



三菱電機 **通用** 可程式控制器

MELSEC iQ-R
series

MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組
用戶手冊(入門篇)

-RJ71LP21-25
-RJ71BR11

安全注意事項

(使用之前請務必閱讀)

在使用本產品之前，請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。

如果以製造商未指定的方法使用設備，可能會損害設備具備的保護。

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

在“安全注意事項”中，安全注意事項被分為“警告”和“注意”這二個等級。

 警告	表示錯誤操作可能造成危險後果，導致死亡或重傷事故。
 注意	表示錯誤操作可能造成危險後果，導致中度傷害、輕傷及設備損失。

此外，注意根據情況不同，即使“注意”這一級別的事項也有可能引發嚴重後果。

對兩級注意事項都須遵照執行，因為它們對於操作人員安全是至關重要的。

請妥善保管本手冊以備需要時閱讀，並應將本手冊交給最終用戶。

[設計注意事項]

警告

- 應在可程式控制器的外部設置安全電路，確保在外部電源異常及可程式控制器本體故障時，整個系統始終都會安全運行。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) 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置為OFF。
 - CPU模組中通過看門狗計時器出錯等自診斷功能檢測出異常時，根據參數設置，將保持或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，全部輸出有可能變為ON。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) 由於輸出電路的繼電器及電晶體等的故障，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，應在外部設置監視電路。
 - 在輸出電路中，由於超過額定的負載電流或負載短路等導致長時間持續過電流的情況下，可能導致冒煙及著火，因此應在外部設置保險絲等的安全電路。
 - 應組態在可程式控制器本體的電源啟動後再接通外部供應電源的電路。如果先啟動外部供應電源，誤輸出或誤動作可能引發事故。
 - 關於網路通信異常時各站的動作狀態，請參閱MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇)的故障排除。誤輸出或誤動作可能導致事故。
 - 同軸電纜斷線的情況下，線路將變得不穩定，可能導致多個站中網路通信異常。應在順控程式中組態互鎖電路，以確保即使在多個站中發生網路的通信異常，系統也會安全運行。誤輸出、誤動作可能導致事故。
 - 將外部設備連接到CPU模組上或智慧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。如果疏於確認，則操作錯誤可能導致機械損壞或事故。
 - 從外部設備對遠端的可程式控制器進行控制時，由於資料通信異常可能無法立即對可程式控制器側的故障進行處理。應在程式中組態互鎖電路的同時，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。
-

[設計注意事項]

警告

- 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資料寫入，或對禁止使用的信號進行輸出，有可能導致可程式控制器系統誤動作。關於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。
 - 通信電纜斷線的情況下，線路將變得不穩定，可能導致多個站中網路通信異常。應在程式中組態互鎖電路，以便即使發生了通信異常也能保證系統安全運行。誤輸出或誤動作可能導致事故。
-

[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及以上。否則雜訊可能導致誤動作。
 - 控制燈負載、加熱器、螺線管閥等的感應性負載時，輸出OFF→ON時有可能有較大電流(通常的10倍左右)流過，因此應使用額定電流留有餘裕的模組。
 - CPU模組的電源OFF→ON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。在設計上應做到即使變為RUN狀態所需的時間變動，也能確保整個系統安全運行。
 - 在登錄各種設置過程中，請勿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模組安裝站的電源OFF以及CPU模組的復位操作，快閃記憶體內、SD記憶卡的資料內容將變得不穩定，需要將設置值重新設置到緩衝記憶體並重新登錄到快閃記憶體、SD記憶卡中。此外，還可能導致模組故障及誤動作。
-

[安全注意事項]

警告

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

[安裝注意事項]

警告

- 安裝及拆卸模組時，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、模組故障及誤動作。
-

[安裝注意事項]

注意

- 應在符合安全注意事項(Safety Guidelines) (隨基板附帶的手冊) 記載的一般規格的環境下使用可程式控制器。在不符合一般規格的環境下使用可程式控制器時，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，應將模組下部的凹槽插入到基板的導軌中，以導軌的前端為支點按壓直到聽見模組上部的掛鉤發出“啞啞”聲為止。如果模組未正確安裝，有可能導致誤動作、故障或脫落。
 - 安裝沒有模組固定用掛鉤的模組時，應將模組下部的凹槽插入到基板的導軌中，以導軌的前端為支點按壓後，並務必用螺栓擰緊。如果模組未正確安裝，有可能導致誤動作、故障或脫落。
 - 在振動較多的環境下使用時，應將模組用螺栓擰緊。
 - 應在規定的扭矩範圍內擰緊螺栓。如果螺栓擰得過鬆，可能導致脫落、短路或誤動作。如果螺栓擰得過緊，可能會損壞螺栓及模組而導致脫落、短路或誤動作。
 - 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，應確認是否有鬆動。接觸不良可能導致誤動作。
 - SD記憶卡應押入到安裝插槽中可靠安裝。安裝後，應確認是否有鬆動。接觸不良可能導致誤動作。
 - 擴展SRAM卡盒或無電池選項卡盒應押入到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，確認是否有鬆動。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、無電池選項卡盒或連接器的導電部分及電子部件。否則可能導致模組故障及誤動作。
-

[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，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，將空插槽蓋板模組 (RG60) 安裝到空餘插槽上，並在擴展電纜用連接器上安裝附帶的擴展連接器保護蓋板。如果未安裝空插槽蓋板模組 (RG60) 及擴展連接器保護蓋板，有可能導致觸電。
-

[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(接地電阻小於或等於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，端子螺栓鬆動的情況下有可能導致脫落、故障。
 - 模組配線時，應確認產品的額定電壓及信號排列後正確地操作。如果連接了與額定不相符的電源或配線錯誤，有可能導致火災或故障。
 - 對於外部設備連接用連接器、同軸電纜用連接器，應使用生產廠商指定的工具進行壓裝、壓接或正確地焊接。連接不良的情況下，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。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，或使其相互靠得過近。應該彼此相距100mm及以上。否則雜訊可能導致誤動作。
 - 連接在模組上的電線及電纜必須納入導管中，或通過夾具進行固定處理。如果未將電線及電纜納入導管中，或未通過夾具進行固定處理，有可能由於電纜的晃動或移動、不經意的拉扯等導致誤動作或模組及電纜破損。

尤其是在振動、衝擊較大的場所中使用的情況下，電線及電纜的重量可能會成為對模組的負載。
對於擴展電纜，請勿除去外皮進行夾緊處理。否則由於電纜的特性變化，可能導致誤動作。
 - 連接電纜時，應在確認連接的介面類別型的基礎上，正確地操作。如果連接了不同類型的介面或者配線錯誤，有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。如果螺栓擰得過鬆，可能導致脫落、短路、火災或誤動作。如果螺栓擰得過緊，可能會損壞螺栓及模組而導致脫落、短路、火災或誤動作。
 - 對於焊接型的同軸電纜用連接器，應正確進行焊接。如果焊接不完全，則可能會導致誤動作。
 - 對於壓裝型的同軸電纜用連接器，應在正確的位置及以正確的強度進行壓裝。否則可能會導致電纜的脫落、誤動作。
 - 拆卸模組上連接的電纜時，請勿拉扯電纜部分。對於帶有連接器的電纜，應握住模組連接部分的連接器進行拆卸。對於端子排連接的電纜，應將端子排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，有可能導致誤動作或模組及電纜破損。
 - 應注意防止切屑及配線頭等異物掉入模組內。否則有可能導致火災、故障或誤動作。
 - 為防止配線時配線頭等異物混入模組內，模組上部貼有防止混入雜物的標籤。在配線作業期間，請勿撕下該標籤。在系統運行時，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。在安裝在控制盤內的可程式控制器電源模組與主電源之間進行配線時，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。不符合規格的配線時，將無法保證正常的資料傳送。
 - 系統中使用的光纖電纜及同軸電纜應符合本手冊記載的規格。不符合規格的配線時，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。
 - 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]

注意

- 將外部設備連接到CPU模組上或智慧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。如果疏於確認，則操作錯誤可能導致機械損壞或事故。
 - 從外部設備對遠端的可程式控制器進行控制時，由於資料通信異常可能無法立即對可程式控制器側的故障進行處理。應在程式中組態互鎖電路的同時，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。
 - 請勿拆開或改造模組。否則有可能導致故障、誤動作、人員傷害或火災。
 - 在使用行動電話及PHS等無線通信設備時，應在全方向與可程式控制器本體保持25cm及以上的距離。否則有可能導致誤動作。
-

[啟動・維護注意事項]

⚠注意

- 安裝及拆卸模組時，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。如果螺栓擰得過鬆，有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，可能會損壞螺栓及模組而導致脫落、短路或誤動作。
 - 產品投入使用後，下述產品的拆裝次數不應超過50次(根據JIS B 3502、IEC 61131-2規範)。此外，如果超過了50次，有可能導致誤動作。
 - 模組與基板
 - CPU模組與擴展SRAM卡盒或無電池選項卡盒
 - 模組與端子排
 - 產品投入使用後，SD記憶卡的安裝・拆卸次數不應超過500次。如果超過了500次，有可能導致誤動作。
 - 使用SD記憶卡時，請勿觸碰露出的卡端子。否則有可能導致故障及誤動作。
 - 使用擴展SRAM卡盒或無電池選項卡盒時，請勿觸碰電路板上的IC。否則有可能導致故障及誤動作。
 - 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，以便只有維護作業人員才能操作控制盤。
 - 在接觸模組之前，必須先接觸已接地的金屬等的導電性物體，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。
 - 產品開包後，應注意對模組進行除電，以確保不受到靜電的影響。在模組帶電的狀態下接觸已接地的金屬等時，電荷可能急劇放電，從而導致故障。關於除靜電的具體步驟，請參閱下述技術通告。
Antistatic Precautions Before Using MELSEC iQ-R Series Products(FA-A-0368)
-

[運行注意事項]

⚠注意

- 將個人電腦等外部設備連接到智慧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實施操作。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、機械損壞及事故。
-

[廢棄注意事項]

注意

- 產品廢棄時，應將其作為工業廢棄物處理。
-

[運輸注意事項]

注意

- 如果木製包裝材料的消毒及防蟲措施的薰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有可能導致故障。應注意防止殘留的薰蒸成分進入到三菱電機產品中，或採用薰蒸以外的方法(熱處理等)進行處理。此外，消毒及防蟲措施應在包裝前的木材階段實施。
-

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可程式控制器及系統方面的各種問題，三菱電機概不負責。

前言

在此感謝您選擇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步驟、系統組態、配線有關內容的手冊。

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

此外，將本手冊中介紹的程式示例應用於實際系統的情況下，應充分驗證物件系統中不存在控制方面的問題。

另外，根據使用的OS與OS版本，功能表名及操作步驟可能會有所不同。在閱讀本手冊時，應根據需要替換為使用的OS與OS版本。

應將本手冊交給最終用戶。

物件模組

RJ71LP21-25

RJ71BR11

與EMC陳述式・低電壓陳述式的對應

關於可程式控制器系統

將三菱電機可程式控制器安裝到用戶產品上，使其符合EMC陳述式・低電壓陳述式等時，請參閱下述手冊之一。

- MELSEC iQ-R模組組態手冊(SH-081310CHN)
- 安全注意事項(Safety Guidelines)(IB-0800525E)

在可程式控制器的額定顯示部上印刷有符合的標準符號。

關於本產品

關於用於使本產品符合EMC陳述式・低電壓陳述式的單獨措施，請參閱下述手冊之一。

- MELSEC iQ-R模組組態手冊(SH-081310CHN)
- 安全注意事項(Safety Guidelines)(IB-0800525E)

目錄

安全注意事項	1
關於產品的應用	9
前言	9
與EMC陳述式・低電壓陳述式的對應	10
關聯手冊	13
術語	14
總稱/簡稱	15
第1章 各部位的名稱	16
1.1 RJ71LP21-25	16
1.2 RJ71BR11	18
第2章 規格	19
2.1 性能規格	19
RJ71LP21-25	19
RJ71BR11	20
2.2 電纜規格	21
光纖電纜的規格	21
同軸電纜的規格	21
第3章 功能一覽	26
第4章 投運步驟	29
第5章 系統組態	31
5.1 MELSECNET/H網路的組態	31
第6章 配線	33
6.1 配線方法	33
6.2 配線用品	40
第7章 通信示例	41
7.1 循環傳送程式	41
系統組態示例	41
管理站的設置	43
常規站的設置	46
網路狀態的確認	48
程式示例	49
7.2 暫態傳送程式	54
系統組態示例	54
管理站的設置	54
常規站的設置	54
網路狀態的確認	54
程式示例	54
附錄	60
附1 外形尺寸圖	60

索引

62

修訂記錄	64
保固	65
商標	66

關聯手冊

關於最新的e-Manual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	提供形態
MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(入門篇) [SH-082265CHT] (本手冊)	記載了MELSECNET/H網路模組的規格、投運步驟、系統組態、配線、通信示例有關內容。	e-Manual PDF
MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇) [SH-082268CHT]	記載了MELSECNET/H網路模組的功能、參數設置、程式、故障排除、緩衝記憶體有關內容。	e-Manual PDF
MELSEC iQ-R乙太網路、CC-Link IE、MELSECNET/H FB參考 [BCN-P5999-0362]	記載了MELSEC iQ-R乙太網路搭載模組FB、CC-Link IE TSN模組FB、CC-Link IE控制網路 模組FB、CC-Link IE現場網路模組FB、MELSECNET/H網路模組FB的規格有關內容。	e-Manual PDF
MELSEC iQ-R程式手冊(模組專用陳述式篇) [SH-081978CHT]	記載了智慧功能模組的專用陳述式有關內容。	e-Manual PDF
GX Works3操作手冊 [SH-081272CHT]	記載了GX Works3的系統組態及參數設置、線上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
- 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是可以使用專用工具進行流覽的三菱電機FA電子書籍手冊。

e-Manual具有以下特點。

- 可以從多本手冊同時搜尋需要的資訊(跨手冊搜尋)
- 可以通過手冊內的連結流覽其它手冊
- 可以通過產品插圖的各部分流覽想要瞭解的硬體規格
- 可以將頻繁流覽的資訊登錄到我的最愛
- 可以將樣本程式複製到工程工具中

