



三菱電機 **通用** 可程式控制器

MELSEC iQ-R
series

MELSEC iQ-R 通道間絕緣脈衝輸入模組 用戶手冊 (入門篇)

-RD60P8-G

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所介紹的關聯手冊，同時在充分注意安全的前提下正確地操作。

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

在“安全注意事項”中，安全注意事項被分為“警告”和“注意”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”這一級別的事項也有可能引發嚴重後果。

兩級注意事項記載的都是重要內容，請務必遵照執行。

請妥善保管本手冊以備需要時閱讀，並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安全電路，當外部電源異常或可程式控制器本體故障時，能確保整個系統安全運行。未在可程式控制器外部設置安全電路的情況下，誤輸出或誤動作可能導致事故。
 - (1) 應在可程式控制器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和定位的上限/下限等防止機械損壞的互鎖電路。
 - (2) 當可程式控制器檢測出下述異常狀態時將停止運算，其輸出狀態如下所示。
 - 電源模組的過電流保護裝置或過電壓保護裝置動作時，將全部輸出置為OFF。
 - 在CPU模組中透過看門狗定時器出錯等自診斷功能檢測出異常時，透過參數設定使全部輸出保持或變為OFF。
 - (3) 如果發生了CPU模組無法檢測的輸入輸出控制部分等異常時，全部輸出可能變為ON。此時，應在可程式控制器外部配置失效安全電路或設置安全機構，以確保機械動作的安全運行。關於失效安全電路示例有關內容，請參閱MELSEC iQ-R 模組組態手冊的“失效安全電路的思路”。
 - (4) 當輸出電路的繼電器或晶體管發生故障時，輸出可能保持為ON狀態或OFF狀態不變。對於可能引起重大事故的輸出訊號，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，可能引起冒煙或著火，應在外部設置保險絲等安全電路。
- 應配置在可程式控制器本體電源接通以後方可接通外部供給電源的電路。如果先接通外部供給電源，誤輸出或誤動作可能引發事故。
- 應配置在將可程式控制器本體電源OFF之前先將外部供給電源OFF的電路。如果先將可程式控制器本體電源OFF，誤輸出或誤動作可能引發事故。
- 關於網路通訊異常時各站的動作狀態，請向當地三菱電機代理店諮詢獲取所使用的網路的手冊。否則誤輸出或誤動作可能導致事故。
- 將外部裝置連接到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(資料變更)時，應在程式中配置互鎖電路，以確保整個系統始終能安全運行。此外，在對運轉中的可程式控制器執行其他控制(程式變更、參數變更、強制輸出、運轉狀態變更(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。如果疏忽於確認，則操作錯誤可能導致機械損壞或事故。此外，安全CPU在安全模式運行中無法進行控制(資料變更)。

[設計注意事項]

警告

- 從外部裝置對可程式控制器進行遠程控制時，可能會因資料通訊異常而無法立即處理可程式控制器的故障。應在程式中配置互鎖電路的同時，預先在外部裝置與CPU模組之間確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，請勿將資料寫入到系統區域或禁止寫入區域中。此外，從CPU模組至各模組的輸出訊號中，請勿對禁止使用的訊號進行輸出(ON)操作。如果對系統區域或禁止寫入區域進行了資料寫入，或者對禁止使用的訊號進行了輸出，可能造成可程式控制器系統誤動作。關於系統區域或禁止寫入區域、禁止使用的訊號的有關內容，請參閱各模組的用戶手冊。此外，在透過安全通訊使用的區域，由於用戶無法進行寫入，不會發生安全通訊的誤動作。
 - 通訊電纜斷線時，線路狀態將變得不穩定，可能導致多個站網路通訊發生異常。應在程式中配置互鎖電路，以便即使發生通訊異常也能確保系統安全運行。誤輸出或誤動作可能導致事故。此外，有關安全通訊，可通過安全站互鎖功能進行互鎖。
-

[設計注意事項]

注意

- 請勿把控制線及通訊電纜與主電路及動力電源線等捆紮在一起，也不要相互靠得太近。否則電磁干擾可能導致誤動作。控制線及通訊電纜應至少相距150mm。
 - 控制燈負載、加熱器、電磁閥等感應性負載時，因為輸出OFF→ON時可能有較大電流(通常的10倍左右)流過，因此應使用有充足額定電流的模組。
 - 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。在設計時應採取相應措施，以確保即使變為RUN狀態所需的時間有所變動，整個系統也能夠安全運行。
 - 在登錄各種設定的過程中，請勿進行模組安裝站的電源OFF及CPU模組的重設。如果在登錄過程中進行模組安裝站的電源OFF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，還可能導致模組故障或誤動作。
 - 從外部裝置對CPU模組進行運轉狀態變更(遠程RUN/STOP等)時，應將“Module Parameter(模組參數)”的“Opening Method(設定開啟方法)”設定為“Do Not Open by Program(不在程式中開啟)”。 “Opening Method(設定開啟方法)”設定為“Open by Program(在程式中開啟)”的情況下，從外部裝置執行遠程STOP時，通訊線路將被關閉。以後將無法再次從CPU模組側打開，也無法從外部裝置執行遠程RUN。
-

[網路安全上的注意事項]

警告

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

[安裝注意事項]

警告

- 拆裝模組時，必須將系統使用的外部供給電源全部斷開之後再進行操作。如果未全部斷開電源，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(基板模組附帶的手冊)記載的一般規格的環境下使用可程式控制器。如果在不符合一般規格的環境下使用可程式控制器，可能導致觸電、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。如果未正確安裝模組，可能導致誤動作、故障或脫落。
 - 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插入基板模組的導軌中，以導軌的前端為支點按壓，且務必用螺栓擰緊。如果未正確安裝模組，可能導致誤動作、故障或脫落。
 - 在振動頻繁的環境下使用時，應用螺栓擰緊模組。
 - 應在規定的扭矩範圍內擰緊螺栓。如果螺栓擰得過鬆，可能導致部件或配線的脫落、短路或誤動作。如果螺栓擰得過緊，可能引起螺栓或模組破損，從而導致脫落、短路或誤動作。關於規定的扭矩範圍，請參閱MELSEC iQ-R 模組組態手冊。
 - 安裝擴展電纜時，應將其牢固地安裝到基板模組的擴展電纜用連接器上。安裝後，應確認電纜是否鬆動。如果未正確連接擴展電纜，可能會因接觸不良導致誤動作。
 - 安裝SD記憶卡時，應將其插入到安裝插槽中確實安裝。安裝後，應確認記憶卡是否鬆動。如果未正確安裝，可能會因接觸不良導致誤動作。
 - 安裝擴展SRAM卡盒或無電池選項卡盒時，應將其按入到CPU模組的卡盒連接用連接器中確實安裝。安裝後應關閉匣蓋板，確認匣是否鬆動。否則接觸不良可能導致誤動作。
 - 請勿直接觸摸模組、SD記憶卡、擴展SRAM卡盒、無電池選項卡盒或連接器的導電部位及電子部件。如果直接觸摸，可能導致模組故障或誤動作。
-

[配線注意事項]

警告

- 安裝或配線作業時，必須將系統使用的外部供給電源全部斷開之後再進行操作。如果未全部斷開電源，可能導致觸電、模組故障或誤動作。
 - 完成安裝或配線作業後，在通電或運轉時，應在空插槽上安裝空插槽蓋板模組 (RG60)、在擴展電纜用連接器上安裝隨附的擴展連接器保護蓋板。如果不安裝空插槽蓋板模組 (RG60) 或擴展連接器保護蓋板，可能導致觸電。
-

[配線注意事項]

