模式、速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式
增益切換陳述式		有效	有效
PI-PID切換陳述式		有效	有效
控制環路(半閉環/全閉環)切換陳述式		無效	全閉環控制對應伺服驅動器連接時有效
伺服參數寫入・讀取		不能	可以
無驅動器運行		可以*2 (無驅動器運行中，類比地作為伺服驅動器類型: MR-J4-10B、電機類型: HG-KR053(伺服馬達旋轉1圈的解析度: 4194304 pulse/rev)執行動作。)	可以
驅動器間通信		不能	可以*3
伺服參數出錯編號的監視		不能	可以
伺服報警/報警		“伺服報警/報警”中將儲存FR-A800系列檢測出的出錯代碼/報警代碼。	“伺服報警/報警”中將儲存伺服驅動器檢測出的報警代碼/報警代碼。
程式工具		不可使用MR Configurator2。 使用FR-DU08/FR-LU08/FR-PU07或FR Configurator2。	可使用MR Configurator2。

*1 關於FR-A800系列的詳細內容，請確認FR-A800系列的規格。

*2 FR-A800系列中設置的參數不通過簡單運動模組管理，因此在無驅動器運行模式中，其動作將變為將伺服參數“旋轉方向選擇/移動方向選擇 (PA14)”按以下方式設置時的動作。

設置項目	設置值	內容
PA14	旋轉方向選擇/移動方向選擇	0
		定位地址增加時：CCW或正方向 定位地址減少時：CW或負方向

*3 關於可使用的伺服驅動器，請參閱各伺服驅動器的技術資料集。

控制方面的注意事項

■絕對位置系統 (ABS)/增量系統 (INC)

使用了FR-A800系列的情況下，不能使用絕對位置系統 (ABS)。在伺服參數“絕對位置檢測系統 (PA03)”中設置了“1：有效(在絕對位置檢測系統中使用。)”的情況下，也將作為增量系統執行動作。

- 投入簡單運動模組電源時，原點復位請求將變為ON，進給當前值將變為0。(僅變頻器電源OFF → ON時進給當前值也變為0。)
- 在絕對位置系統中不會檢出“原點資料不正確”報警(報警代碼：093CH)、“SSCNET通信異常”(報警代碼：093EH)。

■控制模式

可使用的控制模式如下所示。

- 位置控制模式(位置控制、包括位置閉環的速度控制)
- 速度控制模式(不包括位置閉環的速度控制)
- 轉矩控制模式(轉矩控制)

但是，不能切換為擴展控制“速度・轉矩控制”的擋塊控制模式。切換為擋塊控制模式時將發生出錯“不支援擋塊控制”(出錯代碼：19E7H)且停止當前的控制。

此外，在“[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”的“轉矩初始值選擇(b4~b7)”中，不能設置“1：回饋轉矩”。設置的情況下，控制模式切換時將發生報警“轉矩初始值選擇禁止”(報警代碼：09E5H)，變為與切換之後的陳述式值選擇了“0：陳述式轉矩”的情況下相同。

■伺服參數更改請求

伺服參數的更改請求(“[Cd. 130]伺服參數寫入請求”～ “[Cd. 132]更改資料”)不可執行。對FR-A800系列實施了1字/2字寫入的情況下，參數寫入將失敗，“[Cd. 130]伺服參數寫入請求”中將儲存“3”。

■驅動器間通信

不支援驅動器間通信。

■監視資料

“[Md. 107]參數出錯編號”中始終儲存“0”。此外，“絕對位置丟失中”([Md. 108]伺服狀態1：b14)為常時OFF。

■陳述式速度

如果以大於FR-A800系列的最大旋轉數的陳述式速度運行，則停止位置可能會過沖。

FR-A800系列檢測出的出錯/報警

在FR-A800系列中檢測到出錯的情況下，“[Md. 23]軸出錯編號”中將儲存出錯代碼(1C80H)。此外，“[Md. 114]伺服報警”中將儲存FR-A800系列的報警編號。但是，“[Md. 107]參數出錯編號”中始終儲存“0”。

在FR-A800系列中檢測到報警的情況下，“[Md. 24]軸報警編號”中將儲存報警代碼(0C80H)。此外，“[Md. 114]伺服報警”中將儲存FR-A800系列的報警編號。

關於出錯、報警的詳細內容，請確認FR-A800系列的使用說明書。

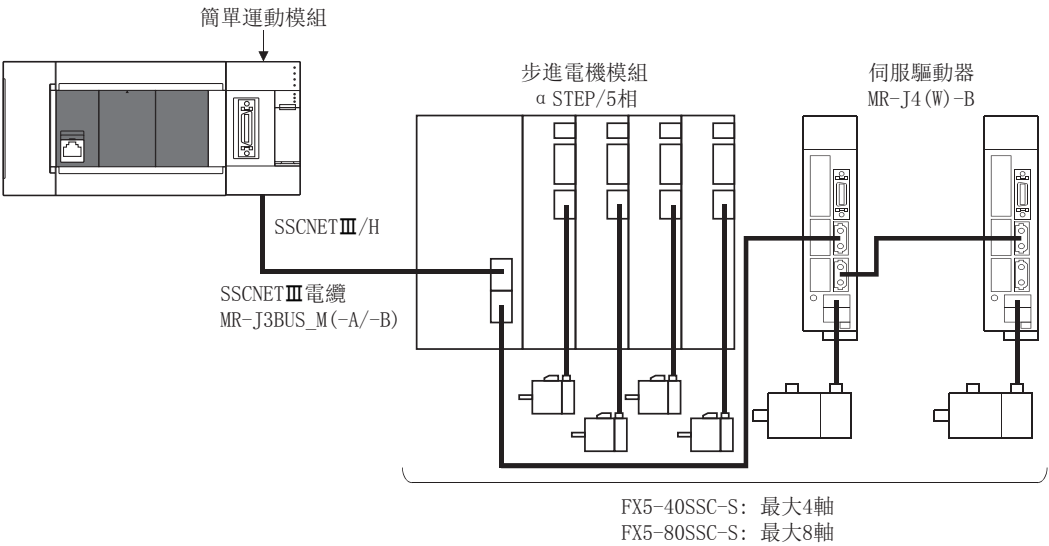
東方馬達株式會社制步進電機模組 α STEP/5相

可以與東方馬達株式會社制步進電機模組αSTEP/5相使用SSCNETⅢ/H進行連接。
關於步進電機模組的詳細內容，請聯繫最近的東方馬達分公司或銷售辦事處。

連接方法

■系統組態

使用了αSTEP/5相的系統組態如下所示。



■參數設置

使用αSTEP/5相的情況下，應對以下參數進行設置。

n: 軸No. - 1

設置項目		設置值	出廠時的初始值	緩衝記憶體地址
[Pr. 100]	伺服系列	97: αSTEP/5相(東方馬達株式會社制)	0	28400+100n

要點 🔍

在系統設置中，不是依據要連接的步進電機數，而是需要依據所使用步進電機模組可連接的軸數進行軸設置。
(例如，使用2軸模組時，即使要連接的電機為1軸，在系統設置中也需要進行2軸的設置。)
αSTEP/5相中設置的伺服參數，不通過簡單運動模組管理。

與MR-J4(W)-B的規格比較

項目		αSTEP	5相	MR-J4(W)-B
[Pr. 100] 伺服系列		97: αSTEP/5相(東方馬達株式會社制)	97: αSTEP/5相(東方馬達株式會社制)	32: MR-J4- _B_ (-RJ)、MR-J4W- _B_ (2軸一體、3軸一體)
伺服驅動器的參數管理		通過αSTEP管理	通過5相管理	通過簡單運動模組管理
詳細參數1	[Pr. 116] FLS信號選擇	可以使用αSTEP的外部輸入信號。	可以使用5相的外部輸入信號。	可以使用伺服驅動器的外部輸入信號。
	[Pr. 117] RLS信號選擇			
	[Pr. 118] DOG信號選擇			
擴展參數		[Pr. 91]～[Pr. 94] 任意資料監視資料類別設置 可以監視以下項目。 8: 編碼器多旋轉計數器 20: 位置回饋 21: 編碼器1旋轉內位置 29: 外部編碼器計數值 最高位1 + 地址值: 任意登錄監視地址	可以監視以下項目。 8: 編碼器多旋轉計數器 20: 位置回饋 21: 編碼器1旋轉內位置 29: 外部編碼器計數值 最高位1 + 地址值: 任意登錄監視地址	可以監視以下項目。 1: 有效負荷率 2: 再生負荷率 3: 峰值負荷率 4: 負載慣量比 5: 模型控制增益 6: 母線電壓 7: 伺服馬達旋轉速度 8: 編碼器多旋轉計數器 9: 模組耗電量 10: 瞬間發生轉矩 12: 伺服馬達熱敏電阻溫度 13: 等效干擾轉矩 14: 過負荷報警餘量 15: 誤差過大報警餘量 16: 整定時間 17: 過衝量 18: 編碼器內部氣溫 20: 位置回饋 21: 編碼器1旋轉內位置 22: 選擇滯留脈衝 23: 模組累計功耗 24: 機械端編碼器資訊1 25: 機械端編碼器資訊2 26: Z相計數器 27: 伺服馬達端・機械端位置偏差 28: 伺服馬達端・機械端速度偏差 30: 模組耗電量(2字) 最高位 1 + 地址值: 任意登錄監視地址
絕對位置系統		可以	不能	可以
無線長進給		可以	可以	可以
原點復位方式		計數式2、資料設置式、驅動器原點復位式	計數式2、資料設置式、驅動器原點復位式	近點狗式、計數式1、計數式2、資料設置式、基準點信號檢測式
定位控制、擴展控制		位置控制模式	位置控制模式	位置控制模式、速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式
增益切換陳述式		無效	無效	有效
PI-PID切換陳述式		無效	無效	有效
控制環路(半閉環/全閉環)切換陳述式		無效	無效	全閉環控制對應伺服驅動器連接時有效
無驅動器運行		不能 ^{*1}	不能 ^{*1}	可以 (無驅動器運行中, 類比地作為伺服驅動器類型: MR-J4-10B、電機類型: HG-KR053(伺服馬達旋轉1圈的解析度: 4194304 pulse/rev)執行動作。)
伺服參數更改請求		可以	可以	可以(1字寫入)
驅動器間通信		不能	不能	可以
伺服參數出錯編號的監視		不能	不能	可以
伺服報警/報警		“伺服報警/報警”中將儲存αSTEP檢測出的出錯代碼/報警代碼、驅動器原點復位時的運行出錯代碼。	“伺服報警/報警”中將儲存5相檢測出的出錯代碼/報警代碼、驅動器原點復位時的運行出錯代碼。	“伺服報警/報警”中將儲存伺服驅動器檢測出的報警代碼/報警代碼。

項目	αSTEP	5相	MR-J4(W)-B
[Md. 108] 伺服狀態1	b0: 就緒ON b1: 伺服ON b7: 報警中 b12: 進入位置 b13: 電流下降中 b14: 絕對位置丟失中	b0: 就緒ON b1: 伺服ON b7: 報警中 b12: 進入位置 b13: 電流下降中 b14: 絕對位置丟失中	b0: 就緒ON b1: 伺服ON b2、b3: 控制模式 b4: 增益切換中 b5: 全閉環控制切換中 b7: 報警中 b12: 進入位置 b13: 轉矩限制中 b14: 絕對位置丟失中 b15: 警告中
[Md. 119] 伺服狀態2	—	—	b0: 零點通過 b3: 零速度中 b4: 速度限制中 b8: PID控制中
[Md. 500] 伺服狀態7	b9: 驅動器運行報警中	b9: 驅動器運行報警中	—
程式工具	不可使用MR Configurator2。 使用αSTEP資料編輯軟體。	不可使用MR Configurator2。 使用5相資料編輯軟體。	可使用MR Configurator2。
伺服輸入軸類型	可設置(有限制*2)	可設置(有限制*2)	可設置

*1 無驅動器運行時為未連接狀態。

*2 使用絕對位置系統(ABS)時，伺服輸入軸類型“3: 伺服陳述式值”、“4: 回饋值”無法使用。設置上述類型的情況下，有時無法正確復原伺服輸入軸當前值，所以請設置為“1: 進給當前值”、“2: 實際當前值”後使用。

控制方面的注意事項

■絕對位置系統(ABS)/增量系統(INC)

