

操作說明書

AC 伺服驅動器

VPH 系列

通信協議

前言

在此誠摯地感謝您採用 AC 伺服驅動器 <VPH HA 型>。

用語定義

於本操作說明書本文之中，除非另有註明，將標示如下述用語：

使用用語	用語內容
本說明書	TI-14320 VPH 系列通信協議操作說明書
裝置、本裝置	本公司 AC 伺服驅動器(VPH HA 型)
馬達	本公司 τ 圓盤型馬達 本公司 τ 線性馬達
VPH DES	VPH Data Editing Software(VPH 專用編輯軟體)
P***	參數編號 ("***"表示 3 位數的數字)

安全注意事項

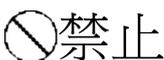
請於裝機、配線、運轉、保養點檢、異常診斷與處理對策等之前，務必熟讀本說明書與其他所有相關操作說明文件，並正確使用。

請掌握所有關於機器的知識、安全資訊、以及注意事項之後再行使用。

下列安全警語，於本說明書內係在標示安全注意事項時所使用。

注意事項的等級區別為『危險』、『注意』。

另外，須遵守之內容則區別為『禁止』、『強制』。

 危險	預想在錯誤使用時有可能導致危險狀況，致使人員死亡或者受重傷的情況。
 注意	預想在錯誤使用時有可能導致危險狀況，致使人員受中度傷害或輕傷，以及物理方面的損害發生的情況。 另外，即使是標示為  注意之事項，依狀況而定，亦有可能發展為嚴重後果。所記述者皆為重要內容，故請務必遵守。
 禁止	表示禁止(不得進行)。
 強制	表示強制(務必進行)。

使用注意事項



- 如果弄錯命令和參數等的數據設定，不僅會導致裝置無法正常動作，而且還會導致其失控、破損或損傷。設定時請充分注意。

關於本說明書

本說明書就 VPH HA 型的通信協議進行說明。

有關用戶所使用的裝置的裝機、配線、使用方法、保養點檢、異常診斷和處理對策等及設定、顯示，請結合參閱以下的另冊操作說明書。

另外，記述內容重複時，另冊操作說明書優先於本說明書。

【相關的操作說明書】

TI-14620 「VPH Series HA Type τ DISC」

VPH HA τ DISC 版操作說明書

爲了正確進行數據通信，請充分理解本資料的內容。

本資料的修訂權利，在任何情況下都由喜開理日機電裝株式會社保有，有的情況下我們會未經預告就變更說明書內容。喜開理日機電裝株式會社提供的資訊是正確且可信的，但是除了特別保證的內容外，我們對其使用一概不負任何責任。

目錄

第 1 章 規格.....	1-1
1-1 數據區域構成	1-1
1-1-1 數據傳送	1-1
1-1-2 各設備的構成.....	1-2
1-2 系統構成.....	1-3
1-3 串列通信的基本規格	1-4
1-4 串列通信纜線配線	1-5
1-5 裝置的參數設定	1-6
1-6 裝置的通信相關警報.....	1-6
第 2 章 串列通信步驟.....	2-1
2-1 通信命令.....	2-2
2-2 通信錯誤代碼	2-2
2-3 設定通信數據	2-3
2-3-1 設備區域的數據設定.....	2-3
2-3-2 數據讀出步驟（讀出裝置的設備數據）	2-4
2-3-3 數據寫入步驟（向裝置的設備寫入數據）	2-5
2-4 數據通信順序初始化步驟.....	2-6
2-5 通信命令使用例	2-7
2-5-1 WR 命令（讀出 R、D 設備區域的數據）	2-7
2-5-2 WW 命令（寫入 R、D 設備區域的數據）	2-8
2-5-3 WM 命令（登錄 R、D 設備區域的監控器）	2-9
2-5-4 MN 命令（讀出 R、D 設備區域已進行監控器登錄的數據）	2-10
2-5-5 BR 命令（讀出 X 設備區域的數據）	2-11
2-5-6 BW 命令（向 X 設備區域寫入數據）	2-12
2-5-7 QR 命令（讀出 R、D 設備區域的數據）	2-13
2-5-8 QW 命令（向 R、D 設備區域寫入數據）	2-14
第 3 章 參數數據	3-1
3-1 參數區域的數據設定	3-1
3-2 參數區域一覽	3-3
第 4 章 命令數據	4-1
4-1 命令區域的數據設定	4-1

4-2 命令區域一覽	4-1
4-3 命令數據構成	4-2
4-3-1 命令代碼	4-3
4-3-2 間接指定旗標	4-3
4-3-3 DT5~8	4-4
4-3-4 DT0~2	4-5
4-3-5 DT3~4	4-6
4-4 各命令數據	4-7
第 5 章 間接數據	5-1
5-1 間接數據區域的數據設定	5-1
5-2 間接數據區域一覽	5-2
5-2-1 間接數據的數據類別	5-2
5-2-2 間接數據區域一覽	5-2
第 6 章 狀態數據	6-1
6-1 狀態數據區域的數據格式	6-1
6-2 狀態數據區域一覽	6-2
6-2-1 狀態顯示數據區域一覽	6-2
6-2-2 狀態顯示數據區域／位元一覽	6-4
6-2-3 裝置資訊數據區域一覽	6-9
6-2-4 警報顯示數據區域一覽	6-11
6-3 警報／警告代碼一覽	6-12
6-3-1 警報代碼一覽	6-12
第 7 章 遠距離控制數據	7-1
7-1 遠距離控制數據區域的設定	7-1
7-2 遠距離控制數據區域一覽	7-2
7-2-1 小端讀取時	7-2
7-2-2 大端讀取時	7-4

第1章 規格

本裝置標準安裝有串列通信介面（相當於 RS-422A），可與電腦或序列器等外部機器之間進行數據傳送。再者，藉由以菊輪鍊來連接串列通信的線路（配線），可在通信狀態下管理多台裝置。

通信與裝置的模式狀態無關，始終可以進行。所使用的本裝置為順序功能內建類型時，可藉由基於順序控制的輸入信號和基於通信的輸入信號的邏輯和(OR)來進行控制。

1-1 數據區域構成

1-1-1 數據傳送

透過對裝置內部所指定的設備（數據區域）進行數據的寫入／讀出，可進行參數編輯等操作。根據數據區域的內容，設備區分為 R、D、X（表 1-1）。

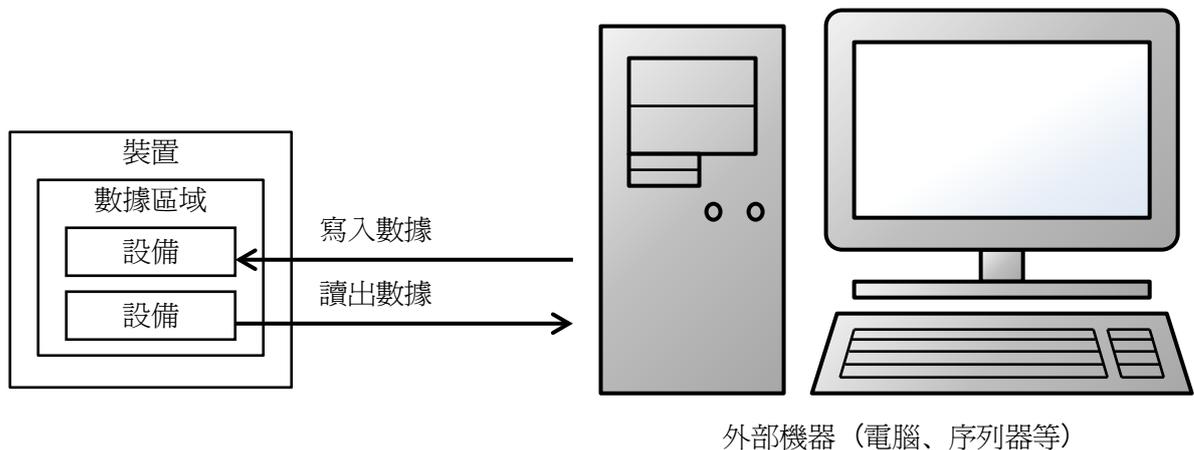


圖 1-1 數據傳送方法

表 1-1 數據傳送和數據區域

功 能	傳送方向	對象設備	數據區域名稱
參數編輯	讀／寫	R 設備	參數區域
命令編輯	讀／寫	R 設備	命令數據區域
間接數據編輯	讀／寫	R 設備	間接數據區域
讀出裝置的各種狀態資訊	只限於讀出	D 設備	狀態數據區域
遠距離控制 (控制信號的寫入和動作)	讀／寫	X 設備	遠距離控制數據區域

1-1-2 各設備的構成

R 設備及 D 設備區域每 1 台設備由 16 位元（1 個字碼）構成，X 設備區域每 1 台設備由 1 位元構成。

R0000～R4899 的數據區域為非揮發性記憶體，故可改寫的次數被限定為 10 億次。超過可改寫的次數時，請使用揮發性記憶體的 R4900～R6999 的數據區域。但是，非揮發性記憶體在再開啓電源時數據將被清除，故請多加注意。

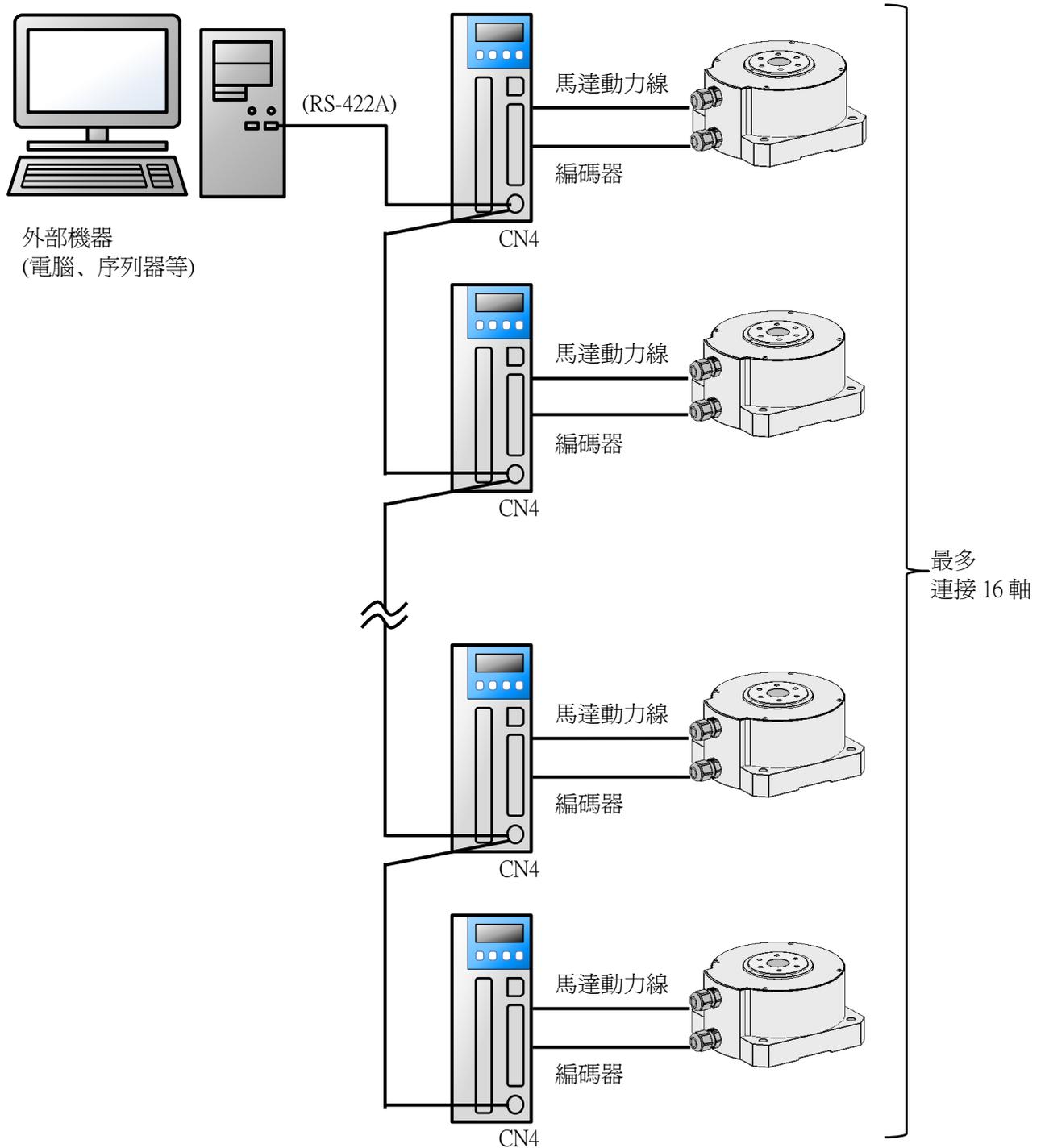
R 設備	R0000～	參數數據區域（非揮發性記憶體）
	R2000～	命令數據區域（非揮發性記憶體）
	R4800～	間接數據區域（非揮發性記憶體）
	R4900～	間接數據區域（揮發性記憶體）
	R5000～	參數數據區域（揮發性記憶體）
	R7000～	本公司專用數據區域※ ¹
D 設備	D0000～	狀態數據區域
	D1000～	本公司專用數據區域※ ¹
X 設備	X0000～	遠距離控制數據區域
	X0090～	本公司專用數據區域※ ¹

圖 1-2 各設備的構成

※¹ 本公司專用數據區域在裝置內部使用，故切勿向此區域寫入數據。

1-2 系統構成

在對多台裝置進行管理時，藉由菊輪鍊來連接串列通信線路（配線），並分別設定不同的站號（IDNo.）。



※外部設備的通信標準為 RS-232C 時，需要 RS-232C=RS-422A 轉換纜線。

圖 1-3 菊花鏈時的系統構成圖

1-3 串列通信的基本規格

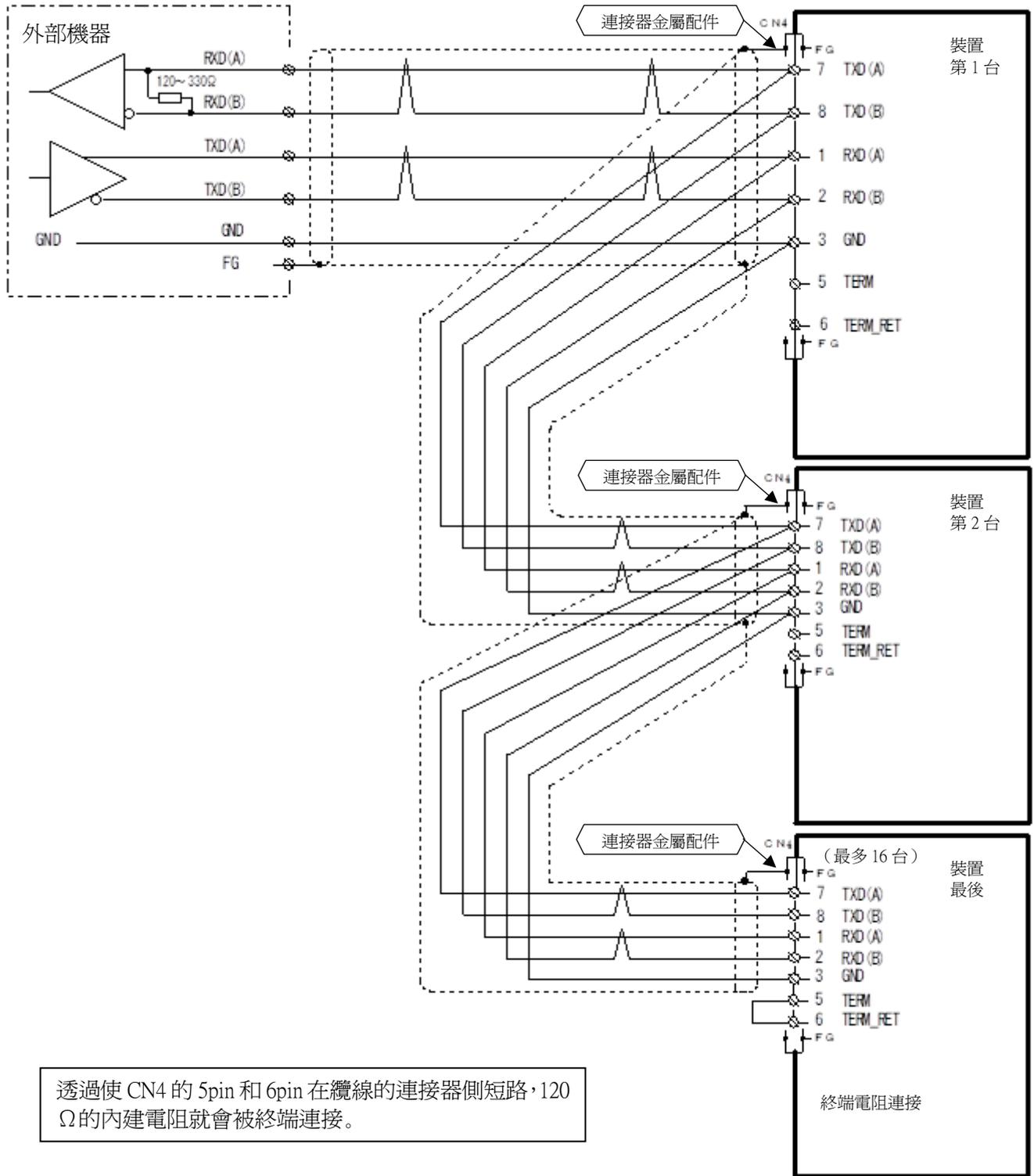
串列通信的基本規格如下表所示。本裝置的 R 設備及 D 設備的數據長，將 16 位元作為 1 個字碼來構成。