術語

在本手冊中，除了特別標明的情況外，將使用下述術語進行說明。

術語	內容
MELSECNET/10模式	是用於在MELSECNET/10網路中，使MELSECNET/H網路模組運行的模式。
MELSECNET/H模式	是用於在MELSECNET/H網路中，使MELSECNET/H網路模組運行的模式。
MELSECNET/H擴展模式	是對MELSECNET/H模式的每1個站的最大連結點數進行了擴展的模式。 可以設置超出2000位元組，且最多35840位元組。 應在每1個站的連結點數使用許多的系統時進行此設置。
智慧功能模組	是A/D、D/A轉換模組等具有輸入輸出以外功能的模組。
工程工具	是用於進行可程式控制器的設置、程式、調試、維護的工具。
全域標籤	是在工程內創建了多個程式資料時，對於所有的程式資料均變為有效的標籤。 全域標籤有GX Works3自動生成的模組固有的標籤(模組標籤)與可對任意指定的軟元件創建的標籤。
系統切換	冗餘系統組態時，為了在控制系統的故障或異常時使系統的運行繼續進行，將切換控制系統及待機系統。
控制系統	是冗餘系統組態時進行控制及網路的通信的系統。
專用陳述式	是使用於使用智慧功能模組的功能的程式易於進行的陳述式。
待機系統	是冗餘系統組態時的備份用的系統。
中繼站	是將多個網路模組安裝到1個可程式控制器中，對至其它網路的資料連結進行中繼的站。
常規站	是與管理站以及其它常規站，進行循環傳送以及暫態傳送的站。
軟元件	是用於儲存資料的CPU模組的記憶體。軟元件根據用途有X/Y/M/D等。
同軸匯流排系統	是RJ71BR11中使用的網路系統。
冗餘系統	是對CPU模組、電源模組、網路模組等的基本系統進行冗餘，即使在一方的系統中發生異常，也可在另一方的系統中繼續進行控制的系統。
緩衝記憶體	是用於儲存設置值、監視值等的資料的智慧功能模組的記憶體。 CPU模組的情況下，是指用於儲存乙太網路功能的設置值、監視值等的資料及多CPU系統功能的資料通信中使用的資料等的記憶體。
權杖傳遞	是用於向網路發送資料的發送權資料(權杖)。
光環路系統	是RJ71LP21-25中使用的網路系統。
過程CPU(冗餘模式)	表示在冗餘模式中動作的過程CPU。 可以組態冗餘系統。即使在冗餘模式中也可進行程序控制FB及線上模組更換等。
連結掃描(連結掃描時間)	是網路的各站按順序進行資料發送1個循環所需要的時間。 連結掃描時間根據資料量及暫態傳送請求等發生變化。
連結軟元件	是MELSECNET/H網路模組內部具有的軟元件(LB、LW、LX、LY、SB、SW)。
連結重新整理	是進行網路模組的連結軟元件與CPU模組的軟元件之間的資料傳送的處理。 在CPU模組的順控程式掃描的END處理時進行連結重新整理。
邏輯通道	是可通過程式更改的輸入通道。有8個通道。通過更改連結特殊暫存器的值，可以將通道No. 最多更改為64。 是在資訊類型繁多，且在接收站側選擇發送消息並進行接收的情況下使用的通道編號。發送站側相當於向邏輯通道分發消息的廣播電臺，接收站側相當於可以切換邏輯通道進行接收的普通家庭的TV接收器。
模組標籤	是將各模組固有定義的記憶體(輸入輸出信號及緩衝記憶體)以任意字元串表示的標籤。 從所使用的模組由GX Works3自動生成，可以作為全域標籤使用。

總稱/簡稱

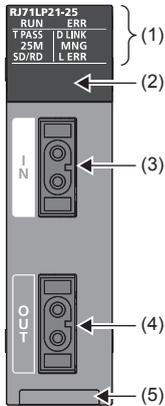
在本手冊中，除了特別標明的情況外，將使用下述總稱/簡稱進行說明。

總稱/簡稱	內容
網路模組	是下述模組的總稱。 <ul style="list-style-type: none">• 乙太網路介面模組• CC-Link IE TSN的模組 (RJ71GN11-T2及遠端站的模組)• CC-Link IE控制網路模組• CC-Link IE現場網路的模組 (主站・本地站模組及遠端I/O站、遠端設備站、智慧設備站的模組)• MELSECNET/H網路模組• MELSECNET/10網路模組• RnENCPU (網路部分)
MELSECNET/H網路模組	是下述模組的總稱。 <ul style="list-style-type: none">• RJ71LP21-25• RJ71BR11

1 各部位的名稱

1.1 RJ71LP21-25

RJ71LP21-25的各部位的名稱如下所示。



No.	名稱	內容
(1)	RUN LED	亮燈：正常動作中 熄燈：異常發生中 (☞MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇))
	ERR LED*1	亮燈或閃爍：異常發生中 (☞MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇)) 熄燈：正常動作中
	T PASS LED*1	亮燈：權杖傳遞中(已加入到網路的狀態) 閃爍：測試中 熄燈：權杖傳遞未實施(從網路本站解除連接中)
	D LINK LED*1	亮燈：資料連結中(正在進行循環傳送的狀態) 熄燈：資料連結未實施(解除連接中)
	25M LED	亮燈：以25Mbps通信中 熄燈：以10Mbps通信中
	MNG LED*1	亮燈：作為管理站或副管理站動作中 熄燈：作為常規站動作中
	SD/RD LED	亮燈：資料發送接收中 熄燈：資料未發送及未接收
	L ERR LED	亮燈：有通信出錯 發生了下述情況之一。 <ul style="list-style-type: none"> 電纜異常、雜訊等。 在將接收資料獲取到內部之前，接收了下一個資料，並刪除了前一個資料時，或RJ71LP21-25的接收部分的硬體異常時。 幀中的接收資料中變為1的位大於指定值時，或接收資料小於指定值時。 權杖傳遞在監視時間內未返回至本站時。 接收了異常代碼的資料時。 發送資料的內部處理未以一定間隔進行時。 正環路線路或副環路線路異常時，發送至本站的相鄰站的電源為OFF，或環路的發送站部分的硬體異常時。 熄燈：無通信出錯
(2)	點陣LED	顯示RJ71LP21-25中設置的站號及各測試的狀態。(☞17頁 點陣LED的顯示)
(3)	光連接器(IN連接器)	是連接光纖電纜的連接器。與其它站的OUT連接器相連接。
(4)	光連接器(OUT連接器)	是連接光纖電纜的連接器。與其它站的IN連接器相連接。
(5)	生產資訊顯示部分	顯示模組的生產資訊(16位數)。

*1 離線模式時將變為常時熄燈狀態。

點陣LED的顯示

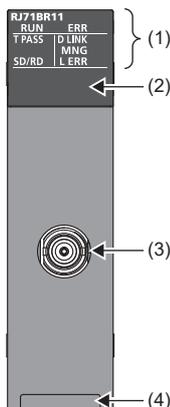
顯示RJ71LP21-25中設置的站號及各測試的狀態。

模組動作模式	顯示內容
線上模式 調試模式	顯示RJ71LP21-25中當前設置的站號。 • 管理站、常規站: 1~64 • 參數未設置: “——”
離線模式	顯示“...”。
正環路測試	顯示“MD3”。
副環路測試	顯示“MD4”。
站間測試(執行站)	顯示“MD5”。
站間測試(被執行站)	顯示“MD6”。
自回送測試	顯示“MD7”。
內部自回送測試	顯示“MD8”。
硬體測試	顯示“MD9”。

在各測試實施中，顯示動作模式。
關於各測試結果的顯示內容，請參閱下述手冊。
【MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇)】

1.2 RJ71BR11

RJ71BR11的各部位的名稱如下所示。



No.	名稱	內容
(1)	RUN LED	亮燈：正常動作中 熄燈：異常發生中 (MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇))
	ERR LED*1	亮燈或閃爍：異常發生中 (MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇)) 熄燈：正常動作中
	T PASS LED*1	亮燈：權杖傳遞中(已加入到網路的狀態) 閃爍：測試中 熄燈：權杖傳遞未實施(從網路本站解除連接中)
	D LINK LED*1	亮燈：資料連結中(正在進行循環傳送的狀態) 熄燈：資料連結未實施(解除連接中)
	MNG LED*1	亮燈：作為管理站或副管理站動作中 熄燈：作為常規站動作中
	SD/RD LED	亮燈：資料發送接收中 熄燈：資料未發送及未接收
	L ERR LED	亮燈：有通信出錯 發生了下述情況之一。 <ul style="list-style-type: none"> 電纜異常、雜訊等。 在將接收資料獲取到內部之前，接收了下一個資料，並刪除了前一個資料時，或RJ71BR11的接收部分的硬體異常時。 幀中的接收資料中變為1的位大於指定值時，或接收資料小於指定值時。 權杖傳遞在監視時間內未返回至本站時。 接收了異常代碼的資料時。 發送資料的內部處理未以一定間隔進行時。 熄燈：無通信出錯
(2)	點陣LED	顯示RJ71BR11中設置的站號及各測試的狀態。(18頁 點陣LED的顯示)
(3)	同軸連接器	是用於連接同軸電纜的連接器。
(4)	生產資訊顯示部分	顯示模組的生產資訊(16位數)。

*1 離線模式時將變為常時熄燈狀態。

點陣LED的顯示

顯示RJ71BR11中設置的站號及各測試的狀態。

模組動作模式	顯示內容	
線上模式 調試模式	顯示RJ71BR11中當前設置的站號。 <ul style="list-style-type: none"> 管理站、常規站：1~32 參數未設置：“——” 	
離線模式	顯示“...”。	
站間測試(執行站)	顯示“MD5”。	在各測試實施中，顯示動作模式。 關於各測試結果的顯示內容，請參閱下述手冊。 MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇)
站間測試(被執行站)	顯示“MD6”。	
自回送測試	顯示“MD7”。	
內部自回送測試	顯示“MD8”。	
硬體測試	顯示“MD9”。	

2 規格

2.1 性能規格

RJ71LP21-25

RJ71LP21-25的性能規格如下所示。

項目	內容	
每1個網路的最大連結點數	LB	16384點 (MELSECNET/10模式時 8192點)
	LW	16384點 (MELSECNET/10模式時 8192點)
	LX	8192點
	LY	8192點
每1個站的最大連結點數*1	LB	• MELSECNET/H模式、MELSECNET/10模式 ((LY+LB) ÷ 8 + (2×LW)) ≤ 2000位元組 • MELSECNET/H擴展模式 ((LY+LB) ÷ 8 + (2×LW)) ≤ 35840位元組
	LW	
	LX	
	LY	
通信速度	25Mbps/10Mbps (MELSECNET/10模式時 10Mbps)	
1個網路的連接站數	64個 (管理站1個, 常規站63個)	
連接電纜	光纖電纜 (用戶準備物品) 關於詳細內容, 請參閱下述章節。 ☞ 21頁 電纜規格	
適用連接器	2芯光連接器插頭 相當於F06/F08的產品 (符合JIS C5975/5977)	
總延長距離	30km	
最大站間距離	根據使用的光纖電纜, 最大站間距離有所不同。 關於詳細內容, 請參閱下述章節。 ☞ 21頁 光纖電纜的規格	
最大網路數	239	
最大組數	32 (MELSECNET/10模式時 9)	
傳送線路形式	雙環路	
通信方式	權杖環方式	
暫態傳送容量	最大1920位元組 (MELSECNET/10模式時 最大960位元組)	
輸入輸出佔用點數	32點	
DC5V內部消耗電流	0.48A	
外形尺寸	高度	106mm (基板安裝部分98mm)
	寬度	27.8mm
	深度	110mm
重量	0.15kg	

*1 I/O主站中設置的站的LY的點數是輸出到塊內的全部站中的LY的總和。

RJ71BR11

RJ71BR11的性能規格如下所示。

項目	內容	
每1個網路的最大連結點數	LB	16384點 (MELSECNET/10模式時 8192點)
	LW	16384點 (MELSECNET/10模式時 8192點)
	LX	8192點
	LY	8192點
每1個站的最大連結點數*1	LB	<ul style="list-style-type: none"> • MELSECNET/H模式、MELSECNET/10模式 ((LY+LB)+8+(2×LW)) ≤ 2000位元組
	LW	
	LX	<ul style="list-style-type: none"> • MELSECNET/H擴展模式 ((LY+LB)+8+(2×LW)) ≤ 35840位元組
	LY	
通信速度	10Mbps	
1個網路的連接站數	32個 (管理站1個, 常規站31個)	
連接電纜	同軸電纜 (用戶準備物品) 關於詳細內容, 請參閱下述章節。 ☞ 21頁 同軸電纜的規格	
適用連接器	3C-2V用連接器插頭 (用戶準備物品) 5C-2V用連接器插頭 (用戶準備物品) 5C-FB用連接器插頭 (用戶準備物品)、S-5C-FB用連接器插頭 (用戶準備物品)	
總延長距離	3C-2V: 300m*2 5C-2V: 500m*2 5C-FB、S-5C-FB: 500m*2 通過使用中繼器模組 (A6BR10、A6BR10-DC) 可以延長到2.5km	
最大站間距離	3C-2V: 300m*2 5C-2V: 500m*2 5C-FB、S-5C-FB: 500m*2	
最大網路數	239	
最大組數	32 (MELSECNET/10模式時 9)	
傳送線路形式	單一匯流排	
通信方式	權杖匯流排方式	
暫態傳送容量	最大1920位元組 (MELSECNET/10模式時 最大960位元組)	
輸入輸出佔用點數	32點	
DC5V內部消耗電流	0.62A	
外形尺寸	高度	106mm (基板安裝部分98mm)
	寬度	27.8mm
	深度	110mm
重量	0.14kg	

*1 I/O主站中設置的站的LY的點數是輸出到塊內的全部站中的LY的總和。

*2 根據連接站數, 站間的電纜長有限制。關於詳細內容, 請參閱下述章節。

☞ 21頁 電纜規格

2.2 電纜規格

光纖電纜的規格

光纖電纜的規格如下所示。

根據站間距離，可使用的的光纖電纜的類型有所不同。

類型	站間距離		適用連接器
	25Mbps時	10Mbps時	
SI光纖電纜 (舊類型: A-2P-□)	L類型	200m	相當於F06/F08的產品(符合 JIS C5975/5977)
	H類型	100m	
SI光纖電纜	200m	500m	
H-PCF光纖電纜	400m	1000m	
寬頻H-PCF光纖電纜	1000m	1000m	
QSI光纖電纜/寬頻石英玻璃光纖電纜	1000m	1000m	

同軸電纜的規格

同軸電纜的規格如下所示。

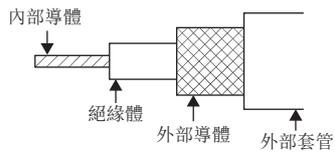
同軸電纜使用下述高頻率同軸電纜。

- 3C-2V(符合JIS C 3501)
- 5C-2V(符合JIS C 3501)
- 5C-FB(符合JIS C 3502)
- S-5C-FB(符合JIS C 3502)

應根據連接站數以下表的長度使用。

連接站數	同軸電纜的類型	站間距離	總延長距離
2~9站	3C-2V	1~300m	300m(3C-2V)
	5C-2V	1~500m	500m(5C-2V、5C-FB、S-5C-FB)
	5C-FB、S-5C-FB	1~500m	
10~32站	3C-2V、5C-2V、5C-FB、S-5C-FB	1~5m	
	3C-2V、5C-2V、5C-FB、S-5C-FB	13~17m	
	3C-2V、5C-2V、5C-FB、S-5C-FB	25~300m	
	5C-2V、5C-FB、S-5C-FB	300~500m	