對於ABS/INC設置，應通過連接的αSTEP/5相實施。

設置為INC的情況下，存在以下限制。

- 僅切斷、重新接通簡單運動模組的電源的情況下，“[Md. 20]進給當前值”變為不定值。

■原點復位

αSTEP/5相的原點復位，方式及部分動作與使用伺服驅動器時不同。

- 可使用的原點復位方式

○：可以執行，×：不能執行

[Pr. 43]原點復位方式	執行可否
近點狗式	×*1
計數式1	×*1
計數式2	○
資料設置式	○
基準點信號檢測式	×*1
驅動器原點復位式	○

*1 發生出錯“原點復位方式不正確出錯”(出錯代碼: 1979H)，不執行原點復位。

- 驅動器原點復位式

原點復位方式“驅動器原點復位式”的動作概要如下所示。

根據在αSTEP/5相中設置的定位模式進行原點復位。原點復位的設置值，請在αSTEP/5相的參數中進行設置。

在驅動器原點復位式時，在αSTEP/5相中檢查伺服外部信號狀態。

簡單運動模組與簡單運動模組的邏輯設置無關，將上限限位、下限限位、近點狗的信號狀態以設置的值發送到αSTEP/5相中。

原點復位的動作及參數([Pr. 116]FLS信號選擇、[Pr. 117]RLS信號選擇、[Pr. 118]DOG信號選擇)的“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”

依存於αSTEP/5相的規格，請參閱αSTEP/5相的手冊進行設置。關於簡單運動模組中可設置的參數，請參閱下述內容。

394頁 原點復位用參數的設置項目

本方式在步進驅動器以外的情況下不可執行，如果執行則發生出錯“原點復位方式不正確出錯”(出錯代碼: 1979H)。

• 驅動器原點復位式後的間隙補償

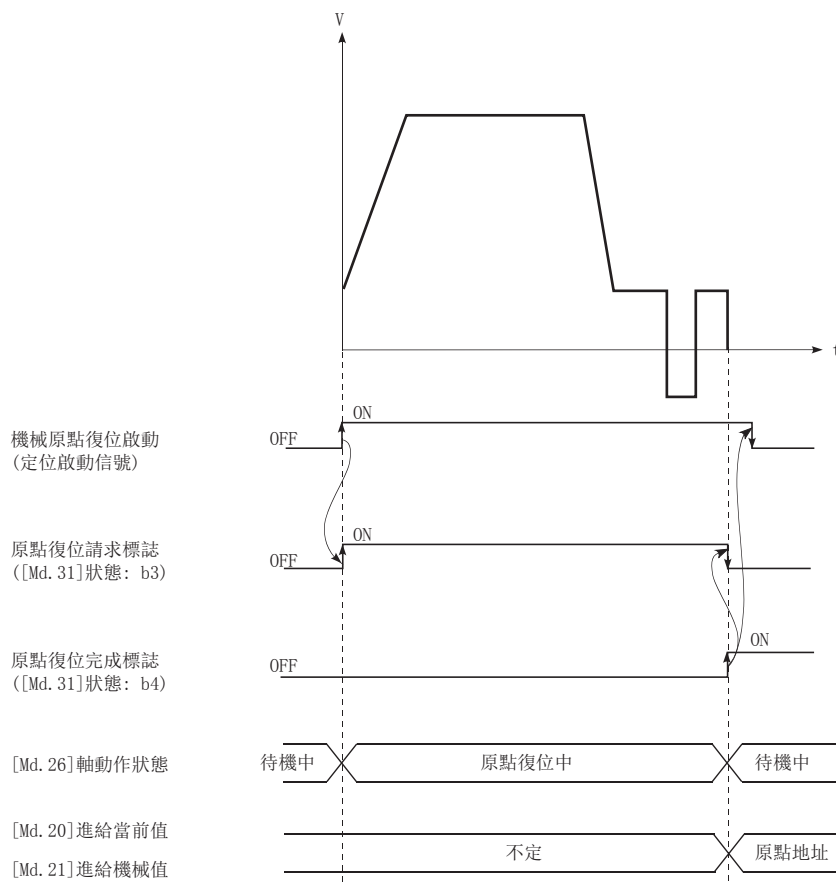
在簡單運動模組設置了“[Pr. 11]間隙補償量”的情況下，驅動器原點復位後的定位等軸動作中，判斷是否要從簡單運動模組的“[Pr. 44]原點復位方向”進行間隙補償。向“[Pr. 44]原點復位方向”的同一方向進行定位的情況下不進行間隙補償，向“[Pr. 44]原點復位方向”的反方向進行定位的情況下進行間隙補償。

但是，驅動器原點復位時是根據 α STEP/5相參數的原點復位方向進行原點復位，所以請確保簡單運動模組的“[Pr. 44]原點復位方向”和 α STEP/5相參數的原點復位方向為同一方向。

[動作圖]

啟動機械原點復位。

(根據在 α STEP/5相中設置的定位模式進行原點復位。)



■ 伺服OFF

- 5相(開環控制組態)的情況下，伺服OFF並以外力驅動電機時無法進行位置檢測，所以不更新電機位置資訊。
- 伺服OFF中請勿旋轉電機。如果電機旋轉，則會發生位置偏移。
- 5相(開環控制組態)的情況下，如果進入伺服OFF狀態，則“原點復位請求標誌”([Md. 31]狀態: b3)變為ON。伺服ON後，請重新進行原點復位。
- 5相(開環控制組態)且附帶編碼器的情況下，通過監視任意資料監視中的“位置回饋”和“外部編碼器計數值”，可以檢查位置偏移及失調。關於編碼器計數值的單位及增加方向、檢查方法等，請參閱 α STEP/5相的手冊。

■ 控制模式

僅位置控制模式(位置控制、包括位置閉環的速度控制等)可以使用。擴展控制的速度控制模式、轉矩控制模式(不包括位置閉環的速度控制、轉矩控制、擋塊控制)不可使用。如果進行控制模式切換，則發生報警“控制模式切換不正確”(報警代碼: 09EAH)，不進行切換。

■伺服參數

- 伺服參數的管理

在簡單運動模組中，將不管理 α STEP/5相的參數。因此，在簡單運動模組與 α STEP/5相通信的狀態下，即使更改 α STEP/5相側的參數也不被反映到簡單運動模組的緩衝記憶體中。

- 伺服參數更改請求

伺服參數的更改請求（“[Cd. 130] 伺服參數寫入請求”～“[Cd. 132] 更改資料”）可以執行。此外， α STEP/5相的伺服參數是以2字單位管理，可以將“[Cd. 130] 伺服參數寫入請求”設置為“1”（1字寫入請求）及“2”（2字寫入請求）。

關於更改參數的指定方法，請參閱 α STEP/5相的手冊。

將 α STEP/5相的電源置為OFF的情況下，通過伺服參數更改請求更改的參數將變為無效，通過 α STEP/5相資料編輯軟體寫入的值將生效。

■任意資料監視

可指定的資料類別如下所示。

資料類別	單位
編碼器多旋轉計數器	[rev]
位置回饋(使用點數: 2點)	[pulse]
編碼器1旋轉內位置(使用點數: 2點)	[pulse]
外部編碼器計數值(使用點數: 2點)	[pulse]
任意登錄監視地址	—

■增益切換陳述式、PI-PID切換請求、半閉環・全閉環切換請求

無法使用增益切換陳述式、PI-PID切換請求、半閉環・全閉環切換請求。

■驅動器間通信

不支援驅動器間通信。

伺服參數中設置了驅動器間通信時，設置將被忽略。

■轉矩限制

簡單運動模組中設置的轉矩限制值將被忽略。應在驅動器側的參數中進行設置。

■軸監視資料

- “[Md. 104] 電機電流值”始終為“0”。在未設置任意資料監視的情況下，“[Md. 109] 再生負荷率/任意資料監視輸出1”、“[Md. 110] 有效負荷率/任意資料監視輸出2”、“[Md. 111] 峰值負荷率/任意資料監視輸出3”將為“0”。
- “零點通過”([Md. 119] 伺服狀態2: b0) 為常時OFF。
- “零速度中”([Md. 119] 伺服狀態2: b3)、“速度限制中”([Md. 119] 伺服狀態2: b4) 為常時OFF。
- “[Md. 113] 半閉環・全閉環狀態”始終為“0”。
- “[Md. 107] 參數出錯編號”始終儲存“0”。
- “進入位置”([Md. 108] 伺服狀態1: b12) 在軸動作中變為OFF。軸動作完成時變為ON。

■無驅動器運行

針對 α STEP/5相軸，無法使用無驅動器運行。執行無驅動器運行後， α STEP/5相設置軸變為未連接。

■進入位置範圍

在進階同步控制下恢復凸輪軸的位置時，通過伺服參數“進入位置範圍”(PA10)進行檢查，但在 α STEP/5相中不進行伺服參數設置，因此將“進入位置範圍”作為100[pulse]檢查。

αSTEP/5相檢測出的出錯/報警

■出錯

在αSTEP/5相中發生出錯時，出錯檢測用信號將變為ON，“[Md. 23]軸出錯編號”中將儲存出錯代碼(1C80H)。此外，“[Md. 114]伺服報警”中將儲存αSTEP/5相的伺服報警(0x00～0xFF)。不儲存報警詳細編號。但是，“[Md. 107]參數出錯編號”中始終儲存“0”。

原點復位方式選擇驅動器原點復位式後檢測出原點復位出錯時，“[Md. 23]軸出錯編號”中將儲存“驅動器原點復位式出錯”(出錯代碼：194BH)。此外，“驅動器運行報警中”([Md. 500]伺服狀態7: b9)變為ON，“[Md. 502]驅動器運行報警編號”中將儲存αSTEP/5相中發生的運行報警。

關於詳細內容，請確認αSTEP/5相的規格。

■報警

αSTEP/5相中不會發生報警。

CKD日機電裝株式會社制伺服驅動器VCII系列/VPH系列

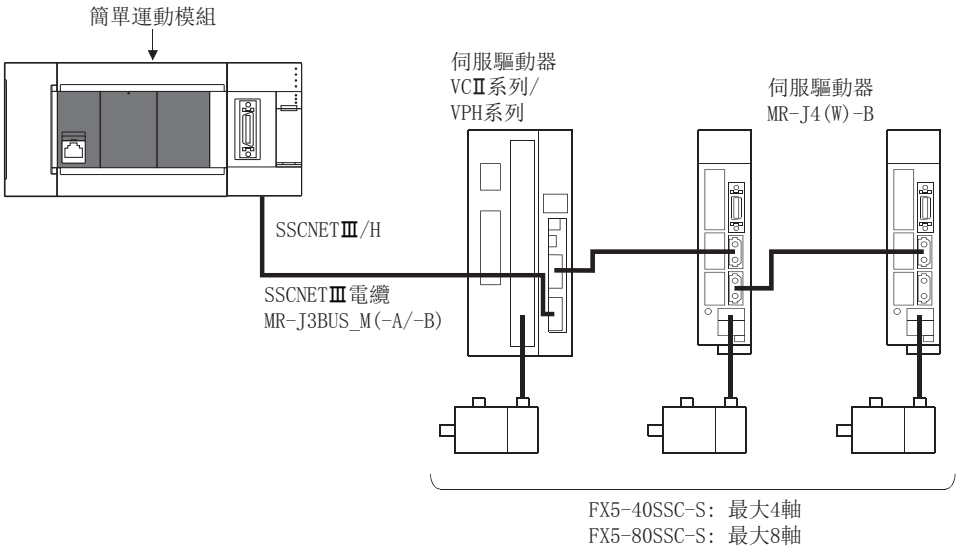
將CKD日機電裝株式會社制伺服驅動器VCII系列/VPH系列通過SSCNETIII/H連接，可以對同公司生產的直驅τDISC/τiD軋輥/τ伺服羅盤/τ線性平臺等進行控制。

關於VCII系列/VPH系列的詳細內容，請聯繫CKD日機電裝株式會社海外銷售辦事處。

連接方法

■系統組態

使用了VCII系列/VPH系列的系統組態如下所示。



■參數設置

連接VCII系列/VPH系列的情況下，應對以下參數進行設置。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	出廠時的初始 值	緩衝記憶體地址
[Pr. 100] 伺服系列	96: VCII系列 (CKD日機電裝株式會社制) 99: VPH系列 (CKD日機電裝株式會社制)	0	28400+100n