表 1-2 串列通信的基本規格

項目	規格									
連接規格	EIA 標準：相當於 RS-422A									
通信方式	全雙工通信方式									
同期方式	起止同期									
數據傳送速度	9.6K/19.2K/38.4K/57.6K/115.2K [bps]					(透過參數進行選擇)				
字元長	7 位元/8 位元					(透過參數進行選擇)				
對等性	無對等性/奇數/偶數					(透過參數進行選擇)				
停止位元	2 位元									
主站	外部機器 (電腦、序列器等)									
從站	本裝置									
通信步驟	參照第 2 章串列通信步驟									
通信代碼 (ASCII 代碼)	控制代碼									
	信號名	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	LF	CL	CR	NAK
	代碼	02H	03H	04H	05H	06H	0AH	0CH	0DH	15H
	數據代碼 「0(30H)」～「9(39H)」、「A(41H)」～「Z(5AH)」									
1 次通信 可處理的數量 ※ ²	R 設備和 D 設備				64 個 (字碼單位)					
	X 設備				256 個 (位元單位)					

※² 超過可處理的數量 (字碼數、位元數) 而指定時，返還錯誤代碼「06」。

1-4 串列通信纜線配線



※站號 (通信 IDNo.) 重複時, 將無法正常通信, 還會導致裝置故障。請充分注意站號 (通信 IDNo.) 的設定。

圖 1-4 串列通信纜線配線圖

1-5 裝置的參數設定

通信相關的參數如下表所示。必須在進行通信之前透過 VPH DES 進行設定。
詳情請參照另冊的相關操作說明書。

表 1-3 串列通信相關的參數

No.	位數	參數名稱	功能	設定值
P701	3~1	RS422 通信 ID No.	設定 ID No. (站號)	00 ~ 247 (最多連接 16 軸) ※菊輪鍊連接時，要對每 1 台設定不同的 ID No.。
	4	RS422 通信功能選擇	選擇通信功能	0：小端讀取 1：大端讀取
	5	RS422 通信數據長	選擇傳送接收數據長	0：7 bit，1：8 bit
	6	RS422 通信對等性	選擇對等性	0：無對等性，1：奇數，2：偶數
	7	RS422 通信傳送速率	選擇傳送速率	0： 9.6 Kbps 1： 19.2 Kbps 2： 38.4 Kbps 3： 57.6 Kbps 4： 115.2 Kbps
P702		RS422 通信 逾時時間	設定逾時時間	0.000 ~ 9.999 [s]

1-6 裝置的通信相關警報

通信相關警報如下表所示。詳情請參照另冊的相關操作說明書。

表 1-4 串列通信相關警報

異常代碼	異常名稱	內容和確認事項
AL.500	RS422 通信中斷 異常	【內容】 RS422 通信被切斷的時間超過了[P702: RS422 通信逾時時間]所設定的時間。
		【確認事項】 請確認沒有通信纜線的斷線、未連接、接觸不良等。此外，請確認連接器已被插入。
AL.501	RS422 通信異常	【內容】 RS422 通信中通信用硬體發生了異常。
		【確認事項】 即使再開啓電源也沒有消除時，需要進行修理。

第2章 串列通信步驟

外部機器和裝置的通信，藉由外部機器對裝置指定設備 No.，並進行數據的寫入／讀出來傳送數據。本章就通信數據的設定和通信命令的步驟進行說明。

⚠注意

串列通信中，完全沒有進行設備 No.和數據的範圍，以及其他數據的整合性等檢查。所傳送的數據將被直接反映到裝置上。在傳送了要求如下所述的數據寫入的命令時，恐會導致動作故障或馬達燒損、裝置破損。如此操作會致傷，故在設定時要充分注意。

- 向本公司專用數據區域及不存在的區域寫入數據
- 超過設定範圍寫入數據
- 寫入與其他數據相矛盾的數據

●關於數據改寫的時機

數據的寫入／讀出在任何時候都可進行，但是在馬達動作中改寫數據時，有可能導致動作不良。請充分注意馬達動作中的改寫。

●關於等待時間的設定

向 R0000～R4899 寫入數據時，必須將數據寫入非揮發性記憶體中，因而每 1 台設備大約需要 5ms 的時間。在向上述區域進行了數據傳送之後，接著進行數據傳送時，請對每 1 台設備設定 5ms 以上的等待時間。

例) 向 R0000～R0004 這 5 台設備傳送數據時
直至後續傳送的等待時間 $\geq 5[\text{設備數}] * 5[\text{ms}]$
直至後續的傳送開始空開 25[ms]以上的時間。

串列通信步驟

2-1 通信命令

向任意的設備 No.寫入數據或從任意的設備 No.讀出數據時，使用命令。本裝置通信上的命令如下所示。命令代碼的字元，以字元代碼的形式傳送。

表 2-1 通信命令一覽

命令代碼	字元代碼	內容
WR	57H, 52H	讀出 R 設備區域和 D 設備區域的數據 (設備 No.至多可輸入 4 位數)
WW	57H, 57H	向 R 設備區域和 D 設備區域寫入數據 (設備 No.至多可輸入 4 位數)
WM	57H, 4DH	登錄 R 設備區域和 D 設備區域的監控器 (最多登錄 20 個字碼) 此功能登錄希望繼續讀出的設備 No。 ※可將藉由 MN 命令登錄的數據匯總起來讀出。
MN	4DH, 4EH	讀出已進行監控器登錄的 R 設備區域和 D 設備區域的數據
BR	42H, 52H	讀出 X 設備區域的數據
BW	42H, 57H	向 X 設備區域寫入數據
QR	51H, 52H	讀出 R 設備區域和 D 設備區域的數據 (設備 No.至多可輸入 6 位數)
QW	51H, 57H	向 R 設備區域和 D 設備區域寫入數據 (設備 No.至多可輸入 6 位數)

2-2 通信錯誤代碼

本裝置接收到的通信數據有錯誤時，與「NAK」一起向外部機器返還錯誤代碼。錯誤代碼的字元，以字元代碼的形式傳送。

表 2-2 通信錯誤代碼

錯誤代碼	字元代碼	內容
01	30H, 31H	對等性錯誤 • 串列通信的基本規格不同。 (1 字元數據未能在指定對等性下接收)
02	30H, 32H	校驗和錯誤 • 接收數據內的校驗和，與裝置根據接收數據創建的校驗和數據不一致。
03	30H, 33H	通信協議錯誤 • 在控制步驟外執行了數據通信。
04	30H, 34H	組幀錯誤 • 串列通信的基本規格不同。 (停止位元未能識別)
05	30H, 35H	超限錯誤 • 裝置錯失了接收數據。
06	30H, 36H	通信內容錯誤 • 接收到了不存在的命令。 • 要求處理的數量超過了容許範圍。

2-3 設定通信數據

數據設備由 1 台設備（16 位元）構成，但是參數等部分數據，已對每 1 個數據分配 2 台設備（32 位元）。

2-3-1 設備區域的數據設定

根據[P701（第 4 位數）：RS422 通信功能選擇]的設定，2 台設備的高階位／低階位具有以下所示的關係。

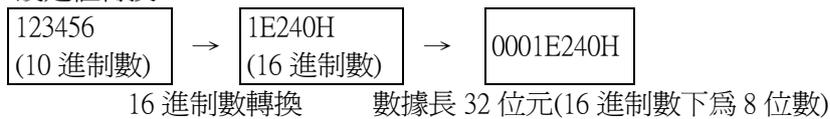
設備 No.	P701[第 4 位數]: RS422 通信功能選擇	
	0:小端讀取	1:大端讀取
R0000	低階位	高階位
R0001	高階位	低階位

通信上的數據，是將 10 進制數的數據轉換為 8 位數的 16 進制數（帶符號的 32 位元長）的數據。

<正數據例>

設備 No.	參數 No.	參數名稱	設定值（例）
R0322	P166	迴轉體位置範圍	123456
R0323		符號切換位置	

設定值轉換



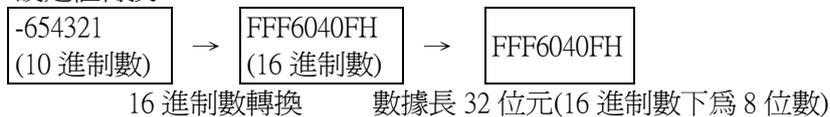
通信數據

設備 No.	P701[第 4 位數]: RS422 通信功能選擇	
	0:小端讀取	1:大端讀取
R0322	E240	0001
R0323	0001	E240

<負數據例>

設備 No.	參數 No.	參數名稱	設定值（例）
R0322	P166	迴轉體位置範圍	-654321
R0323		符號切換位置	

設定值轉換



通信數據

設備 No.	P701[第 4 位數]: RS422 通信功能選擇	
	0:小端讀取	1:大端讀取
R0322	040F	FFF6
R0323	FFF6	040F

串列通信步驟

2-3-2 數據讀出步驟（讀出裝置的設備數據）

指定要進行通信的裝置的站號，以及要讀出的設備 No.，向裝置傳送數據。通信正常時，從裝置返還開頭為「STX」的數據，讀出所指定設備 No.的數據。發生了通信錯誤時，從裝置返還開頭為「NAK」的帶錯誤代碼的數據。校驗和代碼，設定將字元代碼合計而得值的後 2 位數。

外部機器側

校驗和範圍 (從站號至讀出設備數)																	
←	站號		固定		命令		讀出開頭 設備 No.					設備 讀出 數	代 碼	校 驗 和	C R	L F	
ENQ	0	1	F	F	W	R	0	D	0	0	0	0	0	0	2	2	C
05H	30H	31H	46H	46H	57H	52H	30H	44H	30H	30H	30H	30H	30H	32H	0D	0AH	

外部機器側校驗和
 $30H + 31H + 46H + 46H + 57H + 52H + 30H + 44H + 30H + 30H + 30H + 30H + 30H + 32H$
 $= 32CH$
 校驗和代碼：2C

本裝置側（通信正常時）

校驗和範圍 (從站號至 ETX)																		
←	站號		固定		讀出數據								ETX	代 碼	校 驗 和	C R	L F	
STX	0	1	F	F	D0000 的值				D0001 的值				7	0				
02H	30H	31H	46H	46H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	03H	37H	0DH	0AH

本裝置側校驗和
 $30H + 31H + 46H + 46H + 30H + 03H$
 $= 270H$
 校驗和代碼：70

本裝置側（通信錯誤時）

NAK	站號		固定		錯誤代碼		C R	L F
	0	1	F	F	0	1		
15H	30H	31H	46H	46H	30H	31H	0DH	0AH

圖 2-1 數據讀出步驟

2-4 數據通信順序初始化步驟

數據通信順序初始化，用來從外部機器側強制中斷通信。
裝置取消此前的數據，對內部進行初始化。

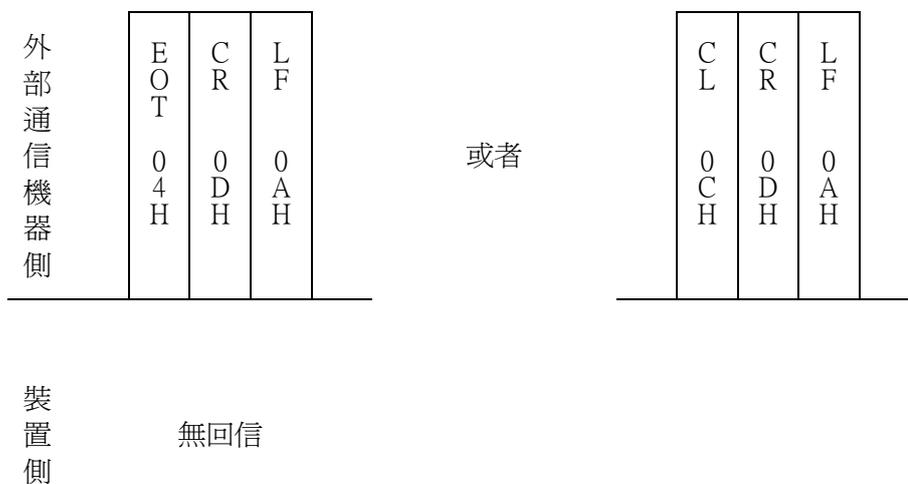


圖 2-3 數據通信步驟順序初始化步驟

2-5 通信命令使用例

2-5-1 WR 命令（讀出 R、D 設備區域的數據）

WR 命令下讀出 R 或者 D 設備的數據。

要讀出的數據，為從開頭設備 No. 至讀出設備數的連續的設備。請對設備 No. 設定 4 位數。站號、讀出設備數、校驗和代碼、讀出數據，採用將 16 進制數變換為字元代碼的形式。

【例】

P701：RS422 通信功能選擇 = 小端讀取

站號 10 (0AH)

從 D0002 起進行 4 台設備的讀出

設備 No.	項目	10 進制數的值	16 進制數的值
D0002、D0003	C001:馬達實際動作速度	360,000	5 7E40 H
D0004、D0005	C002:可動作的最大速度	1,800,000	1B 7740 H

外部機器側

ENQ	站號	固定	命令	固定	讀出開頭設備 No.	設備數	代校 碼驗 和	CR	LF
	0 A	F F	W R	0	D 0 0 0 2	0 4	4 0		
0 5 H	3 4 0 1 H H	4 4 6 6 H H	5 5 7 2 H H	3 0 H	4 3 3 3 4 0 0 2 H H H H	3 3 0 4 H H	3 3 4 0 H H	0 D H	0 A H

裝置側

STX	站號	固定	讀出數據																ETX	代校 碼驗 和	CR	LF
			D0002 的值				D0003 的值				D0004 的值				D0005 的值							
	0 A	F F	7 E 4 0	0 0 0 5	7 7 4 0	0 0 1 B	5 D															
0 2 H	3 4 0 1 H H	4 4 6 6 H H	3 4 3 3 7 5 4 0 H H H H	3 3 3 3 0 0 0 5 H H H H	3 3 3 3 7 7 4 0 H H H H	3 3 3 4 0 0 1 2 H H H H	0 3 3 4 H H	0 D H	0 A H													

圖 2-4 WR 命令使用例

2-5-2 WW 命令（寫入 R、D 設備區域的數據）

WW 命令下寫入 R 或者 D 設備的數據。

要寫入的數據，為從開頭設備 No.至寫入設備數的連續的設備。請對設備 No.設定 4 位數。

站號、寫入設備數、寫入數據、校驗和代碼，採用將 16 進制數變換為字元代碼的形式。

【例】

P701：RS422 通信功能選擇 = 小端讀取

站號 10 (0AH)

從 R1146 起進行 2 台設備的寫入

設備 No.	項目	10 進制數的值	16 進制數的值
R1146、R1147	P573:微動速度 0	10,000	2710 H

外部機器側

E N Q	站號		固定		命令		寫入開頭 設備 No.	設 備 數	寫入數據				代 碼 和 校 驗 和	C R	L F												
	0 3	A 4	F 4	F 4	W 5	W 5			0 3	R 1	1 1	4 4				6 6	R1146 的值	R1147 的值									
0 5 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	5 7 H	5 7 H	3 0 H	R	1	1	4	6	0	2	2	7	1	0	0	0	0	0	E	5			

裝置側

A C K	站號		固定		C R	L F
06 H	0 3	A 4	F 4	F 4	0 D	0 A

圖 2-5 WW 命令使用例

串列通信步驟

2-5-4 MN 命令（讀出 R、D 設備區域已進行監控器登錄的數據）

MN 命令下讀出已以 WM 命令登錄的 R 或者 D 設備的設備 No.的數據。請對設備 No.設定 4 位數。站號、校驗和代碼、監控器讀出數據，採用將 16 進制數變換為字元代碼的形式。

