



三菱電機 **通用** 可程式控制器

MELSEC iQ-R
series



MELSEC iQ-R CPU模組 用戶手冊(入門篇)



- R00CPU
- R01CPU
- R02CPU
- R04CPU
- R04ENCPU
- R08CPU
- R08ENCPU
- R08PCPU
- R08PSFCPU
- R08SFCPU
- R16CPU
- R16ENCPU
- R16PCPU
- R16PSFCPU
- R16SFCPU
- R32CPU
- R32ENCPU
- R32PCPU
- R32PSFCPU
- R32SFCPU
- R120CPU
- R120ENCPU
- R120PCPU
- R120PSFCPU
- R120SFCPU
- R6RFM
- R6PSFM
- R6SFM


安全注意事項

(使用之前務必閱讀)

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

在此“安全注意事項”中，安全注意事項被分為“ 警告”和“ 注意”兩個等級。

 警告	表示錯誤操作可能造成災難性後果，引起死亡或重傷事故。
 注意	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。

注意根據情況不同，即使“ 注意”這一級別的事項也可能引發嚴重後果。

兩者均記載著重要內容，因此應務必遵守。

應妥善保管本手冊以備需要時查閱，並應將本手冊交給最終用戶。

[設計注意事項]

警告

- 應在可程式控制器的外部設置一個安全電路，確保外部電源異常及可程式控制器本體故障時，整個系統能夠安全運轉。誤輸出或誤動作可能導致事故。
 - (1) 應在可程式控制器的外部配置緊急停止電路、保護電路、正轉/反轉等相反動作的互鎖電路、定位的上限/下限等防止機械損壞的互鎖電路。
 - (2) 可程式控制器檢測出以下異常狀態時，將停止運算，輸出將變為下述狀態。
 - 電源模組的過電流保護裝置或過電壓保護裝置動作時將全部輸出設為OFF。
 - CPU模組中透過自我診斷功能檢測出看門狗計時器出錯等時，根據參數設定，全部輸出將保持或OFF。
 - (3) CPU模組無法檢測的輸入輸出控制部分等的異常時，全部輸出可能變為ON。應在可程式控制器外部配置失效安全電路、配備安全裝置，以確保機械的安全。關於失效安全電路示例，請參閱MELSEC iQ-R 模組組態手冊的“失效安全電路的思路”。
 - (4) 由於輸出電路的繼電器或晶體管等故障而導致輸出可能保持為ON狀態或OFF狀態不變。對於可能引發重大事故的輸出信號的處理，應在外部配置監視電路。
- 在輸出電路中，由於超過額定負載電流或負載短路等導致長時間持續過電流的情況下，可能導致冒煙或著火，應在外部配置保險絲等安全電路。
- 應配置在可程式控制器本體電源啟動後才能接通外部供應電源的電路。如果先啟動外部供應電源，可能由於誤輸出或誤動作引發事故。
- 關於網路通訊異常時各站的動作狀態，請參閱各網路的手冊。誤輸出或誤動作可能導致事故。
- 將外部設備連接到CPU模組或智能功能模組上對運轉中的可程式控制器進行控制(資料更改)時，應在程式中配置互鎖電路，以確保整個系統始終都安全運轉。此外，在對運轉中的可程式控制器執行其它控制(程式更改、參數更改、強制輸出、運轉狀態更改(狀態控制))時，應仔細閱讀手冊並充分確認安全之後再進行操作。如果未認真確認，將可能因操作錯誤而導致機械損壞或引發事故。

[設計注意事項]

警告

- 從外部設備對遠程的可程式控制器進行控制時，由於資料通訊異常，可能無法對可程式控制器的故障立即採取措施。應在程式中配置互鎖電路的同時，預先在外部設備與CPU模組之間商定發生資料通訊異常時系統方面的處理方法。
- 在模組的緩衝記憶體中，請勿對系統區域或禁止寫入區域進行資料寫入。此外，從CPU模組對各模組的輸出信號中，請勿輸出(ON)禁止使用的信號。如果對系統區域或者禁止寫入區域進行資料寫入、對禁止使用的信號進行輸出時，可能導致可程式控制器誤動作。關於系統區域或禁止寫入區域、禁止使用的信號，請參閱各模組的用戶手冊。
- 通訊電纜斷線的情況下，線路將變得不穩定，在多個站中可能引起網路通訊異常。應在程式中配置互鎖電路，以確保即使發生通訊異常，整個系統也會安全運轉。誤輸出或誤動作可能導致事故。
- 對來自於經由網路的外部設備的非法存取，需要保持可程式控制器系統的安全時，應由用戶採取對策。此外，對來自於經由網路的外部設備的非法存取，需要保持可程式控制器系統的安全時，應採取防火牆等對策。

[SIL2過程CPU的特別注意事項]

- 支援IEC61508 SIL2的可程式控制器，檢測出外部電源的異常及可程式控制器本體的故障時，會將安全系統的全部輸出設為OFF。透過可程式控制器的輸出OFF，應在外部配置電路以便確實停止危險源的動力。未正確配置電路的情況下，可能導致事故。
 - 應在可程式控制器的外部配置安全繼電器的短路電流保護電路、保險絲、斷路器等的保護電路。
 - SIL2模式動作中的模組在超過額定負載電流或負載短路等導致過電流流過的情況下，將檢測出異常並將全部輸出設為OFF。但是，過電流狀態長時間持續時，可能導致冒煙或著火，因此應在外部配置保險絲等的安全電路。
 - 將電腦等的外部設備連接到SIL2過程CPU上，對運轉中的安全可程式控制器進行控制(特別是資料更改、程式更改、運轉狀態更改(狀態控制))時，應在程式上或可程式控制器的外部配置互鎖電路，以確保整個系統始終都安全運轉。此外，在從電腦至SIL2過程CPU的在線操作中，應預先在外部設備與SIL2過程CPU之間商定因電纜的连接不良等導致發生了資料通訊異常時系統方面的處理方法。
 - 在對各模組的輸入輸出信號中，“禁止使用”的信號為系統所用，因此請客戶切勿使用。此外，在模組的緩衝記憶體中，請勿對“禁止使用”進行資料寫入。關於“禁止使用”的信號，請參閱各模組的用戶手冊。此外，由於無法確保正常的動作，因此對這些信號的ON/OFF，請勿透過程式進行。透過程式進行了ON/OFF的情況下，可能導致可程式控制器系統誤動作。
-

[設計注意事項]

警告

- 檢測出安全通訊的路徑上異常的SIL2模式動作中的模組，將輸出設為OFF。程式的輸出不被自動OFF。檢測出安全通訊的路徑上異常的情況下，應建立將輸出設為OFF的程式。在輸出ON的狀態下恢復安全通訊時，可能因機械突然動作從而導致事故。
- 安全功能執行了動作，輸出變為OFF後，應建立使用了重設按鈕等的互鎖電路，以保證只有手動操作才能再啟動。
- 網路發生了通訊異常時，通訊異常站將變為如下所示狀態。
 - (1) 來自於遠程I/O站的輸入將不被更新。
 - (2) 來自於遠程I/O站的輸出將全點OFF。應使用通訊狀態資訊在程式中配置互鎖電路，以確保系統安全運轉。誤輸出、誤動作可能導致事故。
- 由於SIL2模式動作中的輸出模組的故障，輸出可能保持為ON或OFF狀態不變。對於可能引發重大事故的輸出信號的處理，應在外部配置監視電路。

[安全CPU的特別注意事項]

- 安全可程式控制器檢測出外部電源的異常及可程式控制器本體的故障時，會將安全系統的全部輸出設為OFF。透過安全可程式控制器的輸出OFF，應在外部配置電路以便可以停止危險源的動力。未正確配置電路的情況下，可能導致事故。
 - 應在安全可程式控制器的外部配置安全繼電器的短路電流保護電路、保險絲、斷路器等的保護電路。
 - CC-Link IE現場網路帶安全功能遠程I/O模組在超過額定負載電流或負載短路等導致過電流流過的情況下，將檢測出異常並將全部輸出設為OFF。但是，過電流狀態長時間持續時，可能導致冒煙或著火，因此應在外部配置保險絲等的安全電路。
 - 將電腦等的外部設備連接到安全CPU上對運轉中的安全可程式控制器進行控制(特別是資料更改、程式更改、運轉狀態更改(狀態控制))時，應在程式上或安全可程式控制器的外部配置互鎖電路，以確保整個系統始終都安全運轉。此外，在從電腦至安全CPU的在線操作中，應預先在外設與安全CPU之間商定因電纜的連接不良等導致發生了資料通訊異常時系統方面的處理方法等。
 - 在遠程輸入輸出信號中，“禁止使用”的信號為系統所用，因此客戶請勿使用。此外，在遠程寄存器中，請勿對“禁止使用”進行資料寫入。關於“禁止使用”的信號，請參閱MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路用戶手冊(應用篇)。此外，由於無法確保正常的動作，因此對這些信號的ON/OFF，請勿透過程式進行。透過程式進行了ON/OFF的情況下，可能導致可程式控制器系統誤動作。
 - 檢測出CC-Link IE現場網路異常的CC-Link IE現場網路帶安全功能遠程I/O模組會將輸出設為OFF。程式的輸出不被自動OFF。檢測出CC-Link IE現場網路異常的情況下，應建立將輸出設為OFF的程式。在輸出ON的狀態下恢復CC-Link IE現場網路時，機械可能因突然動作從而導致事故。
-

[設計注意事項]

⚠警告

- 安全功能執行了動作，輸出變為OFF後，應建立使用了重設按鈕等的互鎖電路，以保證只有手動操作才能再啟動。
- 網路發生了通訊異常時，通訊異常站將變為如下所示狀態。
 - (1) 來自於遠程I/O站的輸入將全點OFF。
 - (2) 來自於遠程I/O站的輸出將全點OFF。應使用通訊狀態資訊在程式中配置互鎖電路，以確保系統安全運轉。誤輸出、誤動作可能導致事故。
- 由於CC-Link IE現場網路帶安全功能遠程I/O模組的故障，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的處理，應在外部配置監視電路。

[二重化功能模組特有的注意事項]

- 二重化功能模組的光發送接收機中使用雷射二極體。雷射等級(JIS C 6802、IEC 60825-1)為1級。基於安全起見，請勿直視雷射。否則可能會對眼睛造成傷害。
-

[設計注意事項]

⚠注意

- 請勿將控制線及通訊電纜與主電路及動力線等捆紮在一起，也不要相互靠得太近。至少應相距100mm。否則噪聲可能導致誤動作。
- 控制燈負載、加熱器、電磁閥等感應性負載時，輸出OFF→ON時可能有較大電流(通常的10倍左右)流過，因此應使用額定電流充裕的模組。
- CPU模組的電源OFF→ON或重設時，CPU模組變為RUN狀態所需的時間根據系統配置、參數設定、程式容量等而變化。在設計上應採取相應措施，即使變為RUN 狀態所需時間變動，仍能確保整個系統始終都安全運轉。
- 請勿在登錄各種設定的過程中，進行模組安裝站的電源OFF以及CPU模組的重設操作。如果在登錄過程中進行模組安裝站的電源OFF以及CPU模組的重設操作，快閃ROM內、SD記憶卡的資料內容將變得不穩定，需要將設定值重新設定到緩衝記憶體並重新登錄到快閃ROM、SD記憶卡中。此外，可能導致模組故障及誤動作。
- 從外部設備對CPU模組進行運轉狀態更改(遠程RUN/STOP等)時，應將“模組參數”的“設定開啟方法”設定為“不在程式中開啟”。“設定開啟方法”被設定為“在程式中開啟”的情況下，如果從外部設備執行遠程STOP，則通訊線路將被關閉。以後，將無法在CPU模組側再次打開，也無法執行來自於外部設備的遠程RUN。

[SIL2過程CPU的特別注意事項]

- 請勿將外部設備的配線及通訊電纜與主電路及動力線等捆紮在一起，也不要相互靠得太近。至少應相距100mm。否則噪聲可能導致誤動作。
- 關於SIL2模式動作的模組上連接的外部設備，請參閱各模組的用戶手冊記載的最大浪湧電流進行選定。連接了超出最大浪湧電流的設備可能導致模組故障或誤動作。

[安全CPU的特別注意事項]

- 關於CC-Link IE現場網路帶安全功能遠程I/O模組上連接的外部設備，請參閱CC-Link IE現場網路帶安全功能遠程I/O模組用戶手冊，注意最大浪湧電流並進行選定。連接了超出最大浪湧電流的設備可能導致模組故障或誤動作。
-

[安裝注意事項]

警告

- 在拆裝模組時，必須先將系統使用的外部供應電源全部斷開後再進行操作。如果未全部斷開，可能導致觸電、模組故障或誤動作。
-

[安裝注意事項]

注意

- 應在Safety Guidelines(基板模組附帶手冊)記載的一般規格的環境下使用可程式控制器。在不符合一般規格環境下使用可程式控制器時，可能會引起觸電、火災、誤動作、產品損壞或性能變差。
- 安裝模組時，將模組下部的凹陷部分切實插入基板模組的導軌中，以導軌的前端為支點，按壓模組上部的掛鉤直至發出“喀嚓”聲。如果模組未正確安裝，可能導致誤動作、故障或掉落。
- 安裝無模組固定用掛鉤的模組時，應將模組下部的凹陷部分切實插入基板模組的導軌中，以導軌的前端為支點按壓，必須用螺栓擰緊。如果模組未正確安裝，可能導致誤動作、故障或掉落。
- 在振動較多的環境下使用時，應用螺栓緊固模組。
- 應在規定的扭矩範圍內擰緊螺栓。如果螺栓擰得過鬆，可能導致掉落、短路或誤動作。如果螺栓擰得過緊，可能造成螺栓及模組損壞從而導致脫落、短路及誤動作。
- 擴展電纜應確實安裝到基板模組的擴展電纜連接器上。安裝後應確認有無浮起。接觸不良可能導致誤動作。
- 安裝SD記憶卡時，應確實壓入到安裝插槽中。安裝後應確認有無浮起。接觸不良可能導致誤動作。
- 安裝擴展SRAM卡盒或無電池選項匣時，應確實壓入到CPU模組的卡盒連接用連接器中。安裝後應關閉卡盒蓋板，確認有無浮起。接觸不良可能導致誤動作。
- 請勿直接觸碰模組、SD記憶卡、擴展SRAM卡盒、無電池選項匣或連接器的帶電部位及電子部件。可能會導致模組故障或誤動作。

[安全CPU的特別注意事項]

- CC-Link IE現場網路帶安全功能遠程I/O模組、CC-Link IE現場網路遠程I/O模組各自應在符合CC-Link IE現場網路帶安全功能遠程I/O模組用戶手冊、MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路遠程I/O模組用戶手冊中記載的一般規格的環境下使用。在不符合一般規格環境下使用時，可能會引起觸電、火災、誤動作、產品損壞或性能降低。
 - CC-Link IE現場網路帶安全功能遠程I/O模組、CC-Link IE現場網路遠程I/O模組，應透過DIN導軌或模組固定螺栓確實固定，且模組固定螺栓應在固定的扭矩範圍內確實擰緊。如果螺栓擰得過鬆，可能導致掉落、短路或誤動作。如果螺栓擰得過緊，可能造成螺栓及模組損壞從而導致脫落、短路及誤動作。
-

[配線注意事項]

⚠警告

- 安裝或配線作業時，必須先將系統使用的外部供應電源全部斷開後再進行操作。如果未全部斷開，可能導致觸電、模組故障或誤動作。
 - 安裝或進行配線作業後，進行通電或運轉時，應在空餘插槽上安裝空槽蓋板模組(RG60)，在擴展電纜用連接器上安裝附帶擴展連接器保護蓋板。未安裝空槽蓋板模組(RG60)或擴展連接器保護蓋板的情況下，可能觸電。
-

[配線注意事項]

⚠注意

- 必須對FG端子及LG端子採用可程式控制器專用的接地(接地電阻不超過100 Ω)。否則可能導致觸電或誤動作。
 - 壓裝端子應使用合適的壓裝端子，在規定的扭矩範圍內擰緊。如果使用Y型壓裝端子，端子台上的螺栓鬆動時可能導致脫落、故障。
 - 在對模組進行配線時，應確認產品的額定電壓及信號排列後正確地進行。連接與額定值不同的電源或配線錯誤將會導致火災或故障。
 - 對於外部設備連接用連接器，應使用生產廠商指定的工具正確地進行壓裝、壓接或焊接。如果連接不良，可能導致短路、火災或誤動作。
 - 應確保連接器安裝在模組上。接觸不良可能導致誤動作。
 - 請勿將控制線及通訊電纜與主電路及動力線等捆紮在一起，也不要相互靠得太近。至少應相距100mm。否則噪聲可能導致誤動作。
 - 連接模組的電線或電纜應放入導管中，或者透過夾具進行固定處理。如果未將電線或電纜納入導管中或未透過夾具進行固定處理，可能會由於電纜的晃動、移動、不經意的拉扯等導致誤動作或模組、電纜破損。
特別是在振動、衝擊較大的場所使用時，電線或電纜的重量可能會增加對模組的負擔。
請勿對擴展電纜進行剝去外皮的夾具處理。否則可能因電纜的特性變化，而引發誤動作。
 - 連接電纜時，應在確認連接的接口類型的基礎上，正確地操作。如果連接了不相配的接口或者配線錯誤，可能導致模組、外部設備故障。
 - 應在規定的扭矩範圍內緊固端子螺栓及連接器安裝螺栓。如果螺栓擰得過鬆，可能引起脫落、短路、火災或誤動作。如果螺栓擰得過緊，可能造成螺栓及模組損壞從而導致脫落、短路、火災及誤動作。
 - 拆卸模組的連接電纜時，請勿拉扯電纜部分。對於帶有連接器的電纜，應用手握住模組連接部分的連接器進行拆卸。對於端子台連接的電纜，應將端子台端子螺栓鬆開後進行拆卸。如果在與模組相連接的狀態下拉扯電纜，可能導致誤動作或模組及電纜破損。
-

[配線注意事項]

注意

- 應注意防止切屑或配線頭等異物掉入模組內。否則可能引發火災、故障或誤動作。
- 為防止配線時配線頭等異物混入模組內部，模組上部貼有防止混入雜物的標籤。在配線作業中，請勿撕下該標籤。在系統運轉時，必須撕下該標籤以利散熱。
- 應將可程式控制器安裝在控制盤內使用。對控制盤內安裝的可程式控制器電源模組的主電源配線時，應透過中繼端子台進行。此外，進行電源模組的更換及配線作業時，應由在觸電保護方面受到過良好培訓的維護人員進行操作。關於配線方法，請參閱MELSEC iQ-R 模組組態手冊。
- 應確保系統中使用的乙太網路電纜符合各個模組的用戶手冊中記載的規格。規格之外的配線無法確保正常的資料傳送。

[二重化功能模組特有的注意事項]

- 應確保系統中使用的追蹤電纜符合本手冊中記載的規格。規格之外的配線無法確保正常的資料傳送。
-

[啟動・維護注意事項]

⚠警告

- 請勿在通電的狀態下觸碰端子。否則可能導致觸電或誤動作。
 - 應正確連接電池連接器。請勿對電池進行充電、拆開、加熱、置入火中、短路、焊接、附著液體、強烈衝擊的操作。對電池的不當處理而產生發熱、破裂、著火、漏液等可能導致人身傷害或火災。
 - 擰緊端子螺栓、連接器安裝螺栓或模組固定螺栓以及清潔模組時，必須全部斷開系統使用的外部供應電源之後進行操作。如果未完全斷開，可能導致觸電。
-

[啟動・維護注意事項]

⚠注意

- 將外部設備連接到CPU模組或智能功能模組上對運轉中的可程式控制器進行控制(資料更改)時，應在程式中配置互鎖電路，以確保整個系統始終都安全運轉。此外，在對運轉中的可程式控制器執行其它控制(程式更改、參數更改、強制輸出、運轉狀態更改(狀態控制))時，應仔細閱讀手冊並充分確認安全之後再進行操作。如果未認真確認，將可能因操作錯誤而導致機械損壞或引發事故。
- 從外部設備對遠程地點的可程式控制器的控制，由於資料通訊異常，可能會導致無法立即解決可程式控制器的故障問題。應在程式中配置互鎖電路的同時，預先在外部設備與CPU模組之間商定發生資料通訊異常時系統方面的處理方法。
- 請勿拆開及改造模組。否則可能導致故障、誤動作、人身傷害及火災。
- 在使用行動電話或PHS等無線通訊設備時，應與可程式控制器本體的全方向至少保持25cm的距離。否則可能導致誤動作。
- 在拆裝模組時，必須先將系統使用的外部供應電源全部斷開後再進行操作。如果未全部斷開，可能導致模組故障或誤動作。
- 應在規定的扭矩範圍內擰緊螺栓。螺栓未擰緊，可能導致部件及配線脫落、短路或誤動作。如果螺栓擰得過緊，可能造成螺栓及模組損壞從而導致脫落、短路及誤動作。
- 產品開始使用後，下述產品的拆裝次數不應超過50次(根據JIS B 3502、IEC61131-2規範)。如果超過了50次，可能引發誤動作。
 - 模組與基板模組
 - CPU模組與擴展SRAM卡盒或無電池選項匣
 - 模組與端子台
- 產品開始使用後，SD記憶卡的拆裝的次數不應超過500次。如果超過了500次，可能導致誤動作。
- 使用SD記憶卡時，請勿觸碰露出的卡端子。否則可能導致故障或誤動作。
- 使用擴展SRAM卡盒或無電池選項匣時，請勿觸碰基板上的IC。否則可能導致故障或誤動作。
- 請勿使安裝到模組中的電池遭受掉落・衝擊。掉落・衝擊可能導致電池破損、電池內部電池液洩漏。受到過掉落・衝擊的電池應棄用。
- 執行控制盤內的啟動・維護作業時，應由在觸電保護方面受到過良好培訓的維護作業人員操作。此外，控制盤應配鎖，以確保只有維護作業人員才可操作控制盤。
- 在觸摸模組之前，必須先接觸已接地的金屬，釋放掉人體等所攜帶的靜電。如果未釋放掉靜電，可能導致模組故障或誤動作。

[SIL2過程CPU的特別注意事項]

- 從電腦對運轉中的可程式控制器進行在線操作(SIL2過程CPU模組RUN中的程式更改、元件測試、RUN→STOP等運轉狀態的更改)時，應在仔細閱讀用戶手冊，充分確認安全的基礎上進行。設計時應按照商定的操作步驟，由受到過培訓的維護人員進行操作。此外，關於SIL2過程CPU模組RUN中的程式更改(RUN中寫入)，根據操作條件的不同，可能發生程式損壞等問題。應在充分理解GX Works3 操作手冊記載的注意事項的基礎上使用。
-

[運轉注意事項]

注意

- 將電腦等外部設備連接到智能功能模組上對運轉中的可程式控制器進行控制(尤其是資料更改、程式更改、運轉狀態更改(狀態控制))時，應在仔細閱讀用戶手冊，充分確認安全的基礎上進行。如果資料更改、程式更改、狀態控制錯誤，可能導致系統誤動作、機械損壞及事故。
 - 將緩衝記憶體之設定值登錄到模組內的快閃ROM並使用時，在登錄過程中請勿進行模組安裝站的電源OFF及重設CPU模組。如果在登錄過程中進行模組安裝站的電源OFF以及CPU模組的重設操作，快閃ROM內、SD記憶卡的資料內容將變得不穩定，需要將設定值重新設定到緩衝記憶體並重新登錄到快閃ROM、SD記憶卡中。此外，可能導致模組故障或誤動作。
-

[廢棄注意事項]

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分別進行。關於歐盟國家的電池規定的詳細內容，請參閱MELSEC iQ-R 模組組態手冊。
-

[運輸時的注意事項]

注意

- 在運輸含鋰電池時，必須遵守運輸規定。關於規定對象機型的詳細內容，請參閱MELSEC iQ-R 模組組態手冊。
 - 如果木製包裝材料的消毒及防蟲措施的燻蒸劑中包含的鹵素物質(氟、氯、溴、碘等)進入三菱電機產品中將可能導致故障。應防止殘留的燻蒸成分進入三菱電機產品，或採用燻蒸以外的方法(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。
-

關於產品的應用

(1) 使用三菱可程式控制器時，請符合以下條件：

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

(2) 三菱可程式控制器是以一般工業等用途為對象，設計和製造的泛用產品。

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

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

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

• 使用SIL2過程CPU時

(1) 儘管安全控制器已經取得了德國TUV Rheinland的國際安全標準IEC61508和IEC61511的產品可靠性認證，但這並不保證本產品不發生任何故障。本產品的用戶應遵守所有現行的安全標準、規則或法律，並應對本產品所安裝或使用的系統採取適當的安全措施，除了本產品之外還應當同時採取其它的安全措施。對於如果遵守了現行的安全標準、規則或法律而可以預防的損害，三菱電機公司（簡稱三菱電機）不負任何責任。

(2) 三菱電機禁止將本產品用於可能涉及人員生命健康安全和重大財產安全的用途，如果違反了三菱電機的指示將其用於以下用途，對於由此引起的一切責任（包括但不僅限於債務未履行責任、瑕疵擔保責任、質量保證責任、違法行為責任、製造物責任），三菱電機將不負責。

- 1) 火力/水力/核能發電廠
- 2) 火車/鐵路系統、飛機、航空管理、其它交通系統
- 3) 醫院、醫療及與生命維持相關設備的應用
- 4) 娛樂設備
- 5) 焚燒和燃料裝置
- 6) 核物質、有害物質及化學物質的處理設備
- 7) 採礦、挖掘
- 8) 其它上述1)~7)中未包含的涉及人員生命、健康或重大財產安全的用途

• 使用安全CPU時

- (1) 儘管安全控制器已經取得了德國TUV Rheinland的國際安全標準IEC61508和ISO13849-1的產品可靠性認證，但這並不保證本產品不發生任何故障。本產品的用戶應遵守所有現行的安全標準、規則或法律，並應對本產品所安裝或使用的系統採取適當的安全措施，除了本產品之外還應當同時採取其它的安全措施。對於如果遵守了現行的安全標準、規則或法律而可以預防的損害，三菱電機公司(簡稱三菱電機)不負任何責任。
- (2) 三菱電機禁止將本產品用於可能涉及人員生命健康安全和重大財產安全的用途，如果違反了三菱電機的指示將其用於以下用途，對於由此引起的一切責任(包括但不僅限於債務未履行責任、瑕疵擔保責任、質量保證責任、違法行為責任、製造物責任)，三菱電機將不負責。
 - 1) 火力/水力/核能發電廠
 - 2) 火車/鐵路系統、飛機、航空管理、其它交通系統
 - 3) 醫院、醫療及與生命維持相關設備的應用
 - 4) 娛樂設備
 - 5) 焚燒和燃料裝置
 - 6) 核物質、有害物質及化學物質的處理設備
 - 7) 採礦、挖掘
 - 8) 其它上述1)～7)中未包含的涉及人員生命、健康或重大財產安全的用途

前言

在此感謝貴方購買了三菱電機可程式控制器MELSEC iQ-R系列的產品。

本手冊是用於幫助用戶了解使用下述對象模組時必要的規格、運轉前步驟以及如何排除故障的手冊。

在使用之前應熟讀本手冊及關聯手冊，在充分了解MELSEC iQ-R系列可程式控制器的功能・性能的基礎上正確地使用本產品。
應將本手冊交給最終用戶。

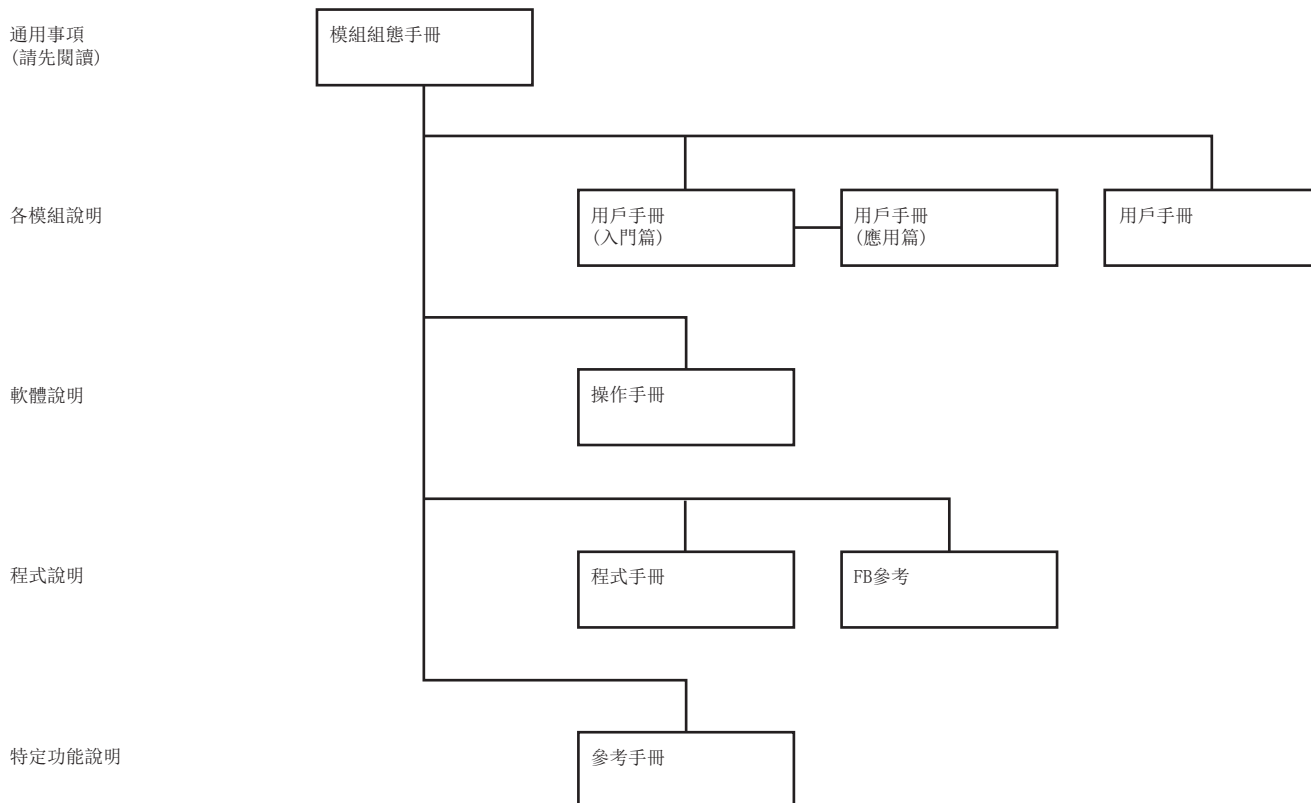
對象模組

項目	型號
CPU模組	R00CPU、R01CPU、R02CPU、R04CPU、R04ENCPU、R08CPU、R08ENCPU、R08PCPU、R08PSFCPU、R08SFCPU、R16CPU、R16ENCPU、R16PCPU、R16PSFCPU、R16SFCPU、R32CPU、R32ENCPU、R32PCPU、R32PSFCPU、R32SFCPU、R120CPU、R120ENCPU、R120PCPU、R120PSFCPU、R120SFCPU
二重化功能模組	R6RFM
SIL2功能模組	R6PSFM
安全功能模組	R6SFM

