

三菱電機通用可程式控制器

MELSEC iQ-R

MELSEC iQ-R C語言控制器模組 用戶手冊(入門篇)

-R12CCPU-V

安全注意事項

(使用之前請務必閱讀)

在使用本產品之前,應仔細閱讀本手冊以及本手冊中介紹的關聯手冊,同時在充分注意安全的前提下正確地操作。 在•安全注意事項•中,安全注意事項被分為"<u></u> 警告"和"<u></u> 注意"這二個等級。

▲ 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"<u></u>注意"這一級別的事項也有可能引發嚴重後果。 對兩級注意事項都須遵照執行,因為它們對于操作人員安全是至關重要的。 請妥善保管本手冊以備需要時閱讀,並應將本手冊交給最終用戶。

[使用本手册時的注意事項]

- 閱讀本手冊的下述物件頁的情況下,請用術語替換閱讀。
 物件頁:安全注意事項、關于產品的應用、與EMC陳述式・低電壓陳述式的對應
 (1) "可程式控制器"→ "C語言控制器模組"
 - (2) "可程式控制器系統"→ "C語言控制器系統"
- 關于C語言控制器系統的失效安全電路,請參閱以下章節。 ↓ MELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇)

<u>小</u>警告

- 應在可程式控制器外部設置安全電路,確保外部電源異常或可程式控制器設備故障時,能保證整個系 統的安全運行。誤輸出或誤動作可能引發事故。
 - (1) 應在可程式控制器外部組態緊急停止電路、保護電路、正轉/反轉等相反動作的互鎖電路、定位的 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到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模組中通過自診斷功能檢測到諸如看門狗定時器出錯等的異常時,通過參數設置,保持或 OFF全部輸出。
 - (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0N。此時,應在可程式控制 器的外部組態失效安全電路,設置安全機構,以確保機械動作安全運行。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) 由於輸出電路的繼電器及晶體管等的故障,輸出可能保持為0N狀態及0FF狀態。對于可能引起重大 事故的輸出信號,應在外部組態監視電路。
- 在輸出電路中,由於額定以上的負載電流或負載短路等導致長時間持續過電流的情況下,可能引起冒 煙及着火,應在外部設置保險絲等安全電路。
- 應組態接通可程式控制器本體電源後,再接通外部供應電源的電路。如果先接通外部供應電源,誤輸 出或誤動作可能引發事故。
- 關于網路通信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引發事故。
- 將外部設備連接到CPU模組上或智能功能模組上對運行中的可程式控制器進行控制(資料更改)時,應在 程式中組態互鎖電路,以確保整個系統始終都會安全運行。此外,對運行中的可程式控制器執行其它 控制(程式更改、參數更改、強制輸出、運行狀態更改(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。如果疏于確認,操作錯誤有可能導致機械損壞及事故。
- 从外部設備對遠程可程式控制器進行控制時,由於資料通信異常,有可能不能對可程式控制器的故障 立即採取措施。應在程式中組態互鎖電路的同時,預先在外部設備與CPU模組之間確定發生資料通信異 常時系統方面的處理方法。
- 在模組的緩衝存儲器中,請勿對系統區域或禁止寫入區域進行資料寫入。此外,从CPU模組至各模組的 輸出信號中,請勿對禁止使用的信號進行輸出(ON)操作。如果對系統區域或者禁止寫入區域進行了資 料寫入,或者對禁止使用的信號進行了輸出,有可能造成可程式控制器系統誤動作。關于系統區域或 者禁止寫入區域、禁止使用的信號有關內容,請參閱各模組的用戶手冊。

⚠警告

- 通信電纜斷線時,線路變得不穩定,有可能導致多個站網路通信異常。應在程式中組態互鎖電路,以 便即使發生通信異常也能確保系統安全運行。誤輸出或誤動作可能引發事故。
- ●對于來自于網路的外部設備的非法訪問,需要確保可程式控制器系統安全時,應由用戶採取防範措施。此外,對于來自于互聯網的外部設備的非法訪問,需要確保可程式控制器系統安全時,應採取防火牆等防範措施。

[C語言控制器模組特有的注意事項]

● 在重新整理參數的設置中, 在鏈接輸出(LY)重新整理軟元件及遠程輸出(RY)重新整理軟元件中不能指 定 "Y"。因此, STOP時STOP之前的軟元件狀態將原樣不變地被保持。

[設計注意事項]

⚠注意

- 請勿將控制線及通信電纜與主電路或動力線捆紮在一起,或使其相互靠得過近。應該彼此相距100mm以上。否則噪聲可能導致誤動作。
- 對燈負載、加熱器、螺線管閥等的電感性負載進行控制時,輸出0FF→0N時有可能會有大電流(通常的 10倍左右)流過,因此應使用額定電流留有餘量的模組。
- CPU模組的電源OFF→ON時或復位時,CPU模組變為RUN狀態所需的時間根據系統組態、參數設置、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。
- 在登錄各種設置的過程中,請勿進行模組安裝站的電源OFF以及CPU模組的復位。如果在登錄過程中進 行了模組安裝站的電源OFF及CPU模組的復位,閃存內的資料內容將變得不穩定,需要將設置值重新設 置到緩衝存儲器並重新登錄到閃存中。否則可能導致模組故障及誤動作。
- 从外部設備對CPU模組進行運行狀態更改(遠程RUN/STOP等)時,應將模組參數的"打開方法設置"設置 為"不通過程式OPEN"。將"打開方法設置"設置為"通過程式OPEN"的情況下,从外部設備執行遠 程STOP時,通信線路將被關閉。以後將無法在CPU模組側再次打開,也不能从外部設備執行遠程RUN。

[安裝注意事項]

⚠警告

 在進行模組拆裝時,必須先將系統使用的外部供應電源全部斷開之後再進行操作。如果未全部斷開電 源,有可能導致觸電或模組故障及誤動作。

[C語言控制器模組特有的注意事項]

● 安裝C語言控制器模組的情況下,必須將基板附帶的連接器蓋板安裝到第2個插槽的模組連接器上,以 防止灰塵等的異物混入。

[安裝注意事項]

⚠注意

- ●應在安全使用須知(隨基板附帶的手冊)中記載的一般規格環境下使用可程式控制器。在不符合一般規格環境下使用時,有可能導致觸電、火災、誤動作、產品損壞或性能變差。
- 安裝模組時,將模組下部的凹槽插入基板的導軌中,以導軌的前端為支點,押入直到聽見模組上部掛 鉤發出"咔嚓"聲為止。如果模組安裝不當,有可能導致誤動作、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。如果螺栓擰得過松,有可能導致脫落、短路或誤動作。如果螺栓擰 得過緊,有可能造成螺栓及模組損壞而導致脫落、短路及誤動作。
- 擴展電纜應可靠安裝到基板的擴展電纜用連接器上。安裝後,應確認是否松動。接觸不良可能導致誤動作。
- SD存儲卡應壓入到安裝插槽中可靠安裝。安裝後,應確認是否松動。接觸不良可能導致誤動作。
- 安裝擴展SRAM卡盒時,應將其插入到CPU模組的卡盒連接用連接器中可靠安裝。安裝後應關閉卡盒蓋 板,確認是否松動。接觸不良可能導致誤動作。
- 請勿直接觸碰模組、SD存儲卡、擴展SRAM卡盒或連接器的導電部位及電子部件。否則可能導模組故障 及誤動作。

<u>小</u>警告

- 進行安裝或配線作業時,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 電源,有可能導致觸電、模組故障及誤動作。
- 在安裝或配線作業後進行通電或運行的情況下,必須安裝好產品附帶的端子蓋板。如果未安裝好端子 蓋板,有可能導致觸電。

[配線注意事項]

<u>/</u>注意

- 必須對FG端子以及LG端子採用可程式控制器專用接地(接地電阻小于100Ω)進行接地。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,並按規定的扭矩擰緊。如果使用Y型壓裝端子,端子排上的螺栓松動 時有可能導致脫落、故障。
- 在進行至模組的配線時,應確認產品的額定電壓以及信號排列後再進行正確操作。如果連接了與額定 值不同的電源或配線錯誤,可能導致火災或故障。
- 對于外部設備連接用連接器,應使用生產廠商指定的工具進行壓裝、壓接或正確地焊接。如果連接不良,有可能導致短路、火災或誤動作。
- 連接器應可靠安裝到模組上。否則由於接觸不良可能導致誤動作。
- 請勿將控制線及通信電纜與主電路或動力線捆紮在一起,也不要相互靠得過近。應該彼此相距100mm以上。否則噪聲可能導致誤動作。
- 模組上連接的電線及電纜必須納入導管中或通過夾具進行固定處理。否則有可能由於電纜的晃動或移動、不經意的拉拽等導致模組及電纜破損、電纜連接不良從而引起誤動作。對於擴展電纜,請勿進行除去包皮的夾具處理。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的基礎上正確地進行。如果連接到不同類型的接口上或配線錯 誤,可能導致模組或外部設備故障。
- 應在規定的扭矩範圍內擰緊端子螺栓及連接器安裝螺栓。如果螺栓擰得過松,有可能導致脫落、短路、火災或誤動作。如果螺栓擰得過緊,有可能造成螺栓及模組損壞从而導致脫落、短路、火災或誤動作。
- 卸下模組上連接的電纜時,請勿拉拽電纜部分。對于帶連接器的電纜,應握住與模組相連接的連接器 進行拆卸。對于端子排連接的電纜,應將端子排端子螺栓松開後進行拆卸。如果在與模組相連接的狀 態下拉拽電纜,有可能導致誤動作或模組及電纜破損。
- 應注意防止切屑或配線頭等異物掉入模組內。否則可能導致火災、故障或誤動作。
- 模組上部貼有防止混入雜物的標簽,防止配線時配線頭等異物混入模組內部。在配線作業中,請勿揭 下該標簽。在系統運行時,必須揭下該標簽以便于散熱。
- ●應將可程式控制器安裝在控制盤內使用。在安裝在控制盤內的可程式控制器電源模組與主電源線之間 進行配線時,應通過中繼端子排進行。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作業人員進行操作。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記載的規格。如果進行了不符合規格的配線,將 無法保證正常的資料傳送。

[啟動·維護注意事項]

⚠警告

- 請勿在通電狀態下觸碰端子。否則有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、分解、加熱、投入火中、短路、焊接、附着液體或使 其受到強烈衝擊。如果電池處理不當,由於發熱、破裂、着火、漏液可能導致人身傷害或火災。
- 在擰緊端子螺栓、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,有可能導致觸電。

[啟動·維護注意事項]

<u>/</u>注意

- 將外部設備連接到CPU模組上或智能功能模組上對運行中的可程式控制器進行控制(資料更改)時,應在 程式中組態互鎖電路,以確保整個系統始終都會安全運行。此外,對運行中的可程式控制器進行其它 控制(程式更改、參數更改、強制輸出、運行狀態更改(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。如果疏于確認,操作錯誤有可能導致機械損壞及事故。
- 从外部設備對遠程可程式控制器進行控制時,由於資料通信異常,有可能不能對可程式控制器的故障 立即採取措施。應在程式中組態互鎖電路的同時,預先在外部設備與CPU模組之間確定發生資料通信異 常時系統方面的處理方法。
- 請勿分解或改造模組。否則可能導致故障、誤動作、人身傷害或火災。
- 在使用便攜電話及PHS等無線通信設備時,應在所有方向與可程式控制器本體保持25cm以上的距離。否 則有可能導致誤動作。
- 在進行模組拆裝時,必須先將系統使用的外部供應電源全部斷開之後再進行操作。如果未全部斷開, 有可能導致模組故障及誤動作。
- 應在規定的扭矩範圍內擰緊螺栓。如果螺栓擰得過松,有可能導致部件及配線的脫落、短路或誤動 作。如果螺栓擰得過緊,有可能造成螺栓及模組損壞而導致脫落、短路及誤動作。
- 產品投入使用後,模組與基板、CPU模組與擴展SRAM卡盒以及端子排的拆裝次數應不超過50次(根據IEC 61131-2規範)。如果超過了50次,有可能導致誤動作。
- 產品投入使用後,SD存儲卡的安裝・拆卸次數不應超過500次。如果超過了500次,有可能導致誤動 作。
- 使用SD存儲卡時,請勿觸碰露出的卡端子。否則有可能導致誤動作或故障。
- 使用擴展SRAM卡盒時,請勿觸碰電路板上的芯片。否則有可能導致故障及誤動作。

⚠注意

- ●請勿讓安裝到模組中的電池遭受掉落・衝撃。掉落・衝撃可能導致電池破損、電池内部電池液泄漏。
 受到過掉落・衝撃的電池應棄用。
- 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,以便衹有維護作業人員才能操作控制盤。
- 在觸摸模組之前,必須先接觸已接地的金屬等導電物體,釋放掉人體等所攜帶的靜電。如果不釋放掉 靜電,有可能導致模組故障及誤動作。

[運行注意事項]

<u>/</u>注意

- ●將個人計算機等外部設備連接到智能功能模組上對運行中的可程式控制器進行控制(尤其是資料更改、 程式更改、運行狀態更改(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。 如果資料更改、程式更改、狀態控制錯誤,有可能導致系統誤動作、設備損壞及事故。
- ●將緩衝存儲器的設置值登錄到模組內的閃存中使用時,請勿在登錄過程中進行模組安裝站的電源OFF及 CPU模組的復位。如果在登錄過程中進行了模組安裝站的電源OFF或CPU模組的復位,閃存內的資料內容 將變得不穩定,需要將設置值重新設置到緩衝存儲器並重新登錄到閃存中。否則可能導模組故障及誤 動作。

[廢棄注意事項]

<u>∕</u>∕注意

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

[運輸注意事項]

