



三菱電機 通用 可程式控制器

CC-Link IE TSN數位-類比轉換模組用戶手冊 (CC-Link IE TSN通訊模式篇)

-NZ2GN2S-60DA4
-NZ2GN2B-60DA4

安全注意事項

(使用之前請務必閱讀)

使用本產品時請務必詳細閱讀本手冊及本手冊內所介紹的關聯手冊，並且在充分注意安全的前提下正確使用本產品。

本手冊中所標示的注意事項僅記載與本產品相關的內容。關於可程式控制器系統的安全注意事項，請參閱所使用CPU模組的用戶手冊。

在“安全注意事項”中，安全注意事項被分為“ 警告”和“ 注意”這兩個等級。

 警告	表示錯誤操作可能造成災難性後果，引起死亡或重傷事故。
 注意	表示錯誤操作可能造成危險的後果，引起人員中等傷害或輕傷，還可能使設備損壞。

根據情況不同，即使“ 注意”這一級別的事項也有可能產生嚴重後果。

文中記載的每一項內容皆為重要內容，請務必遵守。

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

- 網路發生通訊異常時，主站模組的資料將會被保留。應使用各站的資料連結狀態(SW00B0～SW00B7)，在程式中配置互鎖電路，以確保系統安全運行。
- 遠端輸入輸出訊號中，“禁止使用”的訊號為系統所用，客戶請勿使用。此外，在遠端暫存器中，請勿對“禁止使用”部分寫入資料。萬一對“禁止使用”寫入資料或用戶使用(ON/OFF)了“禁止使用”的訊號，可能導致因誤輸出或誤動作而引發的事故。
- 應在可程式控制器外部設置安全電路，當外部電源異常或可程式控制器本體故障時，能確保整個系統安全運行。誤輸出或誤動作可能導致事故。
 - (1) 類比輸出的狀態將視控制類比輸出的各種功能設定狀態而異。設定時應充分注意。關於類比輸出狀態的詳細內容，請參閱61頁 類比輸出HOLD/CLEAR設定功能。
 - (2) 根據輸出元件或其內部電路故障，可能會導致無法正常輸出。對於可能引起重大事故的輸出訊號，應在外部配置監視電路。

[設計注意事項]

注意

- 請勿將控制線及通訊電纜與主電路或動力線捆紮在一起，或使彼此靠得太近。應至少相距100mm。否則雜訊可能導致誤動作。
- 電源ON/OFF時，可能會有來自輸出端子的電壓或電流瞬間通過。應於類比輸出穩定後再開始執行控制。

[安裝注意事項]

警告

- 裝卸模組時，請務必將系統所使用的外部供應電源全部斷開後再執行操作。若未將電源全部斷開，可能導致觸電或模組故障、誤動作。
-

[安裝注意事項]

注意

- 應於本手冊的“一般規格”內記載的環境下使用模組。若在不符合範圍的環境下使用，可能導致觸電、火災、誤動作、產品損壞或劣化。
 - 請勿直接觸摸模組的導電部位及電子零件。否則可能導致模組誤動作、故障。
 - 應將各連接電纜的連接器確實安裝於安裝處。若未正確連接，可能因接觸不良而導致誤動作。
-

[配線注意事項]

警告

- 執行配線作業時，請務必將系統所使用的外部供應電源全部斷開後再執行操作。若未將電源全部斷開，可能導致觸電或模組故障、誤動作。
-

[配線注意事項]

注意

- 請務必對FG端子採取可程式控制器專用接地(接地電阻不超過100Ω)。否則可能導致觸電或誤動作。
 - 應在規定的扭矩範圍內鎖緊空的端子螺絲。如果未鎖緊螺絲，可能導致壓裝端子的短路。
 - 應使用合適的壓裝端子，並按規定的扭矩鎖緊。如果使用Y型壓裝端子，則端子台上的螺絲鬆動時可能導致脫落、故障。
 - 對模組執行配線時，應確認產品的額定電壓及端子排列後正確地執行。若輸入與額定不相符的電壓、連接了與額定電壓不相符的電源或配線錯誤，可能導致火災、故障。
 - 應在規定的扭矩範圍內鎖緊螺絲。如果未鎖緊螺絲，可能導致脫落、短路、火災或誤動作。如果螺絲鎖得過緊，可能導致螺絲或模組破損，從而導致脫落、短路、火災或誤動作。
 - 注意請勿讓切屑或配線碎屑等異物進入模組。否則可能會導致火災、故障或誤動作。
 - 請務必將連接模組的電線及電纜收入導管內，或使用夾具固定處理。如果未將電線或電纜納入導管中或未透過夾具執行固定處理，可能會由於電纜的晃動、移動、不經意的拉扯等導致誤動作或模組、電纜破損。特別是在振動、衝擊較大的場所使用時，電線或電纜的重量可能會增加對模組的負擔。
 - 請勿將控制線及通訊電纜與主電路或動力線捆紮在一起，或使彼此靠得太近。應至少相距100mm。否則雜訊可能導致誤動作。
-

[配線注意事項]

注意

- 拔除模組上連接的電纜時，請勿拉扯電纜部分。拔除帶有連接器的電纜時，應握住與模組相連接的連接器執行拆卸。對於連接端子台的電纜，應將端子台端子螺絲鬆開後再行拆卸。如果在與模組相連接的狀態下拉扯電纜，可能導致誤動作、模組或電纜破損。
 - 若因外部連接裝置異常或可程式控制器故障等，導致過電流長時間持續通過的情況下，可能導致冒煙、起火，因此應在外部設置有保險絲等的安全電路。
 - 應將三菱電機的可程式控制器安裝在控制盤內使用。此外，執行模組的更換及配線作業時，應交給在觸電保護方面受過良好訓練的維護作業人員執行操作。關於配線方法，請參閱本手冊的“設置與配線”。
-

[啟動・維護注意事項]

警告

- 請勿在通電狀態下觸摸端子。否則可能導致觸電或誤動作。
 - 在重新緊固端子螺絲、連接器安裝螺絲或模組固定螺絲及清潔模組時，必須完全斷開系統使用的外部供應電源之後再行操作。如果未全部斷開，可能導致模組故障或誤動作。
-

[啟動・維護注意事項]

注意

- 請勿分解或改造模組。否則可能導致故障、誤動作、人員受傷或火災。
 - 請勿讓模組掉落或施以強烈衝擊。否則可能導致模組損壞。
 - 使用手機或PHS等無線通訊裝置時，全方向應與可程式控制器整體至少保持25cm的距離。否則有可能導致誤動作。
 - 裝卸模組時，請務必將系統所使用的外部供應電源全部斷開後再執行操作。如果未全部斷開，可能導致模組故障或誤動作。
 - 產品投入使用後，端子台的拆裝次數不應超過50次(根據JIS B 3502、IEC 61131-2規定)。如果超過50次，可能導致誤動作。
 - 在觸摸模組及連接模組的電纜之前，請務必先觸摸已接地的金屬等導電物體，以釋放掉人體等攜帶的靜電。若不釋放掉靜電，可能會導致模組故障或誤動作。
 - 執行控制盤內的啟動・維護作業時，應交給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，應對控制盤上鎖，以防維護作業人員以外的人員對控制盤執行不當操作。
-

[廢棄注意事項]

注意

- 廢棄產品時，應將本產品作為工業廢棄物處理。
-

關於產品的應用

- (1) 使用三菱可程式控制器時，請符合以下條件：

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

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

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

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

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

前言

非常感謝您購買CC-Link IE TSN數位-類比轉換模組(以下簡稱D/A轉換模組)。

本手冊是為了讓用戶能了解在CC-Link IE TSN通訊模式中使用D/A轉換模組時必要的步驟、系統配置、參數設定、功能及故障排除相關內容的說明手冊。

在您使用產品前，請先詳讀本手冊及關聯手冊，並在充分了解D/A轉換模組的功能・性能後，正確使用本產品。

此外，若要將本手冊內介紹的程式示例套用於實際的系統上，應在充分驗證對象系統中的控制沒有問題後再行使用。

關於CC-Link IE TSN通訊模式

CC-Link IE TSN通訊模式是可以將D/A轉換模組作為CC-Link IE TSN的遠端站使用的模式。

在CC-Link IE TSN通訊模式下讓D/A轉換模組執行動作時，應將功能設定開關1設為OFF。(☞ 24頁 功能設定開關的設定)

對象模組

NZ2GN2S-60DA4、NZ2GN2B-60DA4

要點

本手冊所介紹的程式示例中，除了有特別註記的示例外，D/A轉換模組的遠端輸入輸出訊號與遠端暫存器的分配示例記載如下所示。

- 遠端輸入訊號：RX0～RX2F
- 遠端輸出訊號：RY0～RY2F
- 遠端暫存器：RWr0～RWr1F
- 遠端暫存器：RWw0～RWw1F

關於遠端輸入輸出訊號與遠端暫存器的分配方法，請參閱下述章節。

☞ 84頁 程式設計

目錄

安全注意事項	1
關於產品的應用	4
前言	5
關聯手冊	9
術語	10
總稱/簡稱	10
第1章 各部分的名稱	11
第2章 規格	13
2.1 一般規格	13
2.2 乙太網路的通訊規格	14
2.3 性能規格	15
2.4 功能清單	17
第3章 運轉前的步驟	18
第4章 系統配置	20
4.1 適用系統	20
第5章 設置與配線	22
5.1 設定開關	22
IP位址/站編號設定開關的設定	22
功能設定開關的設定	24
5.2 模組的設置環境與安裝位置	27
設置環境	27
安裝位置	27
安裝方向	28
5.3 設置	29
安裝至DIN導軌	29
5.4 與模組電源・FG用端子台的配線	30
5.5 乙太網路電纜的配線	32
5.6 與類比輸出用端子台的配線	34
彈簧夾端子台的配線	34
螺絲端子台的配線	37
5.7 外部配線	39
第6章 各種設定	40
6.1 設定網路配置	40
6.2 參數設定	43
子站參數自動設定	45
子站的參數處理	51
6.3 注意事項	55
第7章 功能	56
7.1 電源ON時的運行模式移轉	56
7.2 D/A轉換允許/禁止設定功能	57

7.3	D/A輸出允許/禁止功能	58
7.4	轉換速度與轉換週期	59
7.5	範圍切換功能	60
7.6	類比輸出HOLD/CLEAR設定功能	61
7.7	定標功能	62
7.8	移位功能	65
7.9	數位值範圍檢查功能	69
7.10	警報輸出功能	71
7.11	CC-Link IE TSN網路同步通訊功能	73
7.12	CPU模組STOP時的類比輸出測試功能	77
7.13	韌體更新功能	79
7.14	模組電源電壓下降偵測功能	83
第8章 程式設計		84
8.1	程式設計上的注意事項	84
8.2	不使用功能設定開關2的情況下	85
8.3	使用功能設定開關2的情況下	92
第9章 維護・點檢		98
第10章 故障排除		100
10.1	CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷	100
10.2	透過LED確認	102
10.3	單機測試	105
10.4	不同現象的故障排除	106
10.5	錯誤代碼、警示代碼的確認方法	108
10.6	錯誤代碼清單	112
10.7	警示代碼清單	115
附錄		116
附1	遠端輸入輸出訊號	116
	遠端輸入輸出訊號清單	116
	遠端輸入訊號詳細內容	117
	遠端輸出訊號詳細內容	122
附2	遠端暫存器	124
	遠端暫存器清單	124
	遠端暫存器詳細內容	125
附3	遠端緩衝記憶體	128
	遠端緩衝記憶體清單	128
	遠端緩衝記憶體詳細內容	131
附4	D/A轉換的輸入輸出轉換特性	137
附5	D/A轉換精度	139
附6	CC-Link IE TSN的處理時間	140
附7	EMC指令・低電壓指令	141
	為了符合EMC指令的要求	141
	為了符合低電壓指令的要求	145
附8	製造資訊及韌體版本的確認方法	146
	製造資訊的確認方法	146
	韌體版本的確認方法	147
附9	功能的新增和變更	148

附10 外形尺寸圖	149
---------------------	-----

索引	150
-----------	------------

修訂記錄	152
----------------	-----

保固	153
--------------	-----

商標	154
--------------	-----

關聯手冊

要取得最新的e-Manual以及手冊PDF，請向當地三菱電機代理店諮詢。

手冊名稱[手冊編號]	內容	提供形式
CC-Link IE TSN數位-類比轉換模組用戶手冊 (CC-Link IE TSN通訊模式篇) [SH-082157CHT] (本手冊)	記載了關於在CC-Link IE TSN中使用D/A轉換模組時各部位名稱、規格、啟動步驟、系統配置、設置、配線、參數設定、功能、程式設計、故障排除、輸入輸出訊號、遠端緩衝記憶體等相關說明。	e-Manual PDF
CC-Link IE TSN數位-類比轉換模組用戶手冊 (CC-Link IE 現場網路通訊模式篇) [SH-082256CHT]	記載了關於在CC-Link IE現場網路通訊模式中使用D/A轉換模組時各部位名稱、規格、啟動步驟、系統配置、設置、配線、參數設定、功能、程式設計、故障排除、輸入輸出訊號、遠端緩衝記憶體等相關說明。	e-Manual PDF
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用戶手冊 (入門篇) [SH-082162CHT]	記載CC-Link IE TSN的規格、啟動步驟、系統配置、配線、通訊示例相關說明。	e-Manual PDF
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用戶手冊 (應用篇) [SH-082165CHT]	記載CC-Link IE TSN的功能、參數設定、故障排除、輸入輸出訊號、緩衝記憶體等相關說明。	e-Manual PDF
MELSEC iQ-R 模組間同步功能參考手冊 [SH-081398CHT]	記載了關於在模組間進行同步控制的模組間同步功能。	e-Manual PDF
GX Works3 操作手冊 [SH-081272CHT]	記載了關於GX Works3的系統配置、參數設定、線上功能的操作方法。	e-Manual PDF

要點

e-Manual是指可透過使用專用工具瀏覽的三菱電機FA電子書籍手冊。

e-Manual有如下所示的特點。

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

術語

在本手冊中，除非特別標明，將使用下述術語說明。

術語	內容
工程工具	執行用於可程式控制器的設定、程式設計、偵錯、維護的工具。
迴圈傳輸	使用連結元件，在相同網路的站間定期進行資料通訊的功能。
子站	表示主站以外的站(本地站、遠端站)。
專用指令	為了讓使用智能功能模組功能的程式設計更容易進行的指令。
資料連結	表示透過迴圈傳輸及暫態傳輸進行的通訊。
暫態傳輸	來自專用指令及工程工具的要求時，與其他站進行通訊的功能。
認證Class	CC-Link協會依據對應CC-Link IE TSN的裝置以及交換式集線器(HUB)的功能、性能而劃分的等級。 關於認證Class(認證等級)，請參閱CC-Link協會發行的CC-Link IE TSN Installation Manual (BAP-C3007ENG-001)。
主站	控制全體網路的站。可與所有站進行迴圈傳輸及暫態傳輸。 1個網路中只存在1個。
組播濾波器	可選擇是否要將本站所接收到的組播模式的迴圈資料轉送給後繼站的濾波器功能。 由於主站會依據系統配置自動設定，因此無需設定參數。
組播模式	針對多個站發送迴圈資料的通訊模式。
保留站	並無實際連接，作為將來要連接的站，預先納入網路總站數。
遠端站	將位元單位的輸入輸出訊號與字元單位的輸入輸出資料進行迴圈傳輸的站。也可以進行暫態傳輸。
遠端緩衝記憶體	遠端站帶有的緩衝記憶體。
連結掃描(連結掃描時間)	按順序傳送資料至網路各站1周所需的時間。 連結掃描時間會依據資料大小及暫態傳輸要求等有所變動。
連結元件	CC-Link IE TSN模組內部帶有的元件(RX、RY、RW _r 、RW _w 、LB、LW)。
本地站	與主站和其他本地站進行迴圈傳輸及暫態傳輸的站。 CPU模組等自身以程式進行控制。

總稱/簡稱

在本手冊中，除非特別標明，將使用下述總稱/簡稱說明。

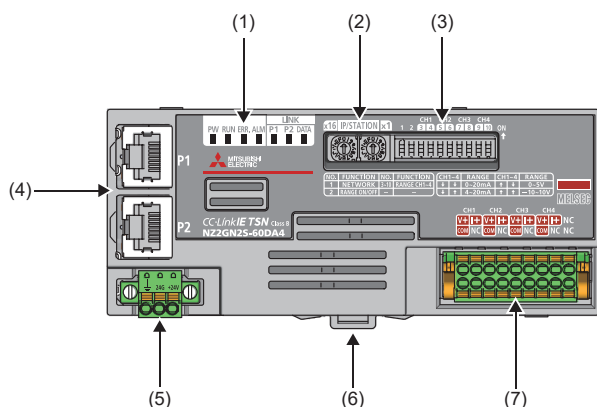
總稱/簡稱	內容
A/D轉換模組	CC-Link IE TSN類比-數位轉換模組的簡稱。
CC-Link IE TSN遠端模組	A/D轉換模組、D/A轉換模組、輸入輸出模組的總稱。
D/A轉換模組	CC-Link IE TSN數位-類比轉換模組的簡稱。
REMFR	JP. REMFR、ZP. REMFR的簡稱。
REMF _{RD}	JP. REMFRD的簡稱。
REMF _{RDIP}	GP. REMFRDIP的簡稱。
REMF _{RIP}	GP. REMFRIP的簡稱。
REMT _O	JP. REMTO、ZP. REMTO的簡稱。
REMT _{OD}	JP. REMTOD的簡稱。
REMT _{ODIP}	GP. REMTODIP的簡稱。
REMT _{OIP}	GP. REMTOIP的簡稱。
RW _r	連結元件的遠端暫存器的簡稱。自子站輸入到主站，以16位元(1字元)為單位的資訊。(本地站則有部分不同)
RW _w	連結元件的遠端暫存器的簡稱。自主站輸出到子站，以16位元(1字元)為單位的資訊。(本地站則有部分不同)
RX	連結元件的遠端輸入的簡稱。自子站輸入到主站，以位元為單位的資訊。(本地站則有部分不同)
RY	連結元件的遠端輸出的簡稱。自主站輸出到子站，以位元為單位的資訊。(本地站則有部分不同)
輸入輸出模組	CC-Link IE TSN遠端I/O模組的簡稱。

1 各部分的名稱

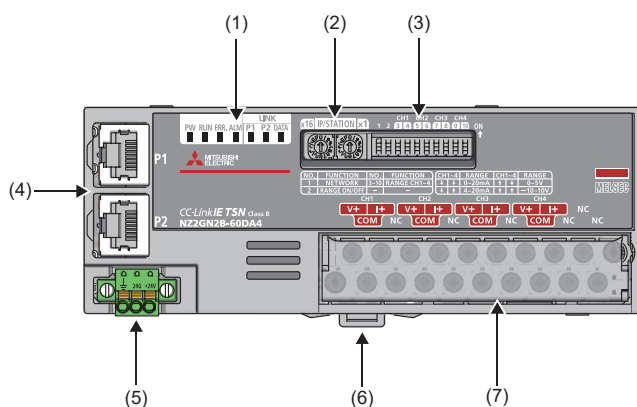
1

D/A轉換模組各部分的名稱如下所示。

• 彈簧夾端子台類型



• 螺絲端子台類型



No.	名稱	用途
(1)	PW LED	顯示D/A轉換模組的電源狀態。 • 亮燈：電源ON • 熄燈：電源OFF
	RUN LED	顯示D/A轉換模組的運轉狀態。 • 亮燈：正常運轉中 • 閃爍：單機測試模式中 • 熄燈：發生重度錯誤中
	ERR. LED	顯示D/A轉換模組的錯誤狀態。 • 亮燈：發生中度錯誤或重度錯誤中 • 閃爍：發生輕度錯誤中 • 熄燈：正常運轉中
	ALM LED	顯示D/A轉換模組的警報狀態。 • 亮燈：發生警報中 • 熄燈：正常運轉中
	P1 LINK LED	顯示P1的連結狀態。 • 亮燈：連結啟動中 • 熄燈：連結解除中
	P2 LINK LED	顯示P2的連結狀態。 • 亮燈：連結啟動中 • 熄燈：連結解除中
	DATA LINK LED	顯示D/A轉換模組的資料連結狀態。 • 亮燈：迴圈傳輸中 • 閃爍：迴圈傳輸停止中 • 熄燈：未執行迴圈(切斷中)
(2)	IP位址/站編號設定開關	設定IP位址第4八位元組的開關。 ☞ 22頁 IP位址/站編號設定開關的設定

No.	名稱	用途
(3)	功能設定開關	設定動作模式或輸出範圍的開關。 ☞ 24頁 功能設定開關的設定
(4)	P1	CC-Link IE TSN連接用的埠。(RJ45連接器) 連接乙太網路電纜。(☞ 32頁 乙太網路電纜的配線) P1與P2配線的連接順序並無限制。
	P2	與P1相同。
(5)	模組電源・FG用端子台	連接模組電源(DC24V)及FG的端子台。
(6)	DIN導軌安裝用掛鉤	用於將D/A轉換模組安裝到DIN導軌上的掛鉤。
(7)	類比輸出訊號用端子台	連接外部裝置用的端子台。

D/A轉換模組的狀態與LED的狀態

D/A轉換模組的狀態與LED狀態的對照如下所示。

D/A轉換模組的狀態		LED的狀態				
		PW LED	RUN LED	DATA LINK LED	ERR. LED	ALM LED
資料連結中		亮燈	亮燈	亮燈	*2	*3
切斷中		亮燈	亮燈	熄燈	*2	*3
保留站設定中		亮燈	亮燈	閃爍	*2	*3
連結停止中		亮燈	亮燈	閃爍	*2	*3
執行網路初始設定中*4		亮燈	亮燈	閃爍	*2	*3
錯誤	重度錯誤	亮燈	熄燈	*1	亮燈	*3
	中度錯誤	亮燈	亮燈	*1	亮燈	*3
	輕度錯誤	亮燈	亮燈	*1	閃爍	*3
警示	發生警報中	亮燈	亮燈	*1	*2	亮燈
單機測試	執行中	亮燈	閃爍	熄燈	熄燈	熄燈
	正常完成	亮燈	亮燈	熄燈	熄燈	熄燈
	異常完成	亮燈	亮燈	熄燈	亮燈	熄燈

*1 亮燈：迴圈傳輸中

閃爍：迴圈傳輸停止中

熄燈：未執行資料連結(切斷中)

*2 亮燈：發生中度錯誤或重度錯誤中

閃爍：發生輕度錯誤中

熄燈：正常運轉中

*3 亮燈：發生警報中

熄燈：正常運轉中

*4 於網路初始設定中無法識別主站時，DATA LINK LED將可能會持續閃爍。

2 規格

說明關於D/A轉換模組的規格。

2.1 一般規格

2

項目	規格					
使用環境溫度	0～55℃					
保存環境溫度	-25～75℃					
使用環境濕度	5～95%RH，無結露					
保存環境濕度						
耐振	符合JIS B 3502、IEC 61131-2標準	—	頻率	恆定加速度	半振幅	掃描次數
		有間斷性振動的情況下	5～8.4Hz	—	3.5mm	X、Y、Z 各個方向10次
			有連續性振動的情況下	8.4～150Hz	9.8m/㉮	
		5～8.4Hz		—	1.75mm	—
8.4～150Hz	4.9m/㉮	—				
耐衝擊	符合JIS B 3502、IEC 61131-2標準 (147m/㉮，XYZ3個方向各3次)					
使用的大氣環境	無腐蝕性氣體					
使用海拔	0～2000m					
設置場所	控制盤內					
過電壓類別*1	Ⅱ及以下					
汙染程度*2	2及以下					
裝置等級	Class I					

*1 表示預想其裝置從公共配電網至建築物內的機械裝置是連接哪個配電部分。

類別Ⅱ適用於由固定裝置供電的裝置等。額定300V及以下的裝置其耐突波電壓為2500V。

*2 表示該裝置所使用的環境中，發生多少導電性物質的指標。

汙染程度2為，只發生非導電性的汙染。然而，是發生偶發性凝結可能會造成暫時導電的環境。

要點

若欲使其符合EMC指令，請參閱下述章節。

☞ 141頁 EMC指令・低電壓指令

2.2 乙太網路的通訊規格

表示D/A轉換模組的乙太網路通訊規格。

項目		內容
轉移規格	資料轉移速度	1Gbps
	通訊模式	1000BASE-T
	介面	RJ45連接器 (AUTO MDI/MDI-X)
	最大訊框容量	1518字節
	最大區段長度	100m*1
	串聯連接段數	1000BASE-T
	IP版本	IPv4

*1 最大區段長度 (交換式集線器 (HUB) 與交換式集線器 (HUB) 之間的長度)，應與所使用的交換式集線器 (HUB) 的廠商確認。

2.3 性能規格

NZ2GN2S-60DA4

項目		NZ2GN2S-60DA4			
站類型		遠端站			
認證Class		認證Class B			
傳輸路徑格式		線型連接、星型連接、星型連接與線型連接的混合、環型連接*1			
類比輸出點數		4點(4通道)/1模組			
數位輸入		帶符號的16位元二進位(-16384～16383)			
類比輸出	電壓	DC-10～10V(外部負荷電阻值: 1kΩ～1MΩ)			
	電流	DC0～20mA(外部負荷電阻值: 0Ω～600Ω)			
輸入輸出特性、最大解析度*2		輸出	輸出範圍	數位輸入值	最大解析度
		電壓	-10～10V	-16000～16000	0.625mV
			0～10V	0～16000	0.625mV
			0～5V		0.3125mV
			1～5V		0.25mV
		電流	0～20mA	0～16000	1.25μA
			4～20mA		1μA
		轉換精度*3	環境溫度(25±5℃)	±0.2%	
環境溫度(0～55℃)	±0.3%				
轉換速度		200μs/通道			
絕對最大輸出		電壓: ±15V, 電流: ±21mA			
絕緣方式		通訊系統—所有類比輸出: 數位隔離器絕緣 電源系統—所有類比輸出: 變壓器絕緣 輸出通道之間: 非絕緣			
耐電壓		所有電源・通訊系統—所有類比輸出 DC500V 1分鐘			
雜訊抗擾性		根據雜訊電壓500Vp-p、雜訊寬度1μs、雜訊頻率25～60Hz的雜訊模擬器而定			
外部連接方式	通訊部分	RJ45連接器			
	模組電源部分	模組電源・FG用端子台(2片式彈簧夾端子台)			
	輸入輸出部分	18點彈簧夾端子台			
合適的電線尺寸	電源用	絞線0.3～1.5mm ² (AWG22～16) 端子孔尺寸2.4mm×1.5mm			
	輸入輸出用	絞線0.3～1.5mm ² (AWG22～16)*4			
合適的壓裝端子	模組電源・FG用端子台	☞ 30頁 合適的壓裝端子			
	類比輸出訊號用端子台	☞ 34頁 合適的壓裝端子			
組播濾波器		對應*1			
外部供給電源		DC24V(容許電壓範圍: DC20.4～28.8V, 波動率不超過5%) 消耗電流: 250mA 突波電流: 不超過41.0A、0.73ms			
重量		0.15kg			

*1 依據模組的韌體版本不同,性能規格會有所不同。(☞ 148頁 功能的新增和變更)

*2 關於輸入輸出轉換特性的詳細內容,請參閱下述章節。

☞ 137頁 D/A轉換的輸入輸出轉換特性

*3 受到雜訊影響時除外。

*4 使用壓裝端子帶絕緣套管時,則使用0.75mm²及以下的電線。

NZ2GN2B-60DA4				
項目		NZ2GN2B-60DA4		
站類型		遠端站		
認證Class		認證Class B		
傳輸路徑格式		線型連接、星型連接、星型連接與線型連接的混合、環型連接*1		
類比輸出點數		4點(4通道)/1模組		
數位輸入		帶符號的16位元二進位(−16384~16383)		
類比輸出	電壓	DC-10~10V(外部負荷電阻值: 1kΩ~1MΩ)		
	電流	DC0~20mA(外部負荷電阻值: 0Ω~600Ω)		
輸入輸出特性、最大解析度*2		輸出	輸出範圍	數位輸入值
		電壓	−10~10V	−16000~16000
			0~10V	0~16000
			0~5V	
			1~5V	
		電流	0~20mA	0~16000
			4~20mA	
轉換精度*3	環境溫度(25±5℃)	±0. 2%		
	環境溫度(0~55℃)	±0. 3%		
轉換速度		200μs/通道		
絕對最大輸出		電壓: ±15V, 電流: ±21mA		
絕緣方式		通訊系統—所有類比輸出: 數位隔離器絕緣 電源系統—所有類比輸出: 變壓器絕緣 輸出通道之間: 非絕緣		
耐電壓		所有電源・通訊系統—所有類比輸出 DC500V 1分鐘		
雜訊抗擾性		根據雜訊電壓500Vp-p、雜訊寬度1μs、雜訊頻率25~60Hz的雜訊模擬器而定		
外部連接方式	通訊部分	RJ45連接器		
	模組電源部分	模組電源・FG用端子台(2片式彈簧夾端子台)		
	輸入輸出部分	18點2片式端子台(M3螺絲)		
合適的電線尺寸	電源用	絞線0. 3~1. 5mm ² (AWG22~16) 端子孔尺寸2. 4mm×1. 5mm		
	輸入輸出用	絞線0. 3~2. 0mm ² (AWG22~14)		
合適的壓裝端子	模組電源・FG用端子台	☞ 30頁 合適的壓裝端子		
	類比輸出訊號用端子台	☞ 37頁 合適的壓裝端子		
組播濾波器		對應*1		
外部供給電源		DC24V(容許電壓範圍: DC20. 4~28. 8V, 波動率不超過5%) 消耗電流: 250mA 突波電流: 不超過41. 0A、0. 73ms		
重量		0. 20kg		

*1 依據模組的韌體版本不同，性能規格會有所不同。(☞ 148頁 功能的新增和變更)

*2 關於輸入輸出轉換特性的詳細內容，請參閱下述章節。
☞ 137頁 D/A轉換的輸入輸出轉換特性

*3 受到雜訊影響時除外。

2.4 功能清單

D/A轉換模組的功能清單如下所示。

項目	內容	參閱章節
D/A轉換允許/禁止設定功能	依各通道設定為允許或是禁止D/A轉換。 藉由將不使用的通道設定為禁止D/A轉換，可縮短轉換週期。	☞ 57頁 D/A轉換 允許/禁止設定功能
D/A輸出允許/禁止功能	依通道設定輸出D/A轉換值或是位移值。	☞ 58頁 D/A輸出 允許/禁止功能
範圍切換功能	依通道設定輸出範圍。	☞ 60頁 範圍切換 功能
類比輸出HOLD/CLEAR設定功能	設定CPU模組的動作狀態為RUN、STOP、PAUSE；或是當發生停止錯誤時，是要保持 (HOLD)或清除(CLEAR)已輸出的類比值。	☞ 61頁 類比輸出 HOLD/CLEAR設定功 能
定標功能	將數位運算值在已設定的任意定標上限值及定標下限值的範圍內進行刻度換算。藉 此可免去建立刻度換算程式的作業。	☞ 62頁 定標功能
移位功能	將加上移位設定值後的數位值，執行類比輸出。可讓系統啟動時的微調變得更容易。	☞ 65頁 移位功能
數位值範圍檢查功能	數位值超出輸出範圍的數位輸入範圍時，將輸出錯誤。	☞ 69頁 數位值範 圍檢查功能
警報輸出功能	若數位值在預先設定的警報輸出範圍內，將會輸出警報。	☞ 71頁 警報輸出 功能
CC-Link IE TSN網路同步通訊功能	於對應CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的主站同步週期執行D/A轉換的功能。藉 此，可以使動作時機與連接至同一網路的其他遠端站一致。	☞ 73頁 CC-Link IE TSN網路同步通 訊功能
CPU模組STOP時的類比輸出測試功能	在CPU模組STOP中，可藉由使用主站的遠端裝置測試功能輸出任意類比值。	☞ 77頁 CPU模組 STOP時的類比輸出 測試功能
韌體更新功能	D/A轉換模組的韌體經由CC-Link IE TSN更新。	☞ 79頁 韌體更新 功能
模組電源電壓下降偵測功能	偵測模組電源的電壓下降。 可讓當供給於D/A轉換模組的電源電壓下降，或因配線的接觸不良發生時的故障排除 變得更容易。此外，模組電源電壓下降的監視電壓為20.4V。	☞ 83頁 模組電源 電壓下降偵測功能

3 運轉前的步驟

運轉前的步驟如下所示。

1. IP位址/站編號設定開關的設定

設定D/A轉換模組的IP位址第4八位元組。

☞ 22頁 IP位址/站編號設定開關的設定

2. 功能設定開關的設定

設定網路設定功能、輸出範圍開關啟用/停用設定、範圍切換功能。

☞ 24頁 功能設定開關的設定

3. 安裝

將D/A轉換模組安裝到DIN導軌上。

☞ 29頁 安裝至DIN導軌

4. 配線

對D/A轉換模組執行電源、乙太網路電纜及外部裝置的配線。

☞ 30頁 與模組電源・FG用端子台的配線

☞ 32頁 乙太網路電纜的配線

☞ 34頁 與類比輸出用端子台的配線

5. 網路參數的設定

設定網路參數。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用戶手冊(應用篇)

6. 參數設定

下述情況下，將設定參數。

- 功能設定開關2設定為停用時

☞ 43頁 參數設定

7. 程式設計

建立程式。

☞ 84頁 程式設計

要點

更換D/A轉換模組時，應執行下述步驟。

- 功能設定開關2為停用的情況下，將參數設定匯出。子站參數自動設定為啟用的情況下，則不需要。
- 應將D/A轉換模組的電源設為OFF後，再拆卸D/A轉換模組。
- 準備新的D/A轉換模組，並執行步驟1～6。(功能設定開關2為停用的情況下，應執行參數設定的匯入)

限制事項

功能設定開關2設定為啟用的情況下，有限制事項。應確認限制事項的內容後，再行設定。(☞ 24頁 功能設定開關的設定)

4 系統配置

本章節記載關於使用D/A轉換模組的系統配置。
關於CC-Link IE TSN的配置說明，請參閱下述手冊。
 所使用的主站的用戶手冊

4.1 適用系統

對應主站

使用D/A轉換模組的情況下，主站應使用下述產品。

型號	韌體版本
RJ71GN11-T2	無限制
RD78G64、RD78G32、RD78G16、RD78G8、RD78G4	
RD78GHV、RD78GHW	“05”或更新的版本

上述“對應主站”的資訊為發行當時的資訊。
關於最新資訊，請參閱CC-Link協會網站。
www.cc-link.org

支援軟體版本

關於支援軟體的版本，應時常將主站的工程工具更新為最新版本。
其支援的工程工具，僅有GX Works3。
關於最新的軟體，請向當地的三菱電機代理商諮詢。

對應套裝軟體

診斷D/A轉換模組時，需要GX Works3。
應根據使用的D/A轉換模組，安裝下述版本的GX Works3。

型號	軟體版本
NZ2GN2S-60DA4、NZ2GN2B-60DA4	Version 1.055H或更新的版本

對應設定檔

欲在CC-Link IE TSN配置設定上使用D/A轉換模組，必須有設定檔。
對應的設定檔版本如下所示。

型號	韌體版本	版本
NZ2GN2S-60DA4、NZ2GN2B-60DA4	“01”或更新的版本	“00”或更新的版本
	“02”或更新的版本	“01”或更新的版本
	“03”或更新的版本	“02”或更新的版本

依其需求請向當地三菱電機代理店諮詢有關D/A轉換模組的設定檔。
設定檔是指儲存了為對應CC-Link系列的裝置於啟動、運用・維護時所需資訊的設定檔案。
藉由將設定檔登錄至主站的設定工具，即可將模組新增至CC-Link IE TSN配置設定畫面中的“Module List(模組清單)”。
關於登錄設定檔的詳細內容，請參閱下述手冊。
 GX Works3 操作手冊

乙太網路電纜

關於乙太網路電纜的規格，請參閱下述手冊。

 所使用的主站的用戶手冊

交換式集線器(HUB)

關於對應的交換式集線器(HUB)，請參閱下述手冊。

 所使用的主站的用戶手冊

5 設置與配線

本章節說明D/A轉換模組的設置與配線。

5.1 設定開關

IP位址/站編號設定開關的設定

使用D/A轉換模組前方的IP位址/站編號設定開關，設定IP位址的第4八位元組。

IP位址/站編號設定開關的設定在D/A轉換模組的電源ON時將生效，因此應在電源OFF的狀態下設定。

要點

操作IP位址/站編號設定開關時，應使用前端寬度不超過2.5mm的一字型螺絲起子。

設定方法

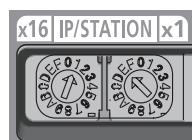
IP位址的第4八位元組(10進位數)，以IP位址/站編號設定開關的x1和x16(16進位數)設定。

x1與x16的組合清單如下所示。

		x1															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
x16	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	2	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
	3	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
	4	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
	5	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	6	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
	7	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
	8	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
	9	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
	A	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
	B	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
	C	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
	D	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
	E	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
	F	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

例

欲設定為30的情況下



設定範圍

應設定1～254之間的值。

已設定1～254之間的值時，IP位址及子網路遮罩將變為下述情況。

- IP位址：第1八位元組～第3八位元組以主站IP位址的第1八位元組～第3八位元組執行動作。
- 子網路遮罩：以主站的子網路遮罩執行動作。

設定1～254以外的值時，將變為下述情況。

- 設定為0時，將以上次所設定的IP位址執行動作。
- 設定為255時，將出現IP位址/站編號設定開關範圍外錯誤(IP位址)(錯誤代碼：2400H)，ERR. LED將亮燈。

要點

- 在D/A轉換模組的電源為ON時，請勿變更IP位址/站編號設定開關。如果在D/A轉換模組的電源為ON時變更IP位址設定開關，則會使IP位址/站編號設定開關變化錯誤(錯誤代碼：1030H)，ERR. LED將閃爍。還原IP位址/站編號設定開關後，將清除錯誤要求旗標(RYA)設為OFF→ON，則會從錯誤中恢復，ERR. LED熄燈。
- 在IP位址設定/站編號開關設定為1～254的狀態下時將電源置為ON後，與主站進行資料連結時IP位址將保存至非揮發性記憶體。工廠出貨時於非揮發性記憶體設定為192.168.3.250。
- 關於CC-Link IE TSN的存取範圍，應設定為不與IP位址的第4八位元組重複。如果重複，則根據IP位址的第1八位元組～第3八位元組的設定，IP位址將會與其重複而無法確立資料連結。

限制事項

下述的IP位址無法於D/A轉換模組中使用。

- 主機位址全為0或全為255的IP位址
- 第3八位元組、第4八位元組全為255的IP位址
- 為0.0.0.1～223.255.255.254範圍外的IP位址

功能設定開關的設定

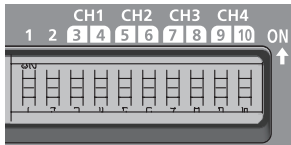
使用D/A轉換模組前方的IP位址設定開關，設定網路設定功能、輸出範圍開關啟用/停用設定及範圍切換功能。
功能設定開關的設定在D/A轉換模組的電源ON時將生效，因此應在電源OFF的狀態下設定。

要點

操作功能設定開關時，應使用前端寬度不超過1.2mm的一字型螺絲起子。

設定方法

以功能設定開關1～功能設定開關10，設定各功能。
將功能設定開關2設為啟用，藉由設定功能設定開關3～功能設定開關10，可無需設定參數縮短啟動時間。



開關名稱		功能名稱	設定內容
功能設定開關1	NETWORK	網路設定功能	進行運行模式的設定。 ☞ 56頁 電源ON時的運行模式移轉
功能設定開關2	RANGE ON/OFF	輸出範圍開關啟用/停用設定	設定輸出範圍開關啟用/停用設定為啟用或停用。 • OFF：停用 • ON：啟用
功能設定開關3*1 功能設定開關4*1	RANGE CH1	範圍切換功能	設定CH1的輸出範圍。 ☞ 25頁 功能設定開關3～功能設定開關10的設定
功能設定開關5*1 功能設定開關6*1	RANGE CH2		設定CH2的輸出範圍。 ☞ 25頁 功能設定開關3～功能設定開關10的設定
功能設定開關7*1 功能設定開關8*1	RANGE CH3		設定CH3的輸出範圍。 ☞ 25頁 功能設定開關3～功能設定開關10的設定
功能設定開關9*1 功能設定開關10*1	RANGE CH4		設定CH4的輸出範圍。 ☞ 25頁 功能設定開關3～功能設定開關10的設定