【例】

P701：RS422 通信功能選擇 = 小端讀取

站號 10 (0AH)

監控器讀出

設備 No.	項目	10 進制數的值	16 進制數的值
D0002、D0003	C001:馬達實際動作速度	360,000	5 7E40 H
D0808	遠距離控制數據區域	—	C98 H

外部機器側

ENQ	站號		固定		命令		固定	代校 碼驗 和		CR	LF
	0	A	F	F	M	N	0	C	8		
05H	30H	41H	46H	46H	4DH	4EH	30H	43H	38H	0DH	0AH

裝置側

STX	站號	固定	監控器讀出數據									ETX	代校 碼驗 和	CR	LF						
			D0002 的值			D0003 的值			D0808 的值												
	0	A	F	F	7	E	4	0	0	0	0	5	0	C	9	8	8	9			
02H	30H	41H	46H	46H	37H	45H	34H	30H	33H	33H	33H	35H	30H	43H	39H	38H	03H	38H	39H	0DH	0AH

圖 2-7 MN 命令使用例

2-5-5 BR 命令（讀出 X 設備區域的數據）

BR 命令下讀出 X 設備的數據。

要讀出的數據，為從開頭設備 No.至讀出設備數的連續的設備。請對設備 No.設定 4 位數。站號、讀出設備數、校驗和代碼，採用將 16 進制數變換為字元代碼的形式。

【例】

P701：RS422 通信功能選擇 = 小端讀取

站號 10 (0AH)

從 X0000 起進行 8 台設備的讀出

設備 No.	項目	2 進制數的值
X0000	RST：重置	1
X0001	ARST:警報重置	0
X0002	EMG：緊急停止	0
X0003	SON：伺服 ON	1
X0004	DR：啓動	1
X0005	CLR：偏差清除	0
X0006	CIH：脈衝列指令禁止	0
X0007	TL：轉矩限制	0

外部機器側

ENQ	站號	固定	命令	固定	讀出開頭設備 No.	設備數	校驗和	CR	LF
	0 A	F F	B R	0	X 0 0 0 0	0 8	4 1		
05H	30H 41H	46H 46H	42H 52H	30H	58H 30H 30H 30H 30H	30H 38H	34H 31H	0DH	0AH

裝置側

STX	站號	固定	讀出數據										ETX	校驗和	CR	LF
			X0000~X0007													
	0 A	F F	1 0 0 1 1 0 0	0 0 1 1 0 0		8 3										
02H	30H 41H	46H 46H	31H 30H 30H 31H 31H 30H 30H	30H 30H 31H 31H 30H 30H		03H	38H 33H	0DH	0AH							

圖 2-8 BR 命令使用例

2-5-6 BW 命令（向 X 設備區域寫入數據）

BW 命令下寫入 X 設備的數據。

要寫入的數據，為從開頭設備 No.至寫入設備數的連續的設備。請對設備 No.設定 4 位數。

站號、寫入設備數、校驗和代碼，採用將 16 進制數變換為字元代碼的形式。

【例】

P701：RS422 通信功能選擇 = 小端讀取

站號 10 (0AH)

從 X0000 起進行 4 台設備的寫入

設備 No.	項目	2 進制數的值
X0000	RST：重置	0
X0001	ARST:警報重置	1
X0002	EMG：緊急停止	0
X0003	SON：伺服 ON	0

外部機器側

E N Q	站號		固定		命令		固定	寫入開頭 設備 No.					寫入 設備 數		寫入 數據 X0000~ X0003				代校 碼驗 和		C R	L F	
	0	A	F	F	B	W		0	X	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0			3
0 5 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	4 2 H	5 7 H	3 0 H	5 8 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 1 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 3 H	0 D H	0 A H

裝置側

A C K	站號		固定		C R	L F
06 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	0 D H	0 A H

圖 2-9 BW 命令使用例

2-5-7 QR 命令（讀出 R、D 設備區域的數據）

QR 命令下讀出 R 或者 D 設備的數據。

要讀出的數據，為從開頭設備 No.至讀出設備數的連續的設備。請對設備 No.設定 6 位數。站號、讀出設備數、校驗和代碼、讀出數據，採用將 16 進制數變換為字元代碼的形式。

【例】

P701：RS422 通信功能選擇 = 小端讀取

站號 10 (0AH)

從 D000002 起進行 4 台設備的讀出

設備 No.	項目	10 進制數的值	16 進制數的值
D000002、D000003	C001:馬達實際動作速度	360,000	5 7E40 H
D000004、D000005	C002:可動作的最大速度	1,800,000	1B 7740 H

外部機器側

ENQ	站號	固定	命令	固定	讀出開頭設備 No.	設備數	讀出	代校 碼驗 和	CR	LF
	0 A	F F	Q R	0	D 0 0 0 0 0 2	0 4	9 A			
05H	30H 41H	46H 46H	51H 52H	30H	44H 30H 33H	30H 34H	39H 41H	0DH	0AH	

裝置側

STX	站號	固定	讀出數據												ETX	代校 碼驗 和	CR	LF				
			D000002 的值				D000003 的值				D000004 的值								D000005 的值			
	0 A	F F	7 E 4 0	0 0 0 5	7 7 4 0	0 0 1 B																
02H	30H 41H	46H 46H	37H 45H 44H 40H	30H 30H 30H 35H	37H 37H 34H 30H	30H 30H 31H 32H	33H 33H 33H 34H	30H	33H 41H	0DH	0AH											

圖 2-10 QR 命令使用例

2-5-8 QW 命令（向 R、D 設備區域寫入數據）

QW 命令下寫入 R 或者 D 設備的數據。

要寫入的數據，為從開頭設備 No.至寫入設備數的連續的設備。請對設備 No.設定 6 位數。

站號、寫入設備數、寫入數據、校驗和代碼，採用將 16 進制數變換為字元代碼的形式。

【例】

P701：RS422 通信功能選擇 = 小端讀取

站號 10 (0AH)

從 R001146 起進行 2 台設備的寫入

設備 No.	項目	10 進制數的值	16 進制數的值
R001146、R001147	P573:微動速度 0	10,000	2710 H

外部機器側

E N Q	站號		固定		命令		固定	寫入開頭 設備 No.						設 備 寫 入 數	寫入數據				代 碼 校 驗 和	C R	L F				
	0	A	F	F	Q	W		0	R 0 0 1 1 4 6						R001146 的值 R001147 的值										
0 5 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	5 1 H	5 7 H	3 0 H	5 2 H	3 0 H	3 0 H	3 1 H	3 1 H	3 4 H	3 6 H	0 2 H	2 7 H	1 0 H	0 0 H	0 0 H	0 0 H	0 0 H	3 F H	3 4 H	0 D H	0 A H

裝置側

A C K	站號		固定		C R	L F
06 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	0 D H	0 A H

圖 2-11 QW 命令使用例

第3章 參數數據

藉由使用「R 設備」的「寫入／讀出」來進行基於通信的參數編輯。

與串列通信的基本規格相關的參數，在進行通信之前必須透過 VPH DES 進行設定。

※已被設定為參數區域的 R 設備，即使再開啓電源，數據也會被保持起來，但是改寫次數被限定於 10 億次，故請多加注意。

已對 1 個參數分配 2 台 R 設備，由 32 位元構成。此 2 台設備的高階位／低階位的關係已被設定為小端讀取。「表 3-1 參數 P100 的數據構成」作為示例列出了 P000 的 R 設備與數據的關係。

表 3-1 參數 P100 的數據構成

參數 No.	→	設備 No.	
P000		R0000	低階位數據
		R0001	高階位數據

分配給各參數的 R 設備 No. 可透過 (參數 No. × 2) 來求得。

參數的詳情請參照 VPH HA 操作說明書的參數章節。

3-1 參數區域的數據設定

要設定的數據為 32 位元長數據，系忽略小數點的帶符號或者不帶符號的 16 進制數的數據。

表 3-2 參數區域的設定數據例

〔數值設定(正值)〕			
設備 No.	參數 No.	參數名稱	設定值 (例)
R0812	P406	類比速度	1.0000 sec
R0813		指令加速時間	
設定數據			
		低階位	高階位
		R0812	R0813
1.0000 (10 進制數)	→	10000 (10 進制數)	→
小數點忽略		→	2710H (16 進制數)
		→	00002710H
		→	2710H
		→	0000H
數據長 32 位元(16 進制數下為 8 位數)			
〔數值設定(負值)〕			
設備 No.	參數 No.	參數名稱	設定值 (例)
R0822	P411	速度指令值	-3000
R0823			
設定數據			
		低階位	高階位
		R0822	R0823
		→	FFFFF448H
		→	FFFFF448H
		→	F448H
		→	FFFFH
數據長 32 位元(16 進制數下為 8 位數)			

參數中包含有按位數來區分功能的參數。已用 10 進制數的位數來標示，故在轉換為 16 進制數時要注意。

表 3-3 區分了位數的參數區域的設定數據例

〔數值設定(正值)〕				
設備 No.	參數 No.	位數	參數名稱	設定值 (例)
R0244	P122	2~1	主電源下降檢測電壓	70
~		6~3	主電源下降加減速時間常數	100
R0245		9~7	主電源下降轉矩限制增減變化時間	50

設定數據	
低階位	高階位
R0244	R0245
17D6H	02FBH

50010070 (10 進制數)	→	2FB17D6H (16 進制數)	→	02FB17D6H	→	17D6H	02FBH
----------------------	---	----------------------	---	-----------	---	-------	-------

16 進制數轉換 數據長 32 位元(16 進制數下為 8 位數)

3-2 參數區域一覽

※已被設定為參數區域的 R 設備，其改寫次數被限定為 10 億次，故請多加注意

表 3-4 馬達、編碼器相關參數

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R0000~R0001	P000		馬達識別代碼
R0002~R0011	P001~P005		數據編輯軟體用各種識別代碼區域
R0012~R0013	P006		組合裝置額定輸出
R0014~R0015	P007		組合裝置電源電壓
R0016~R0017	P008	1	組合裝置主電源對應單相/3 相
		2	組合裝置主電源對應 AC/DC 電源
R0018~R0019	P009	3~1	組合裝置 revision
		7~4	組合裝置特殊規格代碼
R0020~R0021	P010	1	馬達類型類別
		2	馬達對應裝置主電源類型
R0022~R0023	P011		馬達額定輸出
R0024~R0025	P012		馬達額定電流
R0026~R0027	P013		馬達瞬時最大電流
R0028~R0029	P014		馬達額定速度
R0030~R0031	P015		馬達轉矩、推力常數
R0032~R0033	P016		馬達極數
R0034~R0035	P017		馬達極對間距離
R0036~R0037	P018		馬達相電阻
R0038~R0039	P019		馬達相電感 (Lq)
R0040~R0041	P020		馬達相電感 (Ld)
R0042~R0043	P021		電流截止頻率
R0044~R0055	----		保留
R0056~R0057	P028	3~1	相控制分配率
		6~4	相控制積分限制值
R0058~R0059	----		保留
R0060~R0061	P030	3~1	馬達電子式過熱保護器檢測有效值
		7~4	馬達電子式過熱保護器檢測時間
R0062~R0063	P031	3~1	馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測率
		5~4	馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測動作範圍
		7~6	馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測低速範圍
R0064~R0065	P032	3~1	空滯時間補償率
		6~4	空滯時間補償低電流控制範圍
R0066~R0067	P033		空滯時間補償無效速度
R0068~R0069	P034	3~1	電流指令變化量限制值
		6~4	電壓輸出限制值
		9~7	電流迴圈積分停止電壓
R0070~R0071	P035	3~1	感應電壓補償率
R0072~R0073	P036	3~1	非干涉補償率
R0074~R0075	P037	3~1	轉矩電角度相位校正角度
		6~4	轉矩電角度相位校正開始速度
		9~7	轉矩電角度相位校正結束速度
R0076~R0077	P038	3~1	速度電角度相位校正角度
		6~4	速度電角度相位校正開始速度
		9~7	速度電角度相位校正結束速度

參數數據

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R0078~R0079	P039	3~1	d 軸電流率
		6~4	d 軸電流開始速度
		9~7	d 軸電流結束速度
R0080~R0081	P040	3~1	第 1 轉矩校正值
		6~4	第 1 轉矩校正值開始速度
		9~7	第 1 轉矩校正值結束速度
R0082~R0083	P041	3~1	第 2 轉矩校正值
		6~4	第 2 轉矩校正值開始速度
		9~7	第 2 轉矩校正值結束速度
R0084~R0085	P042	3~1	第 6 次高諧波轉矩校正率
		6~4	第 6 次高諧波轉矩校正位移電角度
R0086~R0087	P043	3~1	保留
		6~4	PWM 驅動迴路充電完成等待時間
		8~7	PWM 驅動迴路充電時間
R0088~R0089	P044	1	偏弱的磁場控制選擇
		4~2	偏弱的磁場開始速度
		7~5	d 軸最大電流
R0090~R0091	P045	2~1	馬達動力線斷線檢測時間
R0092~R0093	P046		馬達 NT 特性最大速度
R0094~R0095	P047	3~1	馬達 NT 特性最大速度時額定電流
		6~4	馬達 NT 特性最大速度時瞬時最大電流
R0096~R0097	P048	3~1	額定電流衰減開始速度
		6~4	瞬時最大電流衰減開始速度
R0098~R0119	----		保留
R0120~R0121	P060		編碼器類型
R0122~R0123	P061		迴轉類馬達編碼器脈衝數
R0124~R0125	P062		標尺解析度
R0126~R0127	P063		標尺間距距離
R0128~R0129	P064		各標尺間距的脈衝數
R0130~R0131	----		保留
R0132~R0133	P066		編碼器輸入方向切換
R0134~R0135	P067		馬達最大速度
R0136~R0137	P068		磁極感測器類型
R0138~R0139	P069		磁極位置偏位
R0140~R0141	P070		編碼器斷線檢測濾波器選擇
R0142~R0143	P071	2~1	1 迴轉位置檢測速度異常檢測速度
		3	反饋平滑
R0144~R0159	----		保留
R0160~R0161	P080		最大轉矩限制值+
R0162~R0163	P081		最大轉矩限制值-
R0164~R0165	P082		馬達最大速度特別設定
R0166~R0167	P083	3~1	馬達電子式過熱保護器檢測有效值
		7~4	馬達電子式過熱保護器時間常數
R0168~R0169	P084	3~1	馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測率
		5~4	馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測動作範圍
		7~6	馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測低速範圍
R0170~R0171	P085	3~1	回生電阻
		9~4	回生電阻容量
R0172~R0173	P086	3~1	回生電阻超載檢測率
		7~4	回生電阻負載時間常數
R0174~R0175	P087		磁極位置偏位特別設定

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R0176~R0177	P088	1	ABS 編碼器數據使用範圍選擇
		2	ABS 編碼器超限異常檢測選擇
R0178~R0179	P089	2~1	1 迴轉位置檢測速度異常檢測速度特別設定
		3	反饋平滑特別設定
R0180~R0199	----		保留

表 3-5 裝置和機台規格相關參數

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R0200~R0201	P100		載波頻率設定
R0202~R0205	----		保留
R0206~R0207	P103	1	動態剎車規格選擇
		3~2	動態剎車時伺服 ON 滯後時間
R0208~R0209	P104		絕對位置校正 校正動作指定
R0210~R0239	----		保留
R0240~R0241	P120		伺服控制異常檢測無感區轉矩
R0242~R0243	P121	1	主電源斷電異常動作規格選擇
		4~2	主電源斷電異常檢測時間
R0244~R0245	P122	2~1	主電源下降檢測電壓值
		6~3	主電源下降加減速時間常數
		9~7	主電源下降轉矩限制增減變化時間
R0246~R0247	P123	3~1	主電源下降速度限制值
		6~4	主電源恢復速度加算值
		9~7	主電源下降轉矩限制值
R0248~R0249	P124	1	主電源電壓不足異常規格選擇
		5~2	主電源電壓不足異常檢測容許時間
R0250~R0251	----		保留
R0252~R0253	P126	1	超載異常動作選擇
		4~2	超載異常減速轉矩限制值
R0254~R0255	P127	1	超速異常規格選擇
		4~2	過速度異常檢測速度
R0256~R0257	----		保留
R0258~R0259	P129	1	馬達過熱檢測規格選擇
		4~2	馬達過熱檢測時間
R0260~R0279	----		保留
R0280~R0281	P140	2~1	脈衝輸出選擇
		3	標記輸出幅度
R0282~R0283	P141		脈衝輸出分頻分子
R0284~R0285	P142		脈衝輸出分頻分母
R0286~R0287	P143		標記輸出位置
R0288~R0319	----		保留
R0320~R0321	P160		慣性、黏性摩擦範圍選擇
R0322~R0323	P161	1	動作方向選擇
		2	位置單位選擇
		3	位置小數單位選擇
R0324~R0325	P162		電子齒輪比率分子
R0326~R0327	P163		電子齒輪比率分母
R0328~R0329	P164		機台移動量
R0330~R0331	P165		迴轉體位置範圍
R0332~R0333	P166		迴轉體位置範圍符號切換位置
R0334~R0335	P167		ABS 多迴轉極限

