



步進馬達

# $\alpha$ STEP

## AZ 系列 /

# 搭載 AZ 系列

# 電動模組產品

## 功能篇

運轉準備

運轉操作

輸出入信號

參數

Modbus RTU 控制  
(RS-485 通訊)

FA 網路控制

位址 / 代碼一覽

特殊情況處理

Alarm 與 Information

脈波列運轉的擴展設定

附錄

竭誠感謝您對本公司製品的惠顧。

本手冊就製品的使用方法與安全注意事項進行說明。

- 請熟讀手冊，並在使用製品時注意安全。
- 閱讀完使用說明書後，務請將其保存在合適的地方，以便隨時查閱。

1	AZ 系列的特徵 .....	10
2	AZ 系列可執行的運轉 .....	11
3	驅動器的種類及概要 .....	13
4	關於使用說明書 .....	15
5	支援內容的擴充 .....	16

## 1 運轉準備

1	運轉準備的流程 .....	18
2	起動 MEXE02 .....	19
3	將 ABZO 檢知器的固定值 ( 參數 ) 複製於驅動器 .....	21
4	復原資料檔案的建立與復原方法 .....	23
4-1	復原資料檔案的建立 .....	23
4-2	復原的方法 .....	25
5	設定顯示單位與解析度 .....	29
5-1	使用分度盤的設定範例 .....	29
5-2	與直線運動機構組合在一起時的設定範例 .....	32
6	確定原點 .....	36
7	循環設定 .....	39
8	設定軟體極限 .....	44
9	確認動作 .....	47
10	資料備份 .....	50

## 2 運轉操作

1	定位運轉必要設定之設定流程 .....	52
2	設定解析度 .....	53
3	資料儲存 (SD) 運轉 .....	55
3-1	資料儲存 (SD) 運轉的種類 .....	55
3-2	資料設定 .....	58
3-3	定位 SD 運轉 .....	65
3-4	定位推壓 SD 運轉 .....	74
3-5	連續 SD 運轉 .....	77
3-6	運轉資料的連結方式 .....	82
3-7	程序功能 .....	92
3-8	運轉資料擴展用設定 .....	98
3-9	停止動作 .....	100
3-10	基本電流與停止電流 .....	101
3-11	加減速單位 .....	102
3-12	起動速度 .....	103

<b>4</b>	<b>原點復歸運轉 .....</b>	<b>104</b>
4-1	高速原點復歸運轉.....	104
4-2	原點復歸運轉.....	106
<b>5</b>	<b>MACRO 運轉 .....</b>	<b>119</b>
5-1	MACRO 運轉的種類.....	119
5-2	JOG 運轉.....	120
5-3	高速 JOG 運轉.....	122
5-4	寸動運轉.....	124
5-5	複合 JOG 運轉.....	126
5-6	連續運轉.....	128
5-7	速度控制運轉.....	130
5-8	速度控制推壓運轉.....	132
<b>6</b>	<b>運轉種類與運轉資料、參數的關係 .....</b>	<b>134</b>
<b>7</b>	<b>座標管理 .....</b>	<b>136</b>
7-1	座標管理概要.....	136
7-2	座標原點.....	140
7-3	ABZO 檢知器的相關參數.....	141
7-4	機構各條件參數.....	142
7-5	初始座標生成 / 循環座標參數.....	143
7-6	機構限制.....	148
7-7	機構保護.....	148
7-8	座標資訊監視功能.....	149

## **3 輸出入信號**

<b>1</b>	<b>輸出入信號的概要.....</b>	<b>154</b>
1-1	輸入信號的概要.....	154
1-2	輸出信號的概要.....	155
1-3	輸入信號與輸出信號的設定內容.....	156
<b>2</b>	<b>信號一覽 .....</b>	<b>160</b>
2-1	輸入信號一覽.....	160
2-2	輸出信號一覽.....	162
<b>3</b>	<b>信號的種類.....</b>	<b>166</b>
3-1	直接 I/O.....	166
3-2	遙控 I/O.....	174
<b>4</b>	<b>輸入信號 .....</b>	<b>176</b>
4-1	運轉控制.....	176
4-2	座標管理.....	193
4-3	驅動器的管理.....	195
<b>5</b>	<b>輸出信號 .....</b>	<b>198</b>
5-1	驅動器的管理.....	198
5-2	運轉的管理.....	199
5-3	鎖存資訊顯示.....	208
5-4	回應輸出.....	209

6	時序圖 .....	210
7	切斷動力功能 (STO 功能：安全轉矩取消) .....	213
7-1	適用規格與安全參數 .....	213
7-2	使用 STO 功能時的注意事項 .....	214
7-3	輸出入信號 .....	215
7-4	STO 功能的動作 .....	216
7-5	從 STO 狀態復歸 .....	217
7-6	使用例 .....	219
7-7	STO 功能的確認測試 .....	219
7-8	相關參數 .....	220

## 4 參數

1	參數：基本設定 .....	222
2	參數：馬達・機構 (座標 /JOG/ 原點復歸) 設定 .....	224
3	參數：ETO、Alarm、Info 設定 .....	227
4	參數：I/O 動作・功能 .....	229
5	參數：Direct-IN 功能選擇 (DIN) .....	232
6	參數：Direct-OUT 功能選擇 (DOUT) .....	233
7	參數：Remote-I/O 功能選擇 (R-I/O) .....	234
8	參數：EXT-IN・VIR-IN・USR-OUT 功能選擇 (擴展) .....	236
9	參數：通訊・I/F 功能 .....	238
10	輸出入信號分配一覽 .....	242
10-1	輸入信號 .....	242
10-2	輸出信號 .....	243

## 5 Modbus RTU 控制 (RS-485 通訊)

1	Modbus RTU 的規格 .....	246
1-1	通訊規格 .....	246
1-2	通訊時序 .....	249
2	訊息構成 .....	250
2-1	詢問 .....	250
2-2	回應 .....	252
3	功能碼 .....	254
3-1	讀取保持寄存器 (03h) .....	254
3-2	寫入保持寄存器 (06h) .....	255
3-3	診斷 (08h) .....	256
3-4	寫入複數個保持寄存器 (10h) .....	257
3-5	讀取 / 寫入多個保持寄存器 (17h) .....	258
4	Modbus 通訊之必要設定流程 .....	260

5	指南.....	261
6	開關的設定.....	265
6-1	協定.....	265
6-2	號機編號 ( 從站位址 ) .....	266
6-3	通訊速度 .....	266
6-4	終端電阻 .....	267
7	RS-485 通訊的設定.....	268
7-1	接通電源時反映的參數 .....	268
7-2	覆寫後立即反映的參數 .....	269
7-3	將參數強制恢復成初期值 ( 預設功能 ) .....	269
8	Modbus RTU 模式的資料設定例.....	270
8-1	遙控 I/O 命令 .....	270
8-2	定位運轉 .....	272
8-3	連續運轉 .....	274
8-4	高速原點復歸運轉.....	276
9	資料設定方法 .....	278
9-1	設定方法概要 .....	278
9-2	直接參照 .....	278
9-3	間接參照 .....	279
10	直接資料運轉 .....	286
10-1	直接資料運轉概要.....	286
10-2	指南.....	287
10-3	直接資料運轉所需的命令 .....	291
11	群組傳送 .....	295
12	時序圖 .....	297
12-1	通訊開始 .....	297
12-2	運轉開始 .....	297
12-3	運轉停止、變速 .....	297
12-4	通用信號 .....	298
12-5	Configuration.....	298
13	通訊異常的檢測 .....	299
13-1	通訊錯誤 .....	299
13-2	RS-485 通訊相關 Alarm .....	299

## 6 FA 網路控制

1	FA 網路控制之必要設定流程 .....	302
2	開關的設定.....	303
2-1	協定.....	303
2-2	號機編號 ( 從站位址 ) .....	304
2-3	通訊速度 .....	304
2-4	終端電阻 .....	304
3	透過 CC-Link 通訊控制時 .....	305

3-1	指南.....	305
3-2	命令選擇方式的操作範例.....	310
3-3	命令固定方式的操作範例.....	317
<b>4</b>	<b>透過 EtherCAT 通訊控制時.....</b>	<b>323</b>
4-1	指南.....	323
4-2	基本操作步驟.....	328
<b>5</b>	<b>群組功能.....</b>	<b>331</b>
5-1	群組的位址.....	332
5-2	群組的動作模式.....	332
<b>6</b>	<b>簡易直接資料運轉.....</b>	<b>334</b>
6-1	簡易直接資料運轉的種類.....	334
6-2	簡易直接資料運轉監視 0 的使用方法.....	335
6-3	簡易直接資料運轉監視 1 的使用方法.....	336
<b>7</b>	<b>通訊異常的檢測.....</b>	<b>338</b>
7-1	通訊錯誤.....	338
7-2	Alarm.....	338

## 7 位址 / 代碼一覽

<b>1</b>	<b>參數的反映時序.....</b>	<b>340</b>
<b>2</b>	<b>I/O 命令.....</b>	<b>341</b>
<b>3</b>	<b>群組命令.....</b>	<b>343</b>
<b>4</b>	<b>解除保護命令.....</b>	<b>344</b>
<b>5</b>	<b>直接資料運轉命令.....</b>	<b>345</b>
<b>6</b>	<b>簡易直接資料運轉命令.....</b>	<b>347</b>
<b>7</b>	<b>維修命令.....</b>	<b>348</b>
7-1	維修命令的執行方法.....	349
<b>8</b>	<b>監視命令.....</b>	<b>350</b>
<b>9</b>	<b>運轉資料 R/W 命令 位址配置概要.....</b>	<b>359</b>
9-1	直接參照概要.....	359
9-2	OFFSET 參照概要.....	359
9-3	直接參照 (互換用) 概要.....	360
<b>10</b>	<b>運轉資料 R/W 命令.....</b>	<b>361</b>
10-1	直接參照 (Modbus 通訊).....	361
10-2	OFFSET 參照 (Modbus 通訊).....	365
10-3	OFFSET 參照 (FA 網路).....	365
<b>11</b>	<b>運轉資料 R/W 命令 (互換用).....</b>	<b>372</b>
11-1	直接參照 (Modbus 通訊).....	372
11-2	直接參照 (FA 網路).....	373
<b>12</b>	<b>運轉 I/O Event R/W 命令.....</b>	<b>375</b>
12-1	設定方法.....	375

12-2	直接參照 .....	375
12-3	OFFSET 參照 .....	376
<b>13</b>	<b>運轉資料擴展用設定 R/W 命令 .....</b>	<b>378</b>
<b>14</b>	<b>參數 R/W 命令 .....</b>	<b>379</b>
14-1	驅動器動作模擬設定參數 .....	379
14-2	基本設定參數 .....	379
14-3	座標參數 .....	380
14-4	運轉參數 .....	380
14-5	直接資料運轉參數 .....	381
14-6	ABZO 檢知器的反映參數 .....	381
14-7	機構各來源設定參數 .....	382
14-8	初始座標生成 / 循環座標設定參數 .....	382
14-9	JOG/HOME/ZHOME 運轉資訊設定參數 .....	383
14-10	動力切斷功能設定參數 .....	384
14-11	Alarm 設定參數 .....	384
14-12	Information 設定參數 .....	384
14-13	I/O 參數 .....	386
14-14	直接 I/O 設定參數 .....	389
14-15	遙控 I/O 設定參數 .....	392
14-16	擴展輸入設定參數 .....	395
14-17	差動輸出設定參數 .....	395
14-18	虛擬輸入參數 .....	395
14-19	用戶輸出設定參數 .....	396
14-20	驅動器動作設定參數 .....	397
14-21	LED 狀態顯示設定參數 .....	397
14-22	RS-485 通訊設定參數 .....	398
14-23	間接參照設定參數 .....	399
14-24	本公司維修專用參數 .....	400
<b>15</b>	<b>輸出入信號 分配一覽 .....</b>	<b>401</b>
15-1	輸入信號 .....	401
15-2	輸出信號 .....	402

## 8 特殊情況處理

<b>1</b>	<b>抑制振動 .....</b>	<b>406</b>
1-1	LPF ( 速度平滑調整 ) 與移動平均平滑調整 .....	406
1-2	平滑驅動 .....	407
1-3	抑制共振 .....	407
<b>2</b>	<b>抑制發熱或噪音 .....</b>	<b>408</b>
2-1	自動電流下降功能 .....	408
2-2	電流控制模式 .....	408
2-3	運轉電流的上升 / 下降斜率 .....	410
2-4	抑制偏差過速 .....	411
<b>3</b>	<b>將 MEXE02 的資料備份到驅動器 .....</b>	<b>412</b>
<b>4</b>	<b>確認製品資訊 .....</b>	<b>413</b>

5	將 ABZO 檢知器的設定值複製於驅動器 .....	415
6	寫入資料前，顯示警告 .....	416
7	監視負載率.....	418
8	運用波形監視 .....	419

## 9 Alarm 與 Information

1	Alarm .....	424
1-1	Alarm 的解除.....	424
1-2	Alarm 的履歷.....	424
1-3	Alarm 的發生條件.....	424
1-4	Alarm 一覽.....	425
1-5	Alarm 履歷的監視.....	428
1-6	時序圖 .....	432
2	Information .....	434
2-1	Information 的履歷.....	436
2-2	Information 一覽 .....	437
2-3	Information 功能的監視 .....	439
3	維修裝置的輔助功能 .....	440
3-1	累積負載 .....	440
3-2	TRIP 運轉量 ( 行走距離 ) 與 ODO 運轉量 ( 累積行走距離 ) .....	442
3-3	鎖存功能 .....	443

## 10 脈波列運轉的擴展設定

1	運轉與擴展設定流程 .....	448
2	透過開關進行設定 ( 僅脈波序列輸入型 ) .....	449
2-1	解析度 .....	449
2-2	脈波輸入方式.....	450
2-3	運轉電流 .....	450
2-4	指令平滑調整.....	451
3	透過參數進行擴展設定 .....	453
3-1	解析度 .....	453
3-2	脈波輸入方式.....	453
3-3	運轉電流 .....	455
3-4	指令平滑調整.....	455
4	脈波列運轉的相關輸出入信號.....	457
4-1	LED ( 僅脈波序列輸入型 ) .....	457
4-2	輸入信號 .....	457
4-3	輸出信號 .....	458
4-4	時序圖 .....	459
5	監視功能 .....	460
5-1	I/O 位置輸出功能.....	460



5-2	脈波要求功能.....	462
<b>6</b>	<b>推壓運轉.....</b>	<b>464</b>
6-1	準備運轉.....	464
6-2	執行推壓運轉.....	467
6-3	時序圖.....	468

## 11 附錄

<b>1</b>	<b>變更 HOME PRESET 開關的功能.....</b>	<b>472</b>
<b>2</b>	<b>變更 A 相 /B 相輸出的分配.....</b>	<b>473</b>
<b>3</b>	<b>驅動器的 LED.....</b>	<b>474</b>
3-1	LED 的亮燈狀態.....	474
3-2	變更 LED 的亮燈條件.....	475
<b>4</b>	<b>模擬驅動器的動作.....</b>	<b>476</b>
4-1	驅動器模擬模式的準備及操作步驟.....	477
4-2	座標.....	481
4-3	監視.....	482
4-4	運轉.....	483
4-5	輸出入信號.....	484
4-6	Alarm.....	484
<b>5</b>	<b>使用通用信號.....</b>	<b>485</b>

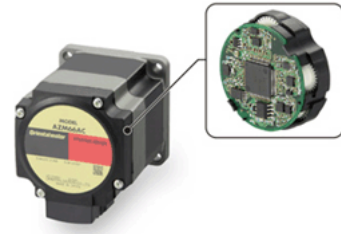
# 1 AZ 系列的特徵

## 搭載 ABZO 檢知器

ABZO 檢知器是一種小型、低成本、免電池的機械式多圈絕對式檢知器。

可自基準原點檢測馬達軸1800 轉 (※) 的絕對位置，始終掌握位置資訊。

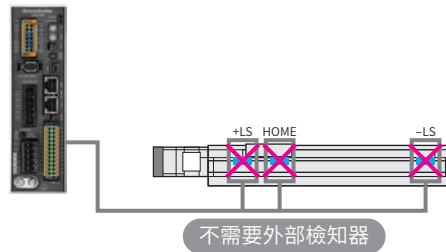
※ 安裝尺寸20 mm 與28 mm 的馬達為900 轉。



### ■ 不需要外部檢知器

無需使用原點檢知器或極限檢知器等外部檢知器，即可進行原點復歸。

- 節省配線
- 系統成本降低
- 不受檢知器錯誤動作的影響



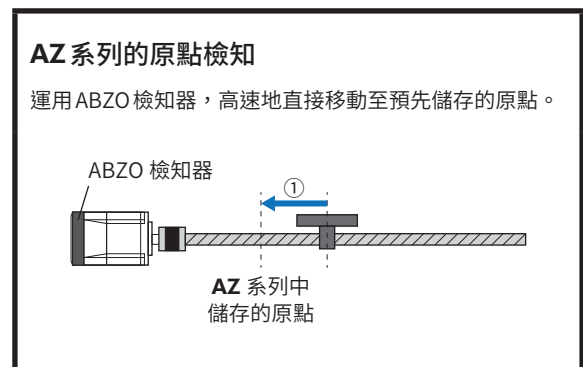
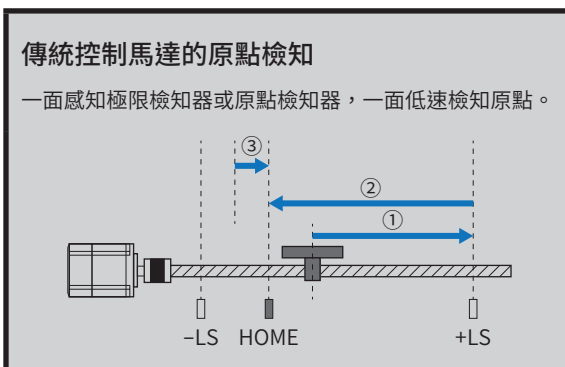
### ■ 縮短原點復歸的時間

#### ● 無需原點復歸

位置資訊在電源切換後依然保持，因此在緊急停止或停電後無需將原點復歸，可繼續進行定位運轉。

#### ● 高速原點復歸

由於 ABZO 檢知器中儲存原點，因此可快速進行原點標出。



### ■ 免電池

位置資訊由 ABZO 檢知器保持，因此不需要電池。

- 減少維修
- 不需要更換電池的空間
- 長時間搬運裝置下仍保持位置資訊

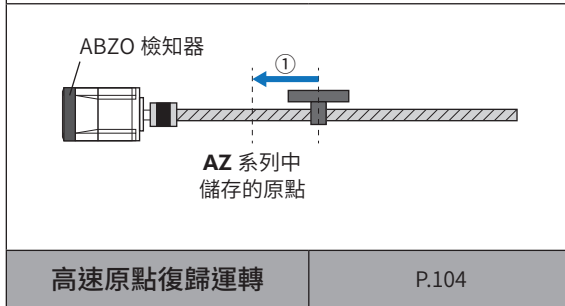
# 2 AZ系列可執行的運轉

■ 將馬達的運轉速度及位置 (移動量) 等設定在運轉資料中進行運轉

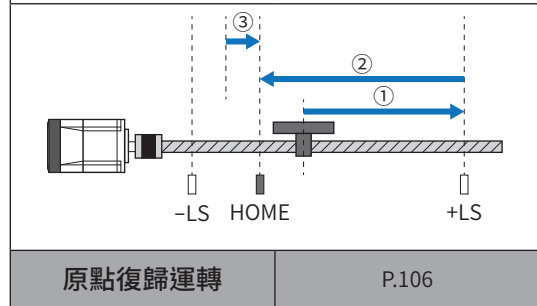
資料儲存 (SD) 運轉		P.55																																	
進行定位運轉。		進行推壓運轉。																																	
進行連續運轉。																																			
定位SD運轉	P.65	定位推壓SD運轉	P.74																																
連續SD運轉		P.77																																	
每旋轉1周時將運轉機構的指令位置恢復為「0」。																																			
		<p>可透過支援軟體 MEXE02 輕鬆設定。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">運轉資料</th> </tr> <tr> <th>名稱</th> <th>運轉方式</th> <th>位置 [step]</th> <th>速度 [Hz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No.0</td> <td>絕對定位</td> <td>1000</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>No.1</td> <td>相對定位 (以指令位置為基準)</td> <td>500</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>No.2</td> <td>相對定位 (以檢測位置為基準)</td> <td>500</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>No.3</td> <td>循環絕對定位</td> <td>2000</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>No.4</td> <td>相對定位 (以指令位置為基準)</td> <td>0</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>No.5</td> <td>相對定位 (以指令位置為基準)</td> <td>0</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table>		運轉資料				名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	No.0	絕對定位	1000	1000	No.1	相對定位 (以指令位置為基準)	500	1000	No.2	相對定位 (以檢測位置為基準)	500	1000	No.3	循環絕對定位	2000	1000	No.4	相對定位 (以指令位置為基準)	0	1000	No.5	相對定位 (以指令位置為基準)	0	1000
運轉資料																																			
名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]																																
No.0	絕對定位	1000	1000																																
No.1	相對定位 (以指令位置為基準)	500	1000																																
No.2	相對定位 (以檢測位置為基準)	500	1000																																
No.3	循環絕對定位	2000	1000																																
No.4	相對定位 (以指令位置為基準)	0	1000																																
No.5	相對定位 (以指令位置為基準)	0	1000																																
循環功能		P.138																																	
使用程序功能																																			
重複執行既定次數的結合運轉。 使用 Loop OFFSET 功能，亦可增加或減少每次重複運轉的移動量。																																			
Loop 功能		P.92																																	
Loop OFFSET 功能																																			
以任意的 I/O 信號為觸發，使運轉遷移。 在未能檢測到觸發信號的情況下，亦可遷移到不同的運轉。																																			
Event 跳轉功能		P.95																																	

## ■ 進行原點復歸

不使用外部檢知器，以與通常的定位運轉相同的速度進行原點復歸。



使用外部檢知器或機械上的擋塊等進行原點復歸。



## ■ 進行測試運轉或動作確認

### ● MACRO 運轉 (⇒P.119)

將特定的輸入信號設為 ON，執行與信號對應的運轉。  
以參數設定運轉速度、移動量、加減速斜率等。

## ■ 寫入運轉資料的同時開始運轉 (Modbus RTU)

### ● 直接資料運轉 (⇒P.286)

因應負載變更速度或移動量等，可於頻繁改變運轉資料的設定時使用。  
使用觸控面板等輸入所設定的反映觸發資料，於輸入的同時便反映在運轉。

## ■ 輸入脈波執行運轉

### ● 脈波列運轉 (⇒P.448)

將運轉資料設定於上位系統並執行運轉。在上位系統中選擇所要執行的運轉資料。

**備註** 內藏定位功能型不執行脈波列運轉。

# 3 驅動器的種類及概要

AZ系列的驅動器分為以下3種。輸出入信號、設定內容及LED依機種而異。

## ■ AC電源驅動器時

### ■ 內藏定位功能型

- 想以FA網路驅動
- 想透過上位系統及觸控面板取得馬達資訊
- 想以RS-485通訊驅動
- 想以I/O控制驅動

Pin No.1、2、13、14 為控制輸入	
Pin No.1	DIN0[START]
Pin No.2	DIN2[M1]
Pin No.13	DIN1[M0]
Pin No.14	DIN3[M2]

### ■ RS-485附通訊 脈波列輸入型

- 想以FA網路驅動
- 想透過上位系統及觸控面板取得馬達資訊
- 想以RS-485通訊驅動
- 想以I/O控制驅動
- 想以脈波輸入驅動

Pin No.1、2、13、14 為脈波輸入	
Pin No.1	CW+[PLS+]
Pin No.2	CCW+[DIR+]
Pin No.13	CW-[PLS-]
Pin No.14	CCW-[DIR-]

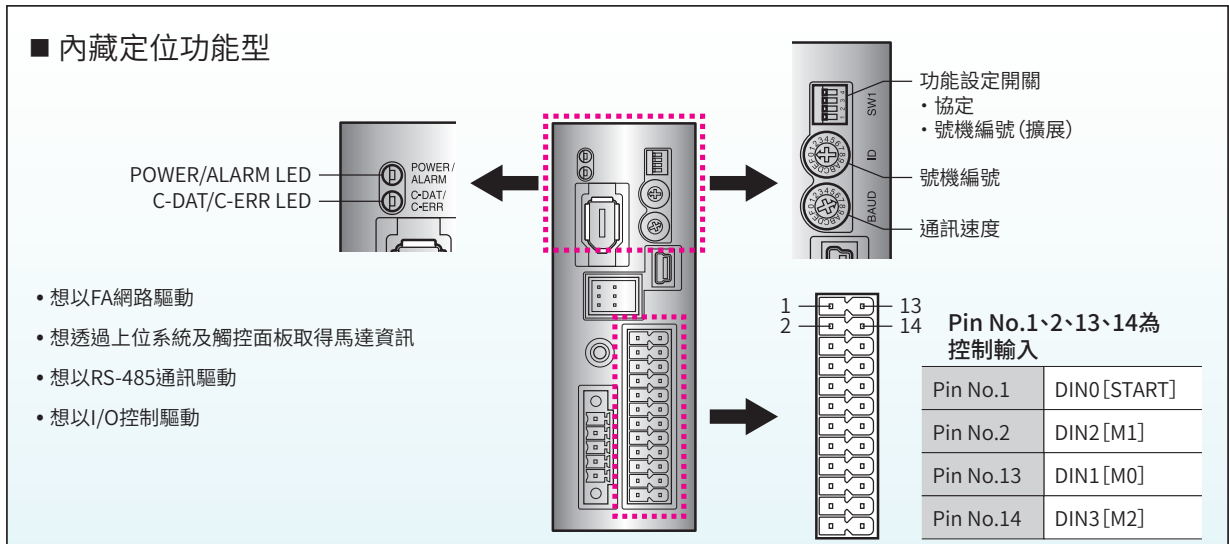
### ■ 脈波列輸入型

- 想以脈波輸入驅動

Pin No.1、2、13、14 為脈波輸入	
Pin No.1	CW+[PLS+]
Pin No.2	CCW+[DIR+]
Pin No.13	CW-[PLS-]
Pin No.14	CCW-[DIR-]

## ■ DC 電源驅動器時

### ■ 內藏定位功能型



POWER/ALARM LED  
C-DAT/C-ERR LED

POWER/ALARM  
C-DAT/C-ERR

- 想以FA網路驅動
- 想透過上位系統及觸控面板取得馬達資訊
- 想以RS-485通訊驅動
- 想以I/O控制驅動

功能設定開關  
• 協定  
• 號機編號(擴展)

號機編號

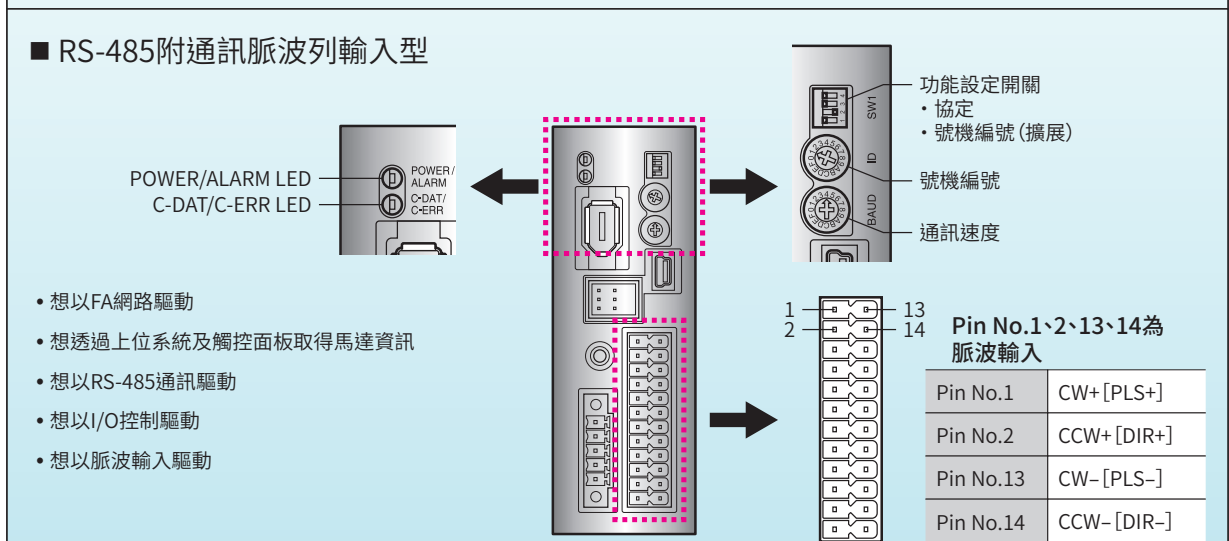
通訊速度

1 13  
2 14

**Pin No.1、2、13、14為  
控制輸入**

Pin No.1	DINO [START]
Pin No.2	DIN2 [M1]
Pin No.13	DIN1 [M0]
Pin No.14	DIN3 [M2]

### ■ RS-485附通訊脈波列輸入型



POWER/ALARM LED  
C-DAT/C-ERR LED

POWER/ALARM  
C-DAT/C-ERR

- 想以FA網路驅動
- 想透過上位系統及觸控面板取得馬達資訊
- 想以RS-485通訊驅動
- 想以I/O控制驅動
- 想以脈波輸入驅動

功能設定開關  
• 協定  
• 號機編號(擴展)

號機編號

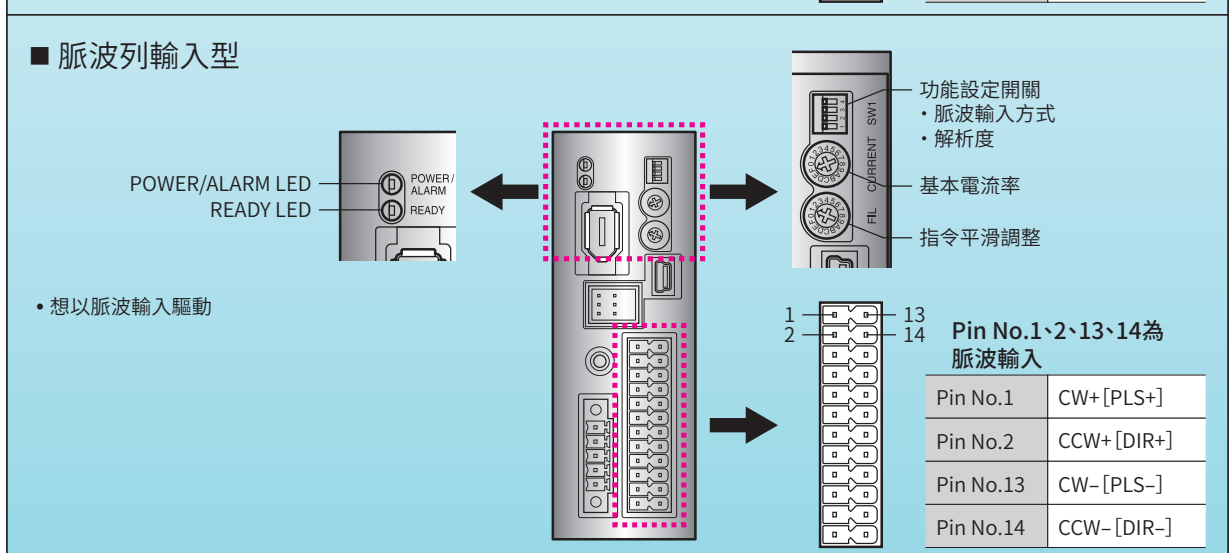
通訊速度

1 13  
2 14

**Pin No.1、2、13、14為  
脈波輸入**

Pin No.1	CW+ [PLS+]
Pin No.2	CCW+ [DIR+]
Pin No.13	CW- [PLS-]
Pin No.14	CCW- [DIR-]

### ■ 脈波列輸入型



POWER/ALARM LED  
READY LED

POWER/ALARM  
READY

- 想以脈波輸入驅動

功能設定開關  
• 脈波輸入方式  
• 解析度

基本電流率

指令平滑調整

1 13  
2 14

**Pin No.1、2、13、14為  
脈波輸入**

Pin No.1	CW+ [PLS+]
Pin No.2	CCW+ [DIR+]
Pin No.13	CW- [PLS-]
Pin No.14	CCW- [DIR-]

## ■ 若本書及MEXE02記述為「PULSE-I/F」

若記述為「PULSE-I/F」，則下列驅動器為對象。

- RS-485 附通訊脈波列輸入型
- 脈波列輸入型

# 4 關於使用說明書

## ■ 關於本書的表述

- 本書以 **AZ** 系列的以下驅動器為基礎進行說明。
  - 內藏定位功能型
  - RS-485 附通訊脈波列輸入型
  - 脈波列輸入型
- 本書記載驅動器 Ver.4.00 以上的內容。  
有些功能在低於 Ver.4.00 的舊型驅動器中無法使用，敬請注意。  
請透過 **MEXE02** 的組合資訊監視畫面，確認驅動器的版本。(⇒P.413)
- 本書使用設定單位「step」進行說明。  
設定單位可能因 **MEXE02** 等應用程式而異。  
設定運轉資料及參數時敬請注意。

## ■ 關於用語和單位

馬達與電動模組產品所使用的用語和單位不同。本說明書將使用馬達的用語進行說明。  
若使用電動模組產品，請置換用語進行閱讀。

	馬達	電動模組產品
用語	轉矩	推力
	慣性慣量	重量
	旋轉	移動
	CW 方向	FWD 方向
	CCW 方向	RVS 方向
	運轉速度	速度
	解析度	最小移動量
單位	N·m	N
	kHz/s	m/s <sup>2</sup>

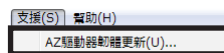
# 5 支援內容的擴充

---

AZ 系列的驅動器，可使用支援軟體 **MEXE02**（Ver.3.51 以後的版本）來進行驅動器版本更新。  
最新的 **MEXE02** 請從本公司網站下載。

- 使用 **MEXE02** 更新驅動器版本的方法

請點選 **MEXE02**（Ver.3.51 以後的版本）的 [支援] 選單，  
再點選 [AZ 驅動器韌體更新]。



關於之後的操作，請參閱 **MEXE02** 的使用說明書。



# 1 運轉準備

說明運轉前希望能進行的內容。

## ◆ 目次

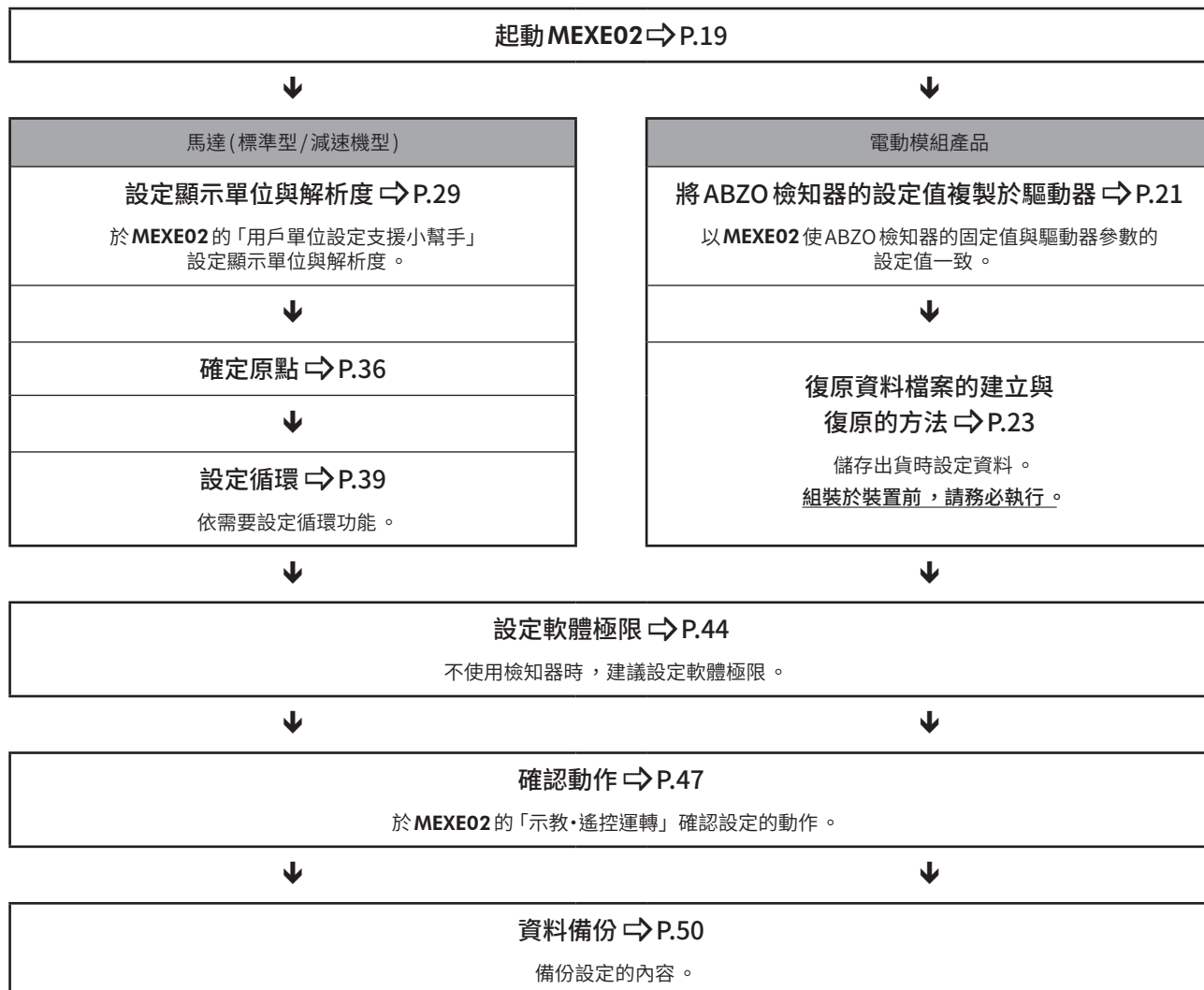
---

1	運轉準備的流程 .....	18
2	起動 MEXE02.....	19
3	將 ABZO 檢知器的固定值 (參數) 複製於驅動器.....	21
4	復原資料檔案的建立與復原方法 .....	23
4-1	復原資料檔案的建立.....	23
4-2	復原的方法.....	25
5	設定顯示單位與解析度 .....	29
5-1	使用分度盤的設定範例.....	29
5-2	與直線運動機構組合在一起時的設定範例 .....	32
6	確定原點 .....	36
7	循環設定 .....	39
8	設定軟體極限.....	44
9	確認動作 .....	47
10	資料備份 .....	50

# 1 運轉準備的流程

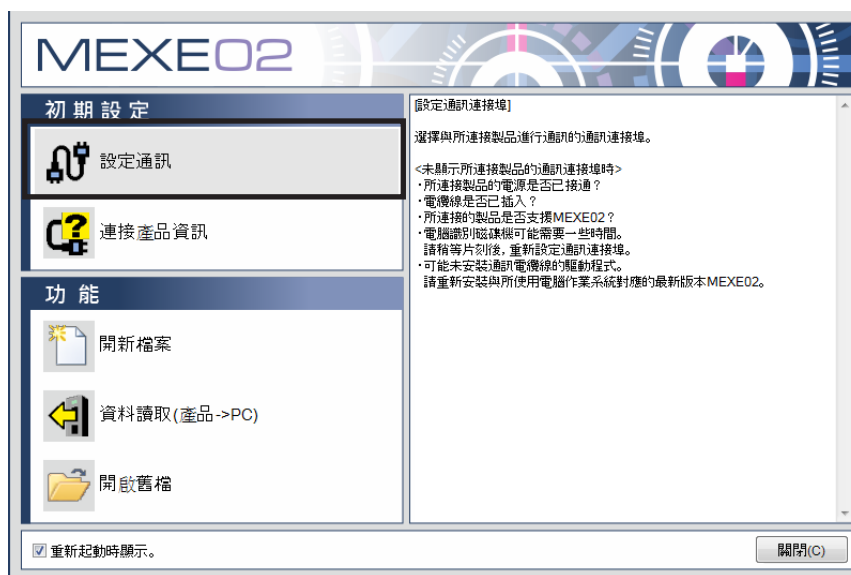
使用 MEXE02 進行運轉準備。

馬達與電動模組產品的步驟不同，所以請配合所使用的製品進行運轉準備。

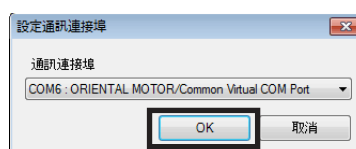


## 2 起動 MEXE02

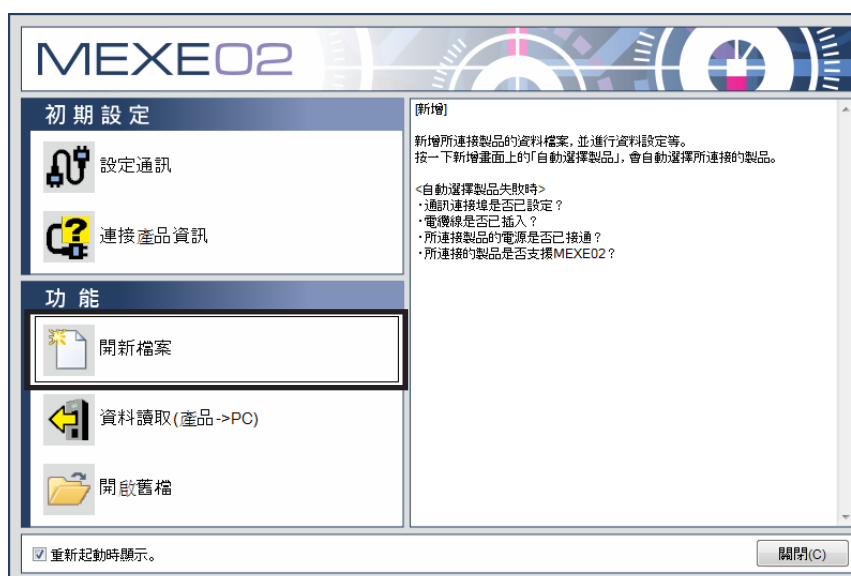
1. 連接有安裝 MEXE02 的電腦與驅動器。
  - 1) 起動 MEXE02。
  - 2) 用 USB 電纜線連接電腦與驅動器。
  - 3) 接通驅動器的電源。
2. 設定通訊埠。
  - 1) 點選啟動器的 [設定通訊]。



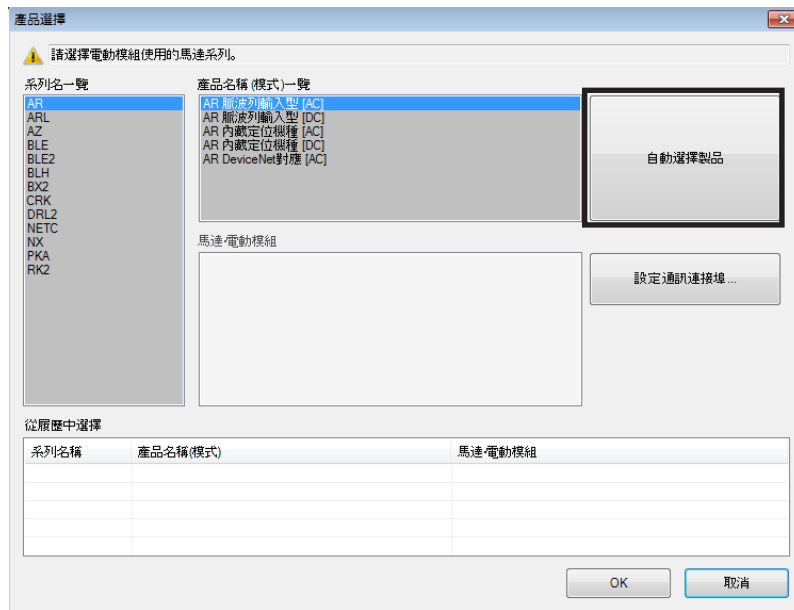
- 2) 選擇「ORIENTAL MOTOR/Common Virtual COM Port」，點選 [OK]。



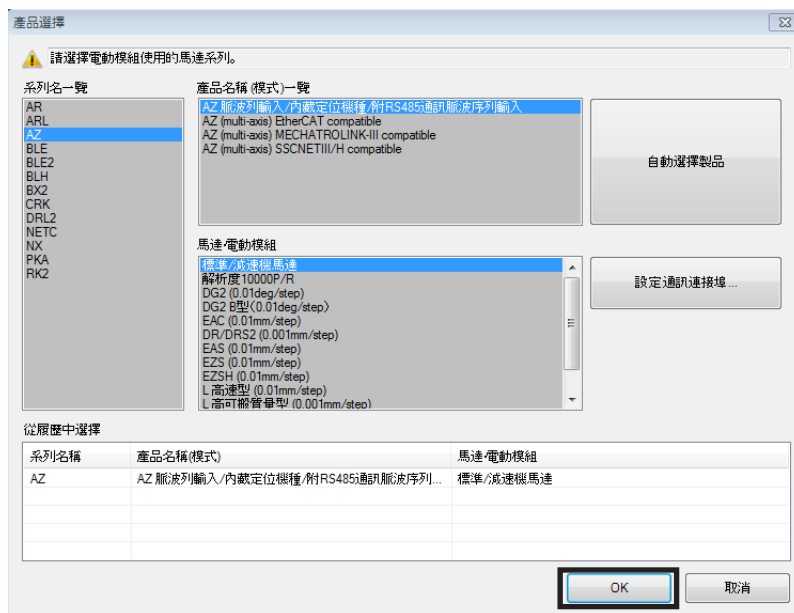
3. 選擇製品。
  - 1) 點選啟動器的 [開新檔案]。



2) 點選製品選擇畫面的 [自動選擇製品]。



3) 請確認是否有選擇連接中的製品，然後點選 [OK]。



**備註** 若為僅限脈波列輸入型的驅動器，功能設定開關 (SW1) 的 No.1 一設為 ON(10,000P/R)，製品選擇畫面的馬達、電動模組一欄將會選擇「解析度10,000P/R」。若選擇「解析度10,000P/R」，將無法進行用戶單位設定支援小幫手內的設定。以參數設定解析度時，請將 SW1 的 No.1 設為 OFF。SW1 於重新接通電源後有效。

接下來的步驟會因使用的製品而異。請參照該頁內容。

- 使用標準型 / 減速機型馬達的顧客 ⇨ P.29
- 使用電動模組產品的顧客 ⇨ P.21

# 3 將 ABZO 檢知器的固定值 ( 參數 ) 複製於驅動器

AZ 系列的參數中，分別儲存了 ABZO 檢知器與驅動器兩種不同的數值。

ABZO 檢知器中，儲存了推薦的 MACRO 運轉與座標資訊等依據製品規格制定的數值。ABZO 檢知器中所儲存的數值為固定值，所以無法變更。

另一方面，驅動器參數中儲存了標準型 ( 單體馬達 ) 的數值。

在出廠時的狀態中，會優先使用儲存於 ABZO 檢知器的參數 ( 固定值 )。但是，若以 MEXE02 變更參數，不僅是變更的參數，而是所有的參數都會變更為驅動器中所設定的數值。因此，執行運轉時有可能產生預期外的動作。為了防範此類的問題，請預先將 ABZO 檢知器的固定值複製於驅動器，使驅動器的參數於 ABZO 檢知器的固定值一致。

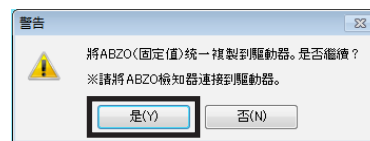
**重要** 將在 [ 手動設定 ] 中變更並設定的參數 ( 舉例: 電子減速機等 ) 自 MEXE02 寫入驅動器後，即使複製 ABZO 檢知器的固定值，在手動設定變更後的參數也不會回復為固定值。

## 步驟

1. 點選 [ 通訊 ] 選單的 [ 將 ABZO ( 固定值 ) 的信息全部複製到驅動器 ]。



2. 點選 [ 是 ]。  
所有 ABZO ( 固定值 ) 資訊將複製到驅動器。



3. 完成後，點選 [ OK ]。



4. 重新接通驅動器的電源。
5. 於組合資訊監視畫面中，確認是否有反應複製的數值。

● 組合資訊監視畫面

	執行(採用值)	驅動器參數	ABZO(固定值)
機構各條件設定		驅動器參數	以ABZO設定為優先
電子減速機A	1	1	1
電子減速機B	1	1	1
馬達旋轉方向	+方向=CW	+方向=CW	+方向=CW
機構類型	Step	Step	無設定
機構行程 [mm]	1 [mm]		
機構行程	1	1	1
機構行程小數點以下位數	x1 [mm]	x1 [mm]	x1 [mm]
機構行程	0 [mm]		1 [mm]
電磁剎車	無		無
減速比設定	1.00	減速比設定無效	1.00
初始座標生成/循環座標設定	ABZO	以ABZO設定為優先	有設定
初始座標生成/循環設定範圍	1800.0 [rev]	1.0 [rev]	1800.0 [rev]
初始座標生成/循環OFFSET 比率設定	50.00 [%]	50.00 [%]	50.00 [%]
初始座標生成/循環OFFSET 值設定	0 [step]	0 [step]	0 [step]
循環 (RND) 設定	有效	有效	有效
RND-ZERO 輸出用RND 分割數	1800	1	1800
機構極限參數	無效	依據ABZO的設定	無設定
機構極限(離F原點的距離) 正端	無效		無效
機構極限(離F原點的距離) 負端	無效		無效
機構保護參數	無效	依據ABZO的設定	無設定
最大起動速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大旋轉速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大推壓速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大推壓原點還歸速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大推壓電流	不可推壓		100.0 [%]
JOG/HOME/ZHOME 運行設定		驅動器參數	以ABZO設定為優先
JOG/HOME/ZHOME 運轉指令平滑調整時間常數	1 [ms]	1 [ms]	1 [ms]
JOG/HOME/ZHOME 運轉運轉電流	100.0 [%]	100.0 [%]	100.0 [%]
(JOG) 移動量	1 [step]	1 [step]	1 [step]
(JOG) 運轉速度	1000 [Hz]	1000 [Hz]	60 [r/min]
(JOG) 加速	1000.000 [kHz/s]	1000.000 [kHz/s]	1.000 [s]
(JOG) 起動速度	500 [Hz]	500 [Hz]	30 [r/min]
(JOG) 運轉速度 (高)	5000 [Hz]	5000 [Hz]	300 [r/min]
(ZHOME) 運轉速度	5000 [Hz]	5000 [Hz]	300 [r/min]
(ZHOME) 加速	1000.000 [kHz/s]	1000.000 [kHz/s]	1.000 [s]
(ZHOME) 起動速度	500 [Hz]	500 [Hz]	30 [r/min]
(HOME) 原點返歸方式	3檢知器	3檢知器	3檢知器
(HOME) 原點返歸開始方向	+側	+側	+側
(HOME) 原點返歸加速	1000.000 [kHz/s]	1000.000 [kHz/s]	1.000 [s]
(HOME) 原點返歸起動速度	500 [Hz]	500 [Hz]	30 [r/min]
(HOME) 原點返歸運轉速度	1000 [Hz]	1000 [Hz]	60 [r/min]
(HOME) 原點返歸原點檢測速度	500 [Hz]	500 [Hz]	30 [r/min]
(HOME) 原點返歸SLIT檢知器檢測	無效		無效
(HOME) 原點返歸TIM/ZSG信號檢測	無效		無效
(HOME) 原點返歸OFFSET	0 [step]	0 [step]	0.000 [rev]

● 各項目的內容

項目	內容
執行(採用值)	顯示現在使用的參數值。
驅動器參數	於 MEXE02 和通訊中顯示驅動器所設定的參數值。
ABZO(固定值)	顯示儲存於ABZO檢知器的參數值。 為固定值，所以無法變更。

# 4 復原資料檔案的建立與復原方法

## 4-1 復原資料檔案的建立

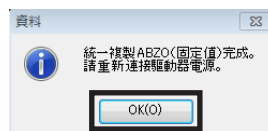
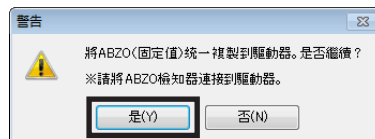
復原資料檔案係為儲存製品出貨時設定的檔案。  
 為因應因維修而更換製品或製品破損的狀況發生，請一開始就建立復原資料檔案。  
 復原資料檔案請以資料檔案的形式儲存於電腦。



- 使用電動模組產品的顧客，請務必建立復原資料檔案。
- 請務必於電動模組產品安裝於設備之前，建立復原資料檔案。

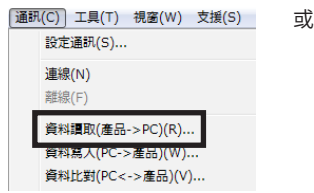
### ■ 復原資料檔案的建立步驟

1. P.19 「2 起動 MEXE02」 步驟起動 MEXE02。  
請確認是否有選擇連接中的機器。
2. 複製 ABZO(固定值) 資訊。
  - 1) 點選 [通訊] 選單的「將 ABZO(固定值) 的信息全部複製到驅動器」。
  - 2) 點選 [是]。  
所有 ABZO(固定值) 資訊將複製到驅動器。
  - 3) 完成後，點選 [OK]。
  - 4) 重新接通驅動器的電源。



3. 讀取儲存於驅動器的ABZO資訊。

1) 點選 [通訊] 選單的「資料讀取」，或工具列的 [資料讀取] 圖示。



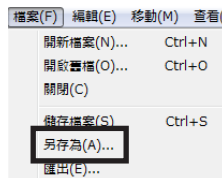
2) 點選 [OK]。  
開始讀取資料。



3) 完成後，點選 [OK]。  
讀取出的資料將顯示於畫面中。



4. 建立復原資料檔案。  
請點選 [檔案] 選單的 [另存為]。可任意選擇檔案名稱與儲存位置。



電動模組產品的出貨時設定已儲存為復原資料檔案。

**重要** 請建立儲存出貨時設定的復原資料檔案，及反映運轉資料的最終備份檔 (⇨ P.50)，於恢復時使用。  
建立復原資料檔案與備份檔之後，將可使裝置順利復原。



## 4-2 復原的方法

進行復原的前提是有 P.23 「4-1 復原資料檔案的建立」 建立復原資料檔案。



### 警告

更換馬達或驅動器時，請務必再次設定復原與原點 (⇨P.36)。若沒有設定復原或原點，將發生以下狀況。

- 可動部位發生預期外的動作，將導致受傷、機械破損。
- 有可能導致可動部位撞擊機械式擋塊。
- 有可能導致負載物撞擊其他機器。



### 備註

- 更換馬達之後，若於 MEXE02 進行搜尋機種，將辨識為「AZ 系列 標準 / 減速機馬達」。
- 關於馬達的更換方法，請參閱模組產品篇。

## ■ 若馬達與驅動器發生故障時

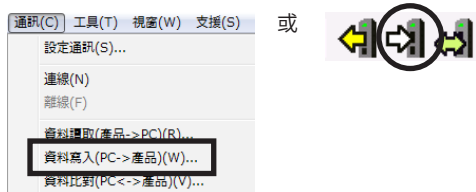
1. 更換馬達與驅動器，然後接通電源。
2. 以 MEXE02 開啟復原資料檔案。

- 1) 點選 [檔案] 選單的「開啟舊檔」，或工具列的 [開啟舊檔] 圖示。  
請選擇復原資料檔案，點選「開啟」。

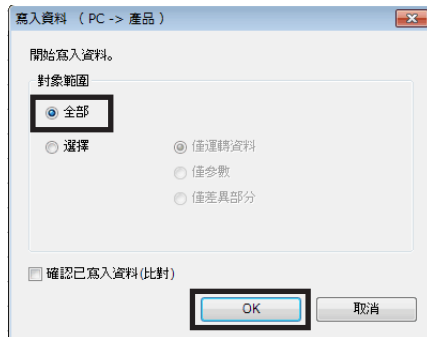


3. 確認資料內容無誤，依下列步驟寫入驅動器。

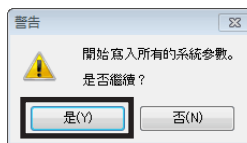
- 1) 點選 [通訊] 選單的「資料寫入」，或工具列的 [資料寫入] 圖示。



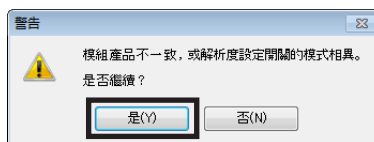
- 2) 選擇「全部」，並點選 [OK]。



- 3) 點選 [是]。  
開始寫入資料。



顯示以下訊息時，請點擊 [是]。



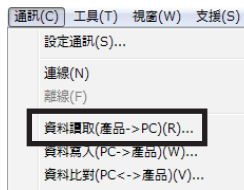
- 4) 完成後，點選 [OK]。



- 5) 重新接通驅動器的電源。

4. 讀取寫入於驅動器的出貨時設定資料。  
更換馬達時，請先讀取驅動器資訊後，再重新設定原點。  
若不讀取出驅動器資料，就無法使用 **MEXE02** 的通訊功能。

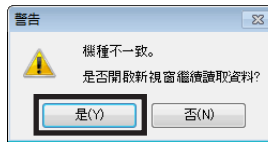
- 1) 點選 **MEXE02** 中 [通訊] 選單的「資料讀取」，或工具列的 [資料讀取] 圖示。



- 2) 點選 [OK]。  
開始讀取資料。



顯示以下訊息時，請點擊 [是]。



- 3) 完成後，點選 [OK]。  
讀取出的資料將顯示於畫面中。



包含 ABZO 資訊在內，驅動器內的所有資料與參數讀取至 **MEXE02**。

5. 參照 P.36，重新設定原點。
6. 參照 P.23，於更換製品後建立復原資料檔案。

**重要** 請儲存讀取出的驅動器資訊，作為復原資料檔案使用。

**備註** 可於「組合資訊監視」中確認寫入的參數內容。

## ■ 若驅動器發生故障時

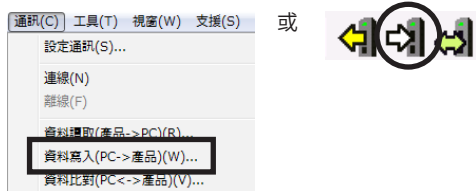
1. 更換驅動器，然後接通電源。
2. 以 **MEXE02** 開啟復原資料檔案。

- 1) 點選 [檔案] 選單的「開啟舊檔」，或工具列的 [開啟舊檔] 圖示。  
請選擇復原資料檔案，點選「開啟」。

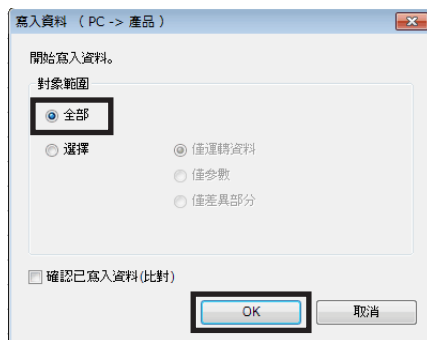


3. 確認資料內容無誤，依下列步驟寫入驅動器。

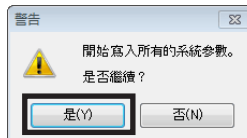
- 1) 點選 [通訊] 選單的「資料寫入」，或工具列的 [資料寫入] 圖示。



- 2) 選擇「全部」，並點選 [OK]。



- 3) 點選 [是]。  
開始寫入資料。



- 4) 點選 [OK]。



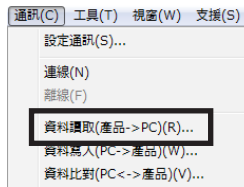
- 5) 重新接通驅動器的電源。

**備註** 可於「組合資訊監視」中確認寫入的參數內容。

## ■ 若馬達發生故障時

1. 更換馬達，然後接通電源。
2. 讀取驅動器資訊。  
更換馬達時，請先讀取驅動器資訊後，再重新設定原點。  
若不讀取出驅動器資料，就無法使用 **MEXE02** 的通訊功能。

- 1) 點選 **MEXE02** 中 [通訊] 選單的「資料讀取」，或工具列的 [資料讀取] 圖示。



- 2) 點選 [OK]。



- 3) 完成後，點選 [OK]。  
讀取出的資料將顯示於畫面中。



包含 ABZO 資訊在內，驅動器內的所有資料與參數讀取至 **MEXE02**。

3. 參照 P.36，重新設定原點。
4. 參照 P.23，於更換製品後建立復原資料檔案。

**重要** 請儲存讀取出的驅動器資訊，作為復原資料檔案使用。

# 5 設定顯示單位與解析度

於 MEXE02 的「用戶單位設定支援小幫手」，設定顯示單位與解析度。可使用任意單位顯示及輸入移動量與速度等。

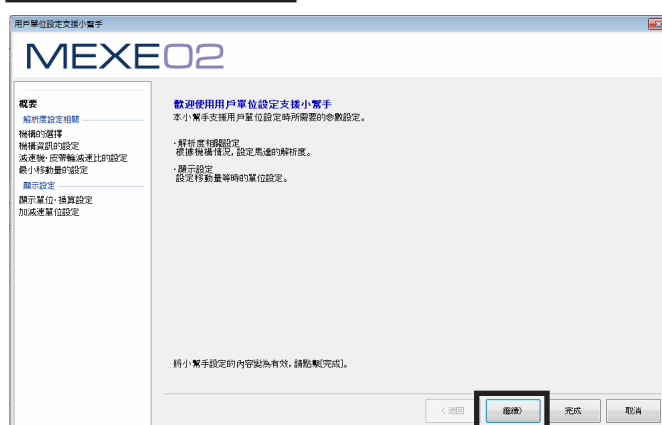
## 5-1 使用分度盤的設定範例

1. 於「用戶單位設定支援小幫手」設定顯示單位與解析度。

- 1) 點選 [用戶單位設定支援小幫手]。  
將顯示用戶單位設定支援小幫手的畫面。



- 2) 點選 [繼續]。



- 3) 選擇使用的機構。  
請選擇「工作台」，然後點選 [繼續]。



- 4) 設定機構資訊。  
選擇「工作台」時，不需要設定機構資訊。  
請點選 [繼續]。



- 設定減速機的減速比。  
此處以使用減速比10的減速機馬達為例。  
請按照圖示設定，然後點選 [繼續]。



**備註** 外部不使用減速機、皮帶輪時，請選擇「不使用外部減速機構（減速機、皮帶輪）」，然後點選「繼續」。

- 設定工作台的最小移動量。  
將此處設為「0.01°」。請輸入「0.01」，然後點選 [繼續]。  
※1 將顯示設定的內容。  
設定若有誤，則會以紅色顯示，請重新設定。  
※2 設定若有誤，將會顯示錯誤的內容與處理方法。



**備註** 使用循環功能 (⇒ P.39) 時，請將馬達軸每轉的解析度設定為整數。

- 設定顯示單位。  
請於此處選擇「deg」，然後點選 [繼續]。



**備註** 以網路執行動作時，其單位將變成「step」。

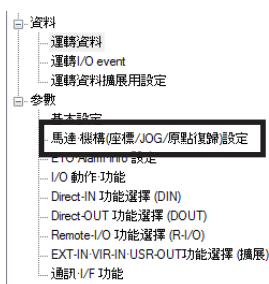
- 8) 設定加減速單位。  
請於此處選擇「s」，然後點選「完成」。



**備註** 將加減速單位設為「s」之後，運轉資料的「起動/變速斜率」與「停止斜率」的初期值將變成「1000 s」。設定完成後，請配合運轉條件變更數值。

2. 以驅動器設定的參數為優先，所以要将「機構各條件設定」參數設為「手動設定」。

- 1) 從樹狀圖中，點選「參數」－「馬達・機構(座標/JOG/原點復歸)設定」。  
將顯示馬達・機構參數。

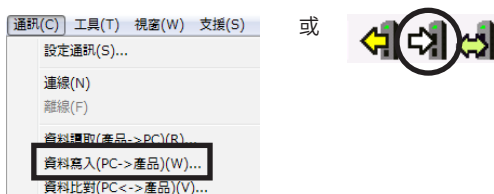


- 2) 將「機構各條件設定」參數變更為「手動設定」。

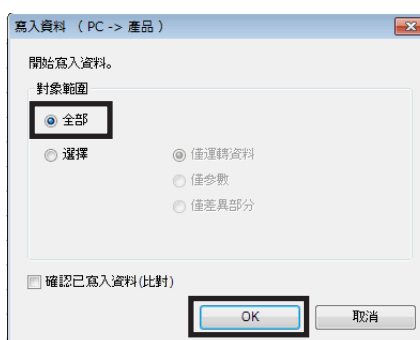
運轉資料	馬達・機構(座標/JOG/原點復歸)設定	手動設定
1	機構各條件設定	手動設定
2	電子減速機A	5
3	電子減速機B	18
4	馬達運轉方向	+方向CW
5	機構類型	Step
6	機構行程	1

3. 將參數寫入驅動器。

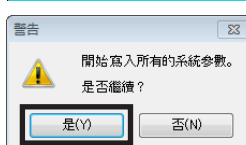
- 1) 點選[通訊]選單的「資料寫入」，或工具列的[資料寫入]圖示。



- 2) 對象範圍選擇「全部」，然後點選[OK]。



- 3) 點選[是]。  
開始寫入參數。



- 4) 點選 [OK]。



4. 重新接通驅動器的電源。  
將反映出參數。

## 5-2 與直線運動機構組合在一起時的設定範例

1. 於「用戶單位設定支援小幫手」設定顯示單位與解析度。

- 1) 點選 [用戶單位設定支援小幫手]。  
將顯示用戶單位設定支援小幫手的畫面。



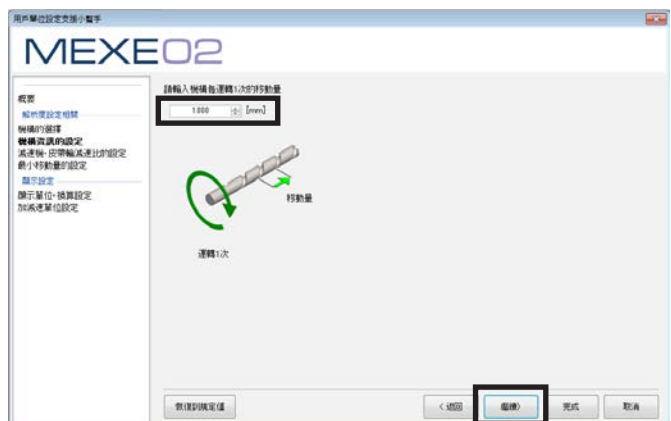
- 2) 點選 [繼續]。



- 3) 選擇使用的機構。  
請選擇「直線運動」，然後點選 [繼續]。



- 4) 設定每轉的移動量。  
將此處設為「1 mm」。請輸入「1」，然後點選 [繼續]。





- 設定減速機的減速比。  
在此將使用出貨時設定。  
請選擇「不使用外部減速機構(減速機、皮帶輪)」，然後點選 [繼續]。



- 設定工作台的最小移動量。  
將此處設為「0.0005mm」。請輸入「0.0005」，然後點選 [繼續]。

- ※1 將顯示設定的內容。  
設定若有誤，則會以紅色顯示，請重新設定。
- ※2 設定若有誤，將會顯示錯誤的內容與處理方法。



**備註** 使用循環功能(⇨P.39)時，請將馬達軸每轉的解析度設定為整數。

- 設定顯示單位。  
請於此處選擇「mm」，然後點選 [繼續]。



**備註** 以網路執行動作時，其單位將變成「step」。

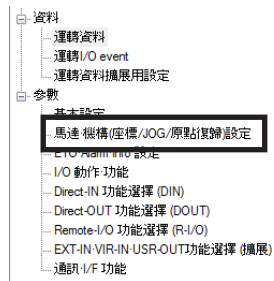
- 8) 設定加減速單位。  
請於此處選擇「s」，然後點選「完成」。



**備註** 將加減速單位設為「s」之後，運轉資料的「起動/變速斜率」與「停止斜率」的初期值將變成1000 s。設定完成後，請配合運轉條件變更數值。

2. 以驅動器設定的參數為優先，所以要把「機構各條件設定」參數設為「手動設定」。

- 1) 從樹狀圖中，點選「參數」－「馬達・機構(座標/JOG/原點復歸)設定」。  
將顯示馬達・機構參數。



- 2) 將「機構各條件設定」參數變更為「手動設定」。

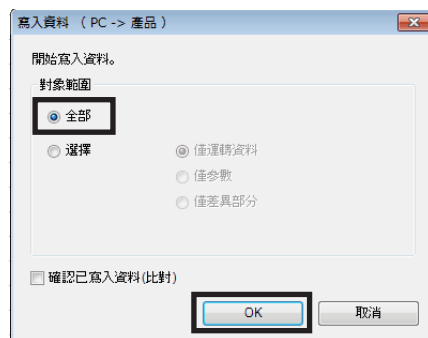
運轉資料	馬達機構(座標/JOG/原點復歸)設定	
1	機構各條件設定	手動設定
2	電子減速機A	1
3	電子減速機B	2
4	馬達運轉方向	+方向CW
5	機構類型	Step
6	機構磅程	1

3. 將參數寫入驅動器。

- 1) 點選[通訊]選單的「資料寫入」，或工具列的[資料寫入]圖示。



- 2) 對象範圍選擇「全部」，然後點選[OK]。



- 3) 點選[是]。  
開始寫入參數。



4) 點選[OK]。



4. 重新接通驅動器的電源。  
將反映出參數。

# 6 確定原點

出貨時設定沒有設定原點。進行運轉前，請務必確定原點。  
請一開始僅確定原點一次即可。一旦確定原點，之後即使切斷電源，也會保持原點資訊。

- 備註**
- 關於以 HOME PRESET 開關確認原點的方法，請參閱驅動器的使用說明書。
  - 原點將寫入 NV 記憶體。NV 記憶體的寫入次數約為 10 萬次。

## ■ 若於原點復歸運轉下不使用檢知器時

- 點選快捷鍵的[示教·搖控運轉]，或工具列的[示教·搖控運轉]圖示。
- 點選「開始示教·搖控運轉」。



- 使用 JOG 運轉按鈕，將馬達運轉至原點位置。請一邊確認驅動器狀態欄的「指令位置 (CPOS)」，一邊調整位置。  
※ 手動調整原點位置時，請使用 FREE 操作按鈕。點選 [FREE:ON] 之後，馬達會變成無激磁，即可以外力運作馬達出力軸。

JOG 運轉按鈕



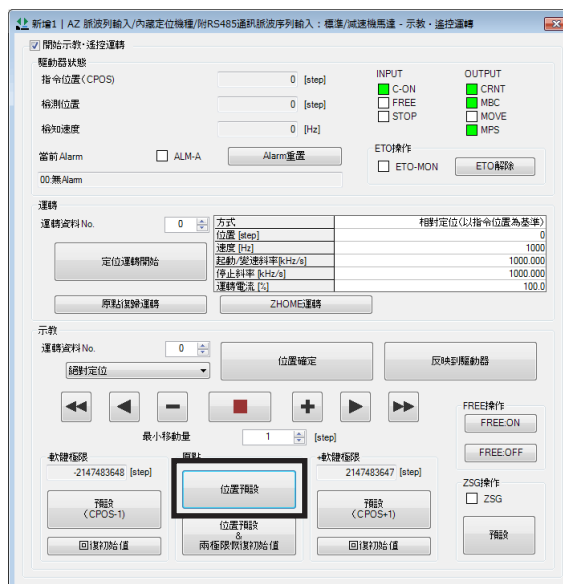
### JOG 運轉按鈕的內容

按鈕	受分配的輸入信號名稱	輸入信號與參數的關係
	RV-JOG-H	以「(JOG) 運轉速度(高)」參數所設定的運轉速度連續運轉。
	RV-JOG	以「(JOG) 運轉速度」參數所設定的運轉速度連續運轉。
	RV-JOG-P	以 JOG 運轉按鈕的「最小移動量」所設定的移動量進行定位運轉。
	STOP	馬達立即停止。
	FW-JOG-P	以 JOG 運轉按鈕的「最小移動量」所設定的移動量進行定位運轉。
	FW-JOG	以「(JOG) 運轉速度」參數所設定的運轉速度連續運轉。
	FW-JOG-H	以「(JOG) 運轉速度(高)」參數所設定的運轉速度連續運轉。

**重要** 變更 JOG 移動量後，「(HOME) 推壓原點復歸運轉電流 [%]」參數將自動變成 100%。變更 JOG 移動量時，請將「(HOME) 推壓原點復歸運轉電流 [%]」參數設定在 70% 以下。

**備註** 若變更運轉條件時，請將「JOG/HOME/ZHOME 運轉 運轉資訊設定」參數設為「手動設定」。

- 點選 [位置預設]。  
確定原點位置。

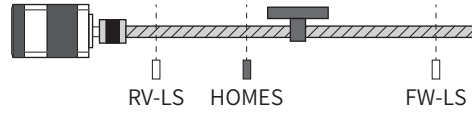


## ■ 若於原點復歸運轉下使用檢知器輸入時

以 MEXE02 分配原點復歸運轉使用的輸入信號。請配合使用的外部檢知器分配輸入信號。以下為使用 3 檢知器式執行原點復歸運轉之示例。

### 原點復歸運轉中必須的輸入信號

輸入信號名稱	內容
HOMES	原點檢知器
FW-LS	極限檢知器 (+ 側)
RV-LS	極限檢知器 (- 側)
HOME	開始原點復歸運轉的信號



### ● 內藏定位功能型的狀況

將來自於檢知器的輸入信號 (HOMES、FW-LS、RV-LS)、定位運轉相關的信號 (M0、M1、START、STOP) 分配於直接 I/O。此外，還剩下 Alarm 解除 (ALM-RST)。

為了使直接 I/O 或遙控 I/O 皆可執行原點復歸運轉，將 HOME 分配於兩邊。

#### 直接 I/O 的分配範例

Direct-IN 功能選擇 (DIN)	輸入功能
DIN0 (餘 PULSE-I/F 型)	START
DIN1 (餘 PULSE-I/F 型)	M0
DIN2 (餘 PULSE-I/F 型)	M1
DIN3 (餘 PULSE-I/F 型)	※ HOME
DIN4	ALM-RST
DIN5	FREE
DIN6	STOP
DIN7	※ HOMES
DIN8	FW-LS
DIN9	RV-LS

※ 採用 2 檢知器式時，請分配「M2」和「ZHOME」。

#### 遙控 I/O 的分配範例

Remote-I/O 功能選擇 (R-I/O)	R-IN 輸入功能
R-IN/OUT0	M0
R-IN/OUT1	M1
R-IN/OUT2	M2
R-IN/OUT3	START
R-IN/OUT4	※ HOME
R-IN/OUT5	STOP
R-IN/OUT6	FREE
R-IN/OUT7	ALM-RST
R-IN/OUT8	D-SEL0
R-IN/OUT9	D-SEL1
R-IN/OUT10	D-SEL2
R-IN/OUT11	SSTART
R-IN/OUT12	FW-JOG-P
R-IN/OUT13	RV-JOG-P
R-IN/OUT14	FW-POS
R-IN/OUT15	RV-POS

※ 採用 2 檢知器式時，請分配「ZHOME」。

- 備註**
- 請配合使用的外部檢知器分配輸入信號。
  - 以遙控 I/O 進行原點復歸運轉時，請也將檢知器輸入分配於直接 I/O。

### ● 若為 RS-485 附通訊脈波列輸入型、脈波列輸入型

分配來自於檢知器的輸入信號 (HOMES、FW-LS、RV-LS) 與 Alarm 解除 (ALM-RST)。此外，為了使其可執行原點復歸運轉，分配了 HOME。

Direct-IN 功能選擇 (DIN)	輸入功能
DIN0 (餘 PULSE-I/F 型)	未使用
DIN1 (餘 PULSE-I/F 型)	未使用
DIN2 (餘 PULSE-I/F 型)	未使用
DIN3 (餘 PULSE-I/F 型)	未使用
DIN4	※ HOME
DIN5	FREE
DIN6	ALM-RST
DIN7	※ HOMES
DIN8	FW-LS
DIN9	RV-LS

※ 採用 2 檢知器式方式時，請分配「ZHOME」和「PLS-DIS」等。

- 備註**
- 請配合使用的外部檢知器分配輸入信號。
  - 若為 RS-485 附通訊脈波列輸入型及脈波列輸入型，則 DIN0 ~ DIN3 為脈波輸入專用。因無法分配其他信號，請設為「未使用」。

# 7 循環設定

循環功能是指當超過馬達出力軸的旋轉數所設定的範圍時，自動預設成現在位置的位置資訊。設定循環 OFFSET 後，可限制裝置的動作區域，或利用正側與負側的座標來控制分度盤。(⇒P.42)

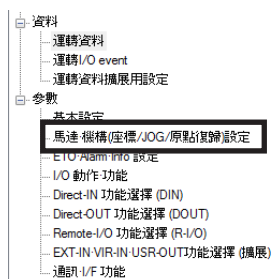
## ■ 若不使用循環功能時

### ● 循環功能的設定

將「循環 (RND) 設定」參數設為無效。(初期值:有效)

1. 從樹狀圖中，點選「參數」－「馬達・機構 (座標/JOG/原點復歸) 設定」。

將顯示馬達・機構參數。



2. 請將「初始座標生成・循環座標設定」參數設定為「手動設定」。

10	初始座標生成/循環座標設定	手動設定
11	初始座標生成/循環設定範圍 [rev]	1.0
12	初始座標生成/循環OFFSET比率設定 [%]	50.00
13	初始座標生成/循環OFFSET量設定 [step]	0
14	循環(RND)設定	有效
15	RND-ZERO輸出用RND分割數	1

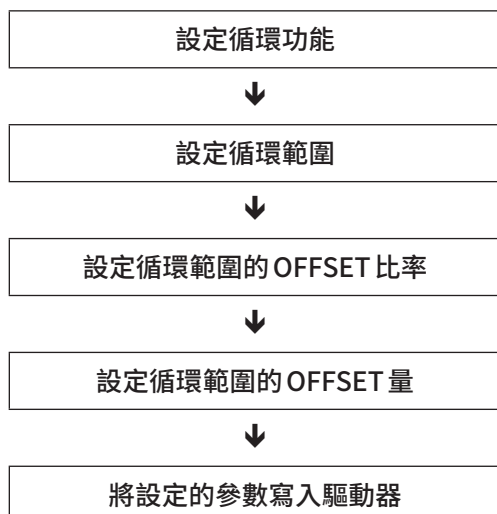
3. 將「循環 (RND) 設定」參數設為「無效」。

10	初始座標生成/循環座標設定	手動設定
11	初始座標生成/循環設定範圍 [rev]	1.0
12	初始座標生成/循環OFFSET比率設定 [%]	50.00
13	初始座標生成/循環OFFSET量設定 [step]	0
14	循環(RND)設定	無效
15	RND-ZERO輸出用RND分割數	1

## ■ 若使用循環功能時

- 設定範例:當馬達出力軸旋轉了18次時，會使分度盤旋轉1圈

請依以下步驟設定參數。



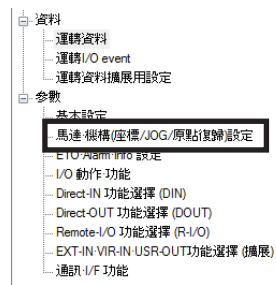
相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達・機構	循環 (RND) 設定	設定循環功能。 【設定範圍】 0:無效 1:有效	1
	初始座標生成 / 循環設定範圍	設定循環範圍。馬達若轉到此處所設定的次數，將會自動預設現在位置的位置資訊。 【設定範圍】 請參閱 P.41。	10
	初始座標生成 / 循環 OFFSET 比率設定	設定循環範圍的 OFFSET 比率。 【設定範圍】 0 ~ 10,000(1=0.01%)	5,000
	初始座標生成 / 循環 OFFSET 值設定	設定循環範圍的 OFFSET 量。 【設定範圍】 -536,870,912 ~ 536,870,911 step	0

STEP 1 設定循環功能

設定「循環 (RND) 設定」參數。

1. 從樹狀圖中，點選「參數」－「馬達・機構 (座標/JOG/原點復歸) 設定」。  
將顯示馬達・機構參數。



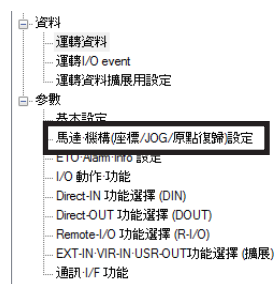
2. 將「循環 (RND) 設定」參數設為「有效」。

10	初始座標生成/循環座標設定	以ABZO設定為優先
11	初始座標生成/循環設定範圍 [rev]	1.0
12	初始座標生成/循環OFFSET比率設定 [%]	50.00
13	初始座標生成/循環OFFSET值設定 [step]	0
14	循環(RND)設定	有效
15	RND-ZERO輸出用RND分割數	1

STEP 2 設定循環範圍

設定「初始座標生成 / 循環設定範圍」參數。馬達若轉到設定次數，將會自動預設現在位置的位置資訊。使用旋轉機構，請於進行單向運轉或最短運轉時設定。

1. 從樹狀圖中，點選「參數」－「馬達・機構 (座標/JOG/原點復歸) 設定」。  
將顯示馬達・機構參數。



2. 設定「初始座標生成 / 循環設定範圍」參數。  
ABZO 檢知器的內部座標為 900 rev 或 1,800 rev。  
為使馬達出力軸旋轉 18 圈後預設位置資訊，請將此處設定為「18」。

10	初始座標生成/循環座標設定	自動設定
11	初始座標生成/循環設定範圍 [rev]	18.0
12	初始座標生成/循環OFFSET比率設定 [%]	50.00
13	初始座標生成/循環OFFSET值設定 [step]	0
14	循環(RND)設定	有效
15	RND-ZERO輸出用RND分割數	1



● ABZO 檢知器的內部座標

安裝尺寸 (mm)	ABZO 檢知器的內部座標	初期值
20、28	900 rev	±450 rev(OFFSET 比率50%)
40、42、60、85、90	1,800 rev	±900 rev(OFFSET 比率50%)

**備註** 「初期座標生成/循環設定範圍 [rev]」 參數請由下表選擇值設定。

● 可在「初始座標生成 / 循環設定範圍」參數中設定之值 (1=0.1 rev)

下表中，於粗框中的數值中無法設定900 rev。

循環設定範圍 [rev]						
5	18	48	120	250	720	2,000
6	20	50	125	300	750	2,250
8	24	60	144	360	900	3,000
9	25	72	150	375	1,000	3,600
10	30	75	180	400	1,125	4,500
12	36	80	200	450	1,200	6,000
15	40	90	225	500	1,500	9,000
16	45	100	240	600	1,800	18,000

**備註** 利用 MEXE02 設定時，請將表中的值設定為 1/10。

● 「初始座標生成 / 循環設定範圍」參數的設定條件

若循環的範圍滿足下列條件，便可保持原點位置而朝相同方向連續旋轉。

條件①  $\frac{1800 \times}{\text{循環設定範圍}} = \text{應為整數}$  ※安裝尺寸 20mm 與 28 mm 的馬達為 900。

條件②  $\text{循環設定範圍} \times \text{解析度} = \text{循環設定範圍} \times \frac{\text{電子減速機 B}}{\text{電子減速機 A}} \times 1000 = \text{應為整數}$

**重要** 「循環 (RND) 設定」參數即使設定為「有效」，但如未滿足「初始座標生成 / 循環設定範圍」參數的設定條件，會產生循環設定異常的 Information。在產生循環設定異常 Information 的狀態下，若重新接通電源或執行 Configuration，會發生循環設定異常的 Alarm。

● 設定例1

- ABZO 檢知器的內部座標: 1800 rev
- 循環設定範圍: 100 rev
- 解析度: 1,000 P/R (電子減速機 A=1、電子減速機 B=1)
- 馬達: 標準馬達 (減速比1)

條件①  $\frac{1800}{\text{循環設定範圍}} = \frac{1800}{100} = 18$

條件②  $\text{循環設定範圍} \times \frac{\text{電子減速機 B}}{\text{電子減速機 A}} \times 1000 = 100 \times \frac{1}{1} \times 1000 = 100000$

條件①、②兩者全部整數，故滿足設定條件。可執行循環。

● 設定例2

- ABZO 檢知器的內部座標: 1800 rev
- 循環設定範圍: 14.4 rev
- 解析度: 333.333...P/R(電子減速機A=3、電子減速機B=1)
- 馬達: TH減速機馬達(減速比3.6)

條件①  $\frac{1800}{\text{循環設定範圍}} = \frac{1800}{14.4} = 125$

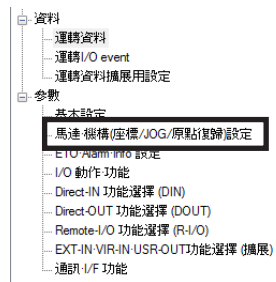
條件②  $\text{循環設定範圍} \times \frac{\text{電子減速機 B}}{\text{電子減速機 A}} \times 1000 = 14.4 \times \frac{1}{3} \times 1000 = 4800$

條件①、②兩者全部整數，故滿足設定條件。可執行循環。

**STEP 3 設定循環範圍的 OFFSET 比率**

設定「初始座標生成/循環 OFFSET 比率設定」參數。可僅以設定的比率於循環範圍內往負方向 OFFSET。

1. 從樹狀圖中，點選「參數」－「馬達・機構(座標/JOG/原點復歸)設定」。

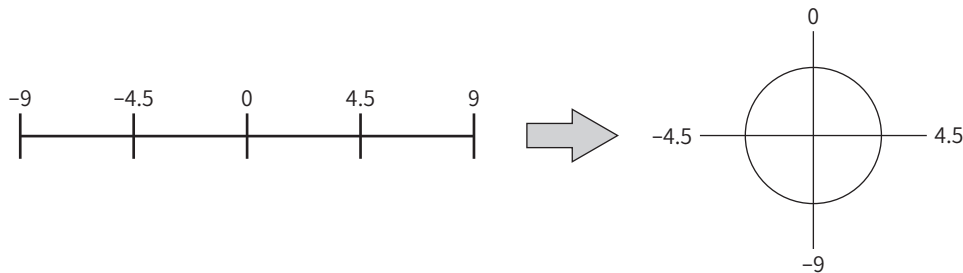


將顯示馬達・機構參數。

2. 設定「初始座標生成/循環 OFFSET 比率設定」參數。  
此處為使分度盤能往所有的方向旋轉，將18轉分別分配+和-各50%。

10	初始座標生成/循環座標設定	手動設定
11	初始座標生成/循環設定範圍 [rev]	18.0
12	初始座標生成/循環 OFFSET 比率設定 [%]	50.00
13	初始座標生成/循環 OFFSET 比設定 [即時]	0
14	循環(RND)設定	有效
15	RND-ZERO輸出用RND分割數	1

「循環設定範圍」為18 rev，循環 OFFSET 比率為50%時的座標

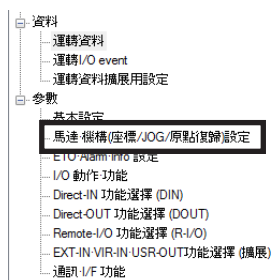


**重要** 如變更「循環(RND)設定」參數或「初始座標生成/循環設定範圍」參數，可能發生絕對位置偏差的情形。變更參數時，請進行高速原點復歸運轉或原點復歸運轉。

## STEP 4 設定循環範圍的 OFFSET 量

設定循環範圍的 OFFSET 比率之後，請在使用 step 單位微調原點位置時使用。

1. 從樹狀圖中，點選「參數」－「馬達・機構 (座標/JOG/原點復歸) 設定」。  
將顯示馬達・機構參數。

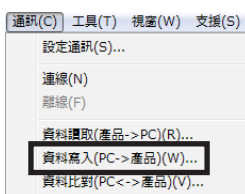


2. 設定「初始座標生成/循環 OFFSET 值設定」參數。  
若不需設定時，請設定為「0」。

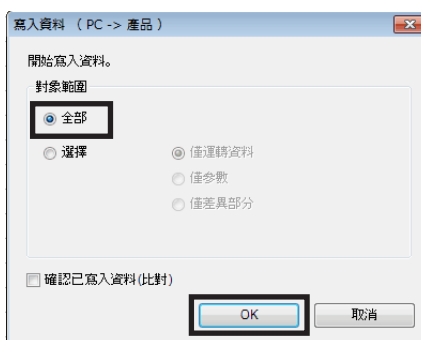
10	初始座標生成/循環座標設定	手動設定
11	初始座標生成/循環設定範圍 [rev]	18.0
12	初始座標生成/循環 OFFSET 比率設定 [R]	50.00
13	初始座標生成/循環 OFFSET 值設定 [step]	0
14	循環 RND 設定	有效
15	RND-ZERO 輸出 RND 分割數	1

## STEP 5 將設定的參數寫入驅動器

1. 點選 [通訊] 選單的「資料寫入」，或工具列的 [資料寫入] 圖示。



2. 對象範圍選擇「全部」，然後點選 [OK]。



3. 點選 [是]。  
開始寫入參數。



4. 點選 [OK]。



5. 重新接通驅動器的電源。  
將反映出參數。

**備註** 當產生循環設定異常的 Information 或 Alarm 時，有可能是因為未滿足循環設定條件。請重新檢查「用戶單位設定支援小幫手」的設定與參數。

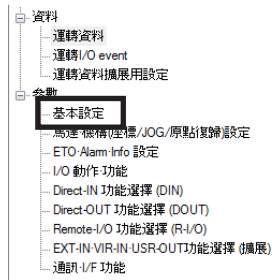
# 8 設定軟體極限

若不使用檢知器，建議設定軟體極限。  
設定十側與一側的軟體極限，及檢測出軟體極限時的停止方法。

## ■ 設定馬達的停止方法

設定馬達達到軟體極限時的停止方法。

1. 從樹狀圖中，點選「參數」－「基本設定」。  
顯示基本設定參數。



2. 於「軟體超程」參數中，設定馬達的停止方法。

27	軟體超程	減速停止(發生Alarm)
28	+軟體限制 [step]	2147483647
29	-軟體限制 [step]	-2147483648
30	預警位置 [step]	0

**備註** 選擇「減速停止」時，請考慮從減速開始到停止為止的距離。當減速中負載與機構有可能觸碰時，請變更設定，例如將停止方法設為「立即停止」，或減少運轉資料的停止斜率等。

## ■ 設定軟體極限

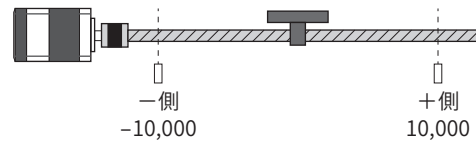
設定十側(FWD方向)與一側(RVS方向)的軟體極限。

**備註** 設定的數值將儲存於NV記憶體中。NV記憶體的可寫入次數約為10萬次。

1. 點選快捷鍵的[示教·搖控運轉]，或工具列的[示教·搖控運轉]圖示。
2. 點選「開始示教·遙控運轉」。

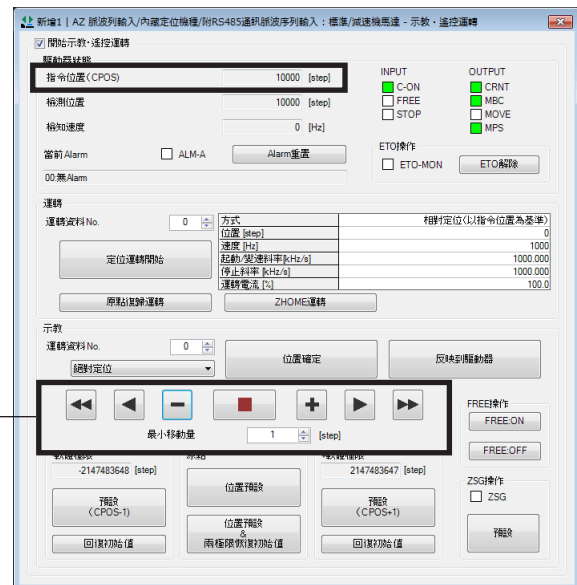


- 依下列步驟設定+側與-側的軟體極限。  
此處以如圖所示設定移動範圍的範例進行說明。

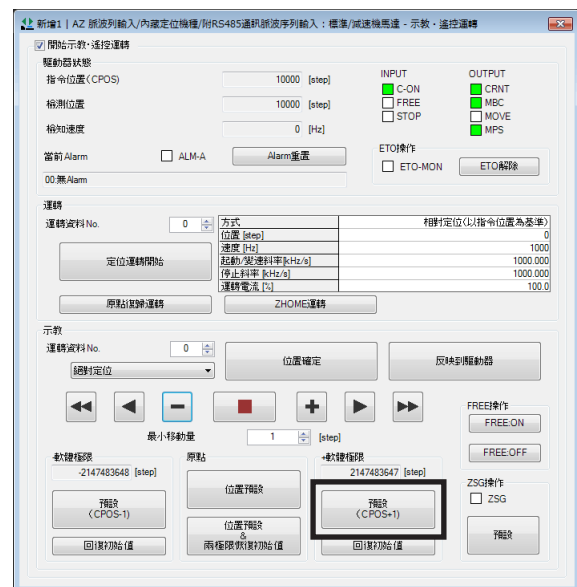


- 使用 JOG 運轉按鈕，將馬達運轉至+側的移動範圍 10,000。  
請一邊確認驅動器狀態欄的「指令位置 (CPOS)」，一邊調整位置。

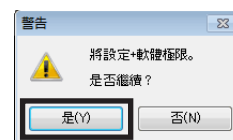
JOG 運轉按鈕



- 點選位於+軟體極限欄位的 [ 預設 (CPOS+1) ] 按鈕。

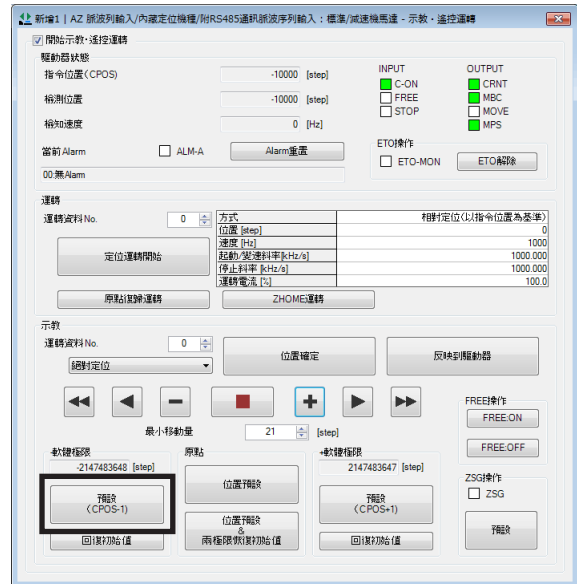


- 點選 [ 是 ]。  
軟體極限值將設定為目前的指令位置加 1。

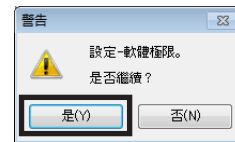


- 以步驟1)的方法，將馬達運轉至-側的移動範圍-10,000。

- 5) 點選位於-軟體極限欄位的[預設(CPOS-1)]按鈕。



- 6) 點選[是]。  
軟體極限值將設定為目前的指令位置加-1。

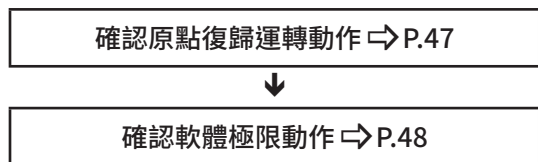


# 9 確認動作

確認截至目前為止所設定的內容之動作。

**重要** 要起動馬達時，請確認周圍的狀況，確保安全之後再運轉。

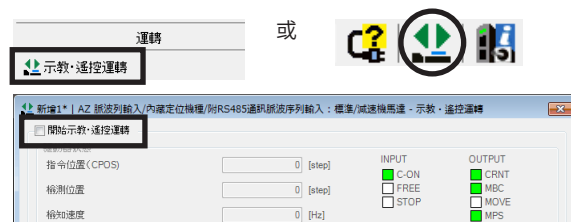
## ■ 確認的流程



## STEP 1 確認原點復歸運轉動作

### ■ 若不使用檢知器時

1. 點選快捷鍵的[示教·搖控運轉]，或工具列的[示教·搖控運轉]圖示。
2. 點選「開始示教·搖控運轉」。



3. 執行接下來的高速原點復歸運轉，並確認指令位置 (CPOS) 是否有變成「0」。

- 1) 點選[ZHOME 運轉]。



- 2) 點選[是]。  
開始高速原點復歸運轉。



- 3) 馬達停止之後，確認指令位置 (CPOS) 是否有變成「0」。



**備註** 當出現 ZHOME 起動失敗的 Information 時，請確認原點的設定。(⇨P.36)

## ■ 若使用檢知器時

1. 點選快捷鍵的[示教·搖控運轉]，或工具列的[示教·搖控運轉]圖示。
2. 點選「開始示教·搖控運轉」。

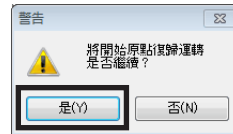


3. 執行接下來的原點復歸運轉，並確認指令位置 (CPOS) 是否有變成「0」。

- 1) 點選[原點復歸運轉]。



- 2) 點選[是]。  
開始原點復歸運轉。



- 3) 馬達停止之後，確認指令位置 (CPOS) 是否有變成「0」。



**備註** 以輸入信號執行原點復歸運轉時，請將 HOME 設為 ON。

## STEP 2 確認軟體極限動作

以 JOG 運轉運轉至軟體極限，確認是否會發生 Alarm。

## ■ 相關的參數設定

為避免進行 JOG 運轉時負載與機構不接觸，需設定 JOG 運轉相關的參數。

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	設定要點
基本設定	軟體超程	P.44 適用設定的停止方法。
	設定 JOG/HOME/ZHOME 運轉 運轉資訊設定	若要變更相關參數，請設為「手動設定」。
設定馬達·機構	JOG/HOME/ZHOME 運轉運轉電流 [%]	若想抑制轉矩時，請降低設定。
	JOG 加減速	加減速時間與旋轉量會因設定單位而改變。 請配合單位進行設定。
	JOG 運轉速度	請配合使用的設備進行設定。
	JOG 起動速度	
	JOG 運轉速度 (高)	



## ■ 確認動作

1. 點選快捷鍵的 [示教·搖控運轉]，或工具列的 [示教·搖控運轉] 圖示。
2. 點選「開始示教·搖控運轉」。



3. 以 JOG 運轉按鈕運轉馬達。

JOG 運轉按鈕



4. 若檢測出設定軟體極限，將發生 Alarm。  
驅動器狀態欄的「當前 Alarm」將顯示「67:軟體越程限位元」。



5. 點選 [Alarm 重置]，以解除 Alarm。  
解除 Alarm 之後，請點選 [ZHOME 運轉] 按鈕或 JOG 運轉按鈕離開軟體極限。



# 10 資料備份

---

備份 **MEXE02** 設定內容的方法，有以下2種。

- **建立並保存資料檔案**

將 **MEXE02** 所編輯的資料，或從驅動器讀取出的資料儲存為檔案。

保存格式有3種，分別是 **MEXE02** 格式 (.mx2)、**MEXE02** 擴充格式 (.mx2a)、CSV 格式 (.csv)。

其他的應用程式無法開啟 **MEXE02** 格式與 **MEXE02** 擴張格式。若以 CSV 格式儲存，將可於 **MEXE02** 以外的應用程式編輯資料。

- **儲存於驅動器的備份區域**

於 **MEXE02** 開啟的資料可儲存於驅動器的備份區域中。

可使用恢復功能讀取出儲存於備份中的資料。

詳細說明請參閱 P.412。

# 2 運轉操作

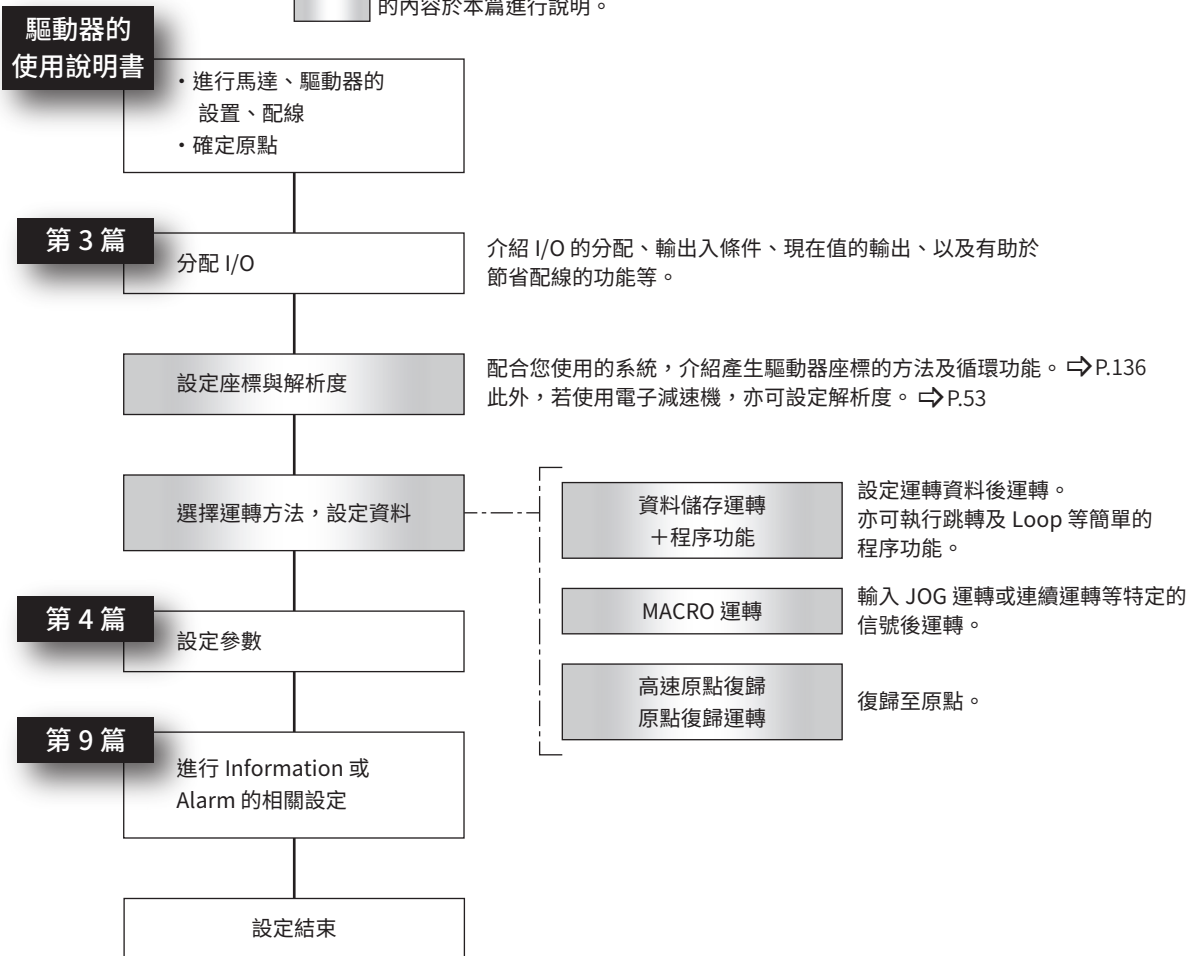
說明運轉功能及參數。

## ◆ 目次

1	定位運轉必要設定之設定流程 .....	52	5	MACRO 運轉 .....	119
2	設定解析度 .....	53	5-1	MACRO 運轉的種類 .....	119
3	資料儲存 (SD) 運轉 .....	55	5-2	JOG 運轉 .....	120
3-1	資料儲存 (SD) 運轉的種類 .....	55	5-3	高速 JOG 運轉 .....	122
3-2	資料設定 .....	58	5-4	寸動運轉 .....	124
3-3	定位 SD 運轉 .....	65	5-5	複合 JOG 運轉 .....	126
3-4	定位推壓 SD 運轉 .....	74	5-6	連續運轉 .....	128
3-5	連續 SD 運轉 .....	77	5-7	速度控制運轉 .....	130
3-6	運轉資料的連結方式 .....	82	5-8	速度控制推壓運轉 .....	132
3-7	程序功能 .....	92	6	運轉種類與運轉資料、參數的關係 .....	134
3-8	運轉資料擴展用設定 .....	98	7	座標管理 .....	136
3-9	停止動作 .....	100	7-1	座標管理概要 .....	136
3-10	基本電流與停止電流 .....	101	7-2	座標原點 .....	140
3-11	加減速單位 .....	102	7-3	ABZO 檢知器的相關參數 .....	141
3-12	起動速度 .....	103	7-4	機構各條件參數 .....	142
4	原點復歸運轉 .....	104	7-5	初始座標生成 / 循環座標參數 .....	143
4-1	高速原點復歸運轉 .....	104	7-6	機構限制 .....	148
4-2	原點復歸運轉 .....	106	7-7	機構保護 .....	148
			7-8	座標資訊監視功能 .....	149

# 1 定位運轉必要設定之設定流程

的內容於本篇進行說明。



## 2 設定解析度

與減速機馬達或模組產品等機構組合使用時，請設定解析度。

設定「電子減速機A」參數與「電子減速機B」參數後，可設定馬達出力軸運轉1次的解析度。

計算出的值應在下列設定範圍以內。

解析度的設定範圍：100 ~ 10,000 P/R(初期值:1,000 P/R)

$$\text{解析度(P/R)} = 1,000 \times \frac{\text{電子減速機B}}{\text{電子減速機A}}$$

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達·機構	機構各條件設定	變更解析度時，請選擇手動設定。 【設定範圍】 0:ABZO設定優先 1:手動設定	0
	電子減速機A	設定電子減速機的分母。 【設定範圍】 1 ~ 65535	1
	電子減速機B	設定電子減速機的分數。 【設定範圍】 1 ~ 65535	

#### 重要

- 變更「機構各條件設定」參數時，請重新接通驅動器的電源。
- 若設定超出設定範圍的解析度，會產生電子減速機設定異常的Information。產生電子減速機設定異常的Information後，若在此狀態下重新接通電源或執行Configuration，會發生電子減速機設定異常的Alarm。
- 以「預設位置」參數為非「0」以外的狀態進行預設後，若要變更解析度，請再次執行預設。「預設位置」參數為「0」時，即使變更解析度，仍會自動重新計算現在位置。

#### 備註

- 解析度的初期值可能因連接的製品而異。
- 如使用脈波列輸入型，請參閱P.449。(⇒P.449)

## ■ 電子減速機 A / B 的計算方法

此處以滾珠螺桿與旋轉工作台為例，說明電子減速機 A / B 的計算方法。

### ● 計算例1: 滾珠螺桿

- 將導程為12 mm 的滾珠螺桿以1 步級0.01 mm 移動時
- 減速比:1 (假設馬達與滾珠螺桿之間無減速機構。)

$$\text{機構的解析度} = 1000 \times \frac{\text{電子減速機 B}}{\text{電子減速機 A}} = \frac{\text{滾珠螺桿的導程}}{\text{最小移動量}}$$

$$\text{該例中} \quad 1000 \times \frac{\text{電子減速機 B}}{\text{電子減速機 A}} = \frac{12 \text{ mm}}{0.01 \text{ mm}}$$

$$\text{依} \quad \frac{\text{電子減速機 B}}{\text{電子減速機 A}} = \frac{12}{10}$$

因此，電子減速機 A=10、電子減速機 B=12，解析度變成1200 P/R。

### ● 計算例2: 旋轉工作台

- 將旋轉1 次的移動量為360° 的旋轉工作台以1 步級0.01° 移動時
- 減速比:10 (使用減速比為10 的減速機型馬達)

$$\text{機構的解析度} = 1000 \times \frac{\text{電子減速機 B}}{\text{電子減速機 A}} = \frac{1 \text{ 轉的移動量}}{\text{最小移動量}} \times \frac{1}{\text{減速比}}$$

$$\text{該例中} \quad 1000 \times \frac{\text{電子減速機 B}}{\text{電子減速機 A}} = \frac{360^\circ}{0.01^\circ} \times \frac{1}{10}$$

$$\text{依} \quad \frac{\text{電子減速機 B}}{\text{電子減速機 A}} = \frac{36}{10}$$

因此，電子減速機 A=10、電子減速機 B=36，解析度變成3600 P/R。

## ■ 關於 A 相 (ASG) 輸出、B 相 (BSG) 輸出的解析度

A 相輸出與 B 相輸出為，自 ABZO 檢知器輸出的脈波信號。A 相/B 相由於輸出對應馬達的運轉輸出脈波，所以計數完脈波後，將可監視馬達的位置。

A 相輸出與 B 相輸出的脈波解析度，與電源接通時的馬達解析度相同。若變更馬達解析度，A 相 / B 相輸出的解析度也會改變。

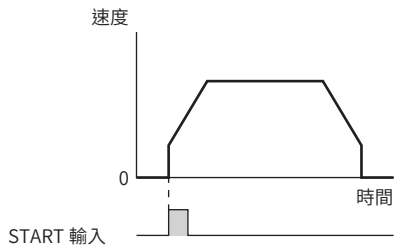
# 3 資料儲存 (SD) 運轉

資料儲存運轉是指將馬達的運轉速度及位置 (移動量) 等設定成運轉資料而執行的運轉方式。

※ 開始運轉前，請務必確定原點。

## 3-1 資料儲存 (SD) 運轉的種類

**運轉的種類**



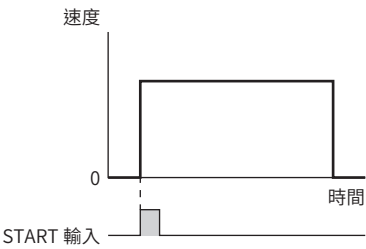
速度

時間

START 輸入

**定位 SD 運轉**

絕對定位  
 相對定位 (以指令位置為基準)  
 相對定位 (以檢測位置為基準)  
 循環絕對定位  
 循環捷徑定位  
 循環 FWD 方向絕對定位  
 循環 RVS 方向絕對定位



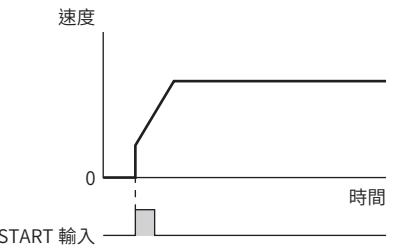
速度

時間

START 輸入

**定位推壓 SD 運轉**

絕對定位推壓  
 相對定位推壓 (以指令位置為基準)  
 相對定位推壓 (以檢測位置為基準)  
 循環絕對推壓  
 循環捷徑推壓  
 循環 FWD 方向推壓  
 循環 RVS 方向推壓



速度

時間

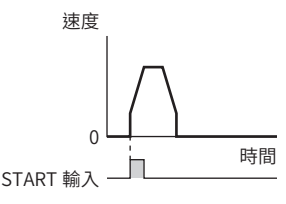
START 輸入

**連續 SD 運轉**

連續運轉 (位置控制)  
 連續運轉 (速度控制)  
 連續運轉 (推壓)  
 連續運轉 (轉矩)

+

**連結方法**

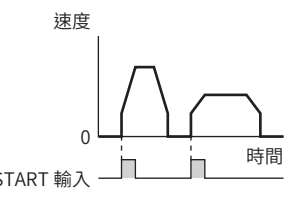


速度

時間

START 輸入

**無結合 (單獨運轉)**

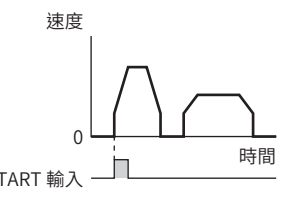


速度

時間

SSTART 輸入

**手動連結運轉**

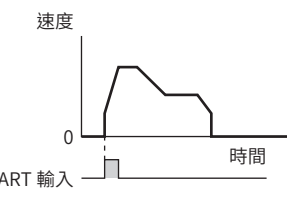


速度

時間

START 輸入

**自動連結運轉**



速度

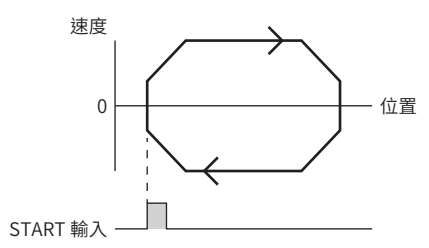
時間

START 輸入

**形狀連結運轉**

+

**擴展連結方法**

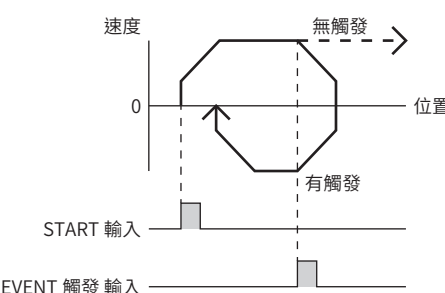


速度

位置

START 輸入

**Loop 運轉**



速度

位置

START 輸入

EVENT 觸發輸入

無觸發 →

有觸發

**Event 跳轉運轉**

運轉操作

## ■ 運轉的種類

運轉種類	內容		
定位資料儲存 (SD) 運轉	將馬達的運轉速度或位置 (移動量) 等設定在運轉資料中，而從現在位置朝向目標位置進行梯形驅動。馬達以起動速度啟動，並加速至運轉速度。一旦達到運轉速度，速度就會變成固定，一旦設近停止位置就會減速停止。		
	目標位置的設定方法	運轉方式	說明
	絕對定位 (絕對式)	絕對定位	從現在位置朝設定的目標位置進行定位運轉。
	相對定位 (增量式)	相對定位 (以指令位置為基準)	從現在的指令位置依照設定的移動量進行定位運轉。
		相對定位 (以檢測位置為基準)	從現在的檢測位置依照設定的移動量進行定位運轉。
	循環絕對定位 (循環絕對式)	循環絕對定位	朝循環範圍內的目標位置進行定位運轉。
		循環捷徑定位	以最短距離朝循環範圍內的目標位置進行定位運轉。
循環 FWD 方向絕對定位		朝循環範圍內的目標位置進行 FWD 方向的位置運轉。	
循環 RVS 方向絕對定位		朝循環範圍內的目標位置進行 RVS 方向的位置運轉。	
定位推壓資料儲存 (SD) 運轉	將馬達的運轉速度或位置 (移動量) 等設定在運轉資料中，而從現在位置朝向目標位置進行自起動運轉。若將 TLC 輸出當作推壓運轉的完成信號使用，可探斷運轉中是否與負載發生推壓。		
	目標位置的設定方法	運轉方式	說明
	絕對定位 (絕對式)	絕對定位推壓	從現在位置朝設定的目標位置進行定位推壓運轉。
	相對定位 (增量式)	相對定位推壓 (以指令位置為基準)	從現在的指令位置依照設定的移動量進行定位推壓運轉。
		相對定位推壓 (以檢測位置為基準)	從現在的檢測位置依照設定的移動量進行定位推壓運轉。
	循環絕對定位 (循環絕對式)	循環絕對推壓	朝循環範圍內的目標位置進行定位推壓運轉。
		循環捷徑推壓	朝循環範圍內的目標位置以最短距離進行定位推壓運轉。
循環 FWD 方向推壓		朝向循環範圍內的目標位置於 FWD 方向進行定位推壓運轉。	
循環 RVS 方向推壓		朝向循環範圍內的目標位置於 RVS 方向進行定位推壓運轉。	
連續資料儲存 (SD) 運轉	以設定的運轉速度持續運轉。		
	運轉方式	說明	
	連續運轉 (位置控制)	馬達以起動速度啟動，並加速至運轉速度。達到運轉速度後，維持定速一面監視位置偏差、一面持續運轉。	
	連續運轉 (速度控制)	馬達以起動速度啟動，並加速至運轉速度。到達運轉速度後，維持定速持續運轉。	
	連續運轉 (推壓)	馬達以起動速度啟動，並加速至運轉速度。到達運轉速度後，維持定速持續運轉。推壓到負載時，對負載持續加壓。	
	連續運轉 (轉矩)	馬達以運轉速度進行自起動運轉，維持速度持續運轉。推壓到負載時，對負載持續加壓。	



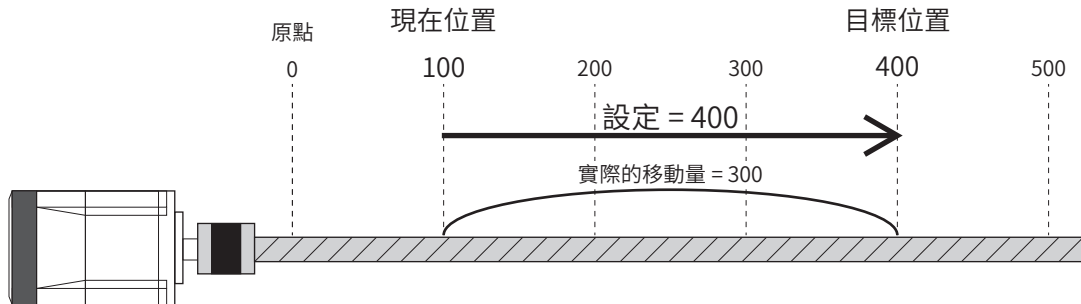
## ■ 目標位置的設定方法

目標位置的設定方法有以下3種。

### ● 絕對定位 (絕對式)

在以原點為基準的座標上設定目標位置。

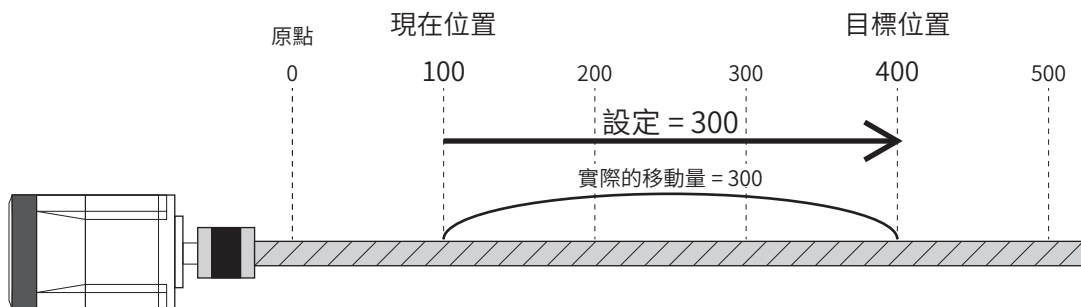
例：若要從現在位置「100」移動至目標位置「400」時的設定



### ● 相對定位 (增量式)

將移動目標作為下次移動的開始點，設定目標位置。適合重複相同移動量的運轉。

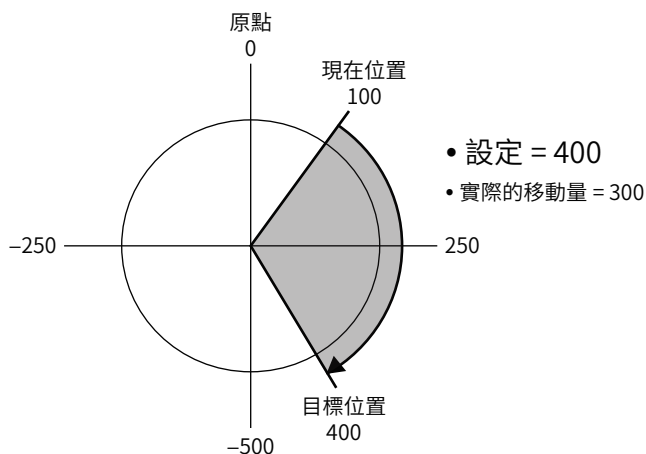
例：若要從現在位置「100」移動至目標位置「400」時的設定



### ● 循環絕對定位 (循環絕對式)

將「循環 (RND) 設定」參數設定為「有效」後使用。設定循環範圍內的目標位置。

例：若要從現在位置「100」移動至目標位置「400」時的設定



## 3-2 資料設定

資料儲存運轉的相關設定有以下3種。

### ● 運轉資料

設定資料儲存運轉所需的運轉方式、目標位置、運轉速度、加減速斜率、運轉電流等。

### ● 運轉 I/O Event

設定使 Event 跳轉功能所需的 Event 發生之條件、Event 發生時運轉的下一連結資料、連結方法等。如欲使用 Event 跳轉功能時，請使用此項。

### ● 運轉資料擴展用設定

設定擴展 Loop 功能所需的 Loop 開始位置及 Loop 結束位置、Loop 次數等。

如欲執行無法在運轉資料中設定次數 (256 次以上) 的 Loop 運轉時，請使用此項。

### ■ 運轉資料

資料儲存運轉所需的運轉資料如下。運轉資料最多可設定至256點 (No.0 ~255)。

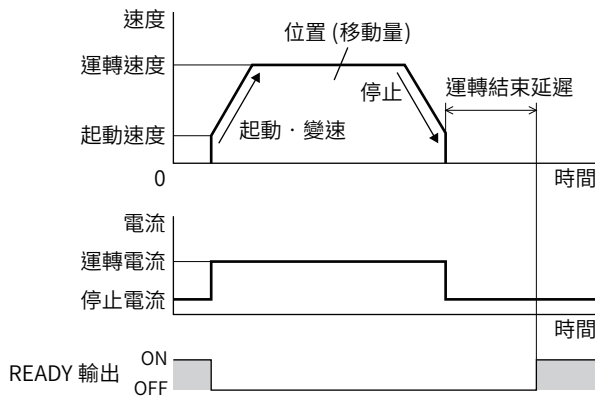
MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉資料	運轉方式	選擇運轉方式。 【設定範圍】 1:絕對定位 2:相對定位 (以指令位置為基準) 3:相對定位 (以檢測位置為基準) 7:連續運轉 (位置控制) 8:循環絕對定位 9:循環捷徑定位 10:循環 FWD 方向絕對定位 11:循環 RVS 方向絕對定位 12:循環絕對推壓 13:循環捷徑推壓 14:循環 FWD 方向推壓 15:循環 RVS 方向推壓 16:連續運轉 (速度控制) 17:連續運轉 (推壓) 18:連續運轉 (轉矩) 20:絕對定位推壓 21:相對定位推壓 (以指令位置為基準) 22:相對定位推壓 (以檢測位置為基準)	2
	位置	設定目標位置 (移動量)。在連續 SD 運轉中不使用。 【設定範圍】 -2,147,483,648 ~2,147,483,647 step	0
	速度	設定運轉速度。 定位運轉與推壓運轉是以絕對值的運轉速度運轉。連續運轉設定為正值時朝 FWD 方向旋轉，設定為負值時朝 RVS 方向旋轉。 【設定範圍】 -4,000,000 ~4,000,000 Hz	1000
	起動 / 變速斜率	設定起動 / 變速時的加減速斜率 (加減速時間)。 【設定範圍】 1 ~1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
	停止斜率	設定停止時的減速斜率 (減速時間)。 【設定範圍】 1 ~1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
	運轉電流	以基本電流為100%，設定馬達的運轉電流。 推壓時則為推壓電流。 【設定範圍】 0 ~1000 (1=0.1%)	1000
	運轉結束延遲	設定運轉結束後產生的等待時間。 【設定範圍】 0 ~65535 (1=0.001 s)	0

MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉資料	連結	設定結合方法。 【設定範圍】 0:無結合 1:手動連結 2:自動連結 3:形狀連結	0
	下一連結資料	設定下一連結資料。 【設定範圍】 -256:Stop -2: ↓ ↓ (+2) -1: ↓ (+1) 0 ~ 255:運轉資料 No.	-1
	OFFSET (AREA)	設定自 MAREA 輸出變成 ON 的範圍之中心位置、至定位運轉的目標位置之距離。 如為連續運轉，設定自上述中心位置至運轉開始位置之距離。 【設定範圍】 -2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
	寬度 (AREA)	設定 MAREA 輸出變成 ON 的範圍。 【設定範圍】 -1:無效 0 ~ 4,194,303 step	-1
	計數 (Loop)	設定 Loop 次數。 【設定範圍】 0:-(無 Loop) 2 ~ 255: loop 2{ ~ loop 255{ (Loop 次數)	0
	位置 OFFSET (Loop)	每次 Loop 時進行位置 (移動量) 偏置。 【設定範圍】 -4,194,304 ~ 4,194,303 step	0
	結束 (Loop)	將 Loop 設定為結束的運轉資料 No.。 【設定範圍】 0:-(非 Loop 結束點) 1:}L-End (Loop 結束點)	0
	弱 Event	設定用以使弱 Event 發生的運轉 I/O Event 編號。使 Event 發生的條件是以運轉 I/O Event 設定。 【設定範圍】 -1:-(無效) 0 ~ 31:運轉 I/O Event 編號	-1
	強 Event	設定用以使強 Event 發生的運轉 I/O Event 編號。若弱 Event 與強 Event 同時發生，以強 Event 為優先。使 Event 發生的條件是以運轉 I/O Event 設定。 【設定範圍】 -1:-(無效) 0 ~ 31:運轉 I/O Event 編號	-1

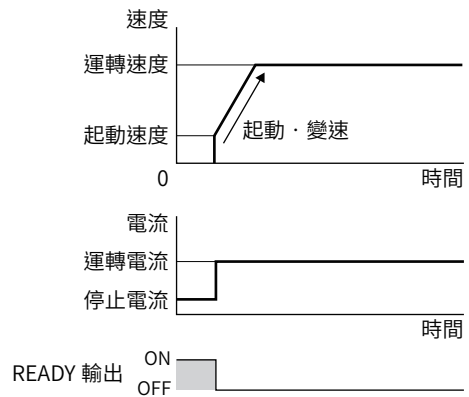
● 位置、速度、起動/變速斜率、停止斜率、運轉電流、運轉結束延遲

設定資料儲存型運轉所需的目標位置、運轉速度、加減速斜率(加減速時間)、運轉電流等。

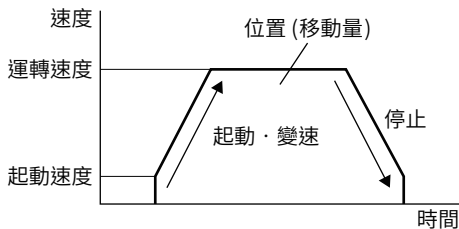
● 定位運轉



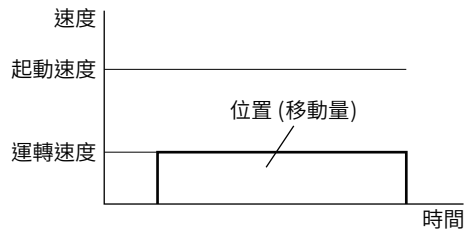
● 連續運轉



● 起動速度 < 運轉速度時



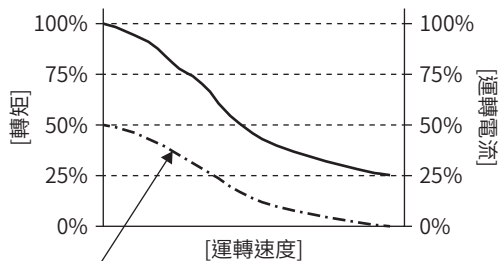
● 運轉速度 ≤ 起動速度時



**備註** 以推壓運轉進行轉矩限制時，以運轉資料的「運轉電流」進行設定。請以激磁最大靜止轉矩為100%進行設定。

例) 如欲將轉矩值限制為50%，請將運轉電流設定成50%。

	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]	運轉結束延遲 [s]
No.0	1000.000	100.0	0.000
No.1	1000.000	100.0	0.000



將推壓運轉的轉矩值限制為50%時的轉矩特性

● 連結、下一連結資料

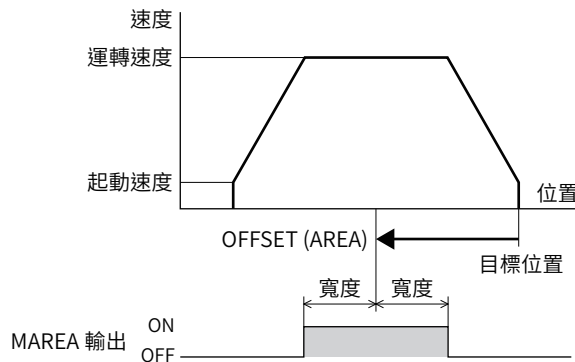
- 無結合  
以1個運轉資料No.執行1次運轉。(單獨運轉)
- 手動連結  
每次輸入SSTART輸入時，執行「下一連結資料」所設的運轉資料No.之運轉。SSTART輸入當READY輸出為ON時有效。
- 自動連結  
停止經過「運轉結束延遲」所設的時間後，自動開始執行「下一連結資料」所設的運轉資料No.之運轉。
- 形狀連結  
不使馬達停止，持續執行「下一連結資料」所設的運轉資料No.之運轉。

- **OFFSET (AREA)、寬度 (AREA)**

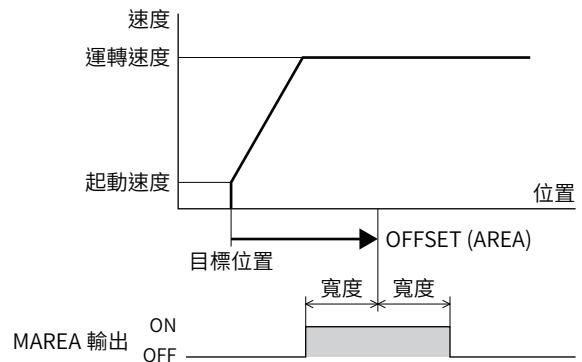
若設定 OFFSET (AREA) 或寬度 (AREA)，可針對每筆運轉資料設定 MAREA 輸出的範圍。

**運轉方向為 FWD 方向時**

- 定位運轉



- 連續運轉



- **計數 (Loop)、位置 OFFSET (Loop)、結束 (Loop)**

若設定計數 (Loop)、位置 OFFSET (Loop)、結束 (Loop)，則 Loop 功能變成有效。

(⇒P.92 「Loop 功能」)

- **弱 Event、強 Event**

若設定弱 Event 與強 Event，則 Event 跳轉功能變成有效。弱 Event 與強 Event 同時發生時，以強 Event 為優先。

(⇒P.95 「Event 跳轉功能」)

## ■ 運轉 I/O Event

設定運轉資料的弱 Event 或強 Event 所需的運轉 I/O Event。

MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉 I/O Event	連結	設定檢測到 EVENT 觸發後的連結方法。 【設定範圍】 0:無結合 1:手動連結 2:自動連結 3:形狀連結	0
	下一連結資料	設定下一連結資料。 【設定範圍】 -256:Stop -2:↓ ↓ (+2) -1:↓ (+1) 0~255:運轉資料 No.	-256
	Dwell	設定檢測到 EVENT 觸發後所產生的等待時間。 【設定範圍】 0~65535 (1=0.001 s)	0
	EVENT 觸發 I/O	設定用來當作 EVENT 觸發的 I/O。 【設定範圍】 P.160 「2-1 輸入信號一覽」	0:未使用
	EVENT 觸發 類型	設定檢測 EVENT 觸發的時序。 【設定範圍】 0:non (無效) 1:ON (加減法累積 msec) 2:ON (msec) 3:OFF (加減法累積 msec) 4:OFF (msec) 5:ON 邊緣 6:OFF 邊緣 7:ON (單純累積 msec) 8:OFF (單純累積 msec)	0
EVENT 觸發 計數	設定用以檢測 EVENT 觸發的判定時間或檢測次數。 【設定範圍】 0~65535 (1=1 msec或1=1 次)	0	

### ● 連結、下一連結資料

設定檢測到 EVENT 觸發時的結合方法與下一連結資料。連結共有以下4種。

- 無結合  
忽略 Event。
- 手動連結  
將現在運轉減速停止。然後，經過「Dwell」所設的時間後，READY 輸出變成 ON。將 SSTART 輸入設為 ON 後，開始執行「下一連結資料」所設的運轉資料 No. 之運轉。
- 自動連結  
將目前運轉減速停止。然後，經過「Dwell」所設的時間後，自動開始執行「下一連結資料」所設的運轉資料 No. 之運轉。
- 形狀連結  
不使馬達停止，開始執行「下一連結資料」所設的運轉資料 No. 之運轉。

## ■ 運轉資料 No. 的選擇

選擇所要起動的運轉資料 No.，方法有以下3 種類。

- 根據 NET 選擇編號選擇
- 直接選擇 (D-SEL0 ~D-SEL7)
- 依 M0 ~M7 輸入選擇

優先順序為 NET 選擇編號、直接選擇、M0 ~M7 輸入。

### ● NET 選擇編號

NET 選擇編號是指透過遙控 I/O 設定運轉資料 No. 的方法。

若設定為 0 ~255 以外的運轉資料 No.，則 NET 選擇編號變成無效，而直接選擇或依 M0 ~M7 輸入選擇變成有效。

### ● 直接選擇

直接選擇是指以參數設定運轉資料 No.，再以 D-SEL0 ~D-SEL7 輸入來選擇運轉資料 No. 的方法。

若 D-SEL0 ~D-SEL7 輸入全部 OFF，或有 2 個以上的輸入為 ON，則直接選擇變成無效，依 M0 ~M7 輸入選擇變成有效。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	起動 D-SEL 運行	設定 D-SEL 輸入變成 ON 時的起動方法。 【設定範圍】 0: 僅運轉資料 No. 選擇 1: 運轉資料 No. 選擇 + START 功能	1
	D-SEL0 No. 選擇	設定當各項的 D-SEL 輸入變成 ON 時起動的運轉資料 No.。 【設定範圍】 0 ~255: 運轉資料 No.	0
	D-SEL1 No. 選擇		1
	D-SEL2 No. 選擇		2
	D-SEL3 No. 選擇		3
	D-SEL4 No. 選擇		4
	D-SEL5 No. 選擇		5
	D-SEL6 No. 選擇		6
	D-SEL7 No. 選擇		7

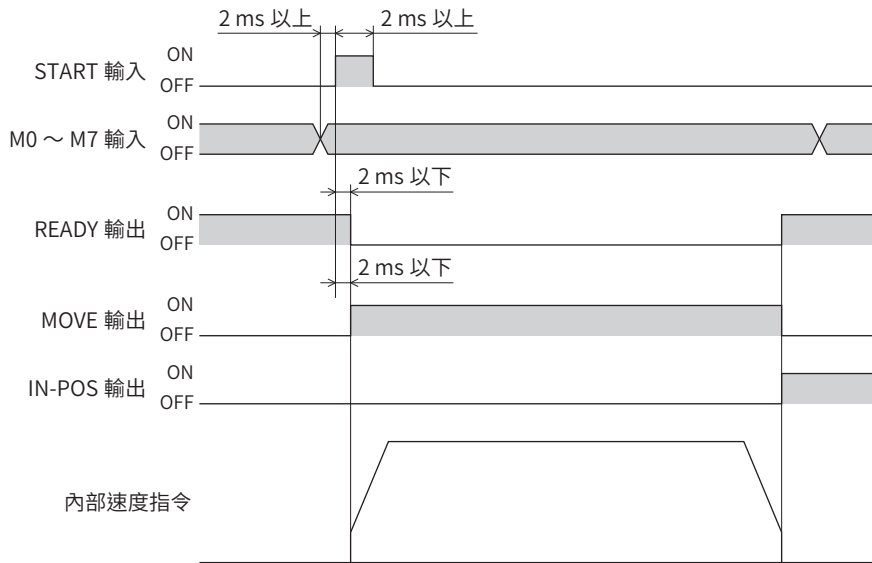
### ● 依 M0 ~M7 輸入選擇

組合 M0 ~M7 輸入的 ON/OFF 而選擇運轉資料 No. 的方法。

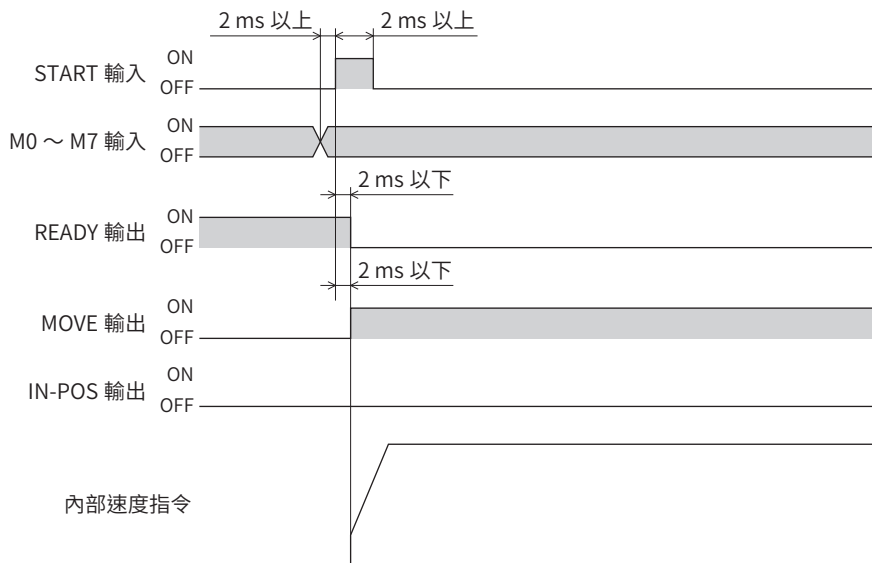
運轉資料 No.	M7	M6	M5	M4	M3	M2	M1	M0
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
·	·	·	·	·	·	·	·	·
·	·	·	·	·	·	·	·	·
·	·	·	·	·	·	·	·	·
253	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
254	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
255	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

## ■ 時序圖

### ● 定位運轉時



### ● 連續運轉時



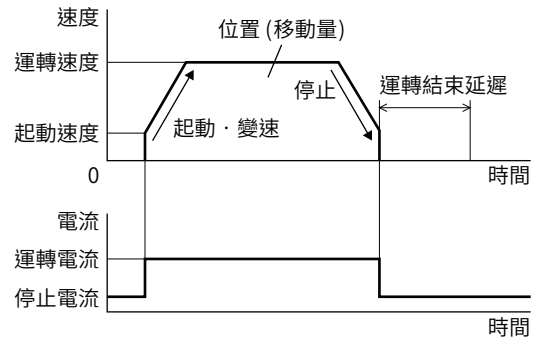
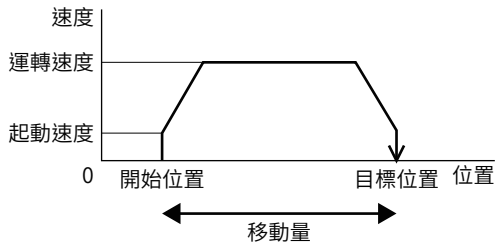


### 3-3 定位SD運轉

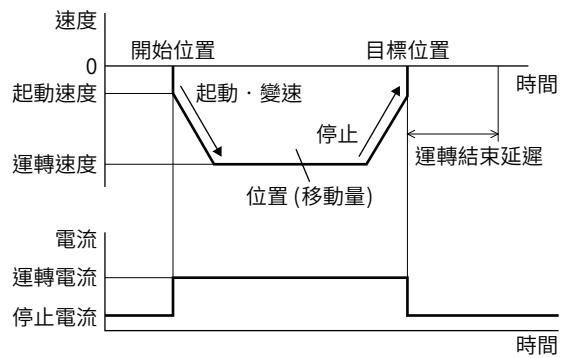
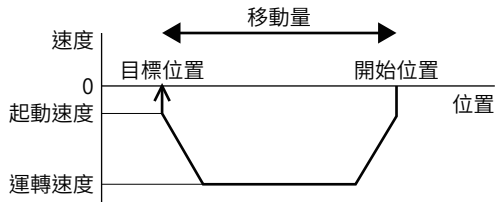
定位SD運轉是指將馬達的運轉速度及位置(移動量)等設定成運轉資料而執行的運轉。執行定位SD運轉後，馬達會以起動速度啟動並加速至運轉速度。若達到運轉速度，則速度轉為固定，若接近目標位置則減速並停止運轉。

#### ● 運轉動作

開始位置 < 目標位置 (FWD 方向動作) 時



開始位置 > 目標位置 (RVS 方向動作) 時



#### 重要

定位SD運轉的最大移動量為2,147,483,647 step。若馬達的移動量超過最大移動量的上限或下限，會發生運轉資料異常的Alarm。

#### 備註

- 定位SD運轉的旋轉方向(FWD/RVS)是以運轉資料的「位置」設定而決定。設定為正值時朝FWD方向旋轉，設定為負值時朝RVS方向旋轉。
- 運轉資料的「速度」中設定負值時，會以絕對值的速度動作。

## ■ 絕對定位

設定以原點為基準的座標之目標位置。

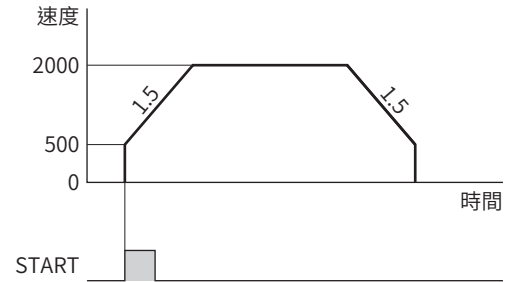
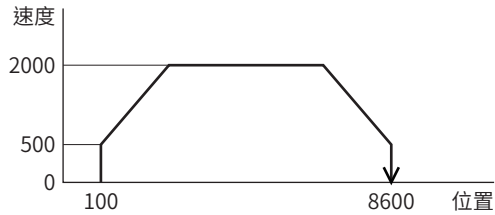
### ● 使用例

自指令位置100 的位置朝目標位置8600 運轉時

運轉資料的設定

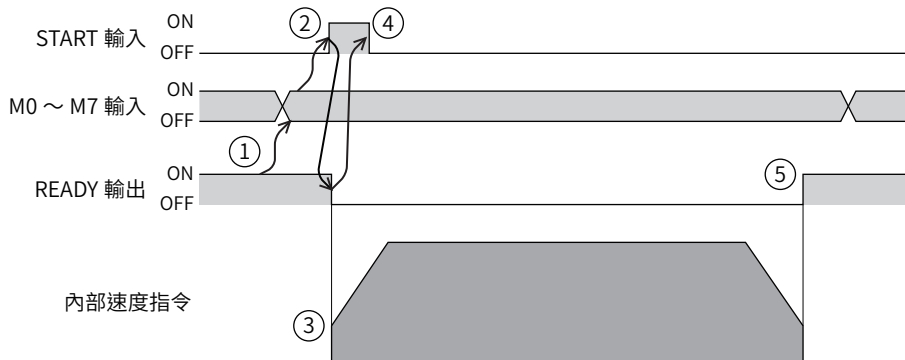
名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]
No.0	絕對定位	8600	2000	1.500	1.500

運轉圖



運轉方法

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 以 M0 ~ M7 輸入選擇運轉資料 No.，將 START 輸入設成 ON。
3. READY 輸出變成 OFF，馬達開始運轉。
4. 確認 READY 輸出已變為 OFF，將 START 輸入設成 OFF。
5. 運轉結束後，READY 輸出變成 ON。



## ■ 相對定位 (以指令位置為基準)

設定自現在的指令位置至目標位置的移動量。

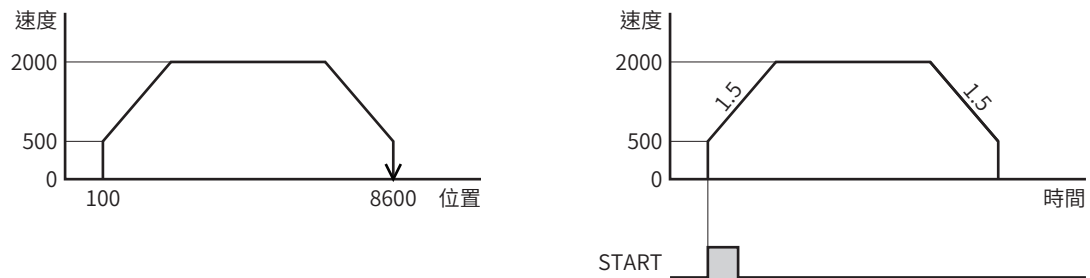
### ● 使用例

自指令位置100的地點朝目標位置8600 運轉時

運轉資料的設定

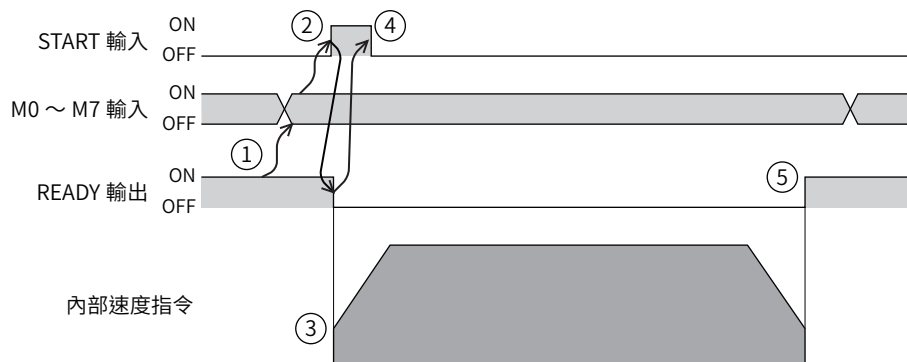
名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]
No.0	相對定位 (以指令位置為基準)	8500	2000	1.500	1.500

運轉圖



運轉方法

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 以 M0 ~ M7 輸入選擇運轉資料 No.，將 START 輸入設成 ON。
3. READY 輸出變成 OFF，馬達開始運轉。
4. 確認 READY 輸出已變為 OFF，將 START 輸入設成 OFF。
5. 運轉結束後，READY 輸出變成 ON。



## ■ 相對定位 (以檢測位置為基準)

設定自現在的檢測位置至目標位置的移動量。

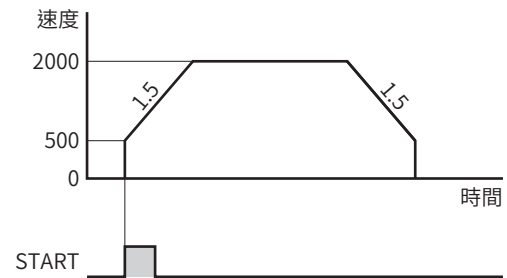
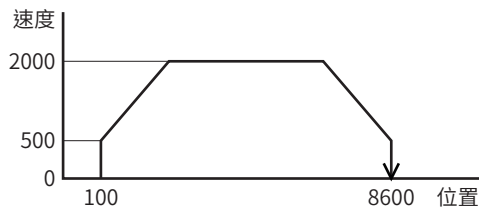
### ● 使用例