注意

- 必須對FG端子及LG端子採用可程式控制器專用接地 (接地電阻不超過100 Ω)。否則可能導致觸電或誤動作。
 - 應使用合適的壓裝端子，並按規定的扭矩擰緊。如果使用Y型壓裝端子，則端子螺栓鬆動時可能導致脫落、故障。
 - 對模組進行配線時，應確認產品的額定電壓及訊號排列後再進行正確操作。如果連接與額定值不同的電源或配線錯誤，可能導致火災或故障。
 - 對於外部裝置連接用連接器，應使用製造商指定的工具進行壓裝、壓接或正確地焊接。連接不良的情況下，可能導致短路、火災或誤動作。
 - 連接器應確實安裝到模組上。否則接觸不良可能導致誤動作。
 - 請勿把控制線及通訊電纜與主電路及動力電源線等捆紮在一起，也不要相互靠得太近。否則雜訊可能導致誤動作。控制線及通訊電纜應至少相距150mm。
 - 模組上連接的電線或電纜必須納入導管中或透過夾具進行固定處理。如未將電線或電纜收納入導管中或未使用夾具進行固定處理，則可能由於電纜的晃動、移動、不經意的拉扯等而引發誤動作，亦或導致模組或電纜破損。

特別是於振動、衝擊較大的場所使用時，電線或電纜的重量有可能會增加對模組的負擔。

對於擴展電纜，請勿在除去其外皮後進行夾具固定處理。否則電纜的特性變化可能導致誤動作。
 - 連接電纜時，應在確認連接接口類型後正確進行連接。如果連接了不相配的接口上或配線錯誤，可能導致模組或外部裝置故障。
 - 應在規定的扭矩範圍內緊固端子螺栓或連接器安裝螺栓。如果未擰緊螺栓，可能導致脫落、短路、火災或誤動作。如果螺栓擰得過緊，可能導致螺栓或模組破損，從而導致脫落、短路、火災或誤動作。
 - 欲拆卸連接著模組的電纜時，請勿拉扯電纜的部份。附有連接器的電纜，應手持模組連接部份的連接器進行拆卸。對於端子台連接的電纜，應將端子台的端子螺栓鬆開後再進行拆卸。如果在與模組相連接的狀態下拉扯電纜，可能導致誤動作、模組或電纜破損。
 - 注意請勿讓切屑或配線頭等異物混入模組內部。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。配線作業期間請勿撕下該標籤。在系統運轉之前，必須撕下該標籤以利散熱。
-

[配線注意事項]

注意

- 應將可程式控制器安裝在控制盤內使用。對安裝在控制盤內的可程式控制器電源模組進行主電源配線時，應透過中繼端子台連接。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。
 - 系統中使用的乙太網路電纜應符合各模組的用戶手冊中記載的規格。超出規格的配線，將無法保證資料正常傳送。
 - 對屏蔽線必須採用可程式控制器專用接地(接地電阻不超過100 Ω)。否則可能導致誤動作。
-

[啟動・維護注意事項]

警告

- 請勿在通電狀態下觸摸端子。如果觸摸端子，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。如果電池處理不當，由於發熱、破裂、著火、漏液等可能導致人身傷害或火災。
 - 在重新緊固端子螺栓、連接器安裝螺栓或模組固定螺栓及清潔模組時，必須先將系統使用的外部供給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。
-

[啟動・維護注意事項]

注意

- 將外部裝置連接到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(資料變更)時，應在程式中配置互鎖電路，以確保整個系統始終能安全運行。此外，在對運轉中的可程式控制器執行其他控制(程式變更、參數變更、強制輸出、運轉狀態變更(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。如果疏於確認，則操作錯誤可能導致機械損壞或事故。
 - 從外部裝置對可程式控制器進行遠程控制時，可能會因資料通訊異常而無法立即處理可程式控制器的故障。應在程式中配置互鎖電路的同時，預先在外部裝置與CPU模組之間確定發生資料通訊異常時系統方面的處理方法。
 - 請勿拆開或改造模組。如果拆開或改造模組，可能導致故障、誤動作、人身傷害或火災。
 - 使用無線電話或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。如果可程式控制器本體的全方向與無線通訊設備的距離少於25cm，可能導致誤動作。
 - 拆裝模組時，必須將系統使用的外部供給電源全部斷開之後再進行操作。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。如果螺栓擰得過鬆，可能導致部件或配線的脫落、短路或誤動作。如果螺栓擰得過緊，可能引起螺栓或模組破損，從而導致脫落、短路或誤動作。
 - 產品投入使用後，下述部件的拆裝次數不應超過50次(根據JIS B 3502、IEC 61131-2規定)。如果超過50次，可能導致誤動作。
 - 模組和基板模組
 - CPU模組與擴展SRAM卡盒(或無電池選項卡盒)
 - 模組與端子台
 - 產品投入使用後，SD記憶卡的安裝/拆卸次數不應超過500次。如果超過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。如果觸碰卡端子，可能導致觸電或誤動作。
 - 使用擴展SRAM卡盒或無電池選項卡盒時，請勿觸碰電路板上的芯片。否則可能導致故障或誤動作。
 - 請勿讓安裝到模組中的電池掉落、遭受衝擊。掉落、衝擊可能導致電池破損、電池內部電池液洩漏。受到過掉落或衝擊的電池應棄用。
 - 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，控制盤應上鎖，以便只有維護作業人員才能操作控制盤。
 - 在觸摸模組之前，必須先觸摸已接地的金屬等導電體，釋放掉人體等所攜帶的靜電。如果不釋放掉靜電，可能導致模組故障或誤動作。
-

[運轉注意事項]

⚠注意

- 將計算機等外部裝置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(尤其是資料變更、程式變更、運轉狀態變更(狀態控制))時，應在仔細閱讀用戶手冊並充分確認安全之後再進行操作。如果資料變更、程式變更、狀態控制出錯，可能導致系統誤動作、機械損壞或事故。
 - 將緩衝記憶體의設定值登錄到模組內的快閃ROM中使用時，請勿在登錄過程中進行模組安裝站的電源OFF及CPU模組的重設。如果在登錄過程中進行模組安裝站的電源OFF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，還可能導致模組故障或誤動作。
-

[廢棄注意事項]

⚠注意

- 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進行分類。關於歐盟成員國電池規定的詳細內容，請參閱MELSEC iQ-R 模組組態手冊。
-

[運輸注意事項]

⚠注意

- 在運輸含鋰電池時，必須遵守運輸規定。關於規定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所包含的鹵素物質(氟、氯、溴、碘等)侵入三菱電機產品中，將可能導致故障。應採取相應措施防止殘留的燻蒸成分侵入三菱電機產品，或採用燻蒸以外的方法(熱處理等)進行處理。此外，應對包裝前的木材執行消毒及防蟲措施。
-

關於產品的應用

- (1) 使用三菱電機可程式控制器時，請符合以下條件：

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

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

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

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

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

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

前言

在此非常感謝貴方購買了三菱電機可程式控制器MELSEC iQ-R系列產品。

本手冊是用於讓用戶了解使用下述對象模組時必要的規格、運轉前步驟、配線、程式等有關內容的手冊。

在使用之前應熟讀本手冊及關聯手冊，在充分了解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。

此外，將本手冊中介绍的程式示例應用於實際系統的情況下，應充分驗證對象系統中不存在控制方面的問題。

應將本手冊交給最終用戶。

要點

對於本手冊中介绍的程式示例，除特別標明的情況以外，是以將脈衝輸入模組分配到輸入輸出編號X/Y0～X/Y1F中為例進行記載的。使用手冊記載的程式示例的情況下，需要進行輸入輸出編號的分配。關於輸入輸出編號的分配，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-R 模組組態手冊

對象模組

RD60P8-G

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印有CE標誌。

關於本產品

使本產品符合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)

目錄

安全注意事項	1
關於產品的應用	8
前言	9
與EMC指令・低電壓指令的對應.	10
關聯手冊	12
術語	13
總稱/簡稱.	13
第1章 各部位的名稱	14
第2章 規格	16
2.1 性能規格	16
第3章 功能一覽	18
第4章 運轉前步驟	20
第5章 系統設定	22
第6章 安裝與配線	24
6.1 配線	24
配線注意事項	24
端子台	25
與外部裝置的接口	26
6.2 外部配線	27
至端子台的配線	27
與源類型脈衝發生器間的配線示例	28
與漏型脈衝發生器間的配線示例	29
第7章 運轉示例	30
7.1 程式設計步驟	30
7.2 程式示例	31
附錄	38
附1 外形尺寸圖	38
索引	40
修訂記錄	42
保固	43
商標	44

