

三菱電機 通用 可程式控制器

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

-NZ2GN2S-60AD4
-NZ2GN2B-60AD4

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，請參閱所使用的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”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，以確保系統安全運轉。
- 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”部分進行資料寫入。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。

[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。

[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部件。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

- 進行配線作業時，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)的接地措施。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，可能與壓裝端子發生短路。
 - 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。
 - 對模組進行配線時，應確認產品的額定電壓及端子排列後正確地進行。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進行固定處理，可能會由於電纜的晃動、移動、不經意的拉扯等導致誤動作或模組、電纜破損。特別是在振動、衝擊較大的場所使用時，電線或電纜的重量可能會增加對模組的負擔。
 - 請勿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進行拆卸。對於連接端子台的電纜，應將端子台端子螺絲鬆開後再進行拆卸。如果在連接模組的狀態下拉扯電纜，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，進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。
 - 在重新緊固端子台上的螺絲、連接器安裝螺絲及清潔模組時，必須完全斷開系統使用的外部供應電源之後再進行操作。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、人身傷害或火災。
 - 請勿讓模組掉落或施以強烈衝擊。否則可能導致模組損壞。
 - 使用行動電話或PHS等無線通信設備時，應在全方向與可程式控制器整體至少保持25cm的距離。否則可能導致誤動作。
 - 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，端子台的拆裝次數應不超過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進行不當操作。
-

[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類比—數位轉換模組(以下簡稱A/D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A/D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A/D轉換模組的功能及性能後，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A/D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A/D轉換模組執行動作時，應將功能設定開關1置為OFF。(☞ 24頁 功能設定開關的設定)

對象模組

NZ2GN2S-60AD4、NZ2GN2B-60AD4

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，A/D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。

- 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。

☞ 83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 各部位的名稱	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 啟動步驟	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
安裝到DIN導軌上	29
5.4 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 類比輸入用端子台的配線	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	41
6.1 網路配置設定	41
6.2 參數設定	44
子站參數自動設定	46
子站的參數處理	52
6.3 注意事項	56
第7章 功能	57
7.1 電源ON時的運行模式移轉	57
7.2 各功能的處理	58

7.3	A/D轉換允許/禁止功能	59
7.4	A/D轉換方式	60
7.5	範圍切換功能	63
7.6	最大值・最小值保持功能	63
7.7	輸入訊號異常偵測功能	64
7.8	警報輸出功能(過程警示)	67
7.9	定標功能	69
7.10	移位功能	71
7.11	CC-Link IE TSN網路同步通訊功能	74
7.12	韌體更新功能	78
7.13	模組電源電壓下降偵測功能	82
第8章 程式設計		83
8.1	程式設計方面的注意事項	83
8.2	不使用功能設定開關2的情況下	84
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	116
附錄		117
附1	遠端輸入輸出訊號	117
	遠端輸入輸出訊號清單	117
	遠端輸入訊號詳細內容	118
	遠端輸出訊號詳細內容	125
附2	遠端暫存器	126
	遠端暫存器清單	126
	遠端暫存器詳細內容	127
附3	遠端緩衝記憶體	130
	遠端緩衝記憶體清單	130
	遠端緩衝記憶體詳細內容	133
附4	A/D轉換的輸入輸出轉換特性	141
附5	A/D轉換精度	143
附6	CC-Link IE TSN的處理時間	144
附7	EMC指令/低電壓指令	145
	符合EMC指令的要求	145
	為了符合低電壓指令的要求	149
附8	製造資訊及韌體版本的確認方法	150
	製造資訊的確認方法	150
	韌體版本的確認方法	151
附9	功能的新增和變更	152
附10	外形尺寸圖	153

修訂記錄	156
保固	157
商標	158

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類比-數位轉換模組用戶手冊 (CC-Link IE TSN通訊模式篇) [SH-082154CHT] (本手冊)	記載了關於在CC-Link IE TSN通訊模式中使用A/D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類比-數位轉換模組用戶手冊 (CC-Link IE 現場網路通訊模式篇) [SH-082253CHT]	記載了關於在CC-Link IE現場網路通訊模式中使用A/D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、程式設計、故障排除、輸入輸出訊號、緩衝記憶體相關說明。	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方可閱讀的三菱電機FA電子書手冊。

e-Manual具有如下所示的特點。

- 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，將使用下述術語進行說明。

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，在同一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	並無實際連結，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

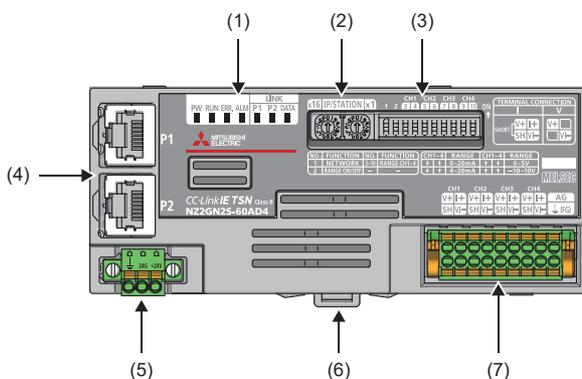
在本手冊中，除非特別標明以外，將使用下述總稱/簡稱進行說明。

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。
REMRD	JP. REMRD的簡稱。
REMRDIP	GP. REMRDIP的簡稱。
REMRIP	GP. REMRIP的簡稱。
REMTO	JP. REMTO、ZP. REMTO的簡稱。
REMTOD	JP. REMTOD的簡稱。
REMTODIP	GP. REMTODIP的簡稱。
REMTOIP	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。自子站輸入到主站的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。自主站輸出到子站的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。

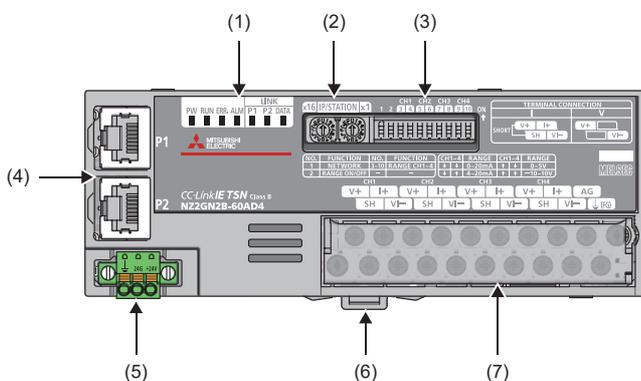
1 各部位的名稱

A/D轉換模組各部位的名稱如下所示。

- 彈簧夾端子台型



- 螺絲端子台型



No.	名稱	用途
(1)	PW LED	顯示A/D轉換模組的電源狀態。 • 亮燈：電源ON • 熄燈：電源OFF
	RUN LED	顯示A/D轉換模組的運行狀態。 • 亮燈：正常運行中 • 閃爍：單機測試模式中 • 熄燈：發生重度錯誤中
	ERR. LED	顯示A/D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：正常運行中
	ALM LED	顯示A/D轉換模組的警報狀態。 • 亮燈：發生警報中 • 閃爍：發生輸入訊號異常中 • 熄燈：正常運行中
	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A/D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：未執行資料連結(解除連結中)
(2)	IP位址/站編號設定開關	設定IP位址的第4八位元組的開關。 ☞ 22頁 IP位址/站編號設定開關的設定
(3)	功能設定開關	設定動作模式及輸入範圍的開關。 ☞ 24頁 功能設定開關的設定

No.	名稱	用途
(4)	P1	CC-Link IE TSN連接用的連接埠。(RJ45連接器) 連接乙太網路電纜。(參見 32頁 乙太網路電纜的配線) P1與P2配線的连接順序並無限制。
	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A/D轉換模組安裝到DIN導軌上的掛鉤。
(7)	類比輸入用端子台	外部裝置連接用端子台。

A/D轉換模組的狀態與LED的狀態

A/D轉換模組的狀態對應於LED的狀態如下所示。

A/D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
解除連結中		亮燈	亮燈	熄燈	*2	*3
預約站設定中		亮燈	亮燈	閃爍	*2	*3
連結停止中		亮燈	亮燈	閃爍	*2	*3
執行網路的初期設定中*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
	發生輸入訊號異常中	亮燈	亮燈	*1	*2	閃爍
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(解除連結中)

*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：正常運行中

*3 亮燈：發生警報中

閃爍：發生輸入訊號異常中

熄燈：正常運行中

*4 網路初期設定過程中，如果無法識別主站，DATA LINK LED可能會持續閃爍。

2 規格

對A/D轉換模組的規格進行說明。

2.1 一般規格

2

項目	規格				
使用環境溫度	0~55°C				
保存環境溫度	-25~75°C				
使用環境濕度	5~95%RH, 無結露				
保存環境濕度					
耐震	符合JIS B 3502、IEC 61131-2標準				
	—	頻率	恆定加速度	單側振幅	掃描次數
	間斷振動的情況下	5~8.4Hz	—	3.5mm	X、Y、Z 各方向10次
		8.4~150Hz	9.8m/s ²	—	
連續振動的情況下	5~8.4Hz	—	1.75mm	—	
	8.4~150Hz	4.9m/s ²	—		
耐衝擊	符合JIS B 3502、IEC 61131-2標準(147m/s ² , XYZ3方向各3次)				
使用環境	無腐蝕性氣體				
使用標高	0~2000m				
設置場所	控制盤內				
過電壓類別*1	II及其以下				
汙染度*2	2及以下				
裝置等級	Class I				

- *1 表示該裝置是假設連接在從公用配電網到工廠內機械裝置為止的某個配電部份。
類別II適用於由固定裝置供電的裝置等。額定300V以下的裝置的耐突波電壓為2500V。
- *2 表示在該裝置的使用環境中，導電性物質發生程度的指標。
汙染度2表示只會發生非導電性的汙染。但是，偶發的凝結會造成引起暫時導電的環境。

要點

若需符合EMC指令，請參閱下列章節。

☞ 145頁 EMC指令/低電壓指令

2.2 乙太網路的通訊規格

A/D轉換模組的乙太網路的通訊規格如下所示。

項目		內容
傳送規格	資料傳送速度	1Gbps
	通訊模式	1000BASE-T 全雙工
	介面	RJ45連接器 (AUTO MDI/MDI-X)
	最大幀大小	1518位元組
	最大區段長	100m ^{*1}
	串聯連接段數	1000BASE-T 應與所使用的交換式集線器 (HUB) 的廠商確認。
	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-60AD4

項目		NZ2GN2S-60AD4				
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				
類比輸入點數		4點(4通道)/1模組				
類比輸入	電壓	DC-10~10V(輸入電阻: 1MΩ)				
	電流	DC0~20mA(輸入電阻: 250Ω)				
數位輸出		帶符號的16位元二進位數(-16384~16383)				
輸入輸出特性、最大解析度*2		輸入	輸入範圍	數位輸出值	最大解析度	
		電壓	-10~10V	-16000~16000	0~16000	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°C)	±不超過0.1%				
	環境溫度(0~55°C)	±不超過0.2%				
轉換速度		200μs/通道				
絕對最大輸入		電壓: ±15V, 電流: ±30mA*4				
絕緣方式		通信系統-所有類比輸入: 數位隔離器絕緣 電源系統-批量類比輸入: 變壓器絕緣 輸入通道之間: 非絕緣				
耐電壓		批量電源・通信系統-批量類比輸入 AC500V 1分鐘				
抗雜訊強度		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	RJ45連接器				
	模組電源部	模組電源・FG用端子台(2片彈簧夾端子台)				
	輸入輸出部	18點彈簧夾端子台				
適用電線尺寸	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)*5				
適用的壓裝端子	模組電源・FG用端子台	☞ 30頁 適用的壓裝端子				
	類比輸入訊號用端子台	☞ 34頁 適用的壓裝端子				
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5%及以內) 耗費電流: 150mA 突波電流: 不超過40.7A, 0.72ms				
重量		0.13kg				

*1 依據模組的韌體版本不同, 性能規格會有所不同。(☞ 152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, 請參閱下列章節。

☞ 141頁 A/D轉換的輸入輸出轉換特性

*3 受到雜訊影響時除外。

*4 不會引發模組內部電阻破壞的瞬間電流值。若採取穩定施加, 其最大輸入電流值為24mA。

*5 使用帶絕緣套管壓裝端子時, 則會變為到0.75mm²為止。

NZ2GN2B-60AD4

項目		NZ2GN2B-60AD4				
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				
類比輸入點數		4點(4通道)/1模組				
類比輸入	電壓	DC-10~10V(輸入電阻: 1MΩ)				
	電流	DC0~20mA(輸入電阻: 250Ω)				
數位輸出		帶符號的16位元二進位數(-16384~16383)				
輸入輸出特性、最大解析度*2		輸入	輸入範圍	數位輸出值	最大解析度	
		電壓	-10~10V	-16000~16000	0~16000	0.625mV
			0~10V			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°C)	±不超過0.1%				
	環境溫度(0~55°C)	±不超過0.2%				
轉換速度		200μs/通道				
絕對最大輸入		電壓: ±15V, 電流: ±30mA*4				
絕緣方式		通信系統-所有類比輸入: 數位隔離器絕緣 電源系統-批量類比輸入: 變壓器絕緣 輸入通道之間: 非絕緣				
耐電壓		批量電源・通信系統-批量類比輸入 AC500V 1分鐘				
抗雜訊強度		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	RJ45連接器				
	模組電源部	模組電源・FG用端子台(2片彈簧夾端子台)				
	輸入輸出部	18點2片端子台(M3螺絲)				
適用電線尺寸	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)				
適用的壓裝端子	模組電源・FG用端子台	☞ 30頁 適用的壓裝端子				
	類比輸入訊號用端子台	☞ 37頁 適用的壓裝端子				
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5%及以內) 耗費電流: 150mA 突波電流: 不超過40.7A, 0.72ms				
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。(☞ 152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, 請參閱下列章節。

☞ 141頁 A/D轉換的輸入輸出轉換特性

*3 受到雜訊影響時除外。

*4 不會引發模組內部電阻破壞的瞬間電流值。若採取穩定施加, 其最大輸入電流值為24mA。

2.4 功能清單

A/D轉換模組的功能清單如下所示。

項目		內容	參閱	
A/D轉換允許/禁止功能		分別設定各通道是允許還是禁止A/D轉換。 藉由將不使用的通道設定為禁止轉換，可縮短轉換週期。	☞ 59頁 A/D轉換 允許/禁止功能	
A/D轉換方式	取樣處理	類比輸入值依序進行A/D轉換，並將數位運算值儲存至遠端暫存器。	☞ 60頁 取樣處理	
	平均處理	平均時間	依設定時間進行A/D轉換，除去最大值與最小值後將合計值平均，並儲存至遠端暫存器。設定時間內的處理次數將視使用通道數(設定為允許A/D轉換的通道數)而異。	☞ 60頁 平均時間
	平均次數	依設定次數進行A/D轉換，除去最大值與最小值後將合計值平均，並儲存至遠端暫存器。平均次數所算出的平均值儲存至遠端暫存器的時間，將視使用通道數(設定為允許A/D轉換的通道數)而異。	☞ 61頁 平均次數	
	移動平均	於每個取樣週期依指定次數擷取的數位輸出值進行平均，並儲存至遠端暫存器。由於是依每個取樣進行移動並進行平均處理，因此能求出最新的數位運算值。	☞ 61頁 移動平均	
範圍切換功能		分別設定各通道的輸入範圍。	☞ 63頁 範圍切換 功能	
最大值・最小值保持功能		各通道的數位運算值最大值與最小值將儲存至遠端暫存器。	☞ 63頁 最大值・ 最小值保持功能	
輸入訊號異常偵測功能		簡易偵測類比輸入訊號是否斷線。	☞ 64頁 輸入訊號 異常偵測功能	
警報輸出功能(過程警示)		若數位運算值在預先設定的警報輸出範圍內，將會輸出警報。	☞ 67頁 警報輸出 功能(過程警示)	
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。	☞ 69頁 定標功能	
移位功能		將設定的轉換值移位量與數位運算值進行加法運算，並儲存至遠端暫存器。可讓系統啟動時的微調變得更容易。	☞ 71頁 移位功能	
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A/D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。	☞ 74頁 CC-Link IE TSN網路同步通 訊功能	
韌體更新功能		A/D轉換模組的韌體經由CC-Link IE TSN更新。	☞ 78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。 供應至A/D轉換模組的電源發生電壓下降，或配線接觸不良時易於進行故障排除。此外，模組電源電壓下降的監視電壓為20.4V。	☞ 82頁 模組電源 電壓下降偵測功能	

3 啟動步驟

啟動步驟如下所示。

1. IP位址/站編號設定開關的設定

設定A/D轉換模組的IP位址的第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

對網路設定功能、輸入範圍開關啟用/停用設定、以及範圍切換功能進行設定。

設定輸入範圍開關啟用/停用設定為啟用時，不需要參數。

☞ 24頁 功能設定開關的設定

3. 安裝

將A/D轉換模組安裝到DIN導軌上。

☞ 29頁 安裝到DIN導軌上

4. 配線

對A/D轉換模組進行電源、乙太網路電纜及外部裝置的配線。

☞ 30頁 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 類比輸入用端子台的配線

5. 網路參數的設定

進行網路參數設定。

☞ MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用戶手冊(應用篇)

6. 參數設定

下述情況下，將進行參數設定。

- 功能設定開關2設定為停用時

☞ 44頁 參數設定

7. 程式設計

建立程式。

☞ 83頁 程式設計

要點

若要更換A/D轉換模組，請執行下列步驟。

- 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A/D轉換模組電源置為OFF，並拆卸A/D轉換模組。
- 準備新的A/D轉換模組，執行步驟1至步驟6。(功能設定開關2為停用的情況下，應匯入參數設定)子站參數自動設定為啟用的情況下，則無需執行步驟6。

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，進行設定。(☞ 24頁 功能設定開關的設定)

4 系統配置

本章將對使用A/D轉換模組的系統配置進行說明。
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

若要使用A/D轉換模組，主站應使用下列產品。

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

對應軟體版本

關於對應軟體版本，應時常將主站的工程工具更新為最版本。
對應的工程工具，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A/D轉換模組時，需要GX Works3。
應根據使用的A/D轉換模組，安裝下述版本的GX Works3。

型號	軟體版本
NZ2GN2S-60AD4、NZ2GN2B-60AD4	Version 1.055H或更新的版本

對應設定檔

為使用A/D轉換模組，CC-Link IE TSN配置設定中需要設定檔。
對應的設定檔版本如下所示。

型號	韌體版本	版本
NZ2GN2S-60AD4、NZ2GN2B-60AD4	“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

關於A/D轉換模組的設定檔，請向當地的三菱電機代理店諮詢。
設定檔是指，儲存了對應CC-Link系列的裝置在啟動、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工程工具內，即可將模組添加至CC-Link IE TSN配置設定畫面中的“Module List(模組清單)”內。
關於設定檔的登錄，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

本章將對A/D轉換模組的設置與配線進行說明。

5.1 設定開關

IP位址/站編號設定開關的設定

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

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

要點

進行IP位址/站編號設定開關操作時，應使用前端寬度為2.5mm及以下的一字螺絲起子。

設定方法

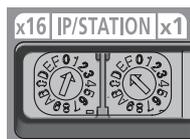
IP位址的第4八位元組(10進位數)，以IP位址/站編號設定開關的x1和x16(16進位數)設定。

x1和x16的組合列表如下所示。

		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：關於第1八位元組~第3八位元組，模組將以主站IP位址的第1八位元組~第3八位元組運行。
- 子網路遮罩：以主站的子網路遮罩運行。

設定1~254以外的值時，將變為下述情況。

- 設定為0時，將以前一次設定的IP位址運行。
- 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將會亮燈。

要點

- 在A/D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A/D轉換模組的電源為ON時變更IP位址/站編號設定開關，將出現IP位址/站編號設定開關變化錯誤(錯誤代碼：1030H)，ERR. LED將會閃爍。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/站編號設定開關設定為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。產品出廠時非揮發性記憶體中已設定為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位址將會重複，無法建立資料連結。

限制事項

A/D轉換模組中無法使用下述IP位址。

- 主機位址全為0或是全為255的IP位址
- 第3八位元組、第4八位元組全為255的IP位址
- 0.0.0.1~223.255.255.254的範圍以外的IP位址

功能設定開關的設定

使用A/D轉換模組正前方的功能設定開關，設定網路設定功能、輸入範圍開關啟用/停用設定、以及範圍切換功能。
為了使功能設定開關的設定能在A/D轉換模組電源ON時啟用，應在電源OFF的狀態下設定。

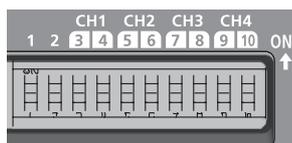
要點

操作功能設定開關時，應使用前端處寬度不超過1.2mm的一字螺絲起子。

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	設定內容
功能設定開關1	NETWORK	網路設定功能	執行運行模式的設定。 ☞ 57頁 電源ON時的運行模式移轉
功能設定開關2	RANGE ON/OFF	輸入範圍開關啟用/停用設定	設定輸入範圍開關啟用/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的輸入範圍。 ☞ 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的輸入範圍。 ☞ 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的輸入範圍。 ☞ 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的輸入範圍。 ☞ 25頁 功能設定開關3～功能設定開關10的設定

*1 功能設定開關2設定在啟用的情況下進行設定。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，進行下述動作。

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A/D轉換模組的電源ON時，請勿變更功能設定開關。如果在A/D轉換模組的電源ON時變更功能設定開關，則會使功能設定開關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閃爍。還原功能設定開關後，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。變更功能設定開關，設定為啟用的情況下，應將A/D轉換模組的電源置為ON→OFF→ON。
- 輸入範圍開關啟用/停用設定的狀態，也可透過輸入範圍開關啟用/停用設定狀態旗標(RXC)確認。

限制事項

無法設定1～5V、0～10V的輸入範圍。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進行動作。模組將以下述參數的設定值進行動作。

設定項目	設定值
CH□ A/D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□ 平均處理指定	取樣處理
CH□ 平均時間/平均次數/移動平均設定	0
CH□ 輸入訊號異常偵測設定	停用
CH□ 警報輸出設定	禁止
CH□ 過程警示上上限值	0
CH□ 過程警示上下限值	0
CH□ 過程警示下上限值	0
CH□ 過程警示下下限值	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

將功能設定開關2設定為啟用時的參數，不會保存在非揮發性記憶體中。

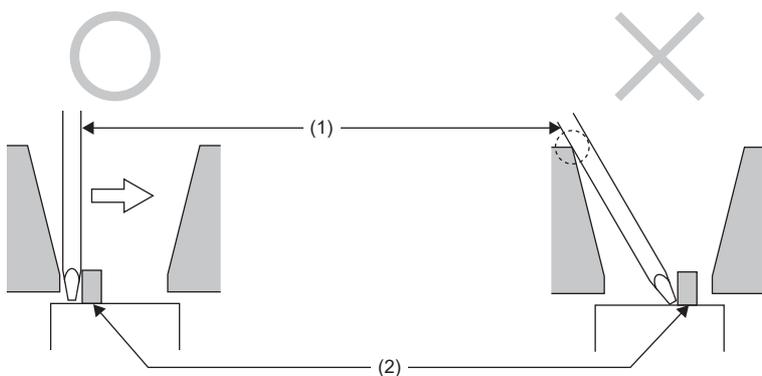
限制事項

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□ 轉換值移位量(RWw2~RWw5)的設定值將被忽略。
初始資料設定要求旗標(RY9)	執行初始資料設定要求旗標(RY9)的OFF→ON時，將發生動作條件設定不可變更錯誤(錯誤代碼: 3610H)，無法變更動作條件。
寫入參數	透過工程工具寫入參數時，將發生動作條件設定不可變更錯誤(錯誤代碼: 3610H)，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)，執行模組參數的初始化時，將發生動作條件設定不可變更錯誤(錯誤代碼: 3610H)，無法變更動作條件。另外，遠端緩衝記憶體的參數區域的值不會有變化。
子站參數自動設定	無法使用子站參數自動設定。A/D轉換模組接入或重新連接網路時，A/D轉換模組經由主站自動設定的參數將被忽略。

注意事項

應將功能設定開關保持水平逐個滑動。傾斜滑動、以外殼的邊角為支點進行操作等，可能造成功能設定開關的損傷或是變形。



- (1) 一字螺絲起子
- (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A/D轉換模組時，應避免在下列環境中安裝。

- 環境溫度超出0~55°C範圍的場所
- 環境濕度超出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
- 陽光直接照射的場所
- 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

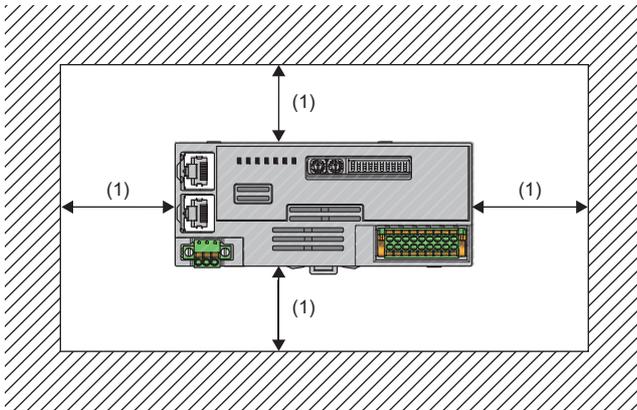
安裝面

應將A/D轉換模組安裝於平面上。安裝面有凹凸時，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A/D轉換模組安裝於控制盤等場所時，為保持通風良好或使A/D轉換模組易於更換，A/D轉換模組與結構物體或零件之間應保持60mm及其以上(1)的距離。

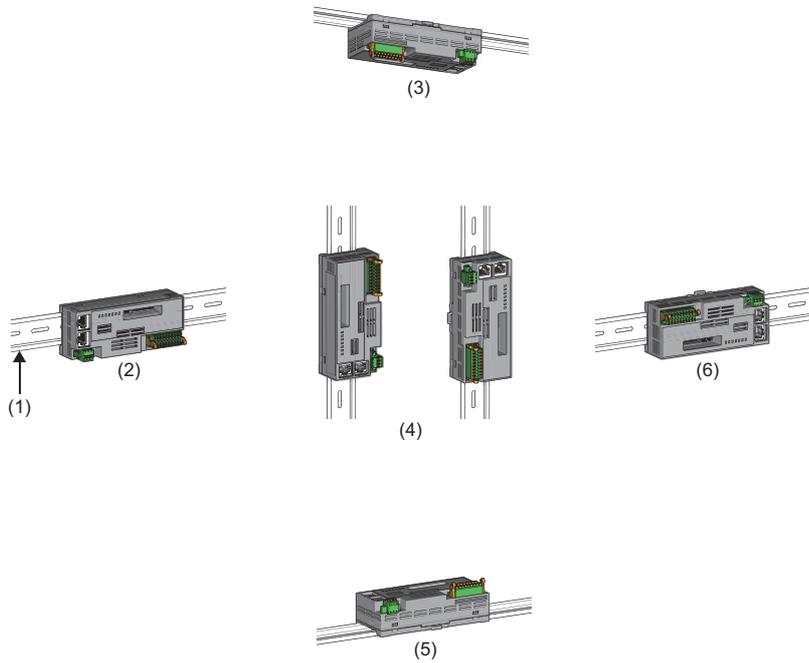
一併安裝相鄰的兩台以上的CC-Link IE TSN遠端模組時，可以緊接著安裝。



安裝方向

A/D轉換模組可按6個方向進行安裝。

安裝A/D轉換模組時，應使用DIN導軌(1)。

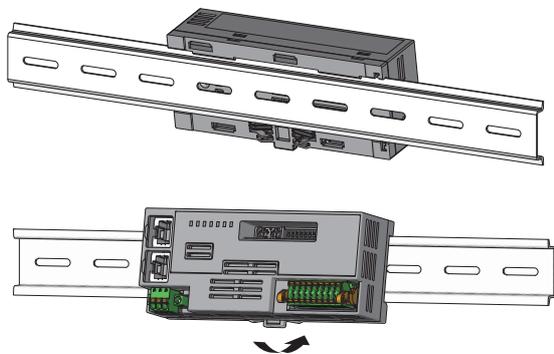


- (1) DIN導軌
- (2) 正面安裝
- (3) 頂部安裝
- (4) 垂直安裝
- (5) 平面安裝
- (6) 上下顛倒安裝

5.3 設置

安裝到DIN導軌上

安裝步驟

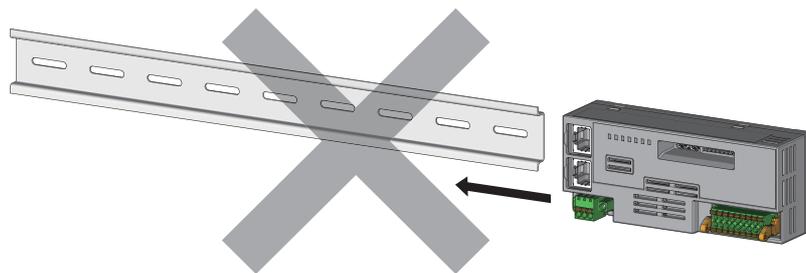


1. 將A/D轉換模組上方的扣爪勾住DIN導軌的上緣。
2. 將A/D轉換模組的DIN導軌安裝用掛鉤往後壓入，直到發出“喀嚓”聲為止。

5

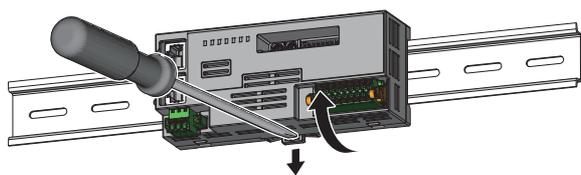
要點

請勿從DIN導軌的兩端滑入安裝。否則可能會導致A/D轉換模組損壞。



拆卸步驟

以與安裝步驟相反的步驟將模組從DIN導軌上拆卸。



1. 使用一字螺絲起子將DIN導軌安裝用掛鉤向下壓，同時將A/D轉換模組的下方往外拉，以便從DIN導軌上卸除A/D轉換模組。

適用的DIN導軌型號

以JIS C 2812、IEC 60715為標準，使用下述的DIN導軌。

- TH35-7.5Fe
- TH35-7.5Al

DIN導軌安裝螺絲間隔

安裝DIN導軌時，鎖緊螺絲的間隔應控制在200mm及以下。

5.4 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，可能導致A/D轉換模組外殼的破損。

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°C及以上

適用的壓裝端子

適用的壓裝端子如下所示。

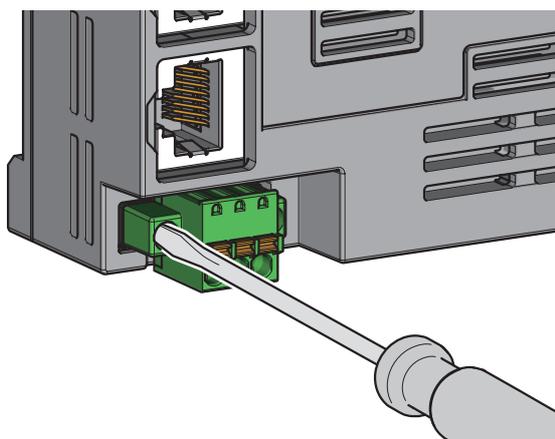
產品名稱	端子形狀	型號	適用電線尺寸	棒形壓裝端子用工具	諮詢窗口	
棒形壓裝端子	套圈 (附帶絕緣套管)	TE0.5-8、TE0.5-10	0.3~0.5mm ²	NH-79A	NICHIFU CO., LTD.	
		TE0.75-8、TE0.75-10	0.75mm ²			
		AI0.34-10TQ	0.34mm ²	CRIMPFOX6		PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
		AI0.5-10WH	0.5mm ²			
		AI0.75-10GY	0.75mm ²			
	套圈 (無絕緣套管)	A0.5-10	0.5mm ²			
		A0.75-10	0.75mm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

端子台的拆卸與安裝

拆卸端子台時，應使用一字螺絲起子，鬆開端子台的安裝螺絲。

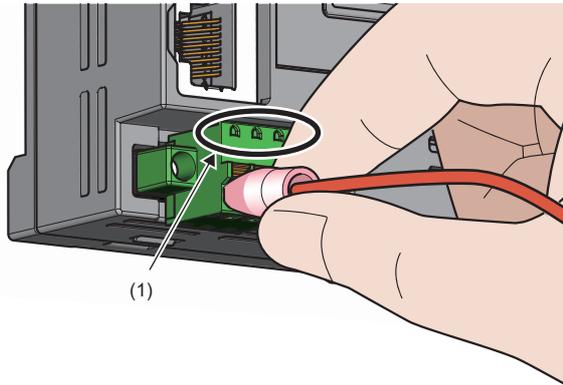
安裝端子台時，應使用一字螺絲起子，鎖緊端子台的安裝螺絲。

如果未確實固定，將導致掉落、短路、誤動作。



電纜的拆卸與安裝

安裝電纜時，應將裝有棒形壓裝端子的電線插進並壓入電線插口。
壓入後，稍微拉動一下電線，確認是否確實固定。



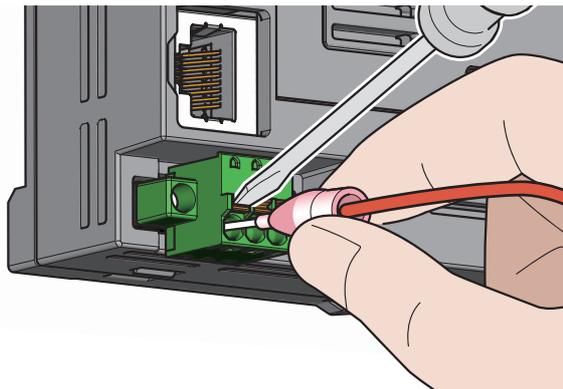
要點

可由測試端子(1)做導通確認。

應使用下述測試插頭進行導通檢查。

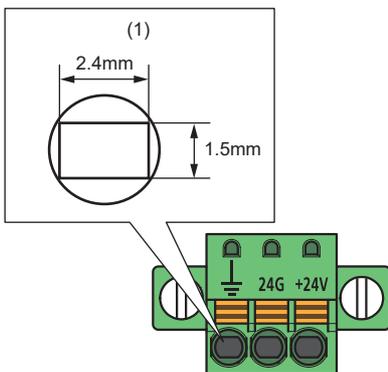
- PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG生產的測試插頭($\phi 1.0\text{mm}$): MPS-MT 1-S4-B RD、MPS-MT 1-S