對於同軸電纜，應選擇滿足可程式控制器的一般規格中所示的使用環境溫度(0℃~55℃)的同軸電纜。

項目	3C-2V	5C-2V	5C-FB	S-5C-FB
結構				
電纜直徑	5.4mm	7.4mm	7.7mm	
允許彎曲半徑	23mm及以上	30mm及以上	30mm及以上	
內部導體直徑	0.5mm(軟銅線)	0.8mm(軟銅線)	1.05mm(軟銅線)	
絕緣體直徑	3.1mm(聚乙烯)	4.9mm(聚乙烯)	5.0mm(聚乙烯)	
外部導體直徑	3.8mm (單一軟銅線編織)	5.6mm (單一軟銅線編織)	5.7mm (鋁箔粘貼塑膠膠帶+軟銅線編織)	
適用連接器	3C-2V用連接器插頭 建議下述連接器插頭。 • BNC-SP-3D2V-DA1*1(DDK Ltd. 生產) • BCP-A3*2(Canare Electric Co., Ltd. 生產)	5C-2V用連接器插頭 建議下述連接器插頭。 • BNC-P-5-NiAu-CF*1(DDK Ltd. 生產) • BCP-A5*2(Canare Electric Co., Ltd. 生產)	5C-FB、S-5C-FB用連接器插頭 建議下述連接器插頭。 • BCP-A5F*2(Canare Electric Co., Ltd. 生產)	

*1 是焊接型的連接器。
*2 是壓裝型的連接器。

同軸電纜用連接器的連接

以下對BNC連接器(同軸電纜用連接器插頭)與電纜的連接方法有關內容進行說明。

■DDK Ltd. 生產的BNC連接器的情況下

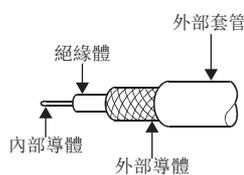
以下介紹使用BNC-SP-3D2V-DA1或BNC-P-5-NiAu-CF時的安裝方法。

- BNC連接器與同軸電纜的組態

BNC連接器的部件組態

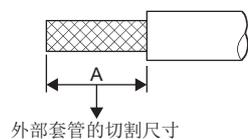


同軸電纜的組態



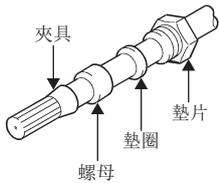
- BNC連接器與同軸電纜的連接方法

1. 按照下圖的尺寸切除同軸電纜的外部套管。



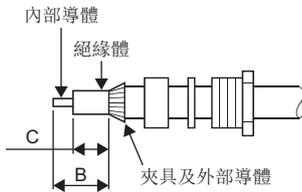
使用電纜	A
3C-2V	15mm
5C-2V	10mm

2. 如下圖所示將螺母、墊圈、墊片、夾具穿過同軸電纜，鬆開外部導體。



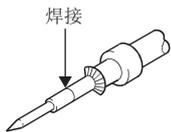
3. 按照下圖的尺寸切斷外部導體、絕緣體、內部導體。

但是，外部導體將按照與夾具的錐形部分相同的尺寸進行切斷，並將其平滑到夾具。

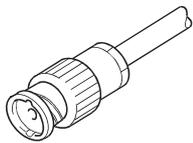


使用電纜	B	C
3C-2V	6mm	3mm
5C-2V	7mm	5mm

4. 將觸點焊接到內部導體上。



5. 將步驟4的觸點元件插入插頭外殼，並將螺母擰入插頭外殼。



要點

- 對內部導體與觸點進行焊接時，應注意下述幾點。
 - 對於焊接部分，應避免焊接凸起。
 - 請勿在觸點與電纜絕緣體之間產生間隙或凹陷。
 - 應快速進行焊接，以防止絕緣體變形。
- 在拆裝同軸電纜連接器之前，必須先接觸已接地的金屬等釋放掉人體等所攜帶的靜電。如果在未釋放掉靜電的狀況下進行同軸電纜連接器的拆裝，則可能會導致模組故障。

■Canare Electric Co., Ltd. 生產的BNC連接器的情況下

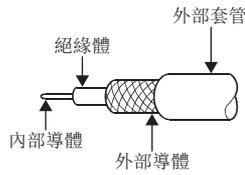
以下介紹使用BCP-A3、BCP-A5、BCP-A5F時的安裝方法。

• BNC連接器與同軸電纜的組態

BNC連接器的部件組態

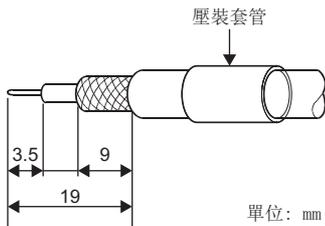


同軸電纜的組態



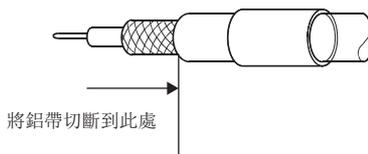
• BNC連接器與同軸電纜的連接方法

1. 預先將壓裝套管穿過同軸電纜，並如下圖所示加工同軸電纜。

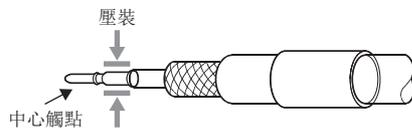


帶有鋁帶的電纜的情況下，如下圖部分所示切斷鋁帶。

切斷時，應避免殘留切割碎屑及鋁帶的鬆散股線。否則可能會導致短路及壓裝不良。



2. 將中心觸點插入內部導體，並以壓裝工具進行壓裝以避免與絕緣體之間產生間隙。



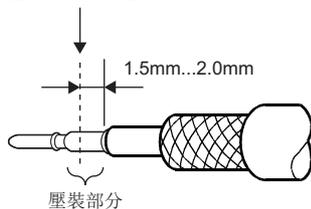
要點

- 對於壓裝工具，應使用BNC連接器指定的壓裝工具。
- 請勿壓裝中心觸點的根部段差部分。
- 應筆直壓裝中心觸點。傾斜的情況下，應將其修改為筆直。

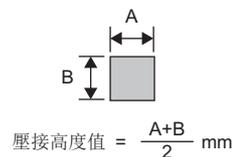
3. 壓裝後，確認壓裝部分的壓接高度值。如果壓接高度測定位置的壓接高度值為1.4~1.5mm，則正確壓裝。

壓接高度值超出範圍的情況下，應調整壓裝工具。

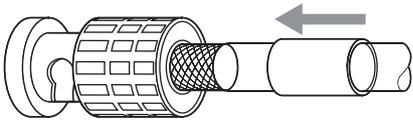
壓接高度測定位置



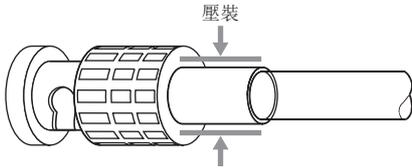
測定位置的橫截面



4. 握住同軸電纜的根部，將其插入到插頭直至聽到啪嗒的聲音。
插入後輕輕拉扯電纜，確認中心觸點已固定。
此外，移動壓裝套管直到其與插頭本體接觸。



5. 在注意壓裝工具與連接器的方向的同時，以壓裝工具對壓裝套管進行壓裝。
壓裝時，請勿在拉扯電纜的同時進行壓裝。



要點

在拆裝同軸電纜連接器之前，必須先接觸已接地的金屬等釋放掉人體等所攜帶的靜電。
如果在未釋放掉靜電的狀況下進行同軸電纜連接器的拆裝，則可能會導致模組故障。

3 功能一覽

MELSECNET/H網路模組的功能如下所示。關於功能的詳細內容，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇)

循環傳送功能

○：可以使用， —：不能使用

功能名	內容	使用可否	
		管理站	常規站
循環傳送	通過LB、LW進行通信	○	○
	通過LX、LY進行通信	○	○
低速循環傳送	通過連結軟元件(LB/LW)將不要求高速性的資料彙總發送到其它站。性能與暫態傳送功能相同。	○	○
重新整理	連結重新整理	○	○
	至連結軟元件的直接訪問	○	○
	恒定連結掃描	○	—
資料保證	以32位元單位或站單位保證循環資料。	○	○
連結間傳送	在中繼站中，將MELSECNET/H網路模組的連結軟元件傳送到其它網路模組中。 在MELSEC iQ-R系列的模組之間，進行不通過CPU模組的高速的連結間傳送。	○	○
循環傳送的停止與重新啟動	可以通過MELSECNET診斷或程式，進行指定站的循環傳送的停止與重新啟動。不停止暫態傳送。	○	○

暫態傳送功能

○：可以使用， —：不能使用

功能名	內容	使用可否	
		管理站	常規站
暫態傳送	同一網路內的通信	○	○
	與不同網路的通信	○	○
	SLMP的中繼 ^{*1}	○	○
組暫態傳送	通過對暫態傳送的物件站進行組指定，可以將資料傳送到相同暫態傳送組No.的所有站中。	○	○
使用邏輯通道No.的消息發送	使用邏輯通道No.發送消息。 在資訊類型繁多且在接收站側選擇發送消息並進行接收等的情况下使用此功能。	○	○

*1 僅RJ71BR11可以使用。

RAS功能

○：可以使用， —：不能使用

功能名	內容	使用可否	
		管理站	常規站
自動恢復	在由於資料連結異常導致解除連接的站變為了正常時，將自動恢復到網路，並重新啟動資料連結。	○	○
管理站切換	即使管理站宕機，其它常規站也將變為副管理站，並繼續進行資料連結。	—	○
管理站恢復控制	通過修復管理站的異常原因，並將其作為常規站加入網路，可以縮短網路停止時間。	○	—
環路回送功能*1	斷開電纜斷線、異常站等的異常位置，並在正常的站之間繼續進行資料連結。	○	○
站斷開功能*2	即使連接站因電源OFF等而宕機，在其它可動作站之間仍繼續正常通信。	○	○

*1 僅RJ71LP21-25可以使用。

*2 僅RJ71BR11可以使用。

故障排除

○：可以使用， —：不能使用

功能名	內容	使用可否	
		管理站	常規站
網路診斷*1	可以確認網路的線路狀態及模組設置狀態等。	○	○

*1 在RJ71BR11中，不能使用環路測試與站順序確認測試。

應用功能

○：可以使用， —：不能使用

功能名	內容	使用可否	
		管理站	常規站
中斷程式啟動	在每次連結掃描時檢查中斷條件，在中斷條件成立時將插斷要求發送至CPU模組，啟動中斷程式。	○	○
多重傳送功能*1	使用雙重傳送線路(正環路與副環路)，高速進行通信。在有多重傳送的QJ71LP21-25等作為管理站運行的環境中，RJ71LP21-25可以作為副管理站或常規站加入到網路中。	—	○
發送點數增加	通過在1個CPU模組上安裝多個同一網路No. 的MELSECNET/H網路模組，可以將發送點數(1個站最大2000位元組)增加到最大8000位元組(安裝4個時)。	○	○

*1 僅RJ71LP21-25可以使用。

冗餘系統對應功能

○：可以使用， —：不能使用

功能名	內容	使用可否	
		管理站	常規站
冗餘系統對應功能*1	對控制系統與待機系統的系統進行組態，在控制系統中發生異常時將待機系統作為新控制系統的系統切換將被執行，並繼續進行循環傳送。	○	○

*1 僅RJ71LP21-25可以使用。

固件更新功能

○：可以使用， —：不能使用

功能名	內容	使用可否	
		管理站	常規站
固件更新	從用戶當地的三菱電機代理店獲取固件更新檔案，對固件版本進行更新。 ( MELSEC iQ-R 模組組態手冊)	○	○

4 投運步驟

本章對投運步驟有關內容進行說明。

1. 網路構築

構築系統，對啟動所需的參數進行設置。

- 配線 (☞ 33頁 配線)
- 參數設置 (📖 MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇))

2. 網路診斷

通過MELSECNET診斷，確認電纜的連接狀態及是否能夠以設置的參數正常通信。

關於詳細內容，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇)

3. 程式

進行程式的創建。關於詳細內容，請參閱下述章節。

☞ 41頁 通信示例

5 系統組態

本章對MELSECNET/H網路的系統組態有關內容進行說明。

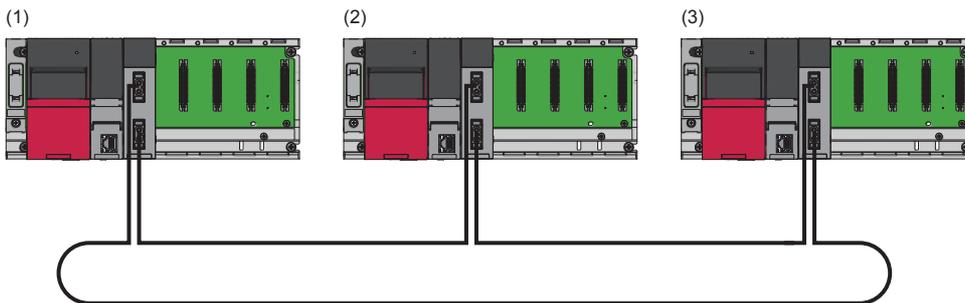
5.1 MELSECNET/H網路的組態

單個網路系統

■光環路系統(RJ71LP21-25)

該系統是將管理站與常規站通過光纖電纜連接的系統。

可以連接1個管理站與63個常規站的合計64個站。可以對管理站設置任何站號。但是，管理站在1個系統中僅1個站。在下述系統中將站號1設置為管理站。

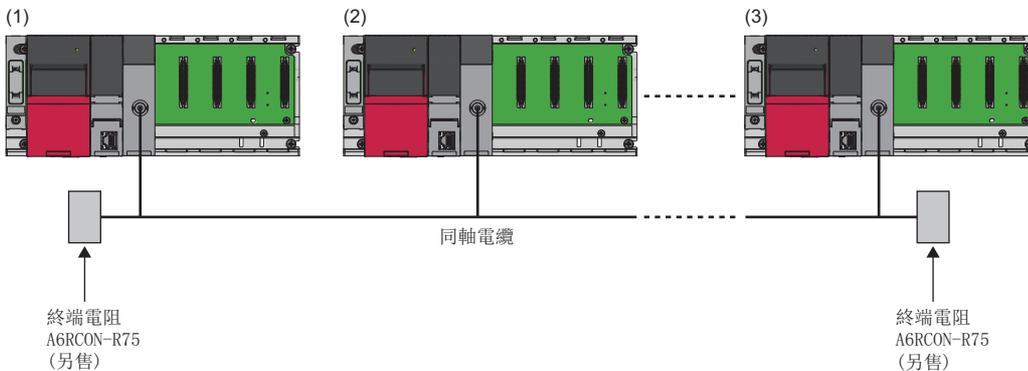


- (1) 管理站(站號1)
- (2) 常規站(站號2)
- (3) 常規站(站號3)

■同軸匯流排系統(RJ71BR11)