*1 在功能設定開關2設定在啟用的情況下設定。在功能設定開關2設定在停用的情況下，將忽略設定內容。

■功能設定開關3～功能設定開關10的設定

依據功能設定開關3～功能設定開關10的狀態，按下表執行動作。

功能設定開關3～功能設定開關10		設定
3、5、7、9	4、6、8、10	
OFF	OFF	0～20mA
OFF	ON	4～20mA
ON	OFF	0～5V
ON	ON	-10～10V

要點

- 在D/A轉換模組的電源ON時，請勿變更功能設定開關。如果在D/A轉換模組的電源ON時變更功能設定開關，則會發生功能設定開關1變化錯誤(錯誤代碼：1041H)～功能設定開關10變化錯誤(錯誤代碼：104AH)，ERR.LED為閃爍。還原功能設定開關後，將錯誤清除要求旗標(RYA)設為OFF→ON，則會從錯誤中修復，且ERR.LED會熄燈。變更功能設定開關，使設定為啟用的情況下，應將D/A轉換模組的電源設為ON→OFF→ON。
- 輸出範圍開關啟用/停用設定的狀態，也可在輸出範圍開關啟用/停用設定狀態旗標(RXC)中確認。

限制事項

無法設定輸出範圍的1～5V、0～10V。應透過參數或程式設定。

動作

將功能設定開關2設定為啟用時，參數將以下述設定值執行動作。

設定項目	設定值
CH□ D/A轉換允許/禁止設定	允許
CH□ 範圍設定	在功能設定開關3～功能設定開關10的設定值
CH□ 類比輸出HOLD/CLEAR設定	CLEAR
CH□ 警報輸出設定	禁止
CH□ 警報輸出上限值	0
CH□ 警報輸出下限值	0
CH□ 定標啟用/停用設定	停用
CH□ 定標上限值	0
CH□ 定標下限值	0

要點

- D/A轉換值輸出時，應將CH□ D/A轉換輸出允許/禁止旗標(RY10～RY13)設為ON。
- 將功能設定開關2設定為啟用時的參數，不會儲存在非揮發性記憶體中。

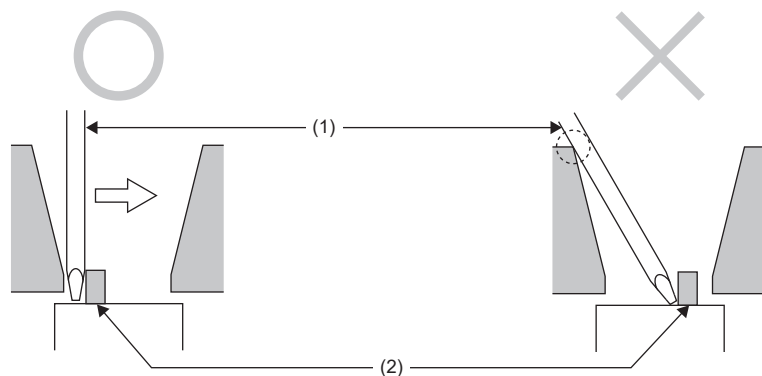
限制事項

將功能設定開關2設定為啟用時的限制事項如下所示。

項目	內容
移位功能	無法使用移位功能。CH□ 移位設定值(RWw10~RWw13)的設定值將被忽略。
初始資料設定要求旗標(RY9)	執行了初始資料設定要求旗標(RY9)的OFF→ON時，將發生動作條件設定變更不可錯誤(錯誤代碼：3610H)，而無法變更動作條件。
參數的寫入	執行了從工程工具寫入參數時，將發生動作條件設定變更不可錯誤(錯誤代碼：3610H)，而無法變更動作條件。
參數區域的初始化	透過參數區域初始化指令(位址：1002H)執行了模組參數的初始化時，將發生動作條件設定變更不可錯誤(錯誤代碼：3610H)，而無法變更動作條件。此外，遠端記憶體參數區域的值不會變化。
子站參數自動設定	無法使用子站參數自動設定。D/A轉換模組接上或重新連接網路時，經由主站在D/A轉換模組自動設定的參數將被忽略。

注意事項

功能設定開關應逐一以水平方式滑動。傾斜或自上方滑動，或是以外殼作為支點操作，將可能造成功能設定開關的損壞及變形。



- (1) 一字型螺絲起子
(2) 功能設定開關

5.2 模組的設置環境與安裝位置

設置環境

設置場所

設置D/A轉換模組時，請勿安裝於下述環境中。

- 環境溫度超過0～55℃範圍的場所
- 環境濕度超過5～95%RH範圍的場所
- 會因溫度急劇變化而產生結露的場所
- 有腐蝕性氣體、可燃性氣體的場所
- 灰塵、鐵粉等導電性粉末、油霧、鹽分、有機溶劑較多的場所
- 陽光直射的場所
- 產生強力電場・強力磁場的場所
- 會使本體直接遭受振動及衝擊的場所

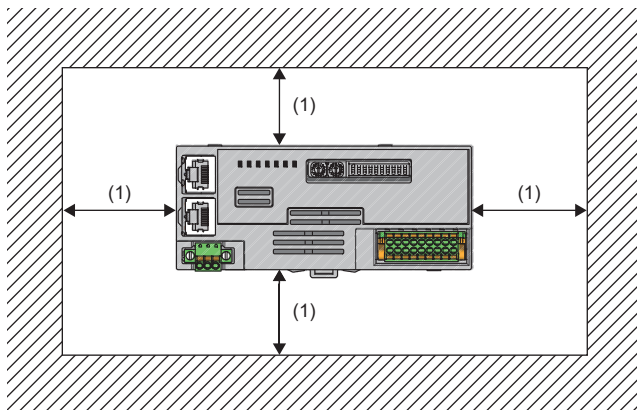
安裝表面

應將D/A轉換模組安裝於平面上。安裝表面有凹凸不平時，印刷電路板可能會因承受過大的應力而導致故障。

安裝位置

若要将D/A轉換模組安裝於控制盤等場所，為保持通風良好或方便更換D/A轉換模組，模組周圍與構造物或鄰近的模組之間應至少保持60mm (1) 的距離。

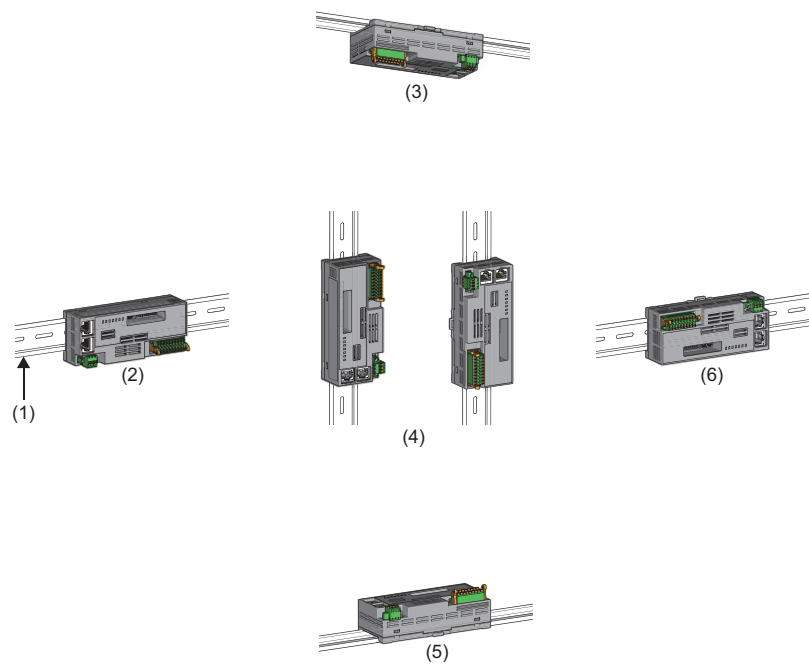
欲鄰接安裝2台及以上的CC-Link IE TSN遠端模組時，可使其緊靠安裝。



安裝方向

D/A轉換模組可安裝6個方向。

安裝D/A轉換模組時，應使用DIN導軌(1)。

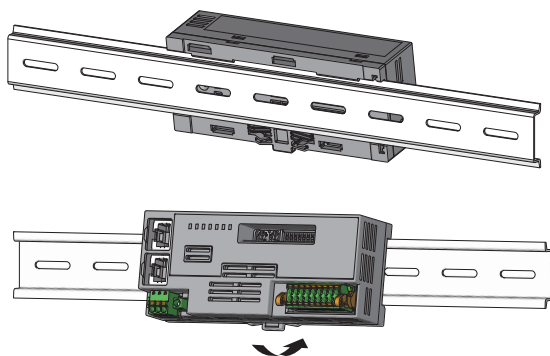


- (1) DIN導軌
- (2) 正面安裝
- (3) 頂部安裝
- (4) 垂直安裝
- (5) 平面安裝
- (6) 上下顛倒安裝

5.3 設置

安裝至DIN導軌

安裝步驟

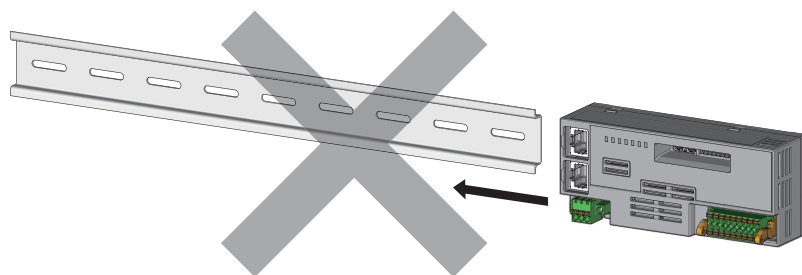


1. 將D/A轉換模組上方的扣爪勾住DIN導軌的上緣。
2. 將D/A轉換模組往後壓入，直到DIN導軌安裝用的掛鉤發出“喀嚓”聲為止。

5

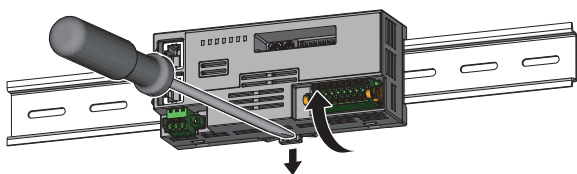
要點

請勿從DIN導軌的兩端滑入安裝。否則可能會導致D/A轉換模組損壞。



拆卸步驟

應以與安裝步驟相反的步驟將模組從DIN導軌上拆卸。



1. 使用一字型螺絲起子壓入DIN導軌安裝用掛鉤，同時從D/A轉換模組的下方往外拉，以便從DIN導軌卸除D/A轉換模組。

適用的DIN導軌型號

應使用下述符合JIS C 2812、IEC 60715規範的DIN導軌。

- TH35-7.5Fe
- TH35-7.5Al

DIN導軌安裝螺絲的間隔

安裝DIN導軌時，應以不超過200mm的間隔鎖緊螺絲。

5. 4 與模組電源・FG用端子台的配線

扭矩

應在下述的扭矩範圍內鎖緊端子台螺絲。
如果螺絲鎖得過緊，有可能造成D/A轉換模組外殼損壞。

螺絲的位置	扭矩範圍
端子台安裝螺絲(M2.5螺絲)	0.2~0.3N·m

使用的電線

連接模組電源・FG用端子台的電線如下所示。

電線直徑	類型	材質	溫度額定
AWG22~16	絞線	銅線	75℃及以上

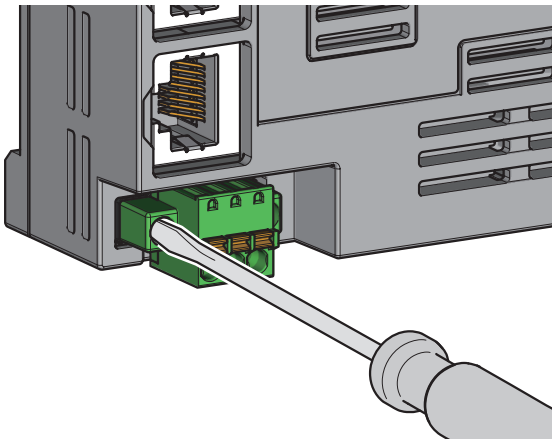
合適的壓裝端子

合適的壓裝端子如下所示。

產品名稱	端子形狀	型號	合適的電線尺寸	棒形壓裝端子用工具	諮詢窗口
棒形壓裝端子	套管(附帶絕緣套管)	TE0.5-8、TE0.5-10	0.3~0.5mm ²	NH-79A	NICHIFU CO., LTD.
		TE0.75-8、TE0.75-10	0.75mm ²		
		AI0.34-10TQ	0.34mm ²	CRIMPFOX6	PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
		AI0.5-10WH	0.5mm ²		
		AI0.75-10GY	0.75mm ²		
	套管(無絕緣套管)	A0.5-10	0.5mm ²		
		A0.75-10	0.75mm ²		
		A1.0-10	1.0mm ²		
		A1.5-10	1.5mm ²		

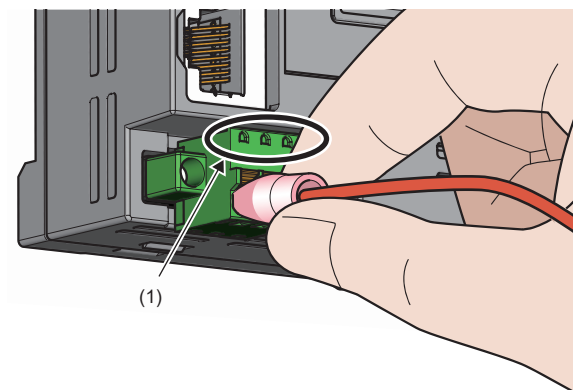
端子台的安裝、拆卸

拆卸端子台時，應使用一字型螺絲起子，鬆開端子台的安裝螺絲。
安裝端子台時，應使用一字型螺絲起子，鎖緊端子台的安裝螺絲。
如果未確實固定，將可能導致掉落、短路、誤動作。



電纜的安裝、拆卸

安裝電纜時，應將附有棒形壓裝端子的電線插進並壓入電線插口。
壓入後，輕拉電線，確認是否確實固定。



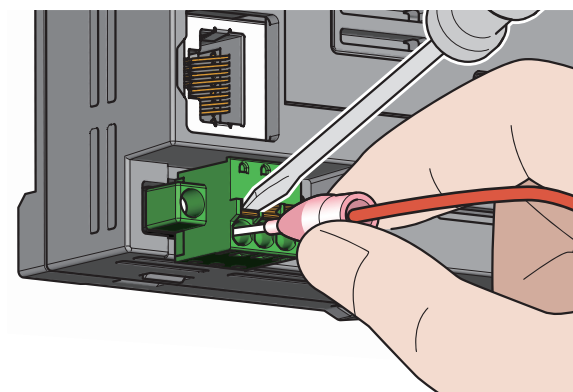
要點

可由測試端子(1)做導通檢查。

導通檢查應使用下述的測試插頭。

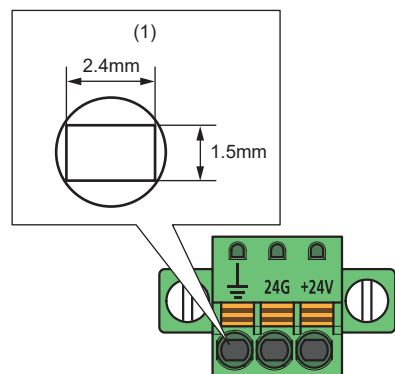
- PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG生產的測試插頭($\phi 1.0\text{mm}$)：MPS-MT 1-S4-B RD, MPS-MT 1-S

拆卸電纜時，應使用一字型螺絲起子，按壓開閉按鈕。
在按壓住開閉按鈕的同時，拔出裝有棒形壓裝端子的電線。



注意事項

- 彈簧夾端子台壓入型的配線，應使用棒形壓裝端子。在電線插口插入已剝除外皮的電線時，無法確實固定。
- 電線剝除外皮的長度應遵照棒形壓裝端子的規格。此外，將電線安裝至棒形壓裝端子時，應使用壓裝工具。
- 插入棒形壓裝端子之前，應確認電線插口(1)及棒形壓裝端子的形狀，並注意棒形壓裝端子的方向再行插入。如果插入比電線插口(1)尺寸還大的棒形壓裝端子，可能導致端子台損壞。



5.5 乙太網路電纜的配線

配線方法

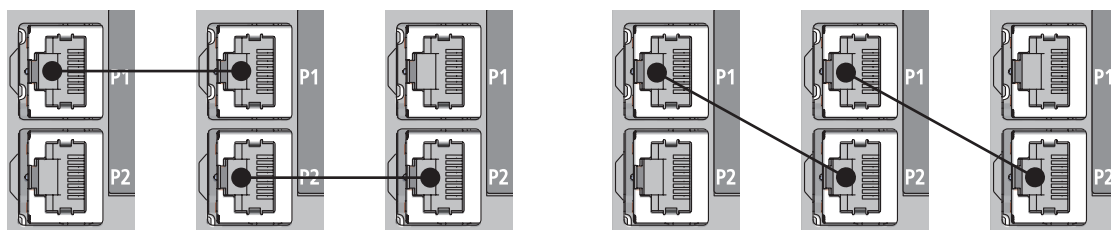
■安裝方法

1. 應將D/A轉換模組的電源與對象裝置的電源設為OFF。
 2. 注意連接器的方向，將乙太網路電纜的連接器壓入到D/A轉換模組，直到發出“喀嚓”聲為止。
 3. 將D/A轉換模組的電源設為ON。
 4. 將對象裝置的電源設為ON。
 5. 確認連接了乙太網路電纜連接埠的P1 LINK LED/P2 LINK LED是否為亮燈。^{*1}
- ^{*1} 連接電纜後到P1 LINK LED/P2 LINK LED亮燈為止所需的時間可能有所不同。通常在數秒後會亮燈。然而根據線路上的裝置狀態不同，有可能會反覆執行連結啟動處理，導致時間延長。倘若P1 LINK LED/P2 LINK LED不亮燈，請參閱下述章節執行處理。
- ☞ 103頁 P1 LINK LED、P2 LINK LED為熄燈的情況下

要點

可使用P1及P2兩者的連接器。

- 倘若以星型連接僅使用單1個連接器，則P1及P2兩者皆可連接。
- 線型連接及環型連接的情況下，若使用2個連接器，則可進行P1之間、P2之間或P1和P2之間的連接。



■拆卸方法

1. 將D/A轉換模組的電源設為OFF。
2. 按壓乙太網路電纜的扣爪，同時拉出乙太網路電纜。

注意事項

■乙太網路電纜的鋪設

- 請務必將乙太網路電纜收入至導管內，或透過夾具執行固定處理。如果未將電纜收入導管中或未透過夾具執行固定處理，可能會由於電纜的晃動、移動、不經意的拉扯等導致模組、電纜損壞，或因電纜連接不良導致誤動作。
- 請勿用手碰觸電纜端連接器及模組端連接器的芯線部分，以避免附著髒汙或灰塵。倘若附著了手上的油脂、髒汙或灰塵，會增加傳送損失的發生，而可能導致資料連結無法正常進行。
- 關於使用的乙太網路電纜，應確認是否有斷線或是短路、連接器的連接是否有問題。

■乙太網路電纜的扣爪發生斷裂的情況下

請勿使用扣爪斷裂的乙太網路電纜。若使用扣爪斷裂的乙太網路電纜，可能會導致電纜脫落及誤動作。

■乙太網路電纜的連接與拆卸

執行乙太網路電纜的連接或拆卸時，應用手抓好連接器部分。若在連接了模組的狀態下拉扯電纜，可能造成模組或電纜損壞、電纜接觸不良，導致誤動作發生。

■未連接乙太網路電纜的連接器

為防止髒汙或灰塵混入和因靜電造成D/A轉換模組的故障及誤動作，應安裝連接器蓋板。

■乙太網路電纜最大區段長度(最大電纜長度)

最大區段長度為100m。但根據電纜使用環境不同，距離可能縮短。詳細內容請諮詢所使用的電纜之生產廠商。

■乙太網路電纜的彎曲半徑

乙太網路電纜的彎曲半徑有所限制。關於彎曲半徑，請確認所使用的乙太網路電纜規格。

5.6 與類比輸出用端子台的配線

彈簧夾端子台的配線

使用的電線

連接彈簧夾端子台的電線如下所示。

電線直徑	類型	材質	溫度額定
AWG22~16	絞線	銅線	75℃及以上

合適的壓裝端子

合適的壓裝端子如下所示。

產品名稱	端子形狀	型號	合適的電線尺寸*1	棒形壓裝端子用工具	諮詢窗口
棒形壓裝端子	套管(附帶絕緣套管)	AI0.34-10TQ	0.34mm ²	CRIMPFOX6	PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
		AI0.5-10WH	0.5mm ²		
		AI0.75-10GY	0.75mm ²		
	套管(無絕緣套管)	A0.5-10	0.5mm ²		
		A0.75-10	0.75mm ²		
		A1.0-10	1.0mm ²		
		A1.5-10	1.5mm ²		

*1 使用附帶絕緣套管的壓裝端子時，應使用不超過0.75mm²的合適電線尺寸。

端子台的拆卸、安裝

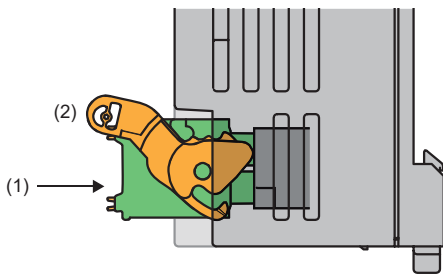
端子台的安裝、拆卸方法如下所示。

■鎖定及釋放桿的位置

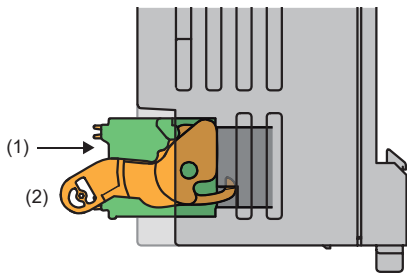
為使端子台方便拆裝，附有不讓操縱桿隨意旋轉的3段式定位用制動器。

拆卸及安裝時，應從鎖定及釋放桿的操縱桿位置轉動操縱桿。

從D/A轉換模組右側所見圖示：拔卸端子台時



從D/A轉換模組右側所見圖示：端子台插入完成時



1. 釋放桿的位置

此為將端子台(1)從D/A轉換模組完全拔出後的操縱桿位置。
從鎖定桿位置使其旋轉至釋放桿位置(2)，使端子台從D/A轉換模組浮起。

2. 鎖定桿位置

此為端子台(1)與D/A轉換模組完全嵌合之狀態下的位置。確認鎖定桿位置(2)後，輕拉端子台以確認D/A轉換模組與端子台已完全嵌合。

■拆卸步驟

將操縱桿旋轉至釋放桿位置，並將端子台從D/A轉換模組拆卸。

■安裝步驟

應將操縱桿置於鎖定桿的位置上，壓入端子台。確實壓入後操縱桿的扣爪會扣住模組，與端子台嵌合。

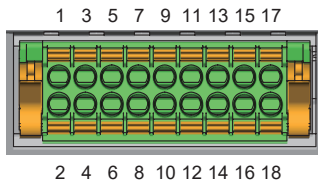
要點

即使操縱桿沒有置於鎖定桿的位置也能插入。

插入後，應確認操縱桿置於鎖定桿的位置。

訊號名稱

端子台的訊號名稱如下所示。



項目	CH1		CH2		CH3		CH4		—
端子編號	1	3	5	7	9	11	13	15	17
訊號名稱	V+	I+	V+	I+	V+	I+	V+	I+	NC
訊號名稱	COM	NC	COM	NC	COM	NC	COM	NC	NC
端子編號	2	4	6	8	10	12	14	16	18

要點

請勿對NC端子配線。配線錯誤可能會導致D/A轉換模組誤動作或故障。

電纜的安裝、拆卸

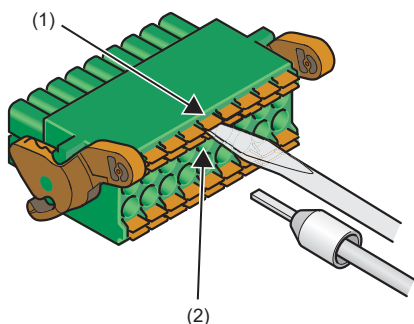
■電纜的安裝

應按照下述方式處理電線外皮。

- 剝除外皮的電線長度：10mm

將經過前端處理過的電線插入電線插入口(2)，並壓入至底部。

以此方法無法插入的情況下，應以前端寬度為2.0mm~2.5mm的一字型螺絲起子壓著釋放鈕(1)將電線插入至底部。將電線插入至底部後，再將一字型螺絲起子取出。



要點

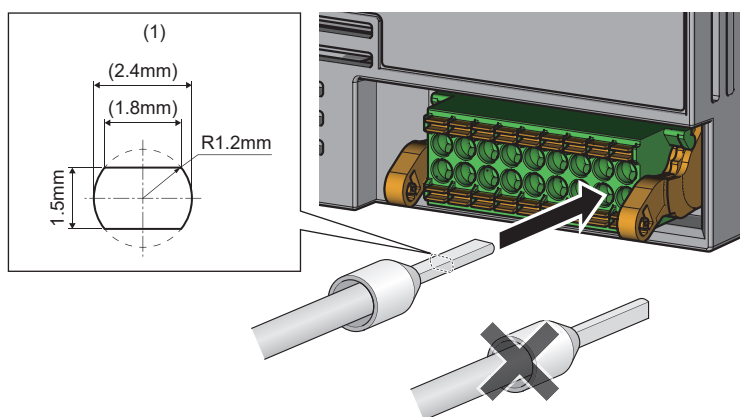
應輕拉電線或棒形壓裝端子，確認是否確實固定。

■電纜的拆卸

以前端寬度為2.0mm~2.5mm的一字型螺絲起子壓著釋放鈕將電線拔出。

注意事項

- 端子台的配線，應使用棒形壓裝端子。將已剝除外皮的電線直接插入電線插口的情況下，無法確實固定。
- 將棒形壓裝端子安裝至電線時，應使用壓裝工具。(參見 34 頁 合適的壓裝端子)
- 如果棒形壓裝端子的尺寸或插入方向不正確，可能導致端子卡住或端子台損壞，插入時應多加注意。使用合適壓裝端子以外的端子情況下，加工後棒形壓裝端子剖面形狀的尺寸(包含加工誤差)應小於下圖所示尺寸。此外，端子的插入方向應按照下圖所示。



要點

包含加工誤差的壓裝端子完成的形狀，應向棒形壓裝端子及棒形壓裝端子用工具製造商確認。

螺絲端子台的配線

扭矩

應在下述的扭矩範圍內鎖緊端子螺絲。

如果螺絲鎖得過緊，有可能造成D/A轉換模組外殼損壞。

螺絲的位置	扭矩範圍
端子螺絲 (M3×5.2螺絲)	0.43～0.57N·m
端子台安裝螺絲 (M3.5螺絲)	0.68～0.92N·m

使用的電線

連接螺絲端子台的電線如下所示。

電線直徑	類型	材質	溫度額定
AWG22～14	絞線	銅線	75℃及以上

合適的壓裝端子

合適的壓裝端子如下所示。

型號	合適的電線尺寸	諮詢窗口
RAA1.25-3 (以JIS C 2805為標準)	0.3～1.25mm ^φ	—
V2-MS3	1.25～2.0mm ^φ	JST Mfg. Co., Ltd.
TGV2-3N	1.25～2.0mm ^φ	NICHIFU CO., LTD.

端子台的拆卸、安裝

■拆卸步驟

1. 打開端子蓋板，使用一字型螺絲起子鬆開端子台的安裝螺絲。
2. 鬆開端子台的安裝螺絲後即可拆卸隨之浮起的端子台。

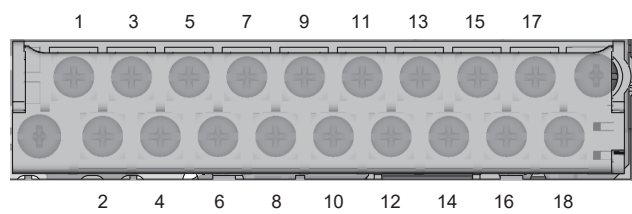
■安裝步驟

1. 打開端子蓋板，安裝端子台。
2. 應使用一字型螺絲起子，鎖緊端子台的安裝螺絲。

如果未確實固定，將可能導致掉落、短路、誤動作。

訊號名稱

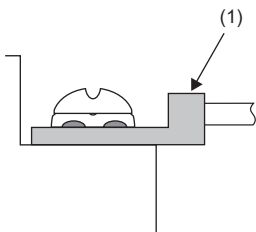
端子台的訊號名稱如下所示。



項目	CH1		CH2		CH3		CH4		—
端子編號	1	3	5	7	9	11	13	15	17
訊號名稱	V+	I+	V+	I+	V+	I+	V+	I+	NC
訊號名稱	COM	NC	COM	NC	COM	NC	COM	NC	NC
端子編號	2	4	6	8	10	12	14	16	18

要點 請勿對NC端子配線。配線錯誤可能會導致D/A轉換模組誤動作或故障。

配線方法

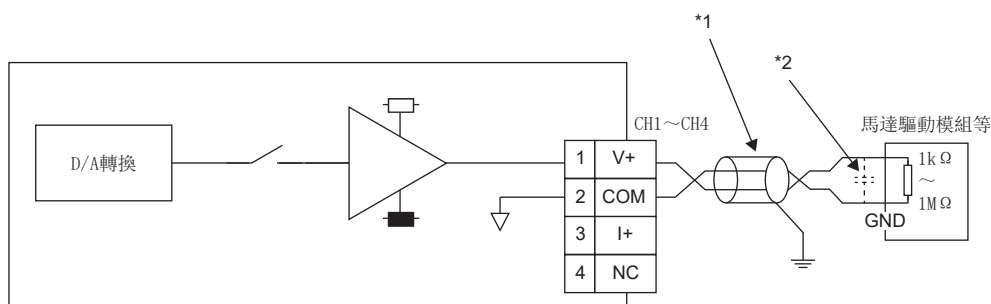


1. 鬆開端子螺絲。圓形壓裝端子(1)可直接連接。

- 要點**
- 端子、螺絲應避免沾附上油脂。如果沾附油脂，可能導致螺絲的損壞。
 - 合適的壓裝端子插入個數不應超過2個。插入2個合適的壓裝端子時，應相互緊靠著插入。如果沒有相互緊靠著插入則螺絲無法壓入，可能導致螺絲的損壞。
 - 鎖緊端子螺絲應使用合適的螺絲起子。以不合適的螺絲起子鎖緊螺絲，可能導致螺絲的損壞。
 - 拆裝下段的端子螺絲時應避免螺絲起子碰觸到上段部份。如果撞到，可能會造成端子台損壞。
 - 安裝端子台時，應保持端子台水平進行安裝。以傾斜方式安裝時可能會造成端子台接觸部分損壞。

5.7 外部配線

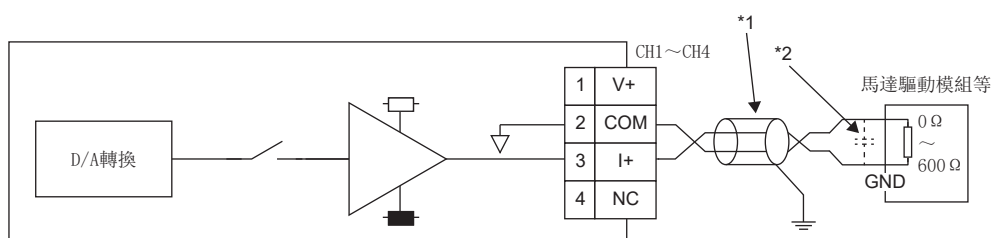
電壓輸出的情況下



*1 電線應使用2芯雙絞屏蔽線。

*2 若外部配線產生雜訊或波動，應在外部裝置的輸入端子上連接約0.1~0.47 μ F (25V及以上的耐壓產品)的電容器。

電流輸出的情況下



*1 電線應使用2芯雙絞屏蔽線。

*2 若外部配線產生雜訊或波動，應在外部裝置的輸入端子上連接約0.1~0.47 μ F (25V及以上的耐壓產品)的電容器。

注意事項

為了充分發揮D/A轉換模組的功能，建立可靠性高的系統，其中一項條件即是需要具備不易受雜訊影響的外部配線。外部配線的注意事項如下所示。

- 交流控制電路與D/A轉換模組的外部輸入訊號應個別使用不同的電纜，以避免受到交流端突波或電感的影響。
- 主電路線、高電壓線，以及來自可程式控制器以外的負荷線，應避免相互過近或捆紮在一起。否則容易受到雜訊、突波或電感的影響。
- 遮蔽線或遮蔽電纜應執行單點接地。然而，視外部雜訊的狀況而定，某些情況下於外部端接地可能較佳。

6 各種設定

6.1 設定網路配置

D/A轉換模組的參數設定應在於主站的CPU模組中寫入網路參數的狀態下執行。

關於主站的設定方法，請參閱下述手冊。

📖 所使用的主站的用戶手冊

通訊週期間隔設定

透過CC-Link IE TSN使用D/A轉換模組的情況下，應依照下述設定通訊週期間隔設定。

韌體版本	可設定的數值
“03”或更新的版本	- 以1μs為單位設定的情況下：125.00μs～10000.00μs的值 - 不以1μs為單位設定的情況下：31.25μs、62.50μs、125.00μs、250.00μs、500.00μs、1000.00μs、2000.00μs、4000.00μs、8000.00μs中的任一值
02	- 以1μs為單位設定的情況下：125.00μs～8000.00μs的值 - 不以1μs為單位設定的情況下：31.25μs、62.50μs、125.00μs、250.00μs、500.00μs、1000.00μs、2000.00μs、4000.00μs、8000.00μs中的任一值
01	125.00μs～8000.00μs的值

傳輸路徑格式設定

透過CC-Link IE TSN使用D/A轉換模組的情況下，應依照下述設定傳輸路徑格式設定。

D/A轉換模組的韌體版本	設定項目
“03”或更新的版本	- 線型連接、星型連接或星型連接與線型連接的混合 - 環型連接*1
“02”或更舊的版本	線型連接、星型連接或星型連接與線型連接的混合(固定)

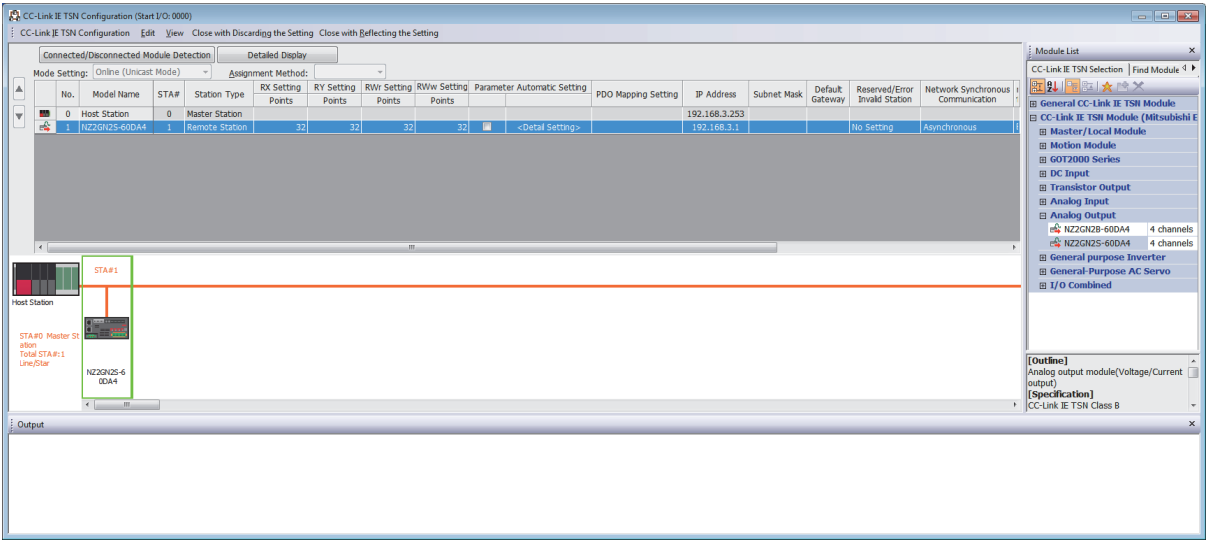
*1 設定環型連接的情況下，應確認網路上所有的D/A轉換模組的韌體版本為“03”或更新的版本。有韌體版本為“02”或更舊版本的D/A轉換模組的情況下，應執行韌體更新。
連接了韌體版本為“02”或更舊版本的模組的情況下，無法進行資料連結。

通訊模式

雖然可設定單播模式或組播模式，但在組播模式將乙太網路裝置(或是認證Class A的遠端站)連接至D/A轉換模組的情況下，其動作會因D/A轉換模組的韌體版本而有所不同。

D/A轉換模組的韌體版本	內容
“03”或更新的版本	不會對連接了D/A轉換模組的乙太網路裝置(或是認證Class A的遠端站)進行組播的迴圈幀的中繼。
“02”或更舊的版本	會對連接了D/A轉換模組的乙太網路裝置(或是認證Class A的遠端站)進行組播的迴圈幀的中繼。 因此，有可能會因為乙太網路裝置(或是認證Class A的遠端站)接收到不需要的迴圈幀而無法正確動作。

畫面顯示



顯示內容

項目		設定內容	設定範圍
RX設定、RY設定	點數	設定RX/RY的點數分配。	0～128(預設值: 32)
	起始	顯示RX/RY的起始編號。	—
	最終	顯示RX/RY的最終編號。	—
RWr設定、RWw設定	點數	設定RWr/RWw的點數分配。	0～128(預設值: 32)
	起始	顯示RWr/RWw的起始編號。	—
	最終	顯示RWr/RWw的最終編號。	—
網路同步通訊設定		設定CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的使用有無。	- 不同步(預設值) - 同步

6.2 參數設定

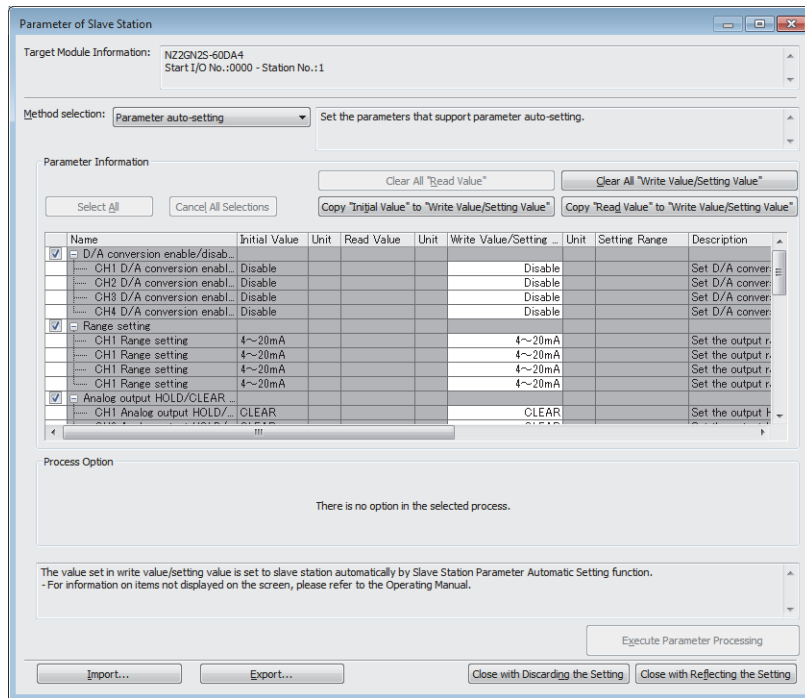
D/A轉換模組的參數設定有下述方法。

- 子站參數自動設定 (☞ 45頁 子站參數自動設定)
- 子站的參數處理 (☞ 51頁 子站的參數處理)

透過子站的參數自動設定執行參數設定後，即使因D/A轉換模組發生故障而更換了D/A轉換模組，仍會經由主站自動設定D/A轉換模組的參數。

藉此可免去重新設定參數的作業。

畫面顯示



顯示內容

設定項目		內容	設定範圍	參閱章節
D/A轉換允許/禁止設定	CH ☐ D/A轉換允許/禁止設定	設定D/A轉換為“允許”或“禁止”。	• 允許 • 禁止 (預設值)	☞ 57頁 D/A轉換允許/禁止設定功能
範圍設定	CH ☐ 範圍設定	設定輸出範圍。	• 4~20mA (預設值) • 0~20mA • 1~5V • 0~5V • -10~10V • 0~10V	☞ 60頁 範圍切換功能
類比輸出HOLD/CLEAR 設定	CH ☐ 類比輸出HOLD/CLEAR設定	設定輸出HOLD/CLEAR。	• CLEAR (預設值) • HOLD	☞ 61頁 類比輸出HOLD/CLEAR設定功能
警報輸出功能	CH ☐ 警報輸出設定	設定警報輸出為“允許”或“禁止”。	• 允許 • 禁止 (預設值)	☞ 71頁 警報輸出功能
	CH ☐ 警報輸出上限值	為了輸出警報，設定數位輸入值的上限值。 應設定為上限值>下限值。	-32768~32767 (預設值: 0)	
	CH ☐ 警報輸出下限值	為了輸出警報，設定數位輸入值的下限值。 應設定為上限值>下限值。	-32768~32767 (預設值: 0)	