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 模組組態手冊 [SH-081311CHT]	記載了全部模組硬體配置相關的通用事項，所配置的各系統概要以及電源模組、基板模組、SD記憶卡、電池的規格等。	e-Manual PDF
MELSEC iQ-R 通道間絕緣脈衝輸入模組用戶手冊(入門篇) [SH-082007CHT](本手冊)	記載了脈衝輸入模組的規格、運轉前步驟、配線、運轉示例的有關內容。	e-Manual PDF
MELSEC iQ-R 通道間絕緣脈衝輸入模組用戶手冊(應用篇) [SH-082010CHT]	記載了脈衝輸入模組的功能、參數設定、疑難排解、輸入輸出訊號、緩衝記憶體的有关內容。	e-Manual PDF
MELSEC iQ-R 程式手冊(模組專用指令篇) [SH-081978CHT]	記載了關於智能功能模組的專用指令。	e-Manual PDF
GX Works3 操作手冊 [SH-081272CHT]	記載了關於GX Works3的系統配置、參數設定、線上功能的操作方法等。	e-Manual PDF
MELSEC iQ-R 在線模組更換手冊 [SH-081523CHT]	記載了在不停止MELSEC iQ-R系列可程式控制器系統的情況下進行模組更換時的在線模組更換的有關內容。	e-Manual PDF

本手冊中未對下述內容做詳細記載。

- 一般規格
- 可使用的CPU模組及可安裝的個數
- 安裝

關於詳細內容，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-R 模組組態手冊

要點

e-Manual是指可透過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

在本手冊中，除特別標明的情況以外，將使用下述的術語進行說明。

術語	內容
Q兼容模式	是將緩衝存儲器映像轉換為對應於MELSEC-Q系列後，模組進行動作的狀態。
R模式	是通過根據MELSEC iQ-R系列被新分配的緩衝存儲器映像，模組進行動作的狀態。
看門狗計時器錯誤	看門狗計時器是指模組本身對模組的內部處理是否正常進行監視的計時器。看門狗計時器錯誤是內部處理未正常進行時發生的錯誤。
工程工具	是用於進行可程式控制器設置、程式、調試、維護等的工具。
全局標籤	是在工程內創建了多個程式資料時，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創建的標籤。
緩衝記憶體	是用於存儲設置值、監視值等數據的智能功能模組的記憶體。 CPU模組時，是指用於存儲以太網功能設置值、監視值等的數據或數據通訊時使用的多個CPU系統功能的記憶體。
模組標籤	是將各模組固有定義的存儲器(輸入輸出信號及緩衝存儲器)以任意字元串表示的標籤。 可以從使用的模組由GX Works3自動生成，作為全局標籤使用。

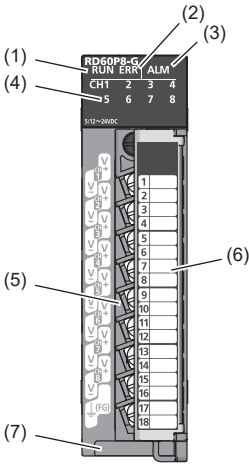
總稱/簡稱

在本手冊中，除特別標明的情況以外，將使用下述的總稱/簡稱進行說明。

總稱/簡稱	內容
脈衝輸入模組	MELSEC iQ-R通道間絕緣脈衝輸入模組的簡稱。

1 各部位的名稱

脈衝輸入模組的各部位的名稱如下所示。



編號	名稱	內容
(1)	RUN LED	顯示模組的運轉狀態。 亮燈：正常運行中 閃爍(400ms週期)：選擇在線模組更換模組時 熄燈：5V電源斷電或發生看門狗計時器錯誤時、在線模組更換中的模組可更換狀態時
(2)	ERR LED	顯示模組的錯誤發生狀態。 ^{*1} 亮燈：錯誤發生中 熄燈：正常運行中
(3)	ALM LED	顯示模組的警示狀態。 ^{*1} 亮燈：警示發生中 熄燈：正常運行中
(4)	CH1～CH8 LED	顯示脈衝輸入端子的電壓施加狀態。 亮燈：正在對CH1～CH8的脈衝輸入端子施加電壓 熄燈：未對CH1～CH8的脈衝輸入端子施加電壓
(5)	端子台	為18點螺栓端子台。連接脈衝發生器的輸入訊號線。
(6)	端子台蓋板	是防止通電時觸電的蓋板。
(7)	製造資訊顯示部	顯示模組的製造資訊(16位)。

^{*1} 詳細內容，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R 通道間絕緣脈衝輸入模組用戶手冊(應用篇)

2 規格

本章介紹性能規格的有關內容。

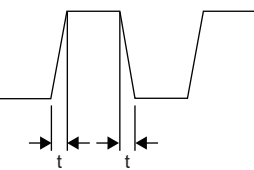
2.1 性能規格

脈衝輸入模組的性能規格如下所示。

項目		規格							
計數速度切換設定*1		30kpps (10k~ 30kpps)	10kpps (1k~ 10kpps)	1kpps (100~ 1kpps)	100pps (50~ 100pps)	50pps (10~ 50pps)	10pps (1~10pps)	1pps (0.1~ 1pps)	0.1pps (0.05~ 0.1pps)
通道數		8通道							
計數輸入訊號	相	1相							
	訊號等級	• DC5V • DC12~24V							
計數器	計數速度(最高)*2	30kpps	10kpps	1kpps	100pps	50pps	10pps	1pps	0.1pps
	計數範圍	取樣脈衝數: 16位元無符號2進位 (0~32767) 累計計數值: 32位元無符號2進位 (0~99999999) 輸入脈衝值: 32位元無符號2進位 (0~2147483647)							
	計數格式	線性計數器方式 環形計數器方式							
	最小計數脈衝寬度(負荷因數50%)	■30kpps ■1kpps ■50pps ■1pps ■10kpps ■100pps ■10pps ■0.1pps							
絕緣耐壓		輸入輸出端子與可程式控制器電源之間: AC500Vrms 1分鐘 通道之間: AC1780V 1分鐘							
絕緣電阻		輸入輸出端子與可程式控制器電源之間: DC500V 10MΩ及以上 通道之間: DC500V 10MΩ及以上							
連接端子		18點端子台							
適用電線尺寸		0.3~0.75mm ² (AWG22~18)							
適用壓裝端子		R1.25-3(不可使用帶套管壓裝端子)							
輸入輸出佔用點數		32點(I/O 分配: 智能32點)							
內部消耗電流(DC5V)		0.72A							
外形尺寸	高度	106mm(基板模組安裝部98mm)							
	寬度	27.8mm							
	深度	131mm							
重量		0.23kg							

*1 計數速度從模組參數的“Input filter setting(輸入濾波器設定)”進行設定。

*2 計數速度會受到脈衝的上升沿、下降沿時間影響。可計數的計數速度如下所示。若對上升沿、下降沿時間較長的脈衝進行計數，可能導致計數錯誤，應注意。

上升沿/下降沿時間		計數速度切換設定							
		30kpps	10kpps	1kpps	100pps	50pps	10pps	1pps	0.1pps
	t=8.4μs及以下	30kpps	10kpps	1kpps	100pps	50pps	10pps	1pps	0.1pps
	t=25μs及以下	10kpps	10kpps	1kpps	100pps	50pps	10pps	1pps	0.1pps
	t=250μs及以下	—	1kpps	1kpps	100pps	50pps	10pps	1pps	0.1pps
	t=2.5ms及以下	—	—	100pps	100pps	50pps	10pps	1pps	0.1pps
	t=5ms及以下	—	—	—	50pps	50pps	10pps	1pps	0.1pps
	t=25ms及以下	—	—	—	—	10pps	10pps	1pps	0.1pps
	t=250ms及以下	—	—	—	—	—	1pps	1pps	0.1pps
	t=2.5s及以下	—	—	—	—	—	—	0.1pps	0.1pps
	t=5s及以下	—	—	—	—	—	—	—	0.05pps

3 功能一覽

脈衝輸入模組的功能一覽如下所示。關於功能的詳細內容，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R 通道間絕緣脈衝輸入模組用戶手冊(應用篇)