要點

VCII系列/VPH系列中設置的參數不通過簡單運動模組管理。

與MR-J4(W)-B的規格比較

項目		VCII系列/VPH系列*1	MR-J4(W)-B
[Pr. 100] 伺服系列		96: VCII (CKD日機電裝株式會社制) 99: VPH (CKD日機電裝株式會社制)	32: MR-J4-_B_(-RJ)、MR-J4W-_B_(2軸一體、3軸一體)
伺服驅動器的參數管理		通過VCII系列/VPH系列管理	通過簡單運動模組管理
輸入濾波器設置		不可設置(固定值0.88 ms)	可設置
詳細參數1	[Pr. 116] FLS信號選擇	可以使用VCII系列/VPH系列的外部輸入信號。	可以使用伺服驅動器的外部輸入信號。
	[Pr. 117] RLS信號選擇		
	[Pr. 118] DOG信號選擇		
擴展參數		[Pr. 91]～[Pr. 94] 任意資料監視資料類別設置 可以監視以下項目。 1: 有效負荷率 2: 再生負荷率 3: 峰值負荷率 5: 位置閉環增益 6: 母線電壓*6 8: 編碼器多旋轉計數器 20: 位置回饋 21: 編碼器1旋轉內位置 最高位1 + 地址值: 任意登錄監視地址	可以監視以下項目。 1: 有效負荷率 2: 再生負荷率 3: 峰值負荷率 4: 負載慣量比 5: 模型控制增益 6: 母線電壓 7: 伺服馬達旋轉速度 8: 編碼器多旋轉計數器 9: 模組耗電量 10: 瞬間發生轉矩 12: 伺服馬達熱敏電阻溫度 13: 等效干擾轉矩 14: 過負荷報警餘量 15: 誤差過大報警餘量 16: 整定時間 17: 過衝量 18: 編碼器內部氣溫 20: 位置回饋 21: 編碼器1旋轉內位置 22: 選擇滯留脈衝 23: 模組累計功耗 24: 機械端編碼器資訊1 25: 機械端編碼器資訊2 26: Z相計數器 27: 伺服馬達端・機械端位置偏差 28: 伺服馬達端・機械端速度偏差 30: 模組耗電量(2字) 最高位1 + 地址值: 任意登錄監視地址
絕對位置系統		可以*2	可以
無線長進給		可以*3	可以
原點復位方式		近點狗式、計數式1、計數式2、資料設置式、基準點信號檢測式	
定位控制、擴展控制		位置控制模式、速度控制模式、轉矩控制模式	位置控制模式、速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式
轉矩限制值更改		可以(個別設置: 有限制*4)	可以
增益切換陳述式		有效	有效
PI-PID切換陳述式		VCII系列: 有效 VPH系列: 無效	有效
控制環路(半閉環/全閉環)切換陳述式		無效	全閉環控制對應伺服驅動器連接時有效
無驅動器運行		可以(無驅動器運行中, 類比地作為伺服驅動器類型: MR-J4-10B、電機類型: HG-KR053(伺服馬達旋轉1圈的解析度: 4194304 pulse/rev)執行動作。)	可以
伺服參數更改請求		可以(2字寫入)	可以(1字寫入)
驅動器間通信		不能	可以*5
伺服參數出錯編號的監視		不能	可以
伺服報警/報警		“伺服報警/報警”中將儲存VCII系列/VPH系列檢測出的出錯代碼/報警代碼。	“伺服報警/報警”中將儲存伺服驅動器檢測出的報警代碼/報警代碼。
程式工具		不可使用MR Configurator2。 使用VCII/VPH資料編輯軟體。	可使用MR Configurator2。

- *1 關於VCII系列/VPH系列的詳細內容，請確認VCII系列/VPH系列的規格。
- *2 CKD日機電裝株式會社制直驅 τ DISC系列，可以在-2147483648～2147483647的範圍內恢復絕對位置。關於根據VCII系列/VPH系列版本的限制，請確認VCII系列/VPH系列的規格。
- *3 使用VCII系列/VPH系列的虛擬編碼器脈衝數功能時，可進行無限長進給。不使用本功能的情況下，無法實現無限長進給。關於本功能的詳細內容請確認VCII系列/VPH系列的規格。
- *4 根據VCII系列/VPH系列的版本轉矩限制方向規格有所不同。詳細內容，請確認VCII系列/VPH系列的規格。
- *5 關於可使用的伺服驅動器，請參閱各伺服驅動器的技術資料集。
- *6 使用VPH系列時，可以監視。

控制方面的注意事項

■絕對位置系統(ABS)/增量系統(INC)

對於ABS/INC設置，應通過連接的VCII系列/VPH系列實施。

■無線長進給

使用VCII系列/VPH系列的虛擬編碼器脈衝數功能時，可進行無限長進給。不使用本功能的情況下，如果編碼器多旋轉計數器 × 編碼器解析度 + 編碼器1旋轉內位置超出-2147483648～2147483647的範圍，則發生伺服報警61468(F01CH)“絕對值編碼器溢出異常”，並停止運行。

■原點復位

在VCII系列/VPH系列參數“SSCNETIII通信模式時的功能選擇”的第1位中設置了“1”的情況下，即使不通過零點也可進行原點復位。(電源投入後的原點復位，無需通過電機Z相即可執行。)設為“0”時，在不通過電機Z相(電機基準位置信號)的情況下進行原點復位，會發生出錯“原點復位零點未通過”(出錯代碼：197AH)。

將VPH系列的參數“打號裝置通過選擇”設置為“可原點復位”時，接通電源後，無需通過電機Z相即可執行原點復位。設為“打號裝置通過後可原點復位”時，在不通過電機Z相的情況下進行原點復位，會發生出錯“原點復位零點未通過”(出錯代碼：197AH)。

■控制模式

可使用的控制模式如下所示。

- 位置控制模式(位置控制、包括位置閉環的速度控制)
- 速度控制模式(不包括位置閉環的速度控制)
- 轉矩控制模式(轉矩控制)

但是，不能切換為擴展控制“速度・轉矩控制”的擋塊控制模式。切換為擋塊控制模式時將發生出錯“不支援擋塊控制”(出錯代碼：19E7H)且停止當前的控制。

此外，在“[Pr. 90]速度・轉矩控制模式動作設置”的“轉矩初始值選擇(b4～b7)”中，不能設置“1: 回饋轉矩”。設置的情況下，控制模式切換時將發生報警“轉矩初始值選擇禁止”(報警代碼：09E5H)，變為與切換之後的陳述式值選擇了“0: 陳述式轉矩”的情況下相同。

■伺服參數

- 伺服參數的管理

在簡單運動模組中，將不管理VCII系列/VPH系列的參數。因此，在簡單運動模組與VCII系列/VPH系列通信的狀態下，即使更改VCII系列/VPH系列側的參數也不被反映到簡單運動模組的緩衝記憶體中。

- 伺服參數更改請求

伺服參數的更改請求(“[Cd. 130]伺服參數寫入請求”～“[Cd. 132]更改資料”)可以執行。但是，VCII系列/VPH系列的伺服參數是以2字單位管理，因此必須將“[Cd. 130]伺服參數寫入請求”設置為“2: 2字寫入請求”後實施參數寫入。對VCII系列/VPH系列實施了1字寫入的情況下，參數寫入將失敗，“[Cd. 130]伺服參數寫入請求”中將儲存“3”。

通過伺服參數更改請求更改了VCII系列/VPH系列的伺服參數的情況下，不能通過VCII/VPH資料編輯軟體確認伺服參數更改後的參數值。此外，將VCII系列/VPH系列的電源置為OFF的情況下，通過伺服參數更改請求更改的參數將變為無效，通過VCII/VPH資料編輯軟體寫入的值將生效。

■任意資料監視

可指定的資料類別如下所示。

資料類別	單位
有效負荷率	[%]
再生負荷率	[%]
峰值負荷率	[%]
模型控制增益	[rad/s]
母線電壓*1	[V]
編碼器多旋轉計數器	[rev]
位置回饋(使用點數: 2點)	[pulse]
編碼器1旋轉內位置(使用點數: 2點)	[pulse]
任意登錄監視地址	—

*1 使用VPH系列時，可以監視。

■增益切換陳述式、PI-PID切換請求、半閉環・全閉環切換請求

增益切換陳述式、PI-PID切換請求可以使用。

半閉環・全閉環切換請求無效。

■驅動器間通信

不支援驅動器間通信。將伺服參數設置為驅動器之間通信的情況下，投入電源時將發生出錯“驅動器之間通訊設定出錯”(出錯代碼: 1C93H)，而無法與包括VCII系列/VPH系列在內的所有伺服驅動器連接。

VCII系列/VPH系列檢測出的出錯/報警

在VCII系列/VPH系列中發生出錯時，出錯檢測用信號將變為ON，“[Md. 23]軸出錯編號”中將儲存出錯代碼(1C80H)。此外，“[Md. 114]伺服報警”中將儲存VCII系列/VPH系列的伺服報警(0x00～0xFF)。不儲存報警詳細編號。但是，“[Md. 107]參數出錯編號”中始終儲存“0”。