拆卸電纜時，應使用一字螺絲起子，按壓開閉按鈕。
在按壓住開閉按鈕的狀態下，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。將已剝除外皮的電線插入電線插口的情況下，無法確實固定。
- 電線剝離的長度應遵照棒形壓裝端子的規格。此外，將電線安裝上棒形壓裝端子時，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，可能導致端子台的破損。



5.5 乙太網路電纜的配線

配線方法

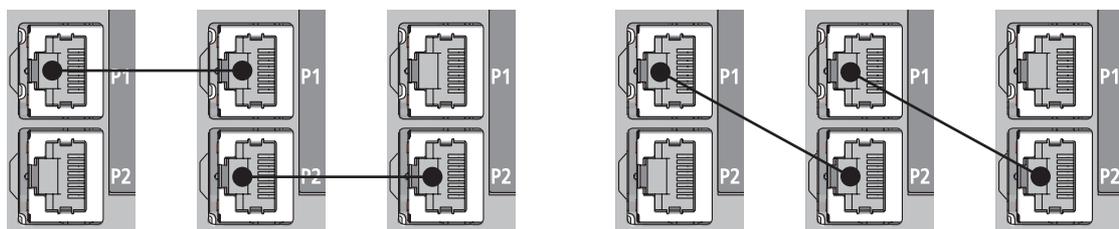
■安裝方法

1. 應將A/D轉換模組的電源與對象裝置的電源置為OFF。
 2. 注意連接器的方向，將乙太網路電纜的連接器壓入到A/D轉換模組，直到發出“喀嚓”聲為止。
 3. 將A/D轉換模組電源置為ON。
 4. 將對象裝置的電源置為ON。
 5. 確認連接了乙太網路電纜的連接埠的P1 LINK LED/P2 LINK LED是否有亮燈。^{*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不一致。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，需更長的時間才會亮燈。若P1 LINK LED/P2 LINK LED未亮燈，請參閱下列章節進行處理。
☞ 103頁 P1 LINK LED、P2 LINK LED熄燈的情況下

要點

可使用P1及P2兩者的連接器。

- 若以星型連接使用單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A/D轉換模組電源置為OFF。
2. 一邊按壓乙太網路電纜的扣爪，一邊拉出乙太網路電纜。

注意事項

■ 乙太網路電纜的鋪設

- 必須將乙太網路電纜收入到導管內，或透過夾具進行固定處理。如果未將電纜收入導管中或未透過夾具進行固定處理，可能會由於電纜的晃動、移動、不經意的拉扯等導致模組、電纜破損、因電纜連接不良導致誤動作。
- 請勿以手碰觸電纜端連接器及模組端連接器的芯線部分，避免附著髒汙或灰塵。若附著了手的油脂、髒汙或灰塵，將增加傳送損失的發生，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

進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。

■ 不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A/D轉換模組的故障及誤動作，應安裝連接器蓋板。

■ 乙太網路電纜的最大區段長度(最長電纜長度)

最大區段長為100m。但根據電纜使用環境不同，距離可能縮短。詳細內容請洽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 類比輸入用端子台的配線

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°C及以上

適用的壓裝端子

適用的壓裝端子如下所示。

產品名稱	端子形狀	型號	適用電線尺寸*1	棒形壓裝端子用工具	諮詢窗口
棒形壓裝端子	套圈(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		
	套圈(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 使用帶絕緣套管壓裝端子時，應使用到0.75mm²為止的適用電線尺寸。

端子台的拆卸與安裝

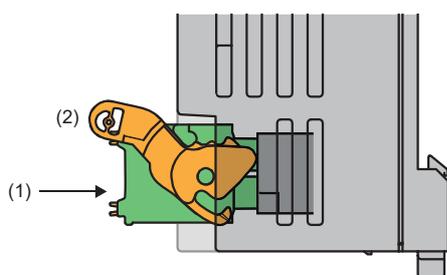
端子台的拆卸與安裝方法如下所示。

■鎖定及釋放的拉桿位置

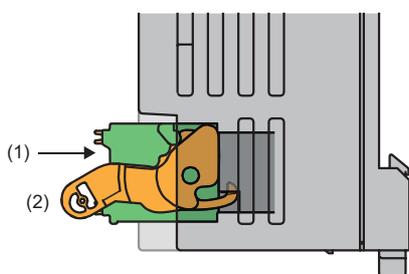
為了能方便拆裝端子台，且使拉桿不會隨意轉動，附有3段式定位制動器。

拆卸及安裝時，應將拉桿轉動至鎖定或釋放的拉桿位置。

A/D轉換模組右側面視圖：拔出端子台時



A/D轉換模組右側面視圖：端子台插入完成時



1. 釋放的拉桿位置

是從A/D轉換模組上徹底拔出端子台(1)時的拉桿位置。將拉桿從鎖定時的位置轉動至釋放時的位置(2)，使端子台從A/D轉換模組浮起。

2. 鎖定的拉桿位置

是端子台(1)與A/D轉換模組完全處於嵌合狀態的位置。確認鎖定時的拉桿位置(2)後，應輕拉端子台，以確認A/D轉換模組與端子台已經完全嵌合。

■拆卸步驟

將拉桿轉動至釋放的拉桿位置，從A/D轉換模組中取出端子台。

■安裝步驟

應將拉桿置於鎖定的拉桿位置上，壓入端子台。確實壓入後拉桿的扣爪會扣住模組，與端子台嵌合。

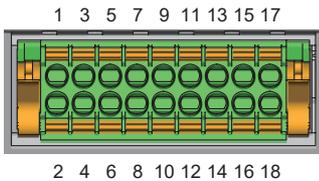
要點

即使拉桿沒有置於鎖定的位置上，也能壓入端子台。

壓入後，應確認有無將拉桿置於鎖定的拉桿位置上。

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	V+	I+	V+	I+	V+	I+	V+	I+	AG
訊號名	SH	VI-	SH	VI-	SH	VI-	SH	VI-	FG
端子編號	2	4	6	8	10	12	14	16	18

電纜的拆卸與安裝

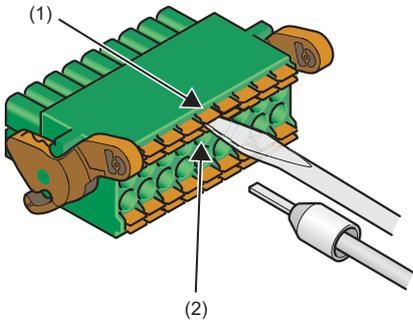
■電纜的安裝

應按照下述方式處理包覆電線。

- 剝除電線的包覆長度：10mm

將經過前端處理的電線插入電線插入口(2)，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的一字螺絲起子壓著解放鈕(1)將電線插入至底部。將電線插入至底部後，再將一字螺絲起子取出。



要點

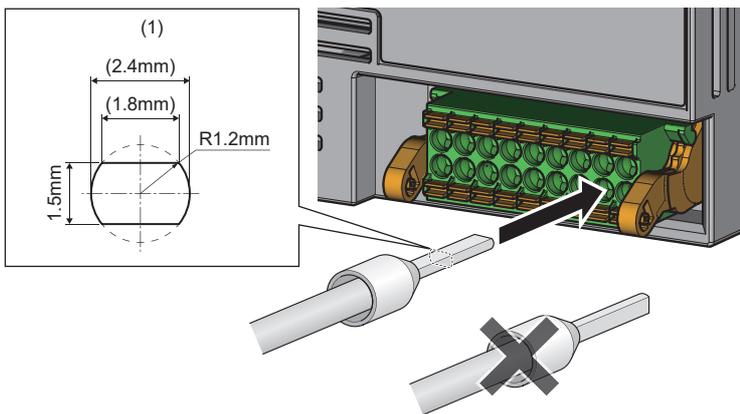
應輕拉電線或棒型壓裝端子，確認是否確實固定。

■電纜的拆卸

以前端寬度為2.0mm~2.5mm的一字螺絲起子壓著解放鈕將電線拔出。

注意事項

- 端子台的配線，應使用棒形壓裝端子。如果將已剝除外皮的電線直接插入電線插口，將無法確實固定住。
- 將棒形壓裝端子安裝至電線時，應使用壓裝工具。(參見 34頁 適用的壓裝端子)
- 如果棒形壓裝端子的尺寸及插入方向不正確，可能導致端子及夾入異物及破損，插入時應多加注意。使用適合的壓裝端子以外的端子情況下，端子的尺寸應小於下述包含加工誤差的加工後的棒形壓裝端子剖面形狀(1)。此外，端子的插入方向應照下圖所示。



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，可能導致A/D轉換模組外殼的破損。

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°C及以上

5

適用的壓裝端子

適用的壓裝端子如下所示。

型號	適用電線尺寸	諮詢窗口
RAA1.25-3 (以JIS C 2805為標準)	0.3~1.25mm ²	—
V2-MS3	1.25~2.0mm ²	Japan Solderless Terminal
TGV2-3N	1.25~2.0mm ²	NICHIFU CO., LTD.

端子台的拆卸與安裝

■拆卸步驟

1. 拆開端子蓋板時，應使用一字螺絲起子，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突出的端子台。

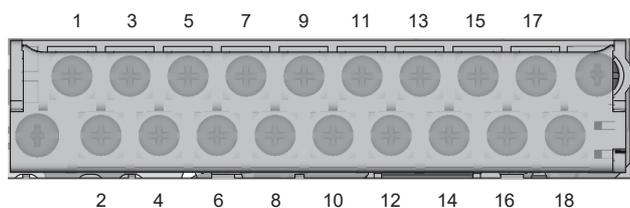
■安裝步驟

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

如果未確實固定，將導致掉落、短路、誤動作。

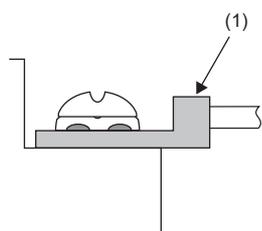
訊號名稱

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	V+	I+	V+	I+	V+	I+	V+	I+	AG
訊號名	SH	VI-	SH	VI-	SH	VI-	SH	VI-	FG
端子編號	2	4	6	8	10	12	14	16	18

配線方法



1. 應鬆開端子螺絲。圓形壓裝端子(1)可直接連接。

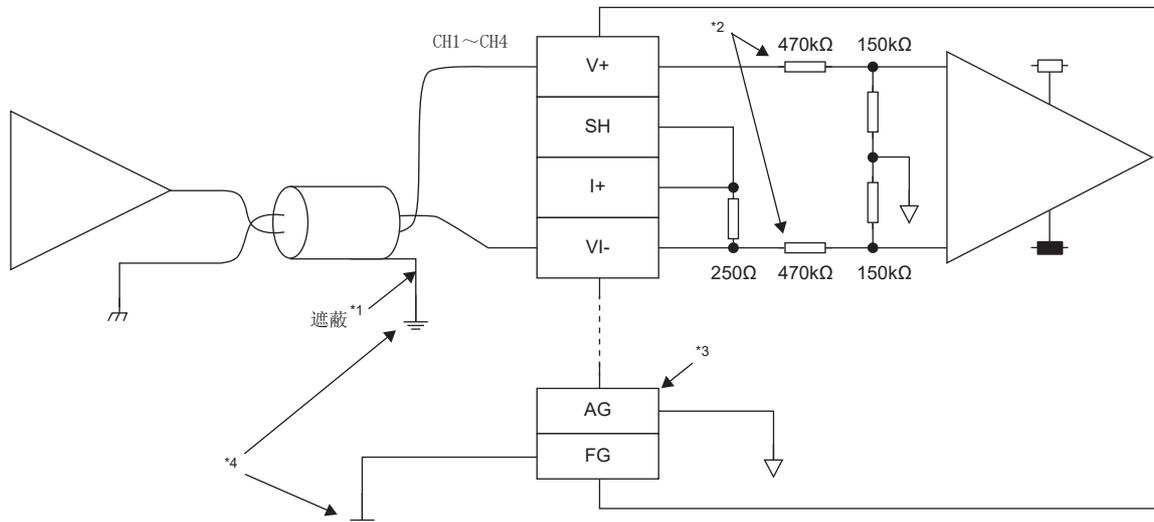
要點

- 端子、螺絲應避免沾附上油脂。如果沾附油脂，可能導致螺絲的毀損。
- 合適的壓裝端子的插入枚數應不超過2枚。插入2枚合適的壓裝端子的情況下，應背對背插入。如果沒有背對背插入則螺絲無法壓入，可能導致螺絲的毀損。
- 鎖緊端子螺絲應使用合適的螺絲起子。如果使用不合適的螺絲起子鎖緊螺絲，可能導致螺絲的毀損。
- 拆裝下段的端子螺絲時應避免螺絲起子碰觸到上段部份。碰觸到的話有可能導致端子台破損。
- 安裝端子台時，應保持端子台水平進行安裝。傾斜進行安裝的話有可能導致端子台接觸部份破損。

5.7 外部配線

電壓輸入的情況下

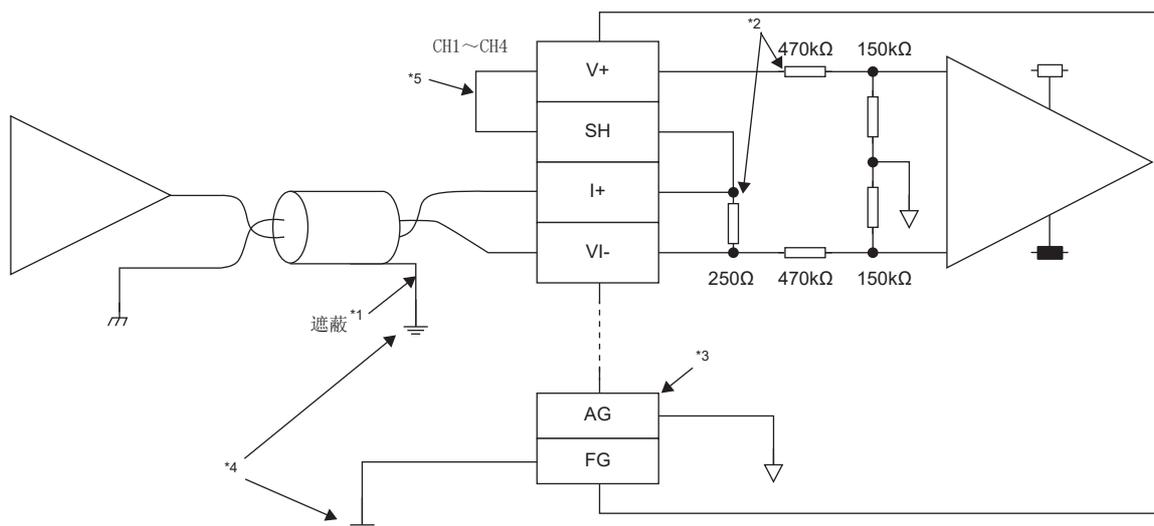
訊號源
-10~10V



- *1 電線應使用2芯雙絞屏蔽線。
- *2 表示A/D轉換模組的輸入電阻。
- *3 下述情況下，應連接AG端子與外部裝置的GND。
·AG端子與外部裝置的GND之間有電位差距時
·各通道連接的外部設備的GND為共用時
- *4 各通道電線的屏蔽線及FG端子必須接地。

電流輸入的情況下

訊號源
0~20mA



- *1 電線應使用2芯雙絞屏蔽線。
- *2 表示A/D轉換模組的輸入電阻。
- *3 下述情況下，應連接AG端子與外部裝置的GND。
·AG端子與外部裝置的GND之間有電位差距時
·各通道連接的外部設備的GND為共用時
- *4 各通道電線的屏蔽線及FG端子必須接地。
- *5 電流輸入的情況下必須連接V+和SH。

注意事項

為了充分發揮A/D轉換模組的功能，建立可靠性高的系統，其中一項條件為必須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A/D轉換模組的外部輸入訊號應個別使用不同的電纜，以避免受到交流端的突波或感應的影響。
- 主電路線、高電壓線，以及來自可程式控制器以外的負載線，應避免鄰近及將線束捆在一起。否則容易受到雜訊、突波或感應的影響。
- 遮蔽線或遮蔽電纜應進行單點接地。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 網路配置設定

應在已對主站的CPU模組寫入網路參數的狀態下進行A/D轉換模組的參數設定。

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A/D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	可設定的值
“03”或更新的版本	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">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	125.00 μ s～8000.00 μ s的值

傳輸路徑格式設定

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

A/D轉換模組的韌體版本	設定項目
“03”或更新的版本	<ul style="list-style-type: none">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)

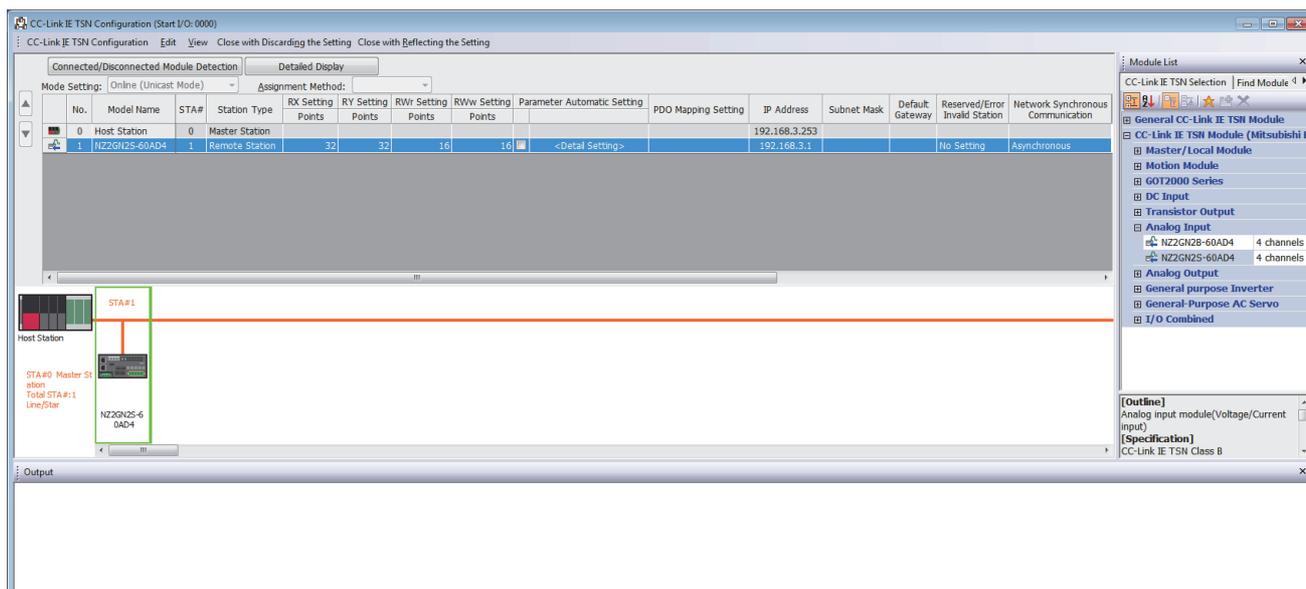
*1 設定環型連接的情況下，應確認網路上所有的A/D轉換模組的韌體版本為“03”或更新的版本。有韌體版本為“02”或更舊版本的A/D轉換模組的情況下，應執行韌體更新。
連接了韌體版本為“02”或更舊版本的模組的情況下，無法進行資料連結。

通訊模式

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

A/D轉換模組的韌體版本	內容
“03”或更新的版本	不會對連接了A/D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A/D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



6

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/RV的點數的分配。
	起始	顯示RX/RV的起始編號。
	最終	顯示RX/RV的最終編號。
RW _r 設定、RW _w 設定	點數	設定RW _r /RW _w 的點數的分配。
	起始	顯示RW _r /RW _w 的起始編號。
	最終	顯示RW _r /RW _w 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。	<ul style="list-style-type: none"> 不同步 (預設值) 同步

6.2 參數設定

A/D轉換模組的參數設定，有下列方法。

- 子站參數自動設定 (☞ 46頁 子站參數自動設定)
- 子站的參數處理 (☞ 52頁 子站的參數處理)

如果透過子站參數自動設定設定了參數設定，即使因A/D轉換模組發生故障，而更換了A/D轉換模組，經由主站A/D轉換模組的參數仍將被自動設定。

可不需重新設定參數。

畫面顯示

Parameter of Slave Station

Target Module Information: NZ2GN2S-60AD4
Start I/O No.:0000 - Station No.:1

Method selection: Parameter auto-setting Set the parameters that support parameter auto-setting.

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 ...	Unit	Setting Range	Description
<input checked="" type="checkbox"/> A/D conversion enable/disab...								
CH1 A/D conversion enabl...	Enable				Enable			Set A/D conver
CH2 A/D conversion enabl...	Enable				Enable			Set A/D conver
CH3 A/D conversion enabl...	Enable				Enable			Set A/D conver
CH4 A/D conversion enabl...	Enable				Enable			Set A/D conver
<input checked="" type="checkbox"/> Range setting								
CH1 Range setting	4~20mA				4~20mA			Set the input ra
CH2 Range setting	4~20mA				4~20mA			Set the input ra
CH3 Range setting	4~20mA				4~20mA			Set the input ra
CH4 Range setting	4~20mA				4~20mA			Set the input ra
<input checked="" type="checkbox"/> Averaging process setting								
CH1 Averaging process se...	Sampling pr...				Sampling processing			Set "Sampling p

Process Option

There is no option in the selected process.

The value set in write value/setting value is set to slave station automatically by Slave Station Parameter Automatic Setting function.
- 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

顯示內容

項目	設定內容	設定範圍	參閱
A/D轉換允許/禁止設定	CH <input type="checkbox"/> A/D轉換允許/禁止設定	設定A/D轉換是“允許”還是“禁止”。	☞ 59頁 A/D轉換允許/禁止功能
範圍設定	CH <input type="checkbox"/> 範圍設定	設定輸入範圍。	☞ 63頁 範圍切換功能

項目	設定內容	設定範圍	參閱	
平均處理設定	CH <input type="checkbox"/> 平均處理指定	設定執行“取樣處理”還是執行“平均處理”。	<ul style="list-style-type: none"> 取樣處理(預設值) 平均時間 平均次數 移動平均 	☞ 60頁 A/D轉換方式
	CH <input type="checkbox"/> 平均時間/平均次數/移動平均設定	設定平均時間(ms)、平均次數(次)、移動平均次數(次)。	<ul style="list-style-type: none"> ■平均時間 2~5000 (預設值: 0) ■平均次數 4~65000 (預設值: 0) ■移動平均 2~128 (預設值: 0) 	
輸入訊號異常偵測功能	CH <input type="checkbox"/> 輸入訊號異常偵測設定	設定偵測異常的條件。	<ul style="list-style-type: none"> 停用(預設值) 簡易斷線偵測 	☞ 64頁 輸入訊號異常偵測功能
警報輸出功能	CH <input type="checkbox"/> 警報輸出設定	設定警報輸出是“允許”還是“禁止”。	<ul style="list-style-type: none"> 允許 禁止(預設值) 	☞ 67頁 警報輸出功能(過程警示)
	CH <input type="checkbox"/> 過程警示上上限值	設定數位運算值的上上限值。當設定了未滿下下限值 \leq 下上限值 \leq 上下限 \leq 上上限值的值時，將導致錯誤。定標啟用/停用設定設為“啟用”時，應在考慮了定標換算後的值後進行設定。	-32768~32767 (預設值: 0)	
	CH <input type="checkbox"/> 過程警示上下限值	設定數位運算值的上下限值。當設定了未滿下下限值 \leq 下上限值 \leq 上下限 \leq 上上限值的值時，將導致錯誤。定標啟用/停用設定設為“啟用”時，應在考慮了定標換算後的值後進行設定。	-32768~32767 (預設值: 0)	
	CH <input type="checkbox"/> 過程警示下下限值	設定數位運算值的下下限值。當設定了未滿下下限值 \leq 下上限值 \leq 上下限 \leq 上上限值的值時，將導致錯誤。定標啟用/停用設定設為“啟用”時，應在考慮了定標換算後的值後進行設定。	-32768~32767 (預設值: 0)	
	CH <input type="checkbox"/> 過程警示下下限值	設定數位運算值的下下限值。當設定了未滿下下限值 \leq 下上限值 \leq 上下限 \leq 上上限值的值時，將導致錯誤。定標啟用/停用設定設為“啟用”時，應在考慮了定標換算後的值後進行設定。	-32768~32767 (預設值: 0)	
定標功能	CH <input type="checkbox"/> 定標啟用/停用設定	設定“啟用”或是“停用”定標。	<ul style="list-style-type: none"> 啟用 停用(預設值) 	☞ 69頁 定標功能
	CH <input type="checkbox"/> 定標上限值	設定進行定標換算的上限值。應設定為上限值 $>$ 下限值。	-32000~32000 (預設值: 0)	
	CH <input type="checkbox"/> 定標下限值	設定進行定標換算的下限值。應設定為上限值 $>$ 下限值。	-32000~32000 (預設值: 0)	

子站參數自動設定

子站參數自動設定指的是，將A/D轉換模組的參數寫入至CPU模組。

A/D轉換模組的參數，保存於CPU內建記憶體或是SD記憶卡中。

A/D轉換模組接入或重新連接網路時，A/D轉換模組的參數將經由主站被自動設定。參數將被寫入A/D轉換模組的非揮發性記憶體內。

A/D轉換模組在參數自動設定後將開始與主站的資料連結。

在緩衝記憶體中，可確認參數自動設定的狀態。(☞ 139頁 參數自動設定狀態監視)

要點

使用保存於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)

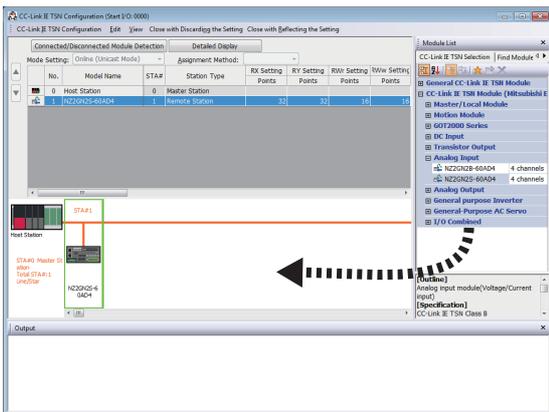
參數設定

操作步驟

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



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

No.	Model Name	RX Setting Points	RY Setting Points	RW Setting Points	RWw Setting Points	Parameter Automatic Setting
0	Host Station					
1	NZZGN25-60AD4	32	32	16	16	<input checked="" type="checkbox"/> <Detail Setting>

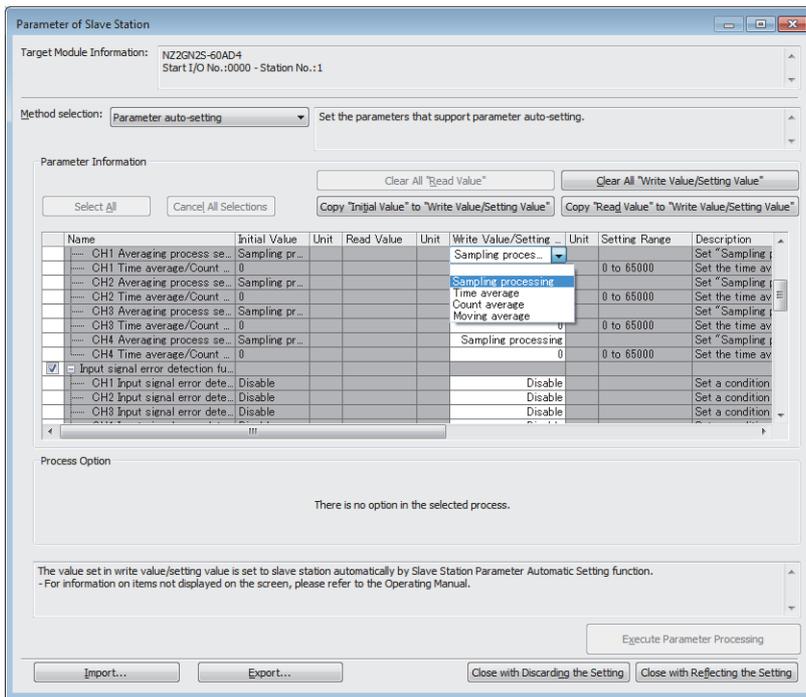
4. 滑鼠雙擊“Parameter Automatic Setting(參數自動設定)”的進階設定後，將顯示“Parameter of slave station(子站的參數)”的畫面。

5. 確認“Method selection(執行處理)”中是否已變為“Parameter auto-setting(參數自動設定)”。

6. 雙擊欲設定的項目，輸入設定值。

保存參數的設定值至CSV檔案時，點擊[Export (匯出)]按鈕。

從CSV檔案讀取參數的設定值時，點擊[Import (匯入)]按鈕。



7. 點擊[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。

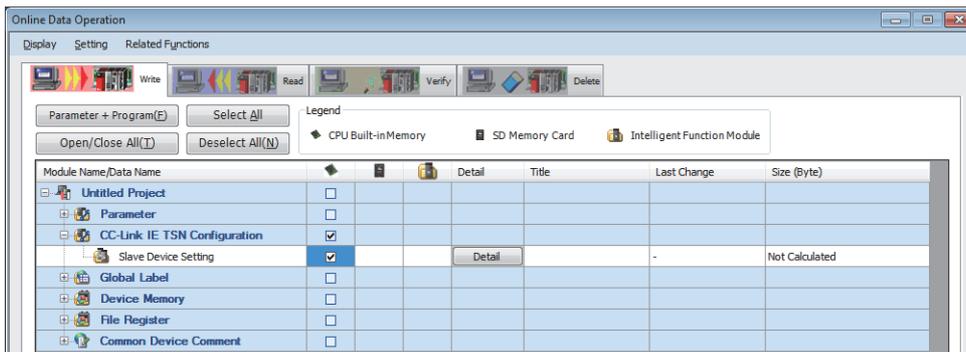
8. 選擇[Close with Reflecting the Setting(反映設定並關閉)]後，關閉CC-Link IE TSN配置視窗。

9. 點擊[Apply(套用)]按鈕。

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

 [Online(線上)]⇒[Write to PLC(寫入至PLC)]

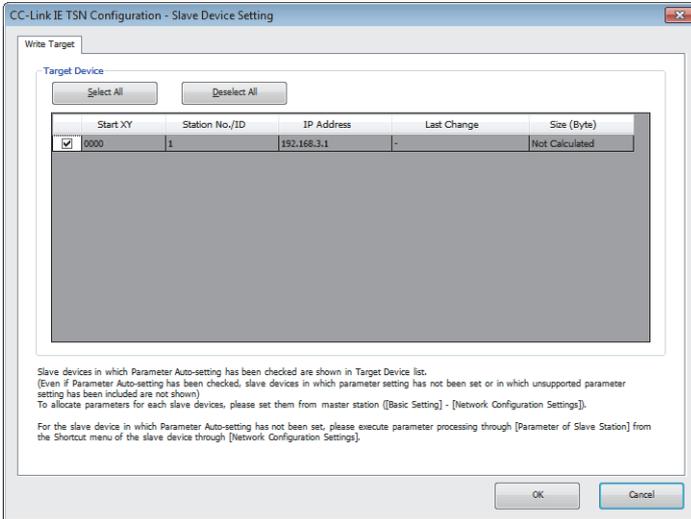
11. 勾選CC-Link IE TSN配置的子站裝置設定。



12. 點擊子站裝置設定的“Detail(進階)”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. 確認寫入對象的A/D轉換模組是否已勾選。

如果尚未勾選，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. 點擊[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模組置為RUN後，確認A/D轉換模組的DATA LINK LED是否亮燈。

注意事項

- 對所有項目設定參數。如果仍留有空欄，則無法關閉“Parameter of slave station(子站的參數)”的畫面。
- 勾選“Parameter Automatic Setting(參數自動設定)”的子站，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，主站的子站參數自動設定功能的執行結果(SW0160~SW0167)將變為ON。為了開始資料連結，應確認主站的子站參數自動設定實行結果詳細內容(SW0194)及主站・本站站模組的事件履歷，並對儲存的錯誤代碼執行對應的處理。