自檢測位置100的地點朝目標位置8600 運轉時

運轉資料的設定

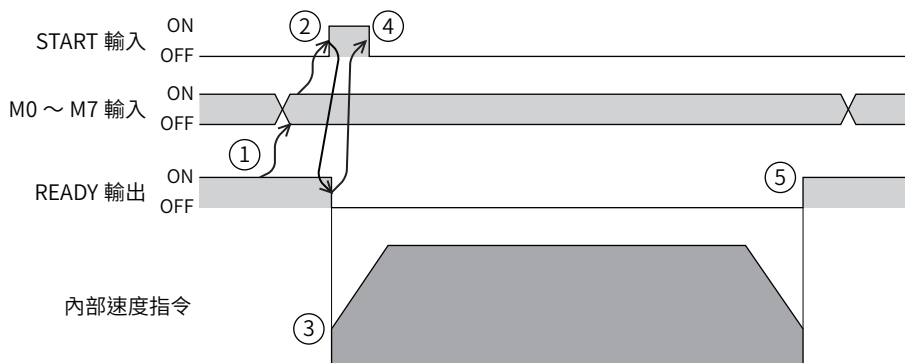
名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]
No.0	相對定位 (以檢測位置為基準)	8500	2000	1.500	1.500

運轉圖



運轉方法

1. 確認READY輸出為ON。
2. 以M0～M7輸入選擇運轉資料No.，將START輸入設成ON。
3. READY輸出變成OFF，馬達開始運轉。
4. 確認READY輸出已變為OFF，將START輸入設成OFF。
5. 運轉結束後，READY輸出變成ON。



**備註** 以檢測位置為基準的運轉中，基準位置會因負載而改變。在定位推壓SD運轉等運轉方式下，從指令位置與檢測位置不同的狀態開始執行下一運轉時，此方法方便好用。

## ■ 循環絕對定位

於運轉資料中設定循環範圍內的目標位置。

### ● 使用例

自指令位置100的地點朝目標位置8600運轉時(循環設定範圍18 rev、循環OFFSET比率50%)

### 循環功能的設定

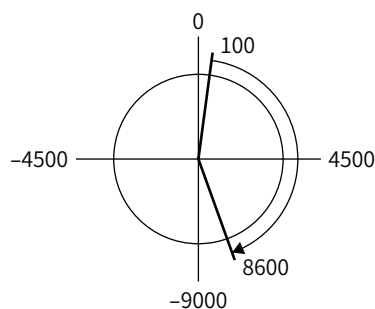
有關循環功能的詳情，請參閱P.138「循環功能」。

AZ 脈波列輸入/內載定位機種/附RS485通訊脈		運轉資料 馬達 機構/座標/JOG/原點回歸設定	
資料		9	
運轉資料		10	初始座標生成/循環座標設定
運轉 I/O event		11	初始座標生成/循環設定範圍 [rev]
運轉資料擴展用設定		12	初始座標生成/循環OFFSET比率設定 [%]
參數		13	初始座標生成/循環OFFSET值設定 [step]
基本設定		14	循環(RND)設定
馬達 機構/座標/JOG/原點回歸設定		15	RND-ZERO輸出用RND分割數
EIO Alarm Info 設定		16	
I/O 動作功能			
Direct-IN 功能選擇 (DIN)			

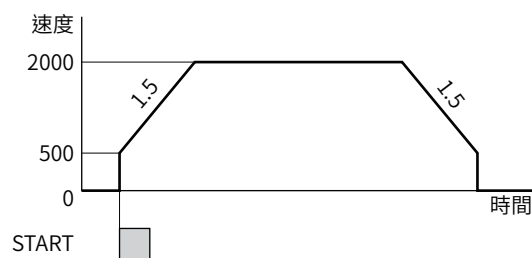
### 運轉資料的設定

名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]
No.0	循環絕對定位	8600	2000	1.500	1.500

座標圖

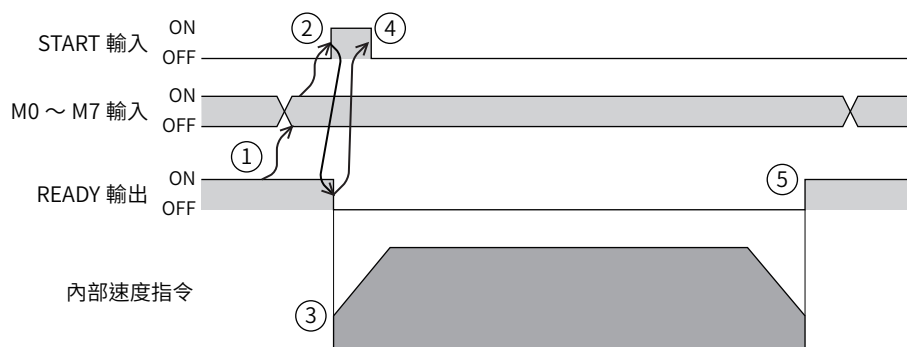


運轉圖



### 運轉方法

1. 確認READY輸出為ON。
2. 以M0～M7輸入選擇運轉資料No.，將START輸入設成ON。
3. READY輸出變成OFF，馬達開始運轉。
4. 確認READY輸出已變為OFF，將START輸入設成OFF。
5. 運轉結束後，READY輸出變成ON。



## ■ 循環捷徑定位

設定循環範圍內的目標位置。朝接近目標位置的旋轉方向執行定位 SD 運轉。

### ● 使用例

自指令位置100 的地點朝目標位置8600 運轉時 (循環設定範圍18 rev、循環 OFFSET 比率50%)

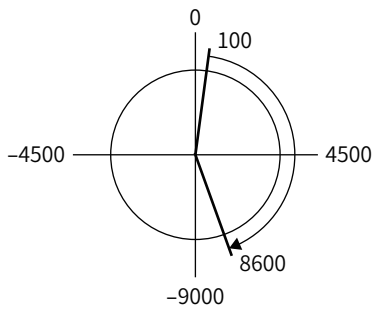
### 循環功能的設定

AZ 脈波列輸入/內載定位機種/附RS485通訊脈		運轉資料	馬達 機種/座標/JOG/原點復歸設定
資料		9	
運轉資料		10	初始座標生成/循環座標設定
運轉 I/O event		11	初始座標生成/循環設定範圍 [rev]
運轉資料擴展用設定		12	初始座標生成/循環OFFSET比率設定 [%]
		13	初始座標生成/循環OFFSET值設定 [step]
參數		14	循環(RND)設定
基本設定		15	RND-ZERO輸出用RND分割數
馬達 機種/座標/JOG/原點復歸設定		16	
EIO Alarm Info 設定			
I/O 動作功能			
Direct-IN 功能選擇 (DIN)			

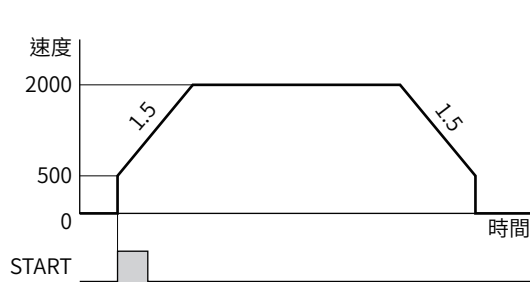
### 運轉資料的設定

No.	名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]
No.0		循環捷徑定位	8600	2000	1.500	1.500

座標圖

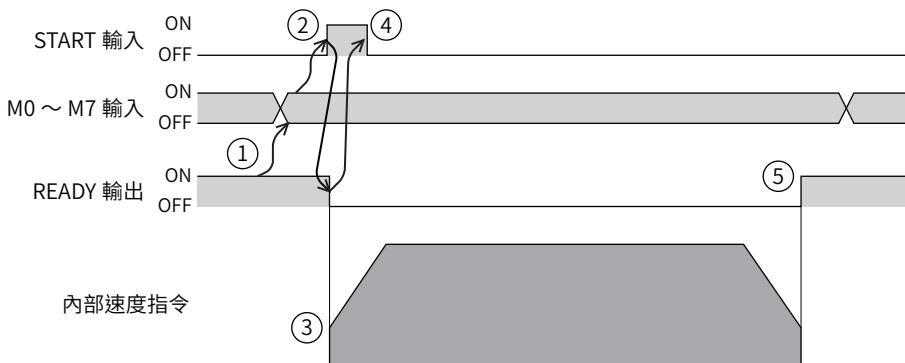


運轉圖



### 運轉方法

1. 確認READY輸出為ON。
2. 以M0 ~ M7 輸入選擇運轉資料No.，將START輸入設成ON。
3. READY輸出變成OFF，馬達開始運轉。
4. 確認READY輸出已變為OFF，將START輸入設成OFF。
5. 運轉結束後，READY輸出變成ON。



## ■ 循環 FWD 方向絕對定位

於運轉資料中設定循環範圍內的目標位置。無論目標位置為何，始終朝 FWD 方向執行定位 SD 運轉。

### ● 使用例

自指令位置100的地點朝目標位置8600運轉時(循環設定範圍18 rev、循環 OFFSET 比率50%)

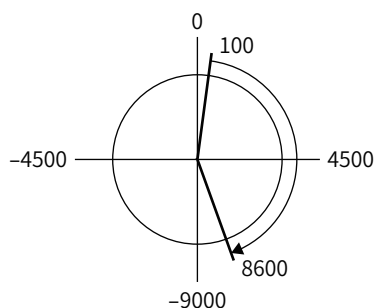
### 循環功能的設定

AZ 脈波列輸入/內載定位機種/附RS485通訊脈		馬達機構/座標/JOG/原點歸位設定	
資料	運轉資料	9	
	運轉 I/O event	10	初始座標生成/循環座標設定
	運轉資料擴展用設定	11	初始座標生成/循環設定範圍 [rev]
參數	基本設定	12	初始座標生成/循環OFFSET比率設定 [%]
	馬達機構/座標/JOG/原點歸位設定	13	初始座標生成/循環OFFSET值設定 [step]
	EIO Alarm-info 設定	14	循環(RND)設定
	I/O 動作功能	15	RND-ZERO輸出用RND分割數
	Direct-IN 功能選擇 (DIN)	16	

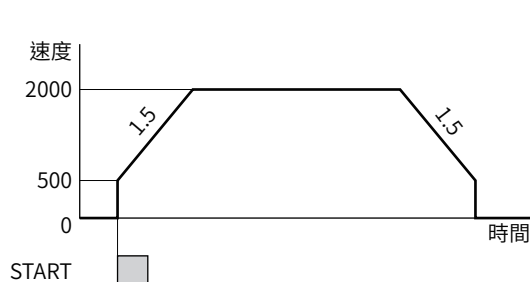
### 運轉資料的設定

No.0	名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]
	循環FWD方向絕對定位		8600	2000	1.500	1.500

#### 座標圖

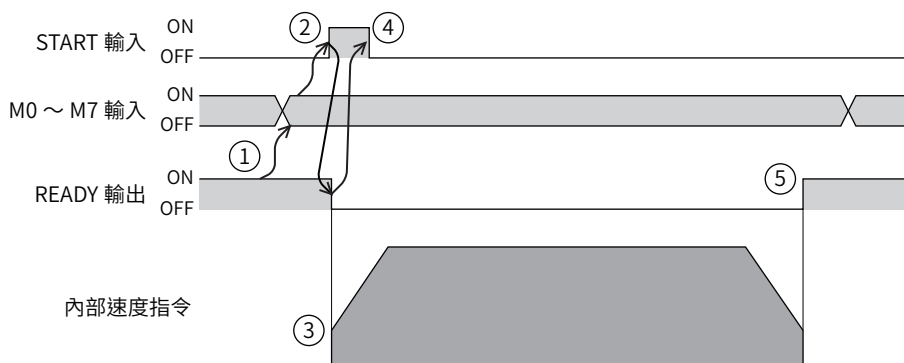


#### 運轉圖



### 運轉方法

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 以 M0 ~ M7 輸入選擇運轉資料 No.，將 START 輸入設成 ON。
3. READY 輸出變成 OFF，馬達開始運轉。
4. 確認 READY 輸出已變為 OFF，將 START 輸入設成 OFF。
5. 運轉結束後，READY 輸出變成 ON。



## ■ 循環 RVS 方向絕對定位

設定循環範圍內的目標位置。無論目標位置為何，始終朝 RVS 方向執行定位 SD 運轉。

### ● 使用例

自指令位置100的地點朝目標位置8600運轉時(循環設定範圍18 rev、循環 OFFSET 比率50%)

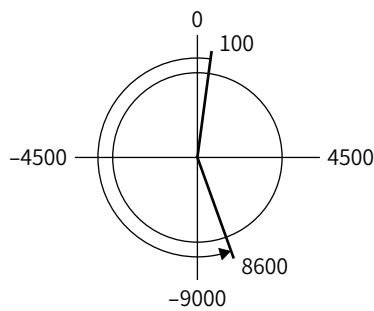
### 循環功能的設定

項目	設定值
9	手動設定
10	18.0
11	50.00
12	0
13	有效
14	1
15	
16	

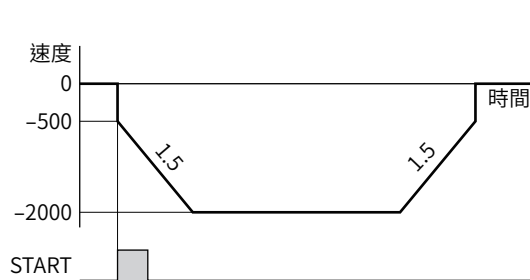
### 運轉資料的設定

名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]
No.0	循環RVS方向絕對定位	8600	2000	1.500	1.500

座標圖

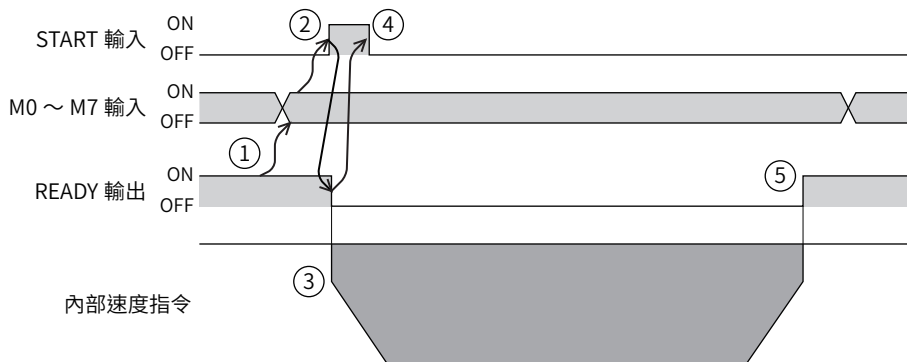


運轉圖



### 運轉方法

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 以 M0 ~ M7 輸入選擇運轉資料 No.，將 START 輸入設成 ON。
3. READY 輸出變成 OFF，馬達開始運轉。
4. 確認 READY 輸出已變為 OFF，將 START 輸入設成 OFF。
5. 運轉結束後，READY 輸出變成 ON。





## ● 定位 SD 運轉軌道之比較

設為循環設定範圍1 rev、循環 OFFSET 比率50%。(⇒P.143「循環功能」)

運轉方式	初期值 → 運轉資料的「位置」所設定的值	
	250 → 900	250 → -1400
● 絕對定位 ※設定距離原點的目標位置		
● 相對定位 (以指令位置為基準) ● 相對定位 (以檢測位置為基準) ※設定從指令位置或檢測位置至目標位置的移動量		
● 循環絕對定位 ※設定以原點為基準的座標上目標位置，在循環範圍內運轉		
● 循環捷徑定位 ※設定以原點為基準的座標上目標位置，朝向循環範圍內的目標位置以最短距離運轉		
● 循環 FWD 方向絕對定位 ※設定以原點為基準的座標上目標位置，朝向循環範圍內的目標位置於 FWD 方向運轉		
● 循環 RVS 方向絕對定位 ※設定以原點為基準的座標上之目標位置，朝向循環範圍內的目標位置於 RVS 方向運轉		

※ □之值表示馬達停止位置的座標。

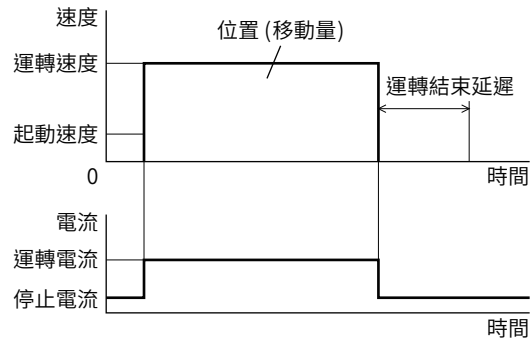
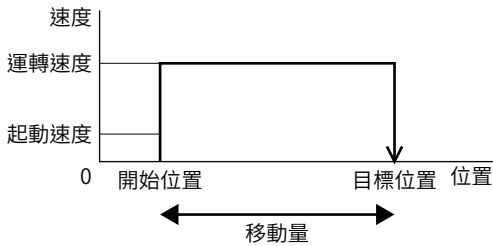
### 3-4 定位推壓SD運轉

定位推壓SD運轉是指將馬達的運轉速度及位置 (移動量) 等設定成運轉資料而執行的運轉。若執行定位推壓SD運轉，將以運轉資料中所設的運轉速度進行自起動運轉。其後，維持定速進行運轉，到達目標位置時停止。此外，若將TLC輸出當作推壓運轉的完成信號使用，可探斷運轉中是否與負載發生推壓。

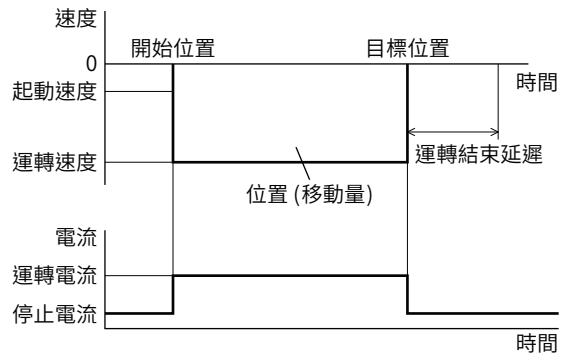
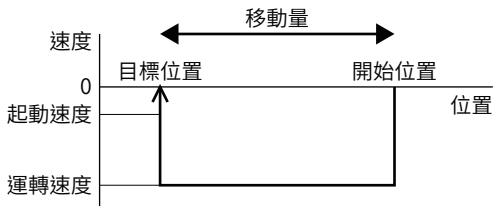
下一連結資料的運轉電流請設定為小於等於連結前的運轉電流。若設定成大於連結前的運轉電流，當運轉轉變時推壓電流會變大，而可能會施加非預期的推壓力。

● 運轉動作

開始位置 < 目標位置 (FWD 方向) 時

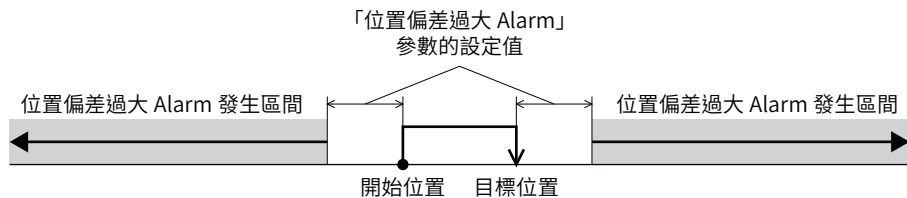


開始位置 > 目標位置 (RVS 方向) 時



**重要**

- 定位推壓SD運轉的移動量為-2,147,483,648 ~ +2,147,483,647 step。若馬達的移動量超過最大移動量的上限或下限，會發生運轉資料異常的Alarm。
- 由於定位推壓SD運轉為自起動運轉，若運轉速度過快則馬達有可能無法正常動作。
- 若馬達因受到外力而移動到位置偏差過大Alarm發生的區間，會發生位置偏差過大Alarm。



**備註**

- 定位推壓SD運轉的旋轉方向 (FWD/RVS) 是以運轉資料的「位置」設定而決定。設定為正值時朝FWD方向旋轉，設定為負值時朝RVS方向旋轉。
- 運轉資料的「速度」中設定負值時，會以絕對值的速度動作。

## ■ 絕對定位推壓

在以原點為基準的座標上設定目標位置。

- 使用例  
自現在位置朝目標位置8600 運轉時

運轉資料的設定

名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]
No.0	絕對推壓定位	8600	2000

## ■ 相對定位推壓 (以指令位置為基準)

設定自現在的指令位置至目標位置的移動量。

- 使用例  
自指令位置100 的地點朝目標位置8600 運轉時

運轉資料的設定

名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]
No.0	相對定位推壓 (以指令位置為基準)	8500	2000

## ■ 相對定位推壓 (以檢測位置為基準)

設定自現在的檢測位置至目標位置的移動量。

- 使用例  
自檢測位置100 的地點朝目標位置8600 運轉時

運轉資料的設定

名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]
No.0	相對定位推壓 (以檢測位置為基準)	8500	2000

### 備註

以檢測位置為基準的運轉中，基準位置會因負載而改變。在定位推壓SD運轉等運轉方式下，從指令位置與檢測位置不同的狀態開始執行下一運轉時，此方法方便好用。

## ■ 循環絕對定位推壓

設定循環範圍內的目標位置。

- 使用例  
自現在位置朝目標位置8600 運轉時

運轉資料的設定

名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]
No.0	循環絕對推壓	8600	2000

## ■ 循環捷徑推壓

設定循環範圍內的目標位置。朝接近目標位置的旋轉方向執行定位推壓SD運轉。

### ● 使用例

自現在位置朝目標位置8600 運轉時

運轉資料的設定

	名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]
No.0		循環捷徑推壓	8600	2000

## ■ 循環FWD方向推壓

設定循環範圍內的目標位置。無論目標位置為何，始終朝FWD方向執行定位推壓SD運轉。

### ● 使用例

自現在位置朝目標位置8600 運轉時

運轉資料的設定

	名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]
No.0		循環FWD方向推壓	8600	2000

## ■ 循環RVS方向推壓

設定循環範圍內的目標位置。無論目標位置為何，始終朝RVS方向執行定位推壓SD運轉。

### ● 使用例

自現在位置朝目標位置8600 運轉時

運轉資料的設定

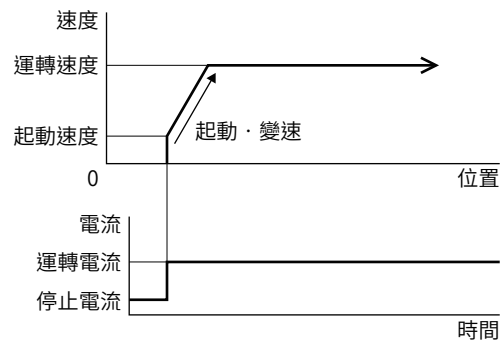
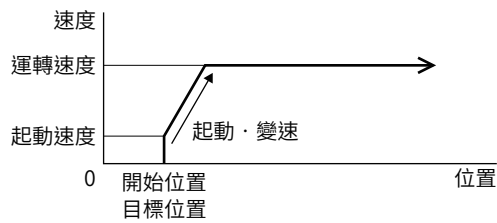
	名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]
No.0		循環RVS方向推壓	8600	2000

## 3-5 連續SD運轉

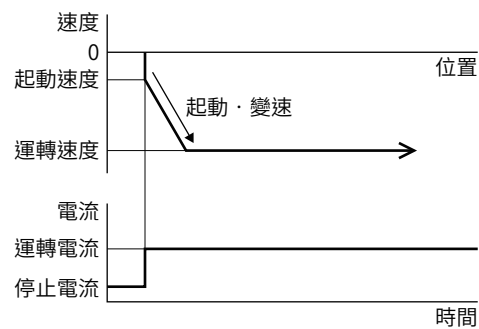
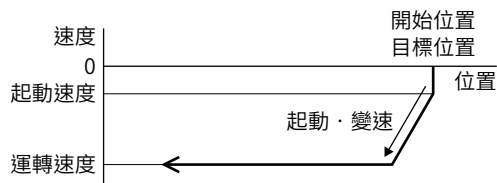
連續SD運轉是指於運轉資料中設定運轉速度而執行的運轉方式。將運轉速度設為正值則以一定的速度朝FWD方向持續運轉，設為負值則朝RVS方向持續運轉。

### ● 運轉動作

#### 0 < 運轉速度 (FWD方向) 時



#### 0 > 運轉速度 (RVS方向) 時



### 備註

- 連續SD運轉的目標位置為開始位置 (指令位置)。運轉資料的「位置」不設定。
- 設定連續運轉 (轉矩) 時，變成自起動運轉。

## ■ 連續運轉 (位置控制)

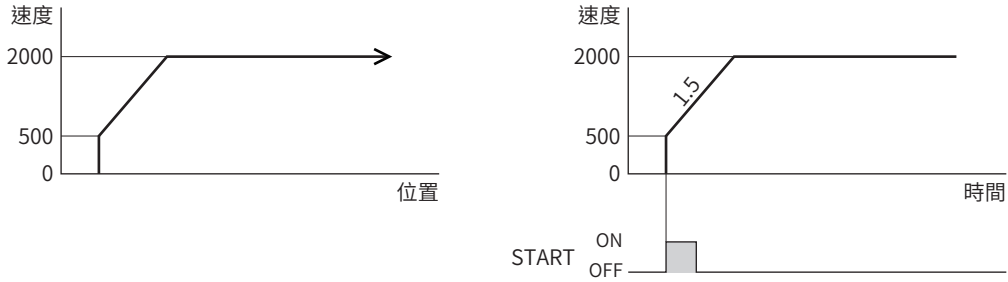
於運轉資料中設定運轉速度而執行運轉。執行運轉後，馬達會以起動速度啟動並加速至運轉速度。到達運轉速度後，維持定速持續運轉。由於在監視位置偏差之下執行運轉，若施加超過馬達轉矩的負載，會發生過負載或位置偏差過大的Alarm。

### ● 使用例

#### 運轉資料的設定

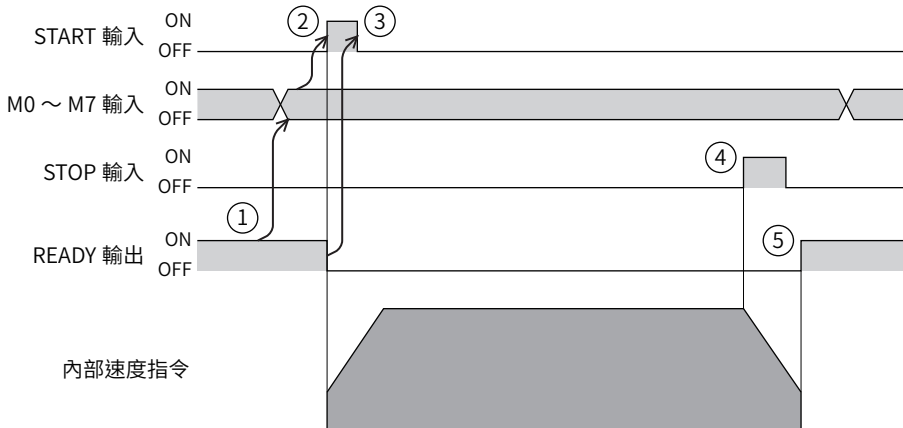
名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]
No.0	連續運轉(位置控制)	0	2000	1.500	1.500

#### 運轉圖



#### 運轉方法

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 以 M0 ~ M7 輸入選擇運轉資料 No.，將 START 輸入設成 ON。  
READY 輸出變成 OFF，馬達開始運轉。
3. 確認 READY 輸出已變為 OFF，將 START 輸入設成 OFF。
4. 將 STOP 輸入設為 ON 後，馬達開始減速停止。
5. 馬達停止後，READY 輸出將變成 ON。



## ■ 連續運轉 (速度控制)

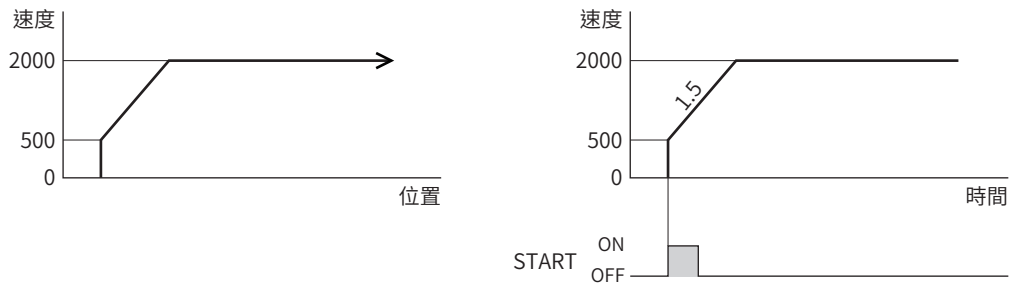
於運轉資料中設定運轉速度而執行運轉。執行運轉後，馬達會以起動速度啟動並加速至運轉速度。到達運轉速度後，維持定速持續運轉。處於過負載狀態時，以一定的值將位置偏差固定。若施加超過馬達轉矩的負載，會發生過負載 Alarm。

### ● 使用例

#### 運轉資料的設定

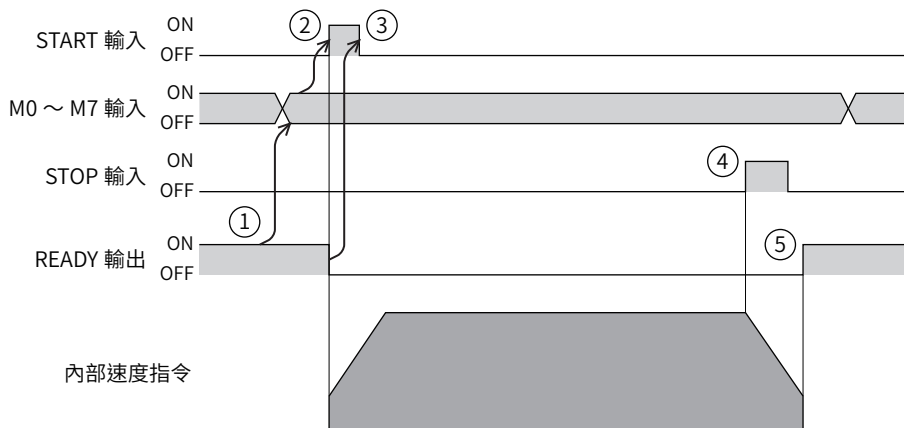
名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]
No.0	連續運轉(速度控制)	0	2000	1.500	1.500

#### 運轉圖



#### 運轉方法

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 以 M0 ~ M7 輸入選擇運轉資料 No.，將 START 輸入設成 ON。  
READY 輸出變成 OFF，馬達開始運轉。
3. 確認 READY 輸出已變為 OFF，將 START 輸入設成 OFF。
4. 將 STOP 輸入設為 ON 後，馬達開始減速停止。
5. 馬達停止後，READY 輸出將變成 ON。



## ■ 連續運轉 (推壓)

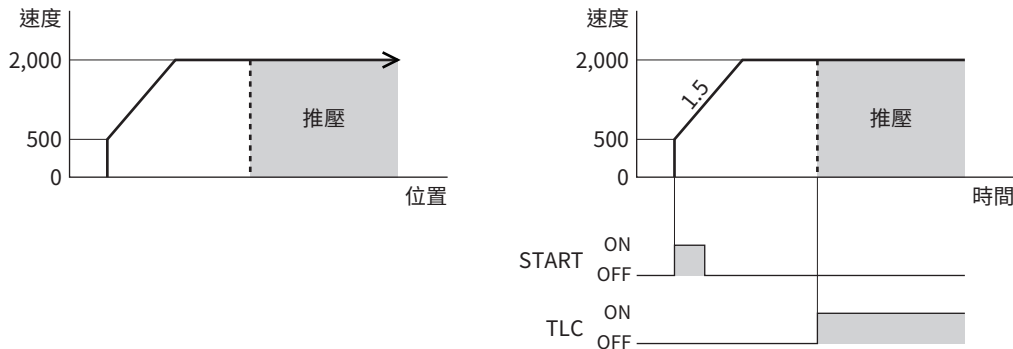
於運轉資料中設定運轉速度而執行運轉。執行運轉後，馬達會以起動速度啟動並加速至運轉速度。到達運轉速度後，維持定速持續運轉。推壓到負載時，對負載持續加壓。

### ● 使用例

#### 運轉資料的設定

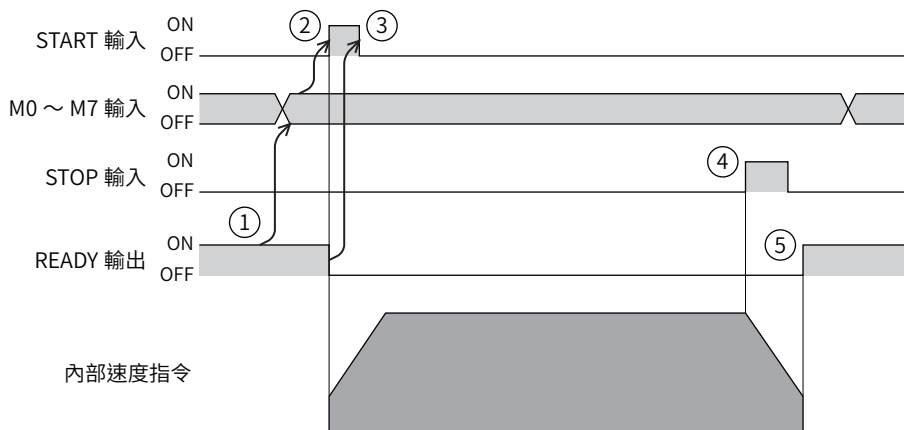
名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]
No.0	連續運轉(推壓)	0	2000	1.500	1.500	20.0

#### 運轉圖



#### 運轉方法

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 以 M0 ~ M7 輸入選擇運轉資料 No.，將 START 輸入設成 ON。  
READY 輸出變成 OFF，馬達開始運轉。
3. 確認 READY 輸出已變為 OFF，將 START 輸入設成 OFF。
4. 將 STOP 輸入設為 ON 後，馬達開始減速停止。
5. 馬達停止後，READY 輸出將變成 ON。





## ■ 連續運轉 (轉矩)

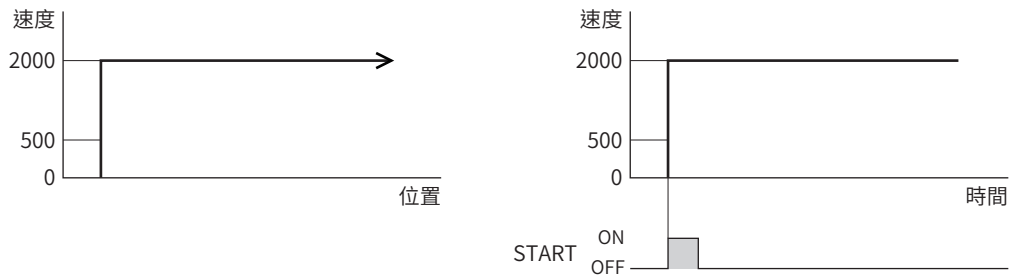
馬達以運轉資料中所設的速度進行自起動運轉，維持速度持續運轉。推壓到負載時，對負載持續加壓。

### ● 使用例

#### 運轉資料的設定

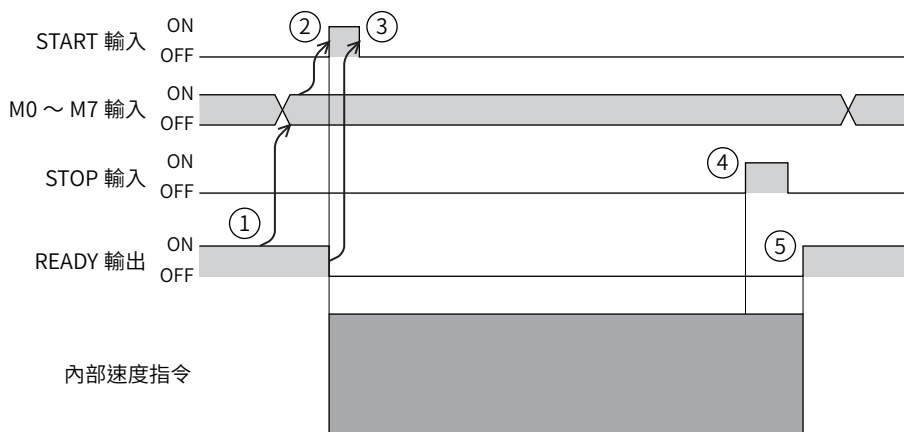
No.	名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]
No.0		連續運轉(轉矩)	0	2000	1000.000	1000.000	20.0

#### 運轉圖



#### 運轉方法

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 以 M0 ~ M7 輸入選擇運轉資料 No.，將 START 輸入設成 ON。  
READY 輸出變成 OFF，馬達開始運轉。
3. 確認 READY 輸出已變為 OFF，將 START 輸入設成 OFF。
4. 將 STOP 輸入切換為 ON。馬達立即停止。
5. 馬達停止後，READY 輸出將變成 ON。



## 3-6 運轉資料的連結方式

連結2個以上的運轉資料No.之運轉。若以M0～M7輸入或D-SEL0～D-SEL7輸入變更連結運轉的基點，可根據複數種模式設定連結運轉。如欲針對各個工作物設定不同的運轉模式時，可使用此功能。  
轉變成下一連結資料的運轉資料No.之次序因運轉種類而異。

- 如為定位SD運轉、定位推壓SD運轉
  - 指令位置到達目標位置時
  - NEXT輸入變成ON時
  - 執行Event跳轉功能時 (⇒P.95「Event跳轉功能」)
- 如為連續SD運轉
  - NEXT輸入變成ON時
  - 執行Event跳轉功能時 (⇒P.95「Event跳轉功能」)

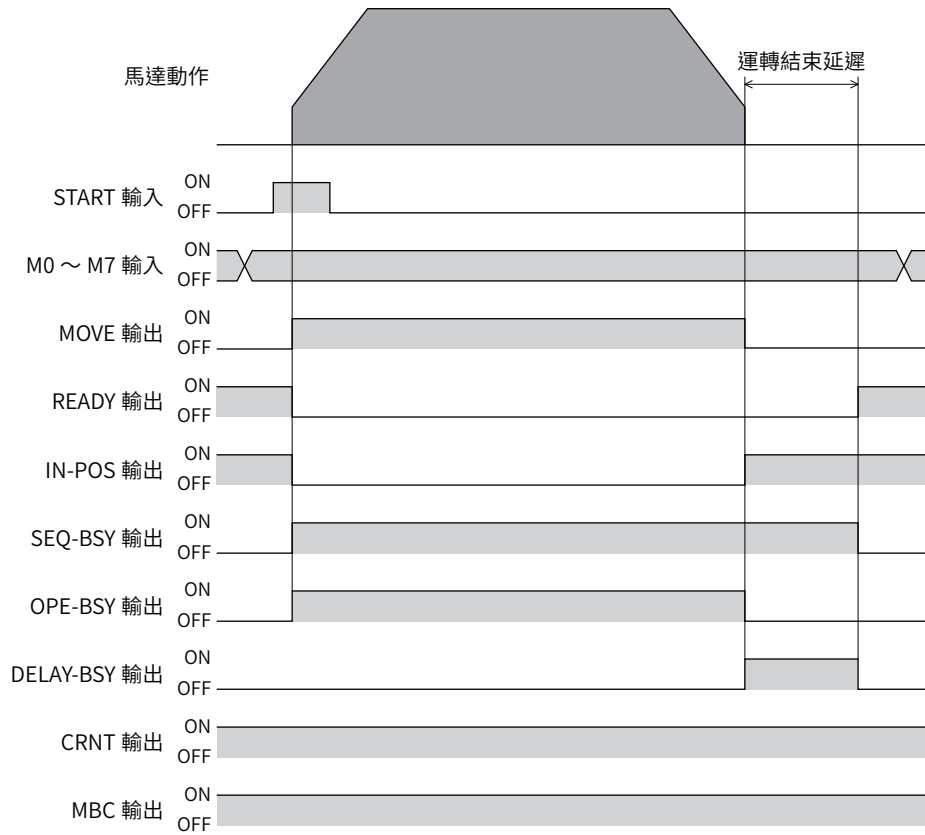
### 相關運轉資料

MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉資料	連結	設定連結方法。 【設定範圍】 0:無結合 1:手動連結 2:自動連結 3:形狀連結	0
	下一連結資料	設定下一連結資料。 【設定範圍】 -256:Stop -2:↓↓(+2) -1:↓(+1) 0～255:運轉資料No.	-1

## ■ 無結合 (單獨運轉)

以1個運轉資料No.執行1次運轉。

### 相關輸出入信號



## ■ 手動連結運轉

每次將 SSTART 輸入設為 ON 時，執行下一連結資料中所設的運轉資料 No. 之運轉。由於省去選擇運轉資料 No. 的操作，想要依序進行定位運轉時，此方法方便好用。

### 備註

- 設定有手動連結的運轉資料 No. 之運轉完成後，SEQ-BSY 輸出變成 ON (手動連結待機狀態)。在該狀態下若將 SSTART 輸入設為 ON，則執行設定為下一連結資料的運轉資料 No. 之運轉。
- 在 SEQ-BSY 輸出為 OFF 的狀態下若將 SSTART 輸入設為 ON，則執行現在所選的運轉資料 No. 之運轉。

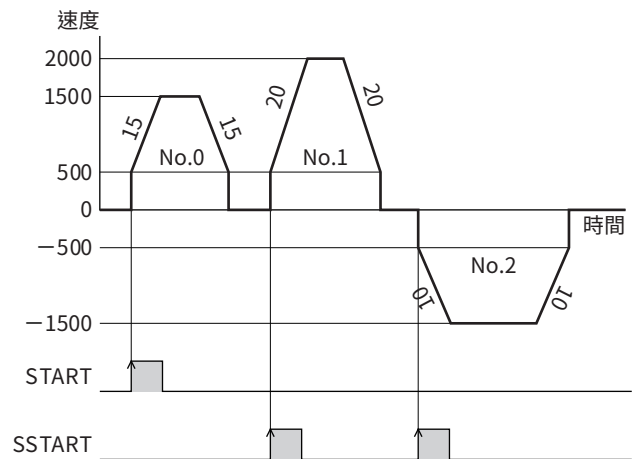
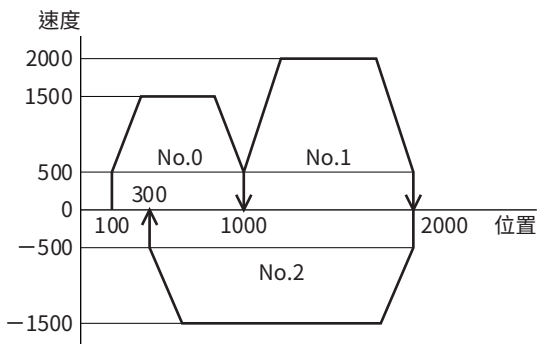
### ● 使用例

在任意時序於複數個座標進行定位運轉時

#### 運轉資料的設定

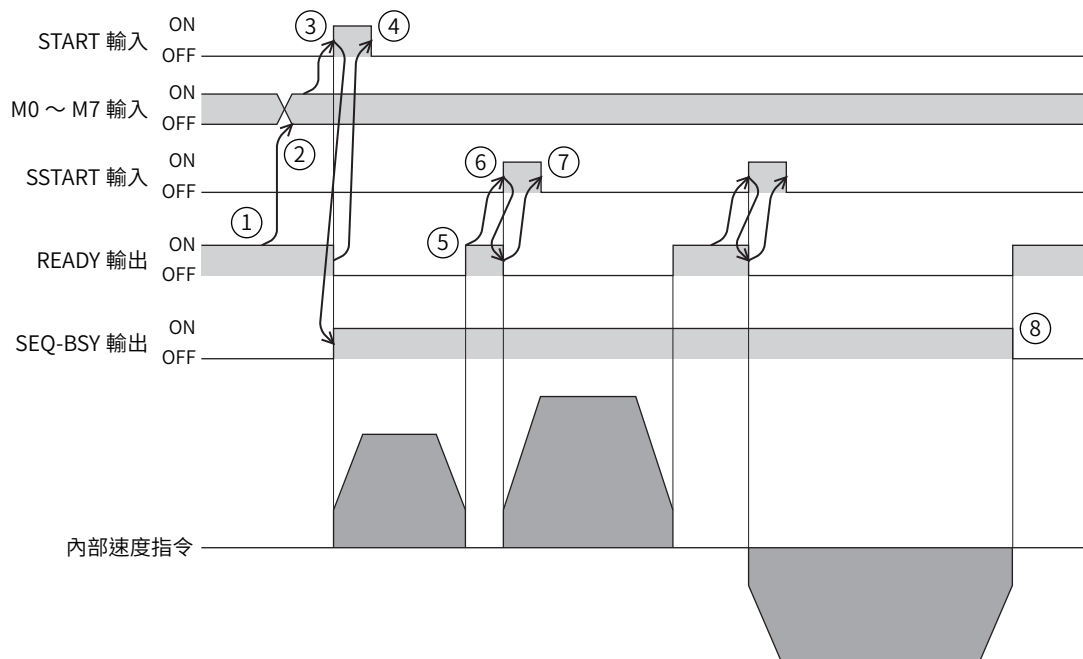
名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]	運轉結束延遲 [s]	連結	下一連結資料 "No."
No.0	絕對定位	1000	1500	15.000	15.000	100.0	0.000	手動連結	↓ (+1)
No.1	絕對定位	2000	2000	20.000	20.000	100.0	0.000	手動連結	↓ (+1)
No.2	絕對定位	300	1500	10.000	10.000	100.0	0.000	無結合	Stop

#### 運轉圖

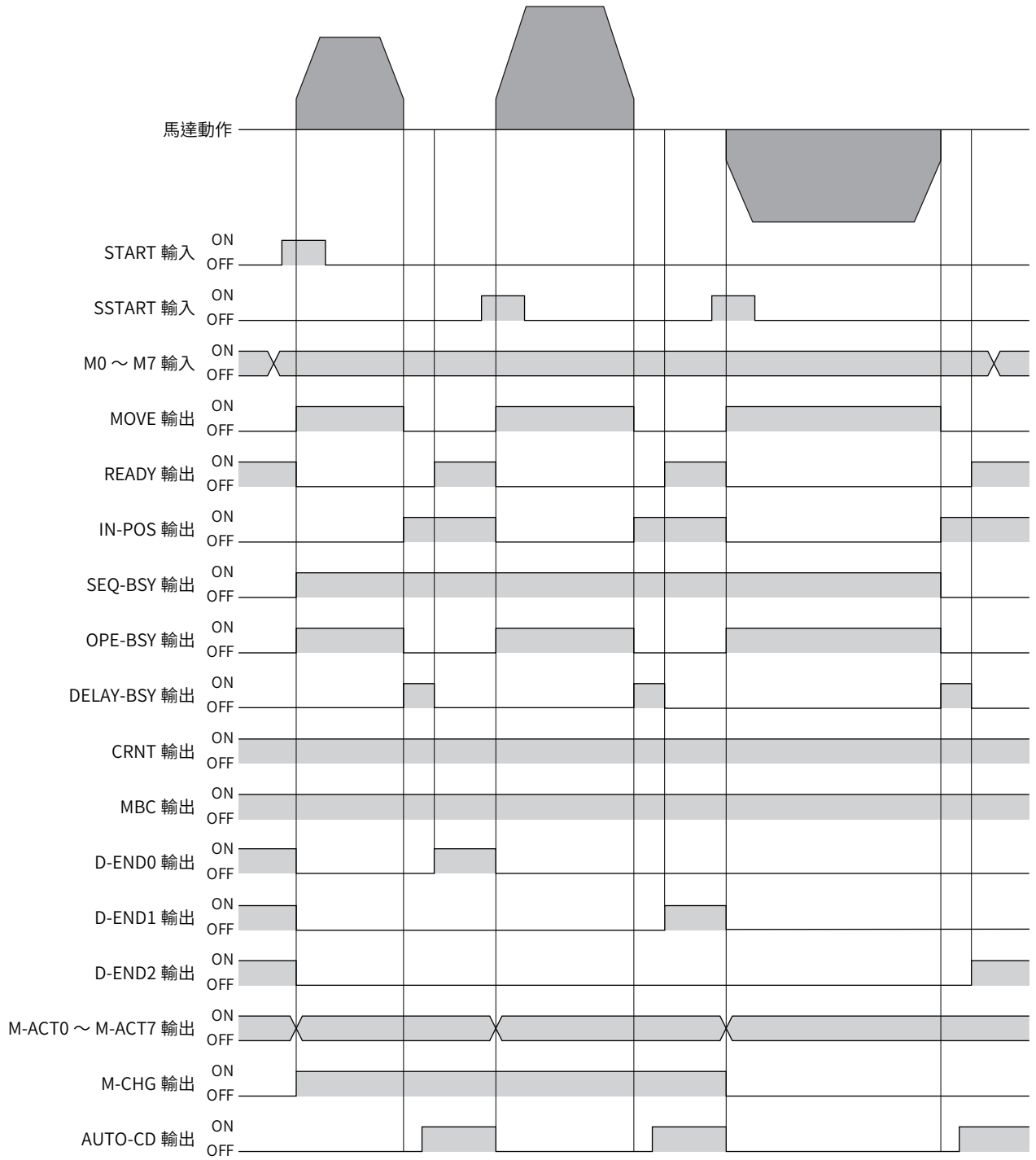


## 時序圖

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 以 M0 ~ M7 輸入而選擇運轉資料 No.。
3. 將 START 輸入設定成 ON。  
READY 輸出為 OFF，SEQ-BSY 輸出為 ON，馬達開始運轉。
4. 確認 READY 輸出已變為 OFF，將 START 輸入設定為 OFF。
5. 運轉結束後，READY 輸出變成 ON。
6. 確認 READY 輸出已變為 ON，將 SSTART 輸入設定成 ON。  
以手動連結結合的運轉資料 No. 之運轉開始。
7. 確認 READY 輸出已變為 OFF，將 SSTART 輸入設定為 OFF。
8. 當連結的全部運轉皆結束時，SEQ-BSY 輸出變為 OFF，READY 輸出變為 ON。



相關輸出入信號



運轉操作

## ■ 自動連結運轉

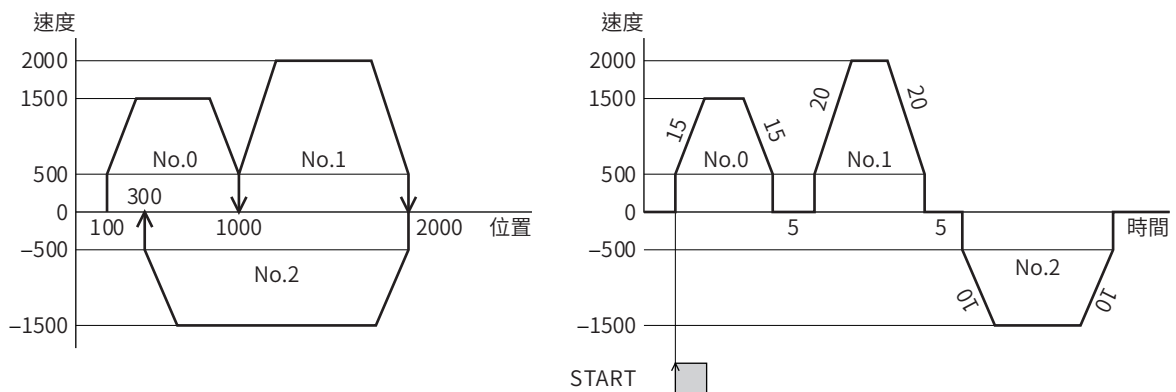
依序執行2個以上的運轉。1個運轉結束後，停止經過「運轉結束延遲」中所設的時間之後，開始執行「下一連結資料」所設的運轉資料之運轉。過程中如有設定為「無結合」的運轉資料，將進行資料儲存運轉直到該運轉資料，然後使馬達停止。

### ● 使用例

#### 自動於複數個座標進行定位運轉時

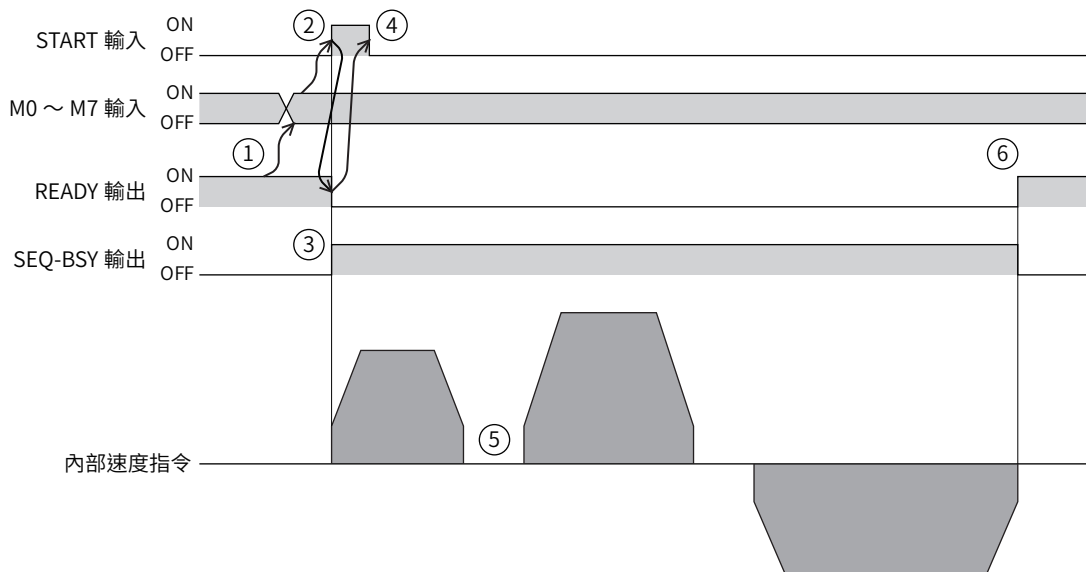
名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]	運轉結束延遲 [s]	連結	下一連結資料 "No."
No.0	絕對定位	1000	1500	15.000	15.000	100.0	5.000	自動連結	↓(+1)
No.1	絕對定位	2000	2000	20.000	20.000	100.0	5.000	自動連結	↓(+1)
No.2	絕對定位	300	1500	10.000	10.000	100.0	0.000	無結合	Stop

#### 運轉圖

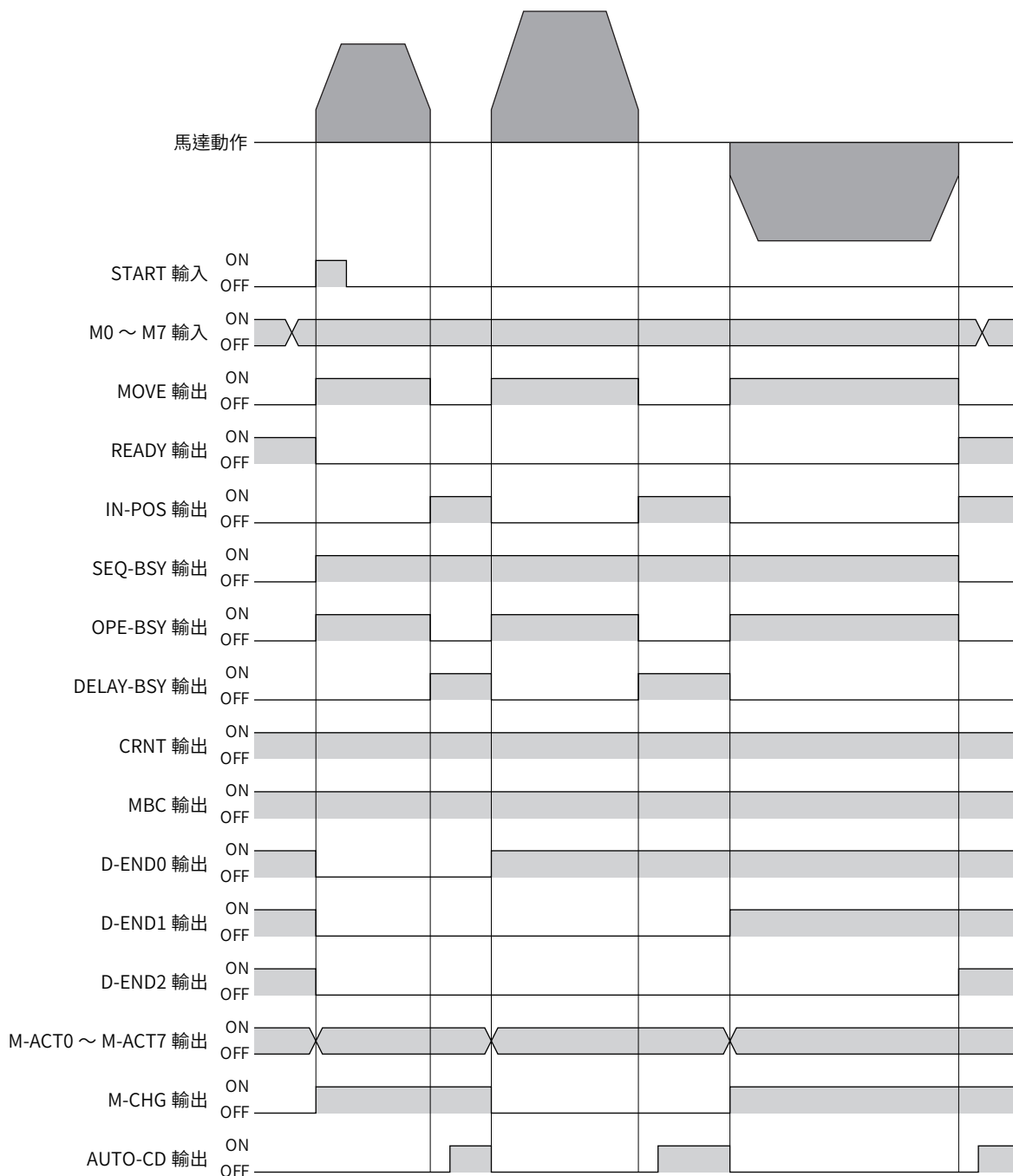


#### 時序圖

1. 確認READY輸出為ON。
2. 以M0～M7輸入而選擇運轉資料No.
3. 將START輸入設定成ON。  
READY輸出為OFF，SEQ-BSY輸出為ON，馬達開始運轉。
4. 確認READY輸出已變為OFF，將START輸入設成OFF。
5. 初次運轉結束後，停止經過以運轉結束延遲所設的時間之後，開始執行以自動連結連結的運轉。
6. 當連結的全部運轉皆結束時，SEQ-BSY輸出變為OFF，READY輸出變為ON。



相關輸出入信號



運轉操作



## ■ 形狀連結運轉

不停止馬達，持續執行「下一連結資料」所設的運轉資料 No. 之運轉。過程中如有設定為「無結合」的運轉資料，將進行資料儲存運轉直到該運轉資料，然後使馬達停止。

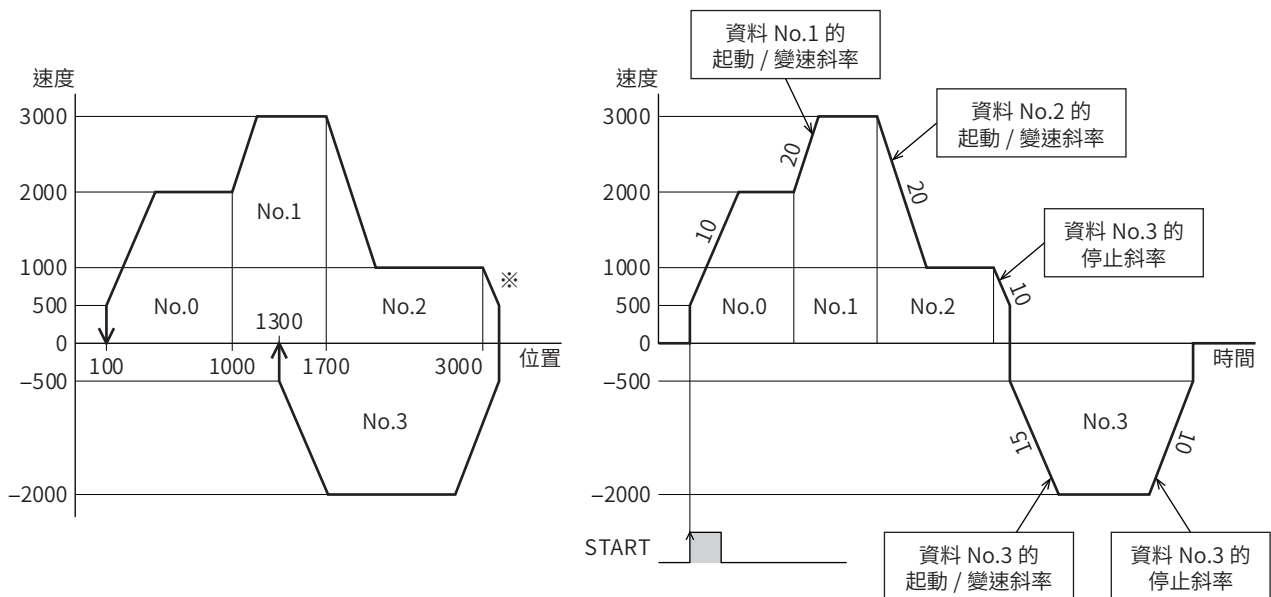
### ● 使用例

在規定的位置使速度改變時

運轉資料的設定

名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]	運轉結束延遲 [s]	連結	下一連結資料 No.
No.0	絕對定位	1000	2000	10.000	15.000	100.0	0.000	形狀連結	↓ (+1)
No.1	絕對定位	1700	3000	20.000	20.000	100.0	0.000	形狀連結	↓ (+1)
No.2	絕對定位	3000	1000	20.000	20.000	100.0	0.000	形狀連結	↓ (+1)
No.3	絕對定位	1300	2000	15.000	10.000	100.0	0.000	無結合	Stop

運轉圖



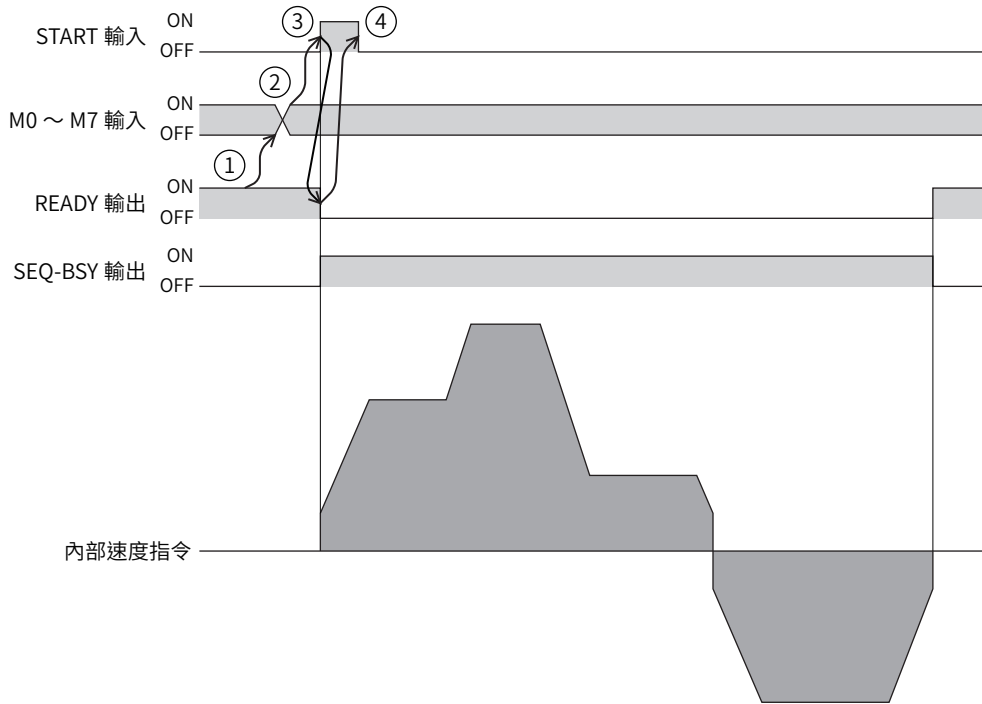
※ 在運轉過程中若切換成相反方向的運轉，會超過目標位置。

### 備註

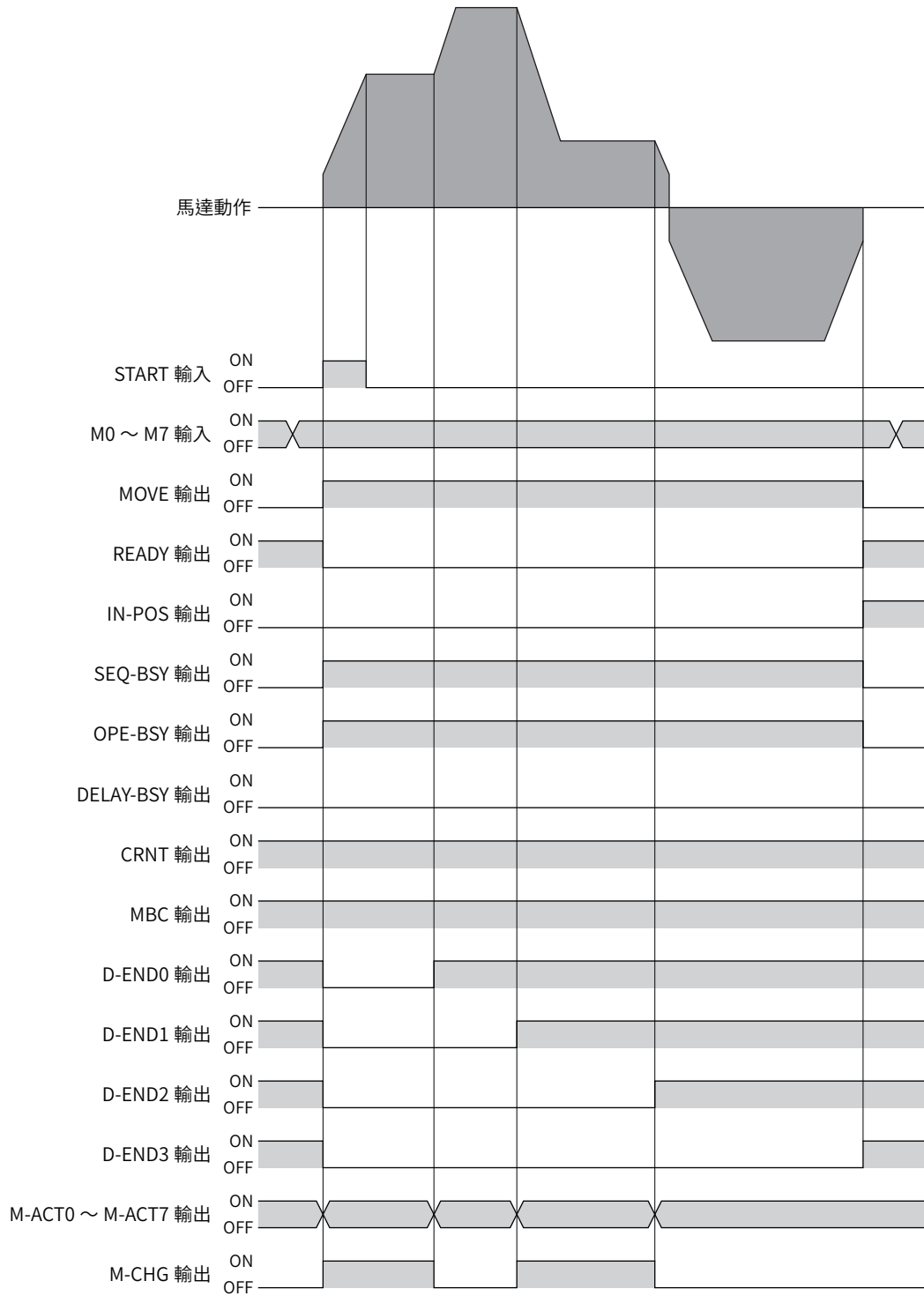
- 連結到下一個運轉資料 No. 時，以下一連結資料的起動/變速斜率進行加速。
- 下一連結資料的運轉朝反方向旋轉時，以下一連結資料的停止斜率進行減速。
- 如要停止時，以最後結合的運轉資料 No. 之停止斜率進行減速。

### 時序圖

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 以 M0 ~ M7 輸入而選擇運轉資料 No.
3. 將 START 輸入設定成 ON。  
READY 輸出為 OFF，SEQ-BSY 輸出為 ON，馬達開始運轉。
4. 確認 READY 輸出已變為 OFF，將 START 輸入設成 OFF。
5. 當運轉中的馬達到達目標位置，則移到連結的下一個運轉，從現在速度開始朝目標速度進行加減速。
6. 當連結的全部運轉皆結束時，SEQ-BSY 輸出變為 OFF，READY 輸出變為 ON。



## 相關輸出入信號



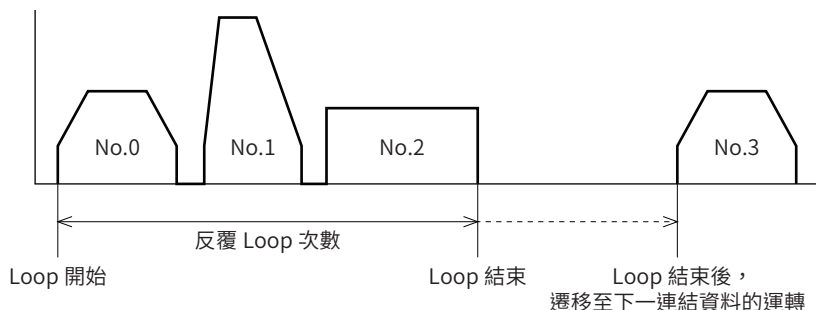
■  
~  
運轉操作

## 3-7 程序功能

### Loop 功能

Loop 功能是以設定的次數重複執行連結的運轉資料 No. 之運轉。

從設有「計數 (Loop)」的運轉資料 No. 至設有「結束 (Loop)」的運轉資料 No.，以「計數 (Loop)」所設定的次數反覆執行運轉。當所設次數的運轉結束時，轉變成「下一連結資料」中所設的運轉資料 No.。



**重要** 若所要 Loop 的運轉資料 No. 之「連結」中含有「無結合」，會造成設定「無結合」的運轉資料 No. 停止運轉。請務必將全部的運轉以「手動連結」、「自動連結」或「形狀連結」進行連結。

#### 相關運轉資料

MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉資料	連結	設定連結方法。 【設定範圍】 0:無結合 1:手動連結 2:自動連結 3:形狀連結	0
	下一連結資料	設定下一連結資料。 【設定範圍】 -256:Stop -2: ↓ ↓ (+2) -1: ↓ (+1) 0 ~ 255:運轉資料 No.	-1
	計數 (Loop)	設定 Loop 次數。 【設定範圍】 0:-(無 Loop) 2 ~ 255:loop 2{ ~loop 255{ (Loop 次數)	0
	位置 OFFSET (Loop)	每次 Loop 時進行位置 (移動量) 偏置。 【設定範圍】 -4,194,304 ~ 4,194,303 step	0
	結束 (Loop)	將 Loop 設定為結束的運轉資料 No.。 【設定範圍】 0:-(非 Loop 結束點) 1:}L-End (Loop 結束點)	0

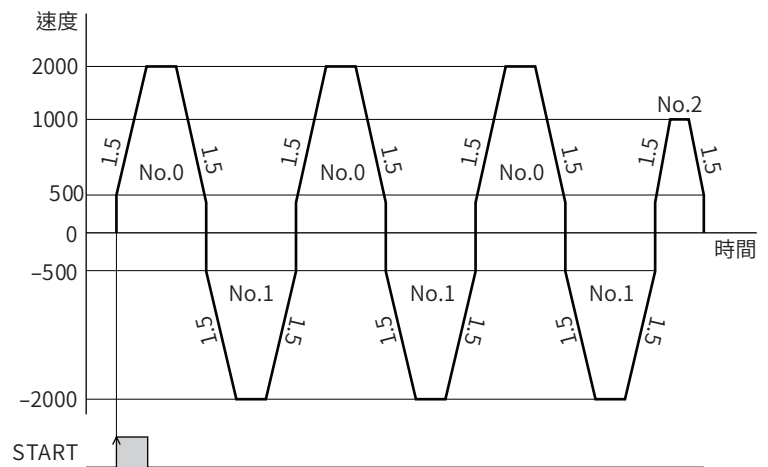
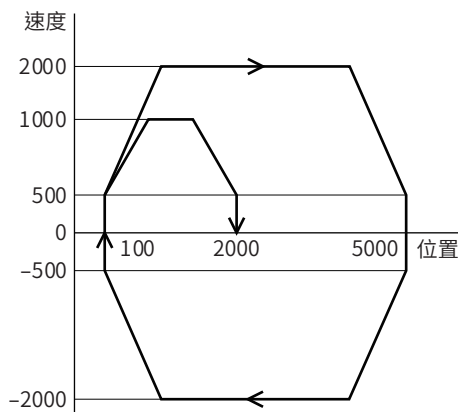
- 使用例  
將運轉資料 No.0 → No.1 的動作重複3 次時

## 運轉資料的設定

名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]	運轉結束延遲 [s]
No.0	絕對定位	5000	2000	1.500	1.500	100.0	0.000
No.1	絕對定位	100	2000	1.500	1.500	100.0	0.000
No.2	絕對定位	2000	1000	1.500	1.500	100.0	0.000

連結	下一連結資料 No.	OFFSET(AREA)	範圍(AREA)	計數(Loop)	位置OFFSET(Loop)	結束(Loop)
自動連結	↓ (+1)	0	-1	loop 3{	0	-
自動連結	↓ (+1)	0	-1	-	0	}L-End
無結合	Stop	0	-1	-	0	-

## 運轉圖



● Loop 的 OFFSET

如設定 OFFSET，可一面反覆 Loop，一面將定位的目標位置偏移相當於「位置 OFFSET (Loop)」中所設的量。請於疊棧運轉等中使用。

使用例

將運轉資料 No.0 → No.1 的動作重複 3 次時 (每次 Loop 將目標位置逐次增加 100 step 時)

運轉資料的設定

- 如為絕對定位  
將目標位置的座標偏置

名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]	運轉結束延遲 [s]
No.0	絕對定位	1000	1200	1.500	1.500	100.0	0.000
No.1	絕對定位	100	1200	1.500	1.500	100.0	0.000

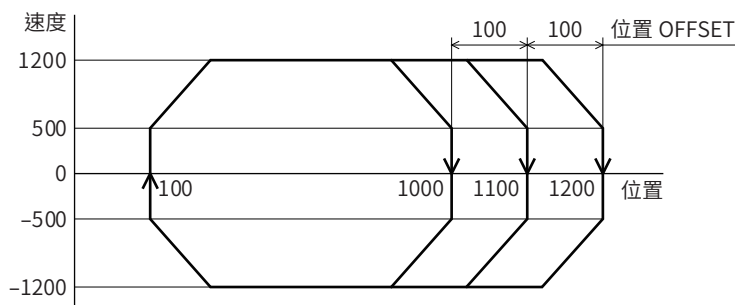
連結	下一連結資料 "No."	OFFSET(AREA)	範圍(AREA)	計數(Loop)	位置OFFSET(Loop)	結束(Loop)
自動連結	↓ (+1)	0	-1	loop 3{	100	-
自動連結	Stop	0	-1	-	0	}L-End

- 如為相對定位  
將移動至目標位置的移動量偏置。

名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]	運轉結束延遲 [s]
No.0	相對定位 (以指令位置為基準)	900	1200	1.500	1.500	100.0	0.000
No.1	相對定位 (以指令位置為基準)	-900	1200	1.500	1.500	100.0	0.000

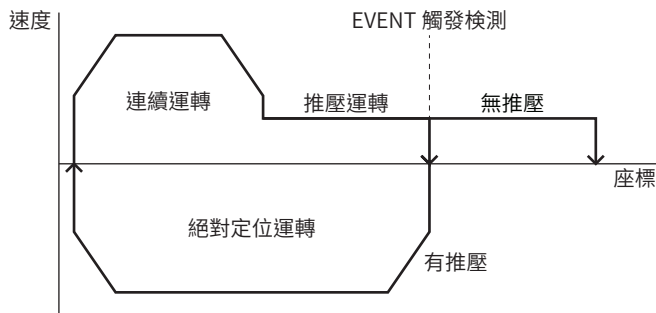
連結	下一連結資料 "No."	OFFSET(AREA)	範圍(AREA)	計數(Loop)	位置OFFSET(Loop)	結束(Loop)
自動連結	↓ (+1)	0	-1	loop 3{	100	-
自動連結	Stop	0	-1	-	-100	}L-End

運轉圖



## ■ Event 跳轉功能

Event 跳轉功能是指根據運轉 I/O Event 的「EVENT 觸發 I/O」中所設的信號 ON/OFF，使運轉分歧。於連結運轉或 Loop 運轉過程中檢測到 EVENT 觸發 I/O 時，將運轉朝「下一連結資料」強制轉變。對 1 筆運轉資料可設定「弱 Event」與「強 Event」2 種 Event。若同時檢測到「弱 Event」與「強 Event」的 EVENT 觸發，以「強 Event」為優先。



### 相關運轉資料

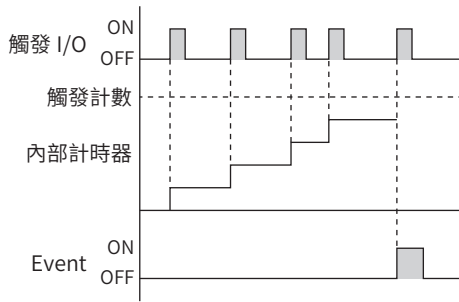
MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉資料	弱 Event	選擇運轉 I/O Event 編號。 【設定範圍】 -1: - (無效)	-1
	強 Event	0 ~ 31: 運轉 I/O Event 編號	

### 相關 I/O Event

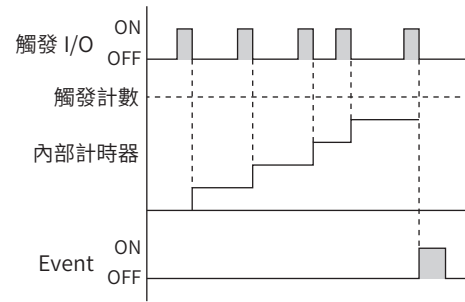
MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉 I/O Event	連結	設定檢測到 EVENT 觸發後的連結方法。 【設定範圍】 0: 無結合 1: 手動連結 2: 自動連結 3: 形狀連結	0
	下一連結資料	設定下一連結資料。 【設定範圍】 -256: Stop -2: ↓ ↓ (+2) -1: ↓ (+1) 0 ~ 255: 運轉資料 No.	-256
	Dwell	設定檢測到 EVENT 觸發後所產生的等待時間。 【設定範圍】 0 ~ 65535 (1=0.001 s)	0
	EVENT 觸發 I/O	設定用來當作 EVENT 觸發的 I/O。 【設定範圍】 P.160 「2 信號一覽」	0: 未使用
	EVENT 觸發 類型	設定檢測 EVENT 觸發的時序。 【設定範圍】 0: non (無效) 1: ON (加減法累積 msec) 2: ON (msec) 3: OFF (加減法累積 msec) 4: OFF (msec) 5: ON 邊緣 6: OFF 邊緣 7: ON (單純累積 msec) 8: OFF (單純累積 msec)	0
	EVENT 觸發 計數	設定用以檢測 EVENT 觸發的判定時間或檢測次數。 【設定範圍】 0 ~ 65535 (1=1 msec 或 1=1 次)	0

● EVENT 觸發 類型的種類

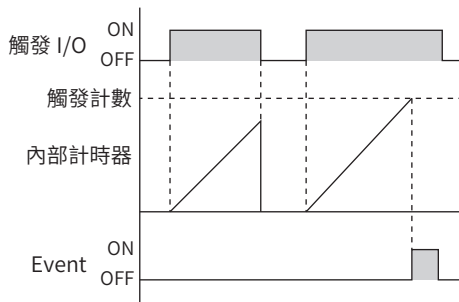
■ ON 邊緣



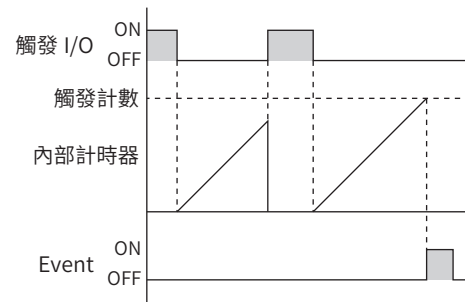
■ OFF 邊緣



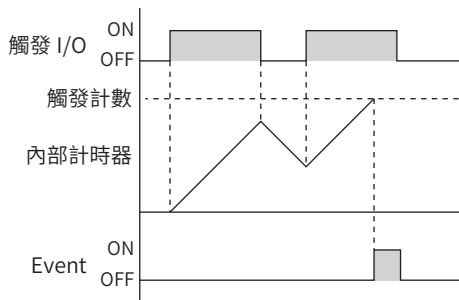
■ ON (msec)



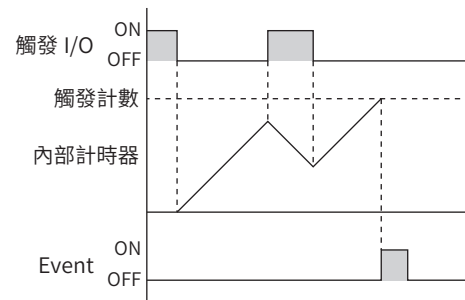
■ OFF (msec)



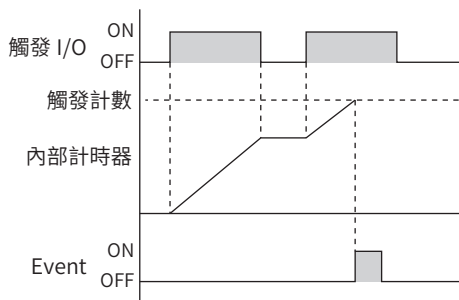
■ ON (加減法累積 msec)



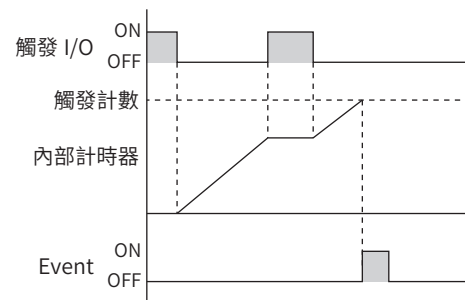
■ OFF (加減法累積 msec)



■ ON (單純累積 msec)



■ OFF (單純累積 msec)



**備註** ON (單純累積) 與 OFF (單純累積) 支援驅動器 Ver.3.00 以上。



## ● 使用例

## 執行運轉資料 No.0 的絕對定位推壓運轉時

- 無推壓時: No.0 的運轉結束後，開始 No.1 的運轉。(無 Event 發生)
- 有推壓時: 檢測 TLC 輸出的 ON 邊緣後，開始 No.2 的運轉。(弱 Event 發生)

## 運轉資料的設定

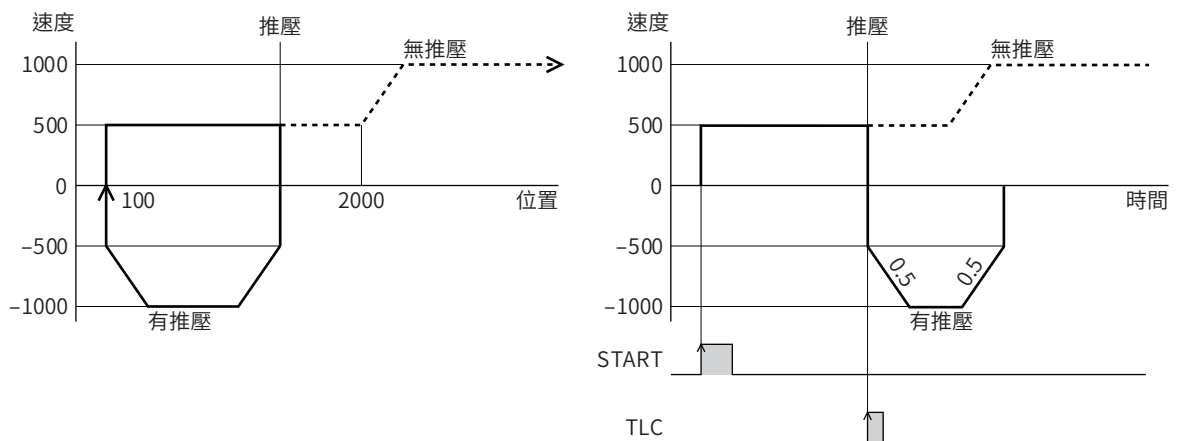
名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]	運轉結束延遲 [s]
No.0	絕對推壓定位	2000	500	1000.000	1000.000	25.0	0.000
No.1	連續運轉(位置控制)	0	1000	0.500	0.500	25.0	0.000
No.2	絕對定位	100	1000	0.500	0.500	25.0	0.000

連結	下一連結資料 "No."	OFFSET(AREA)	範圍(AREA)	計數(Loop)	位置OFFSET(Loop)	結束(Loop)	弱Event	強Event
自動連結	↓ (+1)	0	-1	-	0	-	0	-
無結合	↓ (+1)	0	-1	-	0	-	-	-
無結合	↓ (+1)	0	-1	-	0	-	-	-

## 運轉 I/O Event 設定

名稱	結合	下一連結資料	Dwell [s]	EVENT觸發 I/O	EVENT觸發 類型	EVENT觸發 計數
No.0	自動連結	2	0.000	TLC	ON邊緣	1

## 運轉圖



## 3-8 運轉資料擴展用設定

可擴展運轉資料的規格。

### ■ 擴展 Loop 功能

擴展 Loop 功能是用來執行無法在運轉資料中設定的次數 (256 次以上) 之 Loop 運轉。可於單純反覆運轉時使用，例如耐久測試。

從「開始反覆運轉資料 No.」中所設的運轉資料 No. 至「結束反覆運轉資料 No.」中所設的運轉資料 No.，反覆執行「反覆次數」所設的次數。當所設次數的運轉結束時，轉變成「下一連結資料」中所設的運轉資料 No.。

若使用擴展 Loop 功能，從「開始反覆運轉資料 No.」至「結束反覆運轉資料 No.」的運轉資料固定為以下的值。

MEXE02 樹狀顯示	名稱	固定值
運轉資料	下一連結資料	↓ (+1)
	OFFSET (AREA)	0
	寬度 (AREA)	-1
	計數 (Loop)	反覆開始運轉編號: 反覆次數 其他: -
	位置 OFFSET (Loop)	0
	結束 (Loop)	反覆結束運轉編號: End 其他: -
	弱 Event	-
	強 Event	-

**重要** 若所要 Loop 的運轉資料 No. 之「連結」中含有「無結合」，會造成設定「無結合」的運轉資料 No. 停止運轉。請務必將全部的運轉以「手動連結」、「自動連結」或「形狀連結」進行連結。

### 相關運轉資料

MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉資料	連結	設定連結方法。 【設定範圍】 0: 無結合 1: 手動連結 2: 自動連結 3: 形狀連結	0
	下一連結資料	設定下一連結資料。 【設定範圍】 -256: Stop -2: ↓ ↓ (+2) -1: ↓ (+1) 0 ~ 255: 運轉資料 No.	-1

### 相關運轉資料擴展用設定

MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉資料擴展用設定	開始反覆運轉資料 No.	設定開始擴展 Loop 運轉的運轉資料 No.。 【設定範圍】 -1: 無效 0 ~ 255: 運轉資料 No.	-1
	結束反覆運轉資料 No.	設定結束擴展 Loop 運轉的運轉資料 No.。 【設定範圍】 -1: 無效 0 ~ 255: 運轉資料 No.	-1
	反覆次數	設定擴展 Loop 運轉的反覆次數。 【設定範圍】 -1: 無效 0 ~ 100,000,000 回	-1

## ● 使用例

將運轉資料 No.0 與運轉資料 No.1 反覆執行 500 次後，轉變為運轉資料 No.2。

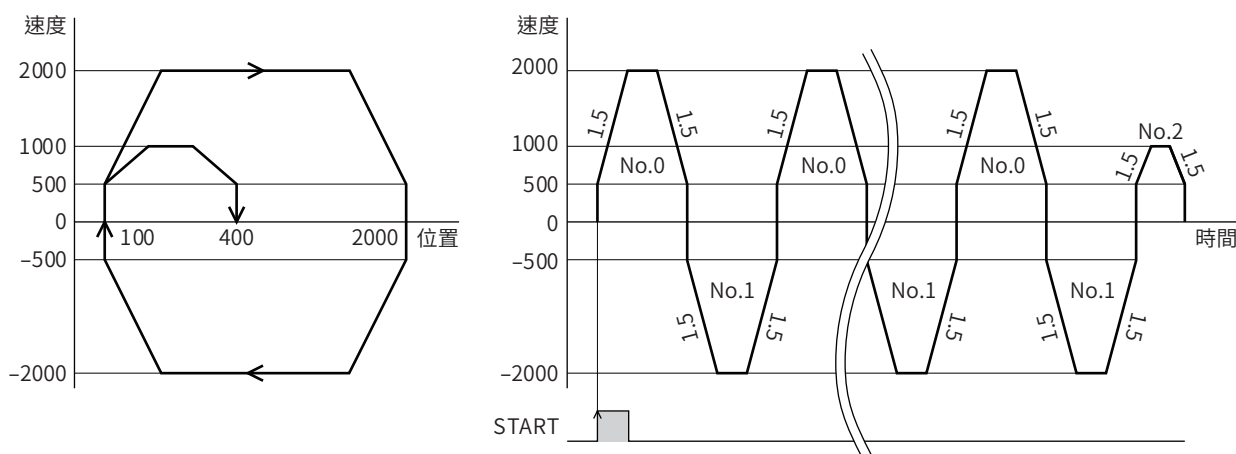
## 運轉資料設定

名稱	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]	運轉結束延遲 [s]	連結	下一連結資料 No.
No.0	絕對定位	2000	2000	1.500	1.500	100.0	0.000	自動連結	↓(+1)
No.1	絕對定位	100	2000	1.500	1.500	100.0	0.000	自動連結	↓(+1)
No.2	絕對定位	400	1000	1.500	1.500	100.0	0.000	無結合	Stop

## 運轉資料擴展設定

開始反覆運轉資料 No.	0
結束反覆運轉資料 No.	1
反覆次數	500

## 運轉圖



## ■ 加減速的共用設定與獨立設定

利用運轉資料擴展用設定的「選擇使用斜率」，可如下設定資料儲存運轉及連續 MACRO 運轉的加減速。

- 共用設定：依照「共用起動/變速斜率」與「共用停止斜率」參數的設定值。
- 獨立設定：依照運轉資料 No. 中所設的加減速。

## 相關運轉資料擴展用設定

MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉資料擴展用設定	選擇使用斜率	設定使用共用加減速或運轉資料的加減速。 【設定範圍】 0: 使用共用斜率 (共用設定) 1: 使用個運轉資料的斜率 (獨立設定)	1
	共用起動/變速斜率	設定共用設定中的起動/變速斜率，或起動/變速時間。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
	共用停止斜率	設定共用設定中的停止斜率或停止時間。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000

**備註** 脈波列運轉時，此時設定的參數將變成無效。

## 3-9 停止動作

### ■ 運轉停止輸入

馬達動作過程中若輸入運轉停止信號，則馬達停止。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	STOP/STOP-COFF 輸入停止方法	設定 STOP 輸入或 STOP-COFF 輸入變成 ON 時的馬達停止方法。 <b>【設定範圍】</b> 0: STOP 輸入、STOP-COFF 輸入全部立即停止 1: STOP 輸入為減速停止、STOP-COFF 輸入為立即停止 2: STOP 輸入為立即停止、STOP-COFF 輸入為減速停止 3: STOP 輸入、STOP-COFF 輸入全部減速停止	3
	FW-BLK/RV-BLK 輸入停止方法	設定 FW-BLK 輸入或 RV-BLK 輸入變成 ON 時的馬達停止方法。 <b>【設定範圍】</b> 0: 立即停止 1: 減速停止	1

**備註** 脈波列運轉時總是立即停止。此時設定的參數將變成無效。

### ■ 硬體超程

硬體超程是將限制檢知器 (FW-LS、RV-LS) 設置在移動範圍的上下限，為限制移動範圍之功能。設定「FW-LS/RV-LS 輸入動作」參數，可於限制檢知器進行檢測時使馬達停止。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	FW-LS/RV-LS 輸入動作	設定 FW-LS 輸入或 RV-LS 輸入變成 ON 時的馬達停止方法。 <b>【設定範圍】</b> -1: 當作原點復歸檢知器使用 0: 立即停止 1: 減速停止 2: 立即停止 (發生 Alarm) 3: 減速停止 (發生 Alarm)	2

**備註** 脈波列運轉時總是立即停止。此時設定的參數將變成無效。

## ■ 軟體超程

軟體超程是以參數設定移動範圍的上下限，為限制移動範圍之功能。

若將「軟體超程」參數設定為「立即停止」或「減速停止」，當達到軟體限制時，可根據參數設定使馬達停止。此外，若設定成「立即停止 (發生Alarm)」、「減速停止 (發生Alarm)」，當馬達停止後會發生軟體超程的Alarm。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	軟體超程	設定軟體超程檢測時的動作。 【設定範圍】 -1:無效 0:立即停止 1:減速停止 2:立即停止 (發生Alarm) 3:減速停止 (發生Alarm)	3
	+軟體限制	設定FWD方向的軟體限制。 【設定範圍】 -2,147,483,648 ~2,147,483,647 step	2,147,483,647
	-軟體限制	設定RVS方向的軟體限制。 【設定範圍】 -2,147,483,648 ~2,147,483,647 step	-2,147,483,648

**備註** 脈波列運轉時總是立即停止。此時設定的參數將變成無效。

## ■ 脫出限制

檢測到FWD方向的限制時朝RVS方向脫出，檢測到RVS方向的限制時朝FWD方向脫出。

## 3-10 基本電流與停止電流

### ■ 基本電流

設定作為運轉電流和停止電流依據的基本電流率。

設定「基本電流」參數，可變更驅動器的最大輸出電流。負載較輕且轉矩有餘量時，降低基本電流可抑制馬達的溫度上升。

- 馬達的運轉電流 = 最大輸出電流 × 「基本電流」參數設定值 × 各運轉資料No.所設定的「運轉電流」設定值

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	基本電流	設定相對於馬達最大輸出電流的比列。 【設定範圍】 0 ~1000 (1=0.1%)	1000
	基本電流設定源 (僅脈波序列輸入型)	選擇基本電流的設定方法。(僅脈波序列輸入型) 【設定範圍】 0:根據參數設定 1:根據開關	1

**重要** 若基本電流過低，可能會影響馬達起動或位置保持。運轉電流不應低於必要電流。

## ■ 停止電流

當馬達停止則自動電流下降功能動作，使馬達的電流下降至停止電流。

- 馬達的停止電流 = 最大輸出電流 × 「基本電流」參數設定值 × 「停止電流」參數設定值

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	停止電流	以基本電流為100%，設定馬達停止時的電流相對於基本電流的比 例。 【設定範圍】 0 ~ 1000 (1=0.1%)	500
	自動電流下降	設定馬達停止時自動切換成停止電流的自動電流下降功能。 (⇒ P.408 「2-1 自動電流下降功能」) 【設定範圍】 0:無效 1:有效	1

## 3-11 加減速單位

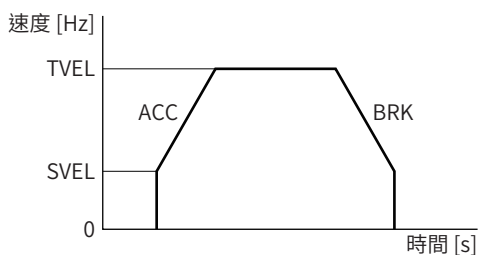
使用「加減速單位」參數可設定加減速的單位。

可設定的單位為加減速斜率 (kHz/s、ms/kHz) 與加減速時間 (s)。

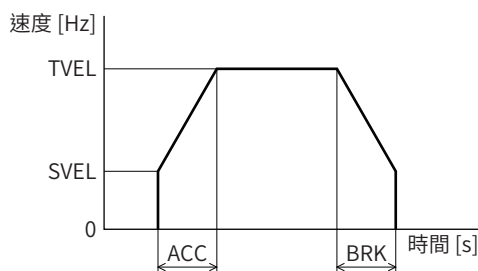
### 符號的說明

- TVEL: 運轉速度
- SVEL: 起動速度
- ACC: 起動、變速
- BRK: 停止

設定為 [kHz/s] 或 [ms/kHz] 時



設定為 [s] 時



### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	加減速單位	設定加減速的單位。 【設定範圍】 0: kHz/s 1: s 2: ms/kHz	0



最大加減速值固定為 1 GHz/s，最小加減速值固定為 1 Hz/s。將「加減速單位」參數設定為「s」時，請將加減速時間設定成可讓加減速斜率落在此範圍內之值。

## 3-12 起動速度

設定運轉開始時的馬達運轉速度。運轉速度小於起動速度時，以運轉速度進行自起動運轉。

### 相關參數

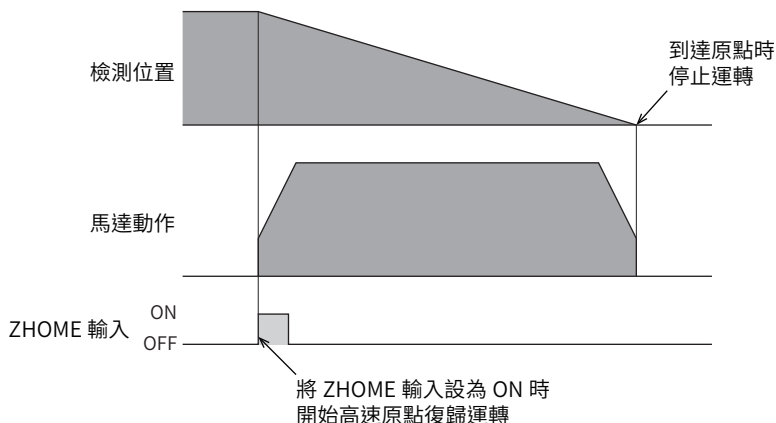
MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	起動速度	設定資料儲存運轉或連續 MACRO 運轉的起動速度。 【設定範圍】 0 ~4,000,000 Hz	500
馬達・機構	(JOG) 起動速度	設定 JOG MACRO 運轉的起動速度。 【設定範圍】 0 ~4,000,000 Hz	500
	(ZHOME) 起動速度	設定高速原點復歸運轉的起動速度。 【設定範圍】 0 ~4,000,000 Hz	500
	(HOME) 原點復歸起動速度	設定原點復歸運轉的起動速度。 【設定範圍】 1 ~4,000,000 Hz	500

# 4 原點復歸運轉

## 4-1 高速原點復歸運轉

高速原點復歸運轉是指返回預先確定的絕對座標上之機械原點。原點是以ABZO檢知器識別，因此無需使用外部檢知器，即可按照與通常的定位運轉相同的速度進行原點復歸。

若將ZHOME輸入設為ON，則高速原點復歸開始。若於過程中將運轉停止信號設為ON，則馬達停止。



- 工廠出貨時或剛剛變更解析度後，原點尚未確定。在此狀態下若開始執行高速原點復歸運轉，會產生ZHOME起動失敗的Information而無法進行運轉。請務必先確定原點後，再開始執行高速原點復歸運轉。
- 電氣原點座標有效 (EL-PRST 輸入為 ON) 時，無法執行高速原點復歸運轉。

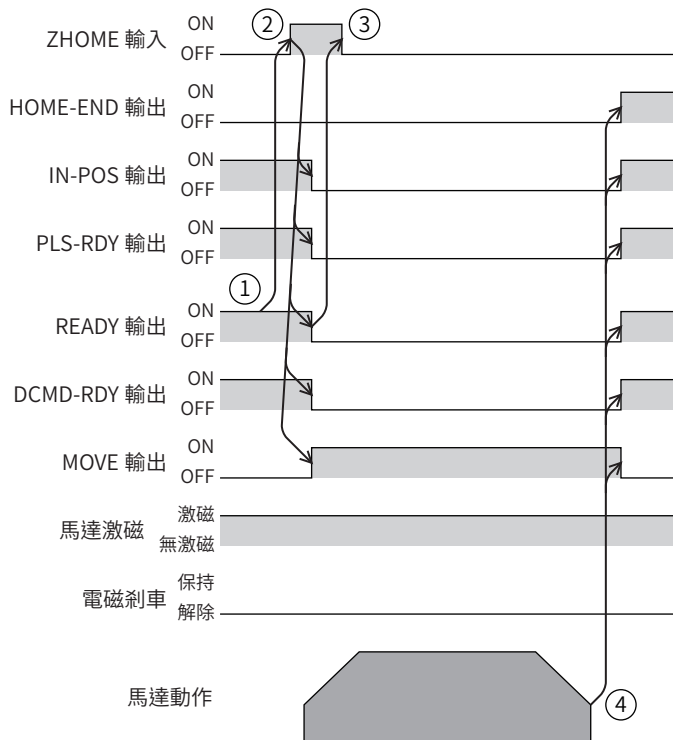
### 相關參數

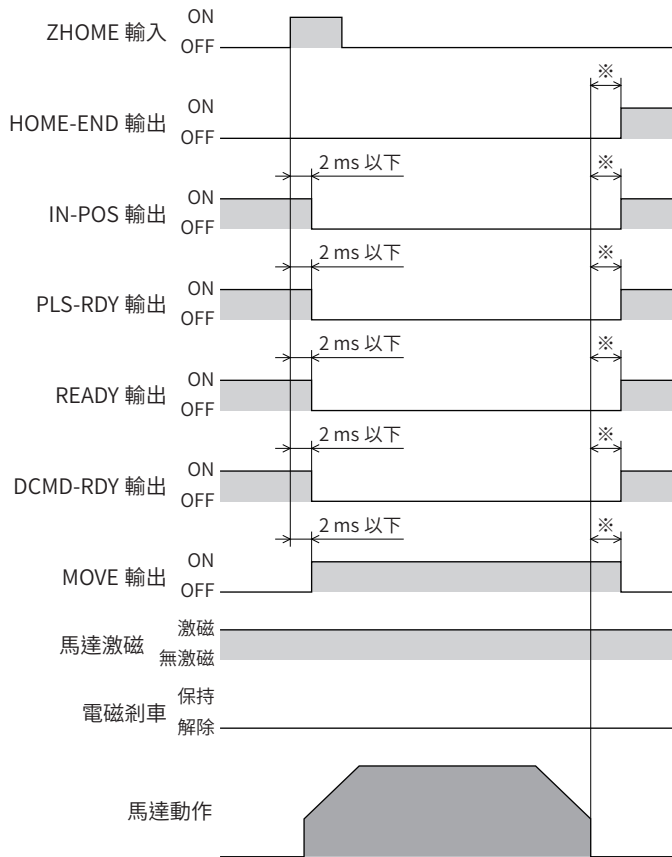
MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達·機構	JOG/HOME/ZHOME 運行指令平滑調整時間常數	設定指令平滑調整的時間常數。 【設定範圍】 1 ~ 200 ms	1
	JOG/HOME/ZHOME 運行電流	設定運轉電流。 【設定範圍】 0 ~ 1000 (1=0.1%)	1000
	(ZHOME) 運轉速度	設定運轉速度。 【設定範圍】 1 ~ 4,000,000 Hz	5000
	(ZHOME) 加減速	設定加減速斜率或加減速時間。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、 1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
	(ZHOME) 起動速度	設定起動速度。 【設定範圍】 0 ~ 4,000,000 Hz	500



## ■ 時序圖

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 將 ZHOME 輸入設為 ON。  
IN-POS 輸出、PLS-RDY 輸出、READY 輸出、及 DCMD-RDY 輸出變成 OFF，MOVE 輸出變成 ON，馬達開始運轉。
3. 確認 READY 輸出已變為 OFF，將 ZHOME 輸入設成 OFF。
4. 若到達機械原點，則 HOME-END 輸出、IN-POS 輸出、PLS-RDY 輸出、READY 輸出、及 DCMD-RDY 輸出變成 ON，MOVE 輸出變成 OFF。





※ 因負載、運轉速度、速度平滑調整等而異。

## 4-2 原點復歸運轉

原點復歸運轉是使用外部檢知器檢測原點之運轉方式。

電源接通時或定位運轉結束時，執行此功能以自現在位置復歸至原點。

原點復歸運轉有以下4種。

項目	內容	特徵
2 檢知器方式	當檢測到限制檢知器時，馬達會反向運轉，從限制檢知器脫出。脫出後，移動「(HOME) 2 檢知器原點復歸返回量」參數所設的步進數後停止。將停止的位置作為原點。	<ul style="list-style-type: none"> <li>需要2 個外部檢知器</li> <li>運轉速度為低速 (原點復歸起動速度)</li> </ul>
3 檢知器方式	當檢測到限制檢知器時，馬達會反向運轉，從限制檢知器脫出。然後，若檢測到HOME檢知器的ON邊緣則停止。將停止的位置作為原點。	<ul style="list-style-type: none"> <li>需要3 個外部檢知器 ※2</li> <li>運轉速度為高速 (原點復歸運轉速度)</li> </ul>
單一方向旋轉方式	檢測到HOME檢知器的ON邊緣則停止。然後，以「(HOME) 原點復歸原點檢測速度」參數所設的速度脫出，直到檢測到HOME檢知器的OFF邊緣為止。脫出後，移動「(HOME) 1 方向旋轉原點復歸動作量」參數所設的步進數後停止。將停止的位置作為原點。	<ul style="list-style-type: none"> <li>需要1 個外部檢知器</li> <li>運轉速度為高速 (原點復歸運轉速度)</li> <li>不反相</li> </ul>
推壓方式 ※1	推壓到機械上的擋塊時，馬達反向運轉。然後，移動「(HOME) 推壓原點復歸初次返回量」並反轉，以原點檢測速度運轉。推壓到機械上的擋塊等時，馬達反向運轉，移動「(HOME) 推壓原點復歸返回量」後停止。將停止的位置作為原點。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不需要外部檢知器</li> <li>運轉速度為高速 (原點復歸運轉速度)</li> </ul>

※1 減速機馬達及中空回轉作動器 DGII 系列請勿進行推壓方式的原點復歸運轉。

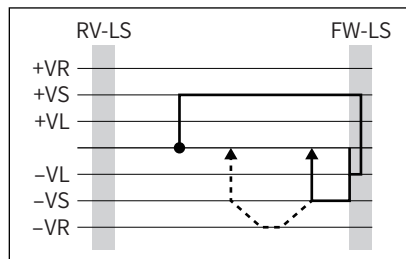
※2 使用1 個外部檢知器即可檢測原點。這種情況下，但僅連接HOME檢知器。

**備註** 初期設定中，尚未分配原點復歸運轉所需的外部檢知器信號。請先分配信號後再執行原點復歸運轉。

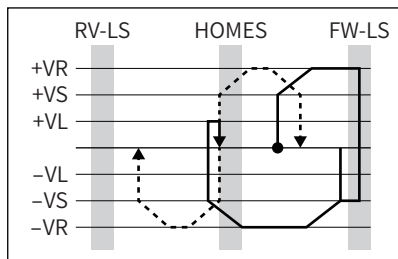
符號的說明

- VR: 原點復歸運轉速度
- VS: 原點復歸起動速度
- VL: 原點檢測速度
- ---: 設定有原點OFFSET時的軌跡

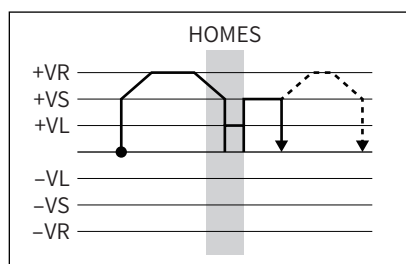
• 2 檢知器方式



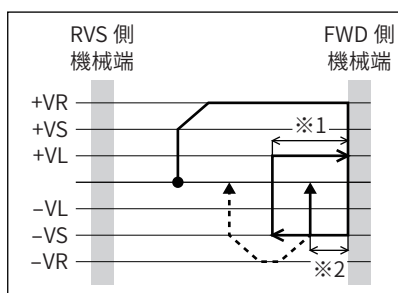
• 3 檢知器方式



• 單一方向旋轉方式



• 推壓方式



※1 依照「(HOME) 推壓原點復歸初次返回量」參數

※2 依照「(HOME) 推壓原點復歸返回量」參數

相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	預設位置	設定預設位置。 【設定範圍】 -2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
	(HOME) 原點復歸方式	設定原點復歸方式。 【設定範圍】 0: 2 檢知器 1: 3 檢知器 2: 單一方向旋轉 3: 推壓	1
馬達・機構	(HOME) 原點復歸開始方向	設定原點檢測的開始方向。 【設定範圍】 0: -方向 1: +方向	1
	(HOME) 原點復歸加減速	設定加減速斜率 (加減速時間)。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、 1=0.001 ms/kHz、或1=0.001 s)	1,000,000
	(HOME) 原點復歸起動速度	設定起動速度。 【設定範圍】 1 ~ 4,000,000 Hz	500
	(HOME) 原點復歸運轉速度	設定運轉速度。 【設定範圍】 1 ~ 4,000,000 Hz	1000
	(HOME) 原點復歸原點檢測速度	設定最終與原點進行定位時的運轉速度。 【設定範圍】 1 ~ 10000 Hz	500

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達·機構	JOG/HOME/ZHOME 運行指令平滑調整時間常數	設定指令平滑調整時間常數。 【設定範圍】 1 ~ 200 ms	1
	JOG/HOME/ZHOME 運行運行電流	設定運轉電流。 【設定範圍】 0 ~ 1000 (1=0.1%)	1000
	(HOME) 2 檢知器原點復歸返回量	設定 2 檢知器原點復歸運轉後的返回量。 【設定範圍】 0 ~ 8,388,607 step	500
	(HOME) 1 方向旋轉原點復歸動作量	設定單一方向旋轉方式之原點復歸運轉後的動作量。 【設定範圍】 0 ~ 8,388,607 step	500
	(HOME) 推壓原點復歸 運轉電流	以基本電流為100%，設定推壓原點復歸的運轉電流率。 【設定範圍】 0 ~ 1000 (1=0.1%)	1000
	(HOME) 推壓原點復歸 初次返回量	在推壓原點復歸運轉中，設定初次檢測到機械端後的返回量。 【設定範圍】 0 ~ 8,388,607 step	0
	(HOME) 推壓原點復歸 Push 結束時間	設定判斷推壓完成之 TLC 輸出的發生時間。 【設定範圍】 1 ~ 65535 ms	200
	(HOME) 推壓原點復歸返回量	在推壓原點復歸運轉中，設定檢知到機械端之位置後的返回量。 【設定範圍】 0 ~ 8,388,607 step	500

- 備註**
- 由於在原點復歸運轉中尚未確定座標，故ABSPEN輸出變成OFF。
  - 在原點復歸運轉中，於原點復歸運轉後會執行預設(P-PRESET)以確定座標。因此，原點位置的機械座標依「預設位置」參數而定。

## ■ 附加功能

### ● 原點OFFSET

此功能是在原點復歸運轉後，不依照「(HOME) 原點復歸OFFSET」參數所設定的量進行定位運轉，而將停止位置設為原點。

### ● 外部檢知器(信號)的檢測

若在原點復歸運轉中併用SLIT輸入或TIM信號、ZSG信號，可檢測正確的原點。

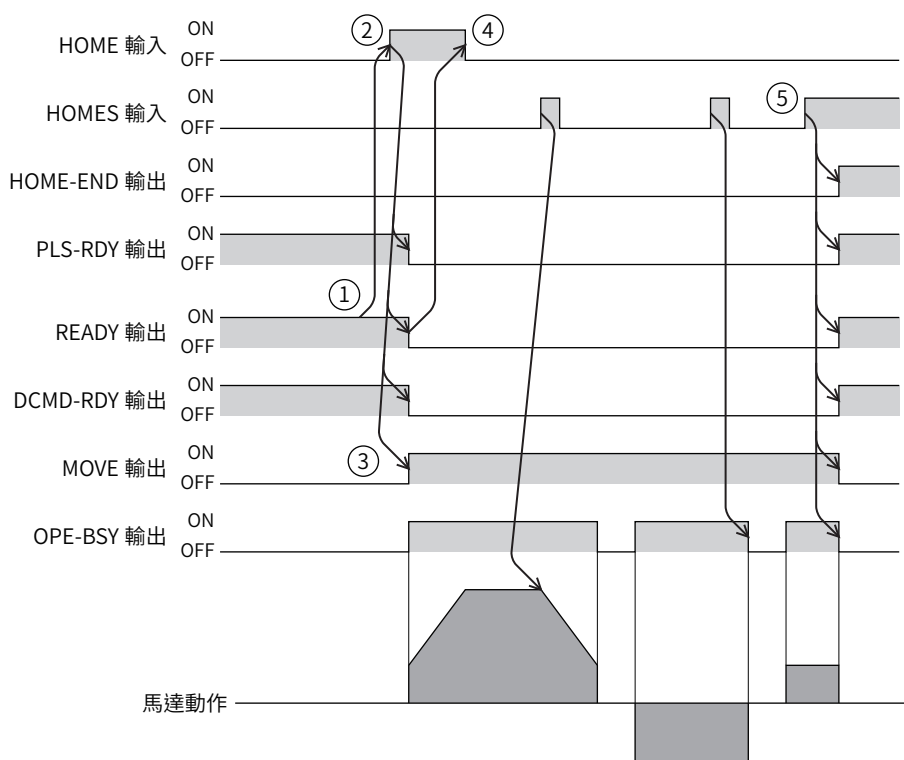
- 備註**
- 使用TIM信號時，請將解析度設定為50的整數倍。
  - 「JOG/HOME/ZHOME 運轉 運轉資訊設定」參數為「以ABZO設定為優先」時，會自動套用符合機構的參數。如為用戶任意設定運轉資訊時，請將「JOG/HOME/ZHOME 運轉 運轉資訊設定」參數設定成「手動設定」。

相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達·機構	(HOME) 原點復歸 SLIT 檢知器檢測	原點復歸時，設定是否與 SLIT 輸入併用。 【設定範圍】 0:無效 1:有效	0
	(HOME) 原點復歸 TIM/ZSG 訊號檢測	設定原點復歸時是否併用 TIM 信號或 ZSG 信號。 【設定範圍】 0:無效 1:TIM 2:ZSG	0
	(HOME) 原點復歸 OFFSET	設定從原點開始的偏置量。 【設定範圍】 -2,147,483,647 ~ 2,147,483,647 step	0

■ 時序圖 (3 檢知器方式時)

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 將 HOME 輸入設定為 ON。
3. PLS-RDY 輸出、READY 輸出、及 DCMD-RDY 輸出變成 OFF，MOVE 輸出變成 ON，原點復歸運轉開始。
4. 確認 READY 輸出已變為 OFF，將 HOME 輸入設成 OFF。
5. HOMES 輸入變成 ON，原點復歸運轉結束。  
HOME-END 輸出、PLS-RDY 輸出、READY 輸出、及 DCMD-RDY 輸出變成 ON，MOVE 輸出與 OPE-BSY 輸出變成 OFF。



## ■ 動作程序

### ● 3 檢知器方式

運轉過程中若檢測到限制檢知器，馬達會反向運轉，從限制檢知器脫出。以原點復歸運轉速度進行運轉，當檢測到HOME檢知器的ON邊緣時停止運轉。將停止的位置作為原點。

#### 符號的說明

- VR: 原點復歸運轉速度
- VS: 原點復歸起動速度
- VL: 原點檢測速度
- ---: 設定有原點OFFSET時的軌跡

原點復歸運轉的開始位置	原點復歸運轉的開始方向：+側	原點復歸運轉的開始方向：-側
RV-LS	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
FW-LS	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
HOMES	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
HOMES 與 RV-LS 之間	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
HOMES 與 FW-LS 之間	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>

### 僅使用HOME檢知器時(旋轉機構等)

不使用旋轉機構等限制檢知器時的程序如下。

原點復歸運轉的開始位置	原點復歸運轉的開始方向：+側	原點復歸運轉的開始方向：-側
HOMES	<p style="text-align: center;">HOMES</p>	<p style="text-align: center;">HOMES</p>
HOMES 以外	<p style="text-align: center;">HOMES</p>	<p style="text-align: center;">HOMES</p>



根據「(HOME) 原點復歸加減速」參數的設定值，有時即使檢測到HOME檢知器後，仍有可能略過HOME檢知器而減速停止。若機械端與HOME檢知器的距離接近，會有接觸的風險，請充分隔離距離。

併用SLIT輸入、TIM信號、ZSG信號時

原點復歸運轉結束後，仍持續運轉直到檢測到外部信號。HOME檢知器為ON期間若檢測到外部信號，則原點復歸運轉完成。

原點檢測信號	原點復歸運轉的開始方向：+側	原點復歸運轉的開始方向：-側
SLIT輸入		
TIM信號 或 ZSG信號		
SLIT輸入與TIM信號 或 SLIT輸入與ZSG信號		

運轉操作



● 2 檢知器方式

以起動速度朝原點復歸開始方向運轉。若檢測到限制檢知器則馬達反向運轉，以原點檢測速度從限制檢知器脫出。脫出後，以起動速度運轉達原點復歸返回量後停止。將停止的位置作為原點。

符號的說明

- VR: 原點復歸運轉速度
- VS: 原點復歸起動速度
- VL: 原點檢測速度
- ---: 設定有原點OFFSET時的軌跡

原點復歸運轉的開始位置	原點復歸運轉的開始方向：+側	原點復歸運轉的開始方向：-側
RV-LS	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
FW-LS	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
RV-LS 與 FW-LS 之間	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>

※ 從限制檢知器脫出，移動「(HOME) 2 檢知器原點復歸返回量」。

同時使用 SLIT 輸入及 TIM 信號時

原點復歸運轉結束後，仍持續運轉直到檢測到外部信號。當檢測到外部信號時，則原點復歸運轉完成。

原點檢測信號	原點復歸運轉的開始方向：+ 側	原點復歸運轉的開始方向：- 側
SLIT 輸入		
TIM 信號 或 ZSG 信號		
SLIT 輸入與 TIM 信號 或 SLIT 輸入與 ZSG 信號		

※ 從限制檢知器脫出，移動「(HOME) 2 檢知器原點復歸返回量」。

● 單一方向旋轉方式

以運轉速度朝原點復歸開始方向運轉，當檢測到HOME 檢知器時則減速停止。然後，以原點檢測速度自HOME 檢知器的範圍脫出，脫出後以起動速度運轉達原點復歸動作量後停止。將停止的位置作為原點。

符號的說明

- VR: 原點復歸運轉速度
- VS: 原點復歸起動速度
- VL: 原點檢測速度
- ---: 設定有原點OFFSET時的軌跡

原點復歸運轉的開始位置	原點復歸運轉的開始方向：+ 側	原點復歸運轉的開始方向：- 側
HOMES	<p style="text-align: center;">HOMES</p>	<p style="text-align: center;">HOMES</p>
HOMES 以外	<p style="text-align: center;">HOMES</p>	<p style="text-align: center;">HOMES</p>

※ 自HOME 檢知器脫出，移動「(HOME) 1 方向旋轉原點復歸動作量」。



自HOME 檢知器以外的位置開始運轉時，若於HOME 檢知器檢測後的減速停止中將HOME 檢知器脫出，會發生原點復歸異常的Alarm。請設定「(HOME) 原點復歸加減速」參數，讓馬達能夠在HOME 檢知器的範圍內停止。

同時使用 SLIT 輸入及 TIM 信號時

原點復歸運轉結束後，仍持續運轉直到檢測到外部信號。當檢測到外部信號時，則原點復歸運轉完成。

原點檢測信號	原點復歸運轉的開始方向：+ 側	原點復歸運轉的開始方向：- 側
SLIT 輸入		
TIM 信號 或 ZSG 信號		
SLIT 輸入與 TIM 信號 或 SLIT 輸入與 ZSG 信號		

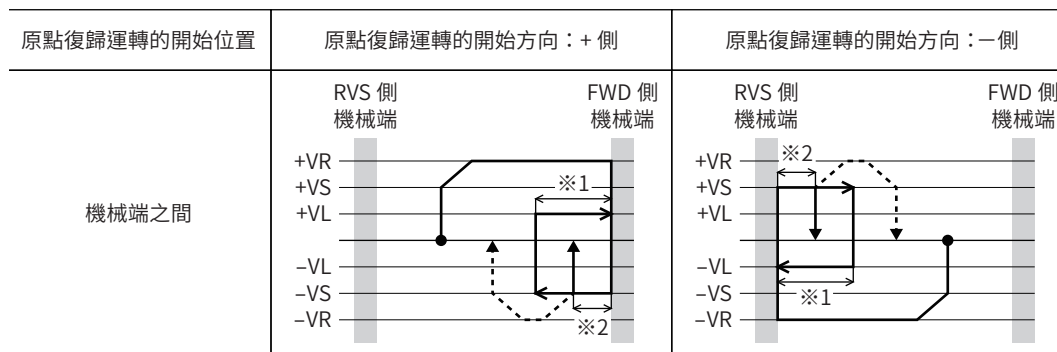
※ 自 HOME 檢知器脫出，移動「(HOME) 1 方向旋轉原點復歸動作量」。

● 推壓方式

以運轉速度朝原點復歸開始方向運轉，若推壓到設置於機械端的擋塊等時，馬達反向運轉。然後，移動推壓原點復歸初次返回量後停止，再次朝向擋塊以原點檢測速度運轉。當再度推壓時反向運轉，移動推壓原點復歸返回量後停止。

符號的說明

- VR: 原點復歸運轉速度
- VS: 原點復歸起動速度
- VL: 原點檢測速度
- ---: 設定有原點OFFSET時的軌跡



※1 從機械端移動「(HOME) 推壓原點復歸初次返回量」。

※2 從機械端移動「(HOME) 推壓原點復歸返回量」。

2 運轉操作

併用SLIT輸入、TIM信號、ZSG信號時

原點復歸運轉結束後，仍持續運轉直到檢測到外部信號。當檢測到外部信號時，則原點復歸運轉完成。

原點檢測信號	原點復歸運轉的開始方向：+側	原點復歸運轉的開始方向：-側
SLIT 輸入		
TIM 信號 或 ZSG 信號		
SLIT 輸入與 TIM 信號 或 SLIT 輸入與 ZSG 信號		

※ 從機械端移動「(HOME) 推壓原點復歸返回量」。

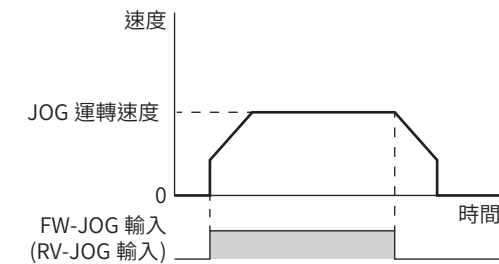
# 5 MACRO 運轉

MACRO 運轉是將特定輸入信號設為 ON，而自動進行與信號對應的運轉之運轉方式。MACRO 運轉分為 JOG 運轉、寸動運轉、連續運轉等。各種運轉的移動量、運轉速度、加減速、停止斜率等皆以參數設定。

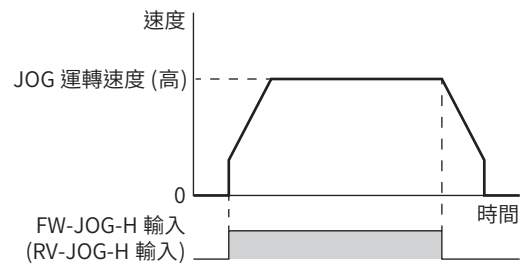
## 5-1 MACRO 運轉的種類

### ■ JOG MACRO 運轉

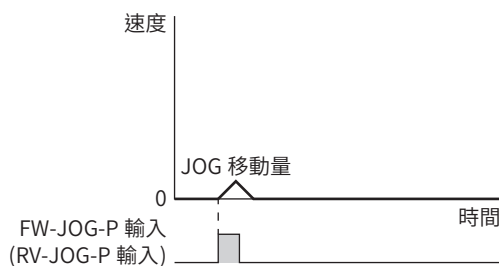
JOG MACRO 運轉是指使用 JOG 專用的參數之 MACRO 運轉。



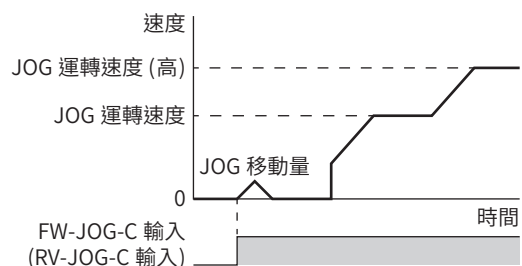
JOG 運轉 ⇨ P.120



高速 JOG 運轉 ⇨ P.122



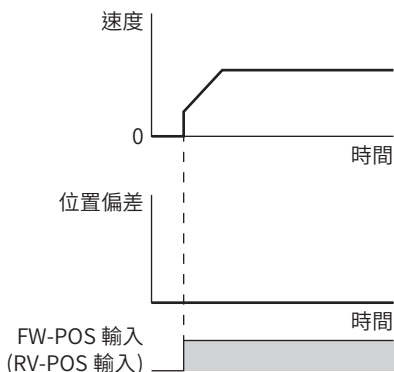
寸動運轉 ⇨ P.124



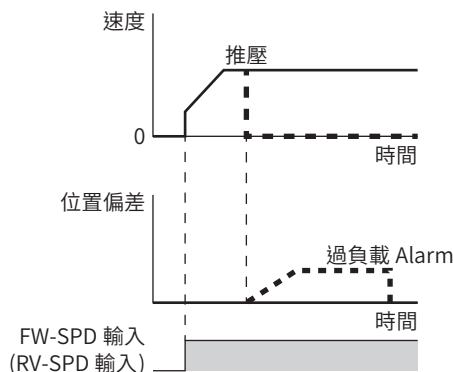
複合 JOG 運轉 ⇨ P.126

### ■ 連續 MACRO 運轉

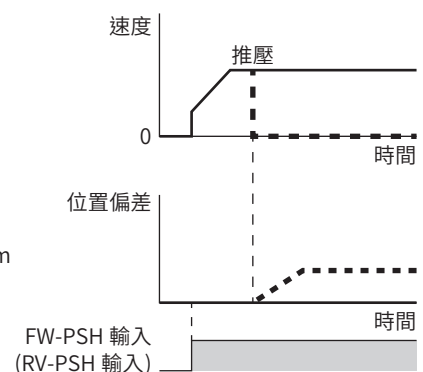
連續 MACRO 運轉是指使用運轉資料的「速度」、「起動/變速斜率」、「停止斜率」、及「運轉電流」之 MACRO 運轉。



連續運轉 ⇨ P.128



速度控制運轉 ⇨ P.130



速度控制推壓運轉 ⇨ P.132

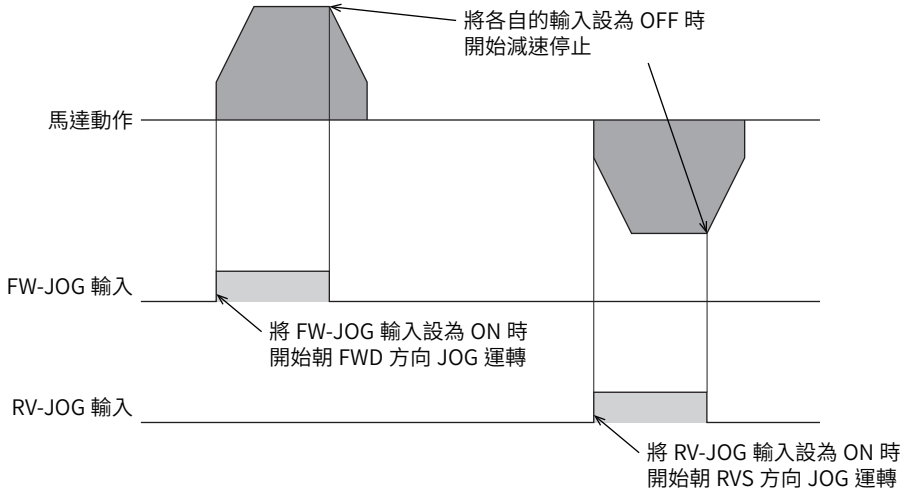


MACRO 運轉中，無法使用運轉資料連結、Loop 功能及 Event 跳轉功能。連結運轉資料時，請使用資料儲存運轉。

## 5-2 JOG 運轉

JOG 運轉是指於 FW-JOG 輸入或 RV-JOG 輸入變成 ON 期間，馬達朝單方向進行連續運轉。  
若將輸入的信號設定為 OFF 則馬達減速停止。輸入運轉停止信號亦可停止運轉。

### ■ 運轉圖



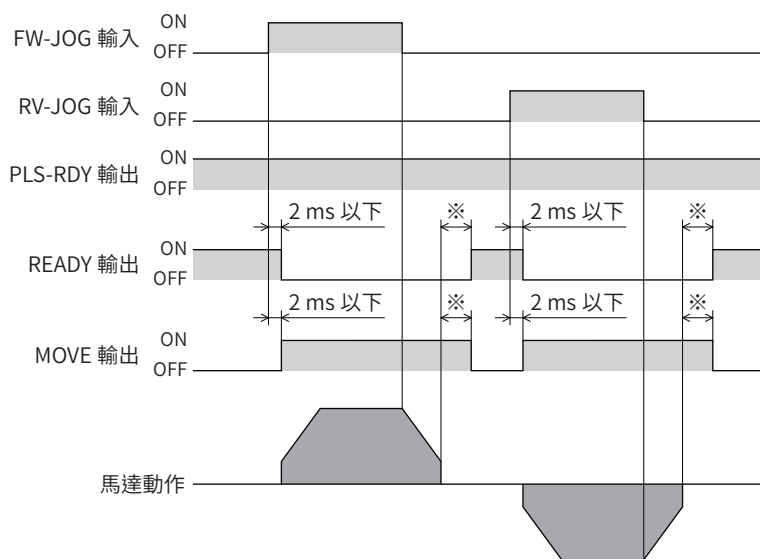
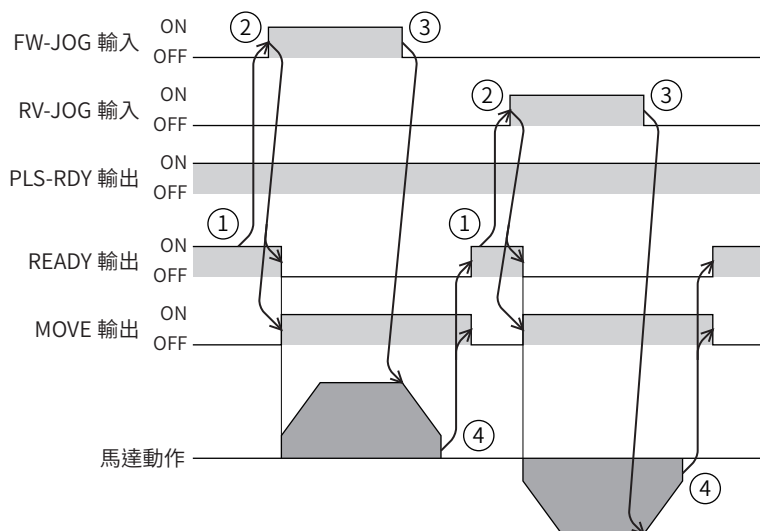
### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達・機構	JOG/HOME/ZHOME 運行指令平滑調整時間常數	設定指令平滑調整時間常數。 【設定範圍】 1 ~ 200 ms	1
	JOG/HOME/ZHOME 運行運行電流	設定運轉電流。 【設定範圍】 0 ~ 1000 (1=0.1%)	1000
	(JOG) 運轉速度	設定 JOG 運轉、寸動運轉的運轉速度。 【設定範圍】 1 ~ 4,000,000 Hz	1000
	(JOG) 加減速	設定加減速斜率或加減速時間。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、 1=0.001 s、或 1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
	(JOG) 起動速度	設定起動速度。 【設定範圍】 0 ~ 4,000,000 Hz	500



## ■ 時序圖

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 將 FW-JOG 輸入 (或 RV-JOG 輸入) 設為 ON。  
READY 輸出變成 OFF，MOVE 輸出變成 ON，馬達開始運轉。
3. 將 FW-JOG 輸入 (或 RV-JOG 輸入) 設為 OFF。  
馬達開始減速停止。
4. 若馬達停止，則 READY 輸出變成 ON，MOVE 輸出變成 OFF。

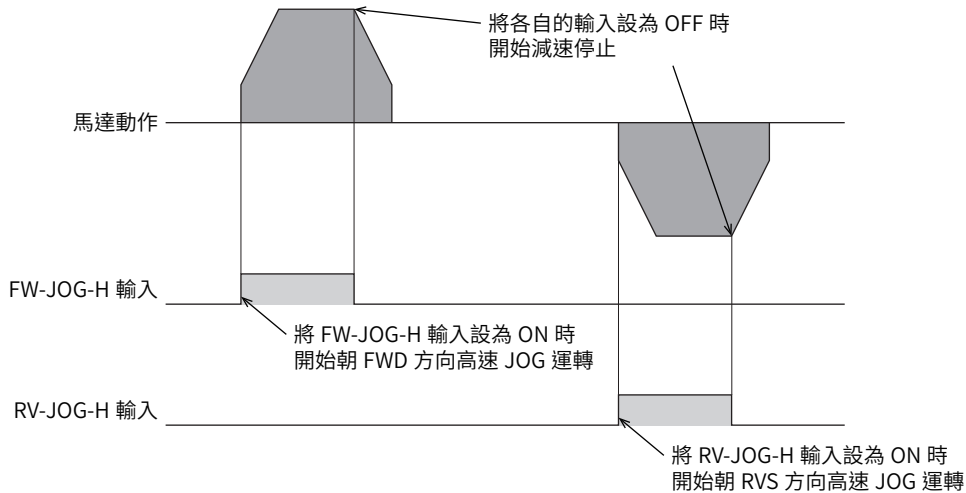


※ 因負載、運轉速度、速度平滑調整等而異。

## 5-3 高速 JOG 運轉

高速 JOG 運轉是指於 FW-JOG-H 輸入或 RV-JOG-H 輸入變成 ON 期間，馬達朝單方向高速進行連續運轉。若將輸入的信號設定為 OFF 則馬達減速停止。輸入運轉停止信號亦可停止運轉。

### ■ 運轉圖

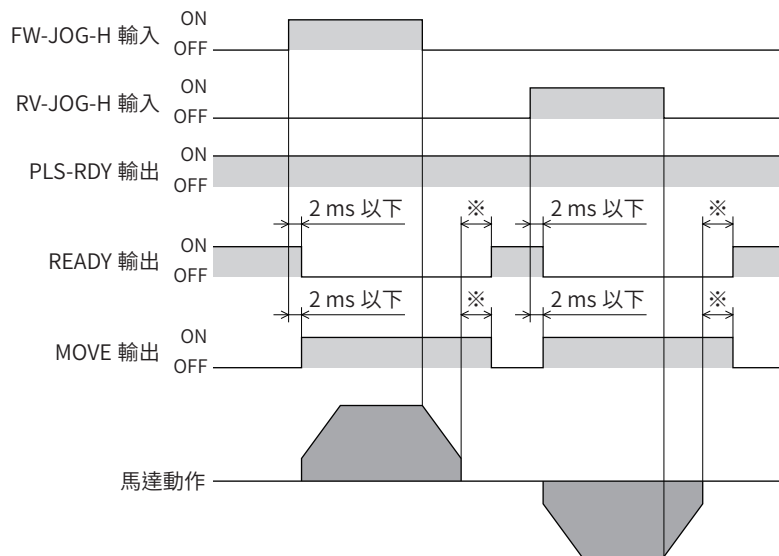
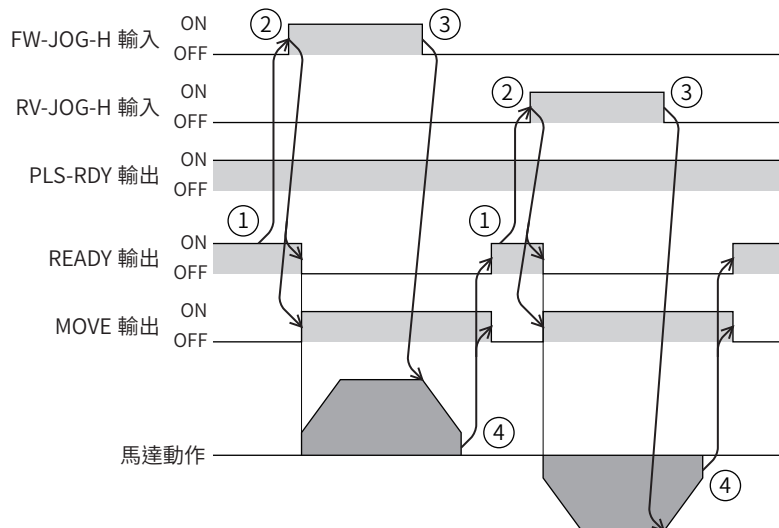


### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達・機構	JOG/HOME/ZHOME 運行指令平滑調整時間常數	設定指令平滑調整時間常數。 【設定範圍】 1 ~ 200 ms	1
	JOG/HOME/ZHOME 運行電流	設定運轉電流。 【設定範圍】 0 ~ 1000 (1=0.1%)	1000
	(JOG) 加減速	設定加減速斜率或加減速時間。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、 1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
	(JOG) 起動速度	設定起動速度。 【設定範圍】 0 ~ 4,000,000 Hz	500
	(JOG) 運轉速度 (高)	設定高速 JOG 運轉的運轉速度。 【設定範圍】 1 ~ 4,000,000 Hz	5000

## ■ 時序圖

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 將 FW-JOG-H 輸入 (或 RV-JOG-H 輸入) 設為 ON。  
READY 輸出變成 OFF，MOVE 輸出變成 ON，馬達開始運轉。
3. 將 FW-JOG-H 輸入 (或 RV-JOG-H 輸入) 設為 OFF。  
馬達開始減速停止。
4. 若馬達停止，則 READY 輸出變成 ON，MOVE 輸出變成 OFF。

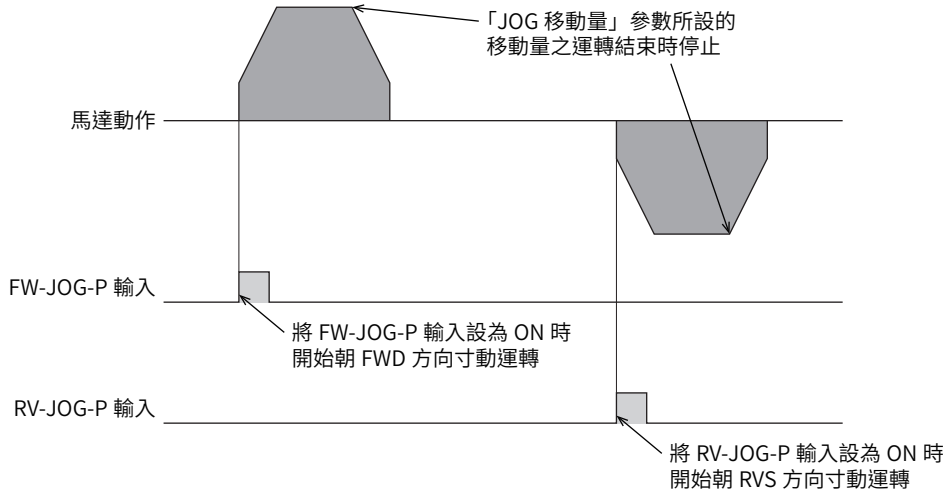


※ 因負載、運轉速度、速度平滑調整等而異。

## 5-4 寸動運轉

寸動運轉是當 FW-JOG-P 輸入或 RV-JOG-P 輸入從 OFF 設為 ON 時，進行定位運轉。  
 馬達若旋轉達「(JOG) 移動量」所設的步進數便停止。

### ■ 運轉圖

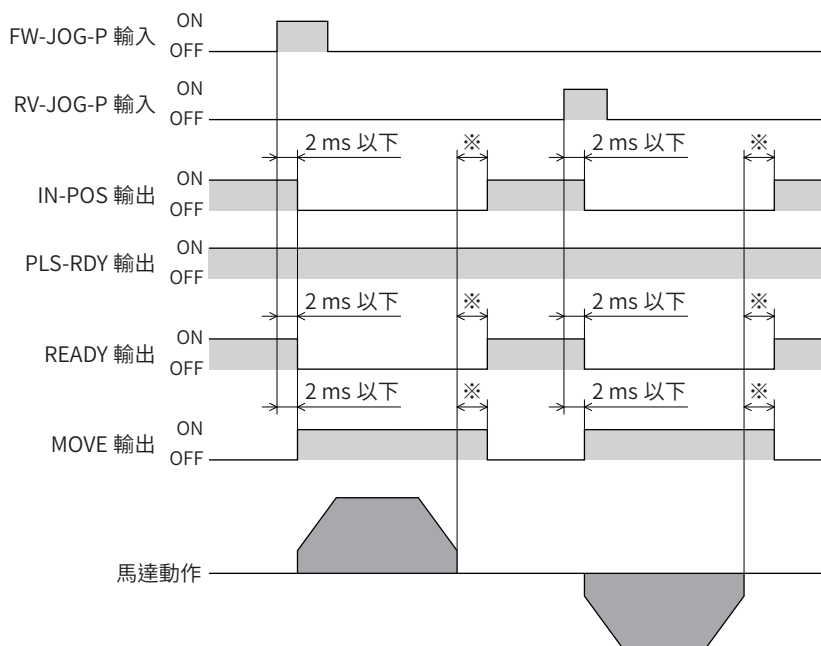
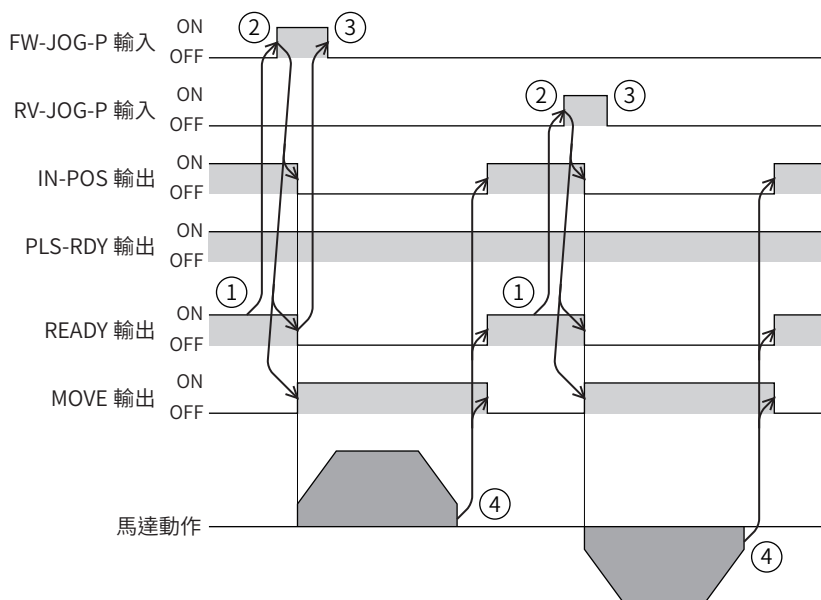


### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達・機構	JOG/HOME/ZHOME 運行指令平滑調整時間常數	設定指令平滑調整時間常數。 【設定範圍】 1 ~ 200 ms	1
	JOG/HOME/ZHOME 運行電流	設定運轉電流。 【設定範圍】 0 ~ 1000 (1=0.1%)	1000
	(JOG) 移動量	設定寸動運轉的移動量。 【設定範圍】 1 ~ 8,388,607 step	1
	(JOG) 運轉速度	設定運轉速度。 【設定範圍】 1 ~ 4,000,000 Hz	1000
	(JOG) 加減速	設定加減速斜率或加減速時間。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、 1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
	(JOG) 起動速度	設定起動速度。 【設定範圍】 0 ~ 4,000,000 Hz	500

## ■ 時序圖

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 將 FW-JOG-P 輸入 (或 RV-JOG-P 輸入) 設為 ON。  
IN-POS 輸出和 READY 輸出變成 OFF，MOVE 輸出變成 ON，馬達開始運轉。
3. 確認 READY 輸出已變成 OFF，將 FW-JOG-P 輸入 (或 RV-JOG-P 輸入) 設為 OFF。
4. 若馬達停止，則 IN-POS 輸出與 READY 輸出變成 ON，MOVE 輸出變成 OFF。

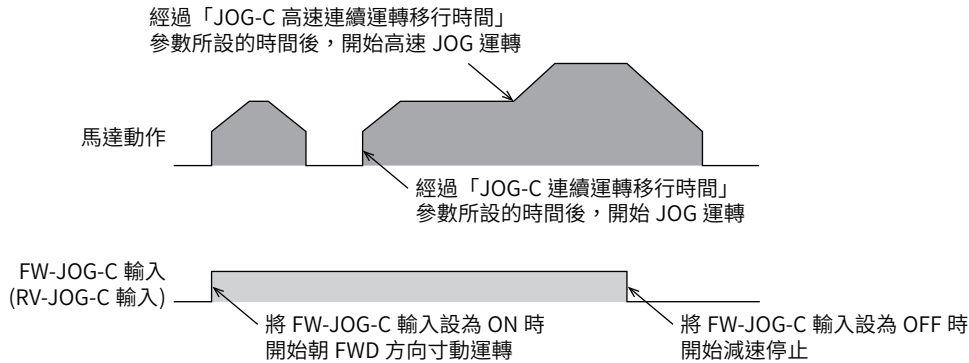


※ 因負載、運轉速度、速度平滑調整等而異。

## 5-5 複合 JOG 運轉

在複合 JOG 運轉下，將 FW-JOG-C 輸入或 RV-JOG-C 輸入設成 ON 期間，運轉按照寸動運轉→JOG 運轉→高速 JOG 運轉的順序轉變。FW-JOG-C 輸入或 RV-JOG-C 輸入從 OFF 變成 ON 時開始運轉，變成 OFF 時減速停止。