關於出錯、報警的詳細內容請確認VCII系列/VPH系列的規格。

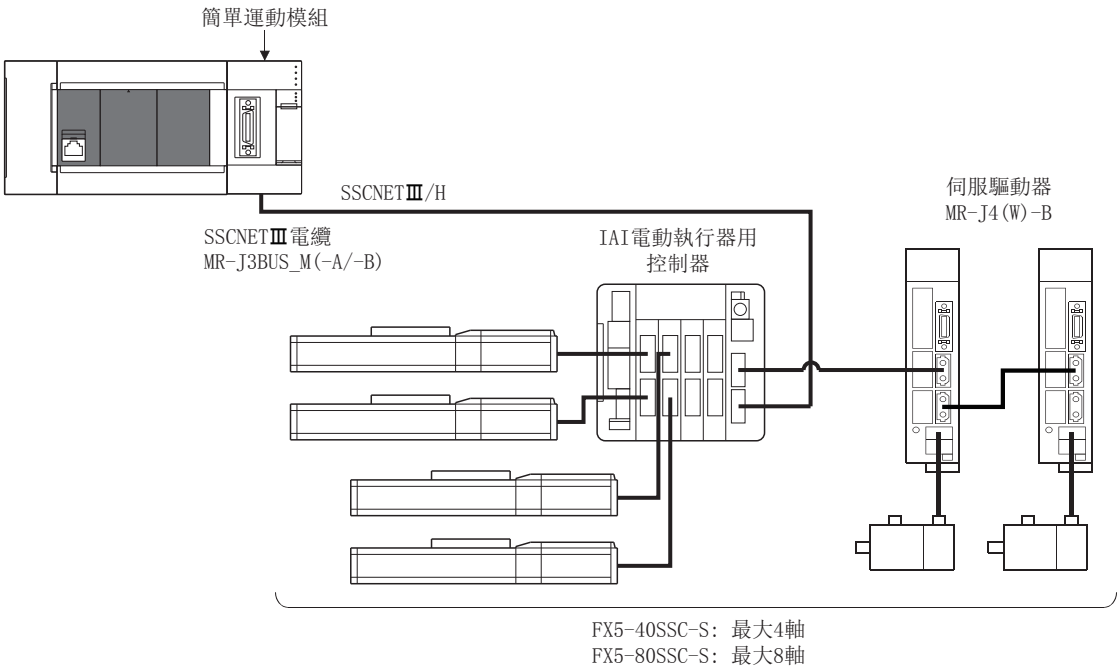
株式會社IAI制IAI電動執行器用控制器

可以使用SSCNETⅢ/H與株式會社IAI制IAI電動執行器用控制器連接。關於IAI電動執行器用控制器的詳細內容，請聯繫最近的IAI銷售辦事處。

連接方法

■系統組態

使用了IAI電動執行器用控制器的系統組態如下所示。



■參數設置

使用IAI電動執行器用控制器的情況下，應對以下參數進行設置。

n: 軸No. - 1

設置項目	設置值	出廠時的初始值	緩衝記憶體地址
[Pr. 100] 伺服系列	98: IAI電動執行器用控制器(株式會社IAI制)	0	28400+100n

要點

IAI電動執行器用控制器中設置的參數不通過簡單運動模組管理。

與MR-J4(W)-B的規格比較

項目		IAI電動執行器用控制器	MR-J4(W)-B
[Pr. 100] 伺服系列		98: IAI電動執行器用控制器(株式會社IAI制)	32: MR-J4-_B_(-RJ)、MR-J4W-_B_(2軸一體、3軸一體)
伺服驅動器的參數管理		通過IAI電動執行器用控制器管理	通過簡單運動模組管理
詳細參數1	[Pr. 116] FLS信號選擇	無法使用IAI電動執行器用控制器的外部輸入信號。	可以使用伺服驅動器的外部輸入信號。
	[Pr. 117] RLS信號選擇		
	[Pr. 118] DOG信號選擇		
擴展參數	[Pr. 91]～[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置	最高位 1 + 地址值: 任意登錄監視地址	可以監視以下項目。 1: 有效負荷率 2: 再生負荷率 3: 峰值負荷率 4: 負載慣量比 5: 模型控制增益 6: 母線電壓 7: 伺服馬達旋轉速度 8: 編碼器多旋轉計數器 9: 模組耗電量 10: 瞬間發生轉矩 12: 伺服馬達熱敏電阻溫度 13: 等效干擾轉矩 14: 過負荷報警餘量 15: 誤差過大報警餘量 16: 整定時間 17: 過衝量 18: 編碼器內部氣溫 20: 位置回饋 21: 編碼器1旋轉內位置 22: 選擇滯留脈衝 23: 模組累計功耗 24: 機械端編碼器資訊1 25: 機械端編碼器資訊2 26: Z相計數器 27: 伺服馬達端・機械端位置偏差 28: 伺服馬達端・機械端速度偏差 30: 模組耗電量(2字) 最高位 1 + 地址值: 任意登錄監視地址
絕對位置系統		可以	可以
無線長進給		不能	可以
原點復位方式		驅動器原點復位式	近點狗式、計數式1、計數式2、資料設置式、基準點信號檢測式
定位控制、擴展控制		位置控制模式	位置控制模式、速度控制模式、轉矩控制模式、擋塊控制模式
增益切換陳述式		無效	有效
PI-PID切換陳述式		無效	有效
控制環路(半閉環/全閉環)切換陳述式		無效	全閉環控制對應伺服驅動器連接時有效
無驅動器運行		不能 ^{*1}	可以 (無驅動器運行中, 類比地作為伺服驅動器類型: MR-J4-10B、電機類型: HG-KR053 (伺服馬達旋轉1圈的解析度: 4194304 pulse/rev) 執行動作。)
伺服參數更改請求		不能	可以(1字寫入)
驅動器間通信		不能	可以
伺服參數出錯編號的監視		不能	可以
伺服報警/報警		“伺服報警/報警”中將儲存IAI電動執行器用控制器檢測出的出錯代碼/報警代碼、驅動器原點復位時的運行出錯代碼。	“伺服報警/報警”中將儲存伺服驅動器檢測出的報警代碼/報警代碼。

項目	IAI電動執行器用控制器	MR-J4(W)-B
[Md. 108] 伺服狀態1	b0: 就緒ON b1: 伺服ON b7: 報警中 b12: 進入位置 b13: 電流下降中	b0: 就緒ON b1: 伺服ON b2、b3: 控制模式 b4: 增益切換中 b5: 全閉環控制切換中 b7: 報警中 b12: 進入位置 b13: 轉矩限制中 b14: 絕對位置丟失中 b15: 警告中
[Md. 119] 伺服狀態2	—	b0: 零點通過 b3: 零速度中 b4: 速度限制中 b8: PID控制中
[Md. 500] 伺服狀態7	b9: 驅動器運行報警中	—
程式工具	不可使用MR Configurator2。 使用IAI電動執行器用控制器資料編輯軟體。	可使用MR Configurator2。

*1 無驅動器運行時為未連接狀態。

控制方面的注意事項

■絕對位置系統(ABS)/增量系統(INC)

對於ABS/INC設置，應通過連接的IAI電動執行器用控制器實施。

■原點復位

IAI電動執行器用控制器的原點復位，方式及部分動作與使用伺服驅動器時不同。

- 可使用的原點復位方式

○：可以執行，×：不能執行

[Pr. 43]原點復位方式	執行可否
近點狗式	×*1
計數式1	×*1
計數式2	×*1
資料設置式	×*1
基準點信號檢測式	×*1
驅動器原點復位式	○

*1 發生出錯“原點復位方式不正確出錯”(出錯代碼：1979H)，不執行原點復位。

- 驅動器原點復位式

原點復位方式“驅動器原點復位式”的動作概要如下所示。

根據IAI電動執行器用控制器中設置的定位模式進行原點復位。原點復位的設置值，請在IAI電動執行器用控制器的參數中進行設置。

在驅動器原點復位式時，在IAI電動執行器用控制器中檢查伺服外部信號狀態。

簡單運動模組與簡單運動模組的邏輯設置無關，將上限限位、下限限位、近點狗的信號狀態以設置的值發送到IAI電動執行器用控制器中。

原點復位的動作及參數([Pr. 116]FLS信號選擇、[Pr. 117]RLS信號選擇、[Pr. 118]DOG信號選擇)的“[Pr. 22]輸入信號邏輯選擇”依存於IAI電動執行器用控制器的規格，請參閱IAI電動執行器用控制器的手冊進行設置。關於簡單運動模組中可設置的參數，請參閱下述內容。

☞ 394頁 原點復位用參數的設置項目

本方式在步進驅動器(包含IAI電動執行器用控制器)以外的情況下不可執行，如果執行則發生出錯“原點復位方式不正確出錯”(出錯代碼：1979H)。

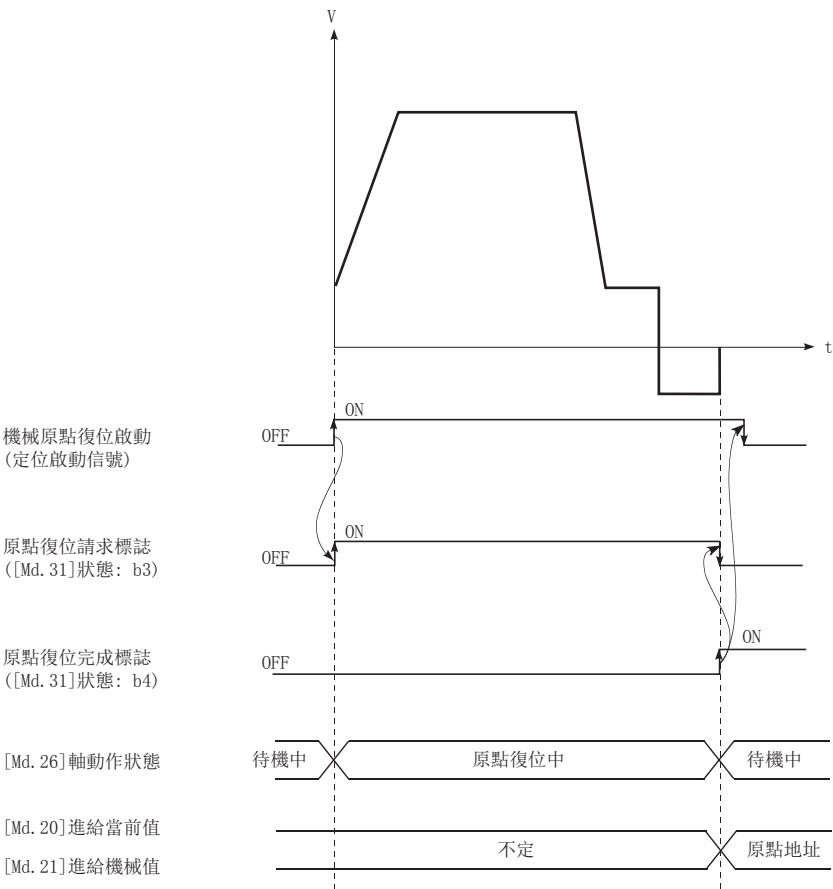
- 驅動器原點復位式後的間隙補償

在簡單運動模組中設置了“[Pr. 11]間隙補償量”的情況下，請將“[Pr. 44]原點復位方向”設置為正方向。

[動作圖]

啟動機械原點復位。

(根據IAI電動執行器用控制器中設置的定位模式進行原點復位。)



■伺服OFF

閉環控制組態，電機被外力驅動時，更新位置資訊。

■控制模式

位置控制模式(位置控制、包括位置閉環的速度控制)可以使用。擴展控制的速度控制模式、轉矩控制模式(不包括位置閉環的速度控制、轉矩控制、擋塊控制)不可使用。如果進行控制模式切換，則發生報警“控制模式切換不正確”(報警代碼：09EAH)，不進行切換。

■伺服參數

- 伺服參數的管理

在簡單運動模組中，不管理IAI電動執行器用控制器的參數。因此，在簡單運動模組與IAI電動執行器用控制器通信的狀態下，即使更改IAI電動執行器用控制器側的參數也不被反映到簡單運動模組的緩衝記憶體中。

■任意資料監視

可指定的資料類別如下所示。

資料類別	單位
任意登錄監視地址	—

■增益切換陳述式、PI-PID切換請求、半閉環・全閉環切換請求

無法使用增益切換陳述式、PI-PID切換請求、半閉環・全閉環切換請求。

■驅動器間通信

不支援驅動器間通信。

伺服參數中設置了驅動器間通信時，設置將被忽略。

■軸監視資料

- “[Md. 104]電機電流值”始終為“0”。
- “零點通過”([Md. 119]伺服狀態2: b0)為常時OFF。
- “零速度中”([Md. 119]伺服狀態2: b3)、“速度限制中”([Md. 119]伺服狀態2: b4)為常時OFF。
- “[Md. 113]半閉環・全閉環狀態”始終為“0”。
- “[Md. 107]參數出錯編號”始終儲存“0”。
- “進入位置”([Md. 108]伺服狀態1: b12)在軸動作中變為OFF。軸動作完成時變為ON。
- 在 “[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”～ “[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”中設置了不能指定的資料的情況下，在 “[Md. 109]再生負荷率/任意資料監視輸出1”～ “[Md. 112]任意資料監視輸出4”中將儲存“0”。關於可指定的資料，請參閱下述內容。

☞ 793頁 任意資料監視

■無驅動器運行

針對IAI電動執行器用控制器，無法使用無驅動器運行。執行了無驅動器運行的情況下，IAI電動執行器用控制器設置軸將變為未連接。

■進入位置範圍

在進階同步控制下恢復凸輪軸的位置時，通過伺服參數“進入位置範圍”(PA10)進行檢查，但在IAI電動執行器用控制器中不進行伺服參數設置，因此將“進入位置範圍”作為100[pulse]檢查。

IAI電動執行器用控制器檢測出的出錯/報警

■出錯

在IAI電動執行器用控制器中如果發生出錯，則出錯檢測用信號變為ON，“[Md. 23]軸出錯編號”中將儲存出錯代碼(1C80H)。此外，“[Md. 114]伺服報警”中將儲存IAI電動執行器用控制器的伺服報警(0x00～0xFF)。不儲存報警詳細編號。但是，“[Md. 107]參數出錯編號”中始終儲存“0”。

在原點復位方式中選擇了驅動器原點復位式的情況下檢測出原點復位出錯時，“[Md. 23]軸出錯編號”中將儲存出錯“驅動器原點復位式出錯”(出錯代碼: 194BH)。此外，“驅動器運行報警中”([Md. 500]伺服狀態7: b9)變為ON，“[Md. 502]驅動器運行報警編號”中將儲存IAI電動執行器用控制器中發生的運行報警。

關於詳細內容，請確認IAI電動執行器用控制器的規格。

■報警

IAI電動執行器用控制器中不會發生報警。

附3 CC-Link IE TSN對應設備[FX5-SSC-G]