MELSEC iQ-R系列的手冊

MELSEC iQ-R系列的手冊有下述幾種。

由於模組組態手冊包括了所有模組的通用事項，請事先閱讀該手冊。



編號	手冊	記載內容
(1)	模組組態手冊	記載了所有模組的硬體配置的相關通用事項、配置之各系統概要、及電源模組、基板模組、SD記憶卡、電池規格等相關內容。
(2)	用戶手冊	CPU模組和智能功能模組等，各機種都有“入門篇”和“應用篇”。入門篇記載了各模組的規格、功能一覽、運轉前的步驟、運轉例等相關內容。應用篇記載了各模組的輸入輸出/緩衝記憶體/功能的詳細內容、參數設定、錯誤代碼、特殊繼電器、特殊寄存器等相關內容。 此外有些機種的用戶手冊只有1本，並未分為入門篇和應用篇。
(3)	操作手冊	記載了工具的操作方法等相關內容。
(4)	程式手冊	程式手冊包含了記載程式語言的“程式設計篇”、記載指令及函數的“CPU模組用指令/通用FUN/通用FB篇”與“模組專用指令篇”、記載過程控制FB的“過程控制FB/指令篇”等相關內容。
(5)	FB參考	FB參考則記載了各機種的模組FB相關內容。
(6)	參考手冊	記載了在線模組更換與模組間同步功能等之模組通用的功能，或通訊協定的規格和使用方法等相關內容。

與EMC指令・低電壓指令的對應

關於可程式控制器系統

將符合EMC指令・低電壓指令的三菱電機可程式控制器安裝到用戶產品上，使其符合EMC指令・低電壓指令時，請參閱下述任一手冊。

- MELSEC iQ-R 模組組態手冊
- Safety Guidelines (基板模組附帶的手冊)

符合EMC指令・低電壓指令的可程式控制器產品，在設備的額定顯示部上印有CE標誌。

關於本產品

關於使本產品符合EMC指令・低電壓指令的有關內容，請參閱下述任一手冊。

- MELSEC iQ-R 模組組態手冊
- Safety Guidelines (基板模組附帶的手冊)

與機械指令的對應

關於可程式控制器系統

將符合機械指令的三菱電機安全可程式控制器安裝到用戶產品上，使其符合機械指令時，請參閱下述任一手冊。

- MELSEC iQ-R 模組組態手冊
- Safety Guidelines (基板模組附帶的手冊)

符合機械指令的安全可程式控制器產品，在本體的額定顯示部上印有CE標誌。

關於本產品

關於使本產品符合機械指令的有關內容，請參閱下述任一手冊。

- MELSEC iQ-R 模組組態手冊
- Safety Guidelines (基板模組附帶的手冊)

目錄

安全注意事項	1
關於產品的應用	10
前言	12
與EMC指令・低電壓指令的對應	14
與機械指令的對應	14
關聯手冊	17
術語	18
第1章 各部位的名稱	20
1.1 CPU模組	20
R00CPU	20
R01CPU、R02CPU	22
RnCPU (R00CPU、R01CPU、R02CPU除外)、過程CPU、SIL2過程CPU、安全CPU	24
RnENCPU	27
1.2 擴展SRAM卡盒、無電池選項匣	29
1.3 二重化功能模組	30
1.4 SIL2功能模組、安全功能模組	32
第2章 規格	33
2.1 CPU模組	33
2.2 擴展SRAM卡盒	46
2.3 無電池選項匣	46
2.4 二重化功能模組	47
2.5 SIL2功能模組	48
2.6 安全功能模組	49
第3章 功能一覽	50
第4章 運轉前的步驟	53
4.1 概要	53
可程式控制器CPU、過程CPU中的步驟	53
SIL2過程CPU中的步驟	54
安全CPU中的步驟	55
4.2 電池的安裝	57
安裝步驟	57
4.3 擴展SRAM卡盒的裝卸	58
安裝步驟	58
拆卸步驟	58
4.4 SD記憶卡的裝卸	59
安裝步驟	59
拆卸步驟	60
透過特殊繼電器強制停止SD記憶卡的方法	61
4.5 工程建立	63
4.6 電腦與CPU模組間的連接	64
4.7 CPU模組的初始化	65
4.8 參數的設定	65
4.9 程式的建立	68

標籤的登錄	68
梯形圖部件的插入	69
透過鍵盤輸入梯形圖	71
4.10 程式的轉換	72
4.11 工程的儲存	72
4.12 寫入至可程式控制器	72
4.13 CPU模組的重設	73
4.14 程式的執行	74
4.15 程式監視	75
4.16 故障排除	77
故障排除的步驟	77
透過LED確認	78
透過工程工具確認	78
第5章 系統配置	81
附錄	83
附1 外形尺寸圖	83
索引	89
修訂記錄	92
保固	93
商標	98

關聯手冊


要取得最新的e-Manual以及手冊PDF，請向當地三菱電機代理店諮詢。

手冊名稱[手冊編號]	內容	提供形式
MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(入門篇) [SH-081314CHT](本手冊)	記載了CPU模組的規格、運轉前的步驟、故障排除等有關內容。	e-Manual PDF
MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇) [SH-081317CHT]	記載了CPU模組的記憶體、功能、元件、參數等有關內容。	e-Manual PDF

本手冊中未記載下述詳細內容。

- 一般規格
- CPU模組中可安裝的模組及個數
- 安裝

詳細內容，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-R 模組組態手冊

要點

e-Manual是指可使用專用工具瀏覽的三菱電機FA電子書籍手冊。

e-Manual有如下所示的特點。

- 可以從多本手冊同時搜尋需要的資訊(手冊交叉搜尋)
- 可以從手冊內的連結參閱其他手冊
- 可以從產品的插圖的各部分瀏覽想要了解的硬體規格
- 可以將頻繁瀏覽的資訊登錄到收藏夾
- 可以將樣本程式複製到工程工具中

術語

本手冊中，除非特別指明，將使用下述術語進行說明。

術語	內容
A系統	是為識別使用追蹤電纜連接的兩個系統，設定為A系統的系統。 同時啟動雙系統時，為控制系統。即使切換系統，仍保持為A系統。
B系統	是為識別使用追蹤電纜連接的兩個系統，設定為B系統的系統。 同時啟動雙系統時，為待機系統。即使切換系統，仍保持為B系統。
CPU模組	是MELSEC iQ-R系列CPU模組的總稱。
FB例項	是黏貼在順控程式上的FB。
RAS	是Reliability(可靠性)Availability(易用性)Serviceability(易維護性)的略稱。表示自動化設備的綜合易用性能。
RnCPU	是R00CPU、R01CPU、R02CPU、R04CPU、R08CPU、R16CPU、R32CPU、R120CPU的總稱。
RnENCPU	是R04ENCPU、R08ENCPU、R16ENCPU、R32ENCPU、R120ENCPU的總稱。
RnENCPU (CPU部)	表示RnENCPU的左側(CPU部)。(□MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇))
RnENCPU (網路部)	表示RnENCPU的右側(網路部)。(□MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇))
SIL2功能模組	R6PSFM的別稱。 是與SIL2過程CPU組合使用，進行安全控制的模組。無法與SIL2過程CPU以外的CPU模組組合。
SIL2過程CPU	是R08PSFCPU、R16PSFCPU、R32PSFCPU、R120PSFCPU的總稱。 是與SIL2功能模組組合使用，進行常規控制及安全控制的CPU模組。此外，組合二重化功能模組使用，可讓系統二重化。
安全CPU	是R08SFCPU、R16SFCPU、R32SFCPU、R120SFCPU的總稱。 是與安全功能模組組合使用，進行常規控制及安全控制的CPU模組。
安全功能模組	是R6SFM的別稱。 是與安全CPU組合使用，進行安全控制的CPU模組。無法與除安全CPU以外的CPU模組組合。
智能功能模組	是A/D轉換模組、D/A轉換模組等，具有輸入輸出以外功能的模組。
工程工具	是MELSEC可程式控制器軟體包的別稱。
全局標籤	是在工程內建立了多個程式資料時，對所有程式資料均有效的標籤。 全局標籤中，有GX Works3自動生成的模組固有的標籤(模組標籤)及可對任意指定的元件建立的標籤。
可程式控制器CPU	是R00CPU、R01CPU、R02CPU、R04CPU、R04ENCPU、R08CPU、R08ENCPU、R16CPU、R16ENCPU、R32CPU、R32ENCPU、R120CPU、R120ENCPU的總稱。
控制系統	此系統用於在配置二重化系統時進行控制或網路的通訊。
分離模式	此模式用於在二重化系統的運轉過程中，不停止控制對系統進行維護。
待機系統	是配置二重化系統時備份用的系統。
元件	是CPU模組內部具有的元件(X、Y、M、D等)。
電源模組	是MELSEC iQ-R系列電源模組的總稱。
追蹤電纜	此光纖電纜用於在配置二重化系統時連接二重化功能模組。
二重化功能模組	是R6RFM的別稱。 此模組用於與過程CPU(二重化模式)或SIL2過程CPU組合，使系統二重化。
二重化系統	是透過對CPU模組、電源模組、網路模組等進行二重化，確保一個系統發生異常時，可以透過另一個系統繼續進行控制的系統。詳細內容，請參閱下述手冊的“二重化系統”。 □MELSEC iQ-R 模組組態手冊
輸入輸出模組	是輸入模組、輸出模組、輸入輸出混合模組、中斷模組的總稱。
備份模式	此模式用於在二重化系統中，當控制系統發生異常時將控制切換至待機系統繼續運轉。
程式部件	是對各功能分開定義的程式單位。透過使程式部件化，可以將程式分層化時的下位處理按照處理的內容及功能分成幾個單位，建立各單位的程式。
程式塊	是配置程式的程式部件的集合。
過程CPU	是R08PCPU、R16PCPU、R32PCPU、R120PCPU的總稱。
過程CPU(二重化模式)	顯示二重化模式中運轉的過程CPU。 可以配置二重化系統。即使在二重化模式下仍可進行過程控制FB及在線模組更換等操作。
過程CPU(過程模式)	顯示過程模式中動作的過程CPU。 可進行過程控制FB及在線模組更換等操作。
基板模組	是主基板模組、擴展基板模組、RQ擴展基板模組的總稱。
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。 對於使用的模組，由GX Works3自動生成此標籤且可作為全局標籤使用。
標籤	是將元件以任意字元串表示的標籤。
雙系統執行程式	是在控制系統及待機系統的CPU模組中執行的程式。

此外，使用SIL2過程CPU及安全CPU的情況下，也將使用下述術語進行說明。

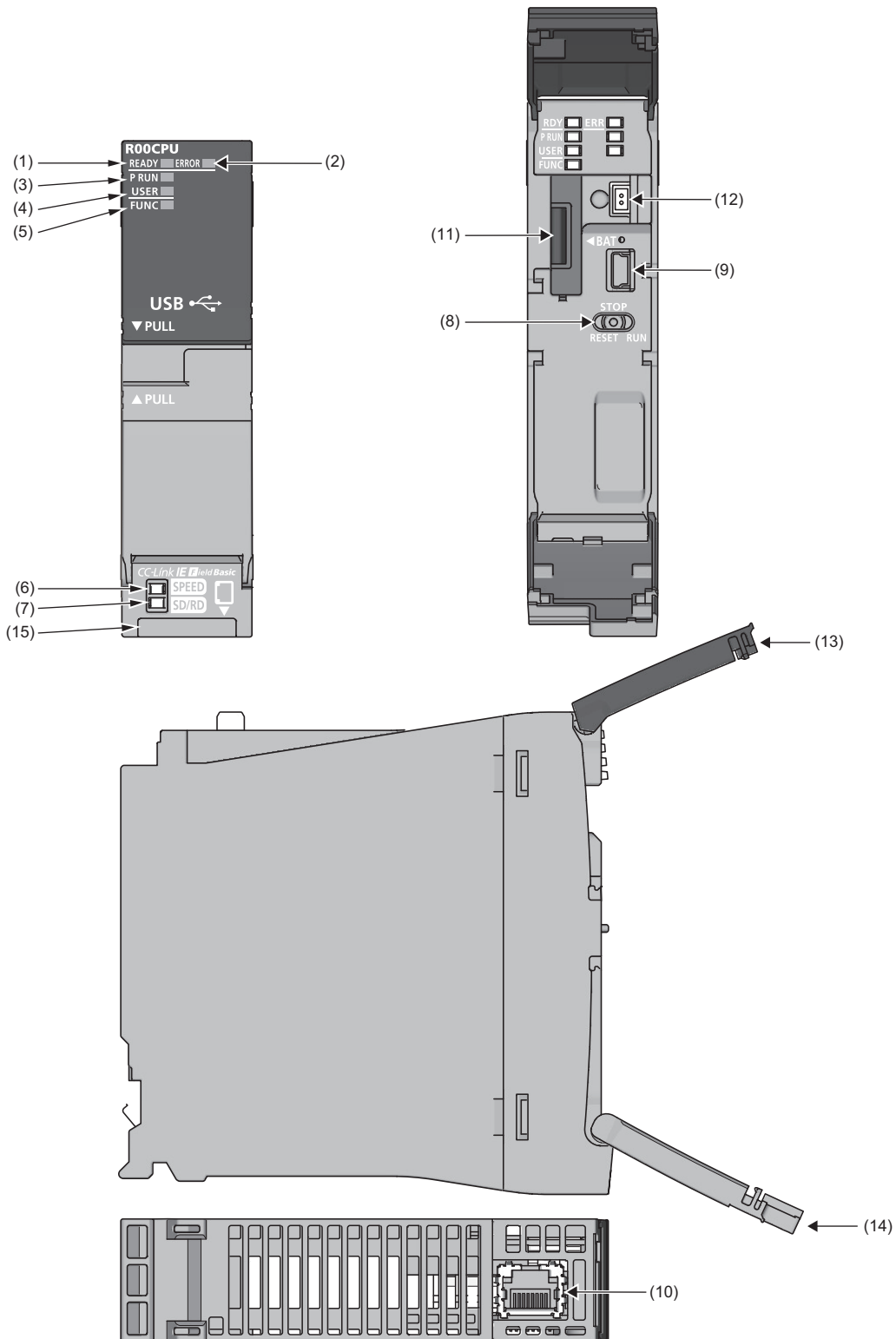
術語	內容
安全可程式控制器	是執行安全控制的MELSEC iQ-R系列的模組(安全CPU、安全功能模組、CC-Link IE現場網路帶安全功能遠程I/O模組等)的總稱。
安全控制	執行安全程式及安全通訊實施機械的控制。發生異常時，使機械安全停止。
安全通訊	是進行透過安全通訊協定定義的安全層的發送接收處理的通訊服務。
安全元件	是安全程式中可使用的元件。
安全程式	是用於執行安全控制的程式。
常規CPU	是執行常規控制的MELSEC iQ-R系列之各CPU模組的總稱。(與控制安全的CPU模組進行區分時使用。)
常規可程式控制器	是執行常規控制的MELSEC iQ-R系列的模組的總稱。(與安全可程式控制器進行區別時使用。)
常規控制	執行常規程式及常規通訊實施機械的控制。安全可程式控制器以外僅保有常規控制。(與安全控制進行區別時使用。)
常規通訊	是安全通訊以外的通訊(CC-Link IE現場網路的循環傳送與瞬時傳送等)。
常規元件	是CPU模組內部具有的安全元件以外的元件(X、Y、M、D等)。僅在常規程式中可以使用。(與安全元件進行區別時使用。)
常規程式	是用於執行順程式控制的安全程式以外的程式。(與安全程式進行區別時使用。)
組合版本	是決定SIL2過程CPU及SIL2功能模組、安全CPU與安全功能模組組合的版本資訊。

1 各部位的名稱

1.1 CPU模組

CPU模組各部位的名稱如下所示。

R00CPU

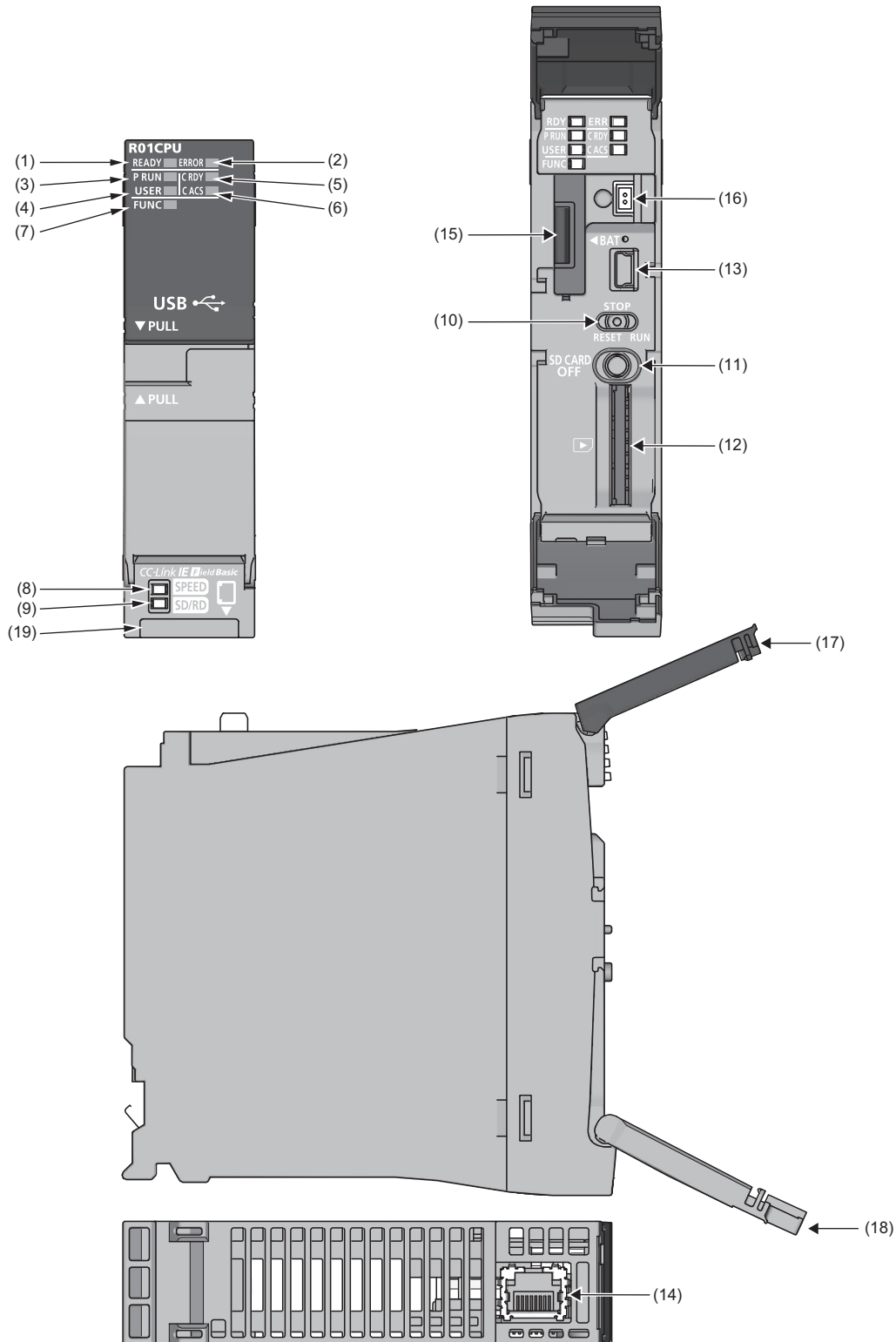


編號	名稱	內容
(1)	READY LED	顯示硬體的動作狀態及異常內容的程度。(☞ 78頁 CPU模組的LED確認)
(2)	ERROR LED	●READY LED—ERROR LED的亮燈狀態 亮燈—熄燈：正常動作中 亮燈—亮燈：輕度異常發生中 亮燈—閃爍：中度異常發生中 閃爍—亮燈：輕度異常發生中 閃爍(間隔2s)—熄燈：初始化處理中 熄燈—亮燈/閃爍：重度異常發生中
(3)	P RUN LED	顯示程式的動作狀態。 亮燈：程式執行中(RUN狀態) 閃爍：程式暫時中斷中(PAUSE狀態) 熄燈：程式停止中(STOP狀態)，或停止型出錯發生中
(4)	USER LED	顯示報警器(F)的狀態。(☞MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)) 亮燈：報警器(F)處於ON中 熄燈：正常動作中
(5)	FUNC LED	使用以下各功能時將會亮燈/閃爍。 • LED設定 • 外部輸入輸出的強制ON/OFF • 程式還原資訊寫入 • 附加執行條件的元件測試 有關功能的亮燈/閃爍狀態，請參閱以下各功能。 ☞MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)
(6)	SPEED LED	請參閱下述手冊。
(7)	SD/RD LED	☞MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)
(8)	RUN/STOP/RESET開關	是操作CPU模組動作狀態的開關。(☞ 74頁 程式的執行) RUN：執行程式。 STOP：停止程式。 RESET：重設CPU模組。(推至RESET側約1秒。) 應用指尖進行RUN/STOP/RESET開關的操作。如果使用螺絲刀等工具，有可能損壞開關部分，因此請勿使用。
(9)	USB埠*1	是用於連接USB對應外圍設備的連接器。(連接器類型 miniB)
(10)	乙太網路埠	請參閱下述手冊。 ☞MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)
(11)	安裝電池之處	安裝電池(FX3U-32BL)時，模組內放置電池的場所。
(12)	電池連接器	是用於連接電池(FX3U-32BL)的連接器。
(13)	LED蓋板	是LED、USB埠、電池的蓋板。連接USB對應外圍設備及裝卸電池時，應打開本蓋板後操作。 未連接USB對應外圍設備及未裝卸電池時，為了防止塵埃等異物的進入，應關閉本蓋板。
(14)	開關蓋板	是RUN/STOP/RESET開關的蓋板。進行RUN/STOP/RESET開關的操作時，應打開本蓋板後操作。 未進行RUN/STOP/RESET開關的操作時，為了防止塵埃等異物的進入，應關閉本蓋板。
(15)	生產資訊顯示部	顯示模組的生產資訊(16位)。

*1 在USB連接器上常時連接電纜的情況下，應用夾具對電纜進行固定處理。防止由於電纜晃動及移動、不注意的拉扯等導致的連接器脫落。

R01CPU、R02CPU

下圖以R01CPU為例說明。

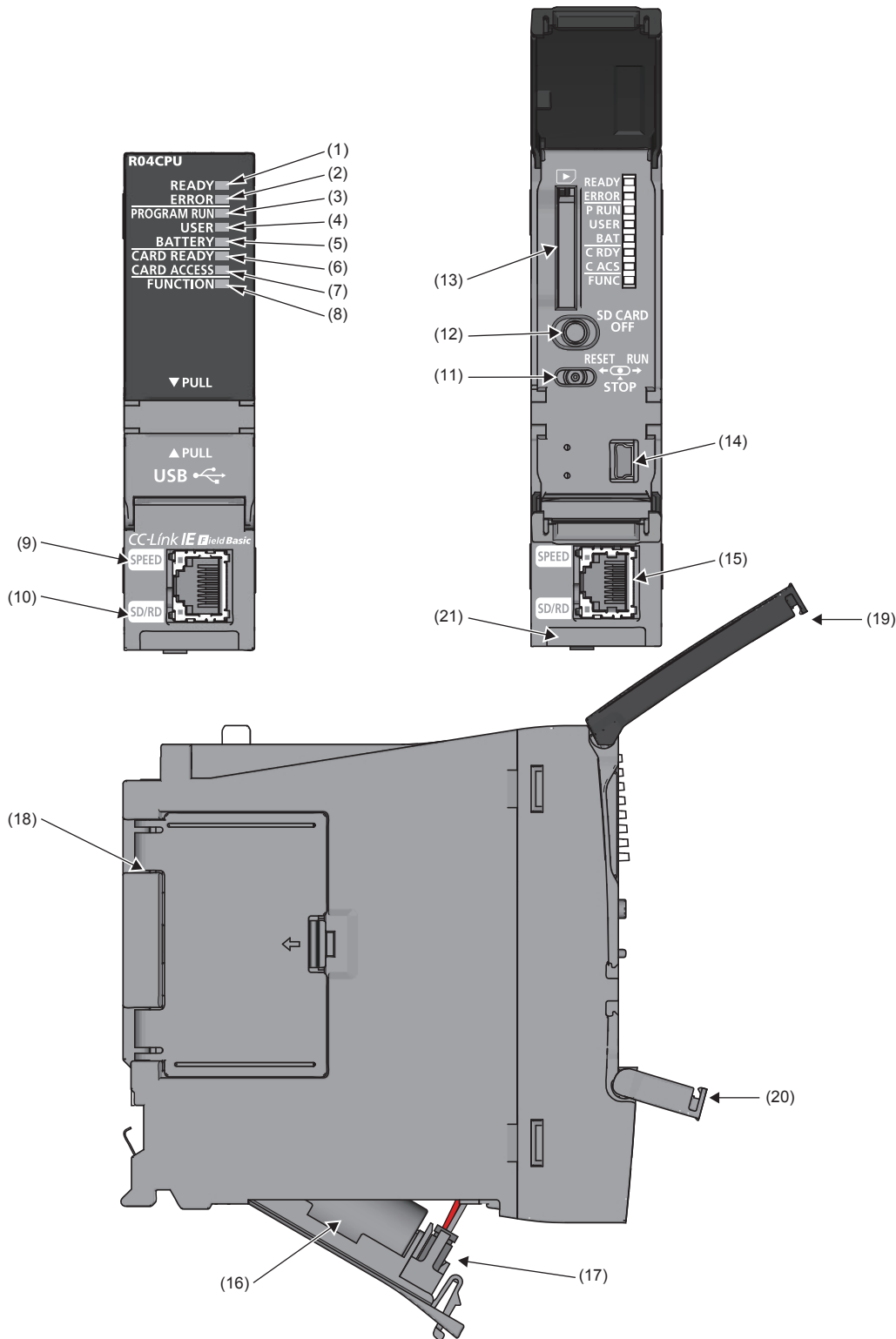


編號	名稱	內容
(1)	READY LED	顯示硬體的動作狀態及異常內容的程度。(☞ 78頁 CPU模組的LED確認)
(2)	ERROR LED	●READY LED—ERROR LED的亮燈狀態 亮燈—熄燈：正常動作中 亮燈—亮燈：輕度異常發生中 亮燈—閃爍：中度異常發生中 閃爍—亮燈：輕度異常發生中 閃爍(間隔2s)—熄燈：初始化處理中 熄燈—亮燈/閃爍：重度異常發生中
(3)	P RUN LED	顯示程式的動作狀態。 亮燈：程式執行中(RUN狀態) 閃爍：程式暫時中斷中(PAUSE狀態) 熄燈：程式停止中(STOP狀態)，或停止型出錯發生中
(4)	USER LED	顯示報警器(F)的狀態。(☞MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)) 亮燈：報警器(F)處於ON中 熄燈：正常動作中
(5)	C RDY LED	顯示SD記憶卡的使用可否。 亮燈：可使用 閃爍：準備中 熄燈：不可使用或未安裝
(6)	C ACS LED	顯示SD記憶卡的存取狀態。 亮燈：存取中 熄燈：無存取
(7)	FUNC LED	使用以下各功能時將會亮燈/閃爍。 • LED設定 • 外部輸入輸出的強制ON/OFF • 程式還原資訊寫入 • 附加執行條件的元件測試 有關功能的亮燈/閃爍狀態，請參閱以下各功能。 ☞MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)
(8)	SPEED LED	請參閱下述手冊。
(9)	SD/RD LED	☞MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)
(10)	RUN/STOP/RESET開關	是操作CPU模組動作狀態的開關。(☞ 74頁 程式的執行) RUN：執行程式。 STOP：停止程式。 RESET：重設CPU模組。(推至RESET側約1秒。) 應用指尖進行RUN/STOP/RESET開關的操作。如果使用螺絲刀等工具，有可能損壞開關部分，因此請勿使用。
(11)	SD記憶卡停止使用開關	是拆卸SD記憶卡時，使卡存取停止的開關。(☞ 59頁 SD記憶卡的裝卸)
(12)	SD記憶卡插槽	是安裝SD記憶卡的插槽。
(13)	USB埠*1	是用於連接USB對應外圍設備的連接器。(連接器類型 miniB)
(14)	乙太網路埠	請參閱下述手冊。 ☞MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)
(15)	安裝電池之處	安裝電池(FX3U-32BL)時，模組內放置電池的場所。
(16)	電池連接器	是用於連接電池(FX3U-32BL)的連接器。
(17)	LED蓋板	是LED、USB埠、電池的蓋板。連接USB對應外圍設備及裝卸電池時，應打開本蓋板後操作。 未連接USB對應外圍設備及未裝卸電池時，為了防止塵埃等異物的進入，應關閉本蓋板。
(18)	開關蓋板	是RUN/STOP/RESET開關、SD記憶卡插槽的蓋板。進行RUN/STOP/RESET開關的操作及SD記憶卡插槽的裝卸時，應打開本蓋板後操作。 未進行RUN/STOP/RESET開關的操作及SD記憶卡插槽的裝卸時，為了防止塵埃等異物的進入，應關閉本蓋板。
(19)	生產資訊顯示部	顯示模組的生產資訊(16位)。