設定項目		內容	設定範圍	參閱章節
定標功能	CH□ 定標啟用/停用設定	設定“啟用”或是“停用”定標。	• 啟用 • 停用 (預設值)	☞ 62頁 定標功能
	CH□ 定標上限值	設定以定標換算的上限值。應設定為上限值>下限值。	-32000～32000 (預設值：0)	
	CH□ 定標下限值	設定以定標換算的下限值。應設定為上限值>下限值。	-32000～32000 (預設值：0)	

子站參數自動設定

子站參數自動設定為將D/A轉換模組的參數寫入至CPU模組。

D/A轉換模組的參數將會儲存至CPU內建記憶體或SD記憶卡中。

D/A轉換模組接上或重新連接網路時，經由主站自動設定D/A轉換模組的參數。參數將被寫入至D/A轉換模組的非揮發性記憶體中。

D/A轉換模組將於參數自動設定後，開始與主站之間的資料連結。

參數自動設定的狀態可於緩衝記憶體中確認。(135頁 參數自動設定狀態監視)

要點

使用儲存於CPU模組的SD記憶卡中的參數時，應在CPU模組的“Memory Card Parameter(記憶卡參數)”的“Setting of File/Data Use or Not in Memory Card(記憶卡中的檔案/資料的使用有無設定)”中，將“Slave Station Parameter(子站參數)”設定為“Use(使用)”。

MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

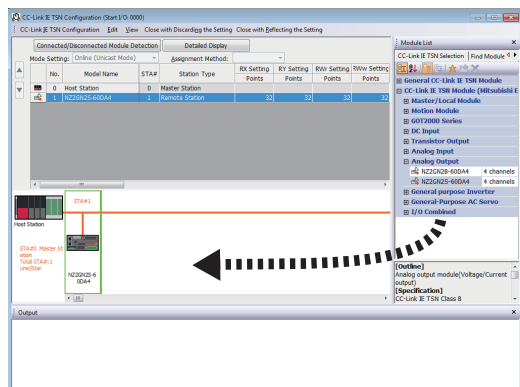
參數設定

操作步驟

- 顯示CC-Link IE TSN配置視窗。

[Navigation Window(導航視窗)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒型號⇒[Basic Settings(基本設定)]⇒[Network Configuration Settings(網路配置設定)]

- 在“Module List(模組清單)”中選擇D/A轉換模組，拖曳至站清單或網路配置圖。



- 勾選“Parameter Automatic Setting(參數自動設定)”。

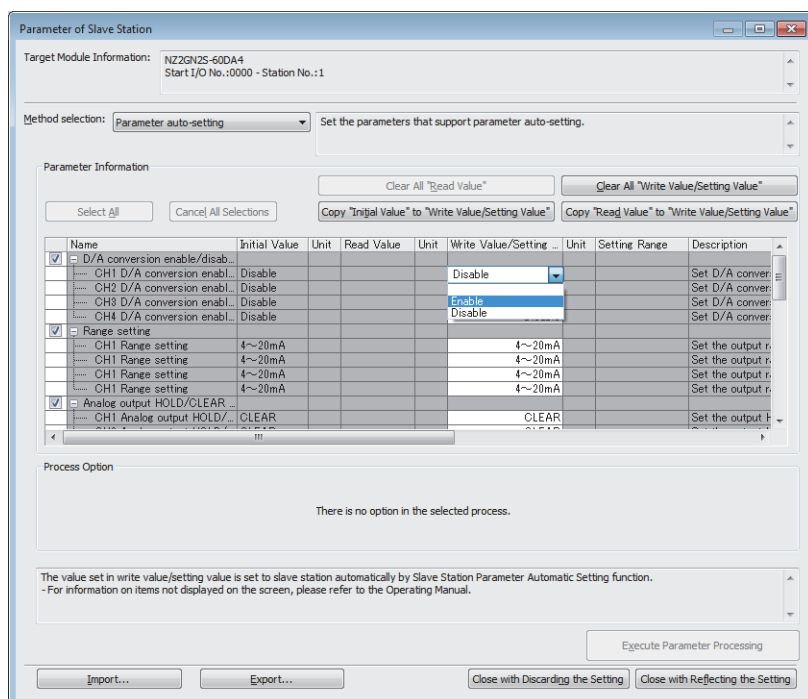
	No.	Model Name	STA#	Station Type	RX Setting	RY Setting	RWr Setting	RWw Setting	Parameter Automatic Setting	
					Points	Points	Points	Points		
	0	Host Station	0	Master Station						
	1	NZ2GN2S-60DA4	1	Remote Station	32	32	32	32	☒	<Detail Setting>

- 滑鼠雙擊“Parameter Automatic Setting(參數自動設定)”的進階設定後，將顯示“Parameter of Slave Station(子站的參數)”的畫面。
- 確認“Method selection(執行的處理)”已設為“Parameter auto-setting(參數自動設定)”。

6. 滑鼠雙擊欲設定的項目後，輸入設定值。

欲儲存參數的設定值至CSV檔案時，單擊[Export(匯出)]按鈕。

欲從CSV檔案讀取參數的設定值時，單擊[Import(匯入)]按鈕。



7. 單擊[Close with Reflecting the Setting(反映設定並關閉)]按鈕後，關閉“Parameter of Slave Station(子站的參數)”的畫面。

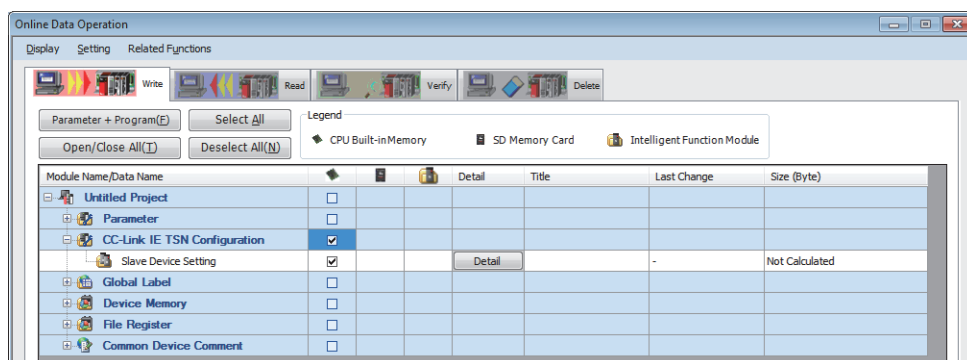
8. 選擇[Close with Reflecting the Setting(反映設定並關閉)]後，關閉CC-Link IE TSN配置視窗。

9. 單擊[Apply(套用)]按鈕。

10. 顯示“Online Data Operation(線上資料操作)”的畫面。

☞ [Online(線上)]⇒[Write to PLC(寫入至PLC)]

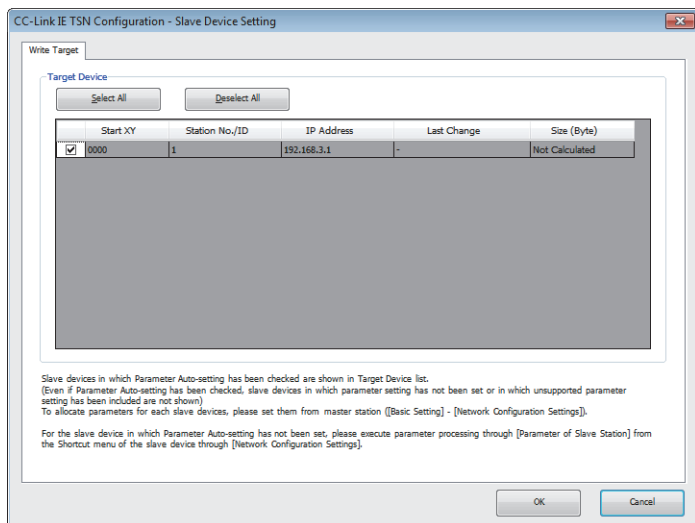
11. 勾選CC-Link IE TSN配置的子站裝置設定。



12. 單擊子站裝置設定的[Detail(進階)]按鈕後，將會顯示“CC-Link IE TSN Configuration - Slave Device Setting(CC-Link IE TSN配置-子站裝置設定)”的畫面。

13. 確認已勾選寫入對象的D/A轉換模組。

倘若未勾選，請勾選。



要點

“CC-Link IE TSN Configuration - Slave Device Setting(CC-Link IE TSN配置-子站裝置設定)”的畫面中，僅會顯示已在“Parameter Automatic Setting(參數自動設定)”中勾選的子站。

14. 單擊[OK(確定)]按鈕，關閉“CC-Link IE TSN Configuration - Slave Device Setting(CC-Link IE TSN配置-子站裝置設定)”的畫面。

15. 將已設定的參數寫入至主站的CPU模組後，重設主站的CPU模組或將可程式控制器的電源設為OFF→ON。

16. 將主站的CPU模組設為RUN後，確認D/A轉換模組的DATA LINK LED是否為亮燈。

注意事項

- 應設定參數的全部項目。倘若留有空欄，將無法關閉“Parameter of Slave Station(子站的參數)”的畫面。
- 有勾選“Parameter Automatic Setting(參數自動設定)”的子站，應執行進階設定。
- 子站參數自動設定異常完成時，無法開始資料連結。子站參數自動設定異常完成的站，在主站的子站參數自動設定功能的執行結果(SW0160～SW0167)為ON。為了開始資料連結，確認主站的子站參數自動設定執行結果詳細內容(SW0194)及主站・本站模組的事件履歷，並對儲存的錯誤代碼執行已對應的處理。

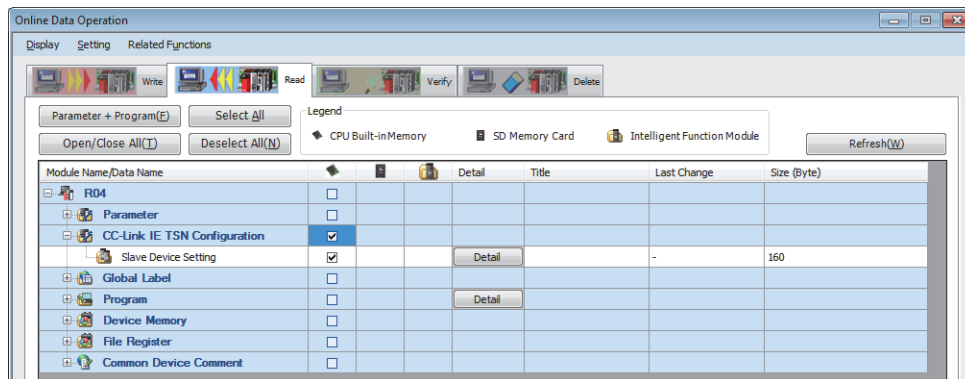
變更參數的情況下

操作步驟

1. 顯示“Online Data Operation(線上資料操作)”的畫面。

☞ [Online(線上)]⇒[Read from PLC(從PLC讀取)]

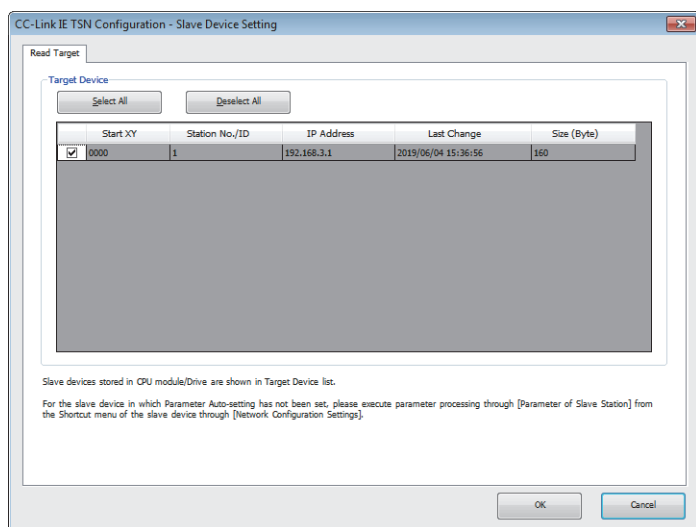
2. 勾選子站裝置設定的讀取來源。



3. 單擊子站裝置設定的[Detail(進階)]按鈕後，將會顯示“CC-Link IE TSN Configuration - Slave Device Setting(CC-Link IE TSN配置-子站裝置設定)”的畫面。

4. 確認讀取對象的D/A轉換模組已經勾選。

倘若未勾選，請勾選。預設全部都已勾選。



5. 單擊[OK(確定)]按鈕，關閉“CC-Link IE TSN Configuration - Slave Device Setting(CC-Link IE TSN配置-子站裝置設定)”的畫面。

6. 單擊[Execute(執行)]按鈕，從CPU模組讀取參數。

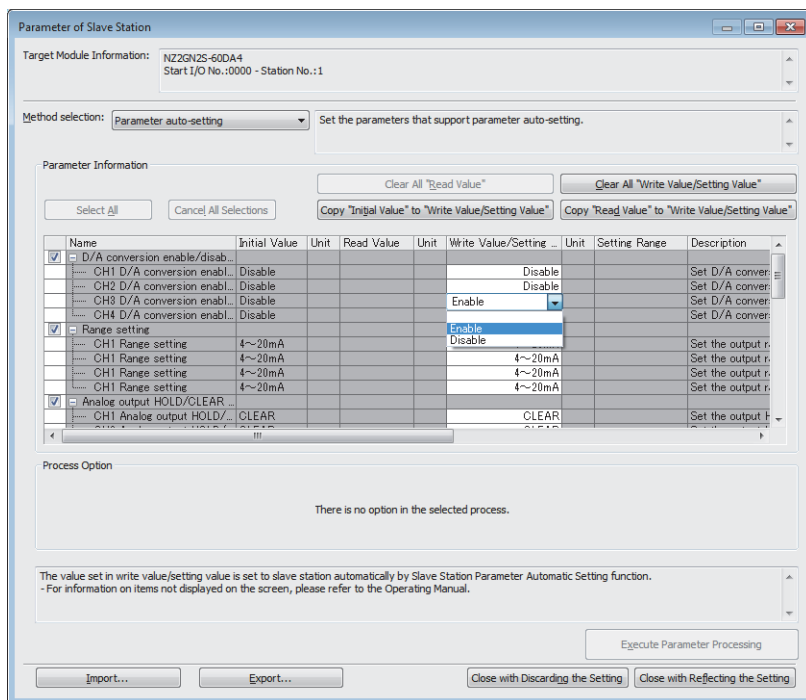
7. 顯示CC-Link IE TSN配置視窗。

☞ [Navigation Window(導航視窗)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒型號⇒[Basic Settings(基本設定)]⇒[Network Configuration Settings(網路配置設定)]

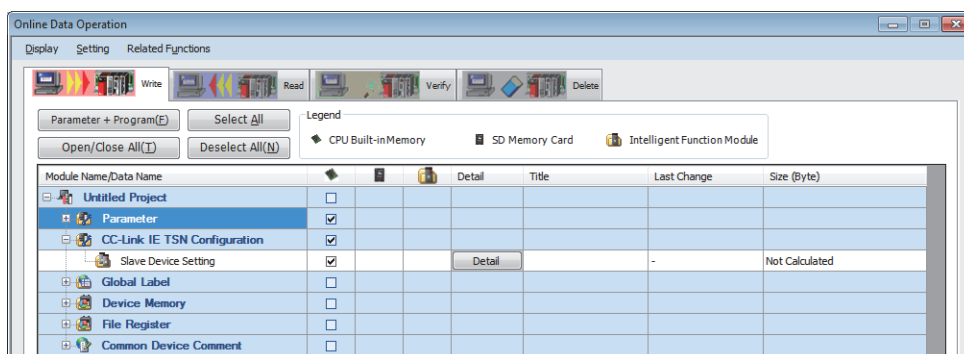
8. 滑鼠雙擊“Parameter Automatic Setting(參數自動設定)”的進階設定後，將顯示“Parameter of Slave Station(子站的參數)”的畫面。

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX Setting Points	RY Setting Points	RWr Setting Points	RWw Setting Points	Parameter Automatic Setting
0	Host Station	0	Master Station					
1	NZ2GN2S-60DA4	1	Remote Station	32	32	32	32	☒ <Detail Setting>

9. 確認“Method selection(執行的處理)”已設為“Parameter auto-setting(參數自動設定)”。
10. 選擇欲變更的項目，重新設定為新的設定值。



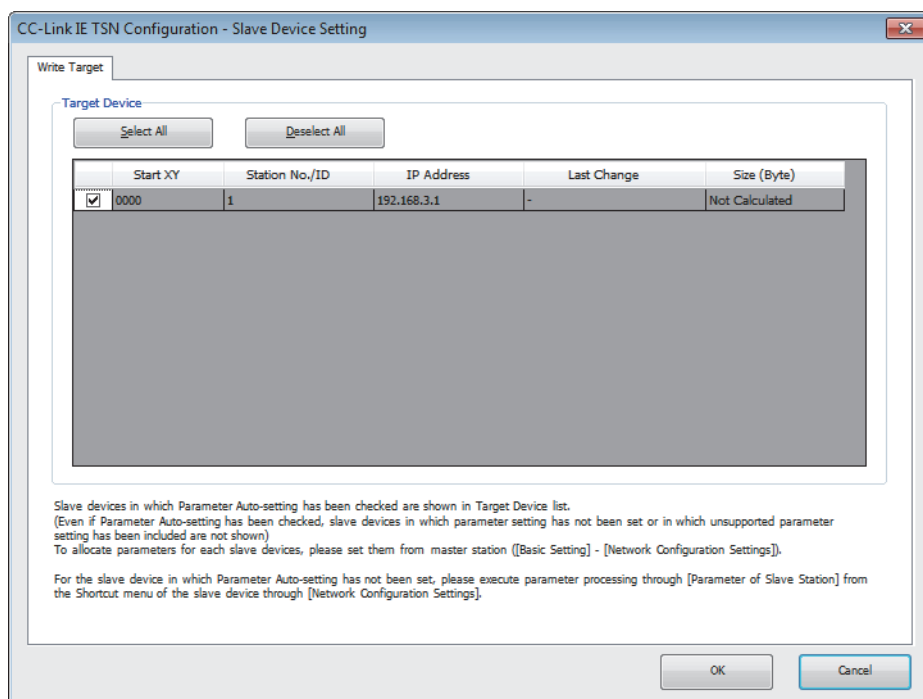
11. 單擊[Close with Reflecting the Setting(反映設定並關閉)]按鈕後，關閉“Parameter of Slave Station(子站的參數)”的畫面。
12. 選擇[Close with Reflecting the Setting(反映設定並關閉)]後，關閉CC-Link IE TSN配置視窗。
13. 單擊[Apply(套用)]按鈕。
14. 顯示“Online Data Operation(線上資料操作)”的畫面。
- 🔄 [Online(線上)] ⇌ [Write to PLC(寫入至PLC)]
15. 勾選CC-Link IE TSN配置的子站裝置設定。



16. 單擊子站裝置設定的[Detail(進階)]按鈕後，將會顯示“CC-Link IE TSN Configuration - Slave Device Setting(CC-Link IE TSN配置-子站裝置設定)”的畫面。

17. 確認已勾選寫入對象的D/A轉換模組。

倘若未勾選，請勾選。



18. 單擊[OK(確定)]按鈕，關閉“CC-Link IE TSN Configuration - Slave Device Setting(CC-Link IE TSN配置-子站裝置設定)”的畫面。

19. 將已設定的參數寫入至主站的CPU模組後，重設主站的CPU模組或將可程式控制器的電源設為OFF→ON。

20. 將主站的CPU模組設為RUN後，確認D/A轉換模組的DATA LINK LED是否為亮燈。

注意事項

無法讀取CC-Link IE TSN配置視窗中不存在於網路配置圖的子站，或是“Parameter Automatic Setting(參數自動設定)”中未勾選的子站參數。

執行參數讀取後，將會顯示錯誤訊息。

子站的參數處理

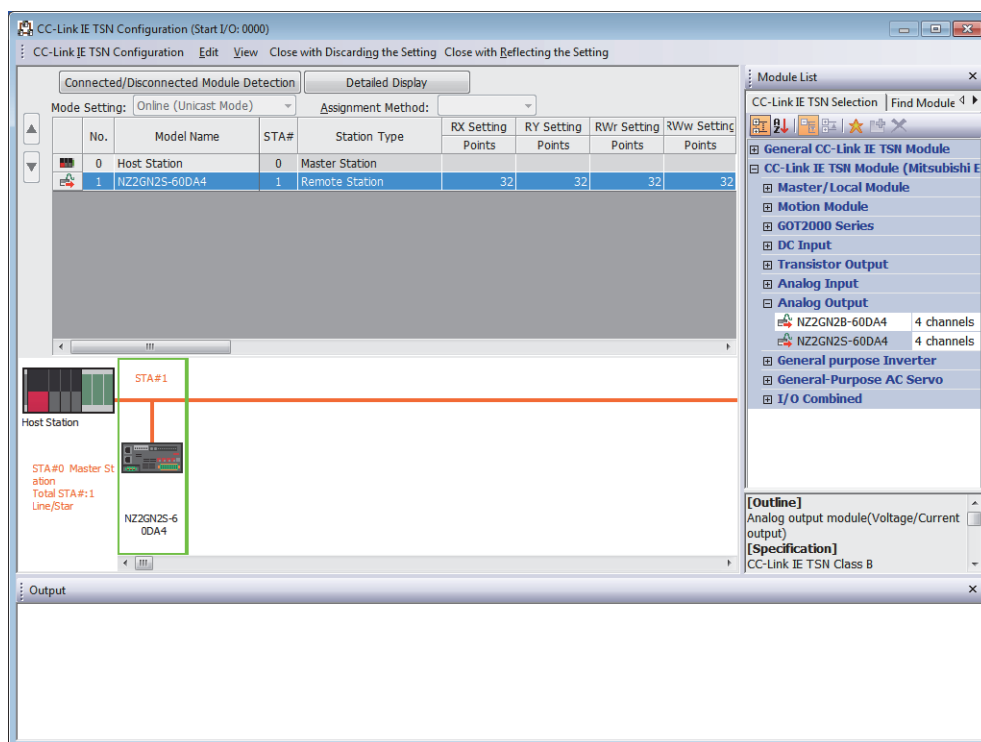
子站的參數處理為將D/A轉換模組的參數寫入至D/A轉換模組。

參數設定

操作步驟

1. 顯示CC-Link IE TSN配置視窗。

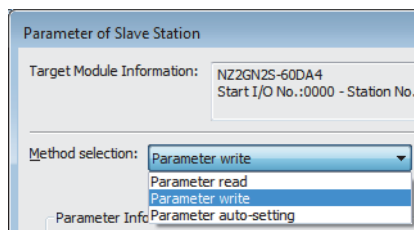
☞ [Navigation Window(導航視窗)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒型號⇒[Basic Settings(基本設定)]⇒[Network Configuration Settings(網路配置設定)]



2. 開啟“Parameter of Slave Station(子站的參數)”的畫面。

☞ 在站清單中選擇D/A轉換模組⇒單擊滑鼠右鍵⇒[Parameter of Slave Station(子站的參數)]

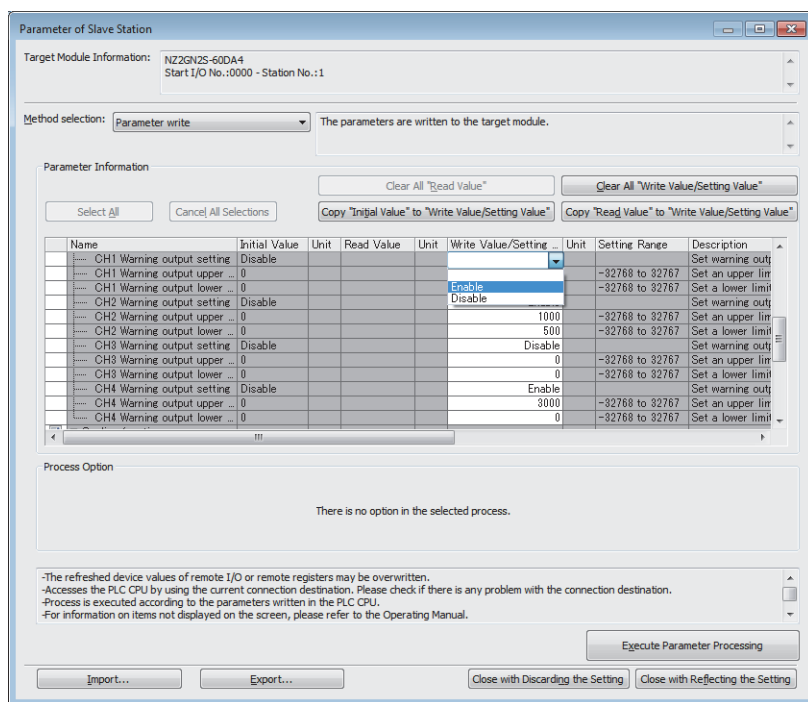
3. 將“Method selection(執行的處理)”設定為“Parameter write(參數寫入)”。



4. 滑鼠雙擊欲設定的項目後，輸入設定值。

欲儲存參數的設定值至CSV檔案時，單擊[Export(匯出)]按鈕。

欲從CSV檔案讀取參數的設定值時，單擊[Import(匯入)]按鈕。



5. 單擊[Execute Parameter Processing(執行參數處理)]按鈕。

6. 遵循畫面的指示，單擊[Yes(是)]按鈕。

7. 參數將被寫入D/A轉換模組內。

8. 選擇[Close with Reflecting the Setting(反映設定並關閉)]後，關閉“Parameter of slave station(子站的參數)”的畫面。

9. 選擇[Close with Reflecting the Setting(反映設定並關閉)]後，結束CC-Link IE TSN配置。

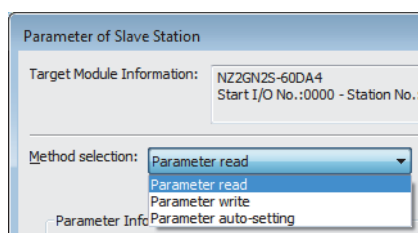
注意事項

應設定參數的全部項目。若留有空欄，將無法對D/A轉換模組寫入參數。

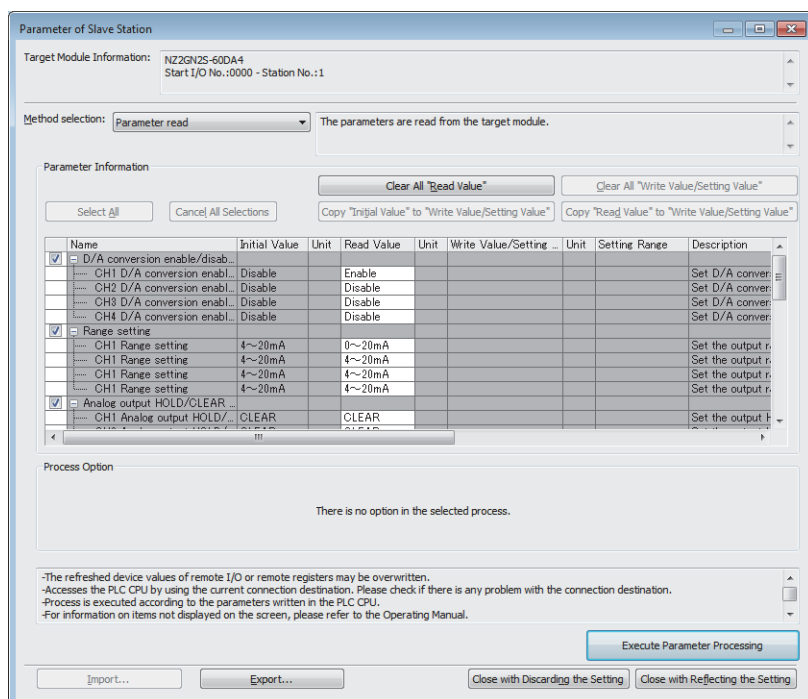
變更參數的情況下

操作步驟

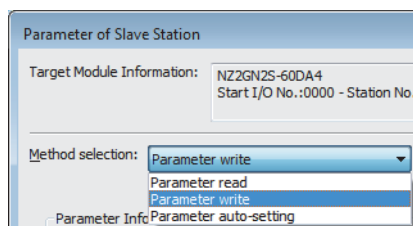
1. 顯示CC-Link IE TSN配置視窗。
 - Navigation Window(導航視窗)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒型號⇒[Basic Settings(基本設定)]⇒[Network Configuration Settings(網路配置設定)]
2. 開啟“Parameter of Slave Station(子站的參數)”的畫面。
 - 在站清單中選擇D/A轉換模組⇒單擊滑鼠右鍵⇒[Parameter of Slave Station(子站的參數)]
3. 將“Method selection(執行的處理)”設定為“Parameter read(參數讀取)”。



4. 單擊[Execute Parameter Processing(執行參數處理)]按鈕。
5. 單擊[Yes(是)]按鈕。
6. 將從D/A轉換模組讀取參數。



7. 將“Method selection(執行的處理)”設定為“Parameter write(參數寫入)”。



8. 選擇欲變更的項目，重新設定為新的設定值。

- 單擊[Copy “Read Value” to “Write Value/Setting Value”]按鈕後貼上。
- 選擇欲變更的項目，重新設定為新的設定值。

Parameter of Slave Station

Target Module Information: N22GN2S-60DA4
Start I/O No.:0000 - Station No.:1

Method selection: Parameter write The parameters are written to the target module.

Parameter Information

Select All Cancel All Selections Clear All "Read Value" Clear All "Write Value/Setting Value" Copy "Initial Value" to "Write Value/Setting Value" Copy "Read Value" to "Write Value/Setting Value"

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value/Setting Value	Unit	Setting Range	Description
☒ D/A conversion enable/disable					Enable			Set D/A conversion enable/disable
☐ CH1 D/A conversion enable/disable	Disable		Enable		Enable			Set D/A conversion enable/disable
☐ CH2 D/A conversion enable/disable	Disable		Disable		Disable			Set D/A conversion enable/disable
☐ CH3 D/A conversion enable/disable	Disable		Disable		Disable			Set D/A conversion enable/disable
☐ CH4 D/A conversion enable/disable	Disable		Disable		Enable			Set D/A conversion enable/disable
☒ Range setting					Disable			Set the output range
☐ CH1 Range setting	4~20mA		0~20mA		0~20mA			Set the output range
☐ CH1 Range setting	4~20mA		4~20mA		4~20mA			Set the output range
☐ CH1 Range setting	4~20mA		4~20mA		4~20mA			Set the output range
☐ CH1 Range setting	4~20mA		4~20mA		4~20mA			Set the output range
☒ Analogue output HOLD/CLEAR								Set the output hold/clear
☐ CH1 Analogue output HOLD/CLEAR	CLEAR		CLEAR		CLEAR			Set the output hold/clear

Process Option

There is no option in the selected process.

-The refreshed device values of remote I/O or remote registers may be overwritten.
-Accesses the PLC CPU by using the current connection destination. Please check if there is any problem with the connection destination.
-Process is executed according to the parameters written in the PLC CPU.
-For information on items not displayed on the screen, please refer to the Operating Manual.

Execute Parameter Processing

Import... Export... Close with Discarding the Setting Close with Reflecting the Setting

9. 單擊[Execute Parameter Processing(執行參數處理)]按鈕。

10. 遵循畫面的指示，單擊[Yes(是)]按鈕。

11. 參數將被寫入D/A轉換模組內。

完成子站的模組參數設定。

6.3 注意事項

在組播模式中使用主站的情況下

■韌體版本為“03”或更新版本的情況下

不會對連接了D/A轉換模組的乙太網路裝置(或是認證Class A的遠端站)進行組播的迴圈幀的中繼。

■韌體版本為“02”或更舊版本的情況下

會對連接了D/A轉換模組的乙太網路裝置(或是認證Class A的遠端站)進行組播的迴圈幀的中繼。因此，有可能會因為乙太網路裝置(或是認證Class A的遠端站)接收到不需要的迴圈幀而無法正確動作。

以子站參數自動設定使用時

欲在子站參數自動設定中使用子站參數處理中設定的參數時，應依下述步驟執行。

1. 應從“Parameter of slave station(子站的參數)”畫面中設定模組參數。
2. 應勾選CC-Link IE TSN配置視窗的“Parameter Automatic Setting(參數自動設定)”。
3. 應於“Online Data Operation(線上資料操作)”畫面中，設定已設定之參數的儲存目標。
4. 應執行可程式控制器的寫入。

子站參數自動設定啟用時

於子站參數自動設定啟用時執行子站參數處理的情況下，D/A轉換模組將以子站的參數處理中設定的參數動作。

然而，倘若在子站的參數處理執行後斷開D/A模組後再重新連接網路的情況下，因執行子站參數自動設定，D/A轉換模組將會以子站參數自動設定中所設定的參數取代。

發生非揮發性記憶體資料錯誤(參數)時

發生非揮發性記憶體資料錯誤(參數)(錯誤代碼：2010H)時，無法執行子站參數自動設定。於參數自動設定狀態監視(位址：0602H)中，將儲存正常完成(非揮發性記憶體更新未執行)(4H)。

子站參數自動設定有異常的情況下

主站・本地站模組的事件履歷中將儲存子站參數自動設定中斷(事件代碼：00C40H)。

儲存於詳細資訊的子站參數自動設定資訊中的子站回應代碼如下述所示。

子站回應代碼	錯誤內容和原因	處理方法
0010H	於CPU模組中設定了不正確的模組參數。	應自網路配置設定重新設定模組參數，並寫入至CPU模組。
0020H	於CPU模組中設定了D/A轉換模組無法對應的模組參數。	應重新審視設定檔的版本，將其變更為可對應的設定檔。其後，應自網路配置設定重新設定模組參數，並寫入至CPU模組。

事件履歷的詳細內容，請參閱下述手冊。

📖 所使用的主站的用戶手冊

7 功能

本章節說明D/A轉換模組可使用功能的詳細內容及設定方法。

關於遠端輸入輸出訊號、遠端暫存器、及遠端緩衝記憶體의詳細內容，請參閱下述章節。

☞ 116頁 遠端輸入輸出訊號

☞ 124頁 遠端暫存器

☞ 128頁 遠端緩衝記憶體

設定方法

各個功能的設定可從參數設定執行。(☞ 43頁 參數設定)

關於各個功能的設定項目，應在各個功能的詳細內容中確認。

7.1 電源ON時的運行模式移轉

在CC-Link IE TSN通訊模式中使用D/A轉換模組時，會在電源ON時移轉至下列任一模式。

- 普通模式
- 同步通訊模式
- 單機測試模式

在CC-Link IE現場網路通訊模式中使用D/A轉換模組時，請參閱下述手冊。

☞ CC-Link IE TSN數位-類比轉換模組用戶手冊(CC-Link IE現場網路通訊模式篇)

普通模式

滿足下述任一條件的情況下，移轉至普通模式。

- 功能設定開關1設定為OFF，“Network Synchronous Communication(網路同步通訊設定)”設定為“Asynchronous(不同步)”。
- 功能設定開關1設定為OFF，並連接了未進行與本模組的模組間同步通訊設定的主站。

詳細內容，請參閱下述章節。

☞ 24頁 功能設定開關的設定

☞ 40頁 設定網路配置

同步通訊模式

滿足下述所有條件的情況下，移轉至同步通訊模式。

- 功能設定開關1設定為OFF。
- “Network Synchronous Communication(網路同步通訊設定)”設定為“Synchronous(同步)”。
- 連接了已進行與本模組的模組間同步通訊設定的主站。

詳細內容，請參閱下述章節。

☞ 24頁 功能設定開關的設定

☞ 40頁 設定網路配置

單機測試模式

若IP位址/站編號設定開關、設定開關1的設定如下時，將移轉至單機測試模式。

- IP位址/站編號設定開關(x1)：任意
- IP位址/站編號設定開關(x16)：F
- 功能設定開關1：ON
- 功能設定開關2～功能設定開關10：任意

詳細內容，請參閱下述章節。

☞ 105頁 單機測試

7.2 D/A轉換允許/禁止設定功能

依通道設定允許或是禁止D/A轉換。

藉由將不使用的通道設定為禁止D/A轉換，可縮短轉換週期。

設定方法

操作步驟

1. 在“D/A conversion enable/disable setting (D/A轉換允許/禁止設定)”的“CH□ D/A conversion enable/disable setting (CH□ D/A轉換允許/禁止設定)”中設定。

7.3 D/A輸出允許/禁止功能

依通道設定輸出D/A轉換值或是位移值。

設定方法

操作步驟

1. 透過CH□ 輸出允許/禁止旗標 (RY10～RY13)設定。

7.4 轉換速度與轉換週期

轉換速度

轉換速度是指D/A轉換模組轉換數位值到輸出為止的時間。轉換速度為200 μ s/通道。

轉換週期

轉換週期為同一通道轉換D/A的週期。

轉換週期依轉換允許的通道數與轉換速度而有所變化。

轉換週期[μ s]=轉換允許通道數 $\times$ 轉換速度(200 μ s/通道)

7.5 範圍切換功能

依通道設定輸出範圍。

可自下述選擇輸出範圍。

- 電壓：1～5V、0～5V、-10～10V、0～10V
- 電流：4～20mA、0～20mA

設定方法

操作步驟

1. 將“CH□ D/A conversion enable/disable setting(CH□ D/A轉換允許/禁止設定)”，設定為“Enable(允許)”。
2. 設定“CH□ Range setting(CH□ 範圍設定)”。

7.6 類比輸出HOLD/CLEAR設定功能

設定CPU模組的動作狀態為RUN、STOP、PAUSE；或是當發生停止錯誤時，是要保持(HOLD)或清除(CLEAR)已輸出的類比值。

類比輸出狀態的搭配

依D/A轉換允許/禁止設定及CH□ 輸出允許/禁止旗標(RY10～RY13)的搭配，類比輸出狀態如下所示。

D/A轉換允許/禁止設定	允許		禁止	
CH□ 輸出允許/禁止旗標(RY10～RY13)	允許		禁止	允許或禁止
類比輸出HOLD/CLEAR設定	HOLD	CLEAR	HOLD或CLEAR	HOLD或CLEAR
CPU模組RUN時的類比輸出狀態	輸出數位值經D/A轉換後的類比值。		位移值	0V/0mA
CPU模組STOP時的類比輸出狀態	保持	位移值	位移值	0V/0mA
CPU模組PAUSE時的類比輸出狀態	輸出數位值經D/A轉換後的類比值。		位移值	0V/0mA
CPU模組停止錯誤時的類比輸出狀態	保持	位移值	位移值	0V/0mA
DATA LINK LED熄燈時的類比輸出狀態	保持	位移值	位移值	0V/0mA
發生超出數位值範圍錯誤時的類比輸出狀態	輸出上限值或下限值的類比值。		位移值	0V/0mA
發生超出範圍設定範圍錯誤時的類比輸出狀態	0V/0mA	0V/0mA	0V/0mA	0V/0mA
發生硬體錯誤時*1的類比輸出狀態	0V/0mA	0V/0mA	0V/0mA	0V/0mA
發生同步通訊關聯錯誤*2時的類比輸出狀態	保持	位移值	位移值	0V/0mA

*1 是指由於D/A轉換模組的硬體錯誤等，導致CPU模組無法於預定時間內完成程式的運算。此時，遠端READY(RXB)將會變為OFF，而D/A轉換模組的RUN LED會熄燈。

*2 同步通訊關聯錯誤為同步通訊錯誤1(錯誤代碼：2210H)和同步通訊錯誤2(錯誤代碼：2220H)的總稱。

設定方法

操作步驟

1. 將“CH□ D/A conversion enable/disable setting(CH□ D/A轉換允許/禁止設定)”，設定為“Enable(允許)”。
2. 設定“CH□ Analog output HOLD/CLEAR Setting(CH□ 類比輸出HOLD/CLEAR設定)”。

7.7 定標功能

將數位運算值在已設定的任意定標上限值及定標下限值的範圍內進行刻度換算。藉此可免去建立刻度換算程式的作業。

定標設定的思維

於定標上限值設定對應範圍設定的類比輸出值上限值的數值。

於定標下限值設定對應範圍設定的類比輸出值下限值的數值。

定標值的計算方法

以下述公式執行刻度換算。(刻度換算時捨去小數點以下的值)