該系統是將管理站與常規站通過同軸電纜連接的系統。

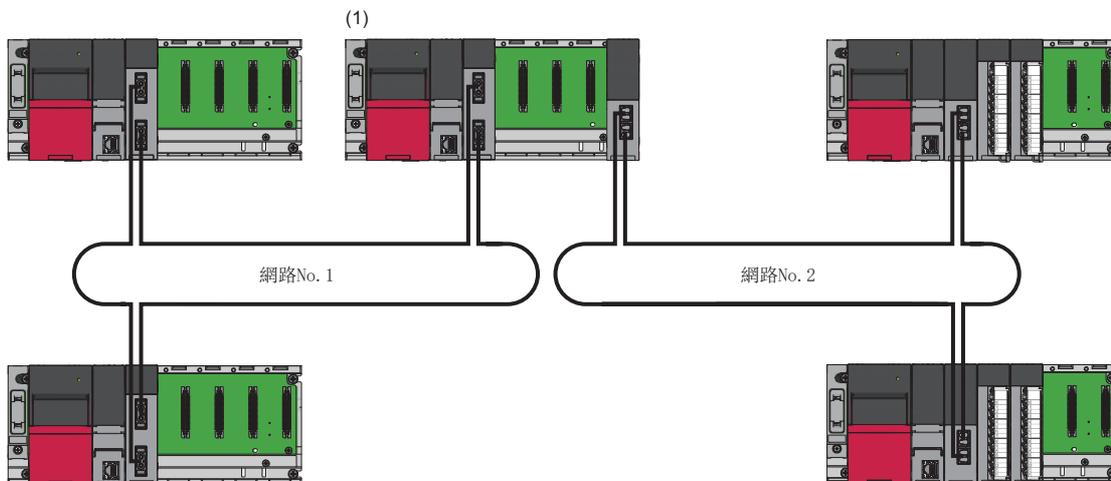
可以連接1個管理站與31個常規站的合計32個站。可以對管理站設置任何站號。但是，管理站在1個系統中僅1個站。在同軸匯流排系統中，請務必將終端電阻(另售：A6RCON-R75)連接到網路的兩端站上。



- (1) 管理站(站號1)
- (2) 常規站(站號2)
- (3) 常規站(站號3)

多個網路系統

該系統是通過中繼站連接多個網路的系統。與乙太網路、CC-Link IE TSN、CC-Link IE控制網路、CC-Link IE現場網路等的網路類型無關，合計最多可以連接239個網路。



(1) 中繼站

冗餘系統

RJ71LP21-25可以在冗餘系統中使用。

通過使用冗餘系統對應功能，在控制系統中發生異常時將執行系統切換，並繼續進行通信。

關於冗餘系統對應功能的詳細內容，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇)

6 配線

本章對使用MELSECNET/H網路時的配線有關內容進行說明。

6.1 配線方法

對於MELSECNET/H網路模組的配線方法，在RJ71LP21-25與RJ71BR11中有所不同。

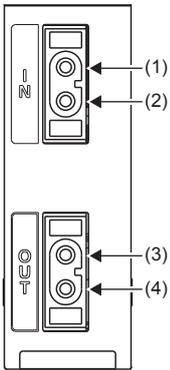
在RJ71LP21-25中，使用光纖電纜以雙環路連接進行配線。

在RJ71BR11中，使用同軸電纜以單一匯流排連接進行配線。

RJ71LP21-25

光纖電纜的安裝、拆卸方法如下所示。

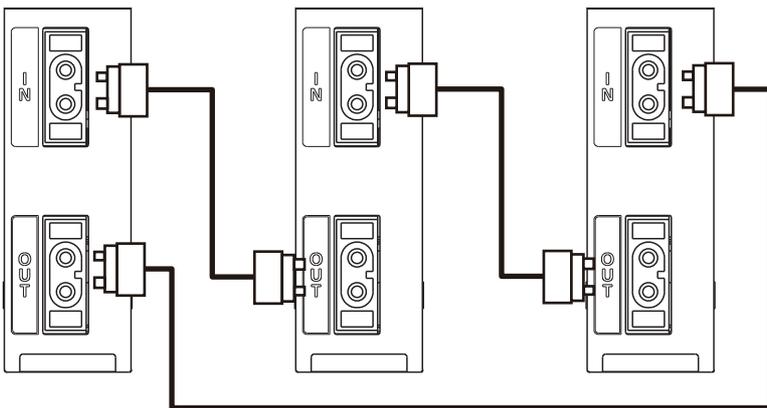
RJ71LP21-25有IN連接器與OUT連接器。



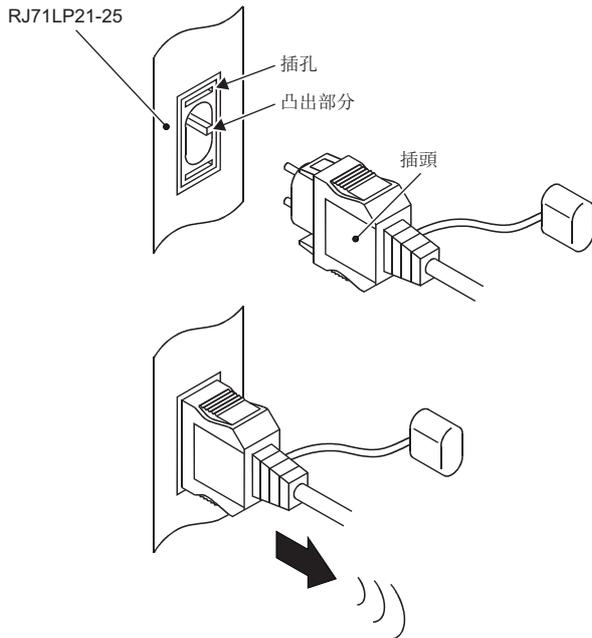
- (1) IN 副環路發送用
- (2) IN 正環路接收用
- (3) OUT 正環路發送用
- (4) OUT 副環路接收用

本站IN連接器應與其它站OUT連接器相連接，本站OUT連接器應與其它站IN連接器相連接。

配線示例如下所示。

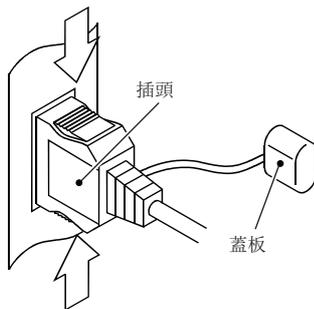


■安裝方法



1. 將電源置為OFF。
2. 將插頭的凹槽與插孔的突出部分對準，將其插入。
3. 將插頭推入，直到插頭固定用的孔被插孔的掛鉤卡住。
4. 沿箭頭方向輕輕拉扯插頭，確認已牢固安裝。

■拆卸方法



1. 將電源置為OFF。
2. 應沿箭頭方向按壓插頭的固定部分，將其拉出。
3. 在安裝之前，應對插頭、插孔這兩者蓋好附帶的蓋板後，再進行保管。

■注意事項

- 電纜連線的順序即使不按站號順序也可進行連接。
- RJ71LP21-25有IN連接器與OUT連接器的區別。本站IN連接器應與其它站OUT連接器相連接，本站OUT連接器應與其它站IN連接器相連接。
- 應使用光纖電纜進行環狀連接。
- 對於光纖電纜，應使用電纜規格中所示的電纜。（☞ 21頁 電纜規格）
- 連接光纖電纜的情況下，電纜彎曲半徑有限制。關於詳細內容，應確認所使用的電纜的規格。
- 光纖電纜必須納入導管中，或通過夾具進行固定處理。如果未將電纜納入導管中，或未進行固定處理，由於電纜的晃動或移動、不經意的拉扯等可能導致模組或電纜破損、電纜接觸不良從而引起誤動作。
- 敷設光纖電纜時，請勿用手觸碰電纜側連接器及模組側連接器的光纖芯線部分，也不要使其附著污垢或灰塵。如果附著手的油污、污垢、灰塵，則有可能會增加傳輸損失，在資料連結中發生故障。
- 對光纖電纜進行安裝、拆卸的情況下，應用手握住電纜的連接器部分進行操作。
- 應牢固連接光纖電纜的電纜側連接器與模組側連接器，直到發出“喀噠”聲。
- 對光纖電纜進行安裝、拆卸的情況下，必須先將系統使用的外部供應電源全部斷開。

RJ71BR11

同軸電纜的安裝、拆卸方法如下所示。

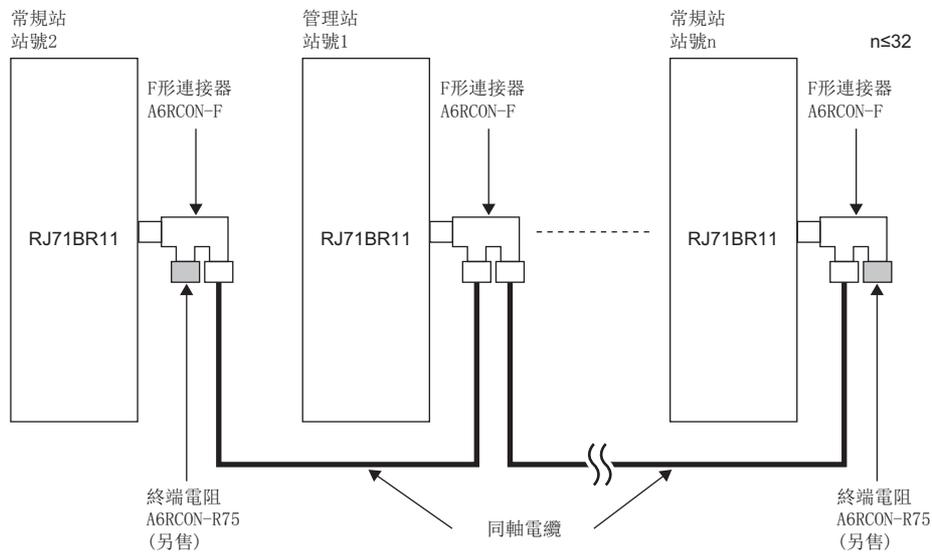
在RJ71BR11上，連接同軸電纜用F形連接器。由於F形連接器不分IN與OUT，因此同軸電纜可以連接到任何一側。

請務必在兩端連接終端電阻(另售：A6RCON-R75)。

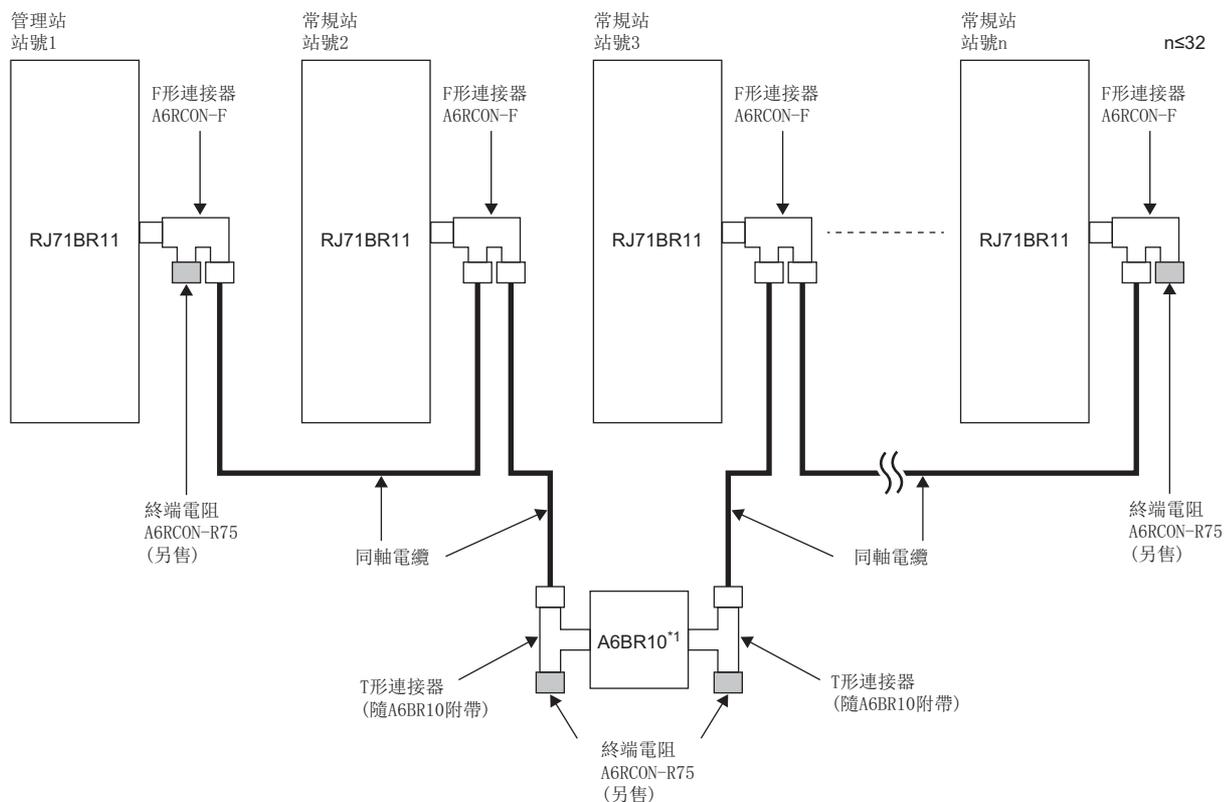
F形連接器(A6RCON-F)隨模組附帶。

配線示例如下所示。

• 無中繼器模組



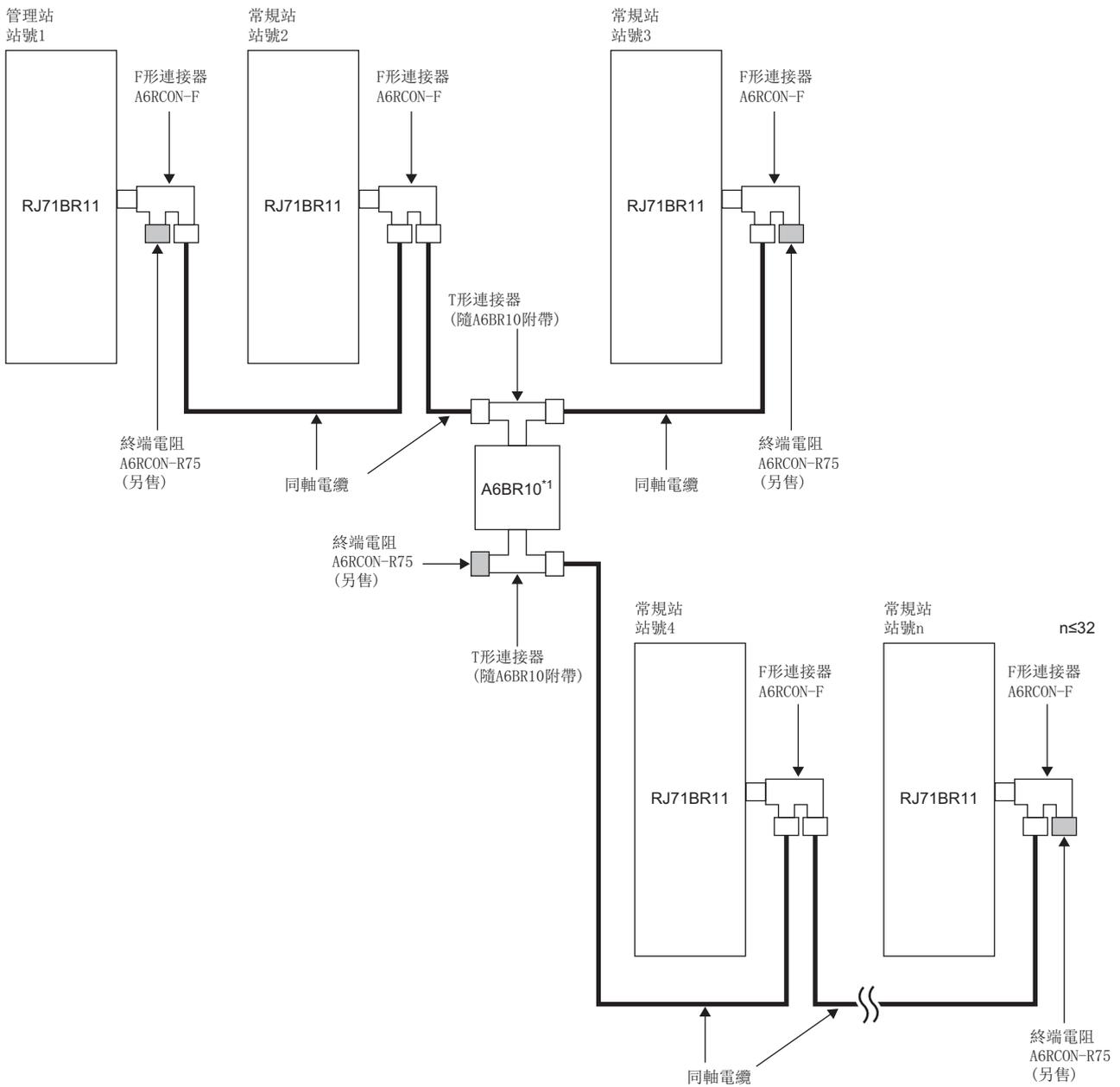
• 有中繼器模組(串聯連接)