*1 在USB連接器上常時連接電纜的情況下，應用夾具對電纜進行固定處理。防止由於電纜晃動及移動、不注意的拉扯等導致的連接器脫落。

RnCPU (R00CPU、R01CPU、R02CPU除外)、過程CPU、SIL2過程CPU、安全CPU

下圖以R04CPU為例說明。



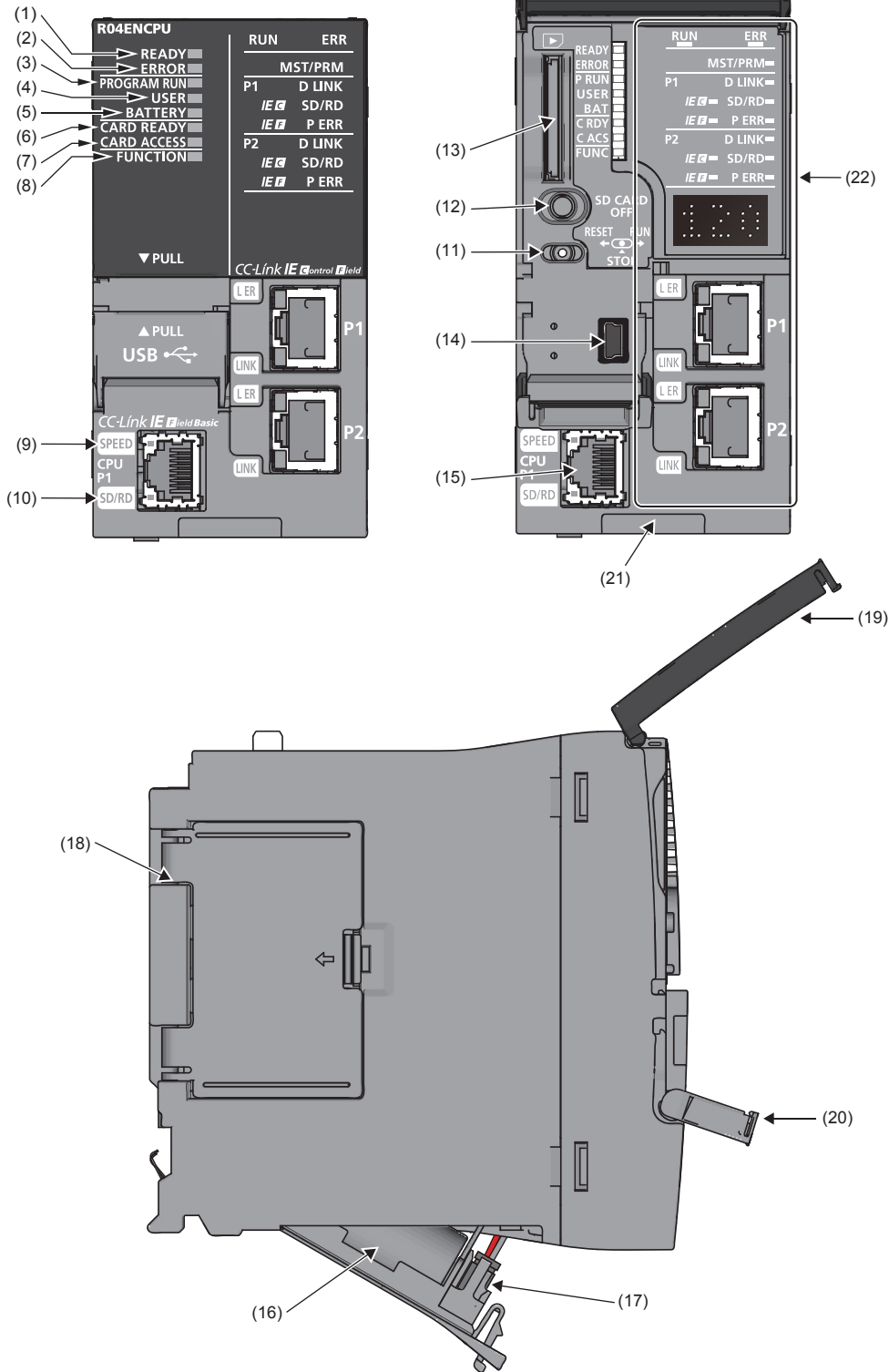
編號	名稱	內容
(1)	READY LED	顯示硬體的動作狀態及異常內容的程度。(☞ 78頁 CPU模組的LED確認)
(2)	ERROR LED	<p>●READY LED—ERROR LED的亮燈狀態</p> <p>亮燈—熄燈：正常動作中</p> <p>亮燈—亮燈：輕度異常發生中</p> <p>亮燈—閃爍：中度異常發生中</p> <p>閃爍—亮燈：輕度異常發生中(在線模組更換中)</p> <p>閃爍(間隔2s)—熄燈：初始化處理中</p> <p>閃爍(間隔400ms)—熄燈：在線模組更換中</p> <p>熄燈—亮燈/閃爍：重度異常發生中</p>
(3)	PROGRAM RUN LED	<p>顯示程式的動作狀態。</p> <p>亮燈：程式執行中(RUN狀態)</p> <p>閃爍：程式暫時中斷中(PAUSE狀態)</p> <p>熄燈：程式停止中(STOP狀態)，或停止型出錯發生中</p>
	PROGRAM RUN LED (使用過程CPU(二重化模式)或SIL2 過程CPU時)	<p>顯示程式的動作狀態。</p> <p>■控制系統時(二重化功能模組的CTRL LED：亮燈)</p> <p>亮燈：程式執行中(RUN狀態)</p> <p>閃爍：程式暫時中斷中(PAUSE狀態)</p> <p>熄燈：程式停止中(STOP狀態)，或停止型出錯發生中</p> <p>■待機系統時(二重化功能模組的SBY LED：亮燈)</p> <p>[備份模式]</p> <p>亮燈：程式執行中(有雙系統執行程式)</p> <p>閃爍：程式暫時中斷中(PAUSE狀態)(有雙系統執行程式)</p> <p>熄燈：程式停止中(STOP狀態/RUN狀態/PAUSE狀態)(無雙系統執行程式)，或停止型出錯發生中</p> <p>[分離模式]</p> <p>亮燈：程式執行中(RUN狀態)</p> <p>閃爍：程式暫時中斷中(PAUSE狀態)，RUN移轉指示等待狀態(與STOP狀態相同)</p> <p>熄燈：程式停止中(STOP狀態)，或停止型出錯發生中</p> <p>■控制系統/待機系統未決定時</p> <p>閃爍：開關操作的RUN移轉指示等待狀態(與STOP狀態相同)</p> <p>熄燈：正常動作中</p>
(4)	USER LED	<p>顯示報警器(F)的狀態。(☞MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))</p> <p>亮燈：報警器(F)處於ON中</p> <p>熄燈：正常動作中</p>
(5)	BATTERY LED	<p>顯示電池的狀態。</p> <p>閃爍：電池電壓低下</p> <p>熄燈：正常動作中</p>
(6)	CARD READY LED	<p>顯示SD記憶卡的使用可否。</p> <p>亮燈：可使用</p> <p>閃爍：準備中</p> <p>熄燈：不可使用或未安裝</p>
(7)	CARD ACCESS LED	<p>顯示SD記憶卡的存取狀態。</p> <p>亮燈：存取中</p> <p>熄燈：無存取</p>
(8)	FUNCTION LED	<p>使用以下各功能時將會亮燈/閃爍。</p> <ul style="list-style-type: none"> • LED設定 • 外部輸入輸出的強制ON/OFF • 程式還原資訊寫入 • 附加執行條件的元件測試 <p>有關功能的亮燈/閃爍狀態，請參閱以下各功能。 ☞MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)</p>
(9)	SPEED LED	請參閱下述手冊。
(10)	SD/RD LED	☞MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)
(11)	RUN/STOP/RESET開關	<p>是操作CPU模組動作狀態的開關。(☞ 74頁 程式的執行)</p> <p>RUN：執行程式。</p> <p>STOP：停止程式。</p> <p>RESET：重設CPU模組。(推至RESET側約1秒。)</p> <p>應用指尖進行RUN/STOP/RESET開關的操作。如果使用螺絲刀等工具，有可能損壞開關部分，因此請勿使用。</p>
(12)	SD記憶卡停止使用開關	是拆卸SD記憶卡時，使卡存取停止的開關。(☞ 59頁 SD記憶卡的裝卸)
(13)	SD記憶卡插槽	是安裝SD記憶卡的插槽。
(14)	USB埠*1	是用於連接USB對應外圍設備的連接器。(連接器類型 miniB)
(15)	乙太網路埠	<p>請參閱下述手冊。</p> <p>☞MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)</p>
(16)	電池	是使用時鐘資料的保持及元件/標籤記憶體的停電保持功能時的備份用的電池。
(17)	電池連接器針	<p>是用於連接電池導入線的針。</p> <p>為了防止電池的消耗，出廠時應拆卸掉連接器。</p>

編號	名稱	內容
(18)	卡盒蓋板	是安裝擴展SRAM卡盒或無電池選項匣的連接器的蓋板。(☞ 58頁 擴展SRAM卡盒的裝卸, ☞ MELSEC iQ-R CPU 模組用戶手冊(應用篇))
(19)	LED蓋板	是LED、SD記憶卡插槽、各開關的蓋板。在進行SD記憶卡的裝卸或RUN/STOP/RESET開關的操作時, 打開本蓋板操作。 在未進行SD記憶卡的裝卸或RUN/STOP/RESET開關的操作時, 為了防止塵埃等異物的進入, 應關閉本蓋板。
(20)	USB蓋板	是USB埠的蓋板。連接USB對應外圍設備時, 打開本蓋板連接。 未連接USB對應外圍設備時, 為了防止塵埃等異物的進入, 應關閉本蓋板。
(21)	生產資訊顯示部	顯示模組的生產資訊(16位)。

*1 在USB連接器上常時連接電纜的情況下, 應用夾具對電纜進行固定處理。防止由於電纜晃動及移動、不注意的拉扯等導致的連接器脫落。

RnENCPU

下圖以R04ENCPU為例說明。

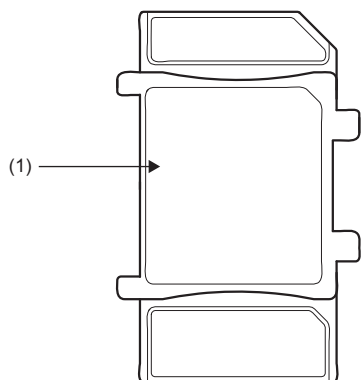


編號	名稱	內容
(1)	READY LED	顯示硬體的動作狀態及異常內容的程度。(☞ 78頁 CPU模組的LED確認)
(2)	ERROR LED	●READY LED—ERROR LED的亮燈狀態 亮燈—熄燈：正常動作中 亮燈—亮燈：輕度異常發生中 亮燈—閃爍：中度異常發生中 閃爍—熄燈：初始化處理中 熄燈—亮燈/閃爍：重度異常發生中
(3)	PROGRAM RUN LED	顯示程式的動作狀態。 亮燈：程式執行中(RUN狀態) 閃爍：程式暫時中斷中(PAUSE狀態) 熄燈：程式停止中(STOP狀態)，或停止型出錯發生中
(4)	USER LED	顯示報警器(F)的狀態。(☞MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)) 亮燈：報警器(F)處於ON中 熄燈：正常動作中
(5)	BATTERY LED	顯示電池的狀態。 閃爍：電池電壓低下 熄燈：正常動作中
(6)	CARD READY LED	顯示SD記憶卡的使用可否。 亮燈：可使用 閃爍：準備中 熄燈：不可使用或未安裝
(7)	CARD ACCESS LED	顯示SD記憶卡的存取狀態。 亮燈：存取中 熄燈：無存取
(8)	FUNCTION LED	使用以下各功能時將會亮燈/閃爍。 • LED設定 • 外部輸入輸出的強制ON/OFF • 程式還原資訊寫入 • 附加執行條件的元件測試 有關功能的亮燈/閃爍狀態，請參閱以下各功能。 ☞MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)
(9)	SPEED LED	請參閱下述手冊。
(10)	SD/RD LED	☞MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)
(11)	RUN/STOP/RESET開關	是操作CPU模組動作狀態的開關。(☞ 74頁 程式的執行) RUN：執行程式。 STOP：停止程式。 RESET：重設CPU模組。(推至RESET側約1秒。) 應用指尖進行RUN/STOP/RESET開關的操作。如果使用螺絲刀等工具，有可能損壞開關部分，因此請勿使用。
(12)	SD記憶卡停止使用開關	是拆卸SD記憶卡時，使卡存取停止的開關。(☞ 59頁 SD記憶卡的裝卸)
(13)	SD記憶卡插槽	是安裝SD記憶卡的插槽。
(14)	USB埠*1	是用於連接USB對應外圍設備的連接器。(連接器類型 miniB)
(15)	乙太網路埠(CPU P1)	請參閱下述手冊。 ☞MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)
(16)	電池	是使用時鐘資料的保持及元件/標籤記憶體體的停電保持功能時的備份用的電池。
(17)	電池連接器針	是用於連接電池導入線的針。 為了防止電池的消耗，出廠時應拆卸掉連接器。
(18)	卡盒蓋板	是安裝擴展SRAM卡盒或無電池選項匣的連接器的蓋板。(☞ 58頁 擴展SRAM卡盒的裝卸，☞MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))
(19)	LED蓋板	是LED、SD記憶卡插槽、各開關的蓋板。在進行SD記憶卡的裝卸或RUN/STOP/RESET開關的操作時，打開本蓋板操作。 在未進行SD記憶卡的裝卸或RUN/STOP/RESET開關的操作時，為了防止塵埃等異物的進入，應關閉本蓋板。
(20)	USB蓋板	是USB埠的蓋板。連接USB對應外圍設備時，打開本蓋板連接。 未連接USB對應外圍設備時，為了防止塵埃等異物的進入，應關閉本蓋板。
(21)	生產資訊顯示部	顯示模組的生產資訊(16位)。
(22)	網路部	請參閱下述手冊。 ☞MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)

*1 在USB連接器上常時連接電纜的情況下，應用夾具對電纜進行固定處理。防止由於電纜晃動及移動、不注意的拉扯等導致的連接器脫落。

1.2 擴展SRAM卡盒、無電池選項匣

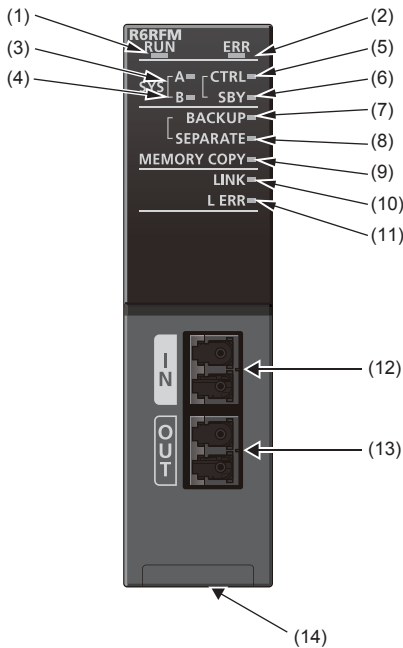
擴展SRAM卡盒及無電池選項匣各部分的名稱如下所示。



編號	名稱	內容
(1)	拆裝用固定爪	是擴展SRAM卡盒或無電池選項匣拆裝時用手握住的部分。(參見 58頁 擴展SRAM卡盒的裝卸，【MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)】)

1.3 二重化功能模組

二重化功能模組的各部位的名稱如下所示。



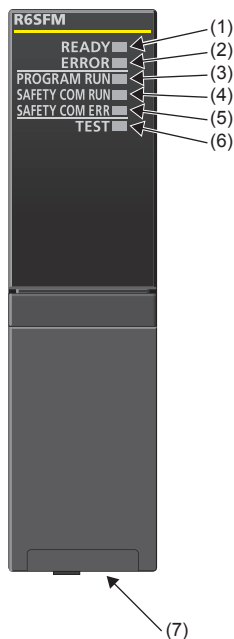
編號	名稱	內容
(1)	RUN LED	顯示運轉狀態。 亮燈：正常動作中 閃爍：在線模組交換中、或是單體通訊測試實施中 熄燈：異常發生中 (MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))
(2)	ERR LED	顯示模組的出錯狀態。 亮燈：異常發生中或是單體通訊測試異常完成 (MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)) 閃爍：異常發生中 (MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)) 熄燈：正常動作中
(3)	SYS A LED	顯示系統是否為A系統。 亮燈：A系統 閃爍：透過工程工具設定為A系統，但為無效狀態 熄燈：B系統或是未設定
(4)	SYS B LED	顯示系統是否為B系統。 亮燈：B系統 閃爍：透過工程工具設定為B系統，但為無效狀態 熄燈：A系統或是未設定
(5)	CTRL LED	顯示CPU模組的控制狀態。 亮燈：控制系统 熄燈：待機系統或是未決定
(6)	SBY LED	顯示CPU模組的控制狀態。 亮燈：待機系統 熄燈：控制系统或是未決定
(7)	BACKUP LED	顯示運轉模式狀態。 亮燈：備份模式 閃爍：發生無法切換系統的原因的狀態*1 熄燈：分離模式
(8)	SEPARATE LED	顯示運轉模式狀態。 亮燈：分離模式 閃爍：發生無法切換系統的原因的狀態*1 熄燈：備份模式
(9)	MEMORY COPY LED	顯示記憶體複製的狀態。 亮燈：記憶體複製完成(待機系統) 閃爍(間隔200ms)：記憶體複製執行中 閃爍(間隔1s)：記憶體複製異常(待機系統) 熄燈：不執行記憶體複製，記憶體複製完成(控制系统)

編號	名稱	內容
(10)	LINK LED	顯示追蹤通訊狀態。 亮燈：追蹤通訊中 熄燈：未執行追蹤通訊
(11)	L ERR LED	顯示追蹤通訊出錯狀態。 亮燈：追蹤通訊發生了下述出錯 • 接收的資料異常(接收幀異常) • 電纜斷線 • 電纜插入錯誤 熄燈：正常動作中
(12)	光連接器 (IN連接器)	用於連接追蹤電纜的連接器。連接其他系統的OUT連接器。
(13)	光連接器 (OUT連接器)	用於連接追蹤電纜的連接器。連接其他系統的IN連接器。
(14)	生產資訊顯示部	顯示模組的生產資訊 (16位)。

*1 可以透過SD1642 (BACKUP/SEPARATE LED閃爍的原因) 確認BACKUP LED及SEPARATE LED的閃爍原因。

1.4 SIL2功能模組、安全功能模組

下圖以安全功能模組為例說明。



編號	名稱	內容
(1)	READY LED	顯示硬體的動作狀態及安全控制的異常內容的程度。(☞ 78頁 CPU模組的LED確認)
(2)	ERROR LED	●READY LED—ERROR LED的亮燈狀態 亮燈—熄燈：正常動作中 亮燈—亮燈：輕度異常發生中 亮燈—閃爍：中度異常發生中 熄燈—亮燈/閃爍：重度異常發生中
(3)	PROGRAM RUN LED	顯示安全程式的動作狀態。 亮燈：安全程式執行中 熄燈：安全程式未執行或停止中
(4)	SAFETY COM RUN LED	顯示安全通訊的狀態。 亮燈：安全通訊中 熄燈：安全通訊未執行或停止中
(5)	SAFETY COM ERR LED	顯示安全通訊的狀態。 亮燈：在安全通訊發生出錯中 熄燈：未發生出錯
(6)	TEST LED	顯示測試模式的狀態。 亮燈：測試模式 閃爍：安全模式(再啟動等待) 熄燈：安全模式
(7)	生產資訊顯示部	顯示模組的生產資訊(16位)。

2 規格

2.1 CPU模組

CPU模組的規格如下所示。

硬體規格

■可程式控制器CPU

項目	R00	R01	R02	R04 R04EN	R08 R08EN	R16 R16EN	R32 R32EN	R120 R120EN		
運算控制方式	存儲程式重複運算									
輸入輸出控制方式	更新方式 (根據直接存取輸入輸出(DX、DY)的指定可直接存取輸入輸出)									
指令處理時間	LD X0	31.3ns		3.92ns	0.98ns					
	MOV D0 D1	62.7ns		7.84ns	1.96ns					
指令處理時間(ST語言)	IF指令	31.3ns		3.92ns	1.96ns					
	CASE指令	31.3ns		3.92ns	1.96ns					
	FOR指令	31.3ns		3.92ns	1.96ns					
記憶體容量	程式容量	10K步(40K字節)	15K步(60K字節)	20K步(80K字節)	40K步(160K字節)	80K步(320K字節)	160K步(640K字節)	320K步(1280K字節)	1200K步(4800K字節)	
	程式記憶體	40K字節	60K字節	80K字節	160K字節	320K字節	640K字節	1280K字節	4800K字節	
	SD記憶卡	— SD記憶卡容量(SD/SDHC記憶卡: 最大32G字節)								
	元件/標籤記憶體	全部容量	252K字節			400K字節	1188K字節	1720K字節	2316K字節	3380K字節
		元件區*1	60K字節			80K字節				
		標籤區*1	60K字節				80K字節	100K字節	180K字節	220K字節
		鎖存標籤區*1	4K字節						8K字節	
	檔案存儲區*1	檔案存儲區*1	128K字節			256K字節	1024K字節	1536K字節	2048K字節	3072K字節
		訊號流記憶體	程式用區	1.25K字節	1.87K字節	2.5K字節	5K字節	10K字節	20K字節	40K字節
	FB用區	256K字節			256K字節*2					
	資料記憶體	1.5M字節				2M字節	5M字節	10M字節	20M字節	40M字節
	函數記憶體	—				5120K字節				
	CPU緩衝記憶體	1072K字節(536K字)(包括恆定週期通訊區(24K字))								
	更新記憶體	2048K字節*3								
最大存儲檔案個數*10	程式記憶體(P: 程式檔案數、FB: FB檔案數)	P: 32本、FB*7: 16個		P: 64個、FB*7: 32個	P: 124個、FB*7: 64個	P: 252個、FB*7: 128個				
	元件/標籤記憶體(檔案存儲區)	128個*4			324個(無論是否使用擴展SRAM卡盒)*4					
	資料記憶體	256個*5				512個*5				
	函數記憶體	—				512個*6				
	SD記憶卡	— • NZ1MEM-2GBSD: 256個*5 • NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD: 32767個*5								
最大檔案夾個數*10	資料記憶體	256個*5				512個*5				
	函數記憶體	—				512個*6				
	SD記憶卡	— • NZ1MEM-2GBSD: 256個*5 • NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD: 32767個*5								
USB埠	USB2.0 High Speed(miniB)×1									
乙太網路埠	請參閱下述手冊。 ■ MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)									

項目		R00	R01	R02	R04 R04EN	R08 R08EN	R16 R16EN	R32 R32EN	R120 R120EN
時鐘功能	顯示	年、月、日、時、分、秒、星期(閏年自動識別)							
	精度	-2.43~+3.52s (TYP, +0.55s)/d at 0°C -3.08~+3.53s (TYP, +0.23s)/d at 25°C -13.03~+1.91s (TYP, -5.56s)/d at 55°C			-1.00~+1.00s/d at 0~55°C				
輸入輸出佔用點數		—			RnENCPU(網路部): 32點				
停電保持	保持方法	電容器							
	保持時間*8	10日			3分				
	保持的資料	時鐘資料			元件/標籤記憶體、時鐘資料				
允許瞬停時間		透過電源模組(《MELSEC iQ-R 模組組態手冊》)							
DC5V內部消耗電流		0.67A			• RnCPU: 0.67A*9 • RnENCPU: 1.49A*9				
外形尺寸	高度	106mm(基板模組安裝部98mm)							
	寬度	27.8mm			• RnCPU: 27.8mm • RnENCPU: 56mm				
	深度	110mm							
重量		0.20kg			• RnCPU: 0.20kg • RnENCPU: 0.40kg				

- *1 元件區、標籤區、鎖存標籤區、檔案存儲區的容量可根據參數設定進行更改。透過安裝擴展SRAM卡盒，可以增加元件/標籤記憶體容量。
(《MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)》)
- *2 韌體版本為“27”及以前的可程式控制器CPU變為20K。
- *3 是元件區及模組標籤區的合計容量。
- *4 是包含系統檔案的個數。
- *5 是在檔案名及檔案夾名為13個字元(包括副檔名)及其以下的情況下，根檔案夾中可建立的合計個數(包括系統檔案及系統檔案夾)。子檔案夾中建立的情況下，最多可建立32767個。
但是，建立了超過13個字元(包括副檔名)的名稱較長的檔案及檔案夾的情況下，最大個數將減少。
- *6 是在檔案名及檔案夾名為13個字元(包括副檔名)及其以下的情況下，根檔案夾中可建立的合計個數(包括系統檔案及系統檔案夾)。子檔案夾中建立的情況下，最多可建立2482個。
- *7 一個檔案最多可存儲64個。
- *8 環境溫度為25°C的情況。
- *9 安裝無電池選項匣時，內部消耗電流將最大增加0.15A。
- *10 檔案名及檔案夾名中不可以使用半形空格及“% * +, / : ; < = > ? [\] | ' { } & ~ @ ^ .”等符號。

要點

關於RnENCPU(網路部)的硬體規格，請參閱下述手冊。

《MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)》

■過程CPU

項目		R08P	R16P	R32P	R120P	
運算控制方式		存儲程式重複運算				
輸入輸出控制方式		更新方式 (根據直接存取輸入輸出(DX、DY)的指定可直接存取輸入輸出)				
指令處理時間	LD X0	0.98ns				
	MOV D0 D1	1.96ns				
指令處理時間 (ST語言)	IF指令	1.96ns				
	CASE指令	1.96ns				
	FOR指令	1.96ns				
記憶體容量	程式容量	80K步 (320K字節)	160K步 (640K字節)	320K步 (1280K字節)	1200K步 (4800K字節)	
	程式記憶體	320K字節	640K字節	1280K字節	4800K字節	
	SD記憶卡	SD記憶卡容量(SD/SDHC記憶卡：最大32G字節)				
	元件/標籤記憶體	全部容量	1188K字節	1720K字節	2316K字節	3380K字節
		元件區*1	80K字節			
		標籤區*1	80K字節	100K字節	180K字節	220K字節
		鎖存標籤區*1	4K字節			8K字節
		檔案存儲區*1	1024K字節	1536K字節	2048K字節	3072K字節
	訊號流記憶體	程式用區	10K字節	20K字節	40K字節	150K字節
		FB用區	256K字節*5			
	資料記憶體	5M字節	10M字節	20M字節	40M字節	
	CPU緩衝記憶體	1072K字節(536K字)(包括恆定週期通訊區(24K字))				
更新記憶體	2048K字節*2					
最大存儲檔案 個數*6	程式記憶體 (P：程式檔案數、FB：FB檔案數)	P：252個、FB：128個(一個檔案最多可存儲64個)				
	元件/標籤記憶體(檔案存儲區)	324個(無論是否使用擴展SRAM卡盒)*3				
	資料記憶體	512個*4				
	SD記憶卡	<ul style="list-style-type: none"> • NZ1MEM-2GBSD：256個*4 • NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD：32767個*4 				
最大檔案夾個 數*6	資料記憶體	512個*4				
	SD記憶卡	<ul style="list-style-type: none"> • NZ1MEM-2GBSD：256個*4 • NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD：32767個*4 				
USB埠		USB2.0 High Speed(miniB)×1				
乙太網路埠		請參閱下述手冊。 □MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)				
時鐘功能		年、月、日、時、分、秒、星期(閏年自動識別) -1.00~+1.00s/d at 0~55°C				
允許瞬停時間		透過電源模組(□MELSEC iQ-R 模組組態手冊)				
DC5V內部消耗電流		0.76A				
外形尺寸	高度	106mm(基板模組安裝部98mm)				
	寬度	27.8mm				
	深度	110mm				
重量		0.20kg				

*1 元件區、標籤區、鎖存標籤區、檔案存儲區的容量可根據參數設定進行更改。透過安裝擴展SRAM卡盒，可以增加元件/標籤記憶體容量。
(□MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))

*2 是元件區及模組標籤區的合計容量。

*3 是包含系統檔案的個數。

*4 是在檔案名及檔案夾名為13個字元(包括副檔名)及其以下的情況下，根據檔案夾中可建立的合計個數(包括系統檔案及系統檔案夾)。子檔案夾中建立的情況下，最多可建立32767個。

但是，建立了超過13個字元(包括副檔名)的名稱較長的檔案及檔案夾的情況下，最大個數將減少。

*5 韌體版本為“06”及以前的過程CPU變為20K。

*6 檔案名及檔案夾名中不可以使用半形空格及“% * + , / : ; < = > ? [\] | ' } & ~ @ ^ . ”等符號。

■SIL2過程CPU

項目	R08PSF	R16PSF	R32PSF	R120PSF		
運算控制方式	存儲程式重複運算					
輸入輸出控制方式	更新方式 (根據直接存取輸入輸出 (DX、DY) 的指定可直接存取輸入輸出)					
指令處理時間	LD SA\X0	0.98ns				
	MOV SA\DO SA\D1	1.96ns				
記憶體容量	程式容量	80K步 (320K字節) (安全程式用: 40K步 (160K字節))	160K步 (640K字節) (安全程式用: 40K步 (160K字節))	320K步 (1280K字節) (安全程式用: 40K步 (160K字節))	1200K步 (4800K字節) (安全程式用: 40K步 (160K字節))	
	程式記憶體	320K字節 (安全程式用: 160K字節)	640K字節 (安全程式用: 160K字節)	1280K字節 (安全程式用: 160K字節)	4800K字節 (安全程式用: 160K字節)	
	元件/標籤記憶體*1	1178K字節	1710K字節	2306K字節	3370K字節	
	訊號流記憶體	常規/安全程式用區	10K字節	20K字節	40K字節	150K字節
		常規/安全FB用區	256K字節			
	資料記憶體	5M字節	10M字節	20M字節	40M字節	
	CPU緩衝記憶體	1024K字節 (512K字) (包括內置功能資訊區容量4M字節 (2K字))				
	更新記憶體	2048K字節*2				
最大存儲檔案個數*5	程式記憶體 (P: 程式檔案數、FB: FB檔案數)	380個 (包括安全程式) (P: 252個、FB: 128個 (一個檔案最多可存儲64個))				
	程式記憶體 (P: 安全程式檔案數、FB: 安全FB檔案數)	48個 (P: 32個、FB: 16個 (一個檔案最多可存儲64個))				
	元件/標籤記憶體 (檔案存儲區)	323個 (無論是否使用擴展SRAM卡盒)*3				
	資料記憶體	512個*4				
	SD記憶卡	NZ1MEM-2GBSD: 256個*4 NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD: 32767個*4				
	最大檔案夾個數*5	資料記憶體 512個*4 SD記憶卡 NZ1MEM-2GBSD: 256個*4 NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD: 32767個*4				
USB埠	USB2.0 High Speed (miniB) ×1					
乙太網路埠	請參閱下述手冊。 MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊 (入門篇)					
時鐘功能	年、月、日、時、分、秒、星期 (閏年自動識別) -1.00~+1.00s/d at 0~55°C					
允許瞬停時間	透過電源模組 (MELSEC iQ-R 模組組態手冊)					
DC5V內部消耗電流	0.76A					
外形尺寸	高度	106mm (基板模組安裝部98mm)				
	寬度	27.8mm				
	深度	110mm				
重量	0.20kg					