- 輸出範圍為-10~10V的情況下

$$D_Y = \frac{32000}{S_H - S_L} \times (D_X - S_L) - 16000$$

- 輸出範圍為4~20mA、0~20mA、1~5V、0~5V、0~10V的情況下

$$D_Y = \frac{16000}{S_H - S_L} \times (D_X - S_L)$$

項目	內容
D_Y	用於D/A轉換的數位值
D_X	數位值
S_H	定標上限值
S_L	定標下限值

設定方法

操作步驟

1. 將“CH□ D/A conversion enable/disable setting(CH□ D/A轉換允許/禁止設定)”，設定為“Enable(允許)”。
2. 將“CH□ Scaling enable/disable setting(CH□ 啟用/停用定標設定)”設定為“Enable(啟用)”。
3. 於“CH□ Scaling lower limit value(CH□ 定標下限值)”與“CH□ Scaling upper limit value(CH□ 定標上限值)”中設定數值。

要點

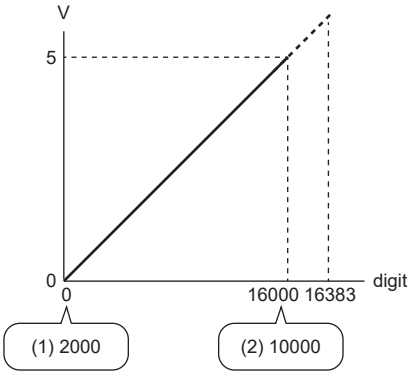
- 即使將定標上限值與定標下限值，設定比性能規格所記載的最大解析度超出更多，最大解析度也不會變大。
- 應設定於滿足定標上限值>定標下限值條件的範圍。

定標的設定示例

例

針對設定為輸出範圍0~5V的通道1，設為下述設定時

- “CH1 Scaling enable/disable setting(CH1 啟用/停用定標設定)”：“Enable(啟用)”
- “CH1 Scaling upper limit value(CH1 定標上限值)”：10000
- “CH1 Scaling lower limit value(CH1 定標下限值)”：2000



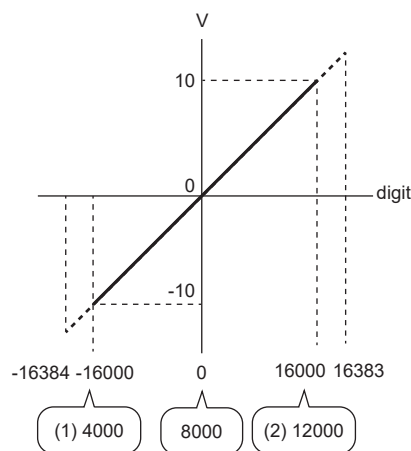
digit：數位值
V：類比輸出電壓(V)
(1) 定標下限值
(2) 定標上限值

數位值	刻度換算後的數位值	類比輸出電壓
2000	0	0V
3600	3200	1V
5200	6400	2V
6800	9600	3V
8400	12800	4V
10000	16000	5V

例

針對設定為輸出範圍-10~10V的通道1，設為下述設定時

- “CH1 Scaling enable/disable setting(CH1 啟用/停用定標設定)”：“Enable(啟用)”
- “CH1 Scaling upper limit value(CH1 定標上限值)”：12000
- “CH1 Scaling lower limit value(CH1 定標下限值)”：4000



digit: 數位值
V: 類比輸出電壓(V)
(1) 定標下限值
(2) 定標上限值

數位值	刻度換算後的數位值	類比輸出電壓
4000	-16000	-10V
6000	-8000	-5V
8000	0	0
10000	8000	5V
12000	16000	10V

要點

- 使用定標功能時，雖然可將定標前的數位值設定為定標上限值及定標下限值範圍外的值(輸出輸入特性的虛線部分)，但應在類比輸出實用範圍(輸入輸出特性的虛線部分)內使用。倘若超出類比輸出實用範圍，則最大解析度及精度可能會超出性能規格的範圍。
- 依定標功能的設定，預設的數位值可能無法設定為0。尤其如示例中，倘若將數位值維持為0，並將CH□ 輸出允許/禁止旗標(RY10~RY13)設為ON時，則會發生CH□ 數位值範圍外(錯誤代碼: 190□H)。因此，在將CH□ 輸出允許/禁止旗標(RY10~RY13)設為ON前，應於定標範圍內設定一個適當的數位值。

7.8 移位功能

將加上移位設定值後的數位值，執行類比輸出。可讓系統啟動時的微調變得更容易。

動作

移位設定值將加到數位值中，依移位加法運算後的數位值執行類比輸出。

使用定標功能時，透過移位功能加法運算後執行刻度換算。

於移位設定值中設定了數值後，無論初始資料設定要求旗標 (RY9) 設為 OFF→ON→OFF，依舊會加上移位設定值。

設定方法

操作步驟

1. 將“CH□ D/A conversion enable/disable setting (CH□ D/A轉換允許/禁止設定)”，設定為“Enable(允許)”。
2. 於CH□ 移位設定值 (RWw10～RWw13) 中，設定數值。

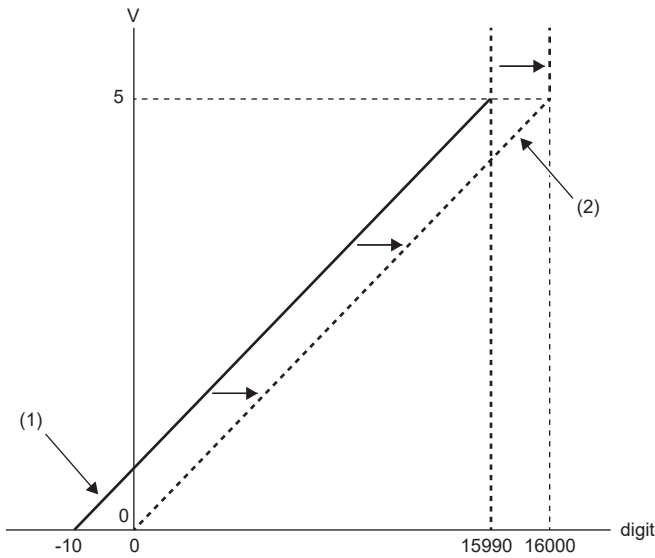
要點

移位加法運算的結果，倘若超出數位值-32768～32767的範圍，將會固定為下限值(-32768)或上限值(32767)。

設定示例

例

針對設定為輸出範圍0~5V的通道1，D/A轉換模組的下述輸入輸出特性加上轉換值移位量10時

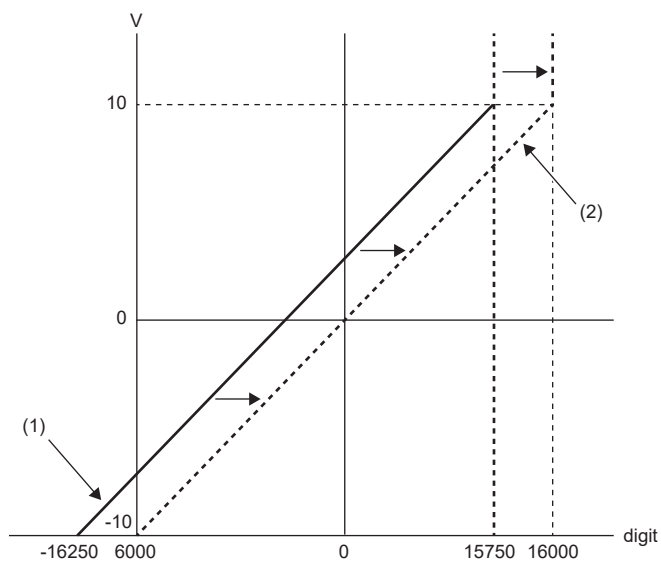


digit: 數位值
V: 類比輸出電壓 (V)
(1) CH1 數位值 (RWw2)
(2) 移位加法運算後的數位值

數位值	移位加法運算後的數位值	類比輸出電壓
-10	0	0V
3190	3200	1V
6390	6400	2V
9590	9600	3V
12790	12800	4V
15990	16000	5V

例

針對設定為輸出範圍-10~10V的通道1，加上移位設定值250後時



digit: 數位值

V: 類比輸出電壓(V)

(1) CH1 數位值(RWw2)

(2) 移位加法運算後的數位值

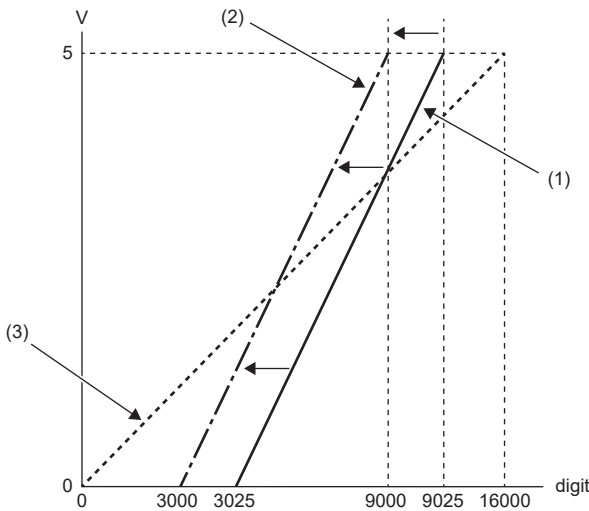
數位值	移位加法運算後的數位值	類比輸出電壓
-16250	-16000	-10V
-8250	-8000	-5V
-250	0	0
7750	8000	5V
15750	16000	10V

定標功能與移位功能併用時的設定示例

例

針對設定為輸出範圍0～5V的通道1，設為下述設定時

- “CH1 Scaling enable/disable setting(CH1 啟用/停用定標設定)”： “Enable(啟用)”
- “CH1 Scaling upper limit value(CH1 定標上限值)”： 9000
- “CH1 Scaling lower limit value(CH1 定標下限值)”： 3000
- CH1 移位設定值(RWw10)： -25



digit: 數位值
V: 類比輸出電壓(V)
(1) CH1 數位值 (RWw2)
(2) 移位加法運算後的數位值
(3) 刻度換算後的數位值

數位值	移位加法運算後的數位值	刻度換算後的數位值	類比輸出電壓
3025	3000	0	0V
4225	4200	3200	1V
5425	5400	6400	2V
6625	6600	9600	3V
7825	7800	12800	4V
9025	9000	16000	5V

操作步驟

1. 將“CH1 D/A conversion enable/disable setting(CH1 D/A轉換允許/禁止設定)”，設定為“Enable(允許)”。
2. 將“CH1 Scaling enable/disable setting(CH1 啟用/停用定標設定)”設定為“Enable(啟用)”。
3. 於“CH1 Scaling lower limit value(CH1 定標下限值)”與“CH1 Scaling upper limit value(CH1 定標上限值)”中設定數值。
4. 於CH1 移位設定值(RWw10)中，設定-25。

7.9 數位值範圍檢查功能

數位值超出輸出範圍的數位輸入範圍時，將輸出錯誤。

通知

於數位值>可設定範圍的上限或數位值<可設定範圍的下限時，將依下述通知超出範圍。

- 於CH□ 設定值檢查代碼(RWr2~RWr5)中，儲存檢查代碼。(☞ 125頁 設定值檢查代碼)
- 於最新錯誤代碼(RWr0)中，儲存CH□ 數位值範圍外(錯誤代碼：190□H)。
- ERR. LED將為閃爍。

動作

數位值>可設定範圍的上限或數位值<可設定範圍的下限時，類比輸出將如下所述執行動作。

- 數位值>可設定範圍的上限時，將以可設定範圍的上限輸出類比值。
- 數位值<可設定範圍的下限時，將以可設定範圍的下限輸出類比值。

數位值變為可設定的範圍內時，即使類比輸出值還原到正常值，但檢查代碼的通知內容將維持如下所述。

- 檢查代碼一旦經儲存後就不會重設。
- ERR. LED將維持為閃爍狀態。

檢查代碼的重設

先行將數位值改寫為可設定範圍內的值後，再以下述2種方法執行檢查代碼的重設。

- 將錯誤清除要求旗標(RYA)設為OFF→ON→OFF
- 將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF

定標功能設定為啟用時

“Scaling enable/disable setting(啟用/停用定標設定)”設定為“Enable(啟用)”時，刻度換算後的數位值將成為檢查代碼的偵測對象。

要點

倘若刻度換算後的值超出了可設定範圍，由於刻度換算時的運算誤差，可能會導致儲存於檢查代碼的數位值產生誤差。

移位功能設定為啟用時

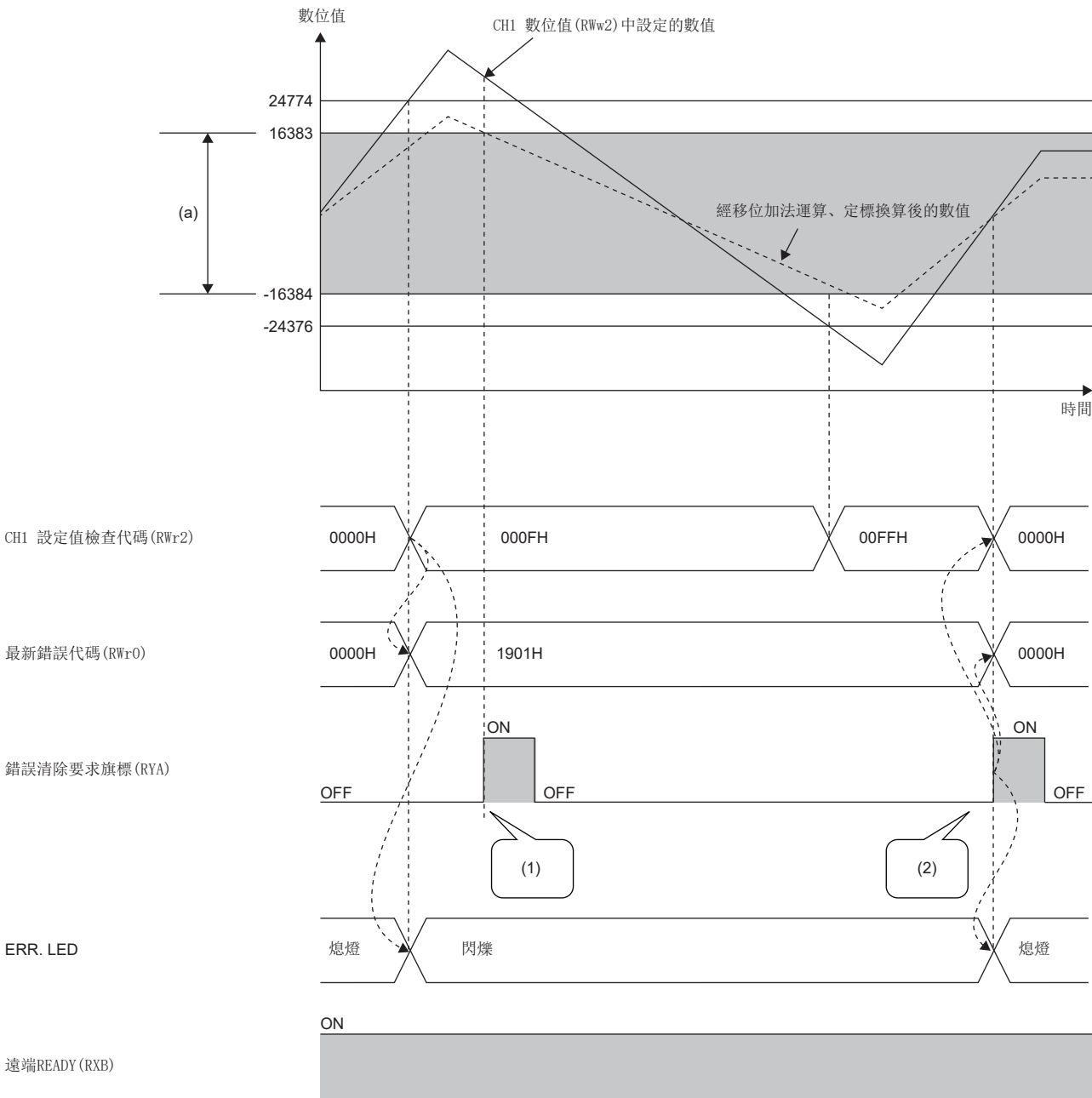
於CH□ 移位設定值(RWw10~RWw13)中設定了數值時，加上移位設定值後的數值將成為檢查代碼的偵測對象。

檢查代碼偵測的動作示例

例

針對設定為輸出範圍-10~10V的通道1，設為下述設定時

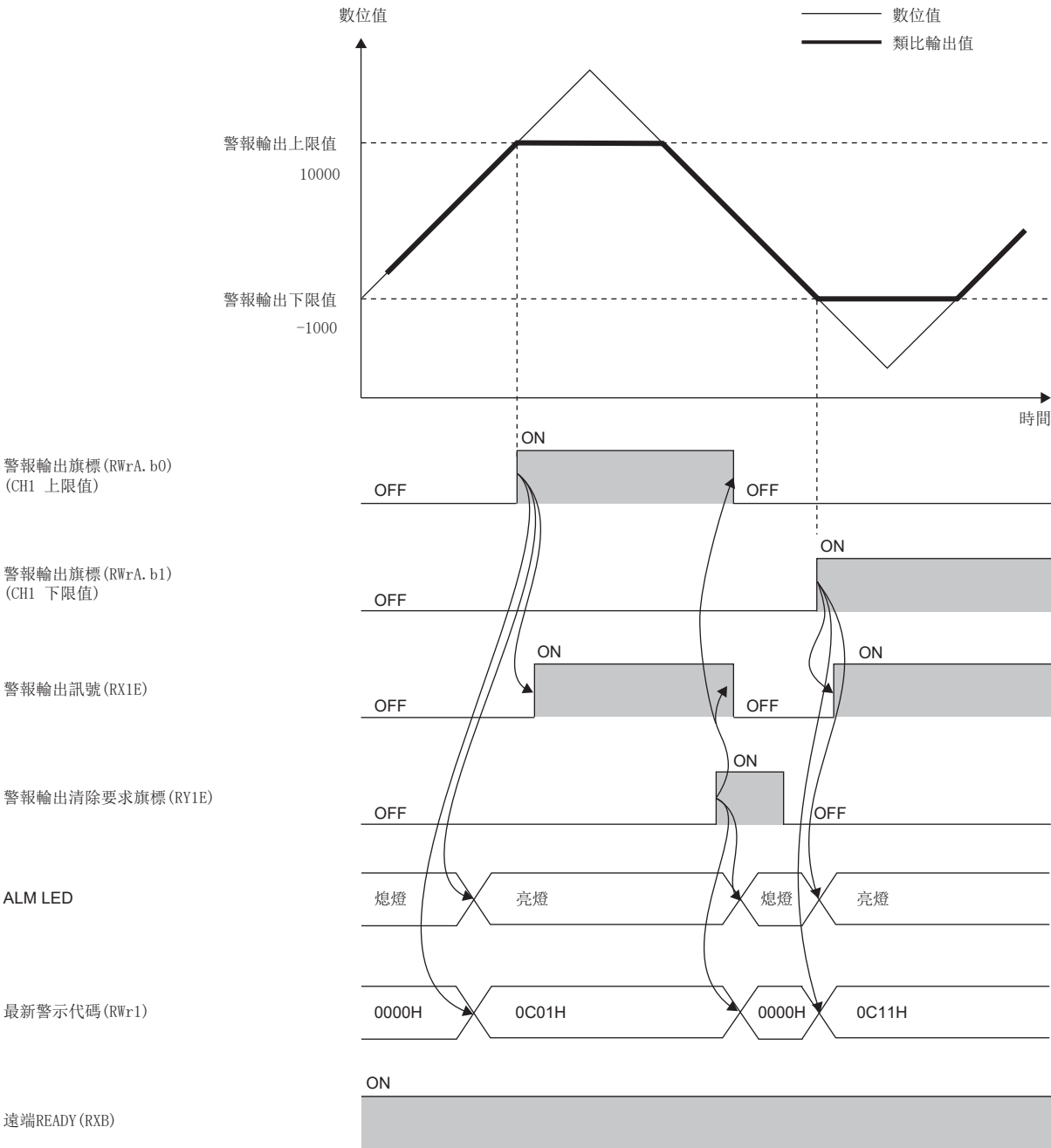
- “CH1 Scaling enable/disable setting(CH1 啟用/停用定標設定)”： “Enable(啟用)”
- “CH1 Scaling upper limit value(CH1 定標上限值)”： 24000
- “CH1 Scaling lower limit value(CH1 定標下限值)”： -24000
- CH1 移位設定值(RWw10)： -200



- (a) 經移位加法運算、定標換算後可設定的範圍
- (1) 超出可設定範圍時，檢查代碼不會重設。
- (2) 於可設定範圍內時，檢查代碼將會重設。

7. 10 警報輸出功能

若數位值在預先設定的警報輸出範圍內，將會輸出警報。
關於D/A轉換模組警報輸出動作的概要如下所述。



通知

數位值超出警報輸出上限值或不足警報輸出下限值時，依下述以警報通知。

- 警報輸出旗標(RWrA)：對應警報內容的位元為ON(☞ 126頁 警報輸出旗標)
- 警報輸出訊號(RX1E)：ON
- ALM LED：亮燈

此外，將會於最新警示代碼(RWr1)中儲存CH□ 發生警報(上限)(警示代碼：0C0□H)、CH□ 發生警報(下限)(警示代碼：0C1□H)。

動作

數位值超出警報輸出上限值亦或不足警報輸出下限值時，將會輸出警報，且類比輸出值將為下述之一。

- 超出警報輸出上限值時：輸出以警報輸出上限值的數位值所轉換的類比值
- 不足警報輸出下限值時：輸出以警報輸出下限值的數位值所轉換的類比值

發生警報後，變更設定範圍內的數位值後，即使類比輸出值還原到正常值，但不會清除警報輸出旗標(RWrA)及警報輸出訊號(RX1E)。(ALM LED維持為亮燈)

清除警報輸出

欲清除警報輸出有下述2種方法。

- 將警報輸出清除要求旗標(RY1E)設為OFF→ON→OFF
- 將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF

執行清除警報輸出後，D/A轉換模組將變為下述狀態。

- 警報輸出旗標(RWrA)：OFF
- 警報輸出訊號(RX1E)：OFF
- ALM LED：熄燈
- 最新警示代碼(RWr1)的CH□ 發生警報(上限)(警示代碼：0C0□H)、CH□ 發生警報(下限)(警示代碼：0C1□H)將被清除。

定標功能設定為啟用時

將“Scaling enable/disable setting(啟用/停用定標設定)”設定為“Enable(啟用)”時，換算為定標範圍中的數位值將成為警報的偵測對象。

請務必設定已考量定標範圍後的數值。

移位功能設定為啟用時

於CH□ 移位設定值(RWw10～RWw13)中設定數值時，加上移位設定值後的值將成為警報的偵測對象。

請務必設定已考量移位設定值後的數值。

設定方法

操作步驟

1. 將“CH□ D/A conversion enable/disable setting(CH□ D/A轉換允許/禁止設定)”，設定為“Enable(允許)”。
2. 將“CH□ Warning output setting(CH□ 警報輸出設定)”設定為“Enable(允許)”。
3. 於“CH□ Warning output upper limit value(警報輸出上限值)”與“CH□ Warning output lower limit value(警報輸出下限值)”中，設定數值。

7.11 CC-Link IE TSN網路同步通訊功能

於對應CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的主站同步週期執行D/A轉換的功能。
藉此，可以使動作時機與連接至同一網路的其他遠端站一致。

對應版本

使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的情況下，應確認D/A轉換模組及主站的版本。

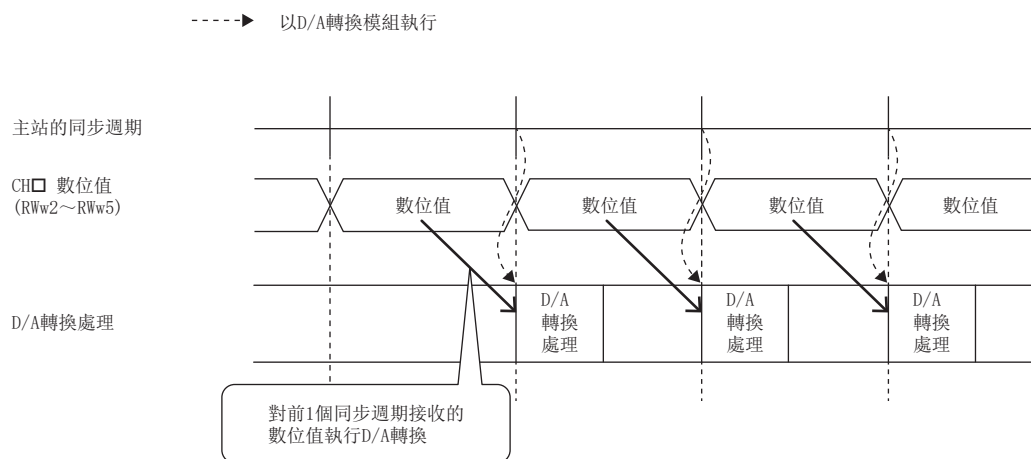
機種	參閱
D/A轉換模組	☞ 148頁 功能的新增和變更
主站	☞ 所使用的主站的用戶手冊

注意事項

對於未對應CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的D/A轉換模組，將“Network Synchronous Communication(網路同步通訊設定)”設定為“Synchronous(同步)”時，會在D/A轉換模組中發生錯誤，或者在主站的事件履歷中登錄事件代碼00C71。

動作

在主站的每個同步週期將執行D/A轉換處理。
此時針對以前1個同步進行接收的數位值執行D/A轉換處理。



設定方法

同步週期取決於下述計算式。

同步週期 = 基本週期(通訊週期間隔設定) × 倍率

項目	內容
基本週期(通訊週期間隔設定)	主站參數的通訊週期間隔設定的設定值。
倍率	取決於主站下述參數的倍率。 - 網路配置設定的通訊週期設定的設定值 - 主站參數的多個週期設定的設定值

設定同步週期時，應符合下述條件。

同步週期 = 基本週期(通訊週期間隔設定) × 倍率 ≥ 0.85ms

設定主站參數的基本週期設定時，應符合下述任一條件。

■條件1

設定基本週期(通訊週期間隔設定)時，應與模組間同步的恆定週期間隔設定一致。

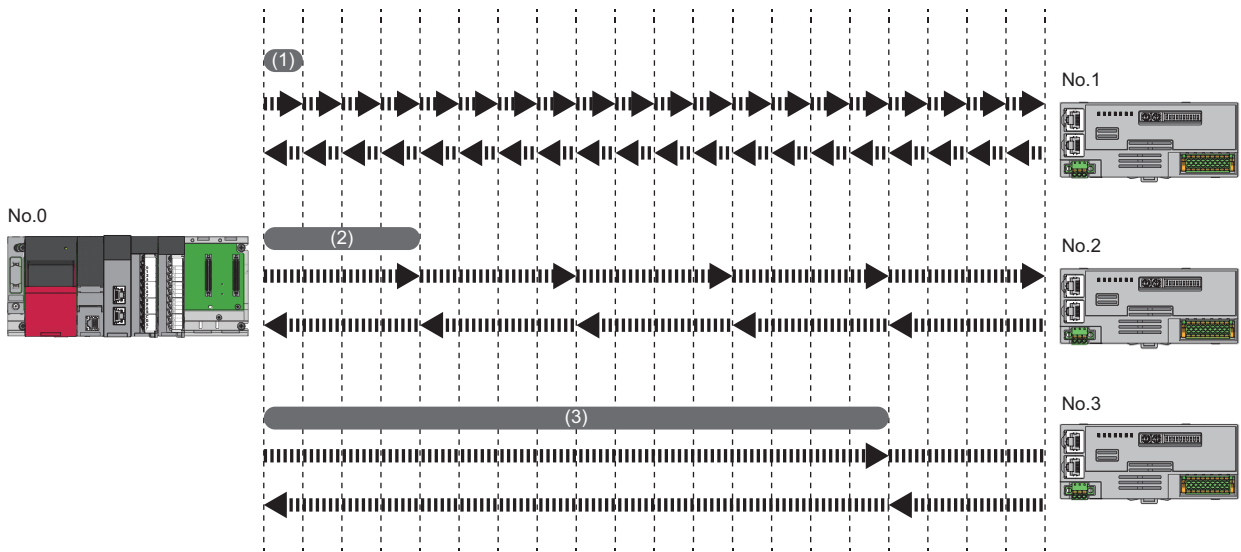
倍率	可設定的數值
基本週期	• 以1μs為單位設定的情況下：850.00μs～10000.00μs的值 • 不以1μs為單位設定的情況下：1000.00μs、2000.00μs、4000.00μs、8000.00μs中的任一值
中速	• 以1μs為單位設定的情況下：250.00μs～10000.00μs的值 • 不以1μs為單位設定的情況下：250.00μs、500.00μs、1000.00μs、2000.00μs、4000.00μs、8000.00μs中的任一值
低速	• 以1μs為單位設定的情況下：250.00μs～10000.00μs的值 • 不以1μs為單位設定的情況下：250.00μs、500.00μs、1000.00μs、2000.00μs、4000.00μs、8000.00μs中的任一值

■條件2

(通訊週期間隔設定-迴圈傳輸時間-系統保留時間) = (暫態傳輸時間) ≥ 0.1ms

設定方法，請參閱所使用的主站的手冊。

同步週期的示例如下所示。



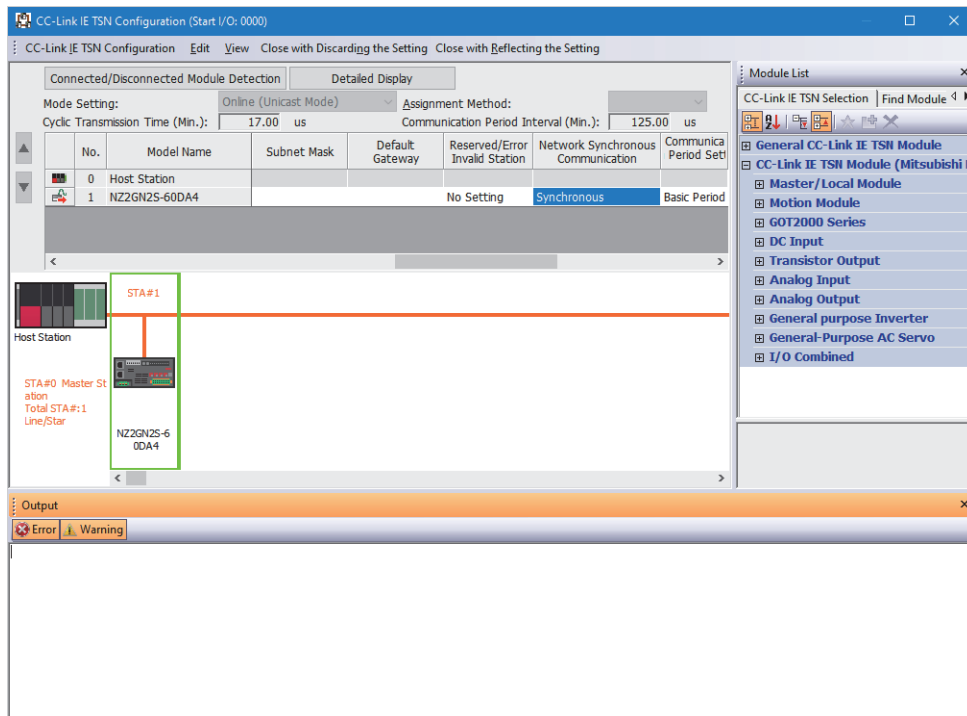
- (1) 基本週期
- (2) 中速
- (3) 低速

操作步驟

1. 顯示CC-Link IE TSN配置視窗。

Navigation Window(導航視窗)⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒型號⇒[Basic Settings(基本設定)]⇒[Network Configuration Settings(網路配置設定)]

2. 應將“Network Synchronous Communication(網路同步通訊設定)”設定為“Synchronous(同步)”。



7

要點

- 透過D/A轉換模組使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的情況下，應使主站的CC-Link IE TSN網路同步通訊功能生效。詳細內容，請參閱所使用的主站的手冊。
- 在D/A轉換模組的電源ON的狀態下，無法變更CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的使用有無(同步/不同步)。

限制事項

使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能時的限制事項如下所示。

■與其他功能組合時的限制事項

功能名稱	限制事項
移位功能	無法使用移位功能。 CH□ 轉換值移位量(RWw1～RWw4)的設定將被忽略。

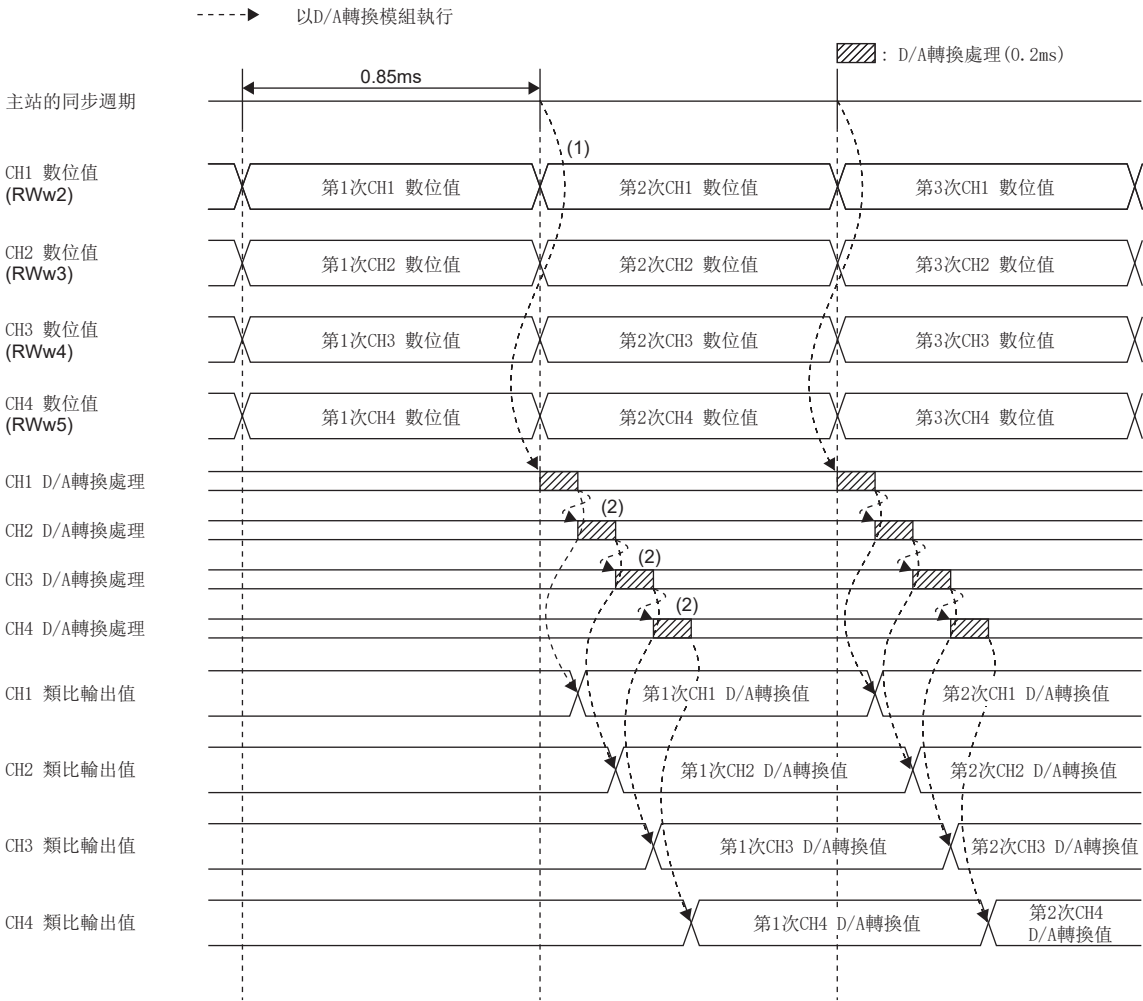
■模組間同步的恆定週期間隔設定的限制事項

將“Fixed Scan Interval Setting of Inter-module Synchronization(模組間同步的恆定週期間隔設定)”的“0.05ms Unit Setting(設定0.05ms單位)”設定為“Not Set (不設定)”的情況下，無法使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能。

時間圖

下述設定時的動作時機如下所示。

- 主站的同步週期：0.85ms
- D/A轉換模組的轉換允許通道數：4通道



- (1) 於主站的同步週期的切換時機開始D/A轉換。
- (2) 從CH1到CH4依序以200μs為間隔執行D/A轉換。此時針對以前1個同步週期進行接收的數位值執行D/A轉換。

7.12 CPU模組STOP時的類比輸出測試功能

在CPU模組STOP中，可藉由使用主站模組的遠端裝置測試功能輸出任意類比值。

關於詳細內容，請參閱下述手冊的遠端裝置測試。

 所使用的主站的用戶手冊

動作

將CH□ 輸出允許/禁止旗標 (RY10～RY13) 設定為“ON: D/A conversion value (ON: D/A轉換值)”，則會開始類比輸出測試，進行類比輸出。

設定方法

操作步驟

1. 將CPU模組設為STOP。
2. 將主站模組的‘遠端裝置強制輸出要求’ (SB0016) 設為OFF→ON，開始遠端裝置測試。
3. 確認主站模組的‘遠端裝置強制輸出接收’ (SB0086) 及‘遠端裝置強制輸出狀態’ (SB0087) 為ON。(應確認主站模組的‘遠端裝置強制輸出結果’ (SW025A) 為0 (無錯誤))
4. 透過工程工具對“D/A Conversion Enable/Disable Setting (D/A轉換允許/禁止設定)”的對象通道設定“0: D/A conversion enabled (0: D/A轉換允許)”。

要點

在輸出範圍開關啟用/停用設定為啟用 (RANGE ON/OFF開關為ON) 的情況下，“D/A Conversion Enable/Disable Setting (D/A轉換允許/禁止設定)”的所有通道會變成“0: D/A conversion enabled (0: D/A轉換允許)”，故無需設定。

在已從工程工具進行設定的情況下，動作條件設定變更不可錯誤 (錯誤代碼: 3610H) 將會儲存至最新錯誤代碼 (RWr0)，錯誤狀態旗標 (RXA) 將變為ON。

5. 在對象通道的CH□ 數位值 (RWw2～RWw5) 中，設定與欲輸出的類比值相當的數位值。
6. 將對象通道的CH□ 輸出允許/禁止旗標 (RY10～RY13) 設定為“ON: D/A conversion value (ON: D/A轉換值)”。

注意事項

若在CH□ 數位值 (RWw2～RWw5) 中寫入了超出可設定範圍的數位值，則會發生CH□ 數位值範圍外 (錯誤代碼: 190□H)，檢查代碼將會儲存至CH□ 設定值檢查代碼 (RWr2～RWr5)。