*1 關於中繼器模組(A6BR10)的詳細內容，請參閱下述手冊。

■ A6BR10/A6BR10-DC型MELSECNET/10同軸匯流排系統用中繼器模組用戶手冊(Repeater Unit for the MELSECNET/10 Coaxial Bus System type A6BR10/A6BR10-DC User's Manual)

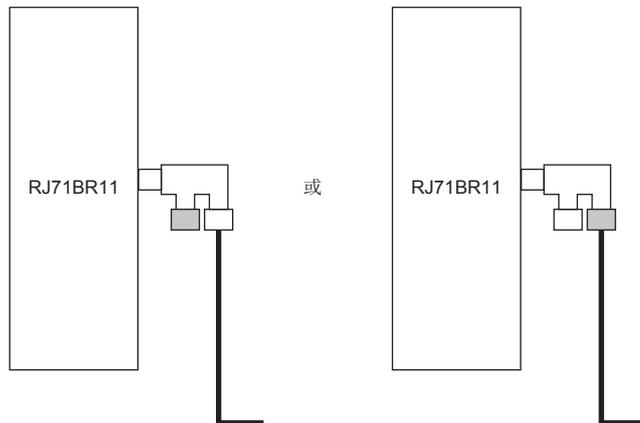
• 有中繼器模組(中途分支連接)



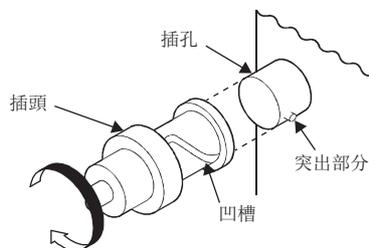
*1 關於中繼器模組(A6BR10)的詳細內容,請參閱下述手冊。

📖 A6BR10/A6BR10-DC型MELSECNET/10同軸匯流排系統用中繼器模組用戶手冊(Repeater Unit for the MELSECNET/10 Coaxial Bus System type A6BR10/A6BR10-DC User's Manual)

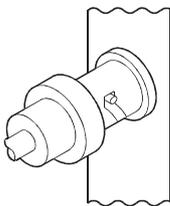
- 對於將來要連接的站(包括在站數中,但實際上未連接的站),通過將其設置為保留站,其不會成為通信異常站,也不會影響連結掃描時間。
- 終端電阻可以連接到F形連接器的任何一側。



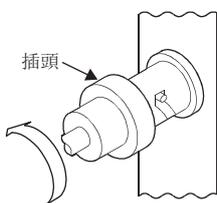
■安裝方法



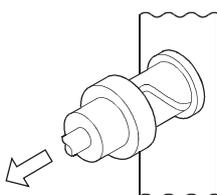
1. 將電源置為OFF。
2. 將插頭的凹槽與插孔的突出部分對準,將其插入。
3. 將插頭沿箭頭方向(順時針方向)牢固地旋轉到下側圖的位置(凹槽的最深位置)。



■拆卸方法

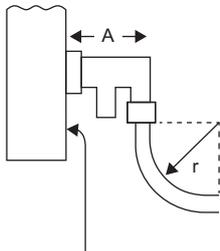


1. 將電源置為OFF。
2. 將插頭沿箭頭方向(逆時針方向)旋轉,取下卡鉤。
3. 握住插頭,將其沿箭頭方向拔出。



■注意事項

- 電纜連線的順序即使不按站號順序也可進行連接。
- F形連接器(A6RCON-F)的2個連接器沒有IN與OUT的區別。
- 應使用同軸電纜連接成線狀。
- 對於同軸電纜，應使用電纜規格中所示的電纜。(☞ 21頁 電纜規格)
- 連接同軸電纜的情況下，電纜彎曲半徑有限制。



模組前面

電纜的類型	允許彎曲半徑 r	連接器 A
3C-2V	23mm	55mm
5C-2V	30mm	
5C-FB S-5C-FB	30mm	

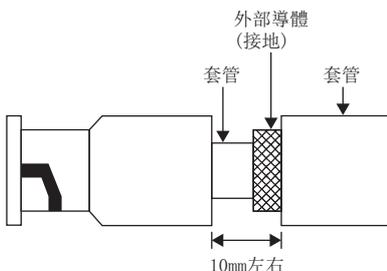
- 同軸電纜必須納入導管中，或通過夾具進行固定處理。如果未將電纜納入導管中，或未進行固定處理，由於電纜的晃動或移動、不經意的拉扯等可能導致模組或電纜破損、電纜接觸不良而引起誤動作。
- 敷設同軸電纜時，請勿用手觸碰電纜側連接器及模組側連接器的芯線部分，也不要使其附著污垢或灰塵。如果附著手的油污、污垢、灰塵，則有可能會增加傳輸損失，在資料連結中發生故障。
- 對同軸電纜進行安裝、拆卸的情況下，應用手握住電纜的連接器部分進行操作。
- 對同軸電纜進行安裝、拆卸的情況下，必須先將系統使用的外部供應電源全部斷開。
- 對於同軸電纜，佈線時應與其它動力電纜及控制電纜等相距100mm及以上。
- 在雜訊較大的地方，應考慮通過雙重遮罩同軸電纜進行佈線。

雙重遮罩同軸電纜	電纜放大圖
<p>5C-2V-CCY (Fujikura Dia Cable Ltd. 生產)</p>	

雙重遮罩同軸電纜的適用連接器插頭使用5C-2V用連接器插頭。

5C-2V用連接器插頭應連接到雙重遮罩同軸電纜的內側的同軸電纜上。

雙重遮罩同軸電纜的外部導體(接地)與5C-2V用連接器插頭應相距10mm左右，以免彼此接觸。



- 對於連接MELSECNET/H網路模組之間的電纜，應根據連接站數以電纜規格中所示的長度使用。如果使用同軸電纜的規格中所示的長度以外的電纜，則有可能導致通信出錯。由於系統擴展等導致站數增加的情況下，應事先考慮站間電纜長進行佈線。
(☞ 21頁 同軸電纜的規格)
- 使用了A6BR10/A6BR10-DC形中繼器模組的情況下，與連接站數及中繼器模組個數無關，應無條件使用“10~32站”中所示的站間電纜長。(☞ 21頁 同軸電纜的規格)
- 請勿拉扯連接的同軸電纜。
- 對於F形連接器(A6RCON-F)，根據使用環境有可能析出白色的氧化物，但在嵌合部不會發生，因此在功能上沒有問題。
- 將中繼器模組(A6BR10/A6BR10-DC)的電源置為了ON/OFF時，網路可能會暫時全部站解除連接。

6.2 配線用品

RJ71LP21-25

帶連接器的光纖電纜 (MELSEC用光纖電纜) 可從Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. 獲得。(也提供光纖電纜的目錄) 此外, 也可以進行敷設作業, 因此請向當地三菱電機代理店諮詢。

RJ71BR11

關於連接器插頭及同軸電纜的訂購或諮詢, 請向當地三菱電機代理店諮詢。

7 通信示例

7.1 循環傳送程式

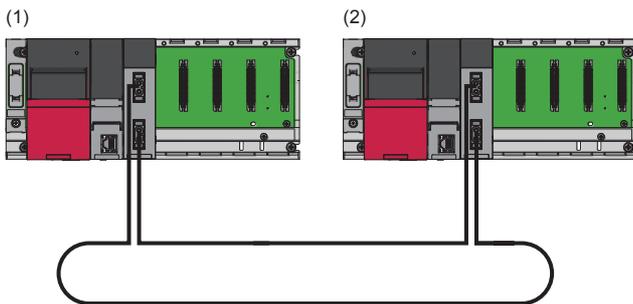
使用了循環傳送的程式的創建步驟如下所示。

系統組態示例

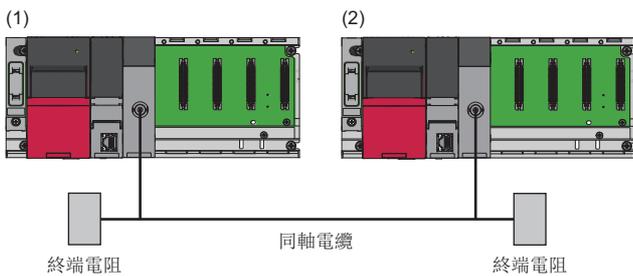
在管理站與常規站的通信示例中，使用以下系統組態進行說明。

系統組態

- 光環路系統的情況下



- 同軸匯流排系統的情況下

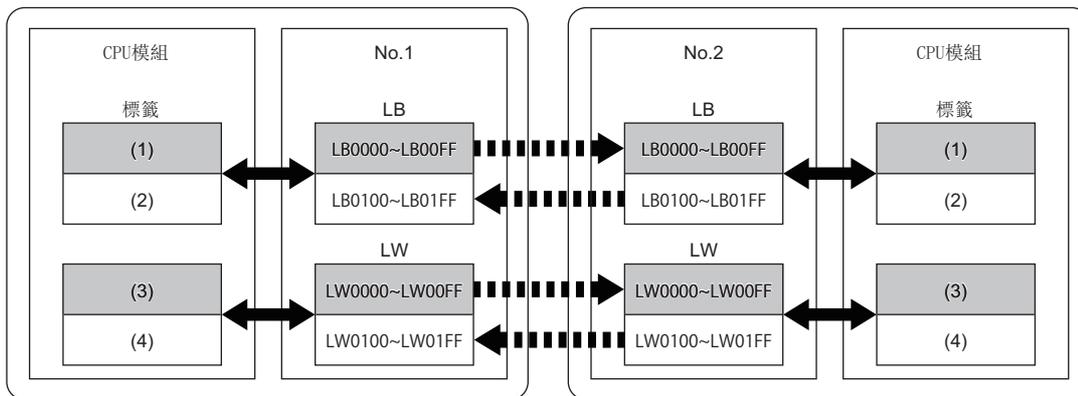


No.	項目	型號	
(1)	管理站(站號1)	電源模組	R61P
		CPU模組	R04CPU
		MELSECNET/H網路模組	RJ71LP21-25或RJ71BR11
(2)	常規站(站號2)	電源模組	R61P
		CPU模組	R04CPU
		MELSECNET/H網路模組	RJ71LP21-25或RJ71BR11

連結軟元件的分配

■LB、LW的分配

No. 1為管理站，No. 2為常規站。



⇄ 循環傳送

→ 連結重新整理

(1) 管理站(站號1) 位256點

(2) 常規站(站號2) 位256點

(3) 管理站(站號1) 字256點

(4) 常規站(站號2) 字256點

管理站的設置

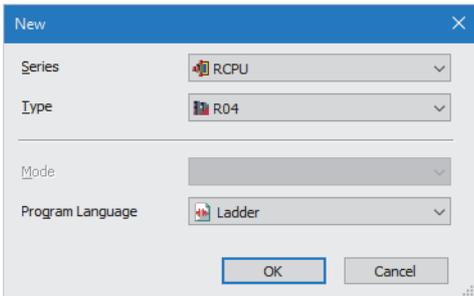
將工程工具連接到管理站的CPU模組上，設置參數。

要點

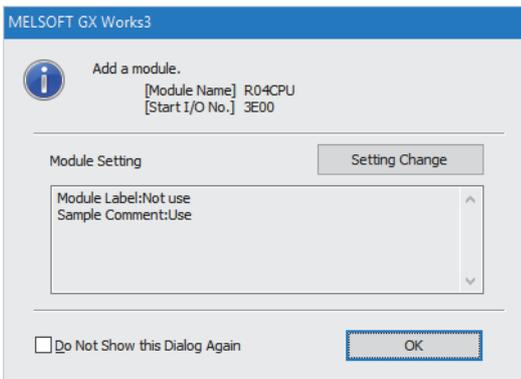
設置畫面的顯示以RJ71LP21-25為例。
使用RJ71BR11的情況下，應將RJ71LP21-25替換為RJ71BR11。

1. 按下述方式設置CPU模組。

[Project (工程)] ⇒ [New (新建)]

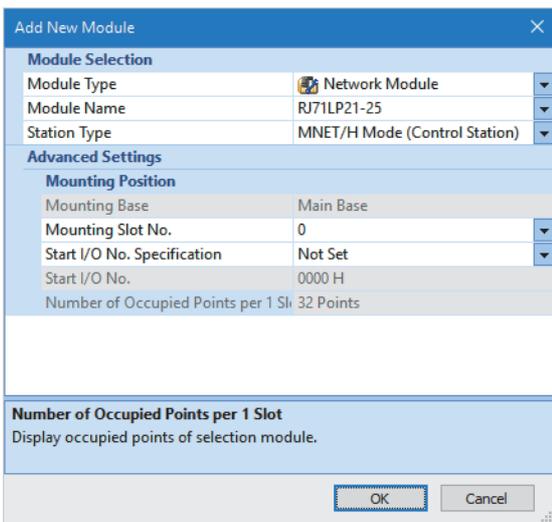


2. 點擊[Setting Change (設置更改)]按鈕，設置為使用模組標籤。

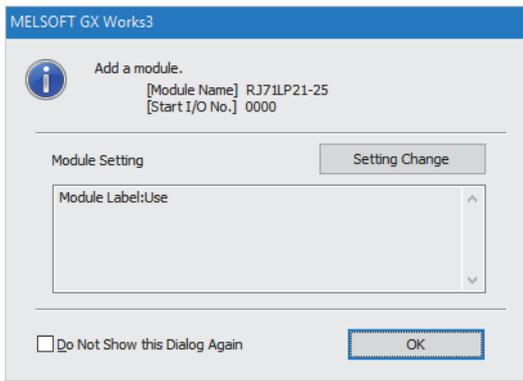


3. 按下述方式設置MELSECNET/H網路模組。

[Navigation window (導航窗口)] ⇒ [Parameter (參數)] ⇒ [Module Information (模組資訊)] ⇒ 右擊 ⇒ [Add New Module (添加新模組)]