參數數據

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R0336~R0337	P168		ABS 基準數據
R0338~R0339	P169		ABS 基準機台位置
R0340~R0341	P170		ABS 電源開啓時現在位置反映選擇
R0342~R0343	P171		正向軟體 OT 極限
R0344~R0345	P172		反向軟體 OT 極限
R0346~R0347	P173		正向定位量最大值
R0348~R0349	P174		反向定位量最大值
R0350~R0351	P175		位置偏差過大檢測脈衝伺服 OFF→ON 時
R0352~R0353	P176		位置偏差過大檢測脈衝最大值
R0354~R0355	P177		位置偏差過大檢測脈衝最小值
R0356~R0357	P178		位置偏差過大檢測率
R0358~R0359	P179		S 型時間 2
R0360~R0399	----		保留

表 3-6 伺服調整相關參數

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R0400~R0401	P200	3~1	增益切換用速度檢測濾波器時間常數
		6~4	增益切換用位置偏差檢測濾波器時間常數
R0402~R0419	----		保留
R0420~R0421	P210		增益編號 0 低速增益切換速度
R0422~R0423	P211		增益編號 0 低速增益切換偏差脈衝
R0424~R0425	P212	3~1	增益編號 0 一般→低速增益切換移行濾波器時間常數
		6~4	增益編號 0 低速→一般增益切換移行濾波器時間常數
		7	增益編號 0 低速增益切換規格 1 選擇
		8	增益編號 0 低速增益切換規格 2 選擇
R0426~R0427	P213	4~1	增益編號 0 低速增益切換延遲時間
		9~5	增益編號 0 低速增益切換後保持時間
R0428~R0429	P214		增益編號 0 速度迴圈比例增益
R0430~R0431	P215		增益編號 0 速度迴圈積分時間常數
R0432~R0433	P216		增益編號 0 速度迴圈微分時間常數
R0434~R0435	P217		增益編號 0 速度迴圈比例增益分配率
R0436~R0437	P218		增益編號 0 速度迴圈微分增益分配率
R0438~R0439	P219		增益編號 0 低速速度迴圈比例增益
R0440~R0441	P220		增益編號 0 低速速度迴圈積分時間常數
R0442~R0443	P221		增益編號 0 低速速度迴圈微分時間常數
R0444~R0445	P222		增益編號 0 低速速度迴圈比例增益分配率
R0446~R0447	P223		增益編號 0 低速速度迴圈微分增益分配率
R0448~R0449	P224		增益編號 0 速度迴圈積分轉矩限制值
R0450~R0451	P225		增益編號 0 位置迴圈增益
R0452~R0453	P226		增益編號 0 低速位置迴圈增益
R0454~R0455	P227	4~1	增益編號 0 位置迴圈微分時間常數
		8~5	增益編號 0 低速位置迴圈微分時間常數
R0456~R0457	P228	4~1	保留
		8~5	增益編號 0 位置指令延遲時間
R0458~R0459	P229	4~1	增益編號 0 速度前饋率
		8~5	增益編號 0 速度前饋、位移率
R0460~R0461	P230		增益編號 0 速度前饋、濾波器時間常數
R0462~R0463	P231		增益編號 0 慣性
R0464~R0465	P232		增益編號 0 黏性摩擦

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R0466~R0467	P233	4~1	增益編號 0 慣性前饋率
		8~5	增益編號 0 黏性摩擦前饋率
R0468~R0469	P234		增益編號 0 轉矩前饋濾波器時間常數
R0470~R0471	P235	3~1	增益編號 0 停止中濾波器微分係數
		6~4	增益編號 0 停止中濾波器時間常數
R0472~R0473	P236	4~1	增益編號 0 陷波濾波器中心頻率
		7~5	增益編號 0 陷波濾波器頻寬率
R0474~R0479	----		保留
R0480~R0481	P240		增益編號 1 低速增益切換速度
R0482~R0483	P241		增益編號 1 低速增益切換偏差脈衝
R0484~R0485	P242	3~1	增益編號 1 一般→低速增益切換移行濾波器時間常數
		6~4	增益編號 1 低速→一般增益切換移行濾波器時間常數
		7	增益編號 1 低速增益切換規格 1 選擇
		8	增益編號 1 低速增益切換規格 2 選擇
R0486~R0487	P243	4~1	增益編號 1 低速增益切換延遲時間
		9~5	增益編號 1 低速增益切換後保持時間
R0488~R0489	P244		增益編號 1 速度迴圈比例增益
R0490~R0491	P245		增益編號 1 速度迴圈積分時間常數
R0492~R0493	P246		增益編號 1 速度迴圈微分時間常數
R0494~R0495	P247		增益編號 1 速度迴圈比例增益分配率
R0496~R0497	P248		增益編號 1 速度迴圈微分增益分配率
R0498~R0499	P249		增益編號 1 低速速度迴圈比例增益
R0500~R0501	P250		增益編號 1 低速速度迴圈積分時間常數
R0502~R0503	P251		增益編號 1 低速速度迴圈微分時間常數
R0504~R0505	P252		增益編號 1 低速速度迴圈比例增益分配率
R0506~R0507	P253		增益編號 1 低速速度迴圈微分增益分配率
R0508~R0509	P254		增益編號 1 速度迴圈積分轉矩限制值
R0510~R0511	P255		增益編號 1 位置迴圈增益
R0512~R0513	P256		增益編號 1 低速位置迴圈增益
R0514~R0515	P257	4~1	增益編號 1 位置迴圈微分時間常數
		8~5	增益編號 1 低速位置迴圈微分時間常數
R0516~R0517	P258	4~1	保留
		8~5	增益編號 1 位置指令延遲時間
R0518~R0519	P259	4~1	增益編號 1 速度前饋率
		8~5	增益編號 1 速度前饋、位移率
R0520~R0521	P260		增益編號 1 速度前饋、濾波器時間常數
R0522~R0523	P261		增益編號 1 慣性
R0524~R0525	P262		增益編號 1 黏性摩擦
R0526~R0527	P263	4~1	增益編號 1 慣性前饋率
		8~5	增益編號 1 黏性摩擦前饋率
R0528~R0529	P264		增益編號 1 轉矩前饋濾波器時間常數
R0530~R0531	P265	3~1	增益編號 1 停止中濾波器微分係數
		6~4	增益編號 1 停止中濾波器時間常數
R0532~R0533	P266	4~1	增益編號 1 陷波濾波器中心頻率
		7~5	增益編號 1 陷波濾波器頻寬率
R0534~R0539	----		保留
R0540~R0541	P270		增益編號 2 低速增益切換速度
R0542~R0543	P271		增益編號 2 低速增益切換偏差脈衝

參數數據

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R0544~R0545	P272	3~1	增益編號 2 一般→低速增益切換移行濾波器時間常數
		6~4	增益編號 2 低速→一般增益切換移行濾波器時間常數
		7	增益編號 2 低速增益切換規格 1 選擇
		8	增益編號 2 低速增益切換規格 2 選擇
R0546~R0547	P273	4~1	增益編號 2 低速增益切換延遲時間
		9~5	增益編號 2 低速增益切換後保持時間
R0548~R0549	P274		增益編號 2 速度迴圈比例增益
R0550~R0551	P275		增益編號 2 速度迴圈積分時間常數
R0552~R0553	P276		增益編號 2 速度迴圈微分時間常數
R0554~R0555	P277		增益編號 2 速度迴圈比例增益分配率
R0556~R0557	P278		增益編號 2 速度迴圈微分增益分配率
R0558~R0559	P279		增益編號 2 低速速度迴圈比例增益
R0560~R0561	P280		增益編號 2 低速速度迴圈積分時間常數
R0562~R0563	P281		增益編號 2 低速速度迴圈微分時間常數
R0564~R0565	P282		增益編號 2 低速速度迴圈比例增益分配率
R0566~R0567	P283		增益編號 2 低速速度迴圈微分增益分配率
R0568~R0569	P284		增益編號 2 速度迴圈積分轉矩限制值
R0570~R0571	P285		增益編號 2 位置迴圈增益
R0572~R0573	P286		增益編號 2 低速位置迴圈增益
R0574~R0575	P287	4~1	增益編號 2 位置迴圈微分時間常數
		8~5	增益編號 2 低速位置迴圈微分時間常數
R0576~R0577	P288	4~1	保留
		8~5	增益編號 2 位置指令延遲時間
R0578~R0579	P289	4~1	增益編號 2 速度前饋率
		8~5	增益編號 2 速度前饋、位移率
R0580~R0581	P290		增益編號 2 速度前饋、濾波器時間常數
R0582~R0583	P291		增益編號 2 慣性
R0584~R0585	P292		增益編號 2 黏性摩擦
R0586~R0587	P293	4~1	增益編號 2 慣性前饋率
		8~5	增益編號 2 黏性摩擦前饋率
R0588~R0589	P294		增益編號 2 轉矩前饋濾波器時間常數
R0590~R0591	P295	3~1	增益編號 2 停止中濾波器微分係數
		6~4	增益編號 2 停止中濾波器時間常數
R0592~R0593	P296	4~1	增益編號 2 陷波濾波器中心頻率
		7~5	增益編號 2 陷波濾波器頻寬率
R0594~R0599	----		保留
R0600~R0601	P300		增益編號 3 低速增益切換速度
R0602~R0603	P301		增益編號 3 低速增益切換偏差脈衝
R0604~R0605	P302	3~1	增益編號 3 一般→低速增益切換移行濾波器時間常數
		6~4	增益編號 3 低速→一般增益切換移行濾波器時間常數
		7	增益編號 3 低速增益切換規格 1 選擇
		8	增益編號 3 低速增益切換規格 2 選擇
R0606~R0607	P303	4~1	增益編號 3 低速增益切換延遲時間
		9~5	增益編號 3 低速增益切換後保持時間
R0608~R0609	P304		增益編號 3 速度迴圈比例增益
R0610~R0611	P305		增益編號 3 速度迴圈積分時間常數
R0612~R0613	P306		增益編號 3 速度迴圈微分時間常數
R0614~R0615	P307		增益編號 3 速度迴圈比例增益分配率
R0616~R0617	P308		增益編號 3 速度迴圈微分增益分配率
R0618~R0619	P309		增益編號 3 低速速度迴圈比例增益
R0620~R0621	P310		增益編號 3 低速速度迴圈積分時間常數

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R0622~R0623	P311		增益編號 3 低速速度迴圈微分時間常數
R0624~R0625	P312		增益編號 3 低速速度迴圈比例增益分配率
R0626~R0627	P313		增益編號 3 低速速度迴圈微分增益分配率
R0628~R0629	P314		增益編號 3 速度迴圈積分轉矩限制值
R0630~R0631	P315		增益編號 3 位置迴圈增益
R0632~R0633	P316		增益編號 3 低速位置迴圈增益
R0634~R0635	P317	4~1	增益編號 3 位置迴圈微分時間常數
		8~5	增益編號 3 低速位置迴圈微分時間常數
R0636~R0637	P318	4~1	保留
		8~5	增益編號 3 位置指令延遲時間
R0638~R0639	P319	4~1	增益編號 3 速度前饋率
		8~5	增益編號 3 速度前饋、位移率
R0640~R0641	P320		增益編號 3 速度前饋、濾波器時間常數
R0642~R0643	P321		增益編號 3 慣性
R0644~R0645	P322		增益編號 3 黏性摩擦
R0646~R0647	P323	4~1	增益編號 3 慣性前饋率
		8~5	增益編號 3 黏性摩擦前饋率
R0648~R0649	P324		增益編號 3 轉矩前饋濾波器時間常數
R0650~R0651	P325	3~1	增益編號 3 停止中濾波器微分係數
		6~4	增益編號 3 停止中濾波器時間常數
R0652~R0653	P326	4~1	增益編號 3 陷波濾波器中心頻率
		7~5	增益編號 3 陷波濾波器頻寬率
R0654~R0659	----		保留
R0660~R0661	P330	1	轉矩指令濾波器次數選擇
		5~2	轉矩指令濾波器頻率
R0662~R0663	P331	4~1	陷波濾波器中心頻率 1
		7~5	陷波濾波器頻寬率 1
R0664~R0665	P332	4~1	陷波濾波器中心頻率 2
		7~5	陷波濾波器頻寬率 2
R0666~R0667	P333	4~1	陷波濾波器中心頻率 3
		7~5	陷波濾波器頻寬率 3
R0668~R0669	P334	4~1	陷波濾波器中心頻率 4
		7~5	陷波濾波器頻寬率 4
R0670~R0679	----		保留
R0680~R0681	P340		制振濾波器無效速度範圍
R0682~R0683	P341	4~1	制振濾波器中心頻率
		7~5	制振濾波器頻寬率
R0684~R0685	P342	1	反饋濾波器次數選擇
		5~2	反饋濾波器頻率
R0686~R0697	----		保留
R0698~R0699	P348	3~1	制振控制模型增益
		6~4	制振控制制振增益
R0700~R0701	P349	1	制振控制次數選擇
		5~2	制振控制下限頻率
		9~6	制振控制上限頻率
R0702~R0759	----		保留
R0760~R0761	P380		磁極檢測轉矩限制值
R0762~R0763	P381		磁極檢測增益 1
R0764~R0765	P382		磁極檢測積分時間常數
R0766~R0767	P383		磁極檢測增益 2
R0768~R0769	P384		磁極檢測完成範圍

參數數據

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R0770~R0771	P385	1	磁極檢測濾波器次數選擇
		5~2	磁極檢測濾波器頻率
R0772~R0773	P386	3~1	停滯期轉矩
		7~4	停滯期轉矩保持時間
R0774~R0775	P387	3~1	磁極檢測轉矩最小值
		4	磁極檢測轉矩衰減模式選擇
R0776~R0799	----		保留

表 3-7 指令相關參數

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R0800~R0801	P400		類比轉矩指令規格選擇
R0802~R0803	P401		類比速度指令電壓增益
R0804~R0805	P402		類比速度指令偏位
R0806~R0807	P403		類比速度指令濾波器時間常數
R0808~R0809	P404		速度指令加速基準速度
R0810~R0811	P405		速度指令減速基準速度
R0812~R0813	P406		類比速度指令加速時間
R0814~R0815	P407		類比速度指令減速時間
R0816~R0817	P408		內部速度指令加速時間
R0818~R0819	P409		內部速度指令減速時間
R0820~R0821	P410	1	SPDSEL0 速度指令值規格選擇
		2	SPDSEL0 增益編號選擇
		3	SPDSEL0 超程規格選擇
R0822~R0823	P411		SPDSEL0 速度指令值
R0824~R0825	P412		SPDSEL0 轉矩限制值
R0826~R0827	P413	1	SPDSEL1 速度指令值規格選擇
		2	SPDSEL1 增益編號選擇
		3	SPDSEL1 超程規格選擇
R0828~R0829	P414		SPDSEL1 速度指令值
R0830~R0831	P415		SPDSEL1 轉矩限制值
R0832~R0833	P416	1	SPDSEL2 速度指令值規格選擇
		2	SPDSEL2 增益編號選擇
		3	SPDSEL2 超程規格選擇
R0834~R0835	P417		SPDSEL2 速度指令值
R0836~R0837	P418		SPDSEL2 轉矩限制值
R0838~R0839	P419	1	SPDSEL3 速度指令值規格選擇
		2	SPDSEL3 增益編號選擇
		3	SPDSEL3 超程規格選擇
R0840~R0841	P420		SPDSEL3 速度指令值
R0842~R0843	P421		SPDSEL3 轉矩限制值
R0844~R0845	P422	1	SPDSEL4 速度指令值規格選擇
		2	SPDSEL4 增益編號選擇
		3	SPDSEL4 超程規格選擇
R0846~R0847	P423		SPDSEL4 速度指令值
R0848~R0849	P424		SPDSEL4 轉矩限制值
R0850~R0851	P425	1	SPDSEL5 速度指令值規格選擇
		2	SPDSEL5 增益編號選擇
		3	SPDSEL5 超程規格選擇
R0852~R0853	P426		SPDSEL5 速度指令值
R0854~R0855	P427		SPDSEL5 轉矩限制值