限制事項

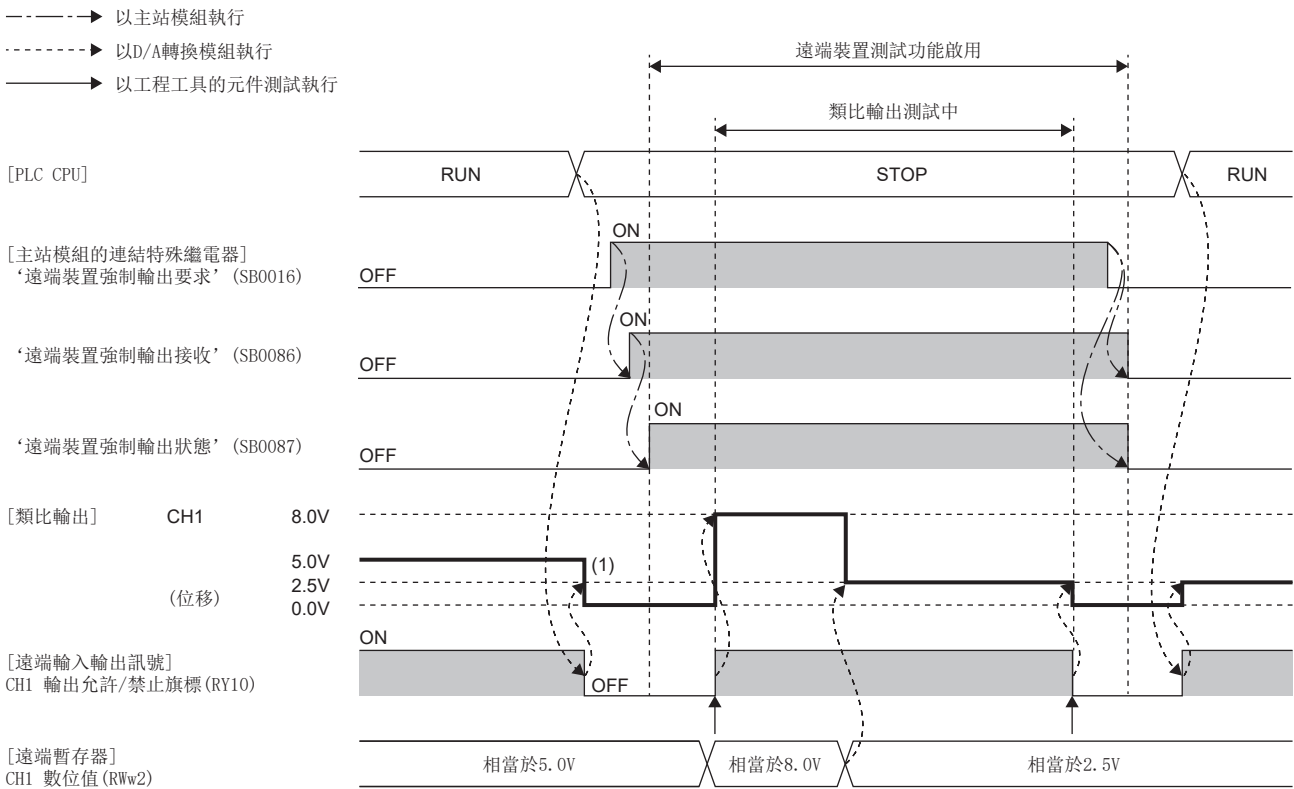
使用CPU模組STOP時的類比輸出測試狀態時的限制事項如下所示。

■主站 (RJ71GN11-T2) 的韌體版本

在主站 (RJ71GN11-T2) 的韌體版本為“10”或更新的版本時，可以使用CPU模組STOP時的類比輸出測試功能。( MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用戶手冊 (應用篇))

時間圖

時間圖如下所示。



(1) 在類比輸出HOLD/CLEAR設定中設定CLEAR的情況下

■CPU模組不為STOP及停止錯誤的情況下

‘遠端裝置強制輸出要求’ (SB0016) 為OFF的情況下，依類比輸出HOLD/CLEAR設定功能的設定內容進行類比輸出。
 ‘遠端裝置強制輸出要求’ (SB0016) 為ON的情況下，輸出任意的類比值。

■CPU模組為STOP及停止錯誤的情況下

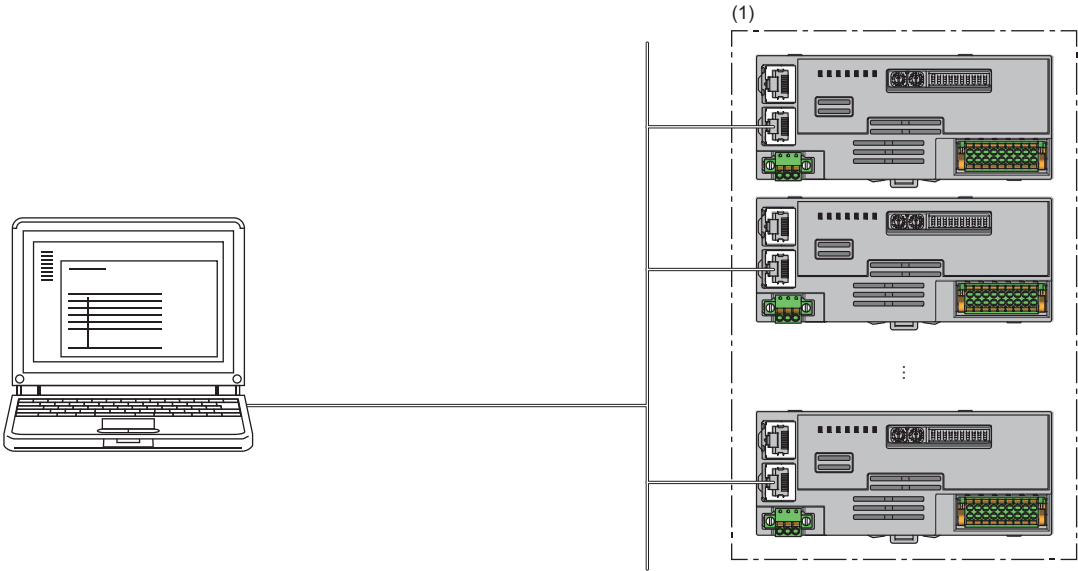
不論 ‘遠端裝置強制輸出要求’ (SB0016) 為OFF或ON，皆依類比輸出HOLD/CLEAR設定功能的設定內容進行類比輸出。

7. 13 韌體更新功能

D/A轉換模組的韌體經由CC-Link IE TSN更新。
韌體更新透過CC-Link IE TSN Firmware Update Tool執行。
關於CC-Link IE TSN Firmware Update Tool，請向當地的三菱電機代理商諮詢。

系統配置

應以乙太網路電纜連接電腦與韌體更新對象的D/A轉換模組。



(1) 韌體更新對象D/A轉換模組

韌體更新檔案

關於韌體更新檔案，請向當地的三菱電機代理商諮詢。
韌體更新檔案的檔案名稱如下所示。

型號	檔案名稱
NZ2GN2B-60DA4、NZ2GN2S-60DA4	CC1ET_DA.SYF

設定方法

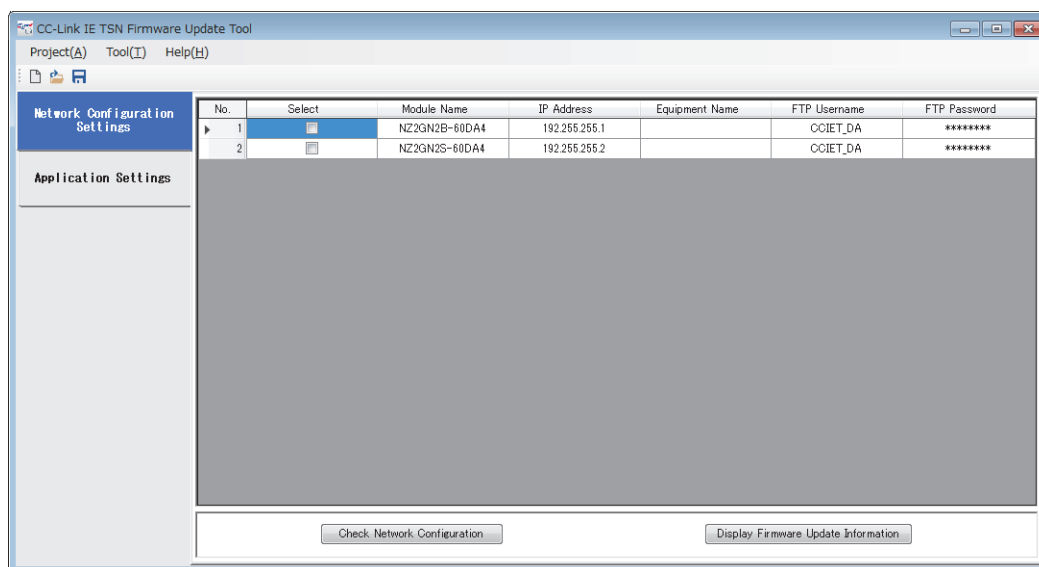
對D/A轉換模組實施韌體更新時，需要設定CC-Link IE TSN Firmware Update Tool。

詳細內容請參閱CC-Link IE TSN Firmware Update Tool的說明。

■網路配置畫面的設定

網路配置畫面中，應設定下述項目。

項目	設定內容
Module Name(型號)	應設定欲執行韌體更新的D/A轉換模組的型號。
IP Address(IP位址)	應設定欲執行韌體更新的D/A轉換模組的IP位址。
Equipment Name(裝置名稱)	本設定的輸入為任意。 登錄多台對象裝置時，為了區分裝置等時應執行設定。
FTP Username(FTP使用者名稱)	應設定為CCIET_DA。
FTP Password(FTP密碼)	應設定為CCIET_DA。



要點

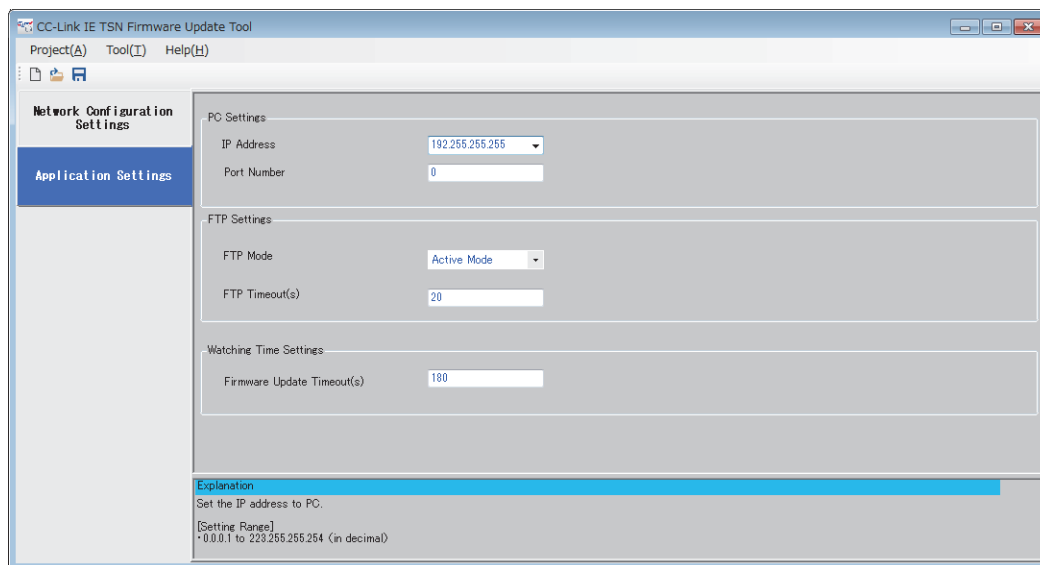
- 於“Module Name(型號)”中輸入CCIET_DA後，“FTP Username(FTP使用者名稱)”、“FTP Password(FTP密碼)”將自動設定為CCIET_DA。
- 使用同一個韌體更新檔案且CC-Link IE TSN Firmware Update Tool中設定的型號字串一致(實機的型號不同亦可)的情況下，可同時將不同型號的D/A轉換模組執行韌體更新。

例：將欲執行韌體更新的A/D轉換模組的型號全部設定為NZ2GN2B-60DA4。

■應用設定畫面的設定

在應用設定畫面中，應設定下述項目。

分類	項目	設定範圍	設定內容
PC Settings(電腦端設定)	IP Address (IP位址)	0.0.0.1～223.255.255.254	應設定電腦的IP位址。
	Port Number (埠編號)	0、49152～65535	應設定為0。
FTP Settings (FTP設定)	FTP Mode (FTP模式)	“Active Mode (使用中模式)” (固定)	D/A轉換模組僅支援“Active Mode (使用中模式)”。
	FTP Timeout (s) (FTP逾時時間 (秒))	1～600 (s)	應設定FTP逾時時間。
Watching Time Settings (監視計時器設定)	Firmware Update Timeout (s) (韌體更新逾時時間 (秒))	1～1200 (s)	應設定“Firmware Update Timeout (s) (韌體更新逾時時間 (秒))”。



動作

■LED狀態

透過D/A轉換模組的LED 可以確認韌體更新的狀況。

LED	普通時	韌體更新中	韌體更新完成 (正常完成或異常完成)
RUN LED	亮燈	閃爍	熄燈

錯誤資訊清單

實施韌體更新時可能發生的D/A轉換模組特有錯誤的錯誤資訊清單如下所示。

錯誤資訊	錯誤名稱	錯誤內容和原因	處理方法
0001H	檔案異常	指定了更新對象的D/A轉換模組中無法使用的檔案。	應重新修改為CC-Link IE TSN Firmware Update Tool中所指定的韌體更新檔案。
0002H	通訊異常	韌體更新中發生了通訊異常。	- 應確認乙太網路電纜的連接。 - 應實施傳輸路徑的抗雜訊對策。
0003H	模組異常	韌體更新中模組發生了異常。	應實施模組電源的ON→OFF→ON及CC-Link IE TSN Firmware Update Tool的重新啟動。倘若再次發生，則可能是模組的故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
0004H	無法更新韌體	資料連結中執行了韌體更新。	應在未實施資料連結 (切斷中) 的狀態執行韌體更新。

注意事項

倘若在CC-Link IE TSN Firmware Update Tool中顯示了上述以外的錯誤資訊，請參閱CC-Link IE TSN Firmware Update Tool的說明。

注意事項

- 韌體更新完成後，應將D/A轉換模組的電源設為ON→OFF→ON。此外，由於實施了韌體更新後重新啟動時的還原處理，D/A轉換模組的啟動(RUN LED亮燈)將會比普通啟動時更花時間。
- 無法對正在執行資料連結的D/A轉換模組實施韌體更新。欲對D/A轉換模組實施韌體更新時，請勿連接D/A轉換模組與主站。對資料連結中的D/A轉換模組執行了韌體更新的情況下，將會在韌體更新資訊畫面的錯誤資訊中顯示無法更新韌體(錯誤代碼：0004H)。
- 韌體更新中發生了異常時，再次實施韌體更新前，應實施D/A轉換模組的電源ON→OFF→ON或遠端重設。
- 請勿對D/A轉換模組同時以多個CC-Link IE TSN Firmware Update Tool執行韌體更新。

7.14 模組電源電壓下降偵測功能

偵測模組電源的電壓下降。

可讓當供給於D/A轉換模組的電源電壓下降，或因配線的接觸不良發生時的故障排除變得更容易。此外，模組電源電壓下降的監視電壓為20.4V。

動作

偵測出模組電源電壓下降時，將會變為下述的狀態且將通知異常。

- 將會於最新錯誤代碼(RWr0)中儲存模組電源電壓下降錯誤(錯誤代碼：1080H)。
- 錯誤狀態旗標(RXA)將變為ON。

要點

- 由於偵測出錯誤時為規格範圍之外的電源環境，不保證其動作。
- 瞬間停電或電源OFF操作時將不會偵測出電源下降。
- 依環境不同監視電壓將有所變動。

8 程式設計

本章節說明D/A轉換模組的程式設計。

8.1 程式設計上的注意事項

說明建立CC-Link IE TSN程式時的注意事項。

迴圈傳輸的程式

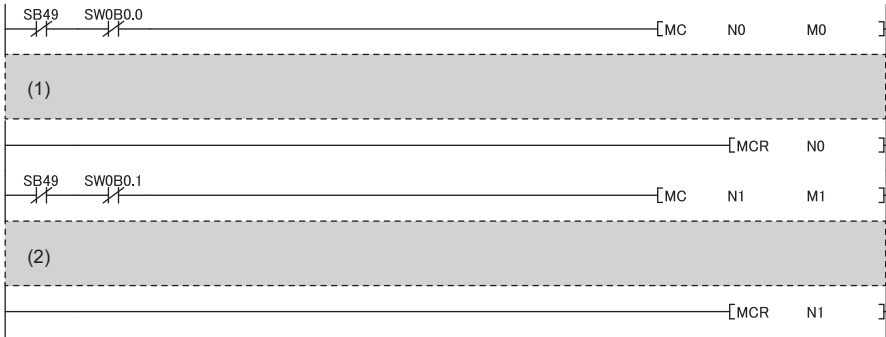
在迴圈傳輸的程式中，應在下述連結特殊繼電器(SB)及連結特殊繼電器(SW)中採取互鎖。

- (主站的)本站資料連結異常狀態(SB0049)
- 各站資料連結狀態(SW00B0～SW00B7)

📖所使用的主站的用戶手冊

例

互鎖示例



- (1) 與站號1的通訊程式
- (2) 與站號2的通訊程式

CC-Link IE TSN網路同步通訊的程式

可由下述的連結特殊暫存器(SW)確認同步或不同步的動作狀態。

另外，在異常時等無法進行同步的情況下藉由停止輸入輸出控制，可防止非預期的動作發生。

- (主站的)各站同步/不同步動作狀態資訊(SW01C8～SW01CF)

詳細內容，請參閱下述手冊。

📖所使用的主站的用戶手冊

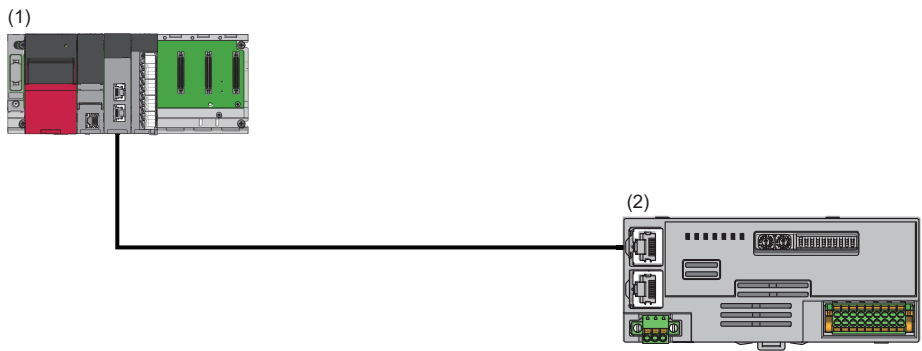
此外，在CH□ 數位值(RWw2～RWw5)中進行寫入時，應將上述連結特殊暫存器(SW)的對應位元為ON視為互鎖條件。

在站編號17的D/A轉換模組的CH1數位值及CH2數位值中進行寫入時的程式示例如下所示。



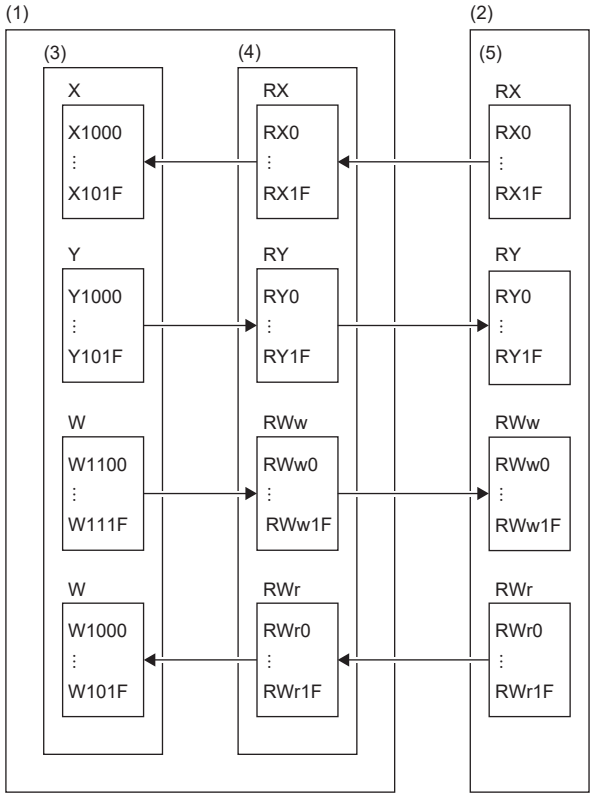
8.2 不使用功能設定開關2的情況下

系統配置



- (1) 主站
- 電源模組: R62P
 - CPU模組: R120CPU
 - 主站・本地站模組: RJ71GN11-T2 (起始輸入輸出編號: 0000H~001FH)
 - 輸入模組: RX40C7 (起始輸入輸出編號: 0020H~002FH)
- (2) 遠端站 (IP位址/站編號設定開關: 1)
- D/A轉換模組: NZ2GN2S-60DA4 (類比輸出: CH1、CH2)

■連結元件的分配



- (1) 主站
- (2) 遠端站
- (3) CPU模組
- (4) 主站・本地站模組
- (5) D/A轉換模組

程式設計的條件

於D/A轉換模組將CH1、CH2設為允許D/A轉換，將寫入的數位值以類比輸出。CH1執行定標轉換，CH2則執行警報輸出。

初始設定內容

設定項目		設定值
D/A轉換允許/禁止設定	CH1 D/A轉換允許/禁止設定	允許
	CH2 D/A轉換允許/禁止設定	允許
類比輸出HOLD/CLEAR設定	CH1 類比輸出HOLD/CLEAR設定	HOLD
警報輸出功能	CH2 警報輸出設定	允許
	CH2 警報輸出上限值	10000
	CH2 警報輸出下限值	3000
定標功能	CH1 定標啟用/停用設定	啟用
	CH1 定標上限值	32000
	CH1 定標下限值	0

除上述外的參數，應設定為初始值。

使用的元件

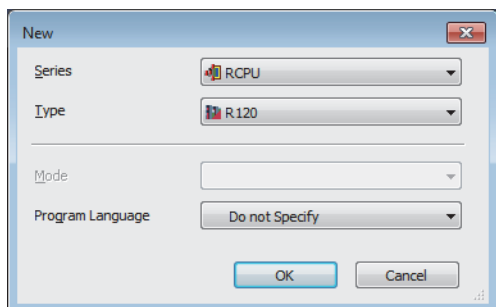
元件	內容	
X20	數位值的寫入指令	RX40C7 (X20～X2F)
X22	類比輸出批量允許指令	
X24	警報輸出清除指令	
X26	錯誤清除指令	
X1009	初始資料設定完成旗標	NZ2GN2S-60DA4 (RX0～RX1F)
X100A	錯誤狀態旗標	
X100B	遠端READY	
X101E	警報輸出訊號	
Y100A	錯誤清除要求旗標	NZ2GN2S-60DA4 (RY0～RY1F)
Y1010	CH1 輸出允許/禁止旗標	
Y1011	CH2 輸出允許/禁止旗標	
Y101E	警報輸出清除要求旗標	
W1102	CH1 數位值	遠端暫存器RWw
W1103	CH2 數位值	
W1000	最新錯誤代碼	遠端暫存器RWr
W1001	最新警示代碼	
W1002	CH1 設定值檢查代碼	
W1003	CH2 設定值檢查代碼	
W100A	警報輸出旗標	
D2002	CH1 數位值	儲存用元件
D2003	CH2 數位值	
D2100	最新錯誤代碼	
D2110	警報輸出旗標	
D2120	最新警示代碼	
D2130	CH1 設定值檢查代碼	
D2131	CH2 設定值檢查代碼	
F0	CH2 發生上限值警報	CH2 發生下限值警報
F1	CH2 發生下限值警報	
SM400	一直為ON	
SB49	(主站的)本站的資料連結狀態	
SW0B0.0	各站的資料連結狀態	
MO	通訊條件成立的旗標	
NO	巢狀	

設定方法

操作步驟

1. 建立工程。

☞ [Project (工程)] ⇒ [New (新增)]



2. 在“CPU Parameter (CPU參數)”的“Link Direct Device Setting (直接連結元件設定)”中設定“Extended Mode (iQ-R Series Mode) (擴充模式 (iQ-R系列模式))”。

☞ [CPU Parameter (CPU參數)] ⇒ [Memory/Device Setting (記憶體/元件設定)] ⇒ [Link Direct Device Setting (直接連結元件設定)] ⇒ [Link Direct Device Setting (直接連結元件設定)]

Item	Setting
Link Direct Device Setting	Extended Mode (iQ-R Series Mode)

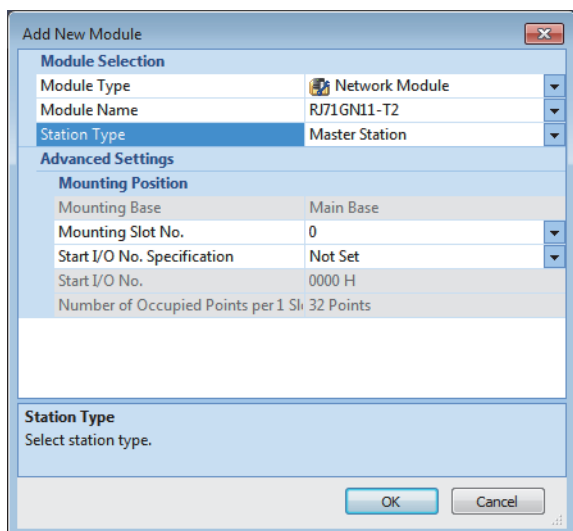
限制事項

以工程工具將RJ71GN11-T2的模組參數寫入CPU模組時，應將“Link Direct Device Setting (直接連結元件設定)”中設定為“Extended Mode (iQ-R Series Mode) (擴充模式 (iQ-R系列模式))”。

倘若“Link Direct Device Setting (直接連結元件設定)”為“Q Series Compatible Mode (Q系列相容模式)”時，無法執行“Write to PLC (寫入至PLC)”。

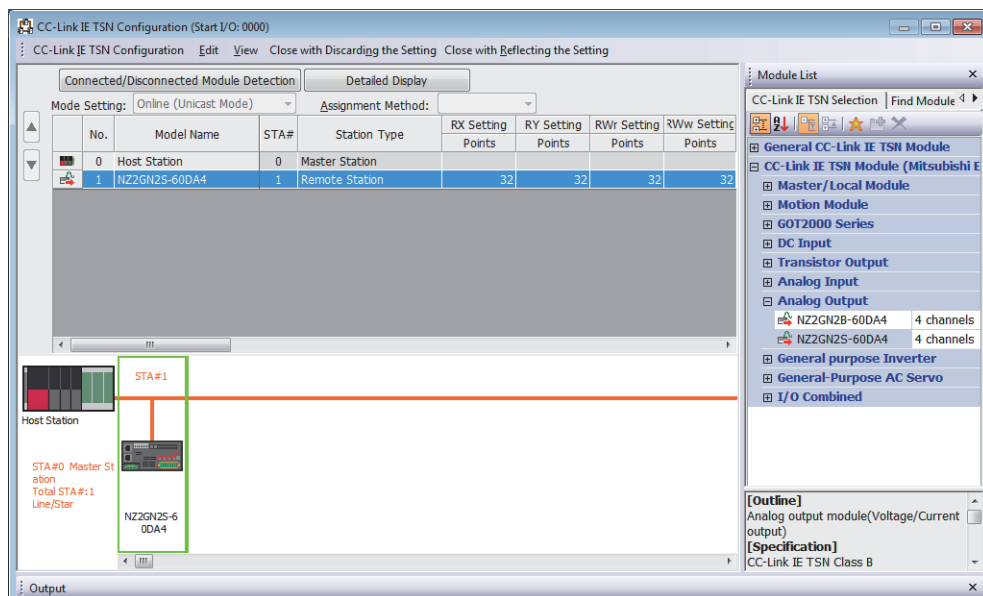
3. 將主站・本地站模組依下述設定。

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



4. 顯示CC-Link IE TSN配置視窗，依循下述步驟設定。

[Navigation Window(導航視窗)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒型號⇒[Basic Settings(基本設定)]⇒[Network Configuration Settings(網路配置設定)]



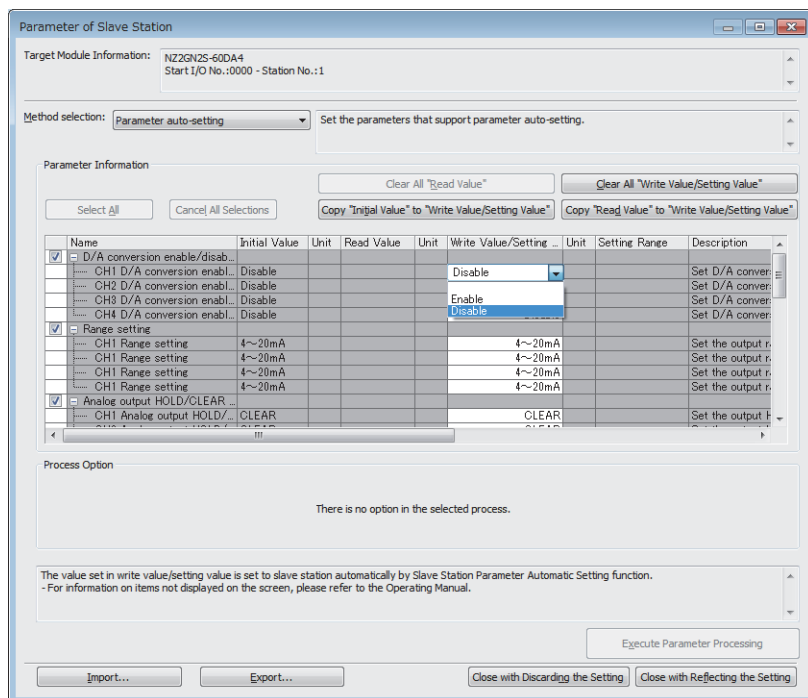
5. 勾選“Parameter Automatic Setting(參數自動設定)”。

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX Setting Points	RY Setting Points	RWr Setting Points	RWw Setting Points	Parameter Automatic Setting	
0	Host Station	0	Master Station						
1	NZ2GN2S-60DA4	1	Remote Station	32	32	32	32	☒	<Detail Setting>

6. 滑鼠雙擊“Parameter Automatic Setting(參數自動設定)”的進階設定後，將顯示“Parameter of Slave Station(子站的參數)”的畫面。

7. 確認“Method selection(執行的處理)”已設為“Parameter auto-setting(參數自動設定)”。

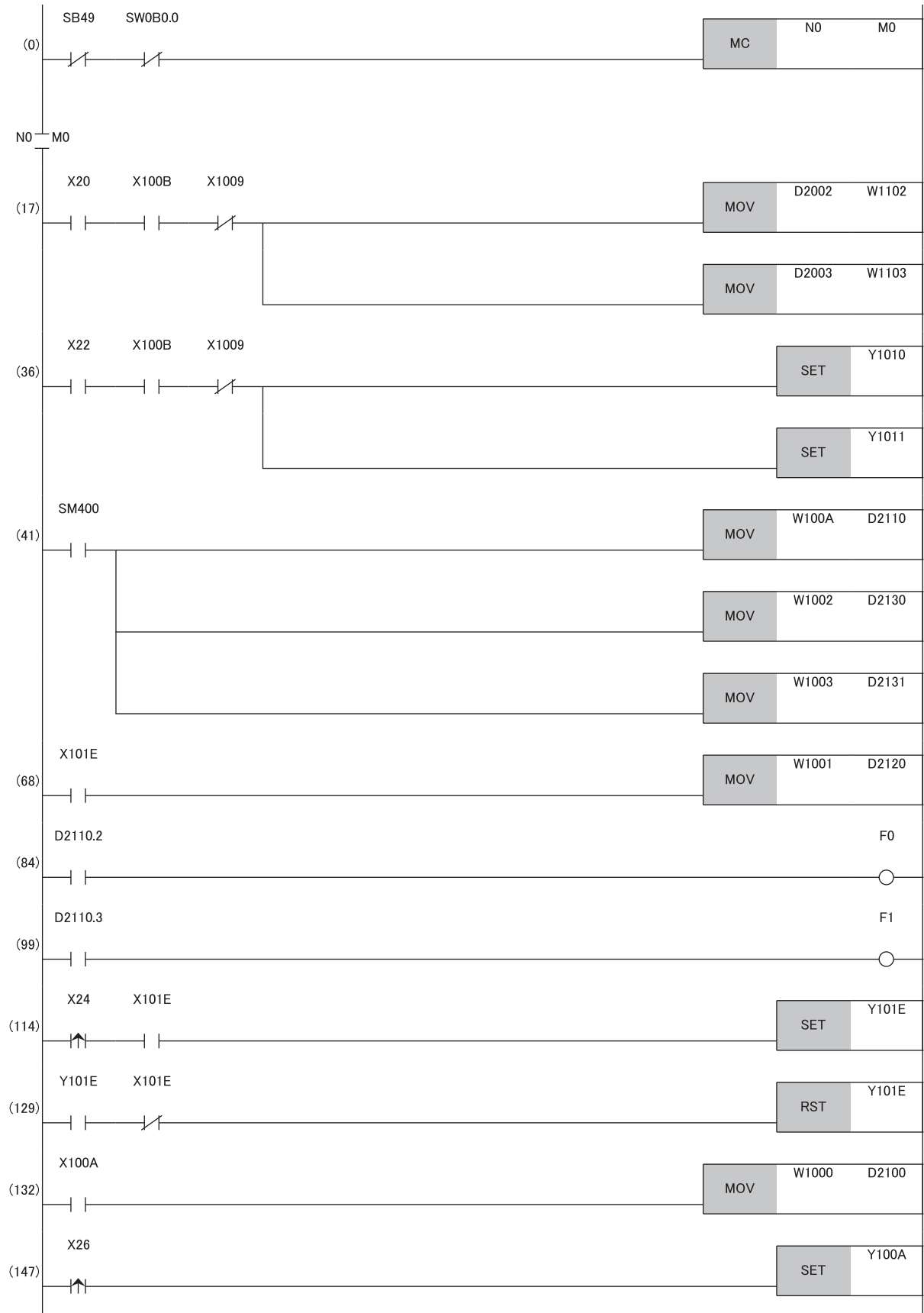
8. 於“Parameter of slave station(子站的參數)”畫面中，依初始設定內容設定。

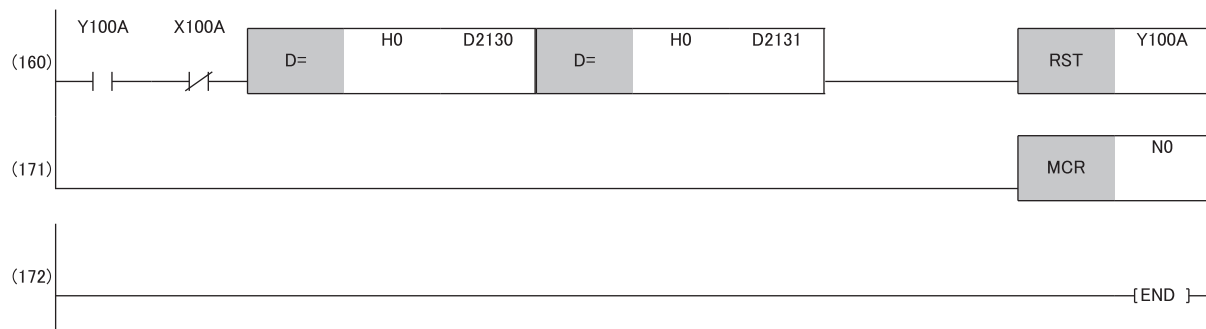


9. 單擊[Close with Reflecting the Setting(反映設定並關閉)]按鈕後，關閉“Parameter of Slave Station(子站的參數)”的畫面。
10. 選擇[Close with Reflecting the Setting(反映設定並關閉)]後，關閉CC-Link IE TSN配置視窗。
11. 顯示更新參數的設定畫面，依循下述步驟設定。
 [Navigation Window(導航視窗)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒型號⇒[Basic Settings(基本設定)]⇒[Refresh Settings(更新設定)]

No.	Link Side						CPU Side				
	Device Name	Points	Start	End			Target	Device Name	Points	Start	End
-	SB	512	00000	001FF			Specify Device	SB	512	00000	001FF
-	SW	512	00000	001FF			Specify Device	SW	512	00000	001FF
1	RX	32	00000	0001F			Specify Device	X	32	00000	0001F
2	RY	32	00000	0001F			Specify Device	Y	32	00000	0001F
3	RWr	32	00000	0001F			Specify Device	W	32	01000	0101F
4	RWw	32	00000	0001F			Specify Device	W	32	01100	0111F

12. 單擊[Apply(套用)]按鈕。
13. 將已設定的參數寫入至主站的CPU模組後，重設主站的CPU模組或將可程式控制器的電源設為OFF→ON。
 [Online(線上)]⇒[Write to PLC(寫入至PLC)]
14. 讓主站的CPU模組處於RUN後，確認D/A轉換模組的DATA LINK LED是否亮燈。

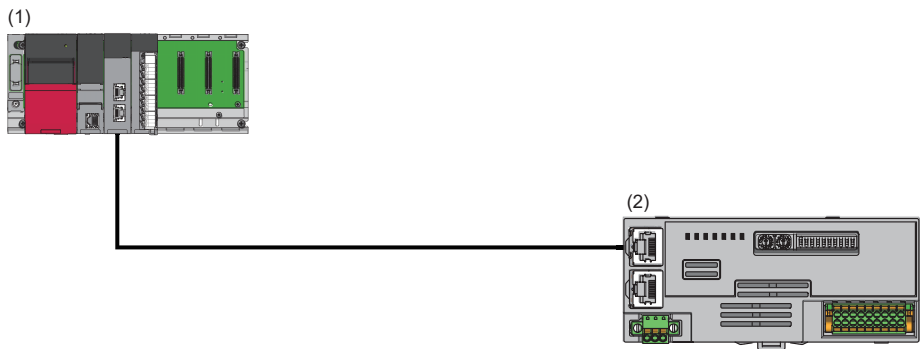




- (17)、(36) 執行數位值的寫入處理。
 (41) 執行警報輸出旗標、檢查代碼的偵測。
 (68) 讀取最新警示代碼。
 (84)、(99) 執行CH2 發生警報時的處理。
 (114)、(129) 執行警示代碼的清除。
 (132) 讀取最新錯誤代碼。
 (147)、(160) 執行錯誤代碼的清除。

8.3 使用功能設定開關2的情況下

系統配置



- (1) 主站
- 電源模組：R62P
 - CPU模組：R120CPU
 - 主站・本地站模組：RJ71GN11-T2 (起始輸入輸出編號：0000H～001FH)
 - 輸入模組：RX40C7 (起始輸入輸出編號：0020H～002FH)
- (2) 遠端站 (IP位址/站編號設定開關：1)
- D/A轉換模組：NZ2GN2S-60DA4 (類比輸出：CH1、CH2、CH3、CH4)

程式設計的條件

於D/A轉換模組將CH1、CH2、CH3、CH4設為允許D/A轉換，將寫入的數位值以類比輸出。

初始設定內容

功能設定開關依下述設定。將全部通道的範圍設定，皆設定為4～20mA。

開關名稱	設定內容
功能設定開關1	OFF
功能設定開關2	ON
功能設定開關3	OFF
功能設定開關4	ON
功能設定開關5	OFF
功能設定開關6	ON
功能設定開關7	OFF
功能設定開關8	ON
功能設定開關9	OFF
功能設定開關10	ON

使用的元件

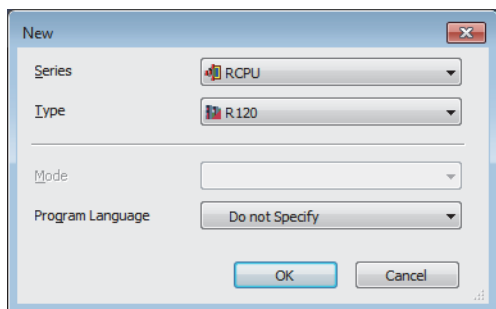
元件	內容	
X20	數位值的寫入指令	RX40C7 (X20～X2F)
X22	類比輸出批量允許指令	
X26	錯誤清除指令	
X1009	初始資料設定完成旗標	NZ2GN2S-60DA4 (RX0～RX1F)
X100A	錯誤狀態旗標	
X100B	遠端READY	
Y100A	錯誤清除要求旗標	NZ2GN2S-60DA4 (RY0～RY1F)
Y1010	CH1 輸出允許/禁止旗標	
Y1011	CH2 輸出允許/禁止旗標	
Y1012	CH3 輸出允許/禁止旗標	
Y1013	CH4 輸出允許/禁止旗標	
W1102	CH1 數位值	遠端暫存器RWw
W1103	CH2 數位值	
W1104	CH3 數位值	
W1105	CH4 數位值	
W1000	最新錯誤代碼	遠端暫存器RWr
W1002	CH1 設定值檢查代碼	
W1003	CH2 設定值檢查代碼	
W1004	CH3 設定值檢查代碼	
W1005	CH4 設定值檢查代碼	
D2002	CH1 數位值	儲存用元件
D2003	CH2 數位值	
D2004	CH3 數位值	
D2005	CH4 數位值	
D2100	最新錯誤代碼	
D2130	CH1 設定值檢查代碼	
D2131	CH2 設定值檢查代碼	
D2132	CH3 設定值檢查代碼	
D2133	CH4 設定值檢查代碼	
SM400	一直為ON	
SB49	(主站的)本站的資料連結狀態	
SW0B0.0	各站的資料連結狀態	
MO	通訊條件成立的旗標	
NO	巢狀	

設定方法

操作步驟

1. 建立工程。

☞ [Project (工程)] ⇒ [New (新增)]



2. 在“CPU Parameter (CPU參數)”的“Link Direct Device Setting (直接連結元件設定)”中設定“Extended Mode (iQ-R Series Mode) (擴充模式 (iQ-R系列模式))”。

☞ [CPU Parameter (CPU參數)] ⇒ [Memory/Device Setting (記憶體/元件設定)] ⇒ [Link Direct Device Setting (直接連結元件設定)] ⇒ [Link Direct Device Setting (直接連結元件設定)]