4. 在下述畫面中點擊[OK(確定)]按鈕，添加要使用的MELSECNET/H網路模組的模組標籤。



5. 按下述方式設置“Required Settings(必須設置)”的內容。

☞ [Navigation window(導航窗口)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒[RJ71LP21-25]或 [RJ71BR11]⇒[Required Settings(必須設置)]

Item	Setting
Station Type	
Station Type	MNET/H Mode (Control Station)
Network No.	
Network No.	1
Station No.	
Station No.	1
Network Range Assignment	
Network Range Assignment Setting	<Detailed Setting>
Operation after Reconnection	
Operation after Reconnection	Return as Control Station
Transmission Speed	
Transmission Speed	10Mbps

6. 按下述方式設置網路範圍分配，並點擊[Apply(應用)]按鈕。

☞ [Required Settings(必須設置)]⇒[Network Range Assignment(網路範圍分配)]⇒[Detailed Setting(詳細設置)]

Station No.		Station Type		LB/LW Setting								Reserved Station	Pairing	
				LB		LW		Low Speed LB		Low Speed LW				
				Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End		
1	Control Station	256	0000	00FF	256	00000	000FF						No Setting	Disable
2	Normal Station	256	0100	01FF	256	00100	001FF						No Setting	Disable

7. 按下述方式設置“Basic Settings(基本設置)”的內容。

 [Navigation window(導航窗口)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒[RJ71LP21-25]或 [RJ71BR11]⇒[Basic Settings(基本設置)]

8. 按下述方式設置連結重新整理設置，並點擊[Apply(應用)]按鈕。

 [Basic Settings(基本設置)]⇒[Link Refresh Settings(連結重新整理設置)]⇒[Detailed Setting(詳細設置)]

Setting Item											
No.	Link Side						CPU Side				
	Device Name	Points	Start	End	Target		Device Name	Points	Start	End	
-	SB	512	00000	001FF	↔	Module Label					
-	SW	512	00000	001FF	↔	Module Label					
1	LB	1024	00000	003FF	↔	Specify Device	B	1024	00000	003FF	
2	LW	1024	00000	003FF	↔	Specify Device	W	1024	00000	003FF	

9. 將已設置的參數寫入到管理站的CPU模組中後，復位CPU模組，或將電源置為OFF→ON。

 [Online(線上)]⇒[Write to PLC(可程式控制器寫入)]

要點

在程式示例中，上述中所示以外的參數將使用默認設置。關於參數，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇)

常規站的設置

將工程工具連接到常規站的CPU模組上，設置參數。

要點

設置畫面的顯示以RJ71LP21-25為例。
使用RJ71BR11的情況下，應將RJ71LP21-25替換為RJ71BR11。

1. 設置CPU模組，添加CPU模組的模組標籤。CPU模組的設置方法與模組標籤的添加方法與管理站時相同。(參見 43頁 管理站的設置)
2. 按下述方式設置MELSECNET/H網路模組。
[Navigation window(導航窗口)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒右擊⇒[Add New Module(添加新模組)]

Module Selection	
Module Type	Network Module
Module Name	RJ71LP21-25
Station Type	MNET/H Mode (Normal Station)

Advanced Settings	
Mounting Position	
Mounting Base	Main Base
Mounting Slot No.	0
Start I/O No. Specification	Not Set
Start I/O No.	0000 H
Number of Occupied Points per 1 Slot	32 Points

Number of Occupied Points per 1 Slot
Display occupied points of selection module.

OK Cancel

3. 添加要使用的MELSECNET/H網路模組的模組標籤。模組標籤的添加方法與管理站時相同。(參見 43頁 管理站的設置)
4. 按下述方式設置“Required Settings(必須設置)”的內容，並點擊[Apply(應用)]按鈕。

[Navigation window(導航窗口)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒[RJ71LP21-25]或 [RJ71BR11]⇒[Required Settings(必須設置)]

Item	Setting
Station Type	MNET/H Mode (Normal Station)
Network No.	1
Station No.	2
Transmission Speed	10Mbps

5. 按下述方式設置“Basic Settings(基本設置)”的內容。

 [Navigation window(導航窗口)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒[RJ71LP21-25]或 [RJ71BR11]⇒[Basic Settings(基本設置)]

6. 按下述方式設置連結重新整理設置，並點擊[Apply(應用)]按鈕。

 [Basic Settings(基本設置)]⇒[Link Refresh Settings(連結重新整理設置)]⇒[Detailed Setting(詳細設置)]

No.	Link Side						CPU Side				
	Device Name	Points	Start	End	Target		Device Name	Points	Start	End	
	-	SB	512	00000	001FF		Module Label				
-	SW	512	00000	001FF	Module Label						
1	LB	1024	00000	003FF	Specify Device	B	1024	00000	003FF		
2	LW	1024	00000	003FF	Specify Device	W	1024	00000	003FF		

7. 將已設置的參數寫入到管理站的CPU模組中後，復位CPU模組，或將電源置為OFF→ON。

 [Online(線上)]⇒[Write to PLC(可程式控制器寫入)]

要點 

在程式示例中，上述中所示以外的參數將使用默認設置。關於參數，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇)

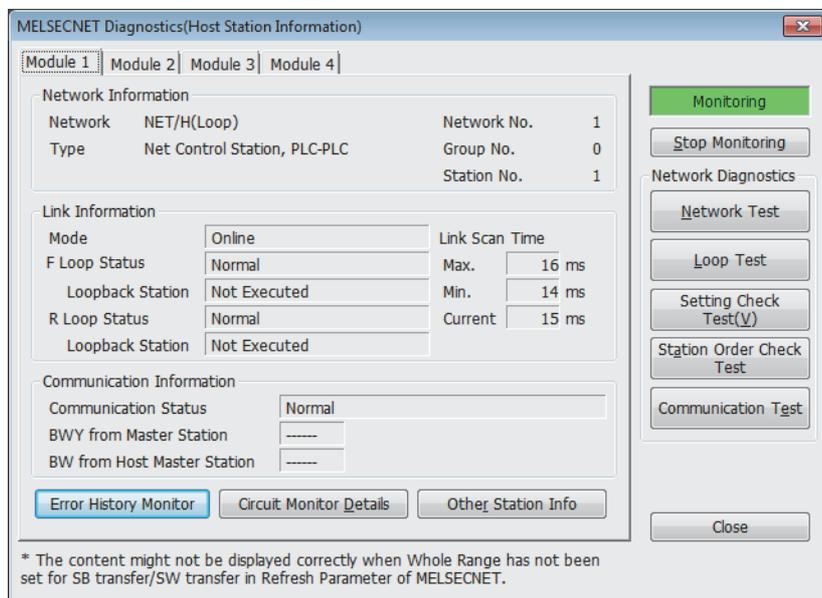
網路狀態的確認

管理站及常規站中設置參數之後，確認管理站與常規站是否處於可正常資料連結的狀態。確認使用工程工具的MELSECNET診斷。

1. 將工程工具連接到管理站的CPU模組上。
2. 啟動MELSECNET診斷。

 [Diagnostics (診斷)] ⇒ [MELSECNET Diagnostics (MELSECNET診斷)]

如果出現以下顯示，則正常。^{*1}



*1 此為RJ71LP21-25時的畫面顯示。RJ71BR11的情況下，在“‘F Loop Status’，‘Loopback Station’ (F環路狀態環路回送站)”及“‘R Loop Status’，‘Loopback Station’ (R環路狀態環路回送站)”中將顯示為“——”。

關於“MELSECNET Diagnostics (Host Station Information) (MELSECNET診斷(本站資訊))”畫面的詳細內容，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-R MELSECNET/H網路模組用戶手冊(應用篇)

程式示例

程式示例如下所示。

循環傳送的程式示例

通過循環傳送將管理站(站號1)的D0~D3的值發送到常規站(站號2)的D100~D103中。

構築程式的情況下，應通過‘本站資料連結異常狀態’(SB0049)與‘各站資料連結狀態’(SW0074~SW0077)採取互鎖。

■發送站(管理站(站號1))的程式示例的概要

- bHandShake1、bHandShake2為OFF時，將D0~D3(uOutputData[0]~uOutputData[3])的值發送到W0~W3(uData[0]~uData[3])中。為了將發送完成通知到接收站，將bHandShake1置為ON。
- 通過bHandShake2的ON確認接收站的接收完成，並將bHandShake1置為OFF以完成發送處理。

■接收站(常規站(站號2))的程式示例的概要

- 通過bHandShake1確認發送完成，並將W0~W3(uData[0]~uData[3])的值傳送(接收)到D100~D103(uInputData[0]~uInputData[3])中。為了將接收完成通知到發送站，將bHandShake2置為ON。
- 通過bHandShake1的OFF確認發送處理的完成，並將bHandShake2置為OFF以完成接收處理。

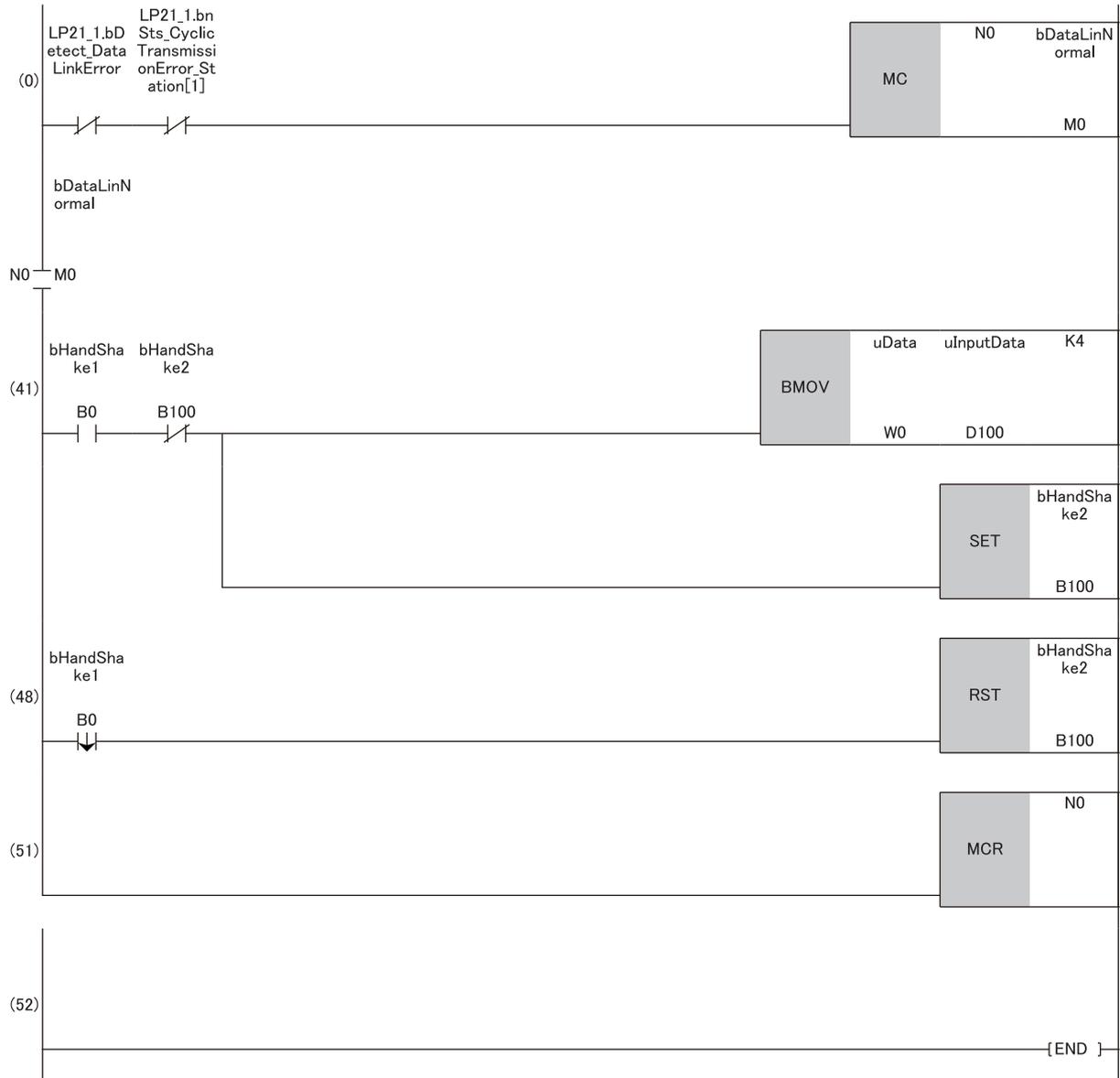
■程式示例(RJ71LP21-25)

- 管理站(站號1)

分類	標籤名	內容	軟元件																												
模組標籤	LP21_1.bDetect_DataLinkError	本站資料連結異常狀態	SB0049																												
	LP21_1.bnSts_CyclicTransmissionError_Station[2]	各站資料連結狀態(站號2)	SW0074.1																												
定義的標籤	按下述方式定義全域標籤。																														
	<table border="1"><thead><tr><th>Label Name</th><th>Data Type</th><th>Class</th><th>Assign (Device/Label)</th></tr></thead><tbody><tr><td>bDataLinNormal</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>M0</td></tr><tr><td>uData</td><td>Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>W0</td></tr><tr><td>bHandShake1</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>B0</td></tr><tr><td>bHandShake2</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>B100</td></tr><tr><td>uOutputData</td><td>Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>D0</td></tr><tr><td>bSendRequest</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>M100</td></tr></tbody></table>	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	bDataLinNormal	Bit	VAR_GLOBAL	M0	uData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	W0	bHandShake1	Bit	VAR_GLOBAL	B0	bHandShake2	Bit	VAR_GLOBAL	B100	uOutputData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	D0	bSendRequest	Bit	VAR_GLOBAL	M100		
Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)																												
bDataLinNormal	Bit	VAR_GLOBAL	M0																												
uData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	W0																												
bHandShake1	Bit	VAR_GLOBAL	B0																												
bHandShake2	Bit	VAR_GLOBAL	B100																												
uOutputData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	D0																												
bSendRequest	Bit	VAR_GLOBAL	M100																												

• 常規站 (站號2)

分類	標籤名	內容	軟元件																								
模組標籤	LP21_1.bDetect_DataLinkError	本站資料連結異常狀態	SB0049																								
	LP21_1.bnSts_CyclicTransmissionError_Station[1]	各站資料連結狀態(站號1)	SW0074.0																								
定義的標籤	按下述方式定義全域標籤。																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Label Name</th> <th>Data Type</th> <th>Class</th> <th>Assign (Device/Label)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bDataLinNormal</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> </tr> <tr> <td>uData</td> <td>Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>W0</td> </tr> <tr> <td>bHandShake1</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>B0</td> </tr> <tr> <td>bHandShake2</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>B100</td> </tr> <tr> <td>uInputData</td> <td>Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>D100</td> </tr> </tbody> </table>	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	bDataLinNormal	Bit	VAR_GLOBAL	M0	uData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	W0	bHandShake1	Bit	VAR_GLOBAL	B0	bHandShake2	Bit	VAR_GLOBAL	B100	uInputData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	D100		
Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)																								
bDataLinNormal	Bit	VAR_GLOBAL	M0																								
uData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	W0																								
bHandShake1	Bit	VAR_GLOBAL	B0																								
bHandShake2	Bit	VAR_GLOBAL	B100																								
uInputData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	D100																								