MR-J5(W)-G(循環同步模式)的連接方法

以下記載在循環同步模式(csp、csv、cst)下連接MR-J5(W)-G時的設置及各種功能的使用方法有關內容。

關於MR-J5(W)-G的配線、參數的詳細內容，請參閱MR-J5(W)-G的手冊。

設置方法

■使用MR-J5(W)-G時的參數設置值

使用MR-J5(W)-G進行運動控制的情況下，應按以下方式設置MR-J5(W)-G的參數。

設置不同的情況下將發生出錯“伺服參數不正確”(出錯代碼：1DC8H)，並從控制器改寫值。

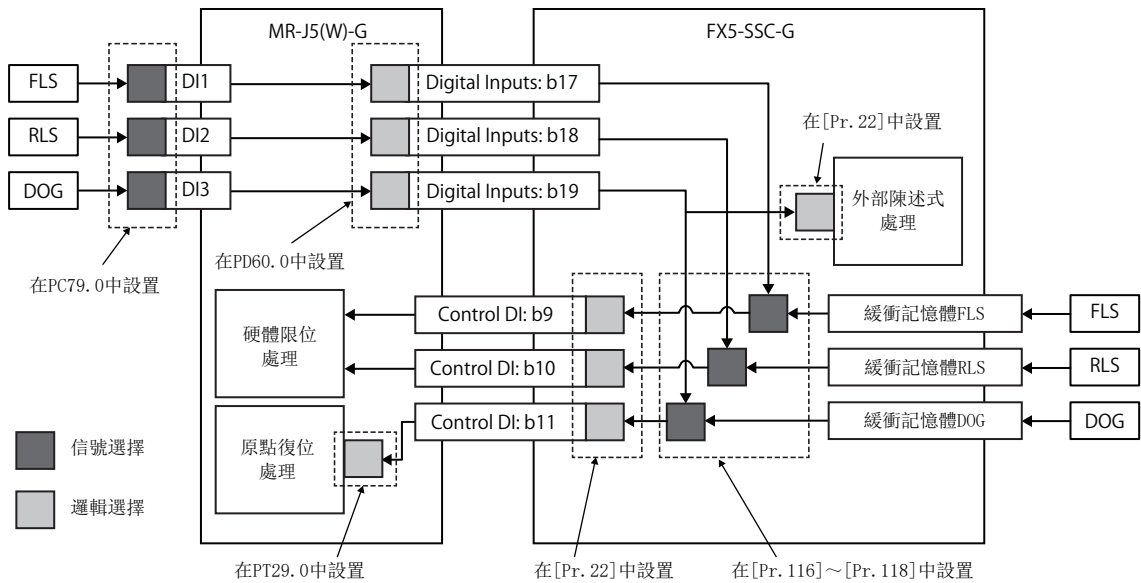
編號	名稱	初始值	設置值
PA06	電子齒輪分子*1	1	• 伺服馬達的解析度為26位元的情況下：16(旋轉型伺服馬達HK系列等) • 伺服馬達的解析度為26位元以外的情況下：1
PA07	電子齒輪分母*1	1	1
PC79.0	DI狀態讀取選擇*1	0h	Eh
PD41.2	極限開關有效狀態選擇*1	0h	1h：僅原點復位模式有效
PD41.3	傳感器輸入方式選擇*1	0h	1h：通過控制器輸入(FLS/RLS/DOG)
PD60	DI引腳極性選擇*1	00000000h	00000000h
PT01.1	速度/加減速度單位選擇*2	0h	0h
PT08	原點復位位置資料*1	0	0h
PT15	軟體位置限位+	0	0
PT17	軟體位置限位-	0	0
PT29.0	軟元件輸入極性I*1	0h	1h：通過ON檢測近點狗

*1 運動模組或MR-J5(W)-G重新起動後，參數將變為有效。

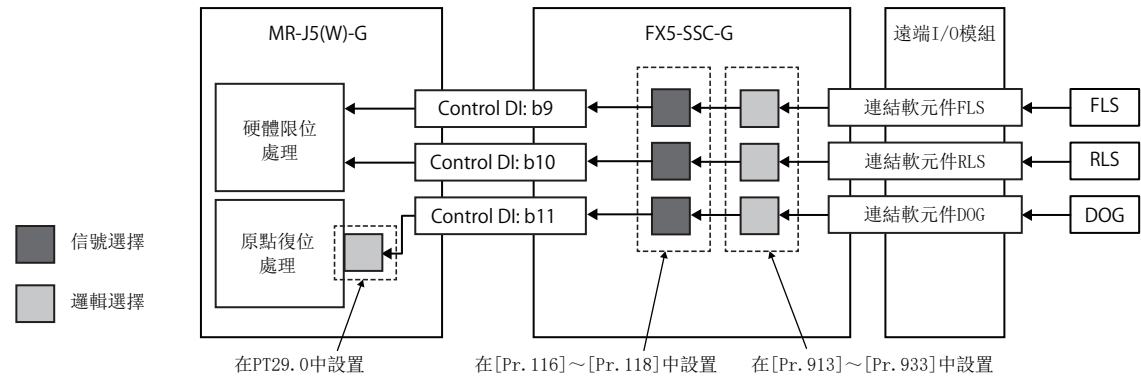
*2 MR-J5(W)-G重新起動後，參數將變為有效。

伺服參數的設置內容如下所示。

- 來自於伺服驅動器及緩衝記憶體的外部輸入信號的情況下



- 連結軟元件外部信號的情況下



伺服驅動器側的信號邏輯選擇設置為以下值。

編號	名稱	初始值	設置值
PC79.0	DI狀態讀取選擇	0h	Eh: 支援的引腳編號如下所示。 bit1: 返回DI1引腳的ON/OFF狀態。 bit2: 返回DI2引腳的ON/OFF狀態。 bit3: 返回DI3引腳的ON/OFF狀態。
PD60.0	DI引腳極性選擇	0h	0h: 支援的引腳編號如下所示。 bit0: DI引腳極性選擇1(通過24 V輸入ON) bit1: DI引腳極性選擇2(通過24 V輸入ON) bit2: DI引腳極性選擇3(通過24 V輸入ON)
PT29.0	軟元件輸入極性1	0h	1h: 通過ON檢測近點狗

將 “[Pr. 118]DOG信號選擇” 設置為 “1: 伺服驅動器” 的情況下，將返回原點復位時DOG信號，因此在通信的關繫上與通過伺服驅動器檢測直接DOG信號的情況下相比DOG信號的檢測精度可能會有所偏差。

檢測位置精度較差的情況下，應將伺服參數 “原點復位位置資料(PT08)” 或 “近點狗後移動量(PT09)” 等調整為包含通信週期的延遲的值。

此外，通信週期較長的情況下，偏差將變大。

■使用MR-J5(W)-G時的網路參數設置

在循環同步模式下連接MR-J5(W)-G的情況下，應在網路組態設置中勾選運動管理站。

■使用MR-J5(W)-G時的PDO映射

在運動管理站中執行動作的情況下，運動模組將自動進行分配，因此無需進行PDO映射設置。

運動管理站時的映射模式如下所示。

- TPDO映射

條目No.	Index	Sub Index	容量 [bit]	條目名	備註
1	0x1D02	0x01	16	Watchdog counter UL 1	基本功能用區域(固定)
2	0x6061	0x00	8	Modes of operation display	
3	0x0000	0x00	8	GAP	
4	0x6064	0x00	32	Position actual value	
5	0x606C	0x00	32	Velocity actual value	
6	0x60F4	0x00	32	Following error actual value	
7	0x6041	0x00	16	Statusword	
8	0x0000	0x00	16	GAP	
9	0x6077	0x00	16	Torque actual value	
10	0x2D11	0x00	16	Status D0 1	
11	0x2D12	0x00	16	Status D0 2	
12	0x2D13	0x00	16	Status D0 3	
13	0x2D14	0x00	16	Status D0 4	
14	0x2D15	0x00	16	Status D0 5	
15	0x2A41	0x00	32	Current alarm	
16	0x2D21	0x00	32	Reserved	
17	0x2D22	0x00	16	Reserved	
18	0x60FD	0x00	32	Digital inputs	
19	0x2B08	0x00	16	Regenerative load ratio	任意資料監視用區域 (任意資料監視設置為預設的情況下)*1
20	0x2B09	0x00	16	Effective load ratio	
21	0x2B0A	0x00	16	Peak load ratio	
22	0x0000	0x00	16	GAP	經由伺服驅動器同步編碼器用區域*2
23	0x2D37	0x00	32	Scale ABS counter	
24	0x2D36	0x00	32	Scale cycle counter	
25	0x2D3C	0x00	32	Scale measurement encoder reception status	
26	0x60B9	0x00	16	Touch probe status	高精度標記檢測用區域*2
27	0x60D1	0x00	32	Touch probe time stamp 1 positive value	
28	0x60D2	0x00	32	Touch probe time stamp 1 negative value	

*1 根據“[Pr. 91]任意資料監視資料類別設置1”～“[Pr. 94]任意資料監視資料類別設置4”、“[Pr. 591]任意資料監視資料類別擴展設置1”～“[Pr. 594]任意資料監視資料類別擴展設置4”的設置，映射發生變化。

*2 在單軸伺服驅動器(MR-J5-G)中不使用功能的情況下將變為GAP。多軸伺服驅動器(MR-J5W-G、MR-J5D-G(MR-J5D1-G除外))的情況下不進行分配。

• RPDO映射

條目No.	Index	Sub Index	容量 [bit]	條目名	備註
1	0x1D01	0x01	16	Watchdog counter DL 1	基本功能用區域(固定)
2	0x6060	0x00	8	Modes of operation	
3	0x0000	0x00	8	GAP	
4	0x607A	0x00	32	Target position	
5	0x60FF	0x00	32	Target velocity	
6	0x6040	0x00	16	Controlword	
7	0x60E0	0x00	16	Positive torque limit value	
8	0x60E1	0x00	16	Negative torque limit value	
9	0x6071	0x00	16	Target torque	
10	0x2D20	0x00	32	Velocity limit value	
11	0x2D01	0x00	16	Control DI 1	
12	0x2D02	0x00	16	Control DI 2	
13	0x2D03	0x00	16	Control DI 3	
14	0x2D04	0x00	16	Control DI 4	
15	0x2D05	0x00	16	Control DI 5	

注意事項

- 連接到MR-J5(W)-G系列的情況下，應將伺服驅動器的軟體版本設置為B02以後。B02以前的軟體版本的情況下，有可能無法正常連接。
 - 網路同步通訊設定應設置為“不同步”。即使設置為“同步”，設置值也將被忽略。
 - 在GX Works3的網路組態設置中將參數自動設置設置為有效的情況下，如果通過MR Configurator2的通信對多個站同時進行參數的更改，則根據通信負載狀況更改後的參數有可能不被反映到CPU模組中。應一次1站地進行更改。或經由GX Works3啟動MR Configurator2進行參數更改後，應對CPU模組進行工程的寫入。
 - 在“[Pr. 141] IP地址”中未設置與網路組態設置中設置的運動管理站相同的IP地址的情況下，將無法進行運動控制。應重新審核參數設置。
 - 電機動作中在運動模組上發生運算週期超過時，運算週期超過發生前的陳述式與恢復後的陳述式的差較大的情況下，可能會在MR-J5(W)-G中檢測出伺服報警[AL. 035_陳述式頻率異常]。應根據需要增大運算週期設置，或重新審核程式並減少負荷。
 - 當前值履歷監視時顯示的“編碼器1旋轉內位置”中顯示乘以伺服驅動器的電子齒輪比的倒數後的值(陳述式單位)。
 - 應將當前的網路組態設置與實際的系統組態匹配。存在差異的情況下，運動模組可能會無法正確識別設備站。
通過多軸伺服驅動器的“控制軸無效開關功能”將部分軸設置為無效的情況下，應對設置為無效的軸按下述方式進行設置。
不設置的情況下，運動模組可能會無法正確識別設備站。
-
- 將設置為無效的軸的IP地址與多網站號分別設置為“[Pr. 141] IP地址”與“[Pr. 142] 多網站號”。
 - 將“[Pr. 101] 虛擬伺服驅動器設置”設置為“1: 作為虛擬伺服驅動器使用”。
-
- 請勿將設置為CC-Link IE TSN Class A的MR-J5(W)-G分配到軸中。將設置為CC-Link IE TSN Class A的MR-J5(W)-G分配到軸中的情況下，連接時在MR-J5(W)-G中將發生[AL. 19E. 2_控制模式設置警告2]。

MR-J5(W)-G(循環同步模式以外)的連接方法

以下記載在循環同步模式以外連接MR-J5(W)-G時的設置及各種功能的使用方法有關內容。

關於MR-J5(W)-G的配線、參數的詳細內容，請參閱MR-J5(W)-G的手冊。

關於網路的設置，請參閱下述手冊的“參數設置”。

📖 MELSEC iQ-F FX5運動模組用戶手冊(CC-Link IE TSN篇)

可使用循環同步模式以外的模式的MR-J5(W)-G的固件如下所示。

設備名	模式	版本
MR-J5(W)-G	組態檔案模式	A4版以後
	點設置一覽表模式	B8版以後

設置方法

使用2站MR-J5(W)-G，第1站(192.168.3.1)在循環同步模式中使用，第2站(192.168.3.2)在循環同步模式以外使用情況下的示例如下所示。

■CPU的設置[GX Works3]