### 運轉圖

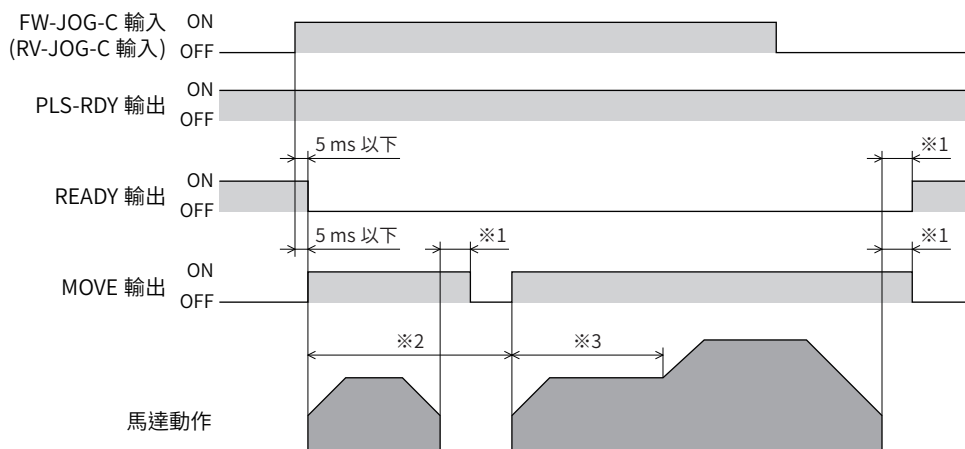
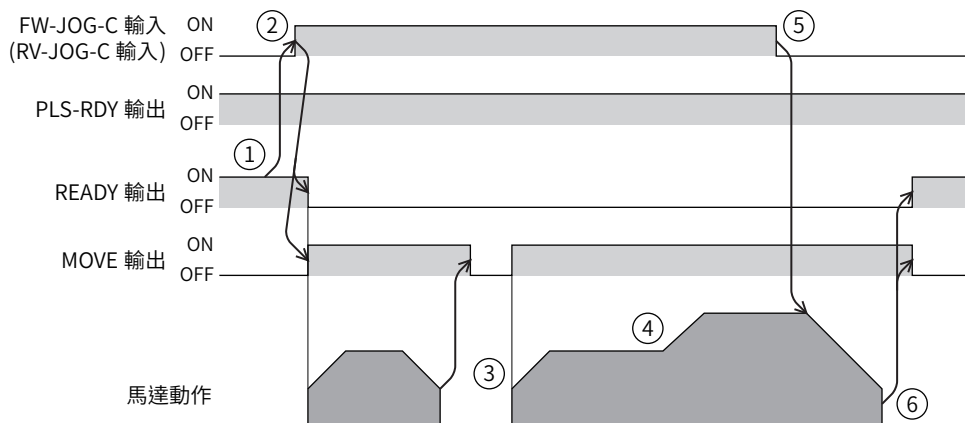


### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達・機構	JOG/HOME/ZHOME 運行 指令平滑調整時間常數	設定指令平滑調整時間常數。 【設定範圍】 1 ~ 200 ms	1
	JOG/HOME/ZHOME 運行 運行電流	設定運轉電流。 【設定範圍】 0 ~ 1000 (1=0.1%)	1000
	(JOG) 移動量	設定寸動運轉的移動量。 【設定範圍】 1 ~ 8,388,607 step	1
	(JOG) 運轉速度	設定 JOG 運轉、寸動運轉的運轉速度。 【設定範圍】 1 ~ 4,000,000 Hz	1000
	(JOG) 加減速	設定加減速斜率或加減速時間。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
	(JOG) 起動速度	設定起動速度。 【設定範圍】 0 ~ 4,000,000 Hz	500
	(JOG) 運轉速度 (高)	設定高速 JOG 運轉的運轉速度。 【設定範圍】 1 ~ 4,000,000 Hz	5000
I/O 動作・功能	JOG-C 連續運轉轉移時間	設定複合 JOG 運轉中，自寸動運轉變成 JOG 運轉的時序。 【設定範圍】 1 ~ 5000 (1=0.001 s)	500
	JOG-C 高速連續運轉轉移時間	設定複合 JOG 運轉中，自 JOG 運轉變成高速 JOG 運轉的時序。 【設定範圍】 1 ~ 5000 (1=0.001 s)	1000

## ■ 時序圖

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 將 FW-JOG-C 輸入 (或 RV-JOG-C 輸入) 設為 ON。  
READY 輸出變成 OFF，MOVE 輸出變成 ON，馬達開始寸動運轉。
3. 經過「JOG-C 連續運轉轉移時間」參數所設的時間後，JOG 運轉開始。
4. 經過「JOG-C 高速連續運轉轉移時間」參數所設的時間後，高速 JOG 運轉開始。
5. 將 FW-JOG-C 輸入 (或 RV-JOG-C 輸入) 設為 OFF。  
馬達開始減速停止。
6. 若馬達停止，則 READY 輸出變成 ON，MOVE 輸出變成 OFF。



- ※1 因負載、運轉速度、速度平滑調整等而異。
- ※2 以「JOG-C 連續運轉轉移時間」設定。
- ※3 以「JOG-C 高速連續運轉轉移時間」設定。

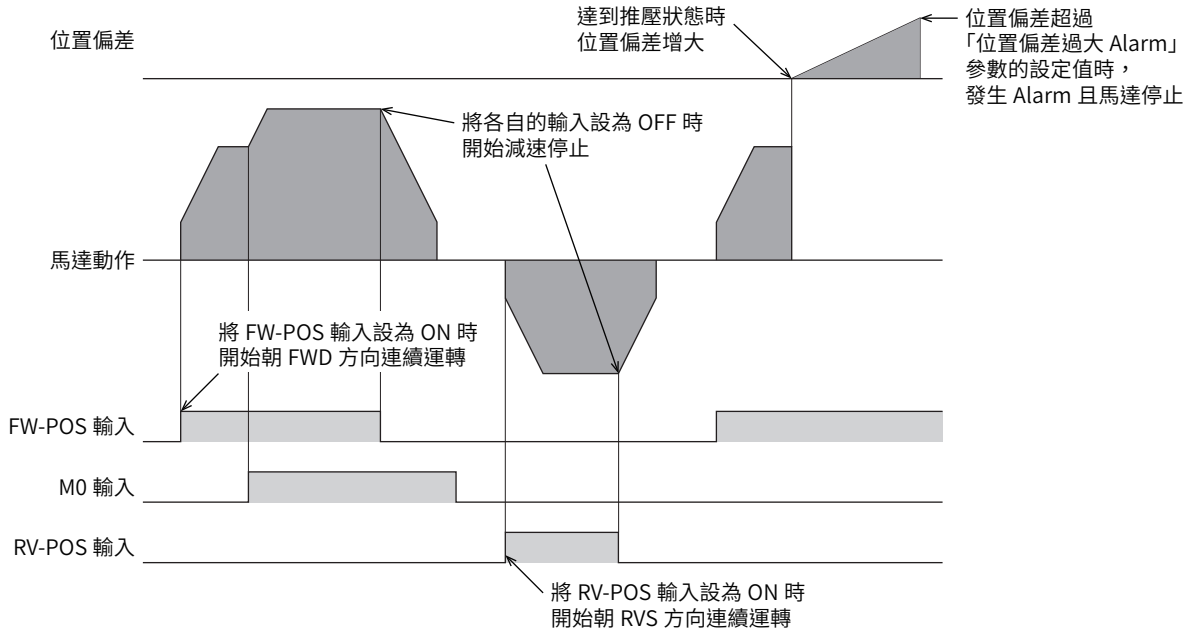
## 5-6 連續運轉

FW-POS 輸入或 RV-POS 輸入變成 ON 期間，馬達以所選的運轉資料 No. 之運轉速度連續運轉。連續運轉中，若更改運轉資料 No.，則速度會發生變化。

將 FW-POS 輸入或 RV-POS 輸入設定成 OFF 時，馬達減速停止。於減速過程中將相同旋轉方向的信號設定成 ON，馬達重新加速而持續運轉。

FW-POS 輸入與 RV-POS 輸入皆變成 ON 時，馬達減速停止。

### 運轉圖



### 相關運轉資料

MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉資料	速度	設定運轉速度。 【設定範圍】 -4,000,000 ~ 4,000,000 Hz	1000
	起動 / 變速斜率	設定起動 / 變速時的加減速斜率 (加減速時間)。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
	停止斜率	設定停止時的減速斜率 (減速時間)。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
	運轉電流	以基本電流為100%，設定馬達的運轉電流。推壓時則為推壓電流。 【設定範圍】 0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1000

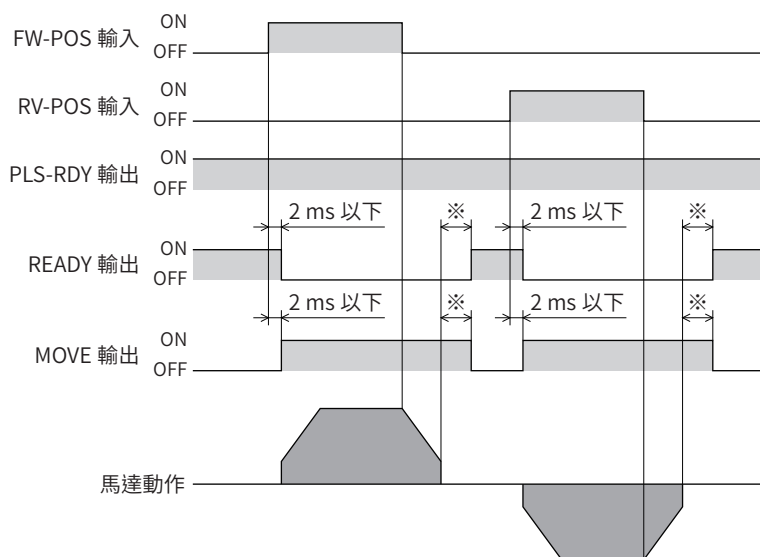
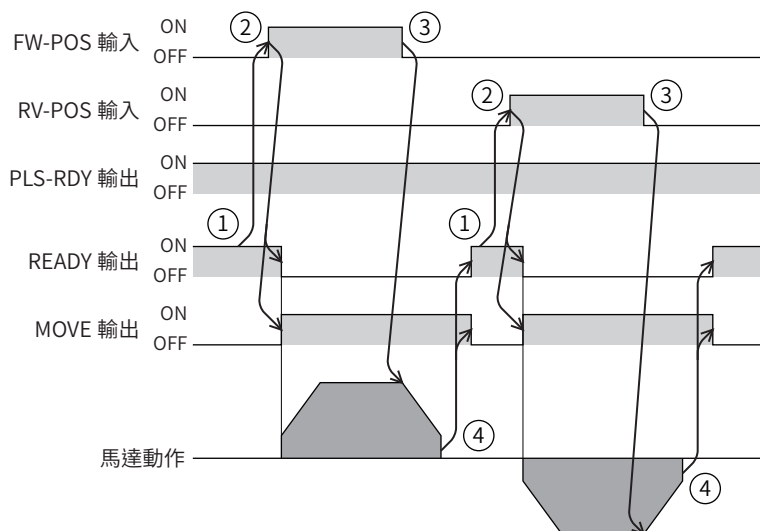
### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	起動速度	設定起動速度。 【設定範圍】 0 ~ 4,000,000 Hz	500



## ■ 時序圖

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 將 FW-POS 輸入 (或 RV-POS 輸入) 設為 ON。  
READY 輸出變成 OFF，MOVE 輸出變成 ON，馬達開始運轉。
3. 將 FW-POS 輸入 (或 RV-POS 輸入) 設為 OFF。  
馬達開始減速停止。
4. 若馬達停止，則 READY 輸出變成 ON，MOVE 輸出變成 OFF。



※ 因負載、運轉速度、速度平滑調整等而異。

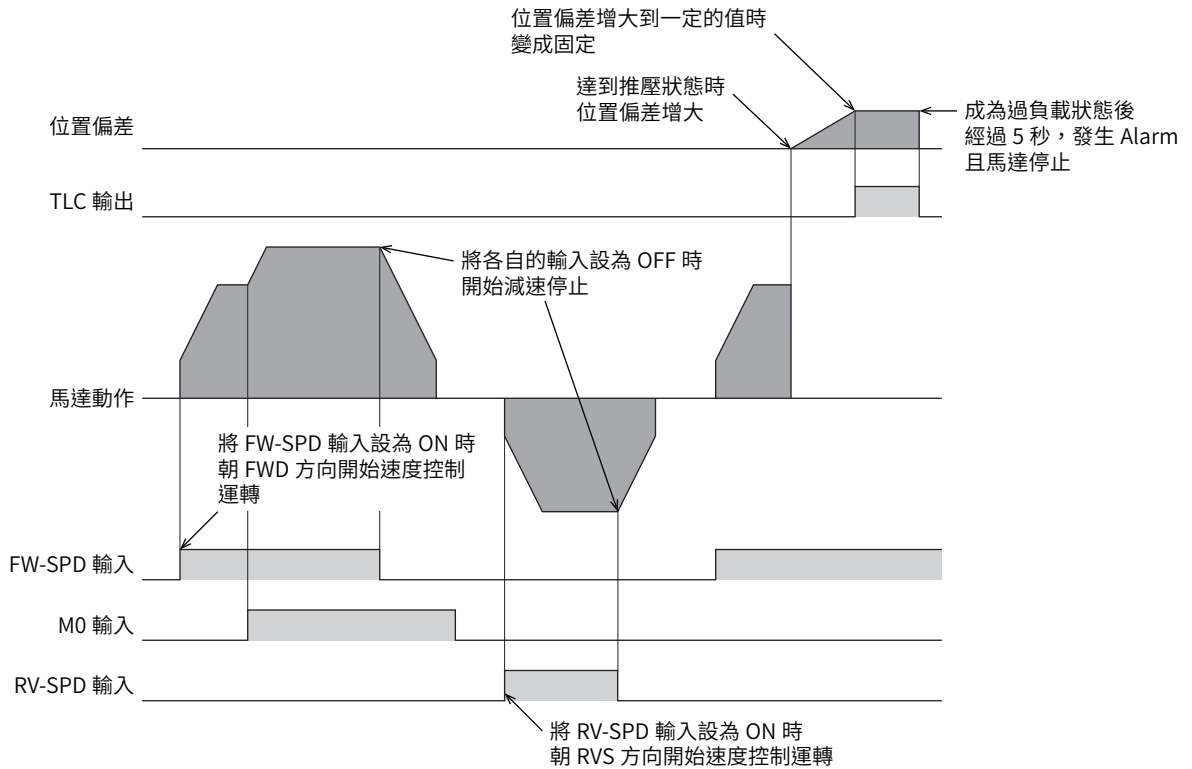
## 5-7 速度控制運轉

FW-SPD 輸入或 RV-SPD 輸入變成 ON 期間，馬達以所選的運轉資料 No. 之運轉速度連續運轉。於速度控制運轉過程中，若變更運轉資料 No. 則馬達變速。

將 FW-SPD 輸入或 RV-SPD 輸入設定成 OFF 時，馬達減速停止。於減速過程中將相同旋轉方向的信號設定成 ON，馬達重新加速而持續運轉。

FW-SPD 輸入與 RV-SPD 輸入皆變成 ON 時，馬達減速停止。

### 運轉圖



### 相關運轉資料

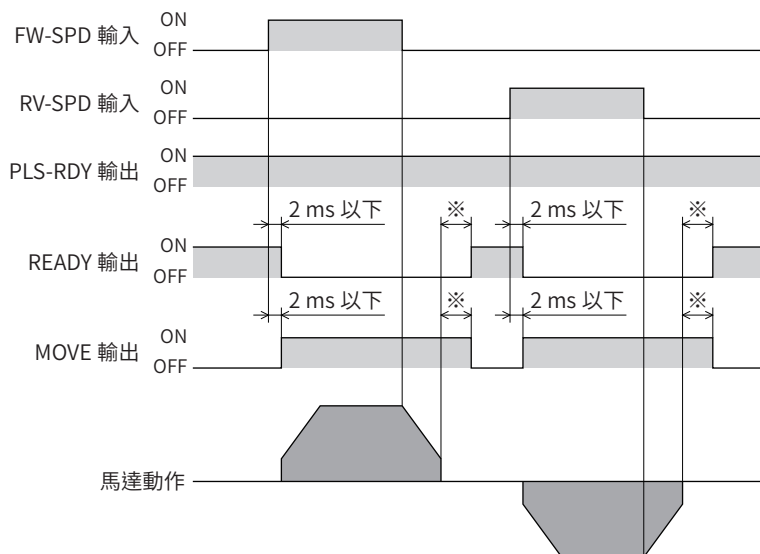
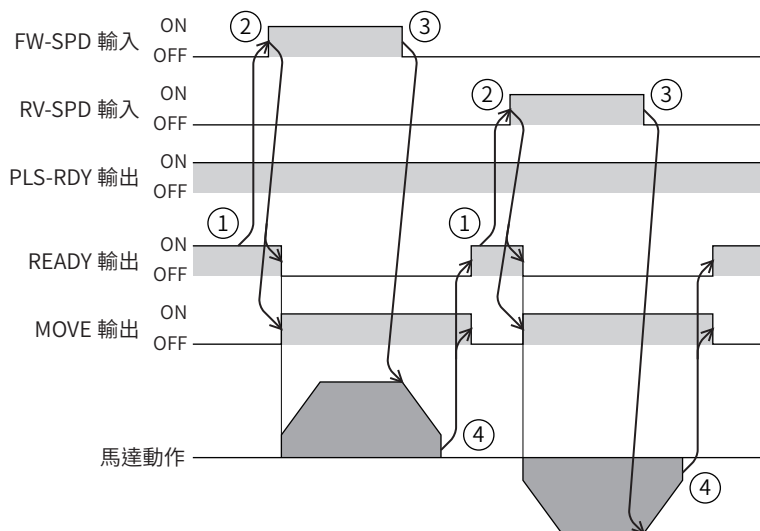
MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉資料	速度	設定運轉速度。 【設定範圍】 -4,000,000 ~ 4,000,000 Hz	1000
	起動/變速斜率	設定起動/變速時的加減速斜率(加減速時間)。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
	停止斜率	設定停止時的減速斜率(減速時間)。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
	運轉電流	以基本電流為100%，設定馬達的運轉電流。推壓時則為推壓電流。 【設定範圍】 0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1000

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	起動速度	設定起動速度。 【設定範圍】 0 ~ 4,000,000 Hz	500

## ■ 時序圖

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 將 FW-SPD 輸入 (或 RV-SPD 輸入) 設為 ON。  
READY 輸出變成 OFF，MOVE 輸出變成 ON，馬達開始運轉。
3. 將 FW-SPD 輸入 (或 RV-SPD 輸入) 設為 OFF。  
馬達開始減速停止。
4. 若馬達停止，則 READY 輸出變成 ON，MOVE 輸出變成 OFF。

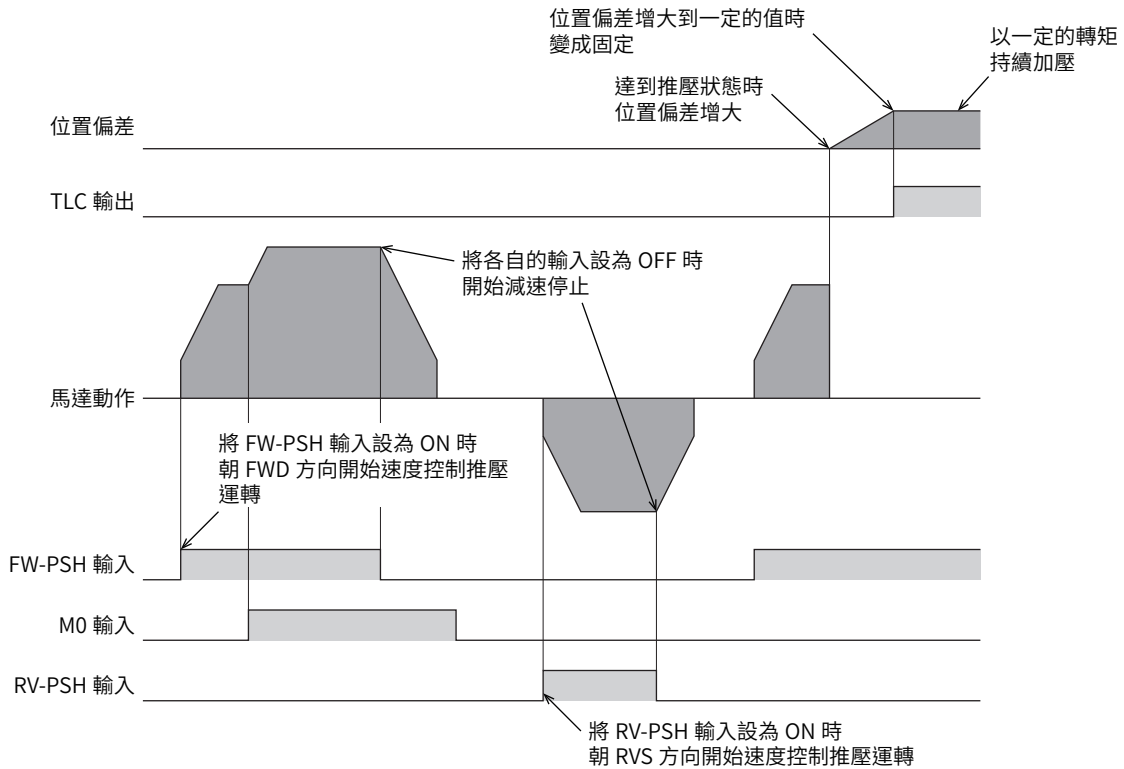


※ 因負載、運轉速度、速度平滑調整等而異。

## 5-8 速度控制推壓運轉

FW-PSH 輸入或 RV-PSH 輸入變成 ON 期間，馬達以所選的運轉資料 No. 之運轉速度連續運轉。於速度控制推壓運轉過程中，若變更運轉資料 No. 則馬達變速。  
 將 FW-PSH 輸入或 RV-PSH 輸入設定成 OFF 時，馬達減速停止。於減速過程中將相同旋轉方向的信號設定成 ON，馬達重新加速而持續運轉。  
 FW-PSH 輸入與 RV-PSH 輸入皆變成 ON 時，馬達減速停止。

### 運轉圖



### 相關運轉資料

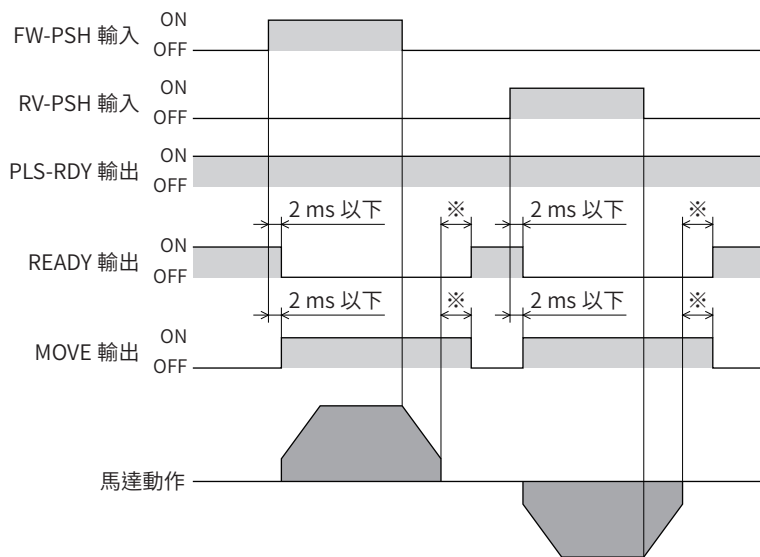
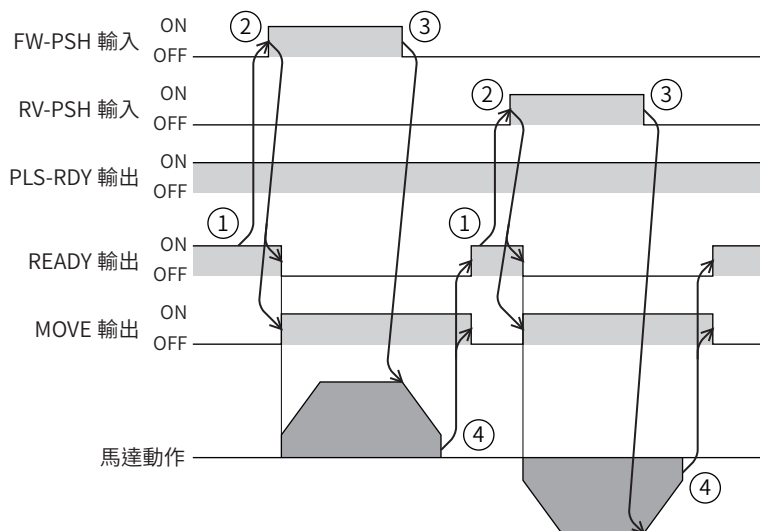
MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉資料	速度	設定運轉速度。 【設定範圍】 -4,000,000 ~ 4,000,000 Hz	1000
	起動/變速斜率	設定起動/變速時的加減速斜率 (加減速時間)。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
	停止斜率	設定停止時的減速斜率 (減速時間)。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
	運轉電流	以基本電流為100%，設定馬達的運轉電流。推壓時則為推壓電流。 【設定範圍】 0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1000

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	起動速度	設定起動速度。 【設定範圍】 0 ~ 4,000,000 Hz	500

## ■ 時序圖

1. 確認 READY 輸出為 ON。
2. 將 FW-PSH 輸入 (或 RV-PSH 輸入) 設為 ON。  
READY 輸出變成 OFF，MOVE 輸出變成 ON，馬達開始運轉。
3. 將 FW-PSH 輸入 (或 RV-PSH 輸入) 設為 OFF。  
馬達開始減速停止。
4. 若馬達停止，則 READY 輸出變成 ON，MOVE 輸出變成 OFF。



※ 因負載、運轉速度、速度平滑調整等而異。

# 6 運轉種類與運轉資料、參數的關係

運轉操作

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	資料儲存運轉	高速原點復歸運轉
運轉資料	運轉資料	○	-
運轉 I/O Event	運轉 I/O Event	○	-
運轉資料擴展用設定	運轉資料擴展用設定	○	-
基本設定	基本電流	○	○
	停止電流	○	○
	指令平滑調整選擇	○	○
	指令平滑調整時間常數	○	-
	共用起動 / 變速斜率	○	-
	共用停止斜率	○	-
	起動速度	○	-
	使用斜率	○	-
	加減速單位	○	○
	座標未確定時允許絕對定位運轉	○	-
	馬達·機構 (座標/JOG/原點復歸) 設定	(JOG) 移動量	-
(JOG) 運轉速度		-	-
(JOG) 加減速		-	-
(JOG) 起動速度		-	-
(JOG) 運轉速度 (高)		-	-
(ZHOME) 運轉速度		-	○
(ZHOME) 加減速		-	○
(ZHOME) 起動速度		-	○
JOG/HOME/ZHOME 運行 指令平滑調整時間常數		-	○
JOG/HOME/ZHOME 運行 運行電流		-	○
(HOME) 原點復歸方式		-	-
馬達·機構 (座標/JOG/原點復歸) 設定	(HOME) 原點復歸開始方向	-	-
	(HOME) 原點復歸加減速	-	-
	(HOME) 原點復歸起動速度	-	-
	(HOME) 原點復歸運轉速度	-	-
	(HOME) 原點復歸原點檢測速度	-	-
	(HOME) 原點復歸 SLIT 檢知器檢測	-	-
	(HOME) 原點復歸 TIM/ZSG 訊號檢測	-	-
	(HOME) 原點復歸 OFFSET	-	-
	(HOME) 2 檢知器原點復歸返回量	-	-
	(HOME) 1 方向旋轉原點復歸動作量	-	-
	(HOME) 推壓原點復歸運轉電流	-	-
	(HOME) 推壓原點復歸初次返回量	-	-
	(HOME) 推壓原點復歸 Push 結束時間	-	-
(HOME) 推壓原點復歸返回量	-	-	

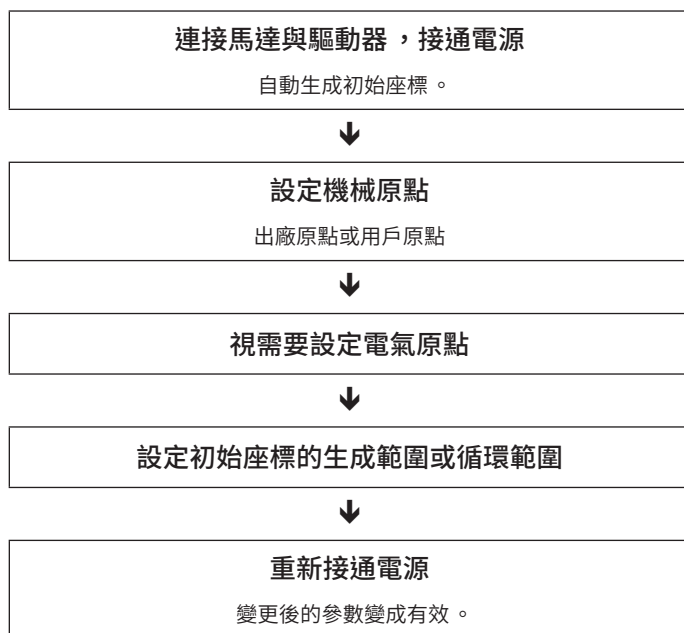
原點復歸運轉				MACRO 運轉							脈波列運轉
2 檢知器方式	3 檢知器方式	單一方向旋轉方式	推壓方式	JOG 運轉	高速 JOG 運轉	寸動運轉	複合 JOG 運轉	連續運轉	速度控制運轉	速度控制推壓運轉	
-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○
-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○
-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-
-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-
-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	○	-	○	○	-	-	-	-
-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-
-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-
-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-
-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-
-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-
○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-

# 7 座標管理

## 7-1 座標管理概要

AZ系列以ABZO檢知器(機械式多旋轉絕對式檢知器)管理馬達的位置座標。於ABZO檢知器內部機械式記錄現在座標。因此，當電源OFF時即使馬達出力軸因外力而旋轉，仍可持續保持相對於原點的絕對座標。

座標的設定是依照下列流程進行。



### 何謂ABZO檢知器

ABZO檢知器是免電池的機械式多旋轉絕對式檢知器。

在馬達出力軸的旋轉數超過1800轉(※)之前，將現在位置儲存為絕對位置。即使切斷電源，仍保持現在位置。

若超過1800轉(※)，則計數數值重設為0，重新開始計數1個旋轉、2個旋轉、3個旋轉…。

※ 計數器重設的旋轉量因馬達的安裝尺寸不同而有所差異。請於下表確認。

#### ABZO檢知器的計數器重設的旋轉量

馬達的安裝尺寸(mm)	ABZO檢知器的規格
20、28	900轉
40、42、60、85、90	1800轉

### 何謂初始座標生成

決定如何使用ABZO檢知器所能管理的1800轉(或900轉)以內的旋轉範圍，即稱作「初始座標生成」。

初始座標生成的必要參數有以下4項。該等參數於電源接通時讀取。

- 初始座標生成/循環座標設定
- 初始座標生成/循環設定範圍
- 初始座標生成/循環OFFSET比率設定
- 初始座標生成/循環OFFSET值設定

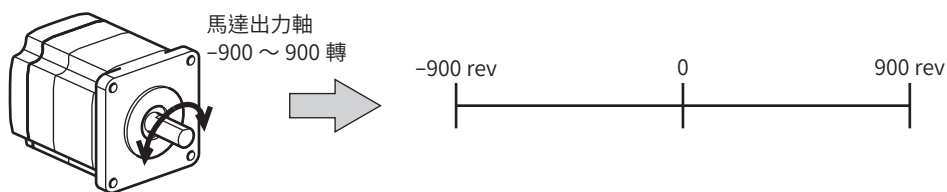
**備註** 無論循環功能有效/無效，開啟控制電源後，必定產生初始座標。



## ● 馬達出貨時的設定

安裝尺寸60 mm的馬達之示例。

將1800轉度分配為朝+和-方向逐次遞增50%，以便能夠使用FWD方向/RVS方向的任一者座標。



## ● 直線動作模組產品的設定例

介紹將直線動作模組產品的原點位置設定在距馬達側30 mm的位置之例。

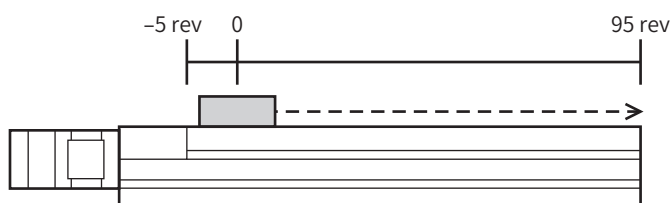
- 電動模組產品的型號:4
- 直線動作模組產品的行程:600 mm
- 直線動作模組產品的螺距:6 mm/rev

### 初始座標的概念

$$\text{初始座標生成範圍} = \frac{\text{行程}}{\text{螺距}} = \frac{600}{6} = 100 \text{ rev}$$

$$\text{循環 OFFSET 比率} = \frac{\text{原點位置}}{\text{行程}} \times 100 = \frac{30}{600} \times 100 = 5(\%)$$

如上所述，實際座標為-5 ~ 95 轉的範圍。



### 參數的設定例

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	設定值
馬達·機構	初始座標生成 / 循環座標設定	手動設定
	初始座標生成 / 循環設定範圍	100.0 rev
	初始座標生成 / 循環 OFFSET 比率設定	5.00%
	初始座標生成 / 循環 OFFSET 值設定	0 step

## ■ 循環功能

循環功能是指當超過馬達出力軸的旋轉數所設定的範圍時，自動預設成現在位置的位置資訊。設定循環偏置後，可限制裝置的動作區域，或利用正側與負側的座標來控制分度盤。

關於具體的設定方法，請參閱P.143。(⇒P.143)

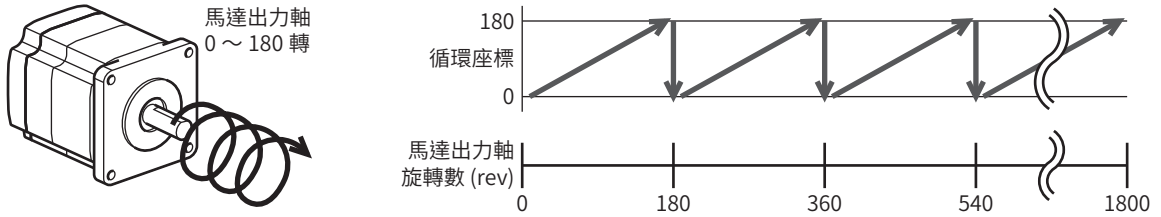
### ● 循環設定的概念

以安裝尺寸60 mm馬達為範例進行說明。

在循環設定中，將ABZO檢知器所管理的1800轉均等分割，而在均等分割後的旋轉數內生成座標。

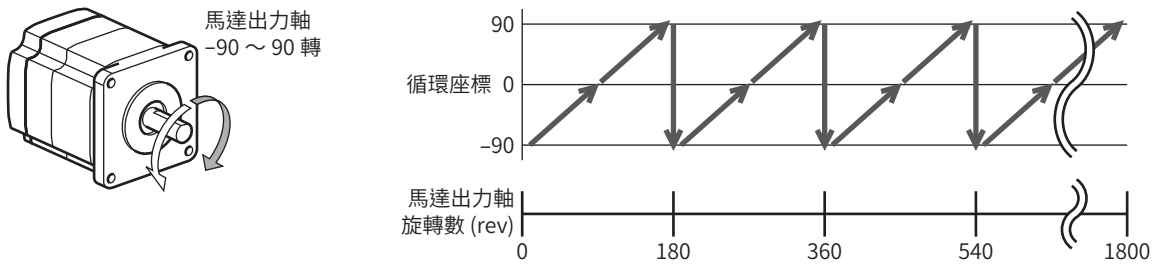
因此，只能設定1,800的除數

#### 例：馬達朝相同方向旋轉180轉後循環功能開始動作時



馬達的現在位置每180轉會被預設，但驅動器內部的32bit計數不會預設。

#### 例：將馬達的使用範圍偏置成-90旋轉~90旋轉時

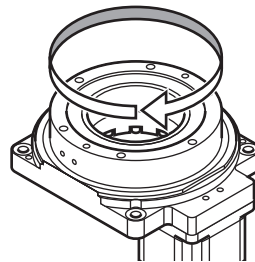


若超出循環範圍，則符號變成相反。

### ● 分度盤的設定例

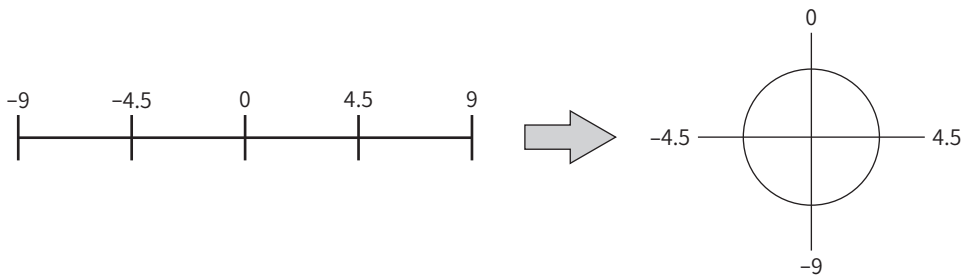
以馬達出力軸轉18圈時、使分度盤旋轉1圈之例進行介紹。

- 馬達減速比:18



#### 初始座標的概念

將18轉度分配為朝+和-方向逐次遞增50%，使分度盤能夠朝任一者的方向旋轉。



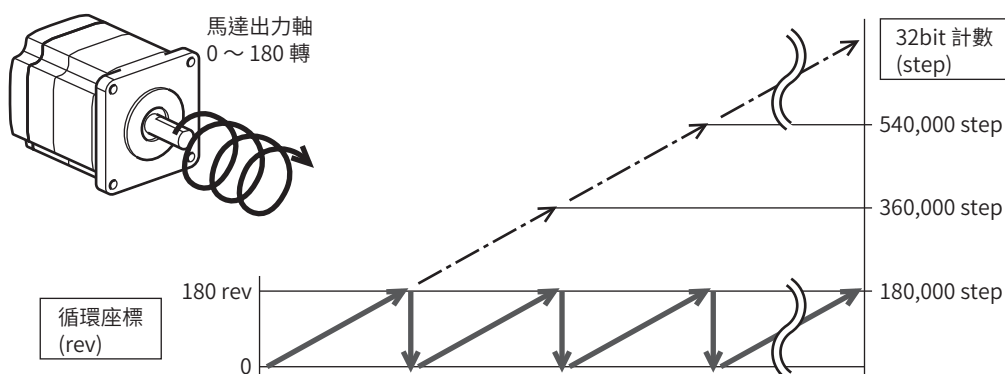
## 參數的設定例

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	設定值
馬達·機構	初始座標生成 / 循環座標設定	手動設定
	循環 (RND) 設定	有效
	初始座標生成 / 循環設定範圍	18.0 rev
	初始座標生成 / 循環 OFFSET 比率設定	50.0%
	初始座標生成 / 循環 OFFSET 值設定	0 step

### ● 循環功能與驅動器內部的32bit 計數之關係

驅動器內部的32bit 計數無論有無循環功能，皆會輸出馬達的位置資訊為STEP 數。  
循環功能有效時，循環座標與32bit 計數之關係如下。

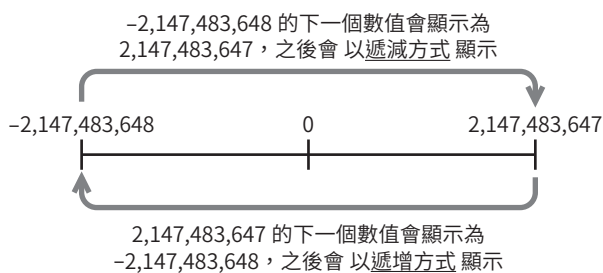
#### 例：馬達朝相同方向旋轉180 轉後循環功能開始動作時



馬達的現在位置每180 轉會被預設，但32bit 計數不會預設。  
32bit 計數的值可於 **MEXE02** 的狀態監視畫面中確認。



32bit 計數會來回於  $-2,147,483,648 \sim 2,147,483,647$  之間。



## 7-2 座標原點

AZ 系列的原點有機械原點與電氣原點兩種。確定座標後，ABSPEN 輸出為 ON。



如未確定座標，無法執行下列運轉。

- 高速原點復歸運轉
- 絕對定位運轉 (「座標未確定時允許絕對定位運轉」參數為「不允許」時)

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	座標未確定時允許絕對定位運行	在座標未確定的狀態下允許執行絕對定位運轉。 【設定範圍】 0:不允許 1:允許	0

### ■ 機械原點

機械原點是指 ABZO 檢知器所儲存的原點位置。機械原點又分為「出廠原點」及「用戶原點」，出廠原點是於工廠出貨時寫入 ABZO 檢知器；用戶原點是利用原點復歸運轉或位置預設而設定。

#### ● 出廠原點

設定在直線動作模組產品等機構組裝於馬達的製品中。無法變更。  
已設定出廠原點時，ORGN-STLD 輸出為 ON。

#### ● 用戶原點

利用原點復歸運轉或位置預設而設定用戶原點時，PRST-STLD 輸出為 ON。用戶原點可透過 MEXE02 「通訊選單」的「清除位置預設」進行解除。  
設定用戶原點之後，原點資訊將寫入 NV 記憶體。NV 記憶體的可覆寫次數約為 10 萬次。

### ■ 確定機械原點

要確定機械原點座標，需要進行預設位置或原點復歸運轉。一旦確定機械原點座標，馬達將在以機械原點為中心的座標上進行運轉。

#### ● 位置預設

若執行位置預設，則指令位置與檢測位置變成「預設位置」參數所設定之值，原點確定。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	預設位置	設定預設位置。 【設定範圍】 -2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
	座標未確定時允許絕對定位運行	在座標未確定的狀態下允許執行絕對定位運轉。 【設定範圍】 0:不允許 1:允許	0

#### ● 原點復歸運轉

進行原點復歸運轉時，可確定機械原點。

### ■ 電氣原點

設定在驅動器中的原點位置。若將 EL-PRST 輸入設成 ON 則設定電氣原點，馬達在以電氣原點為原點的座標系統運轉。若將 EL-PRST 輸入設成 OFF，則電氣原點解除。設定電氣原點的期間，ELPRST-MON 輸出為 ON。  
即使設定電氣原點，也不會寫入 NV 記憶體。

## ■ 確定電氣原點

將 EL-PRST 輸入從 OFF 切換成 ON 時的指令位置即為電氣原點。EL-PRST 輸入為 ON 期間，馬達在以電氣原點為中心的座標上進行運轉。

在 EL-PRST 輸入為 ON 的狀態下若進行位置預設或原點復歸運轉，機械原點與電氣原點皆同時變成「預設位置」參數所設定之值。

若將 EL-PRST 輸入從 ON 切換成 OFF，則返回機械原點座標。



使用電氣原點座標期間，無法執行高速原點復歸運轉。

## ■ 座標未確定的狀態

以下情形時座標處於未確定狀態。ABSPEN 輸出變成 OFF。

- 工廠出貨狀態
- 在將「預設位置」參數設定成「0」以外的狀態下進行位置預設，然後變更解析度時
- 執行 MEXE02 的「通訊選單」中的「清除位置預設」時
- 原點復歸運轉中

## 7-3 ABZO 檢知器的相關參數

AZ 系列中，預先在 ABZO 檢知器中寫入 ABZO 檢知器的性能、以及與已組裝的機構對應的參數。一般情況下，ABZO 檢知器的設定會優先於以 MEXE02 設定的參數。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達·機構	機構各條件設定	變更機構各條件參數時，請選擇手動設定。 【設定範圍】 0:ABZO 設定優先 1:手動設定	0
	初始座標生成/循環座標設定	變更初始座標生成/循環座標參數時，請選擇手動設定。 【設定範圍】 0:ABZO 設定優先 1:手動設定	0
	機構限制參數設定	將機構限制參數的 ABZO 設定設成無效。 【設定範圍】 0:依據 ABZO 的設定 1:無效	0
	機構保護參數設定	將機構保護參數的 ABZO 設定設成無效。 【設定範圍】 0:依據 ABZO 的設定 1:無效	0
	JOG/HOME/ZHOME 運轉運轉資訊設定	變更 JOG 運轉、原點復歸運轉、高速原點復歸運轉的參數時，請選擇手動設定。 【設定範圍】 0:ABZO 設定優先 1:手動設定	0

## ■ 設定循環功能的參數時

### ● 設定例：若將循環範圍設定為-50 ~50 旋轉時

- 將「初始座標生成/循環座標設定」參數改為「手動設定」。  
改為「手動設定」後，即可手動設定以下的驅動器參數。
  - 循環設定
  - RND-ZERO 輸出用 RND 分割數
  - 初始座標生成/循環設定範圍
  - 初始座標生成/循環 OFFSET 比率設定
  - 初始座標生成/循環 OFFSET 值設定
- 如下設定各項參數。

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	設定值
馬達·機構	循環 (RND) 設定	有效
	RND-ZERO 輸出用 RND 分割數	1
	初始座標生成/循環設定範圍	100.0 rev
	初始座標生成/循環 OFFSET 比率設定	50.00%
	初始座標生成/循環 OFFSET 值設定	0 step

## 7-4 機構各條件參數

與減速機馬達或直線動作模組產品等機構組合使用時的必要參數。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達·機構	機構各條件設定	變更機構各條件參數時，請選擇手動設定。 【設定範圍】 0: ABZO 設定優先 1: 手動設定	0
	電子減速機 A	設定電子減速機的分母。 【設定範圍】 1 ~ 65535	1
	電子減速機 B	設定電子減速機的分母。 【設定範圍】 1 ~ 65535	1
	馬達旋轉方向	設定馬達出力軸的旋轉方向。 【設定範圍】 0: +側 = CCW 1: +側 = CW 2: +側 = CCW (採用驅動器參數) ※ 3: +側 = CW (採用驅動器參數) ※	1
	機構類型	此為預定功能。不能使用。	0
	機構導程	設定滾珠螺桿的導程。此參數僅適用於 MEXE02。 【設定範圍】 1 ~ 32767	1
	機構導程 小數點以下位數	欲以小數點表示滾珠螺桿的導程時，請設定小數點位數。此參數僅適用於 MEXE02。 【設定範圍】 0: ×1 mm 1: ×0.1 mm 2: ×0.01 mm 3: ×0.001 mm	0

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達·機構	減速比設定	設定減速機馬達的減速比。 如設為「0:減速比設定無效」，則減速比被視為「1」。 【設定範圍】 0:減速比設定無效 1~32767:減速比 (1=0.01)	0

※ 支援驅動器 Ver.4.30 以上。如選擇「+側 = CCW (採用驅動器參數)」或「+側 = CW (採用驅動器參數)」，對於「馬達運轉方向」以外的參數，則以 ABZO 檢知器的固定值為優先。

## 7-5 初始座標生成 / 循環座標參數

生成座標系統時所使用的參數。

### ■ 循環功能

有關循環功能，請參閱 P.138。(⇒P.138)

### ● 相關運轉方式

請於進行以下資料儲存運轉時設定循環功能。

- 循環絕對定位運轉
- 循環捷徑定位運轉
- 循環 FWD 方向絕對定位運轉
- 循環 RVS 方向絕對定位運轉
- 循環絕對推壓運轉
- 循環捷徑推壓運轉
- 循環 FWD 方向推壓運轉
- 循環 RVS 方向推壓運轉

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達·機構	初始座標生成 / 循環座標設定	使用循環功能時，請選擇手動設定。 【設定範圍】 0: ABZO 設定優先 1: 手動設定	0
	循環 (RND) 設定	設定循環功能。 【設定範圍】 0: 無效 1: 有效	1
	初始座標生成 / 循環設定範圍	設定循環範圍。當馬達依此處所設的次數旋轉後，指令位置回到 0。 【設定範圍】 請參閱下表。	1
	初始座標生成 / 循環 OFFSET 比率設定	設定循環範圍的偏置比率。 【設定範圍】 0 ~ 10000 (1=0.01%)	5000
	初始座標生成 / 循環 OFFSET 值設定	設定循環範圍的偏置量。 【設定範圍】 -536,870,912 ~ 536,870,911 step	0

## 可在「初始座標生成/循環設定範圍」參數中設定之值 (1=0.1 rev)

ABZO 檢知器的內部座標為 1,800 rev (或 900 rev)，因此「初期座標生成/循環設定範圍」參數請由下表選擇值設定。下表中，於粗框中的數值中無法設定 900 rev。

循環設定範圍 [rev]						
5	18	48	120	250	720	2,000
6	20	50	125	300	750	2,250
8	24	60	144	360	900	3,000
9	25	72	150	375	1,000	3,600
10	30	75	180	400	1,125	4,500
12	36	80	200	450	1,200	6,000
15	40	90	225	500	1,500	9,000
16	45	100	240	600	1,800	18,000

**備註** 利用 MEXE02 設定時，請將表中的值設定為 1/10。

## ● 設定例

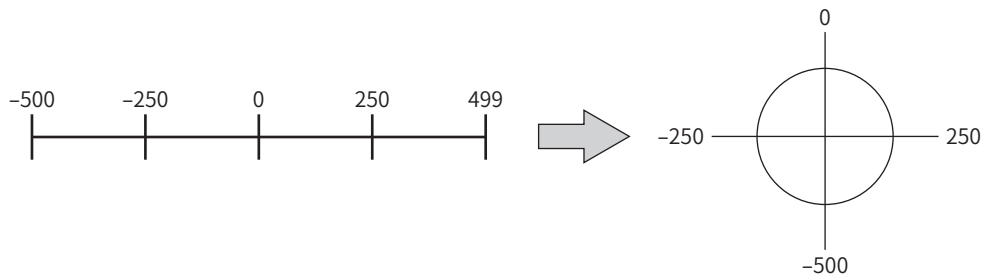
將「初始座標生成/循環 OFFSET 比率設定」設為「50%」、將「初始座標生成/循環 OFFSET 值設定」設為「0」時

例1:「循環設定範圍」為 1 rev、解析度為 1000 P/R 時的座標

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	設定
馬達・機構	初始座標生成/循環座標設定	手動設定
	循環 (RND) 設定	有效
	初始座標生成/循環設定範圍	1 rev
	初始座標生成/循環 OFFSET 比率設定	50.00%
	初始座標生成/循環 OFFSET 值設定	0 step
	電子減速機 A	1
	電子減速機 B	1

## 座標圖

如上表設定參數後，將以圖中的座標使馬達動作。



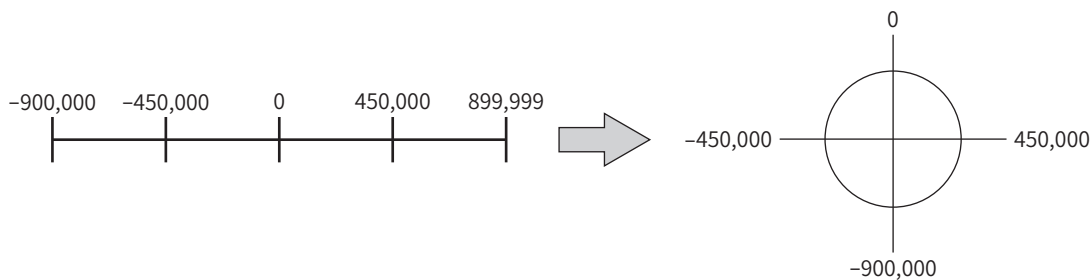
例2:「循環設定範圍」為 1800 rev、解析度為 1000 P/R 時的座標

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	設定
馬達・機構	初始座標生成/循環座標設定	手動設定
	循環 (RND) 設定	有效
	初始座標生成/循環設定範圍	1800 rev
	初始座標生成/循環 OFFSET 比率設定	50.00%
	初始座標生成/循環 OFFSET 值設定	0
	電子減速機 A	1
	電子減速機 B	1



## 座標圖

如上表設定參數後，將以圖中的座標使馬達動作。



**重要** 如變更「循環 (RND) 設定」參數或「初始座標生成 / 循環設定範圍」，可能發生絕對位置偏差的情形。變更參數時，請執行預設 (P-PRESET) 或原點復歸運轉。

### ● 「初始座標生成 / 循環設定範圍」參數的設定條件

若循環的範圍滿足下列條件，便可保持原點位置而朝相同方向連續旋轉。

條件①  $\frac{1800^{\ast}}{\text{循環設定範圍}} = \text{應為整數}$  ※ 安裝尺寸 20 mm 與 28 mm 的馬達為 900°

條件②  $\text{循環設定範圍} \times \text{解析度} = \text{循環設定範圍} \times \frac{\text{電子減速機 B}}{\text{電子減速機 A}} \times 1000 = \text{應為整數}$

**重要** 「循環 (RND) 設定」參數即使設定為「有效」，但如未滿足「初始座標生成 / 循環設定範圍」參數的設定條件，會產生循環設定異常的 Information。在產生循環設定異常 Information 的狀態下，若重新接通電源或執行 Configuration，會發生循環設定異常的 Alarm。

#### 設定例1

- 循環設定範圍: 100 rev
- 解析度: 1000 P/R (電子減速機 A=1、電子減速機 B=1)
- 馬達: 標準馬達 (減速比1)

條件①  $\frac{1800}{\text{循環設定範圍}} = \frac{1800}{100} = 18$

條件②  $\text{循環設定範圍} \times \frac{\text{電子減速機 B}}{\text{電子減速機 A}} \times 1000 = 100 \times \frac{1}{1} \times 1000 = 100000$

條件①、②兩者全部整數，故滿足設定條件。可執行循環。

#### 設定例2

- 循環設定範圍: 14.4 rev
- 解析度: 333.333...P/R (電子減速機 A=3、電子減速機 B=1)
- 馬達: TS 減速機馬達 (減速比3.6)

條件①  $\frac{1800}{\text{循環設定範圍}} = \frac{1800}{14.4} = 125$

條件②  $\text{循環設定範圍} \times \frac{\text{電子減速機 B}}{\text{電子減速機 A}} \times 1000 = 14.4 \times \frac{1}{3} \times 1000 = 4800$

條件①、②兩者全部整數，故滿足設定條件。可執行循環。

### 設定例3

- 循環設定範圍:4.5 rev
- 解析度:1000 P/R (電子減速機A=1、電子減速機B=1)
- 電動模組產品: **DGII**系列 (減速比18)

$$\text{條件①} \quad \frac{1800}{\text{循環設定範圍}} = \frac{1800}{4.5} = 400$$

$$\text{條件②} \quad \text{循環設定範圍} \times \frac{\text{電子減速機 B}}{\text{電子減速機 A}} \times 1000 = 4.5 \times \frac{1}{1} \times 1000 = 4500$$

條件①、②兩者全部整數，故滿足設定條件。在此設定下，**DGII**系列的出力軸每旋轉90°循環一次。

### 設定例4

- 循環設定範圍:1000 rev
- 解析度:1000 P/R (電子減速機A=1、電子減速機B=1)
- 馬達:**TS**減速機馬達 (減速比20)

$$\text{條件①} \quad \frac{1800}{\text{循環設定範圍}} = \frac{1800}{1000} = 1.8$$

$$\text{條件②} \quad \text{循環設定範圍} \times \text{解析度} = 1000 \times 1000 = 1,000,000$$

由於條件①非整數，故未滿足設定條件。產生循環設定異常的Information，無法執行循環。

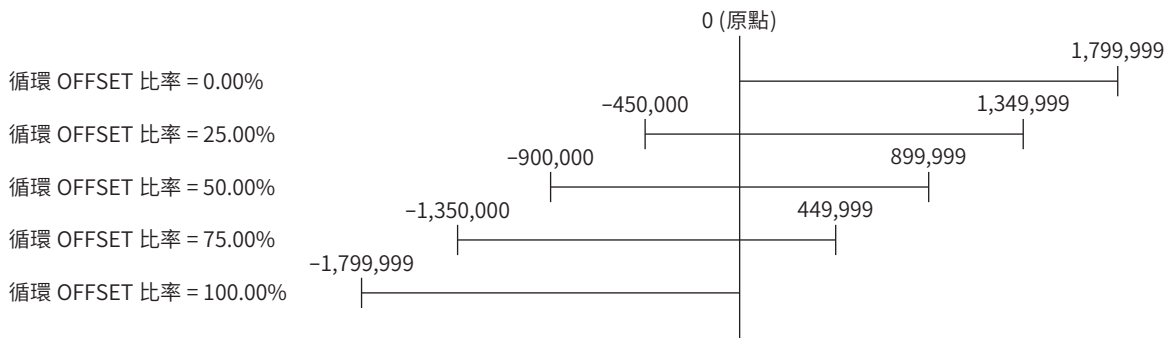
## ■ 循環 OFFSET 功能

能夠以機械原點為標準，將循環範圍的交界點位置偏置。循環 OFFSET 是以「初始座標生成 / 循環 OFFSET 比率設定」參數、與「初始座標生成 / 循環 OFFSET 值設定」參數設定。

### ● 循環 OFFSET 比率設定

設定「初始座標生成 / 循環 OFFSET 比率設定」參數後，可將循環範圍朝負方向偏置。

設定例: 循環範圍:1800 rev、解析度1000 P/R時



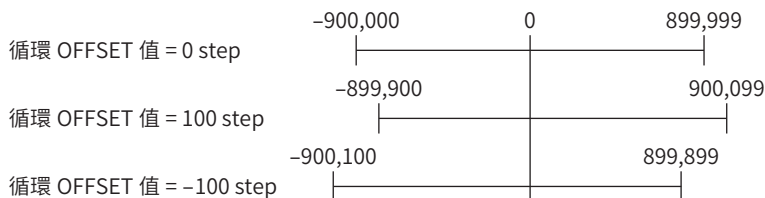
## ● 循環 OFFSET 值設定

對於使用「初始座標生成/循環 OFFSET 比率設定」參數偏置後的座標系統，能夠以 step 單位將座標偏移。

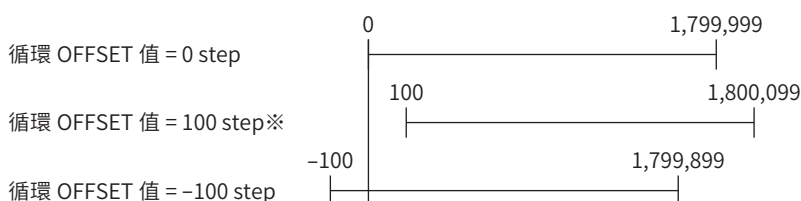


若以「初始座標生成/循環 OFFSET 值設定」參數設定座標，當座標內未含有原點時，會產生循環設定異常的 Information。在產生循環設定異常 Information 的狀態下，若重新接通電源或執行 Configuration，會發生循環設定異常的 Alarm。

### 設定例1: 循環範圍1800 rev、解析度1000 P/R、循環 OFFSET 比率設定: 50%



### 設定例2: 循環範圍1800 rev、解析度1000 P/R、循環 OFFSET 比率設定: 0%



※發生循環設定異常的 Information

## ■ RND-ZERO 輸出

RND-ZERO 輸出是指以原點為基準將循環範圍均等分割時，對分割的每個交界點輸出的信號。分割數可利用「RND-ZERO 輸出用 RND 分割數」參數設定。RND-ZERO 輸出將於「循環 (RND) 設定」參數「有效」時輸出。

### ● 使用例1

出力軸每旋轉1次輸出 RND-ZERO 信號 (如為循環範圍1800 rev、減速比7.2 的減速機馬達)

$$\text{RND-ZERO 輸出用 RND 分割數} = \frac{\text{循環範圍}}{\text{減速比}} = \frac{1800}{7.2} = 250$$

本使用例中，可確認馬達處於原點位置。在減速機馬達中，可當作每1旋轉輸出1脈波的Z相信號使用。

### ● 使用例2

將可動範圍按90°均等分割，且每隔一定的移動量輸出 RND-ZERO 信號

$$\text{可動範圍的分割數} = \frac{360^\circ}{90^\circ} = 4$$

$$\text{RND-ZERO 輸出用 RND 分割數} = \frac{\text{循環範圍}}{\text{減速比}} \times \text{可動範圍的分割數} = \frac{1800}{18} \times 4 = 400$$

本使用例中，於直線動作模組產品或中空回轉作動器運轉過程中，可定期輸出信號。要使多軸之間同步、或將 RND-ZERO 信號輸入至其他系統進行操作時，可使用此功能。

## 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達·機構	RND-ZERO 輸出用 RND 分割數	在循環範圍內，設定將 RND-ZERO 輸出設為 ON 的次數。 【設定範圍】 1 ~ 536,870,911 分割	1

## 7-6 機構限制

根據電動模組產品的情況，出貨時機構限制（機械端）可能儲存在 ABZO 檢知器內。（固定值）  
已設定原點的產品在抵達儲存在 ABZO 檢知器內的機構限制時，會產生機構越程限位的 Alarm。  
固定值的內容可於 **MEXE02** 的組合資訊監視中確認。（組合資訊監視 ⇨ P.413）

在一般狀態下雖會使用 ABZO 檢知器的固定值，但在想要將數值設定為無效時，請將「機構限制參數設定」參數設定為「1:無效」。

## 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達·機構	機構限制參數設定	將機構限制參數的 ABZO 設定設成無效。 【設定範圍】 0: 依據 ABZO 的設定 1: 無效	0

## 7-7 機構保護

電動模組產品在出貨時，會將與產品對應的運轉速度與推壓電流的最大值儲存於 ABZO 檢知器內。（固定值）  
若馬達驗超過 ABZO 檢知器的固定值下運轉，將會發生運轉資料異常的 Alarm。  
固定值的內容可於 **MEXE02** 的模組資訊監視中確認。（模組資訊監視 ⇨ P.413）

在一般狀態下雖會使用 ABZO 檢知器的固定值，但在想要將數值設定為無效時，請將「機構保護參數設定」參數設定為「1:無效」。

## 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達·機構	機構保護參數設定	將機構保護參數的 ABZO 設定設為無效。 【設定範圍】 0: 依據 ABZO 的設定 1: 無效	0

**重要** 將「機構保護參數設定」參數變更為「無效」之後，運用 ABZO 檢知器的固定值之 Alarm 功能也會變為無效。

## 7-8 座標資訊監視功能

要讓ABZO檢知器所管理的座標系統與上位系統的座標系統同步，有以下2種方法。

- 高速原點復歸運轉、位置預設、或原點復歸運轉完成後，將上位系統的編碼器計數清除成0。
- 利用座標資訊監視功能，使ABZO檢知器的現在位置與上位系統的編碼器計數之值一致。  
座標資訊監視功能搭載有I/O位置輸出功能與脈波要求功能。

### ■ I/O 位置輸出功能

I/O位置輸出功能是依據監視要求輸入(MON-REQ0、MON-REQ1)，將位置資訊或Alarm資訊透過時脈同步式的序列通訊(SPI通訊)傳送至上位系統。若將脈波輸入至MON-CLK輸入，於脈波上升的時序切換從MON-OUT輸出的資訊。通訊是從最下位bit開始進行(LSB First)，位置資訊傳送32bit(\*)資料、Alarm資訊傳送8bit(\*)資料，最後傳送檢查總和。檢查總和是將傳送資料按每1byte劃分，然後將各項的值相加而得的下位8bit。

※ 資料以2的補數表示。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O動作·功能	MON-REQ0 對象設定	選擇當各監視要求的輸入設為ON時所輸出的資訊。 【設定範圍】 1:檢測位置(32bit) 2:檢測位置32bit計數器(32bit) 3:指令位置(32bit) 4:指令位置32bit計數器(32bit) 8:Alarm代碼(8bit)	1
	MON-REQ1 對象設定	9:檢測位置(32bit) & Alarm代碼(8bit) 10:檢測位置32bit計數器(32bit) & Alarm代碼(8bit) 11:指令位置(32bit) & Alarm代碼(8bit) 12:指令位置32bit計數器(32bit) & Alarm代碼(8bit)	8

可利用I/O輸出功能輸出的資訊如下。

#### ● 現在座標

以32bit資料傳送現在位置的座標。

所要輸出的位置資訊，請利用「MON-REQ0 對象設定」與「MON-REQ1 對象設定」參數設定。

- 檢測位置(32bit)  
輸出由ABZO檢知器所檢測的現在位置。「循環(RND)設定」參數「有效」時，輸出循環範圍內的值。
- 檢測32bit計數(32bit)  
輸出由ABZO檢知器所檢測的現在位置。無論「循環(RND)設定」參數為何，皆顯示循環設定為無效時的值。
- 指令位置(32bit)  
輸出驅動器的指令位置。「循環(RND)設定」參數「有效」時，輸出循環範圍內的值。
- 指令32bit計數(32bit)  
輸出驅動器的指令位置。無論「循環(RND)設定」參數為何，皆顯示循環設定為無效時的值。

輸出例

從機械原點以700 step、FWD方向旋轉時 (參數設定根據下表時)

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	設定值
馬達・機構	電子減速機A	1
	電子減速機B	1
	初始座標生成/循環設定範圍	1 rev
	初始座標生成/循環OFFSET比率設定	50%
	初始座標生成/循環OFFSET值設定	0 step

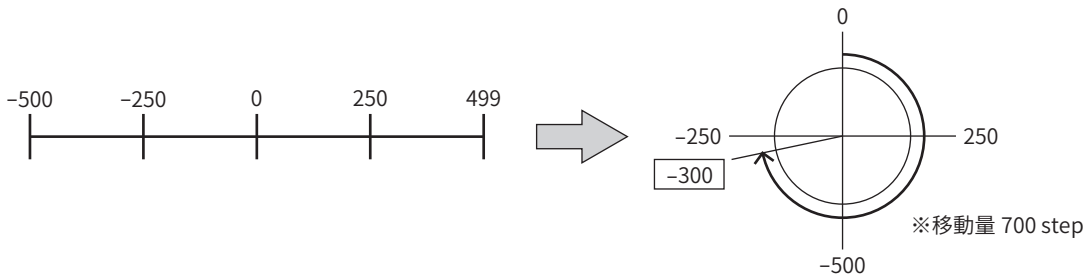
循環範圍為-500 step ~ 499 step，因此現在座標以如下方式輸出。

指令位置 (32bit): -300 step

2 進位	1111 1111 1111 1111 1111 1110 1101 0100
傳送資料 (LSB First)	0010 1011 0111 1111 1111 1111 1111 1111

指令32bit計數: 700 step

2 進位	0000 0000 0000 0000 0000 0010 1011 1100
傳送資料 (LSB First)	0011 1101 0100 0000 0000 0000 0000 0000



● Alarm代碼

將現在發生的Alarm之Alarm代碼以8bit資料傳送。(⇒P.425「1-4 Alarm一覽」)

輸出例

發生過負載Alarm (Alarm代碼30h) 時

2 進位	0011 0000
傳送資料 (LSB First)	0000 1100

● 現在位置 + Alarm代碼

連續傳送現在位置資訊與Alarm代碼。

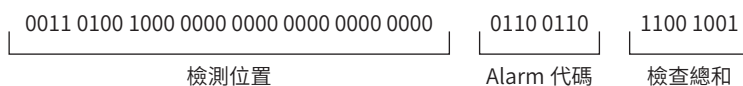
● 檢查總和

將傳送資料按每1byte劃分，將各1byte逐一相加而得的下位8bit作為檢查總和。  
此資訊是用來確認資料是否輸出正確。

輸出例

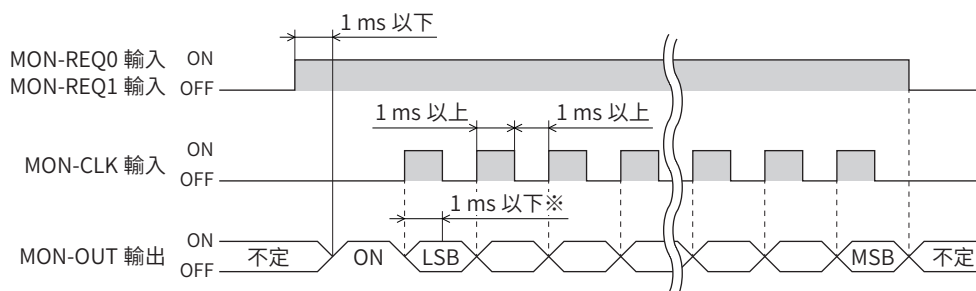
於檢測位置300 step、硬體超程的發生Alarm期間 (Alarm代碼:66h)，輸出檢測位置與Alarm代碼。

- 檢查總和  
 檢測位置 : 300 step = 0000 0000 0000 0000 0000 0001 0010 1100  
 Alarm代碼 : 66h = 0110 0110  
 檢查總和 : 0000 0000 + 0000 0000 + 0000 0001 + 0010 1100 + 0110 0110 = 1001 0011
- 從驅動器輸出的資料



## ● 時序圖

1. 若將 MON-REQ0 輸入或 MON-REQ1 輸入切換為 ON，會記錄該瞬間的指令位置、檢測位置、Alarm 代碼，且 MON-OUT 輸出變成 ON。
  2. 確認 MON-OUT 輸出變成 ON 後，將時脈信號輸入至 MON-CLK 輸入。
  3. 與時脈信號同步地從 MON-OUT 輸出，輸出以「MON-REQ0 對象設定」與「MON-REQ1 對象設定」參數所設定的資訊。
  4. 順利取得必要資訊後，將 MON-REQ 輸入切換為 OFF。
- 資料將按照 LSB First 輸出。若無需確認檢查總和，亦可中斷輸出。



※ 從檢測到 MON-CLK 輸入的 ON 邊緣起至實際確定 MON-OUT 輸出的狀態為止的時間。

**備註** 輸入至 MON-CLK 輸入的時脈信號頻率最大 500 Hz。

## ■ 脈波要求功能

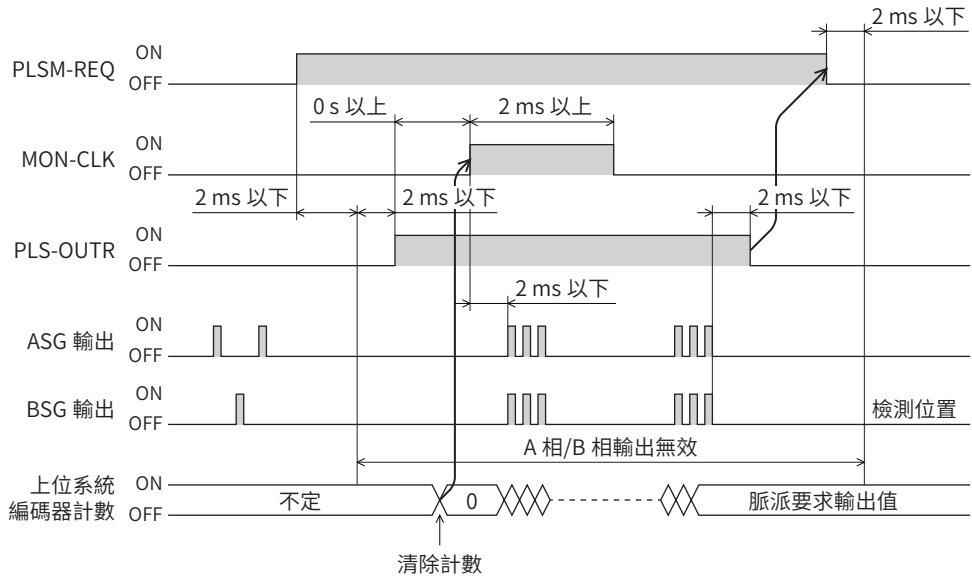
脈波要求功能是使用 A 相/B 相輸出，將現在位置（絕對位置）傳送至上位系統。連接上位系統的編碼器計數與驅動器的 A 相/B 相輸出後，執行脈波要求功能，可將驅動器的現在位置作為 A 相/B 相脈波而輸出。只要預先將上位系統的編碼器計數設定為「0」，即可輕鬆地將 ABZ0 檢知器與上位系統的座標系統同步。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數	內容	初期值
I/O 動作·功能	PLSOUT 對象設定	選擇利用脈波要求功能輸出的資訊。 【設定範圍】 0: 指令位置 (32bit) 1: 指令位置 32bit 計數器 (32bit) 2: 檢測位置 (32bit) 3: 檢測位置 32bit 計數器 (32bit)	0
	PLSOUT 最大頻率	設定利用脈波要求功能輸出的脈波頻率。 【設定範圍】 1 ~ 10000 (1=0.1 kHz)	100

● 時序圖

1. 若將 PLSM-REQ 輸入設為 ON，該瞬間的 ASG 輸出與 BSG 輸出會被鎖存，而記錄現在的指令位置與檢測位置。在 PLSM-REQ 輸入變成 OFF 之前，即使馬達軸旋轉，仍不會從 ASG 輸出與 BSG 輸出使現在的檢測位置輸出。
2. 確認 PLS-OUTR 輸出已變成 ON 後，將上位系統的編碼器計數清除成「0」。
3. 將 MON-CLK 輸入切換為 ON。  
從 ASG 輸出與 BSG 輸出若輸出以「PLSOUT 對象設定」參數設定的資訊，則 PLS-OUTR 輸出變成 OFF。
4. 確認 PLS-OUTR 輸出已變成 OFF，然後將 PLSM-REQ 輸入設為 OFF。



**重要** 輸出座標資訊時，請勿運轉馬達。若運轉馬達，ABZO 檢知器與上位系統之間將無法與現在位置同步。



# 3 輸出入信號

針對輸入信號與輸出信號進行說明。

## ◆ 目次

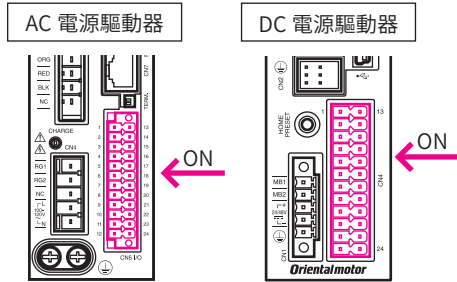
<b>1 輸出入信號的概要</b> .....	<b>154</b>	<b>5 輸出信號</b> .....	<b>198</b>
1-1 輸入信號的概要.....	154	5-1 驅動器的管理.....	198
1-2 輸出信號的概要.....	155	5-2 運轉的管理.....	199
1-3 輸入信號與輸出信號的設定內容.....	156	5-3 鎖存資訊顯示.....	208
<b>2 信號一覽</b> .....	<b>160</b>	5-4 回應輸出.....	209
2-1 輸入信號一覽.....	160	<b>6 時序圖</b> .....	<b>210</b>
2-2 輸出信號一覽.....	162	<b>7 切斷動力功能</b>	
<b>3 信號的種類</b> .....	<b>166</b>	(STO功能:安全轉矩取消).....	<b>213</b>
3-1 直接 I/O.....	166	7-1 適用規格與安全參數.....	213
3-2 遙控 I/O.....	174	7-2 使用 STO 功能時的注意事項.....	214
<b>4 輸入信號</b> .....	<b>176</b>	7-3 輸出入信號.....	215
4-1 運轉控制.....	176	7-4 STO 功能的動作.....	216
4-2 座標管理.....	193	7-5 從 STO 狀態復歸.....	217
4-3 驅動器的管理.....	195	7-6 使用例.....	219
		7-7 STO 功能的確認測試.....	219
		7-8 相關參數.....	220

# 1 輸出入信號的概要

## 1-1 輸入信號的概要

### 直接輸入

直接輸入 (DIN) 是將 I/O 電纜線配線於連接器而直接輸入信號的方法。  
若使用複合功能，能以1個輸入將2個信號同時設成 ON，故可節省配線。



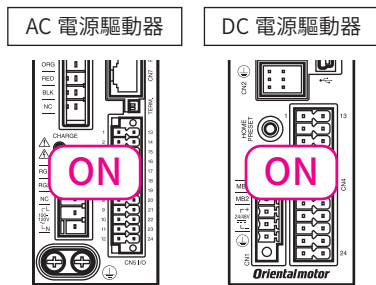
名稱	說明
輸入功能	選擇分配到 DIN 的輸入信號。
接點設定 (信號反相)	可進行接點變更。
ON 信號不檢測時間	若超過設定的時間，則輸入信號變成 ON。 可用於對抗雜訊或機器間的時序對應等。
強制1shot	於250 μs 後將變成 ON 的輸入信號自動切換成 OFF。
複合功能	DIN 變成 ON 後，在此選擇的信號亦同時變成 ON。

**MEXE02 的設定例:FW-POS 輸入變成「ON」後以運轉資料 No.1 進行連續運轉時**  
對輸入功能分配「FW-POS」、對複合功能分配「M0」後即可執行。

	輸入功能	接點設定(信號反相)	ON 信號不檢測時間 [ms]	強制1shot	複合功能
DINO (除 PULSE-I/F 型)	FW-POS	不反相	0	無效	M0

### 虛擬輸入

虛擬輸入 (VIR-IN) 是使用設定在虛擬輸入源的信號輸出，來輸入虛擬輸入所設定的信號。  
此方法由於是使用內部 I/O，故無需配線而可與直接 I/O 併用。虛擬輸入最多可設定4個。



名稱	說明
虛擬輸入功能選擇	選擇分配到 VIR-IN 的信號。虛擬輸入源的信號輸出後，VIR-IN 亦變成 ON。
虛擬輸入源功能選擇設定	選擇要設成 VIR-IN 的觸發之輸出信號。
虛擬輸入接點設定 (信號反相)	可進行接點變更。
虛擬輸入 ON 信號不檢測時間	若超過設定的時間，則輸入信號變成 ON。 可用於對抗雜訊或機器間的時序對應等。
虛擬輸入強制1shot	於250 μs 後將變成 ON 的輸入信號自動切換成 OFF。

**MEXE02 的設定例:TLC 輸出變成 ON 後將 STOP 輸入設為 ON，使馬達停止**

虛擬輸入(VIR-IN)功能選擇	STOP
虛擬輸入(VIR-IN)源功能選擇設定	TLC
虛擬輸入(VIR-IN) 接點設定(信號反相)	不反相
虛擬輸入(VIR-IN) ON信號不檢測時間 [ms]	0
虛擬輸入(VIR-IN) 強制1shot	無效

# 1-2 輸出信號的概要

## 直接輸出

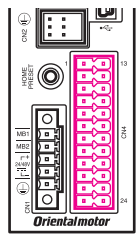
直接輸出 (DOUT) 是將 I/O 電纜線配線於連接器而直接輸出信號的方法。  
若使用複合輸出功能，能以 1 個信號輸出 2 個輸出信號的邏輯結合結果。

AC 電源驅動器



ON →

DC 電源驅動器



ON →

名稱	說明
(一般) 輸出功能	選擇分配到 DOUT 的輸出信號。
接點設定 (信號反相)	可進行接點變更。
OFF 輸出延遲時間	若超過設定的時間，則輸出信號變成 OFF。 可用於對抗雜訊或機器間的時序對應等。
複合結合邏輯	設定複合輸出功能的邏輯結合 [AND (邏輯積) 或 OR (邏輯和)]。
複合輸出功能	選擇 DOUT 的信號與進行邏輯計算的輸出信號。當 2 種信號的邏輯結合成立時，DOUT 變成 ON。
複合接點設定 (信號反相)	變更以複合輸出功能所選的信號之接點。

### MEXE02 的設定例: HOME-END 輸出與 AREA0 輸出變成 ON 後，輸出 HOME-END (DOUT0)

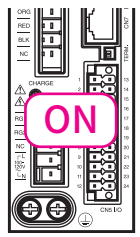
對 (一般) 輸出功能設定「HOME-END」，對複合結合邏輯設定「AND」，對複合輸出功能設定「AREA0」，則當原點復歸完成 (HOME-END) 與已到達指定位置 (AREA0) 時，可利用 1 個輸出信號 (DOUT0) 確認。

	一般輸出功能	接點設定 (信號反相)	OFF 輸出延遲時間 [ms]	複合結合邏輯	複合輸出功能	複合接點設定 (信號反相)
DOUT0	HOME-END	不反相	0	AND	AREA0	不反相

## 用戶輸出

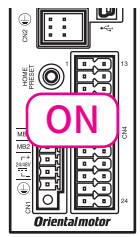
用戶輸出 (USR-OUT) 是使用內部 I/O 輸出信號的方法。  
對 1 個用戶輸出分配 2 種信號 (A 和 B)。若 A 和 B 的邏輯結合成立，則輸出 USR-OUT。  
無需配線，可與直接 I/O 併用。用戶輸出最多可設定 2 個。

AC 電源驅動器



ON

DC 電源驅動器



ON

名稱	說明
用戶輸出源 A- 功能選擇設定	選擇輸出功能 A。
用戶輸出源 A- 接點設定 (信號反相)	變更輸出功能 A 的接點。
用戶輸出源 B- 功能選擇設定	選擇輸出功能 B。
用戶輸出源 B- 接點設定 (信號反相)	變更輸出功能 B 的接點。
用戶輸出邏輯結合選擇	設定輸出功能來源 A 和 B 的邏輯結合 [AND (邏輯積) 或 OR (邏輯和)]。

### MEXE02 的設定例: IN-POS 輸出與 READY 輸出變成 ON 後，輸出 USR-OUT

用戶輸出 (USR-OUT0) 源 A 功能選擇設定	IN-POS
用戶輸出 (USR-OUT0) 源 A 接點設定 (信號反相)	不反相
用戶輸出 (USR-OUT0) 源 B 功能選擇設定	READY
用戶輸出 (USR-OUT0) 源 B 接點設定 (信號反相)	不反相
用戶輸出 (USR-OUT0) 邏輯結合選擇	AND

## 1-3 輸入信號與輸出信號的設定內容

### ■ 直接輸入

#### ● 輸入功能

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
Direct-IN 功能選擇 (DIN)	DIN0 輸入功能	選擇分配到 DIN0 ~DIN9 的輸入信號。 【設定範圍】 ⇒ P.160 「2-1 輸入信號一覽」	32:START※
	DIN1 輸入功能		64:M0※
	DIN2 輸入功能		65:M1※
	DIN3 輸入功能		66:M2※
	DIN4 輸入功能		37:ZHOME
	DIN5 輸入功能		1:FREE
	DIN6 輸入功能		5:STOP
	DIN7 輸入功能		8:ALM-RST
	DIN8 輸入功能		48:FW-JOG
	DIN9 輸入功能		49:RV-JOG

※ 若為 RS-485 附通訊脈波列輸入型及脈波列輸入型，則 DIN0 ~ DIN3 為脈波輸入專用。因無法分配其他信號，**MEXE02** 請選擇「未使用」。初期值如下表。  
[ ] 內為單脈波輸入方式時。

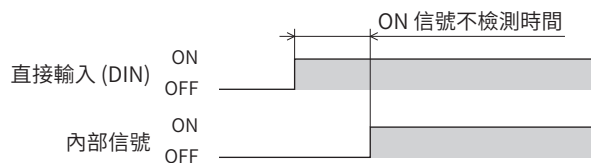
輸入功能	初期值
DIN0	CW+ [PLS+]
DIN1	CW- [PLS-]
DIN2	CCW+ [DIR+]
DIN3	CCW- [DIR-]

#### ● 輸入信號的接點設定切換

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
Direct-IN 功能選擇 (DIN)	接點設定 (信號反相)	變更 DIN0 ~DIN9 的接點。 【設定範圍】 0:不反相 1:反相	0

#### ● ON 信號不檢測時間

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
Direct-IN 功能選擇 (DIN)	ON 信號不檢測時間	設定 DIN0 ~DIN9 的 ON 信號不檢測時間。 【設定範圍】 0 ~250 ms	0



#### ● 強制1shot

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
Direct-IN 功能選擇 (DIN)	強制1shot	從輸入後到250 μs後，於 DIN0 ~ DIN9 輸入的信號將自動切換成 OFF (或 ON)。 【設定範圍】 0:無效 1:有效	0



C-ON 輸入與 HMI 輸入希望為常閉 (始終 ON) 使用的信號。將該等輸入信號分配到 DIN 時，請勿將「強制 1shot」設定成「有效」。

## ● 複合功能

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
Direct-IN 功能選擇 (DIN)	複合功能	選擇作為複合功能而分配到 DIN0 ~DIN9 的輸入信號。 【設定範圍】 ⇒P.160 「2-1 輸入信號一覽」	0:未使用

## ■ 虛擬輸入

## ● 虛擬輸入功能選擇

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
EXT-IN·VIR-IN·USR-OUT 功能選擇 (擴充)	虛擬輸入功能選擇	選擇分配到 VIR-IN0 ~VIR-IN3 的輸入信號。 【設定範圍】 ⇒P.160 「2-1 輸入信號一覽」	0:未使用

## ● 虛擬輸入源功能選擇設定

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
EXT-IN·VIR-IN·USR-OUT 功能選擇 (擴充)	虛擬輸入源功能選擇設定	選擇要設成 VIR-IN0 ~VIR-IN3 的觸發之輸出信號。 【設定範圍】 ⇒P.162 「2-2 輸出信號一覽」	128: CONST-OFF

## ● 虛擬輸入接點設定 (信號反相)

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
EXT-IN·VIR-IN·USR-OUT 功能選擇 (擴充)	虛擬輸入接點設定 (信號反相)	變更 VIR-IN0 ~VIR-IN3 的接點。 【設定範圍】 0:不反相 1:反相	0

## ● 虛擬輸入 ON 信號不檢測時間

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
EXT-IN·VIR-IN·USR-OUT 功能選擇 (擴充)	虛擬輸入 ON 信號不檢測時間	設定 VIR-IN0 ~VIR-IN3 的 ON 信號不檢測時間。 【設定範圍】 0 ~250 ms	0

## ● 虛擬輸入強制1shot

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
EXT-IN·VIR-IN·USR-OUT 功能選擇 (擴充)	虛擬輸入強制1shot	將 VIR-IN0 ~VIR-IN3 的強制1shot功能設成有效。 【設定範圍】 0:無效 1:有效	0

## ■ 直接輸出

### ● (一般) 輸出功能

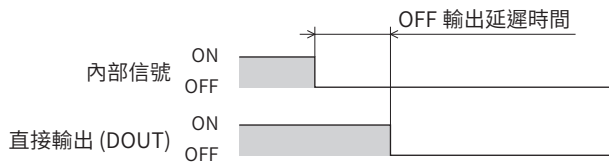
MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
Direct-OUT 功能選擇 (DOUT)	DOUT0 輸出功能	選擇分配到 DOUT0 ~DOUT5 的輸出信號。 【設定範圍】 ⇒ P.162 「2-2 輸出信號一覽」	144:HOME-END
	DOUT1 輸出功能		138:IN-POS
	DOUT2 輸出功能		133:PLS-RDY
	DOUT3 輸出功能		132:READY
	DOUT4 輸出功能		134:MOVE
	DOUT5 輸出功能		130:ALM-B

### ● 接點設定 (信號反相)

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
Direct-OUT 功能選擇 (DOUT)	接點設定 (信號反相)	變更 DOUT0 ~DOUT5 的接點。 【設定範圍】 0:不反相 1:反相	0

### ● OFF 輸出延遲時間

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
Direct-OUT 功能選擇 (DOUT)	OFF 輸出延遲時間	設定 DOUT0 ~DOUT5 的 OFF 輸出延遲時間。 【設定範圍】 0 ~250 ms	0



### ● 複合邏輯結合

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
Direct-OUT 功能選擇 (DOUT)	複合結合邏輯	設定 DOUT0 ~DOUT5 的複合邏輯結合。 【設定範圍】 0:AND 1:OR	1

### ● 複合輸出功能

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
Direct-OUT 功能選擇 (DOUT)	複合輸出功能	選擇 DOUT0 ~DOUT5 的信號與進行邏輯計算的輸出信號。 【設定範圍】 ⇒ P.162 「2-2 輸出信號一覽」	128: CONST-OFF

### ● 複合接點設定 (信號反相)

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
Direct-OUT 功能選擇 (DOUT)	複合接點設定 (信號反相)	變更複合輸出功能的接點。 【設定範圍】 0:不反相 1:反相	0

## ■ 用戶輸出

### ● 用戶輸出源A- 功能選擇

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
EXT-IN·VIR-IN·USR-OUT 功能選擇 (擴充)	用戶輸出源A- 功能選擇 設定	設定USR-OUT0 與USR-OUT1 的輸出源A。 【設定範圍】 ⇒P.162 「2-2 輸出信號一覽」	128: CONST-OFF

### ● 用戶輸出源A- 接點設定 (信號反相)

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
EXT-IN·VIR-IN·USR-OUT 功能選擇 (擴充)	用戶輸出源A- 接點設定 (信號反相)	變用戶輸出源A的接點。 【設定範圍】 0:不反相 1:反相	0

### ● 用戶輸出源B- 功能選擇

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
EXT-IN·VIR-IN·USR-OUT 功能選擇 (擴充)	用戶輸出源B- 功能選擇 設定	設定USR-OUT0 與USR-OUT1 的輸出源B。 【設定範圍】 ⇒P.162 「2-2 輸出信號一覽」	128: CONST-OFF

### ● 用戶輸出源B- 接點設定 (信號反相)

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
EXT-IN·VIR-IN·USR-OUT 功能選擇 (擴充)	用戶輸出源B- 接點設定 (信號反相)	變用戶輸出源B的接點。 【設定範圍】 0:不反相 1:反相	0

### ● 用戶輸出邏輯結合選擇

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
EXT-IN·VIR-IN·USR-OUT 功能選擇 (擴充)	用戶輸出邏輯結合選擇	設定用戶輸出源A與B的邏輯結合。 【設定範圍】 0:AND 1:OR	1

## 2 信號一覽

輸出入信號請以 **MEXE02** 或網路進行分配。

### 2-1 輸入信號一覽

透過網路分配信號時，請使用表中的「分配No.」而非信號名稱。

各種信號的詳情請參閱P.176「4 輸入信號」。

分配No.	信號名稱	功能
0	未使用	不使用輸入端子時，進行設定。
1	FREE	切斷馬達的電流使其無激磁。附電磁剎車時，解除電磁剎車。
2	C-ON	將馬達激磁。
3	CLR	清除指令位置與檢測位置的偏差 (位置偏差)。
4	STOP-COFF	停止馬達，使其無激磁。
5	STOP	使馬達停止。
6	PAUSE	使馬達暫時停止。
7	BREAK-ATSQ	將自動連結切換成手動連結。形狀連結不變。
8	ALM-RST	解除發生中的Alarm。
9	P-PRESET	將機械原點覆寫到現在位置。
10	EL-PRST	切換成以電氣原點為原點的座標系統。
12	ETO-CLR	將HWT01輸入與HWT02輸入設定為ON後，將ETO-CLR輸入從OFF切換成ON，馬達激磁。
13	LAT-CLR	清除鎖存資訊。
14	INFO-CLR	解除Information狀態。
16	HMI	解除 <b>MEXE02</b> 的功能限制。
18	CCM	切換電流控制模式。
19	PLS-XMODE	變更輸入脈波的脈波數，及頻率的倍率。
20	PLS-DIS	將脈波輸入設為無效。
21	T-MODE	將過負載的Alarm設成無效。
22	CRNT-LMT	進行電流限制。
23	SPD-LMT	進行速度限制。
26	FW-BLK	停止FWD方向的運轉。
27	RV-BLK	停止RVS方向的運轉。
28	FW-LS	從FWD方向的極限檢知器輸入的信號。
29	RV-LS	從RVS方向的極限檢知器輸入的信號。
30	HOMES	從機械原點檢知器輸入的信號。
31	SLIT	從縫隙檢知器輸入的信號。
32	START	執行資料儲存運轉。
33	SSTART	執行資料儲存運轉。手動連結運轉時，執行下一連結資料的運轉。
35	NEXT	強制轉變成所結合的運轉資料No.。
36	HOME	執行原點復歸運轉。
37	ZHOME	執行高速原點復歸運轉。
40	D-SEL0	執行直接定位運轉。
41	D-SEL1	
42	D-SEL2	
43	D-SEL3	
44	D-SEL4	
45	D-SEL5	
46	D-SEL6	
47	D-SEL7	
48	FW-JOG	執行FWD方向的JOG運轉。



分配No.	信號名稱	功能
49	RV-JOG	執行RVS方向의 JOG 運轉。
50	FW-JOG-H	執行FWD方向의高速 JOG 運轉。
51	RV-JOG-H	執行RVS方向의高速 JOG 運轉。
52	FW-JOG-P	執行FWD方向의寸動運轉。
53	RV-JOG-P	執行RVS方向의寸動運轉。
54	FW-JOG-C	執行FWD方向의複合 JOG 運轉。
55	RV-JOG-C	執行RVS方向의複合 JOG 運轉。
56	FW-POS	執行FWD方向의連續運轉。
57	RV-POS	執行RVS方向의連續運轉。
58	FW-SPD	執行FWD方向의速度控制運轉。
59	RV-SPD	執行RVS方向의速度控制運轉。
60	FW-PSH	執行FWD方向의推壓速度控制運轉。
61	RV-PSH	執行RVS方向의推壓速度控制運轉。
64	M0	使用8個bit，選擇運轉資料No.。
65	M1	
66	M2	
67	M3	
68	M4	
69	M5	
70	M6	
71	M7	
75	TEACH	進行示教。
76	MON-REQ0	選擇要利用I/O位置輸出功能輸出的資訊。
77	MON-REQ1	
78	MON-CLK	傳送座標資訊監視功能的資訊。
79	PLSM-REQ	將脈波要求功能設為有效。
80	R0	通用信號。
81	R1	
82	R2	
83	R3	
84	R4	
85	R5	
86	R6	
87	R7	通用信號。
88	R8	
89	R9	
90	R10	
91	R11	
92	R12	
93	R13	
94	R14	
95	R15	

## 2-2 輸出信號一覽

透過網路分配信號時，請使用表中的「分配No.」而非信號名稱。  
各種信號的詳情請參閱P.198「5 輸出信號」。

分配No.	信號名稱	功能
0	未使用	不使用輸出端子時，進行設定。
1	FREE_R	輸出與輸入信號對應的應答。
2	C-ON_R	
3	CLR_R	
4	STOP-COFF_R	
5	STOP_R	
6	PAUSE_R	
7	BREAK-ATSQ_R	
8	ALM-RST_R	
9	P-PRESET_R	
10	EL-PRST_R	
12	ETO-CLR_R	
13	LAT-CLR_R	
14	INFO-CLR_R	
16	HMI_R	
18	CCM_R	
19	PLS-XMODE_R	
20	PLS-DIS_R	
21	T-MODE_R	
22	CRNT-LMT_R	
23	SPD-LMT_R	
26	FW-BLK_R	
27	RV-BLK_R	
28	FW-LS_R	
29	RV-LS_R	
30	HOMES_R	
31	SLIT_R	
32	START_R	
33	SSTART_R	
35	NEXT_R	
36	HOME_R	
37	ZHOME_R	
40	D-SEL0_R	
41	D-SEL1_R	
42	D-SEL2_R	
43	D-SEL3_R	
44	D-SEL4_R	
45	D-SEL5_R	
46	D-SEL6_R	
47	D-SEL7_R	
48	FW-JOG_R	
49	RV-JOG_R	
50	FW-JOG-H_R	
51	RV-JOG-H_R	
52	FW-JOG-P_R	
53	RV-JOG-P_R	
54	FW-JOG-C_R	

分配No.	信號名稱	功能
55	RV-JOG-C_R	輸出與輸入信號對應的應答。
56	FW-POS_R	
57	RV-POS_R	
58	FW-SPD_R	
59	RV-SPD_R	
60	FW-PSH_R	
61	RV-PSH_R	
64	M0_R	
65	M1_R	
66	M2_R	
67	M3_R	
68	M4_R	
69	M5_R	
70	M6_R	
71	M7_R	
75	TEACH_R	
76	MON-REQ0_R	
77	MON-REQ1_R	
78	MON-CLK_R	
79	PLSM-REQ_R	
80	R0_R	
81	R1_R	
82	R2_R	
83	R3_R	
84	R4_R	
85	R5_R	
86	R6_R	
87	R7_R	
88	R8_R	
89	R9_R	
90	R10_R	
91	R11_R	
92	R12_R	
93	R13_R	
94	R14_R	
95	R15_R	
128	CONST-OFF	不使用輸出功能。
129	ALM-A	輸出驅動器的Alarm狀態(常開接點)。
130	ALM-B	輸出驅動器的Alarm狀態(常閉接點)。
131	SYS-RDY	接通驅動器的控制電源時輸出。
132	READY	驅動器運轉準備完成時輸出。
133	PLS-RDY	脈波輸入成為有效時輸出。
134	MOVE	馬達正在動作時輸出。
135	INFO	輸出驅動器的Information狀態。
136	SYS-BSY	驅動器處於內部處理狀態時輸出。
137	ETO-MON	HWTO1 輸入或HWTO2 輸入變成OFF後，於馬達激磁前輸出。
138	IN-POS	定位運轉完成時，進行輸出。
140	TLC	輸出轉矩達到上限值時輸出。
141	VA	運轉速度達到目標速度時輸出。
142	CRNT	馬達激磁時輸出。
143	AUTO-CD	自動電流下降狀態時輸出。
144	HOME-END	高速原點復歸運轉或原點復歸運轉結束時，及執行位置預設時輸出。

分配No.	信號名稱	功能
145	ABSPEN	座標確定時輸出。
146	ELPRST-MON	電氣原點座標變成有效時輸出。
149	PRST-DIS	於預設後、起動馬達前必須再次進行預設時，此參數變成 ON。
150	PRST-STLD	已設定機械原點時輸出。
151	ORGN-STLD	工廠出貨時已設定與製品相符的機械原點時輸出。
152	RND-OVF	若超出循環範圍則輸出反相。(Toggle動作)
153	FW-SLS	到達 FWD 方向的軟體極限時輸出。
154	RV-SLS	到達 RVS 方向的軟體極限時輸出。
155	ZSG	馬達的檢測位置從預設位置每旋轉1 圈時輸出。
156	RND-ZERO	「循環 (RND) 設定」參數為「有效」、且馬達位於循環範圍的原點時輸出。
157	TIM	馬達出力軸從原點每旋轉7.2°時輸出。
159	MAREA	馬達位於運轉資料中所設的區域內時輸出。
160	AREA0	馬達位於區域內時輸出。
161	AREA1	
162	AREA2	
163	AREA3	
164	AREA4	
165	AREA5	
166	AREA6	
167	AREA7	
168	MPS	接通主電源時輸出。
169	MBC	電磁剎車為解除狀態時輸出。
170	RG	於回生狀態時輸出。
172	EDM-MON	HWTO1 輸入、HWTO2 輸入兩者皆變成 OFF 時輸出。
173	HWTOIN-MON	HWTO1 輸入、HWTO2 輸入中任一者變成 OFF 時輸出。
176	MON-OUT	輸出與 I/O 位置輸出功能的要求相應的資訊。
177	PLS-OUTR	脈波要求功能準備完成時輸出。
180	USR-OUT0	輸出2 種輸出信號的邏輯積或邏輯和。
181	USR-OUT1	
192	CRNT-LMTD	進行電流限制時輸出。
193	SPD-LMTD	進行速度限制時輸出。
196	OPE-BSY	進行內部振動時輸出。
197	PAUSE-BSY	於暫停狀態時輸出。
198	SEQ-BSY	進行資料儲存運轉時輸出。
199	DELAY-BSY	驅動器成為待機狀態 (運轉結束延遲、Dwell) 時輸出。
200	JUMP0-LAT	檢知到弱 Event 觸發時輸出。
201	JUMP1-LAT	檢知到強 Event 觸發時輸出。
202	NEXT-LAT	利用 NEXT 輸入進行轉變運轉時輸出。
203	PLS-LOST	脈波輸入無效時，如有脈波輸入時輸出。
204	DCMD-RDY	直接資料運轉準備完成時輸出。
205	DCMD-FULL	對直接資料運轉的緩衝區域寫入資料時輸出。
207	M-CHG	運轉資料 No. 一旦轉變則輸出反相。(Toggle動作)
208	M-ACT0	輸出與運轉中的運轉資料 No. 對應之 M0 輸入的狀態。
209	M-ACT1	輸出與運轉中的運轉資料 No. 對應之 M1 輸入的狀態。
210	M-ACT2	輸出與運轉中的運轉資料 No. 對應之 M2 輸入的狀態。
211	M-ACT3	輸出與運轉中的運轉資料 No. 對應之 M3 輸入的狀態。
212	M-ACT4	輸出與運轉中的運轉資料 No. 對應之 M4 輸入的狀態。
213	M-ACT5	輸出與運轉中的運轉資料 No. 對應之 M5 輸入的狀態。
214	M-ACT6	輸出與運轉中的運轉資料 No. 對應之 M6 輸入的狀態。
215	M-ACT7	輸出與運轉中的運轉資料 No. 對應之 M7 輸入的狀態。
216	D-END0	當指定的運轉資料 No. 之運轉結束時輸出。
217	D-END1	

分配No.	信號名稱	功能
218	D-END2	當指定的運轉資料 No. 之運轉結束時輸出。
219	D-END3	
220	D-END4	
221	D-END5	
222	D-END6	
223	D-END7	
224	INFO-USRIO	
225	INFO-POSERR	
226	INFO-DRVTMP	
227	INFO-MTRTMP	
228	INFO-OVOLT	
229	INFO-UVOLT	
230	INFO-OLTIME	
232	INFO-SPD	
233	INFO-START	
234	INFO-ZHOME	
235	INFO-PR-REQ	
237	INFO-EGR-E	
238	INFO-RND-E	
239	INFO-NET-E	
240	INFO-FW-OT	
241	INFO-RV-OT	
242	INFO-CULD0	
243	INFO-CULD1	
244	INFO-TRIP	
245	INFO-ODO	
252	INFO-DSLMTD	
253	INFO-IOTEST	
254	INFO-CFG	
255	INFO-RBT	

# 3 信號的種類

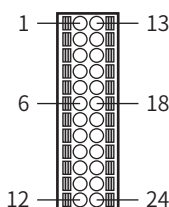
## 3-1 直接 I/O

直接 I/O 是指從輸出入信號連接器存取的 I/O。  
 輸入端子所分配到的信號會依驅動器而異。  
 全部驅動器的輸出端子皆共用。

### ■ 分配到輸入端子（內藏定位功能型）

利用參數將輸入信號分配至輸入端子 DIN0 ~ DIN9。  
 可分配的輸入信號請參閱 P.160 「2-1 輸入信號一覽」。

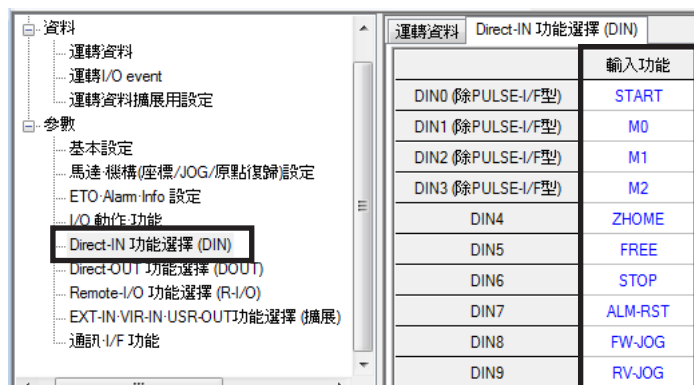
連接器 端子編號	端子名稱	初期值
1	DIN0	START
2	DIN2	M1
3	DIN4	ZHOME
4	DIN6	STOP
6	DIN8	FW-JOG



連接器 端子編號	端子名稱	初期值
13	DIN1	M0
14	DIN3	M2
15	DIN5	FREE
16	DIN7	ALM-RST
18	DIN9	RV-JOG

### ● 相關參數

DIN0 ~ DIN9 之輸入功能的初期值如下。  
 可分配的輸入信號請參閱 P.160 「2-1 輸入信號一覽」。



**重要**

- 對複數個輸入端子分配相同輸入信號時，只要其中某個端子接收到輸入，便會執行功能。
- C-ON 輸入與 HMI 輸入在未分配到輸入端子時，始終保持 ON。此外，分配到直接 I/O 與遙控 I/O 兩者時，若兩者均未 ON，則該功能無效。

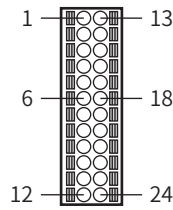
**備註** AC 電源驅動器與 DC 電源驅動器使用不同的輸出入信號連接器。

- AC 電源驅動器: CN5 連接器
- DC 電源驅動器: CN4 連接器

## ■ 分配到輸入端子（RS-485 附通訊脈波列輸入型、脈波列輸入型）

利用參數將輸入信號分配至輸入端子 DIN4 ~DIN9。  
可分配的輸入信號請參閱 P.160 「2-1 輸入信號一覽」。

連接器 端子編號	端子名稱	初期值
1	DIN0	CW+ [PLS+]※
2	DIN2	CCW+ [DIR+]※
3	DIN4	ZHOME
4	DIN6	STOP
6	DIN8	FW-JOG

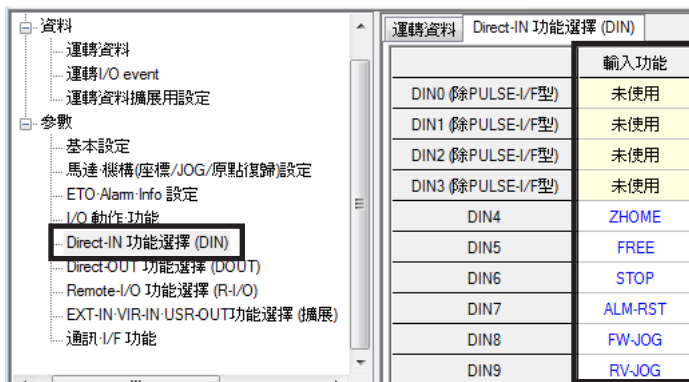


連接器 端子編號	端子名稱	初期值
13	DIN1	CW- [PLS-]※
14	DIN3	CCW- [DIR-]※
15	DIN5	FREE
16	DIN7	ALM-RST
18	DIN9	RV-JOG

※ [ ] 內為單脈波輸入方式時。

### ● 相關參數

DIN4 ~DIN9 之輸入功能的初期值如下。  
可分配的輸入信號請參閱 P.160 「2-1 輸入信號一覽」。



### 重要

- 對複數個輸入端子分配相同輸入信號時，只要其中某個端子接收到輸入，便會執行功能。
- C-ON 輸入與 HMI 輸入在未分配到輸入端子時，始終保持 ON。此外，分配到直接 I/O 與遙控 I/O 兩者時，若兩者均未 ON，則該功能無效。

### 備註

- DIN0 ~ DIN3 為脈波輸入專用。因無法分配其他信號，**MEXE02** 請選擇「未使用」。
- AC 電源驅動器與 DC 電源驅動器使用不同的輸出入信號連接器。
  - AC 電源驅動器：CN5 連接器
  - DC 電源驅動器：CN4 連接器

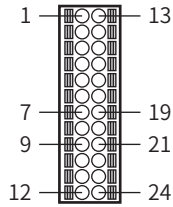
## ■ 分配到輸出端子（共用）

全部驅動器的輸出端子皆共用。

利用參數將輸出信號分配至輸出端子 DOUT0 ~DOUT5。

可分配的輸出信號請參閱 P.162 「2-2 輸出信號一覽」。

連接器 端子編號	端子名稱	初期值
7	DOUT0	HOME-END
8	DOUT2	PLS-RDY
9	DOUT4	MOVE

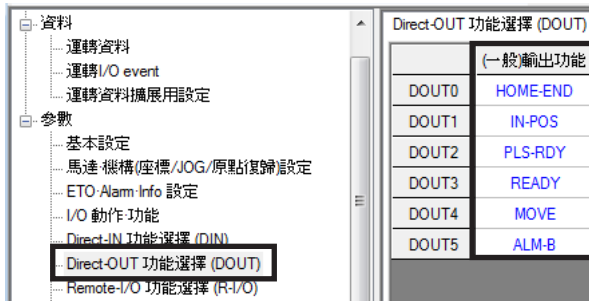


連接器 端子編號	端子名稱	初期值
19	DOUT1	IN-POS
20	DOUT3	READY
21	DOUT5	ALM-B

### ● 相關參數

DOUT0 ~DOUT5 之（一般）輸出功能的初期值如下。

可分配的輸出信號請參閱 P.162 「2-2 輸出信號一覽」。





## ■ 端子分配一覽表

- AC 電源驅動器:CN5 連接器
- DC 電源驅動器:CN4 連接器

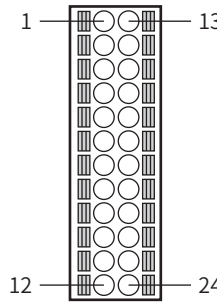
### 備註

- 驅動器的輸入信號全部為光耦合器輸入。
- 信號的狀態如下。  
常開接點的 I/O:「ON:通電」「OFF:非通電」  
常閉接點的 I/O:「ON:非通電」「OFF:通電」

### ● 內藏定位功能型

Pin No.	信號名稱	內容※
1	IN0	控制輸入0 (START)
2	IN2	控制輸入2 (M1)
3	IN4	控制輸入4 (ZHOME)
4	IN6	控制輸入6 (STOP)
5	IN-COM [0-7]	IN0 ~ IN7 輸入 COM
6	IN8	控制輸入8 (FW-JOG)
7	OUT0	控制輸出0 (HOME-END)
8	OUT2	控制輸出2 (PLS-RDY)
9	OUT4	控制輸出4 (MOVE)
10	OUT-COM	輸出 COM
11	ASG+	A 相脈波輸出 +
12	BSG+	B 相脈波輸出 +

※ ( ) 內為初期值。



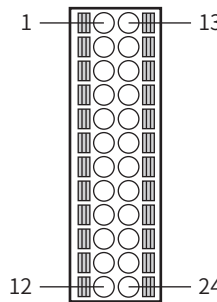
Pin No.	信號名稱	內容※
13	IN1	控制輸入1 (M0)
14	IN3	控制輸入3 (M2)
15	IN5	控制輸入5 (FREE)
16	IN7	控制輸入7 (ALM-RST)
17	IN-COM [8-9]	IN8、IN9 輸入 COM
18	IN9	控制輸入9 (RV-JOG)
19	OUT1	控制輸出1 (IN-POS)
20	OUT3	控制輸出3 (READY)
21	OUT5	控制輸出5 (ALM-B)
22	GND	接地
23	ASG-	A 相脈波輸出 -
24	BSG-	B 相脈波輸出 -

※ ( ) 內為初期值。

### ● RS-485 附通訊脈波列輸入型、脈波列輸入型

Pin No.	信號名稱	內容※
1	CW+ [PLS+]	CW 脈波輸入 + [脈波輸入 +]
2	CCW+ [DIR+]	CCW 脈波輸入 + [旋轉方向輸入 +]
3	IN4	控制輸入4 (ZHOME)
4	IN6	控制輸入6 (STOP)
5	IN-COM [0-7]	IN0 ~ IN7 輸入 COM
6	IN8	控制輸入8 (FW-JOG)
7	OUT0	控制輸出0 (HOME-END)
8	OUT2	控制輸出2 (PLS-RDY)
9	OUT4	控制輸出4 (MOVE)
10	OUT-COM	輸出 COM
11	ASG+	A 相脈波輸出 +
12	BSG+	B 相脈波輸出 +

※ ( ) 內為初期值。

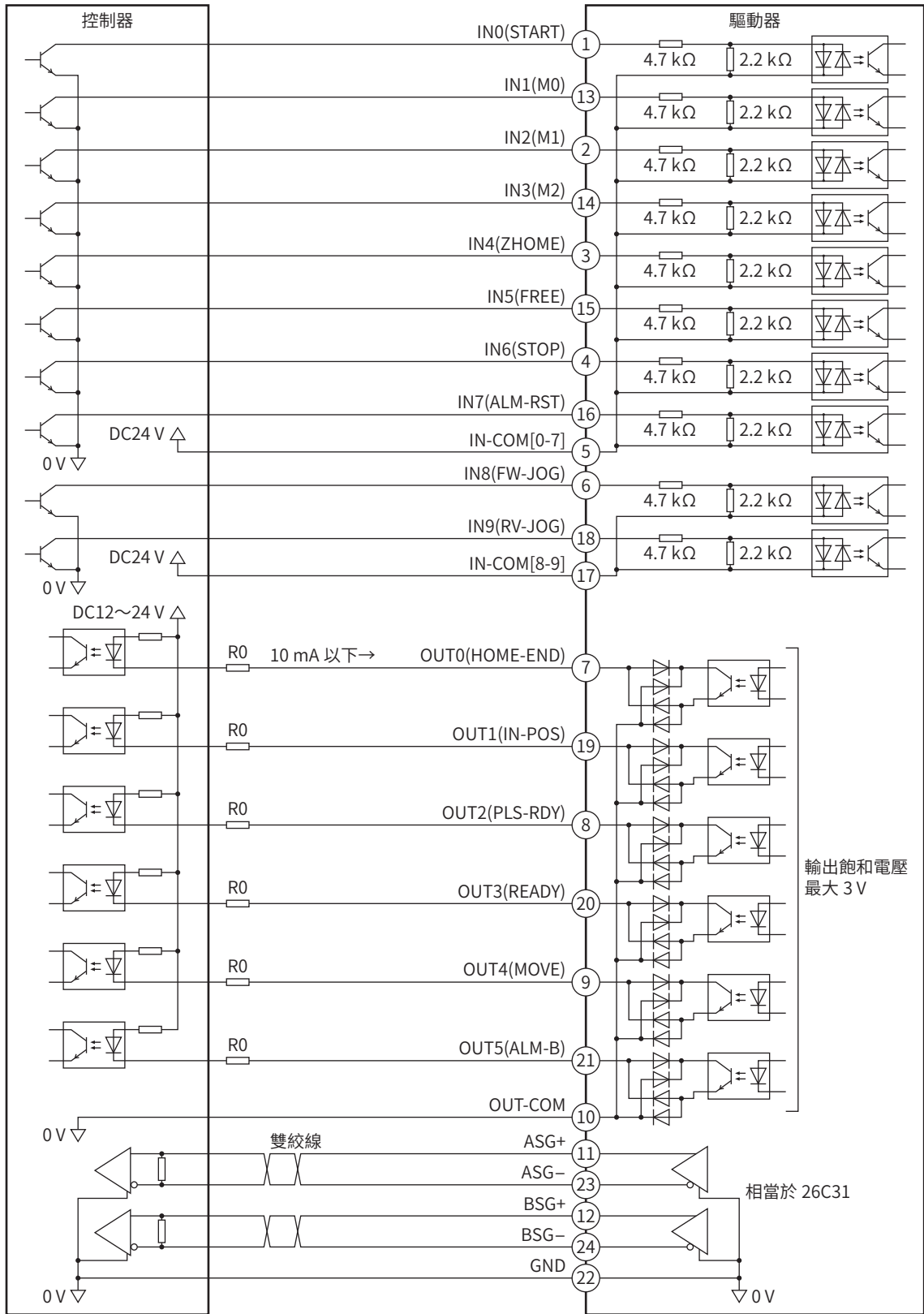


Pin No.	信號名稱	內容※
13	CW- [PLS-]	CW 脈波輸入 - [脈波輸入 -]
14	CCW- [DIR-]	CCW 脈波輸入 - [旋轉方向輸入 -]
15	IN5	控制輸入5 (FREE)
16	IN7	控制輸入7 (ALM-RST)
17	IN-COM [8-9]	IN8、IN9 輸入 COM
18	IN9	控制輸入9 (RV-JOG)
19	OUT1	控制輸出1 (IN-POS)
20	OUT3	控制輸出3 (READY)
21	OUT5	控制輸出5 (ALM-B)
22	GND	接地
23	ASG-	A 相脈波輸出 -
24	BSG-	B 相脈波輸出 -

※ ( ) 內為初期值。

### ■ 與電流 Sink 輸出回路的連接範例

圖為內藏定位功能型的連接範例。若為脈波列輸入型及 RS-485 附通訊脈波列輸入型，則 Pin No.1、2、13、14 為脈波輸入專用。連接範例請參閱 P.171。

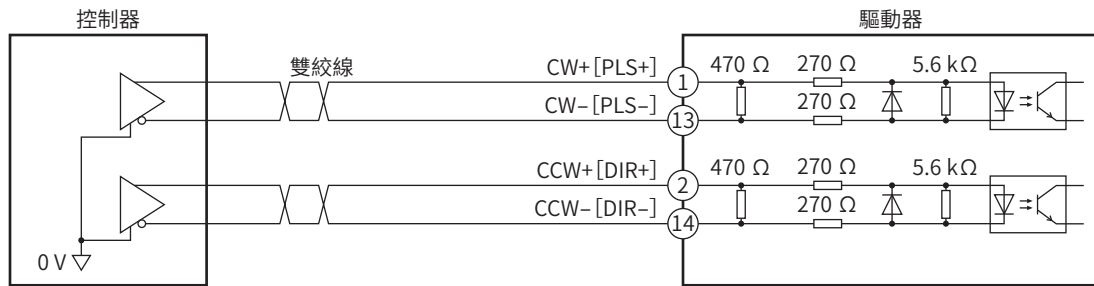


※ ( ) 內為初期值。

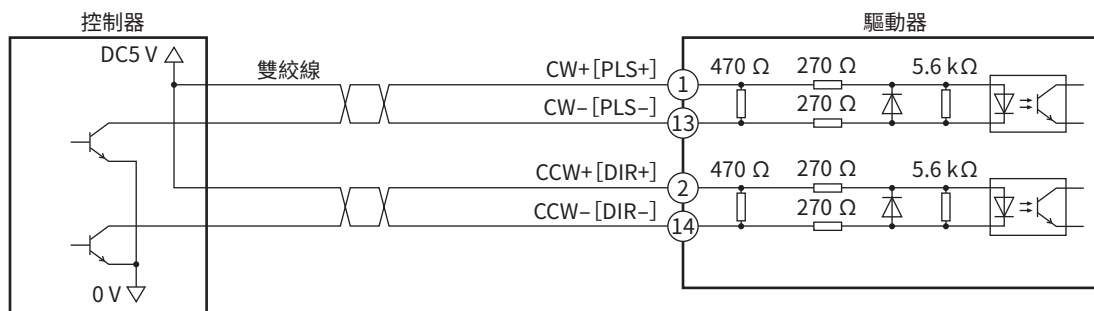
● 若為脈波列輸入型、RS-485 附通訊脈波列輸入型

Pin No.1、2、13、14 為脈波輸入專用。無法分配其他功能。

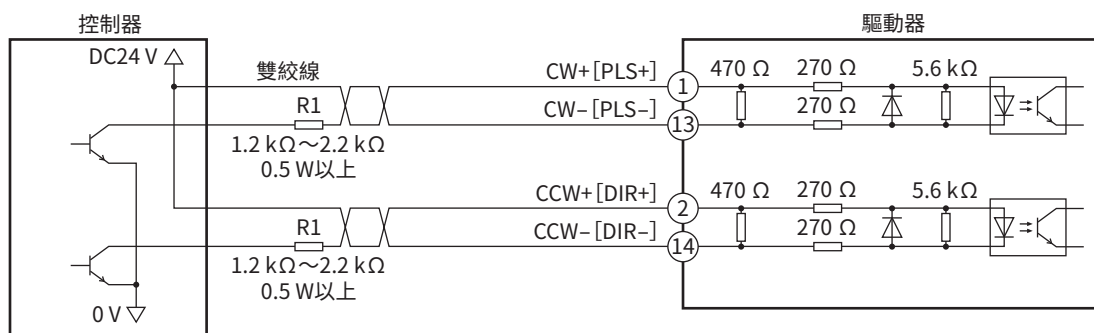
脈波輸入為 Line Driver 時



脈波輸入為開集極時 (脈波輸入信號電壓為 DC5 V 時)



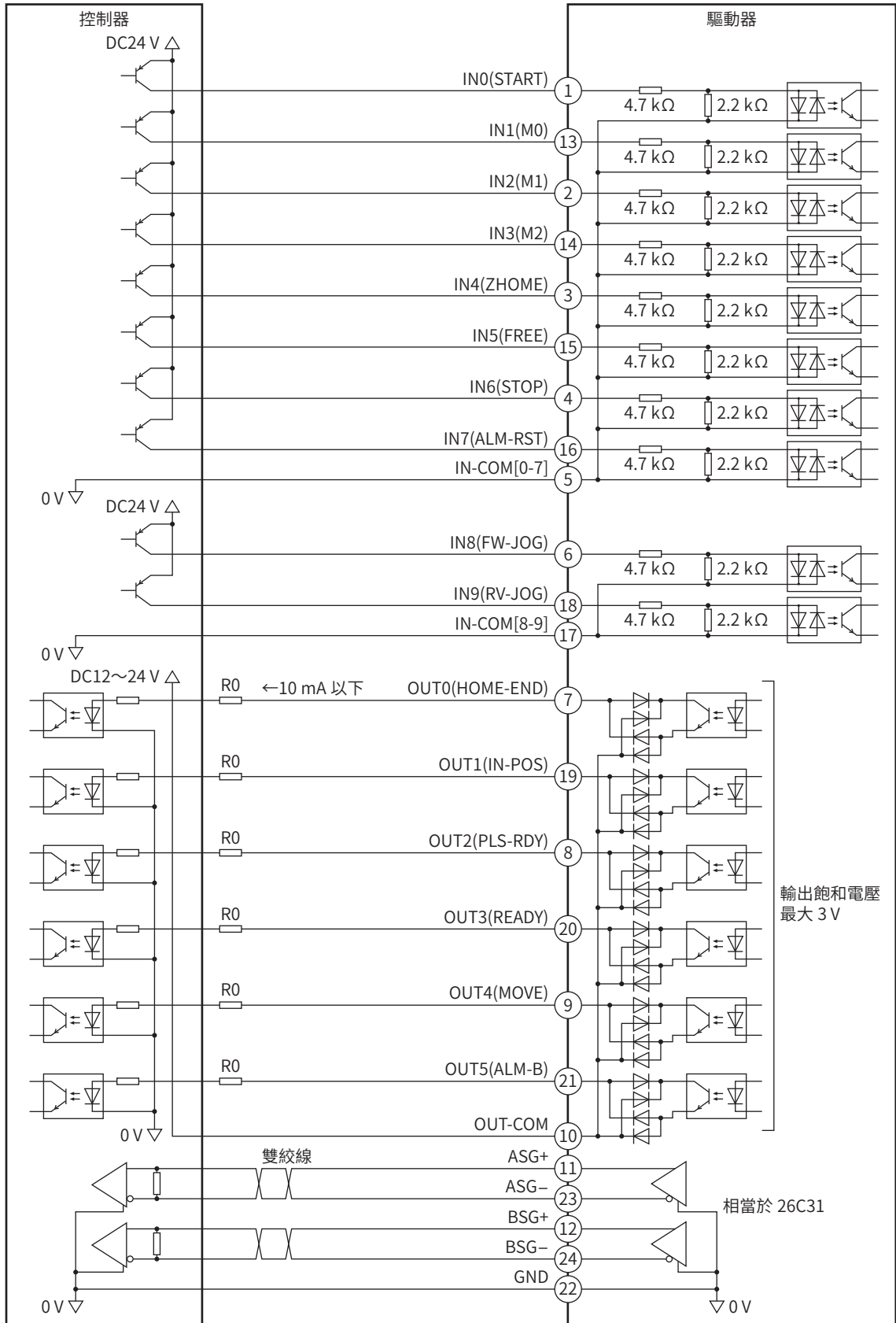
脈波輸入為開集極時 (脈波輸入信號電壓為 DC24 V 時)



**備註** 請在 DC5 V ~ DC24 V 進行 CW [PLS] 輸入與 CCW [DIR] 輸入。使用 DC24 V 時，請連接外部電阻 R1 (1.2 kΩ ~ 2.2 kΩ、0.5 W 以上)。在 DC5 V 使用時，請直接連接電壓。

### ■ 與電流 Source 輸出回路的連接範例

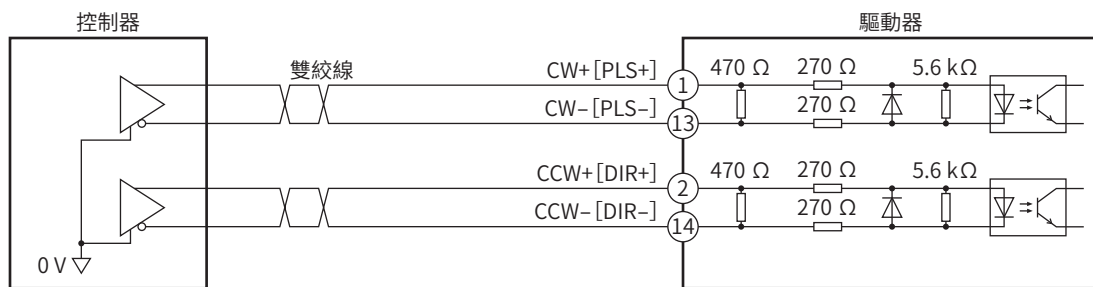
圖為內藏定位功能型的連接範例。若為脈波列輸入型及 RS-485 附通訊脈波列輸入型，則 Pin No.1、2、13、14 為脈波輸入專用。連接範例請參閱 P.173。



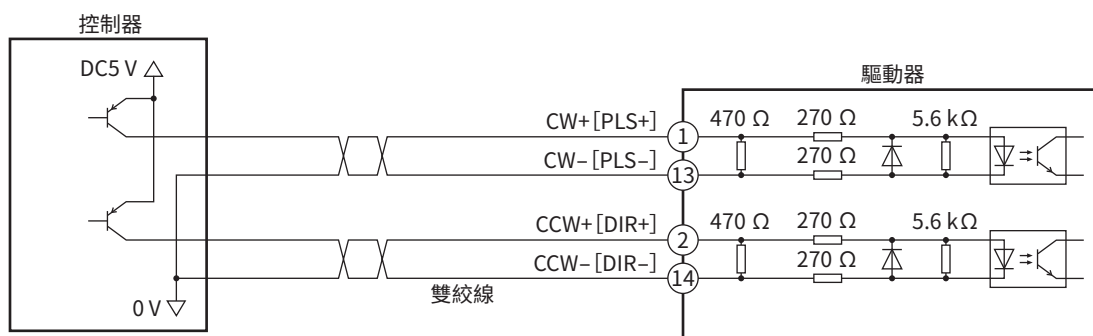
● 若為脈波列輸入型、RS-485 附通訊脈波列輸入型

Pin No.1、2、13、14 為脈波輸入專用。無法分配其他功能。

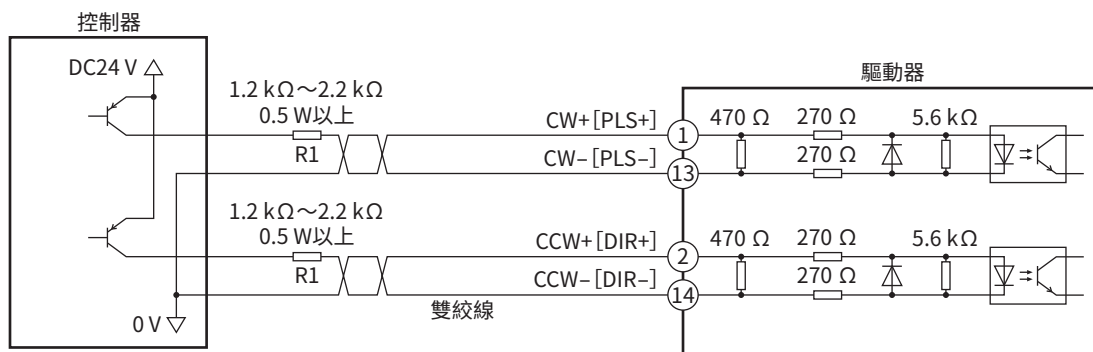
脈波輸入為 Line Driver 時



脈波輸入為開集極時 (脈波輸入信號電壓為 DC5 V 時)



脈波輸入為開集極時 (脈波輸入信號電壓為 DC24 V 時)



**備註** 請在 DC5 V ~ DC24 V 進行 CW [PLS] 輸入與 CCW [DIR] 輸入。使用 DC24 V 時，請連接外部電阻 R1 (1.2 kΩ ~ 2.2 kΩ、0.5 W 以上)。在 DC5 V 使用時，請直接連接電壓。

## 3-2 遙控 I/O

遙控 I/O 是利用 RS-485 通訊進行存取的 I/O。

### ■ 輸入信號的分配

利用參數將輸入信號分配至遙控 I/O 的 R-IN0 ~ R-IN15。

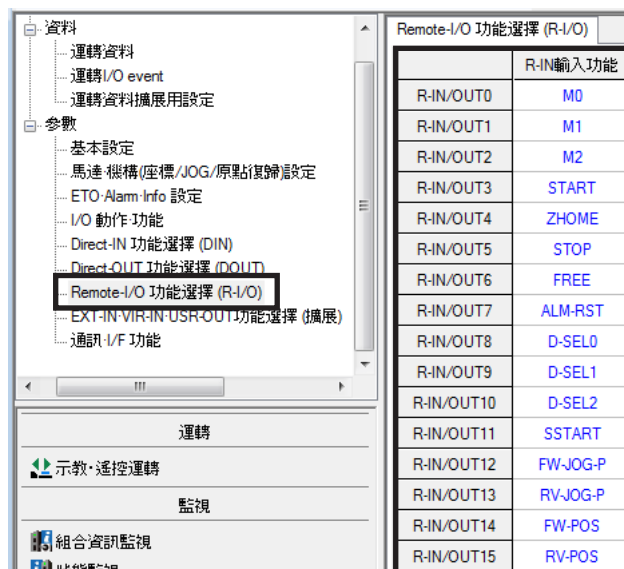
可分配的輸入信號請參閱 P.160 「2-1 輸入信號一覽」。

遙控 I/O 信號名稱	初期值	遙控 I/O 信號名稱	初期值
R-IN0	M0	R-IN8	D-SEL0
R-IN1	M1	R-IN9	D-SEL1
R-IN2	M2	R-IN10	D-SEL2
R-IN3	START	R-IN11	SSTART
R-IN4	ZHOME	R-IN12	FW-JOG-P
R-IN5	STOP	R-IN13	RV-JOG-P
R-IN6	FREE	R-IN14	FW-POS
R-IN7	ALM-RST	R-IN15	RV-POS

### ● 相關參數

R-IN0 ~ R-IN15 之輸入功能的初期值如下。

可分配的輸入信號請參閱 P.160 「2-1 輸入信號一覽」。



### 重要

- 對複數個輸入端子分配相同輸入信號時，只要其中某個端子接收到輸入，便會執行功能。
- C-ON 輸入與 HMI 輸入在未分配到輸入端子時，始終保持 ON。此外，分配到直接 I/O 與遙控 I/O 兩者時，若兩者均未 ON，則該功能無效。

## 輸出信號的分配

利用參數將輸出信號分配至遙控 I/O 的 R-OUT0 ~ R-OUT15。  
可分配的輸出信號請參閱 P.162 「2-2 輸出信號一覽」。

遙控 I/O 信號名稱	初期值	遙控 I/O 信號名稱	初期值
R-OUT0	M0_R	R-OUT8	SYS-BSY
R-OUT1	M1_R	R-OUT9	AREA0
R-OUT2	M2_R	R-OUT10	AREA1
R-OUT3	START_R	R-OUT11	AREA2
R-OUT4	HOME-END	R-OUT12	TIM
R-OUT5	READY	R-OUT13	MOVE
R-OUT6	INFO	R-OUT14	IN-POS
R-OUT7	ALM-A	R-OUT15	TLC

### ● 相關參數

R-OUT0 ~ R-OUT15 之輸出功能的初期值如下。  
可分配的輸出信號請參閱 P.162 「2-2 輸出信號一覽」。

	R-IN 輸入功能	R-IN Group 動作模式初始狀態(僅NETC)	R-OUT 輸出功能
R-IN/OUT0	M0	使用軸ID動作	M0_R
R-IN/OUT1	M1	使用軸ID動作	M1_R
R-IN/OUT2	M2	使用軸ID動作	M2_R
R-IN/OUT3	START	使用軸ID動作	START_R
R-IN/OUT4	ZHOME	使用軸ID動作	HOME-END
R-IN/OUT5	STOP	使用軸ID動作	READY
R-IN/OUT6	FREE	使用軸ID動作	INFO
R-IN/OUT7	ALM-RST	使用軸ID動作	ALM-A
R-IN/OUT8	D-SEL0	使用軸ID動作	SYS-BSY
R-IN/OUT9	D-SEL1	使用軸ID動作	AREA0
R-IN/OUT10	D-SEL2	使用軸ID動作	AREA1
R-IN/OUT11	SSTART	使用軸ID動作	AREA2
R-IN/OUT12	FW-JOG-P	使用軸ID動作	TIM
R-IN/OUT13	RV-JOG-P	使用軸ID動作	MOVE
R-IN/OUT14	FW-POS	使用軸ID動作	IN-POS
R-IN/OUT15	RV-POS	使用軸ID動作	TLC

# 4 輸入信號

## 4-1 運轉控制

### ■ 激磁切換信號

切換馬達的激磁/無激磁之信號。

### ● FREE 輸入

若將 FREE 輸入設為 ON，馬達的電流會被切斷而成為無激磁。

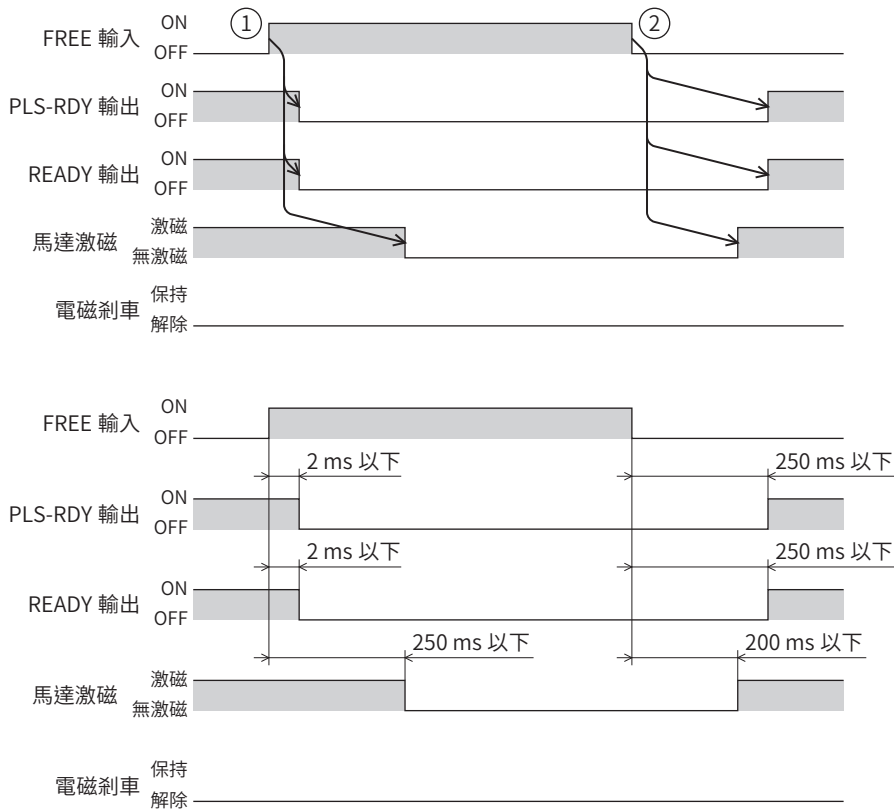
由於馬達會失去保持力，因此，能夠手動轉動馬達出力軸。為附電磁剎車馬達時，還同時開放電磁剎車。



垂直設置負載時，請勿將 FREE 輸入設定為 ON，否則會失去保持力，導致負載落下。

### 如為馬達激磁期間

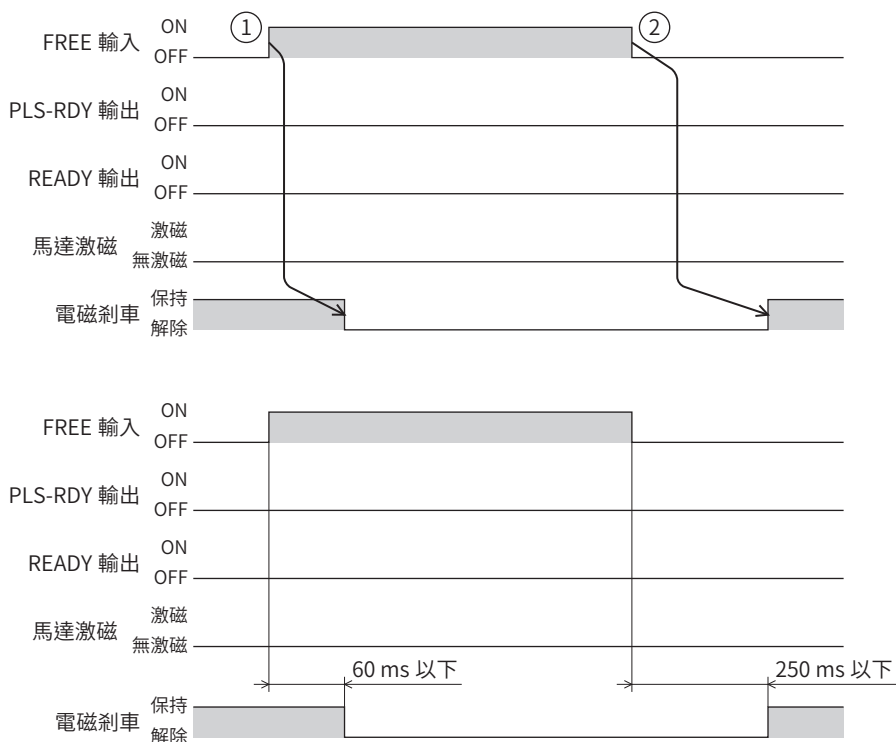
1. 若將 FREE 輸入設為 ON，則 PLS-RDY 輸出與 READY 輸出變成 OFF，馬達無激磁。
2. 若將 FREE 輸入設為 OFF，則馬達激磁，PLS-RDY 輸出與 READY 輸出變成 ON。





### 如為馬達無激磁期間

1. 若將FREE輸入設為ON，則解除電磁剎車。
2. 若將FREE輸入設為OFF，則保持電磁剎車。



### ● C-ON 輸入

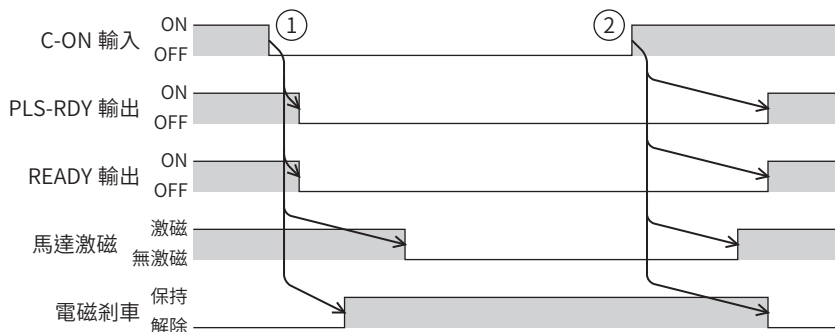
將C-ON輸入設定為ON時，馬達激磁。設定為OFF則變成無激磁。

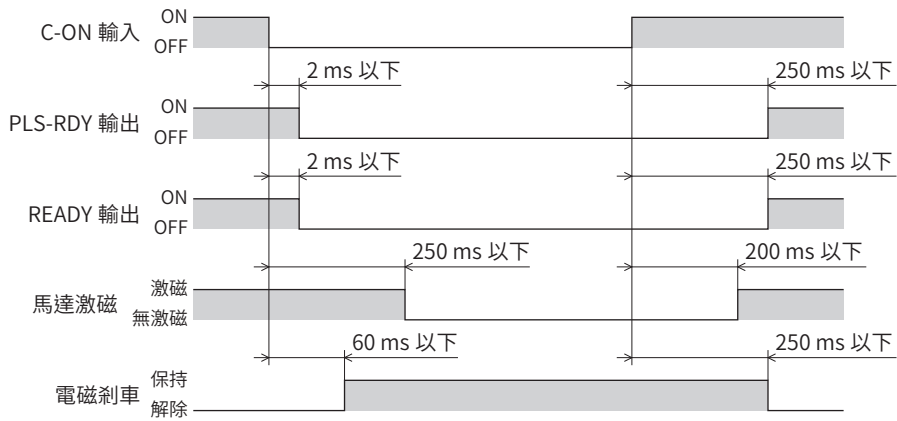
附電磁剎車時，馬達激磁後，解除電磁剎車。



C-ON 輸入在未分配到直接 I/O 或遙控 I/O 時，始終保持 ON。此外，分配到直接 I/O 與遙控 I/O 兩者時，若兩者均未 ON，則該功能無效。

1. 若將C-ON輸入設為OFF，則PLS-RDY輸出與READY輸出變成OFF，馬達無激磁。  
馬達變成動態剎車狀態(※)，保持電磁剎車。
- ※ 動態剎車是指驅動器內部馬達線圈短路的狀態，會發生比切斷電源時更大的轉矩。
2. 若將C-ON輸入設為ON，則馬達激磁，PLS-RDY輸出與READY輸出變成ON。  
電磁剎車解除。





## ■ 運轉停止信號

使馬達停止運轉的信號。

即使將運轉停止信號的輸入設為 ON，IN-POS 輸出仍不會變成 ON。

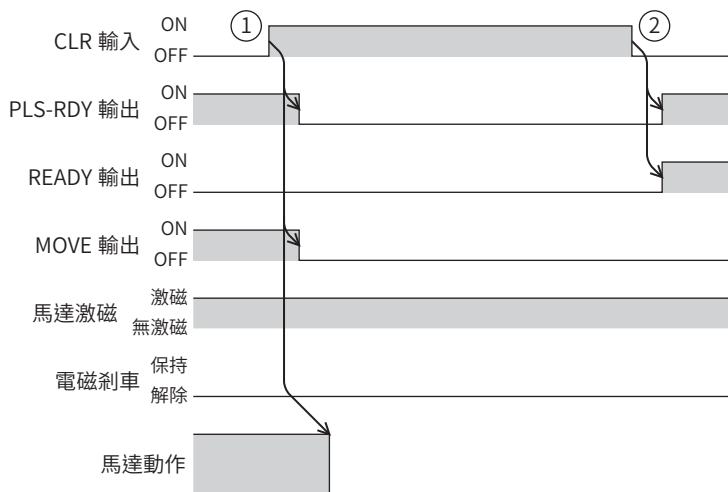
### ● CLR 輸入

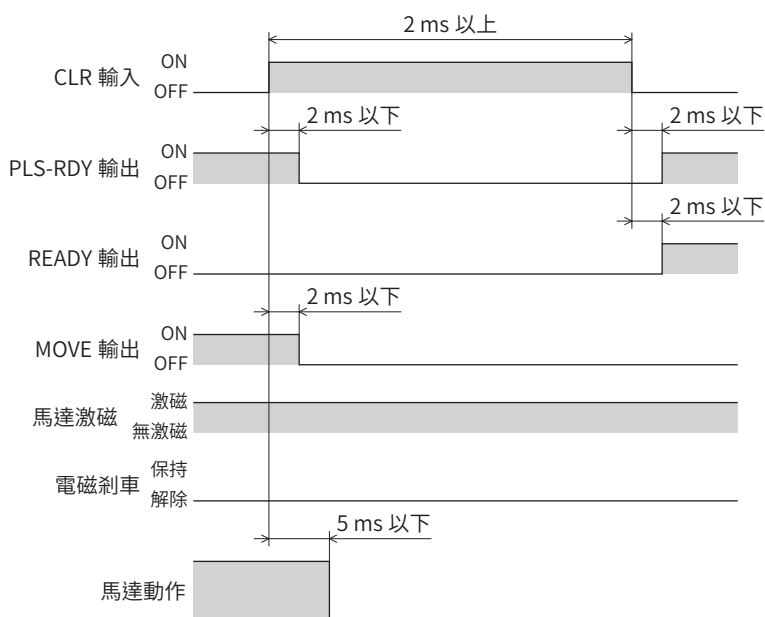
將 CLR 輸入設為 ON 時，位置偏差計數會被清除，指令位置與檢測位置的偏差變成零。處於運轉中時，馬達會在現在的檢測位置停止。

#### 依運轉類型區分的功能

運轉的種類	功能
脈波列運轉	脈波輸入變成無效。 若處於運轉中，馬達立即停止。
資料儲存運轉	剩餘的移動量被清除。若處於運轉中， 馬達立即停止。
MACRO 運轉	
直接資料運轉	

1. 於運轉中若將 CLR 輸入設為 ON，則馬達停止，位置偏差亦會被清除。
2. 若將 CLR 輸入設為 OFF，則 PLS-RDY 輸出與 READY 輸出皆變成 ON。





● STOP-COFF 輸入

若將 STOP-COFF 輸入設為 ON，則馬達停止且變成無激磁。

依運轉類型區分的功能

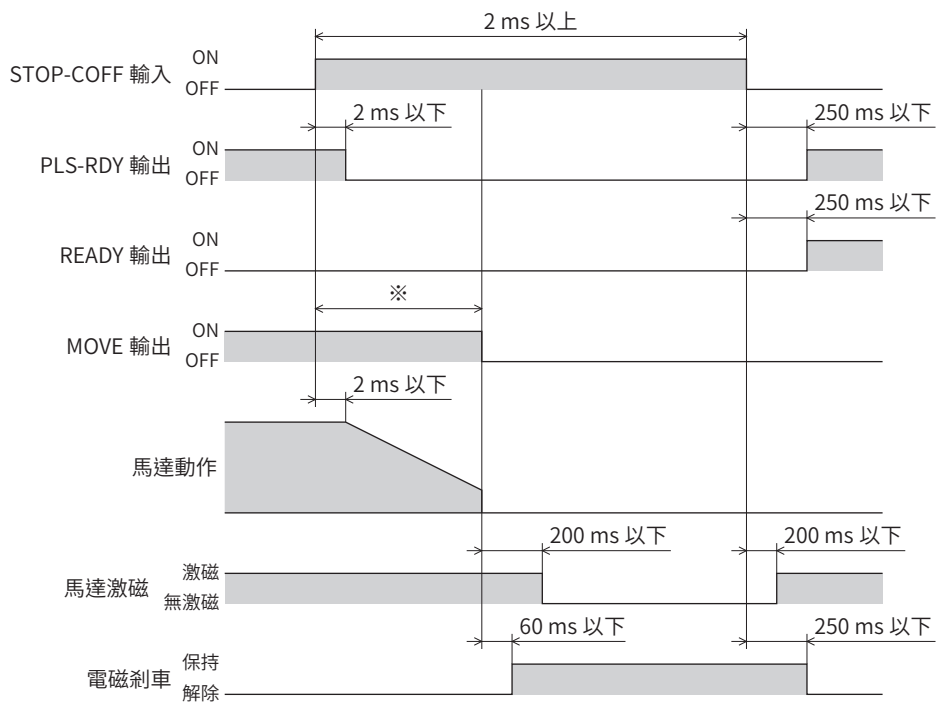
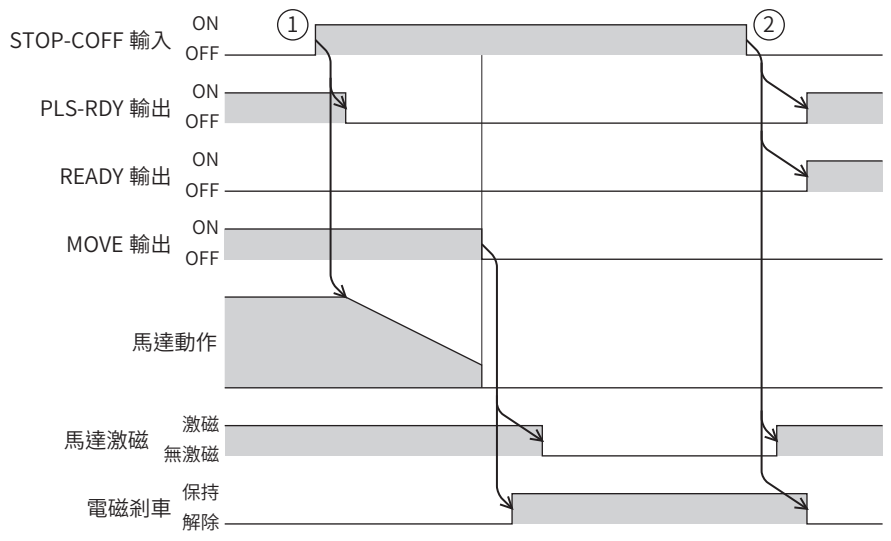
運轉的種類	功能
脈波列運轉	馬達立即停止。脈波輸入變成無效。馬達變成無激磁。
資料儲存運轉	根據「STOP/STOP-COFF 輸入停止方法」參數，停止運轉。若停止運轉，則馬達變成無激磁，且剩餘的移動量被清除。
MACRO 運轉	
直接資料運轉	