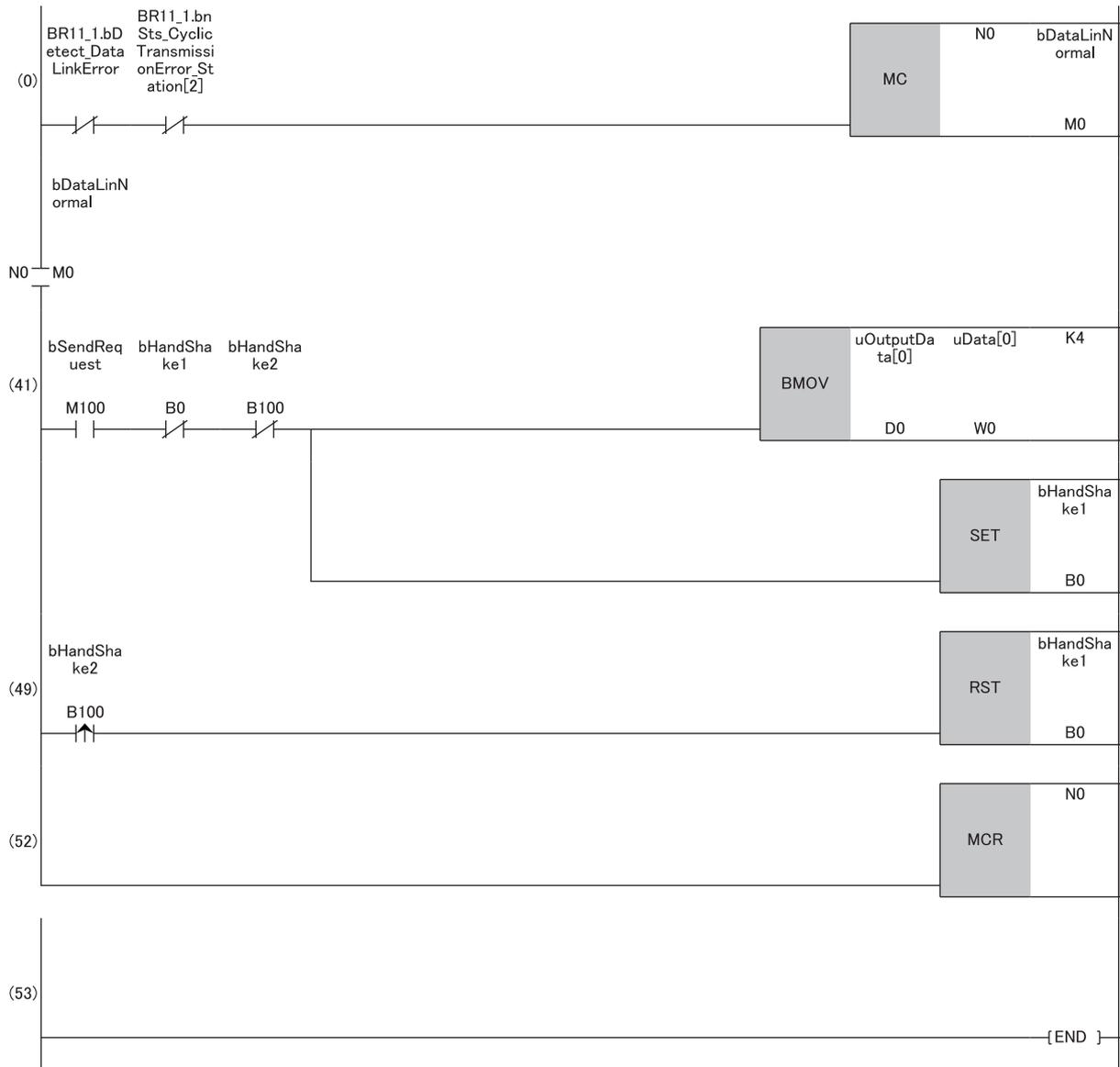
(41) 在管理站(站號1)側‘同步交換(站號1)’(B0)被置為ON時,‘循環發送資料’(W0~W3)的內容將被儲存到‘接收用資料’(D100~D103)中。儲存完成時,‘同步交換(站號2)’(B100)將被置為ON。

(48) 在管理站(站號1)側‘同步交換(站號1)’(B0)被置為OFF時,‘同步交換(站號2)’(B100)將被置為OFF。

■ 程式示例 (RJ71BR11)

• 管理站 (站號1)

分類	標籤名	內容	軟元件																												
模組標籤	BR11_1.bDetect_DataLinkError	本站資料連結異常狀態	SB0049																												
	BR11_1.bnSts_CyclicTransmissionError_Station[2]	各站資料連結狀態(站號2)	SW0074.1																												
定義的標籤	按下述方式定義全域標籤。																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Label Name</th> <th>Data Type</th> <th>Class</th> <th>Assign (Device/Label)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bDataLinNormal</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> </tr> <tr> <td>uData</td> <td>Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>W0</td> </tr> <tr> <td>bHandShake1</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>B0</td> </tr> <tr> <td>bHandShake2</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>B100</td> </tr> <tr> <td>uOutputData</td> <td>Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>D0</td> </tr> <tr> <td>bSendRequest</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M100</td> </tr> </tbody> </table>	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	bDataLinNormal	Bit	VAR_GLOBAL	M0	uData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	W0	bHandShake1	Bit	VAR_GLOBAL	B0	bHandShake2	Bit	VAR_GLOBAL	B100	uOutputData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	D0	bSendRequest	Bit	VAR_GLOBAL	M100		
Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)																												
bDataLinNormal	Bit	VAR_GLOBAL	M0																												
uData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	W0																												
bHandShake1	Bit	VAR_GLOBAL	B0																												
bHandShake2	Bit	VAR_GLOBAL	B100																												
uOutputData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	D0																												
bSendRequest	Bit	VAR_GLOBAL	M100																												

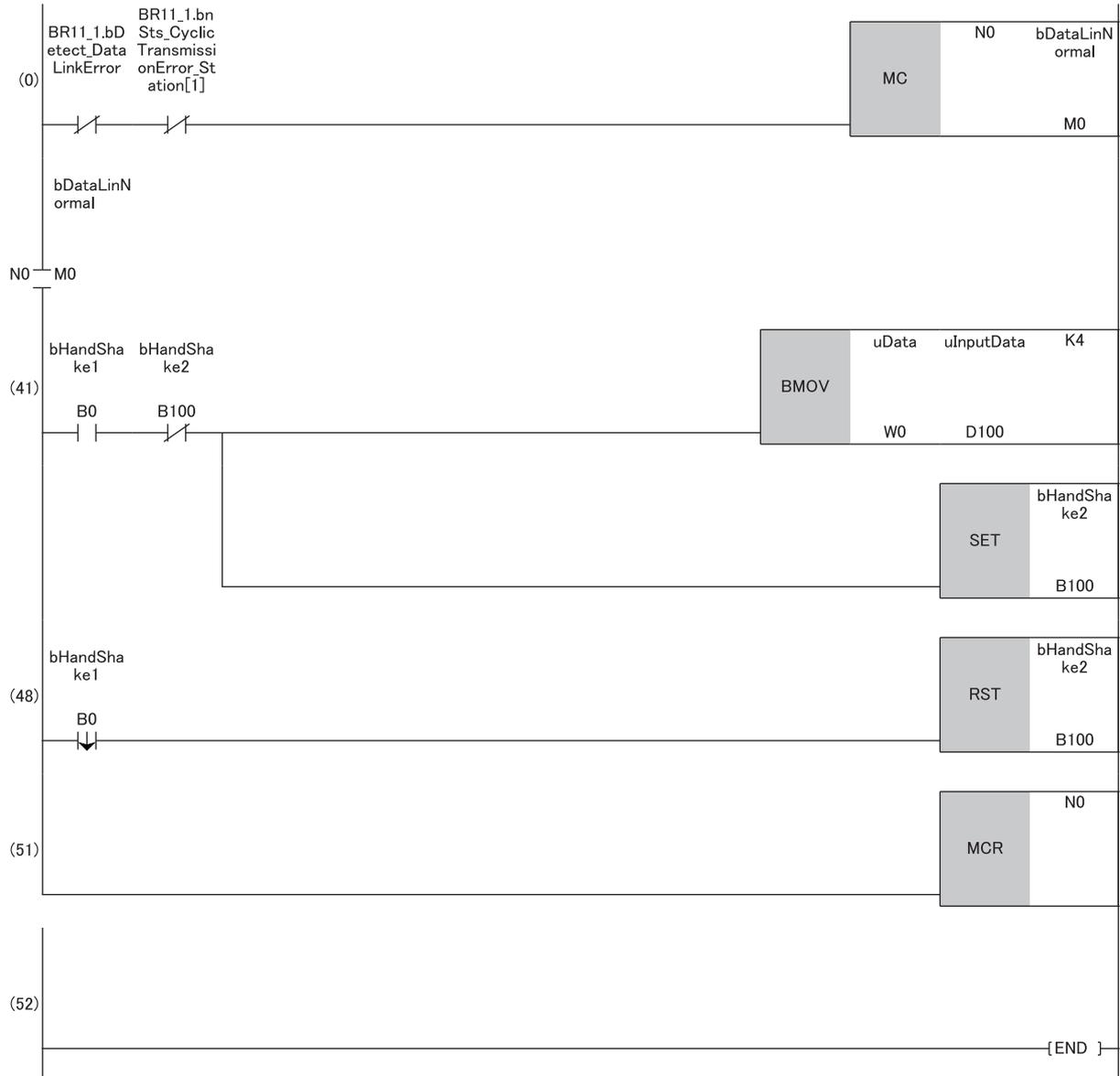


(41) 將‘發送請求’ (M100)置為ON時，‘發送用資料’ (D0~D3)的內容將被儲存到‘循環發送資料’ (W0~W3)中。儲存完成時，‘同步交換(站號1)’ (B0)將被置為ON。

(49) 在常規站(站號2)側‘同步交換(站號2)’ (B100)被置為ON時，‘同步交換(站號1)’ (B0)被置為OFF。

• 常規站(站號2)

分類	標籤名	內容	軟元件																								
模組標籤	BR11_1.bDetect_DataLinkError	本站資料連結異常狀態	SB0049																								
	BR11_1.bnSts_CyclicTransmissionError_Station[1]	各站資料連結狀態(站號1)	SW0074.0																								
定義的標籤	按下述方式定義全域標籤。																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Label Name</th> <th>Data Type</th> <th>Class</th> <th>Assign (Device/Label)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bDataLinNormal</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> </tr> <tr> <td>uData</td> <td>Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>W0</td> </tr> <tr> <td>bHandShake1</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>B0</td> </tr> <tr> <td>bHandShake2</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>B100</td> </tr> <tr> <td>uInputData</td> <td>Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>D100</td> </tr> </tbody> </table>	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	bDataLinNormal	Bit	VAR_GLOBAL	M0	uData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	W0	bHandShake1	Bit	VAR_GLOBAL	B0	bHandShake2	Bit	VAR_GLOBAL	B100	uInputData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	D100		
Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)																								
bDataLinNormal	Bit	VAR_GLOBAL	M0																								
uData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	W0																								
bHandShake1	Bit	VAR_GLOBAL	B0																								
bHandShake2	Bit	VAR_GLOBAL	B100																								
uInputData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	D100																								



(41) 在管理站(站號1)側‘同步交換(站號1)’(B0)被置為ON時，‘循環發送資料’(W0~W3)的內容將被儲存到‘接收用資料’(D100~D103)中。儲存完成時，‘同步交換(站號2)’(B100)將被置為ON。

(48) 在管理站(站號1)側‘同步交換(站號1)’(B0)被置為OFF時，‘同步交換(站號2)’(B100)將被置為OFF。

7.2 暫態傳送程式

使用了暫態傳送的程式的創建步驟如下所示。

系統組態示例

關於系統組態，請參閱下述章節。

☞ 41頁 系統組態

管理站的設置

關於管理站的參數的設置方法，請參閱下述章節。

☞ 43頁 管理站的設置

常規站的設置

關於常規站的參數的設置方法，請參閱下述章節。

☞ 46頁 常規站的設置

網路狀態的確認

關於網路狀態的確認，請參閱下述章節。

☞ 48頁 網路狀態的確認

程式示例

暫態傳送的程式示例

暫態傳送的程式示例如下所示。

■程式示例的概要

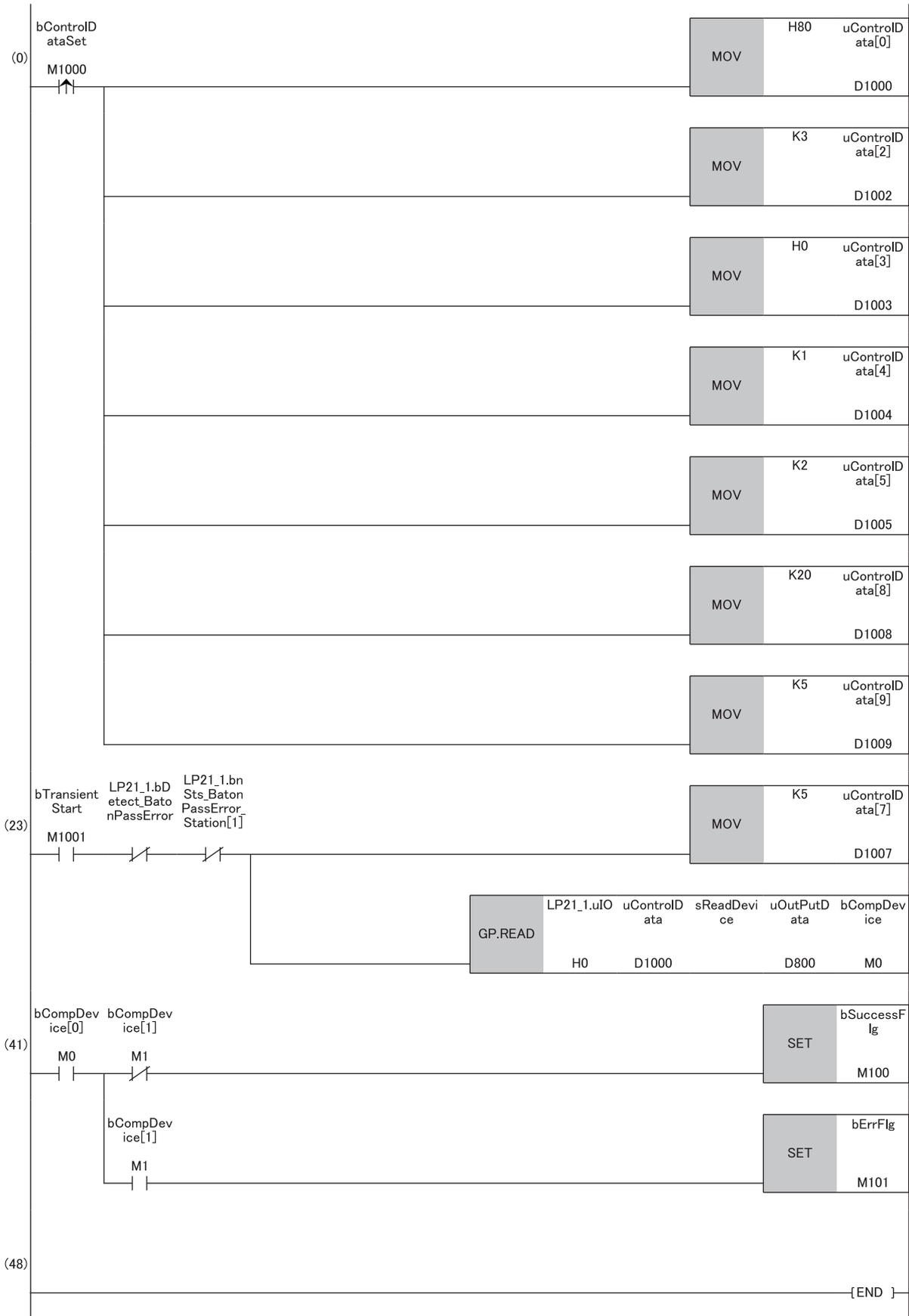
通過暫態傳送使用READ陳述式，將常規站(站號2)的D300～D304讀取到管理站(站號1)的D800～D804中。