項目		內容
累計計數器	線性計數器功能	輸入脈衝在0~99999999範圍內計數。超過計數範圍時會偵測出上溢。
	環形計數功能	輸入脈衝會在0~99999999範圍內重複計數。
	比較輸出功能	偵測出累計計數器數值在設定數值及以上。
取樣計數器	變更計數週期功能	變更取樣脈衝數及累計計數數值的計數週期。
	預定標刻度尺功能	依據所輸入的脈衝數與任意設定值的乘法運算，將進行脈衝數的變換。
	平均移動功能	以每個計數週期所獲取的取樣脈衝數進行指定次數的平均移動處理，來算出平均值。
	警報輸出功能	如果取樣脈衝數在預先設定的警報輸出範圍內，將會輸出警報。
重設計數功能		重設取樣脈衝數、累計計數值、輸入脈衝值。可於任何時機進行重設。另外，累計計數值可預設設定的值。
中斷功能		當檢測出警報輸出或錯誤等的中斷原因時，將起動CPU模組的中斷程式。
錯誤履歷功能		於脈衝輸出模組所發生的錯誤及警示履歷，最多可於緩衝儲存器存儲16件。
事件履歷功能		於脈衝輸入模組所發生的錯誤或警示及被執行的操作，將會視為事件資訊而會被採集在CPU模組內部。
Q兼容模式功能		可將脈衝輸入模組的緩衝儲存器地址進行與MELSEC-Q系列模組相同的配置。關於MELSEC-Q系列的模組可引用已有實際積效的順控程式。
在線模組更換		不需停止系統運轉即可進行模組更換。有關在線模組更換的步驟，請參閱下述手冊。 📖 MELSEC iQ-R 在線模組更換手冊
韌體更新功能		請向當地三菱電機代理店諮詢獲取韌體更新檔案，更新韌體版本。關於功能的詳細內容，請參閱下述手冊。 📖 MELSEC iQ-R 模組組態手冊

4 運轉前步驟

本章介紹運轉前步驟。

1. 模組安裝

將脈衝輸入模組以任意的配置進行安裝。

2. 配線

將脈衝輸入模組與外部裝置進行配線。

☞ 27頁 外部配線

3. 模組的新增

使用工程工具，將脈衝輸入模組新增到模組配置中。詳細內容，請確認下述手冊。

📖 GX Works3 操作手冊

4. 參數設定

使用工程工具，進行脈衝輸入模組的參數設定。詳細內容，請確認下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R 通道間絕緣脈衝輸入模組用戶手冊(應用篇)

5. 程式設計

建立程式。詳細內容，請確認下述內容。

☞ 30頁 運轉示例

5 系統設定

關於MELSEC iQ-R系列的系統設定、可使用脈衝輸入模組的CPU模組及可安裝個數，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-R 模組組態手冊

6 安裝與配線

本章介紹脈衝輸入模組的安裝與配線之有關內容。

6.1 配線

以下介紹將脈衝發生器配線至脈衝輸入模組上的方法。

配線注意事項

讓脈衝輸入模組的功能得以充分發揮，並成為高信賴度系統的條件之一，是必須有不易受到雜訊影響的外部配線。脈衝發生器進行配線時的注意事項如下所示。

配線

- 交流控制電路與脈衝輸入模組的外部輸入訊號應使用各自不同的電纜，以免受到交流側的突波或感應的影響。
- 請勿與主電路線及高電壓線、除可程式控制器以外的負載線靠得過近或捆紮在一起。應與高電壓線或變頻器的負載主電路等含有高頻率的電路充分隔開。否則容易受到雜訊或突波、感應的影響。
- 對脈衝輸入模組進行配線時，應確認額定電壓及端子陣列後正確地進行。輸入與額定值不同的電壓或配線錯誤，將導致火災、故障。
- 輸入端子請勿施加比模組參數的“Input voltage selection(輸入電壓選擇)”所設定之電壓更高的電壓。否則有可能導致火災、故障。模組參數的詳細內容，請參閱MELSEC iQ-R 通道間絕緣脈衝輸入模組用戶手冊(應用篇)。

抗雜訊對策

脈衝輸入模組中若輸入脈衝狀態的雜訊，則可能導致錯誤運行。因此，必須進行如下的抗雜訊對策。

- 務必使用帶屏蔽雙絞電纜。
- 帶屏蔽雙絞電纜請勿與雜訊較多的動力電源線、輸入輸出線等並排鋪設，應至少相距150mm。另外，請盡可能以最短距離進行配線。
- 屏蔽線必須採用可程式控制器專用接地(接地電阻不超過100Ω)。
- 必須將脈衝輸入模組與電源模組的FG端子進行接地。

端子台

注意事項

- 應在規定的扭矩範圍內擰緊模組固定螺栓等。

螺栓位置	擰緊扭矩範圍
模組固定螺栓 (M3螺栓) *1	0.37~0.48N·m
端子螺栓 (M3螺栓)	0.42~0.58N·m
端子台安裝螺栓 (M3.5螺栓)	0.66~0.89N·m

*1 透過模組上部的掛鉤可以將模組簡單地固定到基板模組上。但是，在振動頻繁的地方建議使用模組固定螺栓進行固定。

- 安裝在端子台上的壓裝端子的適用產品如下表所示。配線時應使用下表中的適用電線，以合適的扭矩進行安裝。壓裝端子應使用UL認證產品，加工時應使用壓裝端子製造商推薦的工具。此外，不可以使用帶套管壓裝端子。

壓裝端子		電線			
型號	適用扭矩	線徑	類型	材質	額定溫度
R1.25-3	0.42~0.58N·m	0.3~0.75mm ² (AWG22~18)	絞線	銅線	75°C及以上

端子台的訊號名稱

端子台的訊號名稱如下所示。

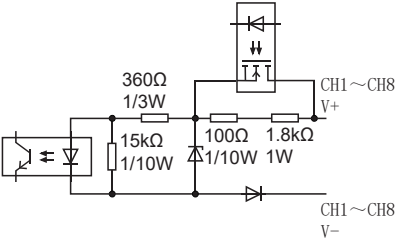
端子台	端子編號	訊號名稱	
	1	CH1	V+
	2		V-
	3	CH2	V+
	4		V-
	5	CH3	V+
	6		V-
	7	CH4	V+
	8		V-
	9	CH5	V+
	10		V-
	11	CH6	V+
	12		V-
	13	CH7	V+
	14		V-
	15	CH8	V+
	16		V-
	17	FG	
	18		

要點

可以直接利用MELSEC-Q系列通道間絕緣脈衝輸入模組中使用的端子台。端子陣列與QD60P8-G相同。此外，由於MELSEC-L系列的端子台形狀不相同，因此不可以使用。

與外部裝置的接口

脈衝輸入模組的外部裝置接口如下所示。

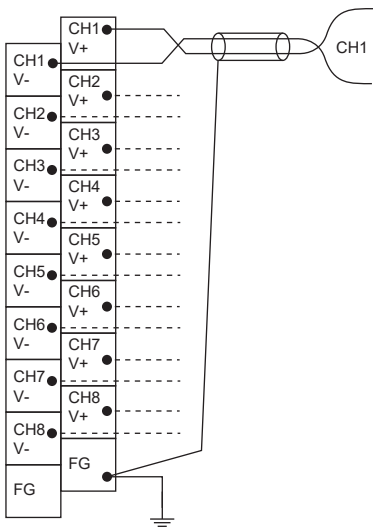
輸入輸出 區分	內部電路	端子編號	訊號名稱	運行		輸入電壓 (保證值)	運行電流 (保證值)
輸入		1、3、5、 7、9、11、 13、15	CH1~CH8 V+	ON時	DC5V*1	3.5~5.5V	4mA及以上
		2、4、6、 8、10、 12、14、 16	CH1~CH8 V-	OFF時	DC5V*1	10.2~30V	4mA及以上
					DC5V*1	1.0V及以下	0.5mA及以下
					DC12~ 24V*1	2.0V及以下	0.5mA及以下
—	—	17、18	FG	—	—	—	—