相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	STOP/STOP-COFF 輸入停止方法	設定 STOP 輸入或 STOP-COFF 輸入變成 ON 時的馬達停止方法。 【設定範圍】 0: STOP 輸入、STOP-COFF 皆立即停止 1: STOP 輸入減速停止、STOP-COFF 輸入立即停止 2: STOP 輸入立即停止、STOP-COFF 輸入減速停止 3: STOP 輸入、STOP-COFF 輸入皆減速停止	3

### STOP/STOP-COFF 輸入停止方法為「減速停止」時 (STOP-COFF 輸入處於 ON 期間馬達停止時)

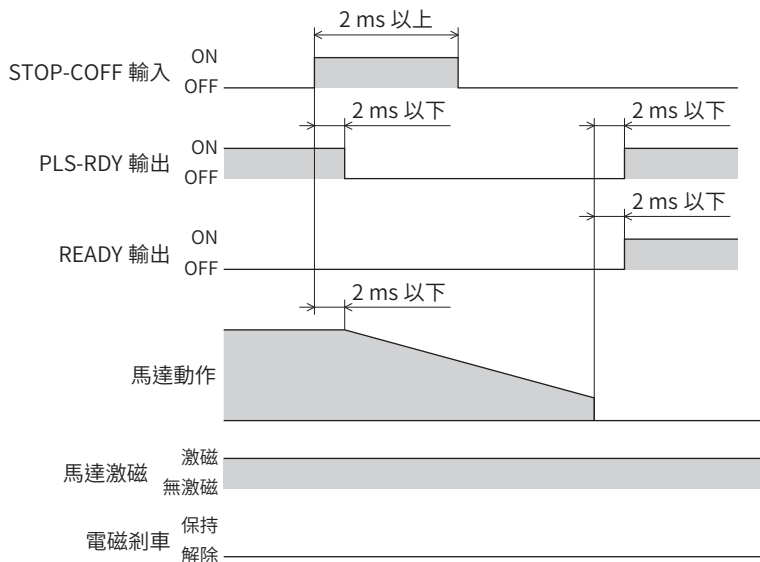
1. 於運轉中若將 STOP-COFF 輸入設為 ON，則 PLS-RDY 輸出變成 OFF，馬達開始停止動作。  
馬達一旦停止，即變成無激磁。
2. 若將 STOP-COFF 輸入設為 OFF，則馬達激磁，PLS-RDY 輸出與 READY 輸出變成 ON。



※ 因驅動條件而異。

## STOP/STOP-COFF 輸入停止方法為「減速停止」時 (STOP-COFF 輸入處於 ON 期間馬達不停止時)

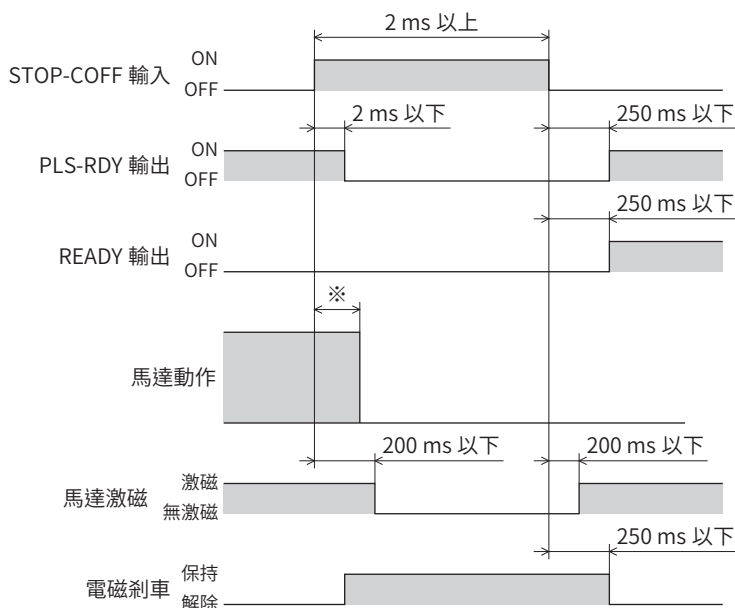
1. 於運轉中若將 STOP-COFF 輸入設為 ON，則 PLS-RDY 輸出變成 OFF，馬達開始停止動作。  
STOP-COFF 輸入即使變成 OFF 後，馬達仍持續減速運轉直到停止為止。
2. 馬達一旦停止，則 PLS-RDY 輸出與 READY 輸出變成 ON。



**備註** STOP/STOP-COFF 輸入停止方法為「減速停止」時 (STOP-COFF 輸入處於 ON 期間馬達不停止時) 即使馬達停止，仍不會變成無激磁。

## STOP/STOP-COFF 輸入停止方法為「立即停止」時

1. 於運轉中若將 STOP-COFF 輸入設為 ON，則 PLS-RDY 輸出變成 OFF。  
馬達在檢知到 STOP-COFF 輸入為 ON 的時間點之指令位置停止，變成無激磁。
2. 若將 STOP-COFF 輸入設為 OFF，則馬達激磁，PLS-RDY 輸出與 READY 輸出變成 ON。



※ 因驅動條件而異。

● STOP 輸入

將 STOP 輸入設定為 ON，則馬達停止運轉。

依運轉類型區分的功能

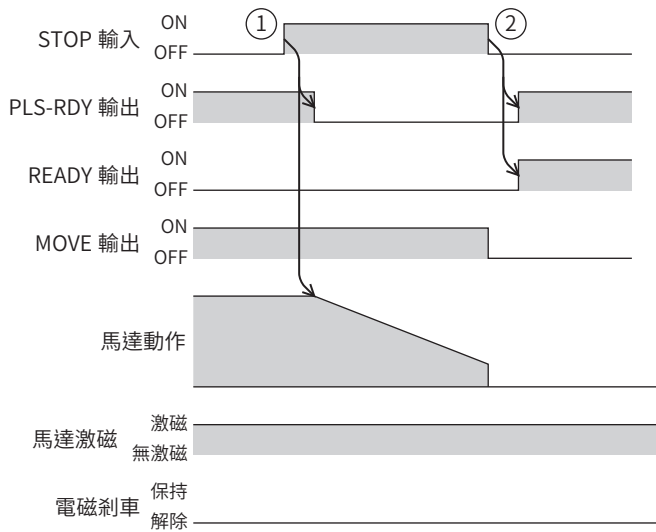
運轉的種類	功能
脈波列運轉	馬達立即停止。脈波輸入變成無效。
資料儲存運轉	根據「STOP/STOP-COFF 輸入停止方法」參數，停止運轉。剩餘的移動量被清除。
MACRO 運轉	
直接資料運轉	

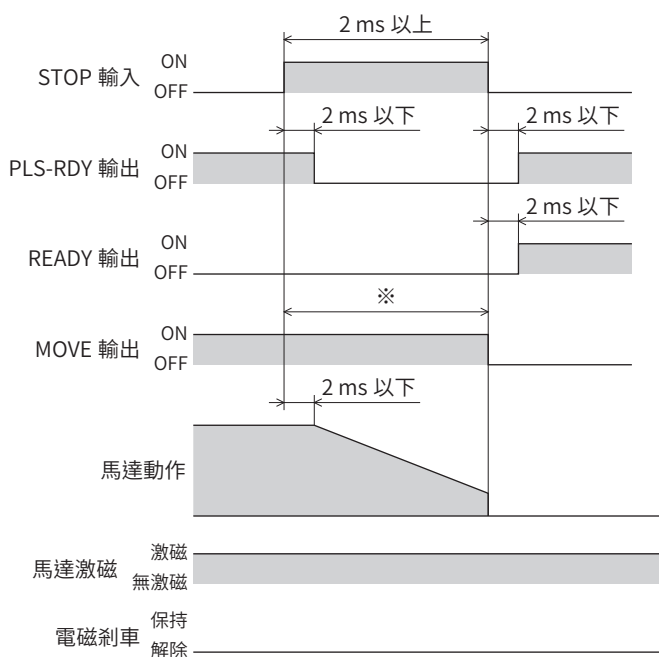
相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	STOP/STOP-COFF 輸入停止方法	設定 STOP 輸入或 STOP-COFF 輸入變成 ON 時的馬達停止方法。 【設定範圍】 0: STOP 輸入、STOP-COFF 皆立即停止 1: STOP 輸入減速停止、STOP-COFF 輸入立即停止 2: STOP 輸入立即停止、STOP-COFF 輸入減速停止 3: STOP 輸入、STOP-COFF 輸入皆減速停止	3

STOP/STOP-COFF 輸入停止方法為「減速停止」時 (STOP 輸入處於 ON 期間馬達停止時)

- 於運轉中若將 STOP 輸入設為 ON，則 PLS-RDY 輸出變成 OFF，馬達開始停止動作。
- 若將 STOP 輸入設為 OFF，則 PLS-RDY 輸出與 READY 輸出皆變成 ON。

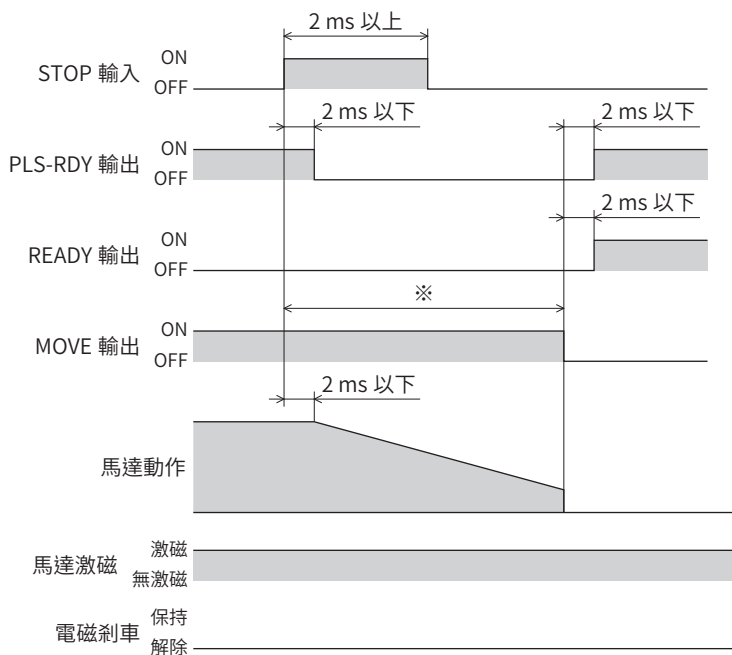




※ 因驅動條件而異。

**STOP/STOP-COFF 輸入停止方法為「減速停止」時 (STOP 輸入處於 ON 期間馬達不停止時)**

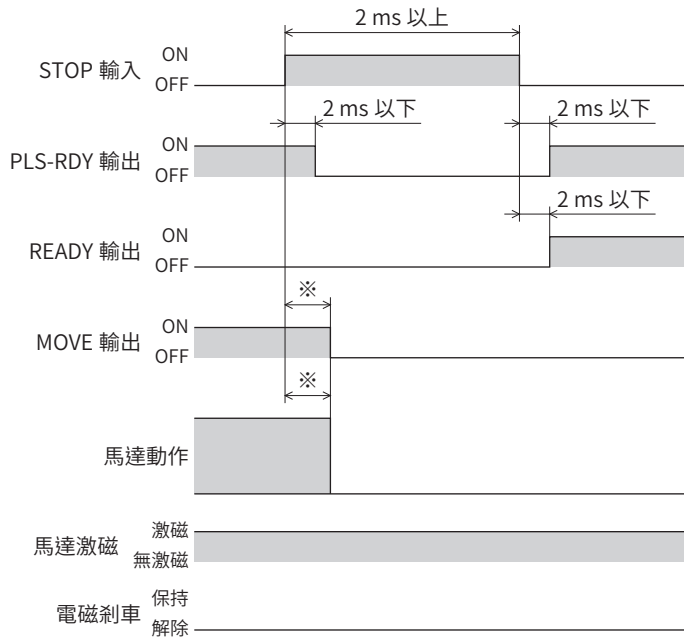
1. 於運轉中若將 STOP 輸入設為 ON，則 PLS-RDY 輸出變成 OFF，馬達開始停止動作。  
STOP 輸入即使變成 OFF 後，馬達仍持續減速運轉直到停止為止。
2. 馬達一旦停止，則 PLS-RDY 輸出與 READY 輸出變成 ON。



※ 因驅動條件而異。

### STOP/STOP-COFF 輸入停止方法為「立即停止」時

1. 於運轉中若將 STOP 輸入設為 ON，則 PLS-RDY 輸出變成 OFF。  
馬達在檢知到 STOP 輸入為 ON 的時間點之指令位置停止。
2. 若將 STOP 輸入設為 OFF，則 PLS-RDY 輸出與 READY 輸出皆變成 ON。



※ 因驅動條件而異。

#### ● PAUSE 輸入

若將 PAUSE 輸入設為 ON，則馬達減速並暫時停止。如於以推壓運轉對負載推壓期間，保持位置偏差並停止。

#### 依運轉類型區分的功能

運轉的種類	功能
脈波列運轉	馬達立即停止。脈波輸入變成無效。
資料儲存運轉 直接資料運轉	若將 PAUSE 輸入設為 ON，則馬達減速並暫時停止。 若將 PAUSE 輸入設為 OFF，則重新開始運轉。
MACRO 運轉	若將 PAUSE 輸入設為 ON，則馬達減速並停止。 剩餘的移動量被清除。

#### 相關參數

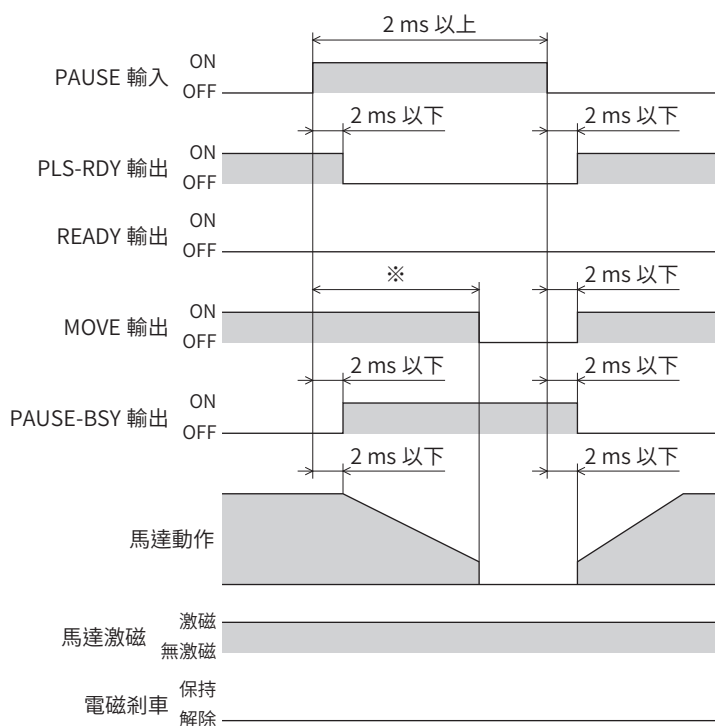
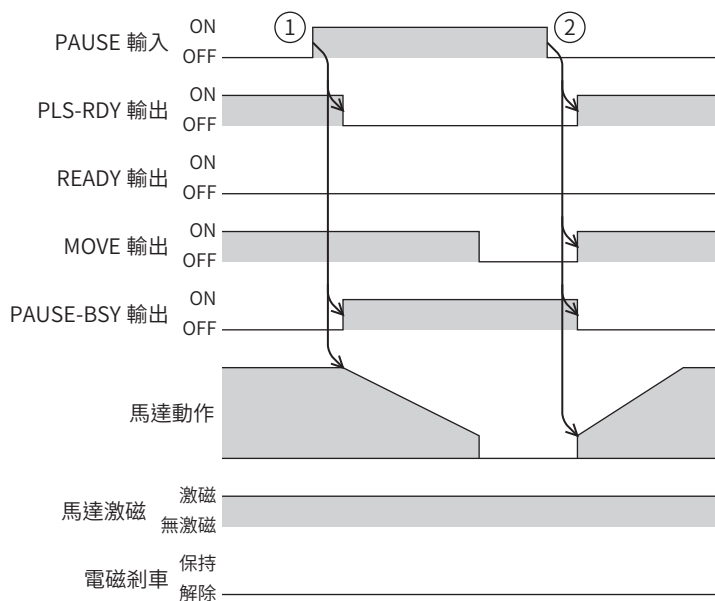
MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	PAUSE 期間待機動作選擇	選擇 PAUSE 輸入變成 ON 時的待機狀態。 【設定範圍】 0: 停止狀態待機 1: 運轉狀態待機	0

- 備註** 若在推壓運轉中將 PAUSE 輸入設定為 ON，便會成為下列設定。
- 停止狀態待機: 馬達的電流依照「自動電流下降」參數的設定。  
「自動電流下降」參數為「有效」時，PAUSE 輸入變成 ON 5 秒後會發生過負載 Alarm。
  - 運轉狀態待機: 持續保持運轉電流並停止。不會發生過負載 Alarm。



資料儲存運轉、直接資料運轉時

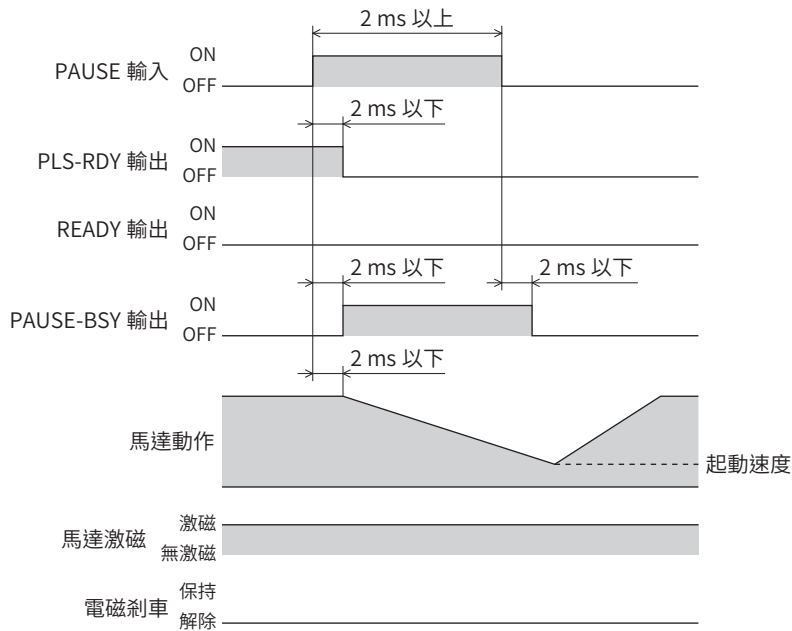
1. 於運轉中若將PAUSE輸入設為ON，則PLS-RDY輸出變成OFF，PAUSE-BSY輸出變成ON，馬達開始減速停止。
2. 若將PAUSE輸入設為OFF，則PLS-RDY輸出與MOVE輸出變成ON，PAUSE-BSY輸出變成OFF，馬達重新開始運轉。



※ 因驅動條件而異。

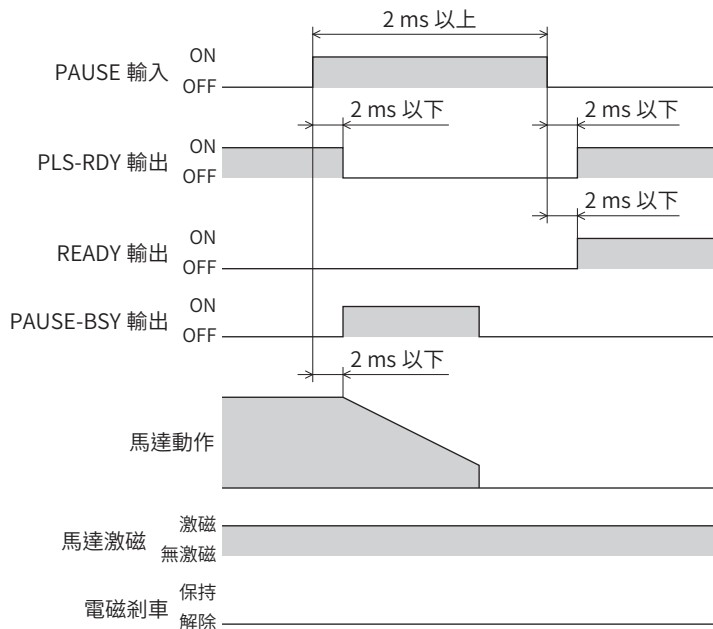
資料儲存運轉、直接資料運轉時  
(減速停止期間將 PAUSE 輸入設為 OFF 時)

1. 於運轉中若將 PAUSE 輸入設為 ON，則 PLS-RDY 輸出變成 OFF，PAUSE-BSY 輸出變成 ON，馬達開始減速停止。
2. 減速停止期間若將 PAUSE 輸入設為 OFF，馬達將減速到起動速度後開始加速。



MACRO 運轉、高速原點復歸運轉、原點復歸運轉時

1. 於運轉中若將 PAUSE 輸入設為 ON，則 PLS-RDY 輸出變成 OFF，PAUSE-BSY 輸出變成 ON，馬達開始減速停止。
2. 若將 PAUSE 輸入設為 OFF，則 PLS-RDY 輸出與 READY 輸出皆變成 ON。馬達不會重新開始運轉。



## ● FW-BLK輸入、RV-BLK輸入

將FW-BLK輸入設為ON，且將FWD方向、RV-BLK輸入設為ON時，停止RVS方向的運轉。各項輸入處於ON期間，即使輸入停止方向的運轉開始信號，馬達仍不會動作。相反方向的運轉開始信號發揮作用。

### 依運轉類型區分的功能

運轉的種類	功能
脈波列運轉	馬達立即停止。對應輸入信號方向的脈波輸入變成無效。
資料儲存運轉	根據「FW-BLK/RV-BLK輸入停止方法」參數，停止運轉。剩餘的移動量被清除。
MACRO運轉	
直接資料運轉	

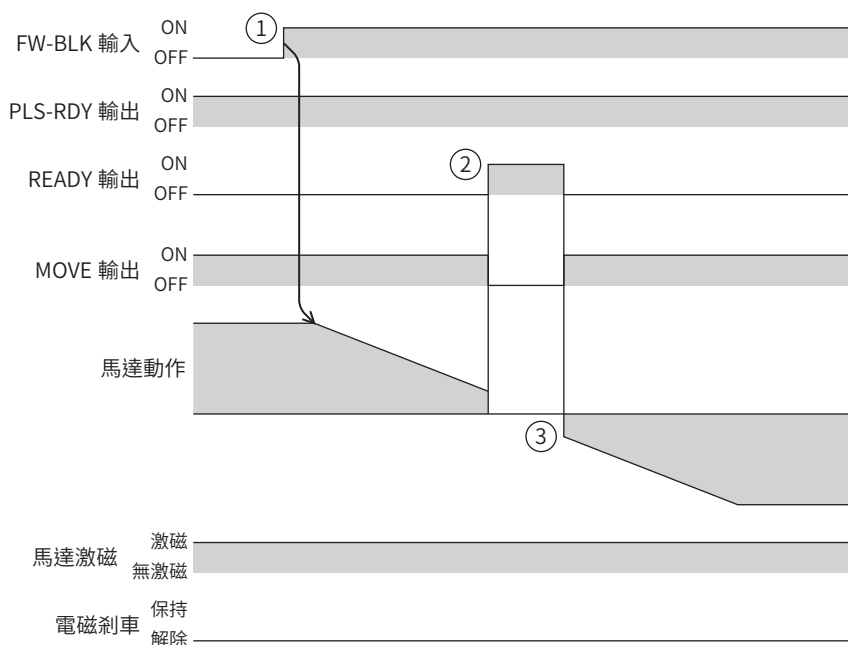
### 相關參數

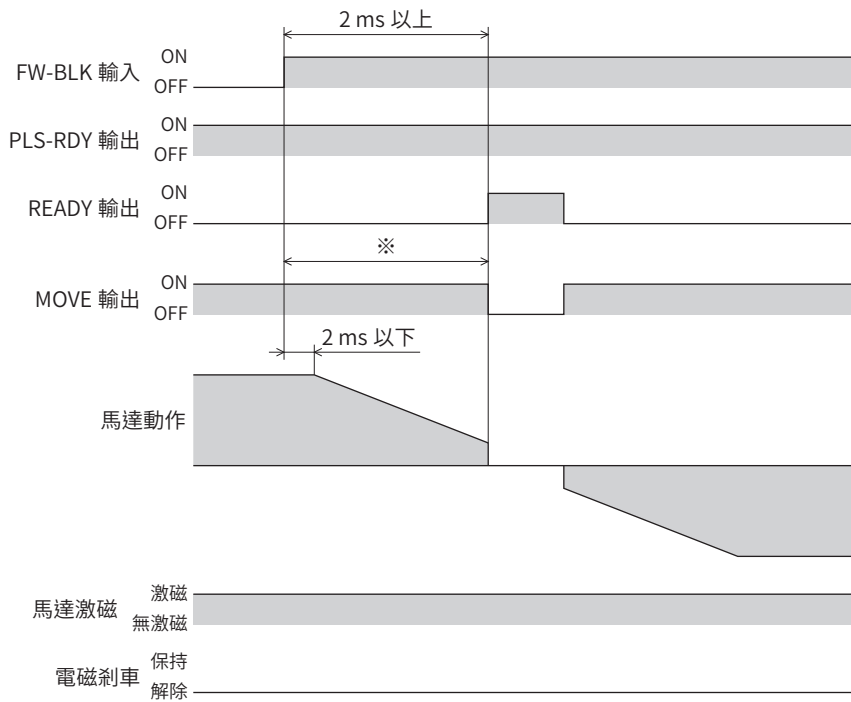
MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O動作·功能	FW-BLK/RV-BLK輸入停止方法	設定FW-BLK輸入或RV-BLK輸入變成ON時的馬達停止方法。 【設定範圍】 0:立即停止 1:減速停止	1

- 備註** FW-BLK輸入、RV-BLK輸入若變成ON，會發生下列Information。
- FW-BLK輸入為ON時:「正方向運行禁止狀態」
  - RV-BLK輸入為ON時:「反方向運行禁止狀態」

### FW-BLK/RV-BLK輸入停止方法為「減速停止」時(FW-BLK輸入處於ON期間馬達停止時)

- 於FWD方向運轉期間，若將FW-BLK輸入設為ON，則馬達開始停止動作。
- 運轉停止時，READY輸出變成ON。
- FW-BLK輸入為ON時若輸入RVS方向的運轉開始信號，READY輸出變成OFF，運轉開始。

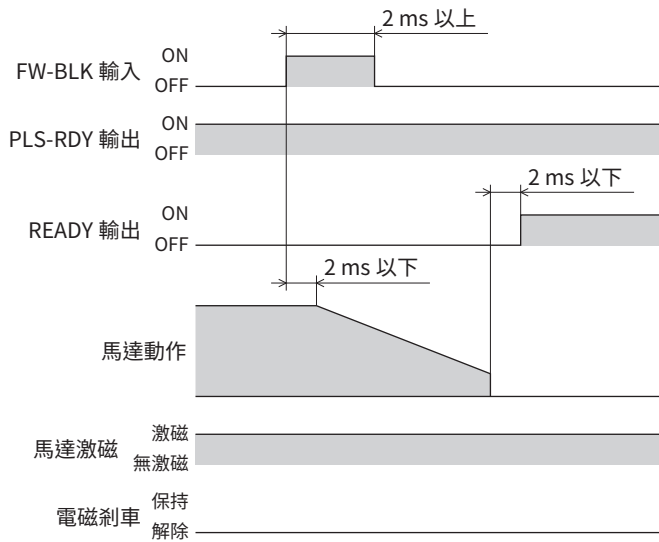




※ 因驅動條件而異。

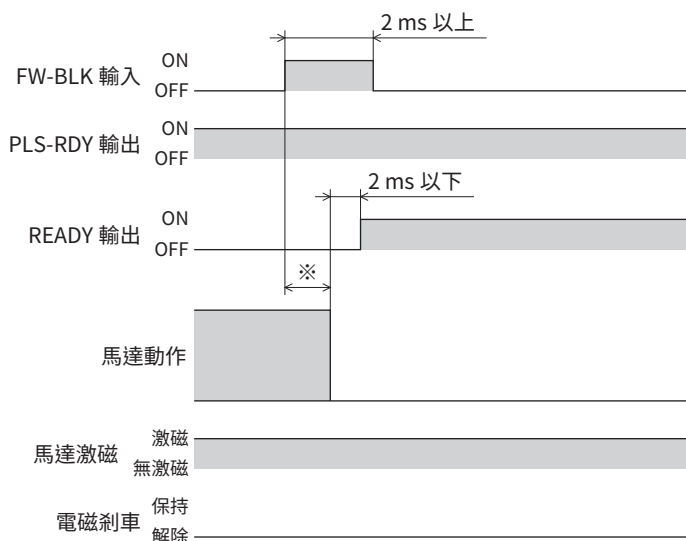
**FW-BLK/RV-BLK 輸入停止方法為「減速停止」時 (FW-BLK 輸入處於 ON 期間馬達不停止時)**

1. 於 FWD 方向運轉期間，若將 FW-BLK 輸入設為 ON，則馬達開始停止動作。
2. FW-BLK 輸入即使變成 OFF 後，馬達仍持續減速運轉直到停止為止。  
運轉停止時，READY 輸出變成 ON。



## FW-BLK/RV-BLK 輸入停止方法為「立即停止」時

1. 於 FWD 方向運轉期間，若將 FW-BLK 輸入設為 ON，則馬達停止。
2. 馬達在檢知到 FW-BLK 輸入為 ON 的時間點之指令位置停止。



## 資料儲存運轉所使用的信號

### ● BREAK-ATSQ 輸入

將 BREAK-ATSQ 輸入設為 ON 期間，從自動連結切換成手動連結。

### ● START 輸入

選擇運轉資料 No. 並將 START 輸入設為 ON 後，開始資料儲存運轉。

如為手動連結運轉，將起動成為起點的運轉資料 No.。

### ● SSTART 輸入

將 SSTART 輸入設為 ON 後，開始資料儲存運轉。

手動連結運轉時，每當將 SSTART 輸入設為 ON，即開始執行下一連結資料的運轉資料 No. 之運轉。非手動連結運轉時，開始執行所選的運轉資料 No. 之運轉。

### ● D-SEL0 ~D-SEL7 輸入

若將 D-SEL0 ~D-SEL7 輸入的任一者設為 ON，則開始執行所設定的運轉資料 No. 之直接定位運轉。由於只要將 D-SEL0 ~D-SEL7 輸入的任一者設為 ON 即可執行定位運轉，故可省去選擇運轉資料 No. 的步驟。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	起動 D-SEL 運行	設定當 D-SEL 輸入變成 ON 時是否將運轉起動。 【設定範圍】 0: 僅運轉資料 No. 選擇 1: 運轉資料 No. 選擇 + START 功能	1
	D-SEL0 No. 選擇	設定與 D-SEL 輸入對應的運轉資料 No.。 【設定範圍】 0 ~ 255: 運轉資料 No.	0
	D-SEL1 No. 選擇		1
	D-SEL2 No. 選擇		2
	D-SEL3 No. 選擇		3
	D-SEL4 No. 選擇		4
	D-SEL5 No. 選擇		5
	D-SEL6 No. 選擇		6
D-SEL7 No. 選擇	7		

● M0 ~M7 輸入

將 M0 ~M7 的 ON/OFF 加以組合，選擇定位運轉或連續運轉的運轉資料 No.。

運轉資料 No.	M7	M6	M5	M4	M3	M2	M1	M0
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
252	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
253	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
254	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
255	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

設定例1: 欲指定運轉資料 No.8 (2 進位表示: 00001000) 時

運轉資料 No.	M7	M6	M5	M4	M3	M2	M1	M0
8	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF

設定例2: 欲指定運轉資料 No.116 (2 進位表示: 01110100) 時

運轉資料 No.	M7	M6	M5	M4	M3	M2	M1	M0
116	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF

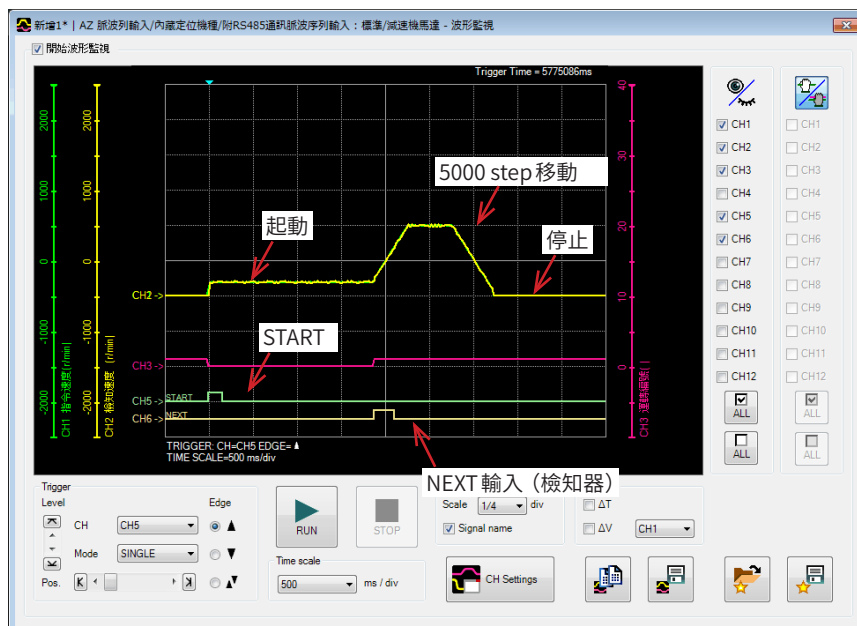
● NEXT 輸入

於運轉中若將 NEXT 輸入設為 ON，則強制轉變成下一連結資料的運轉資料 No.。無下一連結資料時，持續現在的運轉。於連續運轉及推壓運轉的過程中，想進行其他運轉時所需的信號。

設定例1: 若於單向連續運轉途中檢測出檢知器，由檢測出位置僅移動5000 step 即停止

1. 將 NEXT 輸入分配到 DIN 輸入功能。
2. 於分配到 NEXT 輸入的 DIN 連接檢知器。

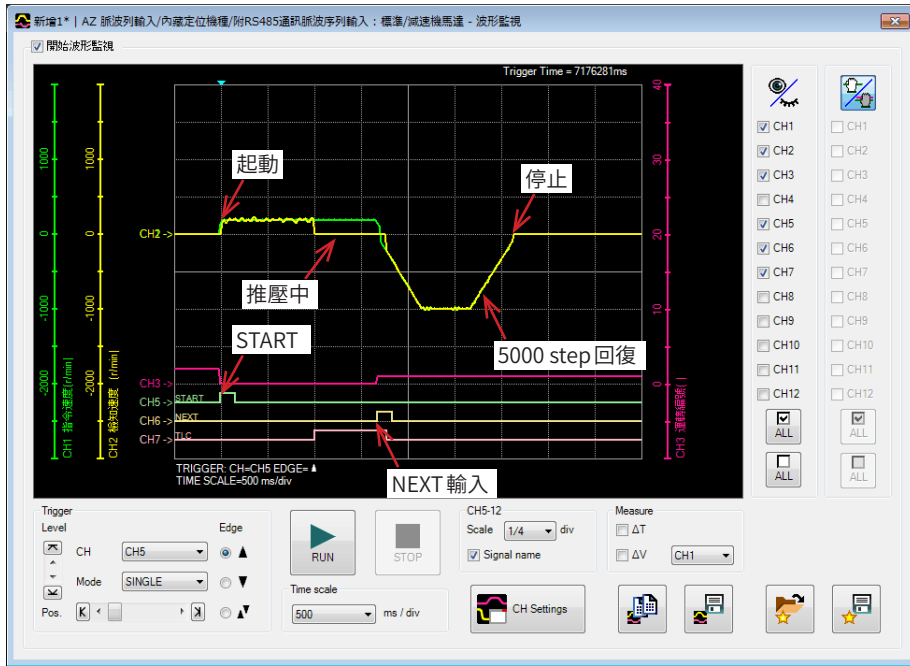
No.	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]	運轉結束延遲 [s]	連結	下一連結資料 No.~
No.0	連續運轉(位置控制)	0	1000	1000.000	1000.000	100.0	0.000	形狀連結	↓(+1)
No.1	相對定位(以指令位置為基準)	5000	5000	10.000	10.000	100.0	0.000	無結合	Stop



※ 圖為 MEXE02 的波形監視畫面。  
(⇒ P.419)

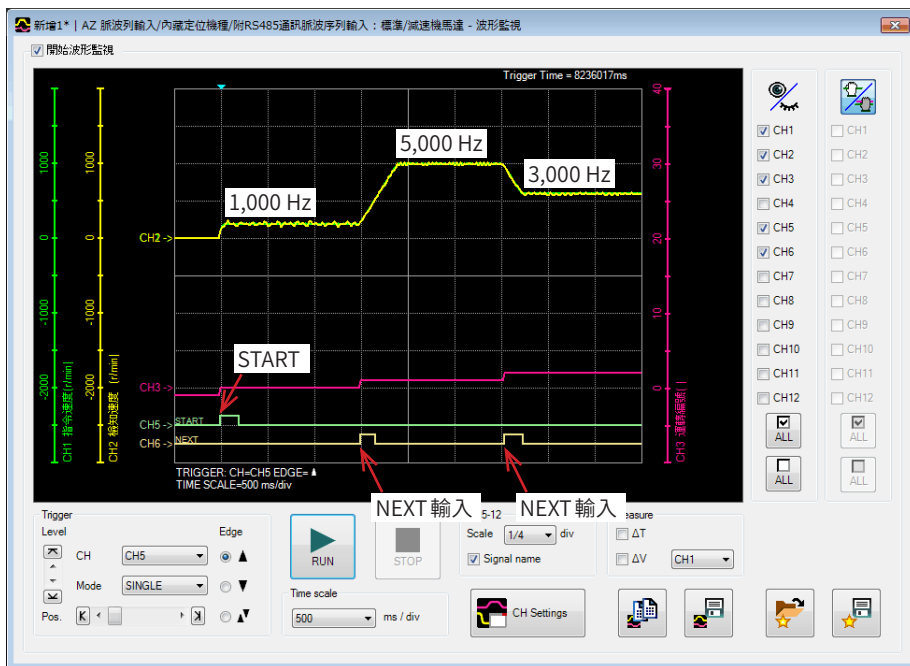
設定例2: 從推壓運轉時對負載推壓的狀態，以任意時序只回復5000 step

	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]	運轉結束延遲 [s]	連結	下一連結資料 "No."
No.0	連續運轉(推壓)	0	1000	1000.000	1000.000	30.0	0.000	形狀連結	↓(+1)
No.1	相對定位(以檢測位置為基準)	-5000	5000	10.000	10.000	30.0	0.000	無結合	Stop



設定例3: 以形狀連結結合速度各異的多個連續運轉，以任意時序變化運轉速度

	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]	運轉結束延遲 [s]	連結	下一連結資料 "No."
No.0	連續運轉(速度控制)	0	1000	10.000	10.000	30.0	0.000	形狀連結	↓(+1)
No.1	連續運轉(速度控制)	0	5000	10.000	10.000	30.0	0.000	形狀連結	↓(+1)
No.2	連續運轉(速度控制)	0	3000	10.000	10.000	30.0	0.000	無結合	Stop



## ■ 高速原點復歸所使用的信號

### ● ZHOME 輸入

將 ZHOME 輸入從 OFF 設為 ON 後，開始執行高速原點復歸運轉。



根據電動模組產品的情況，出貨時可能已確定原點。但是馬達單體於出貨時未確定原點。此外，即使變更解析度後，原點仍為未確定。若在此種狀態下開始執行高速原點復歸運轉，會發生「ZHOME 起動失敗」Information，不會執行運轉。請務必先確定原點後，再執行高速原點復歸運轉。

## ■ 原點復歸運轉所使用的信號

### ● HOME 輸入

將 HOME 輸入設定為 ON 後，開始執行原點復歸運轉。原點復歸運轉結束，馬達停止后，HOME-END 輸出變為 ON。

## ■ MACRO 運轉所使用的信號

### ● FW-JOG 輸入、RV-JOG 輸入

將 FW-JOG 輸入設定為 ON，且將 FWD 方向，RV-JOG 輸入設定為 ON 後，朝 RVS 方向進行 JOG 運轉。

### ● FW-JOG-H 輸入、RV-JOG-H 輸入

將 FW-JOG-H 輸入設定為 ON，且將 FWD 方向，RV-JOG-H 輸入設定為 ON 後，朝 RVS 方向進行高速 JOG 運轉。

### ● FW-JOG-P 輸入、RV-JOG-P 輸入

將 FW-JOG-P 輸入設定為 ON，且將 FWD 方向，RV-JOG-P 輸入設定為 ON 後，朝 RVS 方向進行寸動運轉。

### ● FW-JOG-C 輸入、RV-JOG-C 輸入

將 FW-JOG-C 輸入設定為 ON，且將 FWD 方向，RV-JOG-C 輸入設定為 ON 後，朝 RVS 方向進行複合 JOG 運轉。

### ● FW-POS 輸入、RV-POS 輸入

選擇運轉資料 No.，且將 FW-POS 輸入或 RV-POS 輸入設為 ON 後，開始以所選的運轉資料 No. 之運轉速度進行連續運轉。將 FW-POS 輸入設為 ON 時朝 FWD 方向旋轉，將 RV-POS 輸入設為 ON 時朝 RVS 方向旋轉。

減速停止中，當相同旋轉方向的信號變為 ON 時，馬達會重新加速，繼續運轉。

FW-POS 輸入與 RV-POS 輸入皆變成 ON 時，馬達減速停止。

若於連續運轉中變更運轉資料 No.，將變速成變更後的運轉資料 No. 之運轉速度。

### ● FW-SPD 輸入、RV-SPD 輸入

選擇運轉資料 No.，且將 FW-SPD 輸入或 RV-SPD 輸入設為 ON 後，開始以所選的運轉資料 No. 之運轉速度進行速度控制運轉。

將 FW-SPD 輸入設為 ON 時朝 FWD 方向旋轉，將 RV-SPD 輸入設為 ON 時朝 RVS 方向旋轉。

減速停止中，當相同旋轉方向的信號變為 ON 時，馬達會重新加速，繼續運轉。

若 FW-SPD 輸入與 RV-SPD 輸入兩者皆變成 ON，則馬達減速停止。

若於速度控制運轉中變更運轉資料 No.，將變速成變更後的運轉資料 No. 之運轉速度。

### ● FW-PSH 輸入、RV-PSH 輸入

選擇運轉資料 No.，且將 FW-PSH 輸入或 RV-PSH 輸入設為 ON 後，開始以所選的運轉資料 No. 之運轉速度進行速度控制推壓運轉。將 FW-PSH 輸入設為 ON 時朝 FWD 方向旋轉，將 RV-PSH 輸入設為 ON 時朝 RVS 方向旋轉。

減速停止中，當相同旋轉方向的信號變為 ON 時，馬達會重新加速，繼續運轉。

FW-PSH 輸入與 RV-PSH 輸入皆變成 ON 時，馬達減速停止。

若於速度控制推壓運轉中變更運轉資料 No.，將變速成變更後的運轉資料 No. 之運轉速度。



## 4-2 座標管理

### ■ 外部檢知器輸入信號

#### ● FW-LS 輸入、RV-LS 輸入

來自極限檢知器的輸入信號。FW-LS 輸入為 FWD 方向檢知器，RV-LS 輸入為 RVS 方向檢知器。

- 原點復歸時  
檢知到 FW-LS 輸入或 RV-LS 輸入時，依照「原點復歸方式」參數的設定，進行原點復歸運轉。
- 原點復歸以外  
檢知硬體超程，使馬達停止。將「FW-LS/RV-LS 輸入動作」參數設定成「僅用於原點復歸檢知器」時，馬達不會停止。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	FW-LS/RV-LS 輸入動作	設定利用 FW-LS 輸入、RV-LS 輸入檢知硬體超程功能有效/無效、停止方法、及是否發生「硬體超程」Alarm。 <b>【設定範圍】</b> -1: 僅原點返回檢知器使用 0: 立即停止 1: 減速停止 2: 立即停止 (發生 Alarm) 3: 減速停止 (發生 Alarm)	2

#### ● HOMES 輸入

將「(HOME) 原點復歸方式」參數設定成 3 檢知器方式或單一方向旋轉方式時、來自機械原點檢知器的輸入信號。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達·機構	(HOME) 原點復歸方式	設定原點復歸方式。 <b>【設定範圍】</b> 0: 2 檢知器 1: 3 檢知器 2: 單一方向旋轉 3: 推壓	1

#### ● SLIT 輸入

使用縫隙檢知器進行原點復歸時請連接。

原點復歸運轉時，同時使用 SLIT 輸入可更準確地檢知出原點。

### ■ 座標預設信號

進行機械原點或電氣原點的預設。

#### ● P-PRESET 輸入

將 P-PRESET 輸入設為 ON 後，會將指令位置及檢測位置覆寫成「預設位置」參數的設定值。

並同時寫入 NV 記憶體。

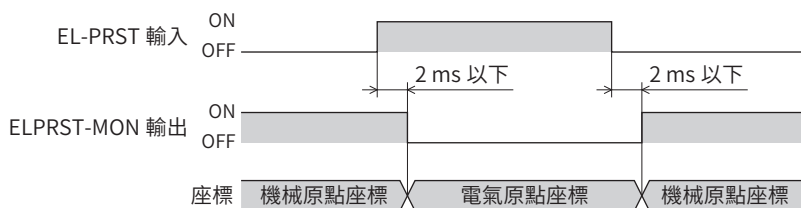
但是在馬達動作期間，無法執行預設。



- 利用 PAUSE 輸入將馬達暫時停止期間，無法執行預設。
- 馬達即使停止，當指令位置與檢測位置的位置偏差較大時 (TLC 輸出為 ON 時)，無法執行預設。

● EL-PRST 輸入

將 EL-PRST 輸入設為 ON 期間，切換成以電氣原點為原點的座標系統。  
 將 EL-PRST 輸入從 OFF 切換成 ON 時的座標位置成為電氣原點，馬達以電氣原點座標系統運轉。  
 若將 EL-PRST 輸入切換成 OFF，則返回以機械原點為原點的座標系統。  
 設定與機械原點不同的原點 (電氣原點)，可暫時以其他座標控制馬達。



- 備註**
- 於運轉中若將 EL-PRST 輸入設為 ON，會將當時的指令位置與檢測位置設定為電氣原點座標。但是，執行中的運轉目標位置仍為機械原點座標系統的位置。  
 電氣原點座標系統的運轉請於運轉停止後執行。
  - EL-PRST 輸入為 ON 期間，無法執行高速原點復歸運轉。

■ 座標資訊監視功能信號

座標資訊監視功能所使用的信號。  
 座標資訊監視功能的詳情請參閱 P.149。

● MON-REQ0 輸入、MON-REQ1 輸入

選擇要利用 I/O 位置輸出功能輸出的資訊。  
 將 MON-REQ 輸入設為 ON 後，輸出利用各項參數選擇的資訊。

相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	MON-REQ0 對象設定	選擇將 MON-REQ 輸入設為 ON 時所要利用 I/O 位置輸出功能輸出的資訊。 <b>【設定範圍】</b> 1: 檢測位置 (32bit) 2: 檢測位置 32bit 計數器 (32bit) 3: 指令位置 (32bit) 4: 指令位置 32bit 計數器 (32bit)	1
	MON-REQ1 對象設定	8: Alarm 代碼 (8bit) 9: 檢測位置 (32bit) & Alarm 代碼 (8bit) 10: 檢測位置 32bit 計數器 (32bit) & Alarm 代碼 (8bit) 11: 指令位置 (32bit) & Alarm 代碼 (8bit) 12: 指令位置 32bit 計數器 (32bit) & Alarm 代碼 (8bit)	8

● MON-CLK 輸入

將 MON-CLK 輸入設為 ON 後，傳送座標資訊監視功能的資訊。

如為 I/O 位置輸出功能

輸入監視資訊時的同步通訊用時脈。若將 MON-CLK 輸入從 OFF 切換成 ON 則確定所要傳送之值，並從 MON-OUT 輸出傳送。

如為脈波要求功能

將 MON-CLK 輸入從 OFF 切換成 ON 後，開始傳送資訊。

### ● PLSM-REQ輸入

將PLSM-REQ輸入從OFF切換成ON後，確定要利用脈波要求功能傳送的座標資訊。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	PLSOUT對象設定	選擇利用脈波要求功能輸出的資訊。 【設定範圍】 0:指令位置 (32bit) 1:指令位置32bit計數器 (32bit) 2:檢測位置 (32bit) 3:檢測位置32bit計數器 (32bit)	0
	PLSOUT最大頻率	設定脈波要求功能所使用的輸出脈波之頻率。 【設定範圍】 1~10000 (1=0.1 kHz)	100

## 4-3 驅動器的管理

### ■ 狀態解除信號

解除未自動的解除的信號或狀態。

#### ● ALM-RST輸入

若發生Alarm，馬達會停止。此時，將ALM-RST輸入從OFF變為ON，則Alarm被解除 (ON邊緣有效)。請務必先排除發生Alarm的原因，確保安全後再解除Alarm。

而且，有些Alarm不能通過ALM-RST輸入進行解除。

關於Alarm，請參閱P.425「1-4 Alarm一覽」。

#### ● ETO-CLR輸入

將HWT01輸入與HWT02輸入設定為ON後，將ETO-CLR輸入從OFF切換成ON，馬達激磁。(ON邊緣有效)

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
ETO·Alarm·Info設定	ETO解除動作 (ETO-CLR輸入)	設定利用ETO-CLR輸入使馬達激磁時的信號之判定標準。 【設定範圍】 1:ON邊緣 2:ON狀態	1

**重要** ETO-CLR輸入並非安全相關部件。

#### ● LAT-CLR輸入

清除被鎖存的狀態。利用LAT-CLR清除的資訊如下。(鎖存功能⇔P.443)

- 利用NEXT-LAT輸出及NEXT-LAT輸出予以鎖存的指令位置、檢測位置、目標位置、運轉資料編號、LOOP次數
- 利用JUMP0-LAT輸出及JUMP0-LAT輸出予以鎖存的指令位置、檢測位置、目標位置、運轉資料編號、LOOP次數
- 利用JUMP1-LAT輸出及JUMP1-LAT輸出予以鎖存的指令位置、檢測位置、目標位置、運轉資料編號、LOOP次數
- 利用STOP輸入使運轉中斷時的指令位置、檢測位置、目標位置、運轉資料編號、LOOP次數
- PLS-LOST輸出
- 累積負載值

#### ● INFO-CLR輸入

當「INFO自動清除」參數設定成「無效」時有效。

將INFO-CLR輸入設為ON後，解除Information狀態。

## ■ 驅動器功能變更信號

### ● HMI 輸入

將 HMI 輸入設為 ON 後，解除 MEXE02 的功能限制。設定為 OFF，則限制功能。被限制的功能如下。

- I/O 測試
- 示教・遙控運轉
- 運轉資料、參數的寫入、下載、初期化



- HMI 輸入在未分配到直接 I/O 或遙控 I/O 時，始終保持 ON。此外，分配到直接 I/O 與遙控 I/O 兩者時，若兩者均未 ON，則該功能無效。
- 將 HMI 輸入分配到 DIN 輸入功能時，請勿將「強制 1shot」設定成「有效」。

### ● TEACH 輸入

將 TEACH 輸入從 OFF 設為 ON 後，進行示教。

示教是將現在位置設定成運轉資料的「位置」之功能。利用示教設定「位置」時的運轉方式，可利用「TEACH 運行方式設定」參數進行選擇。

利用示教寫入的運轉資料 No. 是以 M0 ~ M7 輸入設定。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作・功能	TEACH 運行方式設定	選擇在示教中設定「位置」時的運轉方式。 【設定範圍】 -1: 不設定運轉方式 1: 絕對定位 8: 循環絕對定位	1

### ● PLS-XMODE 輸入

將 PLS-XMODE 輸入設為 ON 後，變更輸入脈波的脈波數及頻率的倍率。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作・功能	PLS-XMODE 脈衝倍率	設定以 PLS-XMODE 輸入倍增的脈波數、及脈波頻率的倍率。 【設定範圍】 2 ~ 30 倍	10



脈波輸入的頻率請設定為小於等於 1 MHz。

### ● PLS-DIS 輸入

將 PLS-DIS 輸入設為 ON 後，將脈波輸入設定成無效。

### ● T-MODE 輸入

將 T-MODE 輸入設為 ON 後，將過負載的 Alarm 設定成無效。在脈波列運轉下，進行推壓時將 T-MODE 輸入設為 ON。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作・功能	使用 T-MODE 時停止中電流設定	選擇當 T-MODE 輸入為 ON，且馬達處於停止狀態時的指令電流。 【設定範圍】 0: 停止電流 1: 運轉電流	0

### ● CRNT-LMT 輸入

CRNT-LMT 輸入設為 ON 後，使運轉電流受限制。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	CRNT-LMT 運行電流限制值	設定以 CRNT-LMT 輸入限制的運轉電流。請以基本電流為100%，設定運轉電流的比例。 【設定範圍】 0 ~1000 (1=0.1%)	500

### ● SPD-LMT 輸入

SPD-LMT 輸入設為 ON 後，使運轉速度受限制。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	SPD-LMT 速度限制方法	選擇速度限制值的設定方法。 【設定範圍】 0:比例 1:值	0
	SPD-LMT 速度比率	將運轉資料的「速度」設定為100%，設定要限制的速度比例。 將「SPD-LMT 速度限制方法」參數設定成「比例」時有效。 【設定範圍】 1 ~100%	50
	SPD-LMT 速度上限值	設定速度值。 將「SPD-LMT 速度限制方法」參數設定成「值」時有效。 【設定範圍】 1 ~4,000,000 Hz	1000

### ● CCM 輸入

切換電流控制模式。

若將 CCM 輸入設為 OFF 則切換成  $\alpha$  控制模式，若設為 ON 則切換成伺服模擬模式。

高速旋轉時如有噪音或振動較大時，切換到伺服模擬模式可有效改善。

電流控制模式的詳情請參閱 P.408。

# 5 輸出信號

## 5-1 驅動器的管理

### ■ 驅動器狀態顯示信號

#### ● ALM-A輸出、ALM-B輸出

發生Alarm時，ALM-A輸出變成ON，ALM-B輸出變成OFF。同時，驅動器的PWR/ALM LED(或POWER/ALARM LED)閃爍紅色燈號，且馬達停止。發生激磁變成OFF的Alarm時，會在馬達停止後變成無激磁。

ALM-A輸出為常開接點，ALM-B輸出為常閉接點。

#### ● SYS-RDY輸出

電源接通後輸出信號的狀態確定，且信號輸入變成有效時，SYS-RDY輸出成ON。

#### ● INFO輸出

如有Information發生，INFO輸出會變成ON。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
ETO·Alarm·Info 設定	INFO 自動清除	排除Information發生原因後，自動解除Information狀態，將INFO輸出設為OFF。 【設定範圍】 0:無效 1:有效	1
	INFO LED 顯示	INFO輸出變成ON時，使PWR/ALM LED(或POWER/ALARM LED)閃爍橙色(※)燈號。 【設定範圍】 0:無效 1:有效	1

※ 由於紅色和綠色LED同時閃爍，雙色重合下看起來呈現橙色。

#### ● SYS-BSY輸出

當驅動器透過RS-485通訊執行維修命令期間變成ON。

#### ● Information信號的輸出

當對應的Information發生時，各輸出信號變成ON。

Information的詳情請參閱P.437「2-2 Information一覽」。

### ■ 硬體狀態顯示

#### ● CRNT輸出

馬達激磁期間，CRNT輸出變成ON。

#### ● MPS輸出

接通主電源後，MPS輸出變成ON。

#### ● MBC輸出

請於以上位系統控制電磁剎車時使用。

MBC輸出於開放電磁剎車後變成ON，保持電磁剎車時變成OFF。請以上位系統檢知MBC輸出的ON/OFF，以控制電磁剎車。

#### ● RG輸出

以連接有再生電阻的驅動器輸出。當驅動器的輸入電壓增大而成回生狀態時，RG輸出變成ON。

## 5-2 運轉的管理

### ■ 運轉狀態顯示

#### ● READY 輸出

資料儲存運轉、MACRO 運轉、原點復歸運轉的準備完成時，READY 輸出變成 ON。請在 READY 輸出變成 ON 後再向驅動器輸入運轉開始指令。

滿足下列全部的條件時，READY 輸出變成 ON。

- 接通驅動器的控制電源及主電源
- 開始運轉的輸入全部 OFF
- FREE 輸入為 OFF
- C-ON 輸入為 ON (分配有 C-ON 輸入時)
- STOP 輸入為 OFF
- STOP-COFF 輸入為 OFF
- PAUSE 輸入為 OFF
- CLR 輸入為 OFF
- 未發生 Alarm
- 馬達未運轉
- 未以 MEXE02 執行示教·遙控運轉、下載、及 I/O 測試
- 未透過 RS-485 通訊執行 Configuration 命令、資料一併格式化命令、全資料一併格式化命令、及 NV 記憶體全部讀取命令

#### ● MOVE 輸出

馬達動作中，MOVE 輸出變成 ON。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	MOVE 輸出最短 ON 時間	MOVE 輸出最短 ON 時間設定。 【設定範圍】 0 ~ 255 ms	0

#### ● OPE-BSY 輸出

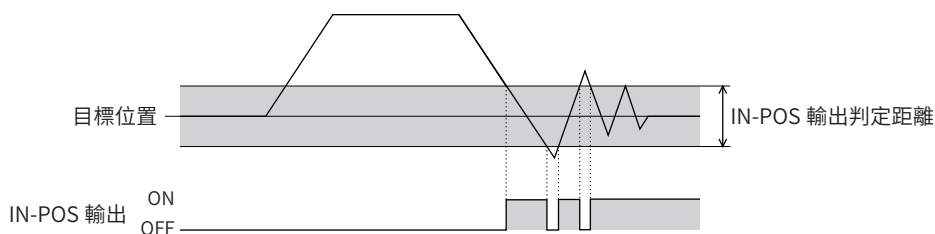
驅動器進行內部振動時，OPE-BSY 輸出變成 ON。

執行以下運轉期間，會進行內部振動。

- 資料儲存運轉
- MACRO 運轉
- 直接資料運轉
- 原點復歸運轉

#### ● IN-POS 輸出

定位運轉結束後，當轉子相對於指令位置收斂到「IN-POS 輸出判定距離」參數值時，IN-POS 輸出變成 ON。



## 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	IN-POS 輸出判定距離	以目標位置為中心，設定 IN-POS 輸出的輸出範圍 (轉子收斂的角度範圍)。 【設定範圍】 0 ~ 180 (1=0.1°)	18
	IN-POS 輸出 OFFSET	設定距離目標位置的 OFFSET 量。 【設定範圍】 -18 ~ 18 (1=0.1°)	0

**備註** 停止連續運轉時，或因為 STOP 輸入等運轉停止信號中止運轉時，IN-POS 輸出不會變為 ON。

- AUTO-CD 輸出

利用自動電流下降功能使電流值成為「停止電流」參數所設定的值時，AUTO-CD 輸出變成 ON。自動電流下降功能無效時，AUTO-CD 輸出不會 ON。

- TLC 輸出

輸出轉矩超過馬達的轉矩規模時，TLC 輸出變成 ON。

此外，於推壓運轉中，當輸出轉矩達到設定的轉矩限制值時，TLC 輸出變成 ON。

TLC 輸出變成 ON 的條件因電流控制模式而異。

#### 電流控制模式為「 $\alpha$ 控制模式」時

位置偏差超過 1.8° 時變成 ON。

#### 電流控制模式為「伺服模擬模式」時

TLC 輸出 ON 的時序依「伺服模擬 (SVE) 比率」參數的設定而異。

「伺服模擬 (SVE) 比率」參數	TLC 輸出
0%	位置偏差超過 1.8° 時變成 ON
1 ~ 99%	位置偏差超過 1.8° 且指令電流達到上限時變成 ON
100%	達到指令電流的上限時變成 ON

**備註** 電流控制模式的詳情請 P.408。(⇒P.408)

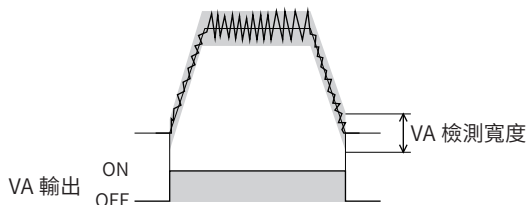
- VA 輸出

運轉速度達到目標速度時變成 ON。

判定標準可利用「VA 判定對象」參數設定。

#### 「VA 判定對象」參數為「達到檢測速度 (以檢測位置為基準)」時

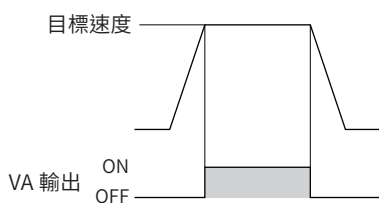
當馬達的檢測速度以指令速度為中心，收斂到「VA 檢測寬度」參數的設定範圍時，VA 輸出變成 ON。





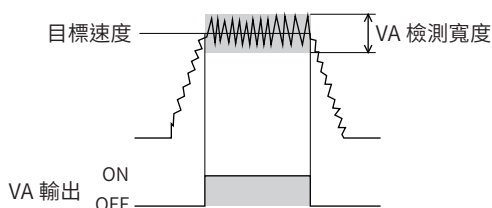
### 「VA判定對象」參數為「達到內部指令速度 (以指令位置為基準)」時

馬達的指令速度與目標速度一致時，VA輸出變成ON。



### 「VA判定對象」參數為「達到速度 (檢測速度 & 內部指令速度)」時

當馬達的檢測速度以目標速度為中心，收斂到「VA檢測寬度」參數的設定範圍時，VA輸出變成ON。



### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	設定範圍	初期值
I/O 動作·功能	VA 判定對象	選擇VA輸出的判定標準。 如為脈波列運轉，僅「0:達到檢測速度 (以檢測位置為基準) 有效。 【設定範圍】 0:達到檢測速度 (以檢測位置為基準) 1:達到內部指令速度 (以指令位置為基準) 2:達到速度 (檢測速度 & 內部指令速度)	0
	VA 檢測寬度	設定將「VA判定對象」參數設為「達到檢測速度 (以檢測位置為基準)」或「達到速度 (檢測速度 & 內部指令速度)」時的檢測速度之判定容許範圍。 【設定範圍】 1 ~ 200 r/min	30

### ● CRNT-LMTD 輸出

於進行電流限制期間有效。達到「CRNT-LMT 運行電流限制值」參數設定值以上的運轉電流時，CRNT-LMTD 輸出變成ON。且運轉電流受限制。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	CRNT-LMT 運行電流限制值	設定以 CRNT-LMT 輸入限制的運轉電流。請以基本電流為100%，設定運轉電流的比列。 【設定範圍】 0 ~ 1000 (1=0.1%)	500

### ● SPD-LMTD 輸出

於進行速度限制期間有效。達到「SPD-LMT 速度比率」參數或「SPD-LMT 速度上限值」參數設定值以上的運轉速度時，運轉速度受到限制，SPD-LMTD 輸出變成 ON。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	SPD-LMT 速度限制方法	選擇速度限制的方法。 【設定範圍】 0: 比例 1: 值	0
	SPD-LMT 速度比率	將運轉資料的「速度」設定為100%，設定要限制的速度比例。 將「SPD-LMT 速度限制方法」參數設定成「比例」時有效。 【設定範圍】 1 ~ 100%	50
	SPD-LMT 速度上限值	以「值」設定速度限制值。 將「SPD-LMT 速度限制方法」參數設定成「值」時有效。 【設定範圍】 1 ~ 4,000,000 Hz	1000

### ● HOME-END 輸出

HOME-END 輸出於以下情形時變成 ON。

- 高速原點復歸運轉結束時
- 原點復歸運轉結束時
- 執行位置預設而確定座標時

### ● M-CHG 輸出

在使用運轉資料的運轉 (脈波列運轉、資料儲存運轉、連續 MACRO 運轉) 下有效。  
於運轉開始時或運轉中切換運轉資料 No. 時，M-CHG 輸出的 ON/OFF 反相。

### ● M-ACT0 ~ M-ACT7 輸出

在使用運轉資料的運轉 (脈波列運轉、資料儲存運轉、連續 MACRO 運轉) 下有效。  
運轉中的運轉資料 No. 以 2 進位輸出。  
在不使用運轉資料的運轉 (高速原點復歸運轉、JOG 運轉等) 下，維持前回運轉時輸出信號的狀態。

#### 輸出例

若以運轉資料 No.1 進行定位運轉後，執行高速原點復歸運轉，最後以運轉資料 No.3 運轉

以 D-I/O、R-I/O 監視畫面監視信號的範例。

1. 進行運轉資料 No.1 的定位運轉時，對應運轉資料 No.1 的信號 (M-ACT0) 變成 ON。

OUTPUT
<input checked="" type="checkbox"/> Do0:M-ACT0
<input type="checkbox"/> Do1:M-ACT1
<input type="checkbox"/> Do2:M-ACT2
<input type="checkbox"/> Do3:M-ACT3
<input type="checkbox"/> Do4:M-ACT4
<input type="checkbox"/> Do5:M-ACT5

2. 進行高速原點復歸運轉時，維持運轉資料 No.1 的信號狀態。

OUTPUT
<input checked="" type="checkbox"/> Do0:M-ACT0
<input type="checkbox"/> Do1:M-ACT1
<input type="checkbox"/> Do2:M-ACT2
<input type="checkbox"/> Do3:M-ACT3
<input type="checkbox"/> Do4:M-ACT4
<input type="checkbox"/> Do5:M-ACT5

3. 進行運轉資料 No.3 的定位運轉時，對應運轉資料 No.3 的信號 (M-ACT1) 變成 ON。

OUTPUT
<input checked="" type="checkbox"/> Do0:M-ACT0
<input checked="" type="checkbox"/> Do1:M-ACT1
<input type="checkbox"/> Do2:M-ACT2
<input type="checkbox"/> Do3:M-ACT3
<input type="checkbox"/> Do4:M-ACT4
<input type="checkbox"/> Do5:M-ACT5

### ● D-END0 ~D-END7 輸出

在使用運轉資料的運轉 (脈波列運轉、資料儲存運轉、連續 MACRO 運轉) 下有效。  
運轉開始時變成 OFF，指定的運轉資料 No. 之運轉結束時變成 ON。  
在結合運轉下，請用來確認各項運轉已結束。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	D-END0 No. 選擇	設定與 D-END 輸出對應的運轉資料 No.。 【設定範圍】 0 ~255:運轉資料 No.	0
	D-END1 No. 選擇		1
	D-END2 No. 選擇		2
	D-END3 No. 選擇		3
	D-END4 No. 選擇		4
	D-END5 No. 選擇		5
	D-END6 No. 選擇		6
	D-END7 No. 選擇		7

## ■ 資料儲存運轉狀態顯示

### ● PAUSE-BSY 輸出

資料儲存運轉中若 PAUSE 輸入變成 ON，則運轉暫時停止，且 PAUSE-BSY 輸出變成 ON。

### ● SEQ-BSY 輸出

資料儲存運轉中 SEQ-BSY 輸出變成 ON。

### ● DELAY-BSY 輸出

當驅動器處於運轉結束延遲或待機狀態 (Dwell) 時，DELAY-BSY 輸出變成 ON。

## ■ 直接資料運轉狀態顯示

### ● DCMD-FULL 輸出

對直接資料運轉的緩衝區域寫入資料時，DCMD-FULL 輸出變成 ON。

### ● DCMD-RDY 輸出

直接資料運轉準備完成時輸出。

滿足下列全部的條件時，DCMD-RDY 輸出變成 ON。

- 接通驅動器的控制電源與主電源
- C-ON 輸入為 ON (分配有 C-ON 輸入時)
- STOP 輸入為 OFF
- STOP-COFF 輸入為 OFF
- PAUSE 輸入為 OFF
- CLR 輸入為 OFF
- 未發生 Alarm
- 未以 MEXE02 執行示教·遙控運轉、下載、或 I/O 測試
- 未透過 RS-485 通訊執行 Configuration 命令、資料一併格式化命令、全資料一併格式化命令、NV 記憶體全部讀取命令、及備份資料讀取命令

## ■ 動力切斷功能信號

**重要** 切斷動力功能信號並非安全相關部件。

### ● ETO-MON 輸出

「HWTO動作模式」參數設定成「無Alarm發生」時，若HWTO1輸入或HWTO2輸入的其中一者變成OFF，則ETO-MON輸出變成ON。將HWTO1輸入與HWTO2輸入設定為ON後，若馬達激磁，則ETO-MON輸出變為OFF。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
ETO·Alarm·Info 設定	HWTO動作模式	將HWTO1輸入或HWTO2輸入設為OFF時，發生Alarm。 【設定範圍】 0:無Alarm發生 1:有Alarm發生	0

### ● EDM-MON 輸出

若HWTO1輸入與HWTO2輸入皆變成OFF，則EDM-MON輸出會變成ON。

HWTO1 輸入	HWTO2 輸入	EDM-MON 輸出	馬達激磁
ON	ON	OFF	激磁
ON	OFF	OFF	無激磁
OFF	ON	OFF	
OFF	OFF	ON	

### ● HWTOIN-MON 輸出

若HWTO1輸入或HWTO2輸入變成OFF，則HWTOIN-MON輸出變成ON。

## ■ 馬達位置顯示

根據馬達的位置而輸出的信號。

### ● ZSG 輸出

馬達的檢測位置從MEXE02的「ZSG預設」、或RS-485通訊的維修命令「ZSG-PRESET」所預設的位置每增加一圈時變成ON。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O動作·功能	ZSG寬度	設定ZSG輸出的輸出寬度。 【設定範圍】 1~1800 (1=0.1°)	18

**備註** 請使ZSG輸出成為大於等於1ms輸出，根據運轉速度設定「ZSG寬度」參數。

### ● RND-ZERO 輸出

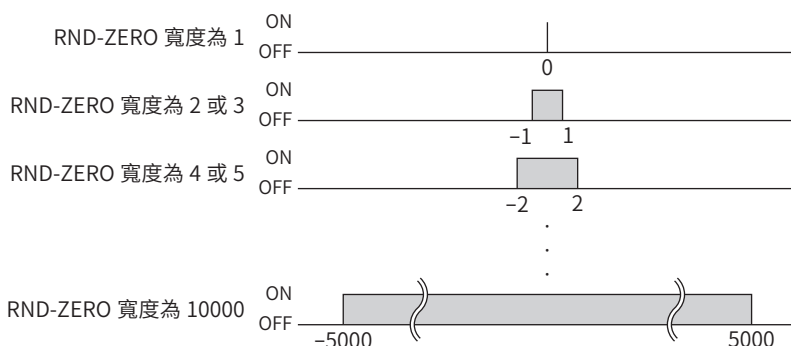
「循環(RND)設定」參數設定為「有效」時，「RND-ZERO對象設定」參數所設定的位置若位於循環範圍的原點，RND-ZERO輸出將變為ON。

若使用「RND-ZERO輸出用RND分割數」參數，可將循環範圍等分成任意的分割數，而可每隔一定的區間輸出。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O動作·功能	RND-ZERO寬度	設定RND-ZERO輸出的輸出寬度。 【設定範圍】 1~10000 step	10
	RND-ZERO對象設定	設定RND-ZERO輸出的標準。 【設定範圍】 0:以檢測位置為基準 1:以指令位置為基準	0

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達·機構	RND-ZERO 輸出用 RND 分割數	於循環範圍內，設定將 RND-ZERO 輸出切換成 ON 的頻率。 【設定範圍】 1 ~ 536,870,911 分割	1



### ● TIM 輸出

馬達的指令位置從原點位置每增加 7.2° 時變成 ON。



TIM 輸出只有在指令速度低於 1000 Hz 時才會正常變成 ON。

### ● MAREA 輸出

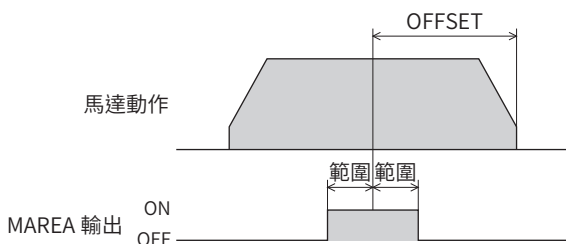
馬達位於設定的區域內時，MAREA 輸出變成 ON。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	MAREA 輸出設定	設定將 MAREA 輸出設為 ON 的標準，以及運轉後的 MAREA 輸出狀態。 【設定範圍】 0: 以檢測位置為基準 (運轉後維持判定) 1: 以指令位置為基準 (運轉後維持判定) 2: 以檢測位置為基準 (運轉結束時 OFF) 3: 以指令位置為基準 (運轉結束時 OFF)	0

#### 相關運轉資料

MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉資料	OFFSET (AREA)	設定從 MAREA 的目標位置之偏置量。 【設定範圍】 -2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
	範圍 (AREA)	設定 MAREA 的輸出判斷距離。 【設定範圍】 -1: (無效) 0 ~ 4,194,303 step	-1



## 設定例1

在移動量為10000 step的相對定位運轉下，想要在以5000 step的位置為中心的±10 step之範圍內將MAREA輸出設為ON時

- OFFSET (AREA): -5000 step
- 範圍 (AREA): 10 step

## 設定例2

在從現在位置5000 step朝目標位置-8000 step的絕對定位運轉下，想要在以座標1000 step為中心的±100 step之範圍內將MAREA輸出設為ON時

- OFFSET (AREA): 9000 step
- 範圍 (AREA): 100 step

**備註** 運轉資料的「運轉方式」如為下列情形時，OFFSET (AREA) 的標準成為運轉開始位置。

- 連續運轉 (位置控制)
- 連續運轉 (速度控制)
- 連續運轉 (推壓)
- 連續運轉 (轉矩)

## ● AREA0 ~ AREA7 輸出

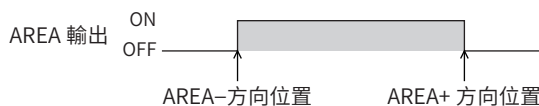
馬達位於設定的區域內時，AREA輸出變成ON。  
即使馬達處於停止中，當馬達位在區域內時亦變成ON。

## 相關參數

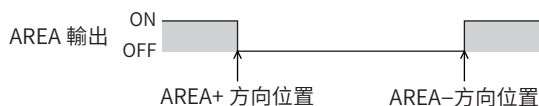
MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O動作·功能	AREA0 +位置/OFFSET ~ AREA7 +位置/OFFSET	設定AREA0 ~ AREA7 輸出的+方向位置，或從目標位置偏置。 【設定範圍】 -2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
	AREA0 -位置/判定距離 ~ AREA7 -位置/判定距離	設定AREA0 ~ AREA7 輸出的一方向位置、或對偏置位置的距離。 【設定範圍】 -2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
	AREA0 範圍指定方法 ~ AREA7 範圍指定方法	設定AREA0 ~ AREA7 的範圍指定方法。 【設定範圍】 0: 使用絕對值指定範圍 1: 從目標位置開始的OFFSET、寬度指定	0
	AREA0 位置判定基準 ~ AREA7 位置判定基準	設定AREA0 ~ AREA7 的位置判定標準。 【設定範圍】 0: 以檢測位置為基準 1: 以指令位置為基準	0

## 「AREA範圍指定方法」參數為「使用絕對值指定範圍」時

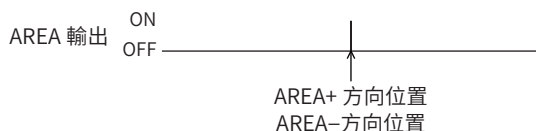
- 「AREA +位置/OFFSET」參數 > 「AREA -位置/判定距離」參數時  
馬達的位置為「AREA -位置/判定距離」以上、或「AREA +位置/OFFSET」以下時，AREA輸出變成ON。



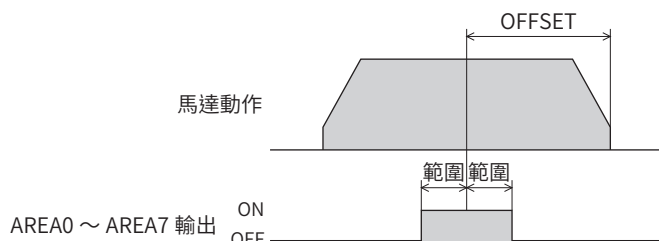
- 「AREA +位置/OFFSET」參數 < 「AREA -位置/判定距離」參數時  
馬達的位置為「AREA +位置/OFFSET」以下、或「AREA -位置/判定距離」以上時，AREA輸出變成ON。



- 「AREA + 位置/OFFSET」參數 = 「AREA - 位置/判定距離」參數時  
馬達的位置為「AREA - 位置/判定距離」與「AREA + 位置/OFFSET」相同時，AREA輸出變成ON。



「AREA範圍指定方法」參數為「從目標位置開始的OFFSET·寬度指定」時



### ● FW-SLS輸出、RV-SLS輸出

「軟體超程」參數設定為非「無效」時，若指令位置超過「軟體限制」參數所指定的範圍，則FW-SLS輸出、RV-SLS輸出變成ON。

### ● RND-OVF輸出

超過循環範圍時，切換RND-OVF輸出的ON/OFF。

## ■ 位置監視功能

位置監視功能的詳細請參閱P.462「5-2 脈波要求功能」。(⇒P.462)

### ● MON-OUT輸出

I/O位置輸出功能所使用的信號。輸出座標資訊或Alarm資訊。

### ● PLS-OUTR輸出

當脈波要求功能的準備完成時變成ON，當利用脈波輸出座標資訊的動作結束時，PLS-OUTR輸出變成OFF。

## ■ 座標狀態顯示

### ● ELPRST-MON輸出

電氣原點座標為有效時，ELPRST-MON輸出變成ON。

### ● ABSPEN輸出

座標確定時，ABSPEN輸出變成ON。

### ● PRST-DIS輸出

必須重新設定原點位置時，PRST-DIS輸出變成ON。

**AZ**系列中，「預設位置」參數非「0」時，於進行預設或原點復歸運轉後若變更解析度，則PRST-DIS輸出變成ON。

PRST-DIS輸出變成ON後，請再次進行預設或原點復歸運轉，以確定原點。

**備註** **AZ**系列中，若於「預設位置」參數為「0」的狀態下變更解析度，座標會自動重新設定。因此，即使變更解析度，PRST-DIS輸出仍不會變成ON。

### ● PRST-STLD輸出

於進行預設而使原點資訊記憶於ABZO檢知器後變成ON。

### ● ORGN-STLD輸出

如直線動作模組產品等於工廠出貨時即已決定原點位置的製品，皆以ORGN-STLD輸出為ON的狀態出貨。

## 5-3 鎖存資訊顯示

鎖存功能的詳細請參閱 P.443 「3-3 鎖存功能」。(⇒P.443)

### ● JUMP0-LAT 輸出、JUMP1-LAT 輸出

檢知到弱 Event 觸發時，JUMP0-LAT 輸出變成 ON；檢知到強 Event 觸發時，JUMP1-LAT 輸出變成 ON。將 LAT-CLR 輸入從 OFF 切換成 ON 後，JUMP0-LAT 輸出與 JUMP1-LAT 輸出變成 OFF。

### ● NEXT-LAT 輸出

NEXT 輸入從 OFF 切換成 ON 後，NEXT-LAT 輸出變成 ON。將 LAT-CLR 輸入從 OFF 切換成 ON 後，NEXT-LAT 輸出變成 OFF。

### ● PLS-LOST 輸出

PLS-RDY 輸出為 OFF (脈波輸入無效) 時如有脈波輸入，則 PLS-LOST 輸出變成 ON。將 LAT-CLR 輸入從 OFF 切換成 ON 後，PLS-LOST 輸出變成 OFF。

脈波輸入變成無效的條件如下。

- 無激磁時
- 運轉停止信號為 ON 時
- PLS-DIS 輸入為 ON 時

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	PLS-LOST 判定方式	計數變成無效的脈波數時，選擇是否要根據旋轉方向增減計數。 如設為「帶符號檢出」，則 FWD 方向的脈波為正計數，RVS 方向的脈波為負計數。 <b>【設定範圍】</b> 0: 無符號檢出 1: 帶符號檢出	0



## 5-4 回應輸出

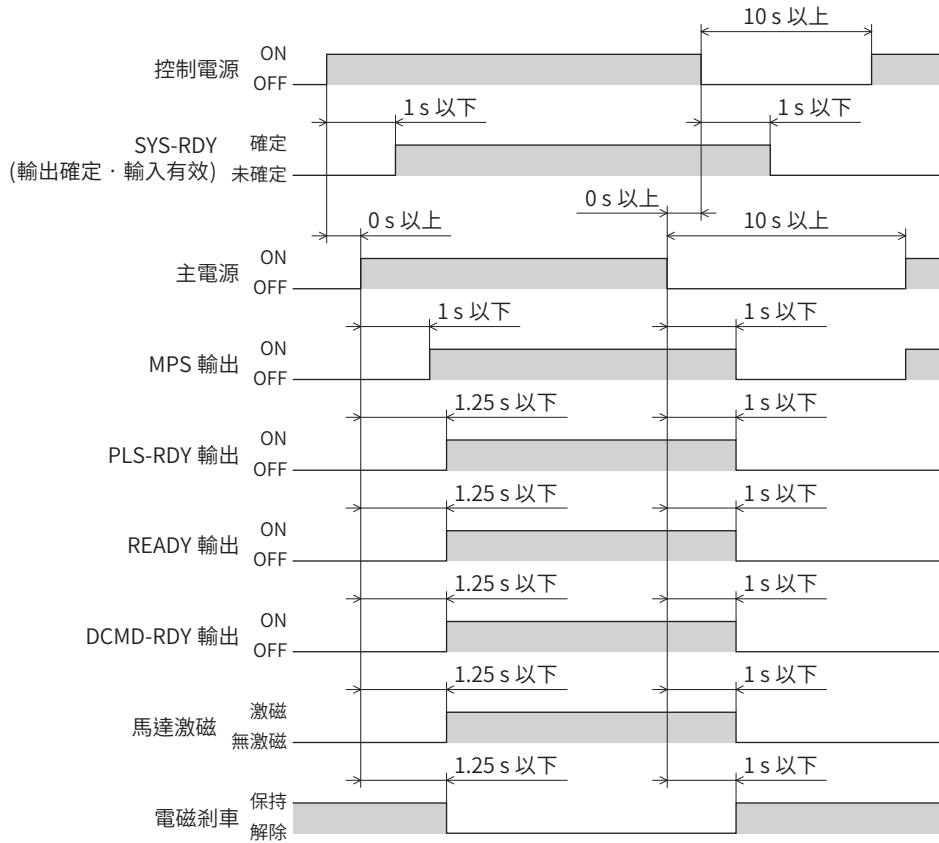
回應輸出是輸出對應輸入信號的ON/OFF狀態的信號。

輸入信號與輸出信號的對應見下表。

輸入信號	輸出信號	輸入信號	輸出信號	輸入信號	輸出信號
FREE	FREE_R	NEXT	NEXT_R	M3	M3_R
C-ON	C-ON_R	HOME	HOME_R	M4	M4_R
CLR	CLR_R	ZHOME	ZHOME_R	M5	M5_R
STOP-COFF	STOP-COFF_R	D-SEL0	D-SEL0_R	M6	M6_R
STOP	STOP_R	D-SEL1	D-SEL1_R	M7	M7_R
PAUSE	PAUSE_R	D-SEL2	D-SEL2_R	TEACH	TEACH_R
BREAK-ATSQ	BREAK-ATSQ_R	D-SEL3	D-SEL3_R	MON-REQ0	MON-REQ0_R
ALM-RST	ALM-RST_R	D-SEL4	D-SEL4_R	MON-REQ1	MON-REQ1_R
P-PRESET	P-PRESET_R	D-SEL5	D-SEL5_R	MON-CLK	MON-CLK_R
EL-PRST	EL-PRST_R	D-SEL6	D-SEL6_R	PLSM-REQ	PLSM-REQ_R
ETO-CLR	ETO-CLR_R	D-SEL7	D-SEL7_R	R0	R0_R
LAT-CLR	LAT-CLR_R	FW-JOG	FW-JOG_R	R1	R1_R
INFO-CLR	INFO-CLR_R	RV-JOG	RV-JOG_R	R2	R2_R
HMI	HMI_R	FW-JOG-H	FW-JOG-H_R	R3	R3_R
CCM	CCM_R	RV-JOG-H	RV-JOG-H_R	R4	R4_R
PLS-XMODE	PLS-XMODE_R	FW-JOG-P	FW-JOG-P_R	R5	R5_R
PLS-DIS	PLS-DIS_R	RV-JOG-P	RV-JOG-P_R	R6	R6_R
T-MODE	T-MODE_R	FW-JOG-C	FW-JOG-C_R	R7	R7_R
CRNT-LMT	CRNT-LMT_R	RV-JOG-C	RV-JOG-C_R	R8	R8_R
SPD-LMT	SPD-LMT_R	FW-POS	FW-POS_R	R9	R9_R
FW-BLK	FW-BLK_R	RV-POS	RV-POS_R	R10	R10_R
RV-BLK	RV-BLK_R	FW-SPD	FW-SPD_R	R11	R11_R
FW-LS	FW-LS_R	RV-SPD	RV-SPD_R	R12	R12_R
RV-LS	RV-LS_R	FW-PSH	FW-PSH_R	R13	R13_R
HOMES	HOMES_R	RV-PSH	RV-PSH_R	R14	R14_R
SLIT	SLIT_R	M0	M0_R	R15	R15_R
START	START_R	M1	M1_R		
SSTART	SSTART_R	M2	M2_R		

# 6 時序圖

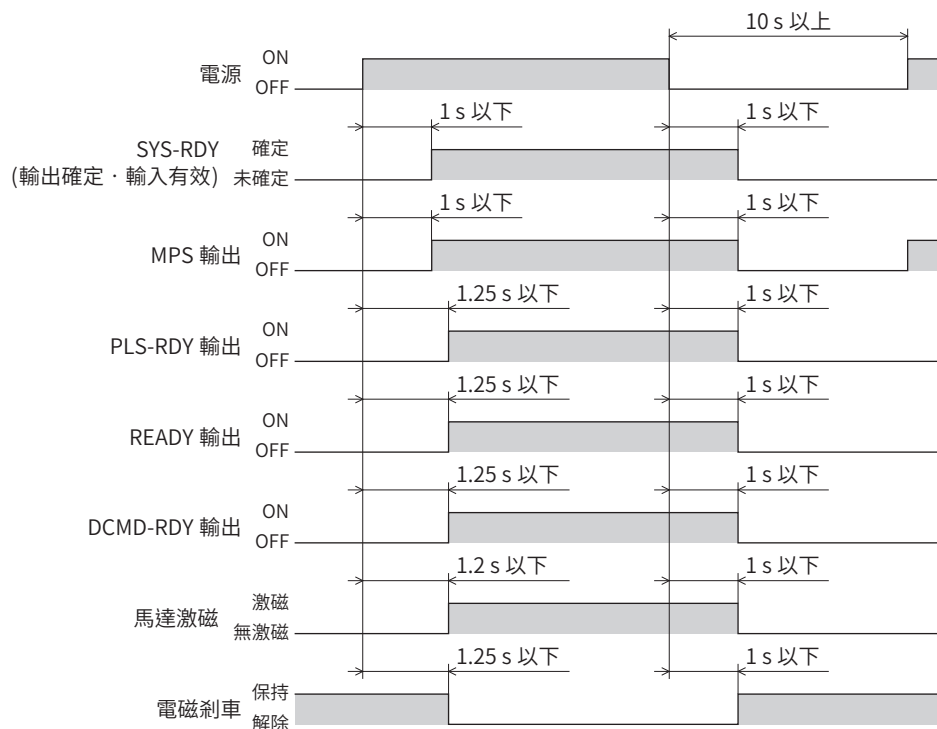
## ■ 電源接通 (AC 電源驅動器)



**備註** 輸出信號變成 ON 的時序有以下 2 種。

- 僅於接通控制電源時變成 ON。
- 接通控制電源與主電源時變成 ON。

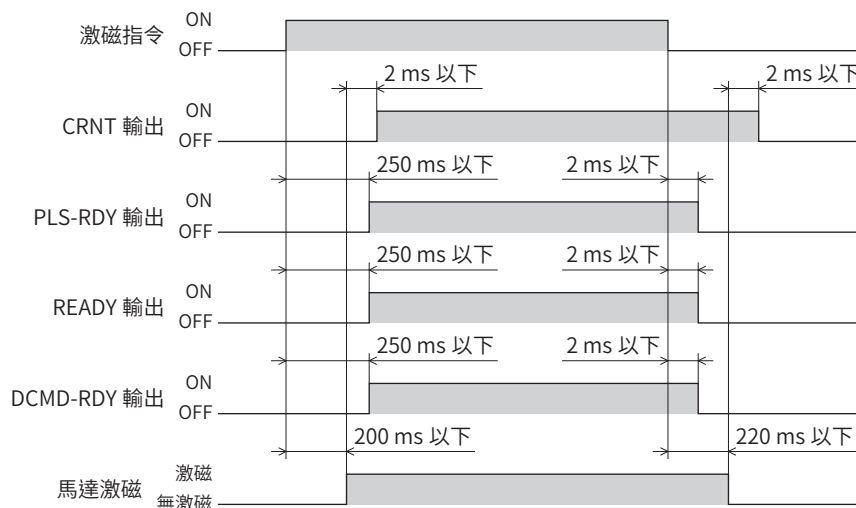
## ■ 電源接通 (DC 電源驅動器)



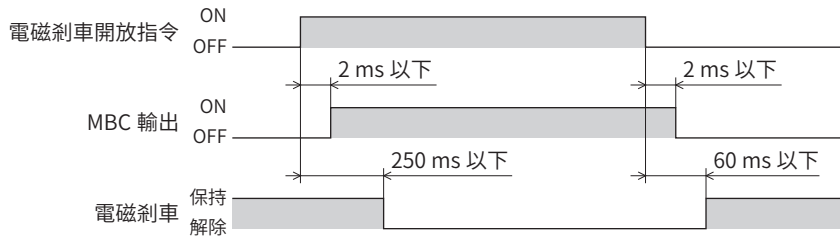
輸出信號變成 ON 的時序有以下 2 種。

- 控制系統準備完成時變成 ON。
- 動力系統準備完成時變成 ON。

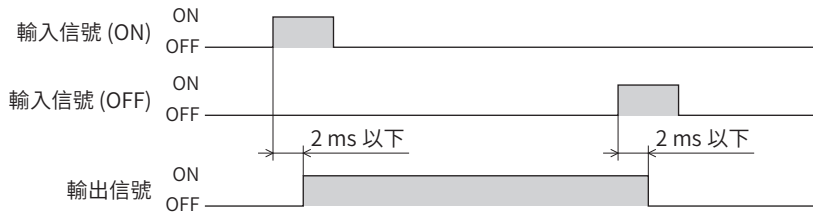
## ■ 激磁



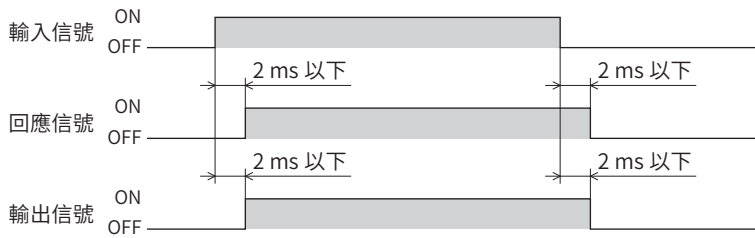
### ■ 電磁剎車



### ■ 輸出入信號 (利用輸入信號的 ON 邊緣切換輸出時)



### ■ 輸出入信號 (與輸入信號的 ON/OFF 邊緣連動而切換輸出時)

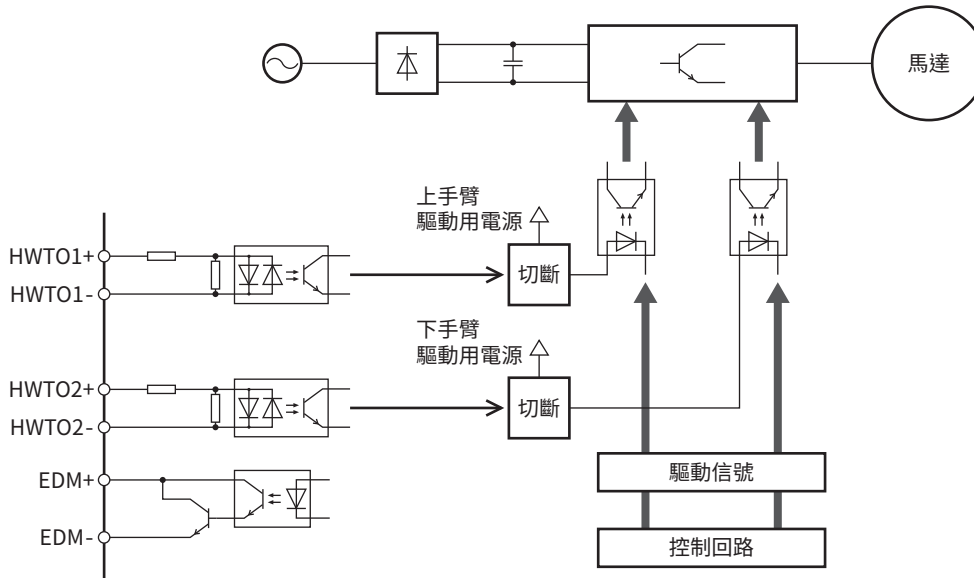


# 7 切斷動力功能 (STO 功能：安全轉矩取消)

STO 功能係指切斷馬達的電力供給的功能。

利用雙通道安全輸入 (HWT01 輸入、HWT02 輸入)，透過切斷控制馬達電流的變頻器回路驅動信號。從而切斷馬達的電力供給。請務必先行停止馬達後，再執行 STO 功能。

STO 功能旨在防止裝置意外起動。為防止可動部位發生危險動作等目的，請於維修裝置時使用。



**重要** 請務必先行確認馬達是否停止後，再執行 STO 功能。若於運轉中執行 STO 功能，可能造成馬達、驅動器、裝置破損。

## 7-1 適用規格與安全參數

### ■ 對象製品

種類	電源輸入	驅動器品名
內藏定位功能型	單相100-120 V	<b>AZD-AD</b>
	單相/三相200-240 V	<b>AZD-CD</b>
附 RS-485 通訊脈波列輸入型	單相100-120 V	<b>AZD-AX</b>
	單相/三相200-240 V	<b>AZD-CX</b>
脈波列輸入型	單相100-120 V	<b>AZD-A</b>
	單相/三相200-240 V	<b>AZD-C</b>

## ■ 適用規格

本製品依據以下規格已經取得 TÜV SÜD Product Service GmbH 認證，並貼有 TÜV SÜD 標誌。  
未張貼 TÜV SÜD 標記的製品為非認證品。

適用規格	功能安全	IEC 61800-5-2、EN 61800-5-2 IEC 61508-1、EN 61508-1 IEC 61508-2、EN 61508-2 IEC 62061、EN 62061 ISO 13849-1:2015、EN ISO 13849-1:2015
	電氣安全	EN 61800-5-1
	EMC	IEC 61000-6-7、EN 61000-6-7
安全功能		STO（切斷動力功能）

## ■ 安全參數

項目	規格
安全完整性等級	SIL 3※
每小時危險失效平均頻率	PFH=2.96×10 <sup>-9</sup> [1/h]
硬體故障裕度	HFT=1
子系統	Type A
任務時間	10 年
回應時間	15 ms 以下
性能等級	PL e（類別3）※
平均危險失效間隔時間	MTTFd:High
平均診斷覆蓋率	DC <sub>avg</sub> :Medium
停止類別	0（IEC 60204-1）

※ 需要利用外部機器監視 EDM 輸出。

## 7-2 使用 STO 功能時的注意事項

- 使用 STO 功能時，請務必於事前完成裝置的風險評估，並確認是否達成整體系統的安全需求。
- 必須由經過相關安全規格訓練的合格人員在充分理解本章內容的情況下，使用 STO 功能的安全系統設計。
- 即使 STO 功能動作，仍存在以下風險。請進行風險評估以確保安全應對這些風險。
  - 馬達出力軸可能因外力（垂直軸承受的重力等）而轉動。如欲保持馬達出力軸，請設置外部剎車。附電磁剎車馬達的剎車機構，是用於保持位置，請勿作為制動剎車使用。
  - STO 功能一旦動作，將切斷馬達的電力供給，但不會切斷驅動器的電源，亦不會進行電氣絕緣。如欲進行維修、檢查，請先切斷驅動器電源，待 CHARGE LED 熄滅後，再進行作業。
  - 即使 STO 功能動作，當變頻器回路發生故障時，馬達出力軸仍可能在電氣角最大 180°（機械角 3.6°）的範圍內轉動。可以在該動作不會引起危險的狀況下使用 STO 功能。
  - 與 STO 功能相關的輸出入信號，請連接到符合安全規格的外部機器。
  - 裝置啟動時與維護時，或者更換驅動器後，請務必執行 STO 功能的確認測試。若由於輸出入信號配線錯誤等原因而在錯誤狀態下使用 STO 功能，則 STO 功能可能無法正常動作，從而引起危險狀況。

## 7-3 輸出入信號

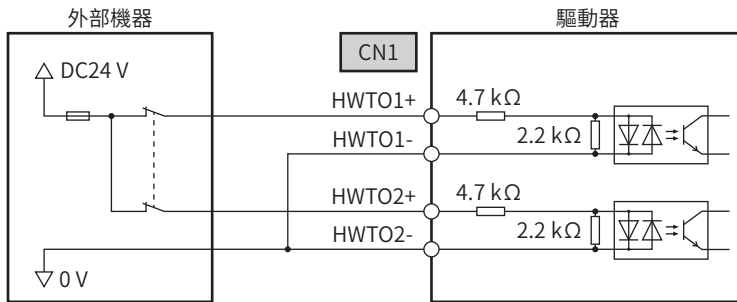
### HWTO1 輸入、HWTO2 輸入

使 STO 功能動作的安全輸入。

若將 HWTO1 輸入設為 OFF，則變頻器回路的上臂驅動信號被切斷。

若將 HWTO2 輸入設為 OFF，則變頻器回路的下臂驅動信號被切斷。

**重要** 請個別設置操作 HWTO1 輸入、HWTO2 輸入的接點。

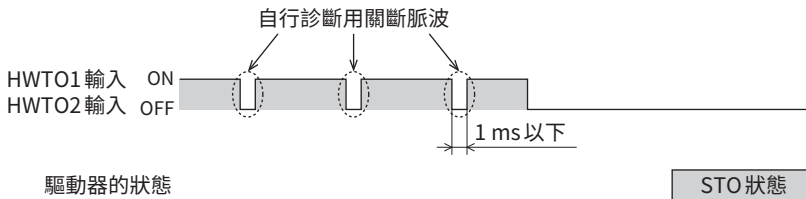


#### 規格

- 輸入電壓: DC24 V ± 10%

#### 外部機器的自行診斷用關斷脈波

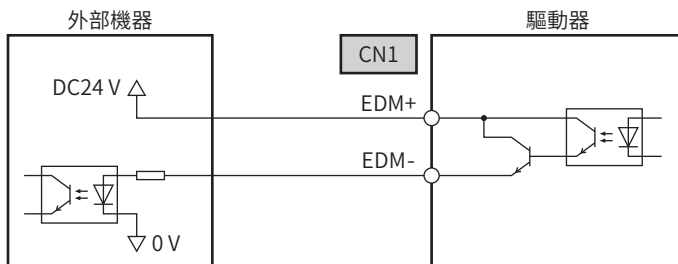
從外部機器输出的安全输出信号含有用于自行诊断的关断脉冲时，请使用脉冲宽度为 1 ms 以下的外部机器。如果由关断脉冲引发的 HWTO1 输入与 HWTO2 输入 OFF 时间在 1 ms 以下，则 STO 功能无法动作。



### EDM 輸出

輸出監視 STO 功能故障的信號。

**重要** EDM 輸出並非安全輸出，請勿使用於監視故障以外的用途。



#### 規格

- 電壓: DC30 V 以下
- 電流: 50 mA 以下
- 輸出飽和電壓: 最大 1.1 V

STO 功能正常動作時，HWTO1 輸入、HWTO2 輸入及 EDM 輸出的組合如下之一。

HWTO1 輸入	HWTO2 輸入	EDM 輸出
ON	ON	OFF
ON	OFF	OFF
OFF	ON	OFF
OFF	OFF	ON

表中以外的組合，會使 STO 功能故障。原因可能是驅動器或外部機器故障、配線異常等，請確認原因，並迅速處理。STO 功能分類為 ISO 13849-1 的類別 3。因此，即使 STO 功能發生故障，EDM 輸出也無法檢測到所有危險故障。

## 7-4 STO 功能的動作

若將安全輸入（HWT01 輸入、HWT02 輸入）設為 OFF，馬達的電力供給將被切斷。（STO 狀態）

將安全輸入設為 OFF 後，STO 功能動作前的響應時間為 15 ms 以下，為了能夠使 STO 功能動作，請務必將安全輸入 OFF 狀態持續 15 ms 以上。

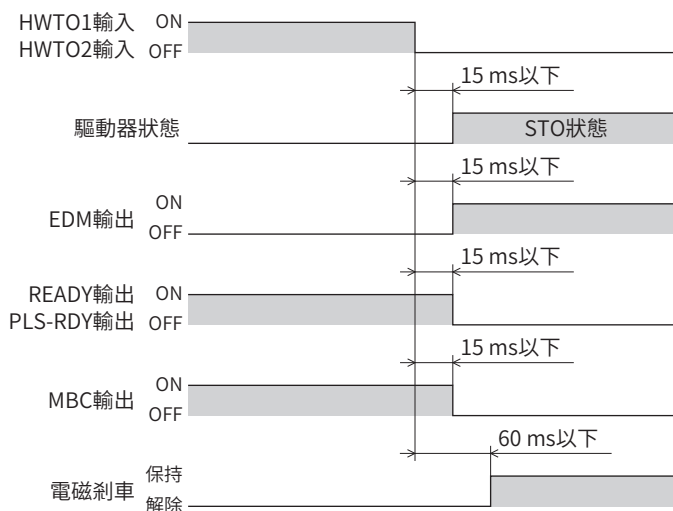
處於 STO 狀態時，PWR/ALM LED 會閃爍綠燈。此外，READY 輸出、PLS-RDY 輸出及 MBC 輸出會變成 OFF。

若為附電磁剎車馬達，則電磁剎車將切換為保持。

### 重要

- 執行 STO 功能時，將 HWT01 輸入與 HWT02 輸入兩者皆設為 OFF。
- 請務必先行確認馬達是否停止後，再執行 STO 功能。若於運轉中執行 STO 功能，可能造成馬達、驅動器、裝置破損。
- 若於馬達運轉中 STO 功能動作，可能因為再生電壓過高導致驅動器破損。為了防止因為再生電壓導致破損，請連接本公司的再生電阻 **RGB100**。
- PWR/ALM LED、READY 輸出、PLS-RDY 輸出、MBC 輸出及電磁剎車並非安全相關部件。

### ■ 時序圖



### ■ 相關功能

#### 重要

相關功能並非安全相關部件。

#### ● HWT0 輸入檢測的 Alarm

若「HWT0 動作模式」參數設為「有 Alarm 發生」，則將 HWT01 輸入或 HWT02 輸入設為 OFF 時會發生 Alarm。（HWT0 輸入檢測、Alarm 代碼 68h）

此時 PWR/ALM LED 會反覆閃爍紅燈 1 次。

#### ● HWT0 輸入回路異常的 Alarm

若 HWT01 輸入或 HWT02 輸入的其中一方變成 OFF 後到另一方輸入變成 OFF 的時間超過「HWT0- 雙重異常檢測延遲時間」參數的設定值，則發生 Alarm。（HWT0 輸入回路異常、Alarm 代碼 53h）

此時 PWR/ALM LED 會反覆閃爍紅燈 2 次。



## 7-5 從STO狀態復歸

若 HWT01 輸入與 HWT02 輸入兩者均設為 ON，則 EDM 輸出變成 OFF，馬達保持無激磁，變成動態剎車狀態（※）。此時 PWR/ALM LED 持續閃爍綠燈。

將 ETO-CLR 輸入從 OFF 切換成 ON 後，馬達激磁。（ON 邊緣為有效。）

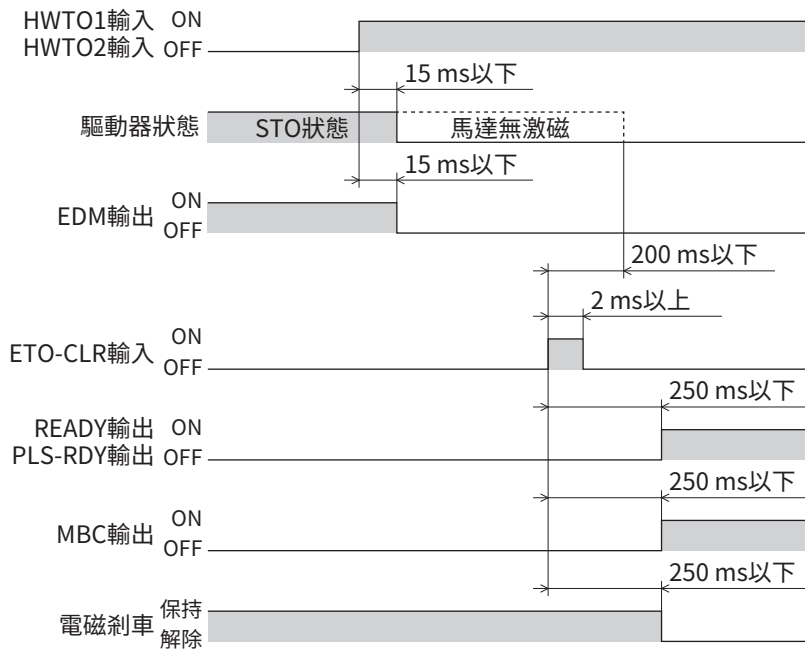
將「HWT0 動作模式」參數設為「有 Alarm 發生」時，將 ALM-RST 輸入從 OFF 切換成 ON 後，馬達可激磁。（ON 邊緣為有效。）馬達激磁後，PWR/ALM LED 亮綠燈。

※ 動態剎車是指驅動器內部馬達線圈短路的狀態，會發生比切斷電源時更大的轉矩。



PWR/ALM LED、ETO-CLR 輸入及 ALM-RST 輸入並非安全相關部件。

### ■ 時序圖



### ■ STO 功能發生故障時

STO 功能是利用雙通道安全輸入（HWT01、HWT02）來執行，即使其中一方輸入發生故障，STO 功能也仍然有效。但若在此狀態下繼續使用馬達，萬一剩餘的安全輸入也發生故障，則 STO 功能將無法動作，並可能處於危險狀況。

將 2 個安全輸入都設為 OFF 時，可透過 EDM 輸出檢測到 STO 功能故障。

將 2 個安全輸入都設為 OFF，無論 STO 功能是否動作，若 EDM 輸出無法變成 ON，可能是其中一個安全輸入發生故障。為了避免危險狀況，請對外部機器採取相應處理，防止 STO 功能被解除。

透過設定「HWT0- 雙重異常檢測延遲時間」參數，可在其中一方安全輸入發生故障時發生 Alarm。

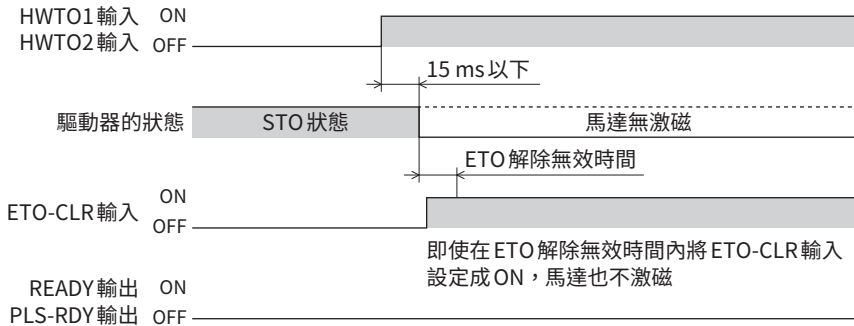
## ■ 相關功能

**重要** 相關功能並非安全相關部件。

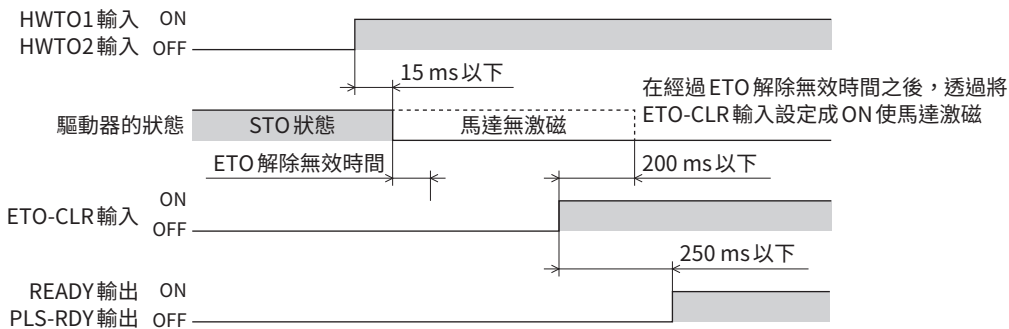
### ● 「ETO 解除無效時間」參數

即使在「ETO 解除無效時間」參數設定的時間內將 ETO-CLR 輸入從 OFF 切換成 ON，馬達也不激磁。

經過「ETO 解除無效時間」參數設定的時間之前，ETO-CLR 輸入設為 ON 時（以 ON 邊緣激磁時）



經過「ETO 解除無效時間」參數設定的時間之後，ETO-CLR 輸入設為 ON 時（以 ON 邊緣激磁時）



### ● ETO-CLR 輸入的信號判定標準

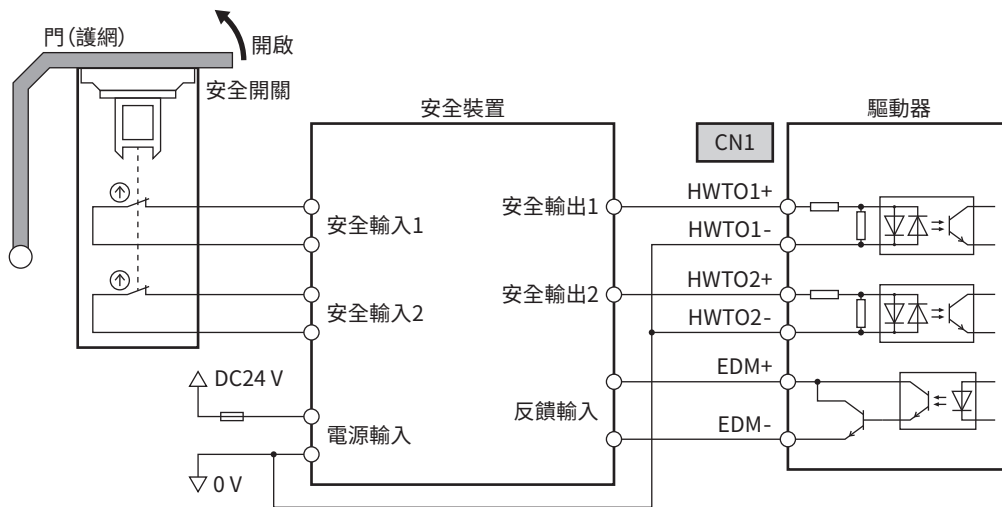
若「ETO 解除動作 (ETO-CLR 輸入)」參數設為「ON 狀態」，將利用 ON 狀態使馬達激磁而非利用 ETO-CLR 輸入的 ON 邊緣。(初期值: ON 邊緣)

### ● 透過 ETO-CLR 輸入以外的輸入信號使馬達激磁

可利用參數將使馬達激磁的功能追加到 ALM-RST 輸入、C-ON 輸入及 STOP 輸入。初期值為僅追加到 STOP 輸入。

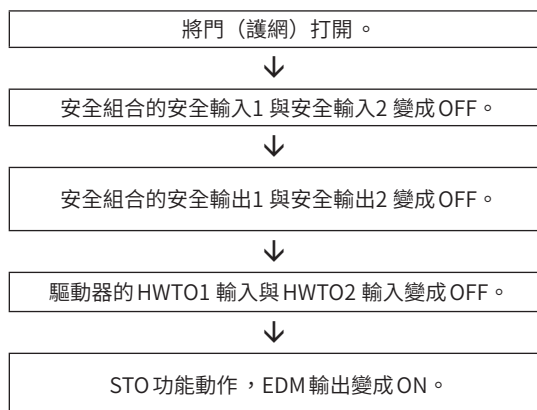
## 7-6 使用例

使用安全組合打開門（護網）時讓 STO 功能動作的連接方法如下所示。

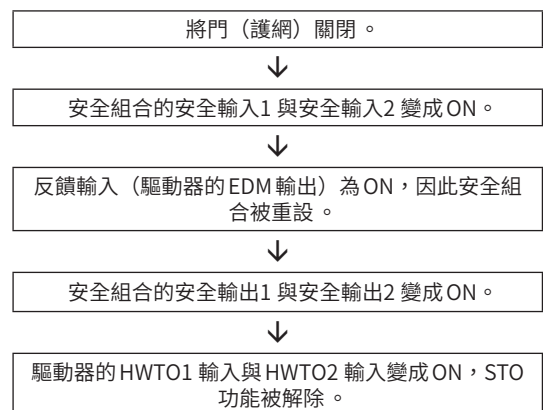


### ■ 正常時的動作

#### ● 門（護網）打開時



#### ● 門（護網）關閉時



### ■ 故障檢測方法

如果發生 HWT01 輸入及 HWT02 輸入未變成 OFF 的故障，則 EDM 輸出不會變成 ON。即使門（護網）已關閉，安全組合也不會重設，並且馬達無法起動，因此可以檢測出故障。

## 7-7 STO 功能的確認測試

- 裝置啟動時與維護時，或者更換驅動器後，請務必執行 STO 功能的確認測試。
- 請每隔 3 個月執行 STO 功能的確認測試。
- 建議保留確認結果記錄。

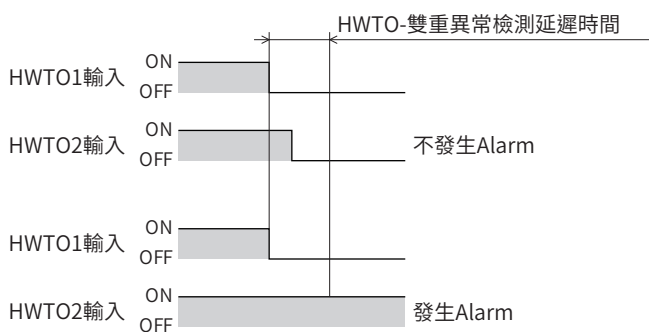
### ■ 確認測試內容

1. 將驅動器接通控制電源與主電源，使馬達激磁，並確認 HWT01 輸入與 HWT02 輸入兩者均為 ON，EDM 輸出為 OFF。
2. HWT01 輸入與 HWT02 輸入兩者均設為 OFF，確認馬達變為無激磁以及 EDM 輸出變為 ON。

## 7-8 相關參數

STO 功能的相關參數如下。

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初始值
切斷動力功能·Alarm·Info 設定	HWTO 動作模式	將 HWTO1 輸入或 HWTO2 輸入設為 OFF 時，發生 Alarm。 【設定範圍】 0: 無 Alarm 發生 1: 有 Alarm 發生	0
	HWTO- 雙重異常檢測延遲時間	設定當 HWTO1 輸入或 HWTO2 輸入的其中一方變成 OFF 後到另一方輸入變成 OFF 的臨限值。超過該臨限值後，如果另一方輸入沒有變成 OFF，則發生 Alarm。(參照下圖) 【設定範圍】 0~10: 無效 11~100 ms	0
	ETO 解除無效時間	設定將 HWTO1 輸入與 HWTO2 輸入設為 ON 後，利用 ETO-CLR 輸入使馬達激磁時，ETO-CLR 輸入變成無效的時間。即使在下面設定的時間內將 ETO-CLR 輸入從 OFF 切換成 ON，馬達也不激磁。 【設定範圍】 0~100 ms	0
	ETO 解除動作 (ETO-CLR 輸入)	設定利用 ETO-CLR 輸入使馬達激磁時的信號之判定標準。 【設定範圍】 1: ON 邊緣 2: ON 狀態	1
	ETO 解除動作 (ALM-RST 輸入)	將 HWTO1 輸入與 HWTO2 輸入設為 ON 後，利用 ALM-RST 輸入使馬達激磁。 【設定範圍】 0: 無效 1: 以 ON 邊緣激磁	0
	ETO 解除動作 (C-ON 輸入)	將 HWTO1 輸入與 HWTO2 輸入設為 ON 後，利用 C-ON 輸入使馬達激磁。 【設定範圍】 0: 無效 1: 以 ON 邊緣激磁	0
	ETO 解除動作 (STOP 輸入)	將 HWTO1 輸入與 HWTO2 輸入設為 ON 後，利用 STOP 輸入使馬達激磁。 【設定範圍】 0: 無效 1: 以 ON 邊緣激磁	1



# 4 參數

針對參數進行說明。依照 MEXE02 的畫面顯示，將參數分類如下。

## ◆ 目次

---

1	參數:基本設定 .....	222
2	參數:馬達·機構 (座標/JOG/原點復歸) 設定 .....	224
3	參數:ETO、Alarm、Info 設定 .....	227
4	參數:I/O 動作·功能 .....	229
5	參數:Direct-IN 功能選擇 (DIN).....	232
6	參數:Direct-OUT 功能選擇 (DOUT) .....	233
7	參數:Remote-I/O 功能選擇 (R-I/O) .....	234
8	參數:EXT-IN·VIR-IN·USR-OUT 功能選擇 (擴展).....	236
9	參數:通訊·I/F 功能.....	238
10	輸出入信號 分配一覽 .....	242
10-1	輸入信號 .....	242
10-2	輸出信號 .....	243

# 1 參數：基本設定

**備註** 於用戶單位設定支援小幫手設定解析度和顯示單位後，「加減速單位」參數的顯示值也會自動變更。變更後的數值，若無寫入驅動器，就不會有所反映。  
 詳細說明請參閱 P.29 「5 設定顯示單位與解析度」。(⇒ P.29)

參數名稱	內容	設定範圍	初期值
馬達使用者名稱	對所使用的馬達任意命名。	-	-
驅動器使用者名稱	對所使用的驅動器任意命名。	-	-
驅動器動作模式	即使不連接馬達，亦可使用虛擬的馬達而模擬座標或 I/O 的情形。	0: 實際連接馬達 1: 使用虛擬馬達 (未連接 ABZO 時: 無 ABZO 檢知器資訊) 2: 使用虛擬馬達 (未連接 ABZO 時: 最高 1800 轉的循環功能為有效) 3: 使用虛擬馬達※ (未連接 ABZO 時: 最高 900 轉的循環功能為有效)	0
基本電流 [%]	以額定電流為 100%，設定馬達的輸出最大電流相對於額定電流的比率。	0 ~ 1000 (1=0.1%)	1000
基本電流設定源 (僅脈波序列輸入型)	在脈波列輸入型中有效。選擇基本電流的設定方法。	0: 根據參數設定 1: 根據驅動器的開關設定	1
停止電流 [%]	以基本電流為 100%，設定馬達停止時的電流相對於基本電流的比率。	0 ~ 1000 (1=0.1%)	500
指令平滑調整選擇	設定調整馬達響應性的平滑參數。	1: 選擇 LPF (速度平滑調整) 2: 選擇移動平均平滑調整	1
指令平滑調整時間常數 [ms]	調整馬達的反應性。	0 ~ 200 ms	1
指令平滑調整時間常數設定源 (僅脈波序列輸入型)	在脈波列輸入型中有效。選擇指令平滑的設定方法。	0: 根據參數設定 1: 根據驅動器的開關設定	1
平滑驅動	將平滑驅動功能設為有效。	0: 無效 1: 有效	1
電流控制模式	設定電流控制方式。	0: 依照 CCM 輸入的設定 1: $\alpha$ 控制模式 (CST) 2: 伺服模擬模式 (SVE)	0
伺服模擬 (SVE) 比率 [%]	設定運轉電流之中以伺服模擬控制的電流之比例。若設定為「0」，將自動切換為 $\alpha$ 控制模式。	0 ~ 1000 (1=0.1%)	1000
SVE 位置 LOOP 增益	調整對位置偏差的追隨性。此值越高，則指令位置與實際位置的偏差越小。	1 ~ 50	10
SVE 速度 LOOP 增益	調整針對速度偏差的追隨性。此值越高，則指令速度與實際速度的偏差越小。	10 ~ 200	180
SVE 速度 LOOP 積分時間常數 [ms]	調整速度迴路增益不能調整的偏差。若此值過高，馬達的動作會變慢。	100 ~ 2000 (1=0.1 ms)	1000
自動電流下降	將自動電流下降功能設為有效。	0: 無效 1: 有效	1
自動電流下降判定時間 [ms]	設定馬達停止後到自動電流下降功能開始動作的時間。	0 ~ 1000 ms	100
運轉電流上升斜率 [ms/100%]	設定運轉電流增加時的增加率。	0 ~ 100 ms/100%	0
運行電流下降斜率 [ms/100%]	設定運轉電流減少時的減少率。	0 ~ 100 ms/100%	0
抑制共振頻率 [Hz]	設定所欲抑制的振動頻率。	100 ~ 2000 Hz (在 MEXE02 中，亦可輸入 100 Hz 以下的值。輸入 100 Hz 以下的值時，將視為 100 Hz 而設定。)	1000
抑制共振增益	設定抑制振動的增益。提高數值亦可降低偏差的響應性。	-500 ~ 500	0

參數名稱	內容	設定範圍	初期值
抑制偏差過速增益	抑制急遽加速或超速發生。值越大則響應性越低。	0~500	45
軟體超程	設定軟體超程檢知時的動作。	-1:無效 0:立即停止 1:減速停止 2:立即停止(發生Alarm) 3:減速停止(發生Alarm)	3
+軟體限制 [step]	設定FWD方向的軟體限制。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	2,147,483,647
-軟體限制 [step]	設定RVS方向的軟體限制。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	-2,147,483,648
預設位置 [step]	設定預設位置。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
起動速度 [Hz]	設定資料儲存運轉或連續MACRO運轉的起動速度。	0~4,000,000 Hz	500
加減速單位	設定加減速的單位。	0:kHz/s 1:s 2:ms/kHz	0
座標未確定時允許絕對定位運行	在座標未確定的狀態下允許執行絕對定位運轉。	0:不允許 1:允許	0
直接資料運轉零速度動作	設定在直接資料運轉下對「速度」寫入0時的指令。	0:減速停止指令 1:速度0指令	0
直接資料運轉觸發初始值	設定直接資料運轉所使用的反映觸發之初期值。	-7:運轉資料No.更新 -6:運轉方式更新 -5:位置更新 -4:速度更新 -3:加減速斜率更新 -2:停止斜率更新 -1:運轉電流更新 0:使用反映觸發	0
直接資料運轉轉送方初始值	設定直接資料運轉所使用的傳輸目標之初期值。	0:執行記憶體 1:緩衝記憶體	0
直接資料運轉初始值參照資料編號	設定當作直接資料的初期值使用的運轉資料No.。	0~255:運轉資料No.	0
簡易直接資料運轉監視0 選擇 (NETC)	設定可在簡易直接資料運轉下監視的項目。	0:指令位置 1:檢測位置 2:指令速度 (r/min) 3:檢測速度 (r/min) 4:指令速度 (Hz) 5:檢測速度 (Hz) 6:指令位置32bit計數 7:檢測位置32bit計數	0
簡易直接資料運轉監視1 選擇 (NETC)		0	
指令連接方	此為預定功能。不能使用。	0:運轉資料區域 1:直接資料運轉區域	0

※ 在驅動器 Ver.4.00 以上版本中為有效。若以低於 Ver.4.00 的驅動器設定，則動作和「1:使用虛擬馬達(未連接ABZO時:無ABZO檢知器之資訊)」相同。

## 2 參數：馬達・機構 (座標 /JOG/ 原點復歸) 設定

### 備註

- 馬達・機構(座標/JOG/原點復歸)設定的參數，與MEXE02的組合情報監視連動。變更這些參數時，請確認組合情報監視的「執行(採用值)欄」中，是否有反映變更後的數值。(組合情報監視 ⇨ P.413)
- 於用戶單位設定支援小幫手設定解析度和顯示單位後，下一個參數的顯示值也會自動變更。變更後的數值，若無寫入驅動器，就不會有所反映。詳細說明請參閱P.29「5 設定顯示單位與解析度」。(⇨ P.29) 電子減速機 A、電子減速機 B、機構導程、減速比設定、顯示單位、機構選擇

參數名稱	內容	設定範圍	初期值
機構各條件設定	變更機構各條件參數時，請選擇手動設定。	0:ABZO 優先設定 1:手動設定	0
電子減速機 A	設定電子減速機的分母。	1 ~ 65535	1
電子減速機 B	設定電子減速機的分母。	1 ~ 65535	1
馬達運轉方向	設定馬達輸出軸的旋轉方向。	0: +側 = CCW 1: +側 = CW 2: +側 = CCW (採用驅動器參數) 3: +側 = CW (採用驅動器參數)	1
機構類型	此為預定功能。不能使用。	0:Step 1:Rev 2:mm 3:Deg	0
機構導程 [mm]	設定滾珠螺桿的導程。	1 ~ 32767	1
機構導程小數點以下位數	欲以小數點表示滾珠螺桿的導程時，請設定小數點位數。	0: × 1 mm 1: × 0.1 mm 2: × 0.01 mm 3: × 0.001 mm	0
減速比設定	設定減速機馬達的減速比。	0:減速比設定無效 1 ~ 32767:減速比 (1=0.01)	0
初始座標生成 / 循環座標設定	變更初始座標生成 / 循環座標參數時，請選擇手動設定。	0:ABZO 優先設定 1:手動設定	0
循環 (RND) 設定	設定循環功能。	0:無效 1:有效	1
RND-ZERO 輸出用 RND 分割數	在循環範圍內，設定將 RND-ZERO 輸出設為 ON 的次數。	1 ~ 536,870,911 分割	1
初始座標生成 / 循環設定範圍 [rev]	設定循環範圍。	請參閱 P.226。	10
初始座標生成 / 循環 OFFSET 比率設定 [%]	設定循環範圍的偏置比率。	0 ~ 10000 (1=0.01%)	5000
初始座標生成 / 循環 OFFSET 值設定 [step]	設定循環範圍的偏置量。	-536,870,912 ~ 536,870,911 step	0
機構限制參數設定	將機構限制參數的 ABZO 設定設成無效。	0:依據 ABZO 的設定 1:無效	0
機構保護參數設定	將機構保護參數的 ABZO 設定設成無效。	0:依據 ABZO 的設定 1:無效	0
JOG/HOME/ZHOME 運轉運轉資訊設定	變更運轉參數時，請選擇手動設定。	0:ABZO 優先設定 1:手動設定	0
JOG/HOME/ZHOME 運行指令平滑調整時間常數 [ms]	設定指令平滑的時間常數。	1 ~ 200 ms	1
JOG/HOME/ZHOME 運行運行電流 [%]	設定運轉電流。	0 ~ 1000 (1=0.1%)	1000
(JOG) 移動量 [step]	設定寸動運轉的移動量。	1 ~ 8,388,607 step	1
(JOG) 運轉速度 [Hz]	設定 JOG 運轉、寸動運轉的運轉速度。	1 ~ 4,000,000 Hz	1000
(JOG) 加減速 [kHz/s]	設定 JOG MACRO 運轉的加減速斜率或加減速時間。	1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或 1=0.001 ms/kHz)	1,000,000



參數名稱	內容	設定範圍	初期值
(JOG) 起動速度 [Hz]	設定 JOG MACRO 運轉的起動速度。	0 ~4,000,000 Hz	500
(JOG) 運轉速度 (高) [Hz]	設定高速 JOG 運轉的運轉速度。	1 ~4,000,000 Hz	5000
(ZHOME) 運轉速度 [Hz]	設定高速原點復歸運轉的轉速。	1 ~4,000,000 Hz	5000
(ZHOME) 加減速 [kHz/s]	設定高速原點復歸運轉的加減速斜率或加減速時間。	1 ~1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或 1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
(ZHOME) 起動速度 [Hz]	設定高速原點復歸運轉的起動速度。	0 ~4,000,000 Hz	500
(HOME) 原點復歸方式	設定原點復歸方式。	0:2 檢知器 1:3 檢知器 2:單一方向旋轉 3:推壓	1
(HOME) 原點復歸開始方向	設定原點檢測的開始方向。	0:-方向 1:+方向	1
(HOME) 原點復歸加減速 [kHz/s]	設定原點復歸運轉的加減速斜率或加減速時間。	1 ~1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或 1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
(HOME) 原點復歸起動速度 [Hz]	設定原點復歸運轉的起動速度。	1 ~4,000,000 Hz	500
(HOME) 原點復歸運轉速度 [Hz]	設定原點復歸運轉的運轉速度。	1 ~4,000,000 Hz	1000
(HOME) 原點復歸原點檢測速度 [Hz]	設定最終與原點進行定位時的運轉速度。	1 ~10000 Hz	500
(HOME) 原點復歸 SLIT 檢知器 檢測	原點復歸時，設定是否與 SLIT 輸入併用。	0:無效 1:有效	0
(HOME) 原點復歸 TIM/ZSG 信號檢測	設定原點復歸時是否併用 TIM 信號或 ZSG 信號。	0:無效 1:TIM 輸出 2:ZSG 輸出	0
(HOME) 原點復歸 OFFSET [step]	設定從原點開始的 OFFSET 量。	-2,147,483,647 ~ 2,147,483,647 step	0
(HOME) 2 檢知器原點復歸 返回量 [step]	設定 2 檢知器原點復歸運轉後的返回量。	0 ~8,388,607 step	500
(HOME) 1 方向旋轉原點復歸 動作量 [step]	設定單一方向旋轉方式之原點復歸運轉後的動作量。	0 ~8,388,607 step	500
(HOME) 推壓原點復歸運轉電流 [%]	以基本電流為 100%，設定推壓原點復歸的運轉電流率。	0 ~1000 (1=0.1%)	1000
(HOME) 推壓原點復歸初次返回量 [step]	在推壓原點復歸運轉中，設定初次檢測到機械端後的返回量。	0 ~8,388,607 step	0
(HOME) 推壓原點復歸 Push 結束 時間 [ms]	設定判斷推壓完成之 TLC 輸出的發生時間。	1 ~65535 ms	200
(HOME) 推壓原點復歸返回量 [step]	在推壓原點復歸運轉中，設定檢測到機械端之位置確定後的返回量。	0 ~8,388,607 step	500
顯示單位	顯示在 MEXE02 使用的單位。	0:step 1:rev 2:mm 3:deg	0
機構選擇	顯示在 MEXE02 採用的機構。	0:馬達單體 1:直線運動 2:皮帶 3:工作台	0

● 可在「初始座標生成 / 循環設定範圍」參數中設定之值 (1=0.1 rev)

下表中，於粗框中的數值中無法設定900 rev。

循環設定範圍 [rev]						
5	18	48	120	250	720	2,000
6	20	50	125	300	750	2,250
8	24	60	144	360	900	3,000
9	25	72	150	375	1,000	3,600
10	30	75	180	400	1,125	4,500
12	36	80	200	450	1,200	6,000
15	40	90	225	500	1,500	9,000
16	45	100	240	600	1,800	18,000

**備註** 利用 MEXE02 設定時，請將表中的值設定為 1/10。

### 3 參數：ETO、Alarm、Info 設定

參數名稱	內容	設定範圍	初期值
HWTO動作模式	將HWTO1 輸入或HWTO2 輸入設為 OFF 時，發生 Alarm。	0:無 Alarm 發生 1:有 Alarm 發生	0
HWTO- 雙重異常檢測延遲時間 [ms]	設定當 HWTO1 輸入或 HWTO2 輸入的其中一方變成 OFF 後到另一方輸入變成 OFF 的臨限值。超過該臨限值後，如果另一方輸入沒有變成 OFF，則發生 Alarm。	0 ~10:無效 11 ~100 ms	0
ETO解除無效時間 [ms]	設定將 HWTO1 輸入與 HWTO2 輸入設為 ON 後，利用 ETO-CLR 輸入使馬達激磁時，ETO-CLR 輸入變成無效的時間。即使在下面設定的時間內將 ETO-CLR 輸入從 OFF 切換成 ON，馬達也不激磁。	0 ~100 ms	0
ETO解除動作 (ETO-CLR 輸入)	設定利用 ETO-CLR 輸入使馬達激磁時的信號之判定標準。	1:ON 邊緣 2:ON 狀態	1
ETO解除動作 (ALM-RST 輸入)	將 HWTO1 輸入與 HWTO2 輸入設為 ON 後，利用 ALM-RST 輸入使馬達激磁。	0:無效 1:以 ON 邊緣激磁	0
ETO解除動作 (C-ON 輸入)	將 HWTO1 輸入與 HWTO2 輸入設為 ON 後，利用 C-ON 輸入使馬達激磁。	0:無效 1:以 ON 邊緣激磁	0
ETO解除動作 (STOP 輸入)	將 HWTO1 輸入與 HWTO2 輸入設為 ON 後，利用 STOP 輸入使馬達激磁。	0:無效 1:以 ON 邊緣激磁	1
過負載 Alarm [s]	設定過負載 Alarm 的發生條件。	1 ~300 (1=0.1 s)	50
位置偏差過大 Alarm [rev]	設定位置偏差過大 Alarm 的發生條件。	1 ~30000 (1=0.01 rev)	300
INFO 自動清除	除產生 Information 的原因後，將 INFO 輸出或對應 Information 的位元輸出自動切換成 OFF。	0:無效 (不自動切換成 OFF) 1:有效 (自動切換成 OFF)	1
INFOLED 顯示	設定 Information 發生時的 LED 狀態。	0:不使 LED 閃爍 1:使 LED 閃爍	1
INFO-USRIO 輸出選擇	選擇利用 INFO-USRIO 輸出確認的 I/O 狀態。	輸出信號一覽 ⇨ P.243	128: CONST-OFF
INFO-USRIO 輸出反相	設定 INFO-USRIO 輸出的輸出邏輯。	0:不反相 1:反相	0
位置偏差 Information (INFO-POSERR) [rev]	設定位置偏差 Information (INFO-POSERR) 的發生條件。	1 ~30000 (1=0.01 rev)	300
驅動器溫度 Information (INFO-DRVTMP) [°C]	設定驅動器溫度 Information (INFO-DRVTMP) 的發生條件。	40 ~85 °C	85
馬達溫度 Information (INFO-MTRTMP) [°C]	設定馬達溫度 Information (INFO-MTRTMP) 的發生條件。	40 ~120 °C	85
過電壓 Information (INFO-OVOLT) [V] (AC 驅動器)	設定過電壓 Information (INFO-OVOLT) 的發生條件。 [僅限 AC 電源驅動器]	120 ~450 V	435
電壓不足 Information (INFO-UVOLT) [V] (AC 驅動器)	設定電壓不足 Information (INFO-UVOLT) 的發生條件。 [僅限 AC 電源驅動器]	120 ~280 V	120
過電壓 Information (INFO-OVOLT) [V] (DC 驅動器)	設定過電壓 Information (INFO-OVOLT) 的發生條件。 [僅限 DC 電源驅動器]	150 ~630 (1=0.1 V)	630
電壓不足 Information (INFO-UVOLT) [V] (DC 驅動器)	設定電壓不足 Information (INFO-UVOLT) 的發生條件。 [僅限 DC 電源驅動器]	150 ~630 (1=0.1 V)	180
過負載時間 Information (INFO-OLTIME) [s]	設定過負載時間 Information (INFO-OLTIME) 的發生條件。	1 ~300 (1=0.1 s)	50
速度 Information (INFO-SPD) [r/min]	設定速度 Information (INFO-SPD) 的發生條件。	0:無效 1 ~12000 r/min	0
累積負載0 Information (INFO-CULD0)	設定累積負載0 Information (INFO-CULD0) 的發生條件。	0 ~2,147,483,647	0
累積負載1 Information (INFO-CULD1)	設定累積負載1 Information (INFO-CULD1) 的發生條件。	0 ~2,147,483,647	0
累積負載自動清除	於運轉開始時 (MOVE 輸出的 ON 邊緣) 清除累積負載。	0:無效 1:有效	1

參數名稱	內容	設定範圍	初期值
累積負載除數	設定累積負載的除數。	1 ~ 32767	1
TRIP 運轉量 Information (INFO-TRIP) [kRev]	設定 TRIP 運轉量 Information (INFO-TRIP) 的發生條件。	0:無效 1 ~ 2,147,483,647 (1=0.1 kRev)	0
ODO 運轉量 Information (INFO-ODO) [kRev]	設定 ODO 運轉量 Information (INFO-ODO) 的發生條件。	0:無效 1 ~ 2,147,483,647 (1=0.1 kRev)	0
指定 I/O 狀態 (INFO-USRIO) 的 INFO 反映	設定 Information 發生時的位元輸出、INFO 輸出、及 LED 的狀態。	0:僅位元輸出 ON※ 1:位元輸出與 INFO 輸出 ON，LED 閃爍	1
位置偏差 (INFO-POSERR) 的 INFO 反映			1
驅動器溫度 (INFO-DRVTMP) 的 INFO 反映			1
馬達溫度 (INFO-MTRTMP) 的 INFO 反映			1
過壓 (INFO-OVOLT) 的 INFO 反映			1
不足電壓 (INFO-UVOLT) 的 INFO 反映			1
過負載時間 (INFO-OLTIME) 的 INFO 反映			1
速度 (INFO-SPD) 的 INFO 反映			1
運轉起動失敗 (INFO-START) 的 INFO 反映			1
ZHOME 起動失敗 (INFO-ZHOME) 的 INFO 反映			1
PRESET 要求中 (INFO-PR-REQ) 的 INFO 反映			1
電子減速機設定異常 (INFO-EGR-E) 的 INFO 反映			1
循環設定異常 (INFO-RND-E) 的 INFO 反映			1
RS-485 通訊異常 (INFO-NET-E) 的 INFO 反映			1
正方向運轉禁止狀態 (INFO-FW-OT) 的 INFO 反映			1
反方向運轉禁止狀態 (INFO-RV-OT) 的 INFO 反映			1
累積負載0 (INFO-CULD0) 的 INFO 反映			1
累積負載1 (INFO-CULD1) 的 INFO 反映			1
TRIP 運轉量 (INFO-TRIP) 的 INFO 反映			1
ODO 運轉量 (INFO-ODO) 的 INFO 反映			1
運行起動限制模式 (INFO-DSLMTD) 的 INFO 反映			1
I/O 測試模式 (INFO-IOTEST) 的 INFO 反映			1
Configuration 請求 (INFO-CFG) 的 INFO 反映			1
重新起動請求 (INFO-RBT) 的 INFO 反映			1

※ 將「INFO 反映」參數設定成「0」時，仍會留下 MEXE02 的 Information 履歷。

# 4 參數：I/O 動作・功能

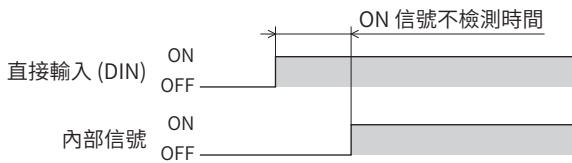
參數名稱	內容	設定範圍	初期值
STOP/STOP-COFF 輸入停止方法	設定 STOP 輸入或 STOP-COFF 輸入變成 ON 時的馬達停止方法。	0: STOP 輸入、STOP-COFF 皆立即停止 1: STOP 輸入減速停止、STOP-COFF 輸入立即停止 2: STOP 輸入立即停止、STOP-COFF 輸入減速停止 3: STOP 輸入、STOP-COFF 輸入皆減速停止	3
FW-LS/RV-LS 輸入動作	設定 FW-LS 輸入或 RV-LS 輸入變成 ON 時的馬達停止方法。	-1: 僅原點返回檢知器使用 0: 立即停止 1: 減速停止 2: 立即停止 (發生 Alarm) 3: 減速停止 (發生 Alarm)	2
FW-BLK/RV-BLK 輸入停止方法	設定 FW-BLK 輸入或 RV-BLK 輸入變成 ON 時的馬達停止方法。	0: 立即停止 1: 減速停止	1
IN-POS 輸出判定距離 [°]	以目標位置為中心，設定 IN-POS 輸出的輸出範圍 (轉子收斂的角度範圍)。	0 ~ 180 (1=0.1°)	18
IN-POS 輸出 OFFSET [°]	設定距離目標位置的 OFFSET 量。	-18 ~ 18 (1=0.1°)	0
起動 D-SEL 運行	設定當 D-SEL 輸入變成 ON 時是否起動運轉。	0: 僅運轉資料 No. 選擇 1: 運轉資料 No. 選擇 + START 功能	1
TEACH 運行方式設定	選擇在示教中設定「位置」時的運轉方式。	-1: 不設定運轉方式 1: 絕對定位 8: 循環絕對定位	1
ZSG 寬度 [°]	設定 ZSG 輸出的輸出寬度。	1 ~ 1800 (1=0.1°)	18
RND-ZERO 寬度 [step]	設定 RND-ZERO 輸出的輸出寬度。	1 ~ 10000 step	10
RND-ZERO 對象設定	設定 RND-ZERO 輸出的標準。	0: 以檢測位置為基準 1: 以指令位置為基準	0
MOVE 輸出最短 ON 時間 [ms]	設定 MOVE 輸出的最短 ON 時間。	0 ~ 255 ms	0
PAUSE 期間待機動作選擇	選擇當 T-MODE 輸入為 ON，且馬達處於停止狀態時的指令電流。	0: 停止電流 1: 運轉電流	0
使用 T-MODE 時停止中電流設定	選擇當 T-MODE 輸入為 ON，且馬達處於停止狀態時的指令電流。	0: 停止電流 1: 運轉電流	0
PLS-XMODE 脈衝倍率 [xN]	在脈波列運轉時有效。設定將 PLS-XMODE 輸入設為 ON 時的脈衝倍率。	2 ~ 30 倍	10
CRNT-LMT 運行電流限制值 [%]	設定以 CRNT-LMT 輸入限制的運轉電流。請以基本電流為 100%，設定運轉電流的比例。	0 ~ 1000 (1=0.1%)	500
SPD-LMT 速度限制方法	選擇速度限制值的設定方法。	0: 比例 1: 值	0
SPD-LMT 速度比率 [%]	將運轉資料的「速度」設定為 100%，設定要限制的速度比例。將「SPD-LMT 速度限制方法」參數設定成「比例」時有效。	1 ~ 100%	50
SPD-LMT 速度上限值 [Hz]	以「值」設定速度限制值。將「SPD-LMT 速度限制方法」參數設定成「值」時有效。	1 ~ 4,000,000 Hz	1000
JOG-C 連續運轉轉移時間 [s]	設定複合 JOG 運轉中，自寸動運轉變成 JOG 運轉的時序。	1 ~ 5000 (1=0.001 s)	500
JOG-C 高速連續運轉轉移時間 [s]	設定複合 JOG 運轉中，自 JOG 運轉變成高速 JOG 運轉的時序。	1 ~ 5000 (1=0.001 s)	1000
PLS-LOST 判定方式	在脈波列運轉時有效。計數變成無效的脈波數時，選擇是否要根據旋轉方向增減計數。如設為「帶符號檢出」，則 FWD 方向的脈波為正計數，RVS 方向的脈波為負計數。	0: 無符號檢出 1: 帶符號檢出	0