<u>//</u>注意

- 在運輸含鋰電池時,必須遵守運輸規定。關於規定物件機型的詳細內容,請參閱MELSEC iQ-R 模組組 態手冊。
- 如果木制包裝材料的消毒及防蟲措施的熏蒸劑中包含的鹵素物質(氟、氯、溴、碘等)進入到三菱電機 產品中可能導致故障。應採取相應措施防止殘留的熏蒸成分進入到三菱電機產品中,或採用熏蒸以外 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。

關于產品的應用

- (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。

使用注意事項

美國Wind River Systems, Inc. 產品相關注意事項

C語言控制器模組作為實時操作系統搭載了美國Wind River Systems, Inc.生產的VxWorks。使用C語言控制器模組時,對于美國Wind River Systems, Inc.產品引起的問題處理及損害,三菱電機不負責任。

關於美國Wind River Systems, Inc.產品的問題及規格,請參閱美國Wind River Systems, Inc.產品手冊或向美國Wind River Systems, Inc.諮詢。

關於Wind River Systems, Inc. 的諮詢窗口,請參閱下述主頁地址。

• Wind River Systems, Inc. www.windriver.com

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。

本手冊是用於讓用戶瞭解使用下述物件模組時必要的性能規格、投運步驟、配線、通信示例有關內容的手冊。 在使用之前應熟讀本手冊及關聯手冊,在充分瞭解MELSEC iQ-R系列可程式控制器的性能的基礎上正確地使用本產品。 將本手冊中介紹的程式示例應用于實際系統的情況下,應充分驗證物件系統中不存在控制方面的問題。 應將本手冊交給最終用戶。

物件模組

R12CCPU-V

與EMC陳述式・低電壓陳述式的對應

關于可程式控制器系統

將符合EMC陳述式•低電壓陳述式的三菱可程式控制器安裝到用戶產品上,使其符合EMC陳述式•低電壓陳述式時,請參閱下述 任一手冊。

• □ MELSEC iQ-R 模組組態手冊

• 💭安全使用須知(隨基板附帶的手冊)

符合EMC陳述式・低電壓陳述式的可程式控制器產品在設備的額定銘牌上印有CE標志。

關于本產品

為使本產品符合EMC陳述式·低電壓陳述式,需要滿足乙太網路電纜、RS-232電纜以及USB電纜的抗噪聲強度標准。

■乙太網路電纜

10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T連接器上連接的雙絞電纜應使用帶屏蔽雙絞電纜。

■RS-232電纜

對于RS-232電纜,必須將屏蔽電纜的屏蔽部接地。

目錄

安全注 注 産 計 用 言 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	 急事項 品的應用 品的應用 高事項 高事項 高事項 高 高 第 14
第2章	規格 16
第3章	系統組態 18
3.1 3.2	總體組態
第4章	配線 22
4.1 4.2 4.3	乙太網路埠
第5章	功能一覽 27
第6章	投運步驟 29
6.1 6.2	初始化的執行
6.3	SD存儲卡的拆裝
6.4	JSB大容重存儲類兼容設備的拆裝
6.5	期關操作
6.6	工程的創建
6.8 6.9	金數的設置

6.10	用戶程式的創建	
	程式步驟	
6.11	VxWorks圖像檔案的確認	
6.12	腳本檔案的創建	
6. 13	用戶程式的登錄	
6.14	故障排除	
	故障排除的步驟	
	通過CW Configurator進行確認	
第7章	維護點檢 59	
7.1	日常點檢	
7.2	定期點檢	
附錄	61	
附1	外形尺寸圖	
附2	MELSEC-Q系列模組的使用方法	
	CW Configurator中的畫面更改	
	設置步驟	
	注意事項	
附3	關于電池的處理	
	運輸時的處理	
	關于歐盟成員國內的電池以及電池安裝設備的處理	
	電池的廢棄	
附4	參數的有效化	
	對應軟元件一覽	
術語	友引 72	
плних		
修訂記	錄	
保固 .		
商標 .		

CONTENTS

關聯手冊

手冊名稱[手冊編號]	内容	提供形態
MELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(入門篇) [SH-081405CHT]	記載了C語言控制器模組的性能規格、投運步驟、故障排除有關 內容。	裝訂產品 e-Manual PDF
MELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇) [SH-081408CHT]	記載了C語言控制器模組的功能、軟元件、參數等有關內容。	裝訂產品 e-Manual PDF
MELSEC iQ-R C語言控制器模組程式手冊 [SH-081411CHT]	記載了C語言控制器模組的程式規格及專用函數庫有關內容。	e-Manual PDF
CW Workbench/CW-Sim操作手冊 [SH-081414CHT]	記載了CW Workbench/CW-Sim的系統組態、規格、功能、故障排 除有關內容。	e-Manual PDF
CW Configurator 操作手冊 [SH-081417CHT]	記載了CW Configurator的系統組態及參數設置、在線功能的操 作方法等有關內容。	e-Manual PDF

本手冊中未記載下述詳細內容。

• 一般規格

• CPU模組中可使用的模組及可安裝個數

• 遠程起始模組中可使用的模組及可安裝個數

安裝

關於詳細內容,請參閱下述手冊。

□□MELSEC iQ-R 模組組態手冊

此時,應替換下述術語。

替換前	替换後
可程式控制器	C語言控制器模組
可程式控制器系統	C語言控制器系統

要點 🏱

e-Manual是可使用專用工具閱讀的三菱電機FA電子書手冊。

e-Manual有以下特點。

•可一次从多個手冊中搜尋希望查找的資訊(手冊橫向搜尋)

• 可通過手冊內的鏈接參閱其它手冊

• 通過產品插圖的各部件可閱覽希望了解的硬体規格

• 可將頻繁參照的資訊登錄到收藏夾中

本手冊中,除非特別指明,將使用下述術語進行說明。

術語	内容
CPU模組	是MELSEC iQ-R系列CPU模組的總稱。
CW Configurator	是產品型號SWnDND-RCCPU的總稱產品名。(n表示版本。)
CW Workbench	是C語言控制器模組及C語言智能功能模組用工程工具CW Workbench的略稱。
CW-Sim	是可以在不與實機(目標)相連接的狀況下,在安裝了CW Workbench的個人計算機上使C語言控制器模組及C語言智 能功能模組的程式動作,並進行調試的VxWorks類比器的略稱。
CW-Sim Standalone	是即使在未安裝CW Workbench的個人計算機上,C語言控制器模組及C語言智能功能模組的程式也執行動作的 VxWorks的類比器的略稱。
C語言控制器模組	是MELSEC iQ-R系列C語言控制器模組的總稱。
C語言控制器模組專用函數	是C語言控制器模組提供的專用函數庫。 在對C語言控制器模組進行控制時使用。
C語言智能功能模組	是MELSEC iQ-R系列C語言智能功能模組的總稱。
GOT	是三菱圖形操作終端的略稱。
MELSEC通信函數	是C語言控制器模組提供的專用函數庫。 在對網路目標或多CPU系統組態時的其它機號CPU模組進行訪問時使用。
R12CCPU-V	是R12CCPU-V型C語言控制器模組的略稱。
USB大容量存儲類兼容設備	是作為存儲裝置識別的標准(USB大容量存儲類)對應的USB設備。
VxWorks	是美國Wind River Systems, Inc.的實時操作系統的產品名。
基板	是主基板、擴展基板、RQ擴展基板的總稱。
智能功能模組	是A/D、D/A轉換模組等具有輸入輸出以外功能的模組。
電源模組	是MELSEC iQ-R系列電源模組的總稱。
物件設備	是用于資料通信,與CPU模組連接的個人計算機、GOT、其它CPU模組等。
網路模組	是下述模組的總稱。 • CC-Link IE控制網路模組 • CC-Link IE現場網路模組 • MELSECNET/H網路模組 • CC-Link模組
輸入輸出模組	是輸入模組、輸出模組、輸入輸出混合模組以及中斷模組的總稱。
專用函數庫	是C語言控制器模組專用函數以及MELSEC通信函數的總稱。

1 各部位的名稱

C語言控制器模組的各部位的名稱如下所示。







編號	名稱	内容
(1)	READY LED	 顧示動作模式。 亮燈:普通運行模式 閃爍:初始化處理中(包括腳本檔案"STARTUP.CMD"執行中) 熄燈(普通運行時):發生硬体異常或復位中
(2)	ERROR LED	 • 规燈(診斷模式時): 便体診斷模式 > 顯示出錯狀態。 • 亮燈:繼續運行型出錯發生中或重度出錯發生中 • 閃爍(普通運行時): 停止型出錯發生中 • 閃爍(診斷模式時): 硬体診斷出錯或初始化出錯發生中 • 熄燈:正常動作中
(3)	BUS RUN LED	顯示動作狀態。 • 亮燈(普通運行時): RUN狀態(來自于用戶程式的輸出(Y)、緩衝存儲器寫入允許狀態) • 亮燈(診斷模式時): 硬体診斷模式 • 閃爍(低速): 硬体診斷執行中、模組初始化設置中或初始化執行中 • 閃爍(高速): 程式/資料存儲器關閉完成狀態 • 處燈: STOP/PAUSE狀態(來自于用戶程式的輸出(Y)、緩衝存儲器寫入禁止狀態)
(4)	CARD RDY LED	顯示SD存儲卡的使用可否。 ・ 亮燈: 可訪問狀態(加載狀態) ・ 閃爍: 加載處理中或卸載處理中 ・ 熄燈: 禁止訪問狀態(未安裝/卸載狀態)
(5)	USER LED	可以通過用戶程式控制顯示。
(6)	USB RDY LED	顯示USB大容量存儲類相容設備的使用可否。 • 亮燈: 可訪問狀態(加載狀態) • 閃爍: 加載處理中或卸載處理中 • 熄燈: 禁止訪問狀態(未安裝/卸載狀態)
(7)	RS SD/RD LED	顯示在RS-232接口中的資料發送接收狀態。 • 亮燈: 資料發送接收中 • 熄燈: 資料未發送以及未接收
(8)	點陣LED	動作選擇模式、硬体診斷模式時顯示設置及結果等。 在普通運行時,可以通過用戶程式控制顯示。
(9)	SPEED LED	顯示乙太網路中的通信速度與鏈接狀態。 •橙色亮燈: 連接中(1000Mbps) •綠色亮燈: 連接中(100Mbps) •熄燈: 死機中或連接中(10Mbps)
(10)	SD/RD LED	顯示乙太網路中的資料發送接收狀態。 • 亮燈: 資料發送接收中 • 熄燈: 資料未發送以及未接收
(11)	乙太網路埠	是用于與乙太網路對應設備相連接的埠。
(12)	RS-232連接器	是用于與RS-232對應設備相連接的連接器。
(13)	USB連接器	是用于與USB對應外圍設備相連接的連接器。
(14)	生產資訊顯示部分	顯示模組生產資訊(16位數)。
(15)	RESET/STOP/RUN開關 ^{*1}	 是操作硬体的動作狀態的開關。 • RUN:將動作狀態置為RUN。(來自於用戶程式的輸出(Y)、緩衝存儲器寫入允許狀態) • STOP:將動作狀態置為STOP。(來自於用戶程式的輸出(Y)、緩衝存儲器寫入禁止狀態) • RESET:將模組復位。 各動作時的開闢操作如下所示。 初始化時的情況下 ▷☞ 31頁初始化的執行 硬体診斷時的情況下 ▷☞ 33頁 硬体診斷的執行 動作選擇模式時的情況下 ▷☞ 40頁 開闢操作
(16)	MODE/SELECT開開 ^{*1}	 是選擇硬体模式的開闢。 各動作時的開闢操作如下所示。 初始化時的情況下 ☞ 31頁 初始化的執行 硬体診斷時的情況下 ▷☞ 33頁 硬体診斷的執行 動作選擇模式時的情況下 ▷☞ 40頁 開闢操作
(17)	SD存儲卡插槽	是安裝SD存儲卡的插槽。
(18) <u>*</u>] 雁	▲ 插槽蓋板 ■ 指尘操作開關。使用螺絲刀等	是SD存儲卡插槽與各開關的蓋板。 進行卡的拆裝及開關操作的情況下,應打開本蓋板進行操作。 未進行卡的拆裝及開關操作的情況下,應將其關閉後再使用,以防止灰塵等的異物混入。 <u>有1 目時,可能會捐壞問關部分</u> .