*1 DC5V/DC12~24V的切換於模組參數之“Input voltage selection(輸入電壓選擇)”中設定。

6. 2 外部配線

至端子台的配線

至端子台的配線如下所示。



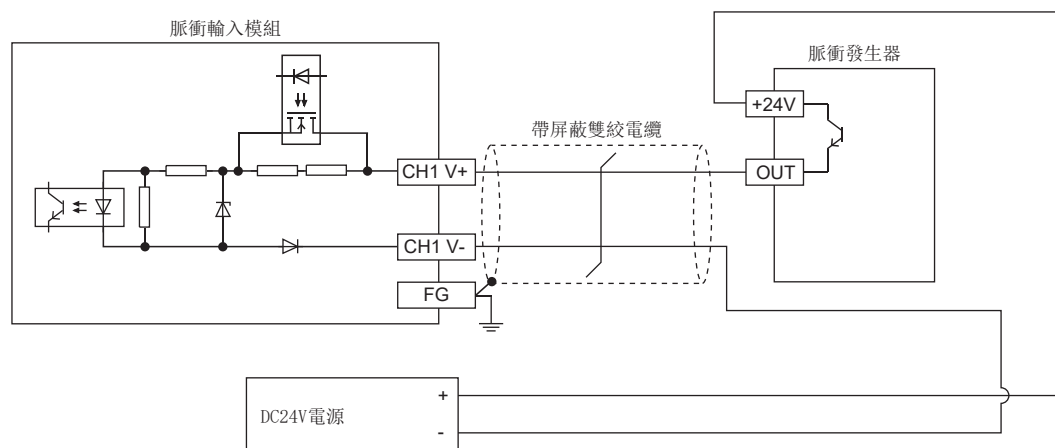
與源類型脈衝發生器間的配線示例

與源類型脈衝發生器間的配線示例如下所示。記載的是僅配線至CH1時的示例。此外，脈衝發生器電氣的規格方面，是外部電源之電壓為DC24V時的示例。

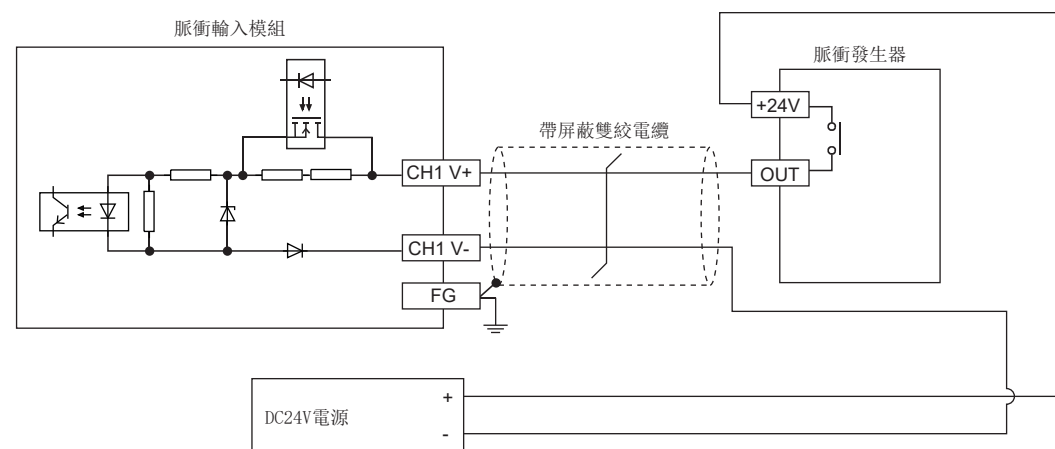
要點

也應將電源模組的FG端子進行接地。

晶體管輸出的情況



接點輸出的情況



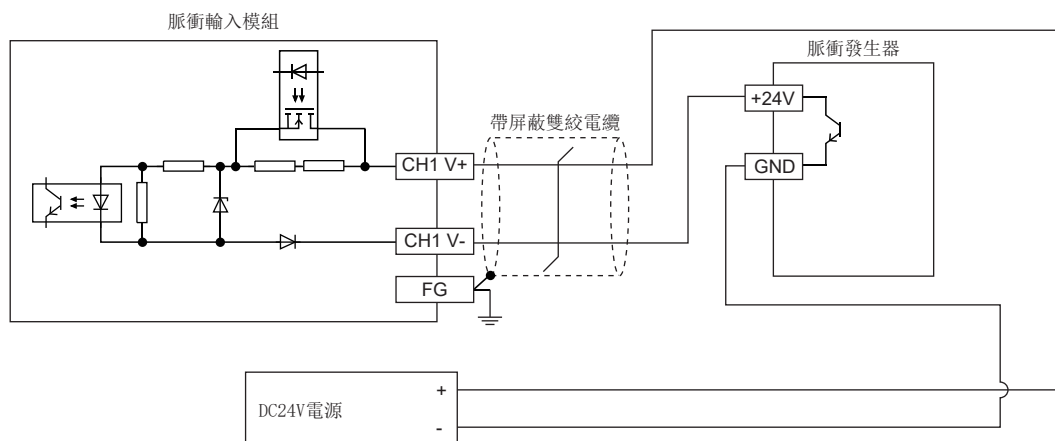
與漏型脈衝發生器間的配線示例

與漏型脈衝發生器間的配線示例如下所示。記載的是僅配線至CH1時的示例。此外，脈衝發生器電氣的規格方面，是外部電源之電壓為DC24V時的示例。

要點

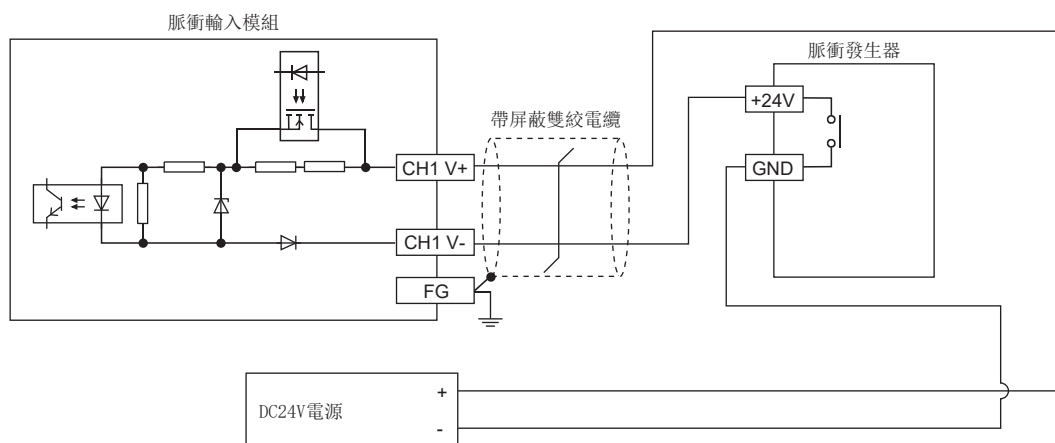
也應將電源模組的FG端子進行接地。

晶體管輸出的情況



6

接點輸出的情況



7 運轉示例

本章介紹脈衝輸入模組的程式設計步驟以及基本程式有關內容。

7.1 程式設計步驟

應按照下述步驟建立執行脈衝輸入模組的程式。

1. 設定參數。

☞ 31頁 參數設定

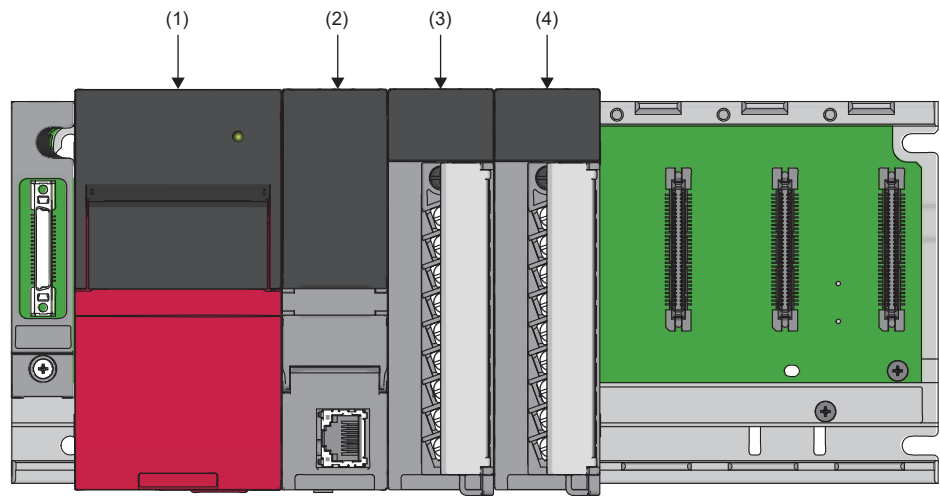
2. 建立程式。

☞ 35頁 程式示例

7.2 程式示例

系統設定

系統設定示例如下所示。



- (1) 電源模組 (R61P)
- (2) CPU模組 (R04CPU)
- (3) 脈衝輸入模組 (RD60P8-G)
- (4) 輸入模組 (RX10)