參數名稱	內容	設定範圍	初期值
MON-REQ0 對象設定	選擇將 MON-REQ0 輸入設為 ON 時利用 I/O 位置輸出功能輸出的資訊。	1: 檢測位置 (32bit) 2: 檢測位置 32bit 計數器 (32bit) 3: 指令位置 (32bit) 4: 指令位置 32bit 計數器 (32bit) 8: Alarm 代碼 (8bit)	1
MON-REQ1 對象設定	選擇將 MON-REQ1 輸入設為 ON 時利用 I/O 位置輸出功能輸出的資訊。	9: 檢測位置 (32bit) & Alarm 代碼 (8bit) 10: 檢測位置 32bit 計數器 (32bit) & Alarm 代碼 (8bit) 11: 指令位置 (32bit) & Alarm 代碼 (8bit) 12: 指令位置 32bit 計數器 (32bit) & Alarm 代碼 (8bit)	8
PLSOUT 對象設定	選擇利用脈波要求功能輸出的資訊。	0: 指令位置 (32bit) 1: 指令位置 32bit 計數器 (32bit) 2: 檢測位置 (32bit) 3: 檢測位置 32bit 計數器 (32bit)	0
PLSOUT 最大頻率 [kHz]	設定脈波要求功能所使用的輸出脈波之頻率。	1 ~ 10000 (1=0.1 kHz)	100
VA 判定對象	選擇 VA 輸出的判定標準。 如為脈波列運轉，僅「0: 達到檢測速度 (以檢測位置為基準)」有效。	0: 達到檢測速度 (以檢測位置為基準) 1: 達到指令速度 (以指令位置為基準) 2: 到達速度 (檢測速度 & 內部指令速度)	0
VA 檢測寬度 [r/min]	設定將「VA 判定對象」參數設為「達到檢測速度 (以檢測位置為基準)」或「到達速度 (檢知速度 & 內部指令速度)」時的檢知速度之判定容許範圍。	1 ~ 200 r/min	30
MAREA 輸出設定	設定將 MAREA 輸出設為 ON 的標準，以及運轉後的 MAREA 輸出狀態。	0: 以檢測位置為基準 (運轉後維持判定) 1: 以指令位置為基準 (運轉後維持判定) 2: 以檢測位置為基準 (運轉結束時 OFF) 3: 以指令位置為基準 (運轉結束時 OFF)	0
D-SEL0 No. 選擇	設定當 D-SEL0 輸入變成 ON 時起動的運轉資料 No.。	0 ~ 255: 運轉資料 No.	0
D-SEL1 No. 選擇	設定當 D-SEL1 輸入變成 ON 時起動的運轉資料 No.。		1
D-SEL2 No. 選擇	設定當 D-SEL2 輸入變成 ON 時起動的運轉資料 No.。		2
D-SEL3 No. 選擇	設定當 D-SEL3 輸入變成 ON 時起動的運轉資料 No.。		3
D-SEL4 No. 選擇	設定當 D-SEL4 輸入變成 ON 時起動的運轉資料 No.。		4
D-SEL5 No. 選擇	設定當 D-SEL5 輸入變成 ON 時起動的運轉資料 No.。		5
D-SEL6 No. 選擇	設定當 D-SEL6 輸入變成 ON 時起動的運轉資料 No.。		6
D-SEL7 No. 選擇	設定當 D-SEL7 輸入變成 ON 時起動的運轉資料 No.。		7
D-END0 No. 選擇	設定與 D-END0 輸出對應的運轉資料 No.。	0 ~ 255: 運轉資料 No.	0
D-END1 No. 選擇	設定與 D-END1 輸出對應的運轉資料 No.。		1
D-END2 No. 選擇	設定與 D-END2 輸出對應的運轉資料 No.。		2
D-END3 No. 選擇	設定與 D-END3 輸出對應的運轉資料 No.。		3
D-END4 No. 選擇	設定與 D-END4 輸出對應的運轉資料 No.。		4
D-END5 No. 選擇	設定與 D-END5 輸出對應的運轉資料 No.。		5
D-END6 No. 選擇	設定與 D-END6 輸出對應的運轉資料 No.。		6
D-END7 No. 選擇	設定與 D-END7 輸出對應的運轉資料 No.。		7
AREA0+ 位置/OFFSET [step]	設定 AREA0 輸出的 + 方向位置，或從目標位置偏置。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA0- 位置/判定距離 [step]	設定 AREA0 輸出的 - 方向位置，或對偏置位置的距離。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA0 範圍指定方法	設定 AREA0 輸出的範圍指定方法。	0: 使用絕對值指定範圍 1: 從目標位置開始的 OFFSET、寬度指定	0
AREA0 位置判定標準	設定 AREA0 輸出的位置判定標準。	0: 以檢測位置為基準 1: 以指令位置為基準	0
AREA1+ 位置/OFFSET [step]	設定 AREA1 輸出的 + 方向位置，或從目標位置偏置。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0

參數名稱	內容	設定範圍	初期值
AREA1-位置/判定距離 [step]	設定 AREA1 輸出的一方向位置，或對偏置位置的距離。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA1 範圍指定方法	設定 AREA1 輸出的範圍指定方法。	0: 使用絕對值指定範圍 1: 從目標位置開始的 OFFSET、寬度指定	0
AREA1 位置判定標準	設定 AREA1 輸出的位置判定標準。	0: 以檢測位置為基準 1: 以指令位置為基準	0
AREA2+位置/OFFSET [step]	設定 AREA2 輸出的+方向位置，或從目標位置偏置。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA2-位置/判定距離 [step]	設定 AREA2 輸出的一方向位置，或對偏置位置的距離。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA2 範圍指定方法	設定 AREA2 輸出的範圍指定方法。	0: 使用絕對值指定範圍 1: 從目標位置開始的 OFFSET、寬度指定	0
AREA2 位置判定標準	設定 AREA2 輸出的位置判定標準。	0: 以檢測位置為基準 1: 以指令位置為基準	0
AREA3+位置/OFFSET [step]	設定 AREA3 輸出的+方向位置，或從目標位置偏置。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA3-位置/判定距離 [step]	設定 AREA3 輸出的一方向位置，或對偏置位置的距離。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA3 範圍指定方法	設定 AREA3 輸出的範圍指定方法。	0: 使用絕對值指定範圍 1: 從目標位置開始的 OFFSET、寬度指定	0
AREA3 位置判定標準	設定 AREA3 輸出的位置判定標準。	0: 以檢測位置為基準 1: 以指令位置為基準	0
AREA4+位置/OFFSET [step]	設定 AREA4 輸出的+方向位置，或從目標位置偏置。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA4-位置/判定距離 [step]	設定 AREA4 輸出的一方向位置，或對偏置位置的距離。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA4 範圍指定方法	設定 AREA4 輸出的範圍指定方法。	0: 使用絕對值指定範圍 1: 從目標位置開始的 OFFSET、寬度指定	0
AREA4 位置判定標準	設定 AREA4 輸出的位置判定標準。	0: 以檢測位置為基準 1: 以指令位置為基準	0
AREA5+位置/OFFSET [step]	設定 AREA5 輸出的+方向位置，或從目標位置偏置。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA5-位置/判定距離 [step]	設定 AREA5 輸出的一方向位置，或對偏置位置的距離。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA5 範圍指定方法	設定 AREA5 輸出的範圍指定方法。	0: 使用絕對值指定範圍 1: 從目標位置開始的 OFFSET、寬度指定	0
AREA5 位置判定標準	設定 AREA5 輸出的位置判定標準。	0: 以檢測位置為基準 1: 以指令位置為基準	0
AREA6+位置/OFFSET [step]	設定 AREA6 輸出的+方向位置，或從目標位置偏置。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA6-位置/判定距離 [step]	設定 AREA6 輸出的一方向位置，或對偏置位置的距離。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA6 範圍指定方法	設定 AREA6 輸出的範圍指定方法。	0: 使用絕對值指定範圍 1: 從目標位置開始的 OFFSET、寬度指定	0
AREA6 位置判定標準	設定 AREA6 輸出的位置判定標準。	0: 以檢測位置為基準 1: 以指令位置為基準	0
AREA7+位置/OFFSET [step]	設定 AREA7 輸出的+方向位置，或從目標位置偏置。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA7-位置/判定距離 [step]	設定 AREA7 輸出的一方向位置，或對偏置位置的距離。	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
AREA7 範圍指定方法	設定 AREA7 輸出的範圍指定方法。	0: 使用絕對值指定範圍 1: 從目標位置開始的 OFFSET、寬度指定	0
AREA7 位置判定標準	設定 AREA7 輸出的位置判定標準。	0: 以檢測位置為基準 1: 以指令位置為基準	0

# 5 參數：Direct-IN 功能選擇 (DIN)

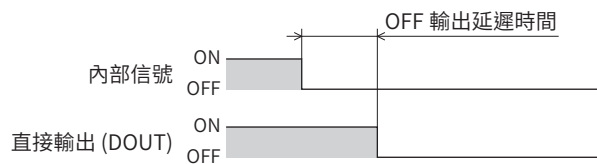
參數名稱	內容	設定範圍	初期值
DIN0 輸入功能	選擇分配到 DIN0 的輸入信號。	輸入信號一覽 ⇨ P.242	32:START
DIN1 輸入功能	選擇分配到 DIN1 的輸入信號。		64:M0
DIN2 輸入功能	選擇分配到 DIN2 的輸入信號。		65:M1
DIN3 輸入功能	選擇分配到 DIN3 的輸入信號。		66:M2
DIN4 輸入功能	選擇分配到 DIN4 的輸入信號。		37:ZHOME
DIN5 輸入功能	選擇分配到 DIN5 的輸入信號。		1:FREE
DIN6 輸入功能	選擇分配到 DIN6 的輸入信號。		5:STOP
DIN7 輸入功能	選擇分配到 DIN7 的輸入信號。		8:ALM-RST
DIN8 輸入功能	選擇分配到 DIN8 的輸入信號。		48:FW-JOG
DIN9 輸入功能	選擇分配到 DIN9 的輸入信號。		49:RV-JOG
接點設定 (信號反相)	變更 DIN0 ~DIN9 的接點設定。	0:不反相 1:反相	0
ON 信號不檢測時間 [ms]	設定 DIN0 ~DIN9 的 ON 信號不檢測時間。 (參照下圖)	0 ~250 ms	0
強制1shot	設定 DIN0 ~DIN9 的強制1shot 功能。	0:1shot 功能無效 1:1shot 功能有效	0
複合功能	選擇作為複合功能而分配到 DIN0 ~DIN9 的輸入信號。	輸入信號一覽 ⇨ P.242	0:未使用





## 6 參數：Direct-OUT 功能選擇 (DOUT)

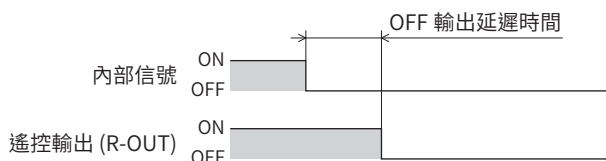
參數名稱	內容	設定範圍	初期值
DOUT0 輸出功能	選擇分配到 DOUT0 的輸出信號。	輸出信號一覽 ⇨ P.243	144:HOME-END
DOUT1 輸出功能	選擇分配到 DOUT1 的輸出信號。		138:IN-POS
DOUT2 輸出功能	選擇分配到 DOUT2 的輸出信號。		133:PLS-RDY
DOUT3 輸出功能	選擇分配到 DOUT3 的輸出信號。		132:READY
DOUT4 輸出功能	選擇分配到 DOUT4 的輸出信號。		134:MOVE
DOUT5 輸出功能	選擇分配到 DOUT5 的輸出信號。		130:ALM-B
接點設定 (信號反相)	變更 DOUT0 ~ DOUT5 的接點設定。	0:不反相 1:反相	0
OFF 輸出延遲時間 [ms]	設定 DOUT0 ~ DOUT5 的 OFF 輸出延遲時間。 (參照下圖)	0 ~ 250 ms	0
複合結合邏輯	設定 DOUT0 ~ DOUT5 的複合邏輯結合。	0:AND 1:OR	1
複合輸出功能	選擇 DOUT0 ~ DOUT5 的信號與進行邏輯計算的輸出信號。	輸出信號一覽 ⇨ P.243	128:CONST-OFF
複合接點設定 (信號反相)	變更 DOUT0 ~ DOUT5 的複合輸出功能之接點設定。	0:不反相 1:反相	0



# 7 參數：Remote-I/O 功能選擇 (R-I/O)

參數

參數名稱	內容	設定範圍	初期值
R-IN0 輸入功能	選擇分配到 R-IN0 的輸入信號。	輸入信號一覽 ⇨ P.242	64:M0
R-IN1 輸入功能	選擇分配到 R-IN1 的輸入信號。		65:M1
R-IN2 輸入功能	選擇分配到 R-IN2 的輸入信號。		66:M2
R-IN3 輸入功能	選擇分配到 R-IN3 的輸入信號。		32:START
R-IN4 輸入功能	選擇分配到 R-IN4 的輸入信號。		37:ZHOME
R-IN5 輸入功能	選擇分配到 R-IN5 的輸入信號。		5:STOP
R-IN6 輸入功能	選擇分配到 R-IN6 的輸入信號。		1:FREE
R-IN7 輸入功能	選擇分配到 R-IN7 的輸入信號。		8:ALM-RST
R-IN8 輸入功能	選擇分配到 R-IN8 的輸入信號。		40:D-SEL0
R-IN9 輸入功能	選擇分配到 R-IN9 的輸入信號。		41:D-SEL1
R-IN10 輸入功能	選擇分配到 R-IN10 的輸入信號。		42:D-SEL2
R-IN11 輸入功能	選擇分配到 R-IN11 的輸入信號。		33:SSTART
R-IN12 輸入功能	選擇分配到 R-IN12 的輸入信號。		52:FW-JOG-P
R-IN13 輸入功能	選擇分配到 R-IN13 的輸入信號。		53:RV-JOG-P
R-IN14 輸入功能	選擇分配到 R-IN14 的輸入信號。		56:FW-POS
R-IN15 輸入功能	選擇分配到 R-IN15 的輸入信號。	57:RV-POS	
R-IN 群組動作模式 初期狀態 (僅限 NETC)	已設定群組時有效。設定遙控 I/O 的輸入方法。透過通訊設定時，請以 bit 單位指定要對群組輸入的遙控 I/O。(位元排列 ⇨ 請參閱下一頁)	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用 MEXE02 設定時 0:使用軸 ID 1:使用 GROUP ID</li> <li>透過通訊設定時 0:對各個驅動器輸入 1:對群組輸入 0 ~ 65535 (0 ~ FFFFh)</li> </ul>	0
R-OUT0 輸出功能	選擇分配到 R-OUT0 的輸出信號。	輸出信號一覽 ⇨ P.243	64:M0_R
R-OUT1 輸出功能	選擇分配到 R-OUT1 的輸出信號。		65:M1_R
R-OUT2 輸出功能	選擇分配到 R-OUT2 的輸出信號。		66:M2_R
R-OUT3 輸出功能	選擇分配到 R-OUT3 的輸出信號。		32:START_R
R-OUT4 輸出功能	選擇分配到 R-OUT4 的輸出信號。		144:HOME-END
R-OUT5 輸出功能	選擇分配到 R-OUT5 的輸出信號。		132:READY
R-OUT6 輸出功能	選擇分配到 R-OUT6 的輸出信號。		135:INFO
R-OUT7 輸出功能	選擇分配到 R-OUT7 的輸出信號。		129:ALM-A
R-OUT8 輸出功能	選擇分配到 R-OUT8 的輸出信號。		136:SYS-BSY
R-OUT9 輸出功能	選擇分配到 R-OUT9 的輸出信號。		160:AREA0
R-OUT10 輸出功能	選擇分配到 R-OUT10 的輸出信號。		161:AREA1
R-OUT11 輸出功能	選擇分配到 R-OUT11 的輸出信號。		162:AREA2
R-OUT12 輸出功能	選擇分配到 R-OUT12 的輸出信號。		157:TIM
R-OUT13 輸出功能	選擇分配到 R-OUT13 的輸出信號。		134:MOVE
R-OUT14 輸出功能	選擇分配到 R-OUT14 的輸出信號。		138:IN-POS
R-OUT15 輸出功能	選擇分配到 R-OUT15 的輸出信號。	140:TLC	
OFF 輸出延遲時間 [ms]	設定 R-OUT0 ~ R-OUT15 的 OFF 輸出延遲時間。(參照下圖)	0 ~ 250 ms	0



## ● R-IN 群組動作模式 (NETC) 的 bit 配置

bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
R-IN15	R-IN14	R-IN13	R-IN12	R-IN11	R-IN10	R-IN9	R-IN8
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
R-IN7	R-IN6	R-IN5	R-IN4	R-IN3	R-IN2	R-IN1	R-IN0

# 8 參數：EXT-IN・VIR-IN・USR-OUT 功能選擇 (擴展)

參數名稱	內容	設定範圍	初期值
擴展輸入 (EXT-IN) 功能選擇	選擇分配到 HOME PRESET 開關的輸入信號。	輸入信號一覽 ⇨ P.242	9:P-PRESET
擴展輸入 (EXT-IN) 接點設定 (信號反相)	變更分配到 HOME PRESET 開關的輸入信號之接點設定。	0:不反相 1:反相	0
擴展輸入 (EXT-IN) 解除聯鎖長按時間 [s]	HOME PRESET 開關通常受聯鎖控制。將開關按住一定時間，解除聯鎖後，則分配功能變成有效。此參數即為設定用來解除聯鎖時按住開關的時間。	0:聯鎖無效 1~50 (1=0.1 s)	10
擴展輸入 (EXT-IN) 解除聯鎖持續時間 [s]	設定持續保持解除聯鎖狀態的時間。	0~50 (1=0.1 s)	30
擴展輸入 (EXT-IN) ON 確認顯示時間 [s]	如有分配到開關的信號輸入，則 LED 亮燈。此參數即為設定 LED 的亮燈時間。	0~50 (1=0.1 s)	10
差動輸出功能選擇	選擇從差動輸出端輸出的信號種類。	-1:不輸出 0:A相/B相輸出 8:I/O 狀態輸出	0
差動輸出 (EXT-OUTA) - I/O 狀態輸出選擇時的功能選擇	將「差動輸出功能選擇」參數設定成「I/O 狀態輸出」時有效。選擇分配到差動輸出的輸出信號。	輸出信號一覽 ⇨ P.243	128: CONST-OFF
差動輸出 (EXT-OUTA) - I/O 狀態輸出選擇時接點設定 (信號反相)	將「差動輸出功能選擇」參數設定成「I/O 狀態輸出」時有效。變更差動輸出的接點設定。	0:不反相 1:反相	0
差動輸出 (EXT-OUTA) - I/O 狀態輸出選擇時 OFF 輸出延遲時間 [ms]	將「差動輸出功能選擇」參數設定成「I/O 狀態輸出」時有效。設定輸出信號的 OFF 輸出延遲時間。	0~250 ms	0
差動輸出 (EXT-OUTB) - I/O 狀態輸出選擇時的功能選擇	將「差動輸出功能選擇」參數設定成「I/O 狀態輸出」時有效。選擇分配到差動輸出的輸出信號。	輸出信號一覽 ⇨ P.243	128: CONST-OFF
差動輸出 (EXT-OUTB) - I/O 狀態輸出選擇時接點設定 (信號反相)	將「差動輸出功能選擇」參數設定成「I/O 狀態輸出」時有效。變更差動輸出的接點設定。	0:不反相 1:反相	0
差動輸出 (EXT-OUTB) - I/O 狀態輸出選擇時 OFF 輸出延遲時間 [ms]	將「差動輸出功能選擇」參數設定成「I/O 狀態輸出」時有效。設定輸出信號的 OFF 輸出延遲時間。	0~250 ms	0
虛擬輸入 (VIR-IN0) 功能選擇	選擇分配到 VIR-IN0 的輸入信號。	輸入信號一覽 ⇨ P.242	0:未使用
虛擬輸入 (VIR-IN0) 源功能選擇設定	選擇作為 VIR-IN0 的觸發之輸出信號。	輸出信號一覽 ⇨ P.243	128: CONST-OFF
虛擬輸入 (VIR-IN0) 接點設定 (信號反相)	變更 VIR-IN0 的接點設定。	0:不反相 1:反相	0
虛擬輸入 (VIR-IN0) ON 信號不檢測時間 [ms]	設定 VIR-IN0 的 ON 信號不檢測時間。	0~250 ms	0
虛擬輸入 (VIR-IN0) 強制 1shot	將 VIR-IN0 的強制 1shot 功能設為有效。	0:1shot 功能無效 1:1shot 功能有效	0
虛擬輸入 (VIR-IN1) 功能選擇	選擇分配到 VIR-IN1 的輸入信號。	輸入信號一覽 ⇨ P.242	0:未使用
虛擬輸入 (VIR-IN1) 源功能選擇設定	選擇作為 VIR-IN1 的觸發之輸出信號。	輸出信號一覽 ⇨ P.243	128: CONST-OFF
虛擬輸入 (VIR-IN1) 接點設定 (信號反相)	變更 VIR-IN1 的接點設定。	0:不反相 1:反相	0
虛擬輸入 (VIR-IN1) ON 信號不檢測時間 [ms]	設定 VIR-IN1 的 ON 信號不檢測時間。	0~250 ms	0
虛擬輸入 (VIR-IN1) 強制 1shot	將 VIR-IN1 的強制 1shot 功能設為有效。	0:1shot 功能無效 1:1shot 功能有效	0
虛擬輸入 (VIR-IN2) 功能選擇	選擇分配到 VIR-IN2 的輸入信號。	輸入信號一覽 ⇨ P.242	0:未使用
虛擬輸入 (VIR-IN2) 源功能選擇設定	選擇作為 VIR-IN2 的觸發之輸出信號。	輸出信號一覽 ⇨ P.243	128: CONST-OFF

參數名稱	內容	設定範圍	初期值
虛擬輸入 (VIR-IN2) 接點設定 (信號反相)	變更VIR-IN2 的接點設定。	0:不反相 1:反相	0
虛擬輸入 (VIR-IN2) ON 信號不檢測時間 [ms]	設定VIR-IN2 的ON 信號不檢測時間。	0 ~250 ms	0
虛擬輸入 (VIR-IN2) 強制1shot	將VIR-IN2 的強制1shot 功能設為有效。	0:1shot 功能無效 1:1shot 功能有效	0
虛擬輸入 (VIR-IN3) 功能選擇	選擇分配到VIR-IN3 的輸入信號。	輸入信號一覽 ⇨ P.242	0:未使用
虛擬輸入 (VIR-IN3) 源功能選擇設定	選擇作為VIR-IN3 的觸發之輸出信號。	輸出信號一覽 ⇨ P.243	128: CONST-OFF
虛擬輸入 (VIR-IN3) 接點設定 (信號反相)	變更VIR-IN3 的接點設定。	0:不反相 1:反相	0
虛擬輸入 (VIR-IN3) ON 信號不檢測時間 [ms]	設定VIR-IN3 的ON 信號不檢測時間。	0 ~250 ms	0
虛擬輸入 (VIR-IN3) 強制1shot	將VIR-IN3 的強制1shot 功能設為有效。	0:1shot 功能無效 1:1shot 功能有效	0
用戶輸出 (USR-OUT0) 源 A- 功能選擇設定	設定USR-OUT0 的輸出源A。	輸出信號一覽 ⇨ P.243	128: CONST-OFF
用戶輸出 (USR-OUT0) 源 A- 接點設定 (信號反相)	變更USR-OUT0 的輸出源A 之接點。	0:不反相 1:反相	0
用戶輸出 (USR-OUT0) 源 B- 功能選擇設定	設定USR-OUT0 的輸出源B。	輸出信號一覽 ⇨ P.243	128: CONST-OFF
用戶輸出 (USR-OUT0) 源 B- 接點設定 (信號反相)	變更USR-OUT0 的輸出源B 之接點。	0:不反相 1:反相	0
用戶輸出 (USR-OUT0) 邏輯結合選擇	設定USR-OUT0 的用戶輸出源A與B的邏輯結合。	0:AND 1:OR	1
用戶輸出 (USR-OUT1) 源 A- 功能選擇設定	設定USR-OUT1 的輸出源A。	輸出信號一覽 ⇨ P.243	128: CONST-OFF
用戶輸出 (USR-OUT1) 源 A- 接點設定 (信號反相)	變更USR-OUT1 的輸出源A 之接點。	0:不反相 1:反相	0
用戶輸出 (USR-OUT1) 源 B- 功能選擇設定	設定USR-OUT1 的輸出源B。	輸出信號一覽 ⇨ P.243	128: CONST-OFF
用戶輸出 (USR-OUT1) 源 B- 接點設定 (信號反相)	變更USR-OUT1 的輸出源B 之接點。	0:不反相 1:反相	0
用戶輸出 (USR-OUT1) 邏輯結合選擇	設定USR-OUT1 的用戶輸出源A與B的邏輯結合。	0:AND 1:OR	1

# 9 參數：通訊・I/F 功能

參數

參數名稱	內容	設定範圍	初期值
PULSE-I/F動作	在RS-485 附通訊脈波列輸入型、脈波列輸入型有效。設定脈波輸入方式。	-1:無效 0:根據驅動器的開關設定※ 1:雙脈波輸入方式 2:單脈波輸入方式 3:位相差輸入方式(1 倍增) 4:位相差輸入方式(2 倍增) 5:位相差輸入方式(4 倍增) ※ 在RS-485 附通訊脈波列輸入型選擇「0:遵從開關設定」,變成雙脈波輸入方式。	0
RS485-I/F動作	設定RS-485 通訊的協定。	-1:無效 0:根據驅動器的開關設定 1:網路轉換器(NETC) 2:Modbus RTU	0
USB-ID有效	可以固定COM連接埠。(⇒P.240)	0:無效 1:有效	1
USB-ID	「USB-ID有效」參數為「有效」時可進行設定。對COM連接埠設定ID。(⇒P.240)	0~999,999,999	0
USB-PID	設定要在COM連接埠上顯示的製品ID。(⇒P.241)	0~31	0
LED-OUT控制	設定C-DAT/C-ERR LED或READY LED所顯示的資訊。	-1:不使LED亮燈 0:顯示輸出信號的狀態 1:於內藏定位功能型及RS-485 附通訊脈波列輸入型當作C-DAT/C-ERR LED,於脈波列輸入型顯示輸出信號的狀態	1
LED-OUT-GREEN功能(I/O狀態輸出選擇時)	選擇以綠色LED顯示的輸出信號。	輸出信號一覽⇒P.243	132:READY
LED-OUT-GREEN邏輯(I/O狀態輸出選擇時)	變更以綠色LED顯示的輸出信號之接點設定。	0:不反相 1:反相	0
LED-OUT-RED功能(I/O狀態輸出選擇時)	選擇以紅色LED顯示的輸出信號。	輸出信號一覽⇒P.243	128:CONST-OFF
LED-OUT-RED邏輯(I/O狀態輸出選擇時)	變更以紅色LED顯示的輸出信號之接點設定。	0:不反相 1:反相	0
RS-485 通信包監視物件	選擇MEXE02的RS-485 通訊監視的對象。	0:全部 1:僅自己位址	0
通訊ID (Modbus)	Modbus通訊時有效。設定號機編號(從站位址)。	-1:根據驅動器的開關設定 1~31:號機編號(從站位址)1~31 ※0請勿使用	-1
Baudrate (Modbus)	Modbus通訊時有效。設定通訊速度。	-1:根據驅動器的開關設定 0:9600 bps 1:19200 bps 2:38400 bps 3:57600 bps 4:115,200 bps 5:230,400 bps	-1
通訊順序 (Modbus)	Modbus通訊時有效。設定32bit資料的位元組順序(Byte Order)。請於通訊資料的配置與主站不同時進行設定。	0:Even Address-High Word & Big-Endian 1:Even Address-Low Word & Big-Endian 2:Even Address-High Word & Little-Endian 3:Even Address-Low Word & Little-Endian	0
通訊奇偶 (Modbus)	Modbus通訊時有效。設定通訊奇偶。	0:無 1:偶同位元 2:奇同位元	1
通訊停止 bit (Modbus)	Modbus通訊時有效。設定通訊停止位元。	0:1 bit 1:2 bit	0

參數名稱	內容	設定範圍	初期值
通訊超時 (Modbus) [ms]	Modbus 通訊時有效。設定通訊超時的發生條件。	0:不監視 1~10000 ms	0
通訊異常 Alarm (Modbus)	Modbus 通訊時有效。若 RS-485 通訊異常發生達所設次數，會發生通訊異常 Alarm。	1~10 次	3
發送等待時間 (Modbus) [ms]	Modbus 通訊時有效。設定發送等待時間。	0~10000 (1=0.1 ms)	30
無通訊時間 (Modbus) [ms]	Modbus 通訊時有效。設定無通訊時間。	0:自動設定 1~100 (1=0.1 ms)	0
檢測出從錯誤時應答 (Modbus)	Modbus 通訊時有效。設定發生從站錯誤時的回應。	0:回覆正常應答 1:回覆例外應答	1
群組 ID 初始值 (Modbus)	Modbus 通訊時有效。設定群組的位址 (母從站的號機編號)。即使切斷電源仍會儲存。	-1:無效 (不進行群組傳送) 1~31:GROUP ID1~31 ※0 請勿使用	-1
測試模式超時 (Modbus) [ms]	Modbus 通訊的預定功能。不能使用。	1~10000 ms	300
通訊 ID (NETC)	FA 網路時有效。設定號機編號 (從站位址)。	-1:根據驅動器的開關設定 0~31:號機編號0~31	-1
群組 ID 初始值 (NETC)	FA 網路時有效。設定群組的位址 (母從站的號機編號)。即使切斷電源仍會儲存。	-1:無效 0~31:群組的位址	-1
Baudrate (NETC)	FA 網路時有效。設定通訊速度。	-1:根據驅動器的開關設定 0:9600 bps 1:19200 bps 2:38400 bps 3:57600 bps 4:115,200 bps 5:230,400 bps 6:312,500 bps 7:625,000 bps	7
幀時間 (NETC) [ms]	FA 網路時有效。設定幀時間。	1~10000 ms	50
連接等待時間 (NETC) [ms]	FA 網路時有效。設定連接等待時間。	0~10000 ms	80
通訊超時 (NETC) [ms]	FA 網路時有效。設定通訊超時的發生條件。	0:不監視 1~10000 ms	0
通訊異常 Alarm (NETC)	FA 網路時有效。若 RS-485 通訊異常發生達所設次數，會發生通訊異常 Alarm。	1~10 次	3
發送等待時間 (NETC) [ms]	FA 網路時有效。設定發送等待時間。	0~10000 (1=0.1 ms)	100
連接確認 (NETC)	FA 網路時有效。確認連接是否確立。	0:無效 1:有效	1
間接參照 (0) 對象位址設定	設定間接參照位址 (0) 中儲存的資料 ID。	0~65535 (0~FFFFh)	0
間接參照 (1) 對象位址設定	設定間接參照位址 (1) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (2) 對象位址設定	設定間接參照位址 (2) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (3) 對象位址設定	設定間接參照位址 (3) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (4) 對象位址設定	設定間接參照位址 (4) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (5) 對象位址設定	設定間接參照位址 (5) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (6) 對象位址設定	設定間接參照位址 (6) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (7) 對象位址設定	設定間接參照位址 (7) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (8) 對象位址設定	設定間接參照位址 (8) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (9) 對象位址設定	設定間接參照位址 (9) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (10) 對象位址設定	設定間接參照位址 (10) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (11) 對象位址設定	設定間接參照位址 (11) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (12) 對象位址設定	設定間接參照位址 (12) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (13) 對象位址設定	設定間接參照位址 (13) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (14) 對象位址設定	設定間接參照位址 (14) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (15) 對象位址設定	設定間接參照位址 (15) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (16) 對象位址設定	設定間接參照位址 (16) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (17) 對象位址設定	設定間接參照位址 (17) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (18) 對象位址設定	設定間接參照位址 (18) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (19) 對象位址設定	設定間接參照位址 (19) 中儲存的資料 ID。		0
間接參照 (20) 對象位址設定	設定間接參照位址 (20) 中儲存的資料 ID。		0

參數名稱	內容	設定範圍	初期值
間接參照 (21) 對象位址設定	設定間接參照位址 (21) 中儲存的資料ID。	0 ~ 65535 (0 ~ FFFFh)	0
間接參照 (22) 對象位址設定	設定間接參照位址 (22) 中儲存的資料ID。		0
間接參照 (23) 對象位址設定	設定間接參照位址 (23) 中儲存的資料ID。		0
間接參照 (24) 對象位址設定	設定間接參照位址 (24) 中儲存的資料ID。		0
間接參照 (25) 對象位址設定	設定間接參照位址 (25) 中儲存的資料ID。		0
間接參照 (26) 對象位址設定	設定間接參照位址 (26) 中儲存的資料ID。		0
間接參照 (27) 對象位址設定	設定間接參照位址 (27) 中儲存的資料ID。		0
間接參照 (28) 對象位址設定	設定間接參照位址 (28) 中儲存的資料ID。		0
間接參照 (29) 對象位址設定	設定間接參照位址 (29) 中儲存的資料ID。		0
間接參照 (30) 對象位址設定	設定間接參照位址 (30) 中儲存的資料ID。		0
間接參照 (31) 對象位址設定	設定間接參照位址 (31) 中儲存的資料ID。		0
ABZO更新模式	本公司的維修專用選單。不能使用。	-	-

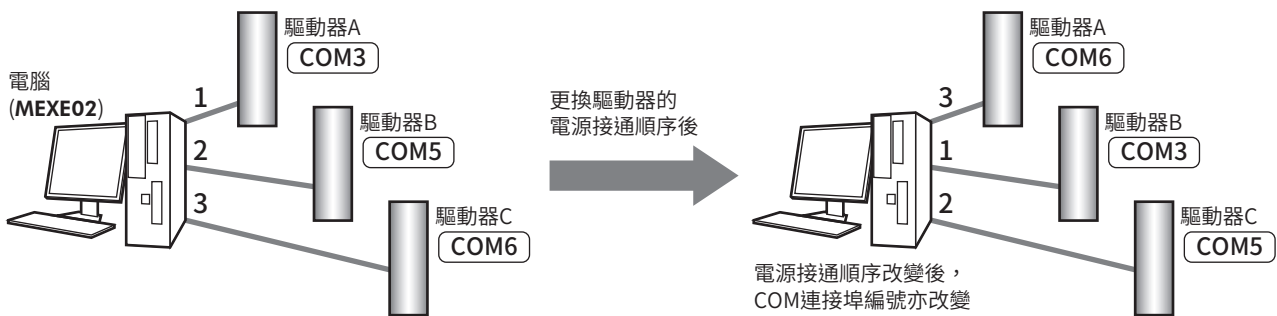
## ■ USB-ID

USB-ID為將電腦的USB連接埠 (COM連接埠編號) 連接至驅動器的參數。COM連接埠編號於設定 **MEXE02** 通訊埠時使用。

將多個驅動器連接於電腦時，電腦會依連接順序分配空置COM連接埠編號分配到驅動器。重新接通驅動器的電源並拔插USB電纜線後，電腦辨別的连接順序會改變，因此分配到的COM連接埠編號亦可能改變。

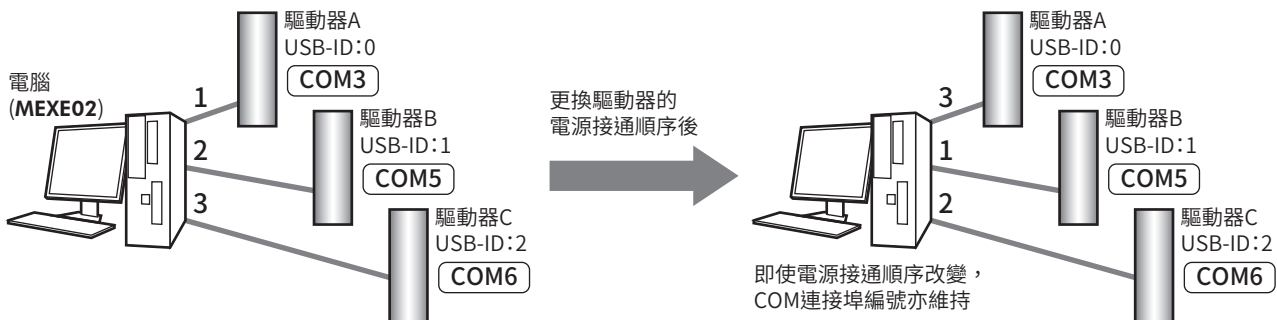
### ● 不設定 USB-ID 時

COM 連接埠編號	連接狀況	
1	已連接	
2	已連接	
3	空置	←於第1個接通電源的驅動器COM連接埠
4	已連接	
5	空置	←於第2個接通電源的驅動器COM連接埠
6	空置	←於第3個接通電源的驅動器COM連接埠



### ● 設定 USB-ID 時

如「USB-ID」設定參數後，COM連接埠編號會固定於每個驅動器，因此無論連接順序，會始終顯示相同COM連接埠編號。(電腦會將空置的COM連接埠編號由大至小連接，因此USB-ID可能與COM連接埠編號不一致。)



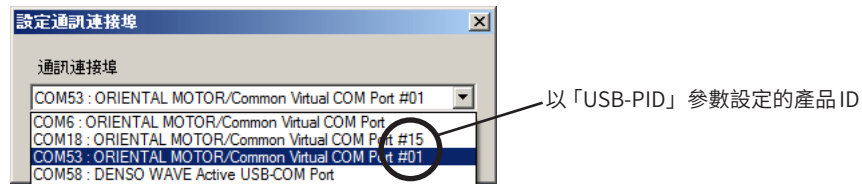
**重要** 以「USB-ID」參數設定的COM連接埠編號在更換電腦後無效。



## ■ USB-PID

USB-ID 可以將 COM 連接埠編號固定至每個驅動器，但更換電腦後，COM 連接埠編號亦改變而無效。

另外，USB-PID 為將產品 ID 設定至驅動器本身的參數。即使電腦及 COM 連接埠編號改變，產品 ID 亦不改變，因此透過 **MEXE02** 可以輕易分辨產品。



**備註** 若將相同編號的 USB-PID 設定至多個驅動器，COM 連接埠編號會以連接順序分配。

# 10 輸出入信號 分配一覽

## 10-1 輸入信號

透過網路分配信號時，請使用表中的「分配No.」而非信號名稱。

分配No.	信號名稱
0	未使用
1	FREE
2	C-ON
3	CLR
4	STOP-COFF
5	STOP
6	PAUSE
7	BREAK-ATSQ
8	ALM-RST
9	P-PRESET
10	EL-PRST
12	ETO-CLR
13	LAT-CLR
14	INFO-CLR
16	HMI
18	CCM
19	PLS-XMODE
20	PLS-DIS
21	T-MODE
22	CRNT-LMT
23	SPD-LMT
26	FW-BLK
27	RV-BLK
28	FW-LS
29	RV-LS
30	HOMES
31	SLIT
32	START

分配No.	信號名稱
33	SSTART
35	NEXT
36	HOME
37	ZHOME
40	D-SEL0
41	D-SEL1
42	D-SEL2
43	D-SEL3
44	D-SEL4
45	D-SEL5
46	D-SEL6
47	D-SEL7
48	FW-JOG
49	RV-JOG
50	FW-JOG-H
51	RV-JOG-H
52	FW-JOG-P
53	RV-JOG-P
54	FW-JOG-C
55	RV-JOG-C
56	FW-POS
57	RV-POS
58	FW-SPD
59	RV-SPD
60	FW-PSH
61	RV-PSH
64	M0
65	M1

分配No.	信號名稱
66	M2
67	M3
68	M4
69	M5
70	M6
71	M7
75	TEACH
76	MON-REQ0
77	MON-REQ1
78	MON-CLK
79	PLSM-REQ
80	R0
81	R1
82	R2
83	R3
84	R4
85	R5
86	R6
87	R7
88	R8
89	R9
90	R10
91	R11
92	R12
93	R13
94	R14
95	R15

## 10-2 輸出信號

透過網路分配信號時，請使用表中的「分配No.」而非信號名稱。

分配No.	信號名稱	分配No.	信號名稱	分配No.	信號名稱
0	未使用	56	FW-POS_R	142	CRNT
1	FREE_R	57	RV-POS_R	143	AUTO-CD
2	C-ON_R	58	FW-SPD_R	144	HOME-END
3	CLR_R	59	RV-SPD_R	145	ABSPEN
4	STOP-COFF_R	60	FW-PSH_R	146	ELPRST-MON
5	STOP_R	61	RV-PSH_R	149	PRST-DIS
6	PAUSE_R	64	M0_R	150	PRST-STLD
7	BREAK-ATSQ_R	65	M1_R	151	ORGN-STLD
8	ALM-RST_R	66	M2_R	152	RND-OVF
9	P-PRESET_R	67	M3_R	153	FW-SLS
10	EL-PRST_R	68	M4_R	154	RV-SLS
12	ETO-CLR_R	69	M5_R	155	ZSG
13	LAT-CLR_R	70	M6_R	156	RND-ZERO
14	INFO-CLR_R	71	M7_R	157	TIM
16	HMI_R	75	TEACH_R	159	MAREA
18	CCM_R	76	MON-REQ0_R	160	AREA0
19	PLS-XMODE_R	77	MON-REQ1_R	161	AREA1
20	PLS-DIS_R	78	MON-CLK_R	162	AREA2
21	T-MODE_R	79	PLSM-REQ_R	163	AREA3
22	CRNT-LMT_R	80	R0_R	164	AREA4
23	SPD-LMT_R	81	R1_R	165	AREA5
26	FW-BLK_R	82	R2_R	166	AREA6
27	RV-BLK_R	83	R3_R	167	AREA7
28	FW-LS_R	84	R4_R	168	MPS
29	RV-LS_R	85	R5_R	169	MBC
30	HOMES_R	86	R6_R	170	RG
31	SLIT_R	87	R7_R	172	EDM-MON
32	START_R	88	R8_R	173	HWTOIN-MON
33	SSTART_R	89	R9_R	176	MON-OUT
35	NEXT_R	90	R10_R	177	PLS-OUTR
36	HOME_R	91	R11_R	180	USR-OUT0
37	ZHOME_R	92	R12_R	181	USR-OUT1
40	D-SEL0_R	93	R13_R	192	CRNT-LMTD
41	D-SEL1_R	94	R14_R	193	SPD-LMTD
42	D-SEL2_R	95	R15_R	196	OPE-BSY
43	D-SEL3_R	128	CONST-OFF	197	PAUSE-BSY
44	D-SEL4_R	129	ALM-A	198	SEQ-BSY
45	D-SEL5_R	130	ALM-B	199	DELAY-BSY
46	D-SEL6_R	131	SYS-RDY	200	JUMPO-LAT
47	D-SEL7_R	132	READY	201	JUMP1-LAT
48	FW-JOG_R	133	PLS-RDY	202	NEXT-LAT
49	RV-JOG_R	134	MOVE	203	PLS-LOST
50	FW-JOG-H_R	135	INFO	204	DCMD-RDY
51	RV-JOG-H_R	136	SYS-BSY	205	DCMD-FULL
52	FW-JOG-P_R	137	ETO-MON	207	M-CHG
53	RV-JOG-P_R	138	IN-POS	208	M-ACT0
54	FW-JOG-C_R	140	TLC	209	M-ACT1
55	RV-JOG-C_R	141	VA	210	M-ACT2



分配No.	信號名稱
211	M-ACT3
212	M-ACT4
213	M-ACT5
214	M-ACT6
215	M-ACT7
216	D-END0
217	D-END1
218	D-END2
219	D-END3
220	D-END4
221	D-END5
222	D-END6
223	D-END7
224	INFO-USRIO
225	INFO-POSERR
226	INFO-DRVTMP
227	INFO-MTRTMP
228	INFO-OVOLT
229	INFO-UVOLT
230	INFO-OLTIME
232	INFO-SPD
233	INFO-START
234	INFO-ZHOME
235	INFO-PR-REQ
237	INFO-EGR-E
238	INFO-RND-E
239	INFO-NET-E
240	INFO-FW-OT
241	INFO-RV-OT
242	INFO-CULD0
243	INFO-CULD1
244	INFO-TRIP
245	INFO-ODO
252	INFO-DSLMTD
253	INFO-IOTEST
254	INFO-CFG
255	INFO-RBT

# 5 Modbus RTU 控制 (RS-485 通訊)

說明通過 RS-485 通訊從上位系統進行控制的方法。RS-485 通訊使用的協定為 Modbus 協定。

## ◆ 目次

<b>1</b>	<b>Modbus RTU 的規格</b> .....	<b>246</b>	<b>8</b>	<b>Modbus RTU 模式的資料設定例</b> .....	<b>270</b>
1-1	通訊規格 .....	246	8-1	遙控 I/O 命令 .....	270
1-2	通訊時序 .....	249	8-2	定位運轉 .....	272
<b>2</b>	<b>訊息構成</b> .....	<b>250</b>	8-3	連續運轉 .....	274
2-1	詢問 .....	250	8-4	高速原點復歸運轉 .....	276
2-2	回應 .....	252	<b>9</b>	<b>資料設定方法</b> .....	<b>278</b>
<b>3</b>	<b>功能碼</b> .....	<b>254</b>	9-1	設定方法概要 .....	278
3-1	讀取保持寄存器 (03h) .....	254	9-2	直接參照 .....	278
3-2	寫入保持寄存器 (06h) .....	255	9-3	間接參照 .....	279
3-3	診斷 (08h) .....	256	<b>10</b>	<b>直接資料運轉</b> .....	<b>286</b>
3-4	寫入複數個保持寄存器 (10h) .....	257	10-1	直接資料運轉概要 .....	286
3-5	讀取 / 寫入多個保持寄存器 (17h) .....	258	10-2	指南 .....	287
<b>4</b>	<b>Modbus 通訊之必要設定流程</b> .....	<b>260</b>	10-3	直接資料運轉所需的命令 .....	291
<b>5</b>	<b>指南</b> .....	<b>261</b>	<b>11</b>	<b>群組傳送</b> .....	<b>295</b>
<b>6</b>	<b>開關的設定</b> .....	<b>265</b>	<b>12</b>	<b>時序圖</b> .....	<b>297</b>
6-1	協定 .....	265	12-1	通訊開始 .....	297
6-2	號機編號 (從站位址) .....	266	12-2	運轉開始 .....	297
6-3	通訊速度 .....	266	12-3	運轉停止、變速 .....	297
6-4	終端電阻 .....	267	12-4	通用信號 .....	298
<b>7</b>	<b>RS-485 通訊的設定</b> .....	<b>268</b>	12-5	Configuration .....	298
7-1	接通電源時反映的參數 .....	268	<b>13</b>	<b>通訊異常的檢測</b> .....	<b>299</b>
7-2	覆寫後立即反映的參數 .....	269	13-1	通訊錯誤 .....	299
7-3	將參數強制恢復成初期值 (預設功能) .....	269	13-2	RS-485 通訊相關 Alarm .....	299

# 1 Modbus RTU 的規格

Modbus協定的規格一般對外公開，且使用簡便，因此在工業領域受到廣泛運用。

Modbus的通訊方式是單主站／多從站方式。只有主站能夠發行詢問。從站執行詢問要求的處理，回覆應答訊息。

**AZ**系列在傳送模式方面僅支援RTU模式。不支援ASCII模式。

訊息的傳送方法有2種。

- **Unicast 模式**

主站對1台從站傳送詢問。從站執行處理，回覆回應。



- **Broadcast 模式**

透過主站指定從站位址0，能夠對所有的從站傳送詢問。從站會執行處理，但不會回覆回應。



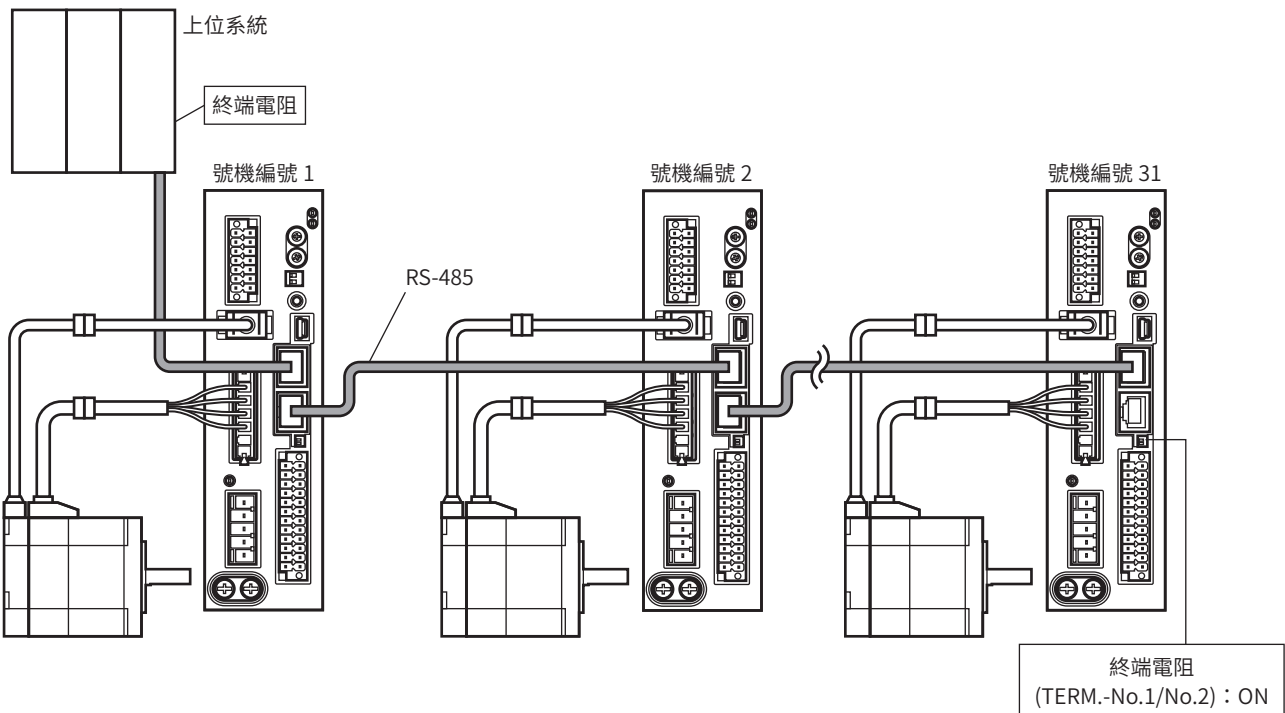
## 1-1 通訊規格

電氣特性	以EIA-485為基準、Straight cable 使用雙絞線(推薦TIA/EIA-568B CAT5e以上)，總延長距離控制在50 m以內。※
通訊方式	半雙工通訊 同步方式(資料:8 bit、停止bit:1 bit / 2 bit、奇偶:無/偶數/奇數)
傳送速度	從9600 bps、19200 bps、38400 bps、57600 bps、115,200 bps、230,400 bps中選擇
協定	Modbus RTU 模式
連接形態	上位系統1台最多能夠連接31台。

※ 因配線、配置不同，導致馬達電纜線和電源電纜線產生的雜訊出現問題時，請進行屏蔽或使用鐵氧體磁芯。

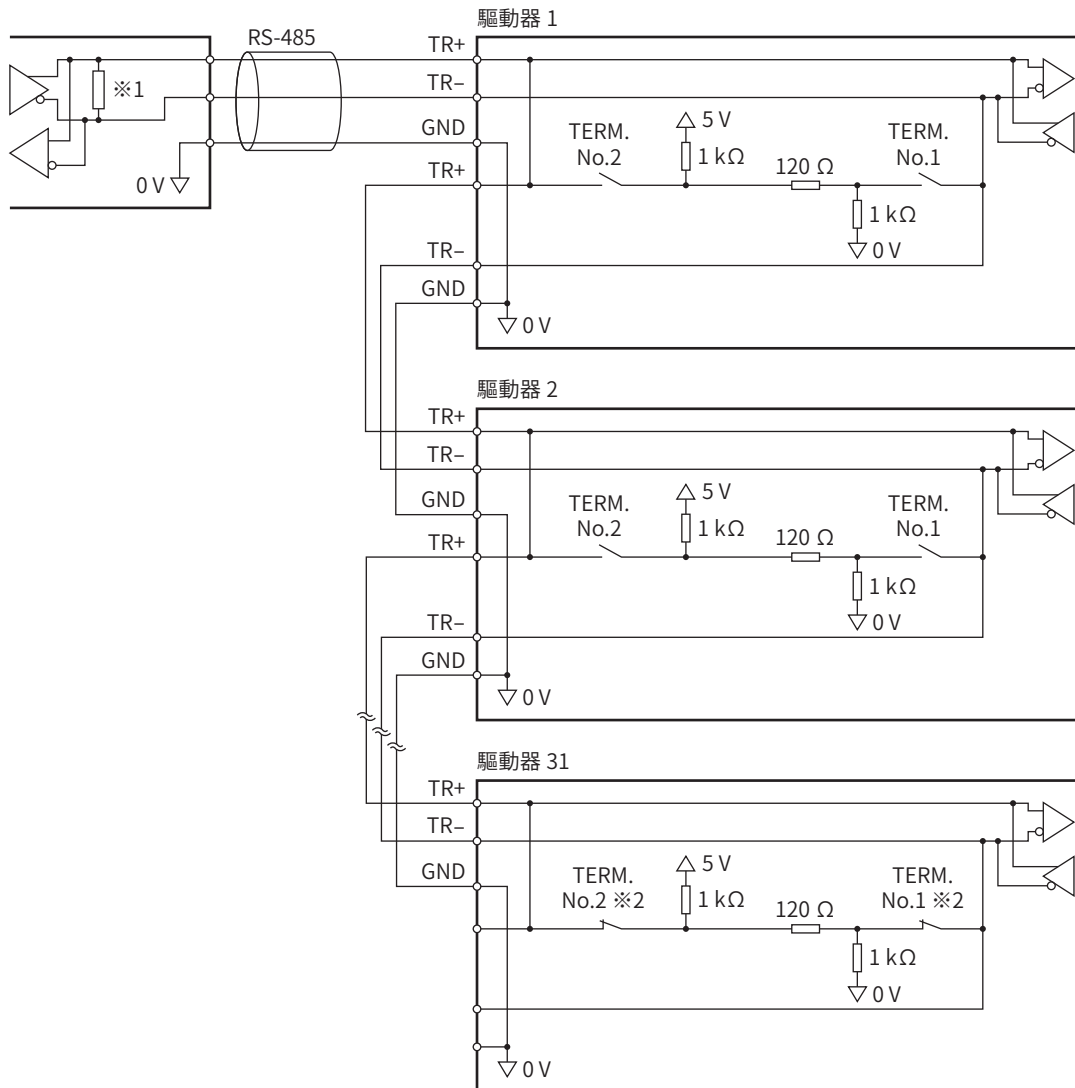
### ■ 連接範例

圖為AC電源驅動器的情形。



## ■ 內部回路圖

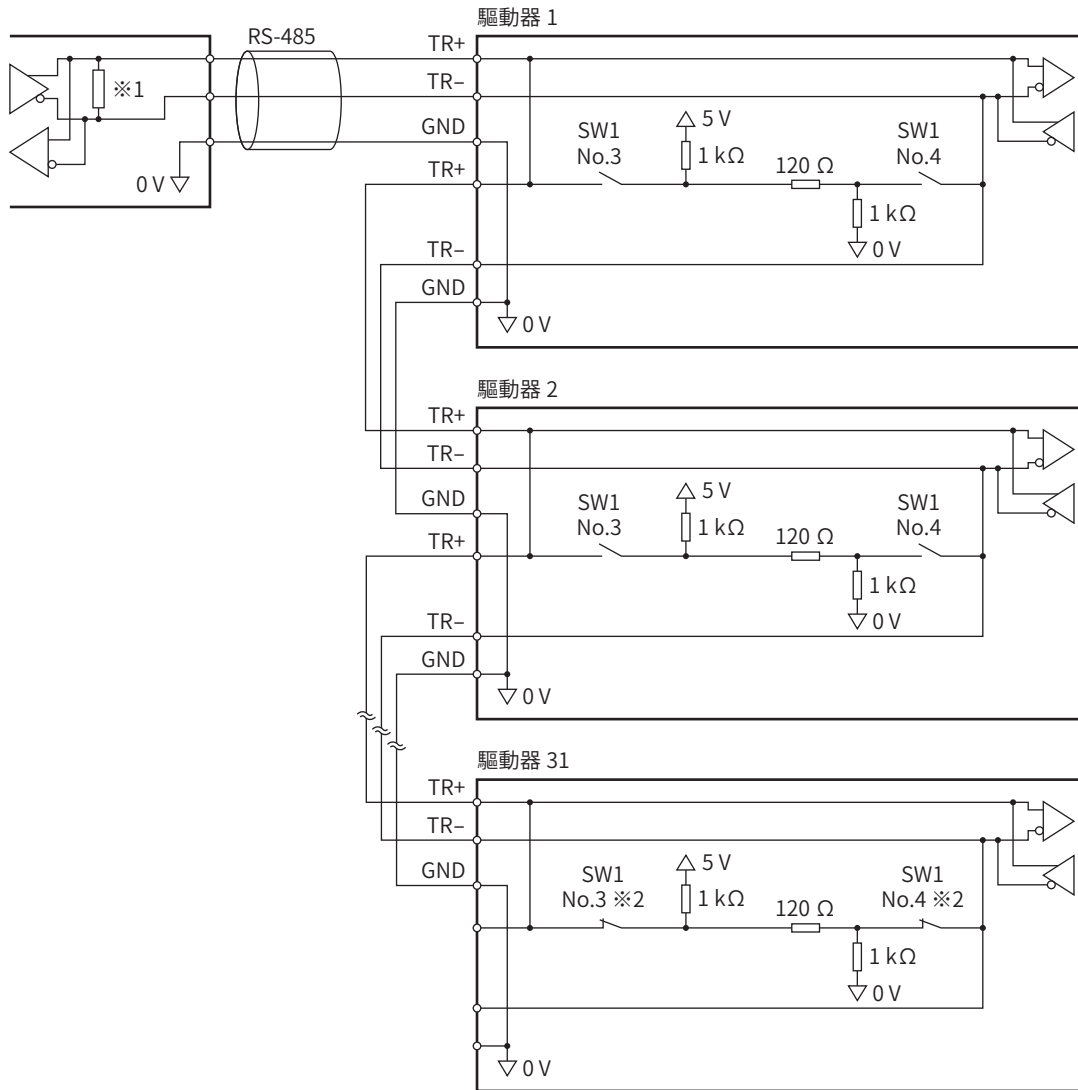
### ● AC 電源驅動器時



※1 終端電阻120Ω

※2 將終端電阻設定成ON。

● DC 電源驅動器時



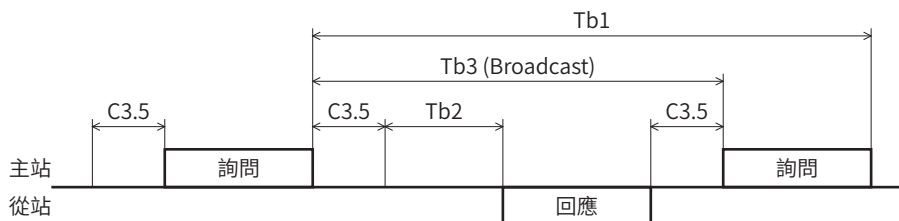
※1 終端電阻120Ω

※2 將終端電阻設定成ON。



## 1-2 通訊時序

驅動器進行監視的通訊時間、及主站的通訊時序如下。



符號	名稱	內容
Tb1	通訊超時	監視接收的詢問的間隔。 即使超過「通訊超時 (Modbus)」參數所設定的時間仍無法接收詢問時，會發生通訊超時的 Alarm。 無法接收到包含送往其他從站的訊息在內的正常訊息時，不會發生通訊超時。
Tb2	發送等待時間	從主站接收詢問之後，從站將通訊線路切換成傳送狀態，到開始回覆回應為止的時間。 以「發送等待時間 (Modbus)」參數設定。實際的發送等待時間會變成無通訊時間 (C3.5) + 發送等待時間 (Tb2)。
Tb3	Broadcast 間隔	Broadcast 時，為到傳送下一個詢問為止的時間。 需要無通訊時間 (C3.5) + 5 ms 以上的時間。
C3.5	無通訊時間	作為發送等待時間，請務必空 3.5 個字以上的間隔。3.5 字數不滿則驅動器無法應答。將「無通訊時間 (Modbus)」參數設定成「0:自動」時，無通訊時間因通訊速度而異。詳細請參閱下表。

### ■ 將「無通訊時間 (Modbus)」參數設定成「0:自動」時

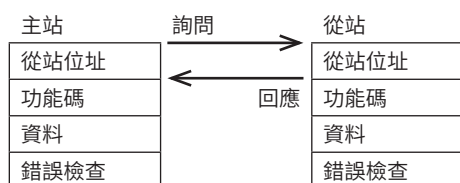
通訊速度 (bps)	無通訊時間	主站的訊框間隔 (參考)
9600	4.0 ms 以上	5.0 ms 以上
19200 38400 57600 115,200 230,400	2.5 ms 以上	3.0 ms 以上



- 若在比無通訊時間短的時間接收到的幀，幀會被捨棄而發生通訊異常。發生通訊異常時，請確認從站的無通訊時間，並預先設定幀的傳送間隔。
- 無通訊時間因所連接的製品系列而異。連接複數個製品系列時，請如下設定參數。
  - 「無通訊時間 (Modbus)」參數:「0:自動」
  - 「發送等待時間 (Modbus)」參數:1.0 ms 以上
- 對於僅連接具有「無通訊時間」參數的製品之系統，若將「無通訊時間」參數設定為共用之值，可提升通訊週期能力。通常請使用「自動」。

## 2 訊息構成

顯示訊息的格式。



### 2-1 詢問

顯示詢問的訊息結構。

從站位址	功能碼	資料	錯誤檢查
8 bit	8 bit	N×8 bit	16 bit

#### ■ 從站位址

指定從站位址 (Unicast 模式)。

將從站位址設定為0，能夠對所有的從站傳送詢問 (Broadcast 模式)。

#### ■ 功能碼

驅動器支持的功能碼與訊息長度如下。

功能碼	功能	寄存器個數	Broadcast
03h	從保持寄存器讀取	1 ~ 125	不可
06h	寫入保持寄存器	1	可
08h	診斷	-	不可
10h	寫入數個保持寄存器	1 ~ 123	可
17h	讀取 / 寫入多個保持寄存器	讀取: 1 ~ 125 寫入: 1 ~ 121	不可

#### ■ 資料

設定與功能碼相關的資料。資料長度會依功能碼而有所改變。

#### ■ 錯誤檢查

Modbus RTU 模式的錯誤檢查採用 CRC-16 方式。從站會計算接收到的訊息之 CRC-16，並與訊息中所含的錯誤檢查值進行比較。如果 CRC-16 的計算值和錯誤檢查一致，會判斷為正常的訊息。

#### ● CRC-16 的計算方法

1. 將初期值作為 FFFFh，計算 FFFFh 和從站位址 (8 bit) 的排他邏輯和 (XOR)。
2. 將步驟1的結果往右推移1 bit。這項推移會進行到溢出的 bit 成為「1」為止。
3. 溢出的 bit 變成「1」之後，計算步驟2的結果和 A001h 的 XOR。
4. 直到推移8次為止，會反覆步驟2和步驟3。
5. 計算步驟4的結果和功能碼 (8 bit) 的 XOR。  
對所有的位元組，反覆進行步驟2至4。  
最後的結果會變成 CRC-16 的計算結果。

● CRC-16 的計算範例

下表是取第1 位元組的從站位址為02h、第2 位元組的功能碼為07h時的計算範例。實際的CRC-16 的計算結果一并包含第3 位元組後面的資料。

內容	結果	數位溢出
CRC 寄存器初期值 FFFFh	1111 1111 1111 1111	-
起始位元組02h	0000 0000 0000 0010	-
初期值 FFFFh 與 XOR	1111 1111 1111 1101	-
向右推移第1 次	0111 1111 1111 1110	1
A001h 與 XOR	1010 0000 0000 0001 1101 1111 1111 1111	-
向右推移第2 次	0110 1111 1111 1111	1
A001h 與 XOR	1010 0000 0000 0001 1100 1111 1111 1110	-
向右推移第3 次	0110 0111 1111 1111	0
向右推移第4 次	0011 0011 1111 1111	1
A001h 與 XOR	1010 0000 0000 0001 1001 0011 1111 1110	-
向右推移第5 次	0100 1001 1111 1111	0
向右推移第6 次	0010 0100 1111 1111	1
A001h 與 XOR	1010 0000 0000 0001 1000 0100 1111 1110	-
向右推移第7 次	0100 0010 0111 1111	0
向右推移第8 次	0010 0001 0011 1111	1
A001h 與 XOR	1010 0000 0000 0001 1000 0001 0011 1110	-
后一位元組07h 與 XOR	0000 0000 0000 0111 1000 0001 0011 1001	-
向右推移第1 次	0100 0000 1001 1100	1
A001h 與 XOR	1010 0000 0000 0001 1110 0000 1001 1101	-
向右推移第2 次	0111 0000 0100 1110	1
A001h 與 XOR	1010 0000 0000 0001 1101 0000 0100 1111	-
向右推移第3 次	0110 1000 0010 0111	1
A001h 與 XOR	1010 0000 0000 0001 1100 1000 0010 0110	-
向右推移第4 次	0110 0100 0001 0011	0
向右推移第5 次	0011 0010 0000 1001	1
A001h 與 XOR	1010 0000 0000 0001 1001 0010 0000 1000	-
向右推移第6 次	0100 1001 0000 0100	0
向右推移第7 次	0010 0100 1000 0010	0
向右推移第8 次	0001 0010 0100 0001	0
CRC-16 的結果	0001 0010 0100 0001	-

## 2-2 回應

從站回覆的回應，有正常應答、無應答及例外應答這3種。  
 回應的訊息結構和詢問一樣。

從站位址	功能碼	資料	錯誤檢查
8 bit	8 bit	N×8 bit	16 bit

### ■ 正常應答

從主站接收到詢問時，則從站執行所要求的處理，並回覆與功能碼對應的回應。

### ■ 無應答

即使主站傳送詢問，從站有時候也不會回覆回應。這種狀態叫做無應答。  
 顯示無應答的原因。

#### ● 若傳送異常

當從站檢測出下表的傳送異常時捨棄詢問。不回覆回應。

傳送異常的原因	內容
Framing 錯誤	檢測出停止 bit0。
奇偶錯誤	檢測出和設定的奇偶不一致。
CRC 不一致	CRC-16 的計算值和錯誤檢查不一致。
訊息長度不正確	訊息的長度超出了256 位元組。

#### ● 若非傳送異常

即使沒有檢測出傳送異常，有時也不會回覆回應。

原因	內容
Broadcast	若以 Broadcast 通訊，會執行要求的處理，但不會回覆回應。
從站位址不一致	詢問的從站位址與驅動器的從站位址不一致時。

### ■ 例外應答

從站無法執行詢問要求的處理時，會回覆例外應答。回應中會附加顯示無法處理的原因的例外碼。例外應答的訊息結構如下。

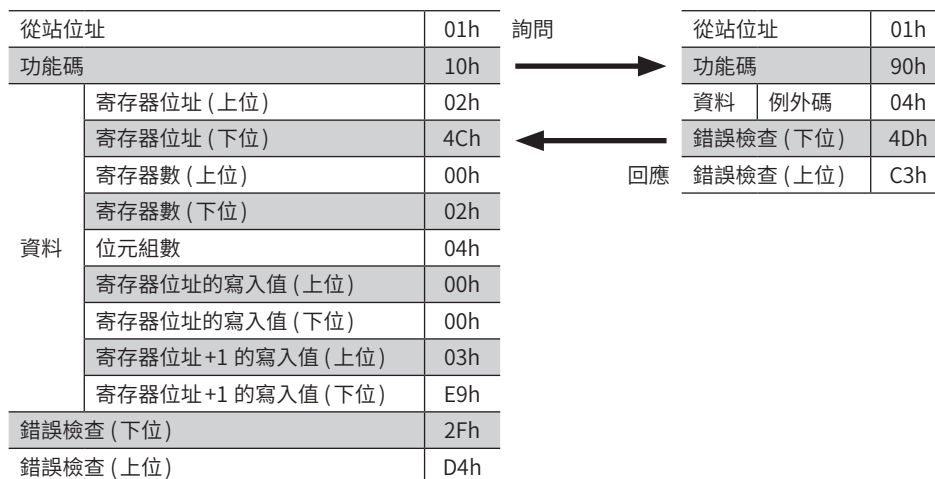
從站位址	功能碼	例外碼	錯誤檢查
8 bit	8 bit	8 bit	16 bit

#### ● 功能碼

例外應答的功能碼是詢問的功能碼加上80h 的值。

詢問的功能碼	例外應答
03h	83h
06h	86h
08h	88h
10h	90h
17h	97h

● 例外應答範例



● 例外碼

顯示無法處理的原因。

例外碼	通訊錯誤代碼	原因	內容
01h	88h	不正確功能	功能碼不正確，無法執行。 • 不對應的功能碼 • 診斷 (08h) 的副功能碼不是00h
02h	88h	不正確資料位址	資料位址不正確，無法執行。 • 不對應的寄存器位址 (非0000h ~57FFh) • 寄存器位址與寄存器數之和為5800h 以上
03h	8Ch	不正確資料	資料不正確，無法執行。 • 寄存器個數為0 • 位元組數非寄存器數×2 的值 • 資料長度超出範圍
04h	89h 8Ah 8Ch 8Dh	從站錯誤	從站發生錯誤，無法執行。 • 與用戶 I/F 通訊中 (89h) 正在透過 <b>MEXE02</b> 下載或初期化 • NV 記憶體處理中 (8Ah) - 內部處理中 (S-BSY 為 ON) - 正在發生 EEPROM 錯誤的 Alarm • 非參數設定範圍 (8Ch) 寫入值在設定範圍外 • 不可執行命令 (8Dh)

● 關於從站錯誤

將「檢測出從站錯誤時應答 (Modbus)」設定成「0:正常應答」時，即使發生從站錯誤，仍回覆正常應答。請對於觸控面板等無需例外應答時設定此項。

# 3 功能碼

針對 AZ 系列驅動器所支援的功能碼進行說明。若傳送非此處介紹的功能碼亦無法執行，敬請注意。

## 3-1 讀取保持寄存器 (03h)

讀取寄存器 (16 bit)。可讀取最多125 個 (125×16 bit) 連續的寄存器。

請同時讀取上位與下位資料。若不同時讀取，有時值會不正確。

讀取數個保持寄存器時，會按照寄存器位址的順序執行。

### ■ 讀取範例

讀取從站位址1 的運轉資料 No.1 之「方式、位置、速度」。

內容	寄存器位址	讀取值	10 進位顯示
運轉資料 No.1 的運轉方式 (上位)	6208 (1840h)	0000h	2
運轉資料 No.1 的運轉方式 (下位)	6209 (1841h)	0002h	
運轉資料 No.1 的位置 (上位)	6210 (1842h)	FFFFh	-10000
運轉資料 No.1 的位置 (下位)	6211 (1843h)	D8F0h	
運轉資料 No.1 的速度 (上位)	6212 (1844h)	0000h	10000
運轉資料 No.1 的速度 (下位)	6213 (1845h)	2710h	

### ● 詢問

網域名稱	資料	內容
從站位址	01h	從站位址1
功能碼	03h	從保持寄存器讀取
資料	寄存器位址 (上位)	18h
	寄存器位址 (下位)	40h
	寄存器數 (上位)	00h
	寄存器數 (下位)	06h
錯誤檢查 (下位)	C2h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)	BCh	

### ● 回應

網域名稱	資料	內容
從站位址	01h	與詢問相同的值
功能碼	03h	與詢問相同的值
資料	資料位元組數	0Ch
	寄存器位址的讀取值 (上位)	00h
	寄存器位址的讀取值 (下位)	00h
	寄存器位址+1 的讀取值 (上位)	00h
	寄存器位址+1 的讀取值 (下位)	02h
	寄存器位址+2 的讀取值 (上位)	FFh
	寄存器位址+2 的讀取值 (下位)	FFh
	寄存器位址+3 的讀取值 (上位)	D8h
	寄存器位址+3 的讀取值 (下位)	F0h
	寄存器位址+4 的讀取值 (上位)	00h
	寄存器位址+4 的讀取值 (下位)	00h
	寄存器位址+5 的讀取值 (上位)	27h
寄存器位址+5 的讀取值 (下位)	10h	
錯誤檢查 (下位)	82h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)	EAh	

## 3-2 寫入保持寄存器 (06h)

將資料寫入指定的寄存器。但，由於加總上位和下位的結果有時會超出資料範圍，因此，請儘量使用「寫入數個保持寄存器 (10h)」，同時寫入上位和下位。

### ■ 寫入範例

在從站位址2 的指令平滑時間常數中寫入80 (50h)。

內容	寄存器位址	寫入值	10 進位顯示
指令平滑時間常數 (下位)	597 (255h)	50h	80

### ● 詢問

網域名稱		資料	內容
從站位址		02h	從站位址2
功能碼		06h	寫入保持寄存器
資料	寄存器位址 (上位)	02h	執行寫入的寄存器位址
	寄存器位址 (下位)	55h	
	寫入值 (上位)	00h	寫入寄存器位址的值
	寫入值 (下位)	50h	
錯誤檢查 (下位)		98h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)		6Dh	

### ● 回應

網域名稱		資料	內容
從站位址		02h	與詢問相同的值
功能碼		06h	與詢問相同的值
資料	寄存器位址 (上位)	02h	與詢問相同的值
	寄存器位址 (下位)	55h	
	寫入值 (上位)	00h	與詢問相同的值
	寫入值 (下位)	50h	
錯誤檢查 (下位)		98h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)		6Dh	

### 3-3 診斷 (08h)

診斷主站和從站間的通訊。傳送任意資料，以回覆的資料判斷通訊是否正常。副功能變成只有00h (詢問的回覆)。

#### ■ 診斷範例

向從站傳送任意資料 (1234h) 以進行診斷。

##### ● 詢問

網域名稱	資料	內容
從站位址	03h	從站位址3
功能碼	08h	診斷
資料	副功能碼 (上位)	00h
	副功能碼 (下位)	00h
	資料值 (上位)	12h
	資料值 (下位)	34h
錯誤檢查 (下位)	ECh	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)	9Eh	

##### ● 回應

網域名稱	資料	內容
從站位址	03h	與詢問相同的值
功能碼	08h	與詢問相同的值
資料	副功能碼 (上位)	00h
	副功能碼 (下位)	00h
	資料值 (上位)	12h
	資料值 (下位)	34h
錯誤檢查 (下位)	ECh	與詢問相同的值
錯誤檢查 (上位)	9Eh	



## 3-4 寫入複數個保持寄存器 (10h)

將資料寫入數個連續的寄存器。最多能夠寫入123個寄存器。

請同時寫入資料的上位和下位。若不同時寫入，有時值會不正確。

寫入會依照寄存器位址的順序執行。範圍外的資料等，即使依部分資料回覆例外應答，其他資料有時也會正常寫入。

### ■ 寫入範例

將下一筆資料設定成從站位址4的運轉資料No.3之「起動、變速、停止、運轉電流」。

內容	寄存器位址	寫入值	10進位顯示
運轉資料No.3的起動、變速(上位)	6342 (18C6h)	0000h	10000
運轉資料No.3的起動、變速(下位)	6343 (18C7h)	2710h	
運轉資料No.3的停止(上位)	6344 (18C8h)	0000h	20000
運轉資料No.3的停止(下位)	6345 (18C9h)	4E20h	
運轉資料No.3的運轉電流(上位)	6346 (18CAh)	0000h	500
運轉資料No.3的運轉電流(下位)	6347 (18CBh)	01F4h	

### ● 詢問

網域名稱	資料	內容	
從站位址	04h	從站位址4	
功能碼	10h	寫入數個保持寄存器	
資料	寄存器位址(上位)	18h	作為寫入起點的寄存器位址
	寄存器位址(下位)	C6h	
	寄存器數(上位)	00h	從起點的寄存器位址開始的寫入寄存器的個數(6個=0006h)
	寄存器數(下位)	06h	
	位元組數	0Ch	詢問的寄存器數2倍的值
	寄存器位址的寫入值(上位)	00h	寄存器位址18C6h的寫入值
	寄存器位址的寫入值(下位)	00h	
	寄存器位址+1的寫入值(上位)	27h	寄存器位址18C7h的寫入值
	寄存器位址+1的寫入值(下位)	10h	
	寄存器位址+2的寫入值(上位)	00h	寄存器位址18C8h的寫入值
	寄存器位址+2的寫入值(下位)	00h	
	寄存器位址+3的寫入值(上位)	4Eh	寄存器位址18C9h的寫入值
	寄存器位址+3的寫入值(下位)	20h	
	寄存器位址+4的寫入值(上位)	00h	寄存器位址18CAh的寫入值
	寄存器位址+4的寫入值(下位)	00h	
	寄存器位址+5的寫入值(上位)	01h	寄存器位址18CBh的寫入值
寄存器位址+5的寫入值(下位)	F4h		
錯誤檢查(下位)	6Ch	CRC-16的計算結果	
錯誤檢查(上位)	A0h		

### ● 回應

網域名稱	資料	內容	
從站位址	04h	與詢問相同的值	
功能碼	10h	與詢問相同的值	
資料	寄存器位址(上位)	18h	與詢問相同的值
	寄存器位址(下位)	C6h	
	寄存器數(上位)	00h	與詢問相同的值
	寄存器數(下位)	06h	
錯誤檢查(下位)	A6h	CRC-16的計算結果	
錯誤檢查(上位)	C3h		

## 3-5 讀取/寫入多個保持寄存器 (17h)

可用一個功能碼，進行多個連續寄存器資料的讀取和寫入。  
會先執行資料寫入後，才會從指定的寄存器讀取資料。

### ■ 讀取

最多可讀取125 個連續寄存器的資料。  
請同時讀取上位與下位資料。若不同時讀取，有時值會不正確。  
讀取多個寄存器時，會按照寄存器位址的順序執行。

### ■ 寫入

最多可寫入資料進121 個連續寄存器。  
請同時寫入資料的上位和下位。若不同時寫入，有時值會不正確。  
寫入會依照寄存器位址的順序執行。範圍外的資料等，即使依部分資料回覆例外應答，其他資料有時也會正常寫入。

### ■ 讀取/寫入範例

在一個詢問內會準備讀取位址和寫入位址。  
在此例中，寫入資料到運轉資料No.1 的「位置」與「速度」後，會讀取出驅動器和馬達的現在溫度。

內容	寄存器位址	寫入值	10 進位顯示
運轉資料No.1 的位置(上位)	6210 (1842h)	0000h	10,000
運轉資料No.1 的位置(下位)	6211 (1843h)	2710h	
運轉資料No.1 的速度(上位)	6212 (1844h)	0000h	5,000
運轉資料No.1 的速度(下位)	6213 (1845h)	1388h	

內容	寄存器位址	讀取值	10 進位顯示
驅動器溫度(上位)	248 (00F8h)	0000h	383
驅動器溫度(下位)	249 (00F9h)	017Fh	
馬達溫度(上位)	250 (00FAh)	0000h	426
馬達溫度(下位)	251 (00FBh)	01AAh	

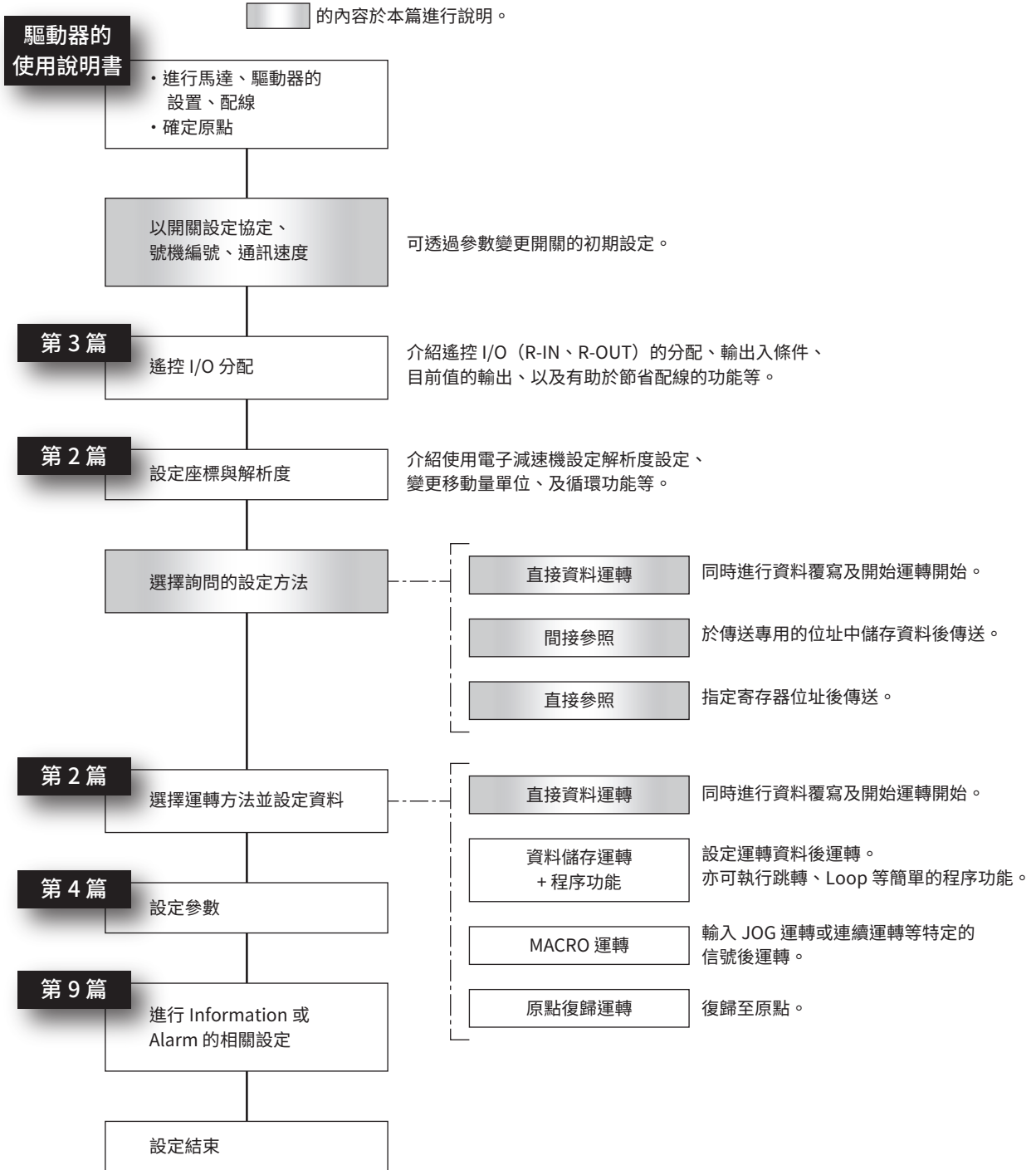
## ● 詢問

網域名稱	資料	內容	
從站位址	01h	從站位址1	
功能碼	17h	讀取/寫入多個保持寄存器	
資料	(讀取) 寄存器位址(上位)	00h	
	(讀取) 寄存器位址(下位)	F8h	作為讀取起點的寄存器位址
	(讀取) 寄存器數(上位)	00h	從起點的寄存器位址開始讀取寄存器個數 (4個=0004h)
	(讀取) 寄存器數(下位)	04h	
	(寫入) 寄存器位址(上位)	18h	作為寫入起點的寄存器位址
	(寫入) 寄存器位址(下位)	42h	
	(寫入) 寄存器數(上位)	00h	從起點的寄存器位址開始的寫入寄存器的 個數(4個=0004h)
	(寫入) 寄存器數(下位)	04h	
	(寫入) 位元組數	08h	詢問的(寫入)寄存器數2倍的值
	(寫入) 寄存器位址的寫入值(上位)	00h	寄存器位址1842h的寫入值
	(寫入) 寄存器位址的寫入值(下位)	00h	
	(寫入) 寄存器位址+1的寫入值(上位)	27h	寄存器位址1843h的寫入值
	(寫入) 寄存器位址+1的寫入值(下位)	10h	
	(寫入) 寄存器位址+2的寫入值(上位)	00h	寄存器位址1844h的寫入值
	(寫入) 寄存器位址+2的寫入值(下位)	00h	
	(寫入) 寄存器位址+3的寫入值(上位)	13h	寄存器位址1845h的寫入值
(寫入) 寄存器位址+3的寫入值(下位)	88h		
錯誤檢查(下位)	DFh	CRC-16的計算結果	
錯誤檢查(上位)	59h		

## ● 回應

網域名稱	資料	內容	
從站位址	01h	與詢問相同的值	
功能碼	17h	與詢問相同的值	
資料	(讀取) 位元組數	08h	詢問的(讀取)寄存器數之2倍的值
	(讀取) 寄存器位址的讀取值(上位)	00h	自寄存器位址00F8h的讀取值
	(讀取) 寄存器位址的讀取值(下位)	00h	
	(讀取) 寄存器位址+1的讀取值(上位)	01h	自寄存器位址00F9h的讀取值
	(讀取) 寄存器位址+1的讀取值(下位)	7Fh	
	(讀取) 寄存器位址+2的讀取值(上位)	00h	自寄存器位址00FAh的讀取值
	(讀取) 寄存器位址+2的讀取值(下位)	00h	
	(讀取) 寄存器位址+3的讀取值(上位)	01h	自寄存器位址00FBh的讀取值
(讀取) 寄存器位址+3的讀取值(下位)	AAh		
錯誤檢查(下位)	40h	CRC-16的計算結果	
錯誤檢查(上位)	63h		

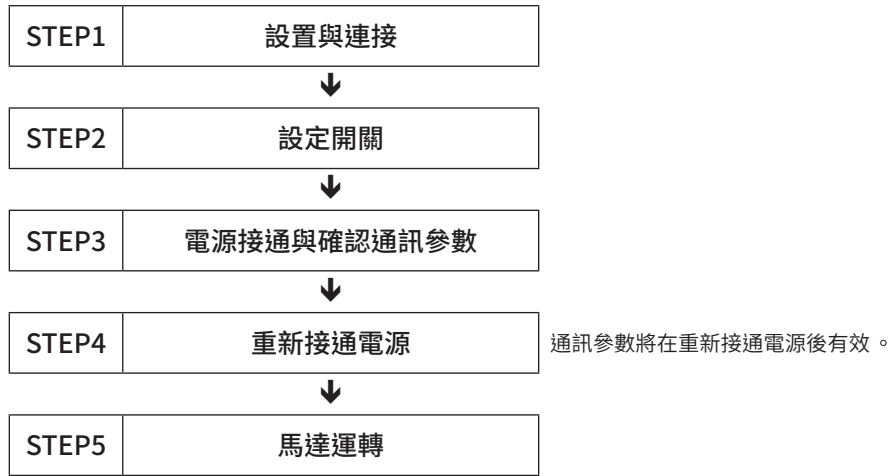
# 4 Modbus 通訊之必要設定流程



# 5 指南

初次使用時請參閱此部分，理解運轉方法的流程。

在此為通過上位系統範例介紹的設定運轉資料和參數，進行馬達運轉的方法。



## ● 運轉條件

此處假設以下列條件運轉。

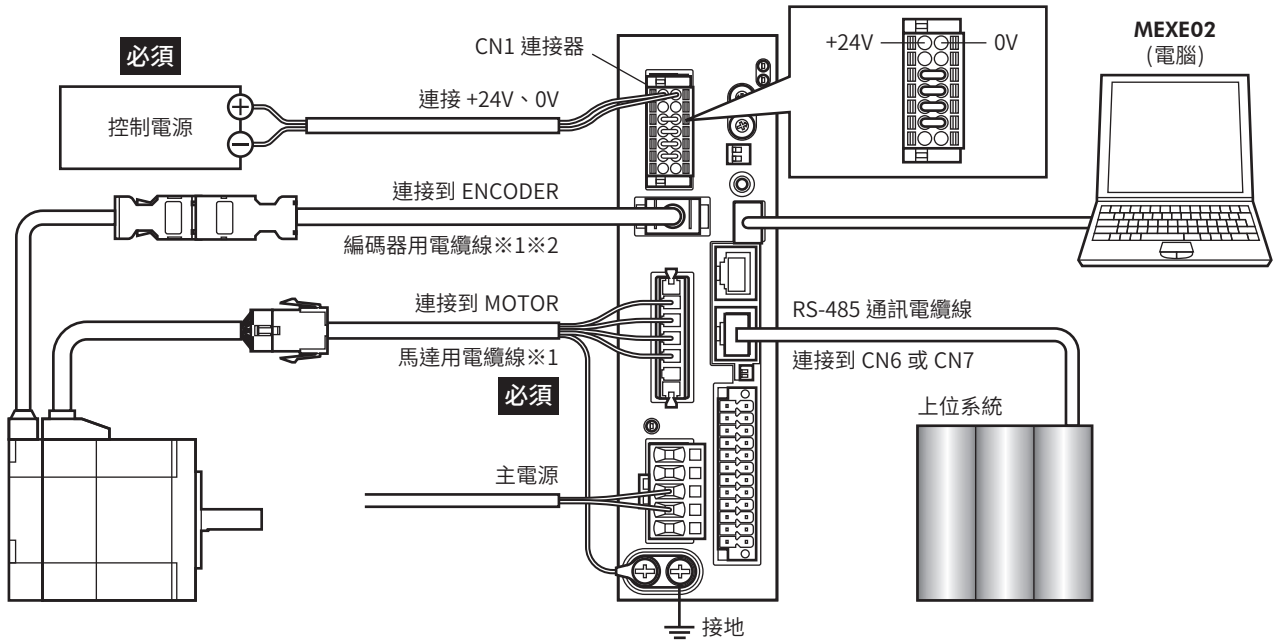
- 連接驅動器數:1 台
- 號機編號:1
- 通訊速度:115,200 bps
- 終端電阻:要設定



要起動馬達時，請確認周圍的狀況，確保安全之後再運轉。

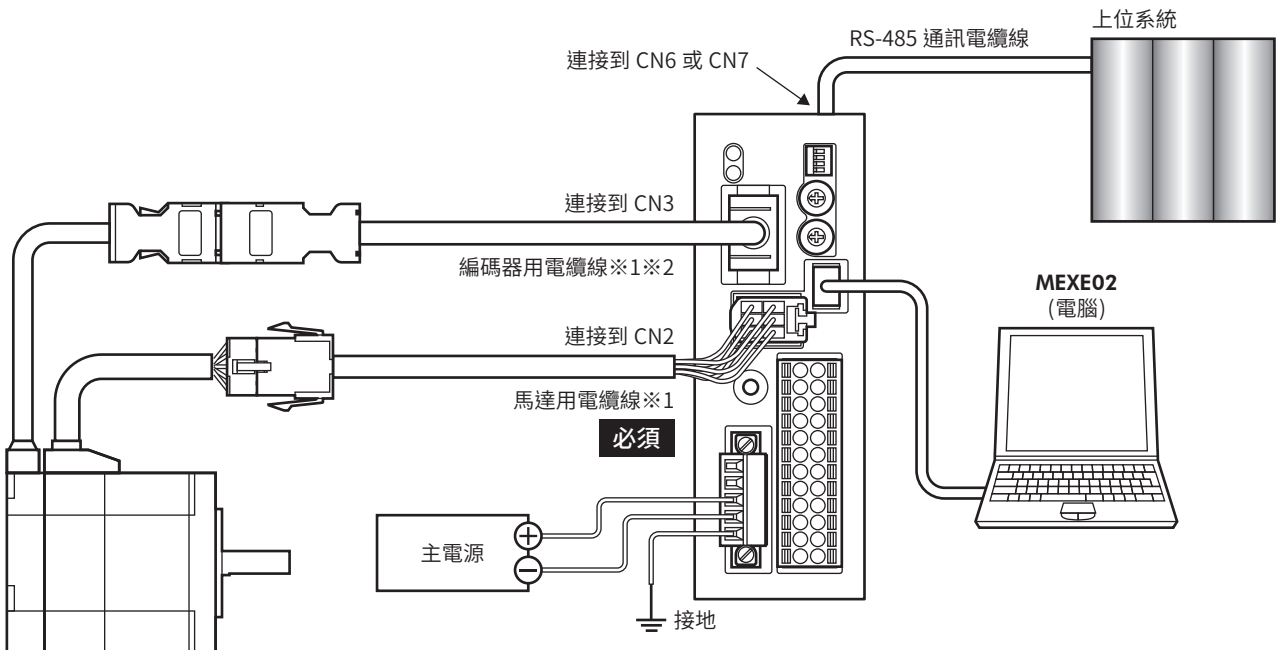
# STEP 1 確認設置和連接

## ■ AC 電源驅動器



- ※1 請另行購買。
- ※2 長度不足時，請使用編碼器用電纜線。

## ■ DC 電源驅動器



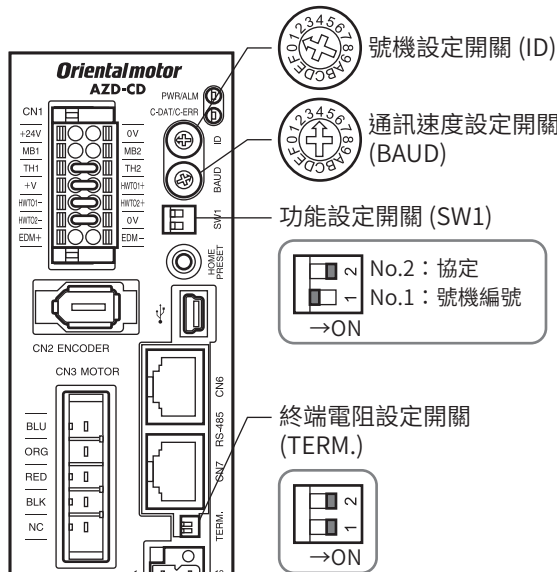
- ※1 請另行購買。
- ※2 長度不足時，請使用編碼器用電纜線。

## STEP 2 設定開關

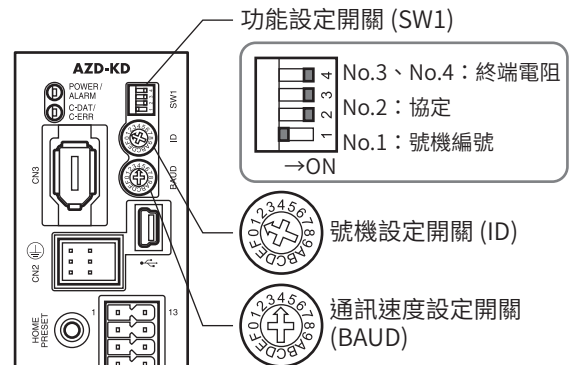
請利用開關設定下表的内容。設定後的畫面如下圖所示。

設定内容	開關
協定: Modbus協定	SW1 的 No.2 設為 ON
號機編號: 1	SW1 的 No.1 設為 OFF, 將 ID 設為 1
通訊速度: 115,200 bps	BAUD 設為 4
終端電阻: ON	AC 電源驅動器: TERM 的 No.1 與 No.2 設為 ON DC 電源驅動器: SW1 的 No.3 與 No.4 設為 ON

### ■ AC 電源驅動器



### ■ DC 電源驅動器



## STEP 3 接通電源，設定通訊參數

請透過 MEXE02 確認下列通訊參數。

通訊無法確立時，請重新調整驅動器的通訊參數。

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱
通訊 I/F 功能	● 通訊奇遇 [初期值: 1 (偶數)]
	● 通訊停止 bit [初期值: 0 (1 bit)]
	● 發送等待時間 [初期值: 30 (3.0 ms)]
	● 無通訊時間 [初期值: 0 (自動)]



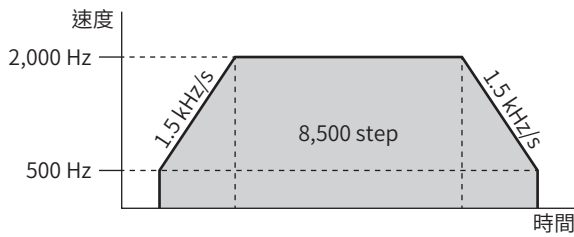
從主站傳送的幀之傳送間隔，請設定成比驅動器無通訊時間長。通訊速度如為 115,200 bps，驅動器的無通訊時間為 2.5 ms。

## STEP 4 重新接通電源

重新接通電源後，驅動器的開關及通訊參數將變成有效。

## STEP 5 傳送訊息，使馬達運轉

舉例說明執行下一個定位運轉的方法。



1. 傳送以下5 個詢問，並設定運轉資料。

通訊資料 (Hex)	內容
01 10 18 00 00 02 04 00 00 00 02 D8 6E	運轉資料 No.0 運轉方式=2:相對定位 (以指令位置為基準)
01 10 18 02 00 02 04 00 00 21 34 C1 F1	運轉資料 No.0 位置=8500 step
01 10 18 04 00 02 04 00 00 07 D0 5B F0	運轉資料 No.0 速度=2000 Hz
01 10 18 06 00 02 04 00 00 05 DC DB 4C	運轉資料 No.0 起動/變速斜率=1.5 kHz/s
01 10 18 08 00 02 04 00 00 05 DC 5A C0	運轉資料 No.0 停止斜率=1.5 kHz/s

2. 傳送以下2 個詢問，並執行運轉資料。

通訊資料 (Hex)	內容
01 10 00 7C 00 02 04 00 00 00 08 F5 18	START 輸入 ON (運轉 No.0 運轉開始)
01 10 00 7C 00 02 04 00 00 00 00 F4 DE	START 輸入 OFF

3. 確認馬達正常運轉。

## STEP 6 是否正常運轉？

如何？是否能順利運轉？馬達沒有動作時，請確認以下各點。

- 是否發生 Alarm ？
- 電源、馬達、RS-485 通訊電纜線是否確實連接了？
- 從站位址、通訊速度、終端電阻的設定是否正確？
- C-DAT/C-ERR LED 是否未熄燈？或者未亮起紅燈？(發生通訊錯誤)



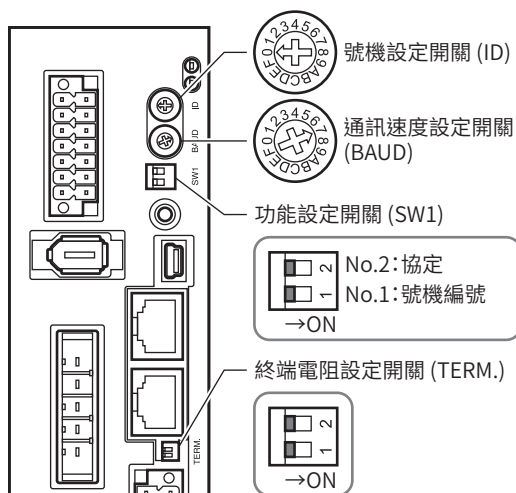
# 6 開關的設定

下圖為出貨時設定的狀態。

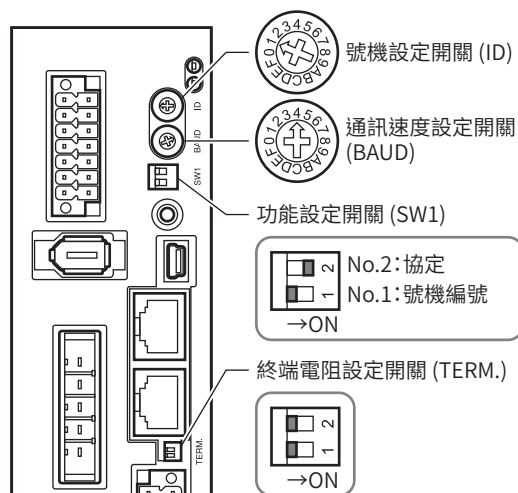
**重要** 設定開關時，請務必切斷驅動器的電源。在電源接通的狀態即使設定，也不會變成有效。

## ■ AC 電源驅動器

### ● 內藏定位功能型

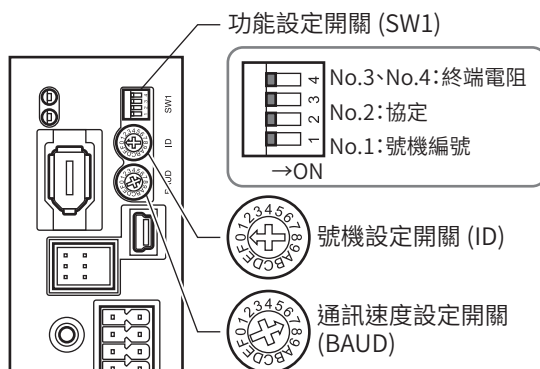


### ● RS-485附通訊脈波列輸入型

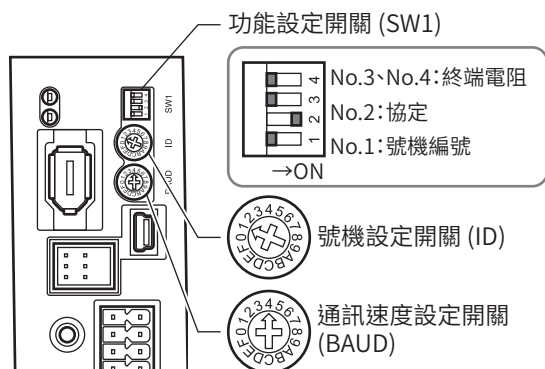


## ■ DC 電源驅動器

### ● 內藏定位功能型



### ● RS-485附通訊脈波列輸入型



## 6-1 協定

將 SW1 開關的 No.2 設為 ON。選擇 Modbus 協定。

出貨時設定	● 內藏定位功能型	OFF
	● RS-485 附通訊脈波列輸入型	ON

SW1-No.2	協定
ON	Modbus RTU 協定
OFF	連接於網路轉換器

## 6-2 號機編號 (從站位址)

將ID開關與SW1開關的No.1併用，設定號機編號(從站位址)。請勿重覆設定號機編號(從站位址)。號機編號(從站位址)0預定為Broadcast，請勿使用。

出貨時設定	• 內藏定位功能型	號機編號0 (ID開關:0, SW1開關No.1:OFF)
	• RS-485 附通訊脈波列輸入型	號機編號1 (ID開關:1, SW1開關No.1:OFF)

ID開關	SW1-No.1	號機編號	ID開關	SW1-No.1	號機編號
0	OFF	不使用	0	ON	16
1		1	1		17
2		2	2		18
3		3	3		19
4		4	4		20
5		5	5		21
6		6	6		22
7		7	7		23
8		8	8		24
9		9	9		25
A		10	A		26
B		11	B		27
C		12	C		28
D		13	D		29
E		14	E		30
F		15	F		31

**重要** 號機編號(從站位址)0預定為Broad cast，請勿設定。

## 6-3 通訊速度

利用BAUD開關，設定RS-485通訊的通訊速度。  
通訊速度請設定成和上位系統的通訊速度一樣的值。

出貨時設定	• 內藏定位功能型	7 (115,200 bps)
	• RS-485 附通訊脈波列輸入型	4 (115,200 bps)

BAUD開關	通訊速度 (bps)	BAUD開關	通訊速度 (bps)
0	9,600	5	230,400
1	19,200	6	不使用
2	38,400	7	115,200
3	57,600	8 ~ F	不使用
4	115,200		

**重要**

- 請勿設定6及8~F的刻度。
- 將BAUD開關設定成「7」時，預設功能變成有效。(預設功能⇨P.269)

## 6-4 終端電阻

位於距上位系統最遠的位置 (終端) 之驅動器，用於設定 RS-485 通訊的終端電阻 (120 Ω)。

如為 AC 電源驅動器，請將 TERM. 開關的 No.1 和 No.2 皆設為 ON。

如為 DC 電源驅動器，請將 SW1 開關的 No.3 和 No.4 皆設為 ON。

出貨時設定	• 內藏定位功能型	OFF
	• RS-485 附通訊脈波列輸入型	OFF

TERM. 開關 No.1、No.2 或 SW1 開關 No.3、No.4	終端電阻 (120 Ω)
皆為 OFF	無
皆為 ON	有

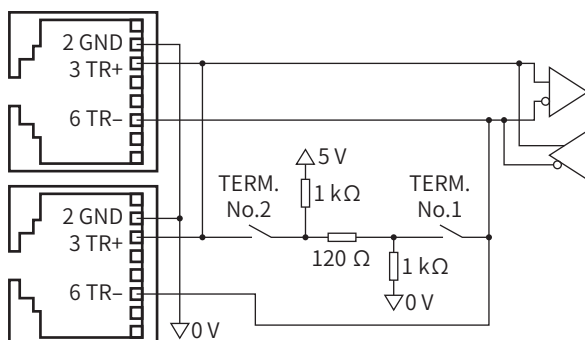
**重要** 若僅將其中一個開關設為 ON，可能會發生通訊錯誤。

### ■ CN6/CN7 端子分配

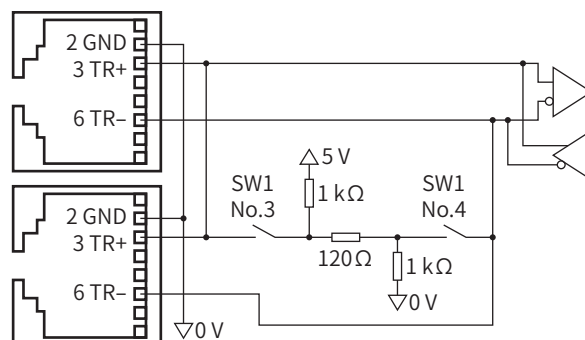
Pin No.	信號名稱	內容
1	NC	未使用
2	GND	GND
3	TR+	RS-485 通訊用信號 (+)
4	NC	未使用
5	NC	未使用
6	TR-	RS-485 通訊用信號 (-)
7	NC	未使用
8	NC	未使用

### ■ 內部輸入回路

#### • AC 電源驅動器



#### • DC 電源驅動器



# 7 RS-485 通訊的設定

進行通訊前，請先設定 RS-485 通訊所需的參數。

## 7-1 接通電源時反映的參數

與 RS-485 通訊的收發相關的參數。請透過 **MEXE02** 進行設定。

- 非 Configuration 的對象。
- 即使進行維修命令的「資料一併格式化」，仍不予初期化。
- 若進行維修命令的「全資料一併格式化」，則予以初期化。若執行「全資料一併格式化」後重新接通電源，則通訊設定被改變，可能導致無法通訊。
- 進行 **MEXE02** 的「恢復工廠出貨時設定」後，進行初期化。

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
通訊·I/F 功能	RS485-I/F 動作	設定 RS-485 通訊的協定。 【設定範圍】 -1:無效 0:依照驅動器的開關設定 1:網路轉換器 (NETC) 2:Modbus RTU 模式	0
	通訊 ID (Modbus)	設定號機編號 (從站位址)。 【設定範圍】 -1:依照驅動器的開關設定 1~31:號機編號1~31 (0 不使用)	-1
	Baudrate (Modbus)	設定通訊速度。 【設定範圍】 -1:依照驅動器的開關設定 0:9,600 bps 1:19,200 bps 2:38,400 bps 3:57,600 bps 4:115,200 bps 5:230,400 bps	-1
	通訊順序 (Modbus)	設定 32bit 資料的位元組順序 (Byte Order)。請於通訊資料的配置與主站不同時進行設定。(設定例 ⇨ P.269) 【設定範圍】 0:Even Address-High Word & Big-Endian 1:Even Address-Low Word & Big-Endian 2:Even Address-High Word & Little-Endian 3:Even Address-Low Word & Little-Endian	0
	通訊奇偶 (Modbus)	【設定範圍】 0:無 1:偶同位元 2:奇同位元	1
	通訊停止 bit (Modbus)	【設定範圍】 0:1 bit 1:2 bit	0
	發送等待時間 (Modbus)	設定 RS-485 通訊的發送等待時間。 【設定範圍】 0~10,000 (1=0.1 ms)	30
	無通訊時間 (Modbus)	【設定範圍】 0:自動設定 1~100 (1=0.1 ms)	0

## ■「通訊順序 (Modbus)」參數的設定例

於32bit的「12345678h」資料中儲存寄存器位址1000h和1001h時，配置會因參數的設定而產生如下改變。

設定參數	1000h (偶數位址)		1001h (奇數位址)	
	上位	下位	上位	下位
0: Even Address-High Word & Big-Endian	12h	34h	56h	78h
1: Even Address-Low Word & Big-Endian	56h	78h	12h	34h
2: Even Address-High Word & Little-Endian	34h	12h	78h	56h
3: Even Address-Low Word & Little-Endian	78h	56h	34h	12h

**備註** 本書中記載「0: Even Address-High Word & Big-Endian」。

## 7-2 覆寫後立即反映的參數

請透過 MEXE02 或 RS-485 通訊，設定下列參數。

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
通訊·I/F 功能	通訊超時 (Modbus)	設定 RS-485 通訊的通訊超時的發生條件。 【設定範圍】 0: 不監視 1 ~ 10000 ms	0
	通訊異常 Alarm (Modbus)	若 RS-485 通訊異常發生達所設次數，會發生通訊異常 Alarm。 【設定範圍】 1 ~ 10 次	3
	檢測出從站錯誤時應答 (Modbus)	【設定範圍】 0: 即使發生從站錯誤，仍回覆正常應答 1: 發生從站錯誤時，回覆例外應答	1
	測試模式超時 (Modbus)	此為預定功能。不能使用。	300

## 7-3 將參數強制恢復成初期值 (預設功能)

將與 RS-485 通訊相關的若干參數強制恢復成初期值。

- 將 SW1 開關的 No.2 設為 ON。  
選擇 Modbus 協定。
- 將 BAUD 開關設為「7」。  
預設功能變成有效，下列參數恢復初期值。

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	初期值
通訊·I/F 功能	Baudrate (Modbus)	-1: 依照驅動器的開關設定
	通訊順序 (Modbus)	0: Even Address-High Word & Big-Endian
	通訊奇偶 (Modbus)	1: 偶同位元
	通訊停止 bit (Modbus)	0: 1 bit
	發送等待時間 (Modbus)	30 (3 ms)
	無通訊時間 (Modbus)	0: 自動設定

# 8 Modbus RTU 模式的資料設定例

## 8-1 遙控 I/O 命令

與遙控 I/O 相關的命令。設定後的值儲存於 RAM 中。

寄存器位址		名稱	內容	初期值	R/W
上位	下位				
114 (0072h)	115 (0073h)	NET 選擇編號	選擇運轉資料 No.。可與「驅動器輸入指令 (2nd)」同時傳送運轉資料。	-1	R/W
116 (0074h)	117 (0075h)	驅動器輸入指令 (2nd)	自動設定與「驅動器輸入指令 (標準)」相同的輸入指令。	0	R/W
118 (0076h)	119 (0077h)	NET 選擇編號	選擇運轉資料 No.。可與「驅動器輸入指令 (自動 OFF)」同時傳送運轉資料。	-1	R/W
120 (0078h)	121 (0079h)	驅動器輸入指令 (自動 OFF)	自動設定與「驅動器輸入指令 (標準)」相同的輸入指令。利用此命令將輸入信號設為 ON 後，會於 250 μs 後自動變成 OFF。	0	R/W
122 (007Ah)	123 (007Bh)	NET 選擇編號	選擇運轉資料 No.。可與「驅動器輸入指令 (標準)」同時傳送運轉資料。	-1	R/W
124 (007Ch)	125 (007Dh)	驅動器輸入指令 (標準)	設定至驅動器的輸入指令。 (bit 配置詳情 ⇨ 下項)	0	R/W
126 (007Eh)	127 (007Fh)	驅動器輸出狀態	取得驅動器的輸出狀態。 (bit 配置詳情 ⇨ P.271)	-	R

### ■ 驅動器輸入指令

可透過 Modbus 通訊存取之驅動器的輸入信號。即使為 1 寄存器 (16 bit) 單位亦可存取。

#### ● 上位

寄存器位址	內容							
	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
124 (007Ch)	-	-	-	-	-	-	-	-
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
	-	-	-	-	-	-	-	-

#### ● 下位

寄存器位址	內容※							
	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
125 (007Dh)	R-IN15 [RV-POS]	R-IN14 [FW-POS]	R-IN13 [RV-JOG-P]	R-IN12 [FW-JOG-P]	R-IN11 [SSTART]	R-IN10 [D-SEL2]	R-IN9 [D-SEL1]	R-IN8 [D-SELO]
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
	R-IN7 [ALM-RST]	R-IN6 [FREE]	R-IN5 [STOP]	R-IN4 [ZHOME]	R-IN3 [START]	R-IN2 [M2]	R-IN1 [M1]	R-IN0 [M0]

※ [ ] 內為初期值。

## ■ 驅動器輸出狀態

可透過 Modbus 通訊存取之驅動器的輸出信號。即使為 1 寄存器 (16bit) 單位亦可存取。

### ● 上位

寄存器 位址	內容							
	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
126 (007Eh)	-	-	-	-	-	-	-	-
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-

### ● 下位

寄存器 位址	內容※							
	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
127 (007Fh)	R-OUT15 [TLC]	R-OUT14 [IN-POS]	R-OUT13 [MOVE]	R-OUT12 [TIM]	R-OUT11 [AREA2]	R-OUT10 [AREA1]	R-OUT9 [AREA0]	R-OUT8 [SYS-BSY]
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
	R-OUT7 [ALM-A]	R-OUT6 [INFO]	R-OUT5 [READY]	R-OUT4 [HOME-END]	R-OUT3 [START_R]	R-OUT2 [M2_R]	R-OUT1 [M1_R]	R-OUT0 [M0_R]
	-	-	-	-	-	-	-	-

※ [] 內為初期值。

## 8-2 定位運轉

舉例說明執行下一個定位運轉的方法。

### ● 設定範例

- 號機編號 (從站位址):1
- 運轉資料 No.:0
- 位置 (移動量):1,000 step
- 運轉速度:5,000 Hz

### ● 運轉步驟

1. 傳送下列詢問，將運轉資料 No.0 的位置 (移動量) 設定成1,000 step，將運轉速度設定成5,000 Hz。

#### 詢問

網域名稱	資料	內容	
從站位址	01h	從站位址1	
功能碼	10h	寫入數個保持寄存器	
資料	寄存器位址 (上位)	18h	作為寫入起點的寄存器位址 =位置 No.0 (1802h)
	寄存器位址 (下位)	02h	
	寄存器數 (上位)	00h	從起點的寄存器位址開始寫入 寄存器的數=4 個 (0004h)
	寄存器數 (下位)	04h	
	位元組數	08h	詢問的寄存器數之2 倍的值=8
	寄存器位址的寫入值 (上位)	00h	寄存器位址1802h的寫入值 =位置 (移動量) 1,000 step (0000 03E8h)
	寄存器位址的寫入值 (下位)	00h	
	寄存器位址+1 的寫入值 (上位)	03h	
	寄存器位址+1 的寫入值 (下位)	E8h	
	寄存器位址+2 的寫入值 (上位)	00h	寄存器位址1804h的寫入值 =運轉速度5,000 Hz (0000 1388h)
	寄存器位址+2 的寫入值 (下位)	00h	
	寄存器位址+3 的寫入值 (上位)	13h	
寄存器位址+3 的寫入值 (下位)	88h		
錯誤檢查 (下位)	03h	CRC-16 的計算結果	
錯誤檢查 (上位)	17h		

#### 回應

網域名稱	資料	內容	
從站位址	01h	與詢問相同的值	
功能碼	10h	與詢問相同的值	
資料	寄存器位址 (上位)	18h	與詢問相同的值
	寄存器位址 (下位)	02h	
	寄存器數 (上位)	00h	與詢問相同的值
	寄存器數 (下位)	04h	
錯誤檢查 (下位)	66h	CRC-16 的計算結果	
錯誤檢查 (上位)	AAh		



2. 傳送下列詢問，將 START 設為 ON。定位運轉開始。

### 詢問

網域名稱	資料	內容
從站位址	01h	從站位址1
功能碼	06h	寫入保持寄存器
資料	寄存器位址 (上位)	00h
	寄存器位址 (下位)	7Dh
	寫入值 (上位)	00h
	寫入值 (下位)	08h
錯誤檢查 (下位)	18h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)	14h	

※ START 在初期設定分配到驅動器輸入指令 (007Dh) 的 bit3。  
(2 進位1000=16 進位0008h)

### 回應

網域名稱	資料	內容
從站位址	01h	與詢問相同的值
功能碼	06h	與詢問相同的值
資料	寄存器位址 (上位)	00h
	寄存器位址 (下位)	7Dh
	寫入值 (上位)	00h
	寫入值 (下位)	08h
錯誤檢查 (下位)	18h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)	14h	

3. 定位運轉結束後，傳送下列詢問，將 START 恢復成 OFF。

### 詢問

網域名稱	資料	內容
從站位址	01h	從站位址1
功能碼	06h	寫入保持寄存器
資料	寄存器位址 (上位)	00h
	寄存器位址 (下位)	7Dh
	寫入值 (上位)	00h
	寫入值 (下位)	00h
錯誤檢查 (下位)	19h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)	D2h	

### 回應

網域名稱	資料	內容
從站位址	01h	與詢問相同的值
功能碼	06h	與詢問相同的值
資料	寄存器位址 (上位)	00h
	寄存器位址 (下位)	7Dh
	寫入值 (上位)	00h
	寫入值 (下位)	00h
錯誤檢查 (下位)	19h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)	D2h	

## 8-3 連續運轉

舉例說明執行下一個連續運轉的方法。

### ● 設定範例

- 號機編號 (從站位址):1
- 運轉資料 No.:0
- 旋轉方向:FWD方向 (正轉)
- 運轉速度:5,000 Hz

### ● 運轉步驟

1. 傳送下列詢問，將運轉資料 No.0 的運轉速度設定成5,000 Hz。

#### 詢問

網域名稱	資料	內容	
從站位址	01h	從站位址1	
功能碼	10h	寫入數個保持寄存器	
資料	寄存器位址 (上位)	04h	作為寫入起點的寄存器位址 = 運轉速度 No.0 (0480h)
	寄存器位址 (下位)	80h	
	寄存器數 (上位)	00h	從起點的寄存器位址開始寫入 寄存器的數=2 個 (0002h)
	寄存器數 (下位)	02h	
	位元組數	04h	詢問的寄存器數之2 倍的值=4
	寄存器位址的寫入值 (上位)	00h	寄存器位址0480h的寫入值 = 運轉速度5,000 Hz (0000 1388h)
	寄存器位址的寫入值 (下位)	00h	
	寄存器位址+1 的寫入值 (上位)	13h	
寄存器位址+1 的寫入值 (下位)	88h		
錯誤檢查 (下位)	C4h	CRC-16 的計算結果	
錯誤檢查 (上位)	59h		

#### 回應

網域名稱	資料	內容	
從站位址	01h	與詢問相同的值	
功能碼	10h	與詢問相同的值	
資料	寄存器位址 (上位)	04h	與詢問相同的值
	寄存器位址 (下位)	80h	
	寄存器數 (上位)	00h	與詢問相同的值
	寄存器數 (下位)	02h	
錯誤檢查 (下位)	41h	CRC-16 的計算結果	
錯誤檢查 (上位)	10h		

2. 傳送下列詢問，將FW-POS設為 ON。連續運轉開始。

#### 詢問

網域名稱	資料	內容	
從站位址	01h	從站位址1	
功能碼	06h	寫入保持寄存器	
資料	寄存器位址 (上位)	00h	進行寫入的寄存器位址 = 驅動器輸入指令 (007Dh)
	寄存器位址 (下位)	7Dh	
	寫入值 (上位)	40h	寫入寄存器位址的值 =FW-POS ON (4000h)※
	寫入值 (下位)	00h	
錯誤檢查 (下位)	28h	CRC-16 的計算結果	
錯誤檢查 (上位)	12h		

※ FW-POS在初期設定分配到驅動器輸入指令 (007Dh) 的 bit15。  
(2 進位0100 0000 0000 0000=16 進位4000h)

## 回應

網域名稱	資料	內容
從站位址	01h	與詢問相同的值
功能碼	06h	與詢問相同的值
資料	寄存器位址 (上位)	00h
	寄存器位址 (下位)	7Dh
	寫入值 (上位)	40h
	寫入值 (下位)	00h
錯誤檢查 (下位)	28h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)	12h	

3. 停止連續運轉時，傳送下列詢問，將FW-POS恢復成OFF。馬達將會減速停止。

## 詢問

網域名稱	資料	內容
從站位址	01h	從站位址1
功能碼	06h	寫入保持寄存器
資料	寄存器位址 (上位)	00h
	寄存器位址 (下位)	7Dh
	寫入值 (上位)	00h
	寫入值 (下位)	00h
錯誤檢查 (下位)	19h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)	D2h	

## 回應

網域名稱	資料	內容
從站位址	01h	與詢問相同的值
功能碼	06h	與詢問相同的值
資料	寄存器位址 (上位)	00h
	寄存器位址 (下位)	7Dh
	寫入值 (上位)	00h
	寫入值 (下位)	00h
錯誤檢查 (下位)	19h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)	D2h	

## 8-4 高速原點復歸運轉

舉例說明執行下一個高速原點復歸運轉的方法。

### ● 設定範例

- 號機編號 (從站位址):1
- 運轉條件:初期值

### ● 運轉步驟

1. 傳送下列詢問，將 ZHOME 設為 ON。高速原點復歸運轉開始。

#### 詢問

網域名稱	資料	內容	
從站位址	01h	從站位址1	
功能碼	06h	寫入保持寄存器	
資料	寄存器位址 (上位)	00h	
	寄存器位址 (下位)	7Dh	進行寫入的寄存器位址 = 驅動器輸入指令 (007Dh)
	寫入值 (上位)	00h	寫入寄存器位址的值 = ZHOME ON (0010h)※
	寫入值 (下位)	10h	
錯誤檢查 (下位)	18h	CRC-16 的計算結果	
錯誤檢查 (上位)	1Eh		

※ ZHOME 在預設設定分配到驅動器輸入指令 (007Dh) 的 bit4。  
(2 進位10000=16 進位0010h)

#### 回應

網域名稱	資料	內容	
從站位址	01h	與詢問相同的值	
功能碼	06h	與詢問相同的值	
資料	寄存器位址 (上位)	00h	與詢問相同的值
	寄存器位址 (下位)	7Dh	
	寫入值 (上位)	00h	與詢問相同的值
	寫入值 (下位)	10h	
錯誤檢查 (下位)	18h	CRC-16 的計算結果	
錯誤檢查 (上位)	1Eh		

2. 高速原點復歸運轉結束後，傳送下列詢問，將 ZHOME 恢復成 OFF。

#### 詢問

網域名稱	資料	內容	
從站位址	01h	從站位址1	
功能碼	06h	寫入保持寄存器	
資料	寄存器位址 (上位)	00h	
	寄存器位址 (下位)	7Dh	進行寫入的寄存器位址 = 驅動器輸入指令 (007Dh)
	寫入值 (上位)	00h	寫入寄存器位址的值 = ZHOME OFF (0000h)
	寫入值 (下位)	00h	
錯誤檢查 (下位)	19h	CRC-16 的計算結果	
錯誤檢查 (上位)	D2h		

## 回應

網域名稱	資料	內容
從站位址	01h	與詢問相同的值
功能碼	06h	與詢問相同的值
資料	寄存器位址 (上位)	00h
	寄存器位址 (下位)	7Dh
	寫入值 (上位)	00h
	寫入值 (下位)	00h
錯誤檢查 (下位)	19h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)	D2h	

# 9 資料設定方法

## 9-1 設定方法概要

透過 Modbus 通訊設定資料的方法有3種。  
處理複數筆資料時，利用 Modbus 的通訊規格可對連續的位址進行讀取／寫入。

### ■ 設定運轉資料時

輸入方法	特徵
直接資料運轉	可進行資料的覆寫並同時開始運轉。(參照 ⇨ P.286)
直接參照	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 指定位址進行設定。</li> <li>• 資料是以連續的位址構成時，能以1個詢問處理複數筆資料。</li> <li>• 設定後的資料將輸入遙控 I/O 而使馬達運轉。</li> </ul>
間接參照	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 將資料儲存於傳送專用的位址 (間接參照位址) 而設定的方法。</li> <li>• 即使所欲設定的資料位址不連續，但由於間接參照位址連續，故能以1個詢問處理複數筆資料。</li> <li>• 設定後的資料將輸入遙控 I/O 而使馬達運轉。</li> </ul>

### ■ 進行參數的設定、監視等時

- 位址為連續時:請以直接參照進行設定。
- 位址非連續時:利用間接參照，能以1個詢問執行複數命令。

在此針對直接參照與間接參照進行說明。

## 9-2 直接參照

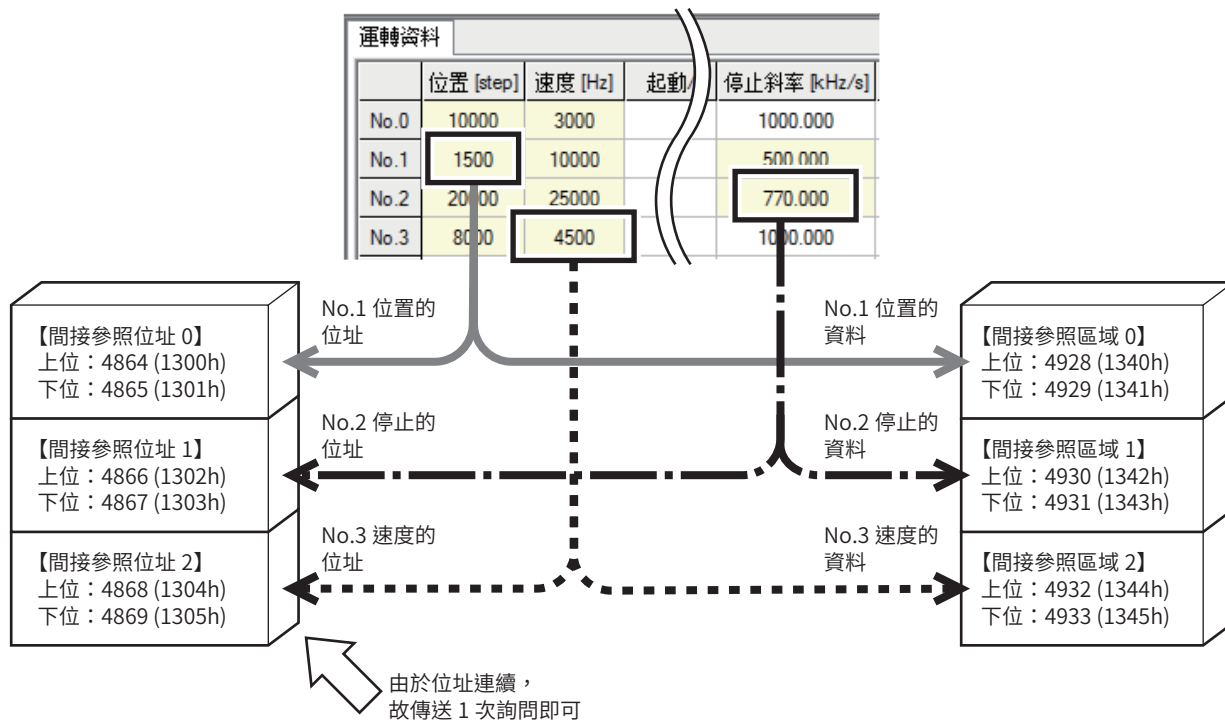
直接參照為指定位址而設定的方法。能夠以1個詢問傳送連續的複數個位址。但是當所欲設定的資料位址不連續時，必須傳送與位址數等量的詢問。

**備註** 運轉資料分為依照每個運轉資料 No. 而配置的位址、及依照每個運轉資料的項目而配置的位址2種。請根據用途加以使用。(參照 ⇨ P.359)

## 9-3 間接參照

間接參照是將資料儲存於傳送專用的位址 (間接參照位址) 而設定的方法。即使所欲設定的資料位址不連續，但由於間接參照位址連續，故能以1個詢問傳送資料。

所欲設定的資料位址儲存於間接參照的「位址」。資料的設定值儲存於間接參照的「區域」。



### ■ 間接參照的位址與區域

間接參照的位址與區域各為32個(0~31)。

名稱	內容
間接參照 (0) 對象位址	儲存以間接參照傳送的資料 ID。 ID 是指驅動器內部所保持的固有編號，依各設定項目而分配。 在 Modbus 通訊中，ID 的 2 倍之值即為寄存器位址，因此請務必輸入「寄存器位址的一半之值」。
間接參照 (1) 對象位址	
⋮	
間接參照 (30) 對象位址	
間接參照 (31) 對象位址	儲存以間接參照傳送的資料設定值。
間接參照區域 0	
間接參照區域 1	
⋮	
間接參照區域 30	
間接參照區域 31	

相關參數

MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
通訊·I/F 功能	間接參照 (0) 對象位址設定	設定儲存於間接參照位址的資料ID。 【設定範圍】 0 ~ 65,535 (0 ~ FFFFh)	0
	間接參照 (1) 對象位址設定		
	間接參照 (2) 對象位址設定		
	間接參照 (3) 對象位址設定		
	間接參照 (4) 對象位址設定		
	間接參照 (5) 對象位址設定		
	間接參照 (6) 對象位址設定		
	間接參照 (7) 對象位址設定		
	間接參照 (8) 對象位址設定		
	間接參照 (9) 對象位址設定		
	間接參照 (10) 對象位址設定		
	間接參照 (11) 對象位址設定		
	間接參照 (12) 對象位址設定		
	間接參照 (13) 對象位址設定		
	間接參照 (14) 對象位址設定		
	間接參照 (15) 對象位址設定		
	間接參照 (16) 對象位址設定		
	間接參照 (17) 對象位址設定		
	間接參照 (18) 對象位址設定		
	間接參照 (19) 對象位址設定		
	間接參照 (20) 對象位址設定		
	間接參照 (21) 對象位址設定		
	間接參照 (22) 對象位址設定		
	間接參照 (23) 對象位址設定		
	間接參照 (24) 對象位址設定		
	間接參照 (25) 對象位址設定		
	間接參照 (26) 對象位址設定		
	間接參照 (27) 對象位址設定		
	間接參照 (28) 對象位址設定		
	間接參照 (29) 對象位址設定		
	間接參照 (30) 對象位址設定		
	間接參照 (31) 對象位址設定		



## ● 間接參照位址的寄存器位址

寄存器位址		名稱
上位	下位	
4864 (1300h)	4865 (1301h)	間接參照 (0) 對象位址設定
4866 (1302h)	4867 (1303h)	間接參照 (1) 對象位址設定
4868 (1304h)	4869 (1305h)	間接參照 (2) 對象位址設定
4870 (1306h)	4871 (1307h)	間接參照 (3) 對象位址設定
4872 (1308h)	4873 (1309h)	間接參照 (4) 對象位址設定
4874 (130Ah)	4875 (130Bh)	間接參照 (5) 對象位址設定
4876 (130Ch)	4877 (130Dh)	間接參照 (6) 對象位址設定
4878 (130Eh)	4879 (130Fh)	間接參照 (7) 對象位址設定
4880 (1310h)	4881 (1311h)	間接參照 (8) 對象位址設定
4882 (1312h)	4883 (1313h)	間接參照 (9) 對象位址設定
4884 (1314h)	4885 (1315h)	間接參照 (10) 對象位址設定
4886 (1316h)	4887 (1317h)	間接參照 (11) 對象位址設定
4888 (1318h)	4889 (1319h)	間接參照 (12) 對象位址設定
4890 (131Ah)	4891 (131Bh)	間接參照 (13) 對象位址設定
4892 (131Ch)	4893 (131Dh)	間接參照 (14) 對象位址設定
4894 (131Eh)	4895 (131Fh)	間接參照 (15) 對象位址設定

寄存器位址		名稱
上位	下位	
4896 (1320h)	4897 (1321h)	間接參照 (16) 對象位址設定
4898 (1322h)	4899 (1323h)	間接參照 (17) 對象位址設定
4900 (1324h)	4901 (1325h)	間接參照 (18) 對象位址設定
4902 (1326h)	4903 (1327h)	間接參照 (19) 對象位址設定
4904 (1328h)	4905 (1329h)	間接參照 (20) 對象位址設定
4906 (132Ah)	4907 (132Bh)	間接參照 (21) 對象位址設定
4908 (132Ch)	4909 (132Dh)	間接參照 (22) 對象位址設定
4910 (132Eh)	4911 (132Fh)	間接參照 (23) 對象位址設定
4912 (1330h)	4913 (1331h)	間接參照 (24) 對象位址設定
4914 (1332h)	4915 (1333h)	間接參照 (25) 對象位址設定
4916 (1334h)	4917 (1335h)	間接參照 (26) 對象位址設定
4918 (1336h)	4919 (1337h)	間接參照 (27) 對象位址設定
4920 (1338h)	4921 (1339h)	間接參照 (28) 對象位址設定
4922 (133Ah)	4923 (133Bh)	間接參照 (29) 對象位址設定
4924 (133Ch)	4925 (133Dh)	間接參照 (30) 對象位址設定
4926 (133Eh)	4927 (133Fh)	間接參照 (31) 對象位址設定

## ● 間接參照區域的寄存器位址

寄存器位址		名稱
上位	下位	
4928 (1340h)	4929 (1341h)	間接參照區域0
4930 (1342h)	4931 (1343h)	間接參照區域1
4932 (1344h)	4933 (1345h)	間接參照區域2
4934 (1346h)	4935 (1347h)	間接參照區域3
4936 (1348h)	4937 (1349h)	間接參照區域4
4938 (134Ah)	4939 (134Bh)	間接參照區域5
4940 (134Ch)	4941 (134Dh)	間接參照區域6
4942 (134Eh)	4943 (134Fh)	間接參照區域7
4944 (1350h)	4945 (1351h)	間接參照區域8
4946 (1352h)	4947 (1353h)	間接參照區域9
4948 (1354h)	4949 (1355h)	間接參照區域10
4950 (1356h)	4951 (1357h)	間接參照區域11
4952 (1358h)	4953 (1359h)	間接參照區域12
4954 (135Ah)	4955 (135Bh)	間接參照區域13
4956 (135Ch)	4957 (135Dh)	間接參照區域14
4958 (135Eh)	4959 (135Fh)	間接參照區域15

寄存器位址		名稱
上位	下位	
4960 (1360h)	4961 (1361h)	間接參照區域16
4962 (1362h)	4963 (1363h)	間接參照區域17
4964 (1364h)	4965 (1365h)	間接參照區域18
4966 (1366h)	4967 (1367h)	間接參照區域19
4968 (1368h)	4969 (1369h)	間接參照區域20
4970 (136Ah)	4971 (136Bh)	間接參照區域21
4972 (136Ch)	4973 (136Dh)	間接參照區域22
4974 (136Eh)	4975 (136Fh)	間接參照區域23
4976 (1370h)	4977 (1371h)	間接參照區域24
4978 (1372h)	4979 (1373h)	間接參照區域25
4980 (1374h)	4981 (1375h)	間接參照區域26
4982 (1376h)	4983 (1377h)	間接參照區域27
4984 (1378h)	4985 (1379h)	間接參照區域28
4986 (137Ah)	4987 (137Bh)	間接參照區域29
4988 (137Ch)	4989 (137Dh)	間接參照區域30
4990 (137Eh)	4991 (137Fh)	間接參照區域31

## ■ 設定範例

使用間接參照，說明對號機編號1 收發資料之例。

### ● STEP1:登錄至間接參照位址

#### 設定資料

間接參照位址	寄存器位址			所要傳送的資料	ID
	上位	下位			
間接參照 (0) 對象位址設定	1300h	1301h	←	運轉資料 No.1 的位置	C21h (寄存器位址1842h的一半之值)
間接參照 (1) 對象位址設定	1302h	1303h	←	運轉資料 No.2 的停止斜率	C44h (寄存器位址1888h的一半之值)
間接參照 (2) 對象位址設定	1304h	1305h	←	運轉資料 No.3 的速度	C62h (寄存器位址18C4h的一半之值)

傳送下列詢問，將所要傳送的資料ID登錄至間接參照位址。

#### 詢問

網域名稱		資料	內容
從站位址		01h	從站位址1
功能碼		10h	寫入數個保持寄存器
資料	寄存器位址 (上位)	13h	作為寫入起點的寄存器位址
	寄存器位址 (下位)	00h	=間接參照 (0) 對象位址設定 (1300h)
	寄存器數 (上位)	00h	從起點的寄存器位址開始寫入
	寄存器數 (下位)	06h	寄存器的數=6 個 (0006h)
	位元組數	0Ch	詢問的寄存器數之2 倍的值=12
	寄存器位址的寫入值 (上位)	00h	寄存器位址1300h的寫入值 =運轉資料 No.1 的位置ID (C21h)
	寄存器位址的寫入值 (下位)	00h	
	寄存器位址+1 的寫入值 (上位)	0Ch	
	寄存器位址+1 的寫入值 (下位)	21h	寄存器位址1302h的寫入值 =運轉資料 No.2 的停止斜率ID (C44h)
	寄存器位址+2 的寫入值 (上位)	00h	
	寄存器位址+2 的寫入值 (下位)	00h	
	寄存器位址+3 的寫入值 (上位)	0Ch	寄存器位址1304h的寫入值 =運轉資料 No.3 的速度ID (C62h)
	寄存器位址+3 的寫入值 (下位)	44h	
	寄存器位址+4 的寫入值 (上位)	00h	
	寄存器位址+4 的寫入值 (下位)	00h	CRC-16 的計算結果
寄存器位址+5 的寫入值 (上位)	0Ch		
寄存器位址+5 的寫入值 (下位)	62h		
錯誤檢查 (下位)		D7h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)		A6h	

## ● STEP2:寫入間接參照區域

## 設定資料

間接參照區域	寄存器位址			所要傳送的資料	設定值
	上位	下位			
間接參照區域0	1340h	1341h	←	運轉資料 No.1 的位置	1,500 (5DCh)
間接參照區域1	1342h	1343h	←	運轉資料 No.2 的停止斜率	770,000 (BBFD0h)
間接參照區域2	1344h	1345h	←	運轉資料 No.3 的速度	4,500 (1194h)

傳送下列詢問，將所要傳送的資料之設定值寫入間接參照區域。

## 詢問

網域名稱		資料	內容
從站位址		01h	從站位址1
功能碼		10h	寫入數個保持寄存器
資料	寄存器位址 (上位)	13h	作為寫入起點的寄存器位址
	寄存器位址 (下位)	40h	=間接參照區域0 (1340h)
	寄存器數 (上位)	00h	從起點的寄存器位址開始寫入
	寄存器數 (下位)	06h	寄存器的數=6 個 (0006h)
	位元組數	0Ch	詢問的寄存器數之2 倍的值=12
	寄存器位址的寫入值 (上位)	00h	寄存器位址1340h的寫入值 =運轉資料 No.1 的位置1,500 (5DCh)
	寄存器位址的寫入值 (下位)	00h	
	寄存器位址+1 的寫入值 (上位)	05h	
	寄存器位址+1 的寫入值 (下位)	DCh	
	寄存器位址+2 的寫入值 (上位)	00h	寄存器位址1342h的寫入值 =運轉資料 No.2 的停止斜率770,000 (BBFD0h)
	寄存器位址+2 的寫入值 (下位)	0Bh	
	寄存器位址+3 的寫入值 (上位)	BFh	
	寄存器位址+3 的寫入值 (下位)	D0h	
	寄存器位址+4 的寫入值 (上位)	00h	寄存器位址1344h的寫入值 =運轉資料 No.3 的速度4,500 (1194h)
	寄存器位址+4 的寫入值 (下位)	00h	
	寄存器位址+5 的寫入值 (上位)	11h	
寄存器位址+5 的寫入值 (下位)	94h		
錯誤檢查 (下位)		72h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)		E5h	

### ● STEP3: 讀取間接參照區域

傳送下列詢問，讀取已寫入間接參照區域的資料。

#### 詢問

網域名稱	資料	內容
從站位址	01h	從站位址1
功能碼	03h	從保持寄存器讀取
資料	寄存器位址 (上位)	13h
	寄存器位址 (下位)	40h
	寄存器數 (上位)	00h
	寄存器數 (下位)	06h
錯誤檢查 (下位)	C0h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)	98h	

#### 回應

網域名稱	資料	內容
從站位址	01h	與詢問相同的值
功能碼	03h	與詢問相同的值
資料	資料位元組數	0Ch
	寄存器位址的讀取值 (上位)	00h
	寄存器位址的讀取值 (下位)	00h
	寄存器位址+1 的讀取值 (上位)	05h
	寄存器位址+1 的讀取值 (下位)	DCh
	寄存器位址+2 的讀取值 (上位)	00h
	寄存器位址+2 的讀取值 (下位)	0Bh
	寄存器位址+3 的讀取值 (上位)	BFh
	寄存器位址+3 的讀取值 (下位)	D0h
	寄存器位址+4 的讀取值 (上位)	00h
	寄存器位址+4 的讀取值 (下位)	00h
	寄存器位址+5 的讀取值 (上位)	11h
寄存器位址+5 的讀取值 (下位)	94h	
錯誤檢查 (下位)	27h	CRC-16 的計算結果
錯誤檢查 (上位)	87h	

可知使用間接參照完成正常寫入。

# 10 直接資料運轉

## 10-1 直接資料運轉概要

直接資料運轉是一種可同時進行資料覆寫與開始運轉的模式。  
適合於頻繁變更位置 (移動量) 或速度等的運轉資料時、或微調位置的用途。  
使資料覆寫與開始運轉同時進行的觸發 (反映觸發) 有以下8種。

- 運轉資料No.、運轉方式、位置、速度、起動/變速斜率、停止斜率、運轉電流中的任1個項目
- 一次覆寫上述7個項目

### 直接資料運轉的用途例

#### ● 例1

每批次的進給量不同，因此希望每當批次改變時調整位置 (移動量) 或速度。

#### 設定範例

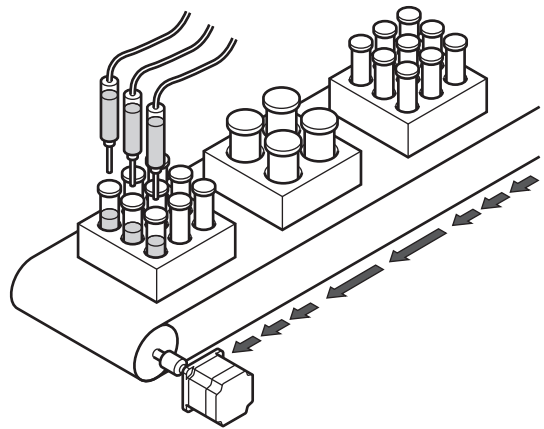
- 位置 (移動量): 任意變更
- 速度: 任意變更
- 反映觸發: 全部項目 (觸發的設定值: 1)

#### 步驟

1. 寫入位置與速度資料。
2. 對反映觸發寫入「1」。

#### 結果

寫入反映觸發後，所變更的值立即反映，而以新設定的位置和速度運轉。



#### ● 例2

大型工作物必須降低速度進行檢查，因此希望透過觸控面板立即變更速度。

#### 設定範例

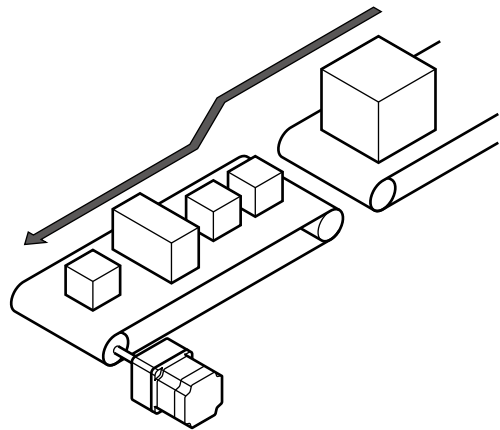
- 速度: 任意變更
- 反映觸發: 速度 (觸發的設定值: -4)

#### 步驟

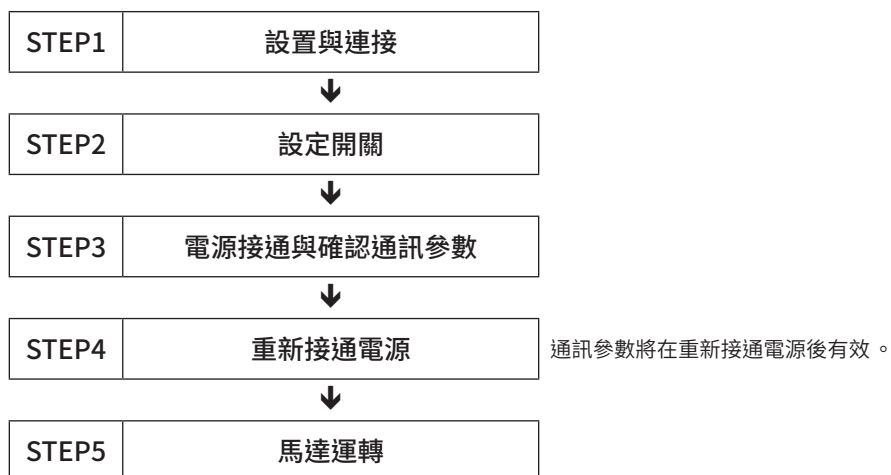
1. 對反映觸發寫入「-4」。
2. 寫入速度資料。

#### 結果

寫入速度後，所變更的值立即反映，而以新設定的速度進行運轉。



## 10-2 指南



## ● 運轉條件

此處假設以下列條件運轉。

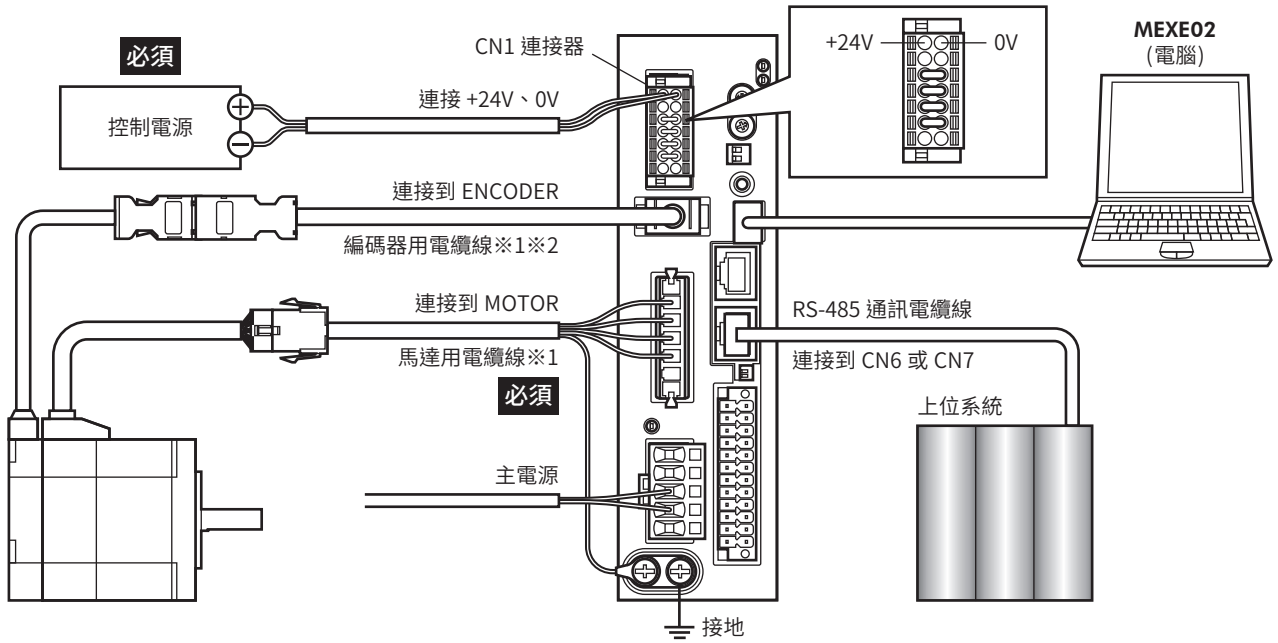
- 連接驅動器數:1 台
- 號機編號:1
- 通訊速度:115,200 bps
- 終端電阻:要設定