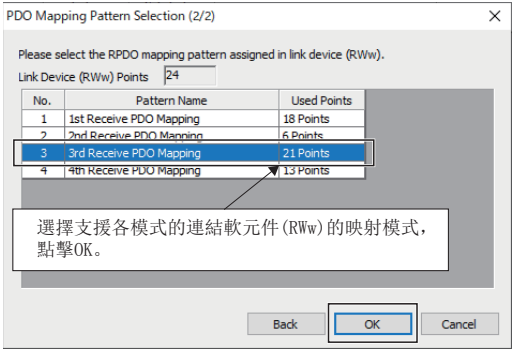
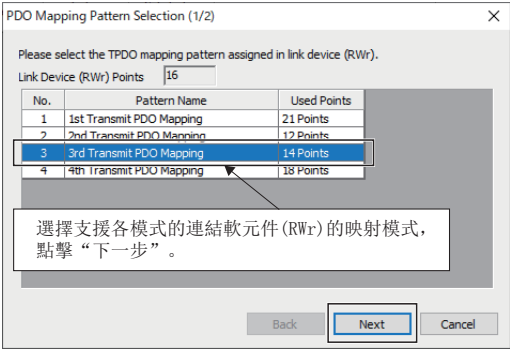
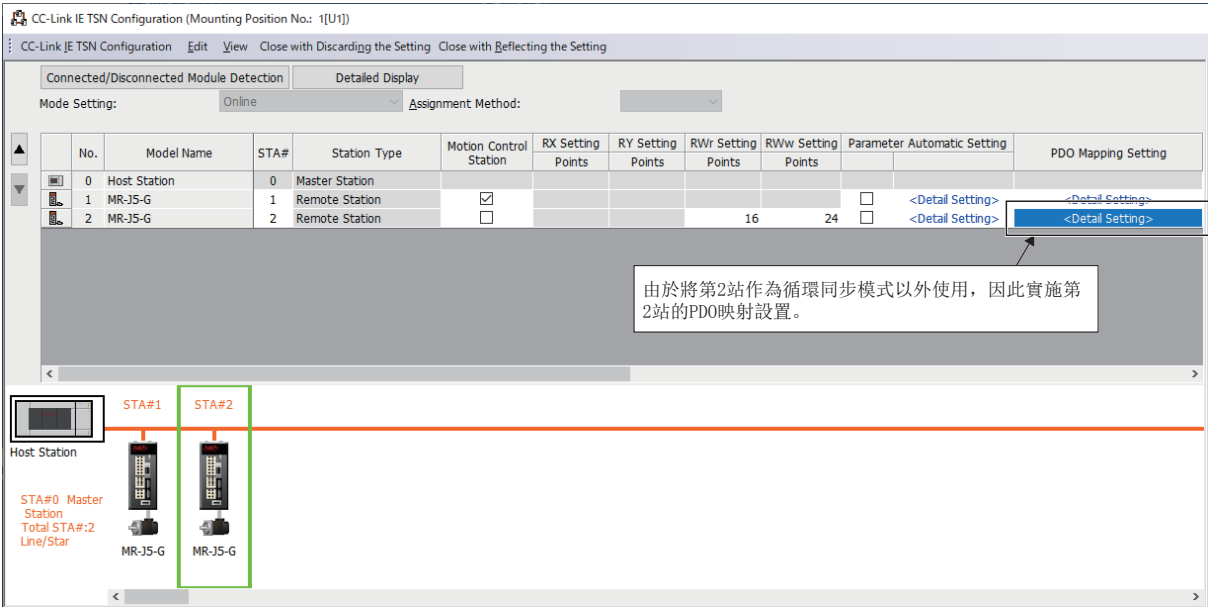
1. 設置“運動管理站”與“RW_r設置”、“RW_w設置”。

🔍 導航窗口⇒“參數”⇒“模組資訊”⇒物件模組⇒[模組參數(網路)]⇒[基本設置]⇒[網路組態設置]

各模式中所需的RW_r與RW_w的點數如下所示。

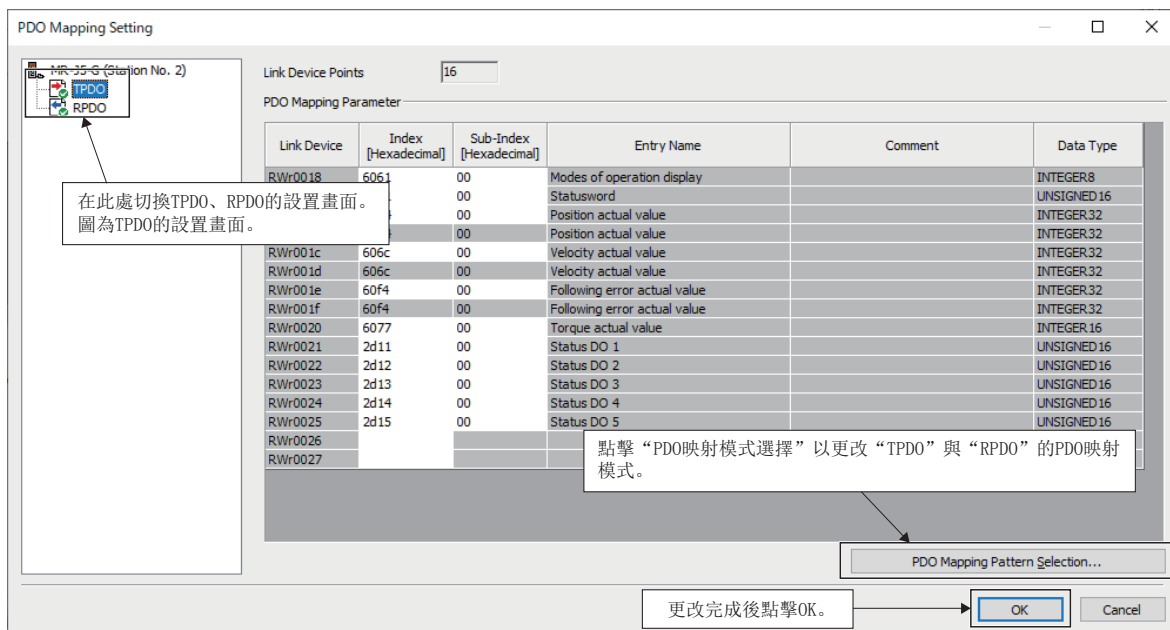
模式	RW _r	RW _w
組態檔案模式	14點及以上	21點及以上
點設置一覽表模式	18點及以上	13點及以上

2. 在循環同步模式以外中使用的站的“PDO映射設置”的詳細設置中，設置PDO映射模式選擇。



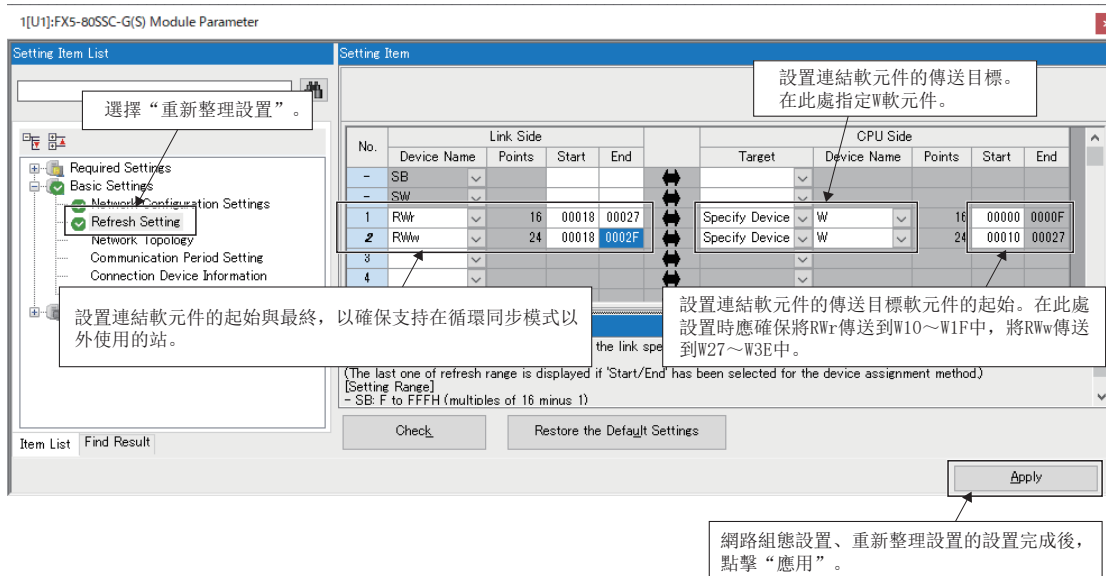
與各模式對應的映射模式的設置如下所示。

模式	RWr	RWw
組態檔案模式	[No.3]3rd Transmit PDO Mapping	[No.3]3rd Receive PDO Mapping
點設置一覽表模式	[No.4]4th Transmit PDO Mapping	[No.4]4th Receive PDO Mapping



3. 應對設置了循環同步模式以外的站的連結軟元件與CPU模組的軟元件之間的傳送範圍進行設置。

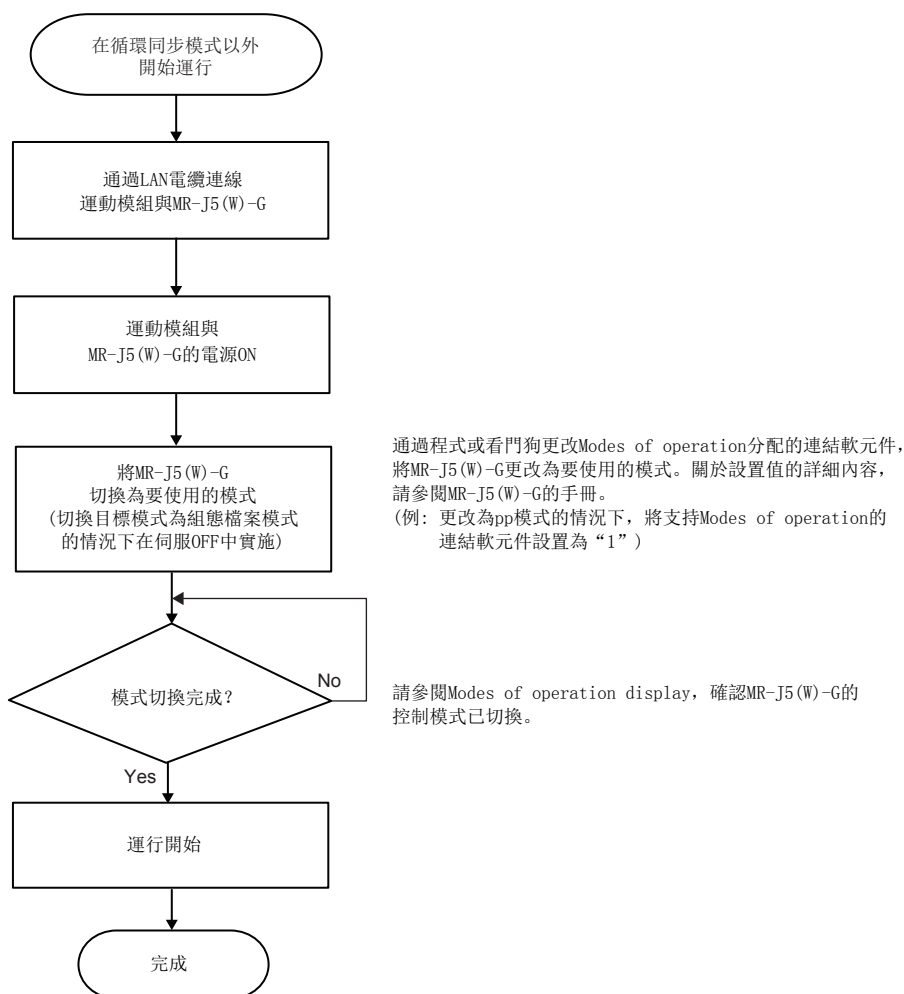
導航窗口⇒“參數”⇒“模組資訊”⇒物件模組⇒[模組參數(網路)]⇒[基本設置]⇒[重新整理設置]



4. 在循環同步模式以外進行控制的情況下，應操作與各物件對應的連結軟元件。

使用方法

在循環同步模式以外驅動電機的步驟如下圖所示。



注意事項

- 在至組態檔案模式的切換前，請勿進行伺服ON。否則可能導致進行電機急加速等的不正確的動作。
- 切換為組態檔案模式後，請勿切換為循環同步模式。否則可能導致進行電機急加速等的不正確的動作。
- 在循環同步模式以外使用的情況下，運動模組不實施陳述式的限位檢查、緊急停止陳述式發出等。應在用戶程式或MR-J5(W)-G側實施安全措施。
- 在GX Works3的網路組態設置中將參數自動設置設置為有效的情況下，即使通過MR Configurator2的通信進行參數的更改，更改後的參數也不被反映到CPU模組中。更改了設備站的參數的情況下，應經由GX Works3啟動MR Configurator2，實施伺服參數的讀取。
- 對於在組態檔案模式下使用的站，請勿進行軸的設置。進行了設置的情況下，將發生出錯。