Item	Setting
Link Direct Device Setting	Extended Mode (iQ-R Series Mode)

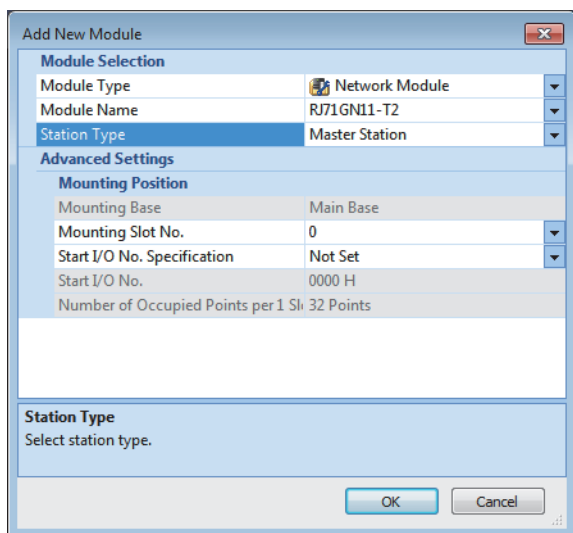
限制事項

以工程工具將RJ71GN11-T2的模組參數寫入CPU模組時，應將“Link Direct Device Setting (直接連結元件設定)”中設定為“Extended Mode (iQ-R Series Mode) (擴充模式 (iQ-R系列模式))”。

倘若“Link Direct Device Setting (直接連結元件設定)”為“Q Series Compatible Mode (Q系列相容模式)”時，無法執行“Write to PLC (寫入至PLC)”。

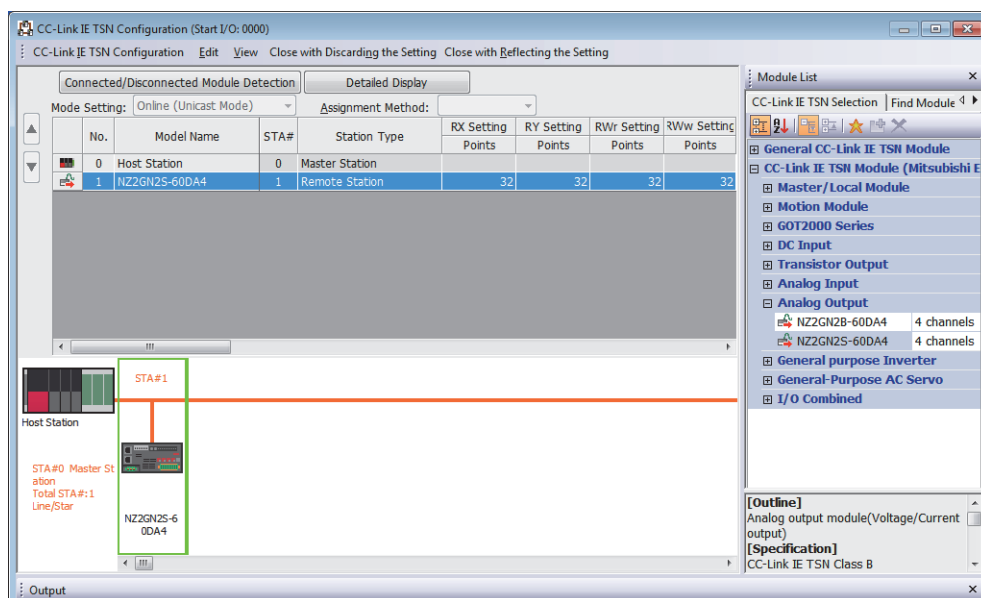
3. 將主站・本地站模組依下述設定。

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



4. 顯示CC-Link IE TSN配置視窗，依遁下述步驟設定。

[Navigation Window(導航視窗)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒型號⇒[Basic Settings(基本設定)]⇒[Network Configuration Settings(網路配置設定)]



5. 選擇[Close with Reflecting the Setting(反映設定並關閉)]後，關閉CC-Link IE TSN配置視窗。

6. 顯示更新參數的設定畫面，依遁下述步驟設定。

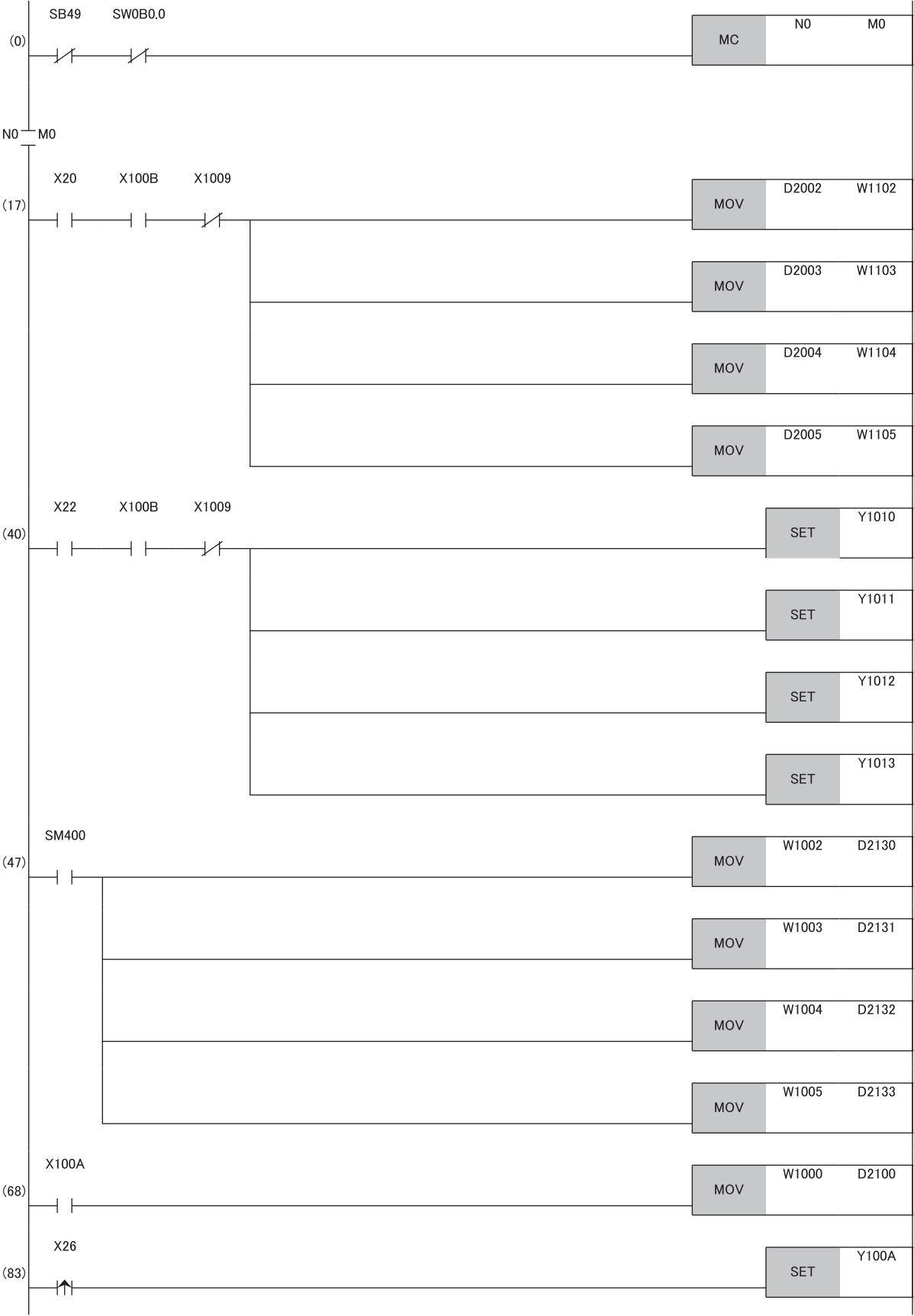
[Navigation Window(導航視窗)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒型號⇒[Basic Settings(基本設定)]⇒[Refresh Settings(更新設定)]

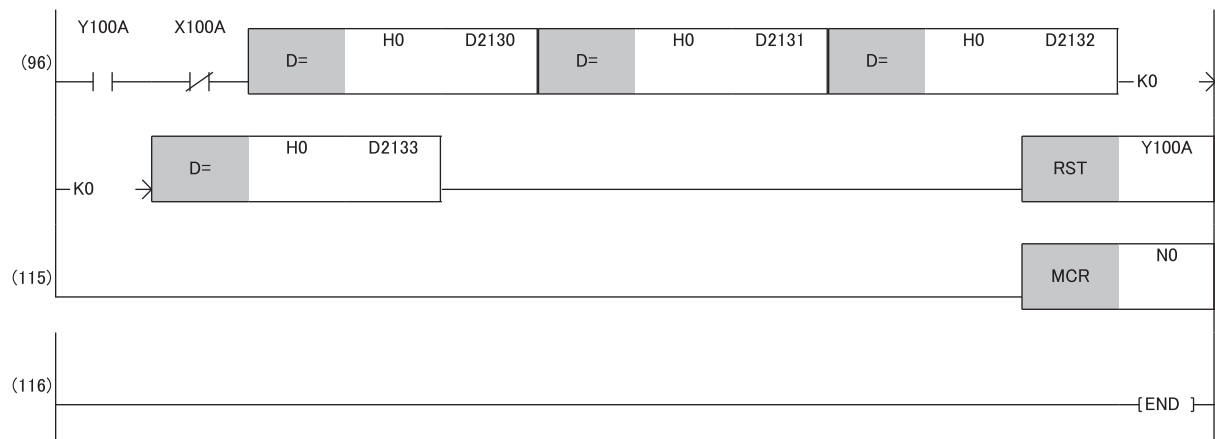
No.	Link Side					CPU Side				
	Device Name	Points	Start	End		Target	Device Name	Points	Start	End
-	SB	512	00000	001FF	↔	Specify Device	SB	512	00000	001FF
-	Sw	512	00000	001FF	↔	Specify Device	Sw	512	00000	001FF
1	RX	32	00000	0001F	↔	Specify Device	X	32	00000	0001F
2	RY	32	00000	0001F	↔	Specify Device	Y	32	00000	0001F
3	RWr	32	00000	0001F	↔	Specify Device	W	32	01000	0101F
4	RWw	32	00000	0001F	↔	Specify Device	W	32	01100	0111F

7. 將已設定的參數寫入至主站的CPU模組後，重設主站的CPU模組或將可程式控制器的電源設為OFF→ON。

[Online(線上)]⇒[Write to PLC(寫入至PLC)]

8. 讓主站的CPU模組處於RUN後，確認D/A轉換模組的DATA LINK LED是否亮燈。





(17)、(40) 執行數位值的寫入處理。

(68) 讀取最新錯誤代碼。

(83)、(96) 執行錯誤代碼

9 維護・點檢

縱然D/A轉換模組無特定點檢項目，但為了讓系統能隨時於最佳狀態下使用，應依照所使用的CPU模組用戶手冊所記載的點檢項目實施維護與點檢。

10 故障排除

本章節說明D/A轉換模組於使用上所發生的錯誤內容，及其故障排除。

10.1 CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷

關於CC-Link IE TSN，將執行狀態監視、動作測試等。

關於CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷的詳細內容，請參閱下述手冊。

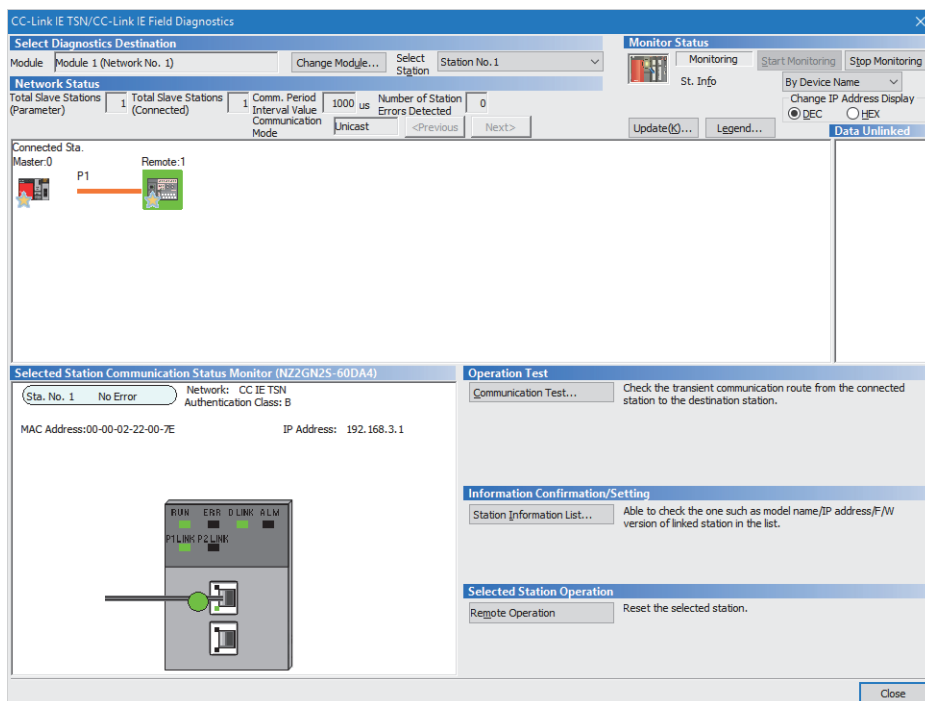
📖 所使用的主站的用戶手冊

遠端重設

藉由實施下述操作，對已選擇的D/A轉換模組進行遠端重設。

操作步驟

1. 選擇欲重設的子站後，單擊[Remote Operation(遠端操作)]按鈕。



2. 遵循畫面的指示，單擊[Yes(是)]按鈕。
3. 遵循畫面的指示，單擊[OK(確定)]按鈕。

注意事項

■關於遠端重設

針對D/A轉換模組的遠端重設會影響其他站的通訊，因此可能造成下述的狀態。

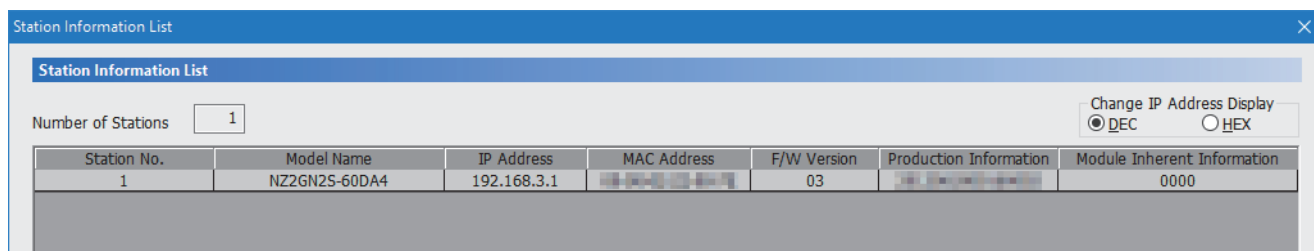
- 其他站切斷
- 在使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的其他D/A轉換模組中發生同步通訊錯誤1(錯誤代碼：2210H)

■關於功能設定開關的設定

實施了遠端重設後，功能設定開關1的設定與模組電源ON時相異時，將發生無法遠端重設錯誤(錯誤代碼：1090H)，D/A轉換模組不被遠端重設。

站資訊的確認

“Station Information List(站資訊清單)”畫面中，將顯示資料連結中的D/A轉換模組的資訊。
藉由單擊“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field Diagnostics(CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷)”畫面的[Station Information List(站資訊清單)]按鈕，可確認各D/A轉換模組的製造資訊及韌體版本、模組固有資訊等。



Station No.	Model Name	IP Address	MAC Address	F/W Version	Production Information	Module Inherent Information
1	NZ2GN2S-60DA4	192.168.3.1		03		0000

模組固有資訊將顯示D/A轉換模組的功能設定開關啟動時的狀態。

例

僅有功能設定開關10 ON: 模組固有資訊為“0001”

僅有功能設定開關4 ON: 模組固有資訊為“0040”

要點

- 從“Station Information List(站資訊清單)”畫面確認各D/A轉換模組的站資訊時，應確認D/A轉換模組的版本。(☞ 148頁 功能的新增和變更)
- 關於“Station Information List(站資訊清單)”畫面的顯示內容，請參閱下述手冊。

📖 所使用的主站的用戶手冊

10.2 透過LED確認

說明根據LED執行故障排除的相關內容。

PW LED不亮燈的情況下

PW LED不亮燈的情況下，應確認下述項目。

檢查項目	處理方法
除了PW LED以外，是否有其他LED亮燈。	除了PW LED以外的LED為亮燈時，可能是硬體錯誤。請向當地三菱電機代理店諮詢。
模組電源(DC24V)是否有建立配線。	應建立模組電源(DC24V)的配線。
是否有開啟模組電源(DC24V)。	應開啟模組電源(DC24V)。
模組電源(DC24V)的電壓是否處於規定範圍內。	應將電壓值設定為性能規格範圍內。

RUN LED不亮燈的情況下

RUN LED不亮燈的情況下，應確認下述項目。

檢查項目	處理方法
是否發生硬體錯誤。	應執行模組電源的OFF→ON。 執行模組電源OFF→ON後，RUN LED依然不亮燈的情況下，可能是模組的故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。

RUN LED為閃爍的情況下

RUN LED為閃爍的情況下，應確認下述項目。

檢查項目	處理方法
D/A轉換模組是否正在執行單機測試。	倘若D/A轉換模組正在執行單機測試，待單機測試結束後，RUN LED會亮燈。應依照單機測試的結果處理。 沒有執行單機測試的情況下，應將IP位址/站編號開關設定為合適的值，並將功能設定開關1設定為OFF。 ☞ 105頁 單機測試

ERR. LED為亮燈或閃爍的情況下

ERR. LED為亮燈或閃爍的情況下，應確認下述項目。

檢查項目	處理方法
是否發生錯誤。	應透過工程工具特定出D/A轉換模組發生異常的主因，並對其處理。 ☞ 108頁 錯誤代碼、警示代碼的確認方法

ALM LED為亮燈的情況下

ALM LED為亮燈的情況下，應確認下述項目。

檢查項目	處理方法
於D/A轉換模組中是否發生警報輸出。	應確認警報輸出旗標(RWRa)。

P1 LINK LED、P2 LINK LED為熄燈的情況下

P1 LINK LED、P2 LINK LED為熄燈的情況下，應確認下述項目。

檢查項目	處理方法
是否使用符合規格的乙太網路電纜。	應更換為符合規格的乙太網路電纜。 ☞所使用的主站的用戶手冊
區段長度是否小於等於100m。	應將區段長度設為小於等於100m。
鋪設狀況(彎曲半徑)是否在規格範圍內。	應確認所使用的乙太網路電纜手冊，並將彎曲半徑控制在規格範圍內。
乙太網路電纜是否斷線。	應更換乙太網路電纜。
系統所使用的交換式集線器(HUB)及其他站是否正常。	- 應確認交換式集線器(HUB)及其他站的電源是否為ON。 - 應確認是否使用了符合主站規格的交換式集線器(HUB)。(☞所使用的主站的用戶手冊) - 應將乙太網路電纜拆下後再次重新安裝乙太網路電纜。 - 應執行交換式集線器(HUB)電源的ON→OFF→ON。

要點

依線路上裝置的狀態不同，可能會發生反覆執行連結啟動處理，使得P1 LINK LED/P2 LINK LED需花費較多時間才會亮燈。發生此現象時，透過變更該模組的乙太網路電纜所連接的連接器(例：P1→P2)可能得以解決。關於乙太網路電纜配線的說明，請參閱下述章節。

☞ 32頁 乙太網路電纜的配線

DATA LINK LED為熄燈的情況下

DATA LINK LED為熄燈的情況下，應確認下述項目。

檢查項目	處理方法
是否使用符合規格的乙太網路電纜。	應更換為符合規格的乙太網路電纜。 ☞所使用的主站的用戶手冊
區段長度是否小於等於100m。	應將區段長度設為小於等於100m。
鋪設狀況(彎曲半徑)是否在規格範圍內。	應確認所使用的乙太網路電纜手冊，並將彎曲半徑控制在規格範圍內。
乙太網路電纜是否斷線。	應更換乙太網路電纜。
使用的交換式集線器(HUB)及其他站是否正常。	- 應確認交換式集線器(HUB)及其他站的電源是否為ON。 - 應確認是否使用了符合主站規格的交換式集線器(HUB)。(www.cc-link.org) - 應將乙太網路電纜拆下後再次重新安裝乙太網路電纜。 - 應執行交換式集線器(HUB)電源的ON→OFF→ON。
網路上主站是否有連接，且為正常動作。	- 倘若主站發生錯誤，應消除主站的錯誤。 - 應確認正在使用的主站是否為支援的主站。(☞ 20頁 對應主站)
主站與D/A轉換模組之間，是否連接了電源OFF或遠端重設中的模組。	- 由於電源OFF的D/A轉換模組為斷線狀態，因此應將電源設為ON。 - D/A轉換模組會在遠端重設中變為斷線狀態。應避免不需要的遠端重設。
主站與D/A轉換模組之間的模組是否以預期的通訊速度啟動連結。	應將模組或交換式集線器(HUB)的通訊速度變更為滿足預期的通訊速度。
關於CC-Link IE TSN的存取範圍，D/A轉換模組的IP位址是否與其他裝置重複。	關於CC-Link IE TSN的存取範圍，應將IP位址變更為不重複的IP位址。
主站與D/A轉換模組之間，是否有連接透過CC-Link IE TSN以外動作的裝置。	應清除透過CC-Link IE TSN以外動作的裝置。 切換裝置動作的網路時，應確認其在透過CC-Link IE TSN動作。
功能設定開關1是否設為OFF。	倘若功能設定開關1為ON則設為OFF，並應將模組電源設為ON→OFF→ON。

DATA LINK LED為閃爍的情況下

DATA LINK LED為閃爍的情況下，應確認下述項目。

檢查項目	處理方法
IP位址設定是否一致。	應將D/A轉換模組的IP位址與主站網路配置設定中所設定的IP位址，設為一致。
站類型是否一致。	應將D/A轉換模組的站類型與主站網路配置設定中所設定的站類型，設為一致。
是否為保留站。	於主站的網路配置設定將保留/錯誤停用站的設定變更為保留站以外的站。
D/A轉換模組的IP位址是否與其他站重複。	存在2個或以上重複的IP位址。 應將全部的IP位址變更為相異的設定。
於主站的網路配置設定中，IP位址的第3、第4八位元組是否和其他站重複。	應將IP位址設定為全站中的IP位址第3、第4八位元組皆不重複。
於主站的網路配置設定中，網路位址 (IP位址的子網路遮罩部分) 是否與主站一致。	應將IP位址與子網路遮罩設定為與全站的網路位址一致。
主站與D/A轉換模組之間，是否有連接發生通訊異常的模組。	不經由通訊異常的站即可與主站通訊的路徑不存在時，D/A轉換模組無法進行資料連結。若存在多個通訊異常的站，則應從通訊路徑上靠近主站的站開始依序解除通訊異常。
是否對其他站進行了遠端重設或將電源設為了OFF。	由於其他站的遠端重設或電源OFF將會暫時切斷，因此應稍待通訊重新開始。
網路上的站是否以預期的通訊速度啟動連結。	應將模組或交換式集線器 (HUB) 的通訊速度變更為滿足預期的通訊速度。
時間同步源的模組是否正常。	- 時間同步源的模組中發生錯誤時，應解除其錯誤。 - 將時間同步源的模組重設或將電源設為OFF時，由於時間同步源的切換將會暫時切斷，因此應稍待通訊重新開始。
是否將優先度較高的時間同步源模組重新連接至網路。	由於時間同步源的切換將會暫時切斷連結，應稍待通訊重新開始。
網路上主站是否有連接，且為正常動作。	倘若主站發生錯誤，應消除主站的錯誤。
網路配置設定中所設定的子站型號是否與實機的型號一致。	應變更網路配置設定，使網路配置設定中所設定的子站型號與實機的型號一致。或應在網路配置設定上將D/A轉換模組設定為通用遠端站。
主站的事件履歷中是否有登錄與D/A轉換模組有關的事件代碼00C71。	對於未對應CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的D/A轉換模組，則有可能是網路配置設定的“Network Synchronous Communication (網路同步通訊設定)”設定為了“Synchronous (同步)”。 於此情況下，應將網路配置設定的“Network Synchronous Communication (網路同步通訊設定)”設定為“Asynchronous (不同步)”或將韌體更新至最新的韌體。 執行上述的處理後仍登錄有事件代碼00C71時，則應確認主站的手冊以解除原因。
是否於網路配置設定中，設定了D/A轉換模組可對應的IP位址及子網路遮罩。	應於網路配置設定中，設定D/A轉換模組可對應的IP位址及子網路遮罩。 ( 22頁 IP位址/站編號設定開關的設定)
是否於網路配置設定中，設定了D/A轉換模組可對應點數的RX/Ry。	應將RX與RY的點數設定為不超過128點。
是否於網路配置設定中，設定了D/A轉換模組可對應點數的RW _r /RW _w 。	應將RW _r 與RW _w 的點數設定為不超過128點。
啟用子站參數自動設定時，子站參數自動設定是否有異常完成。	應確認子站參數自動設定執行結果詳細內容 (SW0194) 及主站・本地站模組的事件履歷，執行已儲存的錯誤代碼所對應的處理。
D/A轉換模組中是否發生錯誤。	在D/A轉換模組中發生錯誤時，可能是在網路的參數中設定了D/A轉換模組不支援的數值。倘若發生了如下所示的錯誤，應以從上往下的順序解除錯誤。 ( 112頁 錯誤代碼清單) • D023H: 通訊週期設定異常 (1Gbps) • D026H: 同步週期設定錯誤 • D025H: RW_w/RW_r設定錯誤 • D020H: 網路同步通訊設定異常 • D027H: 網路同步通訊設定不可變更錯誤 • D001H: 通訊設定異常2 • D000H: 通訊設定異常1
是否設為環型連接。	在D/A轉換模組的韌體版本為“02”或更舊的版本時，應執行韌體更新或者以“線型連接、星型連接或星型連接與線型連接的混合”進行連接。

10.3 單機測試

檢查D/A轉換模組的硬體是否有異常。

- 1.** 將D/A轉換模組的電源設為OFF。
- 2.** 使用乙太網路電纜連接D/A轉換模組的P1與P2。
- 3.** 依照下述設定IP位址/站編號、功能設定開關。
 - IP位址/站編號設定開關(x1)：任意
 - IP位址/站編號設定開關(x16)：F
 - 功能設定開關1：ON
 - 功能設定開關2～功能設定開關10：任意
- 4.** 將D/A轉換模組的電源設為ON。
- 5.** 開始單機測試。

執行單機測試時，RUN LED將為閃爍。

- 6.** 單機測試結束後，RUN LED將為亮燈。
 - 正常完成時，ERR. LED將保持熄燈狀態不亮燈。
 - 異常完成時，ERR. LED將為亮燈。單機測試異常完成的情況下，應更換乙太網路電纜後再次執行單機測試。倘若再次異常完成，則可能為D/A轉換模組的硬體錯誤。請向當地三菱電機代理店諮詢。

10.4 不同現象的故障排除

縱使D/A轉換模組未發生錯誤，模組卻無法正常動作的情況下，執行不同現象的故障排除。D/A轉換模組發生錯誤時，應以工程工具特定出異常的原因。

無法讀取類比輸出值時

無法讀取類比輸出值時，應確認下述的項目。

檢查項目	處理方法
類比訊號線是否有脫落、斷線等異常。	應對訊號線以目視檢查、導通檢查等，確認其異常位置。
由外部供給的模組電源電壓是否達到性能規格的電壓。	應確認模組電源電壓是否於性能規格的範圍內。 ☞ 15頁 性能規格
CPU模組是否處於STOP狀態。	應將CPU模組設為RUN狀態。
輸出範圍設定是否正確。	- 透過輸出範圍開關啟用/停用設定狀態旗標(RXC)，確認輸出範圍開關啟用/停用設定的啟用/停用狀態。 - 輸出範圍開關啟用/停用設定狀態旗標(RXC)為啟用時，應確認功能設定開關3～功能設定開關10的設定。設定有誤時，應重新設定並將模組電源執行ON→OFF→ON。 - 輸出範圍開關啟用/停用設定狀態旗標(RXC)為停用時，應透過工程工具或專用指令確認範圍設定(位址：0103H)。輸出範圍設定有誤時，應透過程式或參數設定重新設定。
欲輸出通道的D/A轉換允許/禁止設定是否處於禁止D/A轉換狀態。	以工程工具或專用指令檢查D/A轉換允許/禁止設定(位址：0102H)的設定，並應透過程式或參數設定以設定為允許D/A轉換。
是否正在執行初始資料設定要求旗標(RY9)。	應透過工程工具將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF後，確認類比輸出是否正常。 倘若類比輸出正常，則應重新檢視程式。
欲輸出通道的CH□ 輸出允許/禁止旗標(RY10～RY13)是否為OFF。	應透過工程工具的監視確認CH□ 輸出允許/禁止旗標(RY10～RY13)的狀態。 倘若CH□ 輸出允許/禁止旗標(RY10～RY13)為OFF，應重新檢視程式。
欲輸出的通道是否已寫入數位值。	應透過工程工具的監視確認CH□ 數位值(RWw2～RWw5)。
在使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的情況下，是否建立了模組間同步中斷程式。	在使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的情況下，應建立模組間同步中斷程式。 關於模組間同步中斷程式，請參閱下述手冊。 ☞ MELSEC iQ-R 模組間同步功能參考手冊
在使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的情況下，是否使用了對應的主站。	在使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的情況下，應使用對應的主站。 ☞ 73頁 對應版本

要點

遵循上述檢查項目處理後依然無法讀取類比輸出值的情況下，可能為D/A轉換模組的故障。
請向當地三菱電機代理店諮詢。

類比輸出值無法HOLD的情況下

類比輸出值無法HOLD的情況下，應確認下述項目。

檢查項目	處理方法
類比輸出HOLD/CLEAR設定功能的設定是否正確。	應透過工程工具將類比輸出HOLD/CLEAR設定功能設為HOLD。此外，應確認類比輸出HOLD/CLEAR設定(位址：0105H)的設定值。
輸出範圍開關啟用/停用設定是否為停用。	透過輸出範圍開關啟用/停用設定狀態旗標(RXC)，確認輸出範圍開關啟用/停用設定的啟用/停用狀態。為啟用的情況下，應將功能設定開關2設定為OFF後，再將模組電源設為ON→OFF→ON。

無法讀取/寫入參數及執行CC-Link IE TSN診斷的情況下

無法讀取/寫入參數及執行CC-Link IE TSN診斷的情況下，應確認下述項目。

檢查項目	處理方法
D/A轉換模組的DATA LINK LED是否為亮燈。	確認D/A轉換模組的DATA LINK LED，倘若不為亮燈，請參閱下述章節執行故障排除。 ☞ 103頁 DATA LINK LED為熄燈的情況下 ☞ 104頁 DATA LINK LED為閃爍的情況下 此外也請參閱下述章節，確認其他LED相關內容。 ☞ 102頁 透過LED確認
工程工具的版本是否有支援。	確認工程工具的版本，倘若為支援的版本之前，則應更新版本。
網路參數的設定是否與CPU模組一致。	應執行可程式控制器校驗，確認網路參數是否一致。倘若不為一致，則執行可程式控制器寫入、可程式控制器讀取，使其網路參數的設定一致後，再執行子站的模組參數寫入。

要點

遵循上述檢查項目處理後依然無法讀取/寫入參數、且無法讀取CC-Link IE TSN診斷的情況下，可能為D/A轉換模組的故障。

請向當地三菱電機代理店諮詢。

10.5 錯誤代碼、警示代碼的確認方法

錯誤代碼、警示代碼可依下述任一方法確認。

- 於CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷中的確認
- 透過最新錯誤代碼(RWr0)確認
- 透過最新警示代碼(RWr1)確認

於CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷中的確認

可讀取保持於D/A轉換模組內部的錯誤履歷。也可確認電源OFF前發生的錯誤。

要點

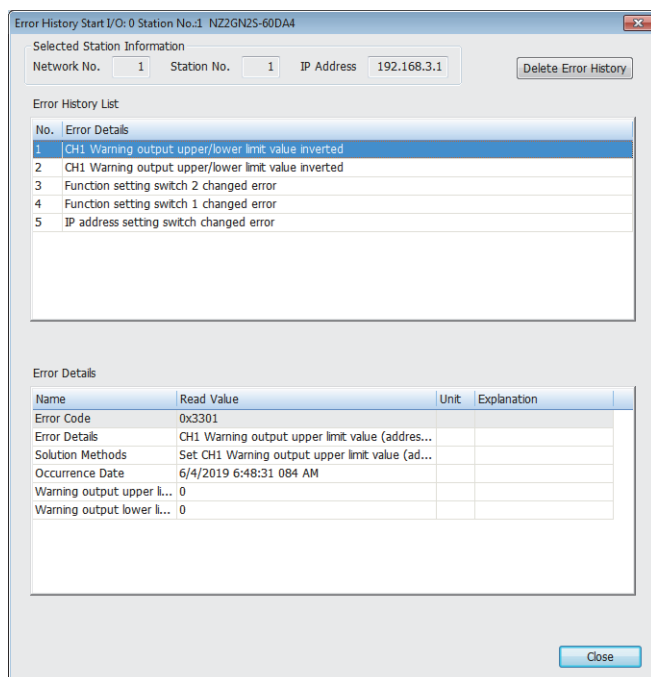
- 錯誤履歷按照最新發生順序最多可記錄16件錯誤。發生第17件及以上的錯誤時，將從較舊的錯誤依序刪除。
- 倘若連續發生同樣錯誤，則只儲存最先發生的錯誤至錯誤履歷中。
- 由於錯誤履歷是記憶於D/A轉換模組內的快閃記憶體，因此斷開電源也不會消失。然而，倘若快閃記憶體達到寫入次數上限，則快閃記憶體中無法記憶錯誤履歷。
- 錯誤履歷的“Occurrence Date(發生時間)”於主站分發時間後執行記錄。倘若在主站分發時間前發生了錯誤，將不會記錄發生時間。

操作步驟

1. 將工程工具連接至CPU模組。
2. 自選單中啟動CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷。

🔍 [Diagnostics(診斷)]⇒[CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field Diagnostics(CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷)]

3. 於欲確認錯誤履歷的子站上單擊滑鼠右鍵，選擇“Error History(錯誤履歷)”。
4. 遵循畫面的指示，單擊[Yes(是)]按鈕。
5. 將會顯示錯誤履歷。



要點

將錯誤履歷初始化時，應點擊[Delete Error History(刪除錯誤履歷)]按鈕。

透過最新錯誤代碼 (RWr0) 確認

應透過主站・本地站模組的遠端暫存器確認。

操作步驟

☞ [Online(線上)]⇒[Monitor(監視)]⇒[Device/Buffer Memory Batch Monitor(元件/緩衝記憶體批量監視)]

例

最新錯誤代碼 (RWr0) 的更新目標元件為 W1100 的情況下

☒ Device Name

W1100

Detailed Condition

☐ Buffer Memory

Unit

(HEX)

Address

Device Name	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Current Value
W1100	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1030
W1101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000

■錯誤的清除方法

依各錯誤類型不同，其清除的方法不同。

錯誤類型	錯誤清除方法
重度錯誤	無法清除錯誤。
中度錯誤	應在除去錯誤原因後，再將D/A轉換模組的電源設為ON→OFF→ON。或將錯誤清除要求旗標 (RYA) 設為 OFF→ON→OFF。
輕度錯誤	應在除去錯誤原因後，再將D/A轉換模組的電源設為ON→OFF→ON。或將錯誤清除要求旗標 (RYA) 設為 OFF→ON→OFF。

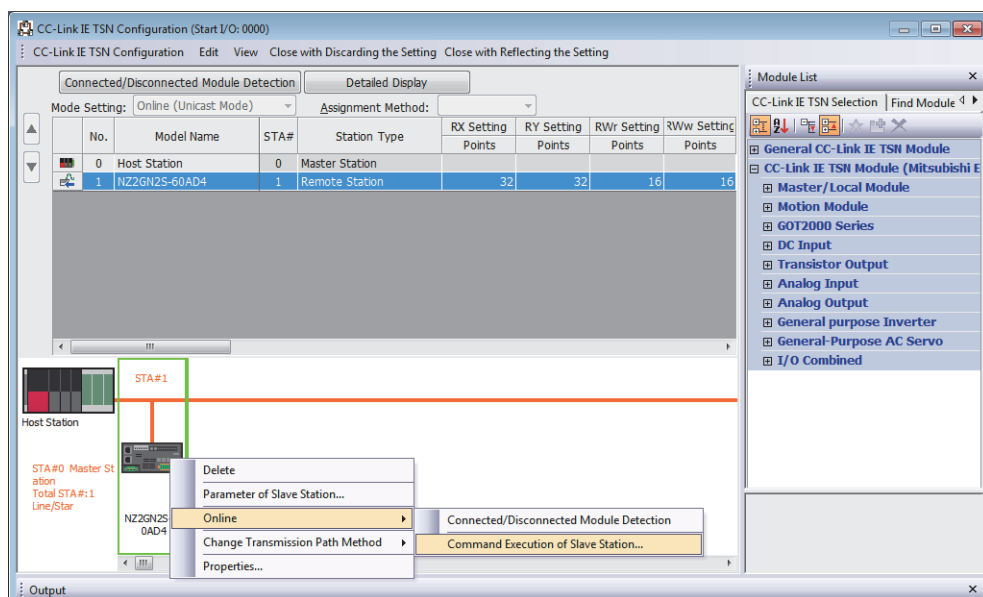
■透過執行子站指令的錯誤清除方法

透過執行子站指令的錯誤清除方法如下所示。

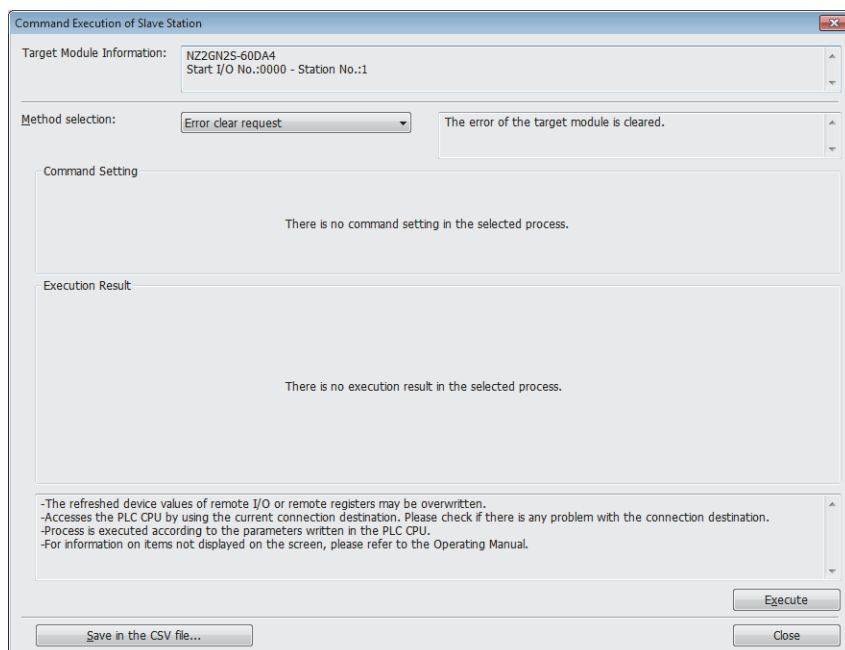
操作步驟

1. 在CC-Link IE TSN配置視窗的站清單中選擇D/A轉換模組。
2. 打開“Command Execution of Slave Station(子站的指令執行)”的畫面。

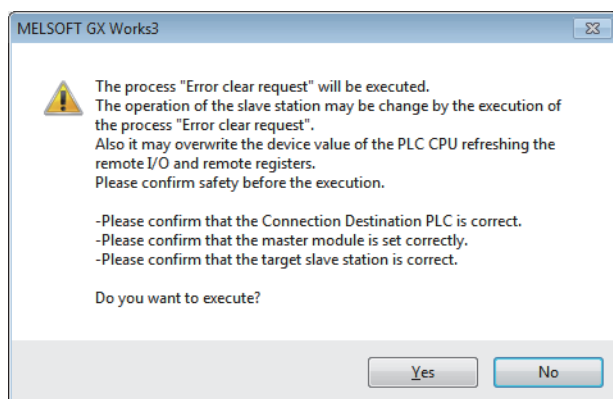
☞ 於對象的D/A轉換模組點擊右鍵⇒[Online(線上)]⇒[Command Execution of Slave Station(子站的指令執行)]



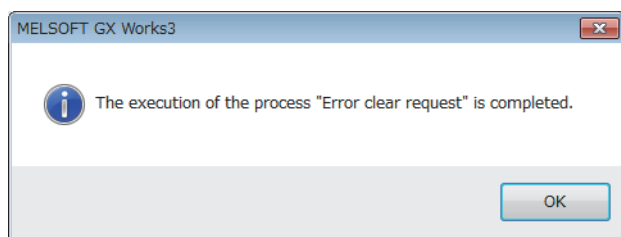
3. 將“Method selection(執行處理)”設定為“Error clear request(錯誤清除要求)”後，右擊[Execute(執行)]。



4. 待顯示下述的畫面後點擊[Yes(是)]按鈕。



5. 待顯示下述的畫面後點擊[OK(確定)]按鈕。



6. 將清除D/A轉換模組的錯誤。

透過最新警示代碼(RWr1)確認

應透過主站・本地站模組的遠端暫存器確認。

操作步驟

☞ [Online(線上)]⇒[Monitor(監視)]⇒[Device/Buffer Memory Batch Monitor(元件/緩衝記憶體批量監視)]

例

最新警示代碼(RWr1)的更新目標元件為W1101的情況下

The screenshot shows the 'Device/Buffer Memory Batch Monitor' window. The 'Device Name' is set to 'W1100'. The 'Buffer Memory' section is active, showing a table of bit values for 'W1100' and 'W1101'. The 'Current Value' column shows '0000' for 'W1100' and '0001' for 'W1101'. The bit values for 'W1101' are: F=0, E=0, D=0, C=1, B=1, A=0, 9=0, 8=0, 7=0, 6=0, 5=0, 4=0, 3=0, 2=0, 1=0, 0=1.