程式條件

是計數於脈衝輸入模組的CH1中輸入之脈衝的程式。

參數設定

初期設定於工程工具的模組參數中進行。不變更自動更新的設定。

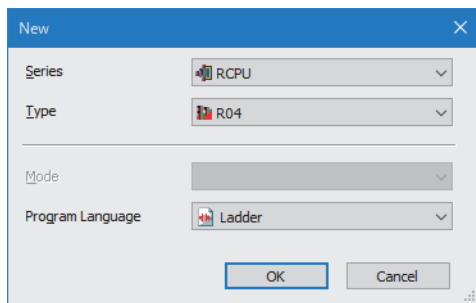
功能名稱	設定項目	CH1的設定值
輸入電壓選擇	輸入電壓選擇	0: DC12~24V
脈衝沿選擇	脈衝沿選擇	0: 上升沿
線型計數器/環型計數器選擇	線型計數器/環型計數器選擇	0: 線型計數器
輸入濾波器設定	輸入濾波器設定	0: 30kpps
比較輸出功能	比較輸出選擇	1: 有比較輸出功能
	比較輸出設定值	500000
預定標刻度尺功能	預定標刻度尺功能選擇	3: $\times 0.01$
	預定標刻度尺設定值	252
移動平均功能	移動平均處理選擇	1: 移動平均處理
	移動平均處理次數	10次
變更計數週期功能	計數週期變更功能選擇	0: 無計數週期變更功能
	計數週期設定值	0: 1s
警報輸出功能	警報輸出選擇	1: 有警報輸出功能
	警報輸出設定值上限	1100
	警報輸出設定值上下限	1000
	警報輸出設定值下上限	600
計數器重設功能	警報輸出設定值下下限	500
	累計數值預設設定值	0

CH2~CH8的參數應設定為預設值。

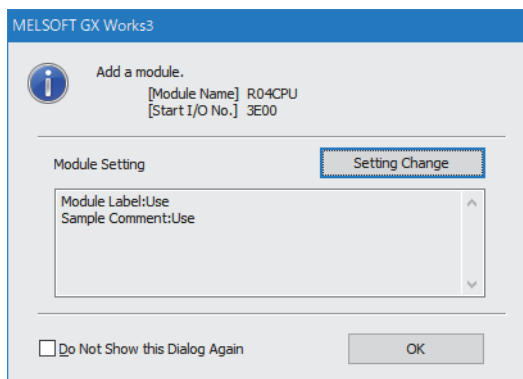
操作步驟

1. 按照下述步驟建立工程。

☞ [Project (工程)] ⇒ [New (新增)]

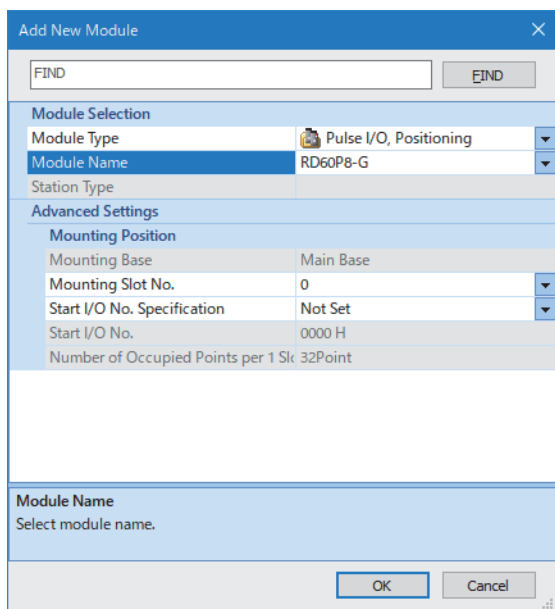


2. 按一下 [Setting Change (設定變更)] 按鈕，進行使用模組標籤的設定。

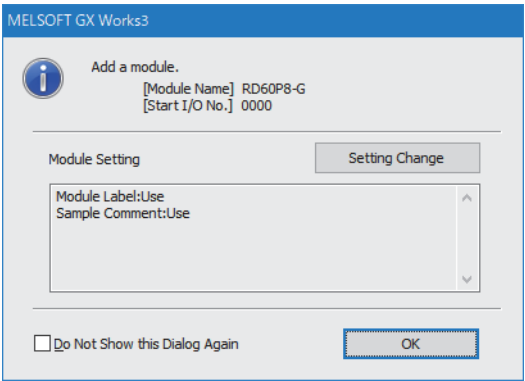


3. 按照如下內容新增脈衝輸入模組。

☞ [Navigation Window (導航視窗)] ⇒ [Parameter (參數)] ⇒ [Module Information (模組資訊)] ⇒ 按一下滑鼠右鍵 ⇒ [Add New Module (新增模組)]