MR-JET-G的連接方法

本節介紹在連接MR-JET-G時如何設置及使用各種功能。

關於MR-JET-G的配線及參數的詳細內容，請參閱MR-JET-G的手冊。

使用MR-JET-G時的參數設置值

使用MR-JET-G執行運動控制時，應按如下所示設置MR-JET-G的參數。

未按如下所示設置參數時，將發生出錯“伺服參數不正確”（出錯代碼：1DC8H），且從控制器改寫值。

No.	名稱	預設值	設置值
PA06	電子齒輪分子* ¹	1	- 使用旋轉伺服馬達HK-KT系列時：16 - 其它（不使用旋轉伺服馬達HK-KT系列時）：1
PA07	電子齒輪分母* ¹	1	1
PD41.3	傳感器輸入方式選擇* ¹	0h	1h（從控制器輸入（FLS/RLS/DOG））
PD60	DI引腳極性選擇* ¹	00000000h	00000000h
PT01.1	速度/加速/減速單位選擇* ²	0h	0h
PT15	軟體位置限位+	0	0
PT17	軟體位置限位-	0	0
PT29.0	軟元件輸入極性I* ¹	0h	1h：通過ON進行近點狗檢測

*¹ 參數在復位運動模組或MR-JET-G後變為有效。

*² 參數在復位MR-JET-G後變為有效。

使用MR-JET-G時的PDO映射

MR-JET-G為運動控制站時，運動模組會自動分配PDO映射，因此無需設置。

映射的詳細內容與MR-J5(W)-G(循環同步模式)相同。

注意事項

• 在與運動模組相關的MR-JET-G的功能中，MR-JET-G不支援下述功能。關於詳細內容，請參閱伺服驅動器的手冊。

• 標度計測功能

- 在GX Works3的網路組態設置中將參數自動設置設置為有效時，在發生出錯“伺服參數不正確”（出錯代碼：1DC8H）後，伺服參數不會自動重新整理到CPU模組中。應通過GX Works3啟動MR Configuration2後，再讀取伺服參數。
- 如果在網路組態設置中設置的運動控制站的IP地址在“[Pr. 141] IP地址”中也未設置，則不執行運動控制。在此情況下，應修改參數設置。
- 在電機運行期間運動模組內發生運算週期超過時，運算週期超過發生前的陳述式與復位後的陳述式的差較大的情況下，在MR-JET-G中可能會檢測出伺服報警[AL. 035 陳述式頻率異常]。應檢查程式並根據需要增加運算週期設置或減少負載。

附4 因版本所致的功能限制

各簡單運動模組/運動模組對應的軟體的版本如下所示。

機型	版本
	GX Works3
FX5-SSC-S	1.007H以後
FX5-SSC-G	1.072A以後

根據簡單運動模組/運動模組的軟體及工程工具的版本，可使用的功能有所限制。各版本與功能的組合如下所示。

[FX5-SSC-S]

功能	軟體版本	GX Works3	參照
陳述式生成軸	1.002以後	1.015R以後	*1
進階同步控制 滑動量平滑方式(直線・隨從輸入量)	1.003以後	1.025B以後	*2
同步控制監視中的旋轉方向監視			*3
任意資料監視功能資料類別 編碼器內部氣溫、模組耗電量(使用點數：2點)			356頁 任意資料監視功能
[Pr.127]控制模式切換時速度限制值獲取選擇			451頁 詳細參數2
支持東方馬達株式會社制步進電機模組(αSTEP/5相)			780頁 東方馬達株式會社制步進電機模組 α STEP/5相
支持8軸	1.004以後	1.030G以後	—
支持運算週期0.888 ms			—
支持線性伺服馬達控制模式、直驅電機控制模式、全閉環控制模式			—
通用變頻器(FR-A800系列)			776頁 通用變頻器FR-A800系列
CKD日機電裝株式會社制伺服驅動器(VCII系列/VPH系列)			786頁 CKD日機電裝株式會社制伺服驅動器VCII系列/VPH系列
株式會社IAI制IAI電動執行器用控制器			790頁 株式會社IAI制IAI電動執行器用控制器

- *1 關於詳細內容，請參閱下述手冊的“陳述式生成軸”。
📖MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇)
- *2 關於詳細內容，請參閱下述手冊的“離合器”。
📖MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇)
- *3 關於詳細內容，請參閱下述手冊的“同步控制的概要”。
📖MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇)

[FX5-SSC-G]

功能	軟體版本	GX Works3	參照
支援MR-J5D-G連接	1. 001以後	1. 075D以後	—
支援安全擴展模組			—
支援標記檢測(伺服驅動器TPR1輸入)		1. 080J以後	342頁 標記檢測功能
已儲存參數自動更新			*1
支援專用陳述式SLMPSND			*2
支援超馳0%	1. 002以後	1. 075D以後	256頁 超馳功能
支援通信速度100 Mbps		1. 085P以後	*3
支援時間管理輪詢方式(CC-Link IE TSN協議版本2.0)			*3
支援手動脈衝器速度限制值			174頁 手動脈衝器速度限制模式[FX5-SSC-G]
支援凸輪軸1週期長度更改			*4
電子齒輪設置範圍擴展			438頁 [Pr. 2]～[Pr. 4]電子齒輪(每個脈衝的移動量)
支援伺服OFF中的速度・轉矩控制的相互切換			210頁 伺服OFF中的控制模式切換
支援經由伺服驅動器同步編碼器連接 ・線性編碼器(增量類型) ・ABZ相差動輸出類型編碼器	1. 003以後		*4
支援經由連結軟元件同步編碼器軸		1. 105K以後	319頁 連結軟元件外部信號分配功能[FX5-SSC-G] *4
支援標記檢測(連結軟元件輸入)	319頁 連結軟元件外部信號分配功能[FX5-SSC-G] 342頁 標記檢測功能		
支援連結軟元件外部輸入信號	1. 005以後		1. 110Q以後

- *1 關於詳細內容，請參閱下述手冊的“其它”。
- 📖MELSEC iQ-F FX5運動模組用戶手冊(CC-Link IE TSN篇)
- *2 關於詳細內容，請參閱下述手冊的“專用陳述式”。
- 📖MELSEC iQ-F FX5運動模組用戶手冊(CC-Link IE TSN篇)
- *3 關於詳細內容，請參閱下述手冊的“系統組態”。
- 📖MELSEC iQ-F FX5運動模組用戶手冊(CC-Link IE TSN篇)
- *4 關於詳細內容，請參閱下述手冊的“同步編碼器軸”。
- 📖MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇)

索引

B

BUSY信號 505

D

degree時ABS方向設置 558
degree軸速度10倍指定 451, 458
DOG信號選擇 443, 450

F

FLS信號選擇 443, 450

I

IP地址 427, 428

J

JOG速度 549
JOG速度限制值 451, 453
JOG運行加速時間選擇 451, 453
JOG運行減速時間選擇 451, 453

M

M代碼/條件資料No./LOOP~LEND重覆次數 . 479, 487
M代碼OFF請求 545
M代碼ON信號輸出時機 443, 447

P

PI-PID切換請求 564

R

RLS信號選擇 443, 450

S

SSCNET控制狀態 502
SSCNET控制陳述式 541
SSCNET設置 429, 432
Statusword 530
STOP信號選擇 443, 450
S字比率 451, 454

三畫

下限限位信號(RLS)
連結軟元件位元指定 323
連結軟元件起始編號 323
連結軟元件類型 323
連結軟元件邏輯設置 323
上限限位信號(FLS)
連結軟元件位元指定 323

連結軟元件起始編號 323
連結軟元件類型 323
連結軟元件邏輯設置 323

四畫

反轉JOG啟動 572
反轉轉矩更改值 562
反轉轉矩限制儲存值 531
手動脈衝器/INC同步編碼器輸入選擇 . . . 429, 430
手動脈衝器/INC同步編碼器
輸入類型選擇 429, 432
手動脈衝器/INC同步編碼器
輸入邏輯選擇 429, 433
手動脈衝器1脈衝輸入倍率 550
手動脈衝器允許標誌 550
手動脈衝器平滑時間常數 429, 435
手動脈衝器速度限制值 452, 462
手動脈衝器速度限制模式 452, 462
手動脈衝器運行剩餘移動量 520

五畫

出錯判定 501
加速時間 442, 451, 452
加速時間No. 478, 480
加速時間更改值 546
加減速處理選擇 451, 454
半閉環・全閉環切換請求 564
半閉環・全閉環狀態 528
可程式控制器就緒 542
外部陳述式功能選擇 451, 457
外部陳述式有效 545
外部陳述式信號選擇 452, 461
外部輸入信號 512
外部輸入信號操作軟元件(1~8軸) 539
正轉JOG啟動 572
目標位置更改值(地址) 553
目標位置更改值(速度) 554
目標位置更改請求標誌 554
目標值 514
目標速度 514
示教定位資料No. 558
示教資料選擇 557

六畫

任意SDO 1 472, 475
任意SDO傳送狀態1 533
任意SDO傳送結果1 533
任意SDO傳送資料1 573
任意SDO傳送請求1 573
任意資料監視資料類別設置 472, 473
任意資料監視資料類別擴展設置 472, 475

任意資料監視輸出4	528
全部軸伺服ON	542
再生負荷率/任意資料監視輸出1	527
同時啟動本軸啟動資料No.	555
同時啟動物件軸	559
同時啟動物件軸1啟動數據No.	555
同時啟動物件軸2啟動數據No.	555
同時啟動物件軸3啟動數據No.	556
同時啟動物件軸編號	494, 497
同時啟動軸數	494, 497
地址	494, 495
多網站號	427, 428
有效M代碼	509
有效負荷率/任意資料監視輸出2	527

七畫

位置・速度切換允許標誌	553
位置・速度切換控制速度更改暫存器	552
伺服OFF → ON時的重啟允許值範圍設置	451, 458
伺服OFF陳述式	560
伺服OFF陳述式有效/無效設置	452, 461
伺服系列	476
伺服狀態1	526
伺服狀態2	531
伺服狀態3	533
伺服狀態4	533
伺服狀態7	534
伺服參數寫入請求	563
伺服報警	528
伺服報警詳細編號	529
伺服驅動器軟體編號	525
快閃記憶體寫入次數	501
快閃記憶體寫入請求	536
更改資料	564
步進有效標誌	556
步進啟動資訊	557
步進模式	556
每個旋轉的脈衝數 (AP)	437, 438
每個旋轉的移動量 (AL)	437, 439

八畫

固件版本	503
定位地址/移動量	479, 481
定位完成信號輸出時間	451, 456
定位啟動	572
定位啟動編號	543
定位啟動點編號	543
定位運行速度超馳	547
狀態	513
近點狗ON後的移動量	515
近點狗ON後的移動量設置	467, 468
近點狗信號 (DOG)	
連結軟元件位元指定	323
連結軟元件起始編號	323
連結軟元件類型	323

連結軟元件邏輯設置	323

九畫

急停止減速時間	451, 455
重啟陳述式	544

十畫

原點地址	463, 464
原點移位時速度指定	467, 470
原點移位量	467, 469
原點復位方向	463, 464
原點復位方式	463
原點復位加速時間選擇	467, 468
原點復位未完時動作設置	467, 470
原點復位再移動量	521
原點復位重試	463, 466
原點復位重試時停頓時間	467, 471
原點復位動作狀態	535
原點復位速度	463, 465
原點復位減速時間選擇	467, 469
原點復位請求標誌OFF請求	550
原點復位轉矩限制值	467, 470
峰值負荷率/任意資料監視輸出3	527
特殊啟動重覆計數器	518
特殊啟動陳述式	490, 491
特殊啟動資料陳述式代碼設置值	516
特殊啟動資料陳述式參數設置值	517