要起動馬達時，請確認周圍的狀況，確保安全之後再運轉。

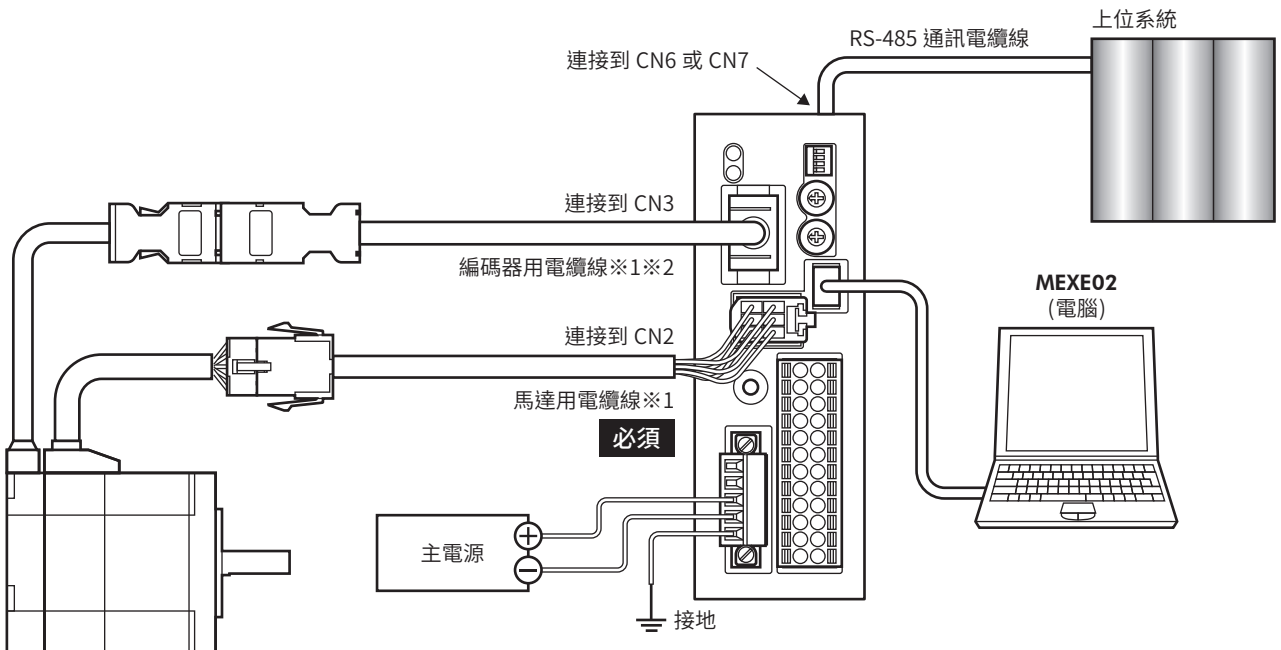
# STEP 1 確認設置和連接

## ■ AC 電源驅動器



- ※1 請另行購買。
- ※2 長度不足時，請使用編碼器用電纜線。

## ■ DC 電源驅動器



- ※1 請另行購買。
- ※2 長度不足時，請使用編碼器用電纜線。

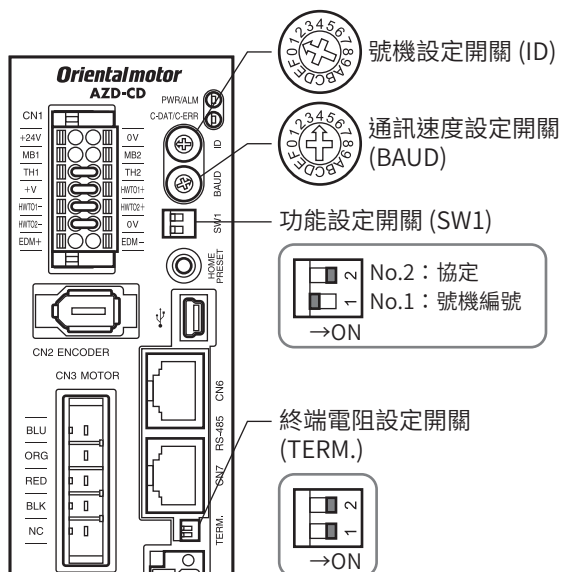


## STEP 2 設定開關

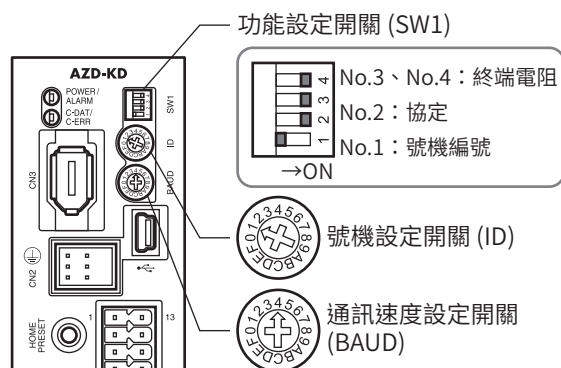
請利用開關設定下表的内容。設定後的畫面如下圖所示。

設定内容	開關
協定: Modbus協定	SW1 的 No.2 設為 ON
號機編號: 1	SW1 的 No.1 設為 OFF, 將 ID 設為 1
通訊速度: 115,200 bps	BAUD 設為 4
終端電阻: ON	AC 電源驅動器: TERM 的 No.1 與 No.2 設為 ON DC 電源驅動器: SW1 的 No.3 與 No.4 設為 ON

### ■ AC電源驅動器



### ■ DC電源驅動器



## STEP 3 接通電源，設定通訊參數

請透過 MEXE02 確認以下的通訊參數與上位系統的值相同。

兩者的值不同時，請變更驅動器的通訊參數。

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱
通訊 I/F 功能	● 通訊奇偶 [初期值: 1 (偶數)]
	● 通訊停止 bit [初期值: 0 (1 bit)]
	● 發送等待時間 [初期值: 30 (3.0 ms)]
	● 無通訊時間 [初期值: 0 (自動)]



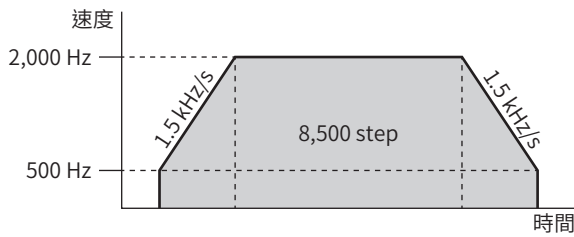
驅動器的無通訊時間請設為比從主站傳送的訊框之傳送間隔更短。通訊速度如為 115,200 bps，驅動器的無通訊時間為 2.5 ms。

## STEP 4 重新接通電源

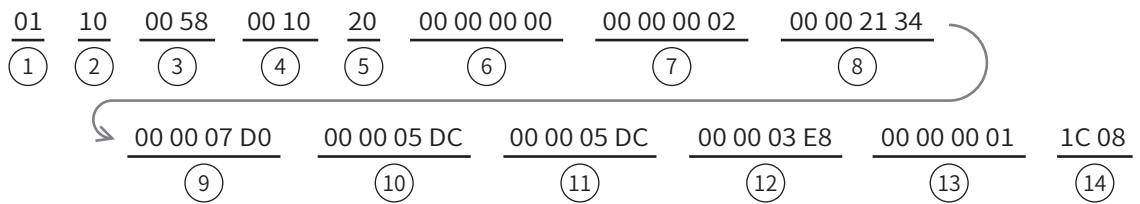
重新接通電源後，驅動器的開關及通訊參數將變成有效。

## STEP 5 運轉馬達

舉例說明執行下一個定位運轉的方法。反映觸發假設為一次覆寫。



1. 透過下列詢問，傳送運轉資料與反映觸發。於傳送的同時起動運轉。



編號	通訊資料 (Hex)	內容
①	01	號機編號=1
②	10	功能碼=0010h
③	00 58	寫入寄存器起始位址=0058h
④	00 10	寫入寄存器數=16 個
⑤	20	寫入位元組數=32 byte
⑥	00 00 00 00	運轉資料 No.=0
⑦	00 00 00 02	運轉方式=2:相對定位 (以指令位置為基準)
⑧	00 00 21 34	位置=8,500 step
⑨	00 00 07 D0	速度=2,000 Hz
⑩	00 00 05 DC	起動/變速斜率=1.5 kHz/s
⑪	00 00 05 DC	停止斜率=1.5 kHz/s
⑫	00 00 03 E8	運轉電流=100.0 %
⑬	00 00 00 01	反映觸發=1:反映全部資料
⑭	1C 08	錯誤檢查

2. 確認馬達正常運轉。

**備註** 與 P.264 的傳送例相比可知，直接資料運轉只需傳送1 次詢問即可進行運轉。

## STEP 6 是否正常運轉？

如何？是否能順利運轉？馬達沒有動作時，請確認以下各點。

- 是否發生 Alarm ？
- 電源、馬達、RS-485 通訊電纜線是否確實連接了？
- 從站位址、通訊速度、終端電阻的設定是否正確？
- C-DAT/C-ERR LED 是否未熄燈？或者未亮起紅燈？(發生通訊錯誤)

## 10-3 直接資料運轉所需的命令

## 相關命令

寄存器位址		名稱	內容	初期值
上位	下位			
88 (0058h)	89 (0059h)	直接資料運轉 運轉資料 No.	選擇直接資料運轉所使用的運轉資料 No.。 【設定範圍】 0 ~ 255: 運轉資料 No.0 ~ 255	0
90 (005Ah)	91 (005Bh)	直接資料運轉 運轉方式	設定直接資料運轉的運轉方式。 【設定範圍】 0: 無設定 1: 絕對定位 2: 相對定位 (以指令位置為基準) 3: 相對定位 (以檢測位置為基準) 7: 連續運轉 (位置控制) 8: 循環絕對定位 9: 循環捷徑定位 10: 循環 FWD 方向絕對定位 11: 循環 RVS 方向絕對定位 12: 循環絕對推壓 13: 循環近轉推壓 14: 循環 FWD 方向推壓 15: 循環 RVS 方向推壓 16: 連續運轉 (速度控制) 17: 連續運轉 (推壓) 18: 連續運轉 (轉矩) 20: 絕對定位推壓 21: 相對定位推壓 (以指令位置為基準) 22: 相對定位推壓 (以檢測位置為基準)	2
92 (005Ch)	93 (005Dh)	直接資料運轉 位置	設定直接資料運轉的目標位置。 【設定範圍】 -2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
94 (005Eh)	95 (005Fh)	直接資料運轉 速度	設定直接資料運轉的運轉速度。 【設定範圍】 -4,000,000 ~ 4,000,000 Hz	1,000
96 (0060h)	97 (0061h)	直接資料運轉 起動/變速斜率	設定直接資料運轉的加減速斜率或加減速時間。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或 1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
98 (0062h)	99 (0063h)	直接資料運轉 停止斜率	設定直接資料運轉的停止斜率或停止時間。 【設定範圍】 1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或 1=0.001 ms/kHz)	1,000,000
100 (0064h)	101 (0065h)	直接資料運轉 運轉電流	設定直接資料運轉的運轉電流。 【設定範圍】 0 ~ 1000 (1=0.1%)	1,000
102 (0066h)	103 (0067h)	直接資料運轉 反映觸發	設定直接資料運轉的反映觸發。(關於反映觸發 ⇨ P.292) 【設定範圍】 -7: 運轉資料 No. -6: 運轉方式 -5: 位置 -4: 速度 -3: 起動/變速斜率 -2: 停止斜率 -1: 運轉電流 0: 無效 1: 反映全部資料	0
104 (0068h)	105 (0069h)	直接資料運轉 轉送方	選擇直接資料運轉過程中、傳輸下一筆直接資料時的儲存目的地。(關於轉送方 ⇨ P.293) 【設定範圍】 0: 執行記憶體 1: 緩衝記憶體	0

## ■ 反映觸發

以直接資料運轉，於資料覆寫的同時開始運轉之觸發 (反映觸發)。

### ● 反映觸發為「0」或「1」時

對反映觸發寫入「1」時，寫入全部的資料，且同時使直接資料運轉開始。  
運轉一旦開始，反映觸發自動恢復成「0」。

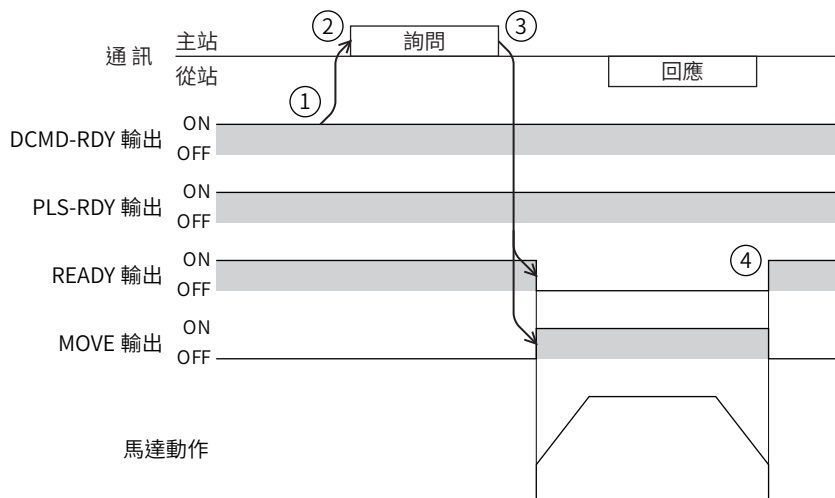
### ● 反映觸發為「-1 ~ -7」時

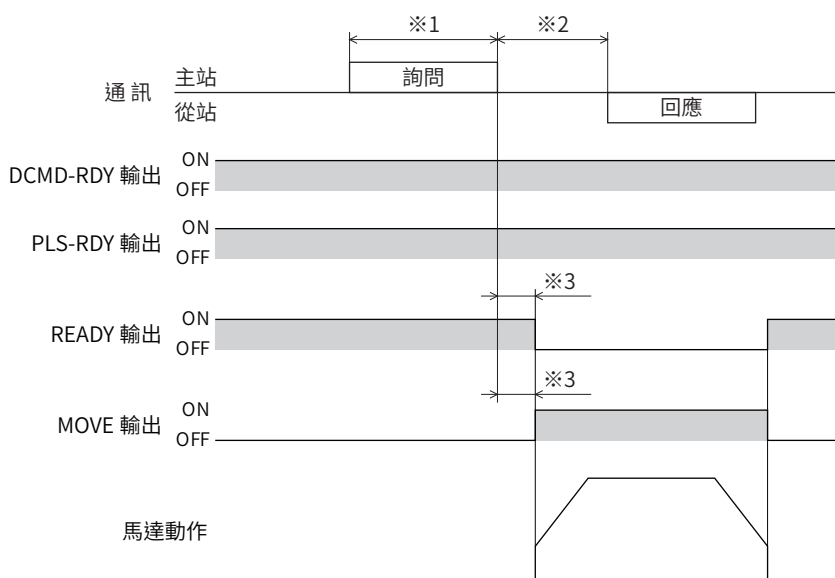
在寫入與反映觸發對應的資料之時間點，開始執行直接資料運轉。運轉開始後，反映觸發的設定值依然保持不變。

設定值		反映觸發
Dec	Hex	
-7	FFFF FFF9h	運轉資料 No.
-6	FFFF FFFAh	運轉方式
-5	FFFF FFFBh	位置
-4	FFFF FFFCh	速度
-3	FFFF FFFDh	起動/變速斜率
-2	FFFF FF FEh	停止斜率
-1	FFFF FFFFh	運轉電流

### ● 時序圖

1. 確認 DCMD-RDY 輸出為 ON。
2. 傳送進行直接資料運轉的詢問 (包含反映觸發和資料)。
3. 當主站接收到詢問時，READY 輸出變成 OFF，運轉開始。
4. 馬達停止後，READY 輸出將變成 ON。





※1 透過 RS-485 通訊的詢問

※2  $Tb2$  (傳送等待時間) +  $C3.5$  (無通訊時間) + 命令處理時間

※3  $C3.5$  (無通訊時間) + 4 ms 以下

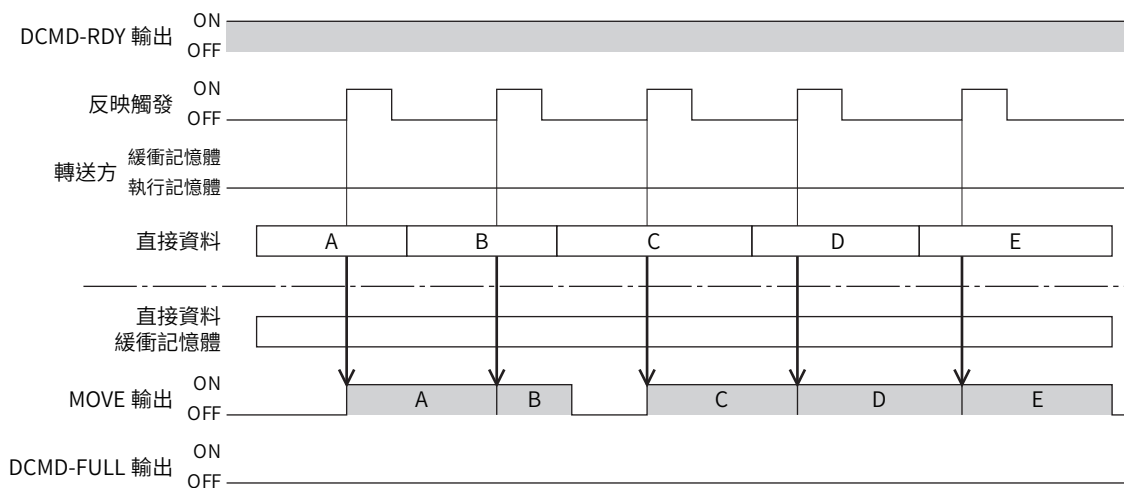
## 轉送方

選擇直接資料運轉過程中、傳輸下一筆直接資料時的儲存目的地。

設定值		連結方法
Dec	Hex	
0	0000 0000h	執行記憶體
1	0000 0001h	緩衝記憶體

### ● 將轉送方設定成「執行記憶體」時

寫入反映觸發後，運轉中的資料會被覆寫成下一筆直接資料。將下一筆直接資料儲存於緩衝記憶體時，刪除緩衝記憶體的資料。

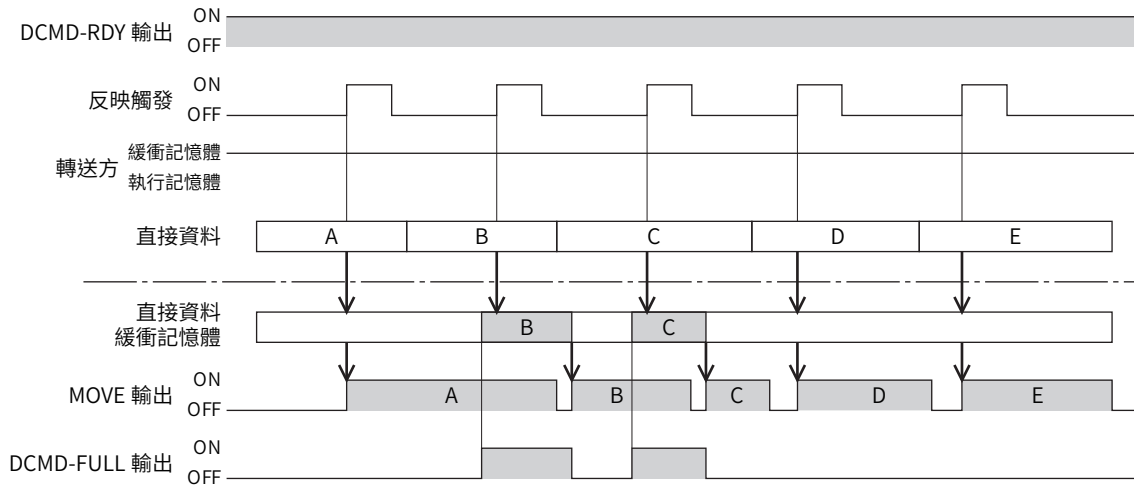


● 將轉送方設定成「緩衝記憶體」時

寫入反映觸發後，將下一筆直接資料儲存於緩衝記憶體。運轉中的資料運轉結束後，自動使緩衝記憶體開始運轉。可儲存於緩衝記憶體的直接資料為1筆。

下一筆直接資料寫入緩衝記憶體後，DCMD-FULL輸出變成ON。

於停止期間及連續運轉期間，即使指定「緩衝記憶體」亦不會儲存於緩衝記憶體，而是立即覆寫到下一筆直接資料。



相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	直接資料運轉零速度動作	選擇對速度寫入「0」時的動作：減速停止或於運轉狀態僅速度變成0 r/min。 【設定範圍】 0:減速停止指令 1:速度0指令※	0
	直接資料運轉觸發初始值	設定反映觸發的初期值。 【設定範圍】 -7:運轉資料 No.更新 -6:運轉方式更新 -5:位置更新 -4:速度更新 -3:加減速斜率更新 -2:停止斜率更新 -1:運轉電流更新 0:使用反映觸發	0
	直接資料運轉轉送方初始值	設定轉送方的初期值。 【設定範圍】 0:執行記憶體 1:緩衝記憶體	0
	直接資料運轉初始值參照資料編號	設定當作直接資料的初期值使用的運轉資料 No.。 【設定範圍】 0~255:運轉資料 No.	0
	指令連接方	此為預定功能。不能使用。	0

※ 由於速度為0 r/min，因此馬達不旋轉，但是輸出入信號為運轉狀態。

# 11 群組傳送

將數個從站組成群組，對該群組一起傳送詢問。

## ■ 群組的構成

群組是由1台母從站與子從站構成，僅由母從站回覆回應。

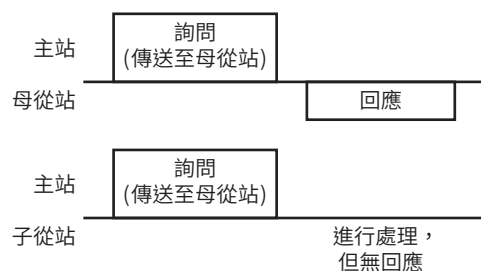
## ■ 群組的位址

進行群組傳送時，對於作為群組對象的子從站設定群組的位址。設定了群組位址的子從站，能夠接收母從站傳送的詢問。

母從站並非一律必要。亦可僅以子從站構成群組。此情形下，請將未使用的位址設定作為群組的位址。

從主站向群組的位址傳送詢問時，子從站執行處理。但不回覆回應。

Broadcast是由全部的從站執行處理，但此方法可限制執行處理的從站。



## ■ 母從站

母從站無須為了進行群組傳送而設定。母從站的位址是群組的位址。當主站向母從站傳送詢問時，母從站執行所要求的處理並回覆回應。(與Unicast模式相同)

## ■ 子從站

設定有母從站的位址之從站成為子從站。

子從站於接收到傳送至群組位址的詢問時執行處理。但不回覆回應。

可透過群組傳送執行的功能碼僅現「寫入複數個保持寄存器 (10h)」。

## ■ 群組的設定

將母從站的位址設定成子從站的「群組ID」。請以Unicast模式進行群組的變更。設定「群組ID」時的讀取與寫入，請上下位同時進行。

### ● 相關命令

寄存器位址		名稱	內容	READ/ WRITE	設定範圍
Dec	Hex				
48	0030h	群組ID (上位)	設定群組的位址。	R/W	-1:無群組的指定 (不進行群組傳送。) 1~31:群組的位址 (母從站的號機編號)
49	0031h	群組ID (下位)			



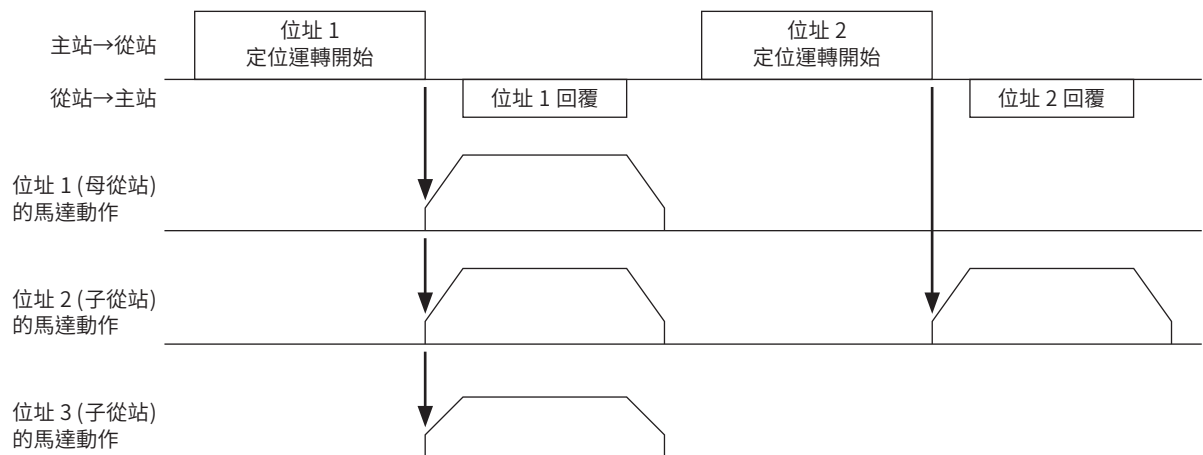
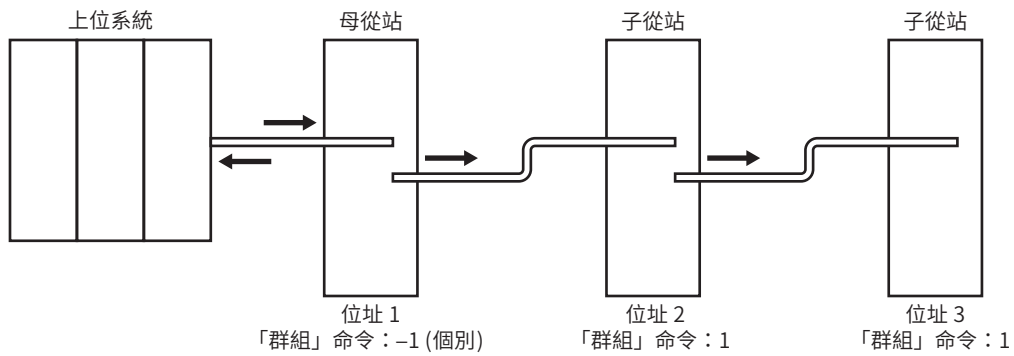
- 請勿在群組ID中設定「0」。
- 變更群組的位址時，請以Unicast模式進行。
- 由於群組設定是儲存在RAM中，因此切斷驅動器的電源後會恢復成初期值。

● 相關參數

「群組 ID」命令的設定值是儲存在 RAM 中，因此切斷電源後會恢復成初期值，導致解除群組。因此，接通電源後都必須設定群組。

而「群組 ID 初期值」參數是儲存在 NV 記憶體，因此只要預先對此參數設定群組，即便切斷電源亦不會解除群組。接通電源後可立即使用群組功能。

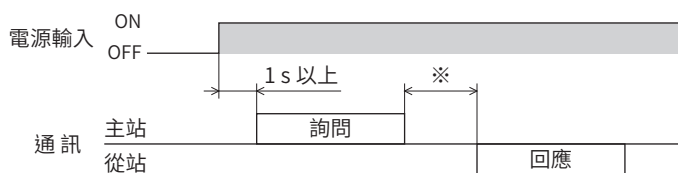
MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
通訊·I/F 功能	群組 ID 初期值 (Modbus)	設定群組的位址 (母從站的號機編號)。即使切斷電源仍會儲存。 【設定範圍】 無效: 不進行群組傳送。 1 ~ 31: 群組 ID	無效





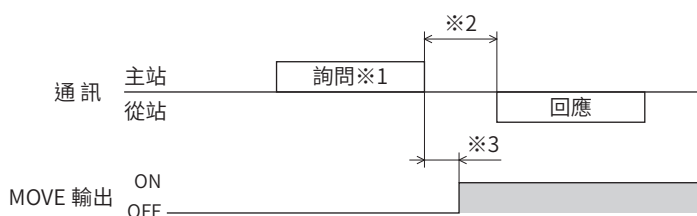
# 12 時序圖

## 12-1 通訊開始



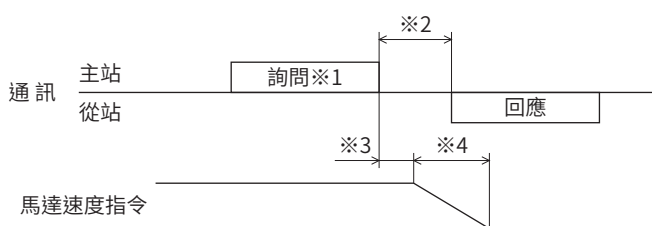
※ Tb2 (發送等待時間) + C3.5 (無通訊時間)

## 12-2 運轉開始



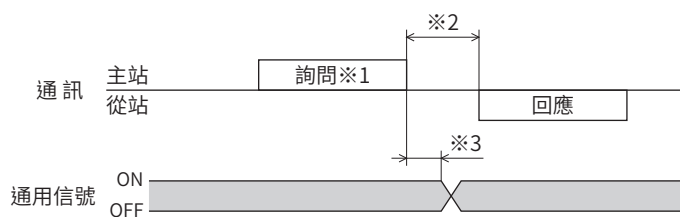
- ※1 通過 RS-485 傳送的包含運轉開始的訊息
- ※2 Tb2 (發送等待時間) + C3.5 (無通訊時間)
- ※3 C3.5 (無通訊時間) + 2 ms 以下

## 12-3 運轉停止、變速



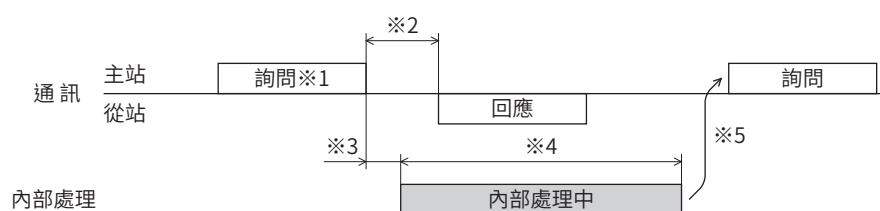
- ※1 通過 RS-485 傳送的包含運轉停止和變速的訊息
- ※2 Tb2 (發送等待時間) + C3.5 (無通訊時間)
- ※3 因運轉條件而異。
- ※4 因「STOP/STOP-COFF 輸入停止方法」參數的設定而異。

## 12-4 通用信號



- ※1 通過 RS-485 傳送的包含遙控輸出的訊息
- ※2  $Tb2$  (發送等待時間) +  $C3.5$  (無通訊時間)
- ※3  $C3.5$  (無通訊時間) + 2 ms 以下

## 12-5 Configuration



- ※1 通過 RS-485 傳送的包含 Configuration 的訊息
- ※2  $Tb2$  (發送等待時間) +  $C3.5$  (無通訊時間)
- ※3  $C3.5$  (無通訊時間) + 2 ms 以下
- ※4 1 s 以下
- ※5 Configuration 執行期間，請勿進行寫入。

# 13 通訊異常的檢測

檢測 RS-485 通訊發生異常的功能，且具有通訊錯誤與 Alarm 2 種。

## 13-1 通訊錯誤

發生通訊錯誤的錯誤代碼84h時，驅動器的C-DAT/C-ERR LED亮紅燈。

此外，PWR/ALM LED (或POWER/ALARM LED) 的紅色與綠色燈同時閃爍2次。(有時紅色與綠色重疊，會使燈光看起來似橙色)

對於84h以外的通訊錯誤，LED不會亮燈、閃爍。

通訊錯誤可透過RS-485通訊的「通訊錯誤履歷」命令或MEXE02確認。

**重要** 由於通訊錯誤履歷是儲存在RAM中，因此切斷驅動器的電源後會被刪除。

### ■ 通訊錯誤一覽

通訊錯誤的種類	錯誤代碼	原因
RS-485 通訊異常	84h	檢測出傳送異常。(參照 ⇨ P.252)
命令未定義	88h	檢測出例外應答 (例外碼01h、02h)。(參照 ⇨ P.252)
用戶 I/F 通訊中，因此不能執行	89h	檢測出例外應答 (例外碼04h)。(參照 ⇨ P.252)
NV 記憶體處理中，因此不可執行	8Ah	檢測出例外應答 (例外碼03h、04h)。(參照 ⇨ P.252)
設定範圍外	8Ch	檢測出例外應答 (例外碼03h、04h)。(參照 ⇨ P.252)
不可執行命令	8Dh	檢測出例外應答 (例外碼04h)。(參照 ⇨ P.252)

## 13-2 RS-485 通訊相關 Alarm

發生 RS-485 通訊相關的 Alarm 時，ALM-A 輸出變為 ON，ALM-B 輸出變為 OFF，馬達停止。

驅動器的 PWR/ALM LED (或 POWER/ALARM LED) 紅燈閃爍。

### ■ RS-485 通訊相關 Alarm 一覽

Alarm 代碼	Alarm 的種類	原因
83h	通訊用開關設定異常	BAUD 開關的設定不符規格。
84h	RS-485 通訊異常	連續發生 RS-485 通訊異常達「通訊異常 Alarm (Modbus)」參數所設定的次數。
85h	RS-485 通訊超時	即使經過「通訊超時 (Modbus)」參數所設定的時間，仍未進行與上位系統的通訊。



# 6 FA 網路控制

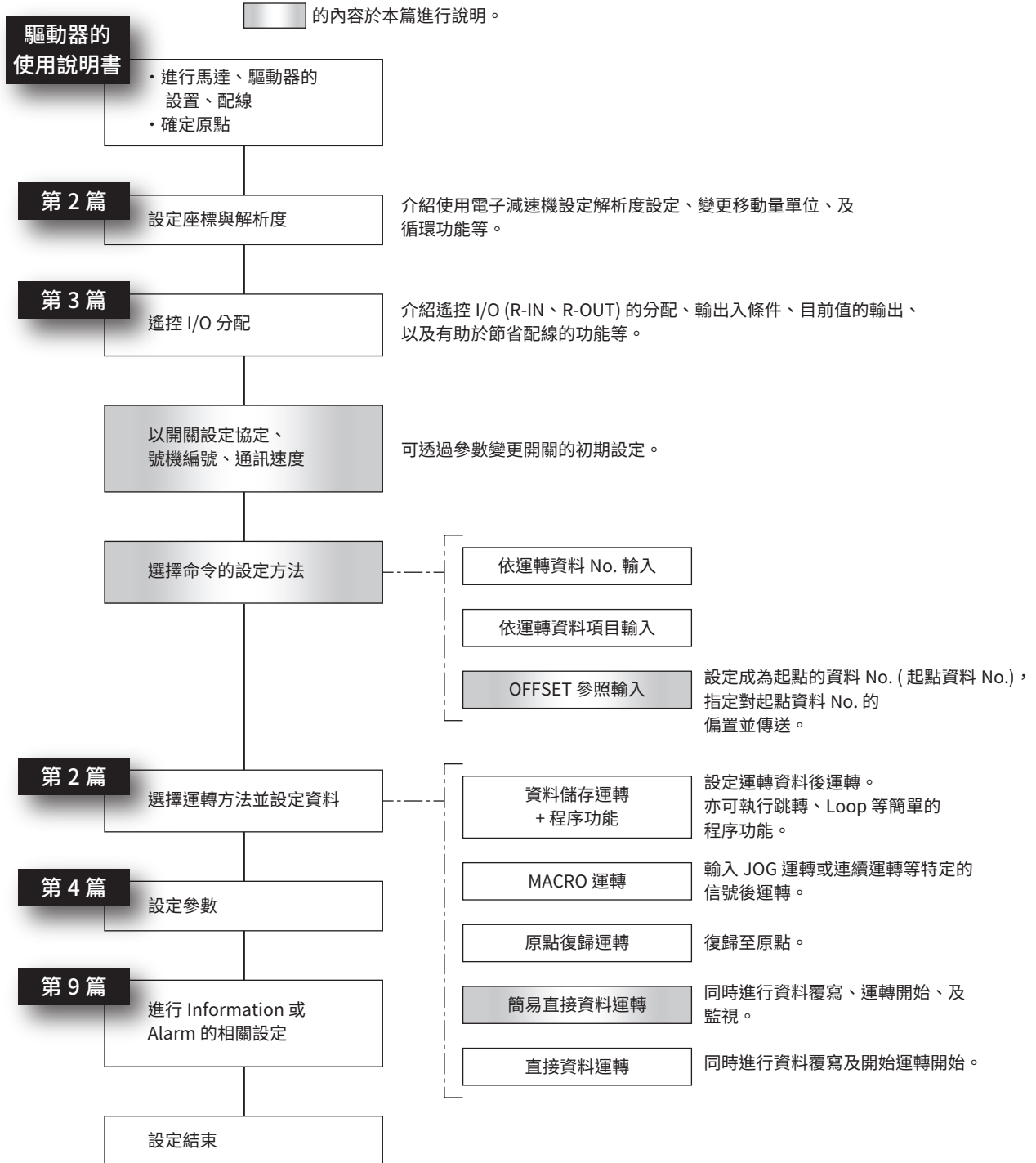
說明使用 FA 網路進行控制的方法。

使用本公司的網路轉換器後，可以應對 CC-Link 通訊及 EtherCAT 通訊。

## ◆ 目次

1	FA 網路控制之必要設定流程.....	302	5	群組功能 .....	331
2	開關的設定 .....	303	5-1	群組的位址.....	332
2-1	協定.....	303	5-2	群組的動作模式 .....	332
2-2	號機編號 (從站位址).....	304	6	簡易直接資料運轉 .....	334
2-3	通訊速度 .....	304	6-1	簡易直接資料運轉的種類 .....	334
2-4	終端電阻 .....	304	6-2	簡易直接資料運轉監視0 的使用方法.....	335
3	透過 CC-Link 通訊控制時 .....	305	6-3	簡易直接資料運轉監視1 的使用方法.....	336
3-1	指南.....	305	7	通訊異常的檢測 .....	338
3-2	命令選擇方式的操作範例 .....	310	7-1	通訊錯誤 .....	338
3-3	命令固定方式的操作範例 .....	317	7-2	Alarm .....	338
4	透過 EtherCAT 通訊控制時.....	323			
4-1	指南.....	323			
4-2	基本操作步驟.....	328			

# 1 FA 網路控制之必要設定流程



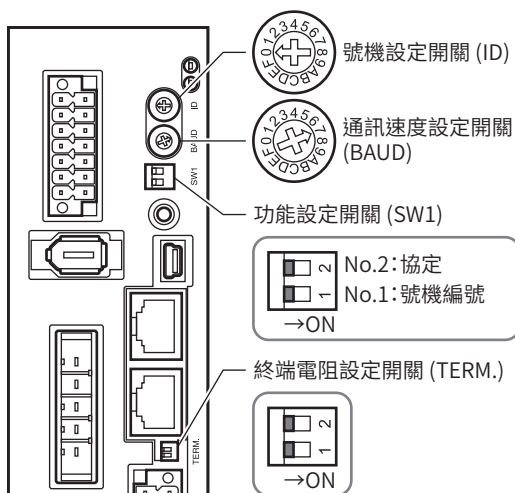
## 2 開關的設定

下圖為出貨時設定的狀態。

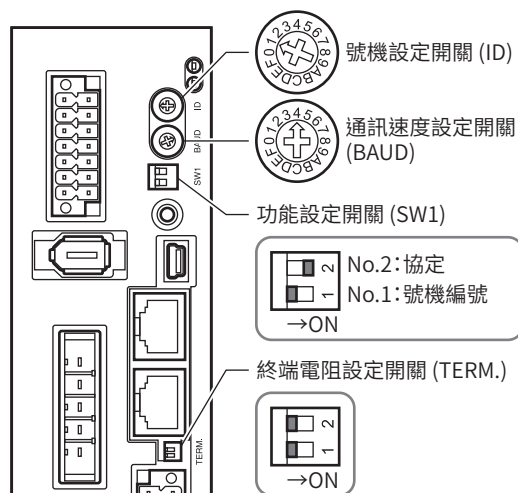
**重要** 設定開關時，請務必切斷驅動器的電源。在電源接通的狀態即使設定，也不會變成有效。

### ■ AC 電源驅動器

#### ● 內藏定位功能型

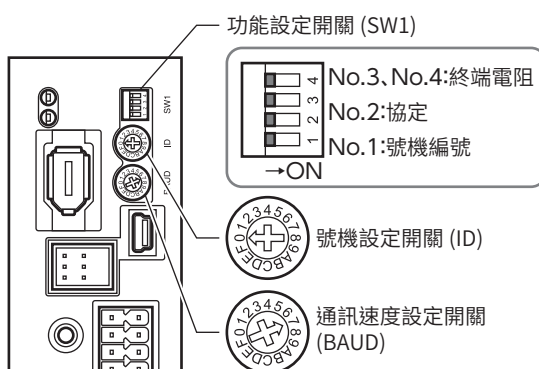


#### ● RS-485附通訊脈波列輸入型

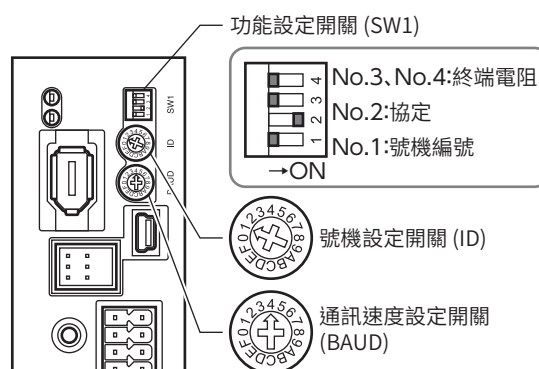


### ■ DC 電源驅動器

#### ● 內藏定位功能型



#### ● RS-485附通訊脈波列輸入型



### 2-1 協定

將 SW1 開關的 No.2 設為 OFF。選擇網路轉換器。

出貨時設定	● 內藏定位功能型	OFF
	● RS-485 附通訊脈波列輸入型	ON

SW1-No.2	協定
ON	Modbus RTU
OFF	連接於網路轉換器

## 2-2 號機編號 (從站位址)

將ID開關與SW1開關的No.1併用，設定號機編號(從站位址)。請勿重覆設定號機編號(從站位址)。可連接台數最多16台。

出貨時設定	• 內藏定位功能型	號機編號0 (ID開關:0, SW1開關No.1:OFF)
	• RS-485 附通訊脈波列輸入型	號機編號1 (ID開關:1, SW1開關No.1:OFF)

從站位址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ID開關	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
SW1-No.1	OFF															

## 2-3 通訊速度

透過FA網路使用時，無需設定通訊速度(BAUD開關)。使用「Baudrate (NETC)」參數，固定為625,000 bps。

**備註** BAUD開關可任意指定。

## 2-4 終端電阻

位於距網路轉換器最遠的位置(終端)之驅動器，用於設定RS-485通訊的終端電阻(120Ω)。

如為AC電源驅動器，請將TERM.開關的No.1和No.2皆設為ON。

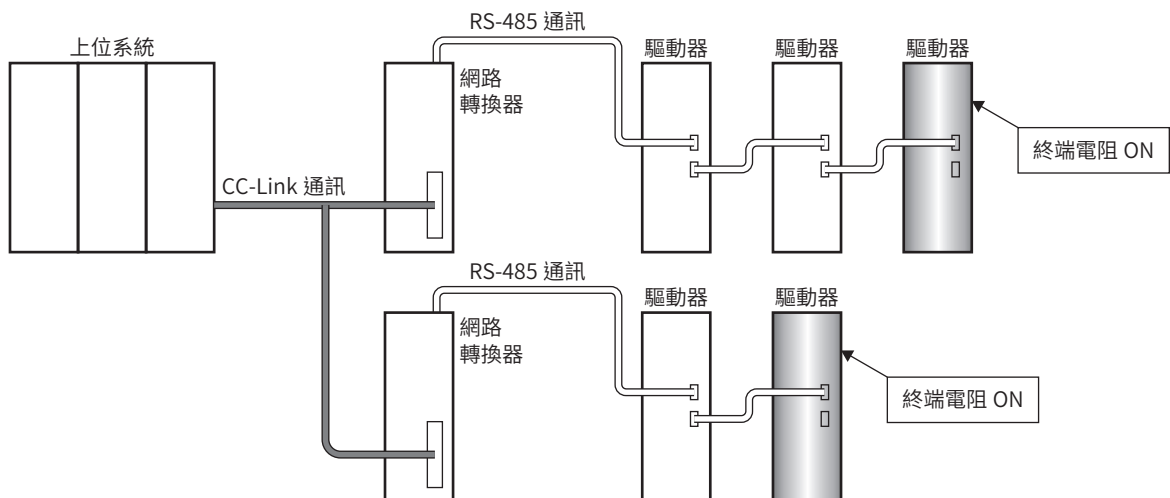
如為DC電源驅動器，請將SW1開關的No.3和No.4皆設為ON。

出貨時設定	• 內藏定位功能型	OFF
	• RS-485 附通訊脈波列輸入型	OFF

TERM.開關No.1、No.2 或 SW1開關No.3、No.4	終端電阻(120Ω)
皆為OFF	無
皆為ON	有

**重要** 若僅將其中一個開關設為ON，可能會發生通訊錯誤。

以如下的系統為例，設定終端電阻的驅動器為2台。

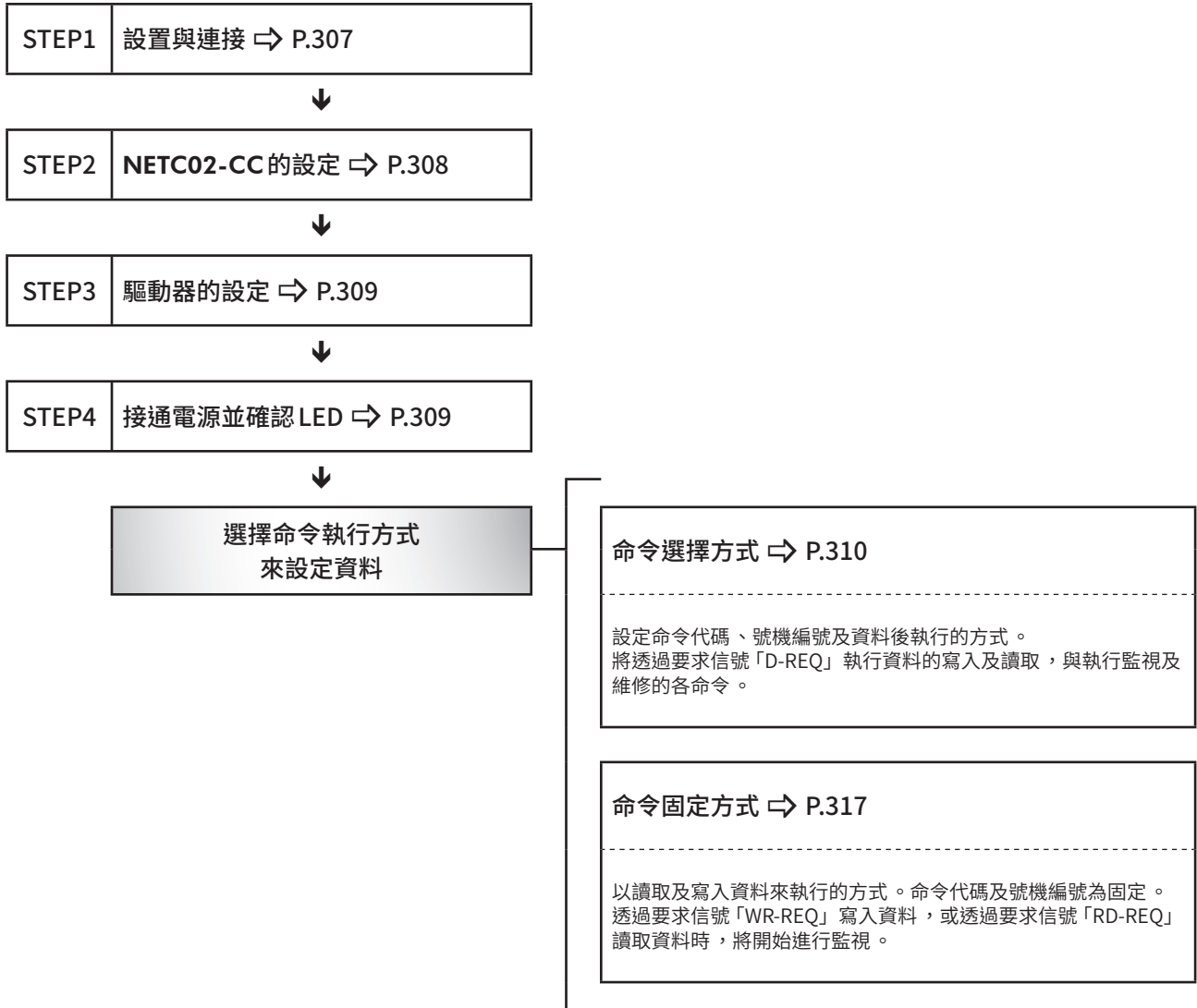




# 3 透過 CC-Link 通訊控制時

## 3-1 指南

初次使用時請參閱此部分，理解運轉方法的流程。



## ■ 設定條件

### ● 支援 RS-485 通訊產品的設定

號機編號0	AC 電源驅動器
號機編號1	DC 電源驅動器
協定	網路轉換器
RS-485 通訊 通訊速度	625,000 bps

### ● NETC02-CC 的設定

支援 RS-485 通訊產品的連接台數	2 台
CC-Link 傳輸速率	10 Mbps
STATION No.	No.1
寄存器配置模式	4 字元配置

### ● 主站設定

#### 網路參數設定

遙控輸入 (RX)	RX1000
遙控輸出 (RY)	RY1000
遙控寄存器 (RW <sub>r</sub> )	W0
遙控寄存器 (RW <sub>w</sub> )	W100
擴展週期設定	2 倍
遙控設備站	佔用4 站

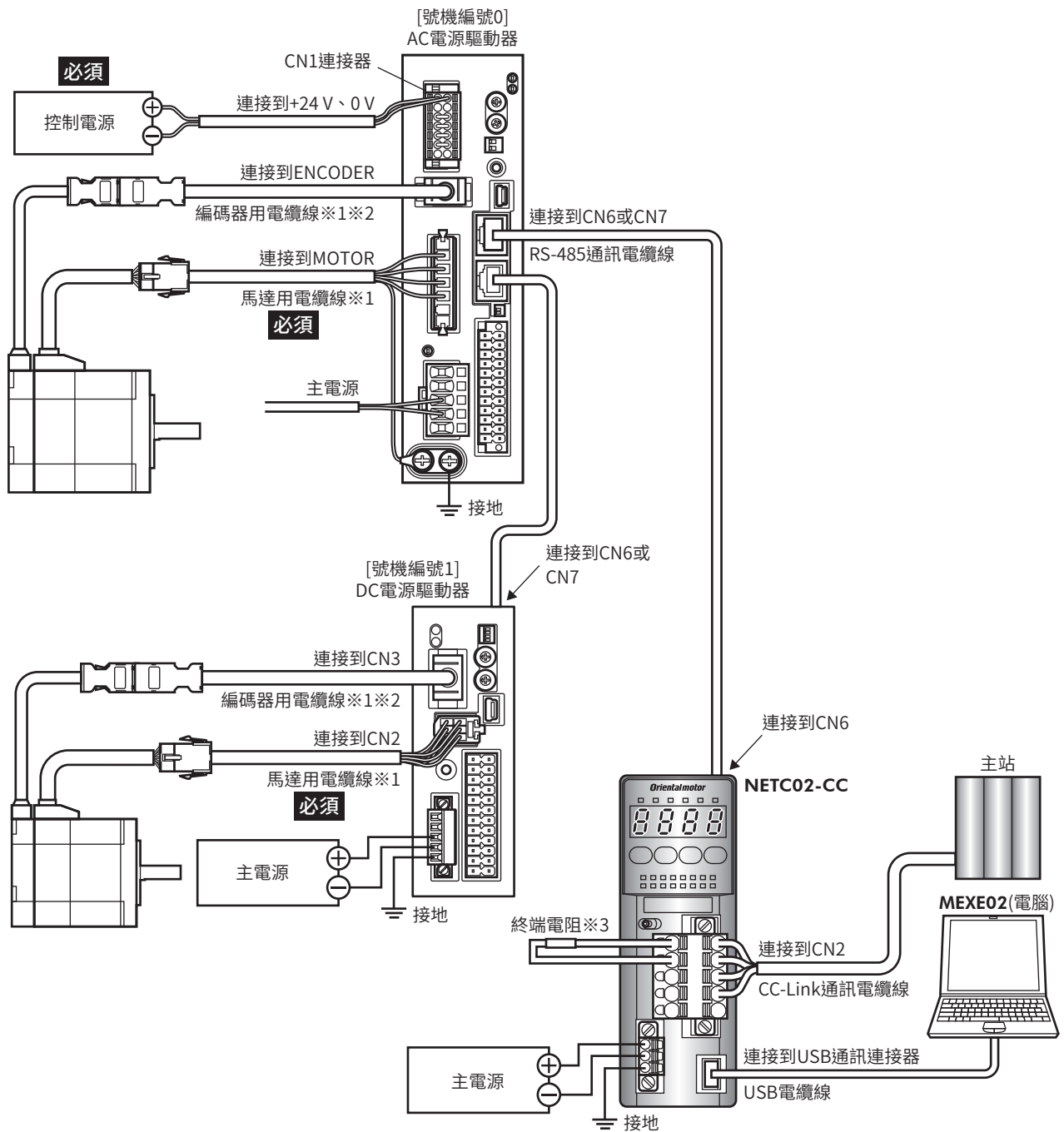
#### CC-Link 主站設定

CC-Link 傳輸速率	10 Mbps
STATION No.	No.0

**重要** 要起動馬達時，請確認周圍的狀況，確保安全之後再運轉。

**備註** NETC02-CC 內藏 RS-485 通訊用的終端電阻。不需設定便可直接使用。

STEP 1 確認設置和連接

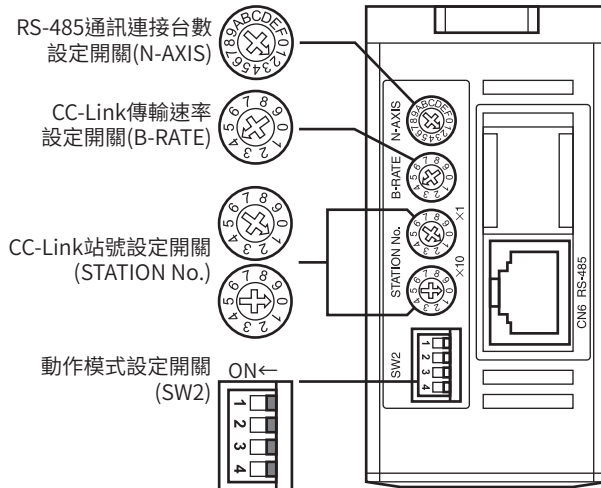


- ※1 請另行購買。
- ※2 長度不足時，請使用編碼器用電纜線。
- ※3 未附屬終端電阻。(110 Ω、1/2 W)

## STEP 2 設定 NETC02-CC 的開關

請依據下列步驟設定位於 **NETC02-CC** 上方的開關。設定後的畫面如下圖所示。

設定內容	開關	出貨時設定
RS-485 通訊連接台數:2	將 N-AXIS 設為「2」	1
CC-Link 傳輸速率:10 Mbps	將 B-RATE 設為「4」	0
CC-Link 站號:1	將 STATION No. 的 ×1 設為「1」, ×10 設為「0」	1(×1:1、×10:0)
動作模式:OFF	將 No.1 ~No.4 全設為「OFF」	全部 OFF

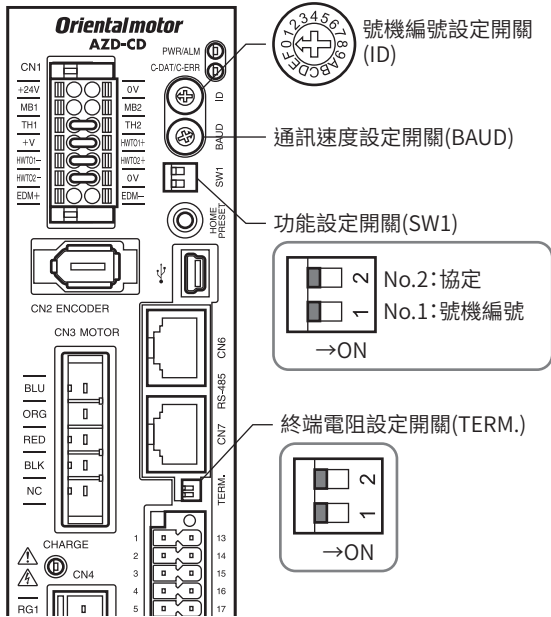


### STEP 3 設定驅動器的開關

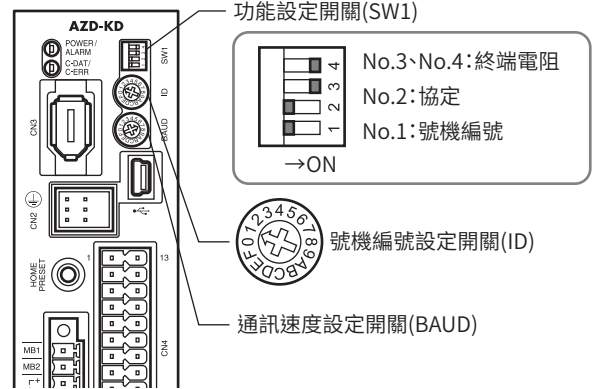
請依據下列步驟設定驅動器的開關。設定後的畫面如下圖所示。

設定內容	AC 電源驅動器	DC 電源驅動器
協定：網路轉換器	將 SW1 的 No.2 設為「OFF」	將 SW1 的 No.2 設為「OFF」
號機編號：AC 電源驅動器為「0」、 DC 電源驅動器為「1」	將 SW1 的 No.1 設為「OFF」，ID 設為「0」	將 SW1 的 No.1 設為「OFF」，ID 設為「1」
終端電阻：AC 電源驅動器為「OFF」、 DC 電源驅動器為「ON」	將 TERM. 的 No.1 與 No.2 設為「OFF」	將 SW1 的 No.3 與 No.4 設為「ON」

#### ■ AC 電源驅動器



#### ■ DC 電源驅動器

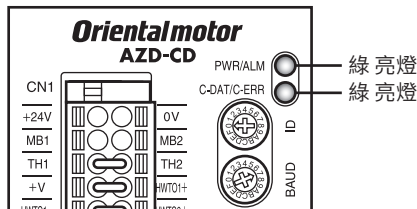


**備註** 無需設定通訊速度。透過「Baudrate(NETC)」參數，固定為625,000 bps。BAUD 開關無論指向何處皆可。

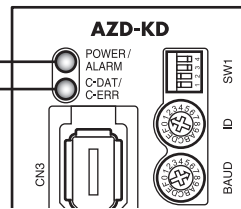
### STEP 4 接通電源，確認 LED

請確認 LED 的狀態變成圖示所示。

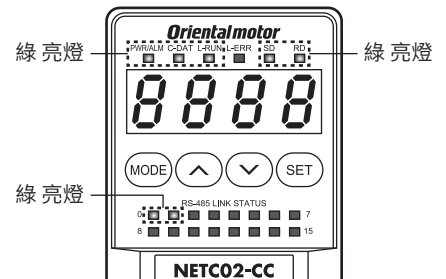
#### ■ AC 電源驅動器



#### ■ DC 電源驅動器

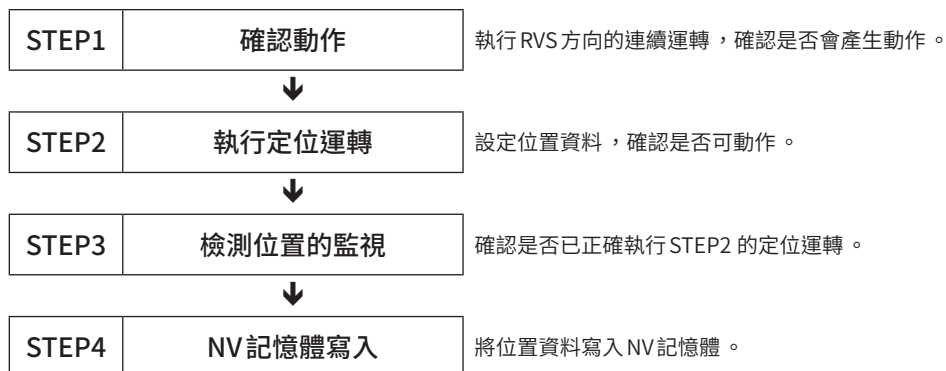


#### ■ 網路轉換器



## 3-2 命令選擇方式的操作範例

本節將說明透過命令選擇方式進行下列操作的方法。



### ■ 要求信號的使用方法

在操作範例中，會依據設定在遙控寄存器內的設定內容，分別使用不同的要求信號。

#### ● 運轉資料、維修命令

要求信號	遙控寄存器	
	寫入	讀取
D-REQ0	RWw100	RWr0
	RWw101	RWr1
	RWw102	RWr2
	RWw103	RWr3
D-REQ1	RWw104	RWr4
	RWw105	RWr5
	RWw106	RWr6
	RWw107	RWr7

#### ● 監視命令

要求信號	遙控寄存器	
	寫入	讀取
D-REQ2	RWw108	RWr8
	RWw109	RWr9
	RWw10A	RWrA
	RWw10B	RWrB
D-REQ3	RWw10C	RWrC
	RWw10D	RWrD
	RWw10E	RWrE
	RWw10F	RWrF

### STEP 1 透過遙控 I/O 往 RVS 方向執行連續運轉，確認是否會產生動作

1. 朝 RVS 方向執行連續運轉。  
請將 RV-POS 設為 ON。

主站 → NETC02-CC

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	RV-POS	RY100F	1	執行連續運轉
1		RY101F	1	

2. 停止連續運轉。  
請將 RV-POS 設為 OFF。

主站 → NETC02-CC

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	RV-POS	RY100F	0	停止連續運轉
1		RY101F	0	

**備註** 無動作時，請確認開關設定、遙控 I/O 與遙控寄存器的分配。

## STEP 2 執行定位運轉

1. 為了易於確認是否有正常動作，在執行定位運轉時，請將位置資訊設為「0」。

1) 將維修命令「執行P-PRESET(30C5h)」設定至遙控寄存器內。

### 主站 → NETC02-CC

號機編號	位址	輸入值	說明
0	RWw100	30C5h	命令代碼(執行P-PRESET)
	RWw101	0h	號機編號
	RWw102	1	資料(下位)
	RWw103	0	資料(上位)
1	RWw104	30C5h	命令代碼(執行P-PRESET)
	RWw105	1h	號機編號
	RWw106	1	資料(下位)
	RWw107	0	資料(上位)

**備註** 若不將資料區域設定為「1」，便無法執行命令。

2) 將D-REQ設為ON後，把資料寫入驅動器內。

### 主站 → NETC02-CC

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	D-REQ0	RY1080	1	執行寫入
1	D-REQ1	RY1082	1	

3) 若處理正常，則D-END的回應將自動轉為「1」。

### NETC02-CC → 主站

號機編號	遙控 I/O	位址	回應	說明
0	D-END0	RX1080	1	寫入完成
1	D-END1	RX1082	1	

4) 當D-END的回應轉為「1」後，便會顯示寫入驅動器內的數值。  
請確認是否和步驟1)中設定的數值相同。

### NETC02-CC → 主站

號機編號	位址	回應	說明
0	RWr0	30C5h	命令代碼響應(執行P-PRESET)
	RWr1	0h	號機編號響應
	RWr2	1	資料(下位)
	RWr3	0	資料(上位)
1	RWr4	30C5h	命令代碼響應(執行P-PRESET)
	RWr5	1h	號機編號響應
	RWr6	1	資料(下位)
	RWr7	0	資料(上位)

5) 確認已正常寫入後，將D-REQ設為OFF。

### 主站 → NETC02-CC

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	D-REQ0	RY1080	0	寫入結束
1	D-REQ1	RY1082	0	

2. 透過維修命令中的「執行 P-PRESET」，確認位置資訊已轉為「0」。

1) 將監視命令「檢測位置 (2066h)」設定至遙控寄存器內。

**主站 → NETC02-CC**

號機編號	位址	輸入值	說明
0	RWw108	2066h	命令代碼 (檢測位置)
	RWw109	0h	號機編號
	RWw10A	0	資料 (下位)
	RWw10B	0	資料 (上位)
1	RWw10C	2066h	命令代碼 (檢測位置)
	RWw10D	1h	號機編號
	RWw10E	0	資料 (下位)
	RWw10F	0	資料 (上位)

2) 將 D-REQ 設為 ON 後，把資料寫入驅動器內。

**主站 → NETC02-CC**

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	D-REQ2	RY1084	1	開始監視
1	D-REQ3	RY1086	1	

3) 若處理正常，則 D-END 的回應將自動轉為「1」。

**NETC02-CC → 主站**

號機編號	遙控 I/O	位址	回應	說明
0	D-END2	RX1084	1	監視中
1	D-END3	RX1086	1	

4) 當 D-END 的回應轉為「1」後，便會顯示寫入驅動器內的數值。  
請確認資料區域已為 0。

**NETC02-CC → 主站**

號機編號	位址	回應	說明
0	RWr8	2066h	命令代碼響應 (檢測位置)
	RWr9	0h	號機編號響應
	RWrA	0	資料 (下位)
	RWrB	0	資料 (上位)
1	RWrC	2066h	命令代碼響應 (檢測位置)
	RWrD	1h	號機編號響應
	RWrE	0	資料 (下位)
	RWrF	0	資料 (上位)

5) 確認已正常寫入後，將 D-REQ 設為 OFF。

**主站 → NETC02-CC**

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	D-REQ2	RY1084	0	結束監視
1	D-REQ3	RY1086	0	



3. 設定定位運轉的運轉資料。  
請將位置 No.0、位置資料「5000(1388h)」設定至遙控寄存器內。

#### 主站 → NETC02-CC

號機編號	位址	輸入值	說明
0	RWw100	1200h	命令代碼 (位置 No.0)
	RWw101	0h	號機編號
	RWw102	5000	資料 (下位)
	RWw103	(1388h)	資料 (上位)
1	RWw104	1200h	命令代碼 (位置 No.0)
	RWw105	1h	號機編號
	RWw106	5000	資料 (下位)
	RWw107	(1388h)	資料 (上位)

4. 將步驟3 設定的資料寫入驅動器內，確認回應。

- 1) 將 D-REQ 設定為 ON。

#### 主站 → NETC02-CC

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	D-REQ0	RY1080	1	執行寫入
1	D-REQ1	RY1082	1	

- 2) 若處理正常，則 D-END 的回應將自動轉為「1」。

#### NETC02-CC → 主站

號機編號	遙控 I/O	位址	回應	說明
0	D-END0	RX1080	1	寫入完成
1	D-END1	RX1082	1	

- 3) 當 D-END 的回應轉為「1」後，便會顯示寫入驅動器內的數值。  
請確認是否和步驟 3 中設定的數值相同。

#### NETC02-CC → 主站

號機編號	位址	回應	說明
0	RWr0	1200h	命令代碼響應 (位置 No.0)
	RWr1	0h	號機編號響應
	RWr2	5000	資料 (下位)
	RWr3	(1388h)	資料 (上位)
1	RWr4	1200h	命令代碼響應 (位置 No.0)
	RWr5	1h	號機編號響應
	RWr6	5000	資料 (下位)
	RWr7	(1388h)	資料 (上位)

5. 確認已正常寫入後，將 D-REQ 設為 OFF。

#### 主站 → NETC02-CC

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	D-REQ0	RY1080	0	寫入結束
1	D-REQ1	RY1082	0	

- 開始執行定位運轉。  
請將 START 設為 ON。

**主站 → NETC02-CC**

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	START	RY1003	1	定位運轉開始
1		RY1013	1	

- 當定位運轉起動後，將 START 設為 OFF。  
即使將 START 設為 OFF，仍會持續移動至指令位置。

**NETC02-CC → 主站**

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	START	RY1003	0	將 START 設為 OFF
1		RY1013	0	

**STEP 3 監視檢測位置**

- 將監視命令「檢測位置 (2066h)」設定至遙控寄存器內。

**主站 → NETC02-CC**

號機編號	位址	輸入值	說明
0	RWw108	2066h	命令代碼 (檢測位置)
	RWw109	0h	號機編號
	RWw10A	0	資料 (下位)
	RWw10B	0	資料 (上位)
1	RWw10C	2066h	命令代碼 (檢測位置)
	RWw10D	1h	號機編號
	RWw10E	0	資料 (下位)
	RWw10F	0	資料 (上位)

- 將步驟1 設定的資料寫入驅動器內，確認回應。

- 將 D-REQ 設定為 ON。

**主站 → NETC02-CC**

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	D-REQ2	RY1084	1	開始監視
1	D-REQ3	RY1086	1	

- 若處理正常，則 D-END 的回應將自動轉為「1」。

**NETC02-CC → 主站**

號機編號	遙控 I/O	位址	回應	說明
0	D-END2	RX1084	1	監視中
1	D-END3	RX1086	1	

- 3) 當 D-END 的回應轉為「1」時，便會開始監視檢測位置。  
在 D-REQ 為 ON 的期間內，會持續進行監視。

**NETC02-CC → 主站**

號機編號	位址	回應	說明
0	RWr8	2066h	命令代碼響應(檢測位置)
	RWr9	0h	號機編號響應
	RWrA	5000	資料(下位)
	RWrB	(1388h)	資料(上位)
1	RWrC	2066h	命令代碼響應(檢測位置)
	RWrD	1h	號機編號響應
	RWrE	5000	資料(下位)
	RWrF	(1388h)	資料(上位)

3. 監視結束。  
請將 D-REQ 設為 OFF。

**主站 → NETC02-CC**

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	D-REQ2	RY1084	0	結束監視
1	D-REQ3	RY1086	0	

**STEP 4 將位置資訊寫入 NV 記憶體**

**備註** NV 記憶體的可寫入次數約為 10 萬次。

1. 將維修命令「NV 記憶體全部寫入(30C9h)」設定至遙控寄存器內。

**主站 → NETC02-CC**

號機編號	位址	輸入值	說明
0	RWw100	30C9h	命令代碼(NV 記憶體全部寫入)
	RWw101	0h	號機編號
	RWw102	1	資料(下位)
	RWw103	0	資料(上位)
1	RWw104	30C9h	命令代碼(NV 記憶體全部寫入)
	RWw105	1h	號機編號
	RWw106	1	資料(下位)
	RWw107	0	資料(上位)

2. 將步驟1 設定的資料寫入驅動器內，確認回應。

- 1) 將 D-REQ 設定為 ON。

**主站 → NETC02-CC**

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	D-REQ0	RY1080	1	執行寫入
1	D-REQ1	RY1082	1	

- 2) 若處理正常，則 D-END 的回應將自動轉為「1」。

**NETC02-CC → 主站**

號機編號	遙控 I/O	位址	回應	說明
0	D-END0	RX1080	1	寫入完成
1	D-END1	RX1082	1	

- 3) 當 D-END 的回應轉為「1」後，便會顯示寫入驅動器內的數值。  
請確認是否和步驟 1 中設定的數值相同。

**NETC02-CC → 主站**

號機編號	位址	回應	說明
0	RWr0	30C9h	命令代碼響應 (NV 記憶體全部寫入)
	RWr1	0h	號機編號響應
	RWr2	1	資料 (下位)
	RWr3	0	資料 (上位)
1	RWr4	30C9h	命令代碼響應 (NV 記憶體全部寫入)
	RWr5	1h	號機編號響應
	RWr6	1	資料 (下位)
	RWr7	0	資料 (上位)

3. 確認已正常寫入後，將 D-REQ 設為 OFF。

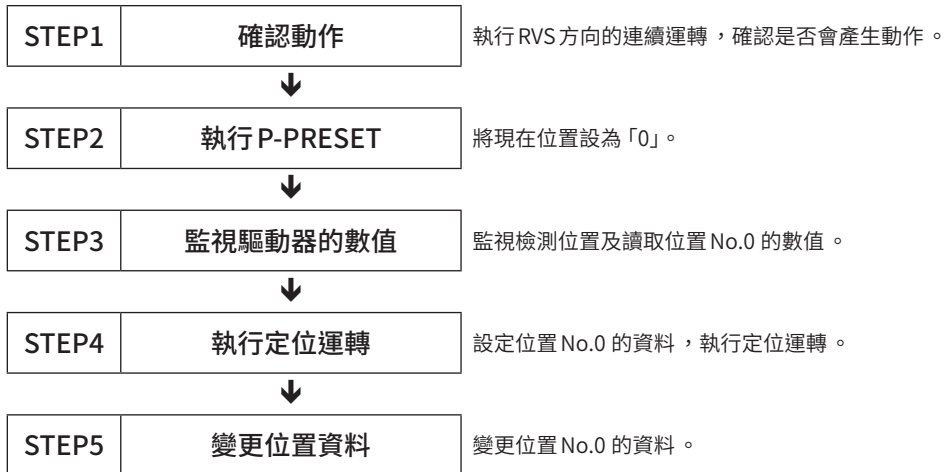
**主站 → NETC02-CC**

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	D-REQ0	RY1080	0	寫入結束
1	D-REQ1	RY1082	0	

**備註** 由於以 CC-Link 通訊設定的資料儲存於 RAM 中，因此切斷電源後會被刪除。若執行「NV 記憶體全部寫入」，便會將資料儲存在 NV 記憶體內，即使關閉電源仍不會被刪除。

### 3-3 命令固定方式的操作範例

本節將說明透過命令固定方式進行下列操作的方法。



#### ■ 寄存器配置的內容 (4 字元配置時)

##### ● 寫入的配置

號機編號	遙控寄存器	內容	要求信號
0	RWw100	未使用	WR-REQ0
	RWw101	未使用	
	RWw102	位置 No.0(下位)	
	RWw103	位置 No.0(上位)	
1	RWw104	未使用	
	RWw105	未使用	
	RWw106	位置 No.0(下位)	
	RWw107	位置 No.0(上位)	

##### ● 讀取、監控的配置

號機編號	遙控寄存器	內容	要求信號
0	RWr0	檢測位置(下位)	RD-REQ0
	RWr1	檢測位置(上位)	
	RWr2	位置 No.0(下位)	
	RWr3	位置 No.0(上位)	
1	RWr4	檢測位置(下位)	
	RWr5	檢測位置(上位)	
	RWr6	位置 No.0(下位)	
	RWr7	位置 No.0(上位)	

## STEP 1 透過遙控 I/O 往 RVS 方向執行連續運轉，確認是否會產生動作

1. 朝 RVS 方向執行連續運轉。  
請將 RV-POS 設為 ON。

主站 → NETC02-CC

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	RV-POS	RY100F	1	執行連續運轉
1		RY101F	1	

2. 停止連續運轉。  
請將 RV-POS 設為 OFF。

主站 → NETC02-CC

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	RV-POS	RY100F	0	停止連續運轉
1		RY101F	0	

**備註** 無動作時，請確認開關設定、遙控 I/O 與遙控寄存器的分配。

## STEP 2 執行 P-PRESET(維修命令)

1. 透過維修命令「執行 P-PRESET」，將現在位置設為「0」。

**重要** 請以命令選擇方式執行維修命令。

- 1) 將維修命令「執行 P-PRESET(30C5h)」設定至遙控寄存器內。

主站 → NETC02-CC

號機編號	位址	輸入值	說明
0	RWw100	30C5h	命令代碼(執行 P-PRESET)
	RWw101	0h	號機編號
	RWw102	1	資料(下位)
	RWw103	0	資料(上位)
1	RWw104	30C5h	命令代碼(執行 P-PRESET)
	RWw105	1h	號機編號
	RWw106	1	資料(下位)
	RWw107	0	資料(上位)

**備註** 若不將資料區域設定為「1」，便無法執行命令。

- 2) 將 D-REQ 設為 ON 後，把資料寫入驅動器內。

主站 → NETC02-CC

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	D-REQ0	RY1080	1	執行寫入
1	D-REQ1	RY1082	1	

- 3) 若處理正常，則D-END的回應將自動轉為「1」。

#### NETC02-CC → 主站

號機編號	遙控 I/O	位址	回應	說明
0	D-END0	RX1080	1	寫入完成
1	D-END1	RX1082	1	

- 4) 當 D-END 的回應轉為「1」後，便會顯示寫入驅動器內的數值。  
請確認是否和步驟 1) 中設定的數值相同。

#### NETC02-CC → 主站

號機編號	位址	回應	說明
0	RWr0	30C5h	命令代碼響應(執行 P-PRESET)
	RWr1	0h	號機編號響應
	RWr2	1	資料(下位)
	RWr3	0	資料(上位)
1	RWr4	30C5h	命令代碼響應(執行 P-PRESET)
	RWr5	1h	號機編號響應
	RWr6	1	資料(下位)
	RWr7	0	資料(上位)

- 5) 確認已正常寫入後，將 D-REQ 設為 OFF。

#### 主站 → NETC02-CC

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	D-REQ0	RY1080	0	寫入結束
1	D-REQ1	RY1082	0	

## STEP 3 監視驅動器的數值

由於寄存器配置為4字元配置，因此會監視檢測位置及讀取位置 No.0 的數值。

1. 將 RD-REQ 設定為 ON。

#### 主站 → NETC02-CC

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	RD-REQ0	RY1092	1	開始讀取、監控
1				

2. 當開始監視後，RD-DAT 的回應將自動變為「1」。

#### NETC02-CC → 主站

號機編號	遙控 I/O	位址	回應	說明
0	RD-DAT0	RX1092	1	讀取、監控中
1				

- 當 RD-DAT 的回應成為「1」時，便會開始監視檢測位置及讀取位置 No.0 的數值。  
在 RD-REQ 為 ON 的期間內，會持續進行監視。

**NETC02-CC → 主站**

號機編號	位址	回應	說明
0	RWr0	0	檢測位置(下位)
	RWr1	0	檢測位置(上位)
	RWr2	0※	位置 No.0(下位)
	RWr3	0※	位置 No.0(上位)
1	RWr4	0	檢測位置(下位)
	RWr5	0	檢測位置(上位)
	RWr6	0※	位置 No.0(下位)
	RWr7	0※	位置 No.0(上位)

※ 初期值為「0」。

由於將繼續監視檢測位置及讀取位置 No.0 的數值，因此請將 RD-REQ 維持在 ON 狀態下。

**STEP 4 執行定位運轉**

- 設定定位運轉的運轉資料。  
請將位置 No.0 的位置資料「5000(1388h)」設定至遙控寄存器內。

**主站 → NETC02-CC**

號機編號	位址	輸入值	說明
0	RWw100	0	未使用
	RWw101	0	未使用
	RWw102	5000 (1388h)	位置 No.0(下位)
	RWw103		位置 No.0(上位)
1	RWw104	0	未使用
	RWw105	0	未使用
	RWw106	5000 (1388h)	位置 No.0(下位)
	RWw107		位置 No.0(上位)

- 將步驟1 設定的資料寫入驅動器內，確認回應。

- 將 WR-REQ 設定為 ON。

**主站 → NETC02-CC**

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	WR-REQ0	RY1090	1	開始寫入
1				

- 若處理正常，則 WR-DAT 的回應將自動變為「1」。

**NETC02-CC → 主站**

號機編號	遙控 I/O	位址	回應	說明
0	WR-DAT0	RX1090	1	寫入中
1				



- 3) 由於已在 STEP3 中將 RD-REQ 維持在 ON 狀態下，因此在設定位置 No.0 的資料時，便會同時顯示寫入數值。  
請確認位置 No.0 的資料是否和設定數值相同。

## NETC02-CC → 主站

號機編號	位址	回應	說明
0	RWr0	0	檢測位置(下位)
	RWr1	0	檢測位置(上位)
	RWr2	5000 (1388h)	位置 No.0(下位)
	RWr3		位置 No.0(上位)
1	RWr4	0	檢測位置(下位)
	RWr5	0	檢測位置(上位)
	RWr6	5000 (1388h)	位置 No.0(下位)
	RWr7		位置 No.0(上位)

3. 開始執行定位運轉。  
請將 START 設為 ON。

## 主站 → NETC02-CC

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	START	RY1003	1	定位運轉開始
1		RY1013	1	

**備註** 由於在 STEP3 中已讓 RD-REQ 保持在 ON 狀態，因此在開始定位運轉時，將同時監視檢測位置。

4. 當定位運轉起動後，將 START 設為 OFF。  
即使將 START 設為 OFF，仍會持續移動至指令位置。

## NETC02-CC → 主站

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	START	RY1003	0	將 START 設為 OFF
1		RY1013	0	

5. 當定位運轉結束後，確認檢測位置已抵達「5000(1388h)」。

## NETC02-CC → 主站

號機編號	位址	回應	說明
0	RWr0	5000 (1388h)	檢測位置(下位)
	RWr1		檢測位置(上位)
	RWr2	5000 (1388h)	位置 No.0(下位)
	RWr3		位置 No.0(上位)
1	RWr4	5000 (1388h)	檢測位置(下位)
	RWr5		檢測位置(上位)
	RWr6	5000 (1388h)	位置 No.0(下位)
	RWr7		位置 No.0(上位)

由於之後將繼續寫入位置 No.0 的資料，因此請將 WR-REQ 維持在 ON 狀態。

## STEP 5 變更運轉資料 No.0 的位置資料

- 請將位置 No.0 的位置資料「3000(BB8h)」設定至遙控寄存器內。  
由於已在 STEP4 中將 WR-REQ 維持在 ON 狀態下，因此在設定位置 No.0 的資料時，便會同時將資料寫入驅動器內。

### 主站 → NETC02-CC

號機編號	位址	輸入值	說明
0	RWw100	0	未使用
	RWw101	0	未使用
	RWw102	3000	位置 No.0(下位)
	RWw103	(BB8h)	位置 No.0(上位)
1	RWw104	0	未使用
	RWw105	0	未使用
	RWw106	3000	位置 No.0(下位)
	RWw107	(BB8h)	位置 No.0(上位)

此外，由於已在 STEP3 中將 RD-REQ 維持在 ON 狀態下，因此在設定位置 No.0 的資料時，便會同時顯示寫入數值。請確認是否和步驟1 中設定的數值相同。

### NETC02-CC → 主站

號機編號	位址	回應	說明
0	RWr0	5000	檢測位置(下位)
	RWr1	(1388h)	檢測位置(上位)
	RWr2	3000	位置 No.0(下位)
	RWr3	(BB8h)	位置 No.0(上位)
1	RWr4	5000	檢測位置(下位)
	RWr5	(1388h)	檢測位置(上位)
	RWr6	3000	位置 No.0(下位)
	RWr7	(BB8h)	位置 No.0(上位)

- 將 WR-REQ 與 RD-REQ 設定為 OFF。

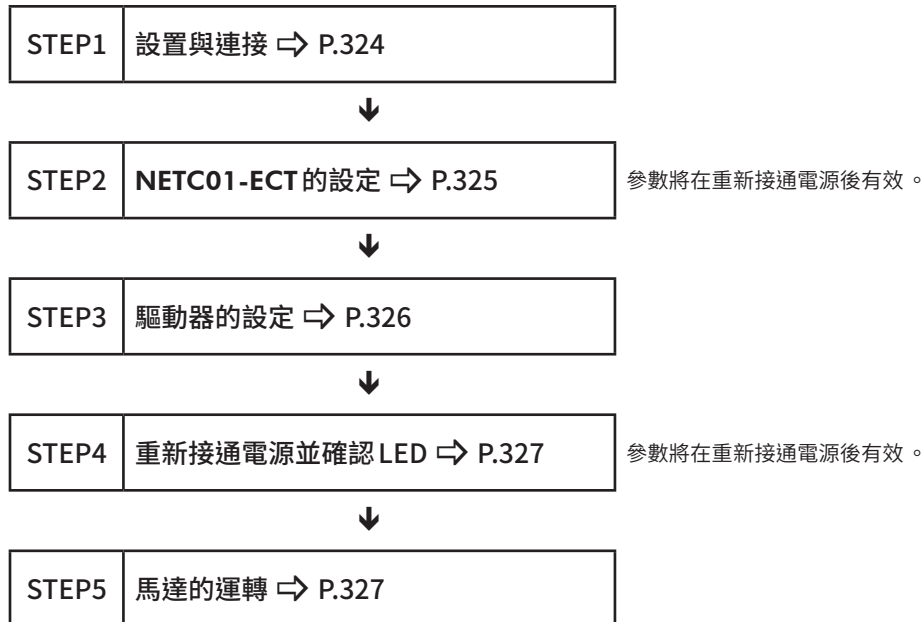
### 主站 → NETC02-CC

號機編號	遙控 I/O	位址	輸入值	說明
0	WR-REQ0	RY1090	0	寫入結束
1				
0	RD-REQ0	RY1092	0	讀取、監控結束
1				

# 4 透過 EtherCAT 通訊控制時

## 4-1 指南

初次使用時請參閱此部分，理解運轉方法的流程。



### ● 運轉條件

此處假設以下列條件運轉。

- NETC01-ECT 的節點位址:1
- 連接驅動器數:1 台
- 驅動器的號機編號:0
- 驅動器的終端電阻:設定

### 重要

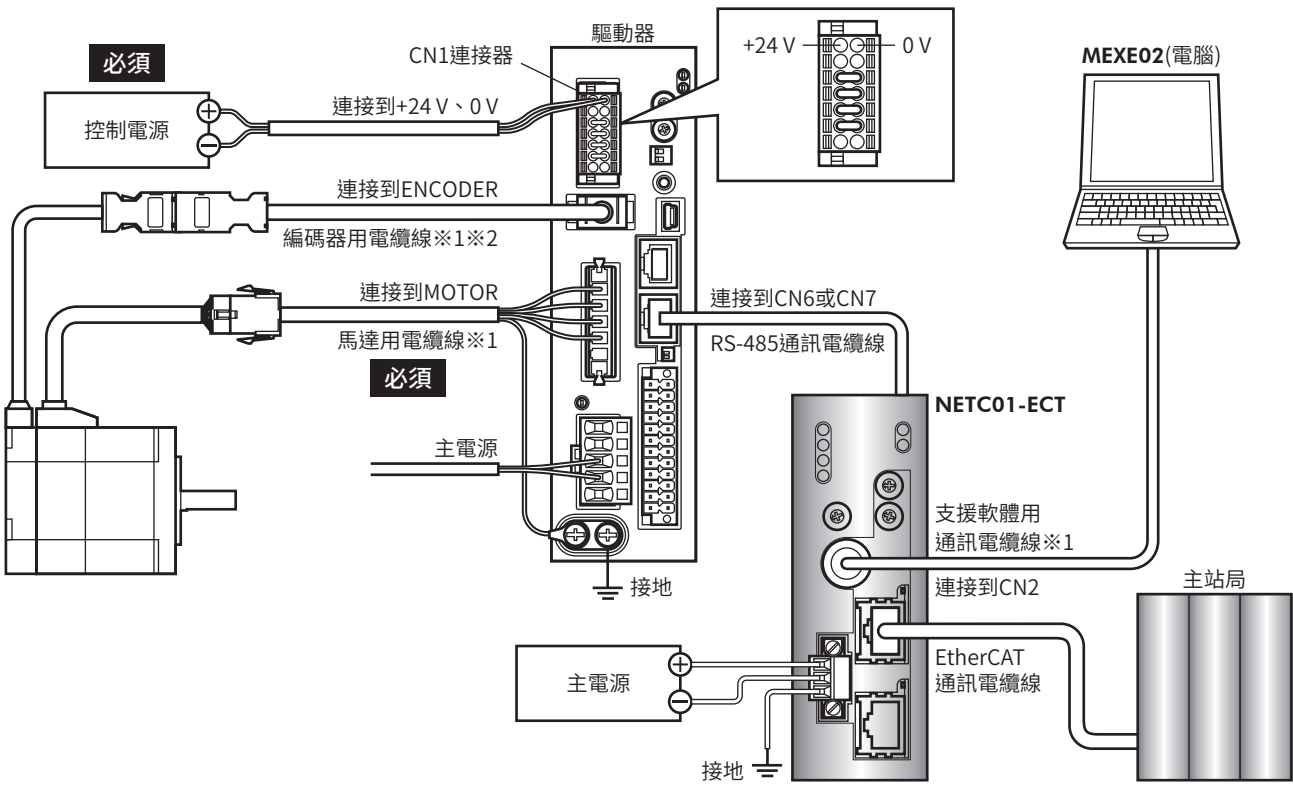
- 要起動馬達時，請確認周圍的狀況，確保安全之後再運轉。
- 請事先將 ESI 檔案輸入至 PLC 的 EtherCAT Configuration Tool 內，登錄 PLC 的構成架構後再進行指南。

### 備註

NETC01-ECT 內藏 RS-485 通訊用的終端電阻。不需設定便可直接使用。

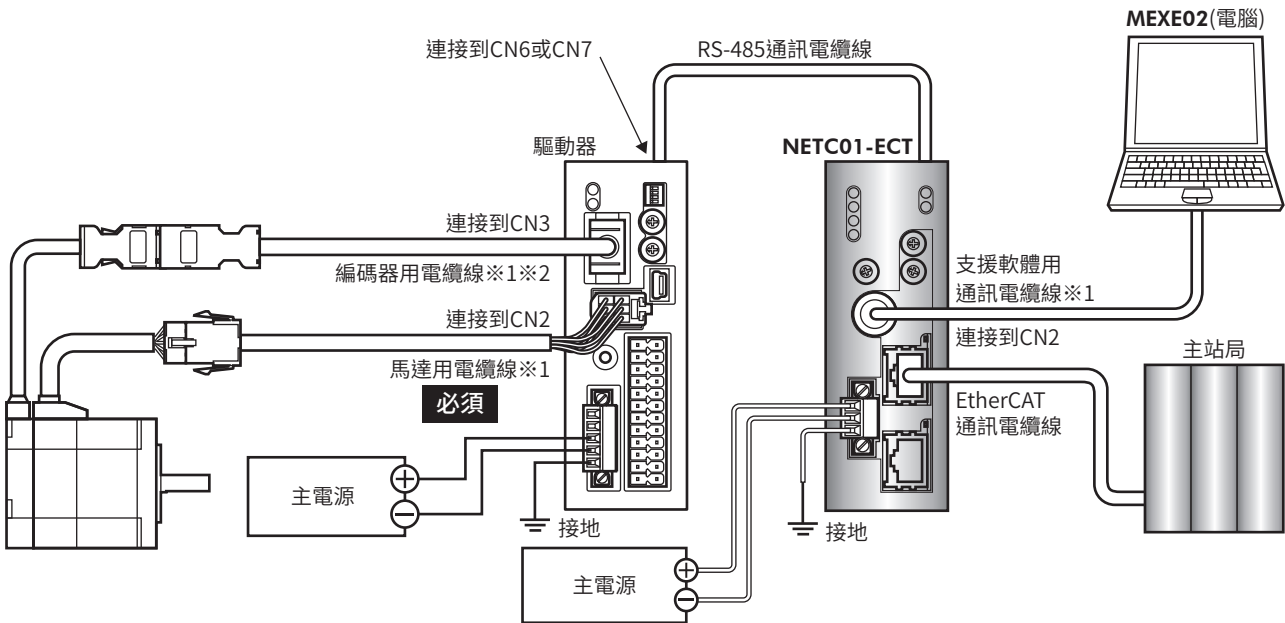
**STEP 1 確認設置和連接**

**■ AC 電源驅動器**



- ※1 請另行購買。
- ※2 長度不足時，請使用編碼器用電纜線。

**■ DC 電源驅動器**

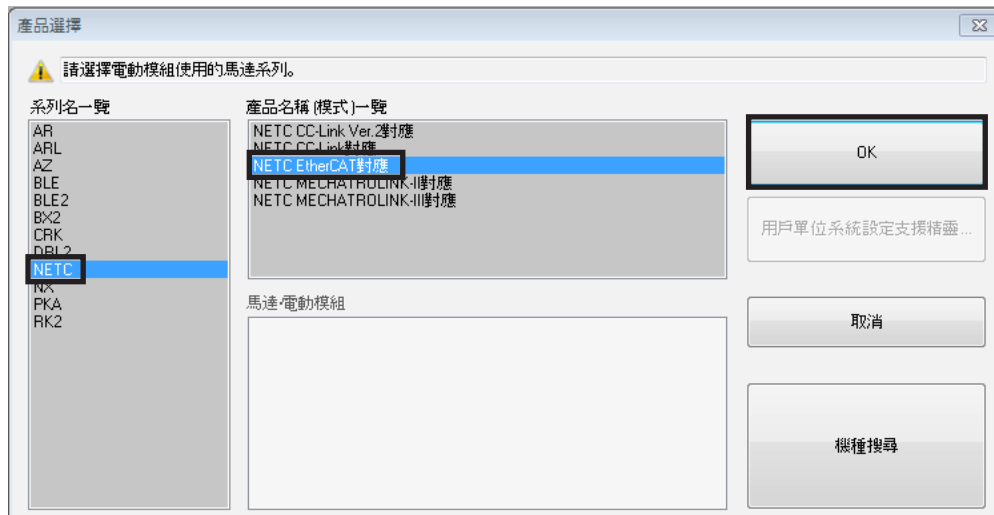


- ※1 請另行購買。
- ※2 長度不足時，請使用編碼器用電纜線。

## STEP 2 設定 NETC01-ECT 的參數及開關

請設定 NETC01-ECT 的參數及開關。

1. 接通 NETC01-ECT 的電源。  
由於在此時尚未設定參數及開關，因此 ALARM LED 將閃爍。  
請進入下一步驟，設定參數及開關。
2. 起動 MEXE02，設定參數。  
請選擇 NETC01-ECT。



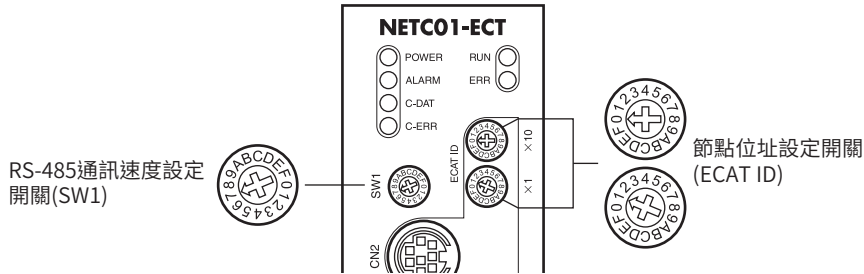
3. 透過 MEXE02，將連接至 NETC01-ECT 的驅動器之「連接 (號機編號)」參數設定成「有效」。  
「連接 (號機編號0)」參數的初期值已設為「有效」。當連接的驅動器為 1 台，且驅動器的號機編號為「0」時，不須設定「連接 (號機編號)」參數。



MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
系統	連接 (號機編號0)	將連接至 NETC01-ECT 的驅動器之號機編號設為有效。	有效
	連接 (號機編號1) ~ 連接 (號機編號15)	【設定範圍】 無效 有效	無效

4. 設定 **NETC01-ECT** 的開關。  
請設定下列內容。設定後的畫面如下圖所示。

設定內容	開關	出貨時設定
RS-485 通訊速度:625 kbps	將 SW1 撥到「7」	7
EtherCAT 節點位址:1	將 ECAT ID 的 ×10 設為「0」, ×1 設為「1」	1(×10:0、×1:1)



5. 切斷 **NETC01-ECT** 的電源。

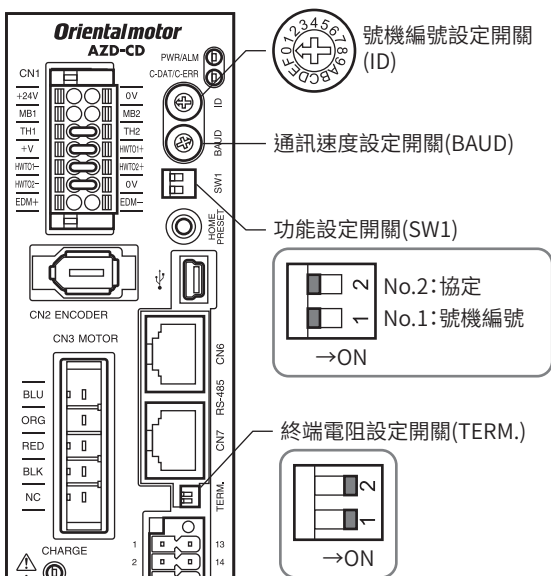
- 備註**
- 連接複數個驅動器時，請設定與驅動器個數相同的「連接(號機編號)」參數。
  - 要套用變更後的「連接(號機編號)」參數時，須重新接通電源。
  - SW1，請始終設定為「7」。設定「8」以上刻度，則接通電源時會發生通訊用開關設定異常的 Alarm。此外，「0」~「6」不能使用，請勿進行設定。(不會發生 Alarm。)

### STEP 3 設定驅動器的開關

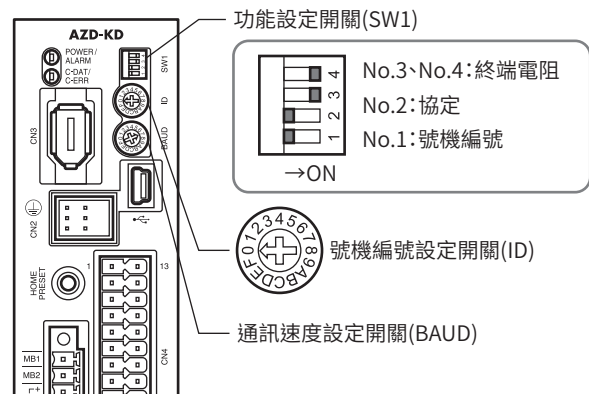
請透過驅動器的開關，設定以下內容。協定請選擇「OFF」(網路轉換器)。  
設定後的畫面如下圖所示。

設定內容	開關
協定:網路轉換器	SW1 的 No.2 設為 OFF
號機編號:0	SW1 的 No.1 設為 OFF，將 ID 設為 0
終端電阻:ON	AC 電源驅動器:TERM 的 No.1 與 No.2 設為 ON DC 電源驅動器:SW1 的 No.3 與 No.4 設為 ON

#### ■ AC 電源驅動器



#### ■ DC 電源驅動器

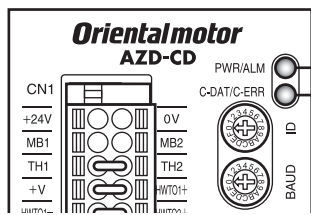


- 備註**
- 號機編號請設定 **NETC01-ECT** 的「連接(號機編號)」參數為「有效」者。
  - 無需設定通訊速度。透過「Baudrate(NETC)」參數，固定為 625,000 bps。BAUD 開關無論指向何處皆可。

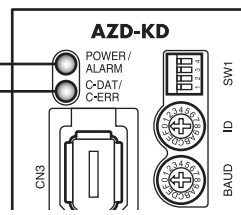
## STEP 4 接通電源，確認LED

請確認驅動器與NETC01-ECT之LED如圖中的狀態。

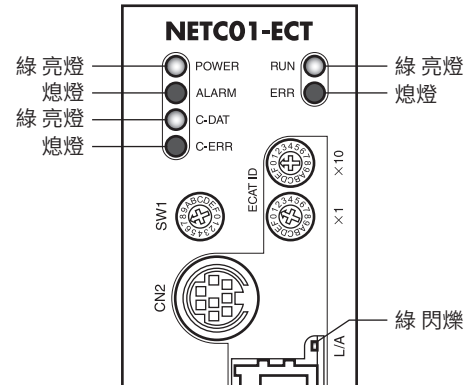
### ■ AC電源驅動器



### ■ DC電源驅動器



### ■ 網路轉換器



- 當驅動器的C-DAT/C-ERR(紅色)或NETC01-ECT的C-ERR(紅色)亮燈時:請確認RS-485 通訊的通訊速度及號機編號。
- 當NETC01-ECT的ERR(紅色)閃爍時:發生EtherCAT 通訊錯誤。請確認錯誤內容。

## STEP 5 透過 EtherCAT 通訊的遙控 I/O 執行連續運轉

透過 EtherCAT 通訊的遙控 I/O，將號機編號0 的 FW-POS 設為 ON。以運轉資料 No.0 的初期速度 1000 Hz 進行連續運轉。  
下表列出遙控 I/O 的初期值。

### ● 主站→NETC01-ECT

CoE Index	Sub-index	名稱	型式	連接	內容							
2600h	0	-	U8	R	Sub-index 數:2							
	1	I/O Command (lower)	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					R-IN7	R-IN6	R-IN5	R-IN4	R-IN3	R-IN2	R-IN1	R-IN0
	2	I/O Command (upper)	U8	RW	ALM-RST	FREE	STOP	ZHOME	START	M2	M1	M0
					bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					R-IN15	R-IN14	R-IN13	R-IN12	R-IN11	R-IN10	R-IN9	R-IN8
				RV-POS	FW-POS	RV-JOG-P	FW-JOG-P	SSTART	D-SEL2	D-SEL1	D-SEL0	

## STEP 6 是否正常運轉？

如何？是否能順利運轉？如不能運轉，請確認以下幾點。

- 驅動器或NETC01-ECT是否發生Alarm？
- 電源、馬達、RS-485 通訊電纜線是否確實連接了？
- 協定、號機編號、通訊速度及終端電阻設定是否正確？
- NETC01-ECT的「連接」參數設定是否正確？
- NETC01-ECT的C-DAT LED是否熄滅？或C-ERR LED是否亮紅燈？(發生RS-485 通訊錯誤。)
- NETC01-ECT的ERR LED是否亮紅燈？(發生EtherCAT 通訊錯誤。)
- NETC01-ECT的L/A LED是否熄滅，或閃爍綠燈？(發生EtherCAT 通訊錯誤。)
- 馬達是否激磁或激磁方法設定是否正確？
- 驅動器的參數設定是否正確？
- 驅動器的運轉停止輸入有無輸入？

## 4-2 基本操作步驟

以基本的操作步驟，說明定位運轉與監視功能的操作方法。  
此處以 **NETC01-ECT** 為例，說明透過 EtherCAT 通訊進行控制的步驟。

### ■ 定位運轉

#### ● 設定例

- 驅動器的號機編號 (從站位址):0
- 運轉資料 No.1
- 位置 (移動量):5000 step
- 運轉資料的設定方法:互換命令 (依據各項目設定)

#### ● 操作步驟

1. 傳送以下的遙控寄存器命令，將運轉資料 No.1 的位置 (移動量) 設定成5000 step。  
若將 TRIG 設定為 ON，則會寫入設定在遙控寄存器的資料。

##### 【NETC01-ECT的遙控寄存器命令】

CoE Index	Sub-Index	名稱	型式	連接	內容							
2800h (0 號機)	0	-	U8	R	Sub-index數:4							
	1	Axis	U8	RW	預定 (未使用)							
	2	Command	U16	RW	命令代碼:1201h(運轉資料 No.1 的位置)							
	3	Data	INT32	RW	資料:5000(移動量:5000 step)							
	4	TRIG	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					-	-	-	-	-	-	-	TRIG

2. 當寫入正常結束後，TRIG\_R將轉為 ON。此時 STATUS 仍維持在 OFF 狀態。  
寫入完成後請將 TRIG 切換回 OFF。

##### 【NETC01-ECT的遙控寄存器回應】

CoE Index	Sub-index	名稱	型式	連接	內容							
2900h (0 號機)	0	-	U8	R	Sub-index數:4							
	1	Axis	U8	R	預定 (未使用)							
	2	Command	U16	R	命令代碼響應:1201h							
	3	Data	INT32	R	資料響應:5000							
	4	Status	U8	R	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					-	-	-	-	Command Error	Axis Error	STATUS	TRIG_R

#### 備註

- 若將 TRIG 設為 ON，請務必恢復成 OFF。
- 以 TRIG 寫入資料時，會儲存在 RAM 中。要將資料儲存在 NV 記憶體時，請執行維修命令的「NV 記憶體全部寫入 (3E85h)」。



- 傳送以下的遙控 I/O，將 M0 及 START 設為 ON(9h)。  
定位運轉開始。若馬達旋轉 5000 step，則定位運轉成功。

**【NETC01-ECT 的遙控 I/O】**

CoE Index	Sub-Index	名稱	型式	連接	內容							
2600h (0 號機)	0	-	U8	R	Sub-index數:2							
	1	I/O Command (lower)	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					R-IN7	R-IN6	R-IN5	R-IN4	R-IN3	R-IN2	R-IN1	R-IN0
	2	I/O Command (upper)	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
R-IN15					R-IN14	R-IN13	R-IN12	R-IN11	R-IN10	R-IN9	R-IN8	

**【AZ 系列的 R-IN(初期值)】**

CoE Index	Sub-Index	名稱	型式	連接	內容							
2600h (0 號機)	0	-	U8	R	Sub-index數:2							
	1	I/O Command (lower)	U8	RW	R-IN7	R-IN6	R-IN5	R-IN4	R-IN3	R-IN2	R-IN1	R-IN0
					ALM-RST	FREE	STOP	ZHOME	START	M2	M1	M0
	2	I/O Command (upper)	U8	RW	R-IN15	R-IN14	R-IN13	R-IN12	R-IN11	R-IN10	R-IN9	R-IN8
RV-POS					FW-POS	RV-JOG-P	FW-JOG-P	SSTART	D-SEL2	D-SEL1	D-SEL0	

## ■ 監視功能

### ● 設定例

- 驅動器的號機編號 (從站位址):0
- 運轉資料 No.0(已將速度設定為 1000[Hz])
- 監視項目:檢知速度 [Hz]
- 連接驅動器:AZ 系列

### ● 操作步驟

- 傳送以下的遙控監視命令，將 TRIG 設為 ON。  
將開始監視號機編號 0 的檢知速度 [Hz]。

**【NETC01-ECT 的遙控監視命令】**

CoE Index	Sub-Index	名稱	型式	連接	內容							
2A00h (0 號機)	0	-	U8	R	Sub-index數:4							
	1	Axis	U8	RW	號機編號:0							
	2	Command	U16	RW	命令代碼:2068h(檢知速度 [Hz] 監視)							
	3	Data	INT32	RW	預定(未使用)							
	4	TRIG	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
-					-	-	-	-	-	-	TRIG	

- 傳送以下的遙控 I/O，將號機編號0 的 FW-POS(40h) 設為 ON。  
FWD 方向的連續運轉開始。

**【NETC01-ECT 的遙控 I/O】**

CoE Index	Sub-Index	名稱	型式	連接	內容							
2600h (0 號機)	0	-	U8	R	Sub-index數:2							
	1	I/O Command (lower)	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					R-IN7	R-IN6	R-IN5	R-IN4	R-IN3	R-IN2	R-IN1	R-IN0
	2	I/O Command (upper)	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
R-IN15					R-IN14	R-IN13	R-IN12	R-IN11	R-IN10	R-IN9	R-IN8	

**【AZ 系列的 R-IN(初期值)】**

CoE Index	Sub-Index	名稱	型式	連接	內容							
2600h (0 號機)	0	-	U8	R	Sub-index數:2							
	1	I/O Command (lower)	U8	RW	R-IN7	R-IN6	R-IN5	R-IN4	R-IN3	R-IN2	R-IN1	R-IN0
					ALM-RST	FREE	STOP	ZHOME	START	M2	M1	M0
	2	I/O Command (upper)	U8	RW	R-IN15	R-IN14	R-IN13	R-IN12	R-IN11	R-IN10	R-IN9	R-IN8
RV-POS					FW-POS	RV-JOG-P	FW-JOG-P	SSTART	D-SEL2	D-SEL1	D-SEL0	

- 只要能透過遙控監視回應來監視號機編號0 的資料，便表示通訊成功。  
在正常監視中，TRIG\_R 為 ON。此時 STATUS 仍維持在 OFF 狀態。



在將遙控監視命令 TRIG 設為 ON 的期間內，會持續更新監視。

**【NETC01-ECT 的遙控監視回應】**

CoE Index	Sub-Index	名稱	型式	連接	內容							
2B00h (0 號機)	0	-	U8	R	Sub-index數:4							
	1	Axis	U8	R	號機編號響應:0							
	2	Command	U16	R	命令代碼響應:2068h							
	3	Data	INT32	R	監視資料:1000							
	4	Status	U8	R	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					-	-	-	-	Command Error	Axis Error	STATUS	TRIG_R

- 要結束監視時，請將 TRIG 設定回 OFF。

# 5 群組功能

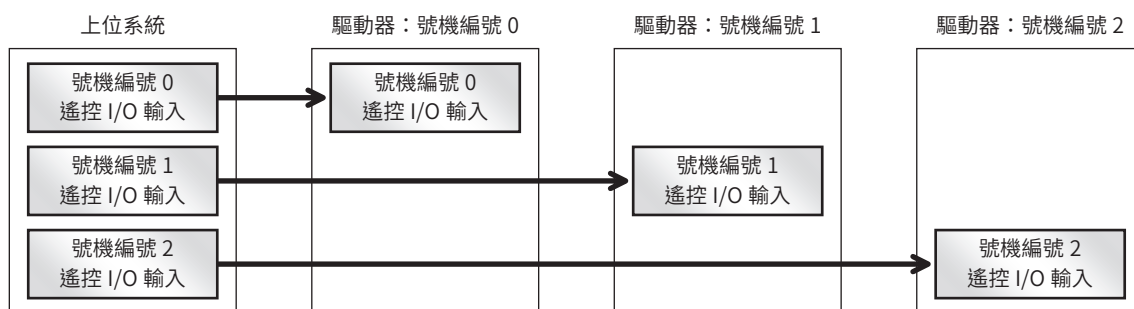
將數個從站組成群組，對該群組一起傳送詢問。

AZ系列可依照各個遙控 I/O 設定群組。使用此功能，可對特定的遙控 I/O 以群組進行控制，對其他遙控 I/O 依照各個驅動器進行控制。

例如，可將 STOP 與 ALM-RST 以群組輸入，而 ZHOME 與 SSTART 則依照各個驅動器輸入。

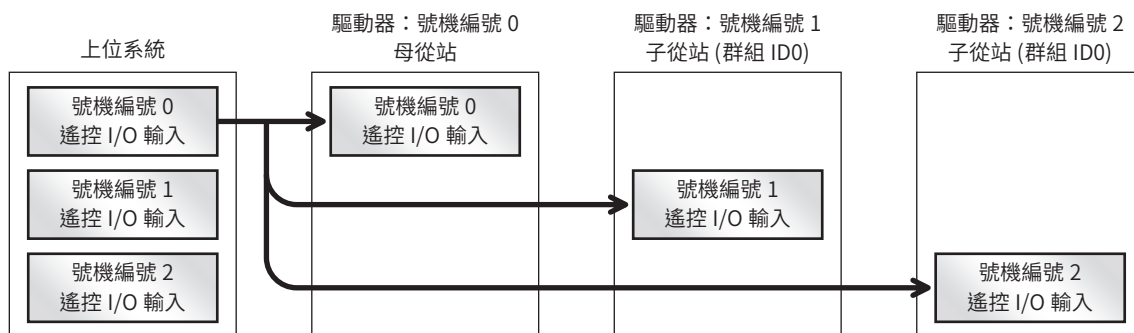
● 例) 群組功能無效時

對全部的驅動器個別輸入遙控 I/O。



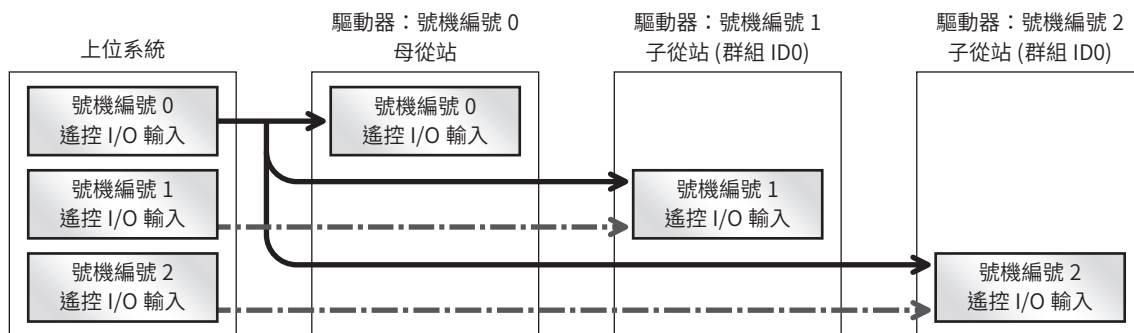
● 例) 群組功能有效時 (一次輸入全部的遙控 I/O 時)

可一次對全部的驅動器輸入遙控 I/O。



● 例) 群組功能有效時 (群組輸入與個別輸入併用時)

一部分的遙控 I/O 設為群組輸入，其餘的遙控 I/O 依照各個驅動器輸入。



**備註** 群組功能只能執行遙控 I/O 輸入。命令、參數的讀取和寫入不能執行。這些功能與群組的設定無關，請針對各驅動器執行。

## 5-1 群組的位址

群組由1 台母從站和子從站構成。

建立群組時，將群組的位址 (母從站的號機編號) 設定成作為群組對象的子從站。設有群組位址的子從站可接收傳送到母從站的遙控 I/O。

### ■ 母從站

母從站無須為了進行群組傳送而設定。母從站的號機編號是群組的位址。

### ■ 子從站

以「群組 ID」參數將群組的位址 (母從站的號機編號) 設定成子從站。

「群組 ID」參數是儲存在 RAM 中，因此切換電源後會恢復成初期值，導致群組解除。因此，接通電源後都必須設定群組。

而「群組 ID 初始值」參數是儲存在 NV 記憶體，因此只要預先對此參數設定群組，即便切斷電源亦不會解除群組。接通電源後可立即使用群組功能。

#### 相關參數

命令代碼		名稱	內容	初期值
READ	WRITE			
24 (0018h)	4120 (1018h)	群組 ID	設定群組的位址 (母從站的號機編號)。 【設定範圍】 -1:個別 (不設定群組) 0~15:群組的位址※	-1
2513 (09D1h)	6609 (19D1h)	群組 ID 初始值 (NETC)	設定群組的位址 (母從站的號機編號)。即使切斷電源仍會儲存。 【設定範圍】 -1:無效 0~31:群組的位址	-1

※ 使用 NETC01-CC 時，請在 0 ~ 11 的範圍內設定。

## 5-2 群組的動作模式

遙控 I/O 的輸入方法 (動作模式) 有以下 2 種，可對 16 個遙控 I/O 分別設定。請以「R-IN 群組動作模式」參數進行設定。

- 對群組輸入。
- 對各個驅動器輸入。

「R-IN 群組動作模式」參數是儲存在 RAM 中，切斷電源後，遙控 I/O 的輸入方法會恢復成初期值。因此，接通電源後都必須進行設定。

而「R-IN 群組動作模式初始狀態」參數是儲存在 NV 記憶體，因此只要預先使用此參數設定輸入方法，即便切斷電源亦不會解除群組。

**備註** 對目標群組輸入信號後，子從站亦與母從站同時動作。因此會與針對各驅動器輸入的 I/O 產生時序偏差。

#### 相關參數

命令代碼		名稱	內容	初期值
READ	WRITE			
25 (0019h)	4121 (1019h)	R-IN 群組動作模式 (NETC)	已設定群組時有效。 設定遙控 I/O 的輸入方法。請以 bit 單位指定要對目標群組輸入的遙控 I/O。(bit 配置詳情 ⇨ P.333) 0:對各個驅動器輸入 1:對群組輸入 【設定範圍】 0~65,535 (0~FFFFh)	0※
2336 (0920h)	6432 (1920h)	R-IN0 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)	設定遙控 I/O 的輸入方法。即使切斷電源仍會儲存。 【設定範圍】 0:對各個驅動器輸入 1:對群組輸入	0

命令代碼		名稱	內容	初期值
READ	WRITE			
2337 (0921h)	6433 (1921h)	R-IN1 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)	設定遙控 I/O 的輸入方法。即使切斷電源仍會儲存。 <b>【設定範圍】</b> 0:對各個驅動器輸入 1:對群組輸入	0
2338 (0922h)	6434 (1922h)	R-IN2 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)		0
2339 (0923h)	6435 (1923h)	R-IN3 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)		0
2340 (0924h)	6436 (1924h)	R-IN4 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)		0
2341 (0925h)	6437 (1925h)	R-IN5 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)		0
2342 (0926h)	6438 (1926h)	R-IN6 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)		0
2343 (0927h)	6439 (1927h)	R-IN7 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)		0
2344 (0928h)	6440 (1928h)	R-IN8 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)		0
2345 (0929h)	6441 (1929h)	R-IN9 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)		0
2346 (092Ah)	6442 (192Ah)	R-IN10 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)		0
2347 (092Bh)	6443 (192Bh)	R-IN11 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)		0
2348 (092Ch)	6444 (192Ch)	R-IN12 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)		0
2349 (092Dh)	6445 (192Dh)	R-IN13 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)		0
2350 (092Eh)	6446 (192Eh)	R-IN14 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)		0
2351 (092Fh)	6447 (192Fh)	R-IN15 群組動作模式 初始狀態 (僅限 NETC)		0

※ 因「R-IN 群組動作模式初始狀態」參數的設定而異。

● R-IN 群組動作模式 (NETC) 的 bit 配置

bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
R-IN15	R-IN14	R-IN13	R-IN12	R-IN11	R-IN10	R-IN9	R-IN8
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
R-IN7	R-IN6	R-IN5	R-IN4	R-IN3	R-IN2	R-IN1	R-IN0

設定範例

Dec	Hex	設定內容
0	0000h	將全部的 bit 設定為「0」時。 R-IN0 ~R-IN15 皆為對全部驅動器輸入。(初期狀態)
1	0001h	僅 bit0 設為「1」、其餘設為「0」時。 R-IN0 為對群組輸入。R-IN1 ~R-IN15 為對各個驅動器輸入。
2	0002h	僅 bit1 設為「1」、其餘設為「0」時。 R-IN1 為對群組輸入。R-IN0 及 R-IN2 ~R-IN15 為對各個驅動器輸入。
65,535	FFFFh	將全部的 bit 設定為「1」時。 R-IN0 ~R-IN15 皆為對全部目標群組。

## 6 簡易直接資料運轉

簡易直接資料運轉是指僅寫入「目標位置」或「速度」而起動運轉的功能。  
同時使用回應功能，可監視現在的位置及速度等。監視內容可利用參數設定。

### 6-1 簡易直接資料運轉的種類

簡易直接資料運轉有2種運轉方法，即簡易直接資料運轉監視0和簡易直接資料運轉監視1。

- 簡易直接資料運轉監視0

寫入「目標位置」後，起動所選擇的運轉，且同時對運轉資料的「位置」進行寫入。  
回應中會讀取參數所指定的資料。

- 簡易直接資料運轉監視1

寫入「速度」後，起動所選擇的運轉，且同時對運轉資料的「速度」進行寫入。  
回應中會讀取參數所指定的資料。

#### 相關命令 / 參數

命令代碼		名稱	內容	初期值
READ	WRITE			
53 (0035h)	4149 (1035h)	簡易直接資料 運轉監視0 (NETC)	設定簡易直接資料運轉的「目標位置」。 【設定範圍】 -2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0
54 (0036h)	4150 (1036h)	簡易直接資料 運轉監視1 (NETC)	設定簡易直接資料運轉的「速度」。 【設定範圍】 -4,000,000 ~ 4,000,000 Hz	1,000
280 (0118h)	4376 (1118h)	簡易直接資料 運轉監視0 選擇	設定可在簡易直接資料運轉下監視的項目。 【設定範圍】 0: 指令位置 1: 檢測位置 2: 指令速度 (r/min) 3: 檢測速度 (r/min) 4: 指令速度 (Hz) 5: 檢測速度 (Hz) 6: 指令位置32bit計數 7: 檢測位置32bit計數	0
281 (0119h)	4377 (1119h)	簡易直接資料 運轉監視1 選擇		
272 (0110h)	4368 (1110h)	直接資料運轉 零速度動作	透過簡易直接資料運轉，設定對「速度」寫入0時的指令。 【設定範圍】 0: 減速停止指令 1: 速度0指令	0

## 6-2 簡易直接資料運轉監視0 的使用方法

舉例而言，對運轉資料No.1的「位置」寫入「8,500」。

### ■ 運轉資料No.1 的設定例

簡易直接資料運轉使用下表所示的設定項目。運轉結束延遲及連結等未列入下表的項目，即使設定亦無效。

運轉方式	位置	速度	起動/變速斜率	停止斜率	運轉電流
絕對定位	0 step (初期值)	2,000 Hz	1.5 kHz/s	1.5 kHz/s	100.0%

### ■ 運轉與監視步驟

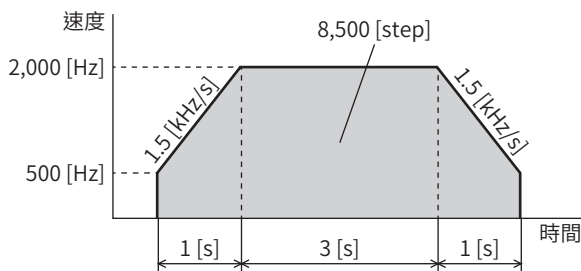
#### ● 概要

1. 利用遙控 I/O 選擇運轉資料 No.1。  
僅將 M0 設為 ON 時，選擇資料 No.1。
2. 將寫入要求 (D-REQ 或 TRIG) 設為 ON，寫入資料。  
· 命令:「簡易直接資料運轉監視0 (NETC)」命令  
· 資料:8,500 step

寫入資料的同時起動資料 No.1 的運轉。

寫入要求為 ON 期間，持續監視「簡易直接資料運轉監視0 選擇」參數所設定的項目。

馬達作動到8,500 step 的位置後停止。



3. 結束簡易直接資料運轉。  
若將寫入要求 (D-REQ 或 TRIG) 設為 OFF，則停止更新回應。將寫入要求設為 OFF，不會影響運轉。

**備註** 簡易直接資料運轉即使在運轉期間亦可更新「位置」資料。此時請將寫入要求設為 OFF 後，再將其他的目標位置寫入要求設為 ON。

#### ● CC-Link 通訊時

將遙控 I/O 的 D-REQ 設為 ON 並寫入目標位置的同時，運轉起動。

D-REQ 為 ON 期間，持續更新回應的資料。

RWw (主站→NETC02-CC)			RWr (NETC02-CC→主站)		
位址 No.	內容	設定範例	位址 No.	內容	設定範例
RWw00	命令代碼	4149 (1035h)	RWr00	命令代碼響應	4149 (1035h)
RWw01	號機編號	0	RWr01	號機編號響應	0
RWw02	資料	8,500 step (目標位置)	RWr02	資料	0 →8,500 step (監視指令位置)
RWw03			RWr03		

**備註** 使用網路轉換器 NETC02-CC 時，請以命令選擇方式執行命令。

● EtherCAT 通訊時

將遙控寄存器的 TRIG 設為 ON 並寫入目標位置的同時，運轉起動。  
TRIG 為 ON 期間，持續更新回應的資料。

遙控寄存器命令

CoE Index	Sub-index	名稱	型式	連接	內容							
2800h (0 號機)	0	-	U8	R	Sub-index 數:4							
	1	Axis	U8	RW	預定(未使用)							
	2	Command	U16	RW	命令代碼:4149(1035h)							
	3	Data	INT32	RW	資料:8500 step(目標位置)							
	4	TRIG	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					-	-	-	-	-	-	-	TRIG

遙控寄存器回應

CoE Index	Sub-index	名稱	型式	連接	內容							
2900h (0 號機)	0	-	U8	R	Sub-index 數:4							
	1	Axis	U8	R	預定(未使用)							
	2	Command	U16	R	命令代碼響應:4149(1035h)							
	3	Data	INT32	R	資料響應:0 →8500 step(監視指令位置)							
	4	Status	U8	R	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					-	-	-	-	Command Error	Axis Error	STATUS	TRIG_R

6-3 簡易直接資料運轉監視1 的使用方法

舉例而言，對運轉資料 No.1 的「速度」寫入「2,000」。

■ 運轉資料 No.1 的設定例

簡易直接資料運轉使用下表所示的設定項目。運轉結束延遲及連結等未列入下表的項目，即使設定亦無效。

運轉方式	位置	速度	起動/變速斜率	停止斜率	運轉電流
連續運轉(位置控制)	0 step	0 Hz(初期值)	1.5 kHz/s	1.5 kHz/s	100.0%

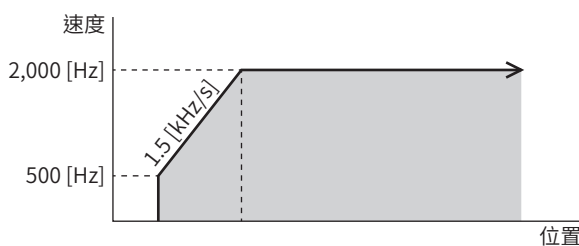
■ 運轉與監視步驟

● 概要

1. 利用遙控 I/O 選擇運轉資料 No.1。  
僅將 M0 設為 ON 時，選擇資料 No.1。
2. 將寫入要求(D-REQ 或 TRIG)設為 ON，寫入資料。  
· 命令:「簡易直接資料運轉監視1 (NETC)」命令  
· 資料:2,000 Hz

寫入資料的同時起動資料 No.1 的運轉。

寫入要求為 ON 期間，持續監視「簡易直接資料運轉監視1 選擇」參數所設定的項目。





## 3. 結束簡易直接資料運轉。

若將寫入要求 (D-REQ 或 TRIG) 設為 OFF，則停止更新回應。將寫入要求設為 OFF，不會影響運轉。

**備註**

- 簡易直接資料運轉即使在運轉期間亦可更新「速度」資料。此時請將寫入要求設為 OFF 後，再將其他的速度寫入要求設為 ON。
- 若對「速度」寫入「0」，則馬達停止。停止方法依照「直接資料運轉零速度動作」參數的設定。

● **CC-Link 通訊時**

將遙控 I/O 的 D-REQ 設為 ON 並寫入速度的同時，運轉起動。

D-REQ 為 ON 期間，持續更新回應的資料。

RWw (主站→NETC02-CC)			RWr (NETC02-CC→主站)		
位址 No.	內容	設定範例	位址 No.	內容	設定範例
RWw00	命令代碼	4150 (1036h)	RWr00	命令代碼響應	4150 (1036h)
RWw01	號機編號	0	RWr01	號機編號響應	0
RWw02	資料	2,000 Hz (速度)	RWr02	資料	0 → 2,000 Hz (監視指令速度 [Hz])
RWw03			RWr03		

**備註**

使用網路轉換器 NETC02-CC 時，請以命令選擇方式執行命令。

● **EtherCAT 通訊時**

將遙控寄存器的 TRIG 設為 ON 並寫入速度的同時，運轉起動。

TRIG 為 ON 期間，持續更新回應的資料。

**遙控寄存器命令**

CoE Index	Sub-index	名稱	型式	連接	內容							
2800h (0 號機)	0	-	U8	R	Sub-index 數:4							
	1	Axis	U8	RW	預定 (未使用)							
	2	Command	U16	RW	命令代碼:4150(1036h)							
	3	Data	INT32	RW	資料:2000 Hz(速度)							
	4	TRIG	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					-	-	-	-	-	-	-	TRIG

**遙控寄存器回應**

CoE Index	Sub-index	名稱	型式	連接	內容							
2900h (0 號機)	0	-	U8	R	Sub-index 數:4							
	1	Axis	U8	R	預定 (未使用)							
	2	Command	U16	R	命令代碼響應:4150(1036h)							
	3	Data	INT32	R	資料響應:0 → 2000 Hz(監視指令速度)							
	4	Status	U8	R	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					-	-	-	-	Command Error	Axis Error	STATUS	TRIG_R

# 7 通訊異常的檢測

檢測與網路轉換器之間的通訊或 FA 網路發生異常的功能。  
有通訊錯誤與 Alarm 這2種。

## 7-1 通訊錯誤

發生通訊錯誤的錯誤代碼84h時，驅動器的C-DAT/C-ERR LED亮紅燈。

此外，PWR/ALM LED (或 POWER/ALARM LED) 的紅色與綠色燈同時閃爍2次。(有時紅色與綠色重疊，會使燈光看起來似橙色)  
對於84h以外的通訊錯誤，LED不會亮燈、閃爍。

### ■ 通訊錯誤一覽

錯誤代碼	通訊錯誤的種類	原因	處置
84h	RS-485 通訊異常	檢測到以下異常。 · Framing 錯誤 · BCC 錯誤	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確認與網路轉換器的連接。</li> <li>請確認 RS-485 通訊的設定。</li> </ul>
88h	命令未定義	由於主站請求的命令未定義，因此，不能執行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確認命令的設定值。</li> <li>請確認 Frame 構成。</li> </ul>
89h	用戶 I/F 通訊中，因此不能執行	<b>MEXE02</b> 與驅動器之間正在通訊，故無法執行主站所要求的命令。	請等待 <b>MEXE02</b> 的處理結束。
8Ah	NV 記憶體處理中，因此不能執行	驅動器正在處理 NV 記憶體，故無法執行命令。 · 內部處理中 (SYS-BSY 為 ON) · 正在發生 EEPROM 錯誤的 Alarm	<ul style="list-style-type: none"> <li>請等待內部處理結束。</li> <li>發生 EEPROM 錯誤時，請以 <b>MEXE02</b> 或 RS-485 通訊將參數初期化。</li> </ul>
8Ch	設定範圍外	由於主站請求的設定資料超出範圍，因此，不能執行。	請確認設定資料。
8Dh	不可執行命令	命令不能執行時，慾執行命令。	請確認驅動器的狀態。

### ■ 通訊錯誤履歷

通訊錯誤按從新到舊的順序最多可在 RAM 中儲存 10 個。進行以下操作中的一個，會獲取·刪除儲存的通訊錯誤履歷。

- 以 RS-485 通訊的監視命令，獲取通訊錯誤履歷。
- 以 RS-485 通訊的維修命令，刪除通訊錯誤履歷。
- 以 **MEXE02** 的 RS-485 通訊監視，取得、刪除通訊錯誤履歷。



由於通訊錯誤履歷是儲存在 RAM 中，因此切斷驅動器的電源後會被刪除。

## 7-2 Alarm

發生 Alarm 時，ALM-A 輸出變為 ON，ALM-B 輸出變為 OFF，馬達停止。  
同時 PWR/ALM LED (或 POWER/ALARM LED) 閃爍紅燈。

### ■ 通訊相關 Alarm 一覽

Alarm 代碼	Alarm 的種類	原因
81h	網路匯流排異常	馬達動作中，網路轉換器的上位網路處於解列狀態。
83h	通訊用開關設定異常	BAUD 開關不符規格。
84h	RS-485 通訊異常	與網路轉換器之間已連續發生 3 次通訊異常。
85h	RS-485 通訊超時	與網路轉換器之間經過 200 ms 以上仍未進行通訊。
8Eh	網路轉換器異常	在網路轉換器發生了 Alarm。

# 7 位址 / 代碼一覽

Modbus 通訊及 FA 網路控制中使用的位址 / 代碼一覽。

## ◆ 目次

1	參數的反映時序 .....	340	14	參數 R/W 命令 .....	379
2	I/O 命令 .....	341	14-1	驅動器動作模擬設定參數 .....	379
3	群組命令 .....	343	14-2	基本設定參數 .....	379
4	解除保護命令 .....	344	14-3	座標參數 .....	380
5	直接資料運轉命令 .....	345	14-4	運轉參數 .....	380
6	簡易直接資料運轉命令 .....	347	14-5	直接資料運轉參數 .....	381
7	維修命令 .....	348	14-6	ABZO 檢知器的反映參數 .....	381
7-1	維修命令的執行方法 .....	349	14-7	機構各來源設定參數 .....	382
8	監視命令 .....	350	14-8	初始座標生成 / 循環座標設定參數 .....	382
9	運轉資料 R/W 命令 位址配置概要 .....	359	14-9	JOG/HOME/ZHOME 運轉資訊設定參數 .....	383
9-1	直接參照概要 .....	359	14-10	動力切斷功能設定參數 .....	384
9-2	OFFSET 參照概要 .....	359	14-11	Alarm 設定參數 .....	384
9-3	直接參照 (互換用) 概要 .....	360	14-12	Information 設定參數 .....	384
10	運轉資料 R/W 命令 .....	361	14-13	I/O 參數 .....	386
10-1	直接參照 (Modbus 通訊) .....	361	14-14	直接 I/O 設定參數 .....	389
10-2	OFFSET 參照 (Modbus 通訊) .....	365	14-15	遙控 I/O 設定參數 .....	392
10-3	OFFSET 參照 (FA 網路) .....	365	14-16	擴展輸入設定參數 .....	395
11	運轉資料 R/W 命令 (互換用) .....	372	14-17	差動輸出設定參數 .....	395
11-1	直接參照 (Modbus 通訊) .....	372	14-18	虛擬輸入參數 .....	395
11-2	直接參照 (FA 網路) .....	373	14-19	用戶輸出設定參數 .....	396
12	運轉 I/O Event R/W 命令 .....	375	14-20	驅動器動作設定參數 .....	397
12-1	設定方法 .....	375	14-21	LED 狀態顯示設定參數 .....	397
12-2	直接參照 .....	375	14-22	RS-485 通訊設定參數 .....	398
12-3	OFFSET 參照 .....	376	14-23	間接參照設定參數 .....	399
13	運轉資料擴展用設定 R/W 命令 .....	378	14-24	本公司維修專用參數 .....	400
			15	輸出入信號 分配一覽 .....	401
			15-1	輸入信號 .....	401
			15-2	輸出信號 .....	402

# 1 參數的反映時序

驅動器使用的資料皆為32 bit 寬度。Modbus 協定中的寄存器為16 bit 寬度，因此使用2 個寄存器來顯示1 筆資料。

參數儲存在 RAM 或 NV 記憶體。RAM 中的參數在切斷控制電源（※）後會刪除，但 NV 記憶體中的參數在切斷控制電源（※）後仍能儲存。

接通驅動器的控制電源（※）時，NV 記憶體中的參數被傳送到 RAM，在 RAM 上進行參數的重新計算及設定。

在 RS-485 通訊或 FA 網路設定的參數將儲存於 RAM。若要將儲存於 RAM 的參數儲存於 NV 記憶體，請執行維修命令的「全部寫入 NV 記憶體」。

若進行「寫入資料」，在 MEXE02 設定的參數將會儲存於 NV 記憶體。

變更參數後，反映變更後數值的時序因參數而異。請根據「表述的規則」進行確認。

- 備註**
- 透過 RS-485 通訊或 FA 網路寫入參數時，會寫入到 RAM。變更需要重新接通電源（※）的參數時，請務必於關閉電源前儲存於 NV 記憶體。
  - NV 記憶體的可寫入次數約為 10 萬次。

※ 不連接控制電源的驅動器變成主電源。

## ■ 表述的規則

### ● 關於反映時序

本篇中以英文字母表示各個反映時序。

表述	內容	詳細
A	即時反映	寫入參數後，立即執行重新計算和設定。
B	運轉停止後反映	停止運轉後，執行重新計算和設定。
C	執行 Configuration 後反映	執行 Configuration 後或重新接通控制電源（※）後，進行重新計算與設定。
D	重新接通控制電源後反映	重新接通控制電源（※）後，重新執行計算和設定。

※ 不連接控制電源的驅動器變成主電源。

### ● 關於 READ、WRITE

本篇中有時將 READ、WRITE 表示為如下。

表述	內容
R	READ
W	WRITE
R/W	READ/WRITE

## 2 I/O 命令

I/O 的相關命令。設定後的值儲存於 RAM 中。  
FA 網路中不使用。FA 網路使用 I/O 專用的區域。

寄存器位址		名稱	內容	初期值	R/W
上位	下位				
114 (0072h)	115 (0073h)	NET 選擇編號	選擇運轉資料 No.。可與「驅動器輸入指令 (2nd)」同時傳送運轉資料。	-1	R/W
116 (0074h)	117 (0075h)	驅動器輸入指令 (2nd)	自動設定與「驅動器輸入指令 (標準)」相同的輸入指令。	0	R/W
118 (0076h)	119 (0077h)	NET 選擇編號	選擇運轉資料 No.。可與「驅動器輸入指令 (自動 OFF)」同時傳送運轉資料。	-1	R/W
120 (0078h)	121 (0079h)	驅動器輸入指令 (自動 OFF)	自動設定與「驅動器輸入指令 (標準)」相同的輸入指令。利用此命令將輸入信號設為 ON 後，會於 250 μs 後自動變成 OFF。	0	R/W
122 (007Ah)	123 (007Bh)	NET 選擇編號	選擇運轉資料 No.。可與「驅動器輸入指令 (標準)」同時傳送運轉資料。	-1	R/W
124 (007Ch)	125 (007Dh)	驅動器輸入指令 (標準)	設定至驅動器的輸入指令。 (bit 配置詳情 ⇨ 下項)	0	R/W
126 (007Eh)	127 (007Fh)	驅動器輸出狀態	取得驅動器的輸出狀態。 (bit 配置詳情 ⇨ P.342)	-	R

### ■ 驅動器輸入指令

可透過 Modbus 通訊存取之驅動器的輸入信號。即使為 1 寄存器 (16bit) 單位亦可存取。

#### ● 上位

寄存器位址	內容							
	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
124 (007Ch)	-	-	-	-	-	-	-	-
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
	-	-	-	-	-	-	-	-

#### ● 下位

[ ] 內為初期值。可藉由參數變更。(參數 ⇨ P.392、輸入信號的分配 ⇨ P.401)

寄存器位址	內容							
	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
125 (007Dh)	R-IN15 [RV-POS]	R-IN14 [FW-POS]	R-IN13 [RV-JOG-P]	R-IN12 [FW-JOG-P]	R-IN11 [SSTART]	R-IN10 [D-SEL2]	R-IN9 [D-SEL1]	R-IN8 [D-SEL0]
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
	R-IN7 [ALM-RST]	R-IN6 [FREE]	R-IN5 [STOP]	R-IN4 [ZHOME]	R-IN3 [START]	R-IN2 [M2]	R-IN1 [M1]	R-IN0 [M0]

## ■ 驅動器輸出狀態

可透過 Modbus 通訊存取之驅動器的輸出信號。即使為 1 寄存器 (16bit) 單位亦可存取。

### ● 上位

寄存器 位址	內容							
	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
126 (007Eh)	-	-	-	-	-	-	-	-
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-

### ● 下位

[ ] 內為初期值。可藉由參數變更。(參數 ⇨ P.392、輸出信號的分配 ⇨ P.402)

寄存器 位址	內容							
	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
127 (007Fh)	R-OUT15 [TLC]	R-OUT14 [IN-POS]	R-OUT13 [MOVE]	R-OUT12 [TIM]	R-OUT11 [AREA2]	R-OUT10 [AREA1]	R-OUT9 [AREA0]	R-OUT8 [SYS-BSY]
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
	R-OUT7 [ALM-A]	R-OUT6 [INFO]	R-OUT5 [READY]	R-OUT4 [HOME-END]	R-OUT3 [START_R]	R-OUT2 [M2_R]	R-OUT1 [M1_R]	R-OUT0 [M0_R]
	-	-	-	-	-	-	-	-

## 3 群組命令

群組傳送的相關命令。設定後的值儲存於RAM中。

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	初期值	R/W	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
48 (0030h)	49 (0031h)	群組 ID	設定群組的位址。※1 【設定範圍】 -1:無群組的指定(不進行群組傳送) 1~31:群組的位址(母從站的號機編號)	-1※2	R/W	24 (0018h)	4120 (1018h)
-	-	R-IN 群組 動作模式 (NETC)※3	已設定群組時有效。 設定遙控 I/O 的輸入方法。請以 bit 單位指 定要對目標群組輸入的遙控 I/O。 (bit 配置詳情 ⇨ 下表) 0:對各個驅動器輸入 1:對群組輸入 【設定範圍】 0~65535 (0~FFFFh)	0※4	R/W	25 (0019h)	4121 (1019h)

※1 Modbus 通訊時:群組 ID 請勿設定「0」。

※2 Modbus 通訊時:可藉由「群組 ID 初始值 (Modbus)」參數變更初始值。

FA 網路通訊時:可藉由「群組 ID 初始值 (NETC)」參數變更初始值。

※3 Modbus 通訊不使用。

※4 可藉由「R-IN Group 動作模式初始狀態」參數變更初期值。

### ■ R-IN 群組動作模式 (NETC)

#### ● bit 配置

FA 網路命令代碼		內容							
READ	WRITE								
25 (0019h)	4121 (1019h)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
		-	-	-	-	-	-	-	-
		bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
		-	-	-	-	-	-	-	-
		bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
		R-IN15	R-IN14	R-IN13	R-IN12	R-IN11	R-IN10	R-IN9	R-IN8
		bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
		R-IN7	R-IN6	R-IN5	R-IN4	R-IN3	R-IN2	R-IN1	R-IN0

#### ● 設定範例

Dec	Hex	設定內容
0	0000h	將全部的 bit 設定為「0」時。 R-IN0 ~R-IN15 皆為對全部驅動器輸入。(初期狀態)
1	0001h	僅 bit0 設為「1」、其餘設為「0」時。 R-IN0 為對群組輸入。R-IN1 ~R-IN15 為對各個驅動器輸入。
2	0002h	僅 bit1 設為「1」、其餘設為「0」時。 R-IN1 為對群組輸入。R-IN0 及 R-IN2 ~R-IN15 為對各個驅動器輸入。
65,535	FFFFh	將全部的 bit 設定為「1」時。 R-IN0 ~R-IN15 皆為對全部目標群組。

# 4 解除保護命令

設定用於將資料對備份區域讀取/寫入的鍵代碼、及解除HMI輸入所設的功能限制之鍵代碼。

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	初期值	R/W	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
64 (0040h)	65 (0041h)	備份 DATA 存取鍵	輸入用於存取備份區域的鍵代碼。 (鍵代碼 ⇄ 下表)	0	R/W	32 (0020h)	4128 (1020h)
66 (0042h)	67 (0043h)	備份 DATA 寫入鍵	輸入用於寫入備份區域的鍵代碼。 (鍵代碼 ⇄ 下表)	0	R/W	33 (0021h)	4129 (1021h)
68 (0044h)	69 (0045h)	HMI 解除鍵	輸入用於解除 HMI 輸入所設的限制之 鍵代碼。(鍵代碼 ⇄ 下表)	0	R/W	34 (0022h)	4130 (1022h)

鍵代碼表

解除保護為必要處理	命令名稱	鍵代碼
對備份區域寫入資料	備份 DATA 存取鍵	20519253 (01391955h)
	備份 DATA 寫入鍵	1977326743 (75DB9C97h)
從備份區域讀取資料	備份 DATA 存取鍵	20519253 (01391955h)
解除 HMI 輸入的限制	HMI 解除鍵	864617234 (33890312h)



# 5 直接資料運轉命令

進行直接資料運轉時使用的命令。設定後的值儲存於RAM中。

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	初期值	FA網路 命令代碼	
上位	下位				READ	WRITE
88 (0058h)	89 (0059h)	直接資料運轉 運轉資料No.	選擇直接資料運轉所使用的運轉資料No。 【設定範圍】 0~255:運轉資料No.0~No.255	0	44 (002Ch)	4140 (102Ch)
90 (005Ah)	91 (005Bh)	直接資料運轉 運轉方式	設定直接資料運轉的運轉方式。 【設定範圍】 0:無設定 1:絕對定位 2:相對定位(以指令位置為基準) 3:相對定位(以檢測位置為基準) 7:連續運轉(位置控制) 8:循環絕對定位 9:循環捷徑定位 10:循環FWD方向絕對定位 11:循環RVS方向絕對定位 12:循環絕對推壓 13:循環捷徑推壓 14:循環FWD方向推壓 15:循環RVS方向推壓 16:連續運轉(速度控制) 17:連續運轉(推壓) 18:連續運轉(轉矩) 20:絕對定位推壓 21:相對定位推壓(以指令位置為基準) 22:相對定位推壓(以檢測位置為基準)	2	45 (002Dh)	4141 (102Dh)
92 (005Ch)	93 (005Dh)	直接資料運轉 位置	設定直接資料運轉的目標位置。 【設定範圍】 -2,147,483,648~2,147,483,647 step	0	46 (002Eh)	4142 (102Eh)
94 (005Eh)	95 (005Fh)	直接資料運轉 速度	設定直接資料運轉的運轉速度。 【設定範圍】 -4,000,000~4,000,000 Hz	1,000	47 (002Fh)	4143 (102Fh)
96 (0060h)	97 (0061h)	直接資料運轉 起動/變速斜率	設定直接資料運轉的加減速斜率或加減速時間。 【設定範圍】 1~1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、 或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000	48 (0030h)	4144 (1030h)
98 (0062h)	99 (0063h)	直接資料運轉 停止斜率	設定直接資料運轉的停止斜率或停止時間。 【設定範圍】 1~1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、 或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000	49 (0031h)	4145 (1031h)
100 (0064h)	101 (0065h)	直接資料運轉 運轉電流	設定直接資料運轉的運轉電流。 【設定範圍】 0~1000 (1=0.1%)	1,000	50 (0032h)	4146 (1032h)
102 (0066h)	103 (0067h)	直接資料運轉 反映觸發	設定直接資料運轉的反映觸發。 【設定範圍】 -7:運轉資料No. -6:運轉方式 -5:位置 -4:速度 -3:起動/變速斜率 -2:停止斜率 -1:運轉電流 0:無效 1:反映全部資料	0	51 (0033h)	4147 (1033h)

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	初期值	FA 網路 命令代碼	
上位	下位				READ	WRITE
104 (0068h)	105 (0069h)	直接資料運轉 轉送方	選擇直接資料運轉過程中、傳輸下一筆直接資料 時的儲存目的地。 <b>【設定範圍】</b> 0:執行記憶體 1:緩衝記憶體	0	52 (0034h)	418 (1034h)

## 6 簡易直接資料運轉命令

進行簡易直接資料運轉時使用的命令。設定後的值儲存於RAM中。

簡易直接資料運轉命令為FA網路專用。

FA網路 命令代碼		名稱	內容	初期值
READ	WRITE			
53 (0035h)	4149 (1035h)	簡易直接資料運轉監視0 (NETC)	設定簡易直接資料運轉的目標位置。 【設定範圍】 -2,147,483,648 ~2,147,483,647 step	0
54 (0036h)	4150 (1036h)	簡易直接資料運轉監視1 (NETC)	設定簡易直接資料運轉的運轉速度。 【設定範圍】 -4,000,000 ~4,000,000 Hz	1,000