Device Name	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Current Value
W1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
W1101	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0001

10.6 錯誤代碼清單

錯誤代碼分為下述3種。

分類	內容
重度錯誤	表示為無法修復的異常狀況，RUN LED為熄燈。
中度錯誤	表示為模組動作無法繼續的異常狀況，ERR LED為亮燈。
輕度錯誤	表示為模組動作可繼續執行的異常狀況，ERR LED為閃爍。

發生本錯誤時，應確認DATA LINK LED是否為亮燈，並執行下述的錯誤代碼處理方法。

□表示為發生錯誤的通道編號。

(位址：01××H)表示發生錯誤的位址。

錯誤代碼 (16進位)	分類	錯誤名稱	錯誤內容和原因	處理方法
1020H*1	輕度錯誤	遠端緩衝記憶體存取錯誤	透過REMFR/REMO指令，存取了遠端緩衝記憶體範圍外的區域。	應修正REMFR/REMO指令的設定資料，使其能於遠端記憶體的範圍內存取。
1030H*1	輕度錯誤	IP位址/站編號設定開關變化錯誤	在模組電源ON的狀態下變更了IP位址/站編號設定開關。	應將IP位址/站編號設定開關回復到電源ON時的設定。
1041H*1	輕度錯誤	功能設定開關1變化錯誤	於模組電源ON中變更了功能設定開關1。	應將功能設定開關1還原至模組電源ON時的設定。
1042H*1	輕度錯誤	功能設定開關2變化錯誤	於模組電源ON中變更了功能設定開關2。	應將功能設定開關2還原至模組電源ON時的設定。
1043H*1	輕度錯誤	功能設定開關3變化錯誤	於模組電源ON中變更了功能設定開關3。	應將功能設定開關3還原至模組電源ON時的設定。
1044H*1	輕度錯誤	功能設定開關4變化錯誤	於模組電源ON中變更了功能設定開關4。	應將功能設定開關4還原至模組電源ON時的設定。
1045H*1	輕度錯誤	功能設定開關5變化錯誤	於模組電源ON中變更了功能設定開關5。	應將功能設定開關5還原至模組電源ON時的設定。
1046H*1	輕度錯誤	功能設定開關6變化錯誤	於模組電源ON中變更了功能設定開關6。	應將功能設定開關6還原至模組電源ON時的設定。
1047H*1	輕度錯誤	功能設定開關7變化錯誤	於模組電源ON中變更了功能設定開關7。	應將功能設定開關7還原至模組電源ON時的設定。
1048H*1	輕度錯誤	功能設定開關8變化錯誤	於模組電源ON中變更了功能設定開關8。	應將功能設定開關8還原至模組電源ON時的設定。
1049H*1	輕度錯誤	功能設定開關9變化錯誤	於模組電源ON中變更了功能設定開關9。	應將功能設定開關9還原至模組電源ON時的設定。
104AH*1	輕度錯誤	功能設定開關10變化錯誤	於模組電源ON中變更了功能設定開關10。	應將功能設定開關10還原至模組電源ON時的設定。
1050H*1	輕度錯誤	錯誤履歷保存限制錯誤	已達到錯誤履歷的最大保存次數。	錯誤履歷已無法再繼續保存。應於最新錯誤代碼中確認錯誤。
1051H*1	輕度錯誤	IP位址保存限制錯誤	已達到IP位址的最大保存次數。	本錯誤發生後執行的IP位址變更，將不會保存至非揮發性記憶體。
1052H*1	輕度錯誤	模組參數保存限制錯誤	已達到模組參數的最大保存次數。	本錯誤發生後執行的模組參數變更，將不會保存至非揮發性記憶體。
1060H*1	輕度錯誤	非揮發性記憶體存取異常(錯誤履歷)	由於存取非揮發性記憶體時偵測出異常，因此無法保存錯誤。	• 本錯誤前所發生的錯誤，可能不會保存至非揮發性記憶體。 • 連接時應使用遮蔽線等，並執行防雜訊措施。 • 倘若再次發生，則可能是模組的故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
1061H*1	輕度錯誤	非揮發性記憶體存取異常(IP位址)	由於存取非揮發性記憶體時偵測出異常，因此無法保存IP位址。	• IP位址不會保存於非揮發性記憶體中。 • 連接時應使用遮蔽線等，並執行防雜訊措施。 • 倘若再次發生，則可能是模組的故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
1062H*1	輕度錯誤	非揮發性記憶體存取異常(模組參數)	由於存取非揮發性記憶體時偵測出異常，因此無法保存模組參數。	• 模組參數不會保存於非揮發性記憶體中。 • 連接時應使用遮蔽線等，並執行防雜訊措施。 • 倘若再次發生，則可能是模組的故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
1080H*1	輕度錯誤	模組電源電壓下降錯誤	發生模組的電源電壓下降。	• 應確認模組電源的狀態。 • 應確認電源電壓是否滿足類比模組的規格。
1090H*1	輕度錯誤	無法遠端重設錯誤	由於功能設定開關1與模組電源ON時為相異的設定，無法遠端重設。	應將功能設定開關1還原為模組電源ON時的設定後，再次執行遠端重設。
190□H*1	輕度錯誤	CH□ 數位值範圍外	設定的CH□ 數位值(RWw2～RWw5)為範圍外。	應於CH□ 數位值(RWw2～RWw5)中設定範圍內的數值。

錯誤代碼 (16進位)	分類	錯誤名稱	錯誤內容和原因	處理方法
2010H*2	中度錯誤	非揮發性記憶體資料錯誤(參數)	儲存於非揮發性記憶體的參數資料為異常。	- 應將參數區域初始化指令(位址: 1002H)設為無指令(0)→有指令(1)→無指令(0)後, 將模組電源設為ON→OFF→ON後再將非揮發性記憶體的參數設定為預設值。其後, 應重新設定參數。 - 連接時應使用遮蔽線等, 並執行防雜訊措施。 - 倘若再次發生, 則可能是模組的故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
2011H*1	中度錯誤	非揮發性記憶體資料錯誤(IP位址)	儲存於非揮發性記憶體的IP位址與子網路遮罩為異常。	- 錯誤發生後已經立即自動修復。然而, 所保存的IP位址與子網路遮罩將會消失, 將按照下述保存而動作。 IP位址: 192.168.3.250 子網路遮罩: 255.255.255.0 - 連接時應使用遮蔽線等, 並執行防雜訊措施。 - 倘若再次發生, 則可能是模組的故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
2210H*2	中度錯誤	同步通訊錯誤1	使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能時, 時間同步為異常。	- 請參閱主站的手冊, 確認系統配置是否滿足規格。 - 應確認其他站是否發生通訊異常。 - 應確認是否對其他站進行了遠端重設。 - 應進行傳輸路徑的抗雜訊對策。 - 倘若再次發生, 則可能是模組的故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
2220H*2	中度錯誤	同步通訊錯誤2	使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能時, 已有一段時間未與主站進行同步通信。	- 應將主站的同步週期設定為較長的週期。 - 應減少以CC-Link IE TSN網路同步通訊功能動作的子站數。 - 應進行傳輸路徑的抗雜訊對策。 - 倘若再次發生, 則可能是模組的故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
2400H*2	中度錯誤	IP位址/站編號設定開關範圍外錯誤(IP位址)	IP位址/站編號設定開關被設定為255。	應在將IP位址/站編號設定開關設定為0~254的狀態下將電源置為ON。
310□H*1	中度錯誤	CH□ 範圍設定範圍外	於CH□ 範圍設定(位址: 0103H)中設定了設定範圍外的數值。	應將CH□ 範圍設定(位址: 0103H)重新設定為範圍內的數值。
330□H*1	中度錯誤	CH□ 警報輸出上下限值反轉	CH□ 警報輸出上限值(位址: 01xxH)、CH□ 警報輸出下限值(位址: 01xxH)為下限值≥上限值。	應將CH□ 警報輸出上限值(位址: 01xxH)、CH□ 警報輸出下限值(位址: 01xxH)設定為下限值<上限值。
350□H*1	中度錯誤	CH□ 定標設定範圍外	CH□ 定標下限值(位址: 01xxH)、CH□ 定標上限值(位址: 01xxH)設定為-32000~32000以外。	應將CH□ 定標下限值(位址: 01xxH)、CH□ 定標上限值(位址: 01xxH)重新設定為-32000~32000以內。
351□H*1	中度錯誤	CH□ 定標設定上下限值反轉	CH□ 定標下限值(位址: 01xxH)、CH□ 定標上限值(位址: 01xxH)設定為定標下限值≥定標上限值。	應將CH□ 定標下限值(位址: 01xxH)、CH□ 定標上限值(位址: 01xxH)重新設定為定標下限值<定標上限值。
3610H*3	中度錯誤	動作條件設定不可變更錯誤	輸出範圍開關啟用/停用設定為啟用時, 將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON, 透過工程工具的參數寫入或透過參數區域初始化指令(位址: 1002H), 而執行了模組參數的初始化。	將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON, 或透過工程工具的參數寫入或執行參數區域初始化指令(位址: 1002H)時, 應將輸出範圍開關啟用/停用設定, 設定為停用。
3C00H	重度錯誤	硬體錯誤	是指模組的硬體錯誤。	- 應執行模組電源的ON→OFF→ON。 - 倘若再次發生, 則可能是模組的故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。

*1 將錯誤清除要求旗標(RYA)設為OFF→ON→OFF, 或是將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF, 即可清除錯誤。

*2 即使將錯誤清除要求旗標(RYA)設為OFF→ON→OFF, 或是將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF, 也無法清除錯誤。錯誤原因解除後, 應將電源設定為ON→OFF→ON, 或是執行遠端重設。

*3 透過將錯誤清除要求旗標(RYA)設為OFF→ON→OFF, 可清除錯誤。

要點

發生多個錯誤時, 最新錯誤代碼(RWr0)內僅會儲存最新的錯誤代碼。

通訊系列錯誤代碼

錯誤代碼 (16進位)	分類	錯誤名稱	錯誤內容和原因	處理方法
D000H*1*2	輕度錯誤	通訊設定異常1	接收了不正確的網路設定。	- 應執行模組電源的ON→OFF→ON。 - 倘若再次發生，則可能是模組的故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
D001H*1*2	輕度錯誤	通訊設定異常2	接收了類比模組不支援的網路設定。	- 應確認網路配置設定中設定的子站型號是否與實機的型號一致。 - 倘若型號一致仍舊發生時，應將類比模組韌體更新至最新的韌體。 - 在最新韌體中發生時，則可能是模組的故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
D010H*1	輕度錯誤	IP位址重複偵測	偵測出IP位址重複。	關於CC-Link IE TSN的存取範圍，應將IP位址變更為不重複的IP位址。變更後，應執行模組電源的ON→OFF→ON。
D011H*1*2	中度錯誤	IP位址設定異常	於IP位址、子網路遮罩的設定中，設定了類比模組無法使用的數值。	- 不使用設定的IP位址、子網路遮罩，而以設定前的IP位址與子網路遮罩執行動作。 - 設定的IP位址、子網路遮罩不會保存於非揮發性記憶體中。 - 應重新檢視IP位址與子網路遮罩，變更為類比模組可以使用的數值。變更後，應執行模組電源的ON→OFF→ON。
D020H*1*2*3	輕度錯誤	網路同步通訊設定異常	類比模組的網路同步通訊設定中設定了同步。	- 應將類比模組的網路同步通訊設定中設定為不同步。 - 應將類比模組韌體更新至最新的韌體。
D021H*1*2	輕度錯誤	RX/Ry點數異常	設定了類比模組支援點數範圍外的RX/Ry。	應在網路配置設定中，重新將RX與Ry的點數設定為小於等於128點。
D022H*1*2	輕度錯誤	RWr/RWw點數異常	設定了類比模組支援點數範圍外的RWr/RWw。	應在網路配置設定中，重新將RWr與RWw的點數設定為小於等於128點。
D023H*1*2	輕度錯誤	通訊週期設定異常(1Gbps)	在類比模組以通訊速度1Gbps運作時，設定了類比模組不支援的通訊週期。	應將通訊週期設定重新設定為類比模組支援的數值。
D025H*1*2	輕度錯誤	RWw/RWr設定錯誤	在同步通訊模式下，無法透過網路配置設定的RWw/RWr設定來分配系統區域(RWwF/RWrF)。	應透過網路配置設定的RWw/RWr設定，將其重新調整為可分配系統區域(RWwF/RWrF)的設定。
D026H*1*2	輕度錯誤	同步週期設定錯誤	主站中設定了模組不對應的同步週期。	應修改主站的同步週期設定，進行模組電源的ON→OFF→ON或遠端重設。
D027H*1*2	輕度錯誤	網路同步通訊設定不可變更錯誤	模組電源ON後，變更了網路配置設定的網路同步通訊設定。	應透過網路配置設定，將網路同步通訊設定還原至模組電源ON時的設定。

*1 本錯誤於偵測出異常時僅會發生一次。清除時應排除原因後，確認過資料連結再執行清除。

*2 這些錯誤可能不會同時複數發生。發生錯誤時，應在資料連結為止逐一排除錯誤原因。

*3 本錯誤在韌體版本為“02”或更舊的版本時發生。

10. 7 警示代碼清單

警示代碼清單如下所示。

□表示發生警示的通道編號。

警示代碼 (16進位)	分類	警示名稱	警示內容和原因	處理方法
0C0□H	輕度錯誤	CH□ 發生警報(上限)	CH□ 發生了警報(上限)。	應將CH□ 數位值(RWw2~RWw5)還原為設定範圍內後，再將警報輸出清除要求旗標(RY1E)設為OFF→ON→OFF。
0C1□H	輕度錯誤	CH□ 發生警報(下限)	CH□ 發生了警報(下限)。	應將CH□ 數位值(RWw2~RWw5)還原為設定範圍內後，再將警報輸出清除要求旗標(RY1E)設為OFF→ON→OFF。

要點

發生多個警示時，最新警示代碼(RWr1)內僅會儲存最新的警示代碼。

附錄

附1 遠端輸入輸出訊號

遠端輸入輸出訊號清單

針對主站・本地站模組的輸入輸出訊號清單如下所示。

以下所記載的輸入輸出訊號分配說明，是以D/A轉換模組的遠端輸入輸出訊號分配為RX0～RX2F、RY0～RY2F時為例。

遠端輸入 (RX) 是從D/A轉換模組輸入到主站・本地站模組的輸入訊號。

遠端輸出 (RY) 是從主站・本地站模組輸出到D/A轉換模組的輸出訊號。

要點

請勿使用“禁止使用”的遠端輸入輸出訊號。若使用該訊號，可能會因誤輸出、誤動作導致事故發生。

遠端輸入訊號

元件No.	名稱
RX0～RX8	禁止使用
RX9	初始資料設定完成旗標
RXA	錯誤狀態旗標
RXB	遠端READY
RXC	輸出範圍開關啟用/停用設定狀態旗標
RXD～RX1D	禁止使用
RX1E	警報輸出訊號
RX1F～RX2F	禁止使用

遠端輸出訊號

元件No.	名稱
RY0～RY8	禁止使用
RY9	初始資料設定要求旗標
RYA	錯誤清除要求旗標
RYB～RYF	禁止使用
RY10	CH1 輸出允許/禁止旗標
RY11	CH2 輸出允許/禁止旗標
RY12	CH3 輸出允許/禁止旗標
RY13	CH4 輸出允許/禁止旗標
RY14～RY1D	禁止使用
RY1E	警報輸出清除要求旗標
RY1F～RY2F	禁止使用

遠端輸入訊號詳細內容

初始資料設定完成旗標

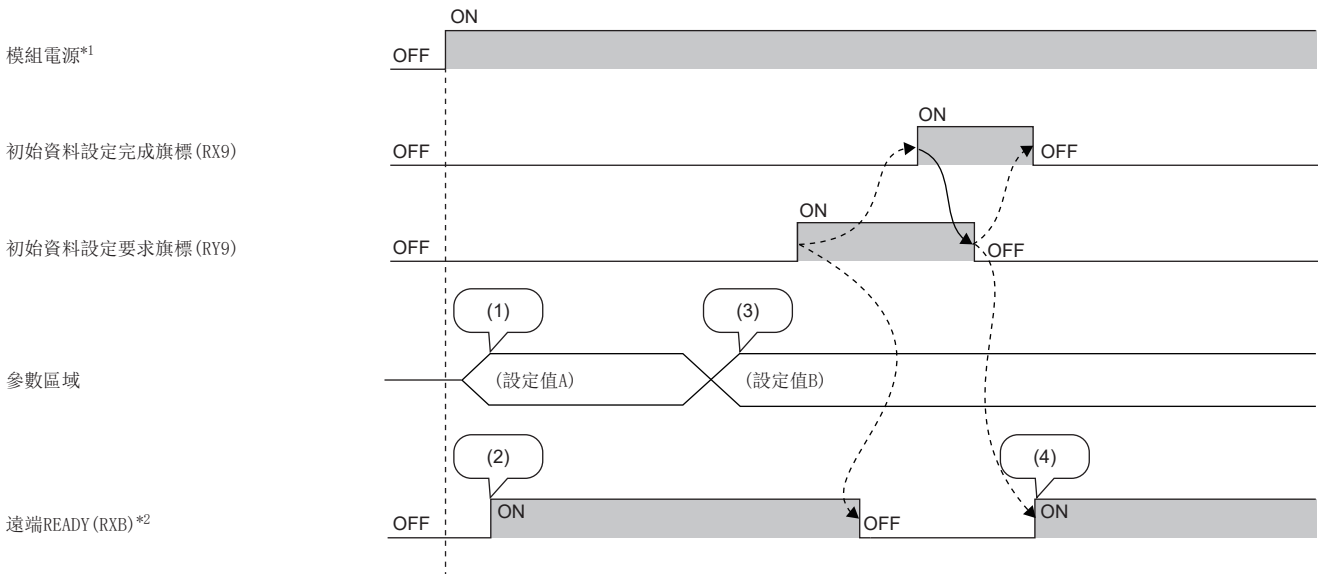
■元件No.

名稱	元件No.
初始資料設定完成旗標	RX9

■內容

執行了下述步驟後，如動作條件變更完成則會變為ON。

1. 透過REMT0指令將參數資料寫入至遠端緩衝記憶體中。
2. 將初始資料設定要求旗標 (RY9) 設為ON。



-----> 以D/A轉換模組執行

————> 以程式執行

(1) 自非揮發性記憶體讀取設定

(2) 以設定值A開始執行動作

(3) 由使用者變更設定值

(4) 於此時機將會以參數設定值B開始執行動作。

*1 於模組電源ON的同時執行資料連結的情況下

*2 若初始資料設定要求旗標 (RY9) 已執行OFF→ON→OFF，應確認遠端READY (RXB) 已變為ON後再開始執行控制。此外，已變更下述設定時，將初始資料設定要求旗標 (RY9) 設為OFF→ON→OFF以作為互鎖條件使用。

- D/A轉換允許/禁止設定 (位址: 0102H)
- 範圍設定 (位址: 0103H)
- 類比輸出HOLD/CLEAR設定 (位址: 0105H)
- 警報輸出設定 (位址: 0107H)
- CH1 警報輸出上限值 (位址: 0108H) ~ CH4 警報輸出下限值 (位址: 010FH)
- 定標啟用/停用設定 (位址: 0118H)
- CH1 定標下限值 (位址: 0119H) ~ CH4 定標上限值 (位址: 0120H)

錯誤狀態旗標

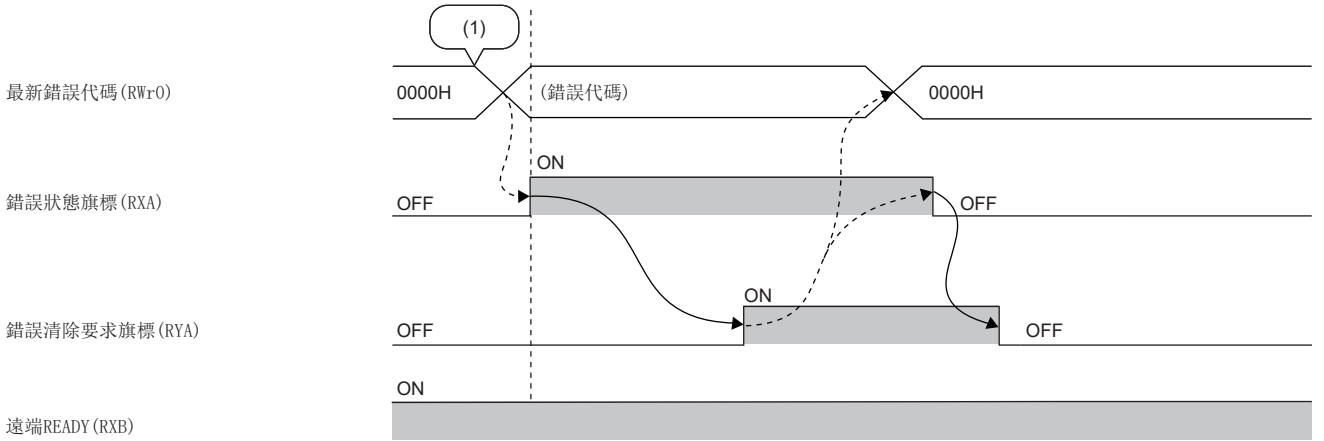
■元件No.

名稱	元件No.
錯誤狀態旗標	RXA

■內容

發生錯誤時，錯誤狀態旗標 (RXA) 會變為ON。
若要清除最新錯誤代碼 (RWr0)，應將錯誤清除要求旗標 (RYA) 設為OFF→ON→OFF。

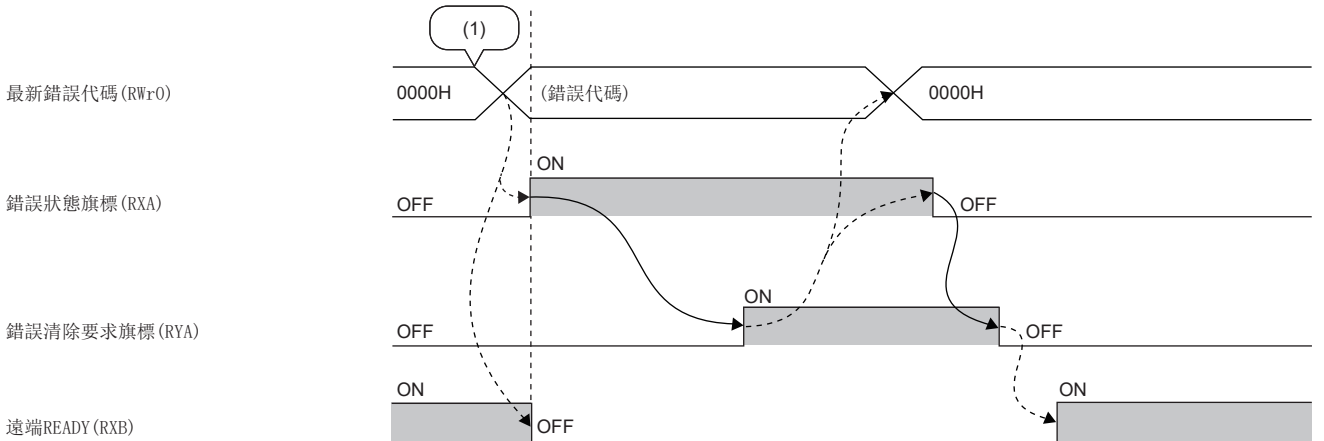
- 輕度錯誤



-----> 以D/A轉換模組執行
——> 以程式執行

(1) 發生錯誤

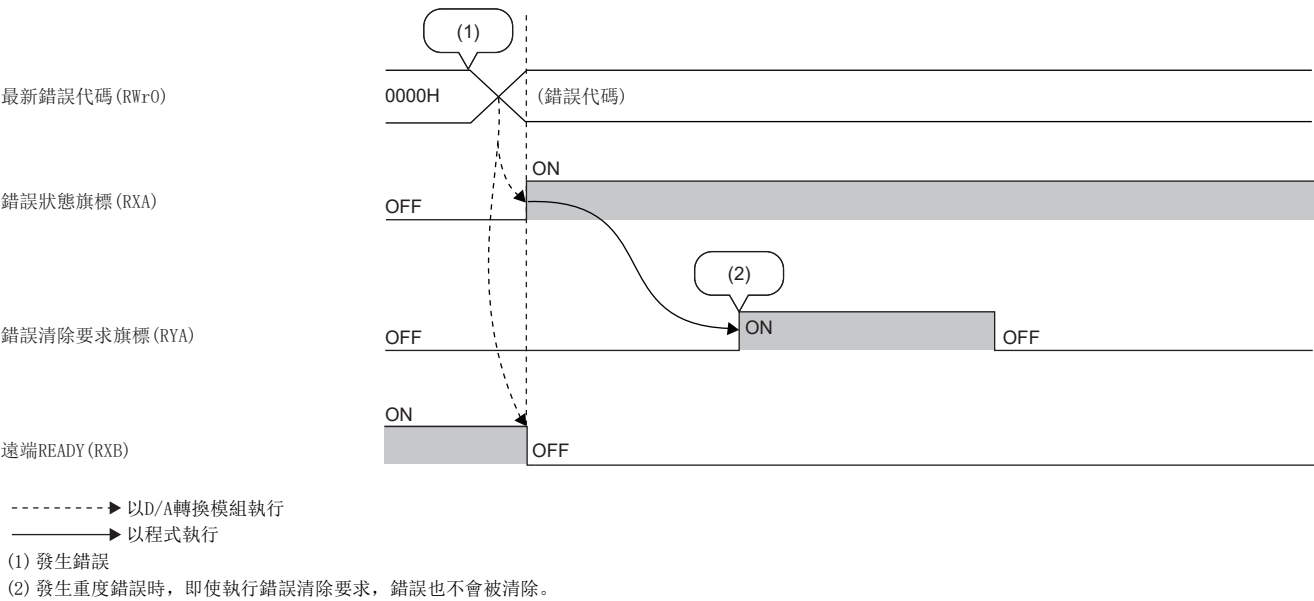
- 中度錯誤



-----> 以D/A轉換模組執行
——> 以程式執行

(1) 發生錯誤

• 重度錯誤



遠端READY

■元件No.

名稱	元件No.
遠端READY	RXB

■內容

在模組電源開啟後會變為ON。
針對自主站至D/A轉換模組的遠端暫存器或遠端緩衝記憶體執行讀取或寫入時，作為互鎖條件使用。
發生中度錯誤、重度錯誤時，遠端READY (RXB) 將會變為OFF。

輸出範圍開關啟用/停用設定狀態旗標

■元件No.

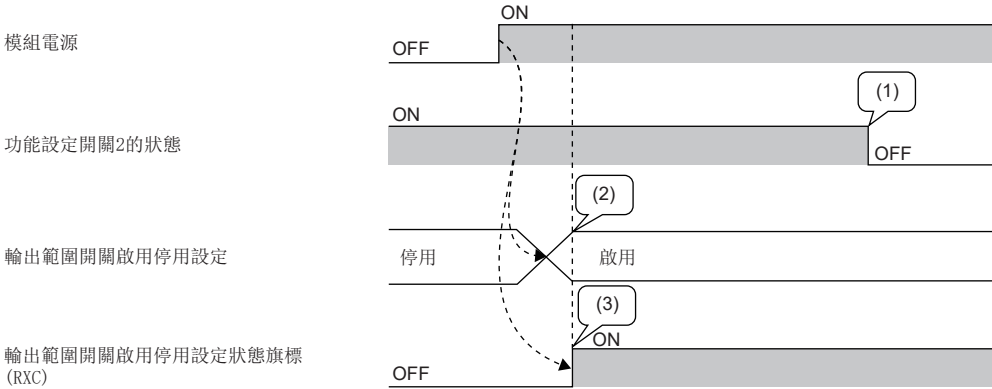
名稱	元件No.
輸出範圍開關啟用/停用設定狀態旗標	RXC

■內容

可確認輸出範圍開關啟用/停用設定的狀態。

- 啟用：ON
- 停用：OFF

透過功能設定開關，設定輸出範圍開關啟用/停用設定。（☞ 24頁 功能設定開關的設定）



- ▶ 以D/A轉換模組執行
————▶ 以程式執行
- (1) 即使在電源ON中更改功能設定開關2，輸出範圍開關啟用/停用設定的狀態也不會改變。
(2) 依據電源ON時的功能設定開關2的狀態，決定輸出範圍開關啟用/停用設定的狀態。
(3) 所顯示的為輸出範圍開關啟用/停用設定的狀態，而非功能設定開關2的狀態。

警報輸出訊號

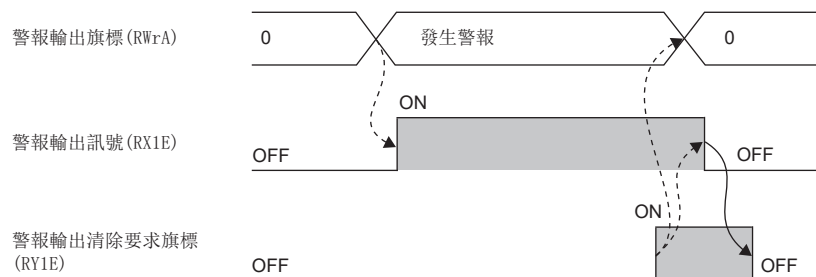
■元件No.

名稱	元件No.
警報輸出訊號	RX1E

■內容

允許D/A轉換的通道中，只要1個通道的數位值為下列任一種狀態，即變為ON。

- 數位值>警報輸出上限值
- 數位值<警報輸出下限值



-----▶ 以D/A轉換模組執行

■警報輸出訊號的OFF

透過下述任一種方法設為OFF。

- 將警報輸出清除要求旗標 (RY1E) 設為OFF→ON→OFF
- 將初始資料設定要求旗標 (RY9) 設為OFF→ON→OFF

最新警示代碼 (RWr1) 內若已儲存警示代碼，將會被清除。

遠端輸出訊號詳細內容

初始資料設定要求旗標

■元件No.

名稱	元件No.
初始資料設定要求旗標	RY9

■內容

應在透過程式將參數資料寫入至遠端緩衝記憶體後設為ON。
動作條件變更完成後，初始資料設定完成旗標 (RX9) 將變為ON。
關於設為OFF→ON→OFF的時機，請參閱下述章節。

☞ 117頁 初始資料設定完成旗標

錯誤清除要求旗標

■元件No.

名稱	元件No.
錯誤清除要求旗標	RYA

■內容

欲清除錯誤狀態旗標 (RXA)、最新錯誤代碼 (RWr0) 時使用。
即使將本旗標設為ON也不會清除錯誤履歷。

■發生輕度錯誤及中度錯誤時

在排除錯誤原因後將錯誤清除要求旗標 (RYA) 設為OFF→ON，則錯誤狀態將被清除，且錯誤狀態旗標 (RXA) 將會變為OFF。
錯誤狀態旗標 (RXA) 變為OFF之前，倘若將錯誤清除要求旗標 (RYA) 設為ON→OFF，則錯誤狀態旗標 (RXA) 將不會變為OFF。
關於設為OFF→ON→OFF的時機，請參閱下述章節。

☞ 118頁 錯誤狀態旗標

■發生重度錯誤時

透過將錯誤清除要求旗標 (RYA) 設為OFF→ON→OFF，無法將錯誤狀態旗標 (RXA) 設為OFF。
關於設為OFF→ON→OFF的時機，請參閱下述章節。

☞ 118頁 錯誤狀態旗標

輸出允許/禁止旗標

■元件No.

名稱	元件No.			
	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 輸出允許/禁止旗標	RY10	RY11	RY12	RY13

■內容

CH□ 輸出允許/禁止旗標 (RY10～RY13) 為設定各通道是輸出D/A轉換值或是輸出位移值。

- ON: D/A轉換值
- OFF: 位移值

警報輸出清除要求旗標

■元件No.

名稱	元件No.
警報輸出清除要求旗標	RY1E

■內容

清除警報輸出時執行OFF→ON→OFF。

關於設為OFF→ON→OFF的時機，請參閱下述章節。

☞ 121頁 警報輸出訊號

最新警示代碼 (RWrl) 內若已儲存警示代碼，將會被清除。

附2 遠端暫存器

遠端暫存器清單

主站・本地站模組的遠端暫存器清單如下所示。

以下所記載的遠端暫存器分配說明，是以D/A轉換模組的遠端暫存器分配為RW_r0～RW_r1F、RW_w0～RW_w1F時為例。

遠端暫存器(RW_r)為自D/A轉換模組輸入到主站・本地站模組的資訊。

遠端暫存器(RW_w)為自主站・本地站模組輸出到D/A轉換模組的資訊。

要點

- 請勿讀寫“禁止使用”的遠端暫存器資料。倘若讀寫資料，可能會因誤輸出、誤動作導致事故發生。
- 因D/A轉換模組帶有的非揮發性記憶體並沒有保存遠端暫存器的內容，D/A轉換模組的電源ON→OFF→ON將會將其還原到初始狀態。

遠端暫存器(RW_r)

元件No.	名稱
RW _r 0	最新錯誤代碼
RW _r 1	最新警示代碼
RW _r 2	CH1 設定值檢查代碼
RW _r 3	CH2 設定值檢查代碼
RW _r 4	CH3 設定值檢查代碼
RW _r 5	CH4 設定值檢查代碼
RW _r 6～RW _r 9	禁止使用
RW _r A	警報輸出旗標
RW _r B～RW _r 1F	禁止使用

遠端暫存器(RW_w)

元件No.	名稱
RW _w 0、RW _w 1	禁止使用
RW _w 2	CH1 數位值
RW _w 3	CH2 數位值
RW _w 4	CH3 數位值
RW _w 5	CH4 數位值
RW _w 6～RW _w F	禁止使用
RW _w 10	CH1 移位設定值
RW _w 11	CH2 移位設定值
RW _w 12	CH3 移位設定值
RW _w 13	CH4 移位設定值
RW _w 14～RW _w 1F	禁止使用

遠端暫存器詳細內容

最新錯誤代碼

■元件No.

名稱	元件No.
最新錯誤代碼	RWr0

■內容

儲存發生錯誤時的錯誤代碼。

在排除錯誤的發生原因後，將錯誤清除要求旗標(RYA)設為ON，錯誤代碼會被清除。

可透過工程工具確認過去發生的錯誤。(P 108頁 於CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷中的確認)

最新警示代碼

■元件No.

名稱	元件No.
最新警示代碼	RWr1

■內容

發生警示時會儲存警示代碼。

在排除警示的發生原因後，將警報輸出清除要求旗標(RY1E)設為ON，警示代碼會被清除。

可透過工程工具確認過去發生的警示。(P 108頁 於CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷中的確認)

設定值檢查代碼

■元件No.

名稱	元件No.			
	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 設定值檢查代碼	RWr2	RWr3	RWr4	RWr5

■內容

所設定的數位值倘若在可設定範圍外，將會儲存檢查代碼。

檢查代碼如下所示。

檢查代碼	內容
000FH	寫入了超出可設定範圍的數位值。
00F0H	寫入了未滿足可設定範圍內的數位值。
00FFH	寫入了未達可設定範圍的數位值，以及超出可設定範圍的數位值。 例如，寫入了超出可設定範圍的數位值後，倘若檢查代碼未重設就直接寫入未達可設定範圍的數位值，將會儲存00FFH的檢查代碼。

預設值為所有通道皆儲存0000H(設定範圍內)。

一旦被儲存的檢查代碼，即使數位值變為可設定範圍內也不會重設。

■檢查代碼的重設

先行將數位值改寫為可設定範圍內的數值後，可以下述2種方法執行檢查代碼的重設。

- 應將錯誤清除要求旗標(RYA)設為OFF→ON→OFF。
- 應將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF。

警報輸出旗標

■元件No.

名稱	元件No.
警報輸出旗標	RWrA

■內容

可依各通道確認警報輸出上限或警報輸出下限。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
固定為0								CH4		CH3		CH2		CH1	
								(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)

- (1) 上限 (0: 正常(預設值), 1: 發生警報)
(2) 下限 (0: 正常(預設值), 1: 發生警報)

警報輸出功能的詳細內容，請參閱下述章節。

71頁 警報輸出功能

■警報輸出旗標的狀態

倘若變為下述任一種狀態，對應各通道的警報輸出旗標內將儲存發生警報(1)。

- 數位值>警報輸出上限值
- 數位值<警報輸出下限值

在設定為允許D/A轉換及允許警報輸出的通道中，只要有1個通道偵測到警報，警報輸出訊號(RX1E)即變為ON。

■警報輸出旗標的清除

警報輸出旗標(RWrA)的清除有下述2種方法。

- 將警報輸出清除要求旗標(RY1E)設為OFF→ON→OFF
- 將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF

數位值

■元件No.

名稱	元件No.			
	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 數位值	RWw2	RWw3	RWw4	RWw5

■內容

是用於從CPU模組執行D/A轉換的數位值，以帶符號的16位元二進位寫入的區域。

輸出範圍設定	可設定範圍(實際使用範圍)	寫入了可設定範圍外的數值時
4~20mA	-384~16383(實際使用範圍: 0~16000)	16384及以上: 16383 -385及以下: -384
0~20mA		
1~5V		
0~5V		
-10~10V	-16384~16383(實際使用範圍: -16000~16000)	16384及以上: 16383 -16385及以下: -16384
0~10V	-384~16383(實際使用範圍: 0~16000)	16384及以上: 16383 -385及以下: -384

預設值為所有通道皆儲存0。

■寫入了可設定範圍外的數值時

將以可設定範圍的上限值及下限值執行D/A轉換。此外，會透過下述方式通知超出範圍。

- CH□ 設定值檢查代碼(RWw2~RWw5)內將儲存檢查代碼。(參見125頁 設定值檢查代碼)
- 最新錯誤代碼(RWw0)內將儲存CH□ 數位值範圍外(錯誤代碼: 190□H)。
- ERR. LED將為閃爍。

移位設定值

■元件No.