*1 元件區、標籤區、鎖存標籤區、檔案存儲區的容量可根據參數設定進行更改。透過安裝擴展SRAM卡盒，可以增加元件/標籤記憶體容量。
(MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊 (應用篇))

*2 是元件區及模組標籤區的合計容量。

*3 是包含系統檔案的個數。

*4 是在檔案名及檔案夾名為13個字元 (包括副檔名) 及其以下的情況下，根檔案夾中可建立的合計個數 (包括系統檔案及系統檔案夾)。子檔案夾中建立的情況下，最多可建立32767個。
但是，建立了超過13個字元 (包括副檔名) 的名稱較長的檔案及檔案夾的情況下，最大個數將減少。


*5 檔案名及檔案夾名中不可以使用半形空格及 " % * + , / : ; < = ? [\] | ' { } & ~ @ ^ . 等符號。

要點

應在電源OFF且至少經過5秒後，將電源設為ON。從電源OFF開始到電源ON為止的間隔較短的情況下，模組可能不啟動。

■安全CPU

項目	R08SF	R16SF	R32SF	R120SF		
運算控制方式	存儲程式重複運算					
輸入輸出控制方式	更新方式 (根據直接存取輸入輸出 (DX、DY) 的指定可直接存取輸入輸出)					
指令處理時間	LD SA\X0	0.98ns				
	MOV SA\DO SA\D1	1.96ns				
記憶體容量	程式容量	80K步 (320K字節) (安全程式用: 40K步 (160K字節))	160K步 (640K字節) (安全程式用: 40K步 (160K字節))	320K步 (1280K字節) (安全程式用: 40K步 (160K字節))	1200K步 (4800K字節) (安全程式用: 40K步 (160K字節))	
	程式記憶體	320K字節 (安全程式用: 160K字節)	640K字節 (安全程式用: 160K字節)	1280K字節 (安全程式用: 160K字節)	4800K字節 (安全程式用: 160K字節)	
	元件/標籤記憶體*1	1178K字節				
	訊號流記憶體	常規/安全程式用區	10K字節	20K字節	40K字節	150K字節
		常規/安全FB用區	256K字節*5			
	資料記憶體	5M字節	10M字節	20M字節	40M字節	
	CPU緩衝記憶體	1024K字節 (512K字) (包括內置功能資訊區容量4M字節 (2K字))				
	更新記憶體	2048K字節*2				
最大存儲檔案個數*6	程式記憶體 (P: 程式檔案數、FB: FB檔案數)	380個 (包括安全程式) (P: 252個、FB: 128個 (一個檔案最多可存儲64個))				
	程式記憶體 (P: 安全程式檔案數、FB: 安全FB檔案數)	48個 (P: 32個、FB: 16個 (一個檔案最多可存儲64個))				
	元件/標籤記憶體 (檔案存儲區)	323個 (無論是否使用擴展SRAM卡盒)*3				
	資料記憶體	512個*4				
	SD記憶卡	<ul style="list-style-type: none"> • NZ1MEM-2GBSD: 256個*4 • NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD: 32767個*4 				
	最大檔案夾個數*6	資料記憶體	512個*4			
	SD記憶卡	<ul style="list-style-type: none"> • NZ1MEM-2GBSD: 256個*4 • NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD: 32767個*4 				
USB埠	USB2.0 High Speed (miniB)×1					
乙太網路埠	請參閱下述手冊。  MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊 (入門篇)					
時鐘功能	年、月、日、時、分、秒、星期 (閏年自動識別) -1.00~+1.00s/d at 0~55°C					
允許瞬停時間	透過電源模組 ( MELSEC iQ-R 模組組態手冊)					
DC5V內部消耗電流	0.76A					
外形尺寸	高度	106mm (基板模組安裝部98mm)				
	寬度	27.8mm				
	深度	110mm				
重量	0.20kg					

*1 元件區、標籤區、鎖存標籤區、檔案存儲區的容量可根據參數設定進行更改。透過安裝擴展SRAM卡盒，可以增加元件/標籤記憶體容量。
( MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊 (應用篇))

*2 是元件區及模組標籤區的合計容量。

*3 是包含系統檔案的個數。

*4 是在檔案名及檔案夾名為13個字元 (包括副檔名) 及其以下的情況下，根檔案夾中可建立的合計個數 (包括系統檔案及系統檔案夾)。子檔案夾中建立的情況下，最多可建立32767個。

但是，建立了超過13個字元 (包括副檔名) 的名稱較長的檔案及檔案夾的情況下，最大個數將減少。

*5 韌體版本為“08”及以前的安全CPU變為20K。

*6 檔案名及檔案夾名中不可以使用半形空格及 “ % * + , / : ; < = > ? [\] | ’ { } & ~ @ ^ . ” 等符號。

要點

應在電源OFF且至少經過5秒後，將電源設為ON。從電源OFF開始到電源ON為止的間隔較短的情況下，模組可能不啟動。

程式規格

■可程式控制器CPU

項目	R00	R01	R02	R04 R04EN	R08 R08EN	R16 R16EN	R32 R32EN	R120 R120EN	
程式語言	<ul style="list-style-type: none"> • 梯形圖表 (LD) • 順控程式功能圖表 (SFC)*5 • 結構化文字 (ST) • 函數・塊・圖表 (FBD/LD) 								
程式擴展功能	<ul style="list-style-type: none"> • 功能塊 (FB) • 標籤程式 (系統/局部/全局) 								
程式動作	執行類型	<ul style="list-style-type: none"> • 初始執行類型 • 掃描執行類型 • 恆定週期執行類型 • 事件執行類型 • 待機類型 							
	中斷類型	<ul style="list-style-type: none"> • 透過內部定時器中斷 (I28~I31) • 來自於模組的中斷 • 模組間同步中斷 (I44) • 多CPU間同步中斷 (I45) 			<ul style="list-style-type: none"> • 透過內部定時器中斷 (I28~I31) • 高速內部定時器中斷1 (I49) • 高速內部定時器中斷2 (I48) • 來自於模組的中斷 • 模組間同步中斷 (I44) • 多CPU間同步中斷 (I45)*6 				
程式執行個數	32個		64個	124個	252個				
FB檔案個數	16個		32個	64個	128個				
指揮性能	恆定掃描	0.5~2000ms (可以0.1ms為單位設定)			0.2~2000ms (可以0.1ms為單位設定)				
	恆定週期中斷	透過內部定時器中斷 (I28~I31)	0.5~1000ms (可以0.5ms為單位設定)						
		高速內部定時器中斷1 (I49)	—			0.05~1000ms (可以0.05ms為單位設定)			
		高速內部定時器中斷2 (I48)	—			0.05~1000ms (可以0.05ms為單位設定)			
		模組間同步中斷 (I44)	0.5~10.00ms (可以0.05ms為單位設定)			0.1~10.00ms (可以0.05ms為單位設定)			
		多CPU間同步中斷 (I45)*6	0.5~10.00ms (可以0.05ms為單位設定)			0.1~10.00ms (可以0.05ms為單位設定)			
定時器性能	低速定時器	1~1000ms (預設100ms)							
	高速定時器	0.01~100ms (預設10ms)							
	長定時器	0.001~1000ms (預設0.001ms)							
輸入輸出點數	4096點								
用戶元件點數 (預設點數)	輸入 (X)	8192點 (固定)			12288點 (固定)				
	輸出 (Y)	8192點 (固定)			12288點 (固定)				
	內部繼電器 (M)	8192點 (可透過參數更改)*1			12288點 (可透過參數更改)*1				
	連結繼電器 (B)	8192點 (可透過參數更改)*1							
	連結特殊繼電器 (SB)	2048點 (可透過參數更改)*1							
	報警器 (F)	2048點 (可透過參數更改)*1							
	變址繼電器 (V)	2048點 (可透過參數更改)*1							
	步繼電器 (S)*4*5	0點 (可透過參數更改)*1							
	定時器系列	定時器 (T)	2048點 (可透過參數更改)*1			1024點 (可透過參數更改)*1			
		長定時器 (LT)	0點 (可透過參數更改)*1			1024點 (可透過參數更改)*1			
	累計定時器系列	累計定時器 (ST)	0點 (可透過參數更改)*1						
		長累計定時器 (LST)	0點 (可透過參數更改)*1						
	計數器系列	計數器 (C)	1024點 (可透過參數更改)*1			512點 (可透過參數更改)*1			
		長計數器 (LC)	0點 (可透過參數更改)*1			512點 (可透過參數更改)*1			
	資料寄存器 (D)	12288點 (可透過參數更改)*1			18432點 (可透過參數更改)*1				
	連結寄存器 (W)	8192點 (可透過參數更改)*1							
	連結特殊寄存器 (SW)	2048點 (可透過參數更改)*1							
鎖存繼電器 (L)	8192點 (可透過參數更改)*1								

項目		R00	R01	R02	R04 R04EN	R08 R08EN	R16 R16EN	R32 R32EN	R120 R120EN
系統元件點數	特殊繼電器 (SM)	4096點 (固定)							
	特殊寄存器 (SD)	4096點 (固定)							
	函數輸入 (FX)	16點 (固定)							
	函數輸出 (FY)	16點 (固定)							
	函數寄存器 (FD)	5點×4字 (固定)							
檔案寄存器點數 (預設點數)	檔案寄存器 (R/ZR)	0點 (可透過參數更改)*1							
變址寄存器點數 (預設點數)	變址寄存器 (Z)	20點 (可透過參數更改最大24點)							
	長變址寄存器 (LZ)	2點 (可透過參數更改最大12點)							
指針點數	指針 (P) (全局/局部) (預設點數)	8192點 (可透過參數更改最大16384點)							16384點 (可 透過參數更 改最大 32768點)
	中斷指針 (I)	1024點 (固定)							
直接連結元件點 數	連結輸入 (J□\X□)	最大16384點*2							
	連結輸出 (J□\Y□)	最大16384點*2							
	連結繼電器 (J□\B□)	最大32768點*2							
	連結寄存器 (J□\W□)	最大131072點*2							
	連結特殊繼電器 (J□\SB□)	最大512點*2							
	連結特殊寄存器 (J□\SW□)	最大512點*2							
模組存取元件點 數	智能功能模組元件 (U□\G□)	最大268435456點*2							
CPU緩衝記憶體 存取元件點數	緩衝記憶體 (U3E□\G□)	最大268435456點*2							
	緩衝記憶體的恆定週期通訊區 (U3E□\HG□)	最大12288點*3							
更新資料寄存器 點數 (預設點數)	更新資料寄存器 (RD)	524288點 (最大1048576點)							
嵌套點數	嵌套 (N)	15點							
其它元件點數	SFC塊元件 (BL)*4*5	128點	320點						
	SFC轉移元件 (TR)*4*5	0點 (僅可作為元件註釋使用)							

*1 關於可更改的範圍，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊 (應用篇)

*2 是CPU模組可處理的最大值。實際的點數根據模組而有所不同。

*3 根據參數設定 (多CPU設定) 最大值有所不同。

*4 在SFC程式使用。關於SFC程式的詳細內容，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R 程式手冊 (程式設計篇)

*5 在RnCPU中使用的情況下，應確認CPU模組及工程工具的版本。(📖 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊 (應用篇))

*6 在RnENCPU中無法使用。

要點 🔍

關於RnENCPU (網路部) 的程式規格，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊 (入門篇)

■過程CPU

項目		R08P	R16P	R32P	R120P
程式語言		<ul style="list-style-type: none"> • 梯形圖表 (LD) • 順控程式功能圖表 (SFC)*5 • 結構化文字 (ST) • 函數・塊・圖表 (FBD/LD) 			
程式擴展功能		<ul style="list-style-type: none"> • 功能塊 (FB) • 標籤程式 (系統/局部/全局) 			
程式動作	執行類型	<ul style="list-style-type: none"> • 初始執行類型 • 掃描執行類型 • 恆定週期執行類型 • 事件執行類型 • 待機類型 			
	中斷類型	<ul style="list-style-type: none"> • 透過內部定時器中斷 (I28~I31) • 高速內部定時器中斷1 (I49) • 高速內部定時器中斷2 (I48) • 來自於模組的中斷 • 模組間同步中斷 (I44)*6 • 多CPU間同步中斷 (I45)*6 			
程式執行個數		252個			
FB檔案個數		128個			
指揮性能	恆定掃描	0.2~2000ms (可以0.1ms為單位設定)			
	恆定週期中斷	透過內部定時器中斷 (I28~I31)	0.5~1000ms (可以0.5ms為單位設定)		
		高速內部定時器中斷 1 (I49)	0.05~1000ms (可以0.05ms為單位設定)		
		高速內部定時器中斷 2 (I48)	0.05~1000ms (可以0.05ms為單位設定)		
		模組間同步中斷 (I44)*6	0.1~10.00ms (可以0.05ms為單位設定)		
		多CPU間同步中斷 (I45)*6	0.1~10.00ms (可以0.05ms為單位設定)		
定時器性能	低速定時器	1~1000ms (預設100ms)			
	高速定時器	0.01~100ms (預設10ms)			
	長定時器	0.001~1000ms (預設0.001ms)			
輸入輸出點數		4096點			
用戶元件點數 (預設點數)	輸入 (X)		12288點 (固定)		
	輸出 (Y)		12288點 (固定)		
	內部繼電器 (M)		12288點 (可透過參數更改)*1		
	連結繼電器 (B)		8192點 (可透過參數更改)*1		
	連結特殊繼電器 (SB)		2048點 (可透過參數更改)*1		
	報警器 (F)		2048點 (可透過參數更改)*1		
	變址繼電器 (V)		2048點 (可透過參數更改)*1		
	步繼電器 (S)*4*5		0點 (可透過參數更改)*1		
	定時器系列	定時器 (T)	1024點 (可透過參數更改)*1		
		長定時器 (LT)	1024點 (可透過參數更改)*1		
	累計定時器系列	累計定時器 (ST)	0點 (可透過參數更改)*1		
		長累計定時器 (LST)	0點 (可透過參數更改)*1		
	計數器系列	計數器 (C)	512點 (可透過參數更改)*1		
		長計數器 (LC)	512點 (可透過參數更改)*1		
	資料寄存器 (D)		18432點 (可透過參數更改)*1		
	連結寄存器 (W)		8192點 (可透過參數更改)*1		
連結特殊寄存器 (SW)		2048點 (可透過參數更改)*1			
鎖存繼電器 (L)		8192點 (可透過參數更改)*1			
系統元件點數	特殊繼電器 (SM)		4096點 (固定)		
	特殊寄存器 (SD)		4096點 (固定)		
	函數輸入 (FX)		16點 (固定)		
	函數輸出 (FY)		16點 (固定)		
	函數寄存器 (FD)		5點×4字 (固定)		

項目		R08P	R16P	R32P	R120P
檔案寄存器點數 (預設點數)	檔案寄存器 (R/ZR)	0點 (可透過參數更改)*1			
變址寄存器點數 (預設點數)	變址寄存器 (Z)	20點 (可透過參數更改最大24點)			
	長變址寄存器 (LZ)	2點 (可透過參數更改最大12點)			
指針點數	指針 (P) (全局/局部) (預設點數)	8192點 (可透過參數更改最大16384點)			16384點 (可透過參數 更改最大32768點)
	中斷指針 (I)	1024點 (固定)			
直接連結元件點數	連結輸入 (J□\X□)	最大16384點*2			
	連結輸出 (J□\Y□)	最大16384點*2			
	連結繼電器 (J□\B□)	最大32768點*2			
	連結寄存器 (J□\W□)	最大131072點*2			
	連結特殊繼電器 (J□\SB□)	最大512點*2			
	連結特殊寄存器 (J□\SW□)	最大512點*2			
模組存取元件點數	智能功能模組元件 (U□\G□)	最大268435456點*2			
CPU緩衝記憶體存取 元件點數	緩衝記憶體 (U3E□\G□)	524288點			
	緩衝記憶體的恆定週期通訊區 (U3E□\HG□)*6	最大12288點*3			
更新資料寄存器點 數 (預設點數)	更新資料寄存器 (RD)	524288點 (最大1048576點)			
嵌套點數	嵌套 (N)	15點			
其它元件點數	SFC塊元件 (BL)*4*5	320點			
	SFC轉移元件 (TR)*4*5	0點 (僅可作為元件註釋使用)			

*1 關於可更改的範圍，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊 (應用篇)

*2 是CPU模組可處理的最大值。實際的點數根據模組而有所不同。

*3 根據參數設定 (多CPU設定) 最大值有所不同。

*4 在SFC程式使用。關於SFC程式的詳細內容，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R 程式手冊 (程式設計篇)

*5 使用時應確認CPU模組及工程工具的版本。(📖 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊 (應用篇))

*6 過程CPU (二重化模式) 中無法使用。

■SIL2過程CPU

項目		R08PSF	R16PSF	R32PSF	R120PSF	
程式語言		<ul style="list-style-type: none"> • 梯形圖表(LD) • 結構化文字(ST)^{*3} • 函數・塊・圖表(FBD/LD)^{*3} 				
程式擴展功能		<ul style="list-style-type: none"> • 功能塊(FB) • 標籤程式(局部/全局) 				
程式動作	執行類型	常規程式	<ul style="list-style-type: none"> • 初始執行類型 • 掃描執行類型 • 恆定週期執行類型 • 事件執行類型 • 待機類型 			
		安全程式	<ul style="list-style-type: none"> • 恆定週期執行類型 			
	中斷類型	常規程式	<ul style="list-style-type: none"> • 透過內部定時器中斷(I28~I31) • 來自於模組的中斷 			
程式執行個數		常規程式	252個(包括安全程式)			
		安全程式	32個			
FB檔案個數		FB檔案	128個(一個檔案最多可存儲64個)(包括安全FB檔案)			
		安全FB檔案	16個(一個檔案最多可存儲64個)			
指揮性能	恆定掃描		0.2~2000ms(可以0.1ms為單位設定)			
	恆定週期中斷	透過內部定時器中斷(I28~I31)	0.5~1000ms(可以0.5ms為單位設定)			
定時器性能	低速定時器		1~1000ms(預設100ms)			
	高速定時器		0.01~100ms(預設10ms)			
	長定時器 ^{*3}		0.001~1000ms(預設0.001ms)			
輸入輸出點數		4096點				
用戶元件點數 (預設點數)		輸入(X) ^{*3}		12288點(固定)		
		輸出(Y) ^{*3}		12288點(固定)		
		內部繼電器(M) ^{*3}		12288點(可透過參數更改) ^{*1}		
		連結繼電器(B) ^{*3}		8192點(可透過參數更改) ^{*1}		
		連結特殊繼電器(SB) ^{*3}		2048點(可透過參數更改) ^{*1}		
		報警器(F) ^{*3}		2048點(可透過參數更改) ^{*1}		
		變址繼電器(V) ^{*3}		2048點(可透過參數更改) ^{*1}		
		定時器系列	定時器(T) ^{*3}		1024點(可透過參數更改) ^{*1}	
			長定時器(LT) ^{*3}		1024點(可透過參數更改) ^{*1}	
		累計定時器系列	累計定時器(ST) ^{*3}		0點(可透過參數更改) ^{*1}	
			長累計定時器(LST) ^{*3}		0點(可透過參數更改) ^{*1}	
		計數器系列	計數器(C) ^{*3}		512點(可透過參數更改) ^{*1}	
			長計數器(LC) ^{*3}		512點(可透過參數更改) ^{*1}	
		資料寄存器(D) ^{*3}		18432點(可透過參數更改) ^{*1}		
		連結寄存器(W) ^{*3}		8192點(可透過參數更改) ^{*1}		
		連結特殊寄存器(SW) ^{*3}		2048點(可透過參數更改) ^{*1}		
鎖存繼電器(L) ^{*3}		8192點(可透過參數更改) ^{*1}				
安全用戶元件點數 (預設點數)		安全輸入(SA\X) ^{*4}		8192點(透過參數可以選擇8192點或12288點中的一個)		
		安全輸出(SA\Y) ^{*4}		8192點(透過參數可以選擇8192點或12288點中的一個)		
		安全內部繼電器(SA\M) ^{*4}		6144點(可透過參數更改) ^{*1}		
		安全連結繼電器(SA\B) ^{*4}		4096點(可透過參數更改) ^{*1}		
		安全定時器(SA\T) ^{*4}		512點(可透過參數更改) ^{*1}		
		安全累計定時器(SA\ST) ^{*4}		0點(可透過參數更改) ^{*1}		
		安全計數器(SA\C) ^{*4}		512點(可透過參數更改) ^{*1}		
		安全資料寄存器(SA\D) ^{*4}		12288點(可透過參數更改) ^{*1}		
安全連結寄存器(SA\W) ^{*4}		4096點(可透過參數更改) ^{*1}				

項目		R08PSF	R16PSF	R32PSF	R120PSF
系統元件點數	特殊繼電器 (SM) *3	4096點 (固定)			
	特殊寄存器 (SD) *3	4096點 (固定)			
	函數輸入 (FX) *3	16點 (固定)			
	函數輸出 (FY) *3	16點 (固定)			
	函數寄存器 (FD) *3	5點×4字 (固定)			
安全系統元件點數	安全特殊繼電器 (SA\SM) *4	4096點 (固定)			
	安全特殊寄存器 (SA\SD) *4	4096點 (固定)			
檔案寄存器點數 (預設點數)	檔案寄存器 (R/ZR) *3	0點 (可透過參數更改) *1			
變址寄存器點數 (預設點數)	變址寄存器 (Z) *3	20點 (可透過參數更改最大24點)			
	長變址寄存器 (LZ) *3	2點 (可透過參數更改最大12點)			
指針點數	指針 (P) *3 (全局/局部) (預設點數)	8192點 (可透過參數更改最大16384點)			16384點 (可透過參數 更改最大32768點)
	中斷指針 (I) *3	1024點 (固定)			
直接連結元件點數	連結輸入 (J□\X□) *3	最大16384點 *2			
	連結輸出 (J□\Y□) *3	最大16384點 *2			
	連結繼電器 (J□\B□) *3	最大32768點 *2			
	連結寄存器 (J□\W□) *3	最大131072點 *2			
	連結特殊繼電器 (J□\SB□) *3	最大512點 *2			
	連結特殊寄存器 (J□\SW□) *3	最大512點 *2			
模組存取元件點數	智能功能模組元件 (U□\G□) *3	最大268435456點 *2			
CPU緩衝記憶體存取 元件點數	緩衝記憶體 (U3E□\G□) *3	最大268435456點 *2			
更新資料寄存器點 數 (預設點數)	更新資料寄存器 (RD) *3	524288點 (最大1048576點)			
嵌套點數	嵌套 (N)	15點			

*1 關於可更改的範圍，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊 (應用篇)

*2 是CPU模組可處理的最大值。實際的點數根據模組而有所不同。

*3 在安全程式中無法使用。

*4 在常規程式中無法使用。

■安全CPU

項目		R08SF	R16SF	R32SF	R120SF	
程式語言		<ul style="list-style-type: none"> • 梯形圖表(LD) • 結構化文字(ST)^{*4} • 函數・塊・圖表(FBD/LD)^{*4} 				
程式擴展功能		<ul style="list-style-type: none"> • 功能塊(FB) • 標籤程式(局部/全局) 				
程式動作	執行類型	常規程式	<ul style="list-style-type: none"> • 初始執行類型 • 掃描執行類型 • 恆定週期執行類型 • 事件執行類型 • 待機類型 			
		安全程式	<ul style="list-style-type: none"> • 恆定週期執行類型 			
	中斷類型	常規程式	<ul style="list-style-type: none"> • 透過內部定時器中斷(I28~I31) • 來自於模組的中斷 			
程式執行個數		常規程式	252個(包括安全程式)			
		安全程式	32個			
FB檔案個數		FB檔案	128個(一個檔案最多可存儲64個)(包括安全FB檔案)			
		安全FB檔案	16個(一個檔案最多可存儲64個)			
指揮性能	恆定掃描		0.2~2000ms(可以0.1ms為單位設定)			
	恆定週期中斷	透過內部定時器中斷(I28~I31)	0.5~1000ms(可以0.5ms為單位設定)			
定時器性能	低速定時器		1~1000ms(預設100ms)			
	高速定時器		0.01~100ms(預設10ms)			
	長定時器 ^{*4}		0.001~1000ms(預設0.001ms)			
輸入輸出點數		4096點				
用戶元件點數 (預設點數)		輸入(X) ^{*4}		12288點(固定)		
		輸出(Y) ^{*4}		12288點(固定)		
		內部繼電器(M) ^{*4}		12288點(可透過參數更改) ^{*1}		
		連結繼電器(B) ^{*4}		8192點(可透過參數更改) ^{*1}		
		連結特殊繼電器(SB) ^{*4}		2048點(可透過參數更改) ^{*1}		
		報警器(F) ^{*4}		2048點(可透過參數更改) ^{*1}		
		變址繼電器(V) ^{*4}		2048點(可透過參數更改) ^{*1}		
		定時器系列	定時器(T) ^{*4}		1024點(可透過參數更改) ^{*1}	
			長定時器(LT) ^{*4}		1024點(可透過參數更改) ^{*1}	
		累計定時器系列	累計定時器(ST) ^{*4}		0點(可透過參數更改) ^{*1}	
			長累計定時器(LST) ^{*4}		0點(可透過參數更改) ^{*1}	
		計數器系列	計數器(C) ^{*4}		512點(可透過參數更改) ^{*1}	
			長計數器(LC) ^{*4}		512點(可透過參數更改) ^{*1}	
		資料寄存器(D) ^{*4}		18432點(可透過參數更改) ^{*1}		
		連結寄存器(W) ^{*4}		8192點(可透過參數更改) ^{*1}		
		連結特殊寄存器(SW) ^{*4}		2048點(可透過參數更改) ^{*1}		
鎖存繼電器(L) ^{*4}		8192點(可透過參數更改) ^{*1}				
安全用戶元件點數 (預設點數)		安全輸入(SA\X) ^{*5}		8192點(透過參數可以選擇8192點或12288點中的一個) ^{*6}		
		安全輸出(SA\Y) ^{*5}		8192點(透過參數可以選擇8192點或12288點中的一個) ^{*6}		
		安全內部繼電器(SA\M) ^{*5}		6144點(可透過參數更改) ^{*1}		
		安全連結繼電器(SA\B) ^{*5}		4096點(可透過參數更改) ^{*1}		
		安全定時器(SA\T) ^{*5}		512點(可透過參數更改) ^{*1}		
		安全累計定時器(SA\ST) ^{*5}		0點(可透過參數更改) ^{*1}		
		安全計數器(SA\C) ^{*5}		512點(可透過參數更改) ^{*1}		
		安全資料寄存器(SA\D) ^{*5}		12288點(可透過參數更改) ^{*1}		
		安全連結寄存器(SA\W) ^{*5}		4096點(可透過參數更改) ^{*1}		

項目		R08SF	R16SF	R32SF	R120SF
系統元件點數	特殊繼電器 (SM) ^{*4}	4096點 (固定)			
	特殊寄存器 (SD) ^{*4}	4096點 (固定)			
	函數輸入 (FX) ^{*4}	16點 (固定)			
	函數輸出 (FY) ^{*4}	16點 (固定)			
	函數寄存器 (FD) ^{*4}	5點×4字 (固定)			
安全系統元件點數	安全特殊繼電器 (SA\SM) ^{*5}	4096點 (固定)			
	安全特殊寄存器 (SA\SD) ^{*5}	4096點 (固定)			
檔案寄存器點數 (預設點數)	檔案寄存器 (R/ZR) ^{*4}	0點 (可透過參數更改) ^{*1}			
變址寄存器點數 (預設點數)	變址寄存器 (Z) ^{*4}	20點 (可透過參數更改最大24點)			
	長變址寄存器 (LZ) ^{*4}	2點 (可透過參數更改最大12點)			
指針點數	指針 (P) ^{*4} (全局/局部) (預設點數)	8192點 (可透過參數更改最大16384點)			16384點 (可透過參數 更改最大32768點)
	中斷指針 (I) ^{*4}	1024點 (固定)			
直接連結元件點數	連結輸入 (J□\X□) ^{*4}	最大16384點 ^{*2}			
	連結輸出 (J□\Y□) ^{*4}	最大16384點 ^{*2}			
	連結繼電器 (J□\B□) ^{*4}	最大32768點 ^{*2}			
	連結寄存器 (J□\W□) ^{*4}	最大131072點 ^{*2}			
	連結特殊繼電器 (J□\SB□) ^{*4}	最大512點 ^{*2}			
	連結特殊寄存器 (J□\SW□) ^{*4}	最大512點 ^{*2}			
模組存取元件點數	智能功能模組元件 (U□\G□) ^{*4}	最大268435456點 ^{*2}			
CPU緩衝記憶體存取 元件點數	緩衝記憶體 (U3E□\G□) ^{*4}	最大268435456點 ^{*2}			
	緩衝記憶體的恆定週期通訊區 (U3E□\HG□) ^{*4}	最大12288點 ^{*3}			
更新資料寄存器點數 (預設點數)	更新資料寄存器 (RD) ^{*4}	524288點 (最大1048576點)			
嵌套點數	嵌套 (N)	15點			

*1 關於可更改的範圍，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊 (應用篇)

*2 是CPU模組可處理的最大值。實際的點數根據模組而有所不同。

*3 根據參數設定 (多CPU設定) 最大值有所不同。

*4 在安全程式中無法使用。

*5 在常規程式中無法使用。

*6 選擇12288點時，應確認CPU模組及工程工具的版本。(📖 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊 (應用篇))