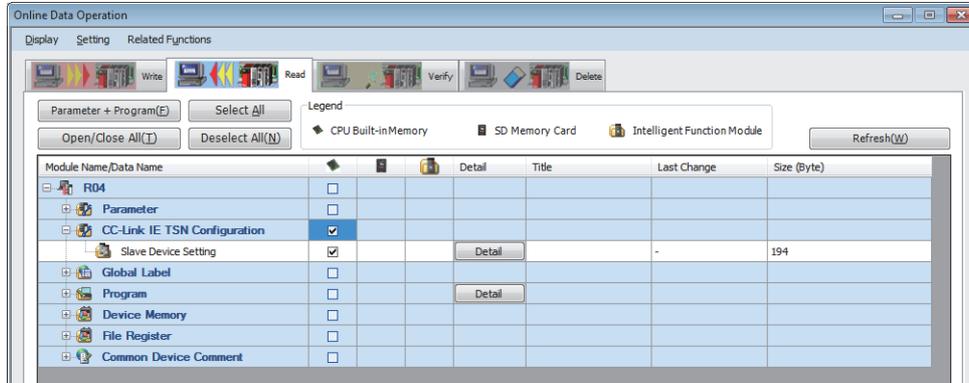
變更參數的情況下

操作步驟

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

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

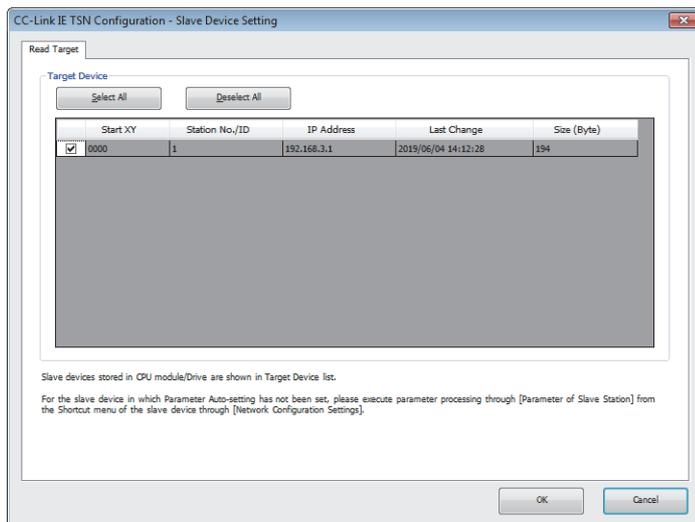
2. 勾選子站裝置設定的讀取源。



3. 點擊子站裝置設定的“Detail(進階)”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A/D轉換模組是否已勾選。

如果尚未勾選，請勾選。預設為全部已勾選。



5. 點擊[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. 點擊[Execute(執行)]按鈕，從CPU模組中讀取參數。

7. 顯示CC-Link IE TSN配置視窗。

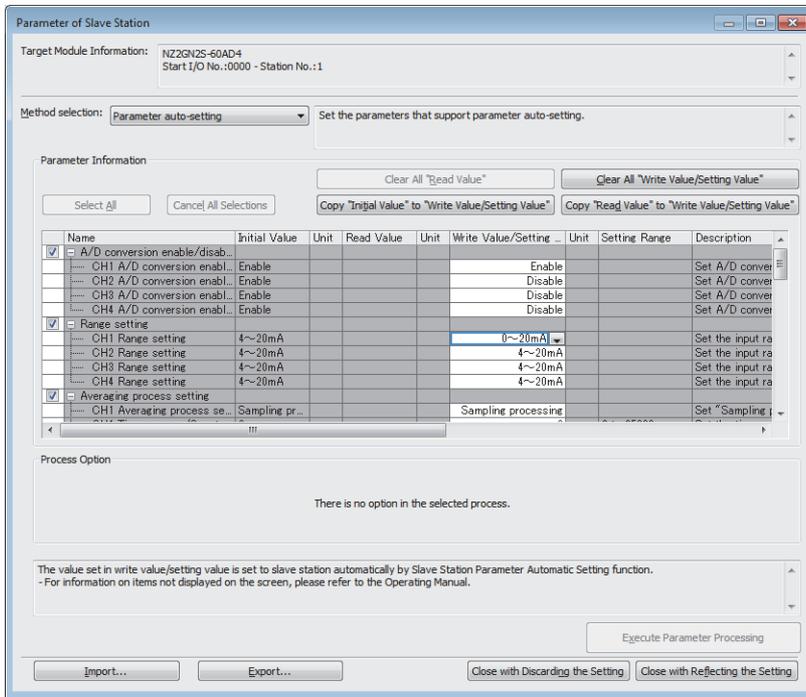
☞ [Navigation Window(導航視窗)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒型號⇒[Basic Settings(基本設定)]⇒[Network Configuration Settings(網路配置設定)]

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	RW Setting Points	RWw Setting Points	Parameter Automatic Setting
0	Host Station	0	Master Station					
1	NZ2GN2S-60AD4	1	Remote Station	32	32	16	16	<input checked="" type="checkbox"/> <Detail Setting>

9. 確認“Method selection(執行處理)”中是否已變為“Parameter auto-setting(參數自動設定)”。

10. 選擇要變更的項目，重新設定為新的設定值。



11. 點擊[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。

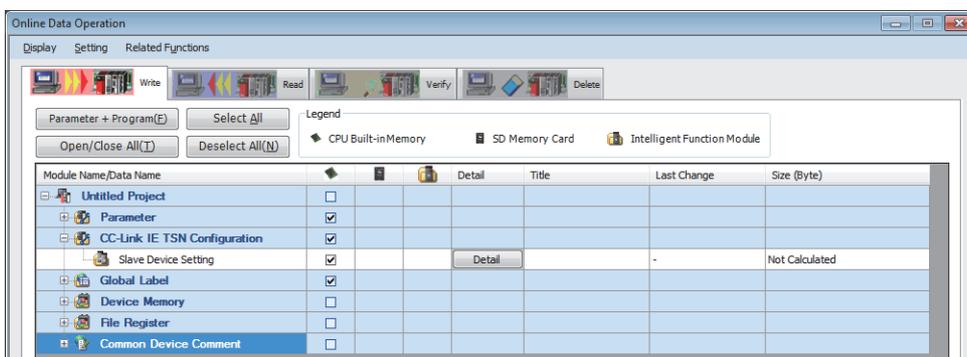
12. 選擇[Close with Reflecting the Setting(反映設定並關閉)]後，關閉CC-Link IE TSN配置視窗。

13. 點擊[Apply(套用)]按鈕。

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

[Online(線上)]⇒[Write to PLC(寫入至PLC)]

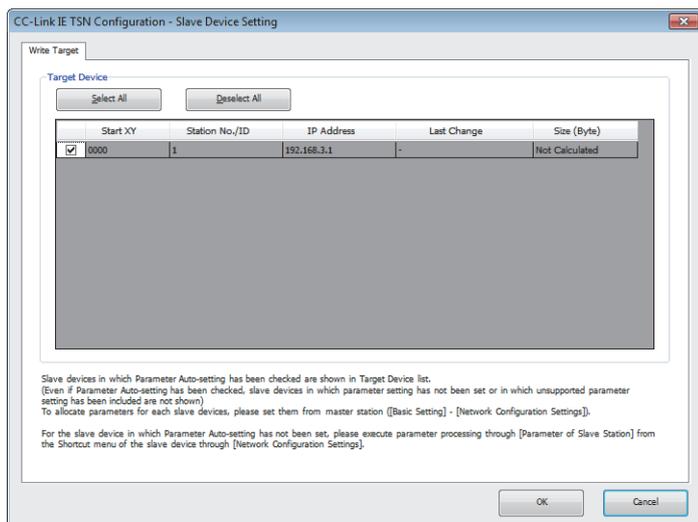
15. 勾選CC-Link IE TSN配置的子站裝置設定。



16. 點擊子站裝置設定的“Detail(進階)”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. 確認寫入對象的A/D轉換模組是否已勾選。

如果尚未勾選，請勾選。



18. 點擊[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模組置為RUN後，確認A/D轉換模組的DATA LINK LED是否亮燈。

注意事項

無法讀取CC-Link IE TSN配置視窗網路配置圖中不存在的子站，或是未勾選“Parameter Automatic Setting(參數自動設定)”的子站的參數。

進行讀取參數時，將顯示錯誤訊息。

子站的參數處理

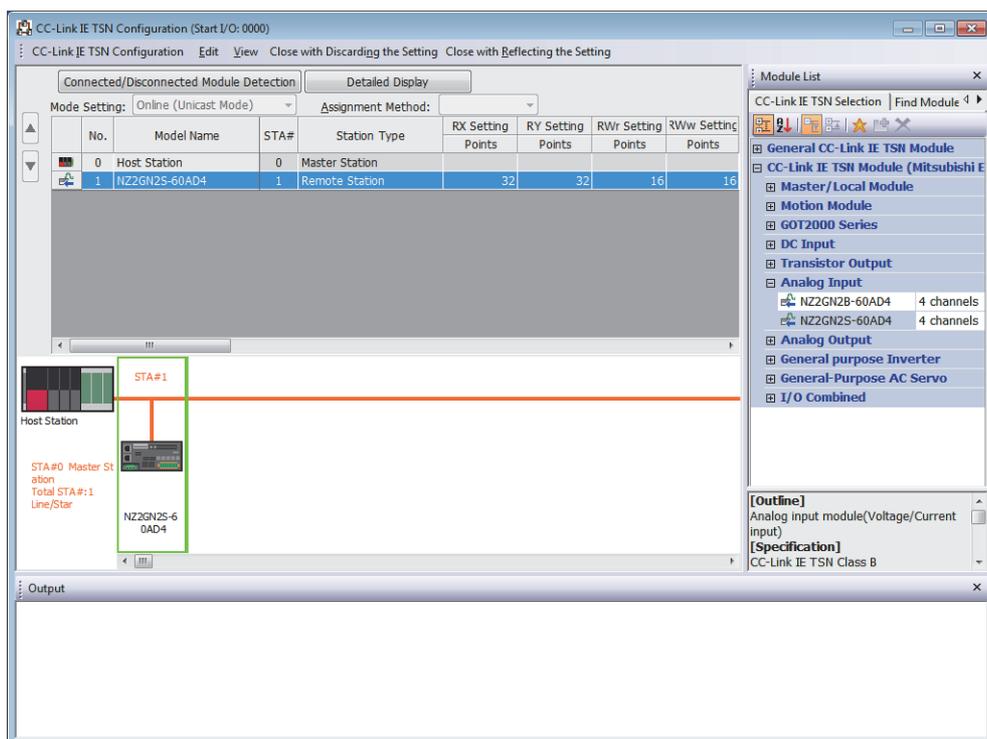
子站的參數處理為將A/D轉換模組的參數寫入至A/D轉換模組。

參數設定

操作步驟

1. 顯示CC-Link IE TSN配置視窗。

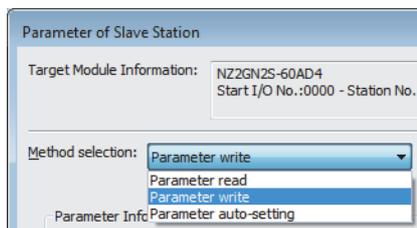
[Navigation Window(導航視窗)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒型號⇒[Basic Settings(基本設定)]⇒[Network Configuration Settings(網路配置設定)]



2. 開啟“Parameter of slave station(子站的參數)”畫面。

在站清單中選擇A/D轉換模組⇒點擊滑鼠右鍵⇒[Parameter of slave station(子站的參數)]

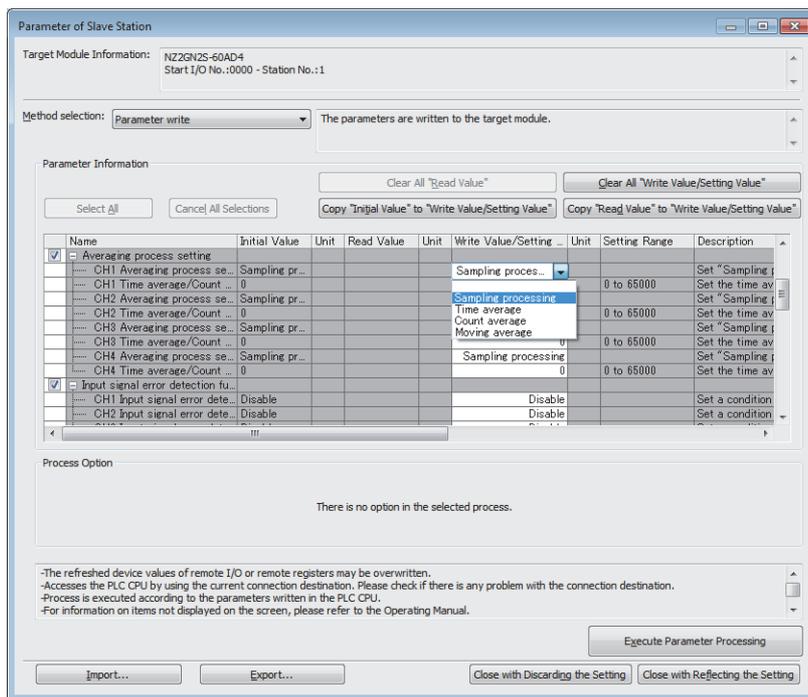
3. 將“Method selection(執行處理)”設定為“Parameter write(參數寫入)”。



4. 雙擊欲設定的項目，輸入設定值。

保存參數的設定值至CSV檔案時，點擊[Export (匯出)]按鈕。

從CSV檔案讀取參數的設定值時，點擊[Import (匯入)]按鈕。



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

6. 依照畫面指示，點擊[Yes (是)]按鈕。

7. 參數將被寫入A/D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，完成CC-Link IE TSN配置。

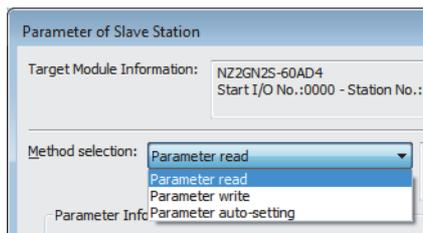
注意事項

對所有項目設定參數。若留有空欄，將無法對A/D轉換模組寫入參數。

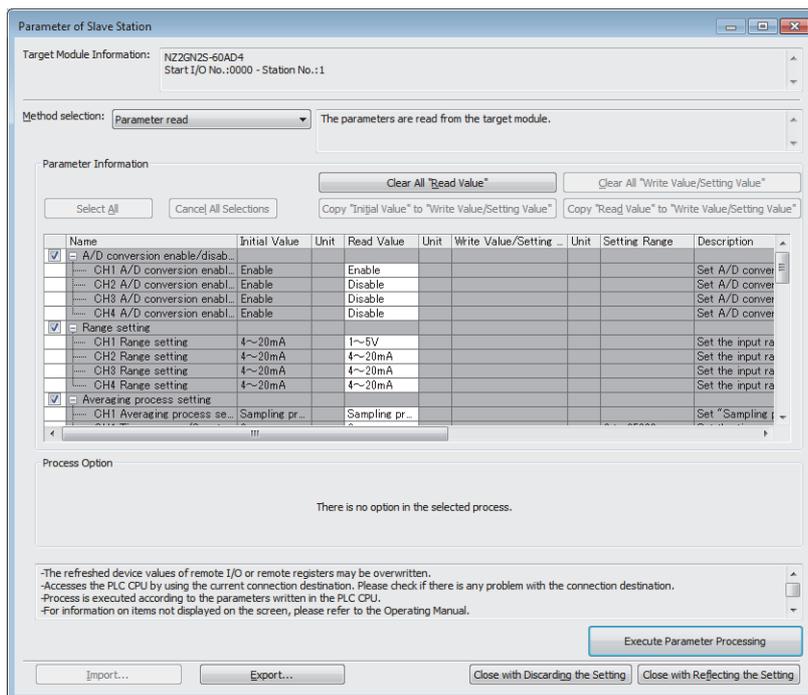
變更參數的情況下

操作步驟

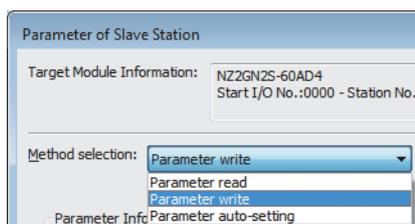
1. 顯示CC-Link IE TSN配置視窗。
① [Navigation Window(導航視窗)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒型號⇒[Basic Settings(基本設定)]⇒[Network Configuration Settings(網路配置設定)]
2. 開啟“Parameter of slave station(子站的參數)”畫面。
① 在站清單中選擇A/D轉換模組⇒點擊滑鼠右鍵⇒[Parameter of slave station(子站的參數)]
3. 將“Method selection(執行處理)”設定為“Parameter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



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

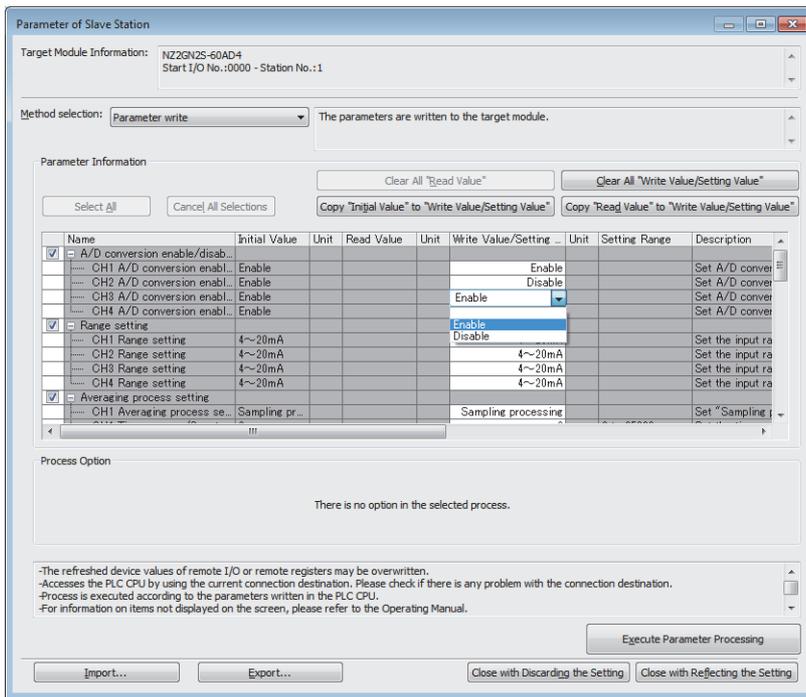


7. 將“Method selection(執行處理)”設定為“Parameter write(參數寫入)”。



8. 選擇要變更的項目，重新設定為新的設定值。

- 點擊[Copy “Read Value” to “Write Value/Setting Value” (將“讀取值”複製到“寫入值/設定值”)]按鈕後貼上。
- 選擇要變更的項目，重新設定為新的設定值。



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

10. 依照畫面指示，點擊[Yes(是)]按鈕。

11. 參數將被寫入A/D轉換模組內。

子站的模組參數設定完成。

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A/D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A/D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. 應在“Online Data Operation(線上資料操作)”畫面上設定已設定的參數的保存目標。
4. 應實施寫入至可程式控制器。

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，A/D轉換模組將以子站的參數處理中設定的參數動作。

但是，如果在子站的參數處理執行後將A/D模組解除連結，再次接入或重新連接網路的情況下，因執行子站參數自動設定，A/D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。參數自動設定狀態監視(位址：0612H)中，將儲存正常完成(未實施更新非揮發性記憶體)(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)。

儲存在詳細資訊的子站參數自動設定資訊中的子站對應代碼如下所示。

子站回應代碼	錯誤內容和原因	處理方法
0010H	CPU模組中設定了不正確的模組參數。	應在網路配置設定中重新設定模組參數，並寫入CPU模組。
0020H	CPU模組中設定了無法對應A/D轉換模組的模組參數。	應重新修改設定檔的版本，變更為可對應的設定檔。之後，應在網路配置設定中重新設定模組參數，並寫入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

本章將對A/D轉換模組可使用功能的詳細內容以及設定方法進行說明。

關於遠端輸入輸出訊號、遠端暫存器及遠端緩衝記憶體之詳細內容，請參閱下列章節。

☞ 117頁 遠端輸入輸出訊號

☞ 126頁 遠端暫存器

☞ 130頁 遠端緩衝記憶體

設定方法

可經由參數設定進行各功能的設定。(☞ 44頁 參數設定)

關於各功能的設定項目，應在各功能的詳細內容中確認。

7.1 電源ON時的運行模式移轉

將A/D轉換模組在CC-Link IE TSN通訊模式使用時，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
- 單體測試模式

將A/D轉換模組在CC-Link IE現場網路通訊模式使用時，請參閱下述手冊。

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

普通模式

滿足下述任一條件時，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

☞ 41頁 網路配置設定

同步通訊模式

滿足下述所有條件時，移轉至同步通訊模式。

- 功能設定開關1設定為OFF。
- 將“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

☞ 41頁 網路配置設定

單體測試模式

若IP位址/站編號設定開關、功能設定開關1的設定如下時，將移轉至單體測試模式。

- 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 各功能的處理

類比輸入值及數位運算值將依照下列功能順序進行處理。若已啟用多項功能，第一個處理功能的輸出，將作為下一個功能的輸入來處理。

1. 輸入訊號異常偵測功能 (☞ 64頁 輸入訊號異常偵測功能)
發生輸入訊號異常的情況下，將不進行後續處理。
2. 平均處理 (☞ 60頁 平均處理)
3. 定標功能 (☞ 69頁 定標功能)
4. 移位功能 (☞ 71頁 移位功能)
5. 警報輸出功能 (過程警示) (☞ 67頁 警報輸出功能 (過程警示))
6. CH□ 數位運算值
經取樣處理或平均處理的各項處理後的數位值稱為數位輸出值。
透過定標功能、移位功能對數位輸出值進行運算並儲存運算結果。
7. 最大值・最小值保持功能
8. CH□ 最大值、CH□ 最小值
儲存數位運算值的最大值及最小值。

7.3 A/D轉換允許/禁止功能

分別設定各通道是允許還是禁止A/D轉換。

藉由將不使用的通道設定為禁止A/D轉換，可縮短轉換週期。

設定方法

操作步驟

1. 在“A/D Conversion Enable/Disable Setting (A/D轉換允許/禁止設定)”的“CH□ A/D Conversion Enable/Disable Setting (CH□ A/D轉換允許/禁止設定)”設定。

7.4 A/D轉換方式

分別設定各通道是執行取樣處理還是執行平均處理。

取樣處理

在A/D轉換模組上，類比輸入值將隨各取樣週期儲存於CH□ 數位運算值(RWr2~RWr5)內。

A/D轉換模組的取樣週期取決於使用通道數(設定為允許A/D轉換的通道數)。

• 取樣週期[μs] = 使用通道數 \times 轉換速度(200 μs /通道)

藉由將不使用的通道設定為禁止轉換，可縮短取樣週期。

例

將使用通道數設定為3個通道(CH1~CH3)時的取樣週期

$$3 \times 200 = 600 \mu\text{s}$$

平均處理

對各通道進行數位輸出值的平均處理後，平均值將儲存於CH□ 數位運算值(RWr2~RWr5)內。

平均處理有下列3種處理方式。

- 平均時間
- 平均次數
- 移動平均

■平均時間

依設定時間進行A/D轉換，將除去了最大值與最小值的合計值平均後的值儲存於CH□ 數位運算值(RWr2~RWr5)內。

設定時間內的處理次數將視取樣週期而異。

$$\text{處理次數(次)} = \text{設定時間} \div \text{取樣週期}$$

例

進行了下列設定後的處理次數如下所示。

- 使用通道數(設定為允許A/D轉換的通道數)：4個通道(CH1~CH4)
- 轉換速度：200 μs /通道
- 設定時間：15ms

$$15 \div (0.2 \times 4) = 18.75 \text{次}$$

進行18次測定後，輸出平均值。(小數點以下捨去)

要點

最低處理次數4次 \times 取樣週期，將成為平均時間的有效設定下限值。

4個通道的情況下(轉換速度：200 μs /通道)

$$4 \times (0.2 \times 4) = 3.2 \text{ms}$$

設定時間小於3.2ms的情況下，將變為CH□ 平均時間設定範圍外(錯誤代碼：320□H)，數位運算值為0。

■平均次數

依設定次數進行A/D轉換，將除去最大值與最小值的合計值平均後的值儲存於CH□ 數位運算值 (RWr2~RWr5) 內。
平均次數處理後的平均值儲存於CH□ 數位運算值 (RWr2~RWr5) 內的時間將視取樣週期而異。
處理時間 (ms) = 設定次數 × 取樣週期

例

進行了下列設定後的處理時間如下所示。

- 使用通道數 (設定為允許A/D轉換的通道數)：4個通道 (CH1~CH4)
- 轉換速度：200 μ s/通道
- 設定次數：20次

$$20 \times (0.2 \times 4) = 16.0 \text{ms}$$

→每16.0ms輸出一次平均值。

要點

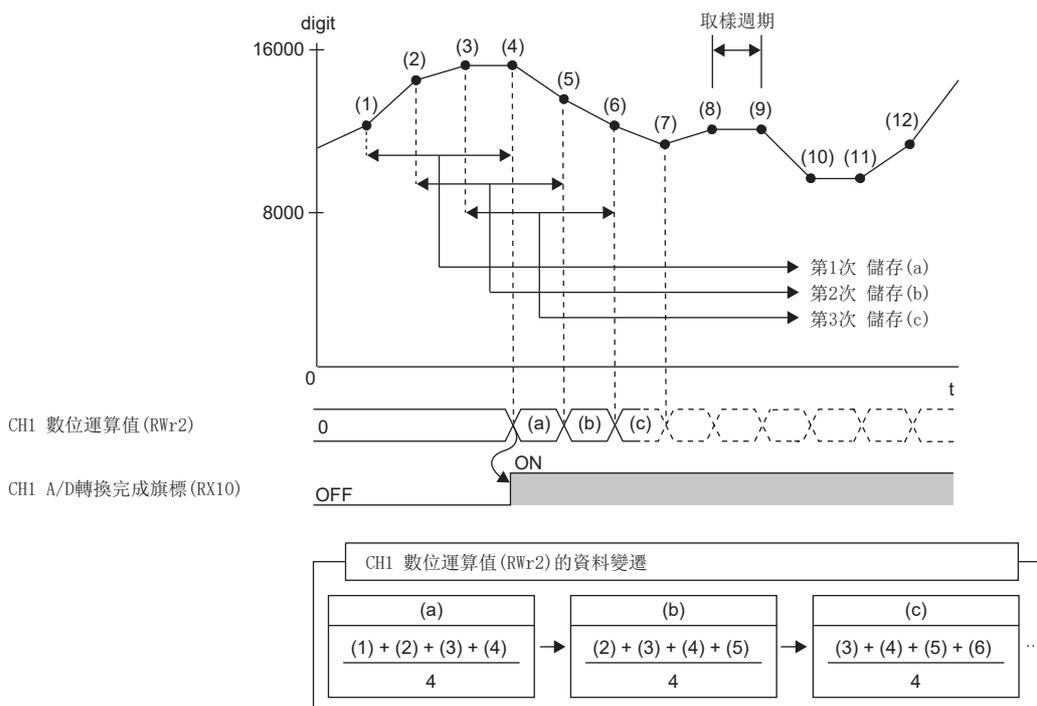
平均次數在除去最大值與最小值後必須有最少2次的合計值，因此應將設定次數設定為4次及以上。

■移動平均

將於每個取樣週期依指定次數擷取的數位輸出值平均後的值儲存於CH□ 數位運算值 (RWr2~RWr5) 內。
由於是依每個取樣處理進行移動並進行平均處理，因此能求出每個轉換週期的數位運算值。

例

設定次數為4次時的移動平均處理如下所示。



設定方法

操作步驟

■取樣處理

1. 將“CH□ A/D conversion enable/disable setting(CH□ A/D轉換允許/禁止設定)”設定為“Enable(允許)”。
2. 將“CH□ Averaging process setting(CH□ 平均處理指定)”設定為“Sampling processing(取樣處理)”。

■平均處理

1. 將“CH□ A/D conversion enable/disable setting(CH□ A/D轉換允許/禁止設定)”設定為“Enable(允許)”。
2. 於“CH□ Averaging process setting(CH□ 平均處理指定)”中設定平均處理方法。
3. 於“CH□ Time average/Count average/Moving average(CH□ 平均時間/平均次數/移動平均設定)”中設定平均處理的值。

7.5 範圍切換功能

分別設定各通道的輸入範圍。

可自下述選擇輸入範圍。

- 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□ A/D conversion enable/disable setting (CH□ A/D轉換允許/禁止設定)”設定為“Enable(允許)”。
2. “CH□ Range setting (CH□ 範圍設定)”中設定輸入範圍。

7.6 最大值・最小值保持功能

各通道的數位運算值最大值與最小值將儲存至下列遠端緩衝記憶體。

通道	遠端緩衝記憶體位址	
	最大值	最小值
CH1	0600H	0601H
CH2	0602H	0603H
CH3	0604H	0605H
CH4	0606H	0607H

若已指定了平均處理，將依平均處理週期更新值，其他則依取樣週期更新。

最大值・最小值的重設

重設最大值・最小值有下述2種方法。

■最大值・最小值重設要求 (RY1D) 的OFF→ON→OFF

將最大值・最小值重設要求 (RY1D) 設為OFF→ON→OFF的情況下，將重設為當前值。

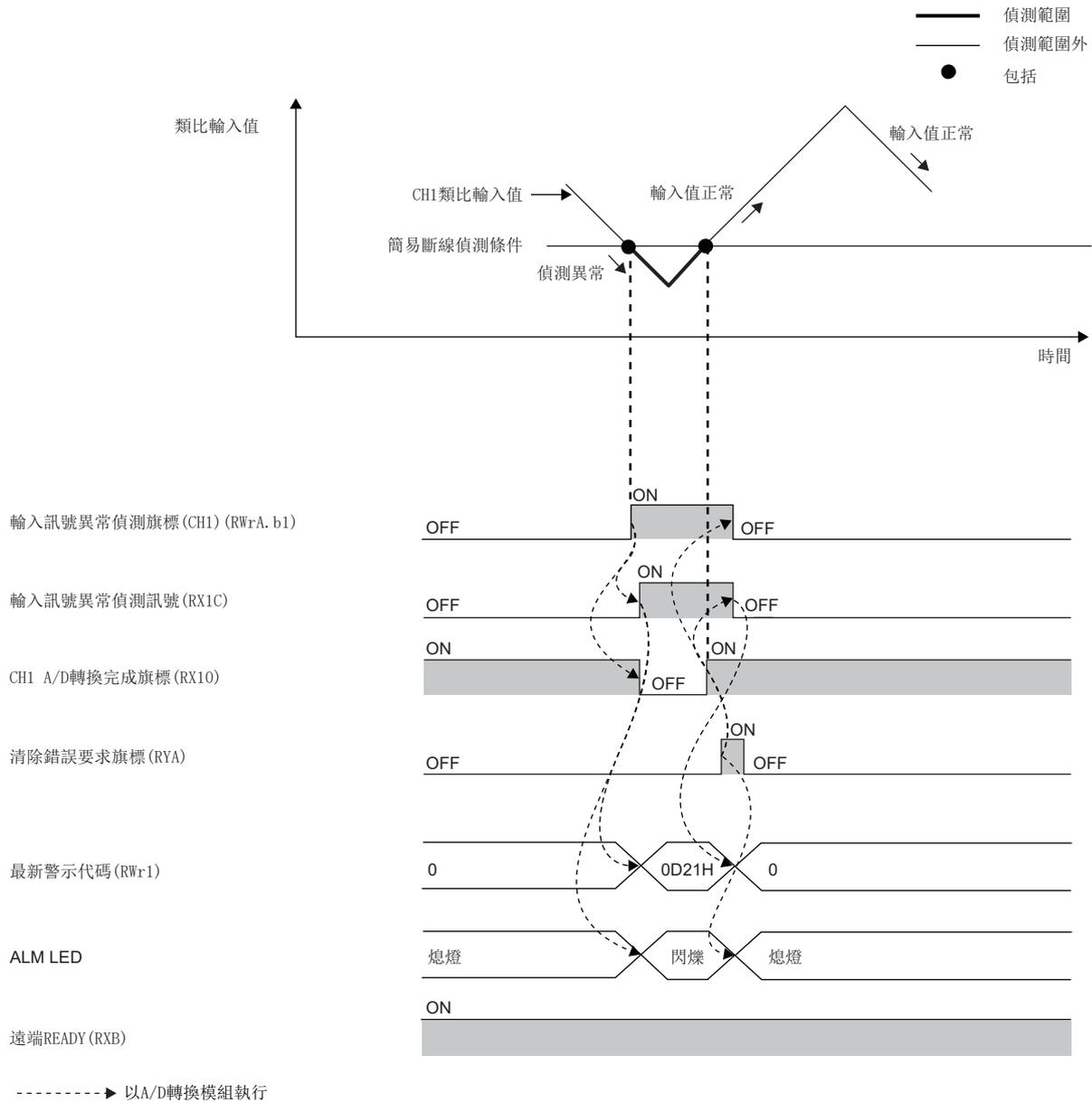
■初始資料設定要求旗標 (RY9) 的OFF→ON→OFF

將初始資料設定要求旗標 (RY9) 設為OFF→ON→OFF的情況下，將會被歸零。

7.7 輸入訊號異常偵測功能

簡易偵測類比輸入訊號是否斷線的功能。

A/D轉換模組的輸入訊號異常偵測動作概要如下所示。

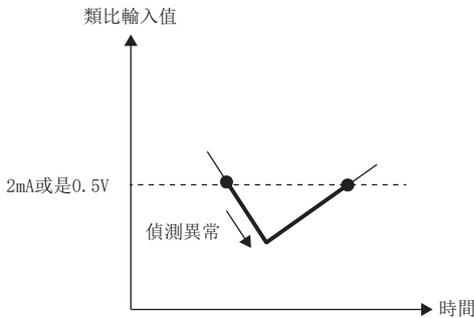


偵測條件

符合下列條件時即進行簡易斷線偵測。

輸入範圍*1	簡易斷線偵測條件
4~20mA	類比輸入值 $\leq 2\text{mA}$
1~5V	類比輸入值 $\leq 0.5\text{V}$

*1 若輸入範圍為上述以外的範圍的情況下，最新錯誤代碼(RWr0)內將儲存CH□ 斷線偵測設定異常(錯誤代碼：342□H)，錯誤狀態旗標(RXA)變為ON且ERR. LED亮燈，並以前次的設定執行動作。