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R0856~R0857	P428	1	SPDSEL6 速度指令值規格選擇
		2	SPDSEL6 增益編號選擇
		3	SPDSEL6 超程規格選擇
R0858~R0859	P429		SPDSEL6 速度指令值
R0860~R0861	P430		SPDSEL6 轉矩限制值
R0862~R0863	P431	1	SPDSEL7 速度指令值規格選擇
		2	SPDSEL7 增益編號選擇
		3	SPDSEL7 超程規格選擇
R0864~R0865	P432		SPDSEL7 速度指令值
R0866~R0867	P433		SPDSEL7 轉矩限制值
R0868~R0869	P434		轉矩指令模式時類比速度指令規格
R0870~R0871	P435		類比轉矩指令電壓增益
R0872~R0873	P436		類比轉矩指令偏位
R0874~R0875	P437		類比轉矩指令濾波器時間常數
R0876~R0877	P438		類比轉矩指令增減變化時間
R0878~R0879	P439		內部轉矩指令增減變化時間
R0880~R0881	P440		轉矩指令模式時速度限制值
R0882~R0883	P441	1	TRQSEL0 轉矩指令值規格選擇
		2	TRQSEL0 增益編號選擇
		3	TRQSEL0 超程規格選擇
R0884~R0885	P442		TRQSEL0 轉矩指令值
R0886~R0887	P443		TRQSEL0 速度限制值
R0888~R0889	P444	1	TRQSEL1 轉矩指令值規格選擇
		2	TRQSEL1 增益編號選擇
		3	TRQSEL1 超程規格選擇
R0890~R0891	P445		TRQSEL1 轉矩指令值
R0892~R0893	P446		TRQSEL1 速度限制值
R0894~R0895	P447	1	TRQSEL2 轉矩指令值規格選擇
		2	TRQSEL2 增益編號選擇
		3	TRQSEL2 超程規格選擇
R0896~R0897	P448		TRQSEL2 轉矩指令值
R0898~R0899	P449		TRQSEL2 速度限制值
R0900~R0901	P450	1	TRQSEL3 轉矩指令值規格選擇
		2	TRQSEL3 增益編號選擇
		3	TRQSEL3 超程規格選擇
R0902~R0903	P451		TRQSEL3 轉矩指令值
R0904~R0905	P452		TRQSEL3 速度限制值
R0906~R0907	P453	1	TRQSEL4 轉矩指令值規格選擇
		2	TRQSEL4 增益編號選擇
		3	TRQSEL4 超程規格選擇
R0908~R0909	P454		TRQSEL4 轉矩指令值
R0910~R0911	P455		TRQSEL4 速度限制值
R0912~R0913	P456	1	TRQSEL5 轉矩指令值規格選擇
		2	TRQSEL5 增益編號選擇
		3	TRQSEL5 超程規格選擇
R0914~R0915	P457		TRQSEL5 轉矩指令值
R0916~R0917	P458		TRQSEL5 速度限制值
R0918~R0919	P459	1	TRQSEL6 轉矩指令值規格選擇
		2	TRQSEL6 增益編號選擇
		3	TRQSEL6 超程規格選擇
R0920~R0921	P460		TRQSEL6 轉矩指令值

參數數據

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R0922~R0923	P461		TRQSEL6 速度限制值
R0924~R0925	P462	1	TRQSEL7 轉矩指令值規格選擇
		2	TRQSEL7 增益編號選擇
		3	TRQSEL7 超程規格選擇
R0926~R0927	P463		TRQSEL7 轉矩指令值
R0928~R0929	P464		TRQSEL7 速度限制值
R0930~R0931	P465	1	脈衝列指令模式時類比速度指令規格
		2	脈衝列指令模式時類比轉矩指令規格
R0932~R0933	P466	1	脈衝列指令輸入規格選擇
		2	脈衝列指令輸入方向切換
R0934~R0935	P467	1	PLSSEL0 比率分子規格選擇
		2	PLSSEL0 增益編號選擇
		3	PLSSEL0 超程規格選擇
R0936~R0937	P468		PLSSEL0 比率分子
R0938~R0939	P469		PLSSEL0 比率分母
R0940~R0941	P470		PLSSEL0 S 型時間 1
R0942~R0943	P471	4~1	PLSSEL0 落後補償
		8~5	PLSSEL0 超前補償
R0944~R0945	P472		PLSSEL0 轉矩限制值
R0946~R0947	P473	1	PLSSEL1 比率分子規格選擇
		2	PLSSEL1 增益編號選擇
		3	PLSSEL1 超程規格選擇
R0948~R0949	P474		PLSSEL1 比率分子
R0950~R0951	P475		PLSSEL1 比率分母
R0952~R0953	P476		PLSSEL1 S 型時間 1
R0954~R0955	P477	4~1	PLSSEL1 落後補償
		8~5	PLSSEL1 超前補償
R0956~R0957	P478		PLSSEL1 轉矩限制值
R0958~R0959	P479	1	PLSSEL2 比率分子規格選擇
		2	PLSSEL2 增益編號選擇
		3	PLSSEL2 超程規格選擇
R0960~R0961	P480		PLSSEL2 比率分子
R0962~R0963	P481		PLSSEL2 比率分母
R0964~R0965	P482		PLSSEL2 S 型時間 1
R0966~R0967	P483	4~1	PLSSEL2 落後補償
		8~5	PLSSEL2 超前補償
R0968~R0969	P484		PLSSEL2 轉矩限制值
R0970~R0971	P485	1	PLSSEL3 比率分子規格選擇
		2	PLSSEL3 增益編號選擇
		3	PLSSEL3 超程規格選擇
R0972~R0973	P486		PLSSEL3 比率分子
R0974~R0975	P487		PLSSEL3 比率分母
R0976~R0977	P488		PLSSEL3 S 型時間 1
R0978~R0979	P489	4~1	PLSSEL3 落後補償
		8~5	PLSSEL3 超前補償
R0980~R0981	P490		PLSSEL3 轉矩限制值
R0982~R0983	P491	1	PLSSEL4 比率分子規格選擇
		2	PLSSEL4 增益編號選擇
		3	PLSSEL4 超程規格選擇
R0984~R0985	P492		PLSSEL4 比率分子
R0986~R0987	P493		PLSSEL4 比率分母

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R0988~R0989	P494		PLSSEL4 S 型時間 1
R0990~R0991	P495	4~1	PLSSEL4 落後補償
		8~5	PLSSEL4 超前補償
R0992~R0993	P496		PLSSEL4 轉矩限制值
R0994~R0995	P497	1	PLSSEL5 比率分子規格選擇
		2	PLSSEL5 增益編號選擇
		3	PLSSEL5 超程規格選擇
R0996~R0997	P498		PLSSEL5 比率分子
R0998~R0999	P499		PLSSEL5 比率分母
R1000~R1001	P500		PLSSEL5 S 型時間 1
R1002~R1003	P501	4~1	PLSSEL5 落後補償
		8~5	PLSSEL5 超前補償
R1004~R1005	P502		PLSSEL5 轉矩限制值
R1006~R1007	P503	1	PLSSEL6 比率分子規格選擇
		2	PLSSEL6 增益編號選擇
		3	PLSSEL6 超程規格選擇
R1008~R1009	P504		PLSSEL6 比率分子
R1010~R1011	P505		PLSSEL6 比率分母
R1012~R1013	P506		PLSSEL6 S 型時間 1
R1014~R1015	P507	4~1	PLSSEL6 落後補償
		8~5	PLSSEL6 超前補償
R1016~R1017	P508		PLSSEL6 轉矩限制值
R1018~R1019	P509	1	PLSSEL7 比率分子規格選擇
		2	PLSSEL7 增益編號選擇
		3	PLSSEL7 超程規格選擇
R1020~R1021	P510		PLSSEL7 比率分子
R1022~R1023	P511		PLSSEL7 比率分母
R1024~R1025	P512		PLSSEL7 S 型時間 1
R1026~R1027	P513	4~1	PLSSEL7 落後補償
		8~5	PLSSEL7 超前補償
R1028~R1029	P514		PLSSEL7 轉矩限制值
R1030~R1031	P515	1	內建指令模式時類比速度指令規格
		2	內建指令模式時類比轉矩指令規格
R1032~R1033	P516		原點復歸未完成時定位許可選擇
R1034~R1035	P517	1	SEL0 定位完成信號選擇
		2	SEL0 增益編號選擇
		3	SEL0 超程規格選擇
R1036~R1037	P518		SEL0 加速基準速度
R1038~R1039	P519		SEL0 減速基準速度
R1040~R1041	P520		SEL0 加速時間
R1042~R1043	P521		SEL0 減速時間
R1044~R1045	P522		SEL0 S 型時間 1
R1046~R1047	P523		SEL0 轉矩限制值
R1048~R1049	P524	1	SEL1 定位完成信號選擇
		2	SEL1 增益編號選擇
		3	SEL1 超程規格選擇
R1050~R1051	P525		SEL1 加速基準速度
R1052~R1053	P526		SEL1 減速基準速度
R1054~R1055	P527		SEL1 加速時間
R1056~R1057	P528		SEL1 減速時間
R1058~R1059	P529		SEL1 S 型時間 1

參數數據

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R1060~R1061	P530		SEL1 轉矩限制值
R1062~R1063	P531	1	SEL2 定位完成信號選擇
		2	SEL2 增益編號選擇
		3	SEL2 超程規格選擇
R1064~R1065	P532		SEL2 加速基準速度
R1066~R1067	P533		SEL2 減速基準速度
R1068~R1069	P534		SEL2 加速時間
R1070~R1071	P535		SEL2 減速時間
R1072~R1073	P536		SEL2 S 型時間 1
R1074~R1075	P537		SEL2 轉矩限制值
R1076~R1077	P538	1	SEL3 定位完成信號選擇
		2	SEL3 增益編號選擇
		3	SEL3 超程規格選擇
R1078~R1079	P539		SEL3 加速基準速度
R1080~R1081	P540		SEL3 減速基準速度
R1082~R1083	P541		SEL3 加速時間
R1084~R1085	P542		SEL3 減速時間
R1086~R1087	P543		SEL3 S 型時間 1
R1088~R1089	P544		SEL3 轉矩限制值
R1090~R1091	P545	1	SEL4 定位完成信號選擇
		2	SEL4 增益編號選擇
		3	SEL4 超程規格選擇
R1092~R1093	P546		SEL4 加速基準速度
R1094~R1095	P547		SEL4 減速基準速度
R1096~R1097	P548		SEL4 加速時間
R1098~R1099	P549		SEL4 減速時間
R1100~R1101	P550		SEL4 S 型時間 1
R1102~R1103	P551		SEL4 轉矩限制值
R1104~R1105	P552	1	SEL5 定位完成信號選擇
		2	SEL5 增益編號選擇
		3	SEL5 超程規格選擇
R1106~R1107	P553		SEL5 加速基準速度
R1108~R1109	P554		SEL5 減速基準速度
R1110~R1111	P555		SEL5 加速時間
R1112~R1113	P556		SEL5 減速時間
R1114~R1115	P557		SEL5 S 型時間 1
R1116~R1117	P558		SEL5 轉矩限制值
R1118~R1119	P559	1	SEL6 定位完成信號選擇
		2	SEL6 增益編號選擇
		3	SEL6 超程規格選擇
R1120~R1121	P560		SEL6 加速基準速度
R1122~R1123	P561		SEL6 減速基準速度
R1124~R1125	P562		SEL6 加速時間
R1126~R1127	P563		SEL6 減速時間
R1128~R1129	P564		SEL6 S 型時間 1
R1130~R1131	P565		SEL6 轉矩限制值
R1132~R1133	P566	1	SEL7 定位完成信號選擇
		2	SEL7 增益編號選擇
		3	SEL7 超程規格選擇
R1134~R1135	P567		SEL7 加速基準速度
R1136~R1137	P568		SEL7 減速基準速度

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R1138~R1139	P569		SEL7 加速時間
R1140~R1141	P570		SEL7 減速時間
R1142~R1143	P571		SEL7 S 型時間 1
R1144~R1145	P572		SEL7 轉矩限制值
R1146~R1147	P573		微動速度 0
R1148~R1149	P574		微動速度 1
R1150~R1151	P575		微動速度 2
R1152~R1153	P576		微動速度 3
R1154~R1155	P577		微動速度 4
R1156~R1157	P578		微動速度 5
R1158~R1159	P579		微動速度 6
R1160~R1161	P580		微動速度 7
R1162~R1163	P581	1	原點復歸原點標記選擇
		2	原點復歸反轉時加減速控制
		3	原點設置距離動作選擇
R1164~R1165	P582		原點復歸潛變速度
R1166~R1167	P583		原點位置常數
R1168~R1169	P584		原點設置距離
R1170~R1171	P585		位置數據基準點
R1172~R1173	P586		OT.HOME 時 OT 減速時間
R1174~R1199	----		保留

表 3-8 自我診斷和輸入輸出相關參數

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R1200~R1201	P600	3~1	狀態顯示 C000 顯示項目選擇
		4	保留
		5	狀態顯示 C000 顯示乘數選擇
		6	STO 動作狀態顯示選擇
R1202~R1203	P601	1	自動調諧動作方向
		4~2	自動調諧測試運轉比率
		7~5	自動調諧最大轉矩
		8	自動調諧慣性倍率選擇
R1204~R1207	----		保留
R1208~R1209	P604	1	測試運轉開始位置指定
		2	測試運轉動作方向
		3	測試運轉 SEL 選擇
		9~4	測試運轉停止時間
R1210~R1211	P605		測試運轉開始位置
R1212~R1213	P606		測試運轉定位量
R1214~R1215	P607		測試運轉定位速度
R1216~R1217	P608		測試運轉開始位置移動速度
R1218~R1239	----		保留
R1240~R1241	P620		控制輸入信號分配 1
R1242~R1243	P621		控制輸入信號分配 2
R1244~R1245	P622		控制輸出信號分配 1
R1246~R1247	P623		控制輸入信號狀態設定 1
R1248~R1249	P624		控制輸入信號狀態設定 2
R1250~R1251	P625		控制輸入信號狀態設定 3
R1252~R1253	P626		控制輸入信號狀態設定 4
R1254~R1255	P627		控制輸入信號狀態設定 5

參數數據

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R1256~R1257	P628		控制輸入信號狀態設定 6
R1258~R1259	P629		控制輸入信號狀態設定 7
R1260~R1261	P630		控制輸入信號狀態設定 8
R1262~R1263	P631		SON 信號 OFF 時偏差清除選擇
R1264~R1265	----		保留
R1266~R1267	P633	1	EMG 信號 ON 時停止選擇
		5~2	EMG 信號制動停止減速時間
		8~6	EMG 信號制動停止後伺服 OFF 延遲時間
R1268~R1269	P634	1	保留
		5~2	OT 信號制動停止減速時間
		8~6	OT 狀態保持時間
R1270~R1271	P635	1	保留
		5~2	軟體 OT 制動停止減速時間
		8~6	軟體 OT 狀態保持時間
R1272~R1273	P636		TL 信號轉矩限制值 +
R1274~R1275	P637		TL 信號轉矩限制值 -
R1276~R1277	P638	3~1	MD 信號延遲時間
		6~4	SS 信號延遲時間
		9~7	ZST 信號延遲時間
R1278~R1299	----		保留
R1300~R1301	P650	1	RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇
		2	RDY 信號規格 OT 以外馬達通電 ALM 信號 ON 時選擇
R1302~R1303	P651		SZ 信號速度範圍
R1304~R1305	P652		VCP(速度到達)信號速度偏差範圍
R1306~R1307	P653		PE1 信號偏差範圍
R1308~R1309	P654		PE1 信號延遲時間
R1310~R1311	P655		PE2 信號偏差範圍
R1312~R1313	P656		PE2 信號延遲時間
R1314~R1315	P657		PRF 信號距離
R1316~R1317	P658	4~1	剎車解除延遲時間
		8~5	剎車工作延遲時間
R1318~R1319	P659		剎車工作有效低速範圍
R1320~R1321	P660		剎車強制工作延遲時間
R1322~R1399	----		保留

表 3-9 通信相關參數

設備 No.	參數 No.	位數分配	參數名稱
R1400~R1401	----		保留
R1402~R1403	P701	3~1	RS422 通信 ID No.
		4	RS422 通信功能選擇
		5	RS422 通信數據長
		6	RS422 通信對等性
		7	RS422 通信傳送速率
R1404~R1405	P702		RS422 通信逾時時間
R1406~R1999	----		保留