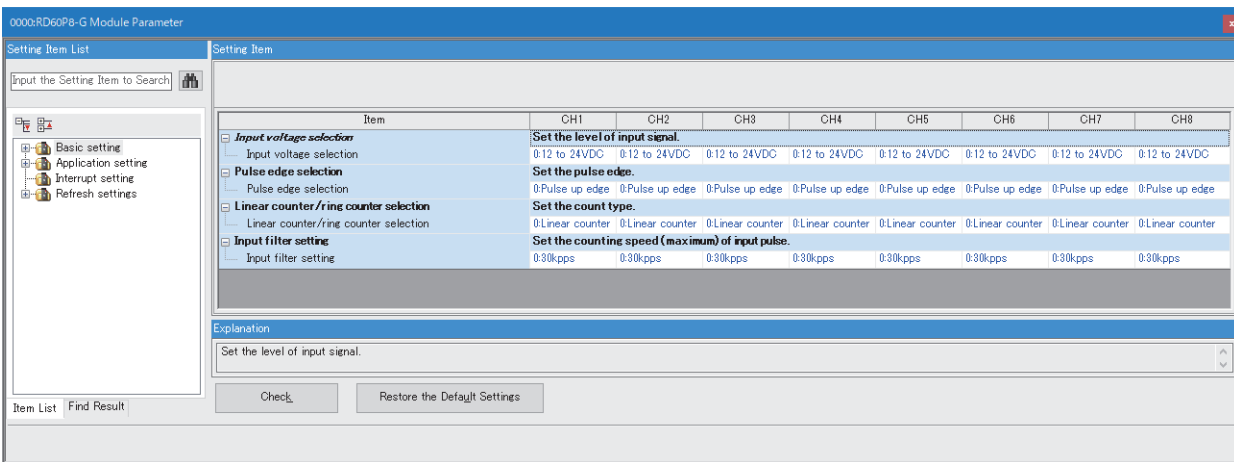


4. 設定為使用模組標籤，新增脈衝輸入模組的模組標籤。



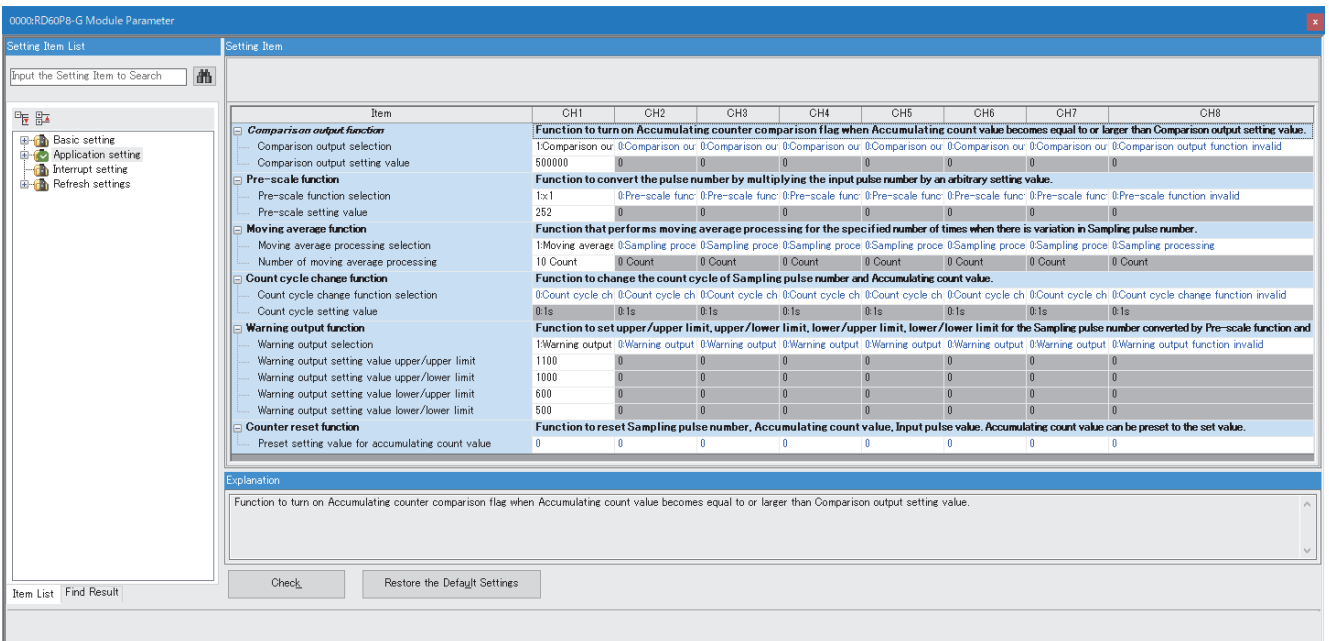
5. 按照如下內容設定脈衝輸入模組的“模組參數”的“基本設定”。

[Navigation Window(導航視窗)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒[RD60P8-G]⇒[Basic Setting(基本設定)]



6. 按照如下內容設定脈衝輸入模組的“模組參數”的“應用設定”。

[Navigation Window(導航視窗)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒[RD60P8-G]⇒[Application Settings(應用設定)]



7. 將所設定的參數寫入至主站的CPU模組，重設CPU模組或將電源OFF→ON。

[Online(線上)]⇒[Write to PLC(寫入至PLC)]

標籤設定

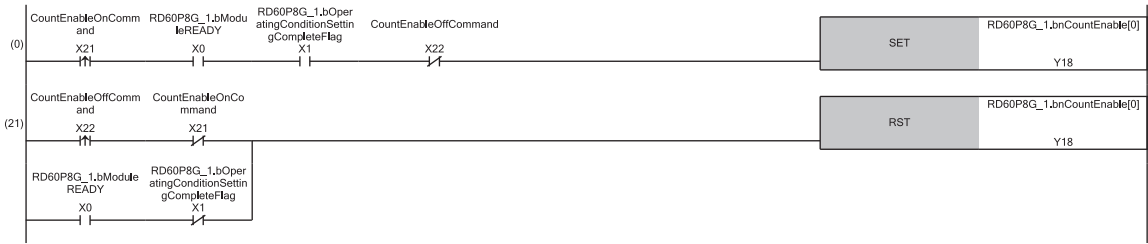
GX Works3配備支援程式建立的功能。
表示在本程式示例中使用的模組標籤、全域標籤。
不變更模組標籤的設定。與全域標籤相關的詳細內容，請參閱下述手冊。
MELSEC iQ-R 程式手冊 (程式設計篇)

分類	標籤名	內容	元件	
模組標籤	RD60P8G_1.bModuleREADY	模組READY	X0	
	RD60P8G_1.bOperatingConditionSettingCompleteFlag	運行條件設定完成旗標	X1	
	RD60P8G_1.bnErrorOccurrence[0]	CH1發生錯誤	X8	
	RD60P8G_1.bnAccumulatingCounterComparisonFlag[0]	CH1累計計數器比較旗標	X10	
	RD60P8G_1.bnErrorResetRequest[0]	CH1錯誤重設要求	Y8	
	RD60P8G_1.bnComparisonSignalResetRequest[0]	CH1比較訊號重設要求	Y10	
	RD60P8G_1.bnCountEnable[0]	CH1啟用計數	Y18	
	RD60P8G_1.stnMonitor1[0].uSamplingPulseNumber	CH1取樣脈衝數	—	
	RD60P8G_1.stnMonitor1[0].udAccumulatingCountValue	CH1累計計數值	—	
	RD60P8G_1.stnMonitor1[0].udInputPulseValue	CH1輸入脈衝值	—	
	RD60P8G_1.stnMonitor1[0].uOverflowDetectionFlag	CH1溢位偵測旗標	—	
	RD60P8G_1.stnMonitor1[0].uCarryOverDetectionFlag	CH1轉換偵測旗標	—	
	RD60P8G_1.stnMonitor1[0].uErrorCode	CH1錯誤代碼	—	
	RD60P8G_1.stnMonitor1[0].uAlarmCode	CH1警示代碼	—	
	RD60P8G_1.stnControl_D[0].uCounterResetRequest_D	CH1計數器重設要求	—	
	RD60P8G_1.stnControl_D[0].uCarryOverResetRequest_D	重設CH1轉換要求	—	
定義的標籤	按照下述方式，定義全域標籤。			
	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)
1	OverflowDetectionFlag	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	
2	CounterResetting	Bit	VAR_GLOBAL	
3	CarryOverDetectionFlag	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	
4	CarryOverResetting	Bit	VAR_GLOBAL	
5	SamplingPulseNumber	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	
6	AccumulatingCountValue	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_GLOBAL	
7	InputPulseValue	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_GLOBAL	
8	ErrorCode	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	
9	AlarmCode	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	
10	CountEnableOnCommand	Bit	VAR_GLOBAL	X21
11	CountEnableOffCommand	Bit	VAR_GLOBAL	X22
12	ComparisonSignalResetCommand	Bit	VAR_GLOBAL	X23
13	ErrorResetCommand	Bit	VAR_GLOBAL	X24
14	CounterResetRequestCommand	Bit	VAR_GLOBAL	X25
15	SamplingPulseNumberReadCommand	Bit	VAR_GLOBAL	X26
16	AccumulatingCountValueReadCommand	Bit	VAR_GLOBAL	X27
17	InputPulseValueReadCommand	Bit	VAR_GLOBAL	X28

程式示例

■程式示例1

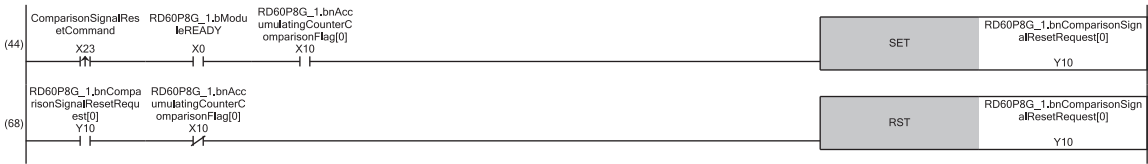
依CH1啟用計數為ON而開始計數運行；而依CH1啟用計數為OFF而停止計數運行的程式示例。