C語言控制器模組的性能規格下所示。

項目			R12CCPU-V		
硬体	字節序格式		低字節序		
	MPU		ARM [®] Cortex-A9 Dual Co	ore	
	存儲器容量	工作RAM	256MB		
		ROM	16MB(程式存儲器: 8MB,	資料存儲器: 8MB)	
		備份RAM*1	4MB		
軟體	OS	1	VxWorks Version 6.9		
	程式語言		C語言(C/C++)		
SD存儲卡插槽	接口		SD/SDHC存儲卡(最大16GB)	
	電源供應		DC+3.3V、最大200mA		
乙太網路埠	CH數		2		
	接口		1000BASE-T	100BASE-TX	10BASE-T
	資料傳送速度		1000Mbps	100Mbps	10Mbps
	串聯連接級數*	2	_	最大2級	最大4級
	最大段長		100m(集線器與節點之間的	的長度)	•
	通信方式		全雙工/半雙工		
	傳送方法		基帶		
	外部配線適用這	連接器	RJ45		
	支持功能		自適應功能(通信速度/通 自動MDI/MDI-X(直接/交叉	信方式自動識別) 又自動識別)	
	IP版本		IPv4對應		
RS-232連接器	CH數		1		
	接口		基于RS-232標准		
	通信方式		全雙工/半雙工		
	同步方式		異步通信		
	傳送速度		9600、14400、19200、28	800、38400、57600、115200 bp	S
	傳送距離		最大15m		
	資料形式	開始位	1		
		資料位	7/8		
		奇偶位	1/無		
		停止位	1/2		
	奇偶校驗		有(偶數/奇數)/無		
	和校驗碼		有/無		
	傳送控制		流程控制(RS/CS控制)		
USB連接器	接口		USB2. 0標准對應		
	連接器		類型A		
	傳送速度		480Mbps(High Speed)		
	電源供應		匯流排電源DC+5V,最大5	00mA*3	
	對應標准		USB大容量存儲類(最大2T	B)	
輸入輸出佔用點數	-i		4096點		
時鐘功能	顯示資訊		年、月、日、時、分、秒	、星期(閏年自動判別)	
	精度		日差: -5.86~+3.35秒() 日差: -1.71~+3.35秒())~55℃) 25℃)	
允許瞬停時間			根據電源模組		
DC5V内部消耗電流			1.26A*4		
外形尺寸	高度		106mm		
	寬度		56mm		
	深度		110mm		
重量			0. 35kg		

- *1 是軟元件/標簽存儲器的檔案存儲區域。存儲器構成的詳細內容,請參閱下述手冊。 LDMELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇)
- *2 是使用中繼集線器時的可連接級數。 對於使用交換集線器時的可連接級數,請向所使用的交換集線器的生產廠商確認。
- *3 對連接的USB大容量存儲類兼容設備,應選定機型以防止消耗電流超過。
- *4 不包括USB的消耗電流。

3 系統組態

C語言控制器系統的總體組態及外圍設備組態如下所示。 組態C語言控制器系統的情況下,請參閱下述手冊。

3.1 總體組態

C語言控制器系統的總體組態如下所示。



(1)C語言控制器模組
(2)可程式控制器CPU、過程CPU、運動CPU及C語言控制器模組
(3)主基板
(4)擴展電纜
(5)電源模組、輸入輸出模組及智慧功能模組
(6)擴展基板及RQ擴展基板

3.2 外圍設備組態

與外圍設備的組態如下所示。



(9)通過內置乙太網路連接(CC-Link IE現場網路Basic對應設備)



- USB設備在C語言控制器模組的固件版本為"03"以後中可以使用。
- •在C語言控制器模組中安裝以及連接外圍設備的情況下,應滿足C語言控制器模組與外圍設備兩者的規格。
- 關于經由各網路模組的訪問以及使用乙太網路通信的訪問有關內容,請參閱下述手冊。

↓→MELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇)

可使用的軟體

MELSEC iQ-R C語言控制器模組的系統中,可以使用下述軟體。(LDA軟體的手冊)

軟體包		版本
CW Configurator	SW1DND-RCCPU-J	Version 1.00A以後
	SW1DND-RCCPU-E	
CW Workbench	SW1DND-CWWR-E/EZ/EVZ	Version 1.00A以後
CW-Sim	SW1DND-CWWSIMR-EZ	Version 1.00A以後
CW-Sim Standalone	SW1DND-CWWSIMSAR-E	Version 1.00A以後
Wind River Workbench	—	Version 3.3
GX Works3	SW1DND-GXW3-J	Version 1.007H以後
	SW1DND-GXW3-E	
GT Designer3	SW1DNC-GTWK3-J	Version 1.126G以後
	SW1DNC-GTWK3-E	
MT Works2	SW1DNC-MTW2-J	Version 1.110Q以後
	SW1DNC-MTW2-E	

C語言控制器模組可安裝1個SD存儲卡。

可使用的SD存儲卡

可使用的三菱電機產品SD存儲卡如下所示。

型號	内容
NZ1MEM-2GBSD	SD存儲卡 2GB
NZ1MEM-4GBSD	SD存儲卡 4GB
NZ1MEM-8GBSD	SD存儲卡 8GB
NZ1MEM-16GBSD	SD存儲卡 16GB

關於市場上銷售的SD存儲卡,請參閱下述內容。但是,在使用時,應充分驗證物件系統中不存在控制方面問題。 技術通告No. FA-D-0023

注意事項

• SD存儲卡的格式化應使用CW Configurator的格式化功能。

- 使用了上述以外SD存儲卡的情況下,可能會發生SD存儲卡內資料的破損或系統停止等問題。
- 至SD存儲卡的訪問中進行電源OFF、復位或SD存儲卡的取出時,可能會損壞SD存儲卡內的資料。必須在至SD存儲卡的訪問停止之後再進行電源OFF、復位或SD存儲卡的取出。

4 配線

與C語言控制器模組的配線方法如下所示。

要點 🎾

應將連接器以及埠附近的彎曲半徑(R)設置為電纜外形×4以上。

4.1 乙太網路埠

可使用的乙太網路電纜的規格與配線如下所示。

乙太網路電纜

使用乙太網路埠(CH1以及CH2)與外圍設備相連接時可使用的電纜的規格如下所示。可以使用符合IEEE802.3 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T規格的電纜。

傳送速度	非屏蔽雙絞電纜(UTP電纜) 屏蔽雙絞電纜(STP電纜)	
	直出電纜	交叉電纜
1000Mbps	分類5e以上	分類5e
100Mbps	分類5以上	分類5或5e
10Mbps	分類3以上	分類3~5e

安裝步驟

- 1. 注意乙太網路埠的方向,將乙太網路電纜押入C語言控制器模組的乙太網路埠中直至發出"哢嚓"聲為止。
- 2. 向自己所在的方向輕輕地拉拽並確認已切實被安裝。
- 3. 確認乙太網路埠的SPEED LED處於亮燈狀態。

要點 🎾

- 從連接乙太網路電纜之後到SPEED LED亮燈為止的時間,可能會發生偏離。通常需要數秒亮燈。但是,根據 線路上設備的狀態也可能會重覆進行連接處理,時間進一步延長。
- SPEED LED不亮燈的情況下,應確認乙太網路電纜中有無異常。
- 與資料傳送速度為10Mbps的乙太網路設備連接時,SPEED LED將熄燈。對於通信狀態的確認,應通過PING等進行確認。

拆卸步驟

1. 按壓乙太網路電纜固定爪的同時拔出乙太網路電纜。

IP地址設置

使用乙太網路埠的情況下,應通過CW Configurator設置IP地址。

℃ [導航窗口]⇔[參數]⇔[(CPU模組)]⇔[模組參數]⇔[基本設置]⇔[自節點設置]⇔[IP地址設置]出廠時以及初始化後的情況下,初始值被設置在C語言控制器模組的IP地址中。

乙太網路埠	IP地址的初始值
乙太網路埠(CH1)	192. 168. 3. 3
乙太網路埠(CH2)	無設置

■IP地址的確認方法

對於C語言控制器模組中設置的IP位址,可以通過動作選擇模式及CW Configurator的診斷進行確認。 動作選擇模式的詳細內容,請參閱下述章節。 ☞ 40頁 開關操作

注意事項

■設置IP地址時的注意事項

設置IP地址時的注意事項如下所示。

- 應將所連接的物件設備與乙太網路埠IP位址的網路部分設置為相同的值。
- •乙太網路埠的CH1以及CH2的網路部分應設置為不同的值。
- 對于至物件設備的資訊(也包括ping等的響應資料包),將通過網路部分相同的IP地址的乙太網路埠被發送(響應)。
- •請勿通過用戶程式設置C語言控制器模組的IP地址。

■乙太網路設備連接時的注意事項

與乙太網路設備連接時的注意事項如下所示。

- •進行了C語言控制器模組更換以及IP地址更改的情況下,乙太網路設備也應進行復位。乙太網路設備保持了通信物件的乙太 網路地址(MAC地址)的情況下,由於模組的更換將導致乙太網路位址(MAC位址)發生變化,因此有可能導致無法繼續進行通 信。
- •乙太網路設備側發生了出錯的情況下,應按照乙太網路設備側的手冊進行故障排除。
- 將Telnet或CW Workbench的Shell連接在C語言控制器模組的情況下,VxWorks檢測出網路出錯時,可能會顯示事件/出錯資 訊。被顯示的事件/資訊的詳細內容,請參閱VxWorks的手冊。無法處理的事件/資訊,請向Wind River Systems, Inc.諮 詢。

■1000BASE-T/100BASE-TX連接時的注意事項

通過1000BASE-T/100BASE-TX連接的高速通信(1000Mbps/100Mbps)中,由於受到安裝環境中C語言控制器系統以外的設備等發生的高頻率噪聲的影響,可能會發生通信出錯。防止構築網路系統時的高頻率噪聲影響的C語言控制器模組側的相應措施如下所示。

- •請勿將雙絞電纜的配線與主電路及動力線等捆紮在一起,也不要相互靠得過近。
- 應將雙絞電纜放入導管中。
- 在易受到噪聲影響的環境中,應使用屏蔽雙絞電纜(STP電纜)。
- 在易受到噪聲影響的環境中,應通過用戶程式進行程式使其進行重試處理。
- •應將與C語言控制器模組相連接的物件設備更改為10Mbps產品,降低資料傳送速度後再進行通信。

4.2 RS-232接口

RS-232接口的規格與配線如下所示。

RS-232連接器

連接器形狀

與物件設備連接的RS-232接口的規格如下所示。

|--|

	針編號	信號縮寫	信號名稱	信號方向(R12CCPU-V⇔RS-232設備)
	1	CD (DCD)	資料通道接收載波檢測	←──
	2	RD (RXD)	接收資料	←
)6)7	3	SD (TXD)	發送資料	
8	4	ER (DTR)	資料終端就緒	
	5	SG	信號用接地	←→
	6	DR (DSR)	資料設置就緒	←
	7	RS (RTS)	發送請求	
	8	CS (CTS)	可以發送	←
	9	CI (RI)	被呼叫顯示	←

作為連接電纜的連接器,應使用下述連接器。

連接器類型	生產廠商名	型號
D-sub連接器(焊接接線類型)	DDK Ltd.	17JE-13090-02(D8C)(-CG)

安裝螺栓的規格如下所示。

- 連接器配套螺栓: #4-40UNC
- 扭矩範圍: 0.15~0.20N·m

注意事項

■RS-232連接電纜配線時的注意事項

對RS-232連接電纜進行配線時的注意事項如下所示。

- RS-232連接電纜的屏蔽應進行一點接地。
- •請勿使RS-232連接電纜的FG信號與SG信號短路。在外圍設備側的內部,連接了FG信號與SG信號時,在C語言控制器模組側請 勿連接FG信號。
- 外圍設備側的連接方法應對外圍設備的規格進行確認。

■與物件設備連接時的注意事項

與物件設備連接時的注意事項如下所示。

- C語言控制器模組側或物件設備側的電源為ON或OFF時, C語言控制器模組上連接的物件設備側有可能會發生接收出錯。
- •从C語言控制器模組發送資料至物件設備的過程中, 啟動了物件設備側的系統的情況下, 物件設備側將發生接收出錯。
- •物件設備側發生了出錯的情況下,應按照物件設備側的手冊對出錯進行處理。

4.3 USB連接器

可使用的USB電纜的規格與配線如下所示。

USB電纜

對于使用的USB電纜,應使用USB大容量存儲類兼容設備的附屬電纜。 與USB連接器可連接的電纜的連接器類型為類型A。

防止USB電纜的拔出

對於連接的USB電纜,在模組的固定帶安裝構造上可以通過固定帶(推薦規格: 寬6~9mm,厚1mm以下)進行固定。







2. 將固定帶(2)穿過。

3. 將USB電纜(3)穿過並固定到固定帶上。

4

4.4 顯示器(GOT)

C語言控制器模組與GOT的連接方法如下所示。

連接路徑

可通過下述路徑與GOT進行連接。

- 通過乙太網路埠進行連接
- 經由網路模組的連接

通過乙太網路埠進行連接

使用乙太網路埠(CH1以及CH2)進行連接。

經由網路模組的連接

可通過下述網路模組與GOT進行連接。

- CC-Link IE控制網路連接
- CC-Link IE現場網路連接
- CC-Link連接(智能設備站、經由G4)

經由網路的連接方法,請參閱所使用的網路模組手冊。

C語言控制器模組的功能一覽如下所示。

功能		内容		
程式監視(WDT)功能		通過C語言控制器模組的內部定時器的看門狗定時器(WDT),對硬體及用戶程式的異常進 行監視、檢測。		
時鐘功能		用于事件履歷的日期等系統執行功能的時間管理。		
遠程操作功能		通過使用了CW Configurator及用戶程式、SLMP的外部設備等,對C語言控制器模組的動作狀態進行更改。		
軟元件訪問功能		可以對CPU模組或C語言控制器模組管理的智慧功能模組的軟元件及緩衝存儲器進行資料 讀取/寫入。		
至C語言控制器模組的中斷功能		通過來自于輸入模組、智能功能模組、中斷模組的中斷請求,可以執行中斷例程。		
恒定周期處理功能		是進行與網路模組等的重新整理及與外部設備通信的功能。		
模組間同步功能		在各模組間進行同步控制。		
標籤通信功能		是對使用了標籤的其它站進行訪問的功能。		
STOP→RUN時的輸出模式設置		設置C語言控制器模組的動作狀態為STOP→RUN時的輸出(Y)的模式。		
存儲卡功能	引導運行	在C語言控制器模組的電源OFF→ON時或復位時,將SD存儲卡中存儲的檔案傳送至CPU內 置存儲器中。		
	存儲卡內的檔案/資料的使用有無	設置是否使用存儲卡內存儲的檔案/資料。		
RAS功能	自診斷功能	對C語言控制器模組自身有無異常進行診斷。		
	出錯解除	對發生中的繼續運行型出錯進行批量解除。		
	事件履歷功能	對模組執行的操作以及發生的出錯,C語言控制器模組从各模組中進行採集及儲存。對 于儲存的履歷可以按時間系列確認。		
安全功能		防止來自于第三方的非法訪問對個人計算機及模組內儲存的程式資產進行盜用、更改、 誤操作及非法執行等。		
使用了網路模組的訪問功能	循環傳送	使用鏈接軟元件,在網路的站之間定期進行資料通信。		
	瞬時傳送	請求通信時,進行與其它站的通信。此外,也可與不同網路進行通信。		
	各網路模組的訪問功能	C語言控制器模組經由其管理的網路模組,可以對網路上連接的設備進行資料傳送。		
乙太網路通信功能	與MELSOFT產品及GOT的連接	可以經由乙太網路進行C語言控制器模組的監視及測試。		
	通過SLMP進行通信	通過個人計算機及顯示器等使用SLMP,可以進行軟元件資料的寫入/讀取。		
	FTP功能	从配備了FTP客戶端功能的物件設備,進行C語言控制器模組內的檔案操作。		
	時間設置功能	从LAN上連接的時間資訊伺服器(SNTP伺服器),以指定的時機採集時間資訊,自動進行C 語言控制器模組的時間設置。		
	Telnet功能	通過個人計算機的Telnet工具,進行C語言控制器模組的簡便遠程調試。		
	安全功能	通過對訪問C語言控制器模組的各通信路徑進行訪問限制,可以根據網路環境構築最合適的安全措施。		
CC-Link IE現場網路Basic功能		是CC-Link IE現場網路Basic中可使用的功能。(L_CC-Link IE現場網路Basic參考手冊)		
多CPU系統功能	組外輸入輸出獲取	通過至CPU模組管理外模組的訪問,可進行輸入輸出(X/Y)的獲取及至智能功能模組緩衝存儲器的訪問。		
	動作設置	進行多CPU系統功能的各動作設置。		
	CPU模組之間的資料通信	在多CPU系統的CPU模組之間進行資料通信。		
	來自于其它機號CPU的中斷	對變為中斷事件等待狀態的用戶程式進行重啟。		
	至其它機號CPU的中斷發行功能	从C語言控制器模組的用戶程式,對其它機號CPU發行中斷。		