通知

當類比輸入值低於或等於簡易斷線偵測條件時，將呈現下述狀態並通知異常。

- 輸入訊號異常偵測旗標(RWrA)：對應的通道位元變為ON(☞ 128頁 輸入訊號異常偵測旗標)
- 輸入訊號異常偵測訊號(RX1C)：ON
- ALM LED：閃爍

此外，最新警示代碼(RWr1)中將儲存CH□ 輸入訊號異常偵測(簡易斷線)(警示代碼：0D2□H)。

動作

偵測到異常的通道的數位運算值將保持偵測到異常前一刻的值，且相應通道的CH□ A/D轉換完成旗標(RX10~RX13)變為OFF。此外，類比輸入值一旦恢復成大於簡易斷線偵測條件的值，無論輸入訊號異常偵測旗標(RWrA)與輸入訊號異常偵測訊號(RX1C)是否重設，都將重新開始A/D轉換，並於最初的更新後，相應通道的CH□ A/D轉換完成旗標(RX10~RX13)再次變為ON。(ALM LED維持閃爍)

要點

進行輸入訊號異常偵測時，將不會更新數位運算值。

類比輸入值一旦恢復成大於簡易斷線偵測條件的值，將重新開始更新數位運算值。

偵測週期

本功能將按照取樣週期執行。

輸入訊號異常的清除

類比輸入值已恢復成大於簡易斷線偵測條件的值後，應將錯誤清除要求旗標(RYA)設為OFF→ON→OFF。

清除輸入訊號異常後，A/D轉換模組將變為下列狀態。

- 輸入訊號異常偵測旗標(RWrA)會被清除。
- 輸入訊號異常偵測訊號(RX1C)變為OFF。
- ALM LED熄燈。
- 儲存於最新警示代碼(RWr1)的警示代碼會被清除。

設定方法

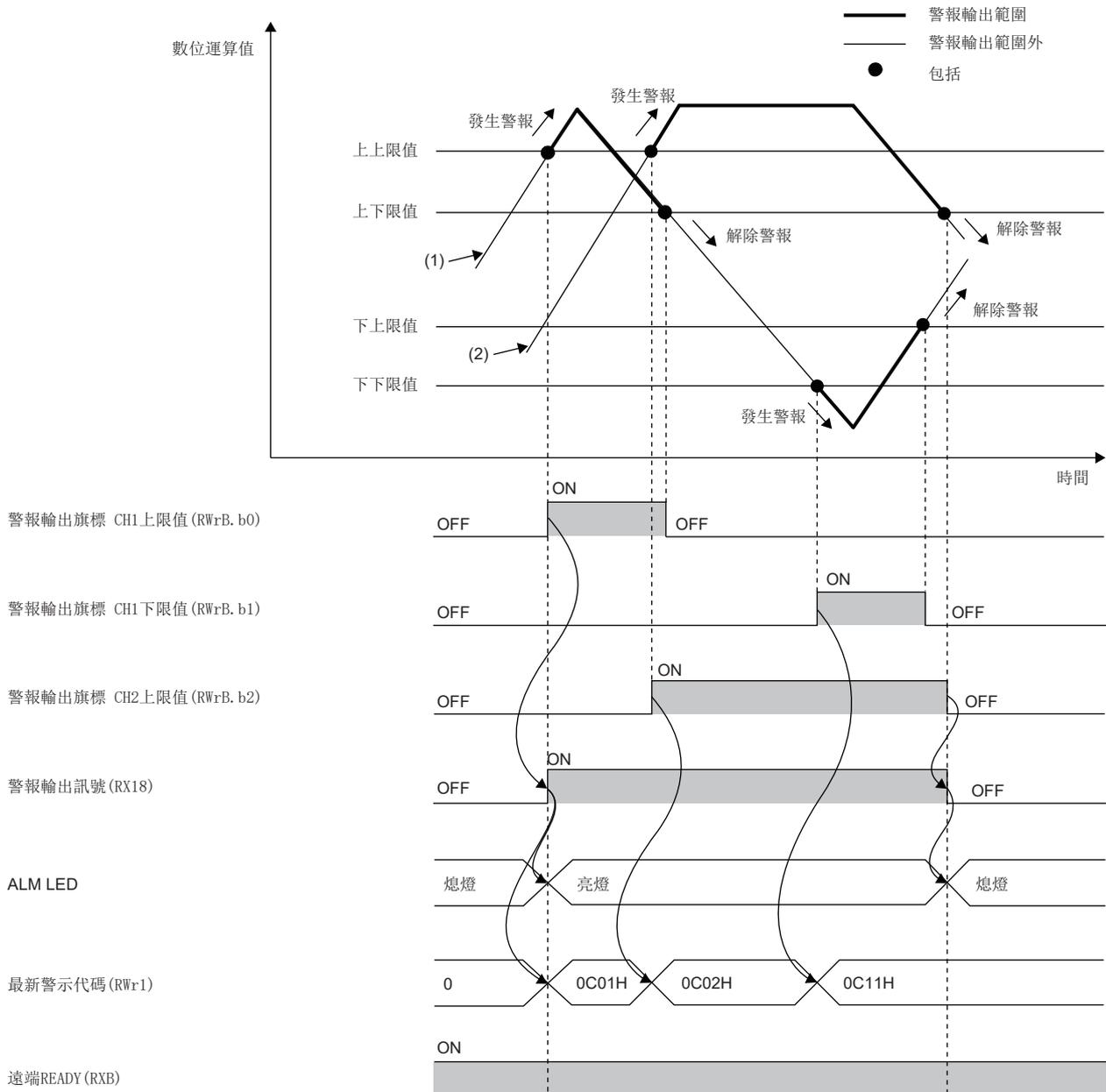
操作步驟

1. 將“CH□ A/D conversion enable/disable setting(CH□ A/D轉換允許/禁止設定)”設定為“Enable(允許)”。
2. 將“CH□ Input signal error detection setting (CH□ 輸入訊號異常偵測設定)”設定為“Simple disconnection detection(簡易斷線偵測)”。

7.8 警報輸出功能(過程警示)

若數位運算值在預先設定的警報輸出範圍之內，將會輸出警報。

A/D轉換模組的警報輸出動作概要如下所示。



通知

當數位運算值為過程警報上上限值及以上或過程警報下下限值及以下而進入警報輸出範圍時，將變為下列狀態通知警報。

- 警報輸出旗標 (RWrB)：對應警報內容的位元為ON (☞ 128頁 警報輸出旗標)
- 警報輸出訊號 (RX18)：ON
- ALM LED：亮燈

此外，最新警示代碼 (RWr1) 中將儲存CH□ 過程警示 (上限) 發生 (警示代碼：0C0□H)、CH□ 過程警示 (下限) 發生 (警示代碼：0C1□H)。

動作

警報輸出後，若因未達過程警示上下限值，或超出過程警示下上限值而進入警報輸出設定範圍，對應警報輸出旗標 (RWrB) 通道的位元將變為OFF。

當所有通道回到警報輸出設定範圍內後，警報輸出訊號 (RX18) 變為OFF，且ALM LED熄燈。

偵測週期

指定為平均時間時，依設定時間執行；指定為平均次數時，依設定的次數執行。

此外，指定為取樣處理與移動平均時，則依取樣週期執行。

警示代碼的清除

警報輸出後，即使未達過程警示上下限值，或超出過程警示下上限值而進入警報輸出設定範圍，最新警示代碼 (RWr1) 的CH□ 過程警示 (上限) 發生 (警示代碼：0C0□H)、CH□ 過程警示 (下限) 發生 (警示代碼：0C1□H) 也不會被清除。

全部通道進入警報輸出設定範圍內後，應將錯誤清除要求旗標 (RYA) 設為OFF→ON→OFF。

要點

將初始資料設定要求旗標 (RY9) 設為OFF→ON→OFF後將會被清除。

警報的輸出對象

警報的輸出對象，為CH□ 數位運算值 (RWr2~RWr5)。

若要使用定標功能、移位功能的情況下，必須考量上述功能後再進行設定過程警示上上限值、過程警示上下限值、過程警示下上限值、過程警示下下限值的設定內容。

設定方法

操作步驟

1. 將“CH□ A/D conversion enable/disable setting (CH□ A/D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□ Process alarm upper upper limit value (CH□ 過程警示上上限值)”、“CH□ Process alarm upper lower limit value (CH□ 過程警示上下限值)”、“CH□ Process alarm lower upper limit value (CH□ 過程警示下上限值)”及“CH□ Process alarm lower lower limit value (CH□ 過程警示下下限值)”中設定值。

7.9 定標功能

可將數位輸出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。不需建立刻度換算的程式。經刻度換算後的值，將儲存於CH□ 數位運算值 (RWr2~RWr5) 內。

定標設定的概念

例

輸入範圍設定為-10~10V時

對定標下限值設定對應輸入範圍下限值(-16000)的值，對定標上限值設定對應輸入範圍上限值(16000)的值。

要點

設定時，即使其變化範圍超過最大解析度，最大解析度也不會變大。

數位運算值的計算方法

將以下列公式進行刻度換算。(刻度換算時小數點以下的值，將會被四捨五入)

- 輸入範圍為-10~10V的情況下

$$D_Y = \frac{D_X \times (S_H - S_L)}{32000} + \frac{(S_H + S_L)}{2}$$

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

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

項目	內容
D_Y	數位運算值
D_X	數位輸出值
S_H	定標上限值
S_L	定標下限值

設定方法

操作步驟

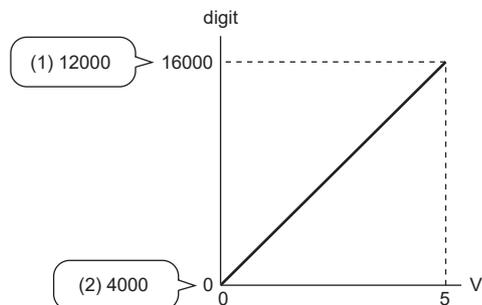
- 將“CH□ A/D conversion enable/disable setting(CH□ A/D轉換允許/禁止設定)”設定為“Enable(允許)”。
- 將“CH□ Scaling enable/disable setting(CH□ 定標啟用/停用定標設定)”設定為“Enable(啟用)”。
- 於“CH□ Scaling upper limit value(CH□ 定標上限值)”與“CH□ Scaling lower limit value(CH□ 定標下限值)”中設定值。

定標設定示例

例

對輸入範圍設定為0~5V的通道1進行下列設定的情況下

- “CH1 Scaling enable/disable setting(CH1 定標啟用/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



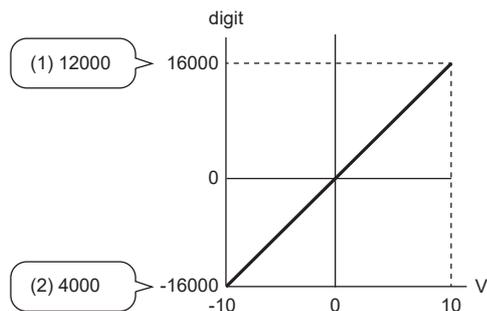
digit: 數位輸出值
 V: 類比輸入電壓(V)
 (1) 定標上限值
 (2) 定標下限值

類比輸入電壓	數位輸出值	數位運算值
0V	0	4000
1V	3200	5600
2V	6400	7200
3V	9600	8800
4V	12800	10400
5V	16000	12000

例

對輸入範圍設定為-10~10V的通道1進行下列設定的情況下

- “CH1 Scaling enable/disable setting(CH1 定標啟用/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: 數位輸出值
 V: 類比輸入電壓(V)
 (1) 定標上限值
 (2) 定標下限值

類比輸入電壓	數位輸出值	數位運算值
-10V	-16000	4000
-5V	-8000	6000
0V	0	8000
5V	8000	10000
10V	16000	12000

7.10 移位功能

將設定的轉換值移位量加法運算(移位)至數位輸出值的功能。由於變更轉換值移位量後會即時反映於數位運算值，可更易於系統啟動時進行微調。

動作

設定的轉換值移位量將加法運算至數位輸出值，並儲存於CH□ 數位運算值(RWr2~RWr5)內。

使用定標功能時，刻度換算後的值將會加法運算轉換值移位量。

執行取樣處理時，於每個取樣週期加法運算移位量；執行平均處理時，於每個平均處理週期加法運算移位量。

一旦對轉換值移位量設定值，無論是否進行初始資料設定要求旗標(RY9)的OFF→ON→OFF，都將加法運算轉換值移位量。

設定方法

操作步驟

1. 將“CH□ A/D conversion enable/disable setting(CH□ A/D轉換允許/禁止設定)”設定為“Enable(允許)”。
2. 設定要加法運算至CH□ 轉換值移位量(RWw2~RWw5)的值。

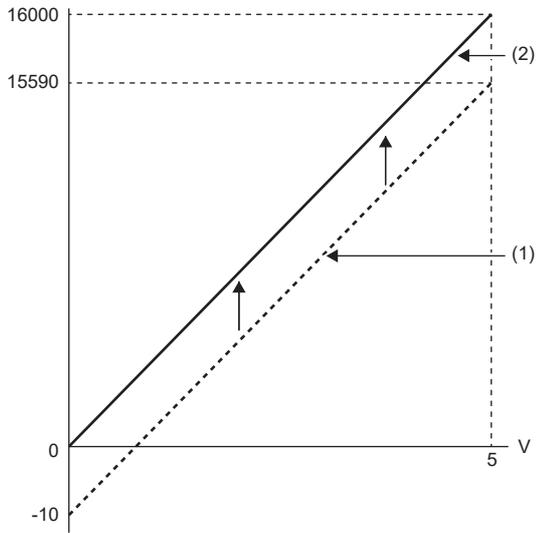
要點

轉換值移位量加法運算後的數位運算值超出-32768~32767的範圍時，將以下限值(-32768)或上限值(32767)固定。

設定示例

例

對輸入範圍設定為0~5V的通道1，如下在輸入輸出特性的A/D轉換模組中加法運算轉換值移位量10的情況下

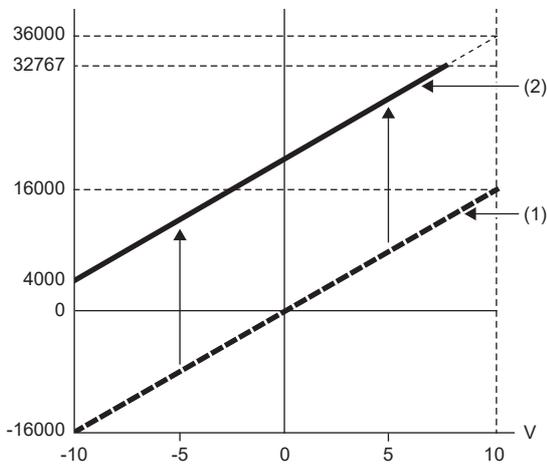


V: 類比輸入電壓(V)
 (1) CH1 數位輸出值
 (2) CH1 數位運算值(RWr2)

類比輸入電壓	數位輸出值	數位運算值
0V	-10	0
5V	15990	16000

例

對輸入範圍設定為-10V~10V的通道1，加法運算轉換值移位量20000的情況下



V: 類比輸入電壓(V)
 (1) CH1 數位輸出值
 (2) CH1 數位運算值(RWr2)

類比輸入電壓	數位輸出值	數位運算值
-10V	-16000	4000
-5V	-8000	12000
0V	0	20000
5V	8000	28000
10V	16000	32767*1

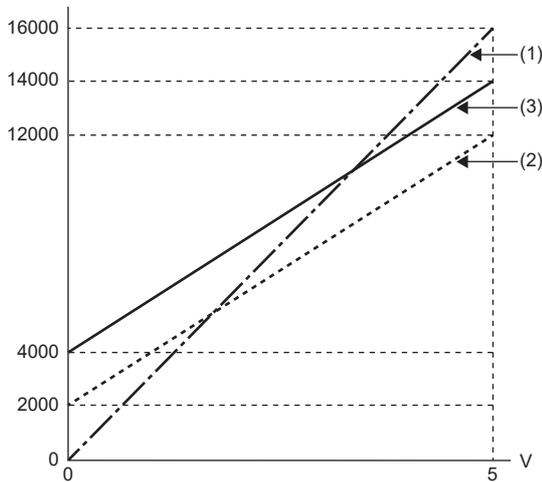
*1 由於會超出-32768~32767的範圍，因此固定為32767(上限值)。

定標功能與移位功能同時使用時的設定示例

例

對輸入範圍設定為0~5V的通道1進行下列設定的情況下

- “CH1 Scaling enable/disable setting(CH1 定標啟用/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)”：2000
- CH1 轉換值移位量(RWw2)：2000



V: 類比輸入電壓(V)

- (1) CH1 數位輸出值
- (2) 定標處理後的值
- (3) CH1 數位運算值(RWw2)

類比輸入電壓	數位輸出值	定標處理後的值	數位運算值
0V	0	2000	4000
1V	3200	4000	6000
2V	6400	6000	8000
3V	9600	8000	10000
4V	12800	10000	12000
5V	16000	12000	14000

操作步驟

1. 將“CH1 A/D conversion enable/disable setting(CH1 A/D轉換允許/禁止設定)”設定為“Enable(允許)”。
2. 將“CH1 Scaling enable/disable setting(CH1 定標啟用/停用定標設定)”設定為“0: “Enable(啟用)”。
3. 於“CH1 Scaling upper limit value(CH1 定標上限值)”與“CH1 Scaling lower limit value(CH1 定標下限值)”中設定值。
4. 設定CH1 轉換值移位量(RWw2)的值。

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A/D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網路同步通訊功能時，應確認A/D轉換模組及主站的版本。

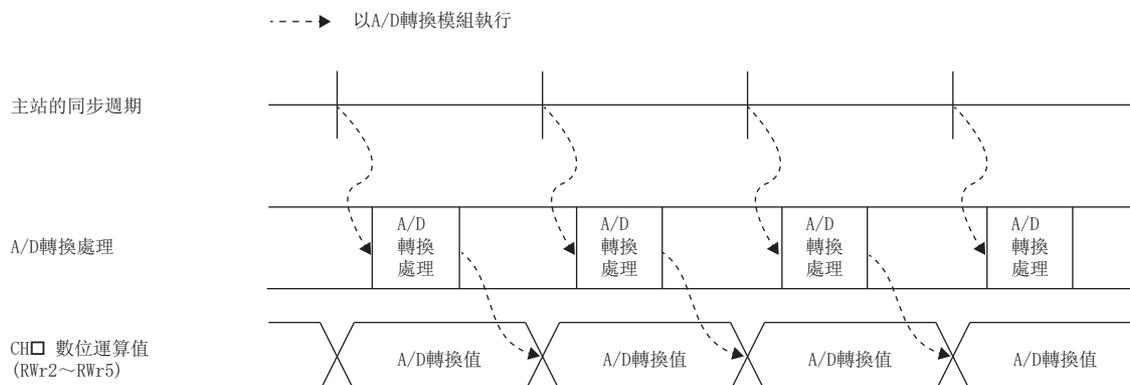
機種	參閱
A/D轉換模組	☞ 152頁 功能的新增和變更
主站	☞ 所使用的主站的用戶手冊

注意事項

對於未對應CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的A/D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A/D轉換模組中發生錯誤，或者會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，將執行設定為允許A/D轉換通道的A/D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。 <ul style="list-style-type: none"> • 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。

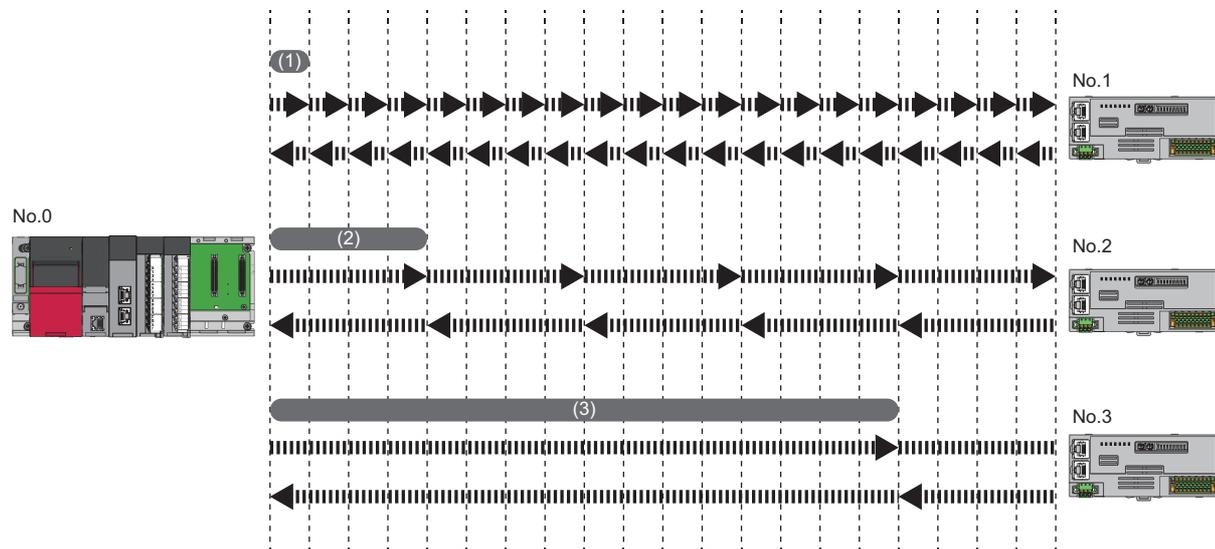
倍率	可設定的值
基本週期	<ul style="list-style-type: none"> 以1μs為單位設定的情況下：850.00μs~10000.00μs的值 不以1μs為單位設定的情況下：1000.00μs、2000.00μs、4000.00μs、8000.00μs中的任一值
中速	<ul style="list-style-type: none"> 以1μs為單位設定的情況下：250.00μs~10000.00μs的值 不以1μs為單位設定的情況下：250.00μs、500.00μs、1000.00μs、2000.00μs、4000.00μs、8000.00μs中的任一值
低速	<ul style="list-style-type: none"> 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

$(\text{通訊週期間隔設定} - \text{迴圈傳輸時間} - \text{系統保留時間}) = (\text{暫態傳輸時間}) \geq 0.1\text{ms}$

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。



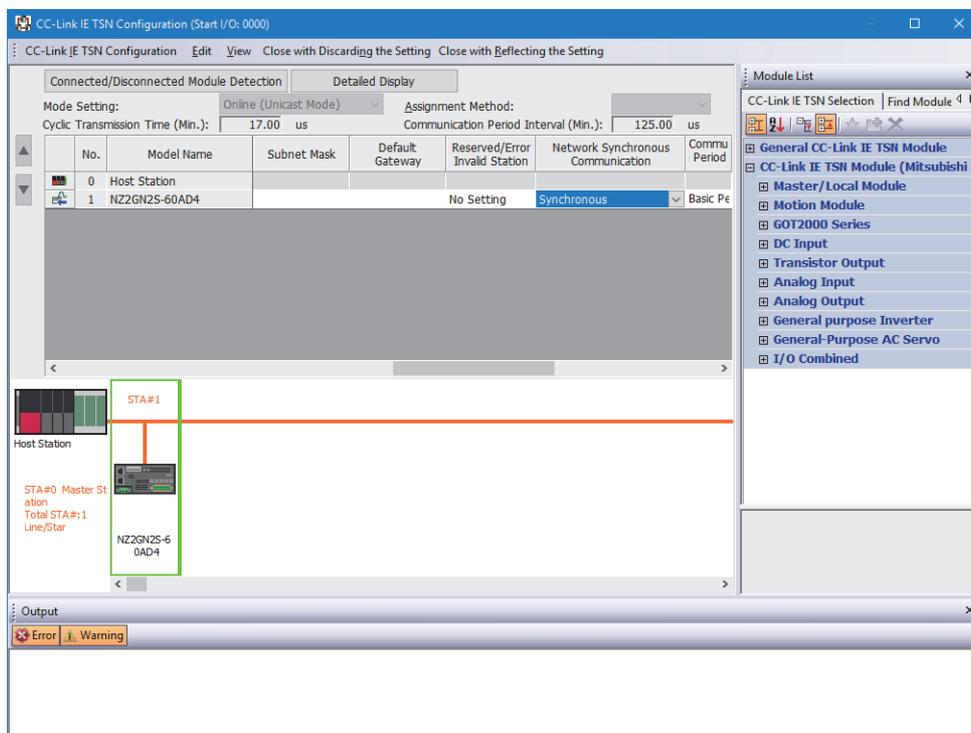
- (1) 基本週期
- (2) 中速
- (3) 低速

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)”。



要點

- 在A/D轉換模組中使用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A/D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	限制事項
A/D轉換方式	僅於指定了取樣處理時執行動作。 在指定時間平均、次數平均、移動平均時，將發生錯誤，同步通訊模式時平均處理指定錯誤(錯誤代碼: 370□H)將會儲存至最新錯誤代碼(RWr0)中，錯誤狀態旗標(RXA)將變為ON。 設定了取樣處理以外的通道，其數位運算值為0。
移位功能	無法使用移位功能。 CH□ 轉換值移位量(RWw2~RWw5)的設定將被忽略。

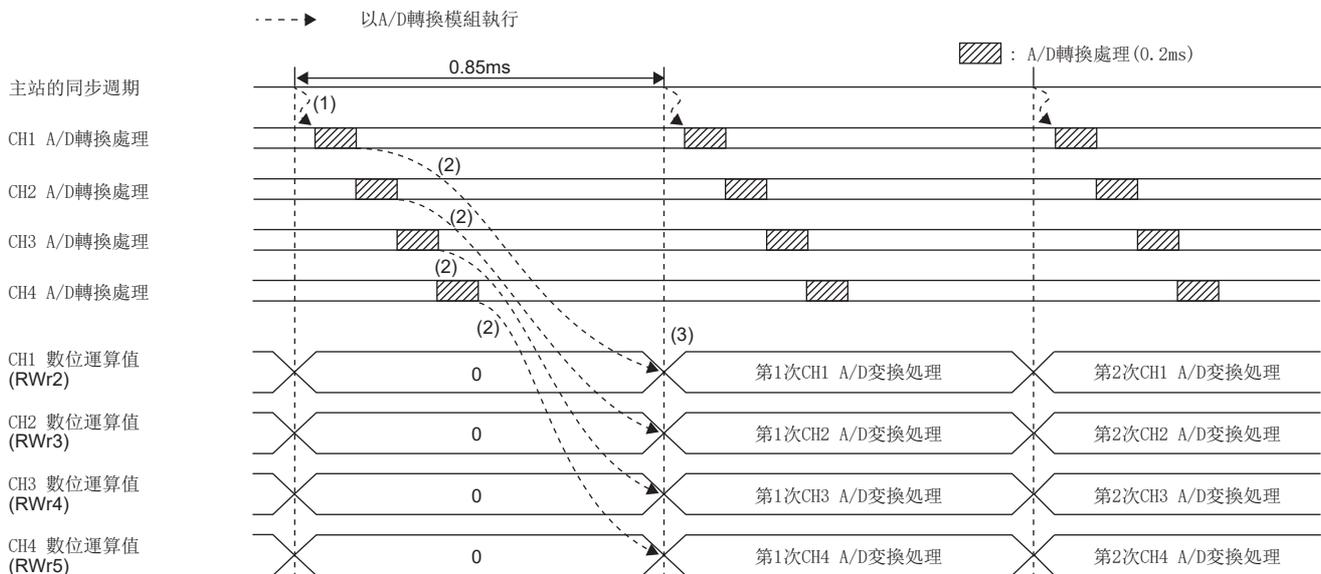
■模組間同步的恆定週期間隔設定的限制事項

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
- A/D轉換模組的轉換允許通道數：4個通道



- (1) 於主站的同步週期的切換時機開始A/D轉換。
- (2) 從CH1到CH4依序以200μs為間隔執行A/D轉換。
- (3) 於主站的同步週期的切換時機將A/D轉換之後的值傳送至主站。

7.12 韌體更新功能

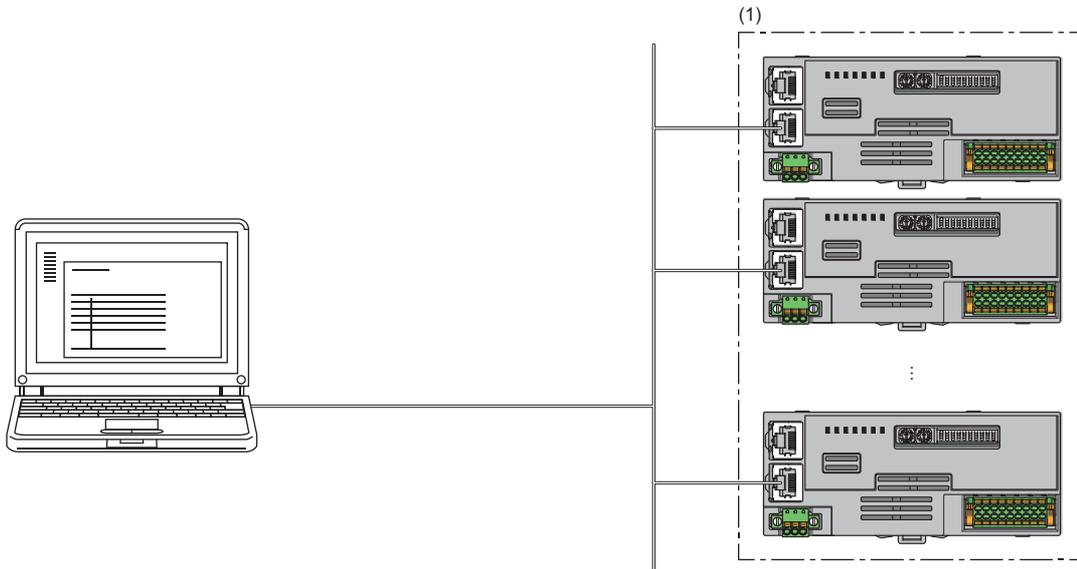
A/D轉換模組的韌體經由CC-Link IE TSN更新。

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A/D轉換模組。



(1) 韌體更新對象A/D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-60AD4、NZ2GN2S-60AD4	CCIET_AD.SYF

設定方法

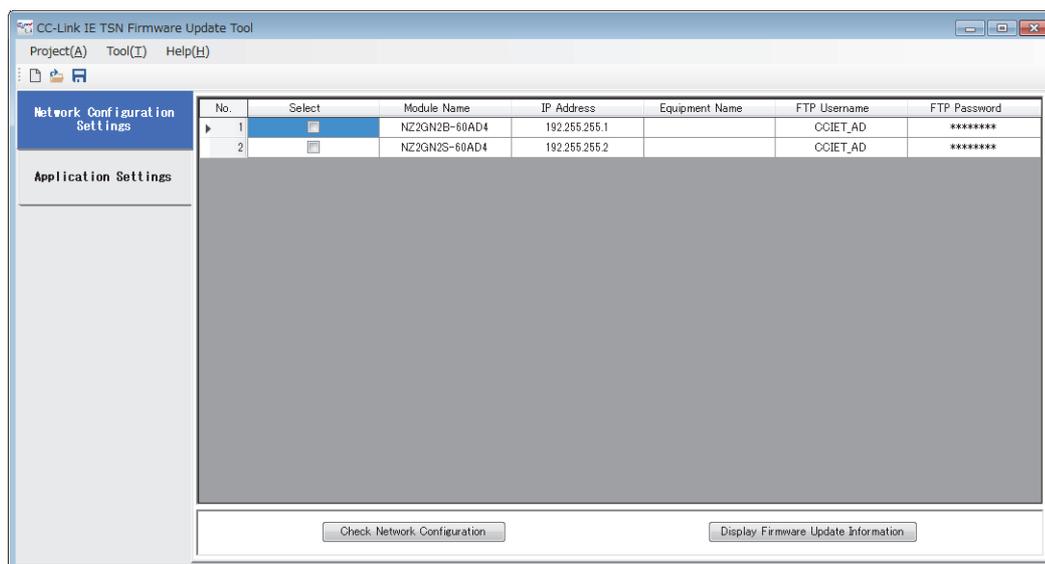
對A/D轉換模組實施韌體更新時，需要設定CC-Link IE TSN Firmware Update Tool。

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A/D轉換模組的型號。
IP Address (IP位址)	應設定欲執行韌體更新的A/D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CCIET_AD。
FTP Password (FTP密碼)	應設定CCIET_AD。