# 7 維修命令

解除 Alarm、清除鎖存、進行 NV 記憶體的全部處理等。

**重要** 維修命令包括 NV 記憶體全部處理及 P-PRESET 等對記憶體進行操作的處理。請注意避免不必要的連續執行。

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	FA 網路 命令代碼 [WRITE]
上位	下位			
384 (0180h)	385 (0181h)	重設 Alarm	解除現在正在發生的 Alarm。依據 Alarm 種類的不 同，部分 Alarm 可能無法解除。	12480 (30C0h)
388 (0184h)	389 (0185h)	Alarm 履歷的清除	清除 Alarm 履歷。	12482 (30C2h)
392 (0188h)	393 (0189h)	清除通訊錯誤履歷	清除通訊錯誤履歷。	12484 (30C4h)
394 (018Ah)	395 (018Bh)	執行 P-PRESET	預設指令位置。	12485 (30C5h)
396 (018Ch)	397 (018Dh)	Configuration	執行參數的重新計算和設定。 (關於 Configuration ⇨ P.349)	12486 (30C6h)
398 (018Eh)	399 (018Fh)	資料一併格式化 (通訊用參數除外)	將儲存於 NV 記憶體的參數恢復成初期值。(通訊 設定的相關參數除外)	12487 (30C7h)
400 (0190h)	401 (0191h)	NV 記憶體全部讀取	將儲存於 NV 記憶體的參數，讀取至 RAM。儲存於 RAM 的運轉資料和參數會全部被覆寫。	12488 (30C8h)
402 (0192h)	403 (0193h)	NV 記憶體全部寫入	將儲存於 RAM 的參數寫入至 NV 記憶體。NV 記憶 體的可寫入次數約為 10 萬次。	12489 (30C9h)
404 (0194h)	405 (0195h)	全資料一併格式化 (包含通訊參數)	將儲存於 NV 記憶體的全部參數恢復成初期值。	12490 (30CAh)
406 (0196h)	407 (0197h)	備份資料讀取	從備份區域讀取全部的資料。	12491 (30CBh)
408 (0198h)	409 (0199h)	備份資料寫入	對備份區域寫入全部的資料。	12492 (30CCh)
410 (019Ah)	411 (019Bh)	鎖存資訊清除	清除鎖存資訊。	12493 (30CDh)
412 (019Ch)	413 (019Dh)	程序履歷清除	清除程序履歷。	12494 (30CEh)
414 (019Eh)	415 (019Fh)	TRIP 運轉量清除	清除 TRIP 運轉量。	12495 (30CFh)
416 (01A0h)	417 (01A1h)	將 HWT01 輸入與 HWT02 輸入設定為 ON 後的馬達 激磁	將 HWT01 輸入與 HWT02 輸入設定為 ON 後，利 用該命令使馬達激磁。	12496 (30D0h)
418 (01A2h)	419 (01A3h)	ZSG-PRESET	重新設定 Z 相的位置。	12497 (30D1h)
420 (01A4h)	421 (01A5h)	ZSG-PRESET 清除	清除以「ZSG-PRESET」命令重新設定之 Z 相的位 置資料。	12498 (30D2h)
422 (01A6h)	423 (01A7h)	Information 清除	解除 Information。	12499 (30D3h)
424 (01A8h)	425 (01A9h)	Information 履歷清除	清除 Information 履歷。	12500 (30D4h)
426 (01AAh)	427 (01ABh)	Alarm 履歷詳情展開	對此命令寫入履歷編號 (1 ~ 10)，並執行監視命令 「Alarm 履歷詳情」，可確認指定的 Alarm 履歷之詳 情項目。	12501 (30D5h)

## ■ Configuration

Configuration 滿足以下所有條件後可執行。

- 未發生 Alarm
- 馬達沒有動作
- 未透過 **MEXE02** 進行 I/O 測試、示教/遙控運轉、示教、及下載

表示 Configuration 執行前後的驅動器狀態。

項目	可執行 Configuration 的狀態	正在執行 Configuration	執行 Configuration 後
PWR/ALM LED (POWER/ALARM LED)	亮綠燈	同時閃爍紅燈和綠燈 (紅燈與綠燈重疊，有時看似橙色。)	依據驅動器的狀態。
電磁剎車	保持/開放	保持	
馬達激磁	激磁/無激磁	無激磁	
輸出信號	有效	無效	有效
輸入信號	有效	無效	有效

**備註** 執行 Configuration 過程中，即使執行監視，有時也不回復正常的監視值。

## 7-1 維修命令的執行方法

### ■ 透過 Modbus 通訊執行時

可進行資料的讀取/寫入。執行方法有2種，請根據用途加以使用。

#### ● 對資料寫入1 (建議)

對資料寫入1，當資料從0變成1時執行命令。

再次執行相同的命令時，請先恢復成0後，再寫入1。從主站持續寫入1亦不會連續執行命令，安全無虞。

#### ● 對資料寫入2

對資料2時，執行命令。執行後自動恢復成1。不必回復至1，亦可連續寫入。

連續執行費時寫入 NV 記憶體的命令時，例如「NV 記憶體一併寫入」命令，請間隔發出命令。

### ■ 透過 FA 網路執行時

對資料寫入1時，執行命令。

### ■ 「展開 Alarm 履歷詳情」命令時

請對此命令寫入監視命令的「Alarm 履歷」的編號 (1 ~ 10)。

# 8 監視命令

監視指令位置、指令速度、Alarm、Information 履歷等。  
全部為 READ。

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	FA 網路 命令代碼
上位	下位			
128 (0080h)	129 (0081h)	現在 Alarm	表示現在正在發生的 Alarm 代碼。	8256 (2040h)
130 (0082h)	131 (0083h)	Alarm 履歷1	表示最新的 Alarm 履歷。發生 Alarm 時，其代碼亦同時顯示於 Alarm 履歷1。	8257 (2041h)
132 (0084h)	133 (0085h)	Alarm 履歷2	表示 Alarm 履歷。	8258 (2042h)
134 (0086h)	135 (0087h)	Alarm 履歷3		8259 (2043h)
136 (0088h)	137 (0089h)	Alarm 履歷4		8260 (2044h)
138 (008Ah)	139 (008Bh)	Alarm 履歷5		8261 (2045h)
140 (008Ch)	141 (008Dh)	Alarm 履歷6		8262 (2046h)
142 (008Eh)	143 (008Fh)	Alarm 履歷7		8263 (2047h)
144 (0090h)	145 (0091h)	Alarm 履歷8		8264 (2048h)
146 (0092h)	147 (0093h)	Alarm 履歷9		8265 (2049h)
148 (0094h)	149 (0095h)	Alarm 履歷10		表示最舊的 Alarm 履歷。
172 (00ACh)	173 (00ADh)	現在通訊錯誤	顯示上一次接收到的通訊錯誤代碼。由於網路轉換器自動進行週期通訊，因此在 FA 網路中不使用。	—
174 (00AEh)	175 (00AFh)	通訊錯誤履歷1	表示最新的通訊錯誤代碼履歷。發生通訊錯誤時，其代碼亦同時顯示於通訊錯誤履歷1。	8279 (2057h)
176 (00B0h)	177 (00B1h)	通訊錯誤履歷2	表示通訊錯誤代碼履歷。	8280 (2058h)
178 (00B2h)	179 (00B3h)	通訊錯誤履歷3		8281 (2059h)
180 (00B4h)	181 (00B5h)	通訊錯誤履歷4		8282 (205Ah)
182 (00B6h)	183 (00B7h)	通訊錯誤履歷5		8283 (205Bh)
184 (00B8h)	185 (00B9h)	通訊錯誤履歷6		8284 (205Ch)
186 (00BAh)	187 (00BBh)	通訊錯誤履歷7		8285 (205Dh)
188 (00BCh)	189 (00BDh)	通訊錯誤履歷8		8286 (205Eh)
190 (00BEh)	191 (00BFh)	通訊錯誤履歷9		8287 (205Fh)
192 (00C0h)	193 (00C1h)	通訊錯誤履歷10		表示最舊的通訊錯誤代碼履歷。
194 (00C2h)	195 (00C3h)	現在的選擇資料 No.	顯示選定的運轉資料 No.。優先順序為 NET 選擇編號、直接選擇 (D-SEL)、M0 ~ M7 輸入。	8289 (2061h)
196 (00C4h)	197 (00C5h)	現在的運轉資料 No.	表示資料儲存運轉中、或以連續 MACRO 運轉正在進行運轉的運轉資料 No.。對於不使用運轉資料的運轉顯示 -1。停止中亦顯示 -1。	8290 (2062h)
198 (00C6h)	199 (00C7h)	指令位置	表示現在的指令位置。循環功能有效時，顯示循環座標上的值。	8291 (2063h)

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	FA 網路 命令代碼
上位	下位			
200 (00C8h)	201 (00C9h)	指令速度 (r/min)	表示現在的指令速度。(r/min)	8292 (2064h)
202 (00CAh)	203 (00CBh)	指令速度 (Hz)	表示現在的指令速度。(Hz)	8293 (2065h)
204 (00CCh)	205 (00CDh)	檢測位置	表示目前的檢測位置。循環功能有效時，顯示循環座標上的值。	8294 (2066h)
206 (00CEh)	207 (00CFh)	檢測速度 (r/min)	表示目前的檢測速度。(r/min)	8295 (2067h)
208 (00D0h)	209 (00D1h)	檢測速度 (Hz)	表示目前的檢測速度。(Hz)	8296 (2068h)
210 (00D2h)	211 (00D3h)	停留的剩餘時間	表示運轉結束延遲中或暫停時間中的剩餘時間。(ms)	8297 (2069h)
212 (00D4h)	213 (00D5h)	直接 I/O	表示直接輸出入、擴展輸入、差動輸出、及虛擬輸入的狀態。 (bit 配置 ⇨ P.356)	8298 (206Ah)
214 (00D6h)	215 (00D7h)	轉矩監視	表示現在的轉矩相對於激磁最大靜止轉矩的比例。	8299 (206Bh)
218 (00DAh)	219 (00DBh)	累積負載監視	表示運轉中的負載之累計值。(內部單位) 與馬達的旋轉方向無關，進行負載累計。 (累積負載監視的詳情 ⇨ P.440)	8301 (206Dh)
222 (00DEh)	223 (00DFh)	目標位置	<ul style="list-style-type: none"> <li>以絕對座標表示下次運轉的目標指令位置。 <ul style="list-style-type: none"> <li>定位 SD 運轉、寸動運轉、高速原點復歸運轉、原點復歸運轉 (OFFSET 移動時)</li> </ul> </li> <li>在下次運轉時表示運轉開始位置。 <ul style="list-style-type: none"> <li>連續 SD 運轉、連續 MACRO 運轉、寸動運轉以外的 JOG MACRO 運轉、原點復歸運轉 (使用檢知器時、推壓方式時)</li> </ul> </li> </ul>	8303 (206Fh)
224 (00E0h)	225 (00E1h)	Next No.	表示運轉中的運轉資料之「下一連結資料」所指定的運轉資料 No.。運轉結束後亦將值鎖存。「連結」為「無結合」，或「下一連結資料」為「Stop」時，顯示 -1。	8304 (2070h)
226 (00E2h)	227 (00E3h)	Loop 返回 No.	表示 Loop 運轉 (擴展 Loop 運轉) 中作為 Loop 起點的運轉資料 No.。未執行 Loop 時或停止期間顯示 -1。	8305 (2071h)
228 (00E4h)	229 (00E5h)	Loop 計數	於 Loop 運轉 (擴展 Loop 運轉)，表示現在的 Loop 次數。未執行非 Loop 運轉時或停止期間顯示 0。	8306 (2072h)
230 (00E6h)	231 (00E7h)	Event 監視指令位置 (NEXT)	藉由 NEXT 鎖存發生 Event 時的指令位置。於鎖存期間再次發生相同的 Event 時，覆蓋其值。若清除鎖存則顯示 0。	8307 (2073h)
232 (00E8h)	233 (00E9h)	Event 監視檢測位置 (NEXT)	藉由 NEXT 鎖存發生 Event 時的檢測位置。於鎖存期間再次發生相同的 Event 時，覆蓋其值。若清除鎖存則顯示 0。	8308 (2074h)
234 (00EAh)	235 (00EBh)	Event 監視指令位置 (JUMP0 - 弱 Event)	鎖存發生弱 Event 時的指令位置。於鎖存期間再次發生相同的 Event 時，覆蓋其值。若清除鎖存則顯示 0。	8309 (2075h)
236 (00ECh)	237 (00EDh)	Event 監視檢測位置 (JUMP0 - 弱 Event)	鎖存發生弱 Event 時的檢測位置。於鎖存期間再次發生相同的 Event 時，覆蓋其值。若清除鎖存則顯示 0。	8310 (2076h)
238 (00EEh)	239 (00EFh)	Event 監視指令位置 (JUMP1 - 強 Event)	鎖存發生強 Event 時的指令位置。於鎖存期間再次發生相同的 Event 時，覆蓋其值。若清除鎖存則顯示 0。	8311 (2077h)
240 (00F0h)	241 (00F1h)	Event 監視檢測位置 (JUMP1 - 強 Event)	鎖存發生強 Event 時的檢測位置。於鎖存期間再次發生相同的 Event 時，覆蓋其值。若清除鎖存則顯示 0。	8312 (2078h)
242 (00F2h)	243 (00F3h)	Event 監視指令位置 (STOP)	藉由 STOP 輸入，鎖存停止運轉時的指令位置。於鎖存期間再次發生相同的 Event 時，覆蓋其值。若清除鎖存則顯示 0。	8313 (2079h)
244 (00F4h)	245 (00F5h)	Event 監視檢測位置 (STOP)	藉由 STOP 輸入，鎖存停止運轉時的檢測位置。於鎖存期間再次發生相同的 Event 時，覆蓋其值。若清除鎖存則顯示 0。	8314 (207Ah)
246 (00F6h)	247 (00F7h)	Information	表示現在正在發生的 Information 代碼。 (Information 代碼詳情 ⇨ P.356)	8315 (207Bh)
248 (00F8h)	249 (00F9h)	驅動器溫度	表示現在的驅動器溫度。(1=0.1 °C)	8316 (207Ch)
250 (00FAh)	251 (00FBh)	馬達溫度	表示現在的馬達溫度。(1=0.1 °C)	8317 (207Dh)
252 (00FCh)	253 (00FDh)	ODO 運轉量	以旋轉數表示馬達的累積行走距離。(1=0.1 kRev) 無法由用戶清除。	8318 (207Eh)
254 (00FEh)	255 (00FFh)	TRIP 運轉量	以旋轉數表示馬達的行程距離。(1=0.1 kRev) 可由用戶清除。	8319 (207Fh)

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	FA 網路 命令代碼
上位	下位			
256 (0100h)	257 (0101h)	程序履歷1	表示截至現在已執行的運轉資料 No. 履歷。 停止時顯示 -1。運轉過程中，亦於程序履歷1 顯示與「現在的運轉資料 No.」相同的值。	8320 (2080h)
258 (0102h)	259 (0103h)	程序履歷2	表示截至現在已執行的運轉資料 No. 履歷。 停止時顯示 -1。	8321 (2081h)
260 (0104h)	261 (0105h)	程序履歷3		8322 (2082h)
262 (0106h)	263 (0107h)	程序履歷4		8323 (2083h)
264 (0108h)	265 (0109h)	程序履歷5		8324 (2084h)
266 (010Ah)	267 (010Bh)	程序履歷6		8325 (2085h)
268 (010Ch)	269 (010Dh)	程序履歷7		8326 (2086h)
270 (010Eh)	271 (010Fh)	程序履歷8		8327 (2087h)
272 (0110h)	273 (0111h)	程序履歷9		8328 (2088h)
274 (0112h)	275 (0113h)	程序履歷10		8329 (2089h)
276 (0114h)	277 (0115h)	程序履歷11		8330 (208Ah)
278 (0116h)	279 (0117h)	程序履歷12		8331 (208Bh)
280 (0118h)	281 (0119h)	程序履歷13		8332 (208Ch)
282 (011Ah)	283 (011Bh)	程序履歷14		8333 (208Dh)
284 (011Ch)	285 (011Dh)	程序履歷15		8334 (208Eh)
286 (011Eh)	287 (011Fh)	程序履歷16		表示截至現在已執行的運轉資料中最舊的資料 No.。停止時顯示 -1。
288 (0120h)	289 (0121h)	檢測位置32bit 計數	檢測位置 32 bit 計數。不受循環功能影響地進行計數。重新接通電源時，恢復成循環座標內。	8336 (2090h)
290 (0122h)	291 (0123h)	指令位置32bit 計數	指令位置的32 bit 計數。不受循環功能影響地進行計數。重新接通電源時，恢復成循環座標內。	8337 (2091h)
292 (0124h)	293 (0125h)	CST 運轉電流	表示 $\alpha$ 控制 (CST) 模式的運轉電流。(1=0.1%)	8338 (2092h)
294 (0126h)	295 (0127h)	Loop 計數緩衝區	於 Loop 運轉 (擴展 Loop 運轉)，表示現在的 Loop 次數。保持值直到運轉開始信號變成 ON 為止。	8339 (2093h)
320 (0140h)	321 (0141h)	主電源接通次數	表示接通主電源的次數。	8352 (20A0h)
322 (0142h)	323 (0143h)	主電源通電時間	以分鐘單位表示接通主電源後經過的時間。	8353 (20A1h)
324 (0144h)	325 (0145h)	控制電源接通次數	表示接通控制電源的次數。	8354 (20A2h)
326 (0146h)	327 (0147h)	變頻器電壓	表示驅動器的變頻器電壓。(1=0.1 V)	8355 (20A3h)
328 (0148h)	329 (0149h)	主電源電壓 (僅限 DC 電源驅動器)	表示 DC 電源驅動器的電源電壓。(1=0.1 V)	8356 (20A4h)



Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	FA 網路 命令代碼															
上位	下位																		
330 (014Ah)	331 (014Bh)	DIP SW	表示功能設定開關 (SW1) 的輸入狀態。 依照 No.2、No.1 的順序顯示 ON/OFF。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>READ 之值</th> <th>SW1-No.2</th> <th>SW1-No.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> </tbody> </table>	READ 之值	SW1-No.2	SW1-No.1	0	ON	ON	1	OFF	ON	2	ON	OFF	3	OFF	OFF	8357 (20A5h)
READ 之值	SW1-No.2	SW1-No.1																	
0	ON	ON																	
1	OFF	ON																	
2	ON	OFF																	
3	OFF	OFF																	
332 (014Ch)	333 (014Dh)	ROT SW0	表示號機設定開關 (ID) 的輸入狀態。	8358 (20A6h)															
334 (014Eh)	335 (014Fh)	ROT SW1	表示通訊速度設定開關 (BAUD) 的輸入狀態。	8359 (20A7h)															
336 (0150h)	337 (0151h)	RS485 接收計數	表示透過 RS-485 通訊 (Modbus) 的訊息接收次數。	8360 (20A8h)															
338 (0152h)	339 (0153h)	Boot 後經過時間	表示接通控制電源後經過的時間。 不連接控制電源的驅動器，變成接通主電源後經過的時間。	8361 (20A9h)															
368 (0170h)	369 (0171h)	IO 狀態1	表示內部 I/O 的 ON/OFF 狀態。(bit 配置 ⇨ P.357)	8376 (20B8h)															
370 (0172h)	371 (0173h)	IO 狀態2		8377 (20B9h)															
372 (0174h)	373 (0175h)	IO 狀態3		8378 (20BAh)															
374 (0176h)	375 (0177h)	IO 狀態4		8379 (20BBh)															
376 (0178h)	377 (0179h)	IO 狀態5		8380 (20BCh)															
378 (017Ah)	379 (017Bh)	IO 狀態6		8381 (20BDh)															
380 (017Ch)	381 (017Dh)	IO 狀態7		8382 (20BEh)															
382 (017Eh)	383 (017Fh)	IO 狀態8		8383 (20BFh)															
2560 (0A00h)	2561 (0A01h)	Alarm 履歷詳情 (Alarm 代碼)	表示維修命令的「展開 Alarm 履歷詳情」所指定的 Alarm 履歷內容。	9472 (2500h)															
2562 (0A02h)	2563 (0A03h)	Alarm 履歷詳情 (子代碼)		9473 (2501h)															
2564 (0A04h)	2565 (0A05h)	Alarm 履歷詳情 (驅動器溫度)		9474 (2502h)															
2566 (0A06h)	2567 (0A07h)	Alarm 履歷詳情 (馬達溫度)		9475 (2503h)															
2568 (0A08h)	2569 (0A09h)	Alarm 履歷詳情 (變頻器電壓)		9476 (2504h)															
2570 (0A0Ah)	2571 (0A0Bh)	Alarm 履歷詳情 (實體 I/O 輸入)		9477 (2505h)															
2572 (0A0Ch)	2573 (0A0Dh)	Alarm 履歷詳情 (R-I/O 輸出)		9478 (2506h)															
2574 (0A0Eh)	2575 (0A0Fh)	Alarm 履歷詳情 (運轉資訊0)		9479 (2507h)															
2576 (0A10h)	2577 (0A11h)	Alarm 履歷詳情 (運轉資訊1)		9480 (2508h)															
2578 (0A12h)	2579 (0A13h)	Alarm 履歷詳情 (檢測位置)		9481 (2509h)															
2580 (0A14h)	2581 (0A15h)	Alarm 履歷詳情 (自 Boot 的經過時間)		9482 (250Ah)															
2582 (0A16h)	2583 (0A17h)	Alarm 履歷詳情 (運轉開始後的經過時間)		9483 (250Bh)															

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	FA 網路 命令代碼
上位	下位			
2584 (0A18h)	2585 (0A19h)	Alarm 履歷詳情 (主電源通電時間)	表示維修命令的「展開 Alarm 履歷詳情」所指定的 Alarm 履歷內容。	9484 (250Ch)
2592 (0A20h)	2593 (0A21h)	Information 履歷1	表示 Information 履歷。  表示發生 Information 的 時間履歷。	9488 (2510h)
2594 (0A22h)	2595 (0A23h)	Information 履歷2		9489 (2511h)
2596 (0A24h)	2597 (0A25h)	Information 履歷3		9490 (2512h)
2598 (0A26h)	2599 (0A27h)	Information 履歷4		9491 (2513h)
2600 (0A28h)	2601 (0A29h)	Information 履歷5		9492 (2514h)
2602 (0A2Ah)	2603 (0A2Bh)	Information 履歷6		9493 (2515h)
2604 (0A2Ch)	2605 (0A2Dh)	Information 履歷7		9494 (2516h)
2606 (0A2Eh)	2607 (0A2Fh)	Information 履歷8		9495 (2517h)
2608 (0A30h)	2609 (0A31h)	Information 履歷9		9496 (2518h)
2610 (0A32h)	2611 (0A33h)	Information 履歷10		9497 (2519h)
2612 (0A34h)	2613 (0A35h)	Information 履歷11		9498 (251Ah)
2614 (0A36h)	2615 (0A37h)	Information 履歷12		9499 (251Bh)
2616 (0A38h)	2617 (0A39h)	Information 履歷13		9500 (251Ch)
2618 (0A3Ah)	2619 (0A3Bh)	Information 履歷14		9501 (251Dh)
2620 (0A3Ch)	2621 (0A3Dh)	Information 履歷15		9502 (251Eh)
2622 (0A3Eh)	2623 (0A3Fh)	Information 履歷16		表示最舊的 Information 履歷。
2624 (0A40h)	2625 (0A41h)	Information 發生時間履歷1	表示發生最新 Information 的 時間履歷。發生 Information 時， 顯示該 Information 的發生時間。	9504 (2520h)
2626 (0A42h)	2627 (0A43h)	Information 發生時間履歷2	表示發生 Information 的 時間履歷。	9505 (2521h)
2628 (0A44h)	2629 (0A45h)	Information 發生時間履歷3		9506 (2522h)
2630 (0A46h)	2631 (0A47h)	Information 發生時間履歷4		9507 (2523h)
2632 (0A48h)	2633 (0A49h)	Information 發生時間履歷5		9508 (2524h)
2634 (0A4Ah)	2635 (0A4Bh)	Information 發生時間履歷6		9509 (2525h)
2636 (0A4Ch)	2637 (0A4Dh)	Information 發生時間履歷7		9510 (2526h)
2638 (0A4Eh)	2639 (0A4Fh)	Information 發生時間履歷8		9511 (2527h)
2640 (0A50h)	2641 (0A51h)	Information 發生時間履歷9		9512 (2528h)
2642 (0A52h)	2643 (0A53h)	Information 發生時間履歷10		9513 (2529h)
2644 (0A54h)	2645 (0A55h)	Information 發生時間履歷11		9514 (252Ah)
2646 (0A56h)	2647 (0A57h)	Information 發生時間履歷12		9515 (252Bh)

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	FA 網路 命令代碼
上位	下位			
2648 (0A58h)	2649 (0A59h)	Information 發生時間履歷13	表示發生 Information 的時間履歷。	9516 (252Ch)
2650 (0A5Ah)	2651 (0A5Bh)	Information 發生時間履歷14		9517 (252Dh)
2652 (0A5Ch)	2653 (0A5Dh)	Information 發生時間履歷15		9518 (252Eh)
2654 (0A5Eh)	2655 (0A5Fh)	Information 發生時間履歷16	表示發生最舊 Information 的時間履歷。	9519 (252Fh)
2944 (0B80h)	2945 (0B81h)	鎖存監視 狀態 (NEXT)	鎖存 ( ) 中的 Event 發生之初的資訊。資訊將保持到清除鎖存為止。 ※ 支援驅動器 Ver.3.00 以上。	9664 (25C0h)
2946 (0B82h)	2947 (0B83h)	鎖存監視 指令位置 (NEXT)		9665 (25C1h)
2948 (0B84h)	2949 (0B85h)	鎖存監視 檢測位置 (NEXT)		9666 (25C2h)
2950 (0B86h)	2951 (0B87h)	鎖存監視 目標位置 (NEXT)		9667 (25C3h)
2952 (0B88h)	2953 (0B89h)	鎖存監視 運轉編號 (NEXT)		9668 (25C4h)
2954 (0B8Ah)	2955 (0B8Bh)	鎖存監視 Loop 次數 (NEXT)		9669 (25C5h)
2960 (0B90h)	2961 (0B91h)	鎖存監視 狀態 (I/O Event - 弱 Event)		9672 (25C8h)
2962 (0B92h)	2963 (0B93h)	鎖存監視 指令位置 (I/O Event - 弱 Event)		9673 (25C9h)
2964 (0B94h)	2965 (0B95h)	鎖存監視 檢測位置 (I/O Event - 弱 Event)		9674 (25CAh)
2966 (0B96h)	2967 (0B97h)	鎖存監視 目標位置 (I/O Event - 弱 Event)		9675 (25CBh)
2968 (0B98h)	2969 (0B99h)	鎖存監視 運轉編號 (I/O Event - 弱 Event)		9676 (25CCh)
2970 (0B9Ah)	2971 (0B9Bh)	鎖存監視 Loop 次數 (I/O Event - 弱 Event)		9677 (25CDh)
2976 (0BA0h)	2977 (0BA1h)	鎖存監視 狀態 (I/O Event - 強 Event)		9680 (25D0h)
2978 (0BA2h)	2979 (0BA3h)	鎖存監視 指令位置 (I/O Event - 強 Event)		9681 (25D1h)
2980 (0BA4h)	2981 (0BA5h)	鎖存監視 檢測位置 (I/O Event - 強 Event)		9682 (25D2h)
2982 (0BA6h)	2983 (0BA7h)	鎖存監視 目標位置 (I/O Event - 強 Event)		9683 (25D3h)
2984 (0BA8h)	2985 (0BA9h)	鎖存監視 運轉編號 (I/O Event - 強 Event)		9684 (25D4h)
2986 (0BAAh)	2987 (0BABh)	鎖存監視 Loop 次數 (I/O Event - 強 Event)		9685 (25D5h)
2992 (0BB0h)	2993 (0BB1h)	鎖存監視 狀態 (STOP)		9688 (25D8h)
2994 (0BB2h)	2995 (0BB3h)	鎖存監視 指令位置 (STOP)		9689 (25D9h)
2996 (0BB4h)	2997 (0BB5h)	鎖存監視 檢測位置 (STOP)	9690 (25DAh)	
2998 (0BB6h)	2999 (0BB7h)	鎖存監視 目標位置 (STOP)	9691 (25DBh)	
3000 (0BB8h)	3001 (0BB9h)	鎖存監視 運轉編號 (STOP)	9692 (25DCh)	
3002 (0BBAh)	3003 (0BBBh)	鎖存監視 Loop 次數 (STOP)	9693 (25DDh)	

## Information 代碼

Information 代碼以 8 位數的 16 進位數字顯示。如為 32bit 亦可讀取。  
發生複數個 Information 時，以 Information 代碼的邏輯和 (OR) 顯示。

### 例：發生位置偏差與驅動器溫度的 Information 時

位置偏差的 Information 代碼：0000 0002h

驅動器溫度的 Information 代碼：0000 0004h

2 個 Information 代碼的邏輯和 (OR)：0000 0006h

Information 代碼	32 bit 顯示	Information 名稱
00000001h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001	I/O (用戶設定)
00000002h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0010	位置偏差
00000004h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100	驅動器溫度
00000008h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1000	馬達溫度
00000010h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001 0000	過電壓
00000020h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0010 0000	電壓不足
00000040h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100 0000	過負載時間
00000100h	0000 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0000	速度
00000200h	0000 0000 0000 0000 0000 0010 0000 0000	運轉起動失敗
00000400h	0000 0000 0000 0000 0000 0100 0000 0000	ZHOME 起動失敗
00000800h	0000 0000 0000 0000 0000 1000 0000 0000	請求預設中
00002000h	0000 0000 0000 0000 0010 0000 0000 0000	電子減速機設定異常
00004000h	0000 0000 0000 0000 0100 0000 0000 0000	循環設定異常
00008000h	0000 0000 0000 0000 1000 0000 0000 0000	RS-485 通訊異常
00010000h	0000 0000 0000 0001 0000 0000 0000 0000	正方向運轉禁止狀態
00020000h	0000 0000 0000 0010 0000 0000 0000 0000	反方向運轉禁止狀態
00040000h	0000 0000 0000 0100 0000 0000 0000 0000	累積負載 0
00080000h	0000 0000 0000 1000 0000 0000 0000 0000	累積負載 1
00100000h	0000 0000 0001 0000 0000 0000 0000 0000	TRIP 運轉量
00200000h	0000 0000 0010 0000 0000 0000 0000 0000	ODO 運轉量
10000000h	0001 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	限制運轉起動模式
20000000h	0010 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	I/O 測試模式
40000000h	0100 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	要求 Configuration
80000000h	1000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	要求重新起動

## 直接 I/O

表示直接 I/O 的 bit 配置。

Modbus 通訊 寄存器位址	內容								FA 網路 命令代碼	
	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8		
212 (00D4h)	BSG	ASG	-	-	-	-	-	-	8298 (206Ah)	
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0		
	-	-	DOUT5	DOUT4	DOUT3	DOUT2	DOUT1	DOUT0		
213 (00D5h)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8		
	VIR-IN3	VIR-IN2	VIR-IN1	VIR-IN0	-	EXT-IN	DIN9	DIN8		
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0		
	DIN7	DIN6	DIN5	DIN4	DIN3	DIN2	DIN1	DIN0		

## ■ I/O 狀態

表示內部I/O的bit配置。

### ● 輸入信號

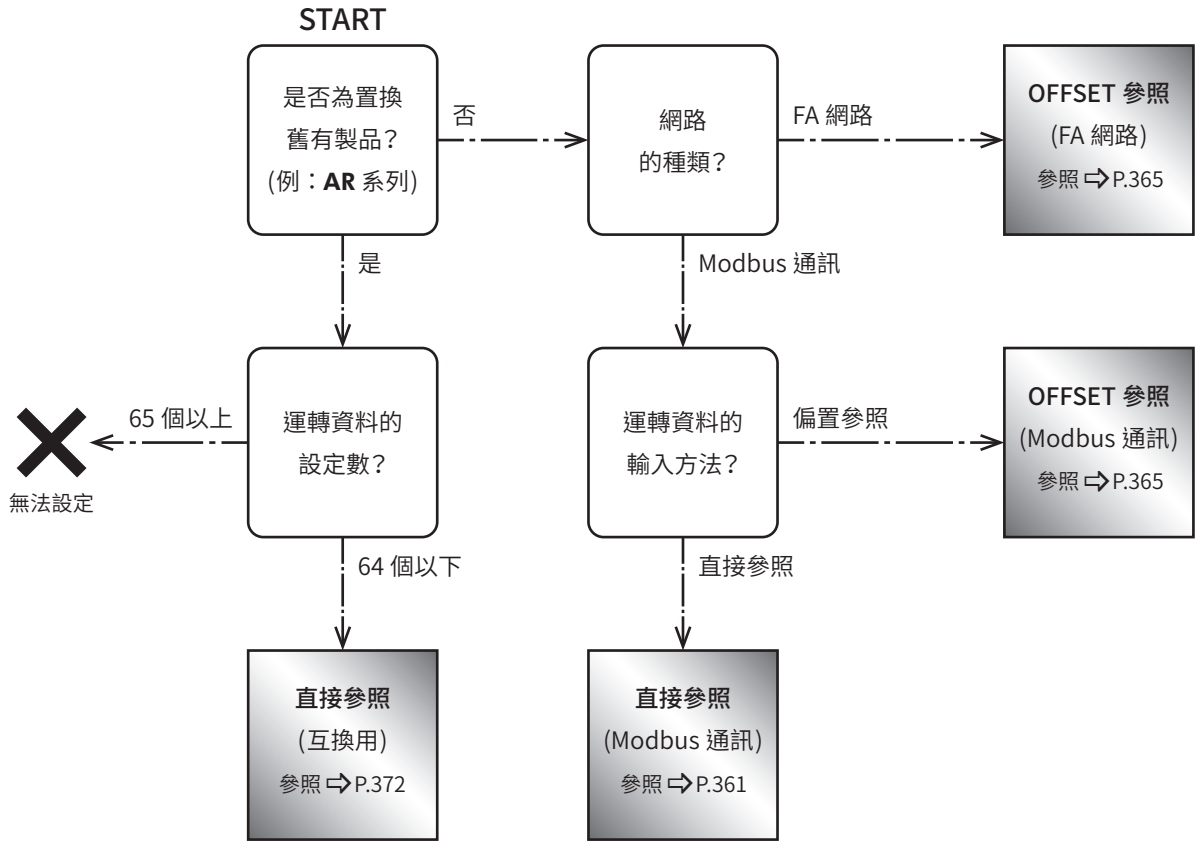
Modbus 通訊 寄存器位址	內容								FA網路 命令代碼	
368 (0170h)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	8376 (20B8h)	
	SLIT	HOMES	RV-LS	FW-LS	RV-BLK	FW-BLK	-	-		
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0		
SPD-LMT	CRNT-LMT	T-MODE	PLS-DIS	PLS-XMODE	CCM	-	HMI			
369 (0171h)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8		
	-	INFO-CLR	LAT-CLR	ETO-CLR	-	EL-PRST	P-PRESET	ALM-RST		
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0		
BREAK-ATSQ	PAUSE	STOP	STOP-COFF	CLR	C-ON	FREE	未使用			
370 (0172h)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8		8377 (20B9h)
	-	-	RV-PSH	FW-PSH	RV-SPD	FW-SPD	RV-POS	FW-POS		
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0		
RV-JOG-C	FW-JOG-C	RV-JOG-P	FW-JOG-P	RV-JOG-H	FW-JOG-H	RV-JOG	FW-JOG			
371 (0173h)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8		
	D-SEL7	D-SEL6	D-SEL5	D-SEL4	D-SEL3	D-SEL2	D-SEL1	D-SEL0		
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0		
-	-	ZHOME	HOME	NEXT	-	SSTART	START			
372 (0174h)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	8378 (20BAh)	
	R15	R14	R13	R12	R11	R10	R9	R8		
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0		
R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0			
373 (0175h)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8		
	PLSM-REQ	MON-CLK	MON-REQ1	MON-REQ0	TEACH	-	-	-		
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0		
M7	M6	M5	M4	M3	M2	M1	M0			
374 (0176h)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8		8379 (20BBh)
	-	-	-	-	-	-	-	-		
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0		
-	-	-	-	-	-	-	-			
375 (0177h)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8		
	-	-	-	-	-	-	-	-		
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0		
-	-	-	-	-	-	-	-			

● 輸出信號

Modbus通訊 寄存器位址	內容								FA網路 命令代碼
376 (0178h)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	8380 (20BCh)
	MAREA	-	TIM	RND-ZERO	ZSG	RV-SLS	FW-SLS	RND-OVF	
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
ORGN-STLD	PRST-STLD	PRST-DIS	-	-	ELPRST-MON	ABSPEN	HOME-END		
377 (0179h)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	
	AUTO-CD	CRNT	VA	TLC	-	IN-POS	ETO-MON	SYS-BSY	
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
378 (017Ah)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	
	-	-	-	-	-	-	-	-	
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
379 (017Bh)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	
	-	-	HWTION-MON	EDM-MON	-	RG	MBC	MPS	
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
380 (017Ch)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	
	D-END7	D-END6	D-END5	D-END4	D-END3	D-END2	D-END1	D-END0	
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
381 (017Dh)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	
	M-CHG	-	DCMD-FULL	DCMD-RDY	PLS-LOST	NEXT-LAT	JUMP1-LAT	JUMP0-LAT	
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
382 (017Eh)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	
	INFO-RBT	INFO-CFG	INFO-IOTEST	INFO-DSLMTD	-	-	-	-	
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
383 (017Fh)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	
	INFO-NET-E	INFO-RND-E	INFO-EGR-E	-	INFO-PR-REQ	INFO-ZHOME	INFO-START	INFO-SPD	
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
388 (0180h)	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	
	-	INFO-OLTIME	INFO-UVOLT	INFO-OVOLT	INFO-MTRTMP	INFO-DRVTMP	INFO-POSERR	INFO-USRIO	
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	

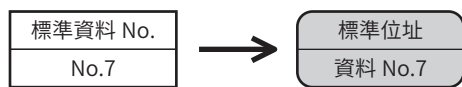
# 9 運轉資料 R/W 命令 位址配置概要

運轉資料 R/W 命令在於設定運轉資料。設定運轉資料的方法有「直接參照」與「OFFSET 參照」2 種。位址即使不同，儲存的區域仍相同。請根據用途加以使用。



## 9-1 直接參照概要

直接參照是指定作為標準的運轉資料 No. 之寄存器位址 (標準位址) 並輸入的方法。直接參照請透過 Modbus 通訊使用。(位址詳情 ⇨ P.361)



## 9-2 OFFSET 參照概要

OFFSET 參照是設定作為起點的運轉資料 No. (起點資料 No.)、指定對起點資料 No. 的 OFFSET 並進行輸入的方法。起點資料 No. 是以「DATA OFFSET 參照起點」參數設定。

OFFSET 參照可透過 Modbus 通訊或 FA 網路使用。(位址詳情 ⇨ P.365)



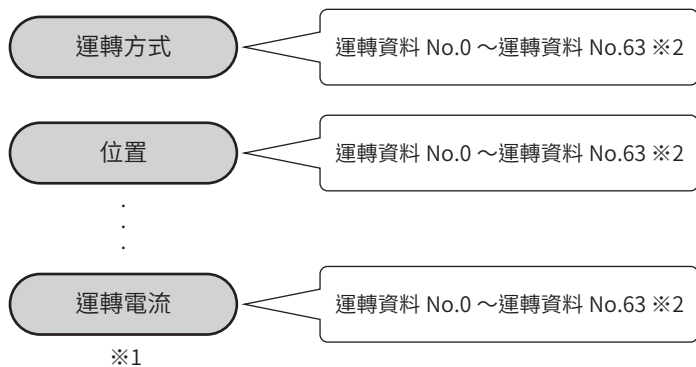
- 備註**
- 能以 OFFSET 參照指定的運轉資料為 32 個。(OFFSET 值到 31 為止。)
  - 「DATA OFFSET 參照起點」參數的設定值儲存在 RAM 中。

## 9-3 直接參照 (互換用) 概要

此輸入方法方便在從本公司的既有製品汰換成 **AZ** 系統時使用。

其乃依照運轉方式、位置、速度等設定項目彙整而成的位址。位址等與既有製品相同，因此無需特別進行設定即可使用。  
(位址詳情 ⇨ P.372)

- 重要**
- 可設定的運轉資料為 No.0 ~ No.63，共64 個。No.64 以後 (65 個以上) 無法設定。
  - 可支援的設定項目有以下6 種。連結及 Loop 等其他項目無法設定。  
運轉方式、位置、速度、起動/變速、停止、運轉電流



※1 無法設定運轉結束延遲、連結、區域、Loop、Event。

※2 無法設定超過運轉資料 No.64。



# 10 運轉資料 R/W 命令

對各個運轉資料 No. 進行輸入的方法。連續輸入運轉資料中所含的全部設定項目時，請使用下述位址。

## 10-1 直接參照 (Modbus 通訊)

直接參照是指定作為標準的運轉資料 No. 之寄存器位址 (標準位址) 並輸入的方法。

### ■ 運轉資料 No. 的標準位址

Modbus 通訊 標準位址		運轉 資料 No.	Modbus 通訊 標準位址		運轉 資料 No.	Modbus 通訊 標準位址		運轉 資料 No.	Modbus 通訊 標準位址		運轉 資料 No.
Dec	Hex		Dec	Hex		Dec	Hex		Dec	Hex	
6144	1800	No.0	8576	2180	No.38	11008	2B00	No.76	13440	3480	No.114
6208	1840	No.1	8640	21C0	No.39	11072	2B40	No.77	13504	34C0	No.115
6272	1880	No.2	8704	2200	No.40	11136	2B80	No.78	13568	3500	No.116
6336	18C0	No.3	8768	2240	No.41	11200	2BC0	No.79	13632	3540	No.117
6400	1900	No.4	8832	2280	No.42	11264	2C00	No.80	13696	3580	No.118
6464	1940	No.5	8896	22C0	No.43	11328	2C40	No.81	13760	35C0	No.119
6528	1980	No.6	8960	2300	No.44	11392	2C80	No.82	13824	3600	No.120
6592	19C0	No.7	9024	2340	No.45	11456	2CC0	No.83	13888	3640	No.121
6656	1A00	No.8	9088	2380	No.46	11520	2D00	No.84	13952	3680	No.122
6720	1A40	No.9	9152	23C0	No.47	11584	2D40	No.85	14016	36C0	No.123
6784	1A80	No.10	9216	2400	No.48	11648	2D80	No.86	14080	3700	No.124
6848	1AC0	No.11	9280	2440	No.49	11712	2DC0	No.87	14144	3740	No.125
6912	1B00	No.12	9344	2480	No.50	11776	2E00	No.88	14208	3780	No.126
6976	1B40	No.13	9408	24C0	No.51	11840	2E40	No.89	14272	37C0	No.127
7040	1B80	No.14	9472	2500	No.52	11904	2E80	No.90	14336	3800	No.128
7104	1BC0	No.15	9536	2540	No.53	11968	2EC0	No.91	14400	3840	No.129
7168	1C00	No.16	9600	2580	No.54	12032	2F00	No.92	14464	3880	No.130
7232	1C40	No.17	9664	25C0	No.55	12096	2F40	No.93	14528	38C0	No.131
7296	1C80	No.18	9728	2600	No.56	12160	2F80	No.94	14592	3900	No.132
7360	1CC0	No.19	9792	2640	No.57	12224	2FC0	No.95	14656	3940	No.133
7424	1D00	No.20	9856	2680	No.58	12288	3000	No.96	14720	3980	No.134
7488	1D40	No.21	9920	26C0	No.59	12352	3040	No.97	14784	39C0	No.135
7552	1D80	No.22	9984	2700	No.60	12416	3080	No.98	14848	3A00	No.136
7616	1DC0	No.23	10048	2740	No.61	12480	30C0	No.99	14912	3A40	No.137
7680	1E00	No.24	10112	2780	No.62	12544	3100	No.100	14976	3A80	No.138
7744	1E40	No.25	10176	27C0	No.63	12608	3140	No.101	15040	3AC0	No.139
7808	1E80	No.26	10240	2800	No.64	12672	3180	No.102	15104	3B00	No.140
7872	1EC0	No.27	10304	2840	No.65	12736	31C0	No.103	15168	3B40	No.141
7936	1F00	No.28	10368	2880	No.66	12800	3200	No.104	15232	3B80	No.142
8000	1F40	No.29	10432	28C0	No.67	12864	3240	No.105	15296	3BC0	No.143
8064	1F80	No.30	10496	2900	No.68	12928	3280	No.106	15360	3C00	No.144
8128	1FC0	No.31	10560	2940	No.69	12992	32C0	No.107	15424	3C40	No.145
8192	2000	No.32	10624	2980	No.70	13056	3300	No.108	15488	3C80	No.146
8256	2040	No.33	10688	29C0	No.71	13120	3340	No.109	15552	3CC0	No.147
8320	2080	No.34	10752	2A00	No.72	13184	3380	No.110	15616	3D00	No.148
8384	20C0	No.35	10816	2A40	No.73	13248	33C0	No.111	15680	3D40	No.149
8448	2100	No.36	10880	2A80	No.74	13312	3400	No.112	15744	3D80	No.150
8512	2140	No.37	10944	2AC0	No.75	13376	3440	No.113	15808	3DC0	No.151

Modbus通訊 標準位址		運轉 資料 No.	Modbus通訊 標準位址		運轉 資料 No.	Modbus通訊 標準位址		運轉 資料 No.	Modbus通訊 標準位址		運轉 資料 No.
Dec	Hex		Dec	Hex		Dec	Hex		Dec	Hex	
15872	3E00	No.152	17536	4480	No.178	19200	4B00	No.204	20864	5180	No.230
15936	3E40	No.153	17600	44C0	No.179	19264	4B40	No.205	20928	51C0	No.231
16000	3E80	No.154	17664	4500	No.180	19328	4B80	No.206	20992	5200	No.232
16064	3EC0	No.155	17728	4540	No.181	19392	4BC0	No.207	21056	5240	No.233
16128	3F00	No.156	17792	4580	No.182	19456	4C00	No.208	21120	5280	No.234
16192	3F40	No.157	17856	45C0	No.183	19520	4C40	No.209	21184	52C0	No.235
16256	3F80	No.158	17920	4600	No.184	19584	4C80	No.210	21248	5300	No.236
16320	3FC0	No.159	17984	4640	No.185	19648	4CC0	No.211	21312	5340	No.237
16384	4000	No.160	18048	4680	No.186	19712	4D00	No.212	21376	5380	No.238
16448	4040	No.161	18112	46C0	No.187	19776	4D40	No.213	21440	53C0	No.239
16512	4080	No.162	18176	4700	No.188	19840	4D80	No.214	21504	5400	No.240
16576	40C0	No.163	18240	4740	No.189	19904	4DC0	No.215	21568	5440	No.241
16640	4100	No.164	18304	4780	No.190	19968	4E00	No.216	21632	5480	No.242
16704	4140	No.165	18368	47C0	No.191	20032	4E40	No.217	21696	54C0	No.243
16768	4180	No.166	18432	4800	No.192	20096	4E80	No.218	21760	5500	No.244
16832	41C0	No.167	18496	4840	No.193	20160	4EC0	No.219	21824	5540	No.245
16896	4200	No.168	18560	4880	No.194	20224	4F00	No.220	21888	5580	No.246
16960	4240	No.169	18624	48C0	No.195	20288	4F40	No.221	21952	55C0	No.247
17024	4280	No.170	18688	4900	No.196	20352	4F80	No.222	22016	5600	No.248
17088	42C0	No.171	18752	4940	No.197	20416	4FC0	No.223	22080	5640	No.249
17152	4300	No.172	18816	4980	No.198	20480	5000	No.224	22144	5680	No.250
17216	4340	No.173	18880	49C0	No.199	20544	5040	No.225	22208	56C0	No.251
17280	4380	No.174	18944	4A00	No.200	20608	5080	No.226	22272	5700	No.252
17344	43C0	No.175	19008	4A40	No.201	20672	50C0	No.227	22336	5740	No.253
17408	4400	No.176	19072	4A80	No.202	20736	5100	No.228	22400	5780	No.254
17472	4440	No.177	19136	4AC0	No.203	20800	5140	No.229	22464	57C0	No.255

## ■ 寄存器位址

運轉資料的設定項目是以運轉資料 R/W 命令設定。

設定項目的寄存器位址是根據運轉資料 No. 的標準位址而配置。(標準位址 ⇨ P.361)

以「位置」設定項目為例，對標準位址加上2和3，即成為上位和下位的位址。

Modbus 通訊 寄存器位址	名稱	設定範圍	初期值	反映
標準位址+0 (上位)	運轉方式	1:絕對定位 2:相對定位 (以指令位置為基準) 3:相對定位 (以檢測位置為基準) 7:連續運轉 (位置控制) 8:循環絕對定位 9:循環捷徑定位 10:循環 FWD 方向絕對定位 11:循環 RVS 方向絕對定位 12:循環絕對推壓 13:循環捷徑推壓 14:循環 FWD 方向推壓 15:循環 RVS 方向推壓 16:連續運轉 (速度控制) 17:連續運轉 (推壓) 18:連續運轉 (轉矩) 20:絕對定位推壓 21:相對定位推壓 (以指令位置為基準) 22:相對定位推壓 (以檢測位置為基準)	2	B
標準位址+1 (下位)				
標準位址+2 (上位)	位置	-2,147,483,648 ~2,147,483,647 step	0	B
標準位址+3 (下位)				
標準位址+4 (上位)	速度	-4,000,000 ~4,000,000 Hz	1,000	B
標準位址+5 (下位)				
標準位址+6 (上位)	起動/變速	1 ~1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、 1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000	B
標準位址+7 (下位)				
標準位址+8 (上位)	停止	1 ~1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、 1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000	B
標準位址+9 (下位)				
標準位址+10 (上位)	運轉電流	0 ~1,000 (1=0.1%)	1,000	B
標準位址+11 (下位)				
標準位址+12 (上位)	運轉結束延遲	0 ~65,535 (1=0.001 s)	0	B
標準位址+13 (下位)				
標準位址+14 (上位)	結合	0:無結合 1:手動連結 2:自動連結 3:形狀連結	0	B
標準位址+15 (下位)				
標準位址+16 (上位)	下一連結資料	-256: Stop -2: ↓ ↓ (+2) -1: ↓ (+1) 0 ~255: 運轉資料 No.	-1	B
標準位址+17 (下位)				
標準位址+18 (上位)	OFFSET (AREA)	-2,147,483,648 ~2,147,483,647 step	0	B
標準位址+19 (下位)				
標準位址+20 (上位)	寬度 (AREA)	-1:無效 0 ~4,194,303:以1 step 單位設定	-1	B
標準位址+21 (下位)				
標準位址+22 (上位)	計數 (Loop)	0:無 (-) 2 ~255: Loop 次數 (loop2 {~loop255 { })	0	B
標準位址+23 (下位)				
標準位址+24 (上位)	位置 OFFSET (Loop)	-4,194,304 ~4,194,303 step	0	B
標準位址+25 (下位)				
標準位址+26 (上位)	結束 (Loop)	0:無 (-) 1:} L-End	0	B
標準位址+27 (下位)				
標準位址+28 (上位)	弱 Event	-1:無 (-) 0 ~31:運轉 I/O Event 編號 (0 ~31)	-1	B
標準位址+29 (下位)				
標準位址+30 (上位)	強 Event	-1:無 (-) 0 ~31:運轉 I/O Event 編號 (0 ~31)	-1	B
標準位址+31 (下位)				

## ■ 設定範例

舉例說明將以下的運轉資料設定成資料 No.0 ~No.2 的方法。

設定項目	運轉 No.0	運轉 No.1	運轉 No.2
運轉方式	絕對定位	相對定位 (以指令位置為基準)	相對定位 (以檢測位置為基準)
位置 [step]	1,000	1,000	1,000
速度 [Hz]	1,000	1,000	1,000
運轉電流 [%]	50.0	70.0	100.0

### ● 運轉資料 No.0 的設定

P.361 表可知運轉資料 No.0 的標準位址為「6144 (1800h)」。

以此標準位址為基礎，根據 P.363 表計算出設定項目的寄存器位址。

標準位址 6144 (1800h)	設定項目	Modbus 通訊寄存器位址			設定值
		計算方法	Dec	Hex	
	運轉方式	上位: 標準位址 +0	6144 + 0 = 6144	1800h	1
		下位: 標準位址 +1	6144 + 1 = 6145	1801h	
	位置	上位: 標準位址 +2	6144 + 2 = 6146	1802h	1,000
		下位: 標準位址 +3	6144 + 3 = 6147	1803h	
	速度	上位: 標準位址 +4	6144 + 4 = 6148	1804h	1,000
		下位: 標準位址 +5	6144 + 5 = 6149	1805h	
	運轉電流	上位: 標準位址 +10	6144 + 10 = 6154	180Ah	500
		下位: 標準位址 +11	6144 + 11 = 6155	180Bh	

### ● 運轉資料 No.1 的設定

P.361 表可知運轉資料 No.1 的標準位址為「6208 (1840h)」。

以此標準位址為基礎，根據 P.363 表計算出設定項目的寄存器位址。

標準位址 6208 (1840h)	設定項目	Modbus 通訊寄存器位址			設定值
		計算方法	Dec	Hex	
	運轉方式	上位: 標準位址 +0	6208 + 0 = 6208	1840h	2
		下位: 標準位址 +1	6208 + 1 = 6209	1841h	
	位置	上位: 標準位址 +2	6208 + 2 = 6210	1842h	1,000
		下位: 標準位址 +3	6208 + 3 = 6211	1843h	
	速度	上位: 標準位址 +4	6208 + 4 = 6212	1844h	1,000
		下位: 標準位址 +5	6208 + 5 = 6213	1845h	
	運轉電流	上位: 標準位址 +10	6208 + 10 = 6218	184Ah	700
		下位: 標準位址 +11	6208 + 11 = 6219	184Bh	

### ● 運轉資料 No.2 的設定

P.361 表可知運轉資料 No.2 的標準位址為「6272 (1880h)」。

以此標準位址為基礎，根據 P.363 表計算出設定項目的寄存器位址。

標準位址 6272 (1880h)	設定項目	Modbus 通訊寄存器位址			設定值
		計算方法	Dec	Hex	
	運轉方式	上位: 標準位址 +0	6272 + 0 = 6272	1880h	3
		下位: 標準位址 +1	6272 + 1 = 6273	1881h	
	位置	上位: 標準位址 +2	6272 + 2 = 6274	1882h	1,000
		下位: 標準位址 +3	6272 + 3 = 6275	1883h	
	速度	上位: 標準位址 +4	6272 + 4 = 6276	1884h	1,000
		下位: 標準位址 +5	6272 + 5 = 6277	1885h	
	運轉電流	上位: 標準位址 +10	6272 + 10 = 6282	188Ah	1,000
		下位: 標準位址 +11	6272 + 11 = 6283	188Bh	

## 10-2 OFFSET 參照 (Modbus 通訊)

Modbus 通訊可直接輸入直到資料 No.255，因此不需要 OFFSET 參照。

然而 OFFSET 參照僅需變更起點的資料 No.，便無需變更設定項目的位址，因此在 Modbus 通訊中亦方便使用。請於觸控面板等編輯大量的運轉資料時使用。

### 相關參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	初期值	READ/ WRITE
上位	下位				
6142 (17FEh)	6143 (17FFh)	DATA OFFSET 參照起點	設定作為 OFFSET 參照起點的運轉資料 No.。 【設定範圍】 0 ~ 255: 運轉資料 No.	0	R/W

**備註** 「DATA OFFSET 參照起點」參數的設定值儲存在 RAM 中。

## 10-3 OFFSET 參照 (FA 網路)

OFFSET 參照是設定作為起點的資料 No. (起點資料 No.)、指定對起點資料 No. 的 OFFSET 並進行輸入的方法。起點資料 No. 是以「DATA OFFSET 參照起點」參數設定。

### 相關參數

FA 網路 命令代碼		名稱	內容	初期值	R/W
READ	WRITE				
3071 (0BFFh)	7167 (1BFFh)	DATA OFFSET 參照起點	設定作為 OFFSET 參照起點的運轉資料 No.。 【設定範圍】 0 ~ 255: 運轉資料 No.	0	R/W

**備註** 「DATA OFFSET 參照起點」參數的設定值儲存在 RAM 中。

## ■ 標準命令代碼

表示藉由 OFFSET 參照設定時作為標準的運轉資料 No. 之命令代碼 (標準命令代碼)。

標準命令代碼為固定。起點資料 No. 的標準命令代碼始終為「READ:3072 (C00h)、WRITE:7168 (1C00h)」。

OFFSET 參照最多只能指定 32 筆運轉資料，若要輸入超過資料 No.32 時，請變更起點資料 No.。

**備註** 能以 OFFSET 參照指定的運轉資料為 32 個。(OFFSET 值到 31 為止)

FA 網路 標準命令代碼		運轉資料 No.
READ	WRITE	
3072 (C00h)	7168 (1C00h)	起點資料 No.+0
3104 (C20h)	7200 (1C20h)	起點資料 No.+1
3136 (C40h)	7232 (1C40h)	起點資料 No.+2
3168 (C60h)	7264 (1C60h)	起點資料 No.+3
3200 (C80h)	7296 (1C80h)	起點資料 No.+4
3232 (CA0h)	7328 (1CA0h)	起點資料 No.+5
3264 (CC0h)	7360 (1CC0h)	起點資料 No.+6
3296 (CE0h)	7392 (1CE0h)	起點資料 No.+7
3328 (D00h)	7424 (1D00h)	起點資料 No.+8
3360 (D20h)	7456 (1D20h)	起點資料 No.+9
3392 (D40h)	7488 (1D40h)	起點資料 No.+10
3424 (D60h)	7520 (1D60h)	起點資料 No.+11
3456 (D80h)	7552 (1D80h)	起點資料 No.+12
3488 (DA0h)	7584 (1DA0h)	起點資料 No.+13
3520 (DC0h)	7616 (1DC0h)	起點資料 No.+14
3552 (DE0h)	7648 (1DE0h)	起點資料 No.+15

FA 網路 標準命令代碼		運轉資料 No.
READ	WRITE	
3584 (E00h)	7680 (1E00h)	起點資料 No.+16
3616 (E20h)	7712 (1E20h)	起點資料 No.+17
3648 (E40h)	7744 (1E40h)	起點資料 No.+18
3680 (E60h)	7776 (1E60h)	起點資料 No.+19
3712 (E80h)	7808 (1E80h)	起點資料 No.+20
3744 (EA0h)	7840 (1EA0h)	起點資料 No.+21
3776 (EC0h)	7872 (1EC0h)	起點資料 No.+22
3808 (EE0h)	7904 (1EE0h)	起點資料 No.+23
3840 (F00h)	7936 (1F00h)	起點資料 No.+24
3872 (F20h)	7968 (1F20h)	起點資料 No.+25
3904 (F40h)	8000 (1F40h)	起點資料 No.+26
3936 (F60h)	8032 (1F60h)	起點資料 No.+27
3968 (F80h)	8064 (1F80h)	起點資料 No.+28
4000 (FA0h)	8096 (1FA0h)	起點資料 No.+29
4032 (FC0h)	8128 (1FC0h)	起點資料 No.+30
4064 (FE0h)	8160 (1FE0h)	起點資料 No.+31

## 命令代碼

運轉資料的設定項目是以運轉資料 R/W 命令設定。

設定項目的命令代碼是根據標準命令代碼而配置。(標準命令代碼 ⇨ P.366)

以「位置」設定項目為例，若對標準位址加1，即成為命令代碼。

FA 網路 標準命令代碼	名稱	設定範圍	初期值	反映
標準命令代碼+0	運轉方式	1:絕對定位 2:相對定位(以指令位置為基準) 3:相對定位(以檢測位置為基準) 7:連續運轉(位置控制) 8:循環絕對定位 9:循環捷徑定位 10:循環 FWD 方向絕對定位 11:循環 RVS 方向絕對定位 12:循環絕對推壓 13:循環捷徑推壓 14:循環 FWD 方向推壓 15:循環 RVS 方向推壓 16:連續運轉(速度控制) 17:連續運轉(推壓) 18:連續運轉(轉矩) 20:絕對定位推壓 21:相對定位推壓(以指令位置為基準) 22:相對定位推壓(以檢測位置為基準)	2	B
標準命令代碼+1	位置	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0	B
標準命令代碼+2	速度	-4,000,000 ~ 4,000,000 Hz	1,000	B
標準命令代碼+3	起動/變速	1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、 1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000	B
標準命令代碼+4	停止	1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、 1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000	B
標準命令代碼+5	運轉電流	0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1,000	B
標準命令代碼+6	運轉結束延遲	0 ~ 65,535 (1=0.001 s)	0	B
標準命令代碼+7	結合	0:無結合 1:手動連結 2:自動連結 3:形狀連結	0	B
標準命令代碼+8	下一連結資料	-256: Stop -2: ↓ ↓ (+2) -1: ↓ (+1) 0 ~ 255: 運轉資料 No.	-1	B
標準命令代碼+9	OFFSET (AREA)	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0	B
標準命令代碼+10	寬度 (AREA)	-1:無效 0 ~ 4,194,303: 以1 step 單位設定	-1	B
標準命令代碼+11	計數 (Loop)	0:無 (-) 2 ~ 255: Loop 次數 (loop2 {~loop255 {})	0	B
標準命令代碼+12	位置 OFFSET (Loop)	-4,194,304 ~ 4,194,303 step	0	B
標準命令代碼+13	結束 (Loop)	0:無 (-) 1:}L-End	0	B
標準命令代碼+14	弱 Event	-1:無 (-) 0 ~ 31: 運轉 I/O Event 編號 (0 ~ 31)	-1	B
標準命令代碼+15	強 Event	-1:無 (-) 0 ~ 31: 運轉 I/O Event 編號 (0 ~ 31)	-1	B

## 命令代碼例

設定項目的命令代碼是根據運轉資料 No. 的標準命令代碼而配置。(標準命令代碼 ⇨ P.366、命令代碼 ⇨ P.367)  
 舉例說明將資料 No.0、No.32 及 No.255 設為起點資料時的設定項目之命令代碼。

### ● 「DATA OFFSET 參照起點」參數為0 時 (起點資料 No.0)

- P.366 表可知，運轉資料 No.0 的標準命令代碼為「READ:3072 (C00h)・WRITE:7168 (1C00h)」。根據此標準命令代碼，根據 P.367 表計算出各項目的命令代碼。
- 運轉資料 No.1 是對 No.0 加上 OFFSET1 而成。P.366 表可知，No.1 的標準命令代碼為「READ:3104 (C20h)・WRITE:7200 (1C20h)」。與資料 No.0 同樣地，根據 P.367 表計算出各項目的命令代碼。
- 起點資料為 No.0 時，能夠以 OFFSET 參照指定的資料到 No.31 為止。No.31 的命令代碼亦請仿照 No.1 的方式計算。

設定項目	計算方法	標準位址 (資料 No.0)		OFFSET=1 (資料 No.1)		... OFFSET=31 (資料 No.31)	
		FA 網路 命令代碼	FA 網路 命令代碼	FA 網路 命令代碼	FA 網路 命令代碼	FA 網路 命令代碼	FA 網路 命令代碼
		READ	WRITE	READ	WRITE	READ	WRITE
運轉方式	標準位址+0	3072 (C00h)	7168 (1C00h)	3104 (C20h)	7200 (1C20h)	4064 (FE0h)	8160 (1FE0h)
位置	標準位址+1	3073 (C01h)	7169 (1C01h)	3105 (C21h)	7201 (1C21h)	4065 (FE1h)	8161 (1FE1h)
速度	標準位址+2	3074 (C02h)	7170 (1C02h)	3106 (C22h)	7202 (1C22h)	4066 (FE2h)	8162 (1FE2h)
起動/變速	標準位址+3	3075 (C03h)	7171 (1C03h)	3107 (C23h)	7203 (1C23h)	4067 (FE3h)	8163 (1FE3h)
停止	標準位址+4	3076 (C04h)	7172 (1C04h)	3108 (C24h)	7204 (1C24h)	4068 (FE4h)	8164 (1FE4h)
運轉電流	標準位址+5	3077 (C05h)	7173 (1C05h)	3109 (C25h)	7205 (1C25h)	4069 (FE5h)	8165 (1FE5h)
運轉結束延遲	標準位址+6	3078 (C06h)	7174 (1C06h)	3110 (C26h)	7206 (1C26h)	4070 (FE6h)	8166 (1FE6h)
連結	標準位址+7	3079 (C07h)	7175 (1C07h)	3111 (C27h)	7207 (1C27h)	4071 (FE7h)	8167 (1FE7h)
下一連結資料	標準位址+8	3080 (C08h)	7176 (1C08h)	3112 (C28h)	7208 (1C28h)	4072 (FE8h)	8168 (1FE8h)
OFFSET (AREA)	標準位址+9	3081 (C09h)	7177 (1C09h)	3113 (C29h)	7209 (1C29h)	4073 (FE9h)	8169 (1FE9h)
寬度 (AREA)	標準位址+10	3082 (C0Ah)	7178 (1C0Ah)	3114 (C2Ah)	7210 (1C2Ah)	4074 (FEAh)	8170 (1FEAh)
計數 (Loop)	標準位址+11	3083 (C0Bh)	7179 (1C0Bh)	3115 (C2Bh)	7211 (1C2Bh)	4075 (FEBh)	8171 (1FEBh)
位置 OFFSET (Loop)	標準位址+12	3084 (C0Ch)	7180 (1C0Ch)	3116 (C2Ch)	7212 (1C2Ch)	4076 (FECh)	8172 (1FECh)
結束 (Loop)	標準位址+13	3085 (C0Dh)	7181 (1C0Dh)	3117 (C2Dh)	7213 (1C2Dh)	4077 (FEDh)	8173 (1FEDh)
弱 Event	標準位址+14	3086 (C0Eh)	7182 (1C0Eh)	3118 (C2Eh)	7214 (1C2Eh)	4078 (FEEh)	8174 (1FEEh)
強 Event	標準位址+15	3087 (C0Fh)	7183 (1C0Fh)	3119 (C2Fh)	7215 (1C2Fh)	4079 (FEFh)	8175 (1FEFh)



● 「DATA OFFSET 參照起點」參數為32 時 (起點資料 No.32)

利用「DATA OFFSET 參照起點」參數將資料 No.32 設為起點。如此便可指定 No.32 ~No.63 的資料。

P.366表可知，運轉資料 No.32的標準命令代碼為「READ:3072 (C00h) \-WRITE:7168 (1C00h)」。根據此標準命令代碼，根據P.367表計算出各項目的命令代碼。

資料 No.33 ~No.63 亦請仿照同樣的方式，計算出命令代碼。

設定項目	計算方法	標準位址 (資料 No.32)		OFFSET=1 (資料 No.33)		... OFFSET=31 (資料 No.63)	
		FA 網路 命令代碼		FA 網路 命令代碼		FA 網路 命令代碼	
		READ	WRITE	READ	WRITE	READ	WRITE
運轉方式	標準位址+0	3072 (C00h)	7168 (1C00h)	3104 (C20h)	7200 (1C20h)	4064 (FE0h)	8160 (1FE0h)
位置	標準位址+1	3073 (C01h)	7169 (1C01h)	3105 (C21h)	7201 (1C21h)	4065 (FE1h)	8161 (1FE1h)
速度	標準位址+2	3074 (C02h)	7170 (1C02h)	3106 (C22h)	7202 (1C22h)	4066 (FE2h)	8162 (1FE2h)
起動/變速	標準位址+3	3075 (C03h)	7171 (1C03h)	3107 (C23h)	7203 (1C23h)	4067 (FE3h)	8163 (1FE3h)
停止	標準位址+4	3076 (C04h)	7172 (1C04h)	3108 (C24h)	7204 (1C24h)	4068 (FE4h)	8164 (1FE4h)
運轉電流	標準位址+5	3077 (C05h)	7173 (1C05h)	3109 (C25h)	7205 (1C25h)	4069 (FE5h)	8165 (1FE5h)
運轉結束延遲	標準位址+6	3078 (C06h)	7174 (1C06h)	3110 (C26h)	7206 (1C26h)	4070 (FE6h)	8166 (1FE6h)
連結	標準位址+7	3079 (C07h)	7175 (1C07h)	3111 (C27h)	7207 (1C27h)	4071 (FE7h)	8167 (1FE7h)
下一連結資料	標準位址+8	3080 (C08h)	7176 (1C08h)	3112 (C28h)	7208 (1C28h)	4072 (FE8h)	8168 (1FE8h)
OFFSET (AREA)	標準位址+9	3081 (C09h)	7177 (1C09h)	3113 (C29h)	7209 (1C29h)	4073 (FE9h)	8169 (1FE9h)
寬度 (AREA)	標準位址+10	3082 (C0Ah)	7178 (1C0Ah)	3114 (C2Ah)	7210 (1C2Ah)	4074 (FEAh)	8170 (1FEAh)
計數 (Loop)	標準位址+11	3083 (C0Bh)	7179 (1C0Bh)	3115 (C2Bh)	7211 (1C2Bh)	4075 (FEBh)	8171 (1FEBh)
位置 OFFSET (Loop)	標準位址+12	3084 (C0Ch)	7180 (1C0Ch)	3116 (C2Ch)	7212 (1C2Ch)	4076 (FECh)	8172 (1FECh)
結束 (Loop)	標準位址+13	3085 (C0Dh)	7181 (1C0Dh)	3117 (C2Dh)	7213 (1C2Dh)	4077 (FEDh)	8173 (1FEDh)
弱 Event	標準位址+14	3086 (C0Eh)	7182 (1C0Eh)	3118 (C2Eh)	7214 (1C2Eh)	4078 (FEEh)	8174 (1FEEh)
強 Event	標準位址+15	3087 (C0Fh)	7183 (1C0Fh)	3119 (C2Fh)	7215 (1C2Fh)	4079 (FEFh)	8175 (1FEFh)

● 「DATA OFFSET 參照起點」 參數為255 時 (起點資料 No.255)

利用「DATA OFFSET 參照起點」 參數將資料 No.255 設為起點。對 No.255 加上 OFFSET1 後，存取資料 No.0。

設定項目	計算方法	標準位址 (資料 No.255)		OFFSET=1 (資料 No.0)		OFFSET=31 (資料 No.30)	
		FA 網路 命令代碼		FA 網路 命令代碼		FA 網路 命令代碼	
		READ	WRITE	READ	WRITE	READ	WRITE
運轉方式	標準位址+0	3072 (C00h)	7168 (1C00h)	3104 (C20h)	7200 (1C20h)	4064 (FE0h)	8160 (1FE0h)
位置	標準位址+1	3073 (C01h)	7169 (1C01h)	3105 (C21h)	7201 (1C21h)	4065 (FE1h)	8161 (1FE1h)
速度	標準位址+2	3074 (C02h)	7170 (1C02h)	3106 (C22h)	7202 (1C22h)	4066 (FE2h)	8162 (1FE2h)
起動/變速	標準位址+3	3075 (C03h)	7171 (1C03h)	3107 (C23h)	7203 (1C23h)	4067 (FE3h)	8163 (1FE3h)
停止	標準位址+4	3076 (C04h)	7172 (1C04h)	3108 (C24h)	7204 (1C24h)	4068 (FE4h)	8164 (1FE4h)
運轉電流	標準位址+5	3077 (C05h)	7173 (1C05h)	3109 (C25h)	7205 (1C25h)	4069 (FE5h)	8165 (1FE5h)
運轉結束延遲	標準位址+6	3078 (C06h)	7174 (1C06h)	3110 (C26h)	7206 (1C26h)	4070 (FE6h)	8166 (1FE6h)
連結	標準位址+7	3079 (C07h)	7175 (1C07h)	3111 (C27h)	7207 (1C27h)	4071 (FE7h)	8167 (1FE7h)
下一連結資料	標準位址+8	3080 (C08h)	7176 (1C08h)	3112 (C28h)	7208 (1C28h)	4072 (FE8h)	8168 (1FE8h)
OFFSET (AREA)	標準位址+9	3081 (C09h)	7177 (1C09h)	3113 (C29h)	7209 (1C29h)	4073 (FE9h)	8169 (1FE9h)
寬度 (AREA)	標準位址+10	3082 (C0Ah)	7178 (1C0Ah)	3114 (C2Ah)	7210 (1C2Ah)	4074 (FEAh)	8170 (1FEAh)
計數 (Loop)	標準位址+11	3083 (C0Bh)	7179 (1C0Bh)	3115 (C2Bh)	7211 (1C2Bh)	4075 (FEBh)	8171 (1FEBh)
位置 OFFSET (Loop)	標準位址+12	3084 (C0Ch)	7180 (1C0Ch)	3116 (C2Ch)	7212 (1C2Ch)	4076 (FECh)	8172 (1FECh)
結束 (Loop)	標準位址+13	3085 (C0Dh)	7181 (1C0Dh)	3117 (C2Dh)	7213 (1C2Dh)	4077 (FEDh)	8173 (1FEDh)
弱 Event	標準位址+14	3086 (C0Eh)	7182 (1C0Eh)	3118 (C2Eh)	7214 (1C2Eh)	4078 (FEEh)	8174 (1FEEh)
強 Event	標準位址+15	3087 (C0Fh)	7183 (1C0Fh)	3119 (C2Fh)	7215 (1C2Fh)	4079 (FEFh)	8175 (1FEFh)

## ■ 設定例

舉例說明將以下的運轉資料設定成資料 No.0 ~No.2 的方法。

設定項目	運轉 No.0	運轉 No.1	運轉 No.2
運轉方式	絕對定位	相對定位 (以指令位置為基準)	相對定位 (以檢測位置為基準)
位置 [step]	1,000	1,000	1,000
速度 [Hz]	1,000	1,000	1,000
運轉電流 [%]	50.0	70.0	100.0

### ● 運轉資料 No.0 的設定

P.366表可知，運轉資料 No.0 的標準命令代碼為「WRITE:7168 (1C00h)」。根據此標準命令代碼，根據 P.367 表計算出各項目的命令代碼。

標準命令代碼 7168 (1C00h)	設定項目	命令代碼			設定值
		計算方法	Dec	Hex	
	運轉方式	標準命令代碼+0	7168 + 0 = 7168	1C00h	1
	位置	標準命令代碼+1	7168 + 1 = 7169	1C01h	1,000
	速度	標準命令代碼+2	7168 + 2 = 7170	1C02h	1,000
	運轉電流	標準命令代碼+5	7168 + 5 = 7173	1C05h	500

### ● 運轉資料 No.1 的設定

P.366表可知，運轉資料 No.1 的標準命令代碼為「WRITE:7200 (1C20h)」。根據此標準命令代碼，根據 P.367 表計算出各項目的命令代碼。

標準命令代碼 7200 (1C20h)	設定項目	命令代碼			設定值
		計算方法	Dec	Hex	
	運轉方式	標準命令代碼+0	7200 + 0 = 7200	1C20h	2
	位置	標準命令代碼+1	7200 + 1 = 7201	1C21h	1,000
	速度	標準命令代碼+2	7200 + 2 = 7202	1C22h	1,000
	運轉電流	標準命令代碼+5	7200 + 5 = 7205	1C25h	700

### ● 運轉資料 No.2 的設定

P.366表可知，運轉資料 No.2 的標準命令代碼為「WRITE:7232 (1C40h)」。根據此標準命令代碼，根據 P.367 表計算出各項目的命令代碼。

標準命令代碼 7232 (1C40h)	設定項目	命令代碼			設定值
		計算方法	Dec	Hex	
	運轉方式	標準命令代碼+0	7232 + 0 = 7232	1C40h	3
	位置	標準命令代碼+1	7232 + 1 = 7233	1C41h	1,000
	速度	標準命令代碼+2	7232 + 2 = 7234	1C42h	1,000
	運轉電流	標準命令代碼+5	7232 + 5 = 7237	1C45h	1,000

# 11 運轉資料 R/W 命令 (互換用)

其乃依照運轉方式、位置、速度等設定項目彙整而成的位址。從本公司的既有製品汰換成 **AZ** 系列時，或對特定的設定項目連續輸入時，請使用下述位址。

- 重要**
- 可設定的運轉資料為 No.0 ~No.63。No.64 以後無法設定。
  - 可支援的設定項目有以下6種。連結及 Loop 等其他項目無法設定。  
運轉方式、位置、速度、起動/變速、停止、運轉電流

## 11-1 直接參照 (Modbus 通訊)

Modbus 通訊 標準位址		名稱	設定範圍	初期值	反映
上位	下位				
1024 (0400h)	1025 (0401h)	位置 No.0	-2,147,483,648 ~2,147,483,647 step	0	B
1026 (0402h)	1027 (0403h)	位置 No.1			
~	~	~			
1150 (047Eh)	1151 (047Fh)	位置 No.63	-4,000,000 ~4,000,000 Hz	1,000	B
1152 (0480h)	1153 (0481h)	速度 No.0			
1154 (0482h)	1155 (0483h)	速度 No.1			
~	~	~	1:絕對定位 2:相對定位 (以指令位置為基準) 3:相對定位 (以檢測位置為基準) 7:連續運轉 (位置控制) 8:循環絕對定位 9:循環捷徑定位 10:循環 FWD 方向絕對定位 11:循環 RVS 方向絕對定位 12:循環絕對推壓 13:循環捷徑推壓 14:循環 FWD 方向推壓 15:循環 RVS 方向推壓 16:連續運轉 (速度控制) 17:連續運轉 (推壓) 18:連續運轉 (轉矩) 20:絕對定位推壓 21:相對定位推壓 (以指令位置為基準) 22:相對定位推壓 (以檢測位置為基準)	2	B
1278 (04FEh)	1279 (04FFh)	速度 No.63			
1280 (0500h)	1281 (0501h)	運轉方式 No.0			
1282 (0502h)	1283 (0503h)	運轉方式 No.1	1 ~1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000	B
~	~	~			
1406 (057Eh)	1407 (057Fh)	運轉方式 No.63			
1536 (0600h)	1537 (0601h)	起動/變速 No.0	1 ~1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000	B
1538 (0602h)	1539 (0603h)	起動/變速 No.1			
~	~	~			
1662 (067Eh)	1663 (067Fh)	起動/變速 No.63			

Modbus通訊 標準位址		名稱	設定範圍	初期值	反映
上位	下位				
1664 (0680h)	1665 (0681h)	停止 No.0	1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000	B
1666 (0682h)	1667 (0683h)	停止 No.1			
~	~	~			
1790 (06FEh)	1791 (06FFh)	停止 No.63			
1792 (0700h)	1793 (0701h)	運轉電流 No.0	0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1,000	B
1794 (0702h)	1795 (0703h)	運轉電流 No.1			
~	~	~			
1918 (077Eh)	1919 (077Fh)	運轉電流 No.63			

## 11-2 直接參照 (FA 網路)

FA 網路 命令代碼		名稱	設定範圍	初期值	反映
READ	WRITE				
512 (0200h)	4608 (1200h)	位置 No.0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0	B
513 (0201h)	4609 (1201h)	位置 No.1			
~	~	~			
575 (023Fh)	4671 (123Fh)	位置 No.63			
576 (0240h)	4672 (1240h)	速度 No.0	-4,000,000 ~ 4,000,000 Hz	1,000	B
577 (0241h)	4673 (1241h)	速度 No.1			
~	~	~			
639 (027Fh)	4735 (127Fh)	速度 No.63			
640 (0280h)	4736 (1280h)	運轉方式 No.0	1:絕對定位 2:相對定位 (以指令位置為基準) 3:相對定位 (以檢測位置為基準) 7:連續運轉 (位置控制) 8:循環絕對定位 9:循環捷徑定位 10:循環 FWD 方向絕對定位 11:循環 RVS 方向絕對定位 12:循環絕對推壓 13:循環捷徑推壓 14:循環 FWD 方向推壓 15:循環 RVS 方向推壓 16:連續運轉 (速度控制) 17:連續運轉 (推壓) 18:連續運轉 (轉矩) 20:絕對定位推壓 21:相對定位推壓 (以指令位置為基準) 22:相對定位推壓 (以檢測位置為基準)	2	B
641 (0281h)	4737 (1281h)	運轉方式 No.1			
~	~	~			
703 (02BFh)	4799 (12BFh)	運轉方式 No.63			

FA 網路 命令代碼		名稱	設定範圍	初期值	反映
READ	WRITE				
768 (0300h)	4864 (1300h)	起動 / 變速 No.0	1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000	B
769 (0301h)	4865 (1301h)	起動 / 變速 No.1			
~	~	~			
831 (033Fh)	4927 (133Fh)	起動 / 變速 No.63			
832 (0340h)	4928 (1340h)	停止 No.0	1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000	B
833 (0341h)	4929 (1341h)	停止 No.1			
~	~	~			
895 (037Fh)	4991 (137Fh)	停止 No.63			
896 (0380h)	4992 (1380h)	運轉電流 No.0	0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1,000	B
897 (0381h)	4993 (1381h)	運轉電流 No.1			
~	~	~			
959 (03BFh)	5055 (13BFh)	運轉電流 No.63			

# 12 運轉 I/O Event R/W 命令

馬達運轉過程中若發生指定的 Event (I/O 的 ON/OFF)，可使其他運轉起動。這稱作運轉 I/O Event。此處針對用以進行運轉 I/O Event 的位址進行說明。

## 12-1 設定方法

如同運轉資料的設定，運轉 I/O Event 亦有「直接參照」與「OFFSET 參照」兩種。

直接參照是指定作為標準的 Event No. 位址 (標準位址) 而進行存取的方法。(參照 ⇨ 下項)

OFFSET 參照是設定作為起點的 Event No. (起點 Event No.)，指定對起點 Event No. 的 OFFSET 而進行存取的方法。起點 Event No. 是以「Event OFFSET 參照起點」參數設定。(參照 ⇨ P.376)

直接參照、OFFSET 參照在 Modbus 通訊或 FA 網路中皆可使用。

**備註** 「Event OFFSET 參照起點」參數的設定值儲存在 RAM 中。

## 12-2 直接參照

直接參照是指定作為標準的運轉 I/O Event No. 位址 (標準位址) 而進行存取的方法。

### 運轉 I/O Event 的標準位址

Modbus 通訊 標準位址	運轉 I/O Event No.	FA 網路標準命令代碼		Modbus 通訊 標準位址	運轉 I/O Event No.	FA 網路標準命令代碼	
		READ	WRITE			READ	WRITE
5120 (1400h)	0	2560 (A00h)	6656 (1A00h)	5376 (1500h)	16	2688 (A80h)	6784 (1A80h)
5136 (1410h)	1	2568 (A08h)	6664 (1A08h)	5392 (1510h)	17	2696 (A88h)	6792 (1A88h)
5152 (1420h)	2	2576 (A10h)	6672 (1A10h)	5408 (1520h)	18	2704 (A90h)	6800 (1A90h)
5168 (1430h)	3	2584 (A18h)	6680 (1A18h)	5424 (1530h)	19	2712 (A98h)	6808 (1A98h)
5184 (1440h)	4	2592 (A20h)	6688 (1A20h)	5440 (1540h)	20	2720 (AA0h)	6816 (1AA0h)
5200 (1450h)	5	2600 (A28h)	6696 (1A28h)	5456 (1550h)	21	2728 (AA8h)	6824 (1AA8h)
5216 (1460h)	6	2608 (A30h)	6704 (1A30h)	5472 (1560h)	22	2736 (AB0h)	6832 (1AB0h)
5232 (1470h)	7	2616 (A38h)	6712 (1A38h)	5488 (1570h)	23	2744 (AB8h)	6840 (1AB8h)
5248 (1480h)	8	2624 (A40h)	6720 (1A40h)	5504 (1580h)	24	2752 (AC0h)	6848 (1AC0h)
5264 (1490h)	9	2632 (A48h)	6728 (1A48h)	5520 (1590h)	25	2760 (AC8h)	6856 (1AC8h)
5280 (14A0h)	10	2640 (A50h)	6736 (1A50h)	5536 (15A0h)	26	2768 (AD0h)	6864 (1AD0h)
5296 (14B0h)	11	2648 (A58h)	6744 (1A58h)	5552 (15B0h)	27	2776 (AD8h)	6872 (1AD8h)
5312 (14C0h)	12	2656 (A60h)	6752 (1A60h)	5568 (15C0h)	28	2784 (AE0h)	6880 (1AE0h)
5328 (14D0h)	13	2664 (A68h)	6760 (1A68h)	5584 (15D0h)	29	2792 (AE8h)	6888 (1AE8h)
5344 (14E0h)	14	2672 (A70h)	6768 (1A70h)	5600 (15E0h)	30	2800 (AF0h)	6896 (1AF0h)
5360 (14F0h)	15	2680 (A78h)	6776 (1A78h)	5616 (15F0h)	31	2808 (AF8h)	6904 (1AF8h)

## ■ 運轉 I/O Event R/W 命令的位址

運轉 I/O Event 的設定項目是以運轉 I/O Event R/W 命令設定。

設定項目的位址是根據運轉 I/O Event 的標準位址 (標準命令代碼) 而配置。(運轉 I/O Event 的標準位址 ⇨ P.375)

例如若為 Modbus 通訊, 「Event 等待時間」 設定項目若對標準位址加上 4 和 5, 便成為上位和下位的位址。

Modbus 通訊 寄存器位址	名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路命令代碼
標準位址 +0 (上位)	Event 連結	0:無結合 1:手動連結 2:自動連結 3:形狀連結	0	B	標準命令代碼+0
標準位址 +1 (下位)					
標準位址 +2 (上位)	Event 跳轉目標	-256: Stop -2: ↓ ↓ (+2) -1: ↓ (+1) 0 ~ 255: 運轉資料 No.	-256	B	標準命令代碼+1
標準位址 +3 (下位)					
標準位址 +4 (上位)	Event 等待時間	0 ~ 65,535 (1=0.001 s)	0	B	標準命令代碼+2
標準位址 +5 (下位)					
標準位址 +6 (上位)	EVENT 觸發 I/O	輸入信號一覽 ⇨ P.401 輸出信號一覽 ⇨ P.402	0:未使用	B	標準命令代碼+3
標準位址 +7 (下位)					
標準位址 +8 (上位)	EVENT 觸發 類型	0:無設定 1:ON (加減法累積 msec) 2:ON (msec) 3:OFF (加減法累積 msec) 4:OFF (msec) 5:ON 邊緣 6:OFF 邊緣 7:ON (單純累積 msec) 8:OFF (單純累積 msec)	0	B	標準命令代碼+4
標準位址 +9 (下位)					
標準位址 +10 (上位)	EVENT 觸發 計數	0 ~ 65,535 (1=1 msec 或 1=1 次)	0	B	標準命令代碼+5
標準位址 +11 (下位)					

## 12-3 OFFSET 參照

OFFSET 參照是設定作為起點的 I/O Event No. (起點 Event No.)，然後指定對起點 Event No. 的 OFFSET 而進行存取的方法。  
起點 Event No. 是以「Event OFFSET 參照起點」參數設定。

### ■ 設定起點 Event No. 的參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	初期值	R/W	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
5118 (13FEh)	5119 (13FFh)	Event OFFSET 參照起點	設定作為 OFFSET 參照起點的 I/O Event No.。 【設定範圍】 0 ~ 32: I/O Event No.	0	R/W	2559 (09FFh)	6655 (19FFh)

**備註** 「Event OFFSET 參照起點」參數的設定值儲存在 RAM 中。



## ■ 設定項目的位址 (命令代碼)

Modbus 通訊寄存器位址		設定項目	FA 網路命令代碼	
上位	下位		READ	WRITE
5120 (1400h)	5121 (1401h)	Event 連結	2560 (A00h)	6656 (1A00h)
5122 (1402h)	5123 (1403h)	Event 跳轉目標	2561 (A01h)	6657 (1A01h)
5124 (1404h)	5125 (1405h)	Event 等待時間	2562 (A02h)	6658 (1A02h)
5126 (1406h)	5127 (1407h)	EVENT 觸發 I/O	2563 (A03h)	6659 (1A03h)
5128 (1408h)	5129 (1409h)	EVENT 觸發 類型	2564 (A04h)	6660 (1A04h)
5130 (140Ah)	5131 (140Bh)	EVENT 觸發 計數	2565 (A05h)	6661 (1A05h)

## ■ 設定例

舉例說明將 Event No.0、No.1、No.10 設為起點 Event 時的設定位址。  
OFFSET 參照只要變更起點的 Event No.，便無需變更設定項目的位址。  
對於觸控面板等編輯大量運轉資料等情形時為方便的存取方法。

### ● 起點 Event No.0 時 (初期值)

Modbus 通訊 標準位址	運轉 I/O Event No.	FA 網路標準命令代碼	
		READ	WRITE
5120 (1400h)	起點 Event No.+0 = 0	2560 (A00h)	6656 (1A00h)
5136 (1410h)	起點 Event No.+1 = 1	2568 (A08h)	6664 (1A08h)
...	...	...	...
5376 (1500h)	起點 Event No.+16 = 16	2688 (A80h)	6784 (1A80h)
5392 (1510h)	起點 Event No.+17 = 17	2696 (A88h)	6792 (1A88h)

### ● 起點 Event No.1

Modbus 通訊 標準位址	運轉 I/O Event No.	FA 網路標準命令代碼	
		READ	WRITE
5120 (1400h)	起點 Event No.+0 = 1	2560 (A00h)	6656 (1A00h)
5136 (1410h)	起點 Event No.+1 = 2	2568 (A08h)	6664 (1A08h)
...	...	...	...
5376 (1500h)	起點 Event No.+16 = 17	2688 (A80h)	6784 (1A80h)
5392 (1510h)	起點 Event No.+17 = 18	2696 (A88h)	6792 (1A88h)

### ● 起點 Event No.10

Modbus 通訊 標準位址	運轉 I/O Event No.	FA 網路標準命令代碼	
		READ	WRITE
5120 (1400h)	起點 Event No.+0 = 10	2560 (A00h)	6656 (1A00h)
5136 (1410h)	起點 Event No.+1 = 11	2568 (A08h)	6664 (1A08h)
...	...	...	...
5376 (1500h)	起點 Event No.+16 = 26	2688 (A80h)	6784 (1A80h)
5392 (1510h)	起點 Event No.+17 = 27	2696 (A88h)	6792 (1A88h)

# 13 運轉資料擴展用設定 R/W 命令

可設定運轉資料的擴展用設定參數。

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
640 (0280h)	641 (0281h)	共用起動 / 變速斜率	1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、或 1=0.001ms/kHz)	1,000,000	A	320 (0140h)	4416 (1140h)
642 (0282h)	643 (0283h)	共用停止斜率			A	321 (0141h)	4417 (1141h)
652 (028Ch)	653 (028Dh)	選擇使用斜率	0: 共用 1: 獨立	1	A	326 (0146h)	4422 (1146h)
4096 (1000h)	4097 (1001h)	反覆開始運轉編號	-1: 無效 0 ~ 255: 運轉資料 No.	-1	A	2048 (0800h)	6144 (1800h)
4098 (1002h)	4099 (1003h)	反覆結束運轉編號			A	2049 (0801h)	6145 (1801h)
4100 (1004h)	4101 (1005h)	反覆次數	-1: 無效 0 ~ 100,000,000	-1	A	2050 (0802h)	6146 (1802h)



運轉資料擴展用設定參數請於運轉停止時覆寫。

# 14 參數 R/W 命令

執行參數的讀取及寫入。全部為 READ/WRITE。(參數詳情 ⇨ P.221)

## 14-1 驅動器動作模擬設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
1022 (03FEh)	1023 (03FFh)	驅動器動作模式	即使不連接馬達或電源，亦可使用虛擬的馬達模擬動作。 <b>【設定範圍】</b> 0: 實際連接馬達 1: 使用虛擬馬達 (未連接 ABZO 時: 無 ABZO 檢知器資訊) 2: 使用虛擬馬達 (未連接 ABZO 時: 最多 1,800 轉的循環功能有效) 3: 使用虛擬馬達 ※ (未連接 ABZO 時: 最多 900 轉的循環功能為有效)	0	D	511 (01FFh)	4607 (11FFh)

※ 在驅動器 Ver.4.00 以上版本中為有效。若以低於 Ver.4.00 的驅動器設定，則動作和「1: 使用虛擬馬達 (未連接 ABZO 時: 無 ABZO 檢知器之資訊)」相同。

## 14-2 基本設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
588 (024Ch)	589 (024Dh)	基本電流	0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1,000	A	294 (0126h)	4390 (1126h)
590 (024Eh)	591 (024Fh)	基本電流設定源 (僅脈波序列輸入型)	0: 根據參數設定 1: 根據開關設定	1	A	295 (0127h)	4391 (1127h)
592 (0250h)	593 (0251h)	停止電流	0 ~ 1,000 (1=0.1%)	500	A	296 (0128h)	4392 (1128h)
594 (0252h)	595 (0253h)	指令平滑調整選擇	1: LPF (速度平滑調整) 2: 移動平均平滑調整	1	B	297 (0129h)	4393 (1129h)
596 (0254h)	597 (0255h)	指令平滑調整時間常數	0 ~ 200 ms	1	B	298 (012Ah)	4394 (112Ah)
598 (0256h)	599 (0257h)	指令平滑調整時間常數設定源 (僅脈波序列輸入型)	0: 根據參數設定 1: 根據開關設定	1	B	299 (012Bh)	4395 (112Bh)
600 (0258h)	601 (0259h)	平滑驅動	0: 無效 1: 有效	1	C	300 (012Ch)	4396 (112Ch)
602 (025Ah)	603 (025Bh)	電流控制模式	0: 依照 CCM 輸入的設定 1: α 控制模式 (CST) 2: 伺服模擬模式 (SVE)	0	A	301 (012Dh)	4397 (112Dh)
604 (025Ch)	605 (025Dh)	伺服模擬 (SVE) 比率	0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1,000	A	302 (012Eh)	4398 (112Eh)
606 (025Eh)	607 (025Fh)	SVE 位置回路增益	1 ~ 50	10	A	303 (012Fh)	4399 (112Fh)
608 (0260h)	609 (0261h)	SVE 速度回路增益	10 ~ 200	180	A	304 (0130h)	4400 (1130h)
610 (0262h)	611 (0263h)	SVE 速度回路積分時間常數	100 ~ 2,000 (1=0.1 ms)	1,000	A	305 (0131h)	4401 (1131h)
612 (0264h)	613 (0265h)	自動電流下降	0: 無效 1: 有效	1	A	306 (0132h)	4402 (1132h)

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
614 (0266h)	615 (0267h)	自動電流下降判定時間	0 ~ 1,000 ms	100	A	307 (0133h)	4403 (1133h)
616 (0268h)	617 (0269h)	運轉電流上升斜率	0 ~ 100 ms/100%	0	A	308 (0134h)	4404 (1134h)
618 (026Ah)	619 (026Bh)	運轉電流下降斜率	0 ~ 100 ms/100%	0	A	309 (0135h)	4405 (1135h)
622 (026Eh)	623 (026Fh)	抑制共振頻率	100 ~ 2,000 Hz	1,000	A	311 (0137h)	4407 (1137h)
624 (0270h)	625 (0271h)	抑制共振增益	-500 ~ 500	0	A	312 (0138h)	4408 (1138h)
626 (0272h)	627 (0273h)	抑制偏差過速增益	0 ~ 500	45	A	313 (0139h)	4409 (1139h)

### 14-3 座標參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
902 (0386h)	903 (0387h)	軟體超程	-1:無效 0:立即停止 1:減速停止 2:立即停止(發生Alarm) 3:減速停止(發生Alarm)	3	A	451 (01C3h)	4547 (11C3h)
904 (0388h)	905 (0389h)	+軟體限制	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	2,147,483,647	A	452 (01C4h)	4548 (11C4h)
906 (038Ah)	907 (038Bh)	-軟體限制	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	-2,147,483,648	A	453 (01C5h)	4549 (11C5h)
908 (038Ch)	909 (038Dh)	預設位置	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0	A	454 (01C6h)	4550 (11C6h)

### 14-4 運轉參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
644 (0284h)	645 (0285h)	起動速度	0 ~ 4,000,000 Hz	500	B	322 (0142h)	4418 (1142h)
654 (028Eh)	655 (028Fh)	加減速單位	0:kHz/s 1:s 2:ms/kHz	0	C	327 (0147h)	4423 (1147h)
656 (0290h)	657 (0291h)	座標未確定時允許絕對 定位運行	0:不允許 1:允許	0	B	328 (0148h)	4424 (1148h)

## 14-5 直接資料運轉參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
544 (0220h)	545 (0221h)	直接資料運轉零速度動作	0:減速停止指令 1:速度0 指令	0	B	272 (0110h)	4368 (1110h)
546 (0222h)	547 (0223h)	直接資料運轉觸發初始值	-7:運轉資料No.更新 -6:運轉方式更新 -5:位置更新 -4:速度更新 -3:加減速斜率更新 -2:停止斜率更新 -1:運轉電流更新 0:使用反映觸發	0	C	273 (0111h)	4369 (1111h)
548 (0224h)	549 (0225h)	直接資料運轉轉送方初始值	0:執行記憶體 1:緩衝記憶體	0	C	274 (0112h)	4370 (1112h)
550 (0226h)	551 (0227h)	直接資料運轉初始值參照資料 編號	0~255:運轉資料No.	0	C	275 (0113h)	4371 (1113h)
-	-	簡易直接資料運轉監視0 選擇 (NETC 專用)	0:指令位置 1:檢測位置 2:指令速度 (r/min) 3:檢測速度 (r/min)	0	A	280 (0118h)	4376 (1118h)
-	-	簡易直接資料運轉監視1 選擇 (NETC 專用)	4:指令速度 (Hz) 5:檢測速度 (Hz) 6:指令32bit 計數 7:檢測32bit 計數	0	A	281 (0119h)	4377 (1119h)
574 (023Eh)	575 (023Fh)	指令連接方	此為預定功能。不能使用。	0	B	287 (011Fh)	4383 (111Fh)

## 14-6 ABZO 檢知器的反映參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
4064 (0FE0h)	4065 (0FE1h)	機構各條件設定	0:ABZO 設定優先 1:手動設定	0	D	2032 (07F0h)	6128 (17F0h)
4068 (0FE4h)	4069 (0FE5h)	初始座標生成/循環座標設定	0:ABZO 設定優先 1:手動設定	0	D	2034 (07F2h)	6130 (17F2h)
4070 (0FE6h)	4071 (0FE7h)	機構極限參數設定	0:依據ABZO 的設定 1:無效	0	D	2035 (07F3h)	6131 (17F3h)
4072 (0FE8h)	4073 (0FE9h)	機構保護參數設定	0:依據ABZO 的設定 1:無效	0	D	2036 (07F4h)	6132 (17F4h)
4074 (0FEAh)	4075 (0FEBh)	JOG/HOME/ZHOME 運轉 運轉資訊設定	0:ABZO 設定優先 1:手動設定	0	D	2037 (07F5h)	6133 (17F5h)

## 14-7 機構各來源設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
896 (0380h)	897 (0381h)	電子減速機 A	1 ~ 65,535	1	C	448 (01C0h)	4544 (11C0h)
898 (0382h)	899 (0383h)	電子減速機 B	1 ~ 65,535	1	C	449 (01C1h)	4545 (11C1h)
900 (0384h)	901 (0385h)	馬達運轉方向	0: +側 = CCW 1: +側 = CW 2: +側 = CCW (採用驅動器參數) 3: +側 = CW (採用驅動器參數)	1	C	450 (01C2h)	4546 (11C2h)
4032 (0FC0h)	4033 (0FC1h)	機構類型	此為預定功能。不能使用。	0	C	2016 (07E0h)	6112 (17E0h)
4034 (0FC2h)	4035 (0FC3h)	機構導程	1 ~ 32,767	1	C	2017 (07E1h)	6113 (17E1h)
4066 (0FE2h)	4067 (0FE3h)	減速比設定	0: 減速比設定無效 1 ~ 32,767: 減速比 (1=0.01)	0	C	2033 (07F1h)	6129 (17F1h)
5106 (13F2h)	5107 (13F3h)	機構導程 小數點以下位數	0: ×1 mm 1: ×0.1 mm 2: ×0.01 mm 3: ×0.001 mm	0	C	2553 (09F9h)	6649 (19F9h)

## 14-8 初始座標生成 / 循環座標設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
910 (038Eh)	911 (038Fh)	循環 (RND) 設定	0: 無效 1: 有效	1	C	455 (01C7h)	4551 (11C7h)
914 (0392h)	915 (0393h)	初始座標生成 / 循環 設定範圍	請參閱下表。	10	C	457 (01C9h)	4553 (11C9h)
918 (0396h)	919 (0397h)	初始座標生成 / 循環 OFFSET 比率設定	0 ~ 10,000 (1=0.01%)	5,000	C	459 (01CBh)	4555 (11CBh)
920 (0398h)	921 (0399h)	初始座標生成 / 循環 OFFSET 值設定	-536,870,912 ~ 536,870,911 step	0	C	460 (01CCh)	4556 (11CCh)
922 (039Ah)	923 (039Bh)	RND-ZERO 輸出用 RND 分割數	1 ~ 536,870,911 分割	1	C	461 (01CDh)	4557 (11CDh)

- 可在「初始座標生成 / 循環設定範圍」參數中設定之值 (1=0.1 rev)

下表中，於粗框中的數值中無法設定 900 rev。

循環設定範圍 [rev]						
5	18	48	120	250	720	2,000
6	20	50	125	300	750	2,250
8	24	60	144	360	900	3,000
9	25	72	150	375	1,000	3,600
10	30	75	180	400	1,125	4,500
12	36	80	200	450	1,200	6,000
15	40	90	225	500	1,500	9,000
16	45	100	240	600	1,800	18,000

**備註** 利用 MEXE02 設定時，請將表中的值設定為 1/10。

## 14-9 JOG/HOME/ZHOME 運轉資訊設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
672 (02A0h)	673 (02A1h)	(JOG) 移動量	1 ~ 8,388,607 step	1	B	336 (0150h)	4432 (1150h)
674 (02A2h)	675 (02A3h)	(JOG) 運轉速度	1 ~ 4,000,000 Hz	1,000	B	337 (0151h)	4433 (1151h)
676 (02A4h)	677 (02A5h)	(JOG) 加減速	1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、 或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000	B	338 (0152h)	4434 (1152h)
678 (02A6h)	679 (02A7h)	(JOG) 起動速度	0 ~ 4,000,000 Hz	500	B	339 (0153h)	4435 (1153h)
680 (02A8h)	681 (02A9h)	(JOG) 運轉速度 (高)	1 ~ 4,000,000 Hz	5,000	B	340 (0154h)	4436 (1154h)
688 (02B0h)	689 (02B1h)	(ZHOME) 運轉速度	1 ~ 4,000,000 Hz	5,000	B	344 (0158h)	4440 (1158h)
690 (02B2h)	691 (02B3h)	(ZHOME) 加減速	1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、 或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000	B	345 (0159h)	4441 (1159h)
692 (02B4h)	693 (02B5h)	(ZHOME) 起動速度	0 ~ 4,000,000 Hz	500	B	346 (015Ah)	4442 (115Ah)
700 (02BCh)	701 (02BDh)	JOG/HOME/ZHOME 運行 指令平滑調整時間常數	1 ~ 200 ms	1	B	350 (015Eh)	4446 (115Eh)
702 (02BEh)	703 (02BFh)	JOG/HOME/ZHOME 運行 運行電流	0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1,000	B	351 (015Fh)	4447 (115Fh)
704 (02C0h)	705 (02C1h)	(HOME) 原點復歸方式	0:2 檢知器 1:3 檢知器 2:單一方向旋轉 3:推壓	1	B	352 (0160h)	4448 (1160h)
706 (02C2h)	707 (02C3h)	(HOME) 原點復歸開始 方向	0:-方向 1:+方向	1	B	353 (0161h)	4449 (1161h)
708 (02C4h)	709 (02C5h)	(HOME) 原點復歸加減速	1 ~ 1,000,000,000 (1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、 或1=0.001 ms/kHz)	1,000,000	B	354 (0162h)	4450 (1162h)
710 (02C6h)	711 (02C7h)	(HOME) 原點復歸起動 速度	1 ~ 4,000,000 Hz	500	B	355 (0163h)	4451 (1163h)
712 (02C8h)	713 (02C9h)	(HOME) 原點復歸運轉 速度	1 ~ 4,000,000 Hz	1,000	B	356 (0164h)	4452 (1164h)
714 (02CAh)	715 (02CBh)	(HOME) 原點復歸原點 檢測速度	1 ~ 10,000 Hz	500	B	357 (0165h)	4453 (1165h)
716 (02CCh)	717 (02CDh)	(HOME) 原點復歸 SLIT 檢知器檢測	0:無效 1:有效	0	B	358 (0166h)	4454 (1166h)
718 (02CEh)	719 (02CFh)	(HOME) 原點復歸 TIM/ZSG 信號檢測	0:無效 1:TIM 輸出 2:ZSG 輸出	0	B	359 (0167h)	4455 (1167h)
720 (02D0h)	721 (02D1h)	(HOME) 原點復歸 OFFSET	-2,147,483,647 ~ 2,147,483,647 step	0	B	360 (0168h)	4456 (1168h)
722 (02D2h)	723 (02D3h)	(HOME) 2 檢知器 原點復歸返回量	0 ~ 8,388,607 step	500	B	361 (0169h)	4457 (1169h)
724 (02D4h)	725 (02D5h)	(HOME) 1 方向旋轉 原點復歸動作量	0 ~ 8,388,607 step	500	B	362 (016Ah)	4458 (116Ah)
726 (02D6h)	727 (02D7h)	(HOME) 推壓原點復歸 運轉電流	0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1,000	B	363 (016Bh)	4459 (116Bh)
728 (02D8h)	729 (02D9h)	(HOME) 推壓原點復歸 初次返回量	0 ~ 8,388,607 step	0	B	364 (016Ch)	4460 (116Ch)
730 (02DAh)	731 (02DBh)	(HOME) 推壓原點復歸 Push 結束時間	1 ~ 65,535 ms	200	B	365 (016Dh)	4461 (116Dh)
732 (02DCh)	733 (02DDh)	(HOME) 推壓原點復歸 返回量	0 ~ 8,388,607 step	500	B	366 (016Eh)	4462 (116Eh)

## 14-10 動力切斷功能設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
800 (0320h)	801 (0321h)	HWTO 動作模式	0:無 Alarm 發生 1:有 Alarm 發生	0	A	400 (0190h)	4496 (1190h)
802 (0322h)	803 (0323h)	HWTO- 雙重異常檢測 延遲時間	0 ~10:無效 11 ~100 ms	0	A	401 (0191h)	4497 (1191h)
816 (0330h)	817 (0331h)	ETO 解除無效時間	0 ~100 ms	0	A	408 (0198h)	4504 (1198h)
818 (0332h)	819 (0333h)	ETO 解除動作 (ETO-CLR 輸入)	1:ON 邊緣 2:ON 狀態	1	A	409 (0199h)	4505 (1199h)
820 (0334h)	821 (0335h)	ETO 解除動作 (ALM-RST 輸入)	0:無效 1:以 ON 邊緣激磁	0	A	410 (019Ah)	4506 (119Ah)
822 (0336h)	823 (0337h)	ETO 解除動作 (C-ON 輸入)	0:無效 1:以 ON 邊緣激磁	0	A	411 (019Bh)	4507 (119Bh)
824 (0338h)	825 (0339h)	ETO 解除動作 (STOP 輸入)	0:無效 1:以 ON 邊緣激磁	1	A	412 (019Ch)	4508 (119Ch)

## 14-11 Alarm 設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
768 (0300h)	769 (0301h)	過負載 Alarm	1 ~300 (1=0.1 s)	50	A	384 (0180h)	4480 (1180h)
770 (0302h)	771 (0303h)	位置偏差過大 Alarm	1 ~30,000 (1=0.01 rev)	300	A	385 (0181h)	4481 (1181h)

## 14-12 Information 設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
832 (0340h)	833 (0341h)	驅動器溫度 Information (INFO-DRVTMP)	40 ~85 °C	85	A	416 (01A0h)	4512 (11A0h)
834 (0342h)	835 (0343h)	過負載時間 Information (INFO-OLTIME)	1 ~300 (1=0.1 s)	50	A	417 (01A1h)	4513 (11A1h)
836 (0344h)	837 (0345h)	速度 Information (INFO-SPD)	0:無效 1 ~12,000 r/min	0	A	418 (01A2h)	4514 (11A2h)
842 (034Ah)	843 (034Bh)	位置偏差 Information (INFO-POSERR)	1 ~30,000 (1=0.01 rev)	300	A	421 (01A5h)	4517 (11A5h)
848 (0350h)	849 (0351h)	馬達溫度 Information (INFO-MTRTMP)	40 ~120 °C	85	A	424 (01A8h)	4520 (11A8h)
850 (0352h)	851 (0353h)	過電壓 Information (INFO-OVOLT) (AC 驅動器)	120 ~450 V	435	A	425 (01A9h)	4521 (11A9h)
852 (0354h)	853 (0355h)	電壓不足 Information (INFO-UVOLT) (AC 驅動器)	120 ~280 V	120	A	426 (01AAh)	4522 (11AAh)
854 (0356h)	855 (0357h)	過電壓 Information (INFO-OVOLT) (支援 DC48 V 驅動器)	150 ~630 (1=0.1 V)	630	A	427 (01ABh)	4523 (11ABh)
856 (0358h)	857 (0359h)	電壓不足 Information (INFO-UVOLT) (支援 DC48 V 驅動器)	150 ~630 (1=0.1 V)	180	A	428 (01ACh)	4524 (11ACh)



Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
862 (035Eh)	863 (035Fh)	TRIP 運轉量 Information (INFO-TRIP)	0:無效 1~2,147,483,647 (1=0.1 kRev)	0	A	431 (01AFh)	4527 (11AFh)
864 (0360h)	865 (0361h)	ODO 運轉量 Information (INFO-ODO)	0:無效 1~2,147,483,647 (1=0.1 kRev)	0	A	432 (01B0h)	4528 (11B0h)
866 (0362h)	867 (0363h)	累積負載0 Information (INFO-CULD0)	0~2,147,483,647	0	A	433 (01B1h)	4529 (11B1h)
868 (0364h)	869 (0365h)	累積負載1 Information (INFO-CULD1)	0~2,147,483,647	0	A	434 (01B2h)	4530 (11B2h)
870 (0366h)	871 (0367h)	累積負載自動清除	0:無效 1:有效	1	A	435 (01B3h)	4531 (11B3h)
872 (0368h)	873 (0369h)	累積負載除數	1~32,767	1	A	436 (01B4h)	4532 (11B4h)
888 (0378h)	889 (0379h)	INFO-USRIO 輸出選擇	輸出信號一覽 ⇨ P.402	128: CONST- OFF	A	444 (01BCh)	4540 (11BCh)
890 (037Ah)	891 (037Bh)	INFO-USRIO 輸出反相	0:不反相 1:反相	0	A	445 (01BDh)	4541 (11BDh)
892 (037Ch)	893 (037Dh)	INFO-LED 顯示	0:不使 LED 閃爍 1:使 LED 閃爍	1	A	446 (01BEh)	4542 (11BEh)
894 (037Eh)	895 (037Fh)	INFO 自動清除	0:無效 (不自動切換成 OFF) 1:有效 (自動切換成 OFF)	1	A	447 (01BFh)	4543 (11BFh)
3904 (0F40h)	3905 (0F41h)	指定 I/O 狀態 (INFO-USRIO) 的 INFO 反映	0:僅位元輸出 ON※ 1:位元輸出與 INFO 輸出 為 ON, LED 閃爍	1	A	1952 (07A0h)	6048 (17A0h)
3906 (0F42h)	3907 (0F43h)	位置偏差 (INFO-POSERR) 的 INFO 反映		1	A	1953 (07A1h)	6049 (17A1h)
3908 (0F44h)	3909 (0F45h)	驅動器溫度 (INFO-DRVTMP) 的 INFO 反映		1	A	1954 (07A2h)	6050 (17A2h)
3910 (0F46h)	3911 (0F47h)	馬達溫度 (INFO-MTRTMP) 的 INFO 反映		1	A	1955 (07A3h)	6051 (17A3h)
3912 (0F48h)	3913 (0F49h)	過壓 (INFO-OVOLT) 的 INFO 反映		1	A	1956 (07A4h)	6052 (17A4h)
3914 (0F4Ah)	3915 (0F4Bh)	不足電壓 (INFO-UVOLT) 的 INFO 反映		1	A	1957 (07A5h)	6053 (17A5h)
3916 (0F4Ch)	3917 (0F4Dh)	過負載時間 (INFO-OLTIME) 的 INFO 反映		1	A	1958 (07A6h)	6054 (17A6h)
3920 (0F50h)	3921 (0F51h)	速度 (INFO-SPD) 的 INFO 反映		1	A	1960 (07A8h)	6056 (17A8h)
3922 (0F52h)	3923 (0F53h)	運轉起動失敗 (INFO-START) 的 INFO 反映		1	A	1961 (07A9h)	6057 (17A9h)
3924 (0F54h)	3925 (0F55h)	ZHOME 起動失敗 (INFO- ZHOME) 的 INFO 反映		1	A	1962 (07AAh)	6058 (17AAh)
3926 (0F56h)	3927 (0F57h)	PRESET 要求中 (INFO-PR- REQ) 的 INFO 反映		1	A	1963 (07ABh)	6059 (17ABh)
3930 (0F5Ah)	3931 (0F5Bh)	電子減速機設定異常 (INFO- EGR-E) 的 INFO 反映		1	A	1965 (07ADh)	6061 (17ADh)
3932 (0F5Ch)	3933 (0F5Dh)	循環設定異常 (INFO-RND-E) 的 INFO 反映		1	A	1966 (07AEh)	6062 (17AEh)
3934 (0F5Eh)	3935 (0F5Fh)	RS-485 通訊異常 (INFO- NET-E) 的 INFO 反映		1	A	1967 (07AFh)	6063 (17AFh)
3936 (0F60h)	3937 (0F61h)	正方向運轉禁止狀態 (INFO- FW-OT) 的 INFO 反映		1	A	1968 (07B0h)	6064 (17B0h)
3938 (0F62h)	3939 (0F63h)	反方向運轉禁止狀態 (INFO- RV-OT) 的 INFO 反映		1	A	1969 (07B1h)	6065 (17B1h)
3940 (0F64h)	3941 (0F65h)	累積負載0 (INFO-CULD0) 的 INFO 反映		1	A	1970 (07B2h)	6066 (17B2h)

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
3942 (0F66h)	3943 (0F67h)	累積負載1 (INFO-CULD1) 的 INFO 反映	0: 僅位元輸出 ON※ 1: 位元輸出與 INFO 輸出 為 ON, LED 閃爍	1	A	1971 (07B3h)	6067 (17B3h)
3944 (0F68h)	3945 (0F69h)	TRIP 運轉量 (INFO-TRIP) 的 INFO 反映		1	A	1972 (07B4h)	6068 (17B4h)
3946 (0F6Ah)	3947 (0F6Bh)	ODO 運轉量 (INFO-ODO) 的 INFO 反映		1	A	1973 (07B5h)	6069 (17B5h)
3960 (0F78h)	3961 (0F79h)	運行起動限制模式 (INFO- DSLMTD) 的 INFO 反映		1	A	1980 (07BCh)	6076 (17BCh)
3962 (0F7Ah)	3963 (0F7Bh)	I/O 測試模式 (INFO-IOTEST) 的 INFO 反映		1	A	1981 (07BDh)	6077 (17BDh)
3964 (0F7Ch)	3965 (0F7Dh)	Configuration 請求 (INFO- CFG) 的 INFO 反映		1	A	1982 (07BEh)	6078 (17BEh)
3966 (0F7Eh)	3967 (0F7Fh)	重新起動請求 (INFO-RBT) 的 INFO 反映		1	A	1983 (07BFh)	6079 (17BFh)

※ 將「INFO 反映」參數設定成「0」時，仍會留下 MEXE02 的 Information 履歷。

## 14-13 I/O 參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
3584 (0E00h)	3585 (0E01h)	STOP/STOP-COFF 輸入 停止方法	0: STOP 輸入、STOP-COFF 皆立即停止 1: STOP 輸入減速停止， STOP-COFF 輸入立即停止 2: STOP 輸入立即停止、 STOP-COFF 輸入減速停止 3: STOP 輸入、STOP-COFF 輸入皆減速停止	3	A	1792 (0700h)	5888 (1700h)
3586 (0E02h)	3587 (0E03h)	FW-LS/RV-LS 輸入動作	-1: 僅原點返回檢知器使用 0: 立即停止 1: 減速停止 2: 立即停止 (發生 Alarm) 3: 減速停止 (發生 Alarm)	2	A	1793 (0701h)	5889 (1701h)
3588 (0E04h)	3589 (0E05h)	FW-BLK/RV-BLK 輸入 停止方法	0: 立即停止 1: 減速停止	1	A	1794 (0702h)	5890 (1702h)
3590 (0E06h)	3591 (0E07h)	IN-POS 輸出判定距離	0 ~ 180 (1=0.1°)	18	A	1795 (0703h)	5891 (1703h)
3592 (0E08h)	3593 (0E09h)	IN-POS 輸出 OFFSET	-18 ~ 18 (1=0.1°)	0	A	1796 (0704h)	5892 (1704h)
3594 (0E0Ah)	3595 (0E0Bh)	起動 D-SEL 運行	0: 僅運轉資料 No. 選擇 1: 運轉資料 No. 選擇 + START 功能	1	A	1797 (0705h)	5893 (1705h)
3596 (0E0Ch)	3597 (0E0Dh)	TEACH 運行方式設定	-1: 不設定運轉方式 1: 絕對定位 8: 循環絕對定位	1	A	1798 (0706h)	5894 (1706h)
3598 (0E0Eh)	3599 (0E0Fh)	ZSG 寬度	1 ~ 1,800 (1=0.1°)	18	A	1799 (0707h)	5895 (1707h)
3600 (0E10h)	3601 (0E11h)	RND-ZERO 寬度	1 ~ 10,000 step	10	A	1800 (0708h)	5896 (1708h)
3602 (0E12h)	3603 (0E13h)	RND-ZERO 對象設定	0: 以檢測位置為基準 1: 以指令位置為基準	0	A	1801 (0709h)	5897 (1709h)
3604 (0E14h)	3605 (0E15h)	MOVE 輸出最短 ON 時間	0 ~ 255 ms	0	A	1802 (070Ah)	5898 (170Ah)
3606 (0E16h)	3607 (0E17h)	PAUSE 期間待機動作選擇	0: 以停止狀態待機 (電流下降) 1: 以運轉狀態待機 (維持運轉電流)	0	A	1803 (070Bh)	5899 (170Bh)
3608 (0E18h)	3609 (0E19h)	PLS-XMODE 脈衝倍率	2 ~ 30 倍	10	A	1804 (070Ch)	5900 (170Ch)

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
3610 (0E1Ah)	3611 (0E1Bh)	CRNT-LMT 運行電流 限制值	0 ~ 1,000 (1=0.1%)	500	A	1805 (070Dh)	5901 (170Dh)
3612 (0E1Ch)	3613 (0E1Dh)	SPD-LMT 速度限制方法	0: 比例 1: 值	0	A	1806 (070Eh)	5902 (170Eh)
3614 (0E1Eh)	3615 (0E1Fh)	SPD-LMT 速度比率	1 ~ 100%	50	A	1807 (070Fh)	5903 (170Fh)
3616 (0E20h)	3617 (0E21h)	SPD-LMT 速度上限值	1 ~ 4,000,000 Hz	1,000	A	1808 (0710h)	5904 (1710h)
3618 (0E22h)	3619 (0E23h)	JOG-C 連續運轉轉移時間	1 ~ 5,000 (1=0.001 s)	500	B	1809 (0711h)	5905 (1711h)
3620 (0E24h)	3621 (0E25h)	JOG-C 高速連續運轉轉移 時間	1 ~ 5,000 (1=0.001 s)	1,000	B	1810 (0712h)	5906 (1712h)
3622 (0E26h)	3623 (0E27h)	PLS-LOST 判定方式	0: 無符號檢測 1: 帶符號檢測	0	A	1811 (0713h)	5907 (1713h)
3624 (0E28h)	3625 (0E29h)	MON-REQ0 對象設定	1: 檢測位置 (32bit) 2: 檢測位置32bit 計數器 (32bit) 3: 指令位置 (32bit) 4: 指令位置32bit 計數器 (32bit) 8: Alarm 代碼 (8bit) 9: 檢測位置 (32bit) & Alarm 代碼 (8bit)	1	B	1812 (0714h)	5908 (1714h)
3626 (0E2Ah)	3627 (0E2Bh)	MON-REQ1 對象設定	10: 檢測位置32bit 計數器 (32bit) & Alarm 代碼 (8bit) 11: 指令位置 (32bit) & Alarm 代碼 (8bit) 12: 指令位置32bit 計數器 (32bit) & Alarm 代碼 (8bit)	8	B	1813 (0715h)	5909 (1715h)
3628 (0E2Ch)	3629 (0E2Dh)	PLSOUT 對象設定	0: 指令位置 (32bit) 1: 指令位置32bit 計數器 (32bit) 2: 檢測位置 (32bit) 3: 檢測位置32bit 計數器 (32bit)	0	B	1814 (0716h)	5910 (1716h)
3630 (0E2Eh)	3631 (0E2Fh)	PLSOUT 最大頻率	1 ~ 10,000 (1=0.1 kHz)	100	B	1815 (0717h)	5911 (1717h)
3632 (0E30h)	3633 (0E31h)	VA 判定對象	0: 到達檢測速度 (以檢測位置為基準) 1: 達到指令速度 (以指令位置為基準) 2: 到達速度 (檢測速度 & 內部指令速度)	0	B	1816 (0718h)	5912 (1718h)
3634 (0E32h)	3635 (0E33h)	VA 檢測寬度	1 ~ 200 r/min	30	B	1817 (0719h)	5913 (1719h)
3636 (0E34h)	3637 (0E35h)	MAREA 輸出設定	0: 以檢測位置為基準 (運轉後維持判定) 1: 以指令位置為基準 (運轉後維持判定) 2: 以檢測位置為基準 (運轉結束時 OFF) 3: 以指令位置為基準 (運轉結束時 OFF)	0	A	1818 (071Ah)	5914 (171Ah)
3712 (0E80h)	3713 (0E81h)	AREA0+ 位置 / OFFSET	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0	A	1856 (0740h)	5952 (1740h)
3714 (0E82h)	3715 (0E83h)	AREA0- 位置 / 判定距離		0	A	1857 (0741h)	5953 (1741h)
3716 (0E84h)	3717 (0E85h)	AREA1+ 位置 / OFFSET		0	A	1858 (0742h)	5954 (1742h)
3718 (0E86h)	3719 (0E87h)	AREA1- 位置 / 判定距離		0	A	1859 (0743h)	5955 (1743h)
3720 (0E88h)	3721 (0E89h)	AREA2+ 位置 / OFFSET		0	A	1860 (0744h)	5956 (1744h)

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼		
上位	下位					READ	WRITE	
3722 (0E8Ah)	3723 (0E8Bh)	AREA2- 位置 / 判定距離	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step	0	A	1861 (0745h)	5957 (1745h)	
3724 (0E8Ch)	3725 (0E8Dh)	AREA3+ 位置 / OFFSET		0	A	1862 (0746h)	5958 (1746h)	
3726 (0E8Eh)	3727 (0E8Fh)	AREA3- 位置 / 判定距離		0	A	1863 (0747h)	5959 (1747h)	
3728 (0E90h)	3729 (0E91h)	AREA4+ 位置 / OFFSET		0	A	1864 (0748h)	5960 (1748h)	
3730 (0E92h)	3731 (0E93h)	AREA4- 位置 / 判定距離		0	A	1865 (0749h)	5961 (1749h)	
3732 (0E94h)	3733 (0E95h)	AREA5+ 位置 / OFFSET		0	A	1866 (074Ah)	5962 (174Ah)	
3734 (0E96h)	3735 (0E97h)	AREA5- 位置 / 判定距離		0	A	1867 (074Bh)	5963 (174Bh)	
3736 (0E98h)	3737 (0E99h)	AREA6+ 位置 / OFFSET		0	A	1868 (074Ch)	5964 (174Ch)	
3738 (0E9Ah)	3739 (0E9Bh)	AREA6- 位置 / 判定距離		0	A	1869 (074Dh)	5965 (174Dh)	
3740 (0E9Ch)	3741 (0E9Dh)	AREA7+ 位置 / OFFSET		0	A	1870 (074Eh)	5966 (174Eh)	
3742 (0E9Eh)	3743 (0E9Fh)	AREA7- 位置 / 判定距離		0	A	1871 (074Fh)	5967 (174Fh)	
3744 (0EA0h)	3745 (0EA1h)	AREA0 範圍指定方法		0: 使用絕對值指定範圍 1: 從目標位置開始的 OFFSET、 寬度指定	0	A	1872 (0750h)	5968 (1750h)
3746 (0EA2h)	3747 (0EA3h)	AREA1 範圍指定方法			0	A	1873 (0751h)	5969 (1751h)
3748 (0EA4h)	3749 (0EA5h)	AREA2 範圍指定方法	0		A	1874 (0752h)	5970 (1752h)	
3750 (0EA6h)	3751 (0EA7h)	AREA3 範圍指定方法	0		A	1875 (0753h)	5971 (1753h)	
3752 (0EA8h)	3753 (0EA9h)	AREA4 範圍指定方法	0		A	1876 (0754h)	5972 (1754h)	
3754 (0EAAh)	3755 (0EABh)	AREA5 範圍指定方法	0		A	1877 (0755h)	5973 (1755h)	
3756 (0EACH)	3757 (0EADh)	AREA6 範圍指定方法	0		A	1878 (0756h)	5974 (1756h)	
3758 (0EAEh)	3759 (0EAFh)	AREA7 範圍指定方法	0	A	1879 (0757h)	5975 (1757h)		
3760 (0EB0h)	3761 (0EB1h)	AREA0 位置判定標準	0: 以檢測位置為基準 1: 以指令位置為基準	0	A	1880 (0758h)	5976 (1758h)	
3762 (0EB2h)	3763 (0EB3h)	AREA1 位置判定標準		0	A	1881 (0759h)	5977 (1759h)	
3764 (0EB4h)	3765 (0EB5h)	AREA2 位置判定標準		0	A	1882 (075Ah)	5978 (175Ah)	
3766 (0EB6h)	3767 (0EB7h)	AREA3 位置判定標準		0	A	1883 (075Bh)	5979 (175Bh)	
3768 (0EB8h)	3769 (0EB9h)	AREA4 位置判定標準		0	A	1884 (075Ch)	5980 (175Ch)	
3770 (0EBAh)	3771 (0EBBh)	AREA5 位置判定標準		0	A	1885 (075Dh)	5981 (175Dh)	
3772 (0EBCh)	3773 (0EBDh)	AREA6 位置判定標準		0	A	1886 (075Eh)	5982 (175Eh)	
3774 (0EBEh)	3775 (0EBFh)	AREA7 位置判定標準	0	A	1887 (075Fh)	5983 (175Fh)		
3776 (0EC0h)	3777 (0EC1h)	D-SEL0 No. 選擇	0 ~ 255: 運轉資料 No.	0	A	1888 (0760h)	5984 (1760h)	

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
3778 (0EC2h)	3779 (0EC3h)	D-SEL1 No. 選擇	0 ~ 255: 運轉資料 No.	1	A	1889 (0761h)	5985 (1761h)
3780 (0EC4h)	3781 (0EC5h)	D-SEL2 No. 選擇		2	A	1890 (0762h)	5986 (1762h)
3782 (0EC6h)	3783 (0EC7h)	D-SEL3 No. 選擇		3	A	1891 (0763h)	5987 (1763h)
3784 (0EC8h)	3785 (0EC9h)	D-SEL4 No. 選擇		4	A	1892 (0764h)	5988 (1764h)
3786 (0ECAh)	3787 (0ECBh)	D-SEL5 No. 選擇		5	A	1893 (0765h)	5989 (1765h)
3788 (0ECCh)	3789 (0ECDh)	D-SEL6 No. 選擇		6	A	1894 (0766h)	5990 (1766h)
3790 (0ECEh)	3791 (0ECFh)	D-SEL7 No. 選擇		7	A	1895 (0767h)	5991 (1767h)
3792 (0ED0h)	3793 (0ED1h)	D-END0 No. 選擇	0 ~ 255: 運轉資料 No.	0	A	1896 (0768h)	5992 (1768h)
3794 (0ED2h)	3795 (0ED3h)	D-END1 No. 選擇		1	A	1897 (0769h)	5993 (1769h)
3796 (0ED4h)	3797 (0ED5h)	D-END2 No. 選擇		2	A	1898 (076Ah)	5994 (176Ah)
3798 (0ED6h)	3799 (0ED7h)	D-END3 No. 選擇		3	A	1899 (076Bh)	5995 (176Bh)
3800 (0ED8h)	3801 (0ED9h)	D-END4 No. 選擇		4	A	1900 (076Ch)	5996 (176Ch)
3802 (0EDAh)	3803 (0EDBh)	D-END5 No. 選擇		5	A	1901 (076Dh)	5997 (176Dh)
3804 (0EDCh)	3805 (0EDDh)	D-END6 No. 選擇		6	A	1902 (076Eh)	5998 (176Eh)
3806 (0EDEh)	3807 (0EDFh)	D-END7 No. 選擇	7	A	1903 (076Fh)	5999 (176Fh)	
5108 (13F4h)	5109 (13F5h)	使用 T-MODE 時停止中 電流設定	0: 停止電流 1: 運轉電流	0	A	2554 (09FAh)	6650 (19FAh)

## 14-14 直接 I/O 設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
4224 (1080h)	4225 (1081h)	DIN0 輸入功能	輸入信號一覽 ⇒ P.401	32: START	C	2112 (0840h)	6208 (1840h)
4226 (1082h)	4227 (1083h)	DIN1 輸入功能		64: M0	C	2113 (0841h)	6209 (1841h)
4228 (1084h)	4229 (1085h)	DIN2 輸入功能		65: M1	C	2114 (0842h)	6210 (1842h)
4230 (1086h)	4231 (1087h)	DIN3 輸入功能		66: M2	C	2115 (0843h)	6211 (1843h)
4232 (1088h)	4233 (1089h)	DIN4 輸入功能		37: ZHOME	C	2116 (0844h)	6212 (1844h)
4234 (108Ah)	4235 (108Bh)	DIN5 輸入功能		1: FREE	C	2117 (0845h)	6213 (1845h)
4236 (108Ch)	4237 (108Dh)	DIN6 輸入功能		5: STOP	C	2118 (0846h)	6214 (1846h)
4238 (108Eh)	4239 (108Fh)	DIN7 輸入功能		8: ALM-RST	C	2119 (0847h)	6215 (1847h)
4240 (1090h)	4241 (1091h)	DIN8 輸入功能		48: FW-JOG	C	2120 (0848h)	6216 (1848h)

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
4242 (1092h)	4243 (1093h)	DIN9 輸入功能	輸入信號一覽 ⇨ P.401	49:RV-JOG	C	2121 (0849h)	6217 (1849h)
4256 (10A0h)	4257 (10A1h)	DIN0 接點設定 (信號反相)	0:不反相 1:反相	0	C	2128 (0850h)	6224 (1850h)
4258 (10A2h)	4259 (10A3h)	DIN1 接點設定 (信號反相)		0	C	2129 (0851h)	6225 (1851h)
4260 (10A4h)	4261 (10A5h)	DIN2 接點設定 (信號反相)		0	C	2130 (0852h)	6226 (1852h)
4262 (10A6h)	4263 (10A7h)	DIN3 接點設定 (信號反相)		0	C	2131 (0853h)	6227 (1853h)
4264 (10A8h)	4265 (10A9h)	DIN4 接點設定 (信號反相)		0	C	2132 (0854h)	6228 (1854h)
4266 (10AAh)	4267 (10ABh)	DIN5 接點設定 (信號反相)		0	C	2133 (0855h)	6229 (1855h)
4268 (10ACh)	4269 (10ADh)	DIN6 接點設定 (信號反相)		0	C	2134 (0856h)	6230 (1856h)
4270 (10AEh)	4271 (10AFh)	DIN7 接點設定 (信號反相)		0	C	2135 (0857h)	6231 (1857h)
4272 (10B0h)	4273 (10B1h)	DIN8 接點設定 (信號反相)		0	C	2136 (0858h)	6232 (1858h)
4274 (10B2h)	4275 (10B3h)	DIN9 接點設定 (信號反相)		0	C	2137 (0859h)	6233 (1859h)
4288 (10C0h)	4289 (10C1h)	DOUT0 輸出功能	輸出信號一覽 ⇨ P.402	144: HOME-END	C	2144 (0860h)	6240 (1860h)
4290 (10C2h)	4291 (10C3h)	DOUT1 輸出功能		138:IN-POS	C	2145 (0861h)	6241 (1861h)
4292 (10C4h)	4293 (10C5h)	DOUT2 輸出功能		133:PLS-RDY	C	2146 (0862h)	6242 (1862h)
4294 (10C6h)	4295 (10C7h)	DOUT3 輸出功能		132:READY	C	2147 (0863h)	6243 (1863h)
4296 (10C8h)	4297 (10C9h)	DOUT4 輸出功能		134:MOVE	C	2148 (0864h)	6244 (1864h)
4298 (10CAh)	4299 (10CBh)	DOUT5 輸出功能		130:ALM-B	C	2149 (0865h)	6245 (1865h)
4320 (10E0h)	4321 (10E1h)	DOUT0 接點設定 (信號反相)	0:不反相 1:反相	0	C	2160 (0870h)	6256 (1870h)
4322 (10E2h)	4323 (10E3h)	DOUT1 接點設定 (信號反相)		0	C	2161 (0871h)	6257 (1871h)
4324 (10E4h)	4325 (10E5h)	DOUT2 接點設定 (信號反相)		0	C	2162 (0872h)	6258 (1872h)
4326 (10E6h)	4327 (10E7h)	DOUT3 接點設定 (信號反相)		0	C	2163 (0873h)	6259 (1873h)
4328 (10E8h)	4329 (10E9h)	DOUT4 接點設定 (信號反相)		0	C	2164 (0874h)	6260 (1874h)
4330 (10EAh)	4331 (10EBh)	DOUT5 接點設定 (信號反相)		0	C	2165 (0875h)	6261 (1875h)
4352 (1100h)	4353 (1101h)	DIN0 複合功能	輸入信號一覽 ⇨ P.401	0:未使用	C	2176 (0880h)	6272 (1880h)
4354 (1102h)	4355 (1103h)	DIN1 複合功能		0:未使用	C	2177 (0881h)	6273 (1881h)
4356 (1104h)	4357 (1105h)	DIN2 複合功能		0:未使用	C	2178 (0882h)	6274 (1882h)
4358 (1106h)	4359 (1107h)	DIN3 複合功能		0:未使用	C	2179 (0883h)	6275 (1883h)
4360 (1108h)	4361 (1109h)	DIN4 複合功能		0:未使用	C	2180 (0884h)	6276 (1884h)
4362 (110Ah)	4363 (110Bh)	DIN5 複合功能		0:未使用	C	2181 (0885h)	6277 (1885h)

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
4364 (110Ch)	4365 (110Dh)	DIN6 複合功能	輸入信號一覽 ⇨ P.401	0:未使用	C	2182 (0886h)	6278 (1886h)
4366 (110Eh)	4367 (110Fh)	DIN7 複合功能		0:未使用	C	2183 (0887h)	6279 (1887h)
4368 (1110h)	4369 (1111h)	DIN8 複合功能		0:未使用	C	2184 (0888h)	6280 (1888h)
4370 (1112h)	4371 (1113h)	DIN9 複合功能		0:未使用	C	2185 (0889h)	6281 (1889h)
4384 (1120h)	4385 (1121h)	DOUT0 複合輸出功能	輸出信號一覽 ⇨ P.402	128:CONST-OFF	C	2192 (0890h)	6288 (1890h)
4386 (1122h)	4387 (1123h)	DOUT1 複合輸出功能		128:CONST-OFF	C	2193 (0891h)	6289 (1891h)
4388 (1124h)	4389 (1125h)	DOUT2 複合輸出功能		128:CONST-OFF	C	2194 (0892h)	6290 (1892h)
4390 (1126h)	4391 (1127h)	DOUT3 複合輸出功能		128:CONST-OFF	C	2195 (0893h)	6291 (1893h)
4392 (1128h)	4393 (1129h)	DOUT4 複合輸出功能		128:CONST-OFF	C	2196 (0894h)	6292 (1894h)
4394 (112Ah)	4395 (112Bh)	DOUT5 複合輸出功能		128:CONST-OFF	C	2197 (0895h)	6293 (1895h)
4416 (1140h)	4417 (1141h)	DOUT0 複合接點設定 (信號反相)	0:不反相 1:反相	0	C	2208 (08A0h)	6304 (18A0h)
4418 (1142h)	4419 (1143h)	DOUT1 複合接點設定 (信號反相)		0	C	2209 (08A1h)	6305 (18A1h)
4420 (1144h)	4421 (1145h)	DOUT2 複合接點設定 (信號反相)		0	C	2210 (08A2h)	6306 (18A2h)
4422 (1146h)	4423 (1147h)	DOUT3 複合接點設定 (信號反相)		0	C	2211 (08A3h)	6307 (18A3h)
4424 (1148h)	4425 (1149h)	DOUT4 複合接點設定 (信號反相)		0	C	2212 (08A4h)	6308 (18A4h)
4426 (114Ah)	4427 (114Bh)	DOUT5 複合接點設定 (信號反相)		0	C	2213 (08A5h)	6309 (18A5h)
4448 (1160h)	4449 (1161h)	DOUT0 複合結合邏輯	0:AND 1:OR	1	C	2224 (08B0h)	6320 (18B0h)
4450 (1162h)	4451 (1163h)	DOUT1 複合結合邏輯		1	C	2225 (08B1h)	6321 (18B1h)
4452 (1164h)	4453 (1165h)	DOUT2 複合結合邏輯		1	C	2226 (08B2h)	6322 (18B2h)
4454 (1166h)	4455 (1167h)	DOUT3 複合結合邏輯		1	C	2227 (08B3h)	6323 (18B3h)
4456 (1168h)	4457 (1169h)	DOUT4 複合結合邏輯		1	C	2228 (08B4h)	6324 (18B4h)
4458 (116Ah)	4459 (116Bh)	DOUT5 複合結合邏輯		1	C	2229 (08B5h)	6325 (18B5h)
4480 (1180h)	4481 (1181h)	DIN0 ON 信號不檢測時間	0 ~ 250 ms	0	C	2240 (08C0h)	6336 (18C0h)
4482 (1182h)	4483 (1183h)	DIN1 ON 信號不檢測時間		0	C	2241 (08C1h)	6337 (18C1h)
4484 (1184h)	4485 (1185h)	DIN2 ON 信號不檢測時間		0	C	2242 (08C2h)	6338 (18C2h)
4486 (1186h)	4487 (1187h)	DIN3 ON 信號不檢測時間		0	C	2243 (08C3h)	6339 (18C3h)
4488 (1188h)	4489 (1189h)	DIN4 ON 信號不檢測時間		0	C	2244 (08C4h)	6340 (18C4h)
4490 (118Ah)	4491 (118Bh)	DIN5 ON 信號不檢測時間		0	C	2245 (08C5h)	6341 (18C5h)
4492 (118Ch)	4493 (118Dh)	DIN6 ON 信號不檢測時間		0	C	2246 (08C6h)	6342 (18C6h)

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
4494 (118Eh)	4495 (118Fh)	DIN7 ON 信號不檢測時間	0 ~ 250 ms	0	C	2247 (08C7h)	6343 (18C7h)
4496 (1190h)	4497 (1191h)	DIN8 ON 信號不檢測時間		0	C	2248 (08C8h)	6344 (18C8h)
4498 (1192h)	4499 (1193h)	DIN9 ON 信號不檢測時間		0	C	2249 (08C9h)	6345 (18C9h)
4512 (11A0h)	4513 (11A1h)	DIN0 強制1shot	0:1shot 功能無效 1:1shot 功能有效	0	C	2256 (08D0h)	6352 (18D0h)
4514 (11A2h)	4515 (11A3h)	DIN1 強制1shot		0	C	2257 (08D1h)	6353 (18D1h)
4516 (11A4h)	4517 (11A5h)	DIN2 強制1shot		0	C	2258 (08D2h)	6354 (18D2h)
4518 (11A6h)	4519 (11A7h)	DIN3 強制1shot		0	C	2259 (08D3h)	6355 (18D3h)
4520 (11A8h)	4521 (11A9h)	DIN4 強制1shot		0	C	2260 (08D4h)	6356 (18D4h)
4522 (11AAh)	4523 (11ABh)	DIN5 強制1shot		0	C	2261 (08D5h)	6357 (18D5h)
4524 (11ACh)	4525 (11ADh)	DIN6 強制1shot		0	C	2262 (08D6h)	6358 (18D6h)
4526 (11AEh)	4527 (11AFh)	DIN7 強制1shot		0	C	2263 (08D7h)	6359 (18D7h)
4528 (11B0h)	4529 (11B1h)	DIN8 強制1shot		0	C	2264 (08D8h)	6360 (18D8h)
4530 (11B2h)	4531 (11B3h)	DIN9 強制1shot		0	C	2265 (08D9h)	6361 (18D9h)
4544 (11C0h)	4545 (11C1h)	DOU0 OFF 輸出延遲時間	0 ~ 250 ms	0	C	2272 (08E0h)	6368 (18E0h)
4546 (11C2h)	4547 (11C3h)	DOU1 OFF 輸出延遲時間		0	C	2273 (08E1h)	6369 (18E1h)
4548 (11C4h)	4549 (11C5h)	DOU2 OFF 輸出延遲時間		0	C	2274 (08E2h)	6370 (18E2h)
4550 (11C6h)	4551 (11C7h)	DOU3 OFF 輸出延遲時間		0	C	2275 (08E3h)	6371 (18E3h)
4552 (11C8h)	4553 (11C9h)	DOU4 OFF 輸出延遲時間		0	C	2276 (08E4h)	6372 (18E4h)
4554 (11CAh)	4555 (11CBh)	DOU5 OFF 輸出延遲時間		0	C	2277 (08E5h)	6373 (18E5h)

7 位址 / 代碼 一覽

## 14-15 遙控 I/O 設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
4608 (1200h)	4609 (1201h)	R-IN0 輸入功能	輸入信號一覽 ⇒ P.401	64:M0	C	2304 (0900h)	6400 (1900h)
4610 (1202h)	4611 (1203h)	R-IN1 輸入功能		65:M1	C	2305 (0901h)	6401 (1901h)
4612 (1204h)	4613 (1205h)	R-IN2 輸入功能		66:M2	C	2306 (0902h)	6402 (1902h)
4614 (1206h)	4615 (1207h)	R-IN3 輸入功能		32:START	C	2307 (0903h)	6403 (1903h)
4616 (1208h)	4617 (1209h)	R-IN4 輸入功能		37:ZHOME	C	2308 (0904h)	6404 (1904h)
4618 (120Ah)	4619 (120Bh)	R-IN5 輸入功能		5:STOP	C	2309 (0905h)	6405 (1905h)



Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼		
上位	下位					READ	WRITE	
4620 (120Ch)	4621 (120Dh)	R-IN6 輸入功能	輸入信號一覽 ⇒P.401	1:FREE	C	2310 (0906h)	6406 (1906h)	
4622 (120Eh)	4623 (120Fh)	R-IN7 輸入功能		8:ALM-RST	C	2311 (0907h)	6407 (1907h)	
4624 (1210h)	4625 (1211h)	R-IN8 輸入功能		40:D-SELO	C	2312 (0908h)	6408 (1908h)	
4626 (1212h)	4627 (1213h)	R-IN9 輸入功能		41:D-SEL1	C	2313 (0909h)	6409 (1909h)	
4628 (1214h)	4629 (1215h)	R-IN10 輸入功能		42:D-SEL2	C	2314 (090Ah)	6410 (190Ah)	
4630 (1216h)	4631 (1217h)	R-IN11 輸入功能		33:SSTART	C	2315 (090Bh)	6411 (190Bh)	
4632 (1218h)	4633 (1219h)	R-IN12 輸入功能		52:FW-JOG-P	C	2316 (090Ch)	6412 (190Ch)	
4634 (121Ah)	4635 (121Bh)	R-IN13 輸入功能		53:RV-JOG-P	C	2317 (090Dh)	6413 (190Dh)	
4636 (121Ch)	4637 (121Dh)	R-IN14 輸入功能		56:FW-POS	C	2318 (090Eh)	6414 (190Eh)	
4638 (121Eh)	4639 (121Fh)	R-IN15 輸入功能		57:RV-POS	C	2319 (090Fh)	6415 (190Fh)	
4640 (1220h)	4641 (1221h)	R-OUT0 輸出功能		輸出信號一覽 ⇒P.402	64:M0_R	C	2320 (0910h)	6416 (1910h)
4642 (1222h)	4643 (1223h)	R-OUT1 輸出功能			65:M1_R	C	2321 (0911h)	6417 (1911h)
4644 (1224h)	4645 (1225h)	R-OUT2 輸出功能	66:M2_R		C	2322 (0912h)	6418 (1912h)	
4646 (1226h)	4647 (1227h)	R-OUT3 輸出功能	32: START_R		C	2323 (0913h)	6419 (1913h)	
4648 (1228h)	4649 (1229h)	R-OUT4 輸出功能	144: HOME-END		C	2324 (0914h)	6420 (1914h)	
4650 (122Ah)	4651 (122Bh)	R-OUT5 輸出功能	132:READY		C	2325 (0915h)	6421 (1915h)	
4652 (122Ch)	4653 (122Dh)	R-OUT6 輸出功能	135:INFO		C	2326 (0916h)	6422 (1916h)	
4654 (122Eh)	4655 (122Fh)	R-OUT7 輸出功能	129:ALM-A		C	2327 (0917h)	6423 (1917h)	
4656 (1230h)	4657 (1231h)	R-OUT8 輸出功能	136:SYS-BSY		C	2328 (0918h)	6424 (1918h)	
4658 (1232h)	4659 (1233h)	R-OUT9 輸出功能	160:AREA0		C	2329 (0919h)	6425 (1919h)	
4660 (1234h)	4661 (1235h)	R-OUT10 輸出功能	161:AREA1		C	2330 (091Ah)	6426 (191Ah)	
4662 (1236h)	4663 (1237h)	R-OUT11 輸出功能	162:AREA2		C	2331 (091Bh)	6427 (191Bh)	
4664 (1238h)	4665 (1239h)	R-OUT12 輸出功能	157:TIM		C	2332 (091Ch)	6428 (191Ch)	
4666 (123Ah)	4667 (123Bh)	R-OUT13 輸出功能	134:MOVE		C	2333 (091Dh)	6429 (191Dh)	
4668 (123Ch)	4669 (123Dh)	R-OUT14 輸出功能	138:IN-POS		C	2334 (091Eh)	6430 (191Eh)	
4670 (123Eh)	4671 (123Fh)	R-OUT15 輸出功能	140:TLC	C	2335 (091Fh)	6431 (191Fh)		
4672 (1240h)	4673 (1241h)	R-IN0 Group 動作模式 初始狀態 (僅NETC)	0 ~ 65,535	0	C	2336 (0920h)	6432 (1920h)	
4674 (1242h)	4675 (1243h)	R-IN1 Group 動作模式 初始狀態 (僅NETC)		0	C	2337 (0921h)	6433 (1921h)	
4676 (1244h)	4677 (1245h)	R-IN2 Group 動作模式 初始狀態 (僅NETC)		0	C	2338 (0922h)	6434 (1922h)	