6 投運步驟

從C語言控制器模組的啟動開始到程式執行為止的步驟如下所示。 在C語言控制器模組的初次運行時,應通過硬體診斷確認模組中無異常之後再啟動系統。

硬体診斷的執行

1. C語言控制器模組的安裝

將電源模組與C語言控制器模組安裝到基板上。(LDMELSEC iQ-R 模組組態手冊)

2. 系統電源0N

確認電源的配線以及供應電壓是否正確後,將電源置為ON。

3. C語言控制器模組的初始化 進行C語言控制器模組的初始化。(▷☞ 31頁 初始化的執行)

4. 硬体診斷的執行

對C語言控制器模組的硬体狀態進行確認。(🖙 33頁 硬体診斷的執行)

C語言控制器系統的啟動

1. SD存儲卡的安裝

根據需要,將SD存儲卡安裝到C語言控制器模組上。(☞ 38頁 SD存儲卡的拆裝)

2. 模組的安裝、各設備的配線

進行至各模組基板的安裝與各設備的配線。(L_MELSEC iQ-R 模組組態手冊)

3. 系統電源ON

確認下述項目後,將電源置為ON。

- 電源的配線以及供應電壓為正確
- C語言控制器模組變為STOP狀態

4. 工程的創建

在安裝了CW Configurator的個人計算機上,創建使用的C語言控制器模組的工程。(137 43頁 工程的創建)

5. 個人計算機與C語言控制器模組間的連接

將安裝了CW Configurator的個人計算機與C語言控制器模組連接。(℃ 43頁 與個人計算機的連接)

6. 参數的設置

設置系統參數、CPU參數以及模組參數。(☞ 44頁 參數的設置) 使用SD存儲卡功能的情況下或安裝智能功能模組的情況下,應設置上述以外的參數。(□ 各模組的用戶手冊(應用篇))

7. 至C語言控制器模組的寫入

將CW Configurator中已設置的參數寫入到C語言控制器模組上。(12746頁 至C語言控制器模組的寫入)

8. C語言控制器系統的復位

通過下述方法之一,對系統進行復位。

• 電源的OFF→ON

• C語言控制器模組的復位(☞ 40頁 開關操作)

9. 出錯的確認

對C語言控制器模組的READY LED與ERROR LED進行確認。發生出錯的情況下,應進行故障排除。在C語言控制器模組以外發生出 錯的情況下,請參閱各模組的手冊。

10. 用戶程式的創建

創建用戶程式。

- •進行用戶程式的創建與調試。(ビデ47頁 用戶程式的創建)
- 創建腳本檔案。(☞ 51頁 腳本檔案的創建)
- 將用戶程式以及腳本檔案登錄到C語言控制器模組上。(🖙 53頁 用戶程式的登錄)

11. C語言控制器系統的復位

通過下述方法之一,對系統進行復位。

- 電源的OFF→ON
- C語言控制器模組的復位(☞ 40頁 開關操作)
- **12.** 程式的執行

將C語言控制器模組置為RUN狀態,確認BUS RUN LED變為亮燈狀態。(ご 40頁 開關操作)

6.1 初始化的執行

在下述情況下進行C語言控制器模組的初始化。

- 初次運行時
- 通過登錄在程式存儲器中的腳本檔案的執行, C語言控制器模組不啟動的情況下
- 忘記了C語言控制器模組上已設置的用戶名/口令的情況下

```
要點 🏱
```

進行了初始化的情況下,程式存儲器、軟元件/標簽存儲器以及資料存儲器的資料將被刪除。事先將必要資料 進行備份。

初始化的執行步驟

進行開關操作之前,應確認RESET/STOP/RUN開關的位置處於中央。



- 將C語言控制器模組置為電源ON。BUS RUN LED(2)亮燈, 點陣LED中 "M-00"被顯示。
- 3. 將MODE/SELECT開關(1)的位置返回至中央。

將MODE/SELECT開關(1)保持在MODE側。

- 4. 將MODE/SELECT開闢(1)倒向SELECT側。每1次倒向SELECT 側,模式將切換,點陣LED中將顯示各模式。重覆進行直 至LED的顯示變為"0011"為止。
- **5.** 將RESET/STOP/RUN開關(3)倒向RUN側。已選擇的模式被執行。初始化執行中BUS RUN LED(2)閃爍。
- 確認BUS RUN LED (2) 亮燈以及點陣LED 中顯示 "0000" 之後,對C語言控制器模組進行復位。
- **7.** 通過模組的復位,初始化被執行。初始化中READY LED(5)亮燈,BUS RUN LED(2)以及USER LED(4)閃爍。
- 8. 初始化正常完成的情況下, BUS RUN LED(2)以及USER LED(4) 熄燈, READY LED(5) 閃爍。
- 9. 對C語言控制器模組進行復位。

■可選擇的模式

模式	點陣LED顯示	内容
10	0010	默認IP設置
11	0011	模組初始化設置

■初始化異常結束的情況下

C語言控制器模組初始化異常結束的情況下, ERROR LED閃爍, READY LED以及USER LED亮燈。異常結束的情況下, 再次進行初始化。

要點 🏱

C語言控制器模組的初始化中,請勿進行復位。 錯誤進行了復位的情況下,應再次進行初始化。

初始化後的模組狀態

進行初始化時,C語言控制器模組變為下述狀態。

■默認IP設置

- •停止被登錄的腳本檔案的執行。*1
- C語言控制器模組的IP地址被設置到初始值中。(127 22頁 乙太網路埠)
- *1 腳本檔案名被重命名為"STARTUP.BAK",登錄被解除。

■模組初始化設置

- 默認參數被設置到資料存儲器中。
- •程式存儲器、軟元件/標簽存儲器以及資料存儲器被格式化。
- 安全口令被初始化。(初始口令: password)

6.2 硬体診斷的執行

對C語言控制器模組內部的硬体進行診斷。

硬体診斷的時機

在下述所示情況下使用硬體診斷。

- 初次運行時
- 故障排除

要點 🏱

在硬体診斷中,請勿進行C語言控制器模組的電源OFF及復位操作。C語言控制器模組可能無法正常啟動。無法 正常啟動的情況下,應進行初始化。

診斷的類型

硬体診斷的模式如下所示。

模式	點陣LED的顯示	診斷項目	内容
0	M-00	模式1~6的診斷測試	按照模式1~6的順序進行診斷測試。
1	M-01	程式存儲器、資料存儲器診斷測試	讀取程式存儲器、資料存儲器的資料,進行錯誤檢測。
		軟元件/標簽存儲器診斷測試	對軟元件/標簽存儲器進行測試資料的寫入/讀取/校驗檢查。
2	M-02	乙太網路診斷測試	對乙太網路埠(CH1以及CH2)的狀態進行診斷。
3	M-03	SD存儲卡接口診斷測試	對SD存儲卡插槽的狀態進行診斷。
4	M-04	RS-232診斷測試	進行RS-232連接器的自回送測試。准備自回送用的配線。
5	M-05	USB診斷測試	診斷USB連接器的狀態。
6	M-06	匯流排診斷測試	進行內部匯流排的存儲器、寄存器的寫入/讀取/校驗檢查。
7	M-07	點陣LED測試	進行點陣LED測試顯示。

診斷的執行

硬体診斷的執行步驟如下所示。

准備

進行硬体診斷前應執行下述內容。

1. 對模組進行安裝。

應將電源模組與C語言控制器模組安裝到基板上。

要點 🏱

即使在C語言控制器模組未安裝到CPU插槽的情況下,也可執行硬体診斷。

安裝在CPU插槽以外執行的情況下,應將其它CPU模組安裝在CPU插槽上。雖然已安裝的CPU模組中可能檢測出出 錯,但是也可執行硬体診斷。

- 2. 對配線進行確認。
- 應對電源配線是否正確進行確認。
- •請勿連接電源配線以外的配線電纜。
- 3. 在各診斷中進行必要的准備。
- **4.** 將電源置為ON。
- 應確認電源電壓是否在規格的範圍內。
- •應確認RESET/STOP/RUN開關是否變為STOP狀態。

各診斷中必要的准備

實施硬体診斷的各模式(0~7)之前,應執行下述內容。

模式	内容
0	對執行模式1~6時所需的全部准備進行操作。
1	應對程式存儲器、資料存儲器以及軟元件/標簽存儲器的資料進行備份。
2	應確認電纜是否被連接在乙太網路埠上。
3	應確認SD存儲卡是否被安裝。
4	將電纜連接在RS-232連接器上。 連接器針組態與電纜連接如下所示。

(1)	(2)	(3)	(4)
	1	CD(DCD)	▲
	2	RD(RXD)	←
	3	SD(TXD)	
20 07	4	ER(DTR)	─── ◆
30 91	5	SG	
4 0 8	6	DR(DSR)	◀
5 O9	7	RS(RTS)	
	8	CS(CTS)	←
	9	CI(RI)	

	 (1)連接器 (2)針編號 (3)信號略稱 (4)電纜連接
5	應確認電纜是否被連接在USB連接器上。
6	不需要與本模式相關的准備。
模式的選擇

模式的選擇方法如下所示。

- 1. 將RESET/STOP/RUN開關倒向RESET側,並保持直至步驟4為止。
- 2. 確認全部LED熄燈。
- 3. 將MODE/SELECT開闢倒向MODE側,並保持直至步驟6為止。
- 4. 將RESET/STOP/RUN開關返回STOP的位置。
- 5. BUS RUN LED亮燈,在點陣LED中顯示"M-00"。
- 6. 將MODE/SELECT開關的位置返回至中央。
- 7. 將MODE/SELECT開關倒向SELECT側,選擇診斷模式。

每1次將開關倒向SELECT側時,診斷模式將進行切換。

重覆進行直至點陣LED的顯示變為目的診斷模式顯示為止。

模式的執行

已選擇模式的執行方法如下所示。

■模式0~6的執行

1. 將RESET/STOP/RUN開關倒向RUN側。

• 模式0~1執行中的情況下, BUS RUN LED閃爍, 在點陣LED中將交互顯示執行中的模式與進展率。

(例): "M-01"(診斷模式)←交互顯示→"0050"(進展率: %)

- 模式2~6執行中的情況下, BUS RUN LED閃爍, 在點陣LED中將顯示執行中的模式。
- **2.** 確認BUS RUN LED處于亮燈狀態。

測試正常完成時,在點陣LED中顯示"0000"。

3. 將電源置為OFF。



進行模式執行步驟之前,RESET/STOP/RUN開關變為RUN位置的情況下,應將開關位置返回至STOP的位置。

■模式7的執行

1. 將RESET/STOP/RUN開關倒向RUN側。

2. 將MODE/SELECT開關倒向SELECT側。

每1次將開關倒向SELECT側,點陣LED的亮燈狀態被切換。



3. 將電源置為0FF。



通過目視確認點陣LED中無不亮燈的點。有未亮燈的點時,有可能是C語言控制器模組的硬體異常。請與附近的 三菱電機系統服務公司或三菱電機的分公司、代理商商談。

異常檢測時的動作

異常檢測時顯示的出錯內容如下所示。

點陣LED中顯示"0000"以外的情況下

診斷以及設置過程中檢測出出錯時,ERROR LED將閃爍,發生了出錯的診斷的對應值被顯示在點陣LED中。無點陣LED顯示,僅 ERROR LED閃爍的情況下為系統出錯。

模式	點陣LED的顯示	發生了出錯的診斷
1	E010	程式存儲器、資料存儲器診斷測試
	E020	軟元件/標簽存儲器診斷測試
	E030	
	E040	
2	E050	乙太網路診斷測試(CH1)
	E060	乙太網路診斷測試(CH2)
3	E070	SD存儲卡接口診斷測試
4	E080	RS-232診斷測試*1
5	E090	USB診斷測試
6	EOAO	匯流排診斷測試
	E0B0	
	E0C0	
	E0D0	
	E0E0	