7

要點

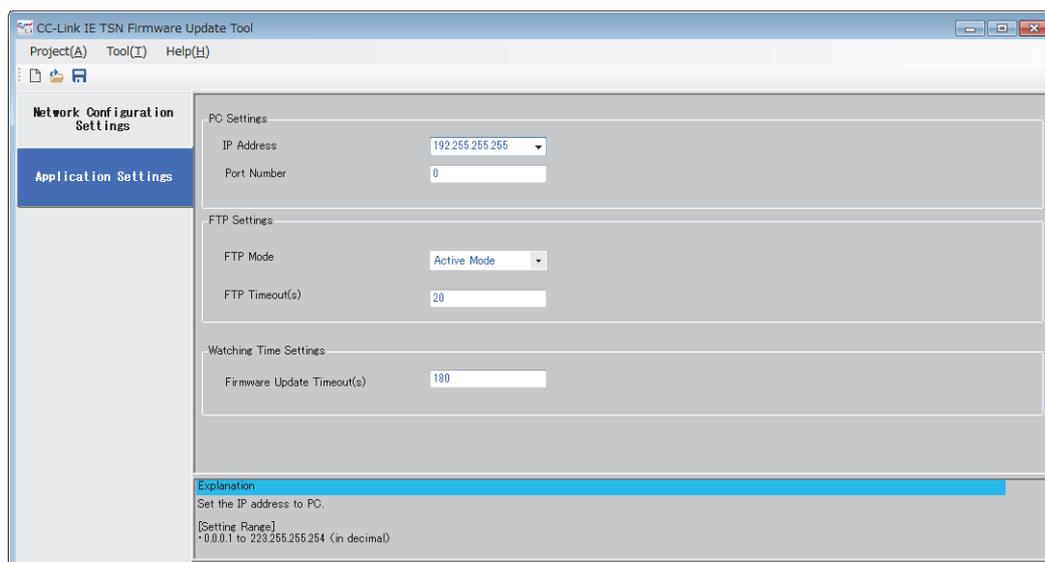
- 於“Module Name (型號)”中輸入CCIET_AD後，“FTP Username (FTP使用者名稱)”、“FTP Password (FTP密碼)”將自動設定為CCIET_AD。
- 使用同一個韌體更新檔案且CC-Link IE TSN Firmware Update Tool中設定的型號字串一致(實機的型號不同亦可)的情況下，可同時將不同型號的A/D轉換模組執行韌體更新。

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-60AD4。

■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)	A/D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(韌體更新逾時時間)”。



動作

■LED狀態

透過A/D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A/D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A/D轉換模組中無法使用的檔案。	應重新修改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。	<ul style="list-style-type: none"> 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。	應實施模組電源のON→OFF→ON及CC-Link IE TSN Firmware Update Toolの重新啟動。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(解除連接中)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A/D轉換模組的電源設為ON→OFF→ON。此外，由於會實施韌體更新後重新啟動時的還原處理，A/D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A/D轉換模組實施韌體更新。欲對A/D轉換模組實施韌體更新時，請勿連接A/D轉換模組與主站。對資料連結中的A/D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A/D轉換模組的電源ON→OFF→ON或遠端重設。
- 請勿對A/D轉換模組同時以多個CC-Link IE TSN Firmware Update Tool執行韌體更新。

7.13 模組電源電壓下降偵測功能

偵測模組電源的電壓下降。

供應至A/D轉換模組的電源發生電壓下降，或配線接觸不良時易於進行故障排除。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，變為下列狀態下並通知異常。

- 最新錯誤代碼 (RWr0) 中儲存了電源電壓下降錯誤 (錯誤代碼: 1080H)。
- 錯誤狀態旗標 (RXA) 變為ON。

要點

- 錯誤偵測時的電源環境因處於規格範圍外，不保證能正常動作。
 - 無法偵測瞬間停電及電源OFF下操作時的電源下降。
 - 根據環境的不同監視電壓會有所變動。
-

8 程式設計

本章將對A/D轉換模組的程式設計進行說明。

8.1 程式設計方面的注意事項

以下對建立CC-Link IE TSN的程式時的注意事項進行說明。

迴圈傳輸程式

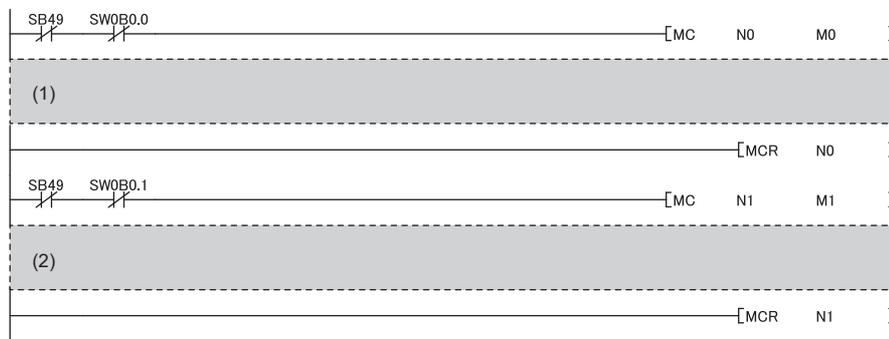
在迴圈傳輸的程式中，應透過下列連結特殊繼電器(SB)及連結特殊暫存器(SW)採取互鎖。

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

☞所使用的主站的用戶手冊

例

互鎖示例



(1) 與站號1通訊的程式

(2) 與站號2通訊的程式

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。

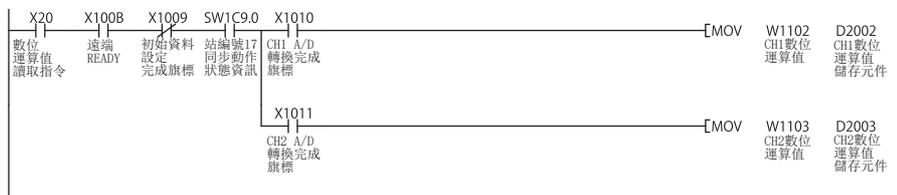
- (主站的)各站同步/不同步動作狀態資訊(SW01C8~SW01CF)

詳細內容，請參閱下述手冊。

☞所使用的主站的用戶手冊

此外，在讀取數位運算值時，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。

讀取站編號17的A/D轉換模組的CH1數位運算值及CH2數位運算值時的程式示例如下所示。



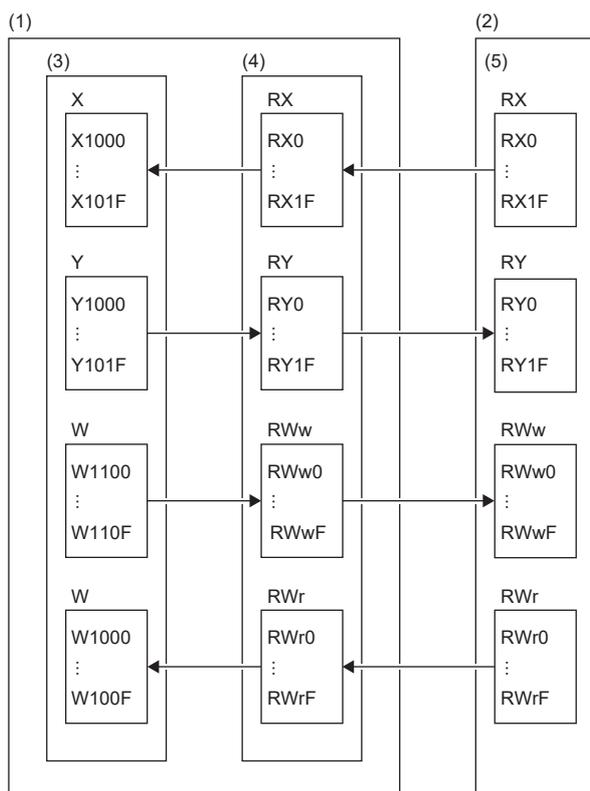
8.2 不使用功能設定開關2的情況下

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)
- A/D轉換模組: NZ2GN2S-60AD4 (類比輸入: CH1、CH2、CH3)

■ 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) A/D轉換模組

程式設計條件

將A/D轉換模組上的CH1、CH2、CH3進行A/D轉換後的數位運算值讀取至主站。CH1以取樣處理、CH2以每50次的平均次數、CH3以移動平均10次來進行A/D轉換。

初始設定內容

設定項目		設定值
A/D轉換允許/禁止設定	CH4 A/D轉換允許/禁止設定	禁止
平均處理指定	CH2 平均處理指定	平均次數
	CH2 平均時間/平均次數/移動平均設定	50
	CH3 平均處理指定	移動平均
	CH3 平均時間/平均次數/移動平均設定	10
輸入訊號異常偵測功能	CH1 輸入訊號異常偵測設定	簡易斷線偵測
	CH3 輸入訊號異常偵測設定	簡易斷線偵測
警報輸出功能	CH2 警報輸出設定	允許
	CH2 過程警示上上限值	16000
	CH2 過程警示上下限值	10000
	CH2 過程警示下上限值	3000
	CH2 過程警示下下限值	0
定標功能	CH3 定標啟用/停用設定	啟用
	CH3 定標上限值	32000
	CH3 定標下限值	0

上述以外的參數應設定初始值。

所使用的元件

元件	內容	
X20	數位運算值讀取指令	RX40C7 (X20~X2F)
X22	錯誤重設指令	
X24	最大值・最小值讀取指令	
X26	最大值・最小值重設指令	
X1009	初始資料設定完成旗標	NZ2GN2S-60AD4 (RX0~RX1F)
X100A	錯誤狀態旗標	
X100B	遠端READY	
X1010	CH1 A/D轉換完成旗標	
X1011	CH2 A/D轉換完成旗標	
X1012	CH3 A/D轉換完成旗標	
X1018	警報輸出訊號	
X101C	輸入訊號異常偵測旗標	
X101D	最大值・最小值重設完成旗標	
Y100A	清除錯誤要求旗標	
Y101D	最大值・最小值重設要求	
W1000	最新錯誤代碼	遠端暫存器RW _r
W1001	最新警示代碼	
W1002	CH1 數位運算值	
W1003	CH2 數位運算值	
W1004	CH3 數位運算值	
W100A	輸入訊號異常偵測旗標	
W100B	警報輸出旗標	

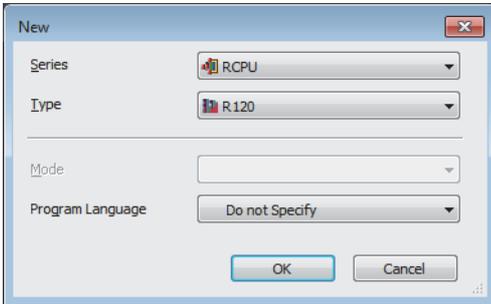
元件	內容	
D2002	CH1 數位運算值	儲存用元件
D2003	CH2 數位運算值	
D2004	CH3 數位運算值	
D2010	CH1 最大值	
D2011	CH1 最小值	
D2012	CH2 最大值	
D2013	CH2 最小值	
D2014	CH3 最大值	
D2015	CH3 最小值	
D2030	最新錯誤代碼	
D2031	最新警示代碼	
D2032	輸入訊號異常偵測旗標	
D2033	警報輸出旗標	
M0	通訊條件成立旗標	
M300	最大值・最小值讀取旗標	
M310	REMFR指令完成旗標	
M311	REMFR指令異常完成旗標	
F1	CH2 警報輸出上限發生	
F2	CH2 警報輸出下限發生	
F3	CH1 斷線發生	
F4	CH3 斷線發生	
F5	最大值・最小值讀取失敗	
SM400	常時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	
NO	巢狀	

設定方法

操作步驟

1. 建立工程。

[Project (工程)] ⇒ [New (新增)]



2. 將“CPU Parameter (CPU參數)”的“Link Direct Device Setting (直接連結元件設定)”設定為“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)

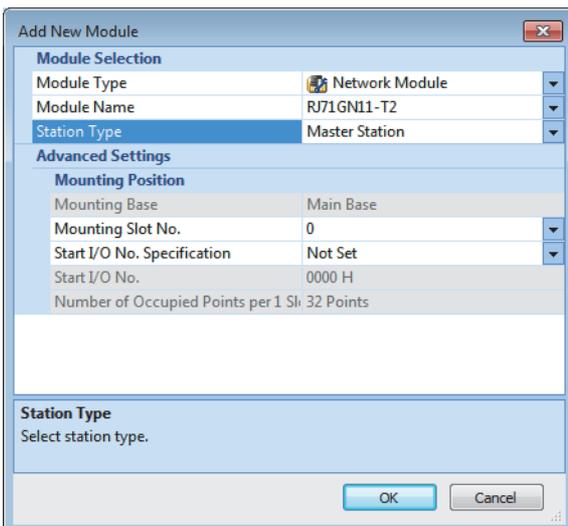
限制事項

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

“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)”。

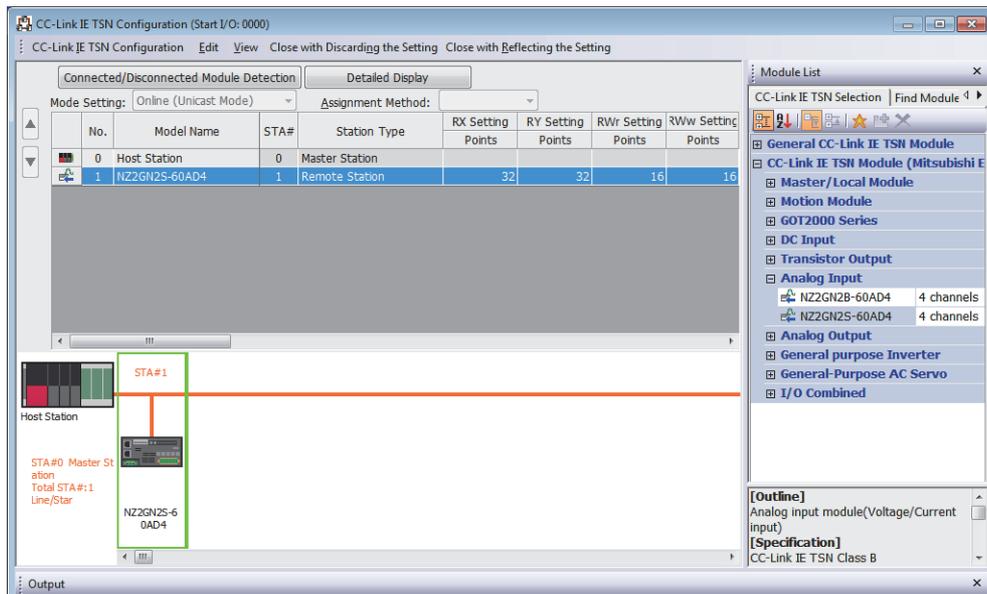
3. 依照下述設定主站・本地站模組。

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



4. 顯示CC-Link IE TSN配置視窗，以下述方法設定。

[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)]



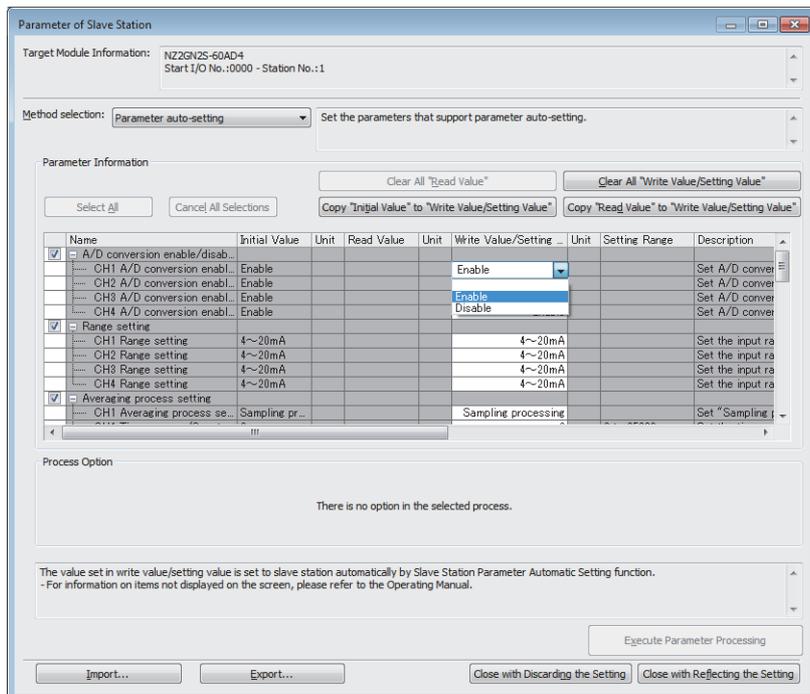
5. 勾選“Parameter Automatic Setting(參數自動設定)”。

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX Setting	RY Setting	RWr Setting	RWw Setting	Parameter Automatic Setting	
				Points	Points	Points	Points		
0	Host Station	0	Master Station						
1	NZ2GN2S-60AD	1	Remote Station	32	32	16	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<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(執行處理)”中是否已變為“Parameter auto-setting(參數自動設定)”。

8. “Parameter of slave station(子站的參數)”畫面中，按照初始設定進行設定。

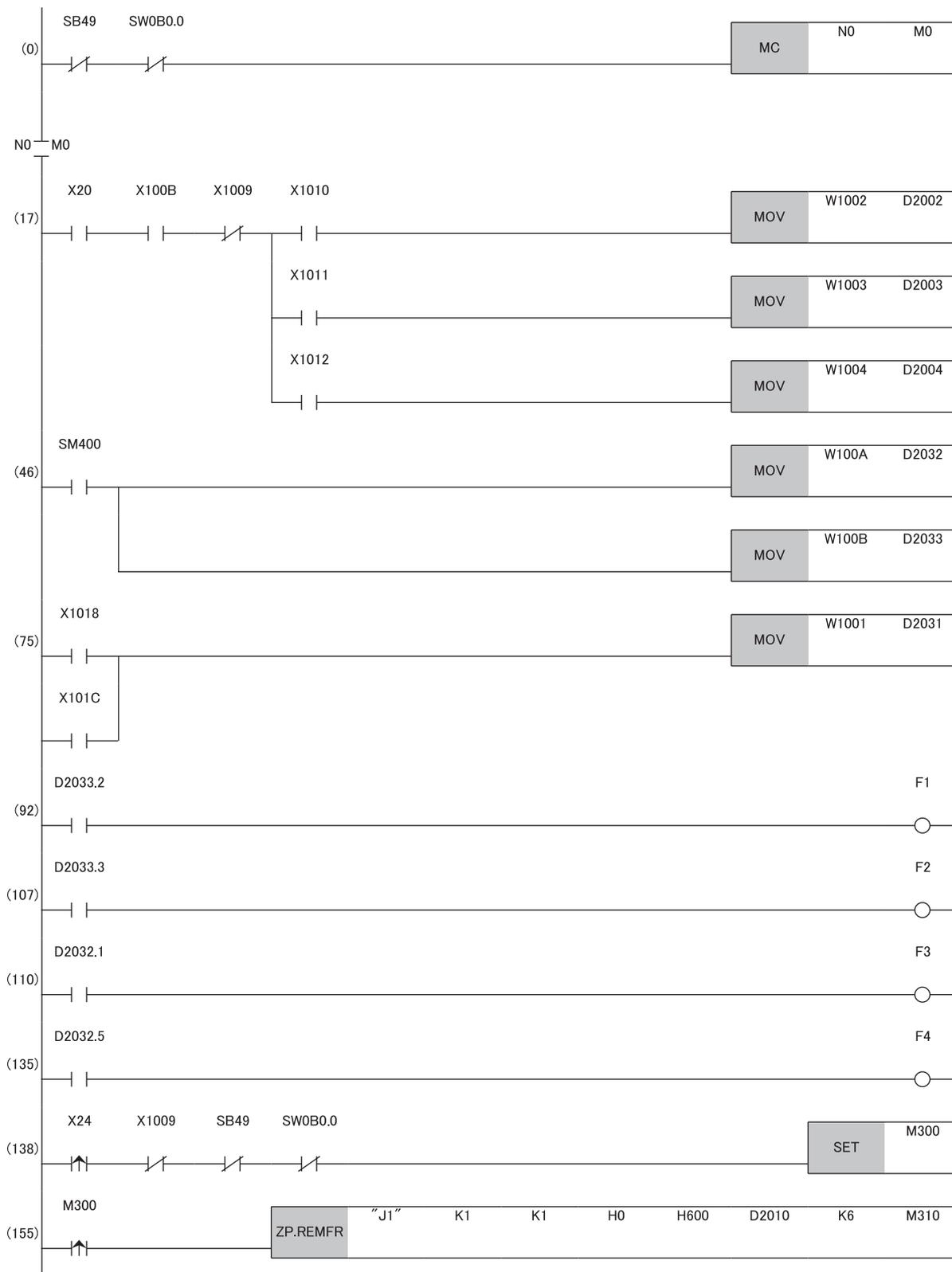


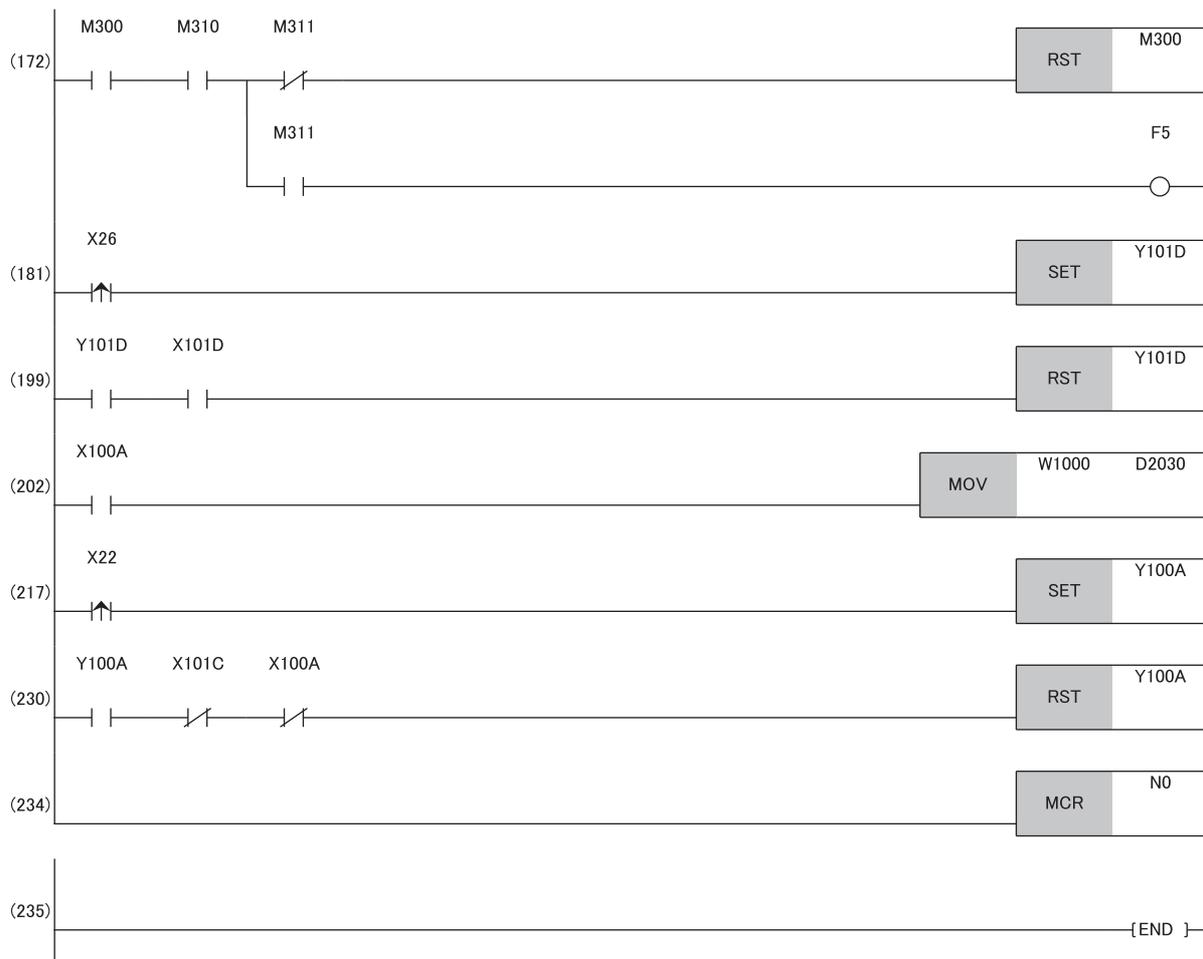
9. 點擊[Close with Reflecting the Setting(反映設定並關閉)]按鈕後，關閉“Parameter of slave station(子站的參數)”的畫面。
10. 選擇[Close with Reflecting the Setting(反映設定並關閉)]後，關閉CC-Link IE TSN配置視窗。
11. 顯示更新參數的設定畫面，並依照以下內容進行設定。
 [Navigation Window(導航視窗)]⇒[Parameter(參數)]⇒[Module Information(模組資訊)]⇒型號⇒[Basic Settings(基本設定)]⇒[Refresh 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 Dev	SB	512	00000	001FF
-	SW	512	00000	001FF		Specify Dev	SW	512	00000	001FF
1	RX	32	00000	0001F		Specify Dev	X	32	01000	0101F
2	RY	32	00000	0001F		Specify Dev	Y	32	01000	0101F
3	RWr	16	00000	0000F		Specify Dev	W	16	01000	0100F
4	RWw	16	00000	0000F		Specify Dev	W	16	01100	0110F
5										

12. 點擊[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. 將主站的CPU模組置為RUN後，確認A/D轉換模組的DATA LINK LED是否亮燈。

程式示例

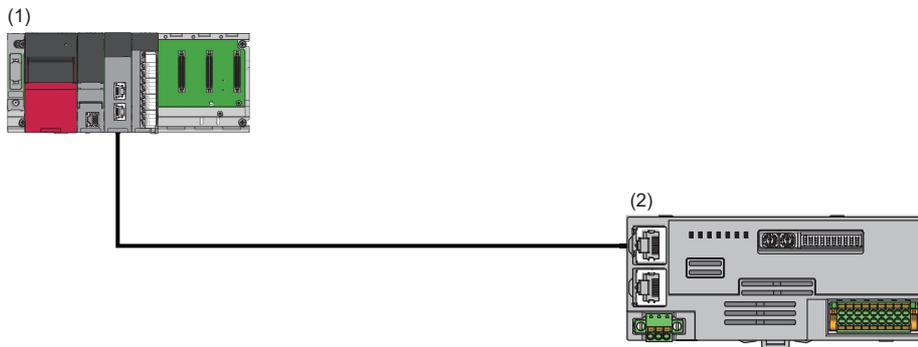




- (17) 讀取數位運算值。
- (46) 進行輸入訊號異常偵測旗標、警報輸出旗標的偵測。
- (75) 讀取最新警示代碼。
- (92)、(107) 進行發生警報時的處理。
- (110)、(135) 進行發生輸入訊號異常(斷線偵測)時的處理。
- (138)、(155)、(172) 讀取最大值、最小值。
- (181)、(199) 進行最大值、最小值的重設處理。
- (202) 讀取最新錯誤代碼。
- (217)、(230) 進行清除最新錯誤代碼。

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)

- A/D轉換模組：NZ2GN2S-60AD4(類比輸入：CH1、CH2、CH3、CH4)

程式設計條件

將A/D轉換模組上的CH1、CH2、CH3、CH4進行A/D轉換後的數位運算值讀取至主站。

初始設定內容

依照下述設定功能開關。將全通道的輸入範圍設定，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

所使用的元件

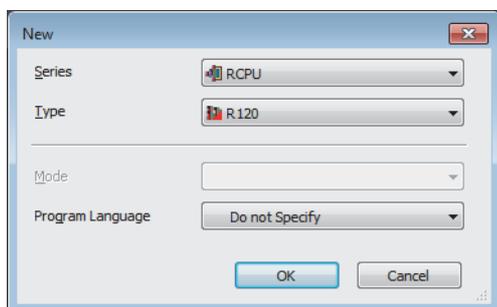
元件	內容		
X20	數位運算值讀取指令	RX40C7 (X20~X2F)	
X22	錯誤重設指令		
X24	最大值・最小值讀取指令		
X26	最大值・最小值重設指令		
X1009	初始資料設定完成旗標	NZ2GN2S-60AD4 (RX0~RX1F)	
X100A	錯誤狀態旗標		
X100B	遠端READY		
X1010	CH1 A/D轉換完成旗標		
X1011	CH2 A/D轉換完成旗標		
X1012	CH3 A/D轉換完成旗標		
X1013	CH4 A/D轉換完成旗標		
X101D	最大值・最小值重設完成旗標		
Y100A	清除錯誤要求旗標		NZ2GN2S-60AD4 (RY0~RY1F)
Y101D	最大值・最小值重設要求		
W1000	最新錯誤代碼	遠端暫存器RWr	
W1002	CH1 數位運算值		
W1003	CH2 數位運算值		
W1004	CH3 數位運算值		
W1005	CH4 數位運算值		
D2002	CH1 數位運算值	儲存用元件	
D2003	CH2 數位運算值		
D2004	CH3 數位運算值		
D2005	CH4 數位運算值		
D2010	CH1 最大值		
D2011	CH1 最小值		
D2012	CH2 最大值		
D2013	CH2 最小值		
D2014	CH3 最大值		
D2015	CH3 最小值		
D2016	CH4 最大值		
D2017	CH4 最小值		
D2030	最新錯誤代碼		
M0	通訊條件成立旗標		
M300	最大值・最小值讀取旗標		
M310	REMT0指令完成旗標		
M311	REMT0指令異常完成旗標		
F5	最大值・最小值讀取失敗		
SB49	(主站的)本站的資料連結狀態		
SW0B0.0	各站的資料連結狀態		
NO	巢狀		

設定方法

操作步驟

1. 建立工程。

[Project (工程)] ⇒ [New (新增)]



2. 將“CPU Parameter (CPU參數)”的“Link Direct Device Setting (直接連結元件設定)”設定為“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)

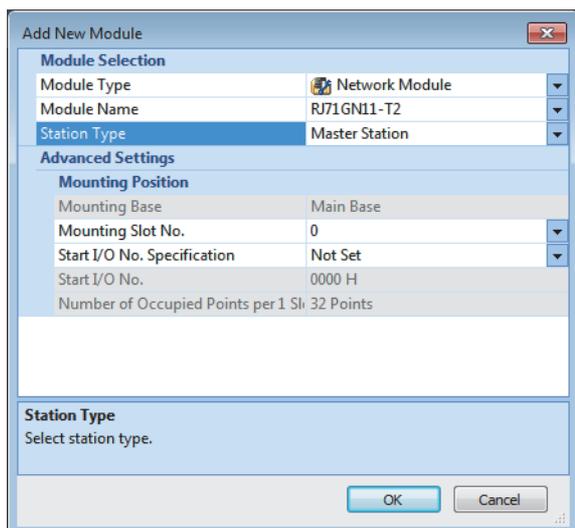
限制事項

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

“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)”。

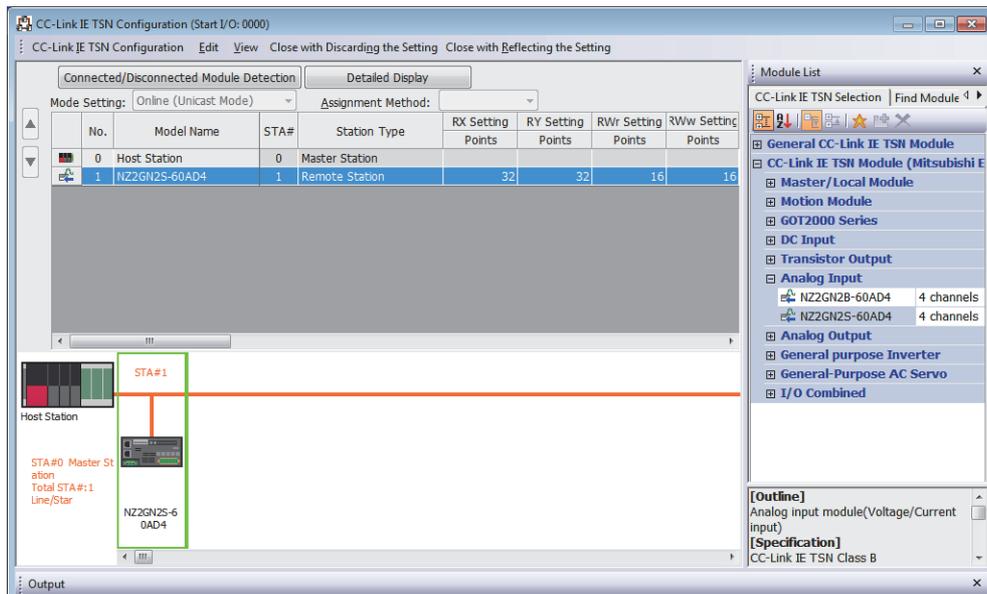
3. 依照下述設定主站・本地站模組。

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



4. 顯示CC-Link IE TSN配置視窗，以下述方法設定。

☞ [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，並依照以下內容進行設定。

☞ [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 Dev	SB	512	00000	001FF
-	SW	512	00000	001FF	☞	Specify Dev	SW	512	00000	001FF
1	RX	32	00000	0001F	☞	Specify Dev	X	32	01000	0101F
2	RY	32	00000	0001F	☞	Specify Dev	Y	32	01000	0101F
3	RWr	16	00000	0000F	☞	Specify Dev	W	16	01000	0100F
4	RWw	16	00000	0000F	☞	Specify Dev	W	16	01100	0110F
5					☞					