第4章 命令數據

4-1 命令區域的數據設定

藉由使用「R 設備」的「寫入／讀出」來進行基於通信的命令編輯。

命令區域的位址為「0~255」，可設定 256 個命令數據。

命令的詳情請參照 VPH HA 操作說明書的主功能章節。

與串列通信的基本規格相關的參數，在進行通信之前必須透過 VPH DES 進行設定。

※已被設定為命令區域的 R 設備，即使再開啓電源，數據也會被保持起來，但是改寫次數被限定於 10 億次，故請多加注意。

4-2 命令區域一覽

從 R2000 起為命令區域。1 個位址為 10 個字碼的固定長。（1 個字碼為 16 位元）

表 4-1 命令區域一覽

設備 No.	命令位址
R2000 ~ R2009	0
R2010 ~ R2019	1
R2020 ~ R2029	2
R2030 ~ R2039	3
R2040 ~ R2049	4
R2050 ~ R2059	5
R2060 ~ R2069	6
R2070 ~ R2079	7
R2080 ~ R2089	8
R2090 ~ R2099	9
R2100 ~ R2109	10
R2110 ~ R2119	11
R2120 ~ R2129	12
R2130 ~ R2139	13
R2140 ~ R2149	14
R2150 ~ R2159	15
R2160 ~ R2169	16
	⋮
R4550 ~ R4559	255

表 4-2 命令數據構成

設備 No.	項目(位元)											設定內容				
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5		4	3	2	1
命令的 開頭設備	① [命令代碼]					② [間接指定旗標]										
開頭設備+1	[DT5]	[DT6]	③		[DT7]	[DT8]										DT5:遞增/絕對指定 DT6:SEL 編號選擇 DT7:保留 DT8:通用輸出
開頭設備+2	④[DT0]											(低階位數據)	位置數據等			
開頭設備+3												(高階位數據)				
開頭設備+4	④[DT1]											(低階位數據)	速度數據等			
開頭設備+5												(高階位數據)				
開頭設備+6	④[DT2]											(低階位數據)	外部觸發器位置數據			
開頭設備+7												(高階位數據)				
開頭設備+8	⑤[DT3]											通用輸出數據				
開頭設備+9	⑤[DT4]											原點復歸方式等				

4-3-1 命令代碼

命令代碼為使用了 1 台設備的高階位 8 位元的 16 進制數的數據。

設定要使用的命令的命令代碼。

命令和命令代碼的對應請參照表 4-3。

表 4-3 命令代碼一覽

命令		代碼
NOP	無功能	00H
POS	定位	01H
HOME	原點復歸	02H
INDX	分度定位	03H

4-3-2 間接指定旗標

間接指定旗標為使用了 1 台設備的低階位 8 位元的 16 進制數的數據。

對 DDT0~4 的數據指定數據的設定方法。

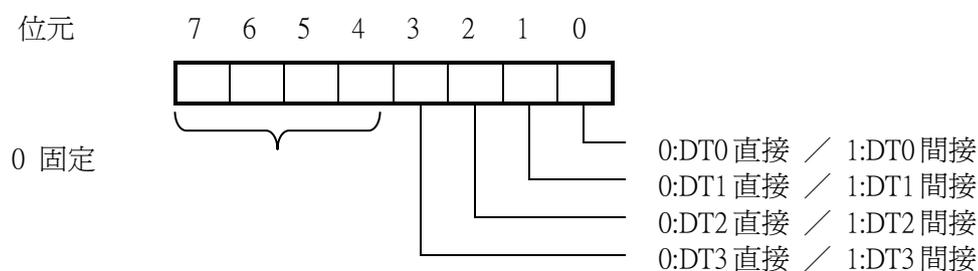
指定的種類包括以下 2 種。

- 直接指定：對 DT0~4 的數據區域直接設定數值數據。
- 間接指定：向 DT0~4 的數據區域分配間接數據，以間接數據進行數值的設定。

●間接指定的設定

間接指定時，對 DT0~4 的數據區域設定間接數據 No.。

間接指定旗標的位對應如下所示。



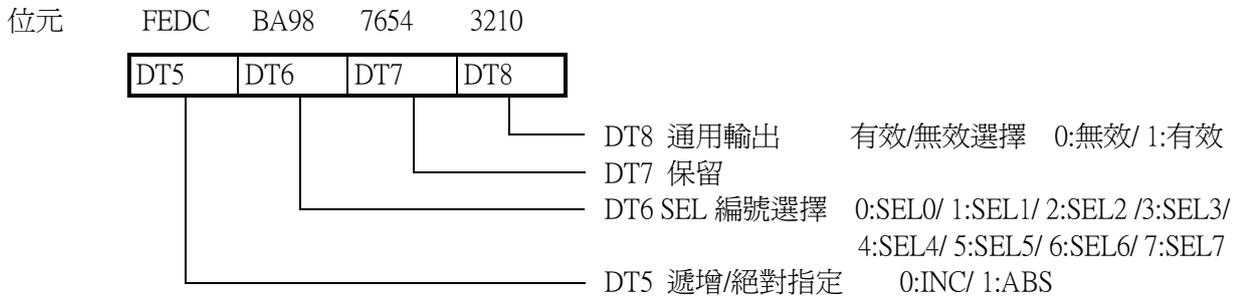
<例>

〔命令位址〕： 0 → <設備 No. R2000>	
〔命令代碼〕： 定位 (POS) → 01H	
〔間接指定旗標〕	
DT0：定位數據	分配間接數據 → 1
DT1：速度數據	分配間接數據 → 1
DT2：外部觸發器位置數據	直接設定數值數據 → 0
DT3：通用輸出數據	直接設定數值數據 → 0
位元	
7 6 5 4 3 2 1 0	
0 0 0 0 0 0 1 1	→ 03H
設備 No.	設定數據
R2000	0103H

4-3-3 DT5~8

DT5~8 為對 1 台設備進行了 4 分割的 4 位元長的 16 進制數的數據。
設定內容如下所示。

●DT5~8 的設定詳細



<例>

〔命令位址〕: 0 → <設備 No. R2001>	
位元 〔DT5〕 遞增/絕對指定 → [1:ABS] → 1 →	F E D C 0 0 0 1 → 1H
位元 〔DT6〕 SEL 編號選擇 → [2:SEL3] → 2 →	B A 9 8 0 0 1 0 → 2H
位元 〔DT7〕 保留 → 0 →	7 6 5 4 0 0 0 0 → 0H
位元 〔DT8〕 通用輸出 有效/無效選擇 → [1:有效] → 1 →	3 2 1 0 0 0 0 1 → 1H

設備 No.	設定數據
R2001	1201H

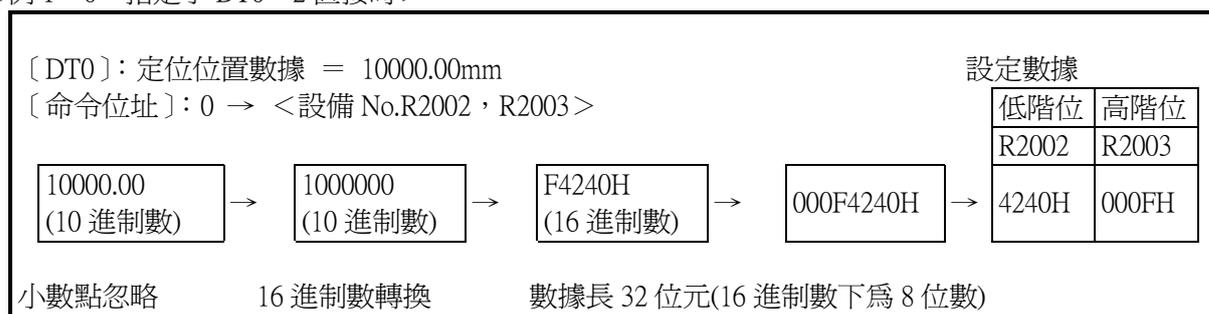
4-3-4 DT0~2

DT0~2 為分別使用了 2 台設備的 32 位元長的 16 進制數的數據。

設定方法依〔間接指定旗標〕的指定值，區分為以下 2 種。

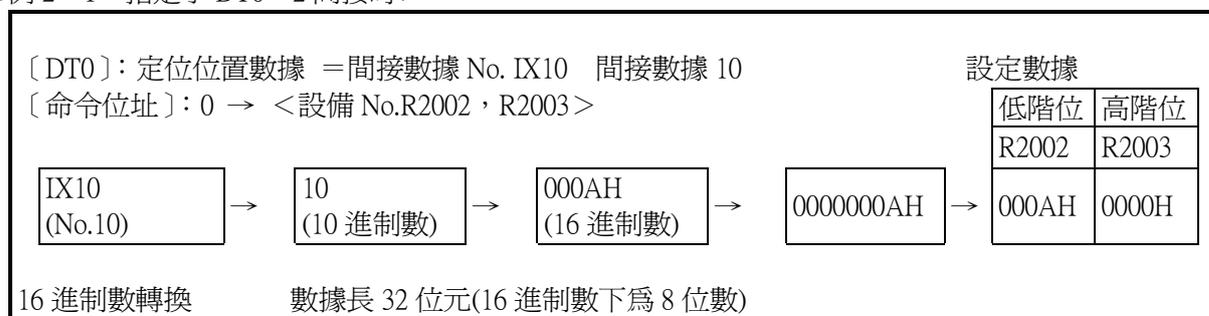
- 0:指定了 DT0~2 直接時
以忽略小數點的帶符號的 16 進制數數據進行設定。
- 1:指定了 DT0~2 間接時
設定間接數據的「間接數據 No.」。(轉換為 16 進制數後進行設定)

<例 1 0：指定了 DT0~2 直接時>



設備 No.	設定數據
R2002	4240H
R2003	000FH

<例 2 1：指定了 DT0~2 間接時>



設備 No.	設定數據
R2002	000AH
R2003	0000H

命令數據

4-3-5 DT3~4

DT3~4 為分別使用了 1 台設備的 16 位元長的 16 進制數數據。

設定方法依〔間接指定旗標〕的指定值，區分為以下 2 種。

- 0:指定了 DT3~4 直接時
以忽略小數點的帶符號的 16 進制數數據進行設定。
- 1:指定了 DT3~4 間接時
設定間接數據的「間接數據 No.」。(轉換為 16 進制數後進行設定)

<例 1 0：指定了 DT3 直接時>

[DT3]: 通用輸出數據 = 10101010 (2 進制數)
[命令位址]: 0 → <設備 No.R2008>

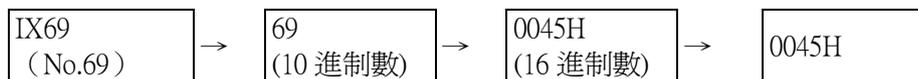


16 進制數轉換 數據長 16 位元(16 進制數下為 4 位數)

設備 No.	設定數據
R2008	00AAH

<例 2 1：指定了 DT3 間接時>

[DT3]: 通用輸出數據 = 間接數據 No. IX69 間接數據 69
[命令位址]: 0 → <設備 No.R2008>



16 進制數轉換 數據長 16 位元(16 進制數下為 4 位數)

設備 No.	設定數據
R2008	0045H

4-4 各命令數據

對應各命令數據項目的設備 No.，從所指定的命令數據位址的開頭設備 No.開始。

<例>

命令數據位址為「0」時，開頭的設備 No.為「R2000」，命令數據的設備 No.為 {[開頭 No.]+0=R2000} ~ {[開頭 No.]+9=R2009}。

另外，以下的表 4-4 ~ 表 4-7 中，列出了命令數據位址 = 「0」、[開頭 No.]=R2000 時的示例。

對其他位址設定命令數據時，請參照表 4-1。

表 4-4 無功能命令 (NOP)

設備 No. <例>	設備 No.	項目位元															
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
R2000	[開頭 No.]+ 0	命令代碼:00H								間接指定旗標:設定 0(未使用)							
R2001	[開頭 No.]+ 1	DT5:設定 0 (未使用)				DT6:設定 0 (未使用)				DT7:設定 0 (未使用)				DT8:設定 0 (未使用)			
R2002	[開頭 No.]+ 2	DT0:設定 0 (未使用)															
R2003	[開頭 No.]+ 3	低階位數據															
R2004	[開頭 No.]+ 4	DT1:設定 0 (未使用)															
R2005	[開頭 No.]+ 5	高階位數據															
R2006	[開頭 No.]+ 6	DT2:設定 0 (未使用)															
R2007	[開頭 No.]+ 7	高階位數據															
R2008	[開頭 No.]+ 8	DT3:設定 0 (未使用)															
R2009	[開頭 No.]+ 9	DT4:設定 0 (未使用)															

表 4-5 定位命令 (POS)

設備 No. <例>	設備 No.	項目 位元															
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
R2000	[開頭 No.]+ 0	命令代碼:01H											間接指定旗標 位元 0:直接、1:間接指定 0:DT0 直接/間接指定 1:DT1 直接/間接指定 2:DT2 直接/間接指定 3:DT3 直接/間接指定 上述以外設定 0				
R2001	[開頭 No.]+ 1	DT5 【A/I】 遞增 /絕對 0:INC 1:ABS				DT6 【UPDN】 SEL 編號選擇 0:SEL0 1:SEL1 2:SEL2 3:SEL3 4:SEL4 5:SEL5 6:SEL6 7:SEL7				DT7 設定 0 (未使用)				DT8 通用輸出 0:無效 1:有效			
R2002	[開頭 No.]+ 2	DT0: 定位位置、方向【POS】													低階位數據		
R2003	[開頭 No.]+ 3	----- -2147483648~2147483647/IX00~IX99													高階位數據		
R2004	[開頭 No.]+ 4	DT1:定位速度【F】※ ¹													低階位數據		
R2005	[開頭 No.]+ 5	----- 0~300000000/IX00~IX99													高階位數據		
R2006	[開頭 No.]+ 6	DT2:外部觸發器位置【TRG】※ ¹													低階位數據		
R2007	[開頭 No.]+ 7	----- 0~2147483647/IX00~IX99													高階位數據		
R2008	[開頭 No.]+ 8	DT3:通用輸出數據 (只使用位元 0~7)【OUT】 00000000~11111111/IX00~IX99															
R2009	[開頭 No.]+ 9	DT4:設定 0 (未使用)															

※¹ 設定了負值後執行時，視為設定了「0」而動作。

表 4-6 原點復歸命令 (HOME)

設備 No. <例>	設備 No.	項目 位元														
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1
R2000	[開頭 No.]+ 0	命令代碼:02H											間接指定旗標 位元 0:直接、1:間接指定 0:DT0 只限於直接指定 1:DT1 直接/間接指定 3:DT3 直接/間接指定 4:DT4 只限於直接指定 上述以外設定 0			
R2001	[開頭 No.]+ 1	DT5 設定 0 (未使用)			DT6【UPDN】 SEL 編號選擇 0:SEL0 1:SEL1 2:SEL2 3:SEL3 4:SEL4 5:SEL5 6:SEL6 7:SEL7				DT7 設定 0 (未使用)			DT8 通用輸出 0:無效 1:有效				
R2002	[開頭 No.]+ 2	DT0: 原點復歸方向選擇 高階位數據設定 0														
R2003	[開頭 No.]+ 3	0:FORWARD 低階位數據設定左邊所述的任何 1 個 1:REVERSE														
R2004	[開頭 No.]+ 4	DT1:原點復歸速度【F】※ ²														
R2005	[開頭 No.]+ 5	0~300000000/IX00~IX99														
R2006	[開頭 No.]+ 6	DT2:設定 0 (未使用)														
R2007	[開頭 No.]+ 7															
R2008	[開頭 No.]+ 8	DT3:通用輸出數據 (只使用位元 0~7)【OUT】 00000000~11111111/IX00~IX99														
R2009	[開頭 No.]+ 9	DT4:原點復歸方式選擇【TYPE】 0:STD HOME 1:LS LESS 2:STOP HOME 3:OT HOME 4:SET ABS 5:OUT POS														

※² 設定了負值後執行時，視為設定了「0」而動作。

表 4-7 分度定位命令 (I N D X)

設備 No. <例>	設備 No.	項目 位元															
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
R2000	[開頭 No.]+ 0	命令代碼:03H											間接指定旗標 位元 0:直接、1:間接指定 0:DT0 直接/間接指定 1:DT1 直接/間接指定 3:DT3 直接/間接指定 4:DT4 只限於直接指定 上述以外設定 0				
R2001	[開頭 No.]+ 1	DT5 設定 0 (未使用)			DT6 【UPDN】 SEL 編號選擇 0:SEL0 1:SEL1 2:SEL2 3:SEL3 4:SEL4 5:SEL5 6:SEL6 7:SEL7				DT7 設定 0 (未使用)			DT8 通用輸出 0:無效 1:有效					
R2002	[開頭 No.]+ 2	DT0:定位位置 【POS】 ※ ³ 低階位數據															
R2003	[開頭 No.]+ 3	0~2147483647 / IX00~IX99 高階位數據															
R2004	[開頭 No.]+ 4	DT1:定位速度 【F】 ※ ⁴ 低階位數據															
R2005	[開頭 No.]+ 5	0~300000000 / IX00~IX99 高階位數據															
R2006	[開頭 No.]+ 6	DT2:設定 0 (未使用) 低階位數據															
R2007	[開頭 No.]+ 7	高階位數據															
R2008	[開頭 No.]+ 8	DT3:通用輸出數據 (只使用位元 0~7) 【OUT】 00000000~11111111 / IX00~IX99															
R2009	[開頭 No.]+ 9	DT4:定位方向 【DIR2】 0:SHORT 1:FORWARD 2:REVERSE															