十一畫

停止信號 (STOP)	
連結軟元件位元指定	323
連結軟元件起始編號	323
連結軟元件類型	323
連結軟元件邏輯設置	323
停止組	451, 455
停頓時間/JUMP目標定位資料No.	479, 486
偏差計數器值	523
參數	490, 491
參數1	494, 496
參數2	494, 496
參數No.	563
參數出錯編號	525
參數初始化請求	537
執行中定位資料	519
執行中定位資料No.	518
執行中啟動資料指針	518
執行中塊No.	518
執行禁止標誌	572
控制方式	478, 480
控制方式重覆計數器	518
控制軸數上限	429, 434
控制模式切換狀態	532
控制模式切換時速度限制值獲取選擇	452, 462
控制模式切換請求	565

控制模式自動切換參數	571
控制模式自動切換選擇	570
控制模式指定	565
控制器當前值恢復完成狀態	534
啟動(ms)	500
啟動(分・秒)	500
啟動(日・時)	500
啟動(年・月)	499
啟動定位資料No. 設置值	517
啟動時偏置速度	437, 440
啟動資料No.	490
啟動資訊	498
啟動履歷指針	501
啟動資料No.	490
啟動編號	499
條件物件	494, 495
條件運算符	494, 495
設置運算週期	503
軟體行程限位下限值	443, 445
軟體行程限位上限值	443, 445
軟體行程限位有效/無效設置	443, 445
軟體行程限位選擇	443, 445
連續運行插斷要求	549
速度 ⇄ 位置切換軟元件選擇	559
速度 ⇄ 位置切換陳述式	560
速度・位置切換允許標誌	552
速度・位置切換控制的定位移動量	511
速度・位置切換控制移動量更改暫存器	551
速度・位置功能選擇	443, 449
速度・轉矩控制模式動作設置	452, 460
速度切換模式	443, 448
速度更改值	547
速度更改時的加減速時間更改值允許/禁止	546
速度更改處理中標誌	517
速度更改請求	548
速度限制中標誌	517
速度限制值	442
速度控制時的進給當前值	443, 449
速度控制模式時加速時間	566
速度控制模式時陳述式速度	566
速度控制模式時減速時間	566
陳述式中速度	532
陳述式中轉矩	532
陳述式到位範圍	443, 446
陳述式速度	479, 485

十二畫

單位倍率(AM)	437, 439
單位設置	437
插補物件軸編號	479, 487
插補速度指定方法	443, 448
最長運算時間	504
最終執行定位資料No.	519
減速時間	442, 451, 452
減速時間No.	478, 480
減速時間更改值	546

減速停止時停止陳述式處理選擇	538
減速開始標誌	519
減速開始標誌有效	537
無驅動器運行模式切換請求	541
無驅動器運行模式狀態	502
虛擬伺服驅動器設置	427
軸出錯復位	544
軸出錯編號	508
軸停止	571
軸動作狀態	509
軸報警編號	509
軸進給速度	510
進給速度	508
進給當前值	506
進給機械值	507
間隙補償量	443, 444

十三畫

圓弧地址	479, 484
圓弧插補誤差允許範圍	451, 457
微動移動量	548
當前值更改值	545
當前速度	510
經由CPU手動脈衝器輸入值	540
跳過陳述式	557
運行模式	478, 479
運算時間	504
運算週期設置	429, 432
運算週期超過標誌	504
電子齒輪(每個脈衝的移動量)	438
電機旋轉數	524
電機電流值	524

十四畫

實際當前值	522
緊急停止有效/無效設置	429, 431
緊急停止信號(EMI)	
連結軟元件位元指定	429, 436
連結軟元件起始編號	429, 436
連結軟元件類型	429, 436
連結軟元件邏輯設置	429, 436
緊急停止輸入	502, 541

十五畫

增益切換陳述式標誌	561
數位示波器RUN中標誌	503
標記檢測次數	355
標記檢測次數清除請求	354
標記檢測信號設置	349, 350
標記檢測信號連結軟元件位元指定	349, 353
標記檢測信號連結軟元件起始編號	349, 352
標記檢測信號連結軟元件類型	349, 352
標記檢測信號連結軟元件類型	349, 352
標記檢測信號補償時間	349, 350
標記檢測信號檢測方向設置	349, 353

標記檢測無效標誌	354
標記檢測資料軸編號	349, 351
標記檢測資料緩衝記憶體編號	349, 351
標記檢測資料儲存區域(1~32)	355
標記檢測資料類別	349, 351
標記檢測模式設置	349, 352
模組狀態	505
模組資訊	503
編碼器選單資訊	530

十六畫

擋塊控制模式時加速時間	569
擋塊控制模式時目標轉矩	569
擋塊控制模式時速度限制值	568
擋塊控制模式時減速時間	569
擋塊控制模式時轉矩時間常數(正方向)	570
擋塊控制模式時轉矩時間常數(負方向)	570
輸入信號邏輯選擇	443, 449
輸入端子邏輯選擇	429, 433

十八畫

轉矩更改功能切換請求	562
轉矩更改值/正轉轉矩更改值	551
轉矩限制設置值	443, 446
轉矩限制儲存值/正轉轉矩限制儲存值	516
轉矩控制模式時速度限制值	568
轉矩控制模式時陳述式轉矩	567
轉矩控制模式時轉矩時間常數(正方向)	567
轉矩控制模式時轉矩時間常數(負方向)	567
轉矩輸出設置值	561
鎖存資料範圍下限值	349, 352
鎖存資料範圍上限值	349, 352
鎖存資料範圍更改請求	354

十九畫

類型	490

二十畫

蠕動速度	463, 466

二十一畫

驅動器之間通信軸查找中標誌	502
驅動器陳述式放棄檢測設置	427
驅動器運行報警編號	534

修訂記錄

*本手冊號在封底的左下角。

修訂日期	*手冊編號	修改內容
2015年03月	IB (NA)-0300284CHT-A	第一版
2015年10月	IB (NA)-0300284CHT-B	第二版 ■新增功能 陳述式生成軸 ■新增・修改內容 1.1節、1.2節、2.1節、3.1節、3.2節、4.5節、5.4節、6.1節、7.4節、7.5節、7.6節、7.9節、7.10節、8.2節、8.4節、8.8節、8.9節、8.10節、8.11節、10.1節、10.3節、10.4節、10.7節、10.8節、10.9節、11.2節、11.4節、12.1節、12.3節、12.5節、附2
2017年01月	IB (NA)-0300284CHT-C	第三版 ■新增機型 FX5-80SSC-S ■新增功能 支持線性伺服馬達控制模式/直驅電機控制模式/全閉環控制模式、通用變頻器FR-A800系列、東方馬達株式會社制步進電機模組αSTEP/5相、CKD日機電裝株式會社制伺服驅動器VCII系列/VPH系列、株式會社IAI制IAI電動執行器用控制器 ■新增・修改內容 安全注意事項、前言、術語、1.1節、2.1節、2.2節、2.3節、2.4節、3.1節、3.2節、4.3節、4.4節、4.5節、5章、5.1節、5.2節、5.3節、5.4節、6.1節、7.1節、7.2節、7.3節、7.4節、7.5節、7.6節、7.7節、7.8節、7.9節、7.10節、8.2節、8.3節、8.4節、8.5節、8.6節、8.7節、8.8節、8.9節、8.10節、8.11節、9.1節、10.1節、10.2節、10.3節、10.4節、10.5節、10.6節、10.7節、10.8節、10.9節、11.1節、11.2節、11.3節、11.4節、12.1節、12.3節、12.4節、12.5節、附2、附3、保固
2023年04月	IB (NA)-0300284CHT-D	第四版 部分修改
2024年11月	IB (NA)-0300284CHT-E	第五版 部分修改
2025年07月	IB (NA)-0300284CHT-F	第六版 部分修改

日文原稿手冊：IB-0300252-L

本手冊不授予工業產權或任何其它類型的權利，也不授予任何專利許可。三菱電機對由於使用了本手冊中的內容而引起的涉及工業產權的任何問題不承擔責任。

©2015 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

保固

使用時請確認以下產品保固內容。

1. 免費保固期限和免費保固範圍

免費保固期限中，產品因本公司責任發生故障、瑕疵（以下統稱為“故障”）時，本公司將通過用戶購買產品的銷售商或本公司服務公司免費修理產品。但是需要出差到日本國內或國外進行修理時，本公司將收取派遣技術人員所需的實際費用。

另外伴隨更換故障模組產生的現場再調整、試運行業務不在本公司責任範圍內。

【免費保固期限】

產品免費保固期限為用戶購買產品後或產品送到指定場所後的12個月。但是本公司產品出廠後的流通時間最長為6個月，製造後18個月為免費保固期限的上限。

另外修理品的免費保固期限不會長於修理前的免費保固期限。

【免費保固範圍】

- (1) 一次故障診斷原則上由貴公司實施。但是貴公司提出要求時，可以由本公司或本公司服務網有償代替進行該業務。
這種情況下故障原因在於本公司一方時免費。
- (2) 僅限定於在使用狀態、使用方法和使用環境等符合使用說明書、用戶手冊、產品主體注意標籤等所記載條件和注意事項的正常狀態下使用的情況。
- (3) 即使在免費保固期限，若發生以下情況則為有償修理。
 - ① 因用戶不恰當保管和使用、未注意、過失等產生的故障以及因用戶硬體或軟體設計內容引起的故障。
 - ② 因用戶未經本公司同意對產品進行改造等導致的故障。
 - ③ 本公司產品安裝到用戶設備上使用時，如果具備用戶設備所受法律規定要求的安全裝置或者業務上通常應具備的功能和結構等便可避免的故障。
 - ④ 如果正常保養或更換使用說明書等指定的消耗性零件便可防止的故障。
 - ⑤ 消耗性零件（電池、繼電器、保險絲等）的更換。
 - ⑥ 因火災、異常電壓等不可抗力造成的外部因素以及地震、打雷、風災水害等自然界變化導致的故障。
 - ⑦ 因本公司出廠時科學技術水平無法預見的原因導致的故障。
 - ⑧ 其它非本公司責任造成的或者用戶已確認非本公司責任造成的故障。

2. 停產後的有償修理時間

- (1) 本公司有償受理產品修理的時間為該產品停產後7年。
停產會通過本公司技術新聞等進行通報。
- (2) 停產後無法供應產品（包括備件）。

3. 日本國外的服務

在日本國外由本公司的各地區FA中心受理修理。但是各FA中心的修理條件等可能不同，敬請理解。

4. 對機會損失、二次損失等保固責任除外

無論在免費保固期限內外，下列情況均不在本公司責任範圍內。

- (1) 非本公司原因導致的故障。
- (2) 本公司產品故障引起的用戶機會損失、收入損失。
- (3) 無論本公司是否預見因特殊事項產生的損失、二次損失、事故補償、對本公司產品外造成的損失。
- (4) 對用戶更換作業、現場機械設備再調整、投產試運行等業務的補償。

5. 產品規格變更

產品目錄、手冊或技術資料中記載的規格可能未經通知進行改動，敬請理解。

6. 關於產品使用

- (1) 本公司產品小型可程式控制器MELSEC iQ-F/FX/F的使用條件是即使產品發生故障和問題也不會導致重大事故，且設備外部在發生故障和問題時系統實施備份和自動防故障裝置功能。
- (2) 本公司產品小型可程式控制器MELSEC iQ-F/FX/F作為以普通工業用途為對象的通用產品設計製造而成。因此在各電力公司核電廠和其它發電廠等對共同造成巨大影響的用途、鐵路公司和政府機關的用途等尤其要求品質保證體制的用途中，請勿使用小型可程式控制器MELSEC iQ-F/FX/F。
另外在航空、醫療、鐵路、燃燒燃料裝置、有人運輸裝置、娛樂機械、安全機械等可能對人命財產造成巨大影響的用途上，亦請勿使用本公司小型可程式控制器MELSEC iQ-F/FX/F。但是在這些用途中，如果用戶同意限定用途且不要求特殊品質，本公司針對能否使用進行討論，請聯繫本公司聯繫人。
- (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可程式控制器及系統方面的各種問題，三菱電機概不負責。

商標

CANopen[®]是CAN in Automation e.V. 的歐洲共同體商標。

Microsoft及Windows是Microsoft集團的企業商標。

本手冊中的公司名、系統名和產品名等是相應公司的註冊商標或商標。

本手冊中，有時未標明商標符號(™、®)。

IB (NA) -0300284CHT-F (2507) STC

MODEL : FX5SSC-U-APP-CHT

mitsubishi electric corporation

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
NAGOYA WORKS: 1-14, YADA-MINAMI 5-CHOME, HIGASHI-KU, NAGOYA 461-8670, JAPAN

Specifications subject to change without notice.