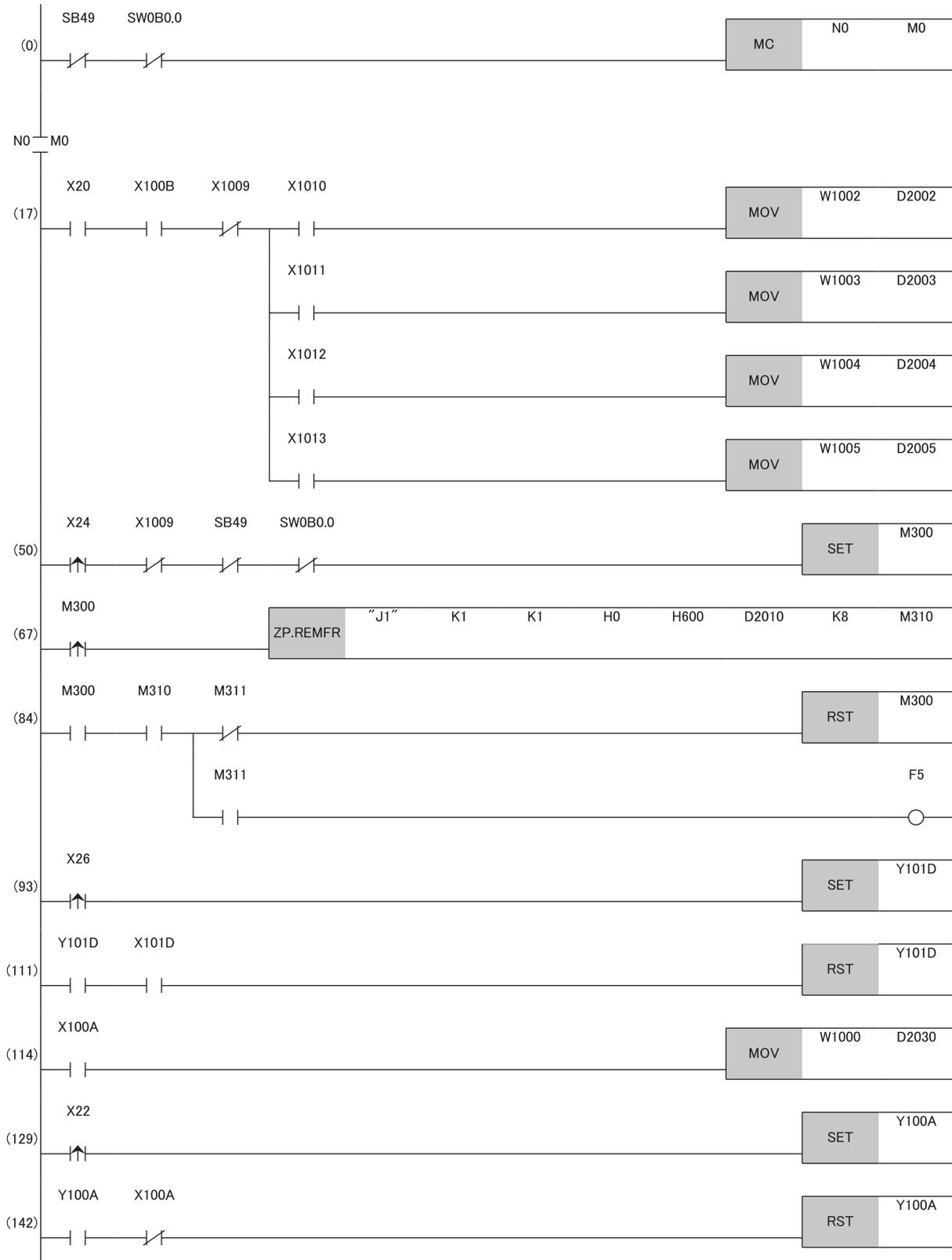
7. 點擊[Apply(套用)]按鈕。

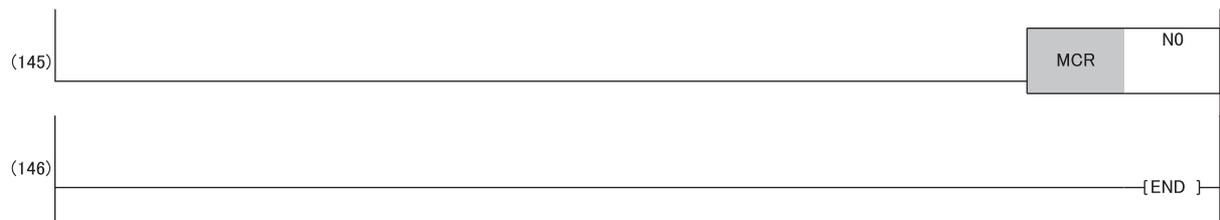
8. 將已設定的參數寫入至主站的CPU模組後，重設主站的CPU模組或將可程式控制器的電源設為OFF→ON。

☞ [Online(線上)]⇒[Write to PLC(寫入至PLC)]

9. 將主站的CPU模組置為RUN後，確認A/D轉換模組的DATA LINK LED是否亮燈。

程式示例





- (17) 讀取數位運算值。
- (50)、(67)、(84) 讀取最大值、最小值。
- (93)、(111) 進行最大值、最小值的重設處理。
- (114) 讀取最新錯誤代碼。
- (129)、(142) 進行清除最新錯誤代碼。

9 維護・點檢

雖然A/D轉換模組無特別的點檢項目，但為了能隨時於最佳狀態下使用系統，請依照所使用的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

本章將對使用A/D轉換模組時發生的錯誤內容以及故障排除進行說明。

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

針對CC-Link IE TSN執行狀態監視器、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。

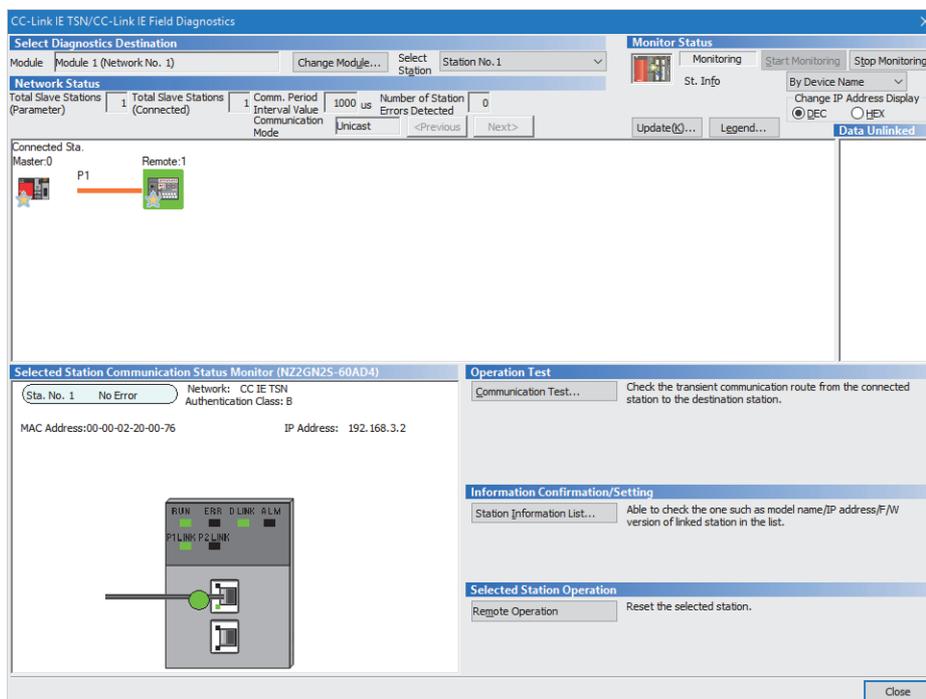
📖 所使用的主站的用戶手冊

遠端重設

藉由實施下述操作，對已選擇的A/D轉換模組進行遠端重設。

操作步驟

1. 選擇重設的子站，且點擊[Remote Operation(遠端操作)]按鈕。



2. 依照畫面指示，點擊[Yes(是)]按鈕。
3. 依照畫面指示，點擊[OK(確定)]按鈕。

注意事項

■關於遠端重設

針對A/D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。

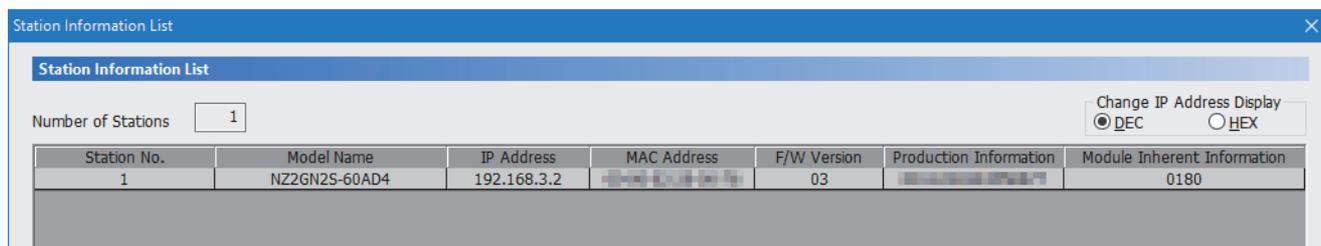
- 其他站解除連結
- 在使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的其他A/D轉換模組中發生同步通訊錯誤1(錯誤代碼: 2210H)

■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時的設定相異時，將發生無法遠端重設錯誤(錯誤代碼: 1090H)，A/D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A/D轉換模組的資訊。
藉由點擊“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A/D轉換模組的製造資訊及韌體版本、模組固有資訊等。



模組固有資訊將顯示A/D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A/D轉換模組的站資訊時，應確認A/D轉換模組的版本。(☞ 152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

以下將對如何透過LED排除故障的內容進行說明。

PW LED不亮燈的情況下

若PW LED未亮燈，應確認下列項目。

檢查項目	處理方法
PW LED以外是否有亮燈。	若PW LED以外的LED亮燈的情況下，可能是硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。
模組電源(DC24V)是否已配線。	應對模組電源(DC24V)進行配線。
模組電源(DC24V)是否已為ON。	應將模組電源(DC24V)置為ON。
模組電源(DC24V)的電壓是否在規定範圍內。	電壓值應設定在性能規格範圍內。

RUN LED不亮燈的情況下

若RUN LED未亮燈，應確認下列項目。

檢查項目	處理方法
是否發生了硬體異常。	應對模組電源執行OFF→ON。 將模組電源置為OFF→ON後，若RUN LED仍不亮燈，則可能是模組故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。

RUN LED閃爍的情況下

RUN LED閃爍時，應確認下列項目。

檢查項目	處理方法
A/D轉換模組是否正在執行單機測試。	若A/D轉換模組正在執行單機測試，則單機測試結束後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亮燈或閃爍的情況下

ERR. LED亮燈或閃爍時，應確認下列項目。

檢查項目	處理方法
是否發生錯誤。	應透過工程工具找出A/D轉換模組發生異常的原因，並進行處理。 ☞ 108頁 錯誤代碼、警示代碼的確認方法

ALM LED亮燈的情況下

ALM LED亮燈時，應確認下列項目。

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

ALM LED閃爍的情況下

ALM LED閃爍時，應確認下列項目。

檢查項目	處理方法
A/D轉換模組是否發生輸入訊號異常。	應確認輸入訊號異常偵測旗標 (RWrA)。

P1 LINK LED、P2 LINK LED熄燈的情況下

P1 LINK LED、P2 LINK LED熄燈的情況下，應確認下列項目。

檢查項目	處理方法
是否使用了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
區段長度是否為100m及其以內。	應將區段長度控制在不超過100m。
鋪設狀況(彎曲半徑)是否在規格範圍內。	應確認目前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。
系統使用的交換式集線器(HUB)及其他站是否正常。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認交換式集線器(HUB)及其他站的電源是否為ON。 應確認正在使用的交換式集線器(HUB)是否符合所使用主站的規格。(☞ 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

根據線路上的裝置狀態不同，可能會發生反覆執行連結啟動處理，使得P1 LINK LED/P2 LINK LED需花費較長時間才會亮燈。發生此現象時，透過更改相應模組的乙太網路電纜所連接的連接器(例：P1→P2)可能可以解決。

關於乙太網路電纜配線的說明，請參閱下列章節。

☞ 32頁 乙太網路電纜的配線

DATA LINK LED熄燈的情況下

DATA LINK LED熄燈的情況下，應確認下列項目。

檢查項目	處理方法
是否使用了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
區段長度是否為100m及其以內。	應將區段長度控制在不超過100m。
鋪設狀況(彎曲半徑)是否在規格範圍內。	應確認目前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。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認交換式集線器(HUB)及其他站的電源是否為ON。 應確認正在使用的交換式集線器(HUB)是否符合所使用主站的規格。 (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。
在網路上連接至主站後是否正常動作。	<ul style="list-style-type: none"> 主站中發生錯誤時，應解除主站的錯誤。 應確認正在使用的主站是否為對應的主站。(☞ 20頁 對應主站)
在主站和A/D轉換模組之間，有無連接電源OFF或是遠端重設中的模組。	<ul style="list-style-type: none"> 由於電源OFF的A/D轉換模組為斷線狀態，因此應將電源置為ON。 A/D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。
主站和A/D轉換模組之間的模組是否按照期望的通訊速度連結啟動。	為了能達到期望的通訊速度，應變更模組或交換式集線器(HUB)的通訊速度。
在CC-Link IE TSN的存取範圍中，A/D轉換模組的IP位址是否與其他裝置重複。	在CC-Link IE TSN的存取範圍中，為避免IP位址重複，應更改IP位址。
主站與A/D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，應確認其為透過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閃爍的情況下

DATA LINK LED閃爍的情況下，應確認下列項目。

檢查項目	處理方法
IP位址是否一致。	應將A/D轉換模組的IP位址與在主站網路配置設定所設定的IP位址設為一致。
站類型是否一致。	應將A/D轉換模組的站類型與在主站網路配置設定所設定的站類型設為一致。
是否為預約站。	應將主站的網路配置設定的預約/錯誤停用站的設定更改為預約站以外的站。
A/D轉換模組的IP位址是否與其他站重複。	有2個及以上重複的IP位址。 應更改成所有IP位址皆相異的設定。
在主站的網路配置設定中，IP位址的第3、第4位元組是否與他站重複。	在全站設定IP位址時，應避免IP位址的第3、第4位元組重複。
在主站的網路配置設定中，網路位址(IP位址的子網路遮罩部份)是否與主站一致。	設定IP位址與子網路遮罩時，應使全站的網路位址一致。
主站與A/D轉換模組之間，有無連接變為通訊異常的模組。	不經由通訊異常的站即可與主站通訊的路徑不存在時，A/D轉換模組無法進行資料連結。存在多個通訊異常的站時，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置為了OFF。	由於其他站的遠端重設或電源OFF的關係，導致暫時解除連結，因此在再次開始通訊之前應稍待片刻。
網路上的站是否按照期望的通訊速度連結啟動。	為了能達到期望的通訊速度，應變更模組或交換式集線器(HUB)的通訊速度。
時刻同步源的模組為正常。	<ul style="list-style-type: none"> 時刻同步源的模組發生錯誤時，應解除錯誤。 將時刻同步源的模組重設或將電源置為OFF時，由於時刻同步源切換的關係，導致暫時解除連結，因此在再次開始通訊之前應稍待片刻。
是否新連接了優先度高的時刻同步源模組。	由於時刻同步源切換的關係，導致暫時解除連接，因此在再次開始通訊之前應稍待片刻。
在網路上連接至主站後是否正常動作。	主站中發生錯誤時，應解除主站的錯誤。
在網路配置設定上所設定的子站的型號與實機的型號是否一致。	為了使在網路配置設定上所設定的子站的型號與實機的型號一致，應變更網路配置設定。或應在網路配置設定上將A/D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A/D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A/D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版本。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。
在網路配置設定中，是否設定了可對應A/D轉換模組的IP位址、子網路遮罩。	應設定可對應A/D轉換模組的IP位址、子網路遮罩。(參見 22頁 IP位址/站編號設定開關的設定)
在網路配置設定中，是否設定了可對應A/D轉換模組點數的RX/RX。	應將RX與RY的點數重新設定為128點及其以下。
在網路配置設定中，是否設定了可對應A/D轉換模組點數的RW _r /RW _w 。	應將RW _r 與RW _w 的點數重新設定為64點及其以下。
子站參數自動設定啟用時，子站參數自動設定是否異常完成。	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，並對儲存的錯誤代碼執行對應的處理。
A/D轉換模組是否發生錯誤。	<p>在A/D轉換模組中發生錯誤時，可能是在網路的參數中設定了A/D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。</p> <p>(參見 112頁 錯誤代碼清單)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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A/D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A/D轉換模組的硬體是否異常。

1. 將A/D轉換模組電源置為OFF。
2. 使用乙太網路電纜連接A/D轉換模組的P1與P2。
3. 依照下述設定IP位址/站編號設定開關、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A/D轉換模組電源置為ON。
5. 開始單機測試。

進行單機測試時，RUN LED閃爍。

6. 單機測試結束後，RUN LED亮燈。
 - 正常完成時，ERR. LED維持熄燈狀態不亮燈。
 - 異常完成時，ERR. LED亮燈。若單機測試異常完成，應更換乙太網路電纜並重新執行單機測試。若再次異常完成，則可能是A/D轉換模組硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。

10.4 不同現象的故障排除

在A/D轉換模組未發生錯誤，模組卻無法正常動作的情況下，進行不同現象的故障排除。若A/D轉換模組發生錯誤，應透過工程工具找出異常發生的原因。

無法讀取數位運算值的情況下

無法讀取數位運算值的情況下，應確認下列項目。

檢查項目	處理方法
類比訊號線是否有脫落、斷線等異常。	應透過對訊號線進行目視檢查、導通檢查等，確認異常位置。
輸入範圍設定是否正確。	<ul style="list-style-type: none"> 在輸入範圍開關啟用/停用設定狀態旗標 (RXC) 中，確認輸入範圍開關啟用/停用設定的啟用/停用狀態。 輸入範圍開關啟用/停用設定狀態旗標 (RXC) 為啟用的情況下，應確認功能設定開關3~功能設定開關10的設定。若設定有誤的情況下，應重新修改設定將模組電源置為ON→OFF→ON。 輸入範圍開關啟用/停用設定狀態旗標 (RXC) 為停用的情況下，應透過工程工具或專用指令來確認範圍設定(位址：0103H)。若輸入範圍設定有誤的情況下，應透過程式或參數設定重新修改設定。
欲輸入的通道的A/D轉換允許/禁止設定是否為禁止A/D轉換。	應透過工程工具或專用指令檢查A/D轉換允許/禁止設定(位址：0102H)的設定，並透過程式或參數設定設定為允許A/D轉換。
是否已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，並確認數位運算值是否儲存於CH□ 數位運算值 (RW r2~RW r5)。恢復正常後應重新檢視程式。
電流輸入時是否連接了V+和SH的端子。	電流輸入的情況下必須連接V+和SH的端子。(☞ 39頁 電流輸入的情況下)
由外部供應的模組電源的電壓是否符合性能規格的電壓。	應確認模組電源電壓是否在性能規格的範圍內。(☞ 15頁 性能規格)
平均處理指定時的設定值是否正確。	選擇時間平均處理時，應將設定值設定為“4×取樣週期”(ms)及其以上的值。沒有滿足上述條件時，數位運算值將儲存0。
AG端子與外部裝置的GND之間是否有電位差。	應連接AG端子與外部裝置的GND。
在使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能時，是否建立了模組間同步中斷程式。	在使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能時，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網路同步通訊功能時，是否使用了對應的主站。	在使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能時，應使用對應的主站。 ☞ 74頁 對應版本

要點

若依上述檢查項目處理後仍無法讀取數位運算值，則可能是A/D轉換模組故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。

於普通模式下使用時A/D轉換完成旗標無法變為ON的情況下

於普通模式下使用時A/D轉換完成旗標無法變為ON的情況下，應確認下列項目。

檢查項目	處理方法
是否發生輸入訊號異常。	應確認輸入訊號異常偵測旗標 (RW rA)。

數位運算值無法進入精度範圍內的情況下

數位運算值無法進入精度範圍內的情況下，應確認下列項目。

檢查項目	處理方法
是否已採取防雜訊措施。	連接時應使用遮蔽線等，並執行防雜訊措施。

無法讀取、寫入參數及無法執行CC-Link IE TSN診斷時

無法讀取、寫入參數及無法執行CC-Link IE TSN診斷時，應確認下列項目。

檢查項目	處理方法
A/D轉換模組的DATA LINK LED是否亮燈。	確認A/D轉換模組的DATA LINK LED，若未亮燈，請參閱下列章節以進行故障排除。 ☞ 103頁 DATA LINK LED熄燈的情況下 ☞ 104頁 DATA LINK LED閃爍的情況下 此外，有關其他的LED也請參閱下列章節進行確認。 ☞ 102頁 透過LED確認
工程工具的版本是否為支援的版本。	確認工程工具的版本，若比支援版本更舊，則應更新版本。
網路參數的設定是否與CPU模組一致。	應執行網路參數的可程式控制器驗證確認是否一致。若不一致，應執行可程式控制器寫入、可程式控制器讀取，並將網路參數設定為一致後，再執行子站的模組參數寫入。

要點

若依上述檢查項目處理後仍無法讀取、寫入參數及無法執行CC-Link IE TSN診斷時，則可能是A/D轉換模組故障。

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、警示代碼可透過下列任一種方法確認。

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

透過CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷確認

讀取A/D轉換模組的內部中保持的錯誤履歷。可確認電源OFF前所發生的錯誤。

要點

- 錯誤履歷，依發生順序最多可記錄最新的16件錯誤。若發生第17件及以上的錯誤，將從較舊的錯誤開始刪除。
- 若連續發生相同的錯誤，錯誤履歷僅儲存首次發生時的錯誤。
- 錯誤履歷保存在A/D轉換模組內的快閃記憶體中，即使切斷電源也不會消失。但是，當快閃記憶體的寫入次數到達上限時，快閃記憶體中將無法保存錯誤履歷。
- 主站傳送時間後將記錄錯誤履歷的“Occurrence Date(發生時間)”。如果在主站傳送時間前發生了錯誤，則不記錄發生時間。

操作步驟

1. 將工程工具連接至CPU模組。

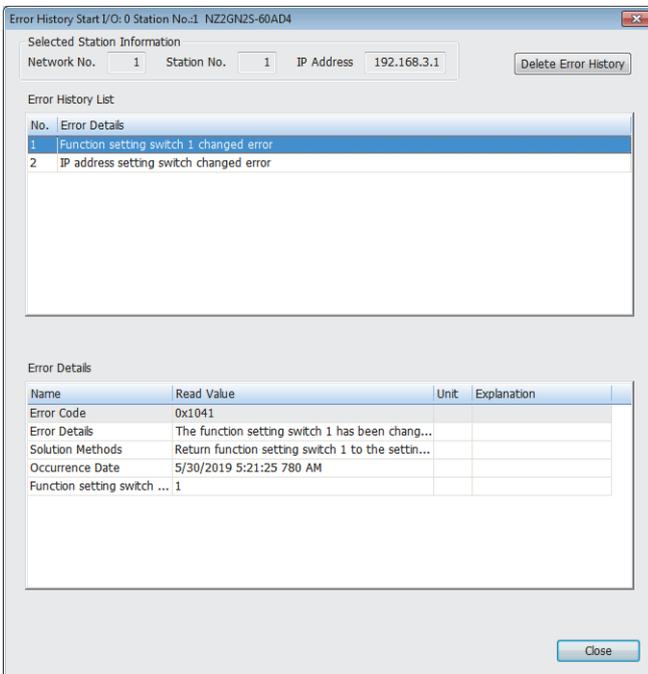
2. 從選單中啟動CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷。

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

3. 在欲確認錯誤履歷的子站上點擊滑鼠右鍵，選擇“Error History(錯誤履歷)”。

4. 依照畫面指示，點擊[Yes(是)]按鈕。

5. 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進行確認。

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		Current Value															
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	應除去錯誤原因後，再將A/D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	應除去錯誤原因後，再將A/D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。

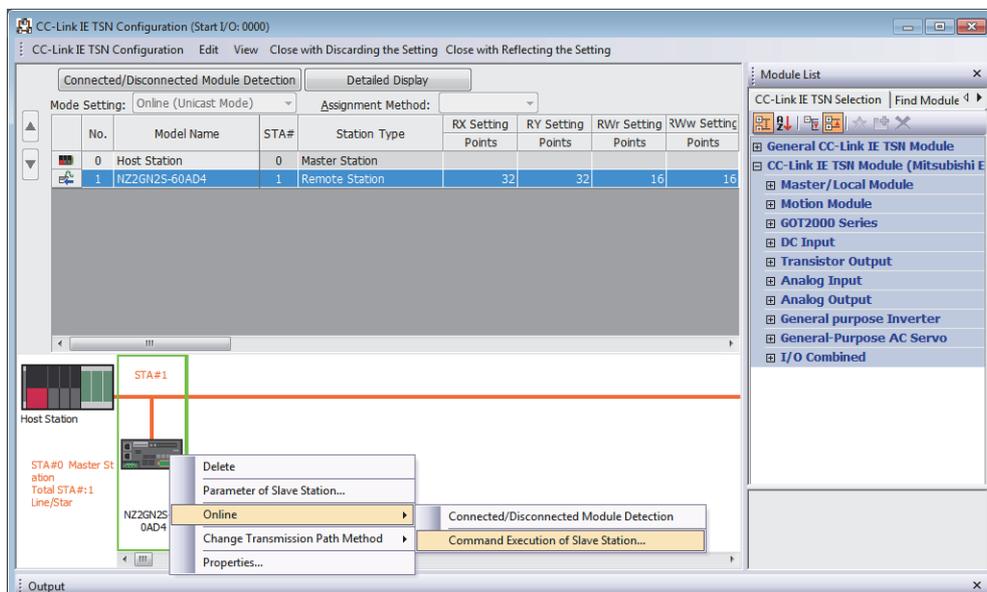
■透過執行子站指令清除錯誤的方法

透過執行子站指令清除錯誤的方法如下所示。

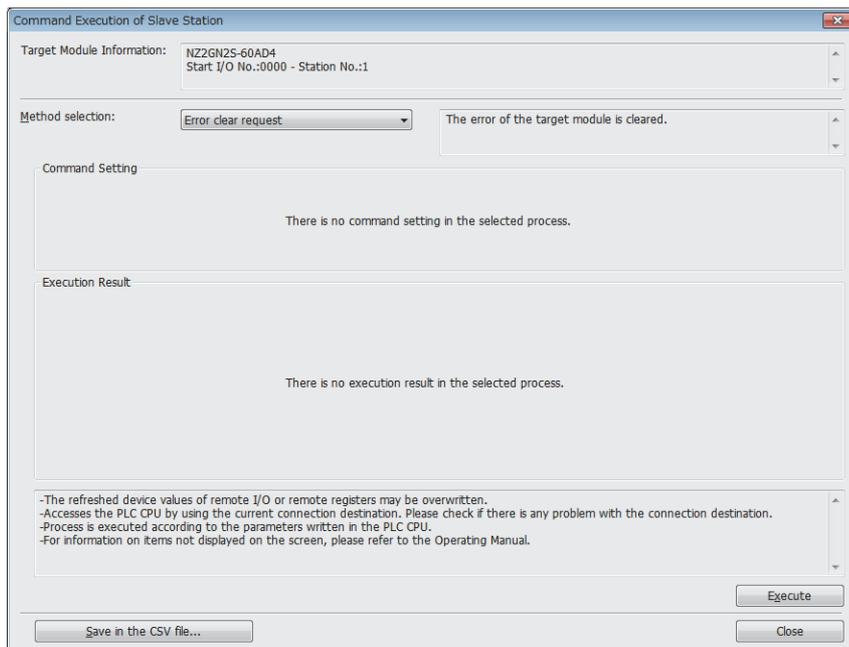
操作步驟

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

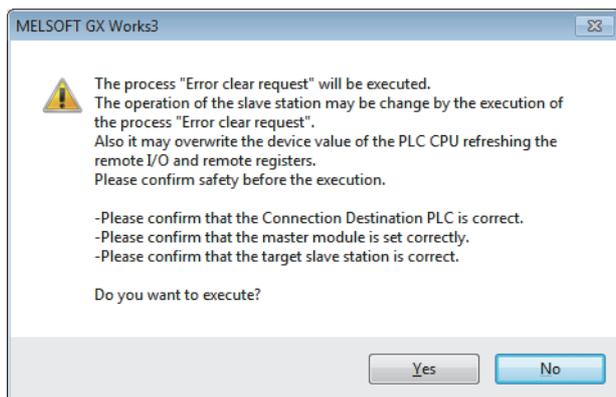
☞ 於對象的A/D轉換模組點擊右鍵⇒[Online(線上)]⇒[Command Execution of Slave Station(子站的指令執行)]



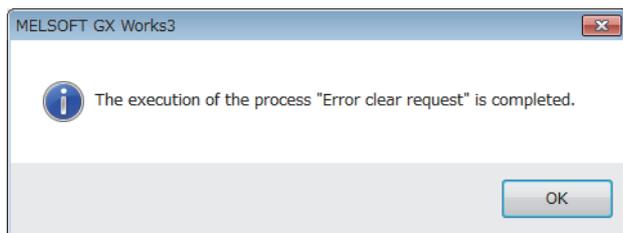
3. 將“Method selection(執行處理)”設定為“Error clear request(錯誤清除要求)”後，右擊[Execute(執行)]。



4. 待顯示下述畫面後點擊[Yes(是)]按鈕。



5. 待顯示下述畫面後點擊[OK(確定)]按鈕。



6. 將清除A/D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進行確認。

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 a software interface for monitoring device memory. It includes a 'Device Name' dropdown menu set to 'W1100' and a 'Buffer Memory' section with a 'Unit' dropdown set to '(HEX)' and an 'Address' input field. Below this is a table with columns for device names and their current values. The table has two rows: 'W1100' with a value of '0000' and 'W1101' with a value of '0D21'. The 'W1101' row is highlighted in blue.