2.2 擴展SRAM卡盒

擴展SRAM卡盒的性能規格如下所示。

項目	NZ2MC-1MBS	NZ2MC-2MBS	NZ2MC-4MBS	NZ2MC-8MBS	NZ2MC-16MBS	NZ2MC-8MBSE (ECC對應品)
容量	1M字節	2M字節	4M字節	8M字節	16M字節	8M字節
插拔次數	不超過50次					
外形尺寸	高度	49mm				
	寬度	32mm				
	深度	18.5mm				
重量	20g					
對應CPU模組	• 可程式控制器CPU*2 • 安全CPU			可程式控制器CPU*1*2		• 過程CPU • SIL2過程CPU • 安全CPU

*1 在RnCPU中使用的情況下，應確認CPU模組及工程工具的版本。(MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))

*2 在R00CPU、R01CPU、R02CPU中無法使用。

2.3 無電池選項匣

無電池選項匣的性能規格如下所示。

項目	NZ1BLC	
插拔次數	不超過50次	
DC5V內部消耗電流	0.15A	
外形尺寸	高度	49mm
	寬度	32mm
	深度	18.5mm
重量	20g	
對應CPU模組	可程式控制器CPU*1*2	

*1 應確認CPU模組及工程工具的版本。(MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))

*2 在R00CPU、R01CPU、R02CPU中無法使用。

2.4 二重化功能模組

二重化功能模組的規格如下所示。

項目		R6RFM
追蹤電纜	電纜規格	滿足下述規格的光纖電纜(多模式光纖(GI)) • IEEE802.3(1000BASE-SX) • IEC 60793-2-10 Types A1a.1
	最大電纜長度	550m
光纖規格		規格: IEEE802.3、IEC 60793-2-10 Types A1a.1 核心外徑/包層外徑: 50 μ m/125 μ m 傳送損失: 不超過3.5dB/km [λ =850nm] 傳送區域: 500MHz·km及其以上 [λ =850nm]
連接器規格		2連LC形連接器 規格: IEC 61754-20 Type LC connector 連接損失: 不超過0.3(dB) 拋光面: PC拋光
雷射等級(JIS C 6802、IEC 60825-1)		1級雷射產品
輸入輸出佔用點數		32點*1
DC5V內部消耗電流		0.88A
外形尺寸	高度	106mm(基板模組安裝部98mm)
	寬度	27.8mm
	深度	110mm
重量		0.18kg

*1 輸入輸出信號全部為禁止使用區域。

要點

附帶連接器的光纖電纜，Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.有販售。(另外還有光纖電纜的型錄)

- 種類: 多模式光纖(GI)
- 型號: QG系列

此外，還可處理在當地的連接器拋光、終端組裝及融合工作，請與Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.諮詢。

2.5 SIL2功能模組

SIL2功能模組的規格如下所示。

硬體規格

項目		R6PSFM
運算控制方式		存儲程式重複運算
記憶體容量	程式容量	40K步 (160K字節)
	程式記憶體	160K字節
	元件/標籤記憶體	80K字節
輸入輸出佔用點數		16點*1
緩衝記憶體		4096字節
允許瞬停時間		透過電源模組 (☐MELSEC iQ-R 模組組態手冊)
DC5V內部消耗電流		0.67A
外形尺寸	高度	106mm (基板模組安裝部98mm)
	寬度	27.8mm
	深度	110mm
重量		0.16kg

*1 輸入輸出信號全部為禁止使用區域。

要點

應在電源OFF且至少經過5秒後，將電源設為ON。從電源OFF開始到電源ON為止的間隔較短的情況下，模組可能不啟動。

2.6 安全功能模組

安全功能模組的規格如下所示。

硬體規格

項目		R6SFM
運算控制方式		存儲程式重複運算
記憶體容量	程式容量	40K步(160K字節)
	程式記憶體	160K字節
	元件/標籤記憶體	80K字節
輸入輸出佔用點數		16點*1
緩衝記憶體		4096字節
允許瞬停時間		透過電源模組 (☐MELSEC iQ-R 模組組態手冊)
DC5V內部消耗電流		0.67A
外形尺寸	高度	106mm(基板模組安裝部98mm)
	寬度	27.8mm
	深度	110mm
重量		0.16kg

*1 輸入輸出信號全部為禁止使用區域。

要點

應在電源OFF且至少經過5秒後，將電源設為ON。從電源OFF開始到電源ON為止的間隔較短的情況下，模組可能不啟動。

3 功能一覽

CPU模組的功能一覽如下所示。

各機型的使用可否如下所示。

Rn: RnCPU, RnEN: RnENCPU, RnP(P): 過程CPU(過程模式), RnP(R): 過程CPU(二重化模式), RnPSF: SIL2過程CPU, RnSF: 安全CPU

○: 可使用, ×: 不可使用

關於功能的詳細內容, 請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

功能		內容	各機種的使用可否*1					
			Rn	RnEN	RnP(P)	RnP(R)	RnPSF	RnSF
恆定掃描		將掃描時間保持在一定時間的同時重複執行程式。	○	○	○	○	○	○
中斷功能	多重中斷功能	執行中斷程式時發生了其它原因中斷的情況下, 根據設定的優先度, 中斷優先度較低的程式的執行, 先對執行條件成立的優先度高的程式執行。	○	○	○	○	○	○
STOP→RUN時的輸出模式設定		設定將CPU模組的狀態切換為STOP→RUN時輸出(Y)的動作。	○	○	○	○	○	○
元件/標籤記憶體區域設定		設定元件/標籤記憶體各區域的容量。	○	○	○	○	○	○
內部緩衝容量設定		設定系統使用區域(內部緩衝)的容量以便暫時存儲資料記錄結果以及記憶體轉儲的收集結果。	○*3	○	○	○	×	○
SD記憶卡強制停止使用		即使執行使用SD記憶卡的功能, 也無需將電源ON→OFF即可停止使用SD記憶卡。(參見 61 頁 透過特殊繼電器強制停止SD記憶卡的方法)	○*3	○	○	○	○	○
時鐘功能		在事件履歷中的日期或資料記錄功能中的日期資訊等, 系統執行功能中的時間管理時使用。	○	○	○	○	○	○
寫入至CPU模組	寫入至可程式控制器	將工程工具的工程指定的資料寫入CPU模組的記憶體的功能。(參見 GX Works3 操作手冊)	○	○	○	○	○	○
	RUN中的梯形圖塊更改	將在工程工具上的梯形圖編輯畫面中編輯的部分按照梯形圖單位寫入CPU模組中。可以將跨越多個檔案或多個位置編輯的內容同時寫入到CPU模組中。	○	○	○	○	○	○
	檔案批量RUN中寫入	CPU模組在RUN中可以透過檔案單位寫入程式及資料。(參見 GX Works3 操作手冊)	○	○	○	○	○	○
RAS功能	掃描監視功能	透過對已設定的掃描時間內是否執行了END處理進行監視, 檢測出硬體異常及程式異常。	○	○	○	○	○	○
	自我診斷功能	透過CPU模組本身診斷異常的有無。	○	○	○	○	○	○
	出錯解除	批量解除發生中的繼續運轉型出錯。	○	○	○	○	○	○
	事件履歷功能	CPU模組對於模組執行的操作或已發生的出錯從各模組中收集、儲存。已儲存的履歷可按照時間系列確認。	○	○	○	○	○	○
	在線模組更換	無需停止系統, 即可進行模組更換。(參見 MELSEC iQ-R 在線模組更換手冊)	×	×	○	○	○	×
程式高速緩衝記憶體自動修復功能		執行程式時, 由於程式高速緩衝記憶體受到過度的電氣噪聲等而導致CPU模組記憶體的內容改寫了的情況下, 將自動修復相應位置。	○	○	○	○	○	○
遠程操作		無需開關操作, 而從外部對CPU模組進行遠程操作。	○	○	○	○	○	○
引導運轉		將SD記憶卡中存儲的檔案在CPU模組的電源OFF→ON時或重設時, 傳送至CPU內建記憶體中。	○*3	○	○	○	×	×
監視功能	元件/緩衝記憶體批量監視	可以透過工程工具監視元件及緩衝記憶體的值。(參見 GX Works3 操作手冊)	○	○	○	○	○	○
	程式一覽監視	可以透過工程工具, 對各程式監視執行時間、執行次數。(參見 GX Works3 操作手冊)	○	○	○	○	○	○
	中斷程式一覽監視	可以透過工程工具, 監視中斷程式的執行次數。(參見 GX Works3 操作手冊)	○	○	○	○	○	○
	即時監視功能	以指定的間隔或任意時機, 對CPU模組的指定元件內容進行即時監視。	○	○	×	×	×	×
測試功能	外部輸入輸出的強制ON/OFF	可以透過工程工具將外部輸入輸出強制ON/OFF。	○	○	○	○	×	○
	附加執行條件的元件測試	透過工程工具每次執行程式的指定步時, 可設定元件/標籤的值。	○	○	×	×	×	×

功能		內容	各機種的使用可否*1					
			Rn	RnEN	RnP (P)	RnP (R)	RnPSF	RnSF
資料記錄功能		以指定的間隔或任意時機收集資料，且將收集的資料作為檔案儲存。	○*3	○	○	○	×	○
偵錯功能	記憶體轉儲功能	以任意時機儲存CPU模組的元件值。	○*3	○	×	×	×	×
SFC功能		執行使用順控程式功能圖表(SFC)建立的程式。 (<input type="checkbox"/> MELSEC iQ-R 程式手冊(程式設計篇))	○	○	○	○	×	×
資料庫功能	資料庫存取指令	作為CPU模組的SD記憶卡內的資料庫進行管理，對產品資訊及生產資訊等圖表形式的資料進行資料的添加/更新/獲取/刪除等的指令。	○*2	○	×	×	×	×
	外部設備的CPU模組內置資料庫存取功能	透過電腦上的應用程式經由CPU模組的乙太網路埠對CPU模組的SD記憶卡內生成的資料庫進行操作的功能。	○*2	○	×	×	×	×
PID控制功能		根據PID運算指令，執行PID控制。(<input type="checkbox"/> MELSEC iQ-R 程式手冊(CPU模組用指令/通用FUN/通用FB篇))	○	○	○	○	○	○
過程控制功能		使用過程控制FB可簡單地建立過程控制的程式。 (<input type="checkbox"/> MELSEC iQ-R 程式手冊(過程控制FB/指令篇))	×	×	○	○	○	×
CPU模組的備份/還原功能		此功能用於將CPU模組的程式檔案或參數檔案、元件/標籤資料等備份到SD記憶卡中。備份的資料可以根據需要還原。	○*2	○	×	×	×	×
多CPU系統功能	組外輸入輸出獲取	透過對CPU模組非管理模組的存取，可以讀取輸入(DX)及智能功能模組的緩衝記憶體。	○	○	○	×	×	○
	多CPU間同步啟動	透過使各CPU模組的啟動時間同步，在系統已統一的時間中開始運算。	○	○	○	×	×	○
	CPU模組間的資料通訊	在多CPU系統的CPU模組間進行資料通訊。	○	○	○	×	×	○
	多CPU間同步中斷	以參數中設定的恆定週期通訊週期的時機執行中斷程式。	○	○	○	×	×	○
安全功能	用戶認證功能	透過用戶名及密碼的組合，限制對工程及CPU模組的存取。	×	×	×	×	○	○
	塊密碼功能	防止程式(程式部件單位)的非法閱覽。	○	○	○	○	○	○
	安全密鑰認證功能	防止程式(程式檔案單位)的非法閱覽或防止程式的非法執行。	○	○	○	○	○	○
	檔案密碼功能	防止檔案的非法讀取/寫入。	○	○	○	○	○	○
	IP濾波器功能	經由乙太網路識別外部設備的IP位址，阻斷來自於非法IP位址的存取。	○	○	○	○	○	○
遠程密碼功能	經由乙太網路限制來自於特定通訊路徑以外的存取。	○	○	○	○	○	○	
標籤初期化功能	全轉換(再分配)後的標籤初始化	使用工程工具執行全轉換(再分配)重新分配了標籤時，寫入到可程式控制器後的電源OFF→ON時或STOP→RUN時，將所有標籤區域初始化(有初始值設定時，設定初始值；無初始值設定時歸零)。	×	×	○	○	○	×
	標籤初始值反映設定	即使是已設定了標籤初始值的標籤，過程CPU的預設動作也不會在STOP→RUN時設定標籤初始值。可以使用本功能設定是否在STOP→RUN時設定標籤初始值。	×	×	○	○	○	×
順控程式掃描同步收集功能		各個模組與CPU模組的順控程式掃描同步，收集CPU模組的資料。	○	○	×	×	×	×
路由設定		設定對不同網路的站進行瞬時傳送時必要的通訊路徑。	○	○	○	○	○	○
來自於外部設備的標籤存取設定		從使用了GOT及SLMP等的外部設備，進行用於指定了全局標籤名的通訊的設定。	○*2	○	○	○	○	○
鎖存功能	透過電池的鎖存	即使將電源設為OFF，也要停電保持CPU模組的元件/標籤內容。	○	○	○	○	○	○
	透過無電池選項匣的鎖存	透過將無電池選項匣安裝到CPU模組上，在沒有電池時停電保持CPU模組的元件/標籤內容。	○*2	○	×	×	×	×
元件/標籤初始值設定		透過無程式將程式內使用的元件及標籤的初始值設定到元件/標籤/智能功能模組的緩衝記憶體上。	○	○	○	○	○	○

功能		內容	各機種的使用可否*1					
			Rn	RnEN	RnP (P)	RnP (R)	RnPSF	RnSF
二重化功能	運轉模式的變更	在二重化系統中正常運轉的備份模式與運轉中維護系統的分離模式之間進行切換。	×	×	×	○	×	×
	系統切換	控制系統發生故障或異常時，為使系統繼續運轉，在控制系統與待機系統之間進行切換。偵錯時或維護時，可以任意在控制系統與待機系統之間進行切換。	×	×	×	○	○	×
	追蹤傳送	控制系統發生故障或異常時，為使系統繼續運轉，將控制資料從控制系統傳送至待機系統，並使控制系統與待機系統的資料保持一致。	×	×	×	○	○	×
	由控制系統至待機系統的記憶體複製	為使控制系統的CPU模組與待機系統的CPU模組的記憶體內容保持一致，將控制系統CPU模組的參數、程式等傳送至待機系統CPU模組中。	×	×	×	○	○	×
	雙系統一致性檢查	檢查在備份模式時，控制系統與待機系統的構成或CPU模組內的檔案是否一致。	×	×	×	○	○	×
	程式的雙系統執行	在控制系統與待機系統中均執行診斷外部設備或網路的程式，可以分別偵錯出連接到各個系統的設備或網路中發生的異常。	×	×	×	○	○	×
	二重化功能模組的單體通訊測試	二重化功能模組的通訊不穩定時，確認二重化功能模組自身是否存在異常。	×	×	×	○	○	×
安全動作模式		SIL2過程CPU及安全CPU有測試模式/安全模式，透過切換安全動作模式，可以選擇進行安全程式及安全參數的設定等的更改或作為安全系統執行進行普通運作。	×	×	×	×	○	○
測試模式連續RUN的防止		安全CPU在測試模式中變為RUN狀態時，對測試模式中的RUN動作連續時間進行計測，超出了設定的測試模式的連續RUN允許時間的情況下，將發生繼續運轉型出錯。	×	×	×	×	×	○
安全診斷功能		是SIL2過程CPU及安全CPU的自我診斷功能。	×	×	×	×	○	○
安全資料同一性檢查		確認安全模式中運用的程式是否為用戶已寫入的資料，因此對工程工具上的工程資料與CPU模組內部的資料是否相同進行檢查。	×	×	×	×	○	○
安全通訊功能		在支援安全功能的其它模組與SIL2過程CPU，或者，安全CPU之間透過安全協定進行通訊。	×	×	×	×	○	○
元件/標籤存取服務處理設定		透過參數設定END處理中實施的元件/標籤存取服務處理時間或執行時機。	○	○	○	○	○	○
乙太網路功能		可以透過乙太網路存取CPU模組。 可以進行與MELSOFT產品以及GOT的連接、套接字通訊及FTP檔案傳送等。	☑MELSEC iQ-R 乙太網路用戶手冊(應用篇)					
SLMP通訊功能		透過從外部設備發送SLMP的請求報文，可以存取來自於工程工具以外的設備的元件/標籤及遠程操作。(☑SLMP參考手冊)	○	○	○	○	○	○
模組間同步功能		在各模組間進行同步控制。(☑MELSEC iQ-R 模組間同步功能參考手冊)	○	○	○	×	×	×
CC-Link IE現場網路Basic功能		可在CC-Link IE現場網路Basic使用的功能。(☑CC-Link IE現場網路Basic參考手冊)	○	○	×	×	×	×
iQ Sensor Solution支援功能		可在iQ Sensor Solution使用的功能。(☑iQ Sensor Solution Reference Manual)	○	○	×	×	×	×
韌體更新功能		可以更新CPU模組的韌體。 (☑MELSEC iQ-R 模組組態手冊)	○*3	○	×	×	×	×

*1 部分功能在不同的CPU模組或工程工具的版本中有所限制。請參閱下述手冊的“功能的添加及更改”。

☑MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

*2 在R00CPU、R01CPU、R02CPU中無法使用。

*3 在R00CPU中無法使用。

4 運轉前的步驟

本章介紹CPU模組的啟動後到執行程式前的步驟。

要點

本章中記載的工程工具的畫面，除特別標明以外，為RnCPU的工程畫面。在RnCPU以外的工程進行顯示的情況下，有可能與手冊記載的畫面不同。

4.1 概要

各CPU模組中的步驟概要如下所示。

可程式控制器CPU、過程CPU中的步驟

可程式控制器CPU、過程CPU(過程模式)中的步驟概要如下所示。

要點

使用過程CPU(二重化模式)的二重化系統的啟動步驟有部分不同。

關於二重化系統的啟動步驟，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

1. 電池的安裝

將電池安裝在CPU模組上。(☞ 57頁 電池的安裝)

要點

R00CPU、R01CPU、R02CPU為用於保持資料的電池不需要的CPU模組。

僅在10日或其以上的長期停電時儲存時鐘資料的情況下，應安裝電池(FX3U-32BL)。(☞ 57頁 FX3U-32BL)

2. 擴展SRAM卡盒或無電池選項匣及SD記憶卡的安裝

根據需要，在CPU模組上安裝擴展SRAM卡盒或無電池選項匣及SD記憶卡。(☞ 58頁 擴展SRAM卡盒的裝卸，☞ 59頁 SD記憶卡的裝卸)

要點

安裝無電池選項匣時，請參閱透過無電池選項匣的鎖存。(☞ MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))

3. 模組的安裝、各設備的配線

進行至各模組基板模組的安裝及各設備的配線。(☞ MELSEC iQ-R 模組組態手冊)

4. 系統的電源開啟

確認下述項目後，開啟電源。

- 電源配線正確
- 電源電壓在規格範圍內
- CPU模組處於STOP狀態

5. 電腦與CPU模組間的連接

將已安裝工程工具的電腦與CPU模組相連接。(☞ 64頁 電腦與CPU模組間的連接)

6. CPU模組的初始化

使用工程工具，使CPU模組初始化。(☞ 65頁 CPU模組的初始化)

7. 參數的設定

設定系統參數、CPU參數。(☞ 65頁 參數的設定)

使用已使用SD記憶卡的功能時，也應設定記憶卡參數。(☞MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))

此外使用下列功能時，也應設定模組參數等。

- CPU模組的乙太網路功能(☞MELSEC iQ-R 乙太網路用戶手冊(應用篇))
- CPU模組的CC-Link IE現場網路Basic功能(☞CC-Link IE現場網路Basic參考手冊)
- 智能功能模組(☞各模組的用戶手冊(應用篇))

CPU模組為RnENCPU的情況下，網路側的設定(網路參數等)也應進行設定。(☞各網路的用戶手冊(應用篇))

透過將實際的系統配置讀取到工程工具的模組配置圖中，可設定系統參數。

8. 程式的建立

透過工程工具建立程式。(☞ 68頁 程式的建立)

9. 寫入至可程式控制器

將透過工程工具設定的參數與建立的程式寫入至CPU模組。(☞ 72頁 寫入至可程式控制器)

10. CPU模組的重設

透過下述任一方法重新啟動系統。

- 電源的OFF→ON
- CPU模組的重設(☞ 73頁 CPU模組的重設)

11. 出錯確認

確認CPU模組的READY LED與ERROR LED。發生出錯的情況下，透過工程工具確認出錯的內容，消除出錯原因。(☞ 77頁 故障排除)

12. 程式的執行

將CPU模組設為RUN狀態後，確認CPU模組的PROGRAM RUN LED(P RUN LED)亮燈。(☞ 74頁 程式的執行)

13. 程式監視

透過工程工具，確認程式是否正常動作。(☞ 75頁 程式監視)

SIL2過程CPU中的步驟

關於使用SIL2過程CPU的系統啟動步驟，請參閱下述手冊。

☞MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

安全CPU中的步驟

安全CPU中的步驟概要如下所示。

1. 電池的安裝

將電池安裝在CPU模組上。(☞ 57頁 電池的安裝)

2. 擴展SRAM卡盒及SD記憶卡的安裝

根據需要，在CPU模組上安裝擴展SRAM卡盒及SD記憶卡。(☞ 58頁 擴展SRAM卡盒的裝卸，☞ 59頁 SD記憶卡的裝卸)

3. 模組的安裝、各設備的配線

進行至各模組基板模組的安裝及各設備的配線。

將安全功能模組安裝到安全CPU的右鄰。此外，安全CPU與安全功能模組安裝相同組合版本的模組。(☞ MELSEC iQ-R 模組組態手冊)

4. 系統的電源開啟

確認下述項目後，開啟電源。

- 電源配線正確
- 電源電壓在規格範圍內
- CPU模組處於STOP狀態

5. 電腦與CPU模組間的連接

將已安裝工程工具的電腦與CPU模組相連接。(☞ 64頁 電腦與CPU模組間的連接)

6. 用戶資訊的登錄(用戶認證功能)

對工程中登錄的用戶名、密碼進行登錄。此外，將用戶資訊寫入到安全CPU中。(☞ GX Works3 操作手冊)

7. CPU模組的初始化

使用工程工具，使CPU模組初始化。(☞ 65頁 CPU模組的初始化)

8. 參數的設定

設定系統參數、CPU參數、安全CPU參數、模組參數、安全模組參數。(☞ 65頁 參數的設定)

9. 程式的建立

透過工程工具建立常規程式或安全程式。(☞ 68頁 程式的建立)

10. 寫入至可程式控制器

將透過工程工具設定的參數與已建立的常規程式或安全程式寫入到安全CPU中。(☞ 72頁 寫入至可程式控制器)
寫入到安全CPU中時，安全功能模組中也將寫入安全CPU參數、安全模組參數及安全程式。

11. CPU模組的重設

透過下述任一方法重新啟動系統。

- 電源的OFF→ON
- CPU模組的重設(☞ 73頁 CPU模組的重設)

12. 出錯確認

確認安全CPU及安全功能模組的READY LED及ERROR LED。發生出錯的情況下，透過工程工具確認出錯的內容，消除出錯原因。

13. 程式的執行

將CPU模組設為RUN狀態後，確認CPU模組的PROGRAM RUN LED亮燈。(☞ 74頁 程式的執行)

14. 切換至安全模式

透過工程工具，將安全動作模式從測試模式切換至安全模式。(☞ MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))
進行工程工具的操作時，安全動作模式將變為安全模式(再啟動等待)。透過CPU模組的電源ON或重設，切換為安全模式。

15. LED的確認

確認下述內容並確認是否正常動作。

- 安全CPU的PROGRAM RUN LED處於亮燈狀態
- 安全功能模組的PROGRAM RUN LED、SAFETY COM RUN LED處於亮燈狀態
- 安全功能模組的SAFETY COM ERR LED、TEST LED處於熄燈狀態

16. 程式監視

透過工程工具，確認程式是否正常動作。(☞ 75頁 程式監視)

要點

系統運轉中更改程式及參數的情況下，應將安全動作模式從安全模式切換為測試模式。(☞ MELSEC iQ-R CPU 模組用戶手冊(應用篇))

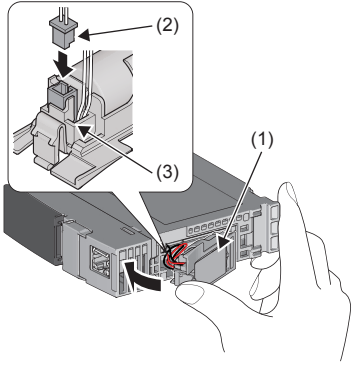
4.2 電池的安裝

將電池安裝在CPU模組上。

安裝步驟

Q6BAT

CPU模組的Q6BAT在拆卸了連接器的狀態下出廠。開始使用時，應按照下述步驟連接連接器。



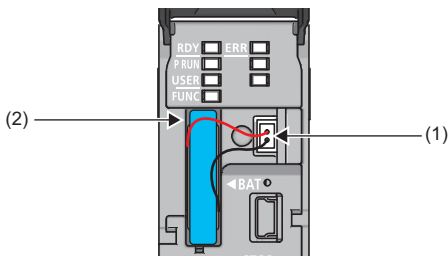
1. 打開CPU模組底部的蓋板。
2. 確認Q6BAT(1) 是否被正確安裝。
3. 確認安裝在Q6BAT的連接器 (2) 是朝向蓋板側的連接器針 (3) 後進行插入。連接器應確實插入到底。
4. 關閉CPU模組底部的蓋板。

■注意事項

從CPU模組拆卸電池的狀態下使用時，蓋板側的連接器針 (3) 應處於安裝在底部蓋板的連接器固定夾的狀態。

FX3U-32BL

在R00CPU、R01CPU、R02CPU中使用電池的情況下，應以下述步驟安裝電池。



1. 打開CPU模組前面的LED蓋板。
2. 以正確方向連接電池的導線連接器至電池連接器 (1) 上，而後將電池插入電池收納空間 (2)。
3. 打開CPU模組前面的LED蓋板。

■透過工程工具進行電池異常的檢測設定

在R00CPU、R01CPU、R02CPU中使用電池的情況下，需要下述的設定。

[CPU參數]⇒[RAS設定]⇒[異常檢測設定]⇒[電池異常]

由於在預設中變為“不檢測”，因此應更改為“檢測”。

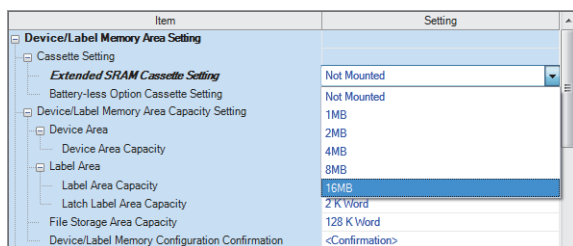
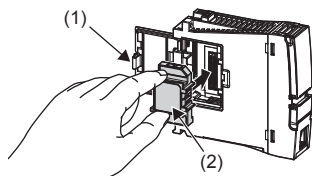
Item	Setting
Error Detection Setting	
Battery Error	Detect
Module Verification Error	Detect
Fuse Blown	Not Detected
Redundant Power Supply System Error	Detect

4.3 擴展SRAM卡盒的裝卸

根據需要，在CPU模組上安裝擴展SRAM卡盒。

安裝步驟

擴展SRAM卡盒應在電源OFF的狀態下進行安裝。



1. 打開CPU模組側面的卡盒蓋板(1)。
2. 將擴展SRAM卡盒的缺角置為右側握住固定爪(2)的上下，注意不要傾斜，且將擴展SRAM卡盒筆直插入卡盒連接用的連接器中。安裝後，確認有無鬆動。
3. 關閉卡盒蓋板，將CPU模組安裝到基板模組上。
4. 將可程式控制器的電源設為ON。
5. 透過工程工具，在“CPU參數”的“擴展SRAM卡盒設定”中設定已安裝的擴展SRAM卡盒的容量。
[CPU參數]⇒[記憶體/元件設定]⇒[元件/標籤記憶體區域設定]⇒[匣設定]⇒[擴展SRAM匣設定]
6. 透過工程工具監視SM626(擴展SRAM卡盒安裝標誌)，確認為ON的狀態。

注意事項

- 擴展SRAM卡盒可以使用與否因CPU模組而異。關於是否可以使用，應確認擴展SRAM卡盒的性能規格。(☞ 46頁 擴展SRAM卡盒)
- 如果安裝或拆卸擴展SRAM卡盒，存儲在元件/標籤記憶體中的元件或檔案寄存器等資料將全部被消去。在更換前，應讀取並備份可程式控制器中的資料。
- 將擴展SRAM卡盒更換為容量不同的卡盒時，CPU模組ERROR LED可能會閃爍，但不是異常。應按照上述步驟，更改“擴展SRAM匣設定”。

限制事項

- 無法使用通用型QCPU用的擴展SRAM卡盒(Q4MCA-□MBS)。

拆卸步驟

擴展SRAM卡盒應在電源OFF的狀態下進行拆卸。

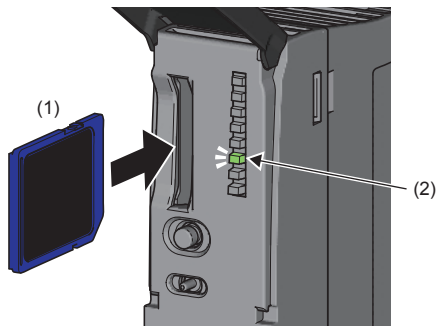
1. 透過工程工具，提前讀取存儲在元件/標籤記憶體中的資料。(在拆卸擴展SRAM卡盒時，存儲在元件/標籤記憶體中的資料將全部被消去。)
2. 將可程式控制器的電源設為OFF。
3. 從基板模組上將CPU模組卸下，並打開CPU模組側面的卡盒蓋板。
4. 握住擴展SRAM卡盒固定爪的上下，注意不要傾斜，並將擴展SRAM卡盒筆直取出。
5. 關閉卡盒蓋板，將CPU模組安裝到基板模組上。
6. 將可程式控制器的電源設為ON。
7. 透過工程工具，將“CPU參數”的“擴展SRAM匣設定”設定為“無安裝”。