構築程式的情況下，應通過‘本站權杖傳遞異常狀態’(SB0047)與‘各站權杖傳遞狀態’(SW0070～SW0073)採取互鎖。

■程式示例 (RJ71LP21-25)

分類	標籤名	內容	軟元件																																													
模組標籤	LP21_1.bDetect_BatonPassError	本站權杖傳遞異常狀態	SB0047																																													
	LP21_1.bnSts_BatonPassError_Station[1]	各站權杖傳遞狀態	SW0070~SW0073																																													
定義的標籤	按下述方式定義全域標籤。																																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Label Name</th> <th>Data Type</th> <th>Class</th> <th>Assign (Device/Label)</th> <th>Initial Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bControlDataSet</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M1000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bTransientStart</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M1001</td> <td></td> </tr> <tr> <td>uControlData</td> <td>Word [(Unsigned)/Bit String (16bit)](0..17)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>D1000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>sReadDevice</td> <td>String(32)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td></td> <td>"D300"</td> </tr> <tr> <td>uOutPutData</td> <td>Word [(Unsigned)/Bit String (16bit)](0..4)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>D800</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bCompDevice</td> <td>Bit(0..1)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bSuccessFlg</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bErrFlg</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M101</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	Initial Value	bControlDataSet	Bit	VAR_GLOBAL	M1000		bTransientStart	Bit	VAR_GLOBAL	M1001		uControlData	Word [(Unsigned)/Bit String (16bit)](0..17)	VAR_GLOBAL	D1000		sReadDevice	String(32)	VAR_GLOBAL		"D300"	uOutPutData	Word [(Unsigned)/Bit String (16bit)](0..4)	VAR_GLOBAL	D800		bCompDevice	Bit(0..1)	VAR_GLOBAL	M0		bSuccessFlg	Bit	VAR_GLOBAL	M100		bErrFlg	Bit	VAR_GLOBAL	M101			
Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	Initial Value																																												
bControlDataSet	Bit	VAR_GLOBAL	M1000																																													
bTransientStart	Bit	VAR_GLOBAL	M1001																																													
uControlData	Word [(Unsigned)/Bit String (16bit)](0..17)	VAR_GLOBAL	D1000																																													
sReadDevice	String(32)	VAR_GLOBAL		"D300"																																												
uOutPutData	Word [(Unsigned)/Bit String (16bit)](0..4)	VAR_GLOBAL	D800																																													
bCompDevice	Bit(0..1)	VAR_GLOBAL	M0																																													
bSuccessFlg	Bit	VAR_GLOBAL	M100																																													
bErrFlg	Bit	VAR_GLOBAL	M101																																													

- 管理站(站號1)



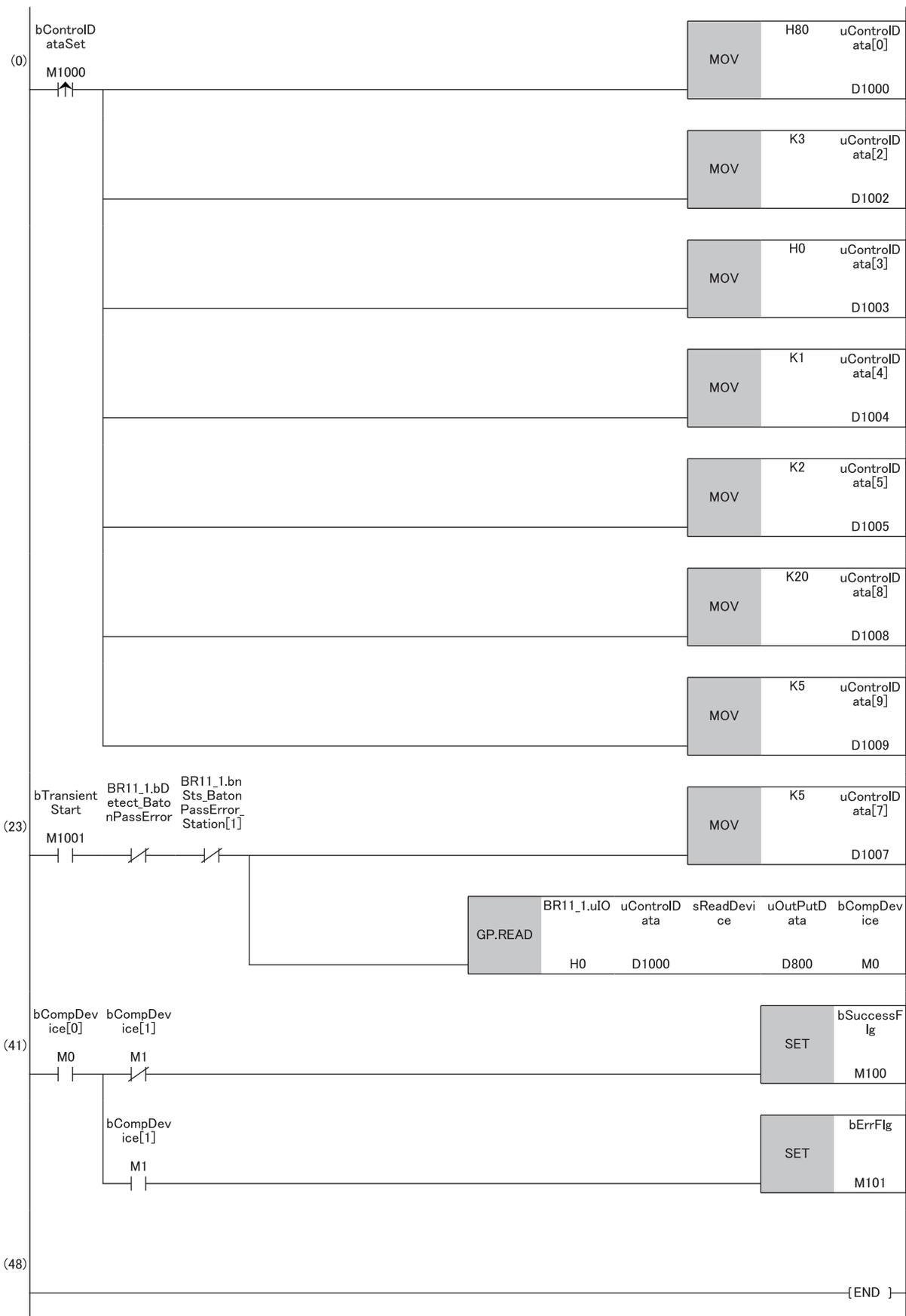
(23) 在‘本站權杖傳遞異常狀態’ (SB0047) 與‘各站權杖傳遞狀態’ (SW0070~SW0073) 中無異常的情況下，將bTransientStart置為ON時，將執行重新發送次數的設置與專用陳述式GP.READ。

(41) 專用陳述式GP.READ成功的情況下，bSuccessFlg將被置為ON。返回了出錯回應的情況下，bErrFlg將被置為ON。

■程式示例 (RJ71BR11)

分類	標籤名	內容	軟元件																																													
模組標籤	BR11_1.bDetect_BatonPassError	本站權杖傳遞異常狀態	SB0047																																													
	BR11_1.bnSts_BatonPassError_Station[1]	各站權杖傳遞狀態	SW0070～SW0073																																													
定義的標籤	按下述方式定義全域標籤。																																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Label Name</th> <th>Data Type</th> <th>Class</th> <th>Assign (Device/Label)</th> <th>Initial Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bControlDataSet</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M1000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bTransientStart</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M1001</td> <td></td> </tr> <tr> <td>uControlData</td> <td>Word (Unsigned)/Bit Stng [16-bit](0..17)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>D1000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>uReadDevice</td> <td>String(32)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td></td> <td>"D300"</td> </tr> <tr> <td>uOutPutData</td> <td>Word (Unsigned)/Bit Stng [16-bit](0..4)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>D800</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bCompDevice</td> <td>Bit(0..1)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bSuccessFlg</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bErrFlg</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M101</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	Initial Value	bControlDataSet	Bit	VAR_GLOBAL	M1000		bTransientStart	Bit	VAR_GLOBAL	M1001		uControlData	Word (Unsigned)/Bit Stng [16-bit](0..17)	VAR_GLOBAL	D1000		uReadDevice	String(32)	VAR_GLOBAL		"D300"	uOutPutData	Word (Unsigned)/Bit Stng [16-bit](0..4)	VAR_GLOBAL	D800		bCompDevice	Bit(0..1)	VAR_GLOBAL	M0		bSuccessFlg	Bit	VAR_GLOBAL	M100		bErrFlg	Bit	VAR_GLOBAL	M101	
Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	Initial Value																																												
bControlDataSet	Bit	VAR_GLOBAL	M1000																																													
bTransientStart	Bit	VAR_GLOBAL	M1001																																													
uControlData	Word (Unsigned)/Bit Stng [16-bit](0..17)	VAR_GLOBAL	D1000																																													
uReadDevice	String(32)	VAR_GLOBAL		"D300"																																												
uOutPutData	Word (Unsigned)/Bit Stng [16-bit](0..4)	VAR_GLOBAL	D800																																													
bCompDevice	Bit(0..1)	VAR_GLOBAL	M0																																													
bSuccessFlg	Bit	VAR_GLOBAL	M100																																													
bErrFlg	Bit	VAR_GLOBAL	M101																																													

- 管理站 (站號1)



(23) 在‘本站權杖傳遞異常狀態’(SB0047)與‘各站權杖傳遞狀態’(SW0070~SW0073)中無異常的情況下，將bTransientStart置為ON時，將執行重新發送次數的設置與專用陳述式GP.READ。

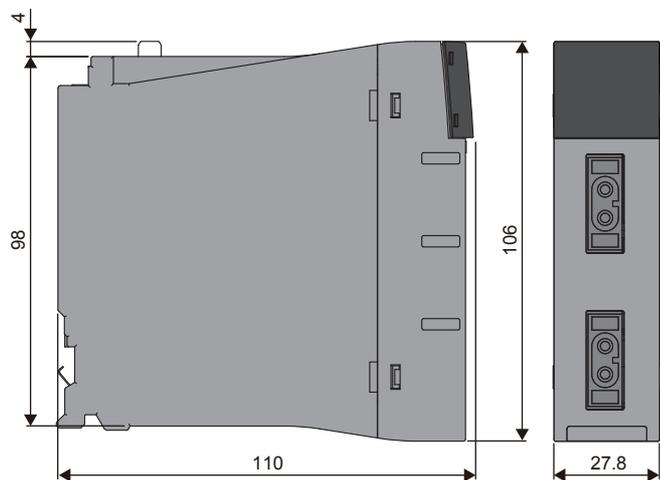
(41) 專用陳述式GP.READ成功的情況下，bSuccessFlag將被置為ON。返回了出錯回應的情況下，bErrFlag將被置為ON。

附錄

附1 外形尺寸圖

RJ71LP21-25

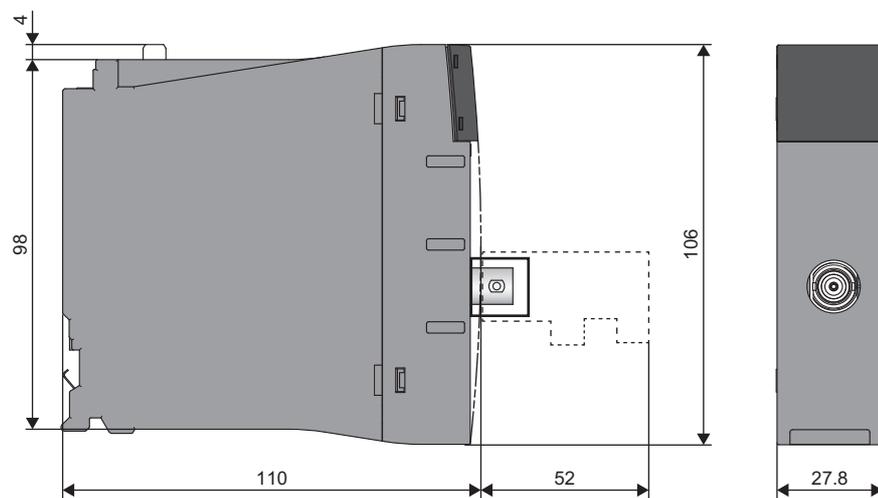
RJ71LP21-25的外形尺寸圖如下所示。



(單位: mm)

RJ71BR11

RJ71BR11的外形尺寸圖如下所示。



(單位: mm)

索引

M

- MELSECNET/10模式 19, 20
- MELSECNET/H模式 19, 20
- MELSECNET/H擴展模式 19, 20

R

- RAS功能 27

六畫

- 自動恢復 27
- 至連結軟元件的直接訪問 26

七畫

- 低速循環傳送 26

九畫

- 待機系統 14
- 恒定連結掃描 26

十畫

- 站斷開功能 27

十一畫

- 控制系統 14
- 組暫態傳送 26
- 連結重新整理 14
- 連結間傳送 26

十二畫

- 循環傳送的停止與重新啟動 26
- 智慧功能模組 14

十三畫

- 資料保證 26
- 過程CPU(冗餘模式) 14

十四畫

- 管理站切換 27
- 管理站恢復控制 27

十七畫

- 環路回送功能 27

二十三畫

- 邏輯通道 14

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
2020年05月	SH (NA) -082265CHT-A	第一版
2023年06月	SH (NA) -082265CHT-B	第二版 部分修改

日文原稿手冊：SH-082201-D

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。

© 2020 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 根據從三菱電機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，對於以下三菱電機將不承擔責任。

- (1) 非三菱電機責任原因所導致的損害。
- (2) 因三菱電機產品故障原因而引起客戶的機會損失，利潤的損失。
- (3) 無論三菱電機是否預測由特殊原因而導致的損失和間接損失、事故賠償、以及三菱電機產品以外的損失。
- (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) -082265CHT-B (2306) STC

MODEL: R-NET/H-U-IN-CHT

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
NAGOYA WORKS: 1-14, YADA-MINAMI 5-CHOME, HIGASHI-KU, NAGOYA 461-8670, JAPAN

Specifications subject to change without notice.