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	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0D21

10.6 錯誤代碼清單

錯誤代碼可分成下列3種類型。

分類	內容
重度錯誤	表示無法復原的異常狀況，RUN LED熄燈。
中度錯誤	表示模組動作無法繼續執行的異常狀況，ERR. LED亮燈。
輕度錯誤	表示模組動作可繼續執行的異常狀況，ERR. LED閃爍。

發生本錯誤時，應確認DATA LINK LED為亮燈，並參閱下述實施該錯誤代碼的處理方法。

□表示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/REMT0指令存取了遠端緩衝記憶體範圍外的區域。	應修正REMFR/REMT0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	在模組電源ON的狀態下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	在模組電源ON的狀態下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	在模組電源ON的狀態下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	在模組電源ON的狀態下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	在模組電源ON的狀態下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	在模組電源ON的狀態下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	在模組電源ON的狀態下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	在模組電源ON的狀態下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	在模組電源ON的狀態下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	在模組電源ON的狀態下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)	因偵測出非揮發性記憶體的存取異常，無法保存錯誤。	<ul style="list-style-type: none"> 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)	因偵測出非揮發性記憶體的存取異常，無法保存IP位址。	<ul style="list-style-type: none"> 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)	因偵測出非揮發性記憶體的存取異常，無法保存模組參數。	<ul style="list-style-type: none"> 模組參數，將不被保存在非揮發性記憶體中。 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。

錯誤代碼 (16進位)	分類	錯誤名稱	錯誤內容和原因	處理方法
1080H*1	輕度錯誤	模組電源電壓下降錯誤	模組電源的電壓下降。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認模組電源的狀態。 應確認電源電壓是否符合類比模組的規格。
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時的設定為相異的設定，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。
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內的參數資料異常。	<ul style="list-style-type: none"> 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，應將模組電源置為ON→OFF→ON，設定非揮發性記憶體的參數為預設值。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	非揮發性記憶體錯誤(IP位址)	儲存於非揮發性記憶體內的IP位址及子網路遮罩異常。	<ul style="list-style-type: none"> 錯誤發生後立即自動復原。但是，會遺失已保存的IP位址及子網路遮罩，下列將被保存並進行動作。 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，時刻同步為異常。	<ul style="list-style-type: none"> 應參閱主站的手冊，確認系統配置是否符合規格。 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。	<ul style="list-style-type: none"> 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	CH□ 範圍設定(位址: 0103H)設定了設定範圍外的值。	CH□ 範圍設定(位址: 0103H)應重新設定為範圍內的值。
320□H*1	中度錯誤	CH□ 平均時間設定範圍外	<ul style="list-style-type: none"> CH□ 平均時間/平均次數/移動平均設定(位址: 0107H~010AH)所設定的平均時間設定值為2~5000ms以外的值。 CH□ 平均時間/平均次數/移動平均設定(位址: 0107H~010AH)所設定的平均時間設定值為不足“4×取樣週期”(ms)的值。 	<ul style="list-style-type: none"> 應重新將CH□ 平均時間設定值設定在2~5000ms以內。 應重新將CH□ 平均時間設定值設定為“4×取樣週期”(ms)及其以上的值。
321□H*1	中度錯誤	CH□ 平均次數設定範圍外	CH□ 平均時間/平均次數/移動平均設定(位址: 0107H~010AH)所設定的平均次數設定值為4~65000次以外的值。	應重新將CH□ 平均次數設定值設定在4~65000次以內。
322□H*1	中度錯誤	CH□ 移動次數設定範圍外	CH□ 平均時間/平均次數/移動平均設定(位址: 0107H~010AH)所設定的移動平均次數設定值為2~128次以外的值。	應重新將CH□ 移動平均次數設定值設定在2~128次以內。
330□H*1	中度錯誤	CH□ 過程警示設定異常(過程警示 下下限值>過程警示上下限值)	CH□ 過程警示下下限值(位址: 01××H)，CH□ 過程警示上下限值(位址: 01××H)的大小關係有誤。	CH□ 過程警示下下限值(位址: 01××H)，CH□ 過程警示上下限值(位址: 01××H)應重新設定。
331□H*1	中度錯誤	CH□ 過程警示設定異常(過程警示 上下限值>過程警示上下限值)	CH□ 過程警示上下限值(位址: 01××H)，CH□ 過程警示上下限值(位址: 01××H)的大小關係有誤。	CH□ 過程警示上下限值(位址: 01××H)，CH□ 過程警示上下限值(位址: 01××H)應重新設定。
332□H*1	中度錯誤	CH□ 過程警示設定異常(過程警示 上下限值>過程警示上上限值)	CH□ 過程警示上下限值(位址: 01××H)，CH□ 過程警示上上限值(位址: 01××H)的大小關係有誤。	CH□ 過程警示上下限值(位址: 01××H)，CH□ 過程警示上上限值(位址: 01××H)應重新設定。
340□H*1	中度錯誤	CH□ 輸入訊號異常偵測設定範圍外	CH□ 輸入訊號異常偵測設定(位址: 010FH)設定了設定範圍外的值。	CH□ 輸入訊號異常偵測設定(位址: 010FH)，應重新設定為停用(0H)或是簡易斷線偵測(4H)。

錯誤代碼 (16進位)	分類	錯誤名稱	錯誤內容和原因	處理方法
342□H*1	中度錯誤	CH□ 簡易斷線偵測設定異常	CH□ 輸入訊號異常偵測設定(位址: 010FH)設定了簡易斷線偵測(4H), 並且CH□ 範圍設定(位址: 0103H)中設定了4~20mA或是1~5V以外的輸入範圍。	<ul style="list-style-type: none"> 進行簡易斷線偵測的情況下, 應將CH□ 範圍設定(位址: 0103H)重新設定在4~20mA或是1~5V內。 不進行簡易斷線偵測的情況下, 應將CH□ 輸入訊號異常偵測設定(位址: 010FH)的值重新設定為停用(0H)。
350□H*1	中度錯誤	CH□ 定標設定範圍外	CH□ 定標下限值(位址: 01××H), CH□ 定標上限值(位址: 01××H)設定了-32000~32000以外的值。	CH□ 定標下限值(位址: 01××H), CH□ 定標上限值(位址: 01××H), 應重新設定在-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: 01××H), CH□ 定標上限值(位址: 01××H)設定了定標下限值≥定標上限值。	CH□ 定標下限值(位址: 01××H), CH□ 定標上限值(位址: 01××H)應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	輸入範圍開關啟用/停用設定為啟用時, 執行了初始資料設定要求旗標(RY9)的OFF→ON, 或是透過工程工具寫入了參數, 或是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。	執行初始資料設定要求旗標(RY9)的OFF→ON, 工程工具的參數寫入, 或是參數區域初始化指令(位址: 1002H)的情況下, 應將輸入範圍開關啟用/停用設定為停用。
370□H	中度錯誤	CH□ 同步通訊模式時平均處理指定錯誤	使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能時, CH□ 平均處理指定(位址: 0105H)中設定了取樣處理以外。	使用CC-Link IE TSN網路同步通訊功能的情況下, 將CH□ 平均處理指定(位址: 0105H)重新設定為取樣處理。
3C00H	重度錯誤	硬體錯誤	模組的硬體錯誤。	<ul style="list-style-type: none"> 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 透過錯誤清除要求旗標(RYA)的OFF→ON→OFF, 或是初始資料設定要求旗標(RY9)的OFF→ON→OFF, 可清除錯誤。

*2 即使透過錯誤清除要求旗標(RYA)的OFF→ON→OFF, 或是初始資料設定要求旗標(RY9)的OFF→ON→OFF, 也無法清除。在解除錯誤原因後, 應進行電源的ON→OFF→ON, 或是遠端重設。

*3 透過清除錯誤要求旗標(RYA)的OFF→ON→OFF, 可將錯誤清除。

要點

發生了多個錯誤時, 最新錯誤代碼(RW_r0)內僅會儲存最新的錯誤代碼。

通信系統錯誤

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。	<ul style="list-style-type: none"> 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	接收到不對應類比模組的網路設定。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認在網路配置設定中設定的子站的型號與實機的型號是否一致。 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。 更新至最新的韌體後仍發生的情況下，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	偵測出重複的IP位址。	在CC-Link IE TSN的存取範圍中，為避免IP位址重複，應更改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	在IP位址、子網路遮罩的設定中，設定了類比模組無法使用的值。	<ul style="list-style-type: none"> 不使用所設定的IP位址、子網路遮罩，以設定前的IP位址與子網路遮罩動作。 已設定的IP位址、子網路遮罩將不被保存在非揮發性記憶體中。 應重新檢視IP位址與子網路遮罩，更改成類比模組可使用的值。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設定了同步。	<ul style="list-style-type: none"> 應將類比模組的網路同步通訊設定設定為不同步。 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	設定了類比模組無法對應的點數的RX/Ry。	應在網路配置設定中，將RX與Ry的點數重新設定為128點及其以下。
D022H*1*2	輕度錯誤	RWr/RWw點數異常	設定了類比模組無法對應的點數的RWr/RWw。	應在網路配置設定中，將RWr與RWw的點數重新設定為64點及其以下。
D023H*1*2	輕度錯誤	通訊週期設定異常(1Gbps)	設定了類比模組在以通訊速度1Gbps運作時，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 在本錯誤檢測出異常時只會發生一次。清除時，應在解除原因並確認已經資料連結後進行清除。

*2 這樣的錯誤，可能不會有同時多個發生的情況。發生錯誤時，在資料連結之前應逐個清除錯誤原因。

*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

顯示警示代碼清單。

□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	發生CH□ 過程警示(上限)	在CH□中發生過程警示(上限)。	數位運算值回到設定範圍內後，警報輸出旗標(RWrB)的相應位元與警報輸出訊號(RX18)將自動變為OFF。 若要清除最新警示代碼(RWr1)，應在數位運算值回到設定範圍內之後，將清除錯誤要求旗標(RYA)置為OFF→ON→OFF。
0C1□H	輕度錯誤	發生CH□ 過程警示(下限)	在CH□中發生過程警示(下限)。	數位運算值回到設定範圍內後，警報輸出旗標(RWrB)的相應位元與警報輸出訊號(RX18)將自動變為OFF。 若要清除最新警示代碼(RWr1)，應在數位運算值回到設定範圍內之後，將清除錯誤要求旗標(RYA)置為OFF→ON→OFF。
0D2□H	輕度錯誤	CH□ 輸入訊號異常偵測(簡易斷線)	在CH□中發生輸入訊號異常偵測(簡易斷線)。此警示代碼會在透過輸入訊號異常偵測功能的設定，偵測到輸入訊號異常時發生。	在類比輸入值回到設定範圍內後，藉由將錯誤清除要求旗標(RYA)置為OFF→ON→OFF，輸入訊號異常偵測旗標(RWrA)的相應位元與輸入訊號異常偵測訊號(RX1C)將變為OFF。

要點

發生了多個警示時，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

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A/D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A/D轉換模組到主站/本地站模組的輸入訊號。

遠端輸出 (RY) 是從主站/本地站模組到A/D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	輸入範圍開關啟用/停用設定狀態旗標
RXD~RXF	禁止使用
RX10	CH1 A/D轉換完成旗標
RX11	CH2 A/D轉換完成旗標
RX12	CH3 A/D轉換完成旗標
RX13	CH4 A/D轉換完成旗標
RX14~RX17	禁止使用
RX18	警報輸出訊號
RX19~RX1B	禁止使用
RX1C	輸入訊號異常偵測訊號
RX1D	最大值・最小值重設完成旗標
RX1E~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	清除錯誤要求旗標
RYB~RY1C	禁止使用
RY1D	最大值・最小值重設要求
RY1E~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

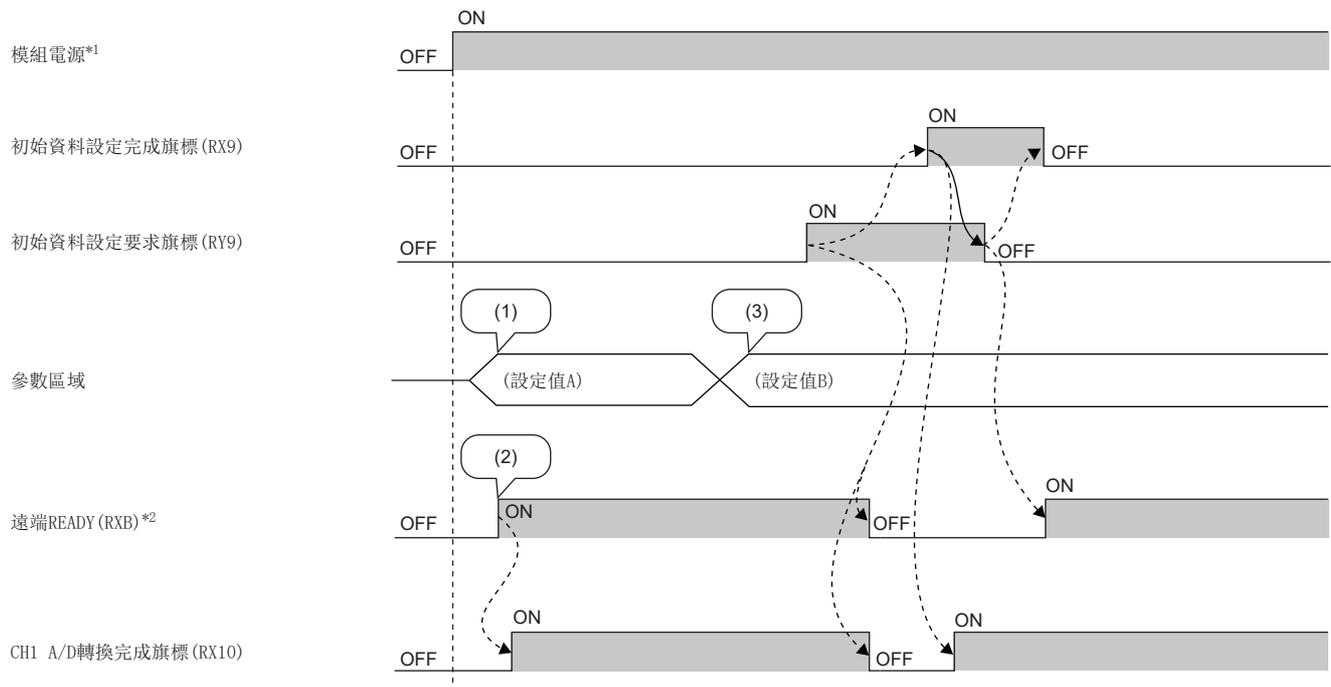
■元件No.

名稱	元件No.
初始資料設定完成旗標	RX9

■內容

執行了下列步驟後，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A/D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) 由用戶變更設定值

*1 於模組電源ON的同時進行資料連結的情況下

*2 若初始資料設定要求旗標 (RY9) 已進行OFF→ON→OFF，應確認遠端READY (RXB) 已變為ON後再開始進行控制。

此外，已更改下述的設定時，作為將初始資料設定要求旗標 (RY9) 設為OFF→ON→OFF的互鎖條件使用。

- A/D轉換允許/禁止設定 (位址: 0102H)
- 範圍設定 (位址: 0103H)
- 平均處理指定 (位址: 0105H)
- CH1 平均時間/平均次數/移動平均設定 (位址: 0107H) ~ CH4 平均時間/平均次數/移動平均設定 (位址: 010AH)
- 輸入訊號異常偵測設定 (位址: 010FH)
- 警報輸出設定 (位址: 0111H)
- CH1 過程警示下下限值 (位址: 0112H) ~ CH4 過程警示上上限值 (位址: 0121H)
- 定標啟用/停用設定 (位址: 0133H)
- CH1 定標下限值 (位址: 0134H) ~ CH4 定標上限值 (位址: 013BH)

錯誤狀態旗標

■元件No.

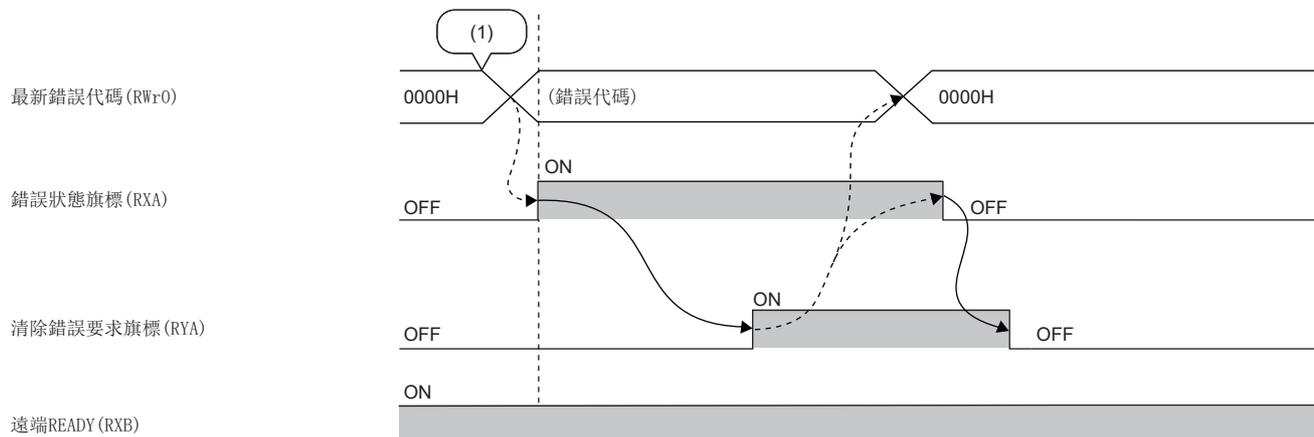
名稱	元件No.
錯誤狀態旗標	RXA

■內容

發生錯誤時，錯誤狀態旗標 (RXA) 會變為ON。

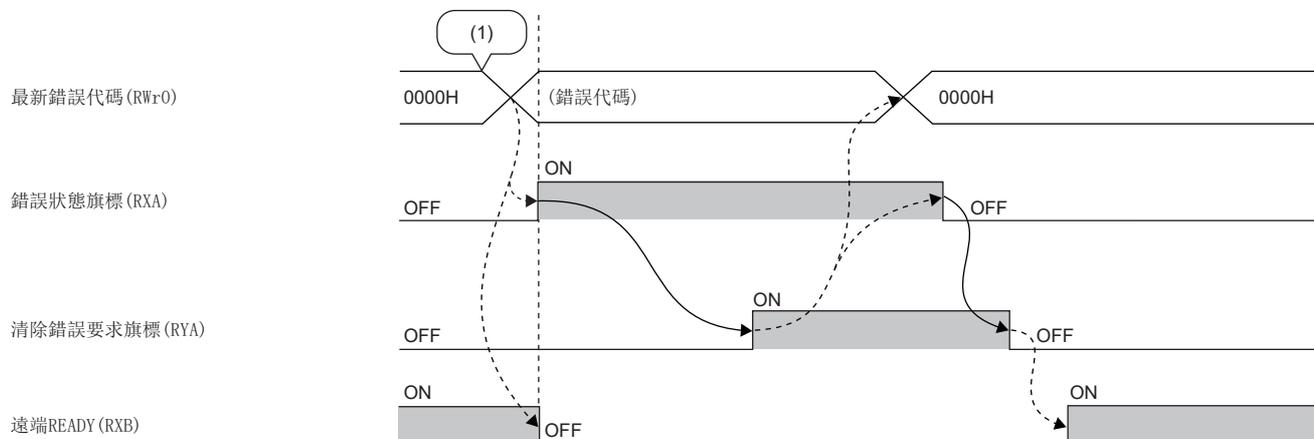
若要清除最新錯誤代碼 (RWr0)，應將清除錯誤要求旗標 (RYA) 設為OFF→ON→OFF。

- 發生輕度錯誤時



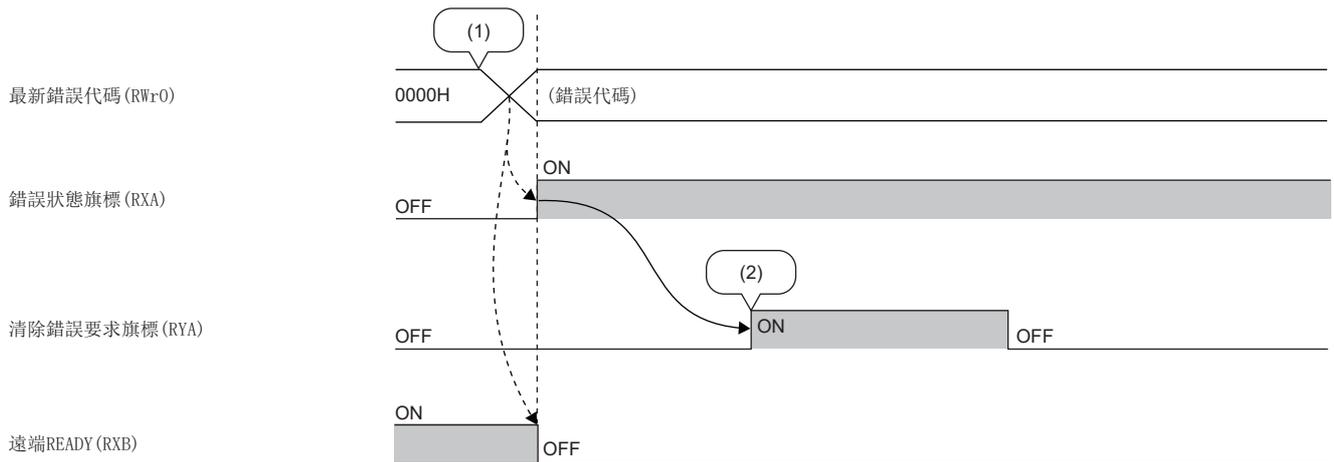
(1) 發生錯誤

- 發生中度錯誤時



(1) 發生錯誤

- 發生重度錯誤時



-----▶ 以A/D轉換模組執行
 —————▶ 以程式執行

- (1) 發生錯誤
- (2) 發生重度錯誤時，即使執行清除錯誤要求，錯誤也不會被清除。

遠端READY

■元件No.

名稱	元件No.
遠端READY	RXB

■內容

遠端READY (RXB) 在模組電源ON後會變為ON。

從主站對A/D轉換模組的遠端暫存器及遠端緩衝記憶體進行讀取或寫入時，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OFF。

輸入範圍開關啟用/停用設定狀態旗標

■元件No.

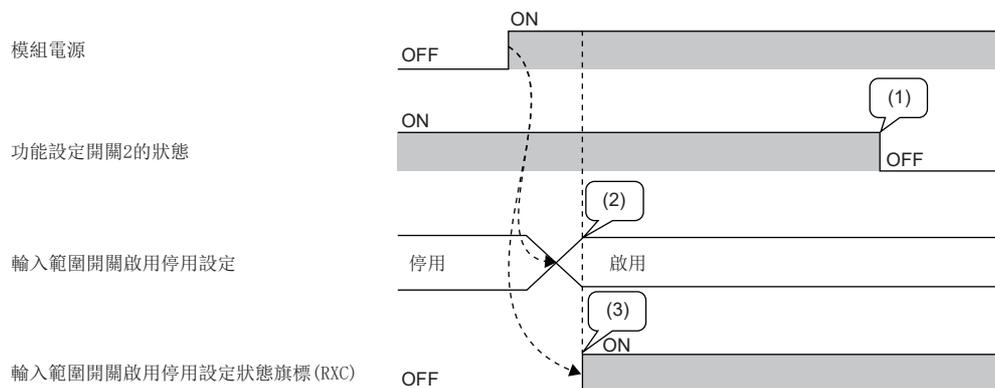
名稱	元件No.
輸入範圍開關啟用/停用設定狀態旗標	RXC

■內容

可確認輸入範圍開關啟用/停用設定的狀態。

- 啟用：ON
- 停用：OFF

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



-----▶ 以A/D轉換模組執行

- (1) 即使在電源ON中更改功能設定開關2，輸入範圍開關啟用/停用設定狀態也不會改變。
- (2) 依據電源ON時的功能設定開關2的狀態，決定輸入範圍開關啟用/停用設定的狀態。
- (3) 所顯示的為輸入範圍開關啟用/停用設定的啟用/停用狀態，而非功能設定開關2的狀態。

A/D轉換完成旗標

■元件No.

名稱	元件No.			
	CH1	CH2	CH3	CH4
A/D轉換完成旗標	RX10	RX11	RX12	RX13

■內容

- A/D轉換允許/禁止設定(位址：0102H)在設定為允許A/D轉換的通道完成A/D轉換後即變為ON。
- 一旦將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF，將會還原為預設的OFF，並於A/D轉換完成後變為ON。

警報輸出訊號

■元件No.

名稱	元件No.
警報輸出訊號	RX18

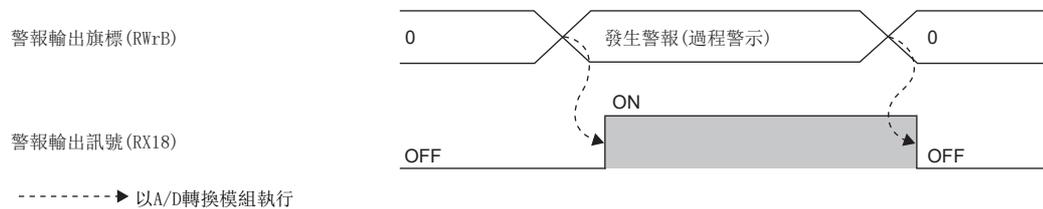
■內容

警報輸出訊號 (RX18) 在偵測到過程警報時會變為ON。

■過程警示

- 警報輸出設定 (位址: 0111H) 設為允許中, 在A/D轉換允許/禁止設定 (位址: 0102H) 設為允許A/D轉換的通道上, 數位運算值超出CH1 過程警示下下限值 (位址: 0112H) ~CH4 過程警示上上限值 (位址: 0121H) 的設定範圍時, 警報輸出訊號 (RX18) 將變為ON。此外, 警報輸出旗標 (RW_rB) 的對應位元變為ON, A/D轉換模組的ALM LED會亮燈。
- A/D轉換允許/禁止設定 (位址: 0102H) 設為允許A/D轉換的所有通道, 其數位運算值回到設定範圍內時, 警報輸出訊號 (RX18) 將變為OFF, 並立即自動變為下列狀態。

項目	狀態
與警報輸出旗標 (RW _r B) 所對應的位元	OFF
A/D轉換模組的ALM LED	熄燈



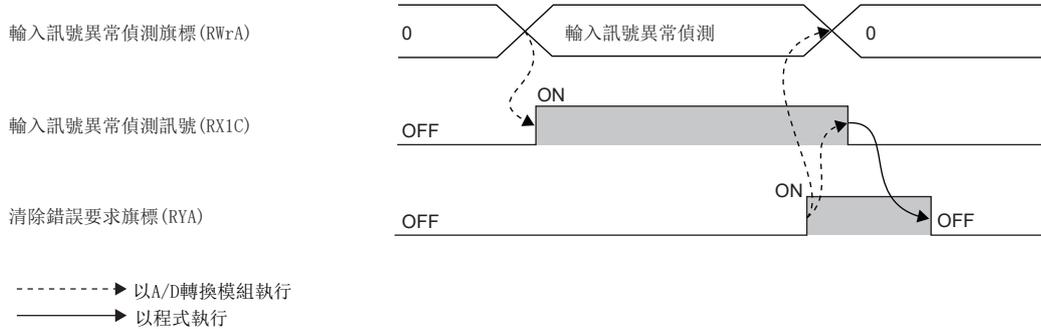
輸入訊號異常偵測訊號

■元件No.

名稱	元件No.
輸入訊號異常偵測訊號	RX1C

■內容

輸入訊號異常偵測設定(位址: 010FH)設定為簡易斷線偵測(4H)的情況下, 在A/D轉換允許/禁止設定(位址: 0102H)設定為允許A/D轉換的任一通道上, 斷線偵測時將變為ON。此外, 類比輸入值還原為大於簡易斷線偵測條件(小於或等於2mA或0.5V)的值後, 可藉由將清除錯誤要求旗標(RYA)設為OFF→ON→OFF, 讓輸入訊號異常偵測訊號(RX1C)變為OFF。



應確認輸入訊號異常偵測訊號(RX1C)為OFF, 並將清除錯誤要求旗標(RYA)設為ON→OFF。在輸入訊號異常偵測訊號(RX1C)變為OFF之前, 若將清除錯誤要求旗標(RYA)設為ON→OFF, 輸入訊號異常偵測訊號(RX1C)將不會被清除。

■輸入訊號異常偵測訊號為ON的情況下

- 對應通道的CH□ A/D轉換完成旗標(RX10~RX13)將變為OFF。
- 對應通道的數位運算值保持在即將異常偵測前的值。
- ALM LED閃爍。

■輸入訊號異常偵測訊號為OFF的情況下

- ALM LED熄燈。
- 最新警示代碼(RWr1)會被清除。

要點

類比輸入值一旦還原為大於簡易斷線偵測條件(小於或等於2mA或0.5V)的值, 無論輸入訊號異常偵測訊號(RX1C)是否重設, 都會重新開始A/D轉換。重新開始後初次A/D轉換完成後, 對應通道的CH□ A/D轉換完成旗標(RX10~RX13)將再次變為ON。

重新開始A/D轉換後, 由初次開始執行平均處理。

最大值・最小值重設完成旗標

■元件No.

名稱	元件No.
最大值・最小值重設完成旗標	RX1D

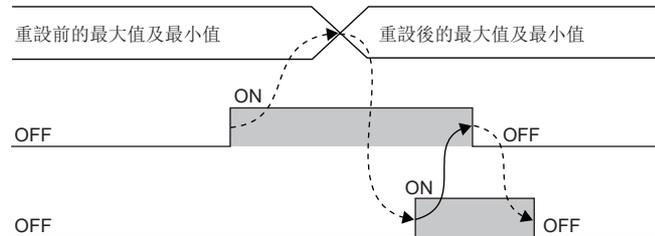
■內容

將最大值・最小值重設要求 (RY1D) 設為OFF→ON→OFF, CH□ 最大值 (位址: 0600H、0602H、0604H、0606H) 及CH□ 最小值 (位址: 0601H、0603H、0605H、0607H) 中所儲存的值清除, 則會變為ON。

CH1 最大值 (位址: 0600H)
CH1 最小值 (位址: 0601H)

最大值・最小值重設要求 (RY1D)

最大值・最小值重設完成旗標 (RX1D)



-----▶ 以A/D轉換模組執行
————▶ 以程式執行

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寫入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OFF→ON→OFF時機的說明，請參閱下列章節。
☞ 118頁 初始資料設定完成旗標

清除錯誤要求旗標

■元件No.

名稱	元件No.
清除錯誤要求旗標	RYA

■內容

將錯誤狀態旗標 (RXA)、輸入訊號異常偵測訊號 (RX1C)、最新錯誤代碼 (RWr0) 及最新警示代碼 (RWr1) 清除時使用。
即使將本旗標置為ON，也無法清除錯誤履歷。

■發生輕度錯誤、中度錯誤或輸入訊號異常偵測時

在排除錯誤原因後將清除錯誤要求旗標 (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，若將清除錯誤要求旗標 (RYA) 設為ON→OFF，則錯誤狀態旗標 (RXA) 將不會變為OFF。
關於OFF→ON→OFF時機的說明，請參閱下列章節。
☞ 119頁 錯誤狀態旗標
☞ 123頁 輸入訊號異常偵測訊號

■發生重度錯誤時

透過清除錯誤要求旗標 (RYA) 的OFF→ON→OFF，無法將錯誤狀態旗標 (RXA) 置為OFF。
關於OFF→ON→OFF時機的說明，請參閱下列章節。
☞ 119頁 錯誤狀態旗標

最大值・最小值重設要求

■元件No.

名稱	元件No.
最大值・最小值重設要求	RY1D

■內容

透過設為OFF→ON→OFF，CH□ 最大值 (位址：0600H、0602H、0604H、0606H) 及CH□ 最小值 (位址：0601H、0603H、0605H、0607H) 將會被清除。
關於OFF→ON→OFF時機的說明，請參閱下列章節。
☞ 124頁 最大值・最小值重設完成旗標

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A/D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A/D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A/D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。若讀寫資料，可能會因誤輸出、誤動作導致事故發生。
- 因A/D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，A/D轉換模組的電源ON→OFF→ON將會恢復到初始狀態。

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 數位運算值
RW _r 3	CH2 數位運算值
RW _r 4	CH3 數位運算值
RW _r 5	CH4 數位運算值
RW _r 6～RW _r 9	禁止使用
RW _r A	輸入訊號異常偵測旗標
RW _r B	警報輸出旗標
RW _r C～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 轉換值移位置
RW _w 3	CH2 轉換值移位置
RW _w 4	CH3 轉換值移位置
RW _w 5	CH4 轉換值移位置
RW _w 6～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，將清除錯誤要求旗標 (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。(☞ 108頁 透過CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷確認)

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，將清除錯誤要求旗標 (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警示。(☞ 108頁 透過CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷確認)

數位運算值

■元件No.

名稱	元件No.			
	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 數位運算值	RWr2	RWr3	RWr4	RWr5

■內容

透過定標功能、移位功能運算後的數位運算值會以帶符號的16位元二進位數儲存。

輸入訊號異常偵測旗標

■元件No.

名稱	元件No.
輸入訊號異常偵測旗標	RWrA

■內容

可確認各通道的輸入訊號狀態。

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

OFF: 正常, ON: 斷線偵測

■輸入訊號異常偵測旗標 (RWrA) 的狀態

- 輸入訊號異常偵測設定(位址: 010FH)設定為簡易斷線偵測(4H)的情況下, 監視所設定通道的斷線。類比輸入值一旦符合斷線偵測條件(小於或等於2mA或0.5V), 相應通道的輸入訊號異常偵測旗標將變為ON。
- 使用輸入訊號異常偵測功能時, A/D轉換允許/禁止設定(位址: 0102H)在設定為允許A/D轉換的通道中, 只要有1個通道偵測到異常, 輸入訊號異常偵測訊號(RX1C)即變為ON。

■輸入訊號異常偵測旗標 (RWrA) 的OFF

- 當類比輸入值還原為大於斷線偵測條件(小於或等於2mA或0.5V)的值後, 將清除錯誤要求旗標(RYA)設為OFF→ON→OFF時會被清除。
- 將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF後將會被清除。

警報輸出旗標

■元件No.

名稱	元件No.
警報輸出旗標	RWrB

■內容

可確認各通道達到了過程警示上限或是過程警示下限。

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

(1) 上限

(2) 下限

OFF: 正常, ON: 警示ON

■警報輸出旗標 (RWrB) 的狀態

- CH1 過程警示下下限值(位址: 0112H)~CH4 過程警示上上限值(位址: 0121H)不在所設定的範圍的情況下, 警報輸出旗標(RWrB)的相應通道的位元將變為ON。
- 在允許A/D轉換及警報輸出的通道中, 只要有1個通道偵測到警報, 警報輸出訊號(RX18)即變為ON。

■警報輸出旗標 (RWrB) 的OFF

- 數位運算值回到設定範圍內時將自動被清除。
- 將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF後將會被清除。此外, 警報輸出訊號(RX18)也會變為OFF。

轉換值移位量

■元件No.