4.4 SD記憶卡的裝卸

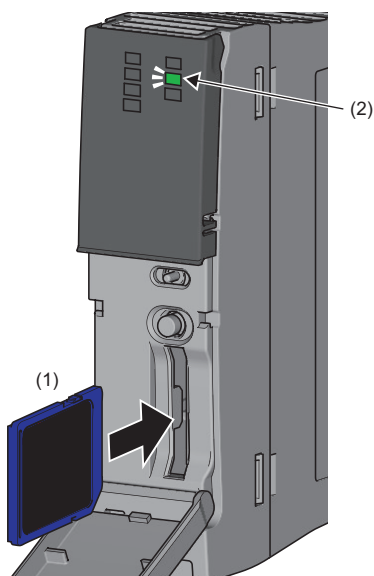
根據需要，在CPU模組上安裝SD記憶卡。

安裝步驟

注意SD記憶卡的方向，以下步驟安裝SD記憶卡。

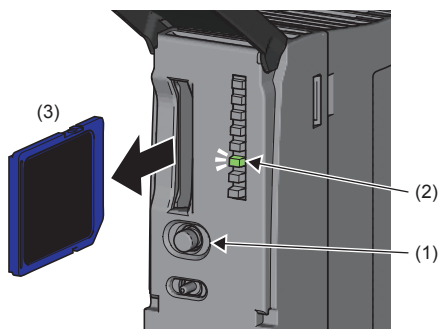


R01CPU、R02CPU的情況下，以下述方式安裝。



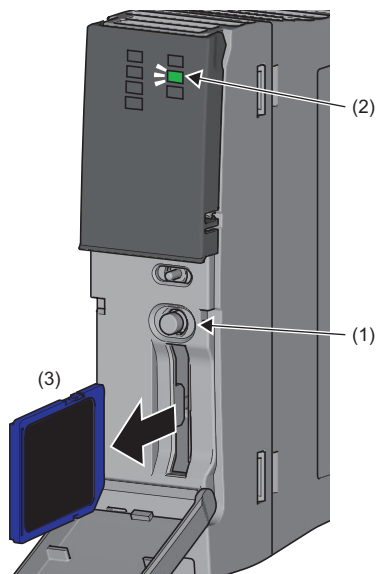
1. 將SD記憶卡(1)的缺角置為下側，筆直插入SD記憶卡的插槽。安裝後，確認有無鬆動。安裝不充分的情況，可能會因接觸不良而導致誤動作。
2. SD記憶卡在變為可使用狀態前，CARD READY LED(C RDY LED)(2)將閃爍。CARD READY LED(C RDY LED)亮燈後，SD記憶卡為可使用狀態。
3. 與SD記憶卡的安裝無關，在CARD READY LED(C RDY LED)未亮燈時，應透過工程工具確認SM606 (SD記憶卡強制停止使用指示)與SM607 (SD記憶卡強制停止使用狀態標誌)是否變為OFF。

拆卸步驟



1. 至少按壓SD記憶卡停止使用開關(1)1秒，將SD記憶卡設為存取停止狀態。
2. 存取停止處理中時，CARD READY LED(C RDY LED)(2)閃爍，處理完成後熄燈。
3. 先按一次SD記憶卡(3)，然後筆直拔出SD記憶卡。

R01CPU、R02CPU的情況下，以下述方式拆卸。



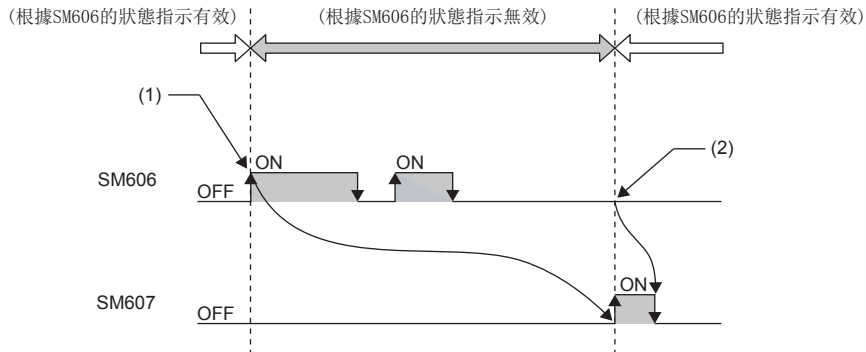
注意事項

- 對於電源ON中的SD記憶卡的安裝與拆卸，應以上述步驟進行。否則，可能損壞SD記憶卡內的資料。
- 在拆卸SD記憶卡時有存取SD記憶卡中的功能的情況下，該功能的存取完成之後CARD READY LED將熄燈。因此，根據功能CARD READY LED熄燈之前的時間有所不同。
- SM605(記憶卡拆裝禁止標誌)變為ON時，即使按SD記憶卡停止使用開關，CARD READY LED也不會熄燈。未熄燈的情況下，透過將SM606(SD記憶卡強制停止使用指示)設為ON，可以強制停止SD記憶卡的使用。

透過特殊繼電器強制停止SD記憶卡的方法

透過特殊繼電器的操作，無需電源ON→OFF，即可強制停止對SD記憶卡的存取。

1. SM606 (SD記憶卡強制停止使用指示) 設為ON。由SM606指示後到SM607發生變化為止期間，根據SM606的ON/OFF狀態變化，指示為無效。但是，指示對SM607變化後有效，根據SM606的ON/OFF狀態而進行動作。



- (1) 根據ON狀態的強制停止使用指示
- (2) 根據OFF狀態的解除強制停止使用狀態指示有效。

2. 確認CARD READY LED熄燈了，或者SM607 (SD記憶卡強制停止使用狀態標誌) 為ON。
3. 拔出SD記憶卡。

變為了SD記憶卡停止使用狀態後，解除停止使用狀態的情況下，重新安裝SD記憶卡*1後，將CPU模組的電源OFF→ON或重設。

*1 CARD READY LED熄燈→亮燈。

存取了SD記憶卡的各功能的動作

透過停止使用SD記憶卡，對存取了SD記憶卡的各功能的動作存在影響。下述功能中，執行了SD記憶卡的存取中SD記憶卡強制停止使用的情況，及SD記憶卡停止使用後存取了SD記憶卡情況的動作如下所示。

執行的功能	執行了SD記憶卡的存取中SD記憶卡強制停止使用的情況	SD記憶卡停止使用後存取了SD記憶卡的情況
引導運轉	—	—
<ul style="list-style-type: none"> SD記憶卡內的元件註釋、標籤的存取 STOP→RUN時的元件/標籤初始值動作 	執行功能完成後，為SD記憶卡停止使用狀態。	CPU模組為出錯。*1
透過工程工具、SLMP、FTP功能進行SD記憶卡的存取	為出錯響應。	為出錯響應。
FREAD/FWRITE指令	指令完成後，為SD記憶卡停止使用狀態。	指令為異常完成。
CPU模組的備份/還原功能	對備份/還原執行中的檔案的處理完成時，為SD記憶卡停止使用狀態，異常完成執行功能，出錯原因存儲於特殊繼電器中。	出錯原因存儲於特殊繼電器中。
iQ Sensor Solution支援備份/還原功能	備份或還原結束後，為SD記憶卡停止使用狀態。	為出錯響應。
檔案傳送功能(FTP客戶端)	對檔案傳送執行中的檔案的處理完成時，為SD記憶卡停止使用狀態，異常完成檔案傳送功能用指令，出錯原因存儲於完成資料庫中。	檔案傳送功能用指令異常完成，出錯原因存儲於完成資料庫中。

*1 與SD記憶卡未安裝時的動作相同。


注意事項

SD記憶卡強制停止使用時的注意事項如下所示。

- 透過SD記憶卡停止使用開關進行強制停止操作後，透過SM606進行了雙方強制停止操作的情況下，先執行的操作為有效，後執行的操作為無效。例如，透過SD記憶卡停止使用開關進行強制停止後，未拔出SD記憶卡，SM606為ON→OFF的情況下，可解除SD記憶卡的停止使用狀態。此外，透過SD記憶卡停止使用開關進行強制停止後，拔出SD記憶卡之後，SM606為ON，即使安裝了SD記憶卡也不可使用。如使SD記憶卡可以使用，須於重新安裝後，將SM606設為OFF。
- 透過外部設備在寫入檔案至SD記憶卡的實施中執行了本功能的情況下，檔案的寫入可能失敗。應在解除SD記憶卡停止使用後，重新執行檔案的寫入。

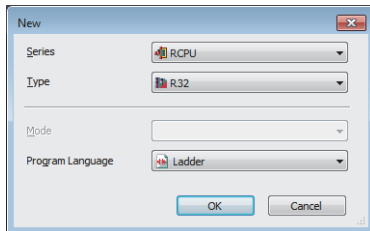
4.5 工程建立

啟動工程工具，建立工程。

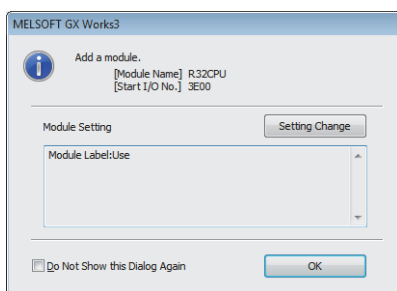
 [工程]⇒[新增]

建立步驟

在程式語言中使用梯形圖的示例如下所示。



1. 在“機種”的項目中選擇使用的CPU模組。在“程式語言”的項目中選擇在工程中使用的程式語言。該示例中，是透過梯形圖語言進行說明，選擇“梯形圖”，點擊[確定]按鈕。



2. 添加CPU模組的模組標籤畫面被顯示時，點擊[確定]按鈕。

要點

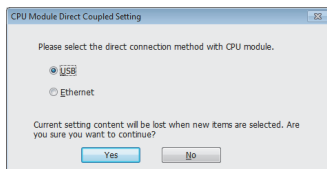
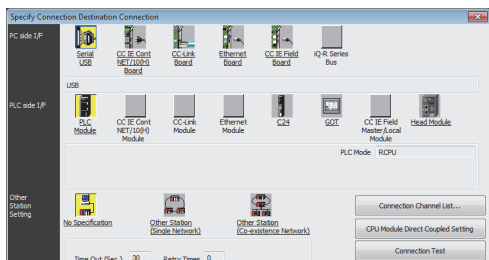
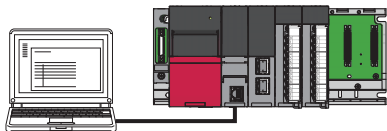
模組標籤是使用模組的輸入輸出信號、緩衝記憶體等提前定義的標籤。使用模組標籤時，可無需注意模組內部位址，簡單地建立程式。

4.6 電腦與CPU模組間的連接

將已安裝工程工具的電腦與CPU模組相連接。

連接步驟

CPU模組與電腦直接連接時的步驟如下所示。




1. 用USB電纜或乙太網路電纜連接CPU模組與電腦。
2. 從工程工具的選單中選擇[線上]⇒[當前連接目標]。
3. 在“連接目標指定 Connection”畫面中，點擊[CPU模組直接連接設定]按鈕。
4. 選擇與CPU模組的連接方法，點擊[是]。
5. 在“連接目標指定Connection”畫面中，點擊[通訊測試]按鈕，確認是否能與CPU模組相連接。

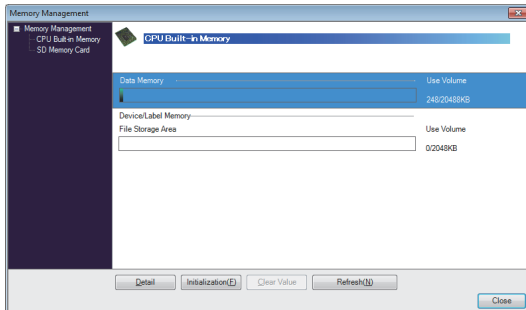
用USB電纜初次連接的情況，應安裝USB驅動程式。(📖GX Works3 操作手冊)

4.7 CPU模組的初始化

初始化CPU模組。

 [線上]⇒[CPU記憶體操作]

操作步驟




1. 在“記憶體管理”畫面中選擇“資料記憶體”，點擊[初始化]按鈕。
2. 選擇“檔案儲存區域”，點擊[初始化]按鈕。
3. 初始化完成後，點擊[關閉]按鈕。

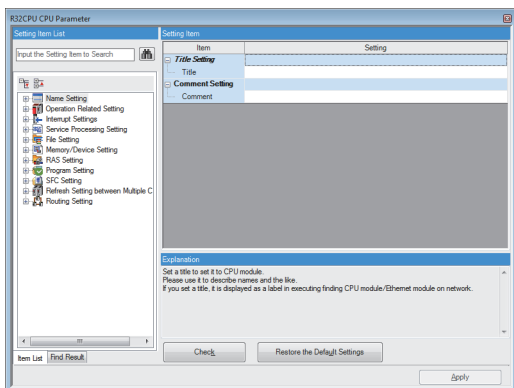
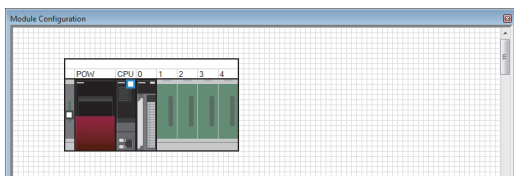
4.8 參數的設定

設定系統參數與各模組參數。

可與實際的系統配置連接的情況

將實際的系統配置讀取至工程工具的模組配置圖中，設定參數的方法如下所示。

 [導航視窗]⇒[模組配置圖]



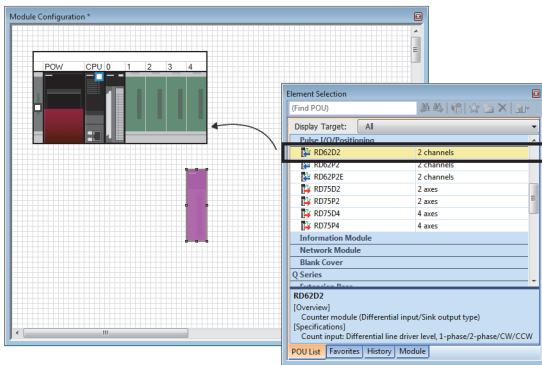
1. 打開模組配置圖後，選擇選單的[線上]⇒[讀取實機的模組配置]。
2. 添加CPU模組的模組標籤畫面被顯示時，點擊[是]按鈕。
3. 系統參數被自動設定，實機的系統配置將被顯示在模組配置圖中。
4. 雙擊CPU模組、輸入輸出模組、智能功能模組時，各模組的參數編輯器將被顯示。
5. 設定參數後，點擊[套用]按鈕，關閉參數編輯器。

■注意事項

RQ擴展基板模組、MELSEC-Q系列擴展基板模組及該擴展基板模組上安裝的模組無法實機讀取。關於無法讀取的模組，應透過部件選擇視窗拖放各模組後，建立模組配置圖。

無法與實際的系統配置連接的情況

透過手動建立模組配置圖，設定參數的方法如下所示。



1. 從部件選擇視窗，選擇使用基板模組，拖放到模組配置圖上。
2. 將使用的各模組拖放到已配置的基板模組上。

3. 選擇選單的[編輯]⇒[參數]⇒[確定]。
4. 添加已配置模組的模組標籤畫面被顯示時，點擊[是]按鈕。
5. 雙擊模組時，各模組的參數編輯器將被顯示。
6. 設定參數後，點擊[套用]按鈕，關閉參數編輯器。

要點

RnENCPU的部件選擇視窗的模組分為RnENCPU (CPU部) 與RnENCPU (網路部)。應從部件選擇視窗的下述項目選擇各模組。


- RnENCPU (CPU部)： “PLC CPU”
- RnENCPU (網路部)： “CPU擴充”

透過於導航視窗的參數設定

透過導航視窗設定下述參數。


■系統參數

在更改基板模組的插槽數、模組的佔用點數時及進行多CPU設定、模組間同步設定時，從導航視窗中設定系統參數。

 [導航視窗]⇒[參數]⇒[系統參數]


■CPU模組的模組參數

使用CPU模組的乙太網路功能或CC-Link IE現場網路Basic功能時，需要設定CPU模組的模組參數。

 [導航視窗]⇒[參數]⇒[模組型號]⇒[模組參數]


■記憶卡參數

使用已使用SD記憶卡功能的情況下，需要設定記憶卡參數。

 [導航視窗]⇒[參數]⇒[模組型號]⇒[記憶卡參數]

■多個模組參數及模組擴展參數

根據智能功能模組，有可能需要設定多個模組參數及模組擴展參數。

 [導航視窗]⇒[參數]⇒[模組資訊]⇒[各智能功能模組]⇒[模組擴展參數]或[模組參數]

要點

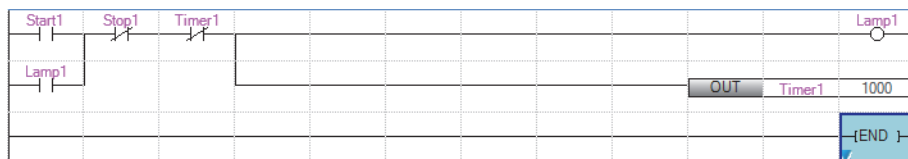
模組配置圖的設定、系統參數的設定根據用途按照下述方式區分使用。

- 模組配置圖： 直接使用佔用點數等模組固有的資訊的情況。
- 系統參數： 更改基板模組的插槽數及模組的佔用點數的情況。

4.9 程式的建立

建立程式。以下述的樣本程式為例，建立方法如下所示。

程式示例



- 開始1變為ON時，定時器1開始測量，指示燈1將變為ON。
- 定時器1的當前值變為1000時，指示燈1變為OFF。
- 停止1處於ON時，指示燈1變為OFF。

標籤的登錄

標籤是可以任意表明的名稱或資料類型的變數。

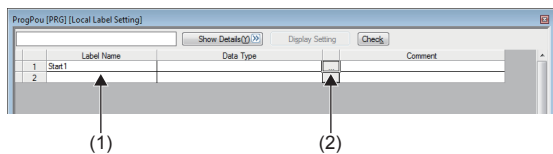
在程式中使用標籤時，可以無需注意元件及緩衝記憶體位址，簡單地建立程式。因此，即使是模組配置不同的系統，使用了標籤的程式仍然可以簡單重新利用。

透過標籤編輯器登錄程式示例中用的標籤的方法如下所示。

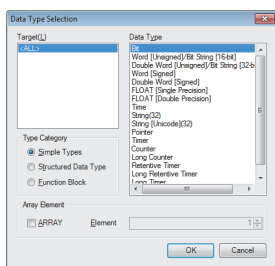
☞ [導航視窗] ⇒ [程式] ⇒ [掃描] ⇒ [MAIN] ⇒ [ProgPou] ⇒ [區域標籤]

登錄步驟

在程式示例中“開始1”標籤的登錄步驟如下所示。



1. 輸入“開始1”至“標籤名”的欄(1)。
2. 點擊“資料類型”欄的右側按鈕(2)，顯示“資料類型選擇”畫面。
3. 指定標籤的資料類型。該示例中，選擇“位元”，點擊[確定]按鈕。



在程式示例中的其它標籤也進行相同的登錄。

要點

- 點擊標籤編輯器的[顯示詳情]按鈕，可以設定標籤的分類、初始值、常數。
- 未使用標籤編輯器建立程式時，也可以登錄標籤。(☞ 71頁 透過鍵盤輸入梯形圖)
- 在全局標籤裏可以分配任意的元件。打開全局標籤的標籤編輯器，在“分配(元件/標籤)”的項目中輸入希望分配的元件。

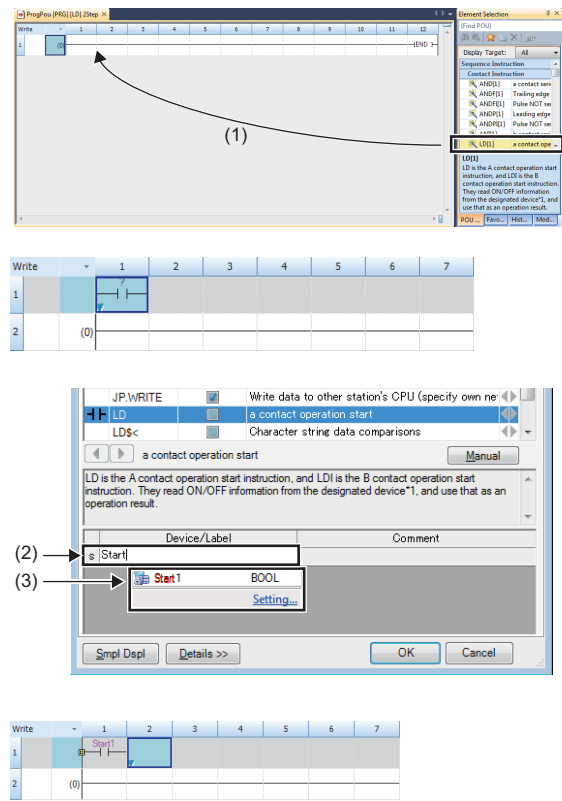
梯形圖部件的插入

透過拖放將梯形圖部件配置到梯形圖編輯器上，建立程式。
 梯形圖編輯器如下所示。

[導航視窗] ⇒ [程式] ⇒ [掃描] ⇒ [MAIN] ⇒ [ProgPou] ⇒ [程式本體]

插入步驟

在程式示例中“開始1”的常開觸點的插入步驟如下所示。

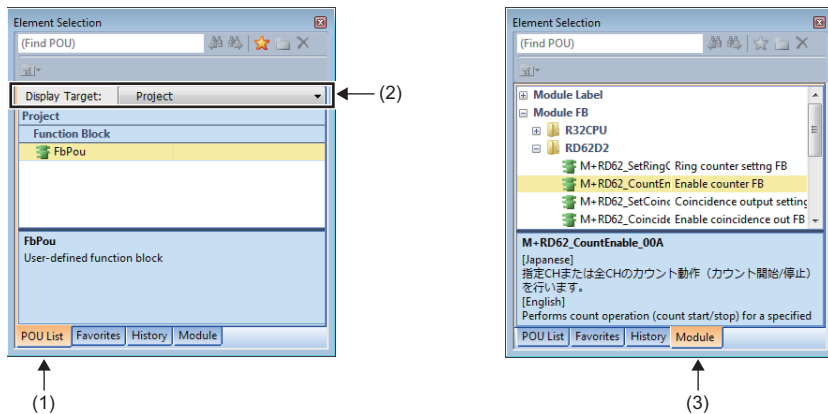


1. 從部件選擇視窗選擇部件，拖放(1)至梯形圖編輯器希望配置的地方。該示例中將“LD[1]”配置在梯形圖編輯器上。
2. 雙擊插入的部件，點擊所顯示畫面的[擴展顯示]按鈕。
3. 在“輸入梯形圖”畫面，進行運算數的指定。該示例中輸入“開始”至“元件/標籤”的“s”的欄(2)中。
4. 從顯示的候補(3)中選擇希望輸入的項目。該示例中選擇“開始1”。
5. 將“開始1”的常開觸點插入程式中。

將程式示例中的其它部件也進行相同的插入。

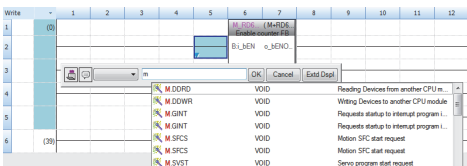
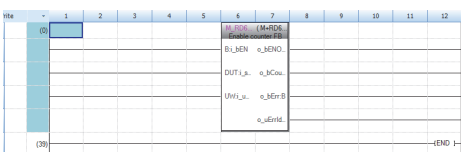
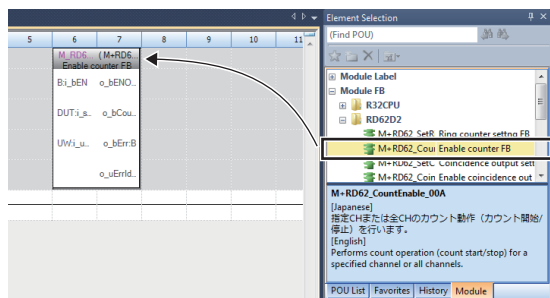
要點

- 觸點、線圈等的公共指令、通用函數/FB及用戶定義FB/FUN在選擇部件選擇視窗的[組件清單]索引標籤(1)時被顯示。使用“顯示對象”的下拉選單(2)，集中希望配置的部件後，再選擇。
- 選擇部件選擇視窗的[模組]索引標籤(3)時，將顯示模組標籤及模組FB。透過拖放在參數設定時添加的模組標籤及使用模組的模組FB到編輯器中並進行配置，可以快速、高效地建立程式。



■插入FB的情況

插入FB時的步驟如下所示。



1. 從部件選擇視窗選擇希望插入的FB，並拖放至希望配置的地方。

2. 顯示“輸入FB例項名”畫面。選擇將例項登錄到全局標籤或者局部標籤，輸入例項名。

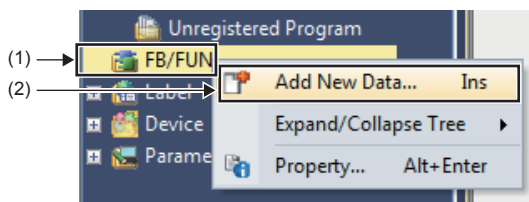
3. 選擇選單的[轉換]⇒[轉換]。梯形圖被轉換，向FB例項的輸入標籤及輸出標籤連接劃線。

4. 建立已插入FB的輸入、輸出梯形圖部分，完成程式。關於FB的輸入、輸出梯形圖部分，請參閱下述手冊。

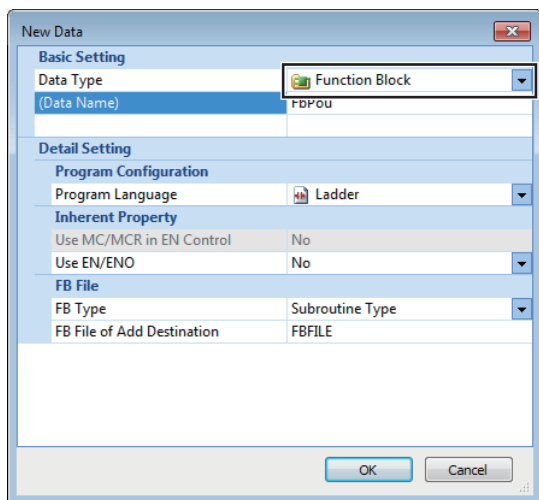
📖 各模組的FB參考

■關於FB/FUN的建立

在插入程式之前，需要提前建立用戶定義FB/FUN。



1. 右鍵點擊導航視窗的“FB/FUN” (1)，選擇“新增資料” (2)。



2. 在建立FB的情況下從“資料類型”的下拉式列表中選擇“FB”，建立函數時，選擇“函數”，點擊[確定]按鈕。

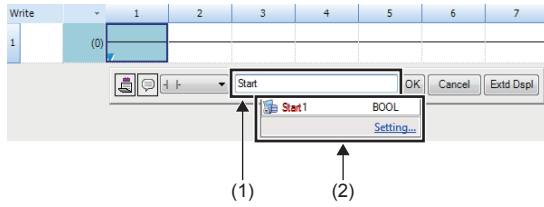
3. 在“程式本體”上建立FB/FUN的處理。

透過鍵盤輸入梯形圖

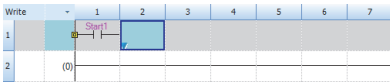
即使用鍵盤輸入也可建立梯形圖。

輸入步驟

在程式示例中“開始1”的常開觸點的輸入步驟如下所示。



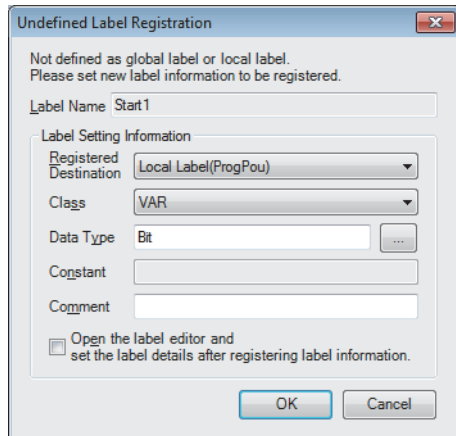
1. 點擊輸入位置，按下 **[F5]**。
2. 輸入“開始”至輸入欄(1)。因為顯示與鍵盤輸入適合的候補(2)，所以選擇“開始1”。



3. “開始1”的常開觸點在程式中被顯示。

要點

在梯形圖的輸入中可以重新登錄標籤。在“輸入梯形圖”畫面中，輸入希望登錄的標籤名稱，點擊[確定]按鈕。在“未定義的標籤登錄”畫面中，選擇標籤的登錄目標、分類、資料類型，點擊[確定]按鈕時，標籤被重新登錄。



4.10 程式的轉換


確定已輸入的梯形圖塊的內容。

操作步驟

1. 選擇選單的[轉換]⇒[轉換]。
2. 實施轉換時，確定已輸入的梯形圖，完成後灰色的畫面將變為白色。

4.11 工程的儲存

儲存已建立的工程。

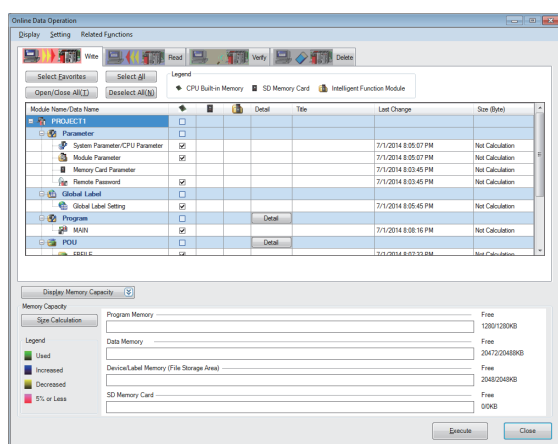
 [工程]⇒[另存新檔]

4.12 寫入至可程式控制器

將設定的參數與建立的程式寫入至CPU模組。


 [線上]⇒[寫入至PLC]

操作步驟



1. 在“線上資料操作”畫面上，選擇系統參數、CPU參數、模組參數、程式檔案。在使用FB的情況下，也選擇相應的FB/FUN檔案。
2. 點擊[執行]按鈕。
3. 寫入至可程式控制器完成後，點擊[關閉]按鈕。