名稱	元件No.			
	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 移位設定值	RWw10	RWw11	RWw12	RWw13

■內容

以帶符號的16位元二進位來設定用於移位功能的移位設定值。經移位加法運算後的數位值將執行D/A轉換。

關於移位功能的詳細內容，請參閱下述章節。

參見65頁 移位功能

■設定範圍

-32768~32767(預設值: 0)

■設定內容的啟用

一旦設定了值，無論是否執行初始資料設定要求旗標(RY9)的OFF→ON→OFF，所設定的移位設定值都將生效。

附3 遠端緩衝記憶體

遠端緩衝記憶體如下所示。
遠端緩衝記憶體依位址被區分為參數區域、監視區域、模組控制資料區域。

要點

- 請勿讀寫禁止使用的遠端緩衝記憶體資料。倘若讀寫資料，可能會因誤輸出、誤動作導致事故發生。
- 請勿對1台D/A轉換模組同時執行數個專用指令。倘若同時執行了數個專用指令，D/A轉換模組可能會無法接收專用指令而導致專用指令逾時。

遠端緩衝記憶體清單

D/A轉換模組的遠端緩衝記憶體清單如下所示。
D/A轉換模組的遠端緩衝記憶體，依下述所示而分配。
○：可存取，×：不可存取

遠端緩衝記憶體位址		區域名稱	對象	存取方法	
10進位	16進位			工程工具的CC-Link IE TSN配置	專用指令*1
0~255	0000H~00FFH	參數區域	禁止使用	—	—
256~511	0100H~01FFH		模組單位參數資料	○*2	○
512~1279	0200H~04FFH	禁止使用		—	—
1280~1535	0500H~05FFH	監視區域	禁止使用	—	—
1536~1791	0600H~06FFH		模組單位監視資料	×	○
1792~4095	0700H~0FFFH	禁止使用		—	—
4096~4351	1000H~10FFH	模組控制資料區域	站單位控制資料	×	○
4352~4607	1100H~11FFH		禁止使用	—	—
4608~5375	1200H~14FFH	禁止使用		—	—

*1 透過下述的專用指令可以讀取及寫入遠端緩衝記憶體。
REMT0指令、REMTOD指令、REMT0IP指令、REMTODIP指令、REMFR指令、REMFRD指令、REMFRIP指令、REMFRDIP指令
(MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用戶手冊(應用篇))

*2 關於存取方法的詳細內容，請參閱下述章節。
參數區域(40頁 各種設定)

參數區域

■模組單位參數資料

○：可，×：不可

位址		名稱	預設值	讀取	寫入
10進位	16進位				
256、257	0100H、0101H	禁止使用	—	×	×
258	0102H	D/A轉換允許/禁止設定	000FH	○	○
259	0103H	範圍設定	0000H	○	○
260	0104H	禁止使用	—	×	×
261	0105H	類比輸出HOLD/CLEAR設定	0000H	○	○
262	0106H	禁止使用	—	×	×
263	0107H	警報輸出設定	000FH	○	○
264	0108H	CH1 警報輸出上限值	0	○	○
265	0109H	CH1 警報輸出下限值	0	○	○
266	010AH	CH2 警報輸出上限值	0	○	○
267	010BH	CH2 警報輸出下限值	0	○	○
268	010CH	CH3 警報輸出上限值	0	○	○
269	010DH	CH3 警報輸出下限值	0	○	○
270	010EH	CH4 警報輸出上限值	0	○	○
271	010FH	CH4 警報輸出下限值	0	○	○
272~279	0110H~0117H	禁止使用	—	×	×
280	0118H	定標啟用/停用設定	000FH	○	○
281	0119H	CH1 定標下限值	0	○	○
282	011AH	CH1 定標上限值	0	○	○
283	011BH	CH2 定標下限值	0	○	○
284	011CH	CH2 定標上限值	0	○	○
285	011DH	CH3 定標下限值	0	○	○
286	011EH	CH3 定標上限值	0	○	○
287	011FH	CH4 定標下限值	0	○	○
288	0120H	CH4 定標上限值	0	○	○
289~511	0121H~01FFH	禁止使用	—	×	×

要點

為使參數資料生效，應將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON。只是將參數資料寫入參數區域並不會使其生效。

監視區域

■模組單位監視資料

○：可，×：不可

位址		名稱	預設值	讀取	寫入
10進位	16進位				
1536	0600H	範圍設定監視	0000H	○	×
1537	0601H	禁止使用	—	×	×
1538	0602H	參數自動設定狀態監視	0000H	○	×
1539～1791	0603H～06FFH	禁止使用	—	×	×

模組控制資料區域

■站單位控制資料

○：可，×：不可

位址		名稱	預設值	讀取	寫入
10進位	16進位				
4096、4097	1000H、1001H	禁止使用	—	×	×
4098	1002H	參數區域初始化指令	0	○	○
4099	1003H	參數區域初始化完成	0	○	×
4100～4351	1004H～10FFH	禁止使用	—	×	×

遠端緩衝記憶體詳細內容

D/A轉換模組的遠端緩衝記憶體詳細內容如下所示。

D/A轉換允許/禁止設定

■位址

名稱	位址
D/A轉換允許/禁止設定	0102H

■內容

依通道設定允許或禁止D/A轉換。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
固定為0												CH4	CH3	CH2	CH1

0：允許D/A轉換

1：禁止D/A轉換(預設值)

要點

設定了上述設定值以外的情況下，則以低階4位元的設定值動作。

■設定內容的啟用

應將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF，使設定內容生效。

範圍設定

■位址

名稱	位址
範圍設定	0103H

■內容

依通道設定輸出範圍。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
CH4				CH3				CH2				CH1			

■設定值

設定值如下所示。

輸出範圍	設定值
4~20mA	0H(預設值)
0~20mA	1H
1~5V	2H
0~5V	3H
-10~10V	4H
0~10V	5H

要點

倘若設定了上述以外的資料，最新錯誤代碼(RW_r0)內將儲存CH□ 範圍設定範圍外(錯誤代碼：310□H)，錯誤狀態旗標(RXA)變為ON，且ERR. LED將為亮燈。此外，設定了上述以外設定值的通道將會與設定了禁止D/A轉換時執行同樣的動作，輸出0V/0mA。

■設定內容的啟用

應將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF，使設定內容生效。

類比輸出HOLD/CLEAR設定

■位址

名稱	位址
類比輸出HOLD/CLEAR設定	0105H

■內容

依通道設定CPU模組於RUN狀態時所輸出的類比值，在STOP狀態時或錯誤時欲保持或是清除。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
CH4				CH3				CH2				CH1			

■設定值

類比輸出HOLD/CLEAR設定	設定值
CLEAR	0H (預設值)
HOLD	1H～FH

■設定內容的啟用

應將初始資料設定要求旗標 (RY9) 設為OFF→ON→OFF，使設定內容生效。

警報輸出設定

■位址

名稱	位址
警報輸出設定	0107H

■內容

依通道設定允許或是禁止警報輸出。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
固定為0												CH4	CH3	CH2	CH1

0：允許

1：禁止 (預設值)

要點

設定了上述設定值以外的情況下，則以低階4位元的設定值動作。

■設定內容的啟用

應將初始資料設定要求旗標 (RY9) 設為OFF→ON→OFF，使設定內容生效。

警報輸出

■位址

名稱	位址			
	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 警報輸出上限值	0108H	010AH	010CH	010EH
CH□ 警報輸出下限值	0109H	010BH	010DH	010FH

■內容

設定警報輸出範圍的上限值及下限值。

警報輸出功能的詳細內容，請參閱下述章節。

71頁 警報輸出功能

要點

- 設定時應符合警報輸出上限值>警報輸出下限值的條件範圍。設定了不符合條件的通道會發生錯誤，且最新錯誤代碼(RWr0)內將儲存CH□ 警報輸出上下限值反轉(錯誤代碼: 330□H)，錯誤狀態旗標(RXA)變為ON，且ERR. LED將為亮燈。
- 由於預設值設定為0，因此倘若要使用警報輸出功能，應變更設定值。
- 倘若要使用定標功能及移位功能，套用了各功能運算的數位值將成為警報對象。設定數位值時，應務必考量各功能的運算結果再行設定。
- 警報輸出設定(位址: 0107H)已被設定為禁止時，CH1 警報輸出上限值(位址: 0108H)～CH4 警報輸出下限值(位址: 010FH)的設定將被忽略。

■設定範圍

為-32768～32767。(預設值: 0)

■設定內容的啟用

應將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF，使設定內容生效。

定標啟用/停用設定

■位址

名稱	位址
定標啟用/停用設定	0118H

■內容

依通道設定為啟用或是停用定標。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
固定為0												CH4	CH3	CH2	CH1

0: 啟用

1: 停用(預設值)

要點

設定了上述設定值以外的情況下，則以低階4位元的設定值動作。

■設定內容的啟用

應將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF，使設定內容生效。

定標

■位址

名稱	位址			
	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 定標下限值	0119H	011BH	011DH	011FH
CH□ 定標上限值	011AH	011CH	011EH	0120H

■內容

設定刻度換算範圍的下限值及上限值。

關於定標功能的詳細內容，請參閱下述章節。

📖 62頁 定標功能

■設定範圍

為-32000～32000。(預設值：0)

要點

- 設定了上述設定範圍外數值的通道將發生錯誤，且最新錯誤代碼(RWr0)內將儲存CH□ 定標設定範圍外(錯誤代碼：350□H)，錯誤狀態旗標(RXA)變為ON，且ERR. LED將為亮燈。
- 設定時應符合定標上限值>定標下限值的條件範圍。設定了不符合條件的通道會發生錯誤，且最新錯誤代碼(RWr0)內將儲存CH□ 定標設定上下限值反轉(錯誤代碼：351□H)，錯誤狀態旗標(RXA)變為ON，且ERR. LED將為亮燈。
- 定標啟用/停用設定(位址：0118H)被設定為停用時，CH1 定標下限值(位址：0119H)～CH4 定標上限值(位址：0120H)的設定將被忽略。

■設定內容的啟用

應將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF，使設定內容生效。

範圍設定監視

■位址

名稱	位址
範圍設定監視	0600H

■內容

可確認設定的輸出範圍值。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
CH4				CH3				CH2				CH1			

將D/A轉換允許/禁止設定(位址：0102H)設定為禁止的通道，範圍設定監視(位址：0600H)的數值不會更新。

■監視值

監視值如下所示。

輸出範圍	監視值
4～20mA	0H
0～20mA	1H
1～5V	2H
0～5V	3H
-10～10V	4H
0～10V	5H

參數自動設定狀態監視

■位址

名稱	位址
參數自動設定狀態監視	0602H

■內容

可確認參數自動設定的執行狀態。

■監視值

監視值如下所示。

參數自動設定狀態	監視值	詳細內容
未執行	0H(預設值)	未執行參數自動設定的狀態。
執行中	1H	執行參數自動設定的狀態。
正常完成(更新非揮發性記憶體)	2H	執行參數自動設定，且正常完成的狀態。 以參數自動設定的參數更新非揮發性記憶體。
異常完成	3H	執行參數自動設定，且異常完成的狀態。
正常完成(未執行更新非揮發性記憶體)	4H	執行參數自動設定，且正常完成的狀態。 不需要執行參數自動設定亦或未執行而以下述狀態 執行了參數自動設定時，將不更新非揮發性記憶 體。 - 非揮發性記憶體中儲存的參數與參數自動設定的參數為一致時 - 輸出範圍開關啟用/停用設定為啟用時 - 發生非揮發性記憶體資料錯誤(參數)(錯誤代碼：2010H)時

參數區域初始化指令

■位址

名稱	位址
參數區域初始化指令	1002H

■內容

將儲存於遠端緩衝記憶體及非揮發性記憶體內的參數設定為預設值。

發生非揮發性記憶體資料錯誤(參數)(錯誤代碼：2010H)時，可修復D/A轉換模組。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
固定為0															(1)

(1) 0：無指令(預設值)，1：有指令

要點

設定了上述設定值以外的情況下，則以低階1位元的設定值動作。

■參數區域初始化的動作

將參數區域初始化指令(位址：1002H)設定為有指令時，則非揮發性記憶體的參數將設定為預設值。

要點

執行參數區域初始化指令(位址：1002H)後，將模組電源設為ON→OFF→ON即可正常動作。此外，依據是否有執行參數自動設定，在模組電源的ON→OFF→ON後，D/A轉換模組動作的參數會有所不同。

- 執行參數自動設定的情況下，將以子站參數自動設定的參數開始動作。
- 未執行參數自動設定的情況下，由於以非揮發性記憶體所保存參數動作的關係，將會以初始化參數開始動作。

參數區域初始化完成

■位址

名稱	位址
參數區域初始化完成	1003H

■內容

儲存於非揮發性記憶體內的參數初始化完成狀態如下所示。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
固定為0															(1)

(1) 0：未執行(預設值)，1：完成

■參數區域初始化的動作

將儲存於非揮發性記憶體內的參數設定為預設值後，參數區域初始化完成(位址：1003H)將變為完成。

附4 D/A轉換的輸入輸出轉換特性

所謂D/A轉換的輸入輸出轉換特性，是指將自CPU模組寫入的數位值轉換成類比輸出值（電壓或電流）時，其位移值與增益值連成直線後的斜率。

位移值

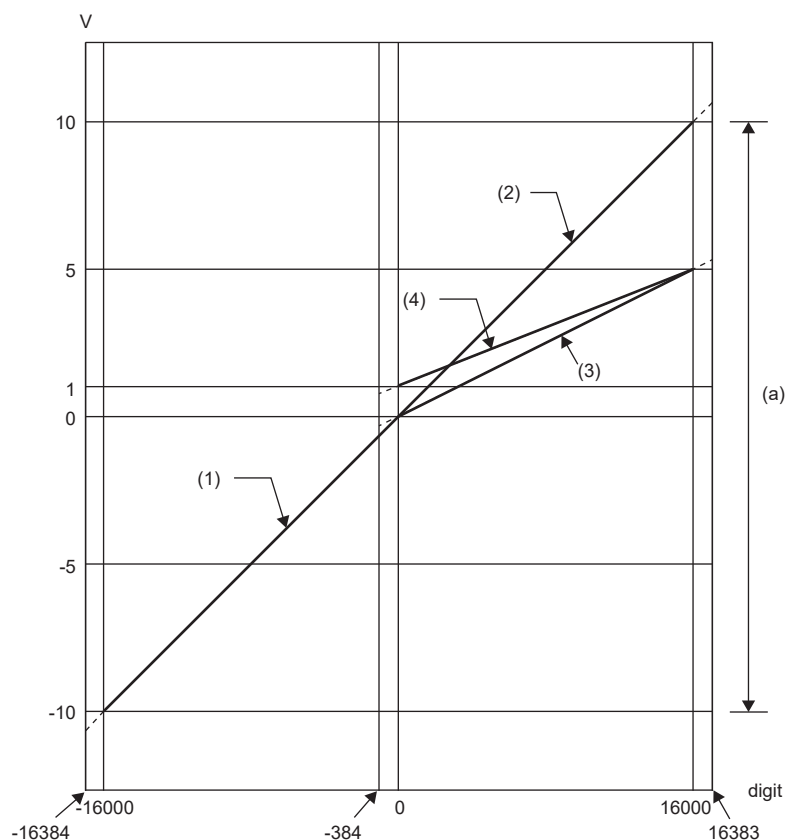
數位值為0時的類比輸出值（電壓或電流）。

增益值

數位值為16000時的類比輸出值（電壓或電流）。

電壓輸出特性

電壓輸出特性的圖表如下所示。



digit: 數位輸入值

V: 類比輸出值 (V)

(a) 類比輸出實際使用範圍

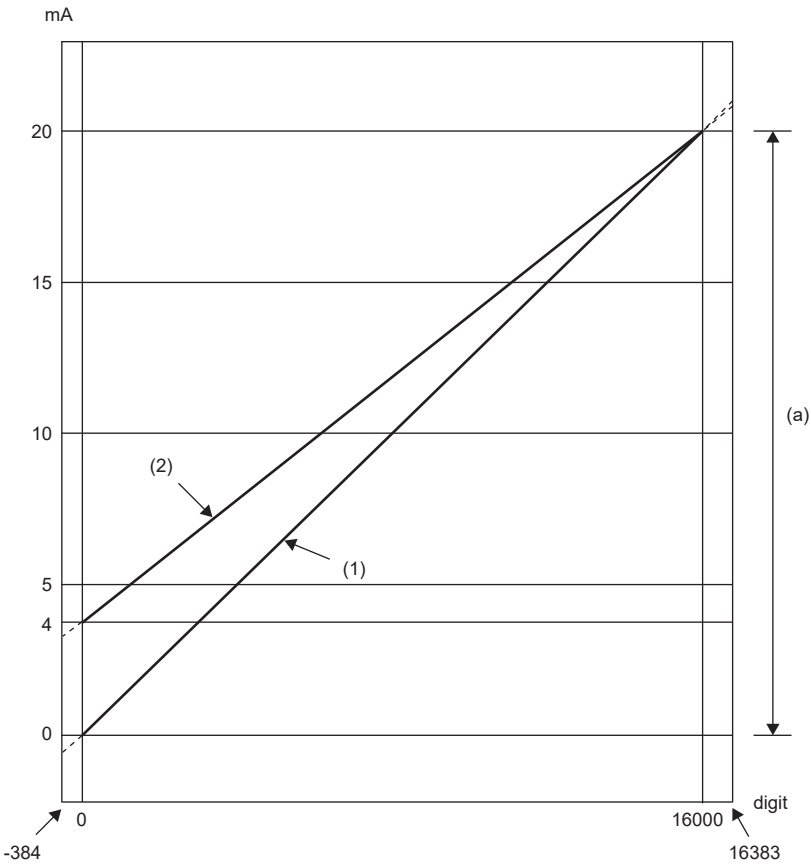
編號	範圍設定	位移值	增益值	數位值	最大解析度
(1)	-10~10V	0V	10V	-16000~16000	0.625mV
(2)	0~10V	0V	10V	0~16000	0.625mV
(3)	0~5V	0V	5V		0.3125mV
(4)	1~5V	1V	5V		0.25mV

要點

應於各輸出範圍的類比輸出實際使用範圍的範圍內使用。倘若超出該範圍，其最大解析度與精度將可能無法達到性能規格的範圍。（應避免於電壓輸出特性圖表中虛線的部分使用）

電流輸出特性

電流輸出特性的圖表如下所示。



digit: 數位輸入值
mA: 類比輸出電流 (mA)
(a) 類比輸出實際使用範圍

編號	範圍設定	位移值	增益值	數位輸出值	最大解析度
(1)	0~20mA	0mA	20mA	0~16000	1.25 μ A
(2)	4~20mA	4mA	20mA		1 μ A

要點

應於各輸出範圍的類比輸出實際使用範圍的範圍內使用。倘若超出該範圍，其最大解析度與精度將可能無法達到性能規格的範圍。(應避免於上述圖中虛線的部分使用)

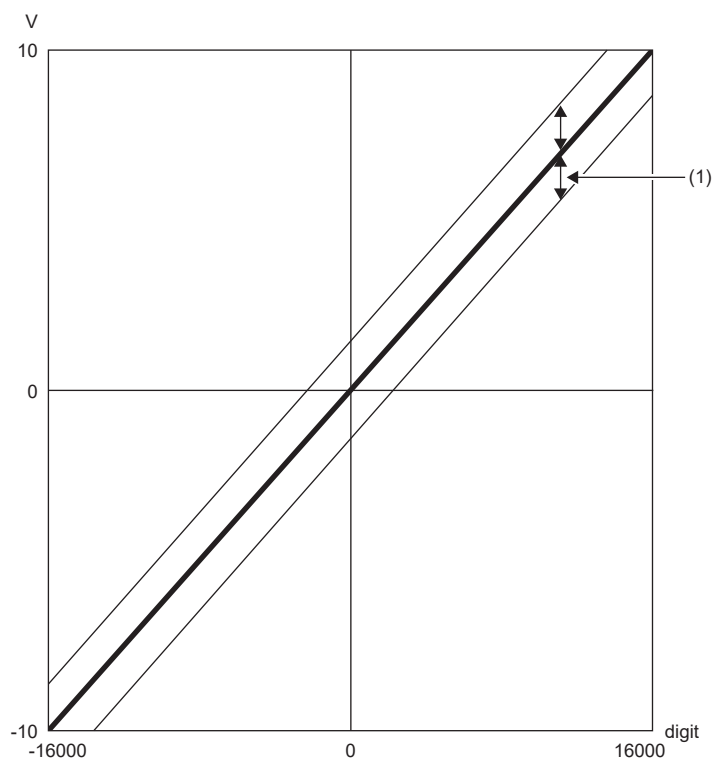
附5 D/A轉換精度

D/A轉換的精度為相對於類比輸出值最大值的精度。

即使變更輸出範圍及改變輸出特性，精度也不會變化，而保持在性能規格記載的範圍內。

下述的圖表示選擇-10~10V的範圍時，其精度的變動範圍。

於環境溫度 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 時以 $\pm 0.2\%$ 及以內、環境溫度 $0\sim 55^{\circ}\text{C}$ 時以 $\pm 0.3\%$ 及以內的精度執行類比輸出。(但受到雜訊影響時除外)



digit: 數位輸入值

V: 類比輸出值 (V)

(1) 變動範圍

附6 CC-Link IE TSN的處理時間

CC-Link IE TSN的處理時間，是指透過主站CPU模組寫入的數位值經D/A轉換模組執行D/A轉換後，實際輸出類比輸出值為止的時間。

CC-Link IE TSN的處理時間取決於下述處理時間。

資料連結處理時間=SM+LS+遠端站處理時間

- SM：主站的順控掃描時間 (📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))
- LS：通訊週期間隔 (📖MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用戶手冊(應用篇))
- 遠端站的處理時間：轉換速度(200μs/通道)×轉換允許通道數

關於處理時間的詳細內容，請參閱下述手冊。

📖MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用戶手冊(應用篇)

附7 EMC指令・低電壓指令

對於歐洲區域內銷售的產品，從1996年開始賦予了符合歐洲指令之一的EMC指令認證的法律義務。此外，從1997年開始賦予了符合歐洲指令之一的低電壓指令的法律義務。

對於生產者認為符合這些指令的產品，需要由生產者自身執行符合聲明，並標明“CE標誌”。

歐盟區域內銷售責任者

歐盟區域內銷售責任者如下所示。

公司名：MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

地址：Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

為了符合EMC指令的要求

EMC指令是針對“不對外部發出強力電磁波：放射性(電磁干擾)”及“不受來自於外部電磁波的影響：抗擾性(電磁敏感度)”雙方面所制定的規定。

本項內容彙整了使用模組配置的機械裝置時，欲符合EMC指令時的注意事項。

此外，雖然記述內容是基於三菱電機取得的規定要求事項及標準所建立的資料，但並不保證按照本內容所製造的機械裝置整體都符合上述指令。

關於EMC指令的符合方法或符合的判斷，需要由機械裝置生產者自身作出最終判斷。

EMC指令相關標準

■對放射性的規定

規格	試驗項目	試驗內容	標準值
EN61131-2: 2007	CISPR16-2-3 輻射放射性*2	測定產品發出的電磁波。	• 30M~230MHz QP: 40dBμV/m(10m測定)*1 • 230M~1000MHz QP: 47dBμV/m(10m測定)
	CISPR16-2-1、CISPR16-1-2 傳導放射性*2	測定產品向電源線發出的雜訊。	• 150k~500kHz QP: 79dB, Mean: 66dB*1 • 500k~30MHz QP: 73dB, Mean: 60dB

*1 QP(Quasi-Peak): 準峰值, Mean: 平均值

*2 模組是開放型裝置(可組裝到其它裝置中的裝置)，必須設置於導電性的控制盤內。該試驗項目是在設置於控制盤內的狀態下執行試驗。

■對抗擾性的規定

規格	試驗項目	試驗內容	標準值
EN61131-2: 2017	EN61000-4-2 靜電放電抗擾性*1	對裝置框體施加靜電。	• 30M~230MHz QP: 40dBμV/m(10m測定)*1 • 230M~1000MHz QP: 47dBμV/m(10m測定)
	EN61000-4-3 輻射無線頻率電磁場抗擾性*1	對產品執行電場照射。	• 150k~500kHz QP: 79dB, Mean: 66dB*1 • 500k~30MHz QP: 73dB, Mean: 60dB
	EN61000-4-4 電性快速暫態/叢訊抗擾度試驗*1	對電源線及訊號線施加叢訊。	• AC/DC主電源、I/O電源、AC I/O(非遮蔽): 2kV • DC I/O、類比、通訊線: 1kV
	EN61000-4-5 突波抗擾性*1	對電源線及訊號線施加雷電突波的抗擾性試驗。	• AC電源線、AC I/O電源、AC I/O(非遮蔽): 2kV CM、1kV DM • DC電源線、DC I/O電源: 0.5kV CM、DM • DC I/O、AC I/O(遮蔽)、類比*2、通訊: 1kV CM
	EN61000-4-6 無線頻率電磁場傳導干擾抗擾性*1	對電源線及訊號線施加高頻率雜訊。	0.15M~80MHz、80%AM調變@1kHz、10Vrms
	EN61000-4-8 電源頻率磁場抗擾性*1	將產品設置於感應線圈磁場中。	50Hz/60Hz、30A/m
	EN61000-4-11 電壓驟降及瞬間停電抗擾性*1	對電源電壓實施瞬間停電。	• 以0%、0.5週期、零交叉開始 • 0%、250/300週期(50/60Hz) • 40%、10/12週期(50/60Hz) • 70%、25/30週期(50/60Hz)

*1 模組是開放型裝置(可組裝到其它裝置中的裝置)，必須設置於導電性的控制盤內。該試驗項目是在設置於控制盤內的狀態下執行試驗。

*2 數位—類比轉換模組的精度可能暫時會在 $\pm 10\%$ 及以內變動。

控制盤內的設置

模組是開放型裝置，必須設置於控制盤內使用。

這不僅能確保安全性，對於模組所產生的雜訊經由控制盤的遮蔽效果也較大。

■控制盤

- 應使用導電性的控制盤。
- 用螺絲固定控制盤的頂板、底板等時，應對控制盤的接地部分執行遮蔽處理，以防被鍍膜。
- 為了確保控制盤內的內板與控制盤本體有電氣接觸，應對本體安裝螺栓的部分執行遮蔽處理等，並盡量以大面積確保導電性。
- 為了使控制盤本體即使處於高頻率也能確保其低阻抗性，應以較粗的接地線執行接地。
- 控制盤的安裝孔直徑不應超過10cm。超過10cm的孔徑可能會導致電磁波外漏。此外，控制盤的門與本體之間倘若有間隙則會導致電磁波外漏，因此應盡量採用無間隙結構。另外，透過將EMI墊片直接黏貼在鍍膜表面，可以堵塞其間隙進而抑制電磁波的外漏。

三菱電機的試驗是以最大37dB、平均為30dB(30~300MHz、3m法測定)衰減特性的控制盤來執行的。

■電源線、接地線的處理

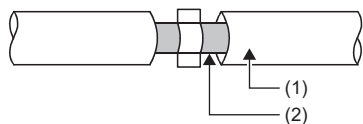
應在鄰近電源部分設置至控制盤的接地點，並盡可能以粗短(線長不超過30cm)的接地線對FG端子執行接地。

電纜

從模組接出至控制盤外的電纜，請務必使用遮蔽電纜。未使用遮蔽電纜或雖然使用了遮蔽電纜但接地處理不適切的情況下，抗雜訊強度無法滿足規格值。

■網路用電纜

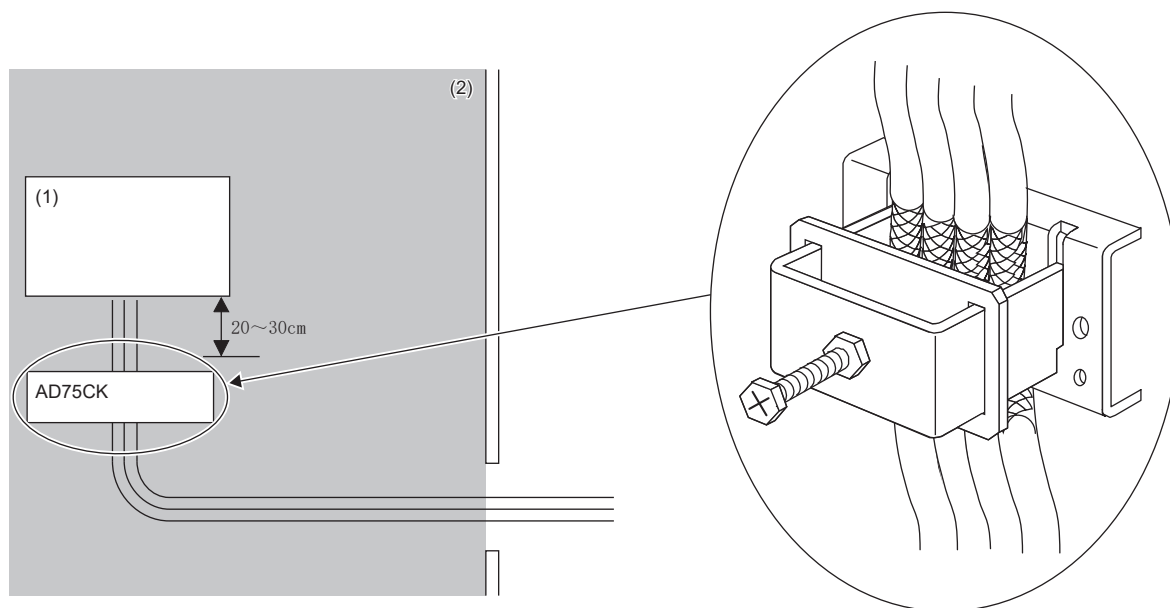
網路用電纜為遮蔽電纜。應按下述方式將被剝除了部分外皮而露出的遮蔽部分，盡可能以較大的面積執行接地。



- (1) 網路用電纜
(2) 遮蔽

■電纜夾具的接地處理

外部配線應使用附遮蔽的電纜，透過AD75CK型電纜夾具(三菱電機生產)將外部配線用電纜的遮蔽部分與控制盤執行接地。(應於距離模組約20~30cm的位置執行遮蔽部分的接地)



- (1) 模組
(2) 控制盤內

AD75CK的詳細內容，請參閱下述手冊。

📖 AD75CK-type Cable Clamping Instruction Manual

■類比輸入輸出訊號線

連接模組的類比輸入輸出訊號線長度不應超過30m。

外部電源

- 外部電源應使用符合CE標誌的產品，且務必對FG端子執行接地。(三菱電機試驗時使用的外部電源：TDK-Lambda Corporation生產的DRJ100-24-1、DRJ240-24-1)
- 連接模組電源端子的類比輸入輸出訊號線長度不應超過30m。

其他

■鐵氧體磁芯

鐵氧體磁芯能有效減低輻射雜訊於30MHz~100MHz區域間的雜訊。

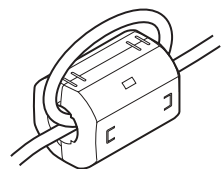
倘若接出控制盤外的遮蔽電纜效果不甚理想時，建議安裝鐵氧體磁芯。

鐵氧體磁芯應在電纜被接出至控制盤外之前安裝。若安裝位置不適切，鐵氧體磁芯將會失效。

在連接D/A轉換模組外部供給電源的FG端子安裝鐵氧體磁芯時，應距離模組約4cm。(三菱電機試驗時使用的鐵氧體磁芯：TOKIN Corporation生產的 ESD-SR-250；TDK-Lambda Corporation生產的 ZCAT3035-1330)

例

安裝示例



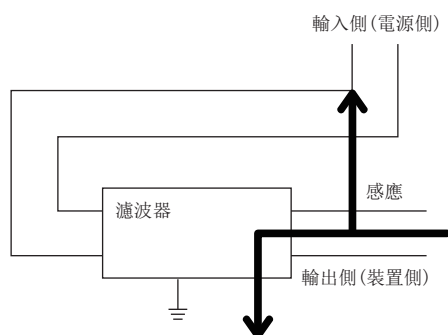
■雜訊濾波器(電源線濾波器)

雜訊濾波器是對傳導性雜訊有效的零件。若安裝雜訊濾波器能更有效抑制雜訊。(雜訊濾波器能有效減低不超過10MHz的區域中的傳導雜訊)

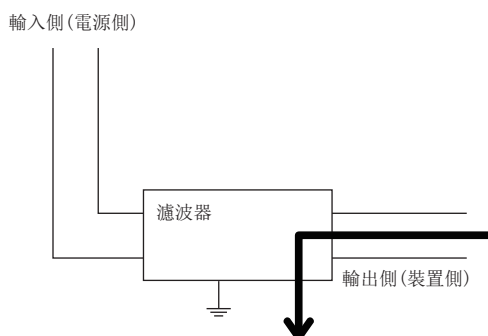
D/A轉換模組的外部供給電源應連接雜訊濾波器。雜訊濾波器應使用與TDK-Lambda Corporation生產的RSEN-2006具有同等衰減特性的產品。但在EN61131-2標準的區域A中使用時則不需要。

下述說明安裝雜訊濾波器時的注意事項。

- 請勿將雜訊濾波器的輸入端與輸出端的配線捆紮在一起。否則用濾波器去除雜訊的輸入端配線時，輸出端會受到感應而產生雜訊。



- 發生不良示例
輸入配線與輸出配線捆紮在一起後受到感應後產生雜訊。



- 改善示例
輸入配線與輸出配線應分開佈線。

- 雜訊濾波器的接地端子，應盡可能以較短的配線(約10cm左右)與控制盤執行接地。
- 應在距離模組3m及以內安裝雜訊濾波器。(外部供給電源與模組間距為30m)

為了符合低電壓指令的要求

模組是以DC24V的額定電壓執行動作。

對於以不足AC50V及不足DC75V的額定電壓執行動作的模組，在低電壓指令的對象範圍外。

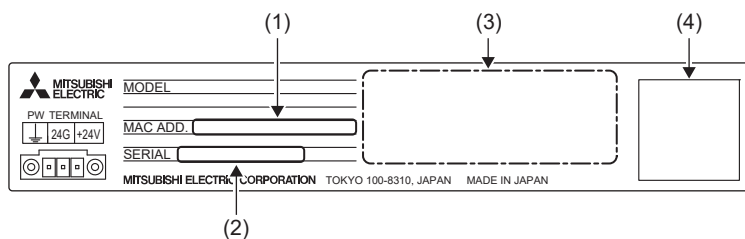
附8 製造資訊及韌體版本的確認方法

製造資訊的確認方法

D/A轉換模組的製造資訊，可以透過下述確認。

- 額定銘牌
- CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷

透過額定銘牌確認



- (1) MAC位址
- (2) 製造資訊
- (3) 符合的規格標誌
- (4) QR碼

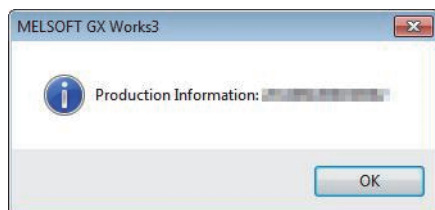
於CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷中的確認

■各子站的確認方法

各D/A轉換模組的製造資訊，可以透過下述步驟確認。

操作步驟

1. 將工程工具連接至CPU模組。
2. 自選單中啟動CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷。
☞ [Diagnostics(診斷)]⇒[CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field Diagnostics(CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷)]
3. 在欲顯示製造資訊的子站上單擊滑鼠右鍵，選擇“Production Information(製造資訊)”。
4. 將會顯示製造資訊。



■從“Station Information List(站資訊清單)”畫面確認的方法

關於確認方法，請參閱下述章節。

☞ 101頁 站資訊的確認

韌體版本的確認方法

D/A轉換模組的韌體版本，可以透過下述確認。

- CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷的“Station Information List(站資訊清單)”畫面
- CC-Link IE TSN Firmware Update Tool

要點

倘若為從未執行韌體更新的模組，可以透過製造資訊確認。(製造資訊的前2位數表示韌體版本)( 146頁 製造資訊的確認方法)

從“Station Information List(站資訊清單)”畫面確認

關於確認方法，請參閱下述章節。

 101頁 站資訊的確認

透過CC-Link IE TSN Firmware Update Tool確認

關於確認方法，請參閱CC-Link IE TSN Firmware Update Tool的說明。

附9 功能的新增和變更

D/A轉換模組中新增或變更的功能如下所示。

功能的新增

D/A轉換模組中新增的功能和對應的版本如下所示。

新增內容	韌體版本	設定檔版本	參閱章節
CC-Link IE TSN網路同步通訊功能	“03”或更新的版本	“02”或更新的版本	☞ 73頁 CC-Link IE TSN網路同步通訊功能
環型連接	“03”或更新的版本	—*1	☞ 41頁 傳輸路徑格式設定
“Station Information List(站資訊清單)” 畫面顯示對應	“03”或更新的版本	—*1	☞ 101頁 站資訊的確認

*1 與版本無關的功能。

功能的變更

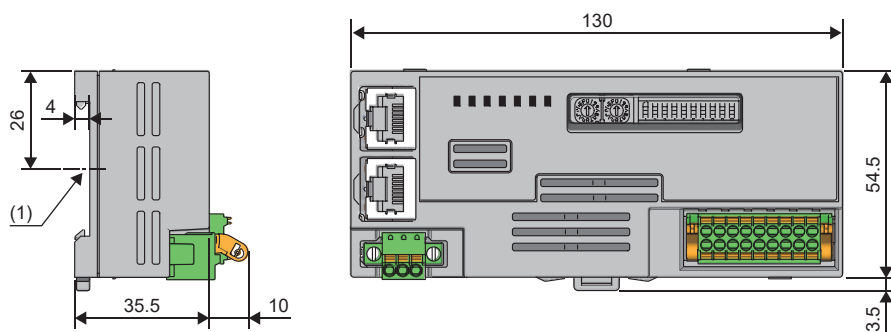
D/A轉換模組中變更的功能和對應的版本如下所示。

變更內容	韌體版本	參閱章節
通訊週期間隔設定的設定值	“02”或更新的版本	☞ 40頁 通訊週期間隔設定
通訊週期間隔設定的設定值	“03”或更新的版本	☞ 40頁 通訊週期間隔設定
組播模式的動作	“03”或更新的版本	☞ 41頁 通訊模式

附10 外形尺寸圖

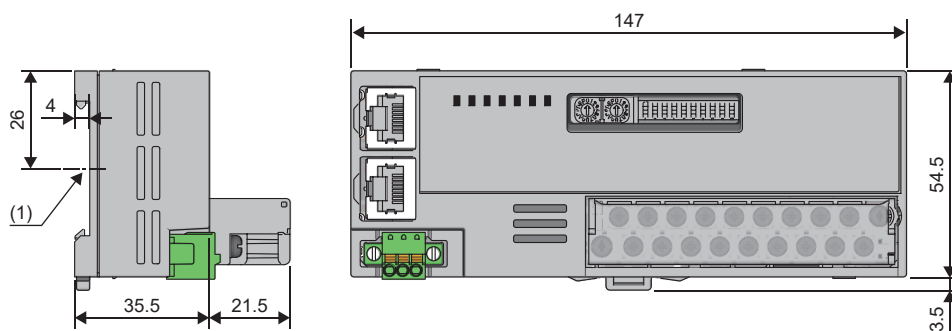
D/A轉換模組的外形尺寸如下所示。

- 彈簧夾端子台類型



(1) DIN導軌中央
(單位: mm)

- 螺絲端子台類型



(1) DIN導軌中央
(單位: mm)

索引

A

ALM LED 11

D

D/A轉換允許/禁止設定. 131
DATA LINK LED. 11
DIN導軌安裝用掛鉤 12

E

ERR. LED 11

P

P1 LINK LED. 11
P2 LINK LED. 11
PW LED 11

R

RUN LED 11

七畫

位移值 137

八畫

初始資料設定完成旗標. 117
初始資料設定要求旗標. 122
定標. 134
定標啟用/停用設定 133

十一畫

參數自動設定狀態監視. 135
參數區域 129
參數區域初始化完成 136
參數區域初始化指令 135
移位設定值 127
設定值檢查代碼 125

十二畫

最新錯誤代碼 125
最新警示代碼 125

十三畫

電流輸出特性 138
電壓輸出特性 137

十四畫

監視區域 130
遠端READY 119
遠端暫存器(RWr) 124
遠端暫存器(RWw) 124
遠端輸入訊號 116

遠端輸出訊號 116

十五畫

增益值. 137
數位值. 127
模組控制資料區域 130
模組電源・FG用端子台 12
範圍設定. 131
範圍設定監視 134

十六畫

輸出允許/禁止旗標. 122
輸出範圍開關啟用/停用設定狀態旗標 120
錯誤狀態旗標 118
錯誤清除要求旗標 122

十九畫

類比輸出HOLD/CLEAR設定 132
類比輸出訊號用端子台 12

二十畫

警報輸出. 133
警報輸出訊號 121
警報輸出清除要求旗標 123
警報輸出設定 132
警報輸出旗標 126

修訂記錄

*本手冊編號在封底的左下角。

修訂日期	*手冊編號	修改內容
2019年6月	SH (NA) -082157CHT-A	第一版
2020年1月	SH (NA) -082157CHT-B	■第二版 部分修改
2020年6月	SH (NA) -082157CHT-C	■第三版 部分修改

日語版手冊編號：SH-082132-C

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。

© 2019 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。

4. 機會損失、間接損失不在品質保證責任範圍

無論在保修期內的內和外，對於以下三菱將不承擔責任。

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

5. 產品規格的改變

目錄、手冊或技術文檔中的規格如有改變，恕不另行通知。

商標

QR Code is either a registered trademark or a trademark of DENSO WAVE INCORPORATED in the United States, Japan, and/or other countries.

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)-082157CHT-C (2006) STC

MODEL: CCIETSN-DA-U-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.