*1 未正確連接配線電纜的情況下,可能會發生出錯。應正確連接電纜或重新進行配線並再次執行模式4的診斷。

要點 👂

異常完成時,之後的診斷以及設置不被執行。應再次進行診斷以及設置。異常完成後再次異常的情況下,有可 能發生C語言控制器模組的硬体異常。請與附近的三菱電機系統服務公司或三菱電機的分公司、代理商商談。

6.3 SD存儲卡的拆裝

SD存儲卡的拆裝,應按照下述步驟進行。通過下述步驟以外的方法,進行了SD存儲卡拆裝的情況下,可能會導致SD存儲卡內的 資料損壞。

要點 🏱

拆卸SD存儲卡之前,應將MODE/SELECT開關的動作更改為"SD UNMOUNT"或"SD/USB UNMOUNT"。(☞ 40頁 開關 操作)

安裝步驟



- 應將SD存儲卡(1)的切口置為下側,並筆直插入SD存儲卡插槽中。安 裝後,確認有無松動。
- 2. SD存儲卡變為可使用狀態之前, CARD RDY LED(2)閃爍。
- **3.** CARD RDY LED(2)亮燈時,可以使用SD存儲卡。

拆卸步驟



1. 應確認未對SD存儲卡進行訪問。

也可使用C語言控制器模組專用函數(CCPU_UnmountMemoryCard),通過用戶程式執行SD存儲卡的卸載。

- 將MODE/SELECT開關(1)保持於SELECT側,對SD存儲卡進行卸載。卸載 處理過程中,CARD RDY LED(2)將閃爍,處理完成時將熄燈。
- 3. 按壓SD存儲卡(3)一次,並筆直拔出。

注意事項

要點 🎾

至SD存儲卡的檔案訪問中,請勿進行下述操作。否則有可能導致SD存儲卡內的資料破損及發生檔案系統異常。

- 系統電源OFF
- C語言控制器模組的復位或電源OFF→ON
- SD存儲卡的卸載及拆卸

6.4 USB大容量存儲類兼容設備的拆裝

USB大容量存儲類相容設備的拆裝,應按照下述步驟進行。通過下述步驟以外的方法,進行了USB大容量存儲類相容設備拆裝的 情況下,可能會導致USB大容量存儲類相容設備內的資料損壞。

要點 🎾

拆卸USB大容量存儲類相容設備之前,應將MODE/SELECT開關的動作更改為"USB UNMOUNT"或"SD/USB UNMOUNT"。 (CF 40頁 開關操作)

安裝步驟



將USB大容量存儲類兼容設備或USB電纜的連接器插入USB連接器(1)
 中。應可靠插入以防止USB連接器拔出。

- R12CCPU-V READY ERROR BUS RUN CARDRDY USER USB RDY RS SD/RD (2)
- USB大容量存儲類兼容設備變為可使用狀態之前,USB RDY LED(2)閃 燥。
- 3. USB RDY LED(2)亮燈時,可以使用USB大容量存儲類兼容設備。

拆卸步驟





- 1. 應確認未對USB大容量存儲類兼容設備進行訪問。
- 將MODE/SELECT開關保持於SELECT側,對USB大容量存儲類相容設備進 行卸載。卸載處理過程中,USB RDY LED(1)將閃爍,處理完成時將熄 燈。
- **3.** 對USB連接器 (2) 中插入的USB大容量存儲類相容設備或USB電纜進行拆 卸。

要點 🎾

也可使用C語言控制器模組專用函數(CCPU_UnmountMemoryCard),通過用戶程式執行USB大容量存儲類相容設備的卸載。

注意事項

至USB大容量存儲類兼容設備的檔案訪問過程中,請勿進行下述操作。否則有可能導致USB大容量存儲類兼容設備內的資料破損 及發生檔案系統異常。

- 系統電源OFF
- C語言控制器模組的復位或電源OFF→ON
- USB大容量存儲類相容設備的卸載及拆卸

6.5 開關操作

以下對更改C語言控制器模組的動作狀態的方法有關內容進行說明。

RESET/STOP/RUN開關

通過RESET/STOP/RUN開關可對C語言控制器模組的動作狀態進行更改。

- •將開闢置于RUN位置時,將動作狀態置為RUN。(來自于用戶程式的輸出(Y)、緩衝存儲器寫入允許狀態)
- •將開闢置于STOP的位置時,將動作狀態置為STOP。(來自于用戶程式的輸出(Y)、緩衝存儲器寫入禁止狀態)
- 通過下述步驟對開闢進行操作時,對C語言控制器模組進行復位。
 - 1. 將RESET/STOP/RUN開關(1)保持置于RESET側。
 - 2. ERROR LED(2)數次閃爍後,應確認全部LED熄燈。
 - **3.** 將RESET/STOP/RUN開關(1)返回STOP的位置。



要點 ዖ

應用指尖進行RESET/STOP/RUN開關的操作。 使用螺絲刀等的工具時,可能會損壞開關部分。

MODE/SELECT開關

MODE/SELECT開關中,可進行動作選擇模式與普通運行模式的切換以及動作選擇模式中已選擇的動作的執行。 在動作選擇模式中,可進行"通知/卸載"以及"至點陣LED的資訊顯示"的動作選擇。進行動作選擇的情況下,應確認C語言控制 器模組處於普通運行中。

動作的選擇與執行

動作的選擇與執行方法如下所示。









1. 將MODE/SELECT開關(1)保持置于MODE側。

- **2.** 顯示點陣LED中可選擇的動作。(動作選擇模式中,以LED的亮 燈狀態進行了反轉的狀態被顯示。)
- 3. 將MODE/SELECT開關(1)的位置返回至中央。
- **4.** 將MODE/SELECT開關(1)倒向SELECT側。每1次將開關扳倒時, 點陣LED的顯示被切換。應重覆進行直至變為目的動作為止。
- **5.** 將MODE/SELECT開關(1)保持置于SELECT側。
- 6. 己選擇的動作被執行。

要點 ዖ

動作選擇中再次將MODE/SELECT開闢保持MODE側時,將切換至普通運行模式。

LED顯示*1	動作	執行時的動作
EVENT	將事件通知到用戶程式中。(默認)	通知/卸載 ^{*2}
SD UNMOUNT	將SD存儲卡強制卸載。	
USB UNMOUNT	對USB大容量存儲類兼容設備進行強制卸載。	
SD/USB UNMOUNT	對SD存儲卡以及USB大容量存儲類兼容設備進行強制卸載。	
USER*3	顯示用戶在點陣LED中指定的內容。(默認)	至點陣LED的資訊顯示
ERROR*4	在點陣LED中顯示出錯代碼。	
CH1*5	在點陣LED中顯示乙太網路埠(CH1)的IP地址。	
CH2*5	在點陣LED中顯示乙太網路埠(CH2)的IP地址。	

- *1 對于點陣LED中未被顯示的部分,LED顯示將滾動(右→左)顯示。
- *2 已選擇的動作被登錄至SELECT保持時的動作,可通過普通運行模式執行。
- *3 通過C語言控制器模組專用函數(CCPU_SetDotMatrixLED)顯示被輸出的字元串。此外,更改為其它動作後,再次選擇了本動作的情況下, 上次顯示的字元串被顯示。
- *4 已發生的最新出錯將被顯示。(未發生出錯的情況下顯示為"一"。)
- *5 未設置IP地址的情況下顯示為"--.-.-"。

■通過普通運行模式執行"通知/卸載"的動作。

動作選擇模式中選擇了的"通知/卸載"的動作被登錄在SELECT開關保持時的動作。已被登錄的動作在普通運行模式時,可通 過將MODE/SELECT開關保持在SELECT側執行。

1. 將MODE/SELECT開關(1)保持在SELECT側。

2. 動作選擇模式中已選擇的動作被執行。

RESET RUN STOP MODE SELECT



- •普通運行時將MODE/SELECT開關倒向SELECT側1次時,當前選擇的動作被顯示在點陣LED中。
- •即使在"至點陣LED的資訊顯示"的動作執行中,也可執行"通知/卸載"的動作。

6.6 工程的創建

啟動CW Configurator, 創建工程。

♥♥ [工程]�[新建]

創建步驟

New	×
<u>S</u> eries	RCPU 💌
<u>Т</u> уре	R12CCPU-V 🔻
	OK Cancel .:

 在"新建"畫面中,選擇要使用的C語言控制器模組,點擊 [0K]按鈕。

6.7 與個人計算機的連接

C語言控制器模組與個人計算機直接連接時的步驟如下所示。

連接步驟



- 1. 通過乙太網路電纜連接C語言控制器模組與個人計算機。
- 從CW Configurator的菜單中,選擇[在線]⇔[當前的連接目標]。
- **3.** 在"連接目標指定 Connection"畫面中,點擊[CPU模組直 接連接設置]按鈕(1)。
- 4. 選擇與C語言控制器模組的連接方法,點擊[是]按鈕。
- **5.** 在"連接目標指定 Connection"畫面中,點擊[通信測試] 按鈕(2),確認是否可以與C語言控制器模組相連接。

6.8 參數的設置

對系統的參數及各模組的參數進行設置。

可與實際的系統組態連接的情況下

將實際的系統組態讀取至CW Configurator的模組組態圖中,對參數進行設置。

♥♥ [導航窗口] ➡ [模組組態圖]



CCPU-V CPU Parameter				
etting Item List	Setting Item			
Est Auss Setting Deschart Ratvid Setting Deschart Ratvid Setting Brucky Setting Service Setting Service Setting MELSEC data link. function settings		Sette electrin in the CPU module. Name in: al enable in dirplay as a title when execute of enable in dirplay as a title when execute	9	
< Þ				Ŧ

- 打開模組組態圖後,選擇菜單的[在線]⇔[實機模組組態 讀取]。
- 系統參數被自動設置,實機的系統組態被顯示在模組組 態圖中。

- **3.** 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被顯示。
- 4. 設置參數後,點擊[應用]按鈕。

注意事項

不能實機讀取被安裝在RQ擴展基板、MELSEC-Q系列擴展基板以及這些擴展基板上的模組。對于無法讀取的模組,應通過部件選擇窗口對各模組進行拖放,創建模組組態圖。

無法與實際的系統組態相連接的情況下

手動創建模組組態圖,設置參數的方法如下所示。



- 通過部件選擇窗口,選擇所使用的基板,並拖放至模組 組態圖上。
- 2. 將所使用的各模組拖放至已組態的基板上。
- 3. 選擇菜單的[編輯]⇔[參數]⇔[確定]。
- 4. 雙擊模組時,各模組的參數編輯器被顯示。
- 5. 進行了參數設置後,點擊[應用]按鈕。

來自于導航窗口的參數設置

通過導航窗口對下述參數進行設置。

■系統參數

更改基板的插槽數及模組的佔用點數的情況下及進行多CPU設置、同步設置的情況下,通過導航窗口對系統參數進行設置。

❤️ [導航窗口]⇔[參數]⇔[系統參數]

■CPU模組的模組參數

在CPU模組中使用內置乙太網路功能時,需要進行CPU模組的模組參數設置。

🏹 [導航窗口]⇔ [參數]⇔ [(CPU模組)]⇔ [模組參數]

■存儲卡參數

對使用了SD存儲卡的功能進行使用時,需要進行存儲卡參數的設置。

🏹 [導航窗口] ⇔ [參數] ⇔ [(CPU模組)] ⇔ [存儲卡參數]

■多個模組參數與模組擴展參數

根據智能功能模組,可能需要多個模組參數的設置及模組擴展參數的設置。

🏹 [導航窗口]⇔[參數]⇔[模組資訊]⇔[(各智慧功能模組)]⇔[模組擴展參數]或[模組參數]

要點 🎾

通過模組組態圖進行設置與,通過系統參數進行設置將根據用途按照下述方式區別使用。

•模組組態圖: 直接使用佔用點數等的模組固有的資訊的情況下。

•系統參數: 更改基板的插槽數及模組佔用點數的情況下。

6.9 至C語言控制器模組的寫入

將參數寫入至C語言控制器模組。

℃ [在線]⇔[至可程式控制器的寫入]

操作步驟



- 1. 選擇"系統參數/CPU參數"、"模組參數"。
- 2. 點擊[執行]按鈕。
- 3. 至C語言控制器模組的寫入完成時,點擊[關閉]按鈕。

要點 ዖ

為了使C語言控制器模組動作,需要進行系統參數、CPU參數的寫入。使用輸入輸出模組及智能功能模組時,需 要進行模組參數以及模組擴展參數的寫入。

6.10 用戶程式的創建

用戶程式按照VxWorks的規格,使用VxWorks標準API函數以及C語言控制器模組提供的專用函數庫進行程式。 VxWorks標准API函數的程式方法,請參閱下述版本VxWorks的手冊。

• VxWorks Version 6.9

C語言控制器模組的專用函數庫的詳細內容,請參閱下述手冊。

• LDMELSEC iQ-R C語言控制器模組程式手册



關於樣本程式,請向當地三菱電機代理店諮詢。

程式步驟

用戶程式的創建步驟如下所示。 工程的創建與程式方法的詳細內容,請參閱下述手冊。

- 1. 將CW Workbench安裝在個人計算機上。
- 2. 啟動CW Workbench,確認個人計算機與C語言控制器模組的VxWorks圖像檔案的版本一致。(ご 50頁 VxWorks圖像檔案的 確認)
- 3. 創建用戶程式的工程。
- 4. 進行用於使用專用函數庫的設置。
- 5. 進行用戶程式的程式。
- 6. 調試用戶程式。
- 7. 創建用戶程式啟動用的腳本檔案。(15 51頁 腳本檔案的創建)
- 8. 將已創建的用戶程式以及腳本檔案登錄到C語言控制器模組上。(धा 53頁 用戶程式的登錄)

創建用戶程式時的注意事項

創建用戶程式時的注意事項如下所示。

■字節序格式(存儲器組態)

C語言控制器模組的字節序格式(存儲器組態)為低字節序。通過低字節序格式,對用戶程式進行編譯。

■VxWorks實時過程(RTP)