※³ 在設定了超過[P165]迴轉體位置範圍的值或負值後執行時，成為「1 迴轉近繞定位位置指定異常 (AL.433)」。

※⁴ 設定了負值後執行時，視為設定了「0」而動作。

第5章 間接數據

5-1 間接數據區域的數據設定

藉由使用「R 設備」的「寫入／讀出」來進行基於通信的間接數據編輯。
 間接數據 No.包括 IX00~IX99 的 100 個間接數據。
 與串列通信的基本規格相關的參數，在進行通信之前必須透過 VPH DES 進行設定。
 ※間接數據區域 IX00~IX49 的 R 設備，即使再開啓電源，數據也會被保持起來，但是改寫次數被限定於 10 億次，故請多加注意。

已對 1 個間接數據分配 2 台 R 設備，由 32 位元構成。此 2 台設備的高階位／低階位的關係已被設定為小端讀取。「表 5-1 間接數據 IX00 的數據構成」作為示例列出了 IX00 的 R 設備和數據的關係。

表 5-1 間接數據 IX00 的數據構成

間接數據 No.	→	設備 No.	
IX00		R4800	低階位數據
		R4801	高階位數據

要設定的數據為 32 位元長數據，系忽略小數點的帶符號的 16 進制數數據。

表 5-2 間接數據區域的設定數據例

設備 No.	間接數據 No.	設定值 (例)	設定數據	
R4800	IX00	10000.00 mm	低階位	高階位
R4801			R4800	R4801
10000.00 (10 進制數) → 1000000 (10 進制數) → F4240H (16 進制數) → 000F4240H (16 進制數)			4240H	000FH
小數點忽略 16 進制數轉換 數據長 32 位元(16 進制數下為 8 位數)				
設備 No.	間接數據 No.	設定值 (例)	設定數據	
R4820	IX10	-100.0 mm	低階位	高階位
R4821			R4820	R4821
-100.0 (10 進制數) → -1000 (10 進制數) → FFFF18H (16 進制數) → FFFF18H (16 進制數)			FC18H	FFFFH
小數點忽略 16 進制數轉換 數據長 32 位元(16 進制數下為 8 位數)				

5-2 間接數據區域一覽

5-2-1 間接數據的數據類別

間接數據按數據類別區分為以下功能。

間接數據	間接數據名稱	數據類別	功能
IX00~IX49	間接數據 00~ 間接數據 49	保持	「保持」因非揮發性記憶體之故，即使切斷電源也會將間接數據的內容保持起來。 可改寫的次數被限定為 10 億次。
IX50~IX89	間接數據 50~ 間接數據 89	初始化	「初始化」因揮發性記憶體之故，一旦切斷電源，間接數據的內容就會被初始化為「0」。
IX90~IX91	間接數據 90~ 間接數據 91	變化	「變化」會根據各數據的內容而變化。 IX90：類比速度指令值 IX91：類比轉矩指令值
IX92~IX99	間接數據 92~ 間接數據 99	保留	保留區域。請勿設定。

5-2-2 間接數據區域一覽

表 5-3 間接數據區域一覽

設備 NO.	間接數據	數據類別	內 容 / (用 途)
R4800	IX00	保持	間接數據 0 (通用)
R4801			
R4802	IX01	"	" 1 (")
R4803			
R4804	IX02	"	" 2 (")
R4805			
R4806	IX03	"	" 3 (")
R4807			
R4808	IX04	"	" 4 (")
R4809			
R4810	IX05	"	" 5 (")
R4811			
R4812	IX06	"	" 6 (")
R4813			
R4814	IX07	"	" 7 (")
R4815			
R4816	IX08	"	" 8 (")
R4817			
R4818	IX09	"	" 9 (")
R4819			
R4820	IX10	"	" 10 (")
R4821			
R4822	IX11	"	" 11 (")
R4823			

設備 NO.	間接數據	數據類別	内 容 / (用 途)
R4824	IX12	保持	間接數據 12 (通用)
R4825			
R4826	IX13	"	" 13 (")
R4827			
R4828	IX14	"	" 14 (")
R4829			
R4830	IX15	"	" 15 (")
R4831			
R4832	IX16	"	" 16 (")
R4833			
R4834	IX17	"	" 17 (")
R4835			
R4836	IX18	"	" 18 (")
R4837			
R4838	IX19	"	" 19 (")
R4839			
R4840	IX20	"	" 20 (")
R4841			
R4842	IX21	"	" 21 (")
R4843			
R4844	IX22	"	" 22 (")
R4845			
R4846	IX23	"	" 23 (")
R4847			
R4848	IX24	"	" 24 (")
R4849			
R4850	IX25	"	" 25 (")
R4851			
R4852	IX26	"	" 26 (")
R4853			
R4854	IX27	"	" 27 (")
R4855			
R4856	IX28	"	" 28 (")
R4857			
R4858	IX29	"	" 29 (")
R4859			
R4860	IX30	"	" 30 (")
R4861			
R4862	IX31	"	" 31 (")
R4863			
R4864	IX32	"	" 32 (")
R4865			
R4866	IX33	"	" 33 (")
R4867			
R4868	IX34	"	" 34 (")
R4869			
R4870	IX35	"	" 35 (")
R4871			
R4872	IX36	"	" 36 (")
R4873			

間接數據

設備 NO.	間接數據	數據類別	内 容 / (用 途)
R4874	IX37	保持	間接數據 37 (通用)
R4875			
R4876	IX38	"	" 38 (")
R4877			
R4878	IX39	"	" 39 (")
R4879			
R4880	IX40	"	" 40 (")
R4881			
R4882	IX41	"	" 41 (")
R4883			
R4884	IX42	"	" 42 (")
R4885			
R4886	IX43	"	" 43 (")
R4887			
R4888	IX44	"	" 44 (")
R4889			
R4890	IX45	"	" 45 (")
R4891			
R4892	IX46	"	" 46 (")
R4893			
R4894	IX47	"	" 47 (")
R4895			
R4896	IX48	"	" 48 (")
R4897			
R4898	IX49	"	" 49 (")
R4899			
R4900	IX50	初始化	間接數據 50 (通用)
R4901			
R4902	IX51	"	" 51 (")
R4903			
R4904	IX52	"	" 52 (")
R4905			
R4906	IX53	"	" 53 (")
R4907			
R4908	IX54	"	" 54 (")
R4909			
R4910	IX55	"	" 55 (")
R4911			
R4912	IX56	"	" 56 (")
R4913			
R4914	IX57	"	" 57 (")
R4915			
R4916	IX58	"	" 58 (")
R4917			
R4918	IX59	"	" 59 (")
R4919			
R4920	IX60	"	" 60 (")
R4921			
R4922	IX61	"	" 61 (")
R4923			

設備 NO.	間接數據	數據類別	内 容 / (用 途)
R4924	IX62	初始化	間接數據 62 (通用)
R4925			
R4926	IX63	"	" 63 (")
R4927			
R4928	IX64	"	" 64 (")
R4929			
R4930	IX65	"	" 65 (")
R4931			
R4932	IX66	"	" 66 (")
R4933			
R4934	IX67	"	" 67 (")
R4935			
R4936	IX68	"	" 68 (")
R4937			
R4938	IX69	"	" 69 (")
R4939			
R4940	IX70	"	" 70 (")
R4941			
R4942	IX71	"	" 71 (")
R4943			
R4944	IX72	"	" 72 (")
R4945			
R4946	IX73	"	" 73 (")
R4947			
R4948	IX74	"	" 74 (")
R4949			
R4950	IX75	"	" 75 (")
R4951			
R4952	IX76	"	" 76 (")
R4953			
R4954	IX77	"	" 77 (")
R4955			
R4956	IX78	"	" 78 (")
R4957			
R4958	IX79	"	" 79 (")
R4959			
R4960	IX80	"	" 80 (")
R4961			
R4962	IX81	"	" 81 (")
R4963			
R4964	IX82	"	" 82 (")
R4965			
R4966	IX83	"	" 83 (")
R4967			
R4968	IX84	"	" 84 (")
R4969			
R4970	IX85	"	" 85 (")
R4971			
R4972	IX86	"	" 86 (")
R4973			

間接數據

設備 NO.	間接數據	數據類別	內 容 / (用 途)
R4974 R4975	IX87	初始化	間接數據 87 (通用)
R4976 R4977	IX88	"	" 88 (")
R4978 R4979	IX89	"	" 89 (")
R4980 R4981	IX90	變化	間接數據 90 (類比速度指令值)
R4982 R4983	IX91	變化	間接數據 91 (類比轉矩指令值)
R4984 R4985	IX92	保留	" 92 (保留)
R4986 R4987	IX93	"	" 93 (")
R4988 R4989	IX94	"	" 94 (")
R4990 R4991	IX95	"	" 95 (")
R4992 R4993	IX96	"	" 96 (")
R4994 R4995	IX97	"	" 97 (")
R4996 R4997	IX98	"	" 98 (")
R4998 R4999	IX99	"	" 99 (")

第6章 狀態數據

6-1 狀態數據區域的數據格式

基於通信的狀態數據的參照，是藉由使用「D 設備」的「讀出」來進行。與串列通信的基本規格相關的參數，在進行通信之前必須透過 VPH DES 進行設定。

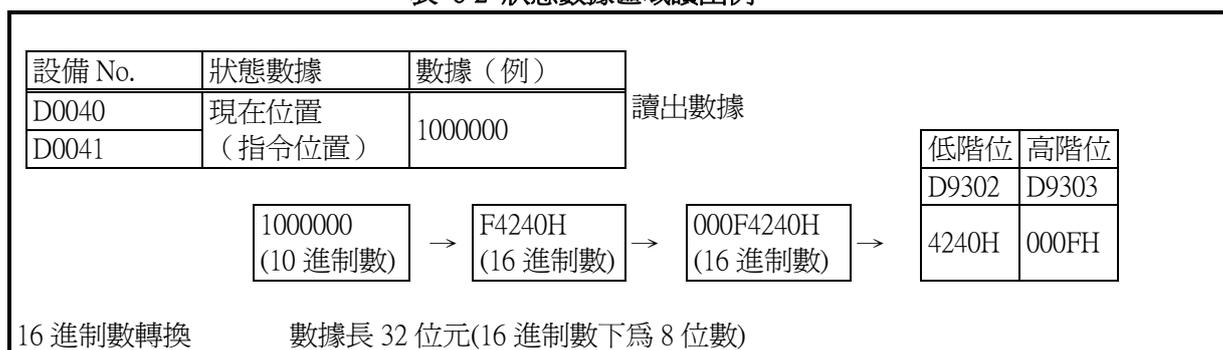
已對 1 個狀態數據分配 2 台 R 設備，由 32 位元構成。此 2 台設備的高階位／低階位的關係已被設定為小端讀取。「表 6-1 狀態數據 C001 的數據構成」作為示例列出了 C001 的 D 設備和數據的關係。

表 6-1 狀態數據 C001 的數據構成

狀態數據 No.	→	設備 No.	
C001		D0002	低階位數據
		D0003	高階位數據

將被讀出的數據為 32 位元長數據，系忽略小數點的帶符號或者不帶符號的 16 進制數數據。

表 6-2 狀態數據區域讀出例



6-2 狀態數據區域一覽

6-2-1 狀態顯示數據區域一覽

表 6-3 狀態顯示數據區域一覽

設備 No.	狀態項目	項目名稱	單位
D0000	C000	P600 選擇項目	與所選擇的項目相同
D0001			
D0002	C001	馬達實際動作速度	[P161 設定單位/sec]
D0003			
D0004	C002	可動作的最大速度	[P161 設定單位/sec]
D0005			
D0006	C003	類比速度指令值	[P161 設定單位/sec]
D0007			
D0008	C004	馬達實際動作迴轉速度	[rpm]
D0009			
D0010	C005	實際轉矩指令值	[0.1%]
D0011			
D0012	C006	峰值轉矩指令值	[0.1%]
D0013			
D0014	C007	類比轉矩指令值	[0.1%]
D0015			
D0016	C008	馬達負載率 (有效值)	[0.1%]
D0017			
D0018	C009	+ 轉矩限制值	[0.1%]
D0019			
D0020	C010	- 轉矩限制值	[0.1%]
D0021			
D0022	C011	速度限制值	[P161 設定單位/sec]
D0023			
D0024	C012	馬達熱跳脫率	[0.1%]
D0025			
D0026	----	保留	
D0027			
D0028	C014	裝置熱跳脫率	[0.1%]
D0029			
D0030	----	保留	
D0031			
D0032	C016	主電源 DC 電壓值	[V]
D0033			
D0034	C017	峰值伺服控制異常檢測率	[0.1%]
D0035			
D0036	C018	回生超載率	[0.1%]
D0037			
D0038	C019	ABS 編碼器位置	[編碼器脈衝]
D0039			
D0040	C020	現在位置(指令位置)	[P161 設定單位]
D0041			
D0042	C021	現在位置(反饋位置)	[P161 設定單位]
D0043			

設備 No.	狀態項目	項目名稱	單位
D0044 D0045	C022	遞增位置	[P161 設定單位]
D0046 D0047	C023	編碼器脈衝累積量	[編碼器脈衝]
D0048 D0049	C024	編碼器位置	[編碼器脈衝]
D0050 D0051	C025	編碼器 1 迴轉位置	[編碼器脈衝]
D0052 D0053	C026	位置偏差脈衝	[編碼器脈衝]
D0054 D0055	C027	脈衝列指令累積量	[脈衝]
D0056 D0057	C028	脈衝列指令輸入頻率	[pps]
D0058 ~D0199	----	保留	
D0200 D0201	C100	外部輸入輸出控制信號狀態	
D0202 D0203	C101	內部輸入控制信號狀態 1	
D0204 D0205	C102	內部輸入控制信號狀態 2	
D0206 D0207	C103	內部輸出控制信號狀態 1	
D0208 D0209	C104	內部輸出控制信號狀態 2	
D0210 D0211	C105	通信顯示器顯示	
D0212 D0213	C106	SEL 編號	
D0214 D0215	C107	增益編號	
D0216 D0217	C108	命令位址	
D0218 ~D0399	----	保留	

表 6-4 狀態顯示 C100 數據區域／位元一覽

設備 No.	狀態項目	位元位置	項目名稱	內 容
D0200~ D0201 (C100)	低階位 字碼	0(LSB)	DI1 信號	對應位元為 1 時 ON (COM 端子間短路)
		1	DI2 信號	"
		2	DI3 信號	"
		3	DI4 信號	"
		4	DI5 信號	"
		5	DI6 信號	"
		6	DI7 信號	"
		7	DI8 信號	"
		8	DO1 信號	對應位元為 1 時 ON (COM 端子間導通)
		9	DO2 信號	"
		A	DO3 信號	"
		B	DO4 信號	"
		C	保留	
		D	保留	
	E	FC 信號	對應位元為 1 時 ON	
	F(MSB)	RC 信號	"	
	高階位 字碼	0(LSB)	磁極信號 HA	"
		1	磁極信號 HB	"
		2	磁極信號 HC	"
		3	保留	
		4	"	
		5	"	
		6	"	
		7	"	
		8	"	
		9	"	
A		"		
B		"		
C	"			
D	"			
E	"			
F(MSB)	"			

表 6-5 狀態顯示 C101 數據區域／位元一覽

設備 No.	狀態項目	位元位置	項目名稱	內 容
D0202～ D0203 (C101)	低階位 字碼	0(LSB)	RST	對應位元為 1 時 ON
		1	ARST	〃
		2	EMG	〃
		3	SON	〃
		4	DR	〃
		5	CLR	〃
		6	CIH	〃
		7	TL	〃
		8	FOT	〃
		9	ROT	〃
		A	MD1	〃
		B	MD2	〃
		C	GSL1	〃
		D	GSL2	〃
		E	保留	
	F(MSB)	RVS	對應位元為 1 時 ON	
	高階位 字碼	0(LSB)	SS1	〃
		1	SS2	〃
		2	SS3	〃
		3	SS4	〃
		4	SS5	〃
		5	SS6	〃
		6	SS7	〃
		7	SS8	〃
		8	ZST	〃
		9	ZLS	〃
		A	ZMK	〃
B		TRG	〃	
C		CMDZ	〃	
D		ZCAN	〃	
E		FJOG	〃	
F(MSB)	RJOG	〃		