名稱	元件No.			
	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 轉換值移位量	RWw2	RWw3	RWw4	RWw5

■內容

以帶符號的16位元二進位數來設定使用於移位功能的轉換值移位量。移位加法運算後的數位運算值將儲存於CH□ 數位運算值 (RWr2~RWr5)內。

移位功能的詳細內容，請參閱下列章節。

☞ 71頁 移位功能

■設定範圍

為-32768~32767。(預設值：0)

■設定內容生效

一旦設定了值，無論是否進行初始資料設定要求旗標 (RY9)的OFF→ON→OFF，所設定的轉換值移位量都將生效。

附3 遠端緩衝記憶體

遠端緩衝記憶體如下所示。

遠端緩衝記憶體的各個位址被分隔為參數區域、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。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A/D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，A/D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

A/D轉換模組的遠端緩衝記憶體清單如下所示。

A/D轉換模組的遠端緩衝記憶體的分配如下表所示。

○：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、REMFRR指令、REMFRRD指令、REMFRRIP指令、REMFRRDIP指令
 (MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用戶手冊(應用篇))

*2 關於存取方法的說明，請參閱下列章節。

參數區域 (參閱 41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	A/D轉換允許/禁止設定	0000H	○	○
259	0103H	範圍設定	0000H	○	○
260	0104H	禁止使用	—	×	×
261	0105H	平均處理指定	0000H	○	○
262	0106H	禁止使用	—	×	×
263	0107H	CH1 平均時間/平均次數/移動平均設定	0	○	○
264	0108H	CH2 平均時間/平均次數/移動平均設定	0	○	○
265	0109H	CH3 平均時間/平均次數/移動平均設定	0	○	○
266	010AH	CH4 平均時間/平均次數/移動平均設定	0	○	○
267~270	010BH~010EH	禁止使用	—	×	×
271	010FH	輸入訊號異常偵測設定	0000H	○	○
272	0110H	禁止使用	—	×	×
273	0111H	警報輸出設定	000FH	○	○
274	0112H	CH1 過程警示下下限值	0	○	○
275	0113H	CH1 過程警示上下限值	0	○	○
276	0114H	CH1 過程警示上下限值	0	○	○
277	0115H	CH1 過程警示上上限值	0	○	○
278	0116H	CH2 過程警示下下限值	0	○	○
279	0117H	CH2 過程警示上下限值	0	○	○
280	0118H	CH2 過程警示上下限值	0	○	○
281	0119H	CH2 過程警示上上限值	0	○	○
282	011AH	CH3 過程警示下下限值	0	○	○
283	011BH	CH3 過程警示上下限值	0	○	○
284	011CH	CH3 過程警示上下限值	0	○	○
285	011DH	CH3 過程警示上上限值	0	○	○
286	011EH	CH4 過程警示下下限值	0	○	○
287	011FH	CH4 過程警示上下限值	0	○	○
288	0120H	CH4 過程警示上下限值	0	○	○
289	0121H	CH4 過程警示上上限值	0	○	○
290~306	0122H~0132H	禁止使用	—	×	×
307	0133H	定標啟用/停用設定	000FH	○	○
308	0134H	CH1 定標下限值	0	○	○
309	0135H	CH1 定標上限值	0	○	○
310	0136H	CH2 定標下限值	0	○	○
311	0137H	CH2 定標上限值	0	○	○
312	0138H	CH3 定標下限值	0	○	○
313	0139H	CH3 定標上限值	0	○	○
314	013AH	CH4 定標下限值	0	○	○
315	013BH	CH4 定標上限值	0	○	○
316~511	013CH~01FFH	禁止使用	—	×	×

要點

應將初始資料設定要求旗標 (RY9) 設為 OFF→ON，使參數資料生效。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	CH1 最大值	0	○	×
1537	0601H	CH1 最小值	0	○	×
1538	0602H	CH2 最大值	0	○	×
1539	0603H	CH2 最小值	0	○	×
1540	0604H	CH3 最大值	0	○	×
1541	0605H	CH3 最小值	0	○	×
1542	0606H	CH4 最大值	0	○	×
1543	0607H	CH4 最小值	0	○	×
1544~1551	0608H~060FH	禁止使用	—	×	×
1552	0610H	範圍設定監視	0000H	○	×
1553	0611H	禁止使用	—	×	×
1554	0612H	參數自動設定狀態監視	0000H	○	×
1555~1791	0613H~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

A/D轉換模組的遠端緩衝記憶體詳細內容如下所示。

A/D轉換允許/禁止設定

■位址

名稱	位址
A/D轉換允許/禁止設定	0102H

■內容

分別設定各通道允許或禁止A/D轉換。

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

0: 允許A/D轉換(預設值)

1: 禁止A/D轉換

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。

■設定內容生效

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

分別設定各通道的輸入範圍。

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

將A/D轉換允許/禁止設定(位址: 0102H)設定為禁止A/D轉換，則範圍不會變更。若要變更範圍，應將A/D轉換允許/禁止設定(位址: 0102H)設定為允許A/D轉換，並將初始資料設定要求旗標(RY9)設為OFF→ON→OFF。

■設定值

設定值如下所示。

輸入範圍	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

設定在上述設定值以外的情況下，最新錯誤代碼(RWr0)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將亮燈。此外，若通道設定了上述設定值以外的資料，將與設定為禁止A/D轉換時執行相同動作。

■設定內容生效

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。

平均處理指定

■位址

名稱	位址
平均處理指定	0105H

■內容

分別在各通道選擇執行取樣處理或平均處理時設定。

平均處理有平均時間、平均次數及移動平均。

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。

處理方法	設定值
取樣處理	0H (預設值)
平均時間	1H
平均次數	2H
移動平均	3H

■設定內容生效

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。

要點

若通道已寫入上述設定範圍外的值，則以取樣處理執行動作。

平均時間/平均次數/移動平均設定

■位址

名稱	位址			
	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 平均時間/平均次數/移動平均設定	0107H	0108H	0109H	010AH

■內容

分別設定各個已指定平均處理通道的平均時間、平均次數、移動平均次數。

處理方法	設定值
平均時間*1	2~5000ms
平均次數	4~65000次
移動平均	2~128次

*1 平均時間的情況下，應設定(4×取樣週期)ms及其以上的值。若設定的值不滿足此值，最新錯誤代碼 (RWr0) 內將儲存 CH□ 平均時間設定範圍外 (錯誤代碼：320□H)，錯誤狀態旗標 (RXA) 變為 ON，且 ERR. LED 將亮燈。CH□ 數位運算值 (RWr2~RWr5) 將儲存 0。

若設定了上述設定值以外的資料時，最新錯誤代碼 (RWr0) 內將儲存 CH□ 平均時間設定範圍外 (錯誤代碼：320□H) 或 CH□ 平均次數設定範圍外 (錯誤代碼：321□H) 或 CH□ 移動次數設定範圍外 (錯誤代碼：322□H)，錯誤狀態旗標 (RXA) 變為 ON，且 ERR. LED 將亮燈。此外，將以錯誤發生前的設定來執行 A/D 轉換處理。

■設定內容生效

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。

要點

- 由於預設值設定為 0，因此應配合處理方法變更。
- 對於已指定取樣處理的通道，設定了設定值的情況下，該設定值將被忽視。

輸入訊號異常偵測設定

■位址

名稱	位址
輸入訊號異常偵測設定	010FH

■內容

分別設定各通道偵測輸入訊號異常的條件。

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。

輸入訊號異常偵測方法	設定值
停用	0H (預設值)
簡易斷線偵測	4H

■設定內容生效

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。

要點

簡易斷線偵測 (4H) 僅於輸入範圍為1~5V或4~20mA時生效。已設定了其他輸入範圍的通道，若設定簡易斷線偵測 (4H)，將變為CH□ 簡易斷線偵測設定異常 (錯誤代碼：342□H)。

警報輸出設定

■位址

名稱	位址
警報輸出設定	0111H

■內容

分別設定各通道允許或禁止過程警示的警報輸出。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0 固定												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。

■設定內容生效

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。

過程警示

■位址

名稱	位址			
	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 過程警示下下限值	0112H	0116H	011AH	011EH
CH□ 過程警示下上限值	0113H	0117H	011BH	011FH
CH□ 過程警示上下限值	0114H	0118H	011CH	0120H
CH□ 過程警示上上限值	0115H	0119H	011DH	0121H

■內容

要使用警報輸出功能(過程警示)時, 需進行過程警示上上限值、過程警示上下限值、過程警示下上限值、過程警示下下限值的4階段的設定。

關於警報輸出功能(過程警示)的詳細內容, 請參閱下列章節。

☞ 67頁 警報輸出功能(過程警示)

■設定範圍

為-32768~32767。(預設值: 0)

■設定內容生效

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。

要點

- 當通道的設定值在上述設定範圍外, 或設定為未滿過示警報上上限值 \geq 過程警示上下限值 \geq 過程警示下上限值 \geq 過程警示下下限值的值時, 將導致錯誤。最新錯誤代碼(RWr0)內將儲存CH□ 過程警示設定異常(過程警示下下限值 $>$ 過程警示下上限值)(錯誤代碼: 330□H)~CH□ 過程警示設定異常(過程警示上下限值 $>$ 過程警示上上限值)(錯誤代碼: 332□H), 錯誤狀態旗標(RXA)變為ON, 且ERR. LED亮燈, 並以錯誤前的設定執行動作。
- 由於預設值設定為0, 因此應變更設定值。
- 若要使用定標功能、移位功能的情況下, 反映了各功能的運算後的數位運算值將成為警報的對象。必須考量各功能的運算結果再行設定各值。

定標啟用/停用設定

■位址

名稱	位址
定標啟用/停用設定	0133H

■內容

分別設定各通道啟用或是停用定標。

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

0: 啟用

1: 停用(預設值)

■設定內容生效

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。

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。

定標

■位址

名稱	位址			
	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 定標下限值	0134H	0136H	0138H	013AH
CH□ 定標上限值	0135H	0137H	0139H	013BH

■內容

設定刻度換算的範圍的下限值及上限值。

關於定標功能的詳細內容，請參閱下列章節。

☞ 69頁 定標功能

■設定範圍

為-32000~32000。(預設值：0)

■設定內容生效

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。

要點

- 當通道設定了上述設定範圍外的值時，將導致錯誤。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亮燈，並以發生錯誤前的設定執行動作。
- 當通道設定了未滿定標上限值>定標下限值的值時，將導致錯誤。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亮燈，並以錯誤前的設定執行動作。
- 由於預設值設定為0，因此應變更設定值。
- 將定標啟用/停用設定(位址：0133H)設定為停用的情況下，設定將被忽視。

最大值・最小值

■位址

名稱	位址			
	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 最大值	0600H	0602H	0604H	0606H
CH□ 最小值	0601H	0603H	0605H	0607H

■內容

會以帶符號的16位元二進位數儲存轉換後的數位運算值最大值・最小值。

重設最大值・最小值有下述2種方法。

- 將最大值・最小值重設要求 (RY1D) 設為OFF→ON→OFF的情況下，將重設為當前值。
- 將初始資料設定要求旗標 (RY9) 設為OFF→ON→OFF的情況下，將會被歸零。

要點

- 若已指定了平均處理，將依平均處理週期更新最大值・最小值，其他則依取樣週期更新。
- 要使用定標功能、移位功能的情況下，最大值、最小值內將儲存透過各功能進行運算後的值。

範圍設定監視

■位址

名稱	位址
範圍設定監視	0610H

■內容

可確認設定的輸入範圍值。

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

要點

將A/D轉換允許/禁止設定(位址: 0102H)設定為禁止A/D轉換的情況下, 由於範圍不會變更, 範圍設定監視(CH1~CH4)(位址: 0610H)的值將不會更新。

■監視值

監視值如下所示。

輸入範圍	監視值
4~20mA	0H(預設值)
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	0612H

■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	正在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，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，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，正常完成的狀態。 在無需或是無法執行參數自動設定的下述狀態下執行了參數自動設定的情況下，將不會更新非揮發性記憶體。 <ul style="list-style-type: none">• 保存在非揮發性記憶體中的參數與參數自動設定的參數為同一個的情況下• 輸入範圍開關啟用/停用設定為啟用的情況下• 發生非揮發性記憶體資料錯誤(參數)(錯誤代碼：2010H)的情況下

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，可讓A/D轉換模組復原。

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

若將參數區域初始化指令(位址：1002H)設定為有指令(1)，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，透過將模組電源設為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A/D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的參數動作的關係，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

表示非揮發性記憶體中儲存的參數的初始化為完成狀態。

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

附4 A/D轉換的輸入輸出轉換特性

所謂A/D轉換的輸入輸出轉換特性，是指將來自A/D轉換模組外部的類比訊號(電壓或電流輸入)轉換成數位值時，其位移值與增益值連成直線後的斜率。

位移值

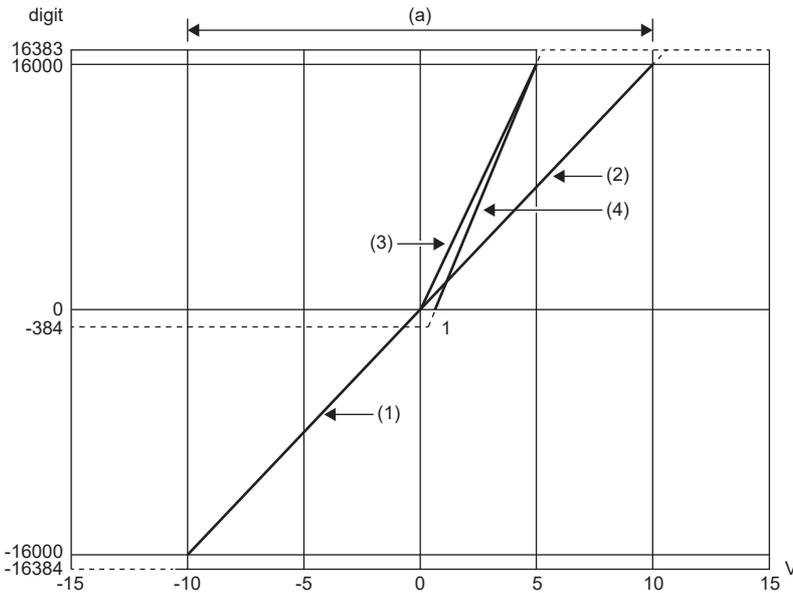
數位輸出值為0的類比輸入值(電壓或電流)。

增益值

數位輸出值為16000的類比輸入值(電壓或電流)。

電壓輸入特性

電壓輸入特性的圖表如下所示。



digit: 數位輸出值
V: 類比輸入電壓(V)
(a) 類比輸入實用範圍

編號	範圍設定	位移值	增益值	數位輸出值*1	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	0~16000	0.3125mV
(4)	1~5V	1V	5V	0~16000	0.25mV

*1 若類比輸入超出數位輸出值的範圍，數位輸出值將固定在最大或最小值。

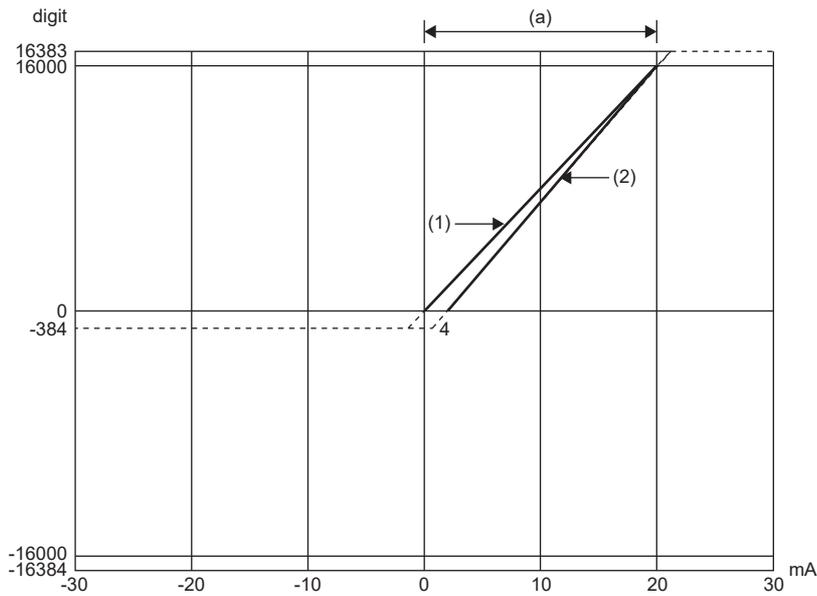
範圍設定	數位輸出值	
	最小	最大
-10~10V	-16384	16383
0~10V	-384	
0~5V		
1~5V		

要點

- 應於各輸入範圍的類比輸入實用範圍的範圍內使用。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。(應避免於電壓輸入特性圖表中虛線的範圍使用)
- 請勿輸入±15V及其以上。否則可能破壞元件。

電流輸入特性

電流輸入特性的圖表如下所示。



digit: 數位輸出值

mA: 類比輸入電流 (mA)

(a) 類比輸入實用範圍

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

*1 若類比輸入超出數位輸出值的範圍，數位輸出值將固定在最大或最小值。

範圍設定	數位輸出值	
	最小	最大
0~20mA	-384	16383
4~20mA		

要點

- 應於各輸入範圍的類比輸入實用範圍的範圍內使用。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。(應避免於電流輸入特性圖表中虛線的範圍使用)
- 請勿輸入 ± 30 mA及其以上。否則可能破壞元件。

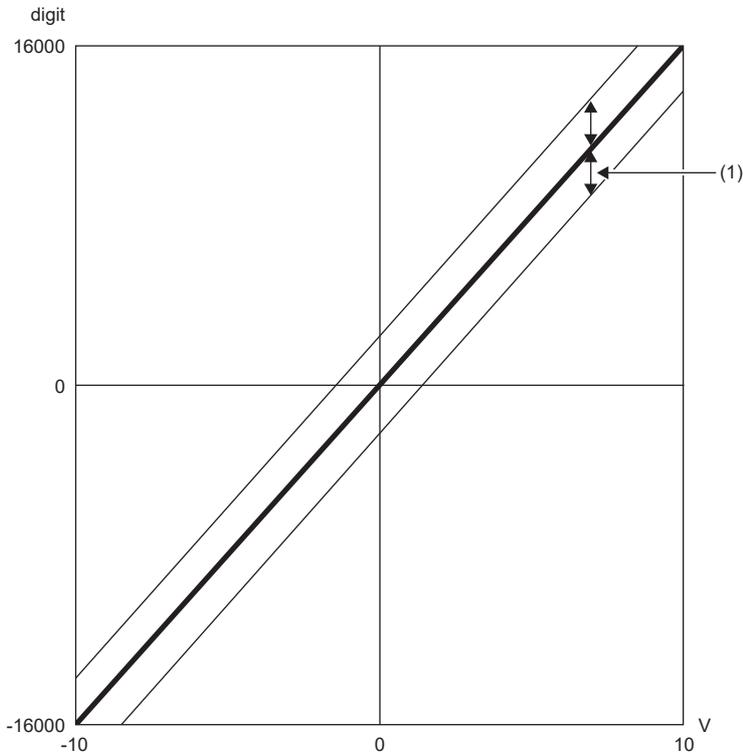
附5 A/D轉換精度

A/D轉換的精度為相對於數位輸出值最大值的精度。

即使變更輸入範圍改變輸入特性，精度也不會變化，而保持在性能規格記載的範圍內。

下方圖表示出了選擇-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 $\pm 0.1\%$ ($\pm 16\text{digit}$) 及以內，環境溫度 $0\sim 55^{\circ}\text{C}$ 時以 $\pm 0.2\%$ ($\pm 32\text{digit}$) 及以內的精度來輸出數位值。(但受到雜訊影響時除外)



digit: 數位輸出值

V: 類比輸入值 (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，即是透過A/D轉換模組擷取類比輸入值，再將資料儲存至主站CPU模組元件內所需的時間。

CC-Link IE TSN的處理時間取決於下列處理時間。

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(200 μ s/通道) \times 轉換允許通道數

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年開始附加了符合歐洲指令之一的EMC指令的認證法律義務。此外，從1997年開始附加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，需要由生產者自身進行符合聲明，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

符合EMC指令的要求

EMC指令是針對“不對外部發出強電磁波：放射性(電磁干擾)”及“不受來自於外部的電磁波的影響：抗擾性(電磁抗擾)”雙方面制定的規定。

本項之內容彙整了欲使模組配置的機械裝置符合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的要求事項及標準所建立的資料，但並不保證按照本內容製造的機械裝置整體都符合上述指令。

關於EMC指令的符合方法及符合判斷，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: 40dB μ V/m(10m測定)*1 • 230M~1000MHz QP: 47dB μ V/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(可組裝到其他裝置中的裝置), 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進行試驗。

■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的抗擾性試驗。	<ul style="list-style-type: none"> • 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	對產品進行電磁場照射。	<ul style="list-style-type: none"> • 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發雜訊。	<ul style="list-style-type: none"> • AC/DC主電源、I/O電源、AC I/O(非遮蔽): 2kV • DC I/O、類比、通信線: 1kV
	EN61000-4-5 雷湧抗擾性*1	對電源線及訊號線施加雷湧的抗擾性試驗。	<ul style="list-style-type: none"> • 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調製@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 電壓暫降及瞬間停電抗擾性*1	對電源電壓實施瞬間停電。	<ul style="list-style-type: none"> • 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(可組裝到其他裝置中的裝置)，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進行試驗。

*2 類比 - 數位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由控制盤遮蔽效果也較大。

■控制盤

- 應使用導電性的控制盤。
- 用螺栓固定控制盤的頂板、底板等時，應對控制盤的接地部分進行遮罩處理且不要上漆。
- 為了確保控制盤內的內板與控制盤本體的電氣接觸，應對本體安裝螺絲的部分進行遮罩處理等，盡量增大面積以確保導電性。
- 為了確保控制盤本體的高頻率低阻抗性，應以較粗的接地線進行接地。
- 控制盤的安裝孔直徑應為10cm及以下。大於10cm的孔徑可能會導致電磁波外洩。此外，控制盤門與本體之間若有間隙會導致電磁波外洩，應採用無間隙結構。此外，透過將EMI墊圈直接黏貼在油漆表面以堵塞間隙可以抑制電磁波的外洩。

三菱電機進行的試驗是利用最大37dB、平均30dB(30~300MHz、3m法測定)的衰減特性之控制盤來實施。

■電源線、接地線的處理

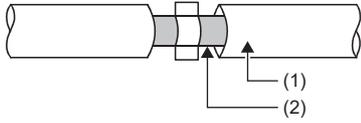
應在電源部的附近設置至控制盤的接地點，並盡可能以粗短的(線長30cm及以下)接地線對FG端子進行接地。

電纜

從模組引出至控制盤外的電纜，必須使用遮蔽電纜。未使用遮蔽電纜、或雖然使用了遮蔽電纜但遮蔽接地處理不正確的情況下，抗雜訊強度無法達到標準值。

■網路用電纜

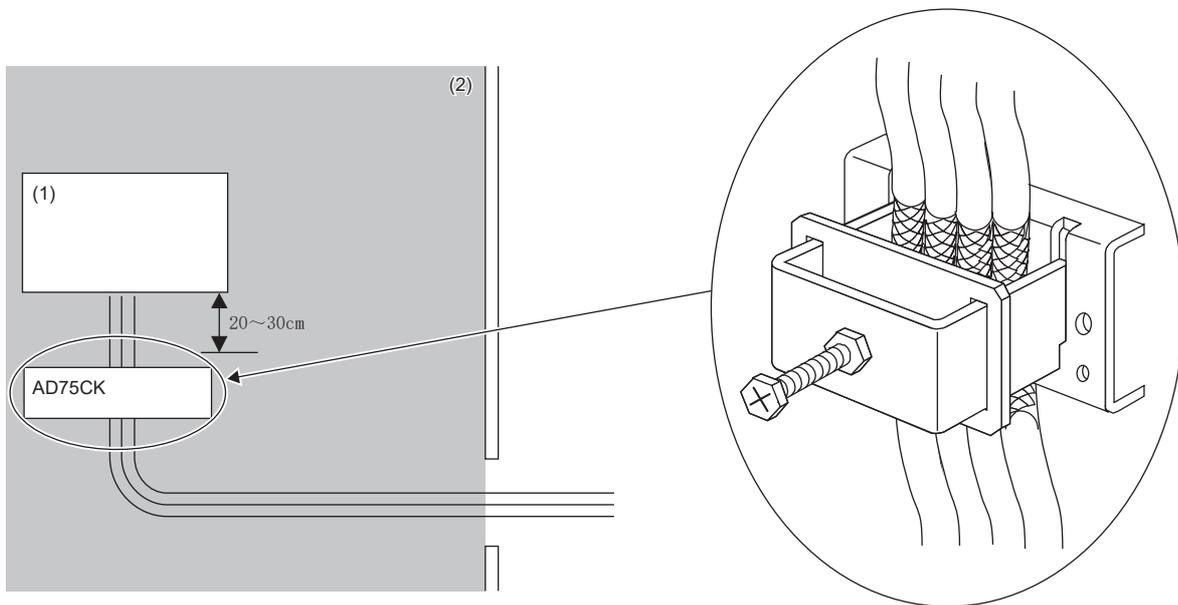
網路用電纜為遮蔽電纜。應按下述方式將被剝除了部分外皮且露出的遮蔽部分，盡可能以較大的面積進行接地。



- (1) 網路用電纜
- (2) 遮蔽

■電纜夾具的接地處理

外部配線應使用帶遮蔽的電纜，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進行接地。(應於距離模組20~30cm的位置進行遮蔽部份的接地)



- (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

連接模組類比輸入輸出的訊號線長度應控制在30m及以下。

外部電源

- 外部電源應使用符合CE標誌的產品，且務必對FG端子進行接地。(三菱電機試驗時使用的外部電源：TDK-Lambda Corporation生產DRJ100-24-1，DRJ240-24-1)
- 連接模組電源端子的電源線長度應控制在30m及以下。

其他

■鐵氧體磁芯

鐵氧體磁芯能有效減低30MHz~100MHz頻段的輻射雜訊。

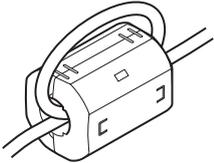
若拉出至控制盤外的遮蔽電纜的遮蔽效果不甚理想，建議可安裝鐵氧體磁芯。

鐵氧體磁芯應在電纜被拉出至控制盤外之前安裝。如果安裝位置不適當，鐵氧體磁芯將不會有效果。

為連接A/D轉換模組外部供應電源的FG端子，鐵氧體磁芯應安裝在距離模組4cm之處。(三菱電機試驗時使用的鐵氧體磁芯：TOKIN Corporation生產的ESD-SR-250，TDK Corporation生產的ZCAT3035-1330)

例

安裝示例



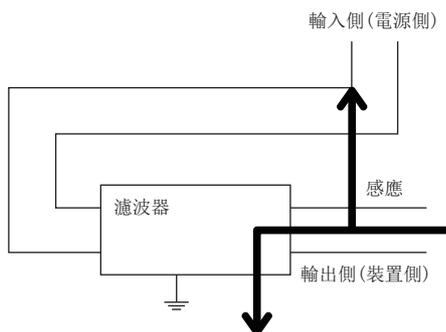
■雜訊濾波器(電源線濾波器)

雜訊濾波器是對傳導雜訊有效果的部件。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10MHz及其以下頻段的傳導雜訊)

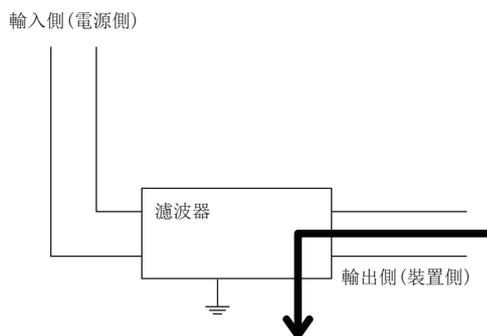
A/D轉換模組的外部供應電源應連接雜訊濾波器。雜訊濾波器應使用與TDK-Lambda Corporation生產RSEN-2006具有同等衰減特性的產品。但在EN61131-2規格的區域A中使用時則不需要。

以下對安裝雜訊濾波器時的注意事項進行說明。

- 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會受到輸出端雜訊的感應干擾。



- 不良狀況示例
輸入配線與輸出配線捆紮在一起時將受到雜訊的感應干擾。



- 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，應盡可能以短的配線(10cm左右)與控制盤進行接地。
- 雜訊濾波器應安裝在離模組3m及以內。(外部供給電源與模組間相距為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。

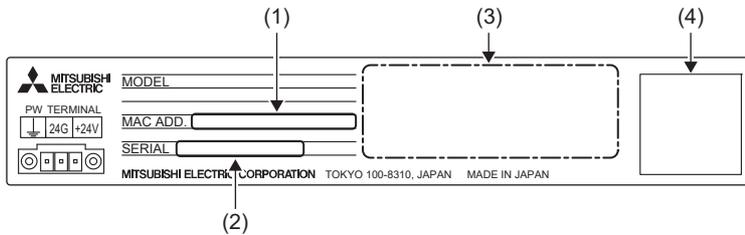
附8 製造資訊及韌體版本的確認方法

製造資訊的確認方法

A/D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

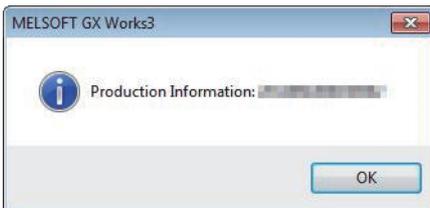
透過CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷確認

■各A/D轉換模組的確認方法

各A/D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. 從選單中啟動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. 在要顯示製造資訊的子站上點擊右鍵，並選擇“Production Information(製造資訊)”。
4. 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

A/D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) (☞ 150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

A/D轉換模組中新增或變更的功能如下所示。

功能的新增

A/D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	☞ 74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	☞ 42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

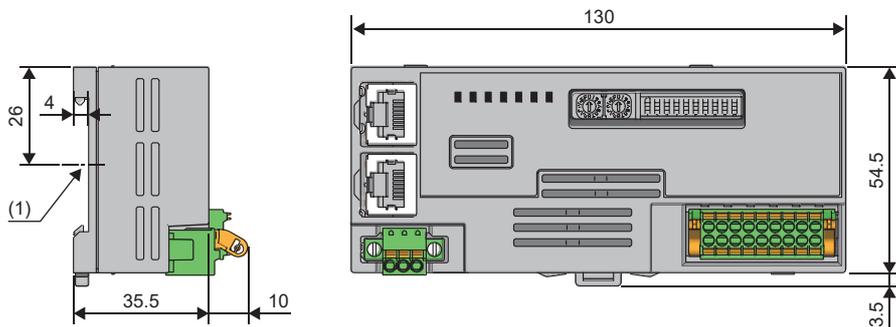
A/D轉換模組中變更的功能和對應的版本如下所示。

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	☞ 41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	☞ 41頁 通訊週期間隔設定
組播模式的動作	“03”或更新的版本	☞ 42頁 通訊模式

附10 外形尺寸圖

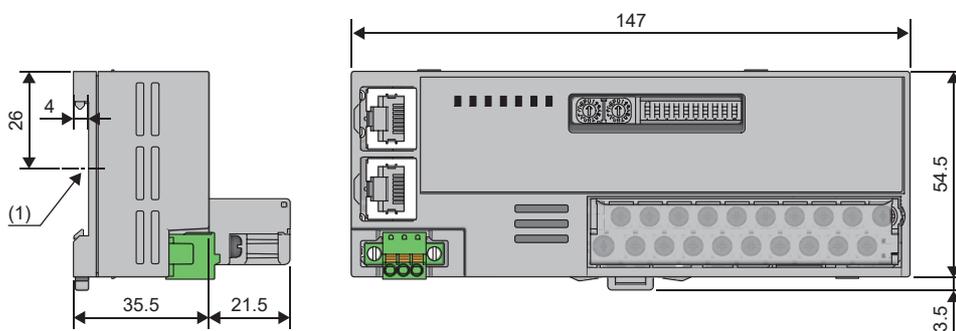
A/D轉換模組的外形尺寸如下所示。

- 彈簧夾端子台型



(1) DIN導軌中央
(單位: mm)

- 螺絲端子台型



(1) DIN導軌中央
(單位: mm)

索引

A		電壓輸入特性	141
A/D轉換允許/禁止設定	133		
A/D轉換完成旗標	121		
ALM LED	11		
D			
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		
五畫			
平均時間/平均次數/移動平均設定	134		
平均處理指定	134		
七畫			
位移值	141		
八畫			
初始資料設定完成旗標	118		
初始資料設定要求旗標	125		
定標	137		
定標啟用/停用設定	136		
十一畫			
參數自動設定狀態監視	139		
參數區域	131		
參數區域初始化完成	140		
參數區域初始化指令	139		
清除錯誤要求旗標	125		
十二畫			
最大值・最小值	137		
最大值・最小值重設完成旗標	124		
最大值・最小值重設要求	125		
最新錯誤代碼	127		
最新警示代碼	127		
十三畫			
過程警示	136		
電流輸入特性	142		
十四畫			
監視區域	132		
遠端READY	120		
遠端暫存器 (RW _r)	126		
遠端暫存器 (RW _w)	126		
遠端輸入訊號	117		
遠端輸出訊號	117		
十五畫			
增益值	141		
數位運算值	127		
模組控制資料區域	132		
模組電源・FG用端子台	12		
範圍設定	133		
範圍設定監視	138		
十六畫			
輸入訊號異常偵測訊號	123		
輸入訊號異常偵測設定	135		
輸入訊號異常偵測旗標	128		
輸入範圍開關啟用/停用設定狀態旗標	121		
錯誤狀態旗標	119		
十八畫			
轉換值移位量	129		
十九畫			
類比輸入用端子台	12		
二十畫			
警報輸出訊號	122		
警報輸出設定	135		
警報輸出旗標	128		

修訂記錄

*本手冊編號在封底的左下角。

修改日期	*手冊編號	修改內容
2019年6月	SH (NA)-082154CHT-A	第一版
2020年1月	SH (NA)-082154CHT-B	■第二版 部分修改
2020年6月	SH (NA)-082154CHT-C	■第三版 部分修改

日語版手冊編號：SH-082130-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，使用方法和環境正常使用的情况下。
- (2) 以下情況下，即使在免費保固期內，也要收取維修費用。
 - ① 因不適當存放或搬運、用戶過失或疏忽而引起的故障。因使用者的硬體或軟體設計而導致的故障。
 - ② 因用戶未經批准對產品進行改造而導致的故障等。
 - ③ 對於裝有三菱電機產品的用戶設備，如果根據現有的法定安全措施或工業標準要求配備必需的功能或結構後，本可以避免的故障。
 - ④ 如果正確維護或更換了使用手冊中指定的耗材（電池、背光燈、保險絲等）後，本可以避免的故障。
 - ⑤ 因火災或異常電壓等外部因素以及因地震、雷電、風災和水災等不可抗力而導致的故障。
 - ⑥ 根據從三菱出貨時的科技標準還無法預知的原因而導致的故障。
 - ⑦ 任何非三菱電機或用戶責任而導致的故障。

2. 產品停產後的有償維修期限

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

3. 海外服務

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

4. 機會損失、間接損失不在品質保證責任範圍

無論在保修期內的內和外，對於以下三菱將不承擔責任。

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

5. 產品規格的改變

目錄、手冊或技術文檔中的規格如有改變，恕不另行通知。

商標

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)-082154CHT-C(2006)STC

MODEL: CCIETSN-AD-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.