C語言控制器模組不支援VxWorks實時過程中被執行的應用。應作為VxWorks內核基板的應用進行程式。

■創建屬性

在對用戶程式進行編譯時,應在"Tool Flags"中輸入"-mlong-calls",在"Debug mode"及"Non Debugmode"中輸入"-fsigned-char"。

🏷 CW Workbench的[Project Explorer]⇔右擊相應工程⇔[Properties]⇔[Build Properties]⇔[Tools]

■用戶程式的執行

通過腳本檔案啟動任務執行用戶程式。不啟動任務執行了用戶程式的情況下,系統可能會發生誤動作。

■進行浮點運算的任務的啟動

啟動下述任務的情況下,必須在taskSpawn的第3自變數中指定VX_FP_TASK選單。

- 進行浮點運算的任務
- 調用返回浮點值的函數的任務
- 調用在自变数中採取浮點值的函數的任務

在不指定VX_FP_TASK選單的狀況下啟動了上述任務時,操作系統可能會失控。

在腳本檔案內指定VX_FP_TASK選單的情況下,請參閱下述章節。

☞ 51頁 腳本檔案的創建

VX_FP_TASK選單的詳細內容,請參閱VxWorks的手冊。

■STOP或PAUSE狀態中的任務執行

即使C語言控制器模組的動作狀態為STOP或PAUSE狀態,用戶程式任務也不會停止。根據C語言控制器模組的動作狀態分開用戶 程式的處理的情況下,應使用C語言控制器模組專用函數(CCPU_GetCpuStatus)。

■執行任務的優先權

應對執行用戶程式任務的優先權按以下方式進行設置。

- 用戶程式執行中未通過FTP進行訪問的情況下,應將用戶程式的優先權設置為100以上(100~255)。將優先權設置為0~99使 其動作的情況下,系統可能不正常進行動作。
- 用戶程式執行中通過FTP進行訪問的情況下,C語言控制器模組的FTP的實際處理(任務)將以優先權200執行動作。用戶程式的 優先權應設置為201~255。

將優先權設置為100~200的情況下,應進行安排以確保在用戶程式內置入等待處理(taskDelay等),使FTP實際處理執行動作。

■通過乙太網路通信與物件設備進行發送接收的情況下

與物件設備進行乙太網路通信的情況下,應預先通過VxWorks標準的"netstat"陳述式^{*1},對C語言控制器模組內使用中的埠編 號進行確認。對於已經在使用中的埠,請勿在與物件設備的發送接收時使用。使用的情況下,有可能會導致無法正常進行通信 發送接收。

*1 應通過Telnet工具執行"netstat"陳述式。

■未從函數返回響應的情況下

在C語言控制器模組中發生了出錯的情況下,有可能未從函數返回響應。應考慮未從函數返回響應的情況,進行用戶程式設計。

對於出錯的發生狀況,可以使用C語言控制器模組專用函數(CCPU_GetErrInfo)進行確認。

■存儲器的斷片化

由於存儲器的碎片化,重覆進行了存儲器的確保及解放的情況下,有可能導致系統不正常進行動作。

■MELSEC通信函數的限制事項

MELSEC通信函數的路徑不支援在多個任務中共用。必須對各任務管理打開/關閉的路徑。

■更改系統時鐘速率時的注意事項

• 更改系統時鐘速率時,應使用C語言控制器模組專用函數(CCPU_SysClkRateSet),不要使用VxWorks標準API函數 (sysClkRateSet)。使用了VxWorks標準API函數(sysClkRateSet)的情況下,VxWorks的動作將變得不穩定。

■IP地址的設置

應通過工程工具設置C語言控制器模組的IP地址。通過用戶程式進行了設置的情況下,有可能導致網路不正常執行功能。

■至USB大容量存儲類兼容設備的訪問

對訪問USB大容量存儲類相容設備的用戶程式進行創建的情況下,應實際安裝對可否訪問USB大容量存儲類相容設備進行檢查/ 重試的處理。雖然USB大容量存儲類相容設備在連接時自動被加載,但是根據格式化形式及容量,到可訪問為止有可能需要數 分鐘時間。

■中斷服務例程的注意事項

對於在中斷服務常式中執行的常式,應在理解C語言控制器模組的操作系統VxWorks的規格的基礎上進行創建。在函數的自變數 中設置了異常的值,執行了中斷服務常式用的函數以外的情況下,VxWorks可能會失控。

在C語言控制器模組提供的專用函數庫中,ISR用C語言控制器模組專用函數可以使用。希望與中斷同步執行其它專用函數的情況下,應在用戶程式中實際安裝通知處理,並在任務中進行處理。

CW Workbench連接時的注意事項

CW Workbench連接時的注意事項如下所示。

■程式下載時發生的出錯

通過CW Workbench指定用戶程式下載至目標(C語言控制器模組)的情況下,程式容量較大時,下載過程中在C語言控制器模組中可能會發生系統異常/停止(用戶看門狗定時器出錯等)。

發生了系統異常/停止的情況下,應進行下述處理之一。

- 通過CW Configurator,將看門狗定時器更改為較大的值。
- 在C語言控制器模組上加載程式後進行調試。

■中斷處理的延遲

通過CW Workbench的遠程調試中,C語言控制器模組可能會變為中斷禁止狀態。在此期間,將不執行從中斷常式調用的處理 (ISR用C語言控制器模組專用函數等)。週期定時器中斷等,以一定間隔發生的中斷處理有可能延遲。

■C語言控制器模組的重啟

重啟的情況下,應置為將CW Workbench已斷開(Disconnect)的狀態。

在連接(Connect)了CW Workbench的狀態下,重啟了C語言控制器模組時,C語言控制器模組啟動完成後CW Workbench將自動連接(Connect)。此時,由於在C語言控制器模組中動作的任務被暫時阻止,因此有可能發生出錯。

■Host Shell上顯示的資訊

在Host Shell連接中,VxWorks發行的資訊可能會被顯示。VxWorks的資訊,請參閱VxWorks的手冊以及CW Workbench的幫助。

6.11 VxWorks圖像檔案的確認

應在調試用戶程式之前,確認個人計算機與C語言控制器模組的VxWorks圖像檔案為同一版本。 不同版本的VxWorks圖像檔案的情況下,將無法進行正常的調試。



(1)VxWorks圖像檔案 (2)同一版本

確認方法

VxWorks圖像檔案的確認方法如下所示。

■C語言控制器模組

應通過CW Configurator的診斷功能或C語言控制器模組側面的額定顯示部,確認固件版本。

■個人計算機

應確認通過CW Workbench指定的VxWorks圖像檔案的檔案名。

- R12CCPU-V_XX*1
- *1 XX: 固件版本

版本不同的情況下

VxWorks圖像檔案的版本不同的情況下,應重新獲取C語言控制器模組中存儲的圖像檔案。

- 1. 連接個人計算機與C語言控制器模組。(▷☞ 22頁 配線)
- 2. 從C語言控制器模組,使用FTP功能獲取VxWorks圖像檔案*1。
- *1 被存儲到系統存儲器 (/SYSTEMROM/OS_IMAGEFILE)中。
- 3. 通過CW Workbench, 重新設置目標伺服器。

要點 ዖ

- FTP功能的默認設置如下所示。
- •登錄名: target
- 口令: password

6.12 腳本檔案的創建

腳本檔案 "STARTUP. CMD" 是指對C語言控制器模組啟動時啟動的用戶程式的裝入目標及任務啟動順序等進行記述的檔案。

腳本檔案創建時的注意事項

■用戶程式的啟動

應記述陳述式以確保進行任務啟動*1後再執行用戶程式。

*1 優先權: 100~255

■指定VX_FP_TASK選單的情況下

在taskSpawn的第3自變數中指定VX_FP_TASK選單的情況下,應指定"0x1000000"。 在"funcA"函數中指定VX_FP_TASK選單啟動的情況下 taskSpawn("TaskA",100,0x1000000,20000,funcA,0,0,0,0,0,0,0)

腳本檔案的存儲位置

腳本檔案可以存儲在程式存儲器以及SD存儲卡中。 存儲腳本檔案的情況下,應存儲到根目錄中。

■存儲到程式存儲器以及SD存儲卡兩者的情況下

將腳本檔案存儲到兩者中的情況下,SD存儲內的腳本檔案將優先,不執行程式存儲器內的腳本檔案。

要點 👂

對於以程式存儲器中存儲的腳本檔案運行中的系統,安裝存儲了維護用腳本檔案的SD存儲卡時,可方便地切換 為維護用的處理。

腳本的記述

■陳述式的記述

- 在1行中僅可記述1個陳述式。
- 在1個陳述式中可最多指定12個自变数。

■陳述式語句的記述

- 在行的起始記述"//"。
- 沒有字元數的限制。

■執行C++函數的情況下

應按下述方式記述C++的源代碼上的函數宣言部分。

• extern "C" {函數宣言部分}

要點 👂

通過將陳述式記述到腳本檔案中,可以執行下述操作。

- •用戶程式的複製
- •程式存儲器的格式化

記述在腳本檔案中的陳述式與VxWorks用啟動腳本檔案中記述的內容相同。詳細內容,請參閱VxWorks的手冊。

腳本檔案的記述示例

通過程式存儲器中存儲的腳本檔案中,加載程式存儲器與SD存儲卡中存儲的用戶程式的示例如下所示。

■存儲檔案

存儲器	檔案存儲目標匯流排	檔案名	内容
程式存儲器	/0	STARTUP. CMD	裝入用戶程式的腳本檔案
	/0/DirA	fileA.out	用戶程式("funcA"函數編入完成。)
SD存儲卡	/2/DirB	fileB.out	用戶程式("funcB"函數編入完成。)

■任務的内容

啟動順序	任務名	優先權	堆棧容量	函數名	自变数指定
1	初始值: tN(N=1、2、…)	初始值: 100	初始值: 20000字節	funcA	無
2	taskB	120	5000字節	funcB	有(第1变数: 10)

■腳本檔案(STARTUP.CMD)的記述示例

ld(1,0,"/0/DirA/fileA.out")	/*(1)*/
ld(1,0,"/2/DirB/fileB.out")	/*(2)*/
sp(funcA, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)	/*(3)*/
taskSpawn("taskB", 120, 0, 5000, funcB, 10, 0, 0, 0, 0,	/*(4)*/

0)

(1)從程式存儲器的"DirA"目錄加載"fileA.out"檔案。

(2)從SD存儲卡的"DirB"目錄加載"fileB.out"檔案。

(3)在默認任務名(t1)下生成"funcA"函數。("funcA"函數已編入到fileA.out中)

(4)在任務名"taskB"下生成"funcB"函數。("funcB"函數已編入到fileB.out中)

要點 🏱

1個陳述式中可指定的自變數最大為12個。因此,記述示例的taskSpawn中指定的函數條目(例: funcB)中最多 傳遞7個自變數。如果指定8個以上自變數,任務將不啟動。

6.13 用戶程式的登錄

用戶程式的登錄步驟如下所示。

- 1. 在腳本檔案"STARTUP. CMD"中,記述在C語言控制器模組啟動時啟動的用戶程式的加載目標。
- 2. 將腳本檔案以及用戶程式檔案寫入到C語言控制器模組中。
- 3. 將C語言控制器模組復位或將電源置為OFF→ON。

要點 🏱

- •可將用戶程式檔案存儲到可存儲檔案的全部存儲器中。
- 覆蓋檔案進行登錄的情況下,應先將物件檔案進行close後再進行覆蓋。覆蓋處於open狀態的檔案時,可能 導致無法進行寫入。

寫入步驟

通過下述方式寫入腳本檔案及用戶程式。

- 從個人計算機使用FTP功能寫入。
- 從SD存儲卡使用腳本檔案的陳述式複製。

■從個人計算機使用FTP功能寫入的情況下

從個人計算機使用FTP功能進行寫入的步驟如下所示。

1. 創建下述檔案。

檔案名	内容
STARTUP. CMD	裝入用戶程式的腳本檔案
file.out ^{*1}	用戶程式
1 任意檔案名 • STARTUP.CMD ld(1,0,"/0/file.out"	') /(1)*/
sp(func, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,)) (1)從程式存儲器的根 (2)在默認任務名(t1) [~]	0,0,0 /*(2)*/ 目錄加載"file.out"檔案。 下生成"func"函數。("func"函數已編入到file.out中)
2. 將C語言控制者	器模組的電源置為ON。
3. 連接個人計算	I機與C語言控制器模組。
4. 使用FTP功能,	對C語言控制器模組進行訪問。
5. 將腳本檔案以	及用戶程式寫入到程式存儲器中。
6. 進行C語言控制	制器模組的復位或將電源置為0FF→0N。
7. 確認READY LE	ED閃爍。("STARTUP.CMD"被執行。)

8. 確認READY LED亮燈。("file.out"被執行。)

要點 👂

FTP功能的默認設置如下所示。

- •登錄名: target
- 口令: password

■從SD存儲卡使用腳本檔案的陳述式複製的情況下

使用腳本檔案的陳述式,從SD存儲卡複製檔案的步驟如下所示。 從SD存儲卡的複製,在下述所示的情況下使用。

- 個人計算機與C語言控制器模組無法連接的情況下
- 將相同的用戶程式寫入到多個C語言控制器模組中的情況下
- **1.** 創建檔案。

檔案名	内容
STARTUP. CMD	將檔案複製至程式存儲器的腳本檔案
STARTUP. ROM ^{*1}	裝入用戶程式的腳本檔案
file.out ^{*2}	用戶程式