表 6-6 狀態顯示 C102 數據區域/位元一覽

設備 No.	狀態項目	位元位置	項目名稱	內 容
D0204~ D0205 (C102)	低階位 字碼	0(LSB)	保留	
		1	"	
		2	"	
		3	"	
		4	MTOH	對應位元為 1 時 ON
		5	保留	
		6	"	
		7	"	
		8	"	
		9	"	
		A	"	
		B	"	
		C	"	
		D	"	
		E	"	
		F(MSB)	"	
	高階位 字碼	0(LSB)	"	
		1	"	
		2	"	
		3	"	
		4	"	
		5	"	
		6	"	
		7	"	
		8	"	
		9	"	
		A	"	
		B	"	
C	"			
D	"			
E	"			
F(MSB)	"			

表 6-7 狀態顯示 C103 數據區域／位元一覽

設備 No.	狀態項目	位元 位置	項目名稱	內 容
D0206~ D0207 (C103)	低階位 字碼	0(LSB)	ALM	對應位元為 1 時 ON
		1	WNG	"
		2	RDY	"
		3	SZ	"
		4	PE1	"
		5	PE2	"
		6	PN1	"
		7	PN2	"
		8	PZ1	"
		9	PZ2	"
		A	ZN	"
		B	ZZ	"
		C	ZRDY	"
		D	PRF	"
		E	VCP	"
	F(MSB)	保留		
	高階位 字碼	0(LSB)	BRK	對應位元為 1 時 ON
		1	LIM	"
		2	EMGO	"
		3	HCP	"
		4	HLDZ	"
		5	OTO	"
		6	MTON	"
		7	保留	
		8	SMOD	對應位元為 1 時 ON
		9	TMOD	"
		A	PMOD	"
		B	NMOD	"
		C	保留	"
		D	"	"
E		"	"	
F(MSB)	"	"		

表 6-8 狀態顯示 C104 數據區域/位元一覽

設備 No.	狀態項目	位元位置	項目名稱	內 容
D0208~ D0209 (C104)	低階位 字碼	0(LSB)	OUT1	對應位元為 1 時 ON
		1	OUT2	"
		2	OUT3	"
		3	OUT4	"
		4	OUT5	"
		5	OUT6	"
		6	OUT7	"
		7	OUT8	"
		8	保留	
		9	"	
		A	"	
		B	"	
		C	"	
		D	"	
		E	"	
		F(MSB)	"	
	高階位 字碼	0(LSB)	"	
		1	"	
		2	"	
		3	"	
		4	"	
		5	"	
		6	"	
		7	"	
		8	"	
		9	"	
		A	"	
		B	"	
C	"			
D	"			
E	"			
F(MSB)	"			

6-2-3 裝置資訊數據區域一覽

表 6-9 裝置資訊數據區域一覽

設備 No.	狀態項目	項目名稱	備註
D0400	L000	機種編號	τ DISC : 10000 τ 線性 : 10100
D0401			
D0402	L001	裝置輸出容量 [W]	
D0403			
D0404	L002	裝置電源電壓 [V]	
D0405			
D0406	L003	硬體版本	
D0407			
D0408	L004	軟體版本	
D0409			
D0410	L005	裝置專用機代碼 (軟體)	
D0411			
D0412	L006	裝置製造序號 ASCII 代碼 高階位 4 個字元	
D0413			
D0414	L007	裝置製造序號 ASCII 代碼 低階位 4 個字元	
D0415			
D0416 ~D0419	----	保留	
D0420	L010	裝置系統軟體編號	
D0421			
D0422	----	保留	
D0423			
D0424	L012	裝置專用機代碼 (硬體)	
D0425			
D0426	L013	裝置修測編號	
D0427			
D0428 ~D0441	----	保留	
D0442	L021	絕對位置校正數據	0:無效 1:有效
D0443			
D0443 ~D0479	----	保留	
D0480	L040	編碼器類型	P060 : 編碼器類型的設定值
D0481			
D0482 ~D0499	----	保留	
D0500	L050	EnDat 編碼器類型	
D0501			
D0502	L051	EnDat 編碼器計數方向類型	
D0503			
D0504	L052	EnDat 編碼器型式(高階位)	
D0505			
D0506	L053	EnDat 編碼器型式(低階位)	
D0507			
D0508	L054	EnDat 製造序號(高階位)	
D0509			

狀態數據

設備 No.	狀態項目	項目名稱	備註
D0510 D0511	L055	EnDat 製造序號(二進制值)	
D0512 D0513	L056	EnDat 製造序號(低階位)	
D0514 D0515	L057	編碼器解析度	
D0516 D0517	L058	ENSIS 編碼器型式	
D00518 ~D0599	----	保留	

6-2-4 警報顯示數據區域一覽

有關警報顯示所表示的警報代碼，請參照「6-3 警報／警告代碼一覽」。

表 6-10 警報顯示數據區域一覽

設備 No.	狀態項目	項目名稱	內容
D0600 D0601	AL.	發生中警報	發生中警報代碼
D0602 D0603	A0.	最新發生警報	最新發生警報代碼
D0604 D0605	A1.	1 次前發生警報	1 次前發生警報代碼
D0606 D0607	A2.	2 次前發生警報	2 次前發生警報代碼
D0608 D0609	A3.	3 次前發生警報	3 次前發生警報代碼
D0610 D0611	A4.	4 次前發生警報	4 次前發生警報代碼
D0612 D0613	A5.	5 次前發生警報	5 次前發生警報代碼
D0614 D0615	FL.	發生中警告代碼	發生中警告代碼
D0616 D0617	F0.	最新發生警告	最新發生警告代碼

6-3-1 警報代碼一覽

表 6-11 警報代碼一覽

異常代碼	異常內容
1	RAM 異常
2	FRAM 寫入異常
3	裝置異常
4	主電源電壓檢測元件異常
10	原廠數據保持異常
11	參數保持異常
12	命令數據保持異常
13	間接數據保持異常
15	絕對位置校正數據保持異常
20	韌體與原廠數據組合異常
40	絕對位置校正數據快閃記憶體擦除異常
41	絕對位置校正數據快閃記憶體寫入異常
42	絕對位置校正數據快閃記憶體讀入異常
43	絕對位置校正數據快閃記憶體讀入數據異常
100	功率元件異常
101	主電源斷電異常
102	主電源電壓不足異常
103	主電源過電壓異常
104	超速異常
105	馬達超載異常
106	裝置超載異常
107	回生電阻超載異常
108	控制電源瞬間停電異常
109	回生過電流異常
110	伺服控制異常
112	馬達動力線斷線異常
113	過電流異常
115	裝置過熱異常
116	馬達過熱異常
117	主電源缺相異常
118	控制電源斷電檢測異常
119	馬達動力線斷線異常 2
200	未選擇馬達
201	馬達選擇不正確 1(裝置電源容量組合不正確)
202	馬達選擇不正確 2(裝置電源電壓組合不正確)
203	馬達選擇不正確 3(裝置單相電源組合不正確)
204	馬達選擇不正確 4(裝置規格，rev 組合不正確)
205	馬達選擇不正確 5(馬達類別組合不正確)
209	變頻器輸出頻率異常
210	最大速度指令上限不正確
211	最大速度指令下限不正確
213	1 迴轉位置範圍不正確
220	參數設定異常
301	磁極信號模式異常
302	磁極信號與編碼器解析度組合異常

異常代碼	異常內容
303	自動磁極檢測異常
304	編碼器信號斷線異常
305	編碼器速度異常
307	絕對位置校正數據未登錄
308	絕對位置校正數據比對異
309	無絕對位置校正數據異常
310	IPU 通信異常
312	編碼器－IPU 間通信異常
313	編碼器－IPU 間纜線斷線異常
314	編碼器位置檢測信號異常
315	1 迴轉位置檢測速度異常
316	受光元件異常
317	發光元件異常
318	IPU 備份異常
319	絕對位置校正編碼器脈衝數異常
320	磁極信號斷線異常
321	編碼器識別異常
322	未登錄編碼器選擇異常
325	編碼器通信逾時
326	絕對位置校正數據 IPU 登錄異常
330	編碼器通信異常
331	編碼器超速
332	編碼器初始化錯誤
333	編碼器硬體錯誤
334	編碼器 ABS 檢測錯誤
335	編碼器內部通信錯誤
336	編碼器換能器錯誤
337	編碼器信號強度錯誤
338	編碼器光電式、容量式數據不一致
339	編碼器光電式錯誤
340	編碼器靜電容量式錯誤
350	BiSS 編碼器信號強度 40%以下錯誤
351	BiSS 編碼器通信 CRC 錯誤
352	BiSS 編碼器通信逾時
353	BiSS 編碼器通信逾時 2
354	BiSS 編碼器通信延遲補償外
370	EnDat 通信異常
371	EnDat 光源錯誤
372	EnDat 信號振幅錯誤
373	EnDat 位置值錯誤
374	EnDat 不明的錯誤
375	EnDat 編碼器電源電壓錯誤
400	正向超程／自動解除
401	反向超程／自動解除
402	正向軟體超程／自動解除
403	反向軟體超程／自動解除
404	正向超程／重置解除
405	反向超程／重置解除
406	正向軟體超程／重置解除
407	反向軟體超程／重置解除
408	正向定位量超出

異常代碼	異常內容
409	反向定位量超出
410	位址設定異常
420	位置偏差過大 1(超過位置偏差最大值)
421	位置偏差過大 2(超過位置偏差理論值)
422	位置偏差過大 3(伺服 ON 時，超過位置偏差)
423	脈衝列指令超速異常
424	主電源下降時偏差過大
430	原點復歸未完成啟動異常
431	1 迴轉數據未設定異常
432	定位指令不正確
433	1 迴轉近繞定位位置指定異常
434	間接數據 No.不正確
435	原點位置設定執行異常 (SET ABS)
436	脈衝輸出選擇設定異常 (OUT POS)
500	RS422 通信中斷異常
501	RS422 通信異常
505	USB 通信中斷異常
600	安全輸入時機異常
601	動作中安全輸入異常

表 6-12 警告代碼一覽

警告代碼	異常內容
900	馬達超載預警
902	主電源電壓不足檢測警告
903	原點復歸未完成自動啟動警告
904	驅動器輸入緊急停止中
905	控制器輸入緊急停止
906	主電源下降狀態
907	馬達過熱警告
908	裝置過熱警告
912	編碼器位置檢測零件劣化警告
913	編碼器信號強度警告
914	編碼器過熱保護器警告
915	BiSS 編碼器信號強度 80%以下
917	EnDat 通信警告
918	EnDat 光源警告
919	EnDat 位置值警告
920	正向超程
921	反向超程
922	正向軟體超程
923	反向軟體超程

第7章 遠距離控制數據

7-1 遠距離控制數據區域的設定

遠距離控制數據透過使用「X 設備」來進行「寫入／讀出」，可對裝置進行遠距離控制。X 設備的 1 個數據由 1 位元構成，設定「0」或「1」的數據。

與正／負邏輯無關，數據「1」對應信號有效，數據「0」則對應信號解除。

外部輸入信號和基於 X 設備的輸入信號，藉由邏輯和(OR)來進行控制。

※X 設備的設備 No.已被設定為 16 進制數。其標示與 R、D 設備的設備 No.（10 進制數）不同，故請多加注意。

7-2 遠距離控制數據區域一覽

請確認[P701 (第 4 位數): RS422 通信功能選擇]的設定，並參照以下一覽。

- P701 為小端讀取設定 「7-2-1」
- P701 為大端讀取設定 「7-2-2」

7-2-1 小端讀取時

表 7-1 小端讀取設定時的遠距離控制數據區域一覽(1/2)

X 設備 No.	位元位置	信號記號	信號名	D 設備 No.
X0000	0 (LSB)	RST	重置	D808
01	1	ARST	警報重置	
02	2	EMG	緊急停止	
03	3	SON	伺服 ON	
04	4	DR	啟動	
05	5	CLR	偏差清除	
06	6	CIH	脈衝列指令禁止	
07	7	TL	轉矩限制	
08	8	FOT	正向超程	
09	9	ROT	反向超程	
0A	A	MD1	模式選擇 1	
0B	B	MD2	模式選擇 2	
0C	C	GSL1	增益選擇 1	
0D	D	GSL2	增益選擇 2	
0E	E	---	保留	
0F	F (MSB)	RVS	指令方向反轉	
X0010	0 (LSB)	SS1	指令選擇 1	D809
11	1	SS2	指令選擇 2	
12	2	SS3	指令選擇 3	
13	3	SS4	指令選擇 4	
14	4	SS5	指令選擇 5	
15	5	SS6	指令選擇 6	
16	6	SS7	指令選擇 7	
17	7	SS8	指令選擇 8	
18	8	ZST	定位啟動	
19	9	ZLS	減速 LS	
1A	A	ZMK	外部原點標記	
1B	B	TRG	外部觸發器	
1C	C	CMDZ	指令零	
1D	D	ZCAN	定位取消	
1E	E	FJOG	正向微動	
1F	F (MSB)	RJOG	反向微動	

表 7-2 小端讀取設定時的遠距離控制數據區域一覽(2/2)

X 設備 No.	位元位置	信號記號	信號名	D 設備 No.
X0020	0 (LSB)	---	保留	D810
21	1	---	"	
22	2	---	"	
23	3	---	"	
24	4	MTOH	馬達過熱	
25	5	---	保留	
26	6	---	"	
27	7	---	"	
28	8	---	"	
29	9	---	"	
2A	A	---	"	
2B	B	---	"	
2C	C	---	"	
2D	D	---	"	
2E	E	---	"	
2F	F (MSB)	---	"	
X0030	0 (LSB)	---	"	D811
31	1	---	"	
32	2	---	"	
33	3	---	"	
34	4	---	"	
35	5	---	"	
36	6	---	"	
37	7	---	"	
38	8	---	"	
39	9	---	"	
3A	A	---	"	
3B	B	---	"	
3C	C	---	"	
3D	D	---	"	
3E	E	---	"	
3F	F (MSB)	---	"	

7-2-2 大端讀取時

表 7-3 大端讀取設定時的遠距離控制數據區域一覽(1/2)

X 設備 No.	位元位置	信號記號	信號名	D 設備 No.
X0000	0 (LSB)	SS1	指令選擇 1	D808
01	1	SS2	指令選擇 2	
02	2	SS3	指令選擇 3	
03	3	SS4	指令選擇 4	
04	4	SS5	指令選擇 5	
05	5	SS6	指令選擇 6	
06	6	SS7	指令選擇 7	
07	7	SS8	指令選擇 8	
08	8	ZST	定位啟動	
09	9	ZLS	減速 LS	
0A	A	ZMK	外部原點標記	
0B	B	TRG	外部觸發器	
0C	C	CMDZ	指令零	
0D	D	ZCAN	定位取消	
0E	E	FJOG	正向微動	
0F	F (MSB)	RJOG	反向微動	
X0010	0 (LSB)	RST	重置	D809
11	1	ARST	警報重置	
12	2	EMG	緊急停止	
13	3	SON	伺服 ON	
14	4	DR	啟動	
15	5	CLR	偏差清除	
16	6	CIH	脈衝列指令禁止	
17	7	TL	轉矩限制	
18	8	FOT	正向超程	
19	9	ROT	反向超程	
1A	A	MD1	模式選擇 1	
1B	B	MD2	模式選擇 2	
1C	C	GSL1	增益選擇 1	
1D	D	GSL2	增益選擇 2	
1E	E	---	保留	
1F	F (MSB)	RVS	指令方向反轉	

表 7-4 大端讀取設定時的遠距離控制數據區域一覽(2/2)

X 設備 No.	位元位置	信號記號	信號名	D 設備 No.
X0020	0 (LSB)	---	保留	D810
21	1	---	"	
22	2	---	"	
23	3	---	"	
24	4	---	"	
25	5	---	"	
26	6	---	"	
27	7	---	"	
28	8	---	"	
29	9	---	"	
2A	A	---	"	
2B	B	---	"	
2C	C	---	"	
2D	D	---	"	
2E	E	---	"	
2F	F (MSB)	---	"	
X0030	0 (LSB)	---	"	D811
31	1	---	"	
32	2	---	"	
33	3	---	"	
34	4	MTOH	馬達過熱	
35	5	---	保留	
36	6	---	"	
37	7	---	"	
38	8	---	"	
39	9	---	"	
3A	A	---	"	
3B	B	---	"	
3C	C	---	"	
3D	D	---	"	
3E	E	---	"	
3F	F (MSB)	---	"	