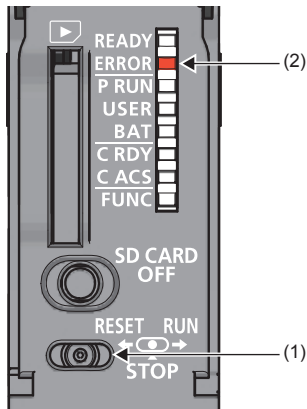
要點

- 為了使CPU模組動作，需要寫入系統參數、CPU參數、程式檔案。為了使輸入輸出模組及智能功能模組動作，需要寫入模組參數及模組擴展參數。
- 對參數進行了新設定・更改的情況下，應重設CPU模組。（ 73頁 CPU模組的重設）
- 透過使用[我的最愛選擇]按鈕，可以簡單地選擇系統參數/CPU參數、程式等經常使用的項目。在[我的最愛選擇]按鈕中設定的項目從“線上資料操作”畫面的[設定]⇒[登錄我的最愛選擇]中設定。

4.13 CPU模組的重設

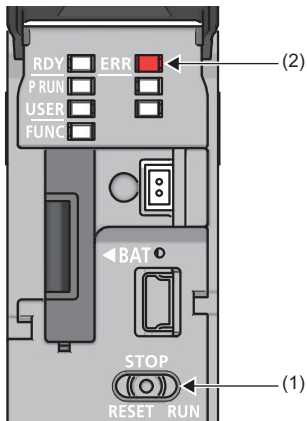
使用CPU模組前面的RUN/STOP/RESET開關，重設CPU模組。

操作步驟



1. 將RUN/STOP/RESET開關(1)推到RESET側至少1秒。
2. 確認ERROR LED(2)閃爍後熄燈。
3. 將RUN/STOP/RESET開關返回到STOP的位置。

R00CPU、R01CPU、R02CPU的情況下，以下述方式操作。



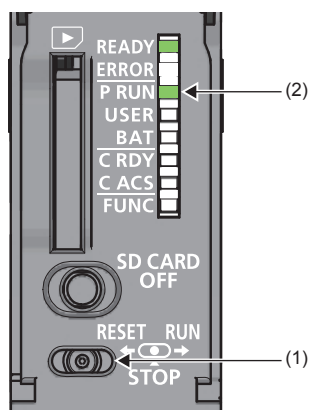
要點

應用指尖進行RUN/STOP/RESET開關的操作。如果使用螺絲刀等的工具有可能損壞開關。

4.14 程式的執行

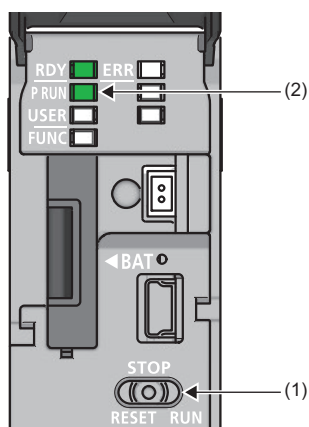
使用RUN/STOP/RESET開關，執行寫入程式。

操作步驟



1. 將RUN/STOP/RESET開關(1)撥到RUN側。
2. 確認PROGRAM RUN LED(P RUN)(2)亮燈。

RO0CPU、R01CPU、R02CPU的情況下，以下述方式操作。

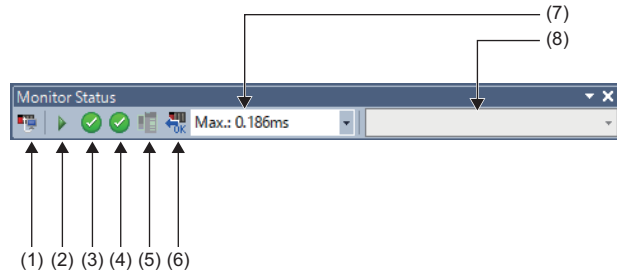


4.15 程式監視

透過工程工具確認程式的動作。

監視狀態欄中的確認

透過工具欄上的監視狀態欄，確認CPU模組的LED狀態及掃描時間。



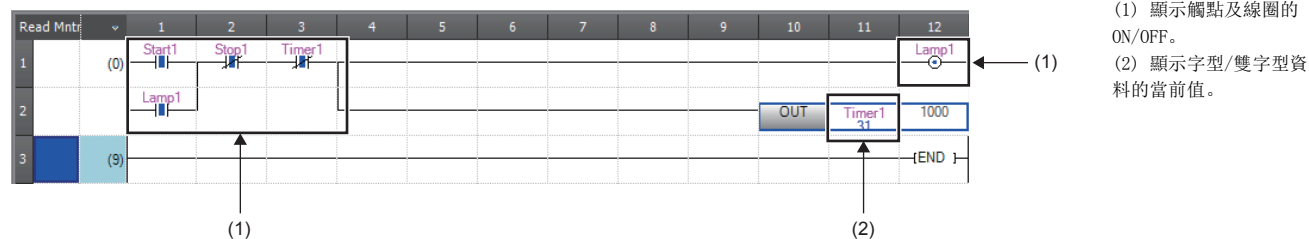
1. 選擇選單的[線上]⇒[監視]⇒[開始監視]。
2. 確認CPU模組的LED狀態及掃描時間。

■顯示內容

編號	項目	內容	顯示內容	詳細內容
(1)	連接狀態	顯示與CPU模組的連接狀態。		CPU模組連接時
				CPU模組未連接時
(2)	CPU動作狀態	透過CPU模組的RUN/STOP/RESET開關或來自於工程工具的遠程操作顯示CPU模組的動作狀態。		RUN
				STOP
				PAUSE
(3)	ERROR狀態	顯示CPU模組的ERROR LED的狀態。 點擊圖標時，顯示“模組診斷”畫面。 (☞ 79頁 模組診斷)		ERROR熄燈
				ERROR亮燈
				ERROR閃爍
(4)	USER狀態	顯示CPU模組的USER LED的狀態。 點擊圖標時，顯示“模組診斷”畫面。 (☞ 79頁 模組診斷)		USER熄燈
				USER亮燈
				USER閃爍
(5)	強制輸入輸出登錄/解除狀態	顯示強制輸入輸出登錄/解除狀態。 點擊圖標時，顯示“強制輸入輸出登錄/解除”畫面。		無強制輸入輸出登錄
				有強制輸入輸出登錄
(6)	可以/不可從可程式控制器讀取狀態	顯示可以/不可從可程式控制器讀取狀態。 (程式還原資訊未寫入時，不可讀取。)		可以讀取
				不可讀取
(7)	掃描時間狀態	可以透過下拉式列表切換顯示掃描時間的當前值、最大值、最小值。		
(8)	監視對象選擇	監視FB程式的情況下，指定監視對象FB例項。		

梯形圖編輯器中的確認

從梯形圖編輯器確認觸點及線圈的ON/OFF、字元件及標籤的當前值。



1. 選擇選單的[線上]⇒[監視]⇒[開始監視]。
2. 確認程式上的觸點及線圈的ON/OFF、字元件及標籤的當前值。

■ON/OFF的狀態顯示

監視中的ON/OFF狀態以下述方式被顯示。



■當前值的更改

在監視中梯形圖編輯器的已選擇儲存格的狀態下按一下 **[Shift]** + 雙擊或 **[Shift]** + **[Enter]**，可更改當前值。

要點

程式的監視方法中除了上述以外，還有元件/緩衝記憶體批量監視及檢視視窗。( GX Works3 操作手冊)


4.16 故障排除

對使用系統時發生的各種出錯內容、原因及處理方法有關內容進行說明。
關於模組個別的故障排除，請參閱各模組的手冊。

要點








如果提前儲存故障發生時的程式及元件等，有助於闡明故障發生的原因。

關於可程式控制器的讀取內容，請參閱下述手冊。

 GX Works3 操作手冊

故障排除的步驟

發生了故障的情況下，以下述順序實施故障排除。

1. 應確認電源模組LED。
( MELSEC iQ-R 模組組態手冊)
2. 應確認電源CPU模組LED。( 78頁 CPU模組的LED確認)
3. 應確認各輸入輸出模組及智能功能模組的LED。( 各模組的用戶手冊(應用篇))
4. 應連接工程工具，啟動系統監視。可以確認出錯發生源的模組。( 79頁 系統監視)
5. 應選擇出錯發生源模組，啟動模組診斷。可以確認出錯原因及處理方法。( 79頁 模組診斷)
6. 透過模組診斷而無法特定原因的情況下，從工程工具的事件履歷中確認操作及出錯履歷，並特定原因。( 80頁 事件履歷)
7. 透過步驟1~6而無法特定原因的情況下，應實施不同現象的故障排除。( 各模組的用戶手冊(應用篇))

透過LED確認

透過LED確認模組狀態的方法，作為進行初次診斷的方法實施。

CPU模組的LED確認

關於CPU模組的LED，說明確認項目。

透過確認READY LED與ERROR LED，可以用目視來確認模組有無發生出錯。

LED顯示狀態		出錯發生狀態	程式執行狀態	內容	必要的對應
READY	ERROR				
亮燈	熄燈	無異常	繼續運轉	正常動作中	—
	亮燈	輕度異常		是檢測出了可繼續進行程式的執行及網路站間的資料通訊等的輕度異常及報警的狀態。	透過工程工具特定原因並進行處理。
	閃爍	中度異常	停止	是由於程式及參數設定的出錯或暫時的噪聲而導致程式的執行及網路站間的資料通訊等無法繼續的狀態。	透過工程工具特定原因並進行處理。
熄燈	亮燈/閃爍	重度異常		是由於硬體異常等而無法動作的狀態。	實施故障排除，如果還無法解決問題，應更換發生異常的模組。(MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))
	熄燈	硬體異常		是由於硬體異常等而無法動作的狀態。	確認電源的輸入。電源正確輸入的情況，可能是硬體異常。實施故障排除，如果還無法解決問題，應更換發生異常的模組。(MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))
		無異常		電源未輸入或停電時	—
閃爍	亮燈	輕度異常		是在線模組更換中，檢測出輕度異常的狀態。	透過工程工具特定原因並進行處理。
	熄燈	無異常		<ul style="list-style-type: none"> READY LED以400ms間隔進行閃爍的情況是處於在線模組更換中 READY LED以2s間隔進行閃爍的情況是處於初始化處理中 	—

要點

各LED的狀態也可以從工程工具的模組診斷中進行確認。(GX Works3 操作手冊)

透過工程工具確認

使用工程工具，確認發生的出錯及履歷，特定出錯原因。與LED確認相比，可以確認詳細資訊及出錯原因、對於出錯的處理。在工程工具有幫助排除故障的下述功能。

功能	內容
系統監視	是顯示模組的配置、各模組的詳細資訊及出錯狀態的功能。(79頁 系統監視)
模組診斷	是診斷對象模組的(當前發生的出錯及該詳細資訊的確認)功能。(79頁 模組診斷)
事件履歷	是顯示各模組中發生的出錯、已被執行的操作、網路上的出錯等事件資訊的功能。(80頁 事件履歷)

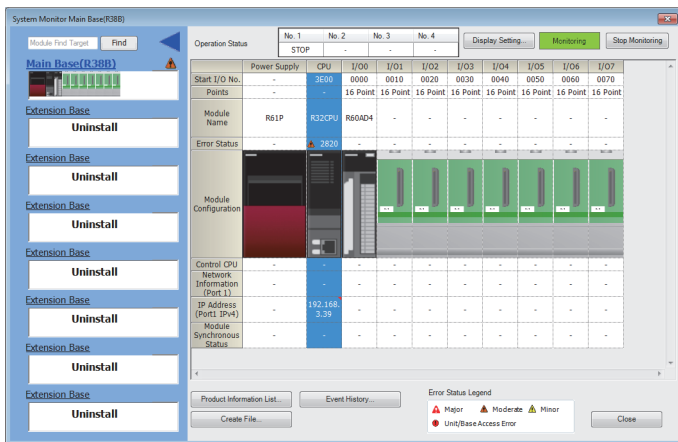
關於各工程工具功能的詳細內容，請參閱下述手冊。

GX Works3 操作手冊

系統監視

系統監視是顯示模組的配置、各模組的詳細資訊及出錯狀態的功能。
關於發生出錯的模組，可啟動模組診斷。

[診斷] ⇨ [系統監視]



要點

- 對於RnENCPU的模組顯示，RnENCPU (CPU部) 與RnENCPU (網路部) 分開進行顯示。發生了出錯的情況下，各模組中可以啟動模組診斷。
- 配置二重化系統時，主基板資訊中顯示A系統和B系統。可以在主基板資訊中切換A系統和B系統的顯示。

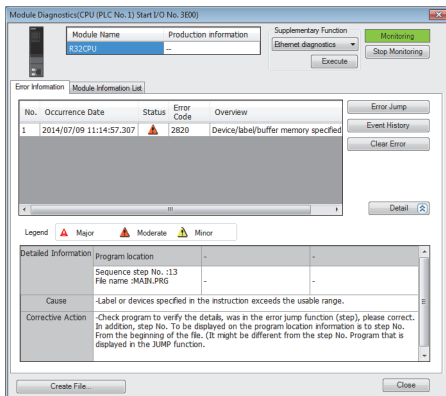
模組診斷

模組診斷是診斷對象模組的(當前發生的出錯及該詳細資訊的確認)功能。

可以顯示發生的出錯、詳細資訊、原因與處理方法，確認故障排除所必要的資訊。此外，如果選擇出錯並點擊[錯誤定位]按鈕，可以特定參數及程式的出錯位置。

在[模組資訊清單]索引標籤中，可以確認對象模組當前的LED資訊及開關資訊等。

[診斷] ⇨ [系統監視] ⇨ 雙擊相應模組



限制事項

多CPU系統配置時，如果系統參數的I/O分配設定與實際安裝模組的配置不同，則模組資訊清單中可能不會顯示正確的資訊。

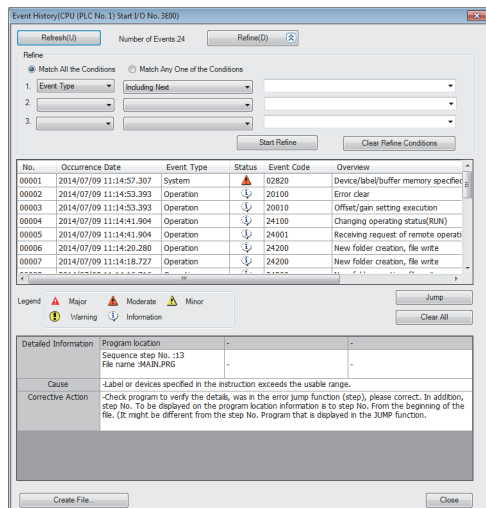
事件履歷

事件履歷是顯示各模組發生的出錯、已被執行的操作、網路上的出錯等的事件資訊的功能。

由於在電源OFF及重設前已收集的資訊也將被顯示，因此在從過去的操作或出錯發生傾向中希望特定的異常原因的情況下使用。

已顯示的資訊以CSV檔案形式也能儲存。

 [診斷]⇒[系統監視]⇒[事件履歷]按鈕



要點

事件履歷功能在下述情況下使用。


- 以全部模組為對象，確認出錯發生狀況，探究設備/裝置發生故障的原因的情況
- 希望確認可程式控制器的程式及參數是在什麼時候、從哪裏開始被更改的情況
- 希望確認是否有第三非法存取的情況

關於在事件履歷功能中收集的資訊及功能詳細內容，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

5 系統配置

關於MELSEC iQ-R系列的系統配置、CPU模組中可使用的模組與可安裝個數、安裝、配線，請參閱下述手冊。

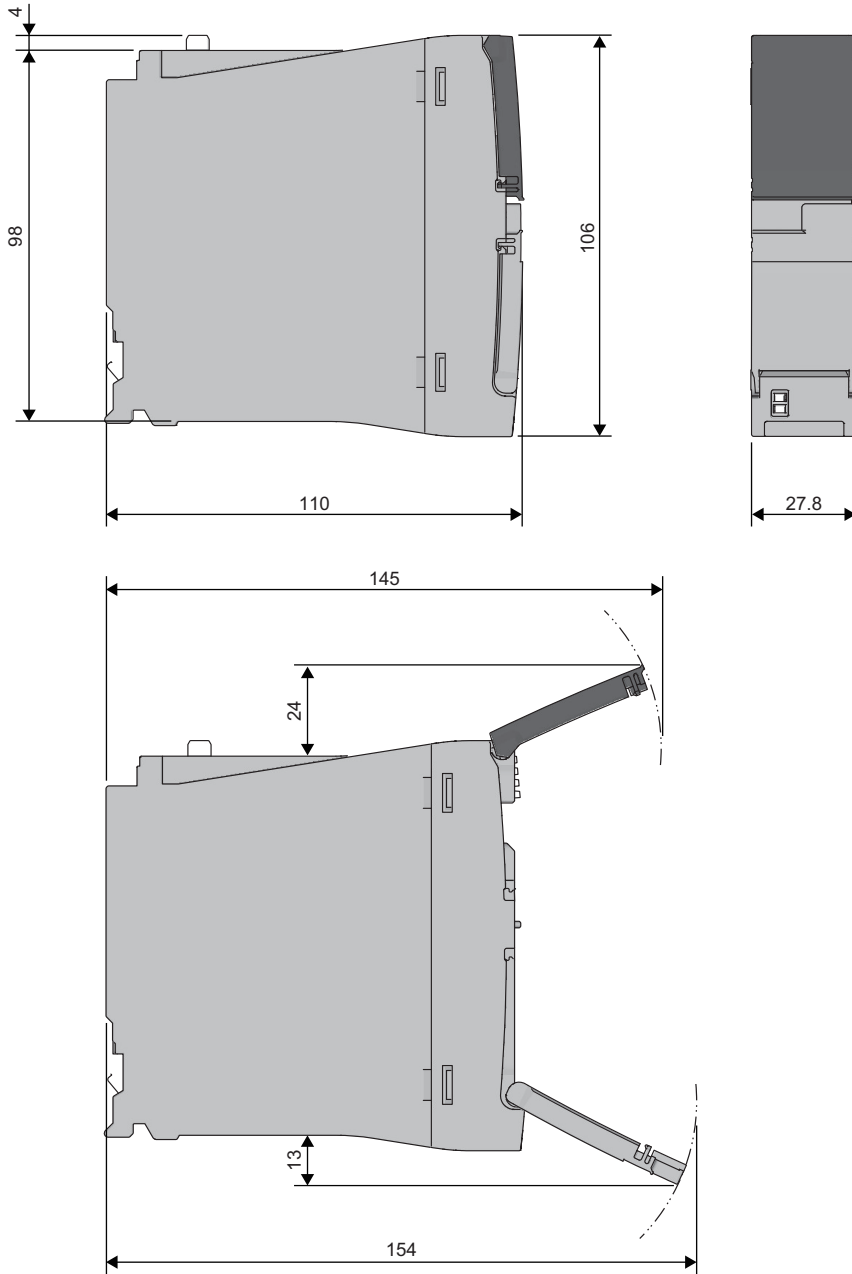
 MELSEC iQ-R 模組組態手冊

附錄

附1 外形尺寸圖

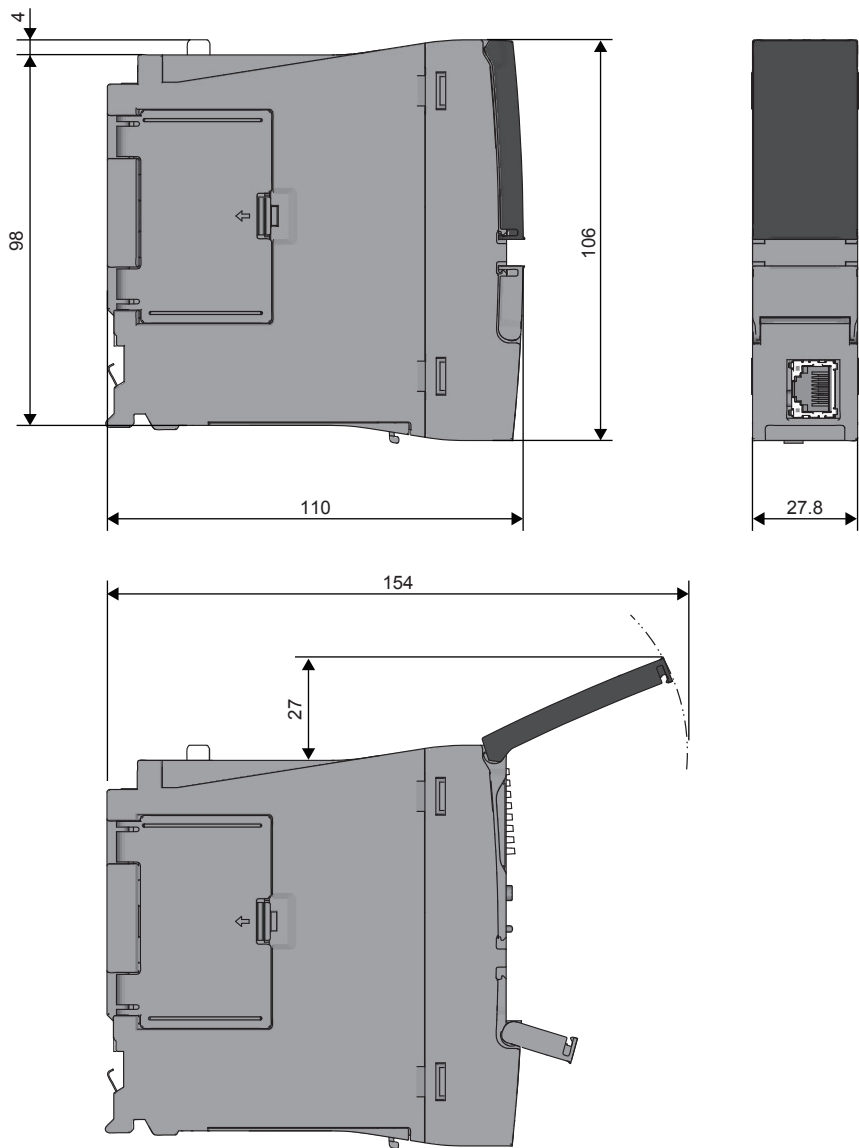
CPU模組

■R00CPU、R01CPU、R02CPU



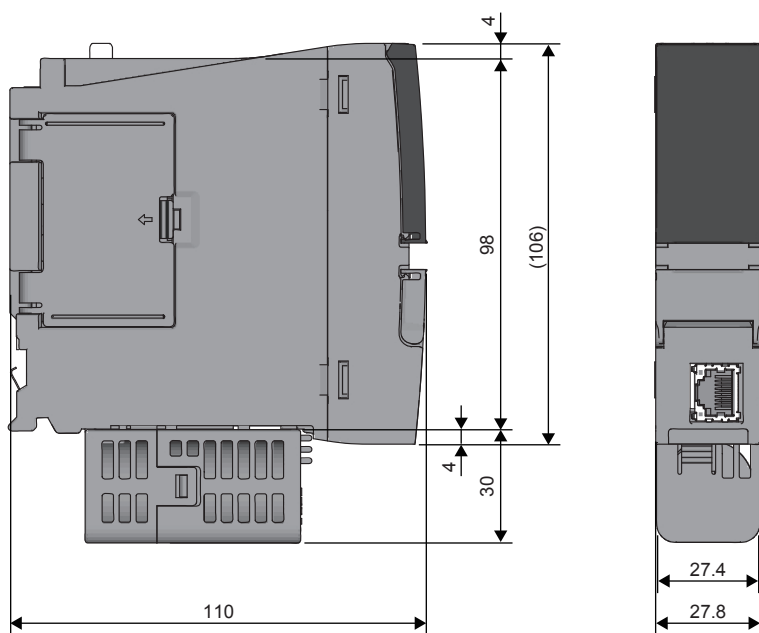
(單位: mm)

■RnCPU (R00CPU、R01CPU、R02CPU除外)、過程CPU、SIL2過程CPU、安全CPU



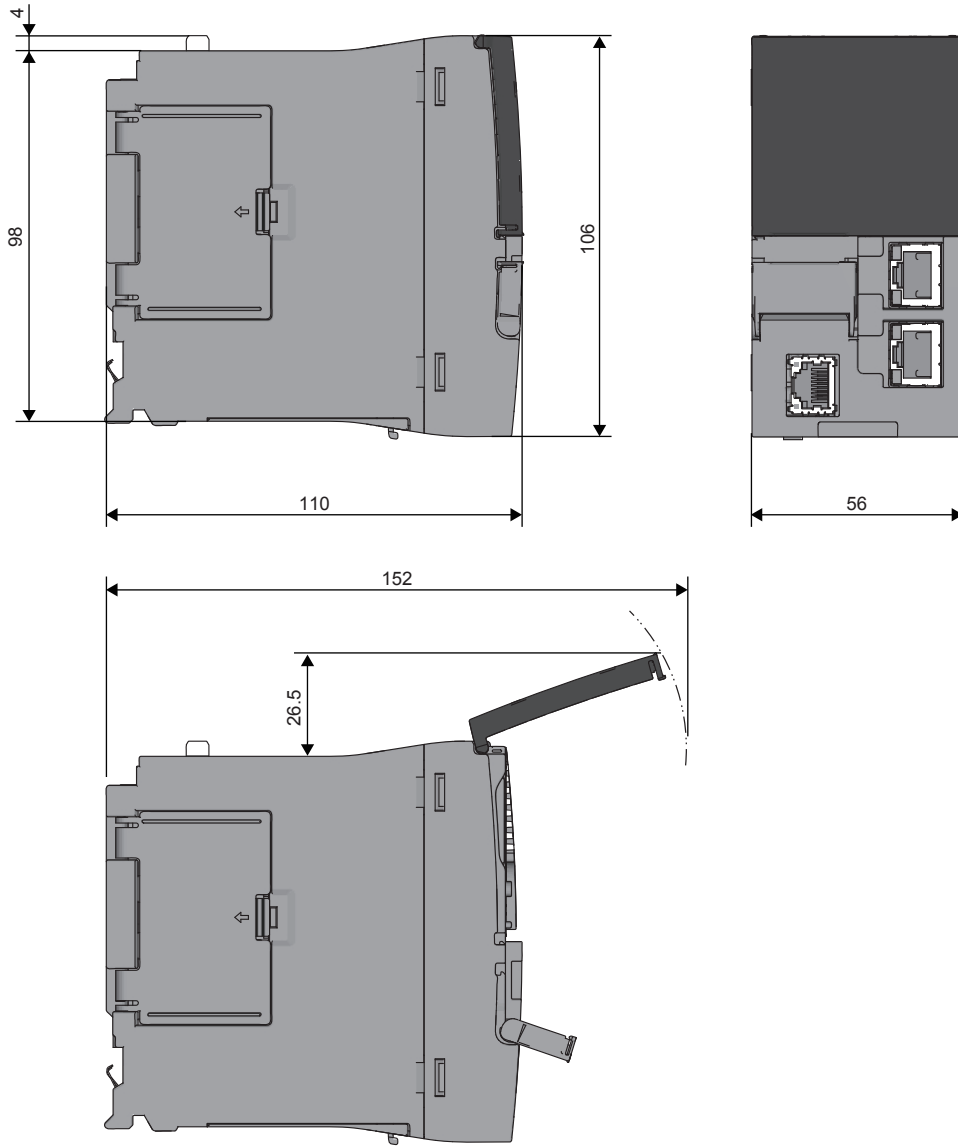
(單位: mm)

• 安裝了Q7BAT-SET的情況



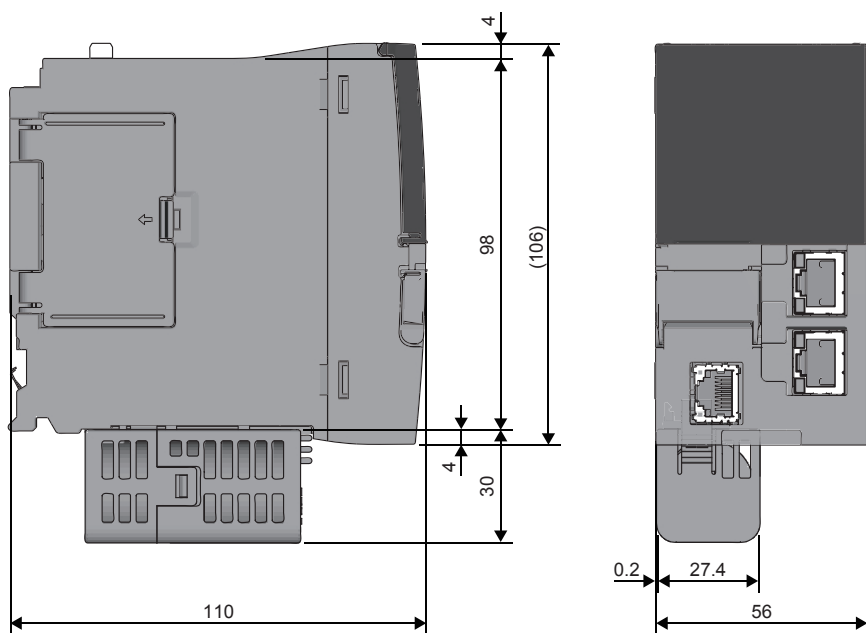
(單位: mm)

■RnENCPU



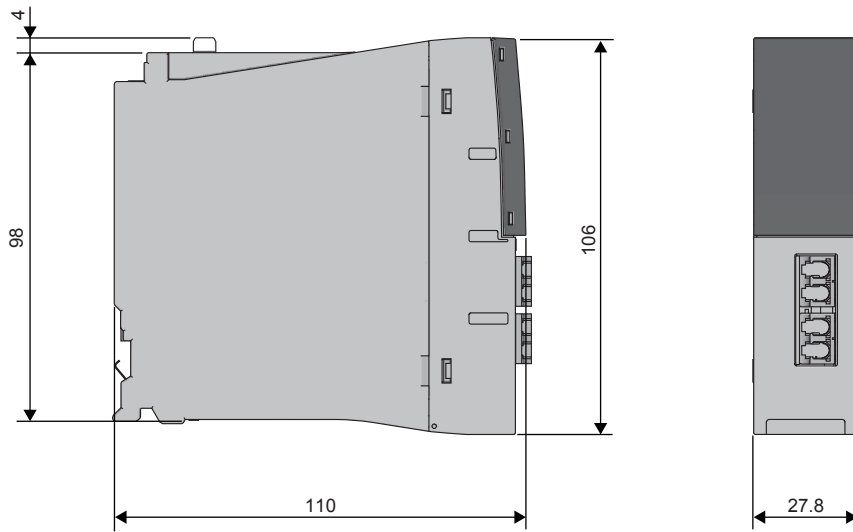
(單位: mm)