*1 應設置為"STARTUP.CMD"以外的任意檔案名。

```
*2 應設置為任意檔案名。
```

STARTUP. CMD
 copy("/2/file.out", "/0/file.out") /*(1)*/
 copy("/2/STARTUP. ROM", "/0/STARTUP. CMD") /*(2)*/
 (1)將SD存儲卡內的用戶程式"file.out"複製到程式存儲器中。
 (2)將SD存儲卡內的運行用腳本檔案"STARTUP. ROM"的名稱更改為"STARTUP. CMD", 並複製到程式存儲器中。

• STARTUP. ROM

```
ld(1,0,"/0/file.out") /*(1)*/
sp(func,0,0,0,0,0,0,0,0 /*(2)*/
)
(1)從程式存儲器的根目錄加載"file.out"檔案。
```

(2)在默認任務名(t1)下生成"func"函數。("func"函數已編入到file.out中)

- 2. 將已創建的各檔案寫入到SD存儲卡中。
- 3. 將SD存儲卡安裝到C語言控制器模組中。
- 4. 進行C語言控制器模組的復位或將電源置為OFF→ON。
- 5. 確認READY LED閃爍。("STARTUP.CMD"被執行。)
- 6. 確認READY LED亮燈。("STARTUP. CMD"的處理結束。)
- 7. 將C語言控制器模組的電源置為OFF,並拆卸SD存儲卡。
- 8. 將C語言控制器模組的電源置為ON。
- 9. 確認READY LED閃爍。(檔案名被更改,且複製到程式存儲器中的"STARTUP.CMD"被執行。)
- **10.** 確認READY LED亮燈。("file.out"被執行。)

6.14 故障排除

以下對使用系統時發生的各種出錯內容、原因以及處理方法進行說明。 關于個別模組的故障排除,請參閱各模組的手冊。

要點 👂

如果預先儲存故障發生時的用戶程式及軟元件狀態等,有助于弄清故障原因等。

故障排除的步驟

- 1. 應對電源模組的LED進行確認。
- (LIMELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇))
- 2. 應對C語言控制器模組的LED進行確認。
- (CIMELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇))
- 3. 應對各輸入輸出模組及智能功能模組的LED進行確認。(LDA模組的用戶手冊(應用篇))
- 4. 應連接CW Configurator, 啟動系統監視。可對出錯發生源的模組進行確認。(12 56頁 系統監視)
- 5. 應選擇出錯發生源的模組,啟動模組診斷。可對出錯的原因及處理方法進行確認。(▷☞ 57頁 模組診斷)
- 通過模組診斷無法特定原因的情況下,應通過CW Configurator對操作及出錯履歷進行確認,並特定原因。(▷ 58頁 事件履歷)
- 7. 通過步驟1~6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))

通過CW Configurator進行確認

應使用CW Configurator,對發生的出錯以及履歷進行確認並特定出錯原因。通過目視進行的確認也可對詳細的資訊、出錯原因以及對出錯的處理進行確認。

CW Configurator中有支持故障排除的下述功能。

功能	說明
系統監視	是顯示模組的組態、各模組的詳細資訊以及出錯狀態的功能。
模組診斷	是對各模組的動作狀態(模組資訊、出錯的有無、出錯履歷等)進行診斷的功能。
事件履歷	是顯示各模組中發生的出錯、被執行的操作以及網路上的出錯等事件資訊的功能。

CW Configurator各功能的詳細內容,請參閱下述手冊。

系統監視

系統監視是顯示模組的組態、各模組的詳細資訊以及出錯狀態的功能。

♥♥ [診斷]⇔[系統監視]



模組診斷

模組診斷是對各模組的動作狀態(模組狀態、出錯的有無、出錯履歷等)進行診斷的功能。

可以顯示發生的出錯、詳細狀態、原因及處理方法,對故障排除必要的資訊進行確認。此外,選擇出錯,點擊[出錯跳轉]按鈕時,可以特定參數的出錯位置。

在[模組資訊一覽]選單卡中可對物件模組的當前LED資訊以及開關資訊等進行確認。

♥♥ [診斷] ♥ [系統監視] ♥ 雙擊相應模組

Module Diagnostics(CPU (No. 1) Start I/O No. 3E00)	Module Diagnostics(CPU (No. 1) Start I/O No. 3E00)				
Module Name Production Information R12CCPU-V Supplementary Function Exec Exec	on Stop Monitoring	Module Name R12CCPU-V	Production information	Supplementary Function Dot matrix LED information • Execute	Monitoring Stop Monitoring
Error Information Module Information List		Error Information Module Information L	ist		
No. Occurrence Date Status Error Overview		Item	Content		
Code Code	Furant History	LED information			
1 2015/04/14 12:06:19.258 🛕 2040 CPU module configuration error	Event History	READY	On : Green		
	Clear Error	ERROR	Flashing : Red		
		BUS RUN	Off : -		
		CARD RDY	Off : -		
		USER	Off : -		
		USB RDY	Off : -		
		RS SD/RD	Off : -		
	Detail 🔿	DotMatrixLED1	0006308C		
•	Dottan 🔊	DotMatrixLED2	00094992		
		DotMatrixLED3	00015A96		
Legend 🛕 Major 🔺 Moderate 🔥 Minor		DotMatrixLED4	00026A9A		
		DotMatrixLED5	00044BD2		
Detailed Information System configuration		DotMatrixLED6	00084892		
Information		DotMatrixLED7	000F308C		
SIDT NO. 11 Page No. (0/Main bage)		SW information			
Base No. :0(Main Dase)		RESET/STOP/RUN switch	STOP		
Cause The number of CPU modules set in the system parameters (I/O assigns	mont sotting)	MODE/SELECT switch	-		
differs from the number of CPU modules actually mounted	herre secong)	Optional extra instation information			
 The CPU module is mounted on the slot different from the one specific parameters (I/O assignment setting). 	ad in the system	Status of memory card installed	Not installed		
Corrective Action - correctly set the number of CPU modules (including the empty setting) in the system parameters in accordance with the number of CPU modules actually monthed.					
Create File	Close	Create File			Close

■點陣LED資訊

"LED資訊"的 "DotMatrixLED1" ~ "DotMatrixLED7" 顯示點陣LED的顯示狀態。

顯示內容以16進制數被顯示,且各資料的低20位為有效資料。

項目	内容	
DotMatrixLED1	从上面開始第1行的亮燈位資料	
DotMatrixLED2	从上面開始第2行的亮燈位資料	
DotMatrixLED3	从上面開始第3行的亮燈位資料	
DotMatrixLED4	从上面開始第4行的亮燈位資料	
DotMatrixLED5	从上面開始第5行的亮燈位資料	
DotMatrixLED6	从上面開始第6行的亮燈位資料	
DotMatrixLED7	从上面開始第7行的亮燈位資料	(1)第1行 (2)第7行

• 顯示示例

點陣顯示	LED資訊		低20位	(2進制數	女)		
	DotMatrixLED1	00023184	0010	0011	0001	1000	0100
	DotMatrixLED2	00064A4C	0110	0100	1010	0100	1100
	DotMatrixLED3	00020854	0010	0000	1000	0101	0100
	DotMatrixLED4	00021094	0010	0001	0000	1001	0100
	DotMatrixLED5	0002205E	0010	0010	0000	0101	1110
	DotMatrixLED6	00024244	0010	0100	0010	0100	0100
	DotMatrixLED7	00027984	0010	0111	1001	1000	0100

事件履歷

事件履歷是顯示各模組中檢測的出錯、被執行的操作以及網路上的出錯等事件資訊的功能。由於也可對電源OFF及復位前採集 的資訊進行儲存,因此希望从過去的操作及出錯發生傾向對異常原因進行特定的情況下使用該功能。以CSV檔案格式也可對已 顯示的資訊進行儲存。

♥♥ [診斷]⇔[系統監視]⇔[事件履歷]

ent Histo	ory(CPU (PLC N	lo. 1) Start I/O No	3E00)				
R	efresh(<u>U</u>)	Number of E	vents:23	Refine	D 🙁		
Refine							
◎ M <u>a</u>	tch All the Condit	ions 💿 Match	Any One of the Cor	ditions			
1. Ev	ent Type	Including 1	lext	•		-	
2		•		-		•	
3		_		•		•	
					Start Refine	Clear Refine Conditions	
No.	Occurrence	e Date	Event Type	Status	Event Code	Overview	
00001	2014/11/05	i 19:12:26.377	System		00C10	< <own station="">> Data link stop</own>	_
00002	2014/11/05	19:12:26.336	System		00C10	< <own station="">> Data link stop</own>	_
00003	2014/11/05	19:12:26.336	System	<u>^</u>	01811	CPU module stop error	
00004	2014/11/05	19:12:22.011	System		00C10	< <own station="">> Data link stop</own>	
00005	2014/11/05	19:12:22.011	System		00800	Link-down	
00006	2014/11/05	19:12:22.011	System		00800	Link-down	_
00007	2014/11/05	19:12:26.336	System	<u>^</u>	01811	CPU module stop error	_
.egend	A Major	A Moderate	Minor			Jump Clear All	
Dotailor	-	Own station infr	rmation	Cause of i	tata link ston		_
Decalec	21101110001	I/O No. :0000 NetworkNo. :1 Station Number	1	Cause of i	data link stop:0020		
	Cause	Own station dat	a link was stoppe	d.			
Correc	tive Action	-					
	<u>C</u> reate File					Clos	e
要	點 👂)					

在下述所示情況下使用事件履歷功能。

- •以全部模組為物件,對出錯發生的狀況進行確認,查明在設備/裝置中發生故障的原因的情況下
- •希望確認用戶程式的參數在何時、何處被更改的情況下
- •希望確認是否有第三者非法訪問的情況下

事件履歷中採集的資訊及功能的詳細內容,請參閱下述手冊。 Q_MELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇) 本章對為了使C語言控制器模組在正常的最佳狀態下使用而在日常或定期實施的點檢項目有關內容進行說明。

7.1 日常點檢

日常實施的點檢項目如下所示。

項目	點檢項目		點檢方法	判定基准	處理
1	基板的安裝狀態	松動	確認安裝螺栓的松動及蓋板的 卸下。	模組處于牢固安裝狀態	重新擰緊螺栓,以防止螺栓 松動。
2	模組的安裝狀態	松動	確認模組完全安裝、模組固定用 掛鉤牢固掛于基板上。	模組處于牢固安裝狀態	將模組固定用掛鉤掛于基板上。
3	連接狀態	端子螺栓的松動	確認端子螺栓的松動。	無端子螺栓的松動。	重新擰緊端子螺栓,以防止端子 螺栓松動。
		壓裝端子的鄰近	確認壓裝端子之間的鄰近。	端子之間處于合適的間隔。	進行矯正以使端子之間為合適的間隔。
		連接器的松動	確認電纜的連接器的松動。	無連接器的松動	進行安裝以防止連接器的松動。
4	LED狀態	POWER LED (電源模組)	確認亮燈狀態。	亮燈 (熄燈為異常)	各現象故障排除(L_MELSEC iQ- R C語言控制器模組用戶手冊(應
		READY LED	確認BUS RUN狀態時的亮燈狀 態。	亮燈 (熄燈為異常)	用篇))
		ERROR LED	確認亮燈狀態。	熄燈 (亮燈或閃爍為異常)	
		點陣LED	確認亮燈狀態。	進行亮燈以及熄燈。	
		輸入輸出顯示LED (輸入輸出模組)	確認亮燈狀態。	輸入輸出信號0N時: 亮燈 輸入輸出信號0FF時: 熄燈	□ 各模組的用戶手冊(應用篇)

7.2 定期點檢

在6個月~1年中實施1~2次左右的點檢項目如下所示。 在移動或改造設備時以及更改配線時也應實施點檢。

項目	點檢項目		點檢方法	判定基准	處理
1	周圍環境	環境溫度	用溫度計測量。	0∼55℃	應調整為判定基准內的周圍
		環境濕度	用濕度計測量。	5~95%RH	環境。
		環境空氣	測量腐蝕性氣體。	無腐蝕性氣體。	
2	電源電壓檢查		在AC100-240V、DC24V端子之間	AC85~264V	更改供應電源。
			進行電壓測定。	DC15.6~31.2V	
3	安裝狀態	松動、晃蕩	觸摸模組確認模組有無松動及 晃蕩。	處于牢固安裝狀態。	通過螺栓的模組固定,有松動的 情況下應重新擰緊螺栓。
		垃圾、異物附着	目視進行確認。	無附着	除去垃圾、異物。
4	連接狀態	端子螺栓的松動	確認端子螺栓的松動。	無端子螺栓的松動	重新擰緊端子螺栓,以防止端子 螺栓松動。
		壓裝端子的鄰近	確認壓裝端子之間的鄰近。	端子之間處于合適的間隔。	進行矯正以使端子之間為合適的間隔。
		連接器的松動	確認電纜的連接器的松動。	無連接器的松動	進行安裝以防止連接器的松動。

附錄

附1 外形尺寸圖

C語言控制器模組的外形尺寸圖如下所示。





附2 MELSEC-Q系列模組的使用方法

以下說明MELSEC-Q系列模組的使用方法。

CW Configurator中的畫面更改

對於MELSEC-Q系列中使用的C語言控制器設置·監視工具的設置項目,在CW Configurator中被更改為下述畫面。

參數項目

CW Configurator中的各參數的設置方法,請參閱下述手冊。

■"I/0分配設置"的"點數"、"起始XY"以及"H/W出錯時CPU動作模式"

C語言控制器設置・監視工具	CW Configurator
<section-header></section-header>	CW Configurator ② [導航窗口] → [參數] → [系統參數] → [I/O分配設置] 選單 卡 ·
② [導航窗口]⇔[CCPU參數]⇔[I/O分配設置]選單卡⇔[詳 加設置]按鈕 Note: The State of the State o	