- (0) 將‘CH1啟用計數’ (Y18) 設為ON。
- (21) 將‘CH1啟用計數’ (Y18) 設為OFF。

■程式示例2

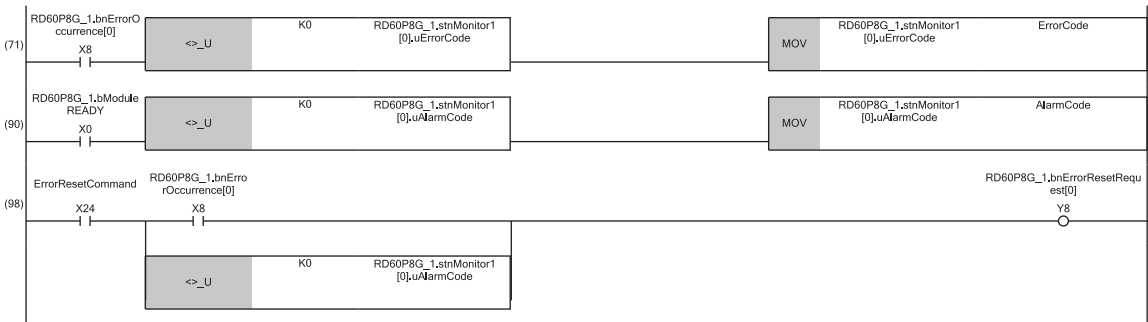
重設CH1累計計數器比較旗標的程式示例。



- (44) 將‘CH1比較訊號重設要求’ (Y10) 設為ON。
- (68) 將‘CH1比較訊號重設要求’ (Y10) 設為OFF。

■程式示例3

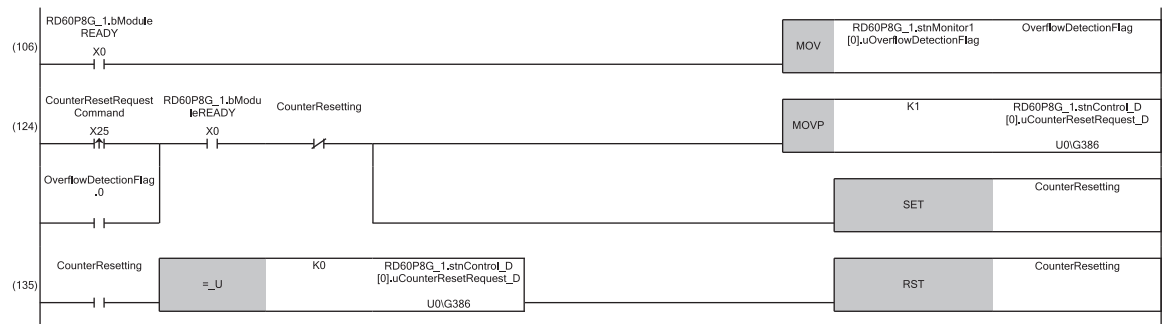
重設錯誤及警示的程式示例。



- (71) 讀取‘CH1錯誤代碼’ (Un\G9)，即使重設錯誤後也會保持。
- (90) 讀取‘CH1警示代碼’ (Un\G10)，即使重設錯誤後也會保持。
- (98) 將‘CH1錯誤重設要求’ (Y8) 設為ON。

■程式示例4

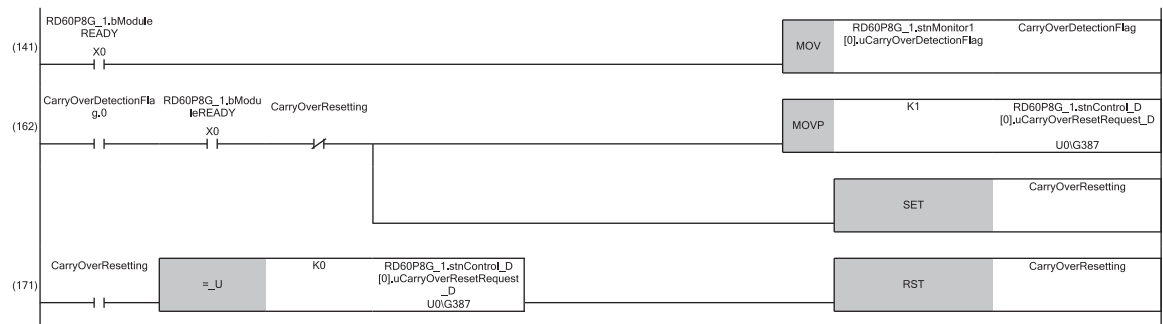
重設CH1取樣脈衝數、CH1累計計數值、CH1輸入脈衝值的程式示例。



- (106) 讀取 ‘CH1溢位偵測旗標’ (Un\G6)。
- (124) 將有重設要求 (1) 存儲至 ‘CH1重設計數器要求’ (Un\G386)。「計數器重設中」設為ON。
- (135) ‘計數器重設中」設為OFF。

■程式示例5

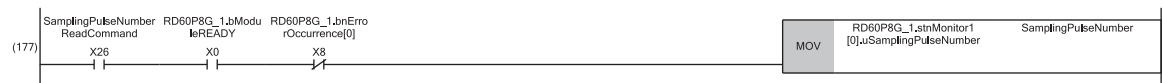
重設CH1轉換偵測旗標的程式示例。



- (141) 讀取 ‘CH1轉換偵測旗標’ (Un\G7)。
- (162) 將有重設要求 (1) 存儲至 ‘CH1轉換重設計數器要求’ (Un\G387)。將 ‘轉換重設中」設為ON。
- (171) 將 ‘轉換重設中」設為OFF。

■程式示例6

讀取CH1取樣脈衝數的程式示例。



- (177) 讀取 ‘CH1取樣脈衝數’ (Un\G0)。

■程式示例7

讀取CH1累計計數值的程式示例。



- (200) 讀取 ‘CH1累計計數值’ (Un\G2, Un\G3)。

■程式示例8

讀取CH1輸入脈衝值的程式示例。

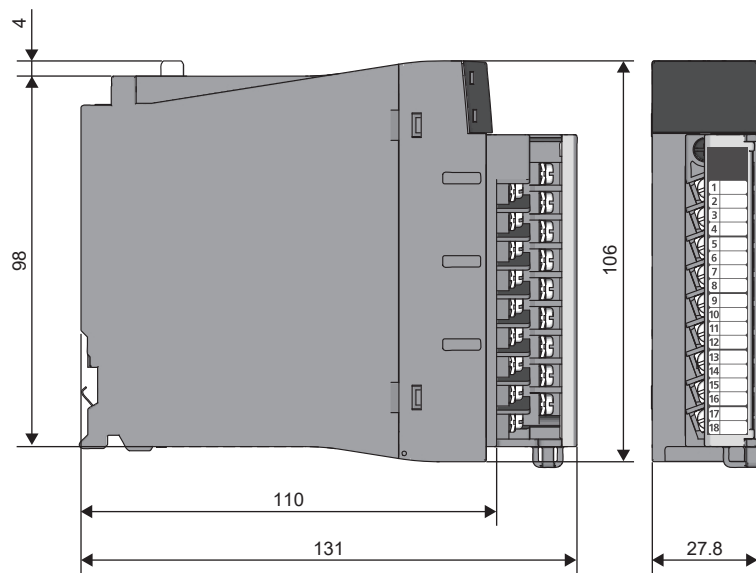


- (220) 讀取 ‘CH1輸入脈衝值’ (Un\G4, Un\G5)。

附錄

附1 外形尺寸圖

脈衝輸入模組的外形尺寸圖如下所示。



(單位: mm)

索引

A

ALM LED 14

C

CH1~CH8 LED 14

E

ERR LED 14

Q

Q兼容模式 13

R

RUN LED 14

R模式 13

三畫

工程工具 13

五畫

外形尺寸圖 38

外部配線 27

外部裝置接口 26

六畫

全局標籤 13

七畫

抗雜訊對策 24

八畫

性能規格 16

九畫

看門狗計時器錯誤 13

十畫

脈衝輸入模組 13

十二畫

程式示例 31

十四畫

端子台 14, 25

端子台的訊號名稱 25

製造資訊顯示部 14

十五畫

模組標籤 13

緩衝記憶體 13

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
2018年11月	SH (NA) -082007CHT-A	第一版
2020年12月	SH (NA) -082007CHT-B	■第二版 部分修改

日語版手冊編號：SH-082002-B

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。

© 2018 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。

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)-082007CHT-B(2012)STC

MODEL: RD60P8-G-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.