• 安裝了Q7BAT-SET的情況



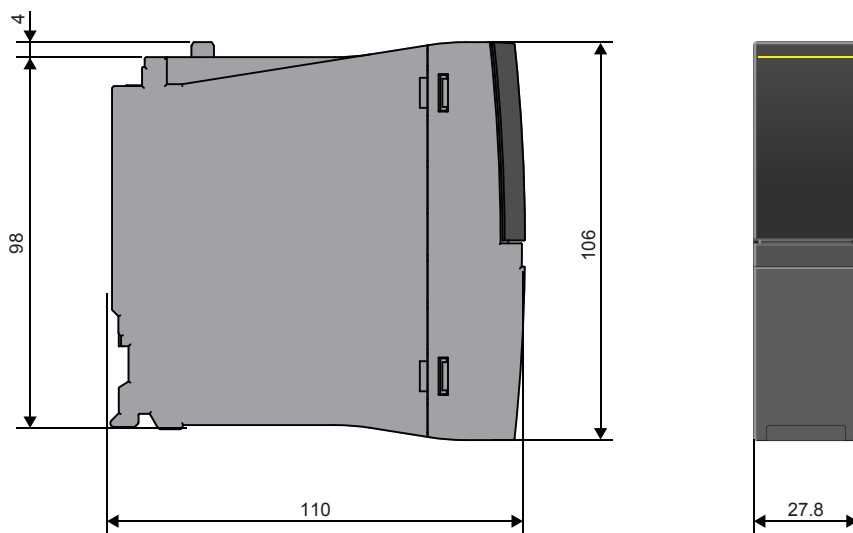
(單位: mm)

二重化功能模組



(單位: mm)

SIL2功能模組、安全功能模組



(單位: mm)

索引

A		R	
A系統	18	READY LED	21, 23, 25, 28, 32, 78
B		RnCPU	18
BACKUP LED	30	RnENCPU	18
BATTERY LED	25, 28	RnENCPU(CPU部)	18
B系統	18	RnENCPU(網路部)	18
C		RUN LED	30
CARD ACCESS LED	23, 25, 28	RUN/STOP/RESET開關	21, 23, 25, 28, 73, 74, 75
CARD READY LED	23, 25, 28	S	
CPU參數	72	SAFETY COM ERR LED	32
CPU模組	33, 83	SAFETY COM RUN LED	32
CPU緩衝記憶體	33, 35, 36, 37	SBY LED	30
CPU緩衝記憶體存取元件	39, 41, 45	SD/RD LED	21, 23, 25, 28
CTRL LED	30	SD記憶卡	33, 35, 59
D		SD記憶卡停止使用開關	23, 25, 28
DC5V內部消耗電流	34, 35, 36, 37, 48, 49	SEPARATE LED	30
E		SFC塊元件(BL)	39, 41
ERR LED	30	SFC轉移元件(TR)	39, 41
ERROR LED	21, 23, 25, 28, 32, 73, 75, 78	SIL2功能模組	18
F		SIL2過程CPU	18
FB	70	SPEED LED	21, 23, 25, 28
FB檔案個數	38, 40, 42, 44	SYS A LED	30
FUNCTION LED	21, 23, 25, 28	SYS B LED	30
L		T	
L ERR LED	31	TEST LED	32
LINK LED	31	U	
M		USB埠	21, 23, 25, 28, 33, 35, 36, 37
MEMORY COPY LED	30	USER LED	21, 23, 25, 28, 75
N		一畫	
NZ2MC-16MBS	46	乙太網路埠	21, 23, 25, 28, 33, 35, 36, 37
NZ2MC-1MBS	46	二畫	
NZ2MC-2MBS	46	二重化功能模組	18
NZ2MC-4MBS	46	二重化系統	18
NZ2MC-8MBS	46	四畫	
NZ2MC-8MBSE	46	中斷指針(I)	39, 41, 43, 45
P		元件/標籤記憶體	33, 35, 36, 37, 48, 49
PROGRAM RUN LED	21, 23, 25, 28, 32, 74	元件區	33, 35
Q		內部繼電器(M)	38, 40, 42, 44
Q6BAT	57	分離模式	18
		五畫	
		程式化控制器CPU	18
		外形尺寸	34, 35, 36, 37, 46, 48, 49
		外形尺寸圖	83
		生產資訊顯示部	21, 23, 26, 28, 31, 32

六畫

光連接器(IN連接器)	31
光連接器(OUT連接器)	31
多CPU間同步中斷(I45)	38, 40
安全CPU	18
安全元件	19
安全內部繼電器	42, 44
安全功能模組	18
安全可程式控制器	19
安全用戶元件	42, 44
安全系統元件	43, 45
安全定時器	42, 44
安全計數器	42, 44
安全特殊繼電器	43, 45
安全控制	19
安全累計定時器	42, 44
安全通訊	19
安全連結寄存器	42, 44
安全連結繼電器	42, 44
安全程式	19
安全資料寄存器	42, 44
安全輸入	42, 44
安全輸出	42, 44

七畫

更新記憶體	33, 35, 36, 37
更新資料寄存器	39, 41
更新資料寄存器(RD)	43, 45
步繼電器(S)	38, 40
系統切換	52
系統參數	72

八畫

函數記憶體	33
函數寄存器(FD)	39, 40, 43, 45
函數輸入(FX)	39, 40, 43, 45
函數輸出(FY)	39, 40, 43, 45
初始化	65
定時器(T)	38, 40, 42, 44
直接連結元件	39, 41
長定時器(LT)	38, 40, 42, 44
長計數器(LC)	38, 40, 42, 44
長累計定時器(LST)	38, 40, 42, 44
長變址寄存器(LZ)	39, 41, 43, 45

九畫

待機系統	18
恆定掃描	38, 40, 42, 44
指針(P)	39, 41, 43, 45
故障排除	77
計數器(C)	38, 40, 42, 44
重設	73
重量	34, 35, 36, 37, 46, 48, 49

十畫

特殊寄存器(SD)	39, 40, 43, 45
特殊繼電器(SM)	39, 40, 43, 45
記憶體容量	33, 35, 36, 37, 48, 49
訊號流記憶體	33, 35, 36, 37
追蹤傳送	52
追蹤電纜	18

高速內部定時器中斷1(I49)	38, 40
高速內部定時器中斷2(I48)	38, 40

十一畫

參數	65
常規CPU	19
常規元件	19
常規可程式控制器	19
常規控制	19
常規通訊	19
常規程式	19
控制系統	18
累計定時器(ST)	38, 40, 42, 44
連結特殊寄存器	43, 45
連結特殊寄存器(SW)	38, 40, 42, 44
連結特殊繼電器(SB)	38, 40, 42, 44
連結寄存器(W)	38, 40, 42, 44
連結繼電器(B)	38, 40, 42, 44
透過內部定時器中斷(I28~I31)	38, 40, 42, 44

十二畫

備份模式	18
報警器(F)	38, 40, 42, 44
嵌套(N)	39, 41
智能功能模組元件	43, 45
無電池選項匣	46
程式容量	33, 35, 36, 37, 48, 49
程式記憶體	33, 35, 36, 37, 48, 49
程式語言	38, 40, 42, 44, 63
程式檔案	72

十三畫

資料記憶體	33, 35, 36, 37
資料寄存器(D)	38, 40, 42, 44
過程CPU	18
過程CPU(二重化模式)	18
過程CPU(過程模式)	18
電池	25, 28, 57

十五畫

標籤的登錄	68
標籤區	33, 35
模組存取元件	39, 41
模組參數	72
模組間同步中斷(I44)	38, 40
模組標籤	63
模組擴展參數	72

十六畫

輸入(X)	38, 40, 42, 44
輸入輸出點數	38, 40
輸出(Y)	38, 40, 42, 44

十七畫

檔案存儲區	33, 35
檔案寄存器(R/ZR)	39, 41, 43, 45

十八畫

擴展SRAM卡盒	46, 58
鎖存標籤區	33, 35
鎖存繼電器(L)	38, 40, 42, 44
雙系統執行程式	18

二十三畫

變址寄存器(Z)	39, 41, 43, 45
變址繼電器(V)	38, 40, 42, 44

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
2014年7月	SH(NA)-081314CHT-A	第一版
2014年12月	SH(NA)-081314CHT-B	■第二版 部分修改
2015年3月	SH(NA)-081314CHT-C	■第三版 部分修改
2015年8月	SH(NA)-081314CHT-D	■第四版 部分修改
2016年8月	SH(NA)-081314CHT-E	■第五版 部分修改
2016年10月	SH(NA)-081314CHT-F	■第六版 部分修改
2017年6月	SH(NA)-081314CHT-G	■第七版 部分修改
2017年11月	SH(NA)-081314CHT-H	■第八版 部分修改
2018年6月	SH(NA)-081314CHT-I	■第九版 部分修改
2018年11月	SH(NA)-081314CHT-J	■第十版 部分修改

日語版手冊編號：SH-081223-M

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。

© 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

保固

使用之前請確認以下產品保固的詳細說明。

1. 免費保固期限和免費保固範圍

在免費保固期內使用本產品時如果出現任何屬於三菱電機責任的故障或缺陷（以下稱“故障”），則經銷商或三菱電機服務公司將負責免費維修。

但是如果需要在國內現場或海外維修時，則要收取派遣工程師的費用。對於涉及到更換故障模組後的任何再試運轉、維護或現場測試，三菱電機將不負任何責任。

【免費保固期限】

免費保固期限為自購買日或交貨的 36 個月內。

注意產品從三菱電機生產並出貨之後，最長分銷時間為 6 個月，生產後最長的免費保固期為 42 個月。維修零組件的免費保固期不得超過修理前的免費保固期。

【免費保固範圍】

- (1) 範圍局限於按照使用說明書、用戶手冊及產品上的警示標語規定的使用狀態，使用方法和環境正常使用的情况下。
- (2) 以下情況下，即使在免費保固期內，也要收取維修費用。
 - ① 因不適當存放或搬運、用戶過失或疏忽而引起的故障。因使用者的硬體或軟體設計而導致的故障。
 - ② 因用戶未經批准對產品進行改造而導致的故障等。
 - ③ 對於裝有三菱電機產品的用戶設備，如果根據現有的法定安全措施或工業標準要求配備必需的功能或結構後，本可以避免的故障。
 - ④ 如果正確維護或更換了使用手冊中指定的耗材（電池、背光燈、保險絲等）後，本可以避免的故障。
 - ⑤ 因火災或異常電壓等外部因素以及因地震、雷電、風災和水災等不可抗力而導致的故障。
 - ⑥ 根據從三菱出貨時的科技標準還無法預知的原因而導致的故障。
 - ⑦ 任何非三菱電機或用戶責任而導致的故障。

2. 產品停產後的有償維修期限

- (1) 三菱電機在本產品停產後的 7 年內受理該產品的有償維修。
停產的消息將以三菱電機技術公告等方式予以通告。
- (2) 產品停產後，將不再提供產品（包括備品）。

3. 海外服務

在海外，維修由三菱電機在當地的海外 FA 中心受理。注意各個 FA 中心的維修條件可能會不同。

4. 機會損失、間接損失不在品質保證責任範圍

無論在保修期內的內和外，對於以下三菱將不承擔責任。

- (1) 非三菱責任原因所導致的損害。
- (2) 因三菱產品故障原因而引起客戶的機會損失，利潤的損失。
- (3) 無論三菱是否預測由特殊原因而導致的損失和間接損失、事故賠償、以及三菱產品以外的損失。
- (4) 對於用戶更換設備，重新調整了現場的機械設備，測試及其它作業等的補償。

5. 產品規格的改變

目錄、手冊或技術文檔中的規格如有改變，恕不另行通知。

• SIL2過程CPU相關的保固條款

1. 保固及產品支持

- (1) **保固期限：**三菱電機公司（簡稱三菱）的可程式控制器（本產品）的免費保固期限為自購買日起或貨到指定地點日起的1年內、或者從產品製造日起18個月內中的最先到達的期限。
- (2) **保固內容：**三菱認定為本產品的故障時，將從以下的4個方式中選擇一個三菱認為最合適的方式實施保固：本產品的無償維修、無償更換、購買金額的折扣或者購買價格的全額退款。
- (3) **保固生效的必要手續：**用戶如果未按以下各條目履行保固的申請手續，三菱將不對上述1.(2)中記載的本產品的保固責任負責。以下手續為使本產品的保固生效的前提條件，因此務必加以注意。
 - 1) **保固上的索賠的書面通知：**在通知了本產品的保固後30日內，應向三菱以及購得本產品的代理商或者銷售商遞交用戶產品保固方面問題的詳細內容。此外，對於超過了上述1.(1)中規定的保固期限的通知，除以下1.(5)中相應的有償維修以外，將不予受理。必須在保固期限內按照規定進行通知。
 - 2) **針對用戶索賠申請的本產品檢查方面的用戶協助義務：**三菱對用戶保固索賠進行調查時用戶應予以協助。協助的內容包括：對應于索賠內容的本產品的狀態及原因證據的儲存、針對三菱詢問的回答、用戶持有的記錄的提供，在三菱認為需要進行本產品的工廠試驗或者安裝位置下的試驗時，相應試驗的允許等。
 - 3) **運費的承擔：**在進行用戶的保固索賠的原因調查時，或者發現本產品故障情況下的維修或更換時，有時三菱會委托用戶拆卸相應產品並寄送至三菱或者三菱代理商所在地。此時發生的拆卸費用、往返運輸費及維修、更換、本產品的再安裝等費用應由用戶承擔。
 - 4) **出差維修費用的承擔：**無論是到國內還是國外，三菱接受用戶請求派遣出差維修人員以及部件運輸所耗費用應由用戶承擔。但是，對於包括本產品的維修、更換在內的再安裝、現場調試、維護保養或者現場試驗，三菱不負責任。
- (4) **日本國外的維修：**在海外是由三菱指定的各地區的FA中心受理維修事宜。但是，對於三菱的保固範圍以外的維修服務，根據各FA中心的情況其維修費用及維修條件等將有可能不同。
- (5) **有償維修：**即使是在上述保固期結束後，三菱將在產品停產後的7年內受理本產品的有償維修，但僅限于三菱有庫存備件的情況下。當產品停產後，三菱通常會生產和保留足夠的備用部件，以便提供7年的產品維修服務。此外，受理有償維修時的合同條件是基于受理有償維修申請時有效的三菱的標準有償維修條件。
- (6) **關於產品停產：**產品停產的消息將以三菱技術公告等方式予以通告。對於產品停產後的本產品供應（包括備件），有可能發生無法供應的情況。

2. 保固範圍

- (1) 對於包括安全系統、失效保障系統、緊急停止系統在內的、使用本產品的設備、系統或者生產線的材質、建築基準、功能、使用、特性、其它性質的任何保證、設計、制造、建築、安裝等，三菱均不負責。
- (2) 對於使用本產品的應用、設備或者系統中合適的安全系數及冗餘度的確定，本產品是否適用於用戶想要實現的特定目的、用途的確定，三菱將不負責任。
- (3) 用戶使用本產品時，對於本產品的適用性、應用、設計、結構以及安裝及調整的正確與否的判斷，應由具有三菱指定的培訓課程結業資格的或者具有與此相當的經驗的技術人員進行。
- (4) 在將本產品安裝在用戶或最終用戶的設備、生產線或系統中組合使用時，關於產品的功能適用性以及是否符合應用標準和要求，三菱公司不負責設計和進行測試。
- (5) 以下情況下，即使在免費保固期內，也不能作為保固物件。
 - 1) 由除三菱或三菱授權的FA中心以外的人員進行過維修或改造。
 - 2) 由于用戶過失、疏忽、事故、不當使用而受到過損傷。
 - 3) 由于用戶不當的存儲、操作、安裝或維護而造成的故障。
 - 4) 由于不正確的設計、與不兼容或存在缺陷的硬體或軟體組合使用而造成的故障。
 - 5) 如果正確維護或更換了使用手冊中指定的耗材（電池、背光燈、保險絲等）後本可以避免的故障。
 - 6) 由于安裝了本產品的設備、生產線或系統不符合相應的法律、安全和行業標準而造成的產品故障。
 - 7) 將本產品用于異常的應用中。
 - 8) 在安裝、操作或使用本產品時違反了三菱的產品用戶手冊、說明書、安全手冊、技術公告和指南中所記載的用法說明、注意事項或警告而造成的故障。
 - 9) 根據本產品出廠時的科技水準無法預知的故障。
 - 10) 由于使用在過熱、潮濕、異常電壓、衝擊、過度振動、物理損壞等不適當的環境中而造成的故障。
 - 11) 由于地震、暴風、水災等不可抗力、火災、故意破壞、犯罪、恐怖事件、通訊或電源故障等其它三菱無法控制的狀況所造成的故障。
- (6) 三菱主頁上和三菱提供的產品目錄、手冊或技術資料中記載的產品資訊和規格如有改變，恕不另行通知。

- (7) 三菱主頁上和三菱提供的產品目錄、手冊、技術公告或其它資料中記載的產品資訊和說明僅作為用戶使用本產品時的指南，並不作為產品銷售時的保證，也不作為產品銷售合同的一部分。
- (8) 本保固條款上的各條件包含了用戶與三菱之間關於保固、補償措施及損害賠償的所有意向，應優先於兩當事者之間的無論書面或口頭上的任何其它事前意向。
- (9) 三菱僅提供本條款中記載的有關本產品的保固和補償措施，對除此以外的任何其它保固和補償措施不予提供。

3. 保固的上限

- (1) 對於用戶提出的保固違約、合同違約、過失、嚴重民事侵權以及本產品的銷售、維修、退換、配送、性能、狀態、適用性、可靠性、安裝、使用等方便的索賠，三菱的關於本產品的最大累計法律責任賠償額以本產品的價格為上限。
- (2) 儘管三菱已經取得了德國 TUV Rheinland 的國際安全標準 IEC61508 和 IEC61511 的產品可靠性認證，但這並不保證本產品不發生任何故障。本產品的用戶應遵守所有現行的安全標準、規則或法律，並應對本產品所安裝或使用的系統採取適當的安全措施，除了本產品之外還應當同時採取其它的安全措施。對於如果遵守了現行的安全標準、規則或法律則可以預防的損害，三菱不負任何責任。
- (3) 三菱禁止將本產品用於電廠、火車、鐵路系統、飛機、航空管理、其它運輸系統、娛樂設備、醫院、醫療、透析和生命維持設備、焚化和燃燒設備、原子能、危險品或化學品處理、採礦和冶煉等可能涉及人員生命健康安全和重大財產安全的系統。
- (4) 對於特殊損失、利潤 / 銷售 / 收入損失、工作量和成本的增加、生產停工的損失、成本超限、環境污染損害賠償及包含清污成本在內的附帶的或間接的損失，無論損失是否基於合同違約、保固違約、法令違反、過失或其它民事責任，三菱均不承擔責任。
- (5) 在針對三菱提出的由於產品或其缺陷所導致的損害事件中，對於造成人身傷害、意外死亡或物質性財產損失這三類損失的全部範圍，本保固條款中的拒絕和限制將服從法律的規定。因此，對於這類法律規定的損失，即使條款中存在拒絕和限制性規定，也可遵照法律對這類損失進行強制執行。
- (6) 對於保固違約或其它關於本產品的問題，購買本產品的用戶應當自購買之日起一年內提出。
- (7) 本保固條款中記載的三菱的責任限制，對用戶的索賠的補償方法、損害賠償等的條件全部是個別獨立具有強制力的意向事項，任何包含構成用戶與三菱之間的買賣合同的保固條件、約束、損害賠償的上限的意向事項都不具有法律的強制力，以後即使由法庭作出了判決，對剩餘的條款的有效性或者強制執行可能性也不產生影響。

4. 交貨 / 不可抗力

- (1) 三菱承認的貨品交貨日期為估算日期，而非承諾的交貨日期。三菱將盡一切努力根據用戶訂單上或購買合同上規定的交貨日程按時交貨，但如不能按時交貨將不承擔損害賠償的責任。
- (2) 由於某種事由用戶希望延遲收貨時，所發生的相應保管費用、拒絕或延遲收貨產生的風險及費用應由用戶承擔。
- (3) 對於因原材料的不足、零件供應商的交貨延遲、所有勞動糾紛、地震、火災、暴風、水災、偷盜、犯罪、恐怖活動、戰爭、禁運、政府規定、運輸中途損失或耽擱、不可抗力等原因，或者三菱無法控制的其它情況所造成的產品損失、交貨 / 服務 / 維修 / 退換延遲等，三菱將不承擔責任。

5. 法律的選擇

如果對本保固條款以及用戶與三菱之間的任何協定或合同發生爭議，應選擇產品安裝所在地的相關法律作為裁判依據。

6. 仲裁

與本產品及其銷售和使用有關的任何爭議或主張，可通過產品安裝所在地的仲裁機構進行仲裁。

以上

• 安全CPU相關的保固條款

1. 保固及產品支持

- (1) **保固期限：**三菱電機公司（簡稱三菱）的三菱安全可程式控制器（本產品）的免費保固期限為自購買日起或貨到指定地點日起的1年內、或者從產品製造日起18個月內中的最先到達的期限。
- (2) **保固內容：**三菱認定為本產品的故障時，將從以下的4個方式中選擇一個三菱認為最合適的方式實施保固：本產品的無償維修、無償更換、購買金額的折扣或者購買價格的全額退款。
- (3) **保固生效的必要手續：**用戶如果未按以下各條目履行保固的申請手續，三菱將不對上述1.(2)中記載的本產品的保固責任負責。以下手續為使本產品的保固生效的前提條件，因此務必加以注意。
 - 1) **保固上的索賠的書面通知：**在通知了本產品的保固後30日內，應向三菱以及購得本產品的代理店或者銷售商遞交用戶產品保固方面問題的詳細內容。此外，對於超過了上述1.(1)中規定的保固期限的通知，除以下1.(5)中相應的有償維修以外，將不予受理。必須在保固期限內按照規定進行通知。
 - 2) **針對用戶索賠申請的本產品檢查方面的用戶協助義務：**三菱對用戶保固索賠進行調查時用戶應予以協助。協助的內容包括：對應于索賠內容的本產品的狀態及原因證據的儲存、針對三菱詢問的回答、用戶持有的記錄的提供，在三菱認為需要進行本產品的工廠試驗或者安裝位置下的試驗時，相應試驗的允許等。
 - 3) **運費的承擔：**在進行用戶的保固索賠的原因調查時，或者發現本產品故障情況下的維修或更換時，有時三菱會委托用戶拆卸相應產品並寄送至三菱或者三菱代理商所在地。此時發生的拆卸費用、往返運輸費及維修、更換、本產品的再安裝等費用應由用戶承擔。
 - 4) **出差維修費用的承擔：**無論是到國內還是國外，三菱接受用戶請求派遣出差維修人員以及部件運輸所耗費用應由用戶承擔。但是，對於包括本產品的維修、更換在內的再安裝、現場調試、維護保養或者現場試驗，三菱不負責任。
- (4) **日本國外的維修：**在海外是由三菱指定的各地區的FA中心受理維修事宜。但是，對於三菱的保固範圍以外的維修服務，根據各FA中心的情況其維修費用及維修條件等將有可能不同。
- (5) **有償維修：**即使是在上述保固期結束後，三菱將在產品停產後的7年內受理本產品的有償維修，但僅限于三菱有庫存備件的情況下。當產品停產後，三菱通常會生產和保留足夠的備用部件，以便提供7年的產品維修服務。此外，受理有償維修時的合同條件是基于受理有償維修申請時有效的三菱的標準有償維修條件。
- (6) **關於產品停產：**產品停產的消息將以三菱技術公告等方式予以通告。對於產品停產後的本產品供應（包括備件），有可能發生無法供應的情況。

2. 保固範圍

- (1) 對於包括安全系統、失效保障系統、緊急停止系統在內的、使用本產品的設備、系統或者生產線的材質、建築基準、功能、使用、特性、其它性質的任何保證、設計、制造、建築、安裝等，三菱均不負責。
- (2) 對於使用本產品的應用、設備或者系統中合適的安全係數及冗餘度的確定，本產品是否適用於用戶想要實現的特定目的、用途的確定，三菱將不負責任。
- (3) 用戶使用本產品時，對於本產品的適用性、應用、設計、結構以及安裝及調整的正確與否的判斷，應由具有三菱指定的培訓課程結業資格的或者具有與此相當的經驗的技術人員進行。
- (4) 在將本產品安裝在用戶或最終用戶的設備、生產線或系統中組合使用時，關於產品的功能適用性以及是否符合應用標準和要求，三菱公司不負責設計和進行測試。
- (5) 以下情況下，即使在免費保固期內，也不能作為保固物件。
 - 1) 由除三菱或三菱授權的FA中心以外的人員進行過維修或改造。
 - 2) 由于用戶過失、疏忽、事故、不當使用而受到過損傷。
 - 3) 由于用戶不當的存儲、操作、安裝或維護而造成的故障。
 - 4) 由于不正確的設計、與不兼容或存在缺陷的硬體或軟體組合使用而造成的故障。
 - 5) 如果正確維護或更換了使用手冊中指定的耗材（電池、背光燈、保險絲等）後本可以避免的故障。
 - 6) 由于安裝了本產品的設備、生產線或系統不符合相應的法律、安全和行業標準而造成的產品故障。
 - 7) 將本產品用于異常的應用中。
 - 8) 在安裝、操作或使用本產品時違反了三菱的產品用戶手冊、說明書、安全手冊、技術公告和指南中所記載的用法說明、注意事項或警告而造成的故障。
 - 9) 根據本產品出廠時的科技水準無法預知的故障。
 - 10) 由于使用在過熱、潮濕、異常電壓、衝擊、過度振動、物理損壞等不適當的環境中而造成的故障。
 - 11) 由于地震、暴風、水災等不可抗力、火災、故意破壞、犯罪、恐怖事件、通訊或電源故障等其它三菱無法控制的狀況所造成的故障。
- (6) 三菱主頁上和三菱提供的產品目錄、手冊或技術資料中記載的產品資訊和規格如有改變，恕不另行通知。

- (7) 三菱主頁上和三菱提供的產品目錄、手冊、技術公告或其它資料中記載的產品資訊和說明僅作為用戶使用本產品時的指南，並不作為產品銷售時的保證，也不作為產品銷售合同的一部分。
- (8) 本保固條款上的各條件包含了用戶與三菱之間關於保固、補償措施及損害賠償的所有意向，應優先於兩當事者之間的無論書面或口頭上的任何其它事前意向。
- (9) 三菱僅提供本條款中記載的有關本產品的保固和補償措施，對除此以外的任何其它保固和補償措施不予提供。

3. 保固的上限

- (1) 對於用戶提出的保固違約、合同違約、過失、嚴重民事侵權以及本產品的銷售、維修、退換、配送、性能、狀態、適用性、可靠性、安裝、使用等方便的索賠，三菱的關於本產品的最大累計法律責任賠償額以本產品的價格為上限。
- (2) 儘管三菱已經取得了德國 TUV Rheinland 的國際安全標準 IEC61508 和 ISO13849-1 的產品可靠性認證，但這並不保證本產品不發生任何故障。本產品的用戶應遵守所有現行的安全標準、規則或法律，並應對本產品所安裝或使用的系統採取適當的安全措施，除了本產品之外還應當同時採取其它的安全措施。對於如果遵守了現行的安全標準、規則或法律則可以預防的損害，三菱不負任何責任。
- (3) 三菱禁止將本產品用於電廠、火車、鐵路系統、飛機、航空管理、其它運輸系統、娛樂設備、醫院、醫療、透析和生命維持設備、焚化和燃燒設備、原子能、危險品或化學品處理、採礦和冶煉等可能涉及人員生命健康安全和重大財產安全的系統。
- (4) 對於特殊損失、利潤 / 銷售 / 收入損失、工作量和成本的增加、生產停工的損失、成本超限、環境污染損害賠償及包含清污成本在內的附帶的或間接的損失，無論損失是否基於合同違約、保固違約、法令違反、過失或其它民事責任，三菱均不承擔責任。
- (5) 在針對三菱提出的由於產品或其缺陷所導致的損害事件中，對於造成人身傷害、意外死亡或物質性財產損失這三類損失的全部範圍，本保固條款中的拒絕和限制將服從法律的規定。因此，對於這類法律規定的損失，即使條款中存在拒絕和限制性規定，也可遵照法律對這類損失進行強制執行。
- (6) 對於保固違約或其它關於本產品的問題，購買本產品的用戶應當自購買之日起一年內提出。
- (7) 本保固條款中記載的三菱的責任限制，對用戶的索賠的補償方法、損害賠償等的條件全部是個別獨立具有強制力的意向事項，任何包含構成用戶與三菱之間的買賣合同的保固條件、約束、損害賠償的上限的意向事項都不具有法律的強制力，以後即使由法庭作出了判決，對剩餘的條款的有效性或者強制執行可能性也不產生影響。

4. 交貨 / 不可抗力

- (1) 三菱承認的貨品交貨日期為估算日期，而非承諾的交貨日期。三菱將盡一切努力根據用戶訂單上或購買合同上規定的交貨日程按時交貨，但如不能按時交貨將不承擔損害賠償的責任。
- (2) 由於某種事由用戶希望延遲收貨時，所發生的相應保管費用、拒絕或延遲收貨產生的風險及費用應由用戶承擔。
- (3) 對於因原材料的不足、零件供應商的交貨延遲、所有勞動糾紛、地震、火災、暴風、水災、偷盜、犯罪、恐怖活動、戰爭、禁運、政府規定、運輸中途損失或耽擱、不可抗力等原因，或者三菱無法控制的其它情況所造成的產品損失、交貨 / 服務 / 維修 / 退換延遲等，三菱將不承擔責任。

5. 法律的選擇

如果對本保固條款以及用戶與三菱之間的任何協定或合同發生爭議，應選擇產品安裝所在地的相關法律作為裁判依據。

6. 仲裁

與本產品及其銷售和使用有關的任何爭議或主張，可通過產品安裝所在地的仲裁機構進行仲裁。

以上

商標

The company names, system names and product names mentioned in this manual are either registered trademarks or trademarks of their respective companies.

In some cases, trademark symbols such as ‘™’ or ‘®’ are not specified in this manual.

SH(NA)-081314CHT-J(1811)STC

MODEL: RCPU-U-IN-CHT

mitsubishi electric corporation

HEAD OFFICE : TOKYO BUILDING, 2-7-3 MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
NAGOYA WORKS : 1-14, YADA-MINAMI 5-CHOME, HIGASHI-KU, NAGOYA, JAPAN

Specifications subject to change without notice.