■ "I/0分配設置"的"開關設置"、"出錯時輸出模式"以及智能功能模組參數

C語言控制器設置•監視工具	CW Configurator
♥ [導航窗口]⇔[CCPU參數]⇔[I/0分配設置]選單卡⇔[開 關設置]	♥ [導航窗口]⇔[參數]⇔[模組資訊]⇔[(模組型號)]⇔[模 組參數]
With Status (or (00 and status) entropy (mail to the form) Image: Control to the form	DOUD-CODE/CD Module Parameter Image Sets List Image Sets List <tr< td=""></tr<>
Statilizert Function Module Datalied Stating Even Even Output fields Output fields	
℃ [導航視窗]⇔[智慧功能模組]⇔[(模組型號)] Setting/monitoring tools for the C Controller module (Untitled Project) Project foit View Online Disgnostics Tool Window Help Project @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @	

■中斷指針設置

CW Configurator中,中斷指針的設置被更改為下述內容。

• 無需設置中斷模組的SI No.。

• 中斷模組的"中斷指針"需要置為連號。(No.1為I50的情況下,將No.2設置為I51,將No.3設置為I52)



智能功能模組工具

CW Configurator中被更改為下述畫面。

設置步驟

CW Configurator中的MELSEC-Q系列模組的設置步驟如下所示。



tting Bern List	Setting Item		
TE B⊒ B-TB Settor Settor	Dem Pulse input mode.	CH1 Set Pulse input mode.	CH2
 Pulse input mode. Counter Format 	Pulse input mode. Counter Format	0.1-Phase Multiple of 1 Set Counter format.	0.1-Phase Multiple of 1
Counter Value Comparison Functio Parameter Para Sattion	Counter Value Comparison Fu Counter Value Comparison Fu	nci Set Counter Value Comparison I ant Registration Output Exection	Function Selection.
Error Output Mode			
È-∰ Refresh Setting.	E alemán		
b-∰ Refresh Settine.	Explanation Set Pulse input mode.		
Elected Setting.	Exploration Set Public input mode.	-	_

 根據實機的模組組態从"模組組態圖"的部件選擇窗口 中,拖放MELSEC-Q系列的各模組,創建模組組態圖。

2. 設置各模組的參數。



- 可與實際的系統組態連接的情況下,通過[在線]⇔[實機的模組組態讀取]讀取系統組態。無法讀取的模組, 應从部件選擇窗口拖放各模組。
- •更改點數、起始XY、管理CPU設置以及異常檢測時的CPU模組動作設置的情況下,將通過系統參數進行設置。

使用時需要注意的模組如下所示。 各模組的詳細內容,請參閱各模組的手冊。

輸入輸出模組

■高速輸入模組

作為高速輸入模組使用的情況下,應根據噪聲濾波器的0N/0FF,選擇下述的顯示型號。噪聲濾波器的0N/0FF與型號的0N/0FF
 不一致的情況下,將以默認設置執行動作。

模組型號	CW Configurator的顯示型號		
	噪聲濾波器0N	噪聲濾波器0FF	
QX40H	QX40H(NoiseF_ON)	QX40H(NoiseF_0FF)	
QX70H	QX70H(NoiseF_ON)	QX70H(NoiseF_0FF)	
QX80H	QX80H(NoiseF_ON)	QX80H(NoiseF_0FF)	
QX90H	QX90H(NoiseF_ON)	QX90H(NoiseF_0FF)	

•作為中斷模組使用的情況下,應選擇 "QI60"。將噪聲濾波器置為OFF使用的情況下,將以默認設置執行動作。

•使用多個模組作為中斷模組的情況下,應在"系統參數"畫面的"1/0分配設置"中設置要使用的個數。

■中斷模組

使用多個的情況下,應在"系統參數"畫面的"1/0分配設置"中設置要使用的個數。

高速計數器模組以及脈衝輸入模組

由於QD63P6、QD60P8-G在模組診斷中無法確認出錯代碼,因此最新的出錯代碼應通過系統監視進行確認。發生多個出錯的情況下,請參閱緩衝存儲器。

定位模組

- 定位資料參數不能寫入模組中,因此應通過用戶程式進行設置。
- 由於QD70P4、QD70P8、QD70D4、QD70D8在模組診斷中無法確認出錯代碼,因此最新的出錯代碼應通過系統監視進行確認。多 個軸中發生出錯的情況下,請參閱緩衝存儲器(各軸的軸出錯代碼)。

環路控制模組

由於Q62HLC在模組診斷中無法確認出錯代碼,因此最新的出錯代碼應通過系統監視進行確認。發生多個出錯的情況下,請參閱 緩衝存儲器。

FL-net 接口模組

• 在"模組組態圖"中,選擇下述的顯示型號。	
模組型號	CW Configurator的顯示型號
QJ71FL71	QJ71FL71 (-T -B5) (-F01)
QJ71FL71-F01	
QJ71FL71-B5	
QJ71FL71-B5-F01	
QJ71FL71-T	
QJ71FL71-T-F01	
QJ71FL71-B2	QJ71FL71-B2 (-F01)
QJ71FL71-B2-F01	

•對於"模組參數"畫面的"開關設置"的"動作模式設置",選擇"在線"。

•通過C語言控制器設置•監視工具以位單位設置的循環資料的領域1的容量,在CW Configurator中將變為以字單位的設置。

MODBUS接口模組以及MODBUS/TCP接口模組

- •對"模組參數"畫面的"MODBUS軟元件分配參數"的"起始MODBUS軟元件編號"進行設置時,應預先在手冊中確認設置範圍。
- ·位于"基本設置"的"開關設置"的"基本參數啟動方法"以及"MODBUS軟元件分配參數啟動方法",僅可以選擇"通過用 戶設置參數啟動"。希望通過默認分配參數進行啟動的情況下,應在僅設置了"開關設置"的模組參數的同時,對用于設置 自動通信參數的程式進行寫入。

AnyWireASLINK主站模組以及AnyWire DB A20主站模組

AnyWire DB A20主站模組,在"模組組態圖"中選擇下述的顯示型號。

模組型號	CW Configurator的顯示型號
QJ51AW12D2	MELSEC_Partner

(AnS容量版)Q大型擴展基板

"模組組態圖"應對實際的各擴展基板中可安裝的模組進行選擇。使用Q大型空槽蓋板的情況下,應對Q大型空槽蓋板中安裝的 模組進行選擇。

附3 關于電池的處理

C語言控制器模組中所使用的電池如下所示。

產品形態	運輸處理
將鋰電池安裝到設備內部	非危險物

注意事項

電池更換為有償修理。請與附近的三菱電機系統服務公司或三菱電機的分公司、代理商商談。

運輸時的處理

運輸含有鋰成分的電池時,必須按照運輸規定進行處理。產品出廠時三菱電機已按運輸規定進行了包裝,當客戶重新包裝或打 開包裝後進行運輸時,應按照IATA Dangerous Goods Regulations (IATA危險品規範)、IMDG Code (國際海上危險品運輸規程) 以及各國的運輸規定進行運輸。詳細情況,請與所使用的運輸商確認。

關于歐盟成員國內的電池以及電池安裝設備的處理

關于歐盟成員國內的處理,請參閱下述手冊。 ↓↓↓ MELSEC iQ-R 模組組態手冊

電池的廢棄

C語言控制器模組的內部內置有鋰電池(二次電池)。廢棄時應按照下述步驟,對內置電池進行廢棄。



 (下还少臻,到內直电池進行廢棄。
 (★)部分,對前面蓋板進 行拆卸。



2. 从盒子中取出印刷電路板。





4. 分離印刷電路板。

- 應通過鉗子等將安裝了RS-232連接器的印刷電路板表面 上安裝的電池的②(引導)部分切斷後再進行拆卸。
- 6. 電池的廢棄應按照各自治體規定的廢棄方法進行。



附4 參數的有效化

為了使一部分的智慧功能模組的參數有效化,每當啟動C語言控制器模組^{*1}時需要對智慧功能模組執行初始化指示(將特定的軟元件置為0FF→0N→0FF)。

*1 對於固件版本為"06"以後的C語言控制器模組,參數將自動被有效化。 關於智慧功能模組的詳細內容,請參閱各模組的手冊。

參數的有效化方法

使參數有效化(軟元件的0FF→0N→0FF)的方法有下述2種。

- 記述在用戶程式中將軟元件置為0FF→0N→0FF的處理,並寫入到C語言控制器模組中。
- 記述在腳本檔案(STARTUP. CMD)中將軟元件置為OFF→ON→OFF的處理,並寫入到C語言控制器模組中。

■腳本檔案(STARTUP.CMD)的記述示例

將起始XY為00C0的模組的軟元件(Y9)置為0FF→0N→0FF的情況下

 CCPU_Y_out_BitEx(0,0xC9,0)
 /*(1)*/

 CCPU_Y_out_BitEx(0,0xC9,1)
 /*(2)*/

 CCPU_Y_out_BitEx(0,0xC9,0)
 /*(3)*/

 (1)將模組的軟元件(Y9)置為OFF。
 (2)將模組的軟元件(Y9)置為ON。

 (3)將模組的軟元件(Y9)置為OFF。
 (3)將模組的軟元件(Y9)置為OFF。

對應軟元件一覽

與對智慧功能模組的初始化指示相對應的軟元件如下所示。

MELSEC iQ-R系列			
產品名稱	型號	軟元件	信號名稱
類比-數位轉換模組	R60AD4 R60AD18 R60ADV8	Ү9	動作條件設置請求
通道間絕緣類比-數位轉換模組	R60AD8–G R60AD16–G	Y9	動作條件設置請求
數位-類比轉換模組	R60DA4 R60DA18 R60DAV8	Ү9	動作條件設置請求
通道間絕緣數位-類比轉換模組	R60DA8–G R60DA16–G	Ү9	動作條件設置請求
通道間絕緣測溫電阻體輸入模組	R60RD8-G	Ү9	動作條件設置請求
通道間絕緣熱電偶輸入模組	R60TD8-G	Ү9	動作條件設置請求
	THE R. D.		Abort bate wat
--------------------	--	-----	----------------
產品名稱	型號	軟元件	信號名稱
類比-數位轉換模組	Q64AD Q68ADV Q68ADI	¥9	動作條件設置請求
通道間絕緣高解析度類比-數位轉換模組	Q64AD-GH	¥9	動作條件設置請求
通道間絕緣高解析度分配器	Q62AD-DGH	¥9	動作條件設置請求
通道間絕緣類比-數位轉換模組	Q68AD-G	¥9	動作條件設置請求
通道間絕緣分配器	Q66AD-DG	¥9	動作條件設置請求
高速類比-數位轉換模組	Q64ADH	¥9	動作條件設置請求
敷位−類比轉換模組	Q62DAN Q64DAN Q68DAVN Q68DAIN Q62DA Q64DA Q68DAV Q68DAI	¥9	動作條件設置請求
通道間絕緣數位-類比轉換模組	Q62DA-FG Q66DA-G	¥9	動作條件設置請求
高速數位-類比轉換模組	Q64DAH	Y9	動作條件設置請求
類比輸入輸出模組	Q64AD2DA	Y9	動作條件設置請求
負載轉換器輸入模組	Q61LD	¥9	動作條件設置請求
CT輸入模組	Q68CT	¥9	動作條件設置請求
測溫電阻體輸入模組	Q64RD	¥9	動作條件設置請求
通道問絕緣測溫電阻體輸入模組	Q68RD3-G Q64RD-G	¥9	動作條件設置請求
熱電偶輸入模組	Q64TD	Y9	動作條件設置請求
通道間絕緣熱電偶/微小電壓輸入模組	Q64TDV-GH	Y9	動作條件設置請求
通道間絕緣熱電偶輸入模組	Q68TD-G-H01 Q68TD-G-H02	¥9	動作條件設置請求
溫度調節模組	Q64TCTTN Q64TCRTN Q64TCTTBWN Q64TCRTBWN	YB	設置更改陳述式

術語索引

數字	Ι
安全口令	IP地址
四畫	М
初始化	MODE/SELECT開闢 15
十八畫	0
點陣LED	os
二畫	READY LED
動作選擇模式 41 動作狀態 40	RESET/STOP/RUN開闢
十三畫	S
模組初始化設置	SD/RD LED
十四畫	SD存儲卡插槽
生產資訊顯示部分 15 輸入輸出佔用點數	SPEED LED
九畫	U
外形尺寸	USB KDT LED. 13 USB大容量存儲類兼容設備的拆裝. 39 USB大容量存儲類相容設備 15 USB大容量存儲類相容設備 25
乙太網路埠 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	USB運接器 15,16 USER LED
十五畫	
硬体診斷	
二十四畫	
字節序格式	
В	
BUS RUN LED	
С	
CARD RDY LED	
Е	
ERROR LED 15	
G	
GOT	

修訂記錄

*本手冊號在封底的左下角。

修訂日期	*手冊編號	修改内容	
2015年4月	SH (NA) –081405CHT–A	第一版	
2015年7月	SH (NA) -081405CHT-B	第二版 部分修改	
2018年1月	SH (NA) -081405CHT-C	第三版 部分修改	

日文原稿手冊: SH-081366-I

本手冊不授予工業產權或任何其它類型的權利,也不授予任何專利許可。三菱電機對由於使用了本手冊中的內容而引起的涉及工業產權的任何問題不承擔責任。

© 2015 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

保固

使用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責保固期。

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

2. 產品停產後的有償維修期限

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

3. 海外服務

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

<u>4. 機會損失、間接損失不在品質保證責任範圍</u>

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

ARM is a registered trademark of ARM Limited (or its subsidiaries) in the EU and other countries.

Ethernet is a registered trademark of Fuji Xerox Co., Ltd. in Japan.

The SD and SDHC logos are trademarks of SD-3C, LLC.

VxWorks and Wind River are either registered trademarks or trademarks of Wind River Systems, Inc.

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 $'^{\text{M}}$, or $'^{\text{®}}$, are not specified in this manual.





SH (NA) -081405CHT-C (1801) STC MODEL: R-CCPU-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.