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼		
上位	下位					READ	WRITE	
4678 (1246h)	4679 (1247h)	R-IN3 Group 動作模式 初始狀態 (僅 NETA)	0 ~ 65,535	0	C	2339 (0923h)	6435 (1923h)	
4680 (1248h)	4681 (1249h)	R-IN4 Group 動作模式 初始狀態 (僅 NETA)		0	C	2340 (0924h)	6436 (1924h)	
4682 (124Ah)	4683 (124Bh)	R-IN5 Group 動作模式 初始狀態 (僅 NETA)		0	C	2341 (0925h)	6437 (1925h)	
4684 (124Ch)	4685 (124Dh)	R-IN6 Group 動作模式 初始狀態 (僅 NETA)		0	C	2342 (0926h)	6438 (1926h)	
4686 (124Eh)	4687 (124Fh)	R-IN7 Group 動作模式 初始狀態 (僅 NETA)		0	C	2343 (0927h)	6439 (1927h)	
4688 (1250h)	4689 (1251h)	R-IN8 Group 動作模式 初始狀態 (僅 NETA)		0	C	2344 (0928h)	6440 (1928h)	
4690 (1252h)	4691 (1253h)	R-IN9 Group 動作模式 初始狀態 (僅 NETA)		0	C	2345 (0929h)	6441 (1929h)	
4692 (1254h)	4693 (1255h)	R-IN10 Group 動作模式 初始狀態 (僅 NETA)		0	C	2346 (092Ah)	6442 (192Ah)	
4694 (1256h)	4695 (1257h)	R-IN11 Group 動作模式 初始狀態 (僅 NETA)		0	C	2347 (092Bh)	6443 (192Bh)	
4696 (1258h)	4697 (1259h)	R-IN12 Group 動作模式 初始狀態 (僅 NETA)		0	C	2348 (092Ch)	6444 (192Ch)	
4698 (125Ah)	4699 (125Bh)	R-IN13 Group 動作模式 初始狀態 (僅 NETA)		0	C	2349 (092Dh)	6445 (192Dh)	
4700 (125Ch)	4701 (125Dh)	R-IN14 Group 動作模式 初始狀態 (僅 NETA)		0	C	2350 (092Eh)	6446 (192Eh)	
4702 (125Eh)	4703 (125Fh)	R-IN15 Group 動作模式 初始狀態 (僅 NETA)		0	C	2351 (092Fh)	6447 (192Fh)	
4704 (1260h)	4705 (1261h)	R-OUT0 OFF 輸出延遲時間		0 ~ 250 ms	0	C	2352 (0930h)	6448 (1930h)
4706 (1262h)	4707 (1263h)	R-OUT1 OFF 輸出延遲時間			0	C	2353 (0931h)	6449 (1931h)
4708 (1264h)	4709 (1265h)	R-OUT2 OFF 輸出延遲時間	0		C	2354 (0932h)	6450 (1932h)	
4710 (1266h)	4711 (1267h)	R-OUT3 OFF 輸出延遲時間	0		C	2355 (0933h)	6451 (1933h)	
4712 (1268h)	4713 (1269h)	R-OUT4 OFF 輸出延遲時間	0		C	2356 (0934h)	6452 (1934h)	
4714 (126Ah)	4715 (126Bh)	R-OUT5 OFF 輸出延遲時間	0		C	2357 (0935h)	6453 (1935h)	
4716 (126Ch)	4717 (126Dh)	R-OUT6 OFF 輸出延遲時間	0		C	2358 (0936h)	6454 (1936h)	
4718 (126Eh)	4719 (126Fh)	R-OUT7 OFF 輸出延遲時間	0		C	2359 (0937h)	6455 (1937h)	
4720 (1270h)	4721 (1271h)	R-OUT8 OFF 輸出延遲時間	0		C	2360 (0938h)	6456 (1938h)	
4722 (1272h)	4723 (1273h)	R-OUT9 OFF 輸出延遲時間	0		C	2361 (0939h)	6457 (1939h)	
4724 (1274h)	4725 (1275h)	R-OUT10 OFF 輸出延遲時間	0		C	2362 (093Ah)	6458 (193Ah)	
4726 (1276h)	4727 (1277h)	R-OUT11 OFF 輸出延遲時間	0		C	2363 (093Bh)	6459 (193Bh)	
4728 (1278h)	4729 (1279h)	R-OUT12 OFF 輸出延遲時間	0		C	2364 (093Ch)	6460 (193Ch)	
4730 (127Ah)	4731 (127Bh)	R-OUT13 OFF 輸出延遲時間	0		C	2365 (093Dh)	6461 (193Dh)	
4732 (127Ch)	4733 (127Dh)	R-OUT14 OFF 輸出延遲時間	0		C	2366 (093Eh)	6462 (193Eh)	
4734 (127Eh)	4735 (127Fh)	R-OUT15 OFF 輸出延遲時間	0	C	2367 (093Fh)	6463 (193Fh)		

## 14-16 擴展輸入設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
4832 (12E0h)	4833 (12E1h)	擴展輸入 (EXT-IN) 功能選擇	輸入信號一覽 ⇨ P.401	9:P-PRESET	C	2416 (0970h)	6512 (1970h)
4834 (12E2h)	4835 (12E3h)	擴展輸入 (EXT-IN) 接點設定 (信號反相)	0:不反相 1:反相	0	C	2417 (0971h)	6513 (1971h)
4836 (12E4h)	4837 (12E5h)	擴展輸入 (EXT-IN) 解除聯鎖 長按時間	0:聯鎖無效 1~50 (1=0.1 s)	10	A	2418 (0972h)	6514 (1972h)
4838 (12E6h)	4839 (12E7h)	擴展輸入 (EXT-IN) 解除聯鎖 持續時間	0~50 (1=0.1 s)	30	A	2419 (0973h)	6515 (1973h)
4840 (12E8h)	4841 (12E9h)	擴展輸入 (EXT-IN) ON 確認 顯示時間	0~50 (1=0.1 s)	10	A	2420 (0974h)	6516 (1974h)

## 14-17 差動輸出設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
4848 (12F0h)	4849 (12F1h)	差動輸出功能選擇	-1:不輸出 0:A相/B相輸出 8:I/O狀態輸出	0	C	2424 (0978h)	6520 (1978h)
4852 (12F4h)	4853 (12F5h)	差動輸出 (EXT-OUTA) - IO 狀態輸出選擇時功能選擇	輸出信號一覽 ⇨ P.402	128:CONST-OFF	C	2426 (097Ah)	6522 (197Ah)
4854 (12F6h)	4855 (12F7h)	差動輸出 (EXT-OUTB) - IO 狀態輸出選擇時功能選擇		128:CONST-OFF	C	2427 (097Bh)	6523 (197Bh)
4856 (12F8h)	4857 (12F9h)	差動輸出 (EXT-OUTA) - IO 狀態輸出選擇時接點設定 (信號反相)	0:不反相 1:反相	0	C	2428 (097Ch)	6524 (197Ch)
4858 (12FAh)	4859 (12FBh)	差動輸出 (EXT-OUTB) - IO 狀態輸出選擇時接點設定 (信號反相)		0	C	2429 (097Dh)	6525 (197Dh)
4860 (12FCh)	4861 (12FDh)	差動輸出 (EXT-OUTA) - IO 狀態輸出選擇時 OFF 輸出 延遲時間	0~250 ms	0	C	2430 (097Eh)	6526 (197Eh)
4862 (12FEh)	4863 (12FFh)	差動輸出 (EXT-OUTB) - IO 狀態輸出選擇時 OFF 輸出 延遲時間		0	C	2431 (097Fh)	6527 (197Fh)

## 14-18 虛擬輸入參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
4736 (1280h)	4737 (1281h)	虛擬輸入 (VIR-IN0) 功能選擇	輸入信號一覽 ⇨ P.401	0:未使用	C	2368 (0940h)	6464 (1940h)
4738 (1282h)	4739 (1283h)	虛擬輸入 (VIR-IN1) 功能選擇		0:未使用	C	2369 (0941h)	6465 (1941h)
4740 (1284h)	4741 (1285h)	虛擬輸入 (VIR-IN2) 功能選擇		0:未使用	C	2370 (0942h)	6466 (1942h)
4742 (1286h)	4743 (1287h)	虛擬輸入 (VIR-IN3) 功能選擇		0:未使用	C	2371 (0943h)	6467 (1943h)
4744 (1288h)	4745 (1289h)	虛擬輸入 (VIR-IN0) 源功能 選擇設定	輸出信號一覽 ⇨ P.402	128:CONST-OFF	C	2372 (0944h)	6468 (1944h)

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
4746 (128Ah)	4747 (128Bh)	虛擬輸入 (VIR-IN1) 源功能 選擇設定	輸出信號一覽 ⇒P.402	128:CONST-OFF	C	2373 (0945h)	6469 (1945h)
4748 (128Ch)	4749 (128Dh)	虛擬輸入 (VIR-IN2) 源功能 選擇設定		128:CONST-OFF	C	2374 (0946h)	6470 (1946h)
4750 (128Eh)	4751 (128Fh)	虛擬輸入 (VIR-IN3) 源功能 選擇設定		128:CONST-OFF	C	2375 (0947h)	6471 (1947h)
4752 (1290h)	4753 (1291h)	虛擬輸入 (VIR-IN0) 接點設定 (信號反相)	0:不反相 1:反相	0	C	2376 (0948h)	6472 (1948h)
4754 (1292h)	4755 (1293h)	虛擬輸入 (VIR-IN1) 接點設定 (信號反相)		0	C	2377 (0949h)	6473 (1949h)
4756 (1294h)	4757 (1295h)	虛擬輸入 (VIR-IN2) 接點設定 (信號反相)		0	C	2378 (094Ah)	6474 (194Ah)
4758 (1296h)	4759 (1297h)	虛擬輸入 (VIR-IN3) 接點設定 (信號反相)		0	C	2379 (094Bh)	6475 (194Bh)
4760 (1298h)	4761 (1299h)	虛擬輸入 (VIR-IN0) ON 信號 不檢測時間	0 ~ 250 ms	0	C	2380 (094Ch)	6476 (194Ch)
4762 (129Ah)	4763 (129Bh)	虛擬輸入 (VIR-IN1) ON 信號 不檢測時間		0	C	2381 (094Dh)	6477 (194Dh)
4764 (129Ch)	4765 (129Dh)	虛擬輸入 (VIR-IN2) ON 信號 不檢測時間		0	C	2382 (094Eh)	6478 (194Eh)
4766 (129Eh)	4767 (129Fh)	虛擬輸入 (VIR-IN3) ON 信號 不檢測時間		0	C	2383 (094Fh)	6479 (194Fh)
4768 (12A0h)	4769 (12A1h)	虛擬輸入 (VIR-IN0) 強制1shot	0:1shot 功能無效 1:1shot 功能有效	0	C	2384 (0950h)	6480 (1950h)
4770 (12A2h)	4771 (12A3h)	虛擬輸入 (VIR-IN1) 強制1shot		0	C	2385 (0951h)	6481 (1951h)
4772 (12A4h)	4773 (12A5h)	虛擬輸入 (VIR-IN2) 強制1shot		0	C	2386 (0952h)	6482 (1952h)
4774 (12A6h)	4775 (12A7h)	虛擬輸入 (VIR-IN3) 強制1shot		0	C	2387 (0953h)	6483 (1953h)

## 14-19 用戶輸出設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
4800 (12C0h)	4801 (12C1h)	用戶輸出 (USR-OUT0) 源A- 功能選擇設定	輸出信號一覽 ⇒P.402	128:CONST-OFF	C	2400 (0960h)	6496 (1960h)
4802 (12C2h)	4803 (12C3h)	用戶輸出 (USR-OUT1) 源A- 功能選擇設定		128:CONST-OFF	C	2401 (0961h)	6497 (1961h)
4804 (12C4h)	4805 (12C5h)	用戶輸出 (USR-OUT0) 源A- 接點設定 (信號反相)	0:不反相 1:反相	0	C	2402 (0962h)	6498 (1962h)
4806 (12C6h)	4807 (12C7h)	用戶輸出 (USR-OUT1) 源A- 接點設定 (信號反相)		0	C	2403 (0963h)	6499 (1963h)
4808 (12C8h)	4809 (12C9h)	用戶輸出 (USR-OUT0) 源B- 功能選擇設定	輸出信號一覽 ⇒P.402	128:CONST-OFF	C	2404 (0964h)	6500 (1964h)
4810 (12CAh)	4811 (12CBh)	用戶輸出 (USR-OUT1) 源B- 功能選擇設定		128:CONST-OFF	C	2405 (0965h)	6501 (1965h)
4812 (12CCh)	4813 (12CDh)	用戶輸出 (USR-OUT0) 源B- 接點設定 (信號反相)	0:不反相 1:反相	0	C	2406 (0966h)	6502 (1966h)
4814 (12CEh)	4815 (12CFh)	用戶輸出 (USR-OUT1) 源B- 接點設定 (信號反相)		0	C	2407 (0967h)	6503 (1967h)
4816 (12D0h)	4817 (12D1h)	用戶輸出 (USR-OUT0) 邏輯 結合選擇	0:AND 1:OR	1	C	2408 (0968h)	6504 (1968h)
4818 (12D2h)	4819 (12D3h)	用戶輸出 (USR-OUT1) 邏輯 結合選擇		1	C	2409 (0969h)	6505 (1969h)

## 14-20 驅動器動作設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
992 (03E0h)	993 (03E1h)	PULSE-I/F 動作	-1:無效 0:根據驅動器的開關設定 ※ 1:雙脈波輸入方式 2:單脈波輸入方式 3:相位差輸入方式 (1 倍增) 4:相位差輸入方式 (2 倍增) 5:相位差輸入方式 (4 倍增) ※ 在 RS-485 附通訊脈波列輸入 型選擇「0:遵從開關設定」,變 成雙脈波輸入方式。	0	D	496 (01F0h)	4592 (11F0h)
994 (03E2h)	995 (03E3h)	RS485-I/F 動作	-1:無效 0:根據驅動器的開關設定 1:網路轉換器 (NETC) 2:Modbus RTU	0	D	497 (01F1h)	4593 (11F1h)
996 (03E4h)	997 (03E5h)	USB-ID 有效	0:無效 1:有效	1	D	498 (01F2h)	4594 (11F2h)
998 (03E6h)	999 (03E7h)	USB-ID	0 ~ 999,999,999	0	D	499 (01F3h)	4595 (11F3h)
5110 (13F6h)	5111 (13F7h)	USB-PID	0 ~ 31	0	D	2555 (9FBh)	6651 (19FBh)

## 14-21 LED 狀態顯示設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
1002 (03EAh)	1003 (03EBh)	LED-OUT 控制	-1:不使 LED 亮燈 0:顯示輸出信號的狀態 1:於內藏定位功能型及 RS-485 附通訊脈波列 輸入型當作 C-DAT/ C-ERR LED, 於脈波列 輸入型顯示輸出信號的 狀態	1	A	501 (01F5h)	4597 (11F5h)
1004 (03ECh)	1005 (03EDh)	LED-OUT-GREEN 功能 (I/O 狀態輸出選擇時)	輸出信號一覽 ⇨ P.402	132:READY	A	502 (01F6h)	4598 (11F6h)
1006 (03EEh)	1007 (03EFh)	LED-OUT-GREEN 邏輯 (I/O 狀態輸出選擇時)	0:不反相 1:反相	0	A	503 (01F7h)	4599 (11F7h)
1008 (03F0h)	1009 (03F1h)	LED-OUT-RED 功能 (I/O 狀態輸出選擇時)	輸出信號一覽 ⇨ P.402	128:CONST-OFF	A	504 (01F8h)	4600 (11F8h)
1010 (03F2h)	1011 (03F3h)	LED-OUT-RED 邏輯 (I/O 狀態輸出選擇時)	0:不反相 1:反相	0	A	505 (01F9h)	4601 (11F9h)

## 14-22 RS-485 通訊設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
4992 (1380h)	4993 (1381h)	通訊 ID (Modbus)	-1: 依照驅動器的開關設定 1~31: 從站位址1~31 ※ 0 請勿使用	-1	D	2496 (09C0h)	6592 (19C0h)
4994 (1382h)	4995 (1383h)	Baudrate (Modbus)	-1: 根據驅動器的開關設定 0: 9600 bps 1: 19200 bps 2: 38400 bps 3: 57600 bps 4: 115,200 bps 5: 230,400 bps	-1	D	2497 (09C1h)	6593 (19C1h)
4996 (1384h)	4997 (1385h)	通訊順序 (Modbus)	0: EvenAddress-HighWord & Big-Endian 1: Even Address-Low Word & Big-Endian 2: Even Address-High Word & Little-Endian 3: Even Address-Low Word & Little-Endian	0	D	2498 (09C2h)	6594 (19C2h)
4998 (1386h)	4999 (1387h)	通訊奇偶 (Modbus)	0: 無 1: 偶同位元 2: 奇同位元	1	D	2499 (09C3h)	6595 (19C3h)
5000 (1388h)	5001 (1389h)	通訊停止 bit (Modbus)	0: 1 bit 1: 2 bit	0	D	2500 (09C4h)	6596 (19C4h)
5002 (138Ah)	5003 (138Bh)	通訊超時 (Modbus)	0: 不監視 1~10,000 ms	0	A	2501 (09C5h)	6597 (19C5h)
5004 (138Ch)	5005 (138Dh)	通訊異常 Alarm (Modbus)	1~10 次	3	A	2502 (09C6h)	6598 (19C6h)
5006 (138Eh)	5007 (138Fh)	發送等待時間 (Modbus)	0~10,000 (1=0.1 ms)	30	D	2503 (09C7h)	6599 (19C7h)
5008 (1390h)	5009 (1391h)	無通訊時間 (Modbus)	0: 自動設定 1~100 (1=0.1 ms)	0	D	2504 (09C8h)	6600 (19C8h)
5010 (1392h)	5011 (1393h)	檢測出從錯誤時應答 (Modbus)	0: 回覆正常應答 1: 回覆例外應答	1	A	2505 (09C9h)	6601 (19C9h)
5012 (1394h)	5013 (1395h)	群組 ID 初始值 (Modbus)	-1: 無效 (不進行群組傳送) 1~31: GROUP ID1~31 ※ 0 請勿使用	-1	C	2506 (09CAh)	6602 (19CAh)
5014 (1396h)	5015 (1397h)	測試模式超時 (Modbus)	此為預定功能。不能使用。	300	A	2507 (09CBh)	6603 (19CBh)
5024 (13A0h)	5025 (13A1h)	通訊 ID (NETC)	-1: 依照驅動器的開關設定 0~31: 號機編號0~31	-1	D	2512 (09D0h)	6608 (19D0h)
5026 (13A2h)	5027 (13A3h)	群組 ID 初始值 (NETC)	-1: 無效 0~31: 群組的位址	-1	C	2513 (09D1h)	6609 (19D1h)
5028 (13A4h)	5029 (13A5h)	Baudrate (NETC)	-1: 根據驅動器的開關設定 0: 9,600 bps 1: 19,200 bps 2: 38,400 bps 3: 57,600 bps 4: 115,200 bps 5: 230,400 bps 6: 312,500 bps 7: 625,000 bps	7	D	2514 (09D2h)	6610 (19D2h)
5030 (13A6h)	5031 (13A7h)	幀時間 (NETC)	1~10,000 ms	50	D	2515 (09D3h)	6611 (19D3h)
5032 (13A8h)	5033 (13A9h)	連接等待時間 (NETC)	0~10,000 ms	80	D	2516 (09D4h)	6612 (19D4h)
5034 (13AAh)	5035 (13ABh)	通訊超時 (NETC)	0: 不監視 1~10,000 ms	0	D	2517 (09D5h)	6613 (19D5h)

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
5036 (13ACh)	5037 (13ADh)	通訊異常 Alarm (NETC)	1 ~ 10 次	3	D	2518 (09D6h)	6614 (19D6h)
5038 (13AEh)	5039 (13AFh)	發送等待時間 (NETC)	0 ~ 10,000 (1=0.1 ms)	100	D	2519 (09D7h)	6615 (19D7h)
5040 (13B0h)	5041 (13B1h)	連接確認 (NETC)	0:無效 1:有效	1	D	2520 (09D8h)	6616 (19D8h)
5056 (13C0h)	5057 (13C1h)	RS-485 通訊包監視物件	0:全部 1:僅自己位址	0	A	2528 (09E0h)	6624 (19E0h)

## 14-23 間接參照設定參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
4864 (1300h)	4865 (1301h)	間接參照 (0) 對象位址設定	0 ~ 65,535	0	A	2432 (0980h)	6528 (1980h)
4866 (1302h)	4867 (1303h)	間接參照 (1) 對象位址設定		0	A	2433 (0981h)	6529 (1981h)
4868 (1304h)	4869 (1305h)	間接參照 (2) 對象位址設定		0	A	2434 (0982h)	6530 (1982h)
4870 (1306h)	4871 (1307h)	間接參照 (3) 對象位址設定		0	A	2435 (0983h)	6531 (1983h)
4872 (1308h)	4873 (1309h)	間接參照 (4) 對象位址設定		0	A	2436 (0984h)	6532 (1984h)
4874 (130Ah)	4875 (130Bh)	間接參照 (5) 對象位址設定		0	A	2437 (0985h)	6533 (1985h)
4876 (130Ch)	4877 (130Dh)	間接參照 (6) 對象位址設定		0	A	2438 (0986h)	6534 (1986h)
4878 (130Eh)	4879 (130Fh)	間接參照 (7) 對象位址設定		0	A	2439 (0987h)	6535 (1987h)
4880 (1310h)	4881 (1311h)	間接參照 (8) 對象位址設定		0	A	2440 (0988h)	6536 (1988h)
4882 (1312h)	4883 (1313h)	間接參照 (9) 對象位址設定		0	A	2441 (0989h)	6537 (1989h)
4884 (1314h)	4885 (1315h)	間接參照 (10) 對象位址設定		0	A	2442 (098Ah)	6538 (198Ah)
4886 (1316h)	4887 (1317h)	間接參照 (11) 對象位址設定		0	A	2443 (098Bh)	6539 (198Bh)
4888 (1318h)	4889 (1319h)	間接參照 (12) 對象位址設定		0	A	2444 (098Ch)	6540 (198Ch)
4890 (131Ah)	4891 (131Bh)	間接參照 (13) 對象位址設定		0	A	2445 (098Dh)	6541 (198Dh)
4892 (131Ch)	4893 (131Dh)	間接參照 (14) 對象位址設定		0	A	2446 (098Eh)	6542 (198Eh)
4894 (131Eh)	4895 (131Fh)	間接參照 (15) 對象位址設定		0	A	2447 (098Fh)	6543 (198Fh)
4896 (1320h)	4897 (1321h)	間接參照 (16) 對象位址設定		0	A	2448 (0990h)	6544 (1990h)
4898 (1322h)	4899 (1323h)	間接參照 (17) 對象位址設定		0	A	2449 (0991h)	6545 (1991h)
4900 (1324h)	4901 (1325h)	間接參照 (18) 對象位址設定		0	A	2450 (0992h)	6546 (1992h)
4902 (1326h)	4903 (1327h)	間接參照 (19) 對象位址設定		0	A	2451 (0993h)	6547 (1993h)
4904 (1328h)	4905 (1329h)	間接參照 (20) 對象位址設定		0	A	2452 (0994h)	6548 (1994h)

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
4906 (132Ah)	4907 (132Bh)	間接參照 (21) 對象位址設定	0 ~ 65,535	0	A	2453 (0995h)	6549 (1995h)
4908 (132Ch)	4909 (132Dh)	間接參照 (22) 對象位址設定		0	A	2454 (0996h)	6550 (1996h)
4910 (132Eh)	4911 (132Fh)	間接參照 (23) 對象位址設定		0	A	2455 (0997h)	6551 (1997h)
4912 (1330h)	4913 (1331h)	間接參照 (24) 對象位址設定		0	A	2456 (0998h)	6552 (1998h)
4914 (1332h)	4915 (1333h)	間接參照 (25) 對象位址設定		0	A	2457 (0999h)	6553 (1999h)
4916 (1334h)	4917 (1335h)	間接參照 (26) 對象位址設定		0	A	2458 (099Ah)	6554 (199Ah)
4918 (1336h)	4919 (1337h)	間接參照 (27) 對象位址設定		0	A	2459 (099Bh)	6555 (199Bh)
4920 (1338h)	4921 (1339h)	間接參照 (28) 對象位址設定		0	A	2460 (099Ch)	6556 (199Ch)
4922 (133Ah)	4923 (133Bh)	間接參照 (29) 對象位址設定		0	A	2461 (099Dh)	6557 (199Dh)
4924 (133Ch)	4925 (133Dh)	間接參照 (30) 對象位址設定		0	A	2462 (099Eh)	6558 (199Eh)
4926 (133Eh)	4927 (133Fh)	間接參照 (31) 對象位址設定		0	A	2463 (099Fh)	6559 (199Fh)

## 14-24 本公司維修專用參數

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	設定範圍	初期值	反映	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
1020 (03FCh)	1021 (03FDh)	ABZO 更新模式	0:一般動作模式 85:ABZO 更新模式	0	D	510 (01FEh)	4606 (11FEh)



# 15 輸出入信號 分配一覽

## 15-1 輸入信號

透過網路分配信號時，請使用表中的「分配No.」而非信號名稱。

分配No.	信號名稱
0	未使用
1	FREE
2	C-ON
3	CLR
4	STOP-COFF
5	STOP
6	PAUSE
7	BREAK-ATSQ
8	ALM-RST
9	P-PRESET
10	EL-PRST
12	ETO-CLR
13	LAT-CLR
14	INFO-CLR
16	HMI
18	CCM
19	PLS-XMODE
20	PLS-DIS
21	T-MODE
22	CRNT-LMT
23	SPD-LMT
26	FW-BLK
27	RV-BLK
28	FW-LS
29	RV-LS
30	HOMES
31	SLIT
32	START

分配No.	信號名稱
33	SSTART
35	NEXT
36	HOME
37	ZHOME
40	DSEL0
41	DSEL1
42	DSEL2
43	DSEL3
44	DSEL4
45	DSEL5
46	DSEL6
47	DSEL7
48	FW-JOG
49	RV-JOG
50	FW-JOG-H
51	RV-JOG-H
52	FW-JOG-P
53	RV-JOG-P
54	FW-JOG-C
55	RV-JOG-C
56	FW-POS
57	RV-POS
58	FW-SPD
59	RV-SPD
60	FW-PSH
61	RV-PSH
64	M0
65	M1

分配No.	信號名稱
66	M2
67	M3
68	M4
69	M5
70	M6
71	M7
75	TEACH
76	MON-REQ0
77	MON-REQ1
78	MON-CLK
79	PLSM-REQ
80	R0
81	R1
82	R2
83	R3
84	R4
85	R5
86	R6
87	R7
88	R8
89	R9
90	R10
91	R11
92	R12
93	R13
94	R14
95	R15

## 15-2 輸出信號

透過網路分配信號時，請使用表中的「分配No.」而非信號名稱。

分配No.	信號名稱	分配No.	信號名稱	分配No.	信號名稱
0	未使用	56	FW-POS_R	142	CRNT
1	FREE_R	57	RV-POS_R	143	AUTO-CD
2	C-ON_R	58	FW-SPD_R	144	HOME-END
3	CLR_R	59	RV-SPD_R	145	ABSPEN
4	STOP-COFF_R	60	FW-PSH_R	146	ELPRST-MON
5	STOP_R	61	RV-PSH_R	149	PRST-DIS
6	PAUSE_R	64	M0_R	150	PRST-STLD
7	BREAK-ATSQ_R	65	M1_R	151	ORGN-STLD
8	ALM-RST_R	66	M2_R	152	RND-OVF
9	P-PRESET_R	67	M3_R	153	FW-SLS
10	EL-PRST_R	68	M4_R	154	RV-SLS
12	ETO-CLR_R	69	M5_R	155	ZSG
13	LAT-CLR_R	70	M6_R	156	RND-ZERO
14	INFO-CLR_R	71	M7_R	157	TIM
16	HMI_R	75	TEACH_R	159	MAREA
18	CCM_R	76	MON-REQ0_R	160	AREA0
19	PLS-XMODE_R	77	MON-REQ1_R	161	AREA1
20	PLS-DIS_R	78	MON-CLK_R	162	AREA2
21	T-MODE_R	79	PLSM-REQ_R	163	AREA3
22	CRNT-LMT_R	80	R0_R	164	AREA4
23	SPD-LMT_R	81	R1_R	165	AREA5
26	FW-BLK_R	82	R2_R	166	AREA6
27	RV-BLK_R	83	R3_R	167	AREA7
28	FW-LS_R	84	R4_R	168	MPS
29	RV-LS_R	85	R5_R	169	MBC
30	HOMES_R	86	R6_R	170	RG
31	SLIT_R	87	R7_R	172	EDM-MON
32	START_R	88	R8_R	173	HWTOIN-MON
33	SSTART_R	89	R9_R	176	MON-OUT
35	NEXT_R	90	R10_R	177	PLS-OUTR
36	HOME_R	91	R11_R	180	USR-OUT0
37	ZHOME_R	92	R12_R	181	USR-OUT1
40	D-SEL0_R	93	R13_R	192	CRNT-LMTD
41	D-SEL1_R	94	R14_R	193	SPD-LMTD
42	D-SEL2_R	95	R15_R	196	OPE-BSY
43	D-SEL3_R	128	CONST-OFF	197	PAUSE-BSY
44	D-SEL4_R	129	ALM-A	198	SEQ-BSY
45	D-SEL5_R	130	ALM-B	199	DELAY-BSY
46	D-SEL6_R	131	SYS-RDY	200	JUMP0-LAT
47	D-SEL7_R	132	READY	201	JUMP1-LAT
48	FW-JOG_R	133	PLS-RDY	202	NEXT-LAT
49	RV-JOG_R	134	MOVE	203	PLS-LOST
50	FW-JOG-H_R	135	INFO	204	DCMD-RDY
51	RV-JOG-H_R	136	SYS-BSY	205	DCMD-FULL
52	FW-JOG-P_R	137	ETO-MON	207	M-CHG
53	RV-JOG-P_R	138	IN-POS	208	M-ACT0
54	FW-JOG-C_R	140	TLC	209	M-ACT1
55	RV-JOG-C_R	141	VA	210	M-ACT2

分配No.	信號名稱
211	M-ACT3
212	M-ACT4
213	M-ACT5
214	M-ACT6
215	M-ACT7
216	D-END0
217	D-END1
218	D-END2
219	D-END3
220	D-END4
221	D-END5
222	D-END6
223	D-END7
224	INFO-USRIO
225	INFO-POSERR
226	INFO-DRVTMP
227	INFO-MTRTMP
228	INFO-OVOLT
229	INFO-UVOLT

分配No.	信號名稱
230	INFO-OLTIME
232	INFO-SPD
233	INFO-START
234	INFO-ZHOME
235	INFO-PR-REQ
237	INFO-EGR-E
238	INFO-RND-E
239	INFO-NET-E
240	INFO-FW-OT
241	INFO-RV-OT
242	INFO-CULD0
243	INFO-CULD1
244	INFO-TRIP
245	INFO-ODO
252	INFO-DSLMTD
253	INFO-IOTEST
254	INFO-CFG
255	INFO-RBT



# 8 特殊情況處理

## ◆ 目次

---

1	抑制振動 .....	406
1-1	LPF (速度平滑調整) 與移動平均平滑調整 .....	406
1-2	平滑驅動 .....	407
1-3	抑制共振 .....	407
2	抑制發熱或噪音 .....	408
2-1	自動電流下降功能 .....	408
2-2	電流控制模式 .....	408
2-3	運轉電流的上升 / 下降斜率 .....	410
2-4	抑制偏差過速 .....	411
3	將 MEXE02 的資料備份到驅動器 .....	412
4	確認製品資訊 .....	413
5	將 ABZO 檢知器的設定值複製於驅動器 .....	415
6	寫入資料前，顯示警告 .....	416
7	監視負載率 .....	418
8	運用波形監視 .....	419

# 1 抑制振動

## 1-1 LPF (速度平滑調整) 與移動平均平滑調整

使用調整馬達響應性的指令平滑調整功能，可抑制馬達的振動。  
指令平滑調整有 LPF (速度平滑調整) 與移動平均平滑調整 2 種。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	指令平滑調整選擇	【設定範圍】 1:選擇 LPF (速度平滑調整) 2:選擇移動平均平滑調整	1
	指令平滑調整時間常數	調整馬達的響應性。 【設定範圍】 0 ~ 200 ms	1
	指令平滑調整時間常數設定源	在脈波列輸入型中有效。 選擇指令平滑的設定方法。 【設定範圍】 0:根據參數設定 1:根據開關設定	1

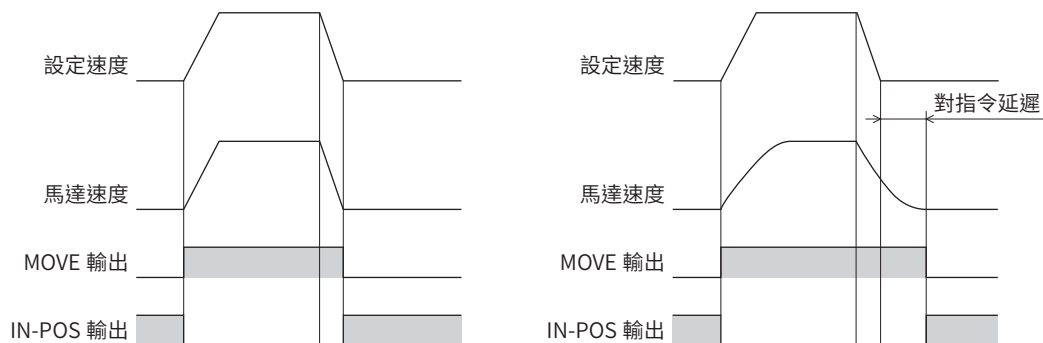
### ■ LPF (速度平滑調整)

請將「指令平滑調整」參數選定為「LPF」，設定「指令平滑調整時間常數」參數。

提高「指令平滑調整時間常數」參數，可抑制低速運轉時的振動，使起動／停止時的馬達動作變得平滑。然而將時間常數設定得過高，對指令的同步性會下降。請配合負載及用途設定適當的值。

• 「指令平滑調整時間常數」參數為 0 ms 時

• 「指令平滑調整時間常數」參數為 200 ms 時

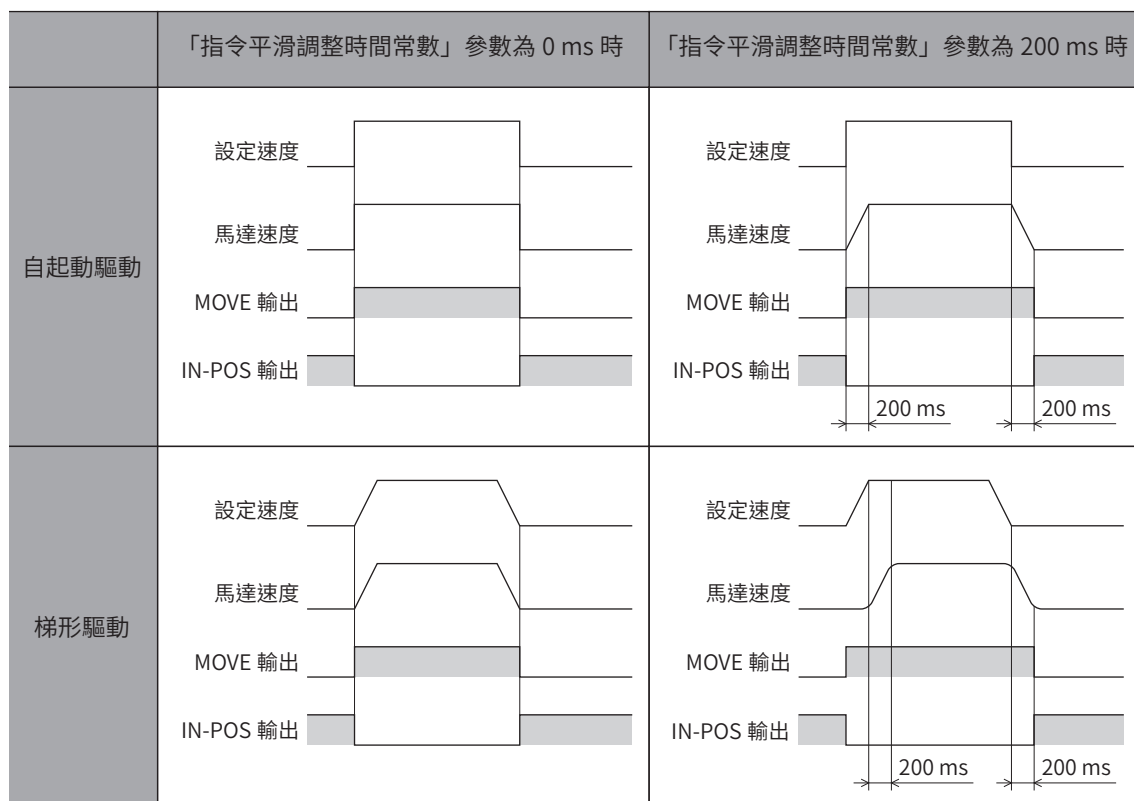


## 移動平均平滑

請將「指令平滑調整選擇」參數選定為「移動平均平滑調整」，設定「指令平滑調整時間常數」參數。

可調整馬達的響應性。此外，可抑制定位運轉時的殘留振動，縮短定位時間。

「指令平滑調整時間常數」參數根據負載或運轉條件最佳值而異。請配合負載及運轉條件設定適當的值。



## 1-2 平滑驅動

使用平滑驅動功能可抑制馬達的振動。不使用平滑驅動功能時，低速域下的振動可能會變大。通常請設定為「1:有效」。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	平滑驅動	<b>【設定範圍】</b> 0: 將平滑驅動功能設為無效 1: 將平滑驅動功能設為有效	1

## 1-3 抑制共振

設定用於抑制共振的平滑調整。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	抑制共振頻率	設定所欲抑制的振動頻率。 <b>【設定範圍】</b> 100 ~ 2,000 Hz (在 MEXE02 中，亦可輸入 100 Hz 以下的值。輸入 100 Hz 以下的值時，將視為 100 Hz 而設定。)	1,000
	抑制共振增益	設定抑制振動的增益。提高數值亦可降低偏差的響應性。 <b>【設定範圍】</b> -500 ~ 500	0

**備註** 最佳值因負載或運轉條件而異。請在實際使用的條件下進行確認。

## 2 抑制發熱或噪音

### 2-1 自動電流下降功能

自動電流下降功能是指當馬達停止時自動將馬達電流降低至停止電流，以抑制馬達發熱的方法。重新開始運轉後，自動增加到運轉電流。

若將自動電流下降功能設為無效，則馬達即使停止仍維持運轉電流。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	自動電流下降	<b>【設定範圍】</b> 0:自動電流下降無效(停止時的發熱不減低) 1:自動電流下降有效	1
	自動電流下降判定時間	設定馬達停止後到自動電流下降功能開始動作的時間。 <b>【設定範圍】</b> 0 ~ 1,000 ms	100

### 2-2 電流控制模式

驅動器控制電流的方法，有 $\alpha$ 控制模式與伺服模擬模式2種。

通常請使用 $\alpha$ 控制模式(初期設定)。

高速旋轉時發出噪音或振動較大時，切換到伺服模擬模式可有效改善。此外，根據負載的狀態，可能會比 $\alpha$ 控制模式略微延遲。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	電流控制模式	設定電流控制方式。 <b>【設定範圍】</b> 0:依照 CCM 輸入設定 1: $\alpha$ 控制模式(CST) 2:伺服模擬模式(SVE)	0
	伺服模擬(SVE)比率	在伺服模擬模式下有效。 設定運轉電流之中以伺服模擬控制的電流之比例。 若設定為「0」，將自動切換為 $\alpha$ 控制模式。 <b>【設定範圍】</b> 0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1,000

- 備註**
- 關於 CCM 輸入  
將「電流控制模式」參數設定成「依照 CCM 輸入設定」時，請在 CCM 輸入中選擇電流控制方式。將 CCM 輸入設為 ON 會切換成伺服模擬模式，設為 OFF 則切換成 $\alpha$ 控制模式。由於 CCM 輸入通常設為 OFF，故為 $\alpha$ 控制模式。



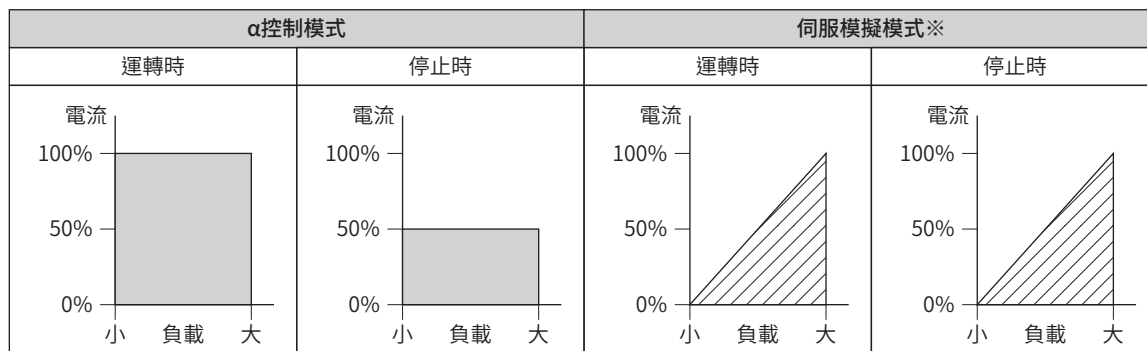
## 關於在伺服模擬模式

### ● α控制模式及伺服模擬模式的差異

α控制模式是以定電流運轉馬達的控制方法。運轉時，馬達電流上升到運轉電流，停止時則因為自動電流下降功能而下降至停止電流。

伺服模擬模式是配合負載而增減電流的控制方法。運轉及停止時，最大電流值皆為運轉電流。電流控制模式選擇伺服模擬模式時，請將伺服模擬控制的電流比例設定於「伺服模擬 (SVE) 比率」參數。將伺服模擬比率設定為0%時為α控制模式。

若運轉電流100%、停止電流50%



※ SVE 比率為100%。

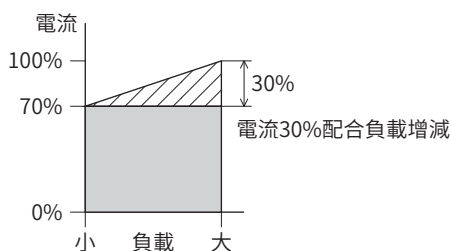
### ● 伺服模擬 (SVE) 比率的設定例

#### 例1:若運轉電流100%、SVE 比率30%

以伺服模擬模式控制的比例為

運轉電流100% × SVE 比率30% = 30%

運轉電流100% 之中，30% 為伺服模擬模式，70% 為α控制模式。

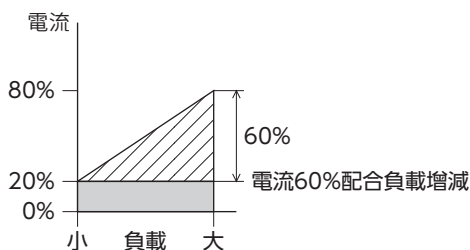


#### 例2:若運轉電流80%、SVE 比率75%

以伺服模擬模式控制的比例為

運轉電流80% × SVE 比率75% = 60%

運轉電流80% 之中，60% 為伺服模擬模式，20% 為α控制模式。



**例3:若運轉電流100%、停止電流50%、SVE 比率30%**

以伺服模擬模式控制的比例為

運轉電流100% × SVE 比率30% = 30%

運轉電流100%之中，30%為伺服模擬模式，70%為α控制模式。

即使停止，運轉電流佔有伺服模擬模式的比例仍然不變，因此30%為伺服模擬模式。

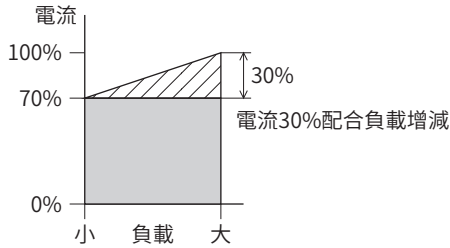
此時，以α控制模式控制的電流為

停止電流50% × (100% - SVE 比率30%) = 35%

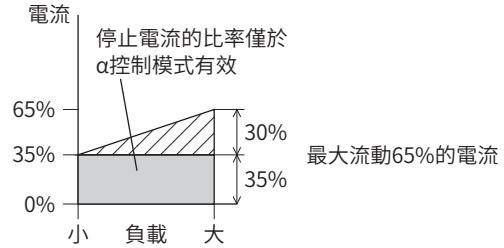
因此，停止時的最大電流為

伺服模擬模式30% + α控制模式35% = 65%的電流流動。

●運轉時



●停止時



■ Loop 增益

在伺服模擬模式下有效。

可將加減速時及停止時的振動調整為最佳值。(最佳值因裝置及運轉條件而異。)

相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	SVE 位置 Loop 增益	調整對位置偏差的追隨性。此值越高，則指令位置與實際位置的偏差越小。但如果設定值過大，則會導致馬達過衝增大或發生微振。 【設定範圍】 1 ~ 50	10
	SVE 速度 Loop 增益	調整針對速度偏差的追隨性。此值越高，則指令速度與實際速度的偏差越小。但如果設定值過大，則會導致馬達過衝增大或發生微振。 【設定範圍】 10 ~ 200	180
	SVE 速度 Loop 積分時間常數	調整速度 Loop 增益不能調整的偏差。若此值過高，馬達的動作會變慢。相反，過低則會產生微振。 【設定範圍】 100 ~ 2,000 (1=0.1 ms)	1,000

2-3 運轉電流的上升/下降斜率

設定運轉電流變化時的斜率(比例)。變更運轉資料 No. 等，應用於運轉電流所有變化時。但不適用於自動電流下降功能所致的電流變化。

相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	運轉電流上升斜率	設定運轉電流增加時的增加率。 【設定範圍】 0 ~ 100 ms/100%	0
	運轉電流下降斜率	設定運轉電流減少時的減少率。 【設定範圍】 0 ~ 100 ms/100%	0

## 2-4 抑制偏差過速

若因排除較大的負載等而發生急遽的位置偏差時，馬達為消除偏差，會呈現急遽加速或超速的狀態。此種現象有時會造成負載或裝置破損。

要抑制急遽加速或超速，請設定「抑制偏差過速增益」參數。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	抑制偏差過速增益	抑制急遽加速或超速發生。值越大則響應性越低。 【設定範圍】 0 ~ 500	45

**備註** 無發生位置偏差時，請直接使用初期值。

## 3 將 MEXE02 的資料備份到驅動器

使用 MEXE02 的備份功能，可將 MEXE02 中開啟的資料儲存至驅動器的備份區域。以備份功能儲存的資料可利用還原功能讀取。

- 請於以下情形時使用
  - 在出貨目的地確認驅動器的資料時
  - 誤將 MEXE02 的資料恢復成出貨時設定時
  - 欲將 MEXE02 的資料恢復成變更前的資料時
- 透過 RS-485 通訊或 FA 網路亦可備份

透過 RS-485 通訊或 FA 網路，亦可將 MEXE02 的資料對驅動器備份／還原。  
以解除保護命令設定鍵代碼後，請執行維修命令的備份或還原。

### 相關命令

Modbus 通訊 寄存器位址		名稱	內容	初期值	R/W	FA 網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
64 (0040h)	65 (0041h)	備份 DATA 存取鍵	輸入用於存取備份區域的鍵代碼。 (⇒ 下表)	0	R/W	32 (0020h)	4128 (1020h)
66 (0042h)	67 (0043h)	備份 DATA 寫入鍵	輸入用於寫入備份區域的鍵代碼。 (⇒ 下表)	0	R/W	33 (0021h)	4129 (1021h)
406 (0196h)	407 (0197h)	備份資料讀取	從備份區域讀取全部的資料。	-	W	-	12491 (30CBh)
408 (0198h)	409 (0199h)	備份資料寫入	對備份區域寫入全部的資料。	-	W	-	12492 (30CCh)

### 鍵代碼表

解除保護為必要處理	命令名稱	鍵代碼
對備份區域寫入資料	備份 DATA 存取鍵	20519253 (01391955h)
	備份 DATA 寫入鍵	1977326743 (75DB9C97h)
從備份區域讀取資料	備份 DATA 存取鍵	20519253 (01391955h)

# 4 確認製品資訊

MEXE02 中備有組合資訊監視功能。

使用此監視功能，可確認產品名稱、序號、開關的設定狀況等製品資訊。

此外，亦可確認參數的設定值。

## ■ 組合資訊監視畫面的說明

區域	內容	
1	製品資訊區域	
	主要監視項目	說明
	使用者名稱	可利用參數任意命名。
	產品名稱	顯示連接於 MEXE02 的產品名稱。
2	序號	對每項製品分配的序號。 於工廠出貨時寫入，無法變更。
	驅動器資訊區域	
	主要監視項目	說明
	接通控制電源次數	接通控制電源的次數（不連接控制電源的驅動器，接通主電源的次數）
	接通主電源次數	AC 電源驅動器：抑制突波繼電器變成 ON 的次數 DC 電源驅動器：在連接馬達的狀態下接通主電源的次數
	接通主電源時間	接通主電源的總計時間

∞ 特殊情況處理

區域	內容	
3	馬達・機構設定資訊區域 灰色的框格，表示未設定數值。	
	主要監視項目	說明
	執行(採用值)	現在使用的參數值
	驅動器參數	於 MEXE02 和通訊中驅動器所設定的參數值
ABZO(固定值)	儲存於 ABZO 檢知器的參數值 固定值。無法變更。	

※ →

	執行(採用值)	驅動器參數	ABZO(固定值)
機構各條件設定		以ABZO設定為優先	
電子減速根A	1	1	1
電子減速根B	1	1	1
馬達運轉方向	+方向=CW	+方向=CW	+方向=CW
機構類型	Step	Step	無設定
機構導程 [mm]	1 [mm]		
機構導程	1	1	1
機構導程-小數點以下位數	×1 [mm]	×1 [mm]	×1 [mm]
機構行程	0 [mm]		1 [mm]
電磁剎車	無		無
減速比設定	1.00	減速比設定無效	1.00
初始座標生成/循環座標設定	ABZO	以ABZO設定為優先	有設定
初始座標生成/循環設定範圍	1800.0 [rev]	1.0 [rev]	1800.0 [rev]
初始座標生成/循環OFFSET 比率設定	50.00 [%]	50.00 [%]	50.00 [%]
初始座標生成/循環OFFSET 值設定	0 [step]	0 [step]	0 [step]
循環 (RND) 設定	有效	有效	有效
RND-ZERO 輸出用RND 分割數	1800	1	1800
機構極限參數	無效	依據ABZO的設定	無效
機構極限(離F原點的距離)正端	無效		無效
機構極限(離F原點的距離)負端	無效		無效
機構保護參數	無效	依據ABZO的設定	無設定
最大起動速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大運轉速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大推壓速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大推壓原點歸還速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大推壓電流	不可推壓		100.0 [%]
JOG/HOME/ZHOME 運行設定	驅動器參數	以ABZO設定為優先	無設定
JOG/HOME/ZHOME運轉指令平滑調整時間常數	1 [ms]	1 [ms]	1 [ms]
JOG/HOME/ZHOME運轉運轉電流	100.0 [%]	100.0 [%]	100.0 [%]
(JOG) 移動量	1 [step]	1 [step]	1 [step]
(JOG) 運轉速度	1000 [Hz]	1000 [Hz]	60 [r/min]
(JOG) 加減速	1000.000 [kHz/s]	1000.000 [kHz/s]	1.000 [s]
(JOG) 起動速度	500 [Hz]	500 [Hz]	30 [r/min]
(JOG) 運轉速度 (高)	5000 [Hz]	5000 [Hz]	300 [r/min]
(ZHOME) 運轉速度	5000 [Hz]	5000 [Hz]	300 [r/min]
(ZHOME) 加減速	1000.000 [kHz/s]	1000.000 [kHz/s]	1.000 [s]
(ZHOME) 起動速度	500 [Hz]	500 [Hz]	30 [r/min]
(HOME) 原點歸還方式	3檢知器	3檢知器	3檢知器
(HOME) 原點歸還開始方向	+側	+側	+側
(HOME) 原點歸還加減速	1000.000 [kHz/s]	1000.000 [kHz/s]	1.000 [s]
(HOME) 原點歸還起動速度	500 [Hz]	500 [Hz]	30 [r/min]
(HOME) 原點歸還運轉速度	1000 [Hz]	1000 [Hz]	60 [r/min]
(HOME) 原點歸還原點檢測速度	500 [Hz]	500 [Hz]	30 [r/min]
(HOME) 原點歸還SLIT檢知器檢測	無效	無效	無效
(HOME) 原點歸還TIM/ZSG信號檢測	無效	無效	無效
(HOME) 原點歸還OFFSET	0 [step]	0 [step]	0.000 [rev]

**備註**

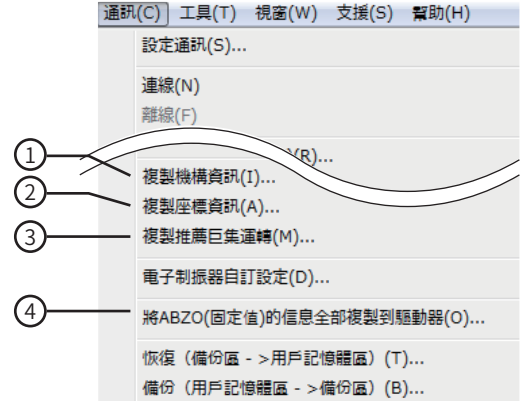
※ 關於「機構類型」，  
 儲存於 ABZO 檢知器的值為「無設定」時，將採用驅動器參數。  
 儲存於 ABZO 檢知器的值為「rev」、「mm」、「deg」其中之一時，將採用 ABZO(固定值)。

# 5 將 ABZO 檢知器的設定值複製於驅動器

可將儲存在 ABZO 檢知器中的固定值複製到驅動器。

## ■ 變更步驟

1. 點選 **MEXE02** 的 [通訊] 選單，然後選擇從 ABZO 檢知器複製到驅動器的參數。  
複製的資訊，請參照下圖。  
選擇「將 ABZO(固定值) 的信息全部複製到驅動器」之後，可同時複製這些參數。
2. 完成複製之後，重新接通驅動器的電源。  
將反映複製的數值。
3. 於組合資訊監視畫面中，確認是否有反映複製的數值。



	執行(採用值)	驅動器參數	ABZO(固定值)
機構各條件設定	驅動器參數	以ABZO設定為優先	
電子減速機A	1		1
電子減速機B	1		1
馬達運轉方向	+方向=CW	+方向=CW	+方向=CW
機構類型	Step	Step	無設定
機構導程 [mm]	1 [mm]		
機構導程	1	x1 [mm]	x1 [mm]
機構導程小數點以下位數	0 [mm]	1 [mm]	1 [mm]
機構行程	無	無	無
電磁剎車	1.00	減速比設定無效	1.00
減速比設定	ABZO	以ABZO設定為優先	有設定
初始座標生成/循環座標設定	1800.0 [rev]	1.0 [rev]	1800.0 [rev]
初始座標生成/循環設定範圍	50.00 [%]	50.00 [%]	50.00 [%]
初始座標生成/循環OFFSET 比率設定	0 [step]	0 [step]	0 [step]
初始座標生成/循環OFFSET 值設定	有效	有效	有效
循環 (RND) 設定	1800	1	1800
RND-ZERO 輸出用RND 分割數	無效	依據ABZO的設定	無設定
機構極限參數	無效	依據ABZO的設定	無設定
機構極限(離F原點的距離)正端	無效		無效
機構極限(離F原點的距離)負端	無效		無效
機構保護參數	無效	依據ABZO的設定	無設定
最大起動速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大運轉速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大推壓速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大推壓原點復歸速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大推壓電流	不可推壓		100.0 [%]
JOG/HOME/ZHOME 運行設定	驅動器參數	以ABZO設定為優先	無設定
JOG/HOME/ZHOME運轉指令平滑調整時間常數	1 [ms]	1 [ms]	1 [ms]
JOG/HOME/ZHOME運轉運轉電流	100.0 [%]	100.0 [%]	100.0 [%]
(JOG) 移動量	1 [step]	1 [step]	1 [step]
(JOG) 運轉速度	1000 [Hz]	1000 [Hz]	60 [r/min]
(JOG) 加速	1000.000 [kHz/s]	1000.000 [kHz/s]	1.000 [s]
(JOG) 起動速度	500 [Hz]	500 [Hz]	30 [r/min]
(JOG) 運轉速度(荷)	5000 [Hz]	5000 [Hz]	300 [r/min]
(ZHOME) 運轉速度	5000 [Hz]	5000 [Hz]	300 [r/min]
(ZHOME) 加速	1000.000 [kHz/s]	1000.000 [kHz/s]	1.000 [s]
(ZHOME) 起動速度	500 [Hz]	500 [Hz]	30 [r/min]
(HOME) 原點復歸方式	3檢知器	3檢知器	3檢知器
(HOME) 原點復歸開始方向	+側	+側	+側
(HOME) 原點復歸加速	1000.000 [kHz/s]	1000.000 [kHz/s]	1.000 [s]
(HOME) 原點復歸起動速度	500 [Hz]	500 [Hz]	30 [r/min]
(HOME) 原點復歸運轉速度	1000 [Hz]	1000 [Hz]	60 [r/min]
(HOME) 原點復歸原點檢測速度	500 [Hz]	500 [Hz]	30 [r/min]
(HOME) 原點復歸SLIT檢知器檢測	無效	無效	無效
(HOME) 原點復歸TIM/ZSGI信號檢測	無效	無效	無效
(HOME) 原點復歸OFFSET	0 [step]	0 [step]	0.000 [rev]

**重要** 將在 [手動設定] 中變更並設定的參數 (舉例:電子減速機等) 自 **MEXE02** 寫入驅動器後，即使複製 ABZO 檢知器的固定值，在手動設定變更後的參數也不會回復為固定值。

∞ 特殊情況處理

## 6 寫入資料前，顯示警告

能以基本設定參數，設定馬達和驅動器為任意的名稱(使用者名稱)。

若先設定好用戶名稱，將 MEXE02 的資料寫入驅動器時，可防止資料覆寫至錯誤的製品。

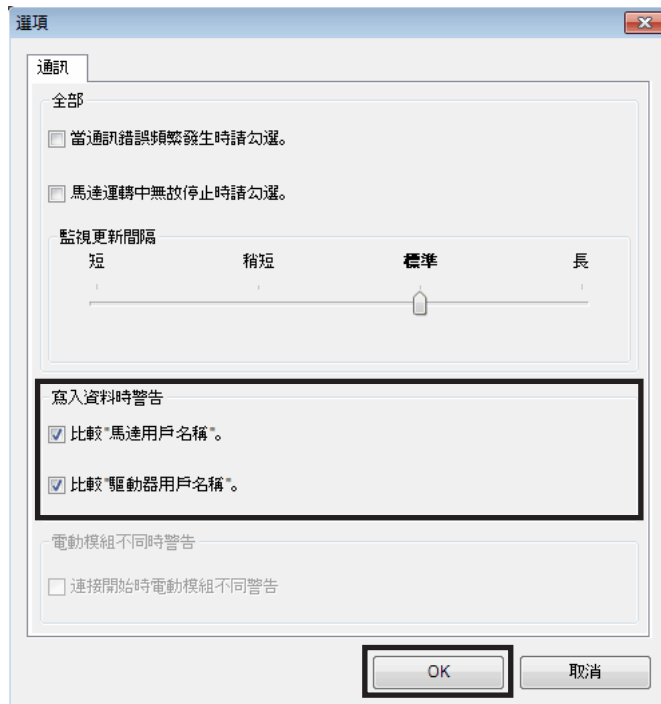
資料		運轉資料	基本設定
1	馬達使用者名稱		Axis01
2	驅動器使用者名稱		Axis01
3			
4	驅動器動作模式		使用實體馬達
5			
6	基本電流 [%]		100.0
7	基本電流設定源(僅脈波序列輸入型)		依照開關設定
8	停止電流 [%]		50.0
9	指令平滑調整選擇		LPF
10	指令平滑調整時間常數 [ms]		1
11	指令平滑調整時間常數設定源(僅脈波序列輸入型)		依照開關設定
12	平滑驅動		有效

1. 點選 [工具] 選單的 [選項]。





2. 從「寫入資料時警告」中，選擇進行比較的用户名稱，然後點選 [OK]。



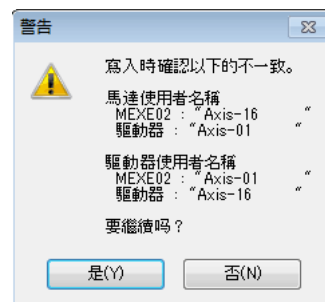
## ■ 寫入資料時

寫入資料時，若 MEXE02 與製品中用戶名稱不同時，將顯示以下訊息。

確認製品後，請點選 [是] 或 [否]。

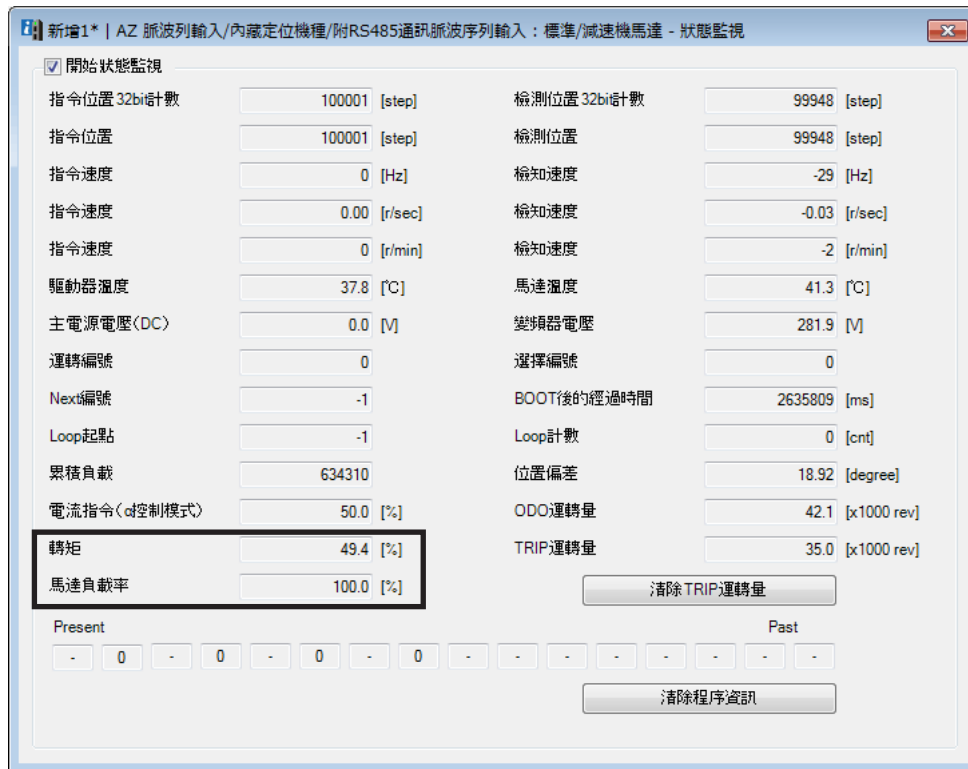
[是]: 寫入資料。

[否]: 中止寫入資料。



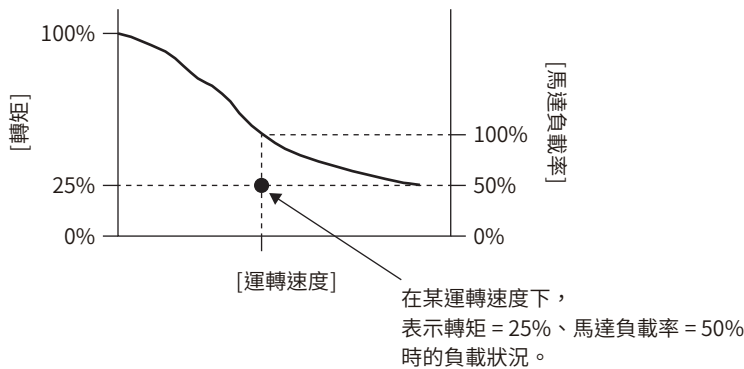
# 7 監視負載率

利用 MEXE02 的狀態監視，可監視負載率。



負載率的顯示方法有以下2種。

- 轉矩:以激磁最大靜止轉矩為100%，顯示現在的轉矩率。
- 馬達負載率:以運轉中的速度下之出力轉矩為100%，顯示現在的負載率。



**備註** 當負載或速度為固定時，馬達負載率的值趨於穩定。在速度變動期間該值會波動，無法透過 RS-485 通訊監視。請在 MEXE02 的狀態監視畫面上監視。

# 8 運用波形監視

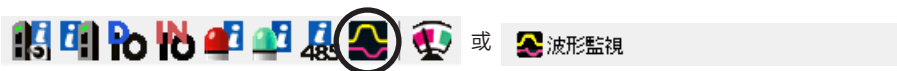
MEXE02 的監視功能之一為波形監視。

波形監視的功能除了馬達的指令速度與檢測速度外，連輸出信號也能以波形輸出。

配合馬達的動作狀態，可以同時監視 READY、MOVE、TLC 等各輸出信號，所以能有效進行梯形圖的建立與除錯。

在此說明波形監視畫面的使用方法。

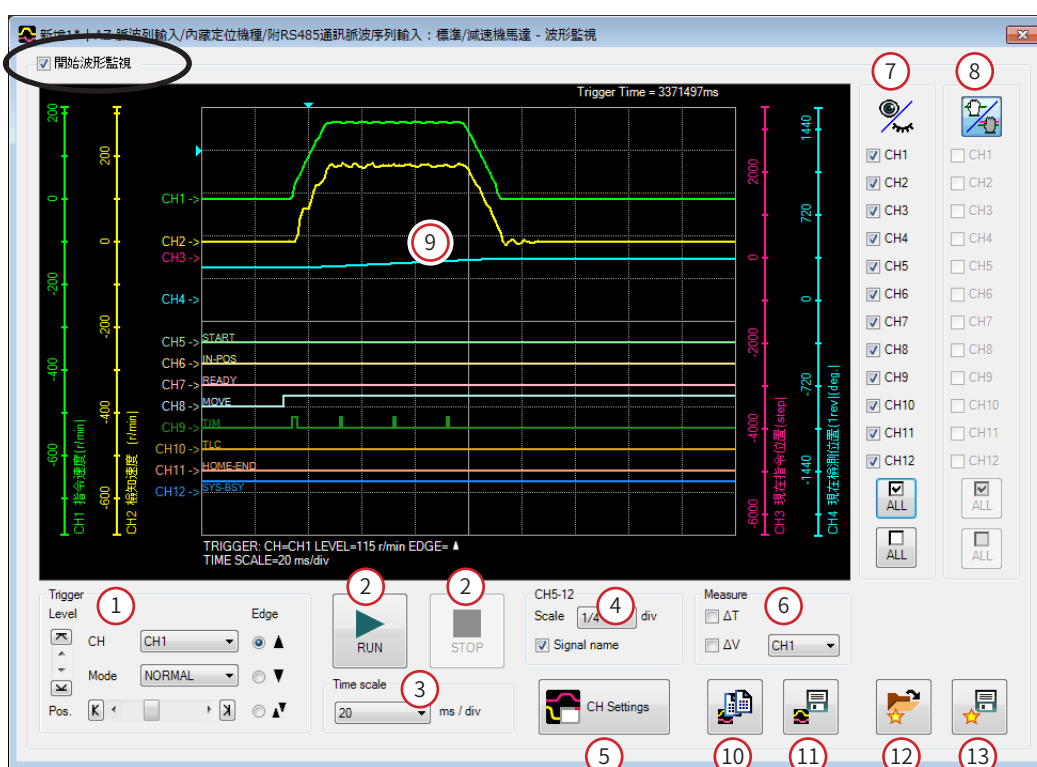
1. 點選工具列的 [ 波形監視 ] 或快捷鍵的 [ 波形監視 ]。



將顯示波形監視的視窗。

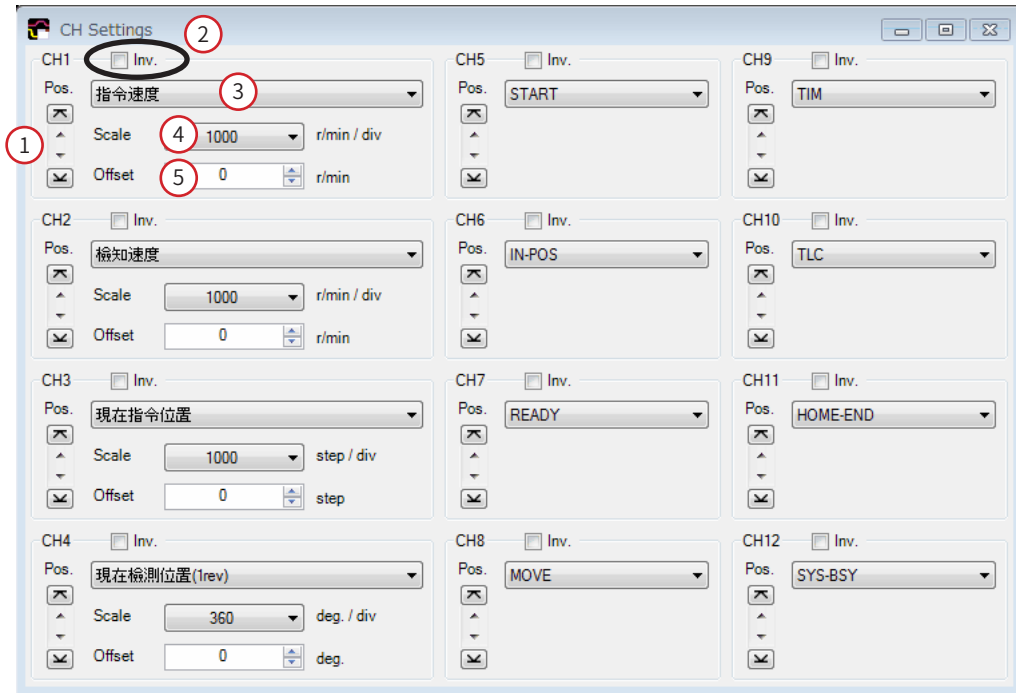
2. 點選「開始波形監視」。

畫面上的按鈕生效，開始能進行波形監視的測量準備。



1	設定測量波形時使用的等級 (Level)、CH、模式 (Mode)、檢測條件 (Edge)、觸發位置 (Pos)。「CH」僅能使用⑨所顯示的 CH。
2	RUN: 開始測量。 STOP: 停止測量。
3	設定測量時間的範圍 (幅度)。
4	設定 CH5 ~ CH12 的顯示方法。 Scale: 從 1/1(100%)、1/2(50%)、1/4(25%) 之中選擇顯示尺寸。 Signal name: 切換顯示/隱藏信號名稱。
5	顯示 CH 設定視窗。
6	切換顯示/隱藏測量用捲尺。此外，選擇測量對象的 CH。
7	切換顯示/隱藏各 CH。
8	移動畫面中描繪的波形顯示位置時，可批次移動此處所選擇的 CH。
9	描繪測量結果的區域。
10	將目前顯示的波形複製到剪貼簿。
11	將目前顯示的波形儲存到外部檔案。
12	從「常用」中，叫出測量時的設定。
13	可將測量時的設定儲存為「常用」。

- 點選 [CH Settings]。  
將顯示 CH 設定視窗。對各 CH 設定測量條件。



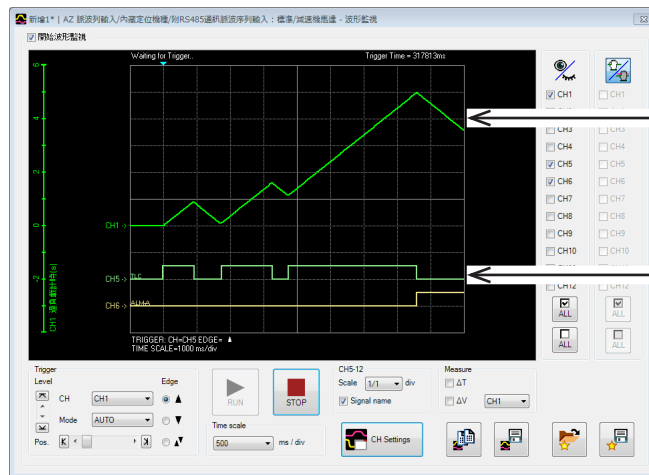
1	使波形的顯示位置上下移動。
2	使測量的項目反轉顯示。
3	選擇測量的內容。CH1 ~CH4 為指令速度與檢測速度等項目，CH5 ~CH12 為輸出入信號。
4	選擇顯示比例(僅 CH1 ~CH4)。與⑤組合，可放大顯示。
5	加總設定的 OFFSET 值並顯示(僅 CH1 ~CH4)。與④組合，可放大顯示。

- 點選 [RUN]。  
開始測量波形。
- 於測量中點選 [STOP]，即結束測量波形。  
於 Trigger 的 Mode 中選擇「SINGLE」時，若波形描繪結束，測量也會自動結束。
- 結束測量波形時，取消 [開始波形監視] 的勾選。

**備註**

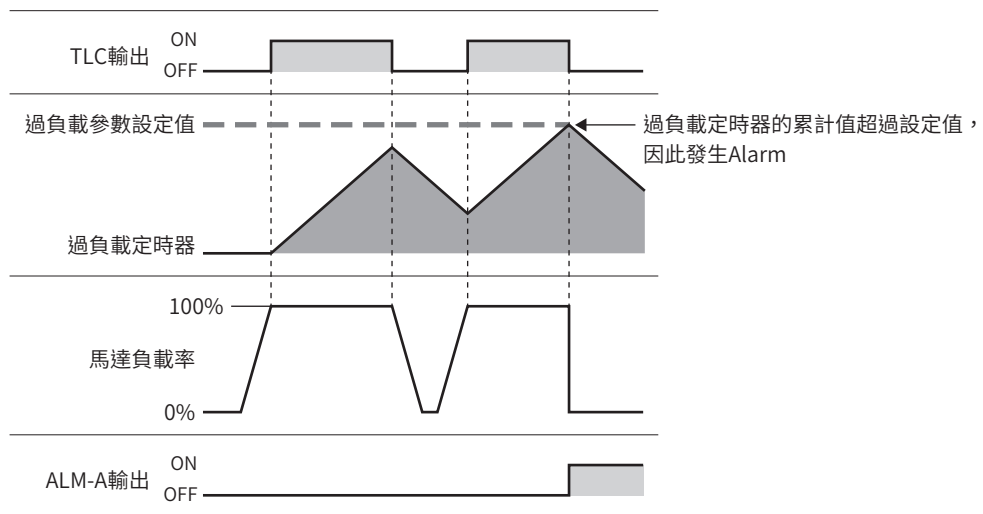
依照驅動器或 MEXE02 版本，可以監視以下項目。

- 脈波波形（驅動器 Ver.4.00 以後可以）  
可以監視從外部輸入的脈波波形。從 CH5 ~ CH12 中選擇脈波輸入的直接 I/O。
- 過負載定時器（MEXE02 Ver.3.33 以後可以）  
過負載定時器計算過負載狀態的繼續時間。由於過負載定時器為類比輸出，請選擇 CH1 ~ CH4 任一。  
過負載狀態時，TLC 輸出變成 ON，同時定時器開始計數。計數值達到「過負載 Alarm」的設定值時，發生過負載 Alarm。  
若途中過負載狀態解除，則 TLC 輸出變成 OFF。此時，定時器並非回復為 0，而是計數值減去過負載解除後的時間。若計數值回復為 0 之前，再次呈現過負載的狀態，則會中途加入計數值，過負載 Alarm 比參數設定時間還早發生。  
請於特定過負載 Alarm 的原因等狀況時使用。



過負載定時器累計過負載時間。  
過負載狀態解除後減去時間。

TLC 輸出在過負載時為 ON，  
解除時為 OFF。



過負載定時器的累計值超過設定值，  
因此發生 Alarm

∞ 特殊情况處理



∞ 特殊情況處理

# 9 Alarm 與 Information

本章說明 Alarm 功能及 Information 功能。此外亦說明有助於裝置維修的輔助功能。

## ◆ 目次

---

<b>1</b>	<b>Alarm</b> .....	<b>424</b>
1-1	Alarm 的解除 .....	424
1-2	Alarm 的履歷 .....	424
1-3	Alarm 的發生條件 .....	424
1-4	Alarm 一覽 .....	425
1-5	Alarm 履歷的監視 .....	428
1-6	時序圖 .....	432
<b>2</b>	<b>Information</b> .....	<b>434</b>
2-1	Information 的履歷 .....	436
2-2	Information 一覽 .....	437
2-3	Information 功能的監視 .....	439
<b>3</b>	<b>維修裝置的輔助功能</b> .....	<b>440</b>
3-1	累積負載 .....	440
3-2	TRIP 運轉量 (行走距離) 與 ODO 運轉量 (累積行走距離) .....	442
3-3	鎖存功能 .....	443

# 1 Alarm

驅動器中備有 Alarm 功能，用以保護驅動器以免發生溫度上升、連接不良、運轉操作錯誤等。

發生 Alarm 時，ALM-A 輸出變成 ON，ALM-B 輸出變成 OFF，馬達停止。同時 PWR/ALM LED (或 POWER/ALARM LED) 閃爍紅燈。

可對 LED 的閃爍次數進行計數、或透過 **MEXE02** 或 RS-485 通訊，確認正在發生的 Alarm。

## 1-1 Alarm 的解除

請務必排除發生 Alarm 的原因，確保安全後，再透過以下任意一種方法解除 Alarm。(時序圖 ⇨ P.432)

- 將 ALM-RST 輸入設為 ON。(ON 邊緣為有效。)
- 執行 RS-485 通訊的 Alarm 重設。
- 使用 **MEXE02** 執行 Alarm 重設。
- 重新接通電源。



- 根據 Alarm 的種類，有些 Alarm 無法透過 ALM-RST 輸入、**MEXE02**、RS-485 通訊解除。P.425「1-4 Alarm 一覽」進行確認。請重新接通電源解除這些 Alarm。
- 絕對位置異常的 Alarm 可藉由進行位置預設或原點復歸運轉而解除。該等方法仍無法解除時，ABZO 檢知器可能故障。

## 1-2 Alarm 的履歷

發生的 Alarm 按從新到舊的順序最多可儲存到 NV 記憶體中 10 個。進行以下操作中的一個，會獲取、刪除儲存的 Alarm 履歷。

- 以 RS-485 通訊的監視命令獲取 Alarm 履歷。
- 以 RS-485 通訊的維修命令刪除 Alarm 履歷。
- 使用 **MEXE02** 取得、刪除 Alarm 履歷。

## 1-3 Alarm 的發生條件

下表所示的 Alarm 當超出發生條件時，即發生 Alarm。

Alarm 代碼	Alarm 名	馬達品名	發生條件	
			AC 電源驅動器	DC 電源驅動器
21h	主電路過熱 (°C)	-	85	85
22h	過電壓 (V)	-	430	63
26h	馬達過熱 (°C)	-	85	85
31h	超速 (r/min)	<b>AZM14、AZM15</b> <b>AZM24、AZM26</b>	-	8,000
		<b>AZM46、AZM48</b> <b>AZM66</b>	8,000	4,500
		<b>AZM69</b>	8,000	2,500
		<b>AZM98、AZM911</b>	5,000	-
34h	指令脈波異常	-	38,400 r/min	38,400 r/min



## 1-4 Alarm 一覽

Alarm 代碼	LED 閃爍次數	Alarm 的種類	原因	處置	依 ALM-RST 輸入的解除	馬達 激磁 ※
10h	4	位置偏差過大	<ul style="list-style-type: none"> <li>馬達激磁時，指令位置與檢測位置的偏差超過馬達軸「位置偏差過大 Alarm」參數設定值。</li> <li>負載偏大，或者加減速時間或加減速斜率相對於負載過短。</li> <li>超出定位推壓 SD 運轉的動作範圍。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>請減輕負載。</li> <li>請加長加減速時間，或減慢加減速斜率。</li> <li>請提高運轉電流。</li> <li>請修正運轉資料。</li> </ul>	可	無激磁
20h	5	電流過大	馬達、電纜線以及驅動器輸出回路短路。	<p>切斷電源，確認馬達、電纜線及驅動器無破損後，重新接通電源。</p> <p>即使採用上述對策仍無法解除 Alarm 時，可能為馬達、電纜線或驅動器產生破損。請就近洽詢客戶諮詢中心。</p>	不可	無激磁
21h	2	主電路過熱	驅動器的內部溫度已達規格值上限。	請修正換氣條件。	可	無激磁
22h	3	過電壓 (AC 電源驅動器)	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源電壓超過容許值。</li> <li>已急遽停止較大的慣性負載。</li> <li>已進行昇降運轉。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確認電源的輸入電壓。</li> <li>請減輕負載。</li> <li>請加長加減速時間，或減慢加減速斜率。</li> <li>請連接本公司的回生電阻 <b>RGB100</b>。</li> </ul>	不可	無激磁
22h	3	過電壓 (DC 電源驅動器)	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源電壓超過容許值。</li> <li>已急遽停止較大的慣性負載。</li> <li>已進行昇降運轉。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確認電源的輸入電壓。</li> <li>請減輕負載。</li> <li>請加長加減速時間，或減慢加減速斜率。</li> </ul>	可	無激磁
23h	3	主電源 OFF	主電源於運轉中被切斷。	請確認主電源是否正常接通。	可	無激磁
25h	3	電壓不足	電源瞬間切斷或電壓不足。	請確認電源的輸入電壓。	可	無激磁
26h	8	馬達過熱	ABZO 檢知器的檢測溫度已達規格值上限。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確認馬達的散熱狀態。</li> <li>請修正換氣條件。</li> </ul>	可	無激磁
28h	8	檢知器異常	於運轉中檢測到檢知器異常。	請切斷電源，確認馬達的連接後，重新接通電源。	不可	無激磁
2Ah	8	ABZO 檢知器通訊異常	驅動器與 ABZO 檢知器之間發生通訊異常。	請切斷電源，確認 ABZO 檢知器的連接後，重新接通電源。	不可	無激磁
30h	2	過負載	超過最大轉矩的負載施加超過「過負載 Alarm」參數設定值所設的時間。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請減輕負載。</li> <li>請加長加減速時間，或減慢加減速斜率。</li> <li>請增大運轉電流。</li> </ul>	可	無激磁
31h	2	超速	馬達出力軸的檢測速度超過規格值。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請修正「電子減速機」參數，將馬達出力軸的速度設定成低於規格值。</li> <li>加速時發生過衝時，請加長加速時間或減慢加速常數。</li> </ul>	可	無激磁
33h	7	絕對位置異常	ABZO 檢知器的原點資訊破損。	請進行位置預設或原點復歸運轉後，重新設定原點。	不可	無激磁
34h	2	指令脈波異常	指令脈波的頻率超過規格值。	請降低指令脈波的頻率。	可	無激磁
41h	9	EEPROM 異常	驅動器的儲存資料損毀。	請初期化所有參數。	不可	無激磁
42h	8	初始時檢知器異常	電源接通時，檢測到 ABZO 檢知器異常。	請切斷電源，確認 ABZO 檢知器的連接後，重新接通電源。	不可	無激磁
43h	8	初始時運轉異常	電源接通時馬達已在運轉。	請修正負載狀態等，避免於電源接通時因外力致使馬達出力軸旋轉。	不可	無激磁

Alarm 代碼	LED 閃爍次數	Alarm 的種類	原因	處置	依 ALM-RST 輸入的解除	馬達 激磁 ※
44h	8	編碼器 EEPROM 異常	ABZO 檢知器的儲存資料破損。	請執行以下任一項操作。若依然發生相同的 Alarm 時，表示 ABZO 檢知器已破損。請就近洽詢客戶諮詢中心。 • 請利用維修命令「ZSG-PRESET」重新設定 Z 相。 • 請執行 MEXE02 的「清除 TRIP 運轉量」，或維修命令「清除 TRIP 運轉量」。	不可	無激磁
45h	8	馬達組合異常	對驅動器連接不受支援的馬達。(⇨ 詳情請參閱 P.428。)	請確認驅動器品名與馬達品名，連接正確的組合。	不可	無激磁
4Ah	7	原點復歸未完成	在座標未確定的狀態下開始絕對定位運轉。	請執行位置預設或原點復歸運轉。	可	激磁
51h	2	回生電阻過熱 (僅限 AC 電源驅動器)	• 未正確連接回生電阻。 • 回生電阻異常過熱。	• 不使用回生電阻時，請將 CN1 的 TH1 端子與 TH2 端子短路。 • 請正確連接回生電阻。 • 超出回生電阻的容許回生功率。請修正負載或運轉條件。	不可	無激磁
53h	2	HWTO 輸入回路異常	• 若 HWTO1 輸入或 HWTO2 輸入的其中一方變成 OFF 後到另一方輸入變成 OFF 的時間超過「HWTO- 雙重異常檢測延遲時間」參數設定值。 • 檢測到相當於上述現象的電路故障。	• 請提高「HWTO- 雙重異常檢測延遲時間」參數。 • 請確認 HWTO1 輸入與 HWTO2 輸入的配線。	不可	無激磁
60h	7	±LS 同時輸入	「FW-LS/RV-LS 輸入動作」參數為「發生 Alarm」時，檢測到 FW-LS 輸入與 RV-LS 輸入兩者。	請確認已設置的檢知器之邏輯與「接點設定」參數。	可	激磁
61h	7	±LS 反方向連接	在 3 檢知器式或 2 檢知器式的原點復歸運轉中，檢測出與運轉方向相反的 LS 輸入。	請確認檢知器的配線。	可	激磁
62h	7	原點復歸運轉異常	• 於原點復歸運轉過程中，施加超出預料的負載。 • FW-LS、RV-LS 檢知器與 HOME 檢知器的設置位置過近。 • 在檢測到 FW-LS 輸入與 RV-LS 輸入兩者的狀態下，執行原點復歸運轉。 • 原點復歸運轉結束時的位置預設處理失敗。 • 在單一方向旋轉方式的原點復歸運轉下，於減速停止過程中越過 HOME 檢知器。	• 請確認負載。 • 請修正檢知器的設置位置與馬達的運轉開始方向。 • 請確認已設置的檢知器之邏輯與「接點設定」參數。 • 請避免於原點復歸結束時施加超過最大轉矩的負載。 • 請修正 HOME 檢知器的規格、及「(HOME) 原點復歸加減速」參數。	可	激磁
63h	7	未檢測出 HOMES	在 3 檢知器式的原點復歸運轉下，於 FW-LS 輸入與 RV-LS 輸入之間未檢測到 HOMES 輸入。	請將 HOME 檢知器設置在 FW-LS 檢知器與 RV-LS 檢知器之間。	可	激磁
64h	7	TIM、Z、SLIT 信號異常	於原點復歸運轉中，無法檢測到 TIM 輸出、ZSG 輸出及 SLIT 輸入。	• 請修正負載的結合狀態或 HOMES 檢知器的位置，以使該等信號於 HOMES 輸入為 ON 期間變成 ON。 • 不使用信號時，請將「原點復歸 TIM、ZSG 信號檢測」參數及「原點復歸 SLIT 檢知器檢測」參數設定成「無效」。	可	激磁
66h	7	硬體超程	「FW-LS/RV-LS 輸入動作」參數為「發生 Alarm」時，檢測出 FW-LS 輸入或 RV-LS 輸入。	請在解除 Alarm 後，以運轉或手動方式退出檢知器。	可	激磁

Alarm 代碼	LED 閃爍次數	Alarm 的種類	原因	處置	依 ALM-RST 輸入的解除	馬達 激磁 ※
67h	7	軟體超程	「軟體超程」參數為「發生 Alarm」時，達到軟體極限。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請修正運轉資料。</li> <li>請在解除 Alarm 後，以運轉或手動方式退出檢知器。</li> </ul>	可	激磁
68h	1	HWT0 輸入檢測	「HWT0 動作模式」參數為「有 Alarm 發生」時，HWT01 輸入或 HWT02 輸入變成 OFF。	請將 HWT01 輸入與 HWT02 輸入設為 ON。	可	無激磁
6Ah	7	原點復歸運轉 OFFSET 異常	以原點復歸運轉進行 OFFSET 移動時，檢測到 FW-LS 輸入或 RV-LS 輸入。	請確認 OFFSET 值。	可	激磁
6Dh	7	機構超程	已設定原點的產品，抵達了儲存在 ABZO 檢知器內的機構限制。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確認移動量 (位置)。</li> <li>請在解除 Alarm 後，以運轉或手動方式退出檢知器。</li> </ul>	可	激磁
70h	7	運轉資料異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>以運轉速度為 0 的資料進行資料儲存運轉。</li> <li>於循環設定為無效時，執行循環運轉。</li> <li>以超過「機構保護」參數設定值的運轉速度或運轉電流運轉。</li> <li>在 DGII 系列下執行了推壓運轉或是推壓原點復歸運轉。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確認運轉資料。</li> <li>請確認循環設定。</li> <li>機構保護參數的設定值，可於 MEXE02 的模組資訊監視中確認。</li> <li>在 DGII 系列下無法執行推壓運轉或是推壓原點復歸運轉。</li> </ul> (運轉資料異常的子代碼 ⇔ P.430)	可	激磁
71h	7	電子減速機設定異常	「電子減速機」參數設定的解析度超出規格範圍。	請修正「電子減速機」參數，將解析度設在規格範圍內。	不可	無激磁
72h	7	循環設定異常	以「電子減速機」參數設定的解析度與「循環設定」參數不一致之值接通電源。	請設定正確的循環設定後，重新接通電源。	不可	無激磁
81h	7	網路匯流排異常	網路轉換器的上位網路運轉中變成斷開狀態。	請確認上位網路的連接器及電纜線。	可	激磁
83h	7	通訊用開關設定異常	通訊速度設定開關 (BAUD) 之設定不符規格。	請確認 BAUD 開關。	不可	無激磁
84h	7	RS-485 通訊異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS-485 通訊的連續異常次數達到「通訊異常 Alarm」參數設定值。</li> <li>與網路轉換器之間的通訊連續 3 次檢知到異常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確認與上位系統的連接。</li> <li>請確認 RS-485 通訊的設定。</li> <li>請確認與網路轉換器的連接。</li> </ul>	可	激磁
85h	7	RS-485 通訊超時	<ul style="list-style-type: none"> <li>即使經過「通訊超時」參數設定的時間，也沒有進行和上位系統之間的通訊。</li> <li>與網路轉換器之間的通訊未進行達 200 ms 以上。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確認與上位系統的連接。</li> <li>請確認與網路轉換器的連接。</li> </ul>	可	激磁
8Eh	7	網路轉換器異常	在網路轉換器發生了 Alarm。	請確認網路轉換器的 Alarm 代碼。	可	勵磁
F0h	亮燈	CPU 異常	CPU 錯誤動作。	請重新接通電源。	-	-

※ 發生 Alarm 時的馬達激磁如下。

無激磁：發生 Alarm 時，馬達的電流將被切斷，失去保持力。

附電磁剎車馬達時，電磁剎車自動保持。

激磁：即使發生 Alarm，也不會切斷馬達的電流，能保持馬達的位置。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
ETO、Alarm、Info 設定	過負載 Alarm	設定過負載 Alarm 的發生條件。 【設定範圍】 1 ~ 300 (1=0.1 s)	50
	位置偏差過大 Alarm	設定位置偏差過大 Alarm 的發生條件。 【設定範圍】 1 ~ 30,000 (1=0.01 rev)	300

## 關於馬達組裝異常 (Alarm代碼45h) 的原因

馬達組裝異常的Alarm，會於以下情況發生。

- DC 電源專用的馬達連接 AC 電源驅動器時。
- AC 電源專用的馬達連接 DC 電源驅動器時。
- 電動模組產品連接 Ver.2.02 以前的驅動器時。
- 安裝尺寸20 mm 與28 mm 的馬達連接 DC 電源驅動器，接通 DC48 V 時。  
發生於 Ver.3.10 以後的 DC 電源驅動器。
- 安裝尺寸85 mm 的馬達連接2015 年1 月以前生產的 AC 電源驅動器時。  
關於驅動器的生產年月，請確認產品銘板。
- 將滾珠螺桿導程包含小數點的電動模組產品（舉例：導程2.5mm），連接上 Ver.4.10 以前的驅動器時。
- 齒輪·齒條系統 L 系列連接 Ver.4.21 以前的驅動器時。

## 1-5 Alarm 履歷的監視

MEXE02 中備有 Alarm 監視畫面。

在 Alarm 監視畫面中可確認 Alarm 履歷。此外，發生 Alarm 時正在執行的運轉、或輸出入信號的狀態亦會留下記錄。

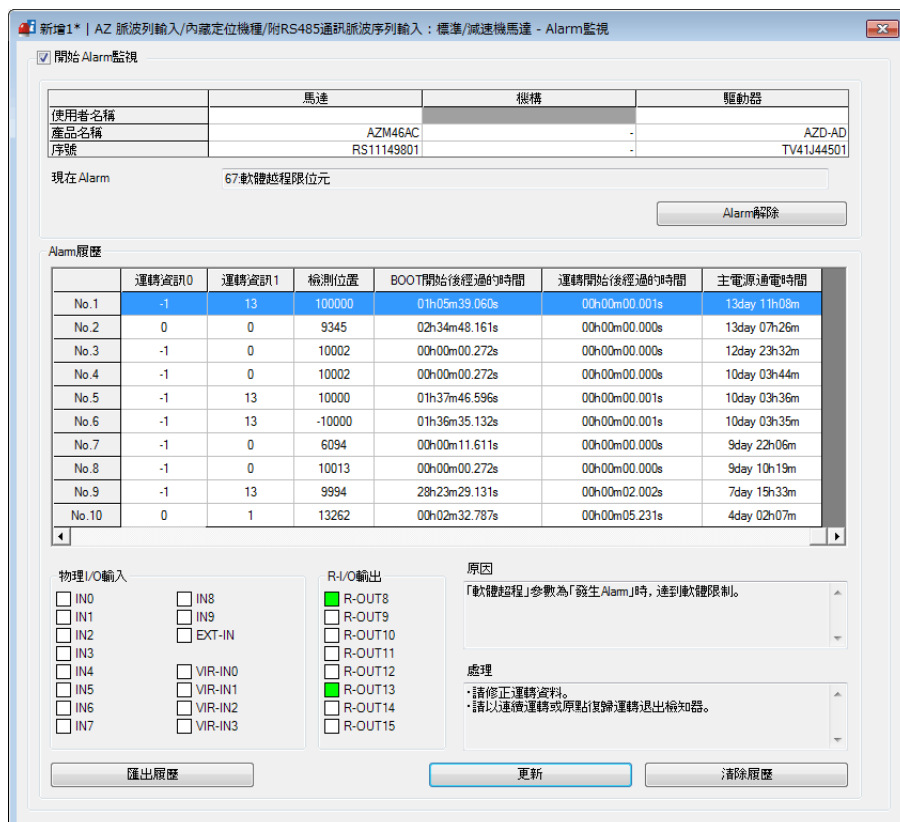
The screenshot shows the 'Alarm Monitoring' window with the following components:

- Header Information:**

使用者名稱	馬達	機構	驅動器
	AZM46AC		AZD-AD
產品名稱			
	RS11149801		TV41J44501
序號			
- Current Alarm:** 67 軟體越程限位元
- Alarm History Table:**

No.	代碼	Alarm資訊	副代碼	驅動器溫度	馬達溫度	變頻器電壓	物理I/O輸入	R-I/O輸出	運轉資訊0
No.1	67	軟體越程限位元	01	38	41	283.9	0000	21	-1
No.2	84	RS-485通訊異常	01	38	43	280.1	0000	00	0
No.3	67	軟體越程限位元	01	0	30	0.0	0000	00	-1
No.4	67	軟體越程限位元	01	0	23	0.0	0000	00	-1
No.5	67	軟體越程限位元	01	37	42	280.6	0000	21	-1
No.6	67	軟體越程限位元	02	37	42	280.9	0000	21	-1
No.7	2A	ABZO檢知器通訊異常	04	20	23	281.2	0000	00	-1
No.8	67	軟體越程限位元	01	0	25	0.0	0000	00	-1
No.9	67	軟體越程限位元	01	40	43	280.2	0000	21	-1
No.10	30	過負載	00	33	36	278.7	0000	A1	0
- Physical I/O Inputs:**
  - IN0, IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7
  - IN8, IN9, EXT-IN, VIR-IN0, VIR-IN1, VIR-IN2, VIR-IN3
- R-I/O Outputs:**
  - R-OUT8, R-OUT9, R-OUT10, R-OUT11, R-OUT12, R-OUT13, R-OUT14, R-OUT15
- Reason:** 「軟體越程」參數為「發生Alarm」時，達到軟體限制。
- Processing:**
  - 請修正運轉資料。
  - 請以連續運轉或原點復歸運轉退出檢知器。

## 將 Alarm 履歷向右捲動後的畫面



## ■ 可透過 Alarm 履歷確認的項目

項目	內容
代碼	Alarm代碼。
Alarm資訊	Alarm的內容。
副代碼	本公司的確認用代碼。 但是，當發生運轉資料異常(Alarm代碼70h)時，若使用子代碼，顧客即可自行確認Alarm發生原因。(⇒P.430)
驅動器溫度	發生Alarm時的驅動器溫度。
馬達溫度	發生Alarm時的馬達溫度。
變頻器電壓	發生Alarm時的變頻器電壓。
物理I/O輸入	以16進位表示發生Alarm時的直接I/O狀態。 bit的詳細內容顯示於Alarm監視畫面下部的「實體I/O輸入」。
R-I/O輸出	以16進位表示發生Alarm時的R-OUT狀態。 bit的詳細內容顯示於Alarm監視畫面下部的「R-I/O輸出」。
運轉資訊0	發生Alarm時正在執行的運轉資料No。(⇒P.430)
運轉資訊1	以數字顯示發生Alarm時正在執行的運轉。(⇒P.430)
檢測位置	發生Alarm時的馬達檢測位置。
BOOT開始後經過的時間	輸入控制電源(※)後至發生Alarm的經過時間。
運轉開始後經過的時間	開始運轉後至發生Alarm的經過時間。
主電源通電時間	接通主電源後至發生Alarm的經過時間。

※ 不連接控制電源的驅動器變成主電源。

**備註** 即使未使用網路，仍於內部監視R-I/O輸出。若將所欲監視的輸出信號分配至R-OUT輸出，可增加發生Alarm時的監視個數。

● 運轉資料異常 (Alarm 代碼70h) 的子代碼

子代碼	Alarm 發生原因
01h	移動量未達-2,147,483,647 step，或設定比2,147,483,647 step 大的數值，執行定位運轉。
02h	於循環功能處於無效的狀態下，執行使用循環功能的運轉。
03h	移動量非0 step，在速度維持0 Hz 下執行定位運轉。
04h	將「機構保護參數設定」參數為「0:依據ABZO 的設定」時，運轉速度超過ABZO 檢知器所設定的最大運轉速度。
05h	將「機構保護參數設定」參數為「0:依據ABZO 的設定」時，起動速度超過ABZO 檢知器所設定的最大起動速度。
06h	將「機構保護參數設定」參數為「0:依據ABZO 的設定」時，推壓速度超過ABZO 檢知器所設定的最大推壓速度。
07h	將「機構保護參數設定」參數為「0:依據ABZO 的設定」時，推壓電流超過ABZO 檢知器所設定的最大推壓電流。
08h	「機構保護參數設定」參數為「0:依據ABZO 的設定」時，原點復歸相關參數超過ABZO 檢知器所設定的數值。

關於 ABZO 檢知器所設定數值 (固定值)，能以組合資訊監視確認。

參數名稱	無效	依據ABZO的設定	無設定
機構極限參數	無效	依據ABZO的設定	無設定
機構極限(離F原點的距離)正端	無效		無效
機構極限(離F原點的距離)負端	無效		無效
機構保護參數	無效	依據ABZO的設定	無設定
最大起動速度	0 [r/min]		0 [r/min]
最大運轉速度	0 [r/min]		0 [r/min]
最大推壓速度	0 [r/min]		0 [r/min]
最大推壓原點復歸速度	0 [r/min]		0 [r/min]
最大推壓電流	不可推壓		不可推壓
JOG/HOME/ZHOME 運行設定	驅動器參數	手動設定	無設定
JOG/HOME/ZHOME運轉指令平滑調整時間常數	0 [ms]	1 [ms]	0 [ms]
JOG/HOME/ZHOME運轉運轉電流	0.0 [%]	50.0 [%]	0.0 [%]
(JOG) 移動量	0 [step]	1 [step]	0 [step]
(JOG) 運轉速度	0 [Hz]	1000 [Hz]	0 [r/min]
(JOG) 加速	0.000 [kHz/s]	1000.000 [kHz/s]	0.000 [s]
(JOG) 起動速度	0 [Hz]	500 [Hz]	0 [r/min]
(JOG) 運轉速度 (高)	0 [Hz]	5000 [Hz]	0 [r/min]
(ZHOME) 運轉速度	0 [Hz]	5000 [Hz]	0 [r/min]
(ZHOME) 加速	0.000 [kHz/s]	1000.000 [kHz/s]	0.000 [s]
(ZHOME) 起動速度	0 [Hz]	500 [Hz]	0 [r/min]
(HOME) 原點復歸方式	2檢知器	3檢知器	2檢知器
(HOME) 原點復歸開始方向	-側	+側	-側
(HOME) 原點復歸加速	0.000 [kHz/s]	1000.000 [kHz/s]	0.000 [s]
(HOME) 原點復歸起動速度	0 [Hz]	500 [Hz]	0 [r/min]
(HOME) 原點復歸運轉速度	0 [Hz]	1000 [Hz]	0 [r/min]
(HOME) 原點復歸原點檢測速度	0 [Hz]	500 [Hz]	0 [r/min]
(HOME) 原點復歸SLIT檢知器檢測	無效	無效	無效
(HOME) 原點復歸TIM/ZSG信號檢測	無效	無效	無效
(HOME) 原點復歸OFFSET	0 [step]	0 [step]	0.000 [rev]

相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達・機構	機構保護參數設定	將機構保護參數的ABZO 設定設為無效。 【設定範圍】 0:依據ABZO 的設定 1:無效	0

● 以「運轉資訊0」、「運轉資訊1」表示的資訊

運轉資訊0	未使用運轉資料 (※1) 或剛接通控制電源後 0 ~255:運轉中的資料No.※2
運轉資訊1	0:無內部振動 (停止中或輸入脈波列) 1:資料儲存運轉 2:直接資料運轉 3:原點復歸運轉 4:高速原點復歸運轉 5:JOG 運轉 6:高速 JOG 運轉 7:複合 JOG 運轉 8:寸動運轉 9:連續運轉 10:速度控制運轉 11:速度控制推壓運轉 12:預約功能。不使用。 13:示教遙控運轉

※1 正在執行資料儲存運轉或連續 MACRO 運轉以外的運轉。

※2 停止中，會顯示最後一次運轉的運轉資料 No.。

## Alarm 履歷輸出

可以 CSV 格式依最新至最舊的順序輸出最多 10 件 Alarm 履歷。(MEXE02 Ver.3.40 以後可以)

新增1\* | AZ 脈波列輸入/內藏定位機種/附RS485通訊脈波序列輸入：標準/減速機馬達 - Alarm監視

開始 Alarm 監視

使用者名稱	馬達	機構	驅動器
產品名稱	AZM46AC		AZD-AD
序號	RS11149801		TV41J44501

現在 Alarm 67 軟體越程限位元

Alarm 清除

Alarm 履歷

No.	代碼	Alarm 資訊	副代碼	驅動器溫度	馬達溫度	變頻器電壓	物理 I/O 輸入	R-I/O 輸出	運轉資訊 0
No.1	67	軟體越程限位元	01	38	41	283.9	0000	21	-1
No.2	84	RS-485 通訊異常	01	38	43	280.1	0000	00	0
No.3	67	軟體越程限位元	01	0	30	0.0	0000	00	-1
No.4	67	軟體越程限位元	01	0	23	0.0	0000	00	-1
No.5	67	軟體越程限位元	01	37	42	280.6	0000	21	-1
No.6	67	軟體越程限位元	02	37	42	280.9	0000	21	-1
No.7	2A	ABZO 檢知器 通訊異常	04	20	23	281.2	0000	00	-1
No.8	67	軟體越程限位元	01	0	25	0.0	0000	00	-1
No.9	67	軟體越程限位元	01	40	43	280.2	0000	21	-1
No.10	30	過負載	00	33	36	278.7	0000	A1	0

物理 I/O 輸入

IN0  IN8  
 IN1  IN9  
 IN2  EXT-IN  
 IN3  
 IN4  VIR-IN0  
 IN5  VIR-IN1  
 IN6  VIR-IN2  
 IN7  VIR-IN3

R-I/O 輸出

R-OUT8  
 R-OUT9  
 R-OUT10  
 R-OUT11  
 R-OUT12  
 R-OUT13  
 R-OUT14  
 R-OUT15

原因

「軟體越程」參數為「發生 Alarm」時，達到軟體限制。

處理

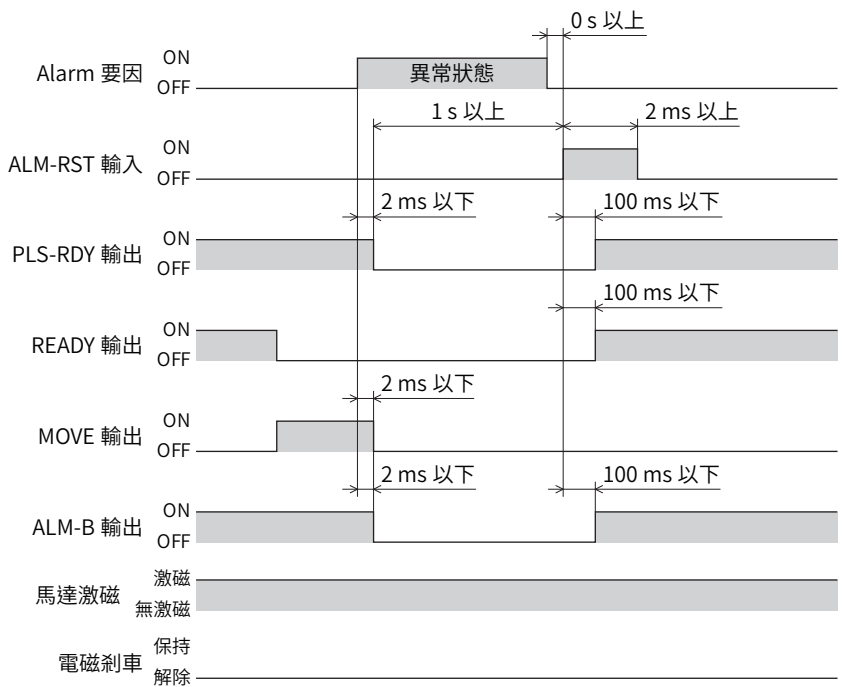
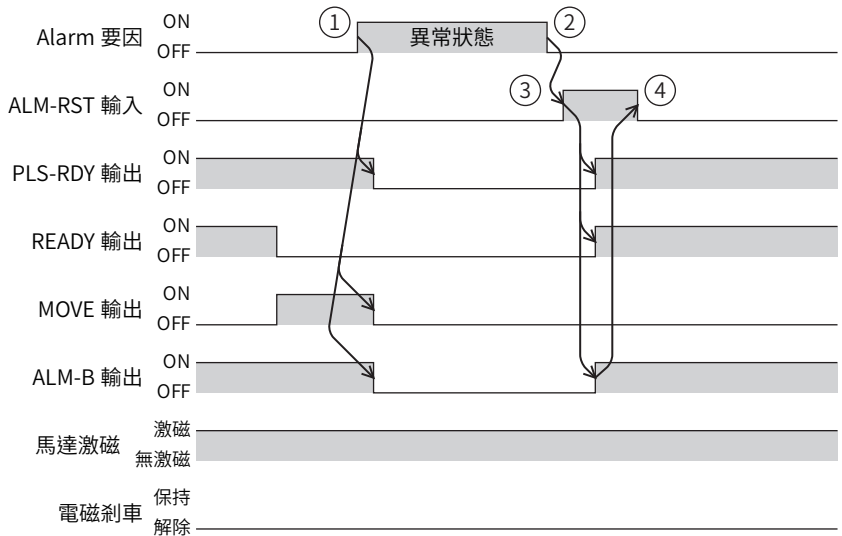
- 請修正運轉資料。
- 請以連續運轉或原點回歸運轉退出檢知器。

匯出履歷 更新 清除履歷

# 1-6 時序圖

## 發生 Alarm 後馬達仍持續激磁時

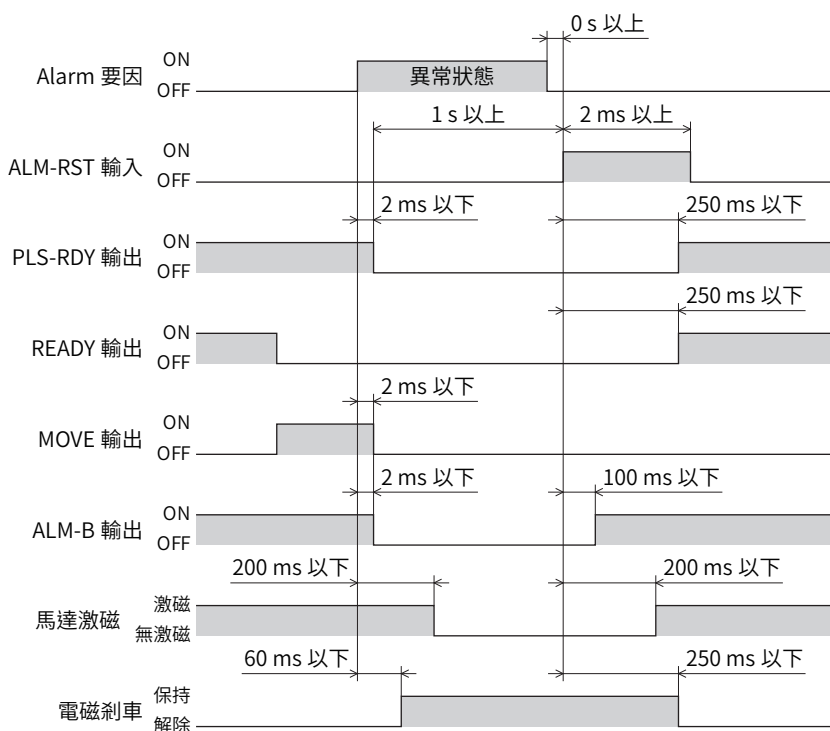
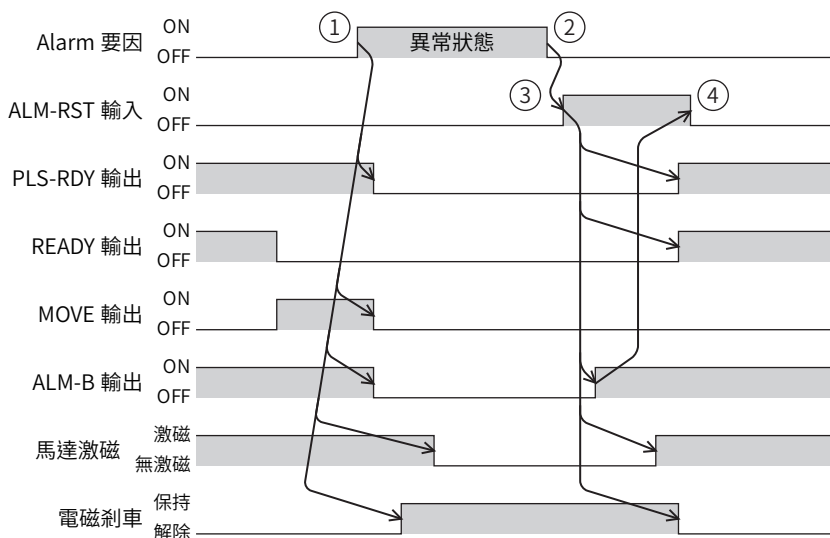
- 發生異常時，ALM-B 輸出、MOVE 輸出及 PLS-RDY 輸出會變成 OFF。  
馬達同時立即停止。
- 解除 Alarm 時，請停止脈波輸入。若在持續輸入脈波的情況下解除 Alarm，馬達會突然起動，導致人員受傷或裝置破損。
- 排除 Alarm 的要因後，將 ALM-RST 輸入設為 ON。  
Alarm 解除後，ALM-B 輸出、READY 輸出及 PLS-RDY 輸出會變成 ON。
- 確認 ALM-B 輸出變成 ON 後，將 ALM-RST 輸入設為 OFF。





## ■ 發生 Alarm 時若馬達變成無激磁

1. 發生異常時，ALM-B 輸出、MOVE 輸出及 PLS-RDY 輸出會變成 OFF。  
馬達同時立即停止。
2. 解除 Alarm 時，請停止脈波輸入。若在持續輸入脈波的情況下解除 Alarm，馬達會突然起動，導致人員受傷或裝置破損。
3. 排除 Alarm 的要因後，將 ALM-RST 輸入設為 ON。  
Alarm 解除後，ALM-B 輸出、READY 輸出及 PLS-RDY 輸出會變成 ON。
4. 確認 ALM-B 輸出變成 ON 後，將 ALM-RST 輸入設為 OFF。



## 2 Information

驅動器中備有在發生Alarm前輸出Information的功能。

對各項Information的參數設定適當之值，有助於裝置的定期維修。

例如，使用「馬達溫度Information」參數，可預防因馬達過熱導致裝置故障或生產停止。此外，使用「TRIP運轉量Information」參數，可作為每隔一定的行走距離進行維修的基準。

### ■ Information發生時的狀態

#### ● Information的位元輸出

發生Information時，對應Information的位元輸出 (INFO-\*\* 輸出) 變成ON。

位元輸出中的INFO-USRIO輸出可分配任意的輸出信號而使用。當分配的輸出信號變成ON時，INFO-USRIO輸出亦變成ON。  
(位元輸出的詳細內容 ⇨ P.437)

#### ● INFO輸出

如有Information產生，INFO輸出會變成ON。

#### ● LED顯示

發生Information時，紅色和綠色PWR/ALM LED (或POWER/ALARM LED) 會同時閃爍2次。(有時紅色與綠色重疊，會使燈光看起來似橙色)

#### ● 馬達的運轉

Information不同於Alarm，馬達仍持續運轉。

#### ● 參數

各項Information具有對應的「INFO反映」參數。若將參數設定為「無反映」，則只有Information的位元輸出變成ON，INFO輸出或LED無變化。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
ETO、Alarm、Info設定	INFO自動清除	除產生Information的原因後，將INFO輸出或對應Information的位元輸出自動切換成OFF。 【設定範圍】 0:無效(不自動切換成OFF) 1:有效(自動切換成OFF)	1
	INFOLED顯示	【設定範圍】 0:Information發生時LED不閃爍 1:Information發生時LED閃爍	1
	INFO-USRIO輸出選擇	選擇以INFO-USRIO輸出確認的輸出信號。 【設定範圍】 輸出信號 ⇨ P.402	128: CONST-OFF
	INFO-USRIO輸出反相	【設定範圍】 0:不反相INFO-USRIO輸出的輸出邏輯 1:反向INFO-USRIO輸出的輸出邏輯	0
	位置偏差Information (INFO-POSERR)	設定位置偏差Information (INFO-POSERR)的發生條件。 【設定範圍】 1 ~ 30000 (1=0.01 rev)	300
	驅動器溫度Information (INFO-DRVTMP)	設定驅動器溫度Information (INFO-DRVTMP)的發生條件。 【設定範圍】 40 ~ 85 °C	85
	馬達溫度Information (INFO-MTRTMP)	設定馬達溫度Information (INFO-MTRTMP)的發生條件。 【設定範圍】 40 ~ 120 °C	85

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
ETO、Alarm、Info 設定	過電壓 Information (INFO-OVOLT) [AC 驅動器]	設定過電壓 Information (INFO-OVOLT) 的發生條件。 [僅限 AC 電源驅動器] <b>【設定範圍】</b> 120 ~ 450 V	435
	電壓不足 Information (INFO-UVOLT) [AC 驅動器]	設定電壓不足 Information (INFO-UVOLT) 的發生條件。 [僅限 AC 電源驅動器] <b>【設定範圍】</b> 120 ~ 280 V	120
	過電壓 Information (INFO-OVOLT) [DC 驅動器]	設定過電壓 Information (INFO-OVOLT) 的發生條件。 [僅限 DC 電源驅動器] <b>【設定範圍】</b> 150 ~ 630 (1=0.1 V)	630
	電壓不足 Information (INFO-UVOLT) [DC 驅動器]	設定電壓不足 Information (INFO-UVOLT) 的發生條件。 [僅限 DC 電源驅動器] <b>【設定範圍】</b> 150 ~ 630 (1=0.1 V)	180
	過負載時間 Information (INFO-OLTIME)	設定過負載時間 Information (INFO-OLTIME) 的發生條件。 <b>【設定範圍】</b> 1 ~ 300 (1=0.1 s)	50
	速度 Information (INFO-SPD)	設定速度 Information (INFO-SPD) 的發生條件。 <b>【設定範圍】</b> 0 ~ 12,000 r/min	0
	累積負載0 Information (INFO-CULD0)	設定累積負載0 Information (INFO-CULD0) 的發生條件。 <b>【設定範圍】</b> 0 ~ 2,147,483,647	0
	累積負載1 Information (INFO-CULD1)	設定累積負載1 Information (INFO-CULD1) 的發生條件。 <b>【設定範圍】</b> 0 ~ 2,147,483,647	0
	累積負載自動清除	於運轉開始時 (MOVE 輸出的 ON 邊緣) 清除累積負載。 <b>【設定範圍】</b> 0: 運轉開始時 (MOVE 輸出的 ON 邊緣) 不清除累積負載 1: 運轉開始時 (MOVE 輸出的 ON 邊緣) 清除累積負載	1
	累積負載除數	設定累積負載的除數。 <b>【設定範圍】</b> 1 ~ 32,767	1
	TRIP 運轉量 Information (INFO-TRIP)	設定 TRIP 運轉量 Information (INFO-TRIP) 的發生條件。 <b>【設定範圍】</b> 0: 無效 1 ~ 2,147,483,647 (1=0.1 kRev)	0
	ODO 運轉量 Information (INFO-ODO)	設定 ODO 運轉量 Information (INFO-ODO) 的發生條件。 <b>【設定範圍】</b> 0: 無效 1 ~ 2,147,483,647 (1=0.1 kRev)	0
	指定 I/O 狀態 (INFO-USRIO) 的 INFO 反映 位置偏差 (INFO-POSERR) 的 INFO 反映 驅動器溫度 (INFO-DRVTMP) 的 INFO 反映 馬達溫度 (INFO-MTRTMP) 的 INFO 反映 過電壓 (INFO-OVOLT) 的 INFO 反映 不足電壓 (INFO-UVOLT) 的 INFO 反映 過負載時間 (INFO-OLTIME) 的 INFO 反映 速度 (INFO-SPD) 的 INFO 反映	<b>【設定範圍】</b> 0: Information 發生時，僅對應 Information 的位元輸出變成 ON 1: Information 發生時，INFO 輸出亦變成 ON，且 LED 閃爍	1

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
ETO、Alarm、Info 設定	運轉起動失敗 (INFO-START) 的 INFO 反映	<b>【設定範圍】</b> 0:Information 發生時，僅對應 Information 的位元輸出變成 ON 1:Information 發生時，INFO 輸出亦變成 ON，且 LED 閃爍	1
	ZHOME 起動失敗 (INFO-ZHOME) 的 INFO 反映		
	PRESET 要求中 (INFO-PR-REQ) 的 INFO 反映		
	電子減速機設定異常 (INFO-EGR-E) 的 INFO 反映		
	循環設定異常 (INFO-RND-E) 的 INFO 反映		
	RS-485 通訊異常 (INFO-NET-E) 的 INFO 反映		
	正方向運轉禁止狀態 (INFO-FW-OT) 的 INFO 反映		
	反方向運轉禁止狀態 (INFO-RV-OT) 的 INFO 反映		
	累積負載0 (INFO-CULD0) 的 INFO 反映		
	累積負載1 (INFO-CULD1) 的 INFO 反映		
	TRIP 運轉量 (INFO-TRIP) 的 INFO 反映		
	ODO 運轉量 (INFO-ODO) 的 INFO 反映		
	運行起動限制模式 (INFO-DSLMTD) 的 INFO 反映		
	I/O 測試模式 (INFO-IOTEST) 的 INFO 反映		
	Configuration 請求 (INFO-CFG) 的 INFO 反映		
重新起動請求 (INFO-RBT) 的 INFO 反映			

## 2-1 Information 的履歷

發生的 Information 會從最新一筆依序儲存於 RAM 中，最多儲存 16 筆。作為 Information 履歷留存的資訊為 Information 代碼、發生時間及 Information 內容。

進行以下的任一項操作，可取得、刪除已儲存的 Information 履歷。

- 以 RS-485 通訊的監視命令取得 Information 履歷。
- 以 RS-485 通訊的維修命令刪除 Information 履歷。
- 以 MEXE02 取得、刪除 Information 履歷。



Information 履歷儲存於 RAM 中，因此切斷驅動器的電源後即被刪除。

## 2-2 Information 一覽

Information 的內容	Information 位元輸出信號	原因	解除條件
I/O (用戶設定)	INFO-USRIO	「INFO-USRIO 輸出選擇」參數設定的輸出入信號變成 ON。	「INFO-USRIO 輸出選擇」參數設定的輸出入信號變成 OFF。
位置偏差	INFO-POSERR	指令位置與檢測位置的偏差超過馬達出力軸「位置偏差 Information」參數設定值。	指令位置與檢測位置的偏差低於馬達出力軸「位置偏差 Information」參數設定值。
驅動器溫度	INFO-DRVTMP	驅動器的內部溫度超過「驅動器溫度 Information」參數設定值。	驅動器的內部溫度低於「驅動器溫度 Information」參數設定值。
馬達溫度	INFO-MTRTMP	編碼器的檢測溫度超過「馬達溫度 Information」參數設定值。	編碼器的檢測溫度低於「馬達溫度 Information」參數設定值。
過電壓	INFO-OVOLT	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源電壓超過「過電壓 Information」參數設定值。</li> <li>已急遽停止較大的慣性負載。</li> <li>已進行昇降運轉。</li> </ul>	電源電壓低於「過電壓 Information」參數設定值。
電壓不足	INFO-UVOLT	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源電壓低於「電壓不足 Information」參數設定值。</li> <li>電源瞬間切斷或電壓不足。</li> </ul>	電源電壓超過「電壓不足 Information」參數設定值。
過負載時間	INFO-OLTIME	超過最大轉矩的負載施加的時間超過「過負載時間 Information」參數設定值。	過負載計數低於「過負載時間 Information」參數設定值。
速度	INFO-SPD	馬達的檢測速度超過「速度 Information」參數設定值。	馬達的檢測速度低於「速度 Information」參數設定值。
運轉起動失敗	INFO-START	<ul style="list-style-type: none"> <li>根據 FW-BLK 輸入或 RV-BLK 輸入而停止的方向之運轉起動信號變成 ON。</li> <li>根據 FW-LS 輸入或 RV-LS 輸入而停止的方向之運轉起動信號變成 ON。</li> <li>根據軟體極限而停止的方向之運轉起動信號變成 ON。</li> <li>處於無法執行運轉狀態 (例: READY 輸出為 OFF) 時, 運轉起動信號變成 ON。</li> </ul>	運轉正常起動。
ZHOME 起動失敗	INFO-ZHOME	<ul style="list-style-type: none"> <li>座標未確定時 (ABSPEN 輸出為 OFF), 將 ZHOME 輸入設為 ON。</li> <li>在電氣原點座標系中使用時 (EL-PRST 輸入為 ON), 進行原點復歸運轉。</li> </ul>	運轉正常起動。
請求預設中	INFO-PR-REQ	在位置預設或原點復歸運轉下執行預設。	預設完成。
電子減速機設定異常	INFO-EGR-E	「電子減速機」參數設定的解析度超出規格範圍。	將解析度設定在規格範圍內。
循環設定異常	INFO-RND-E	解析度與「循環設定範圍」參數不一致。	將「循環設定範圍」參數設定在規格範圍內。
RS-485 通訊異常	INFO-NET-E	檢測到 RS-485 通訊異常。	RS-485 通訊已正常進行。
正方向運轉禁止狀態	INFO-FW-OT	<ul style="list-style-type: none"> <li>超過 + 側軟體極限。</li> <li>FW-LS 輸入或 FW-BLK 輸入中之一者變成 ON。</li> </ul>	+ 方向軟體極限範圍內, 且 FW-LS 輸入與 FW-BLK 輸入兩者皆變成 OFF。
反方向運轉禁止狀態	INFO-RV-OT	<ul style="list-style-type: none"> <li>超過 - 側軟體極限。</li> <li>RV-LS 輸入或 RV-BLK 輸入中之一者變成 ON。</li> </ul>	- 側軟體極限範圍內, 且 RV-LS 輸入與 RV-BLK 輸入兩者皆變成 OFF。
累積負載 0	INFO-CULD0	累積負載超過「累積負載 0 Information」參數設定值。	累積負載低於「累積負載 0 Information」參數設定值。
累積負載 1	INFO-CULD1	累積負載超過「累積負載 1 Information」參數設定值。	累積負載低於「累積負載 1 Information」參數設定值。
TRIP 運轉量	INFO-TRIP	馬達的行走距離超過「TRIP 運轉量 Information」參數設定值。	<p>進行以下操作後, 馬達的行走距離 (TRIP 運轉量) 低於「TRIP 運轉量 Information」參數設定值。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>重新設定「TRIP 運轉量 Information」參數。</li> <li>透過 MEXE02 或 RS-485 通訊將 TRIP 運轉量清除。</li> </ul>

Information 的內容	Information 位元輸出信號	原因	解除條件
ODO 運轉量	INFO-ODO	馬達的累積行走距離超過「ODO 運轉量 Information」參數設定值。	進行以下操作後，馬達的累積行走距離 (ODO 運轉量) 低於「ODO 運轉量 Information」參數設定值。 <ul style="list-style-type: none"> <li>重新設定「ODO 運轉量 Information」參數。</li> </ul>
限制運轉起動模式	INFO-DSLMTD	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 <b>MEXE02</b> 執行「示教・遙控運轉」。</li> <li>已執行 Configuration。</li> <li>自 <b>MEXE02</b> 寫入資料至驅動器。</li> <li>在 <b>MEXE02</b> 執行了「恢復工廠出貨時設定」。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>解除示教・遙控運轉。</li> <li>Configuration 完成。</li> <li>完成了資料寫入。</li> <li>回到了工廠出貨時設定。</li> </ul>
I/O 測試模式	INFO-IOTEST	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 <b>MEXE02</b> 執行「I/O 測試」。</li> <li>已執行 Configuration。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>解除 I/O 測試模式。</li> <li>Configuration 完成。</li> </ul>
要求 Configuration	INFO-CFG	變更了 Configuration 執行所需的參數。	執行 Configuration。
要求重新起動	INFO-RBT	變更了重新起動所需的參數。	進行重新起動。

**備註**

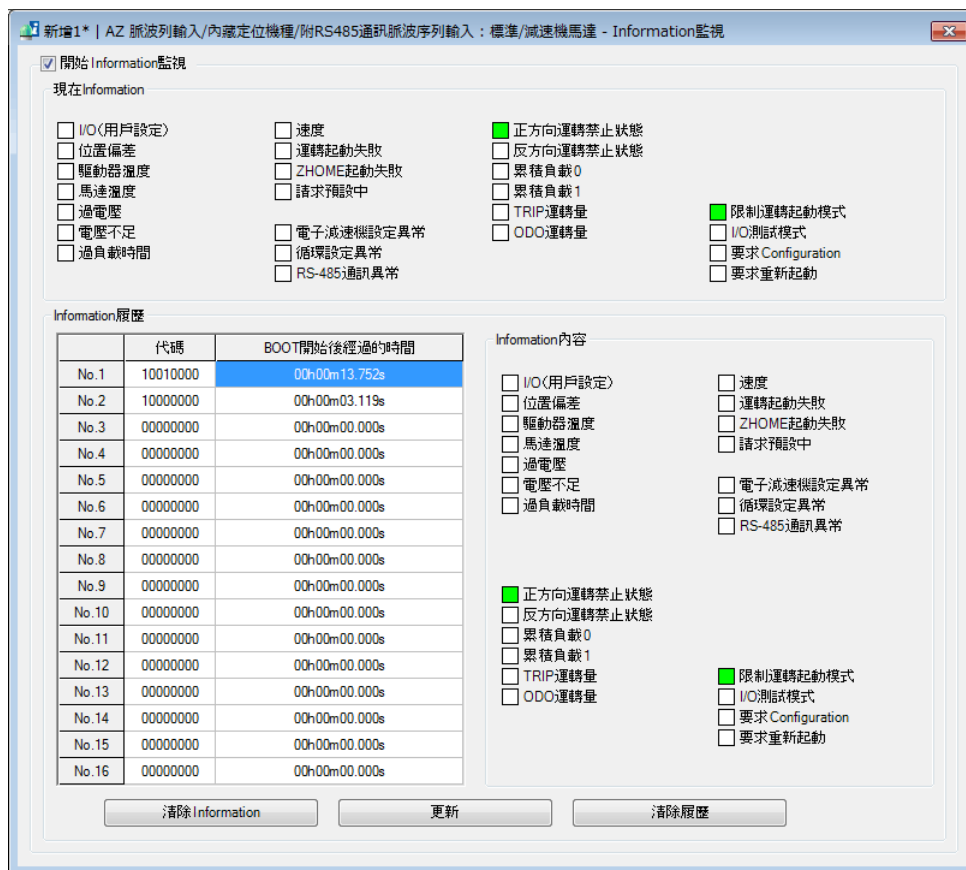
在將「INFO 自動清除」參數設定成無效的狀態下，「請求預設中」Information 發生 100 ms 以上時，可能出現預設失敗的情形。

關於預設失敗的原因，可能有以下兩項。

- ABZO 檢知器未連接至驅動器。
  - 在指令位置與檢測出位置的偏差於 1.8° 以上的狀態下，執行了預設。
- 位置偏差可在 **MEXE02** 的狀態監視畫面上確認。

## 2-3 Information 功能的監視

使用 MEXE02 的 Information 監視，可確認 Information 功能的狀態或履歷。



MEXE02 的狀態監視畫面中顯示運作狀態。請用來確認動作，或者作為制訂裝置的維護計畫時的參考。



# 3 維修裝置的輔助功能

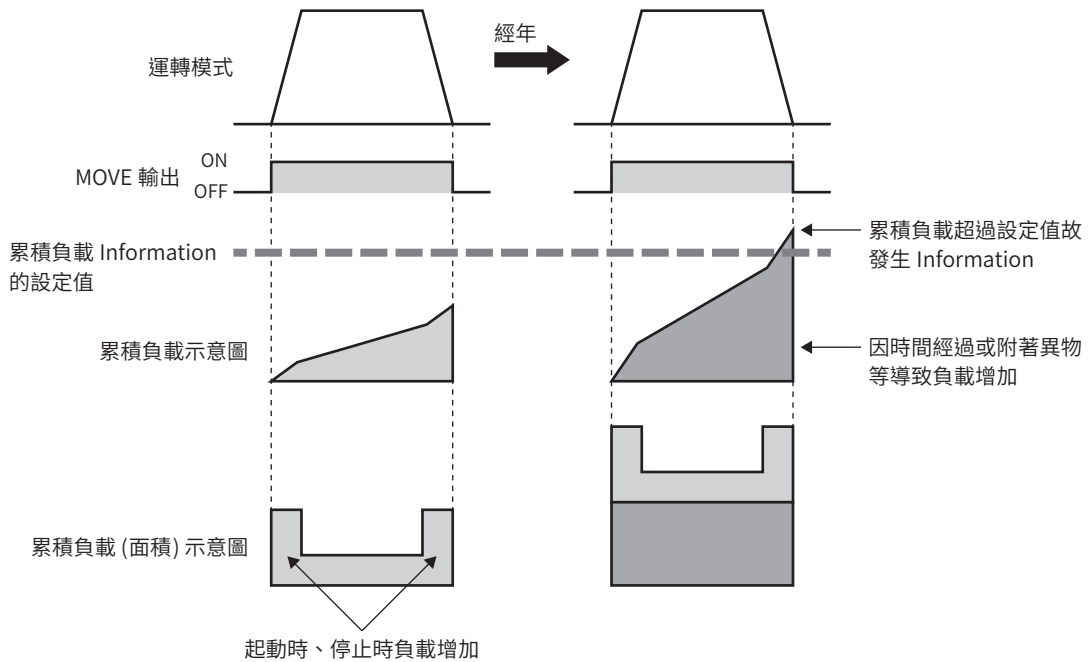
AZ 系列的各種功能亦有助於裝置的保養維修。

## 3-1 累積負載

以面積掌握馬達運轉模式下的負載率，且當累積面積 (負載) 超過一定的值時可利用 Information 進行通知。此功能可方便作為馬達的壽命或裝置經時劣化的基準。

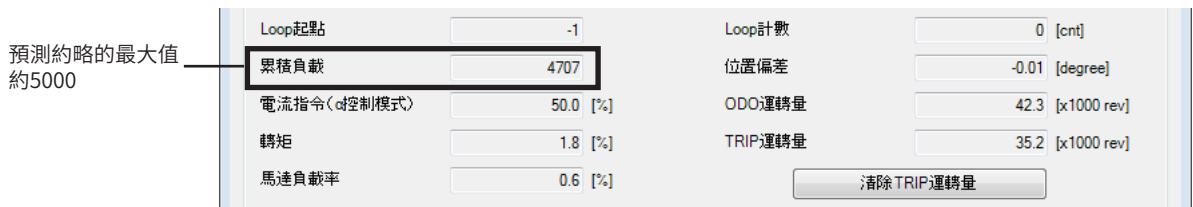
### ■ 累積負載的概念

裝置隨著不斷運作，會因生鏽或附著異物、潤滑油劣化等而逐漸增加摩擦及負載。預測此種負載的增加 (累積負載) 並設定於 Information 中，可防止經時故障導致裝置停止。由於起動、停止時負載會增加，請設定有餘量的值。



### ■ 使用方法

1. 於運轉中開啟 MEXE02 的狀態監視畫面，確認通常運轉模式下的累積負載。使該值具有餘量，預測累積負載的最大值。





2. 將步驟1 決定的最大值設定於 Information 中。

23	過電壓 Information (INFO-OVOLT) (DC 驅動器) [V]	63.0
24	電壓不足 Information (INFO-UVOLT) (DC 驅動器) [V]	18.0
25	過負載時間 Information (INFO-OLTIME) [s]	5.0
26	速度 Information (INFO-SPD) [r/min]	0
27	累積負載 0 Information (INFO-CULD0)	5000
28	累積負載 1 Information (INFO-CULD1)	0
29	累積負載自動清除	有效

3. 裝置開始運作，當馬達的累積負載增加並達到「5000」時，發生 Information。  
請進行裝置的維修。

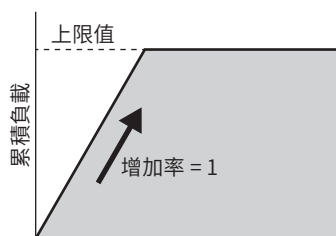
### 關於「累積負載除數」

累積負載的計數上限值為 2,147,483,647。

重複連結或 Loop，或者運轉時間長則累積負載增加、因而變得不易管理時，可能會超過計數上限值。

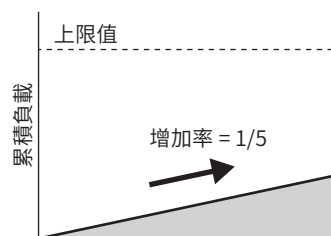
此時請使用「累積負載除數」參數。「累積負載除數」參數是累積負載的計數值之除數。以累積負載除數相除後，使計數值變得易於管理。

• 「累積負載除數」參數為「1」時



若持續運轉將達到上限值  
而無法計數累積負載

• 「累積負載除數」參數為「5」時

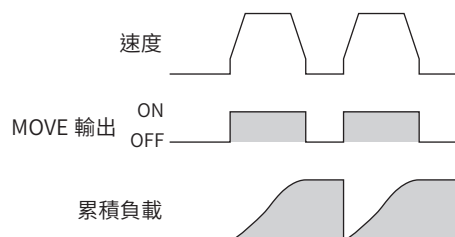


將累積負載的計數值除以「5」，  
故減緩增加速度

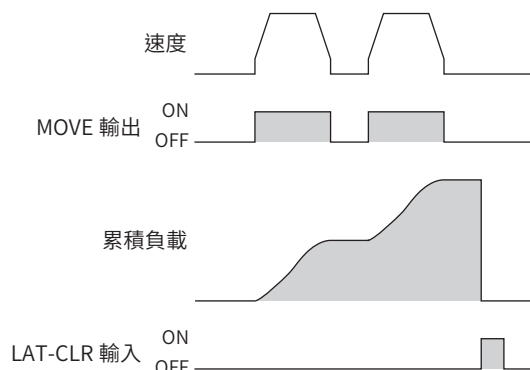
### 關於「累積負載自動清除」參數

- 將「累積負載自動清除」參數設定成「有效」後，每當 MOVE 輸出變成 ON 時，將累積負載清除成 0。每次運轉時可將累積負載重設。
- 將「累積負載自動清除」參數設定成「無效」時，即使 MOVE 輸出變成 ON，仍不重設累積負載而持續累計。可在一定時間或一定條件下監視累積負載。此外，將此參數設定成「無效」時，請利用 LAT-CLR 輸入將累積負載重設。

• 「累積負載自動清除」參數有效時



• 「累積負載自動清除」參數無效時



## 3-2 TRIP 運轉量 (行走距離) 與 ODO 運轉量 (累積行走距離)

可利用馬達的行走距離或累積行走距離來輔助維護裝置。

在 MEXE02 的狀態監視畫面上確認 TRIP 運轉量 (行走距離) 與 ODO 運轉量 (累積行走距離) 的值。根據該等之值設定 Information，可配合馬達的行走距離進行適當的維修。

- 狀態監視畫面



**重要** TRIP 運轉量與 ODO 運轉量的資料每隔1 分鐘會儲存至 ABZO 檢知器的 NV 記憶體。若於存入驅動器之前切斷電源，將不會反映5 分鐘內的行走距離。

**備註** 於裝置維修後，亦可將 TRIP 運轉量重設。請點選 [清除 TRIP 運轉量]。

- Information 參數設定

29	累積負載自動清除	有效
30	累積負載除數	1
31	TRIP運轉量Information(INFO-TRIP) [kRev]	1000.0
32	ODO運轉量Information(INFO-ODO) [kRev]	10000.0

## 3-3 鎖存功能

鎖存功能是指，運轉依 Event 跳轉而切替時，或運轉停止時，將瞬間的運轉資訊儲存至驅動器的功能。例如，若連續運轉時以 NEXT 輸入切替成下一個運轉，切替瞬間的運轉資訊將鎖存。Event 跳轉及 NEXT 輸入等造成鎖存的觸發器稱為「鎖存觸發器」。

鎖存功能儲存的運轉資訊將保持到清除為止。鎖存的運轉資訊可用於裝置維修及運轉狀況確認等。

### ■ 鎖存的運轉資訊

- 指令位置..... 鎖存觸發器發生時的指令位置
- 檢測位置..... 鎖存觸發器發生時的檢測位置
- 目標位置..... Event 跳轉及 NEXT 輸入造成鎖存時，遷移目的地的運轉目標位置（連續運轉時為運轉切換時的指令位置）  
運轉停止造成鎖存時，停止時的運轉目標位置（連續運轉時為開始運轉時的指令位置）
- 運轉資料 No. .... 鎖存時間點的運轉資料 No.
- Loop 次數..... Loop 運轉或擴展 Loop 功能執行中鎖存時，儲存鎖存時間點的 Loop 次數。

**備註** 重新接通電源後，將清除鎖存的所有運轉資訊。

### ■ 鎖存觸發器的種類

#### ● Event 跳轉（弱 Event、強 Event）、NEXT 輸入

- 資料儲存（SD）運轉中、Event 跳轉（弱 Event、強 Event）發生而運轉切替後。
- 資料儲存（SD）運轉中、輸入至 NEXT 輸入而運轉切替時。

**備註** Event 跳轉及 NEXT 輸入造成鎖存的狀況僅限資料儲存（SD）運轉。MACRO 運轉、直接資料運轉及脈波列運轉不會鎖存。

#### ● 運轉的停止

- 運轉因 C-ON 輸入、FREE 輸入、CLR 輸入、STOP-COFF 輸入及 STOP 輸入而停止時。
- PAUSE 輸入造成運轉暫時停止時。
- 軟體超程、硬體超程及機構超程造成運轉停止時。
- 發生 Alarm 而運轉停止時。
- FWD 方向的運轉執行中，FW-BLK 輸入造成運轉停止時。
- RVS 方向的運轉執行中，RV-BLK 輸入造成運轉停止時。

**備註** 運轉停止的鎖存發生於資料儲存（SD）運轉、MACRO 運轉及直接資料運轉。脈波列運轉不會鎖存。

### ■ 相關輸出入信號

#### ● LAT-CLR 輸入（⇨P.195）

LAT-CLR 輸入設為 ON 時，鎖存狀態解除，運轉資訊變得可以覆蓋。

#### ● JUMP0-LAT 輸出、JUMP1-LAT 輸出（⇨P.208）

弱 Event 造成鎖存後，JUMP0-LAT 輸出變成 ON。

強 Event 造成鎖存後，JUMP1-LAT 輸出變成 ON。

將 LAT-CLR 輸入設為 ON 時，JUMP-LAT 輸出變成 OFF。

#### ● NEXT-LAT 輸出（⇨P.208）

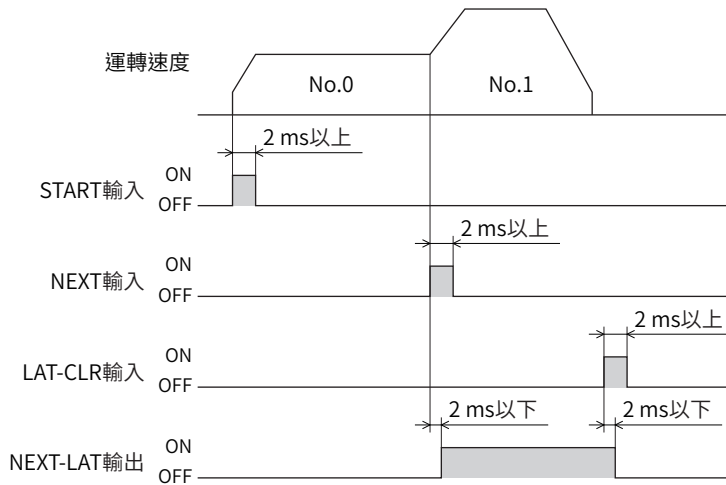
NEXT 輸入造成鎖存後，NEXT-LAT 輸出變成 ON。

將 LAT-CLR 輸入設為 ON 時，NEXT-LAT 輸出變成 OFF。

## ■ 鎖存功能的範例

- NEXT 輸入造成的鎖存

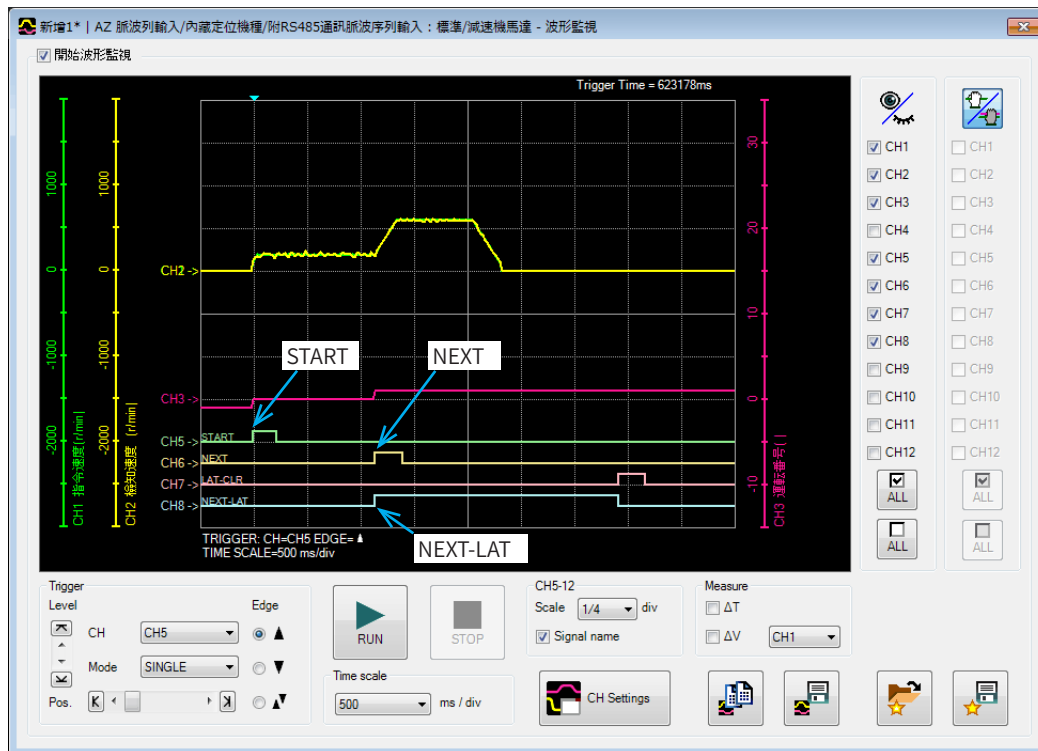
### 運轉圖



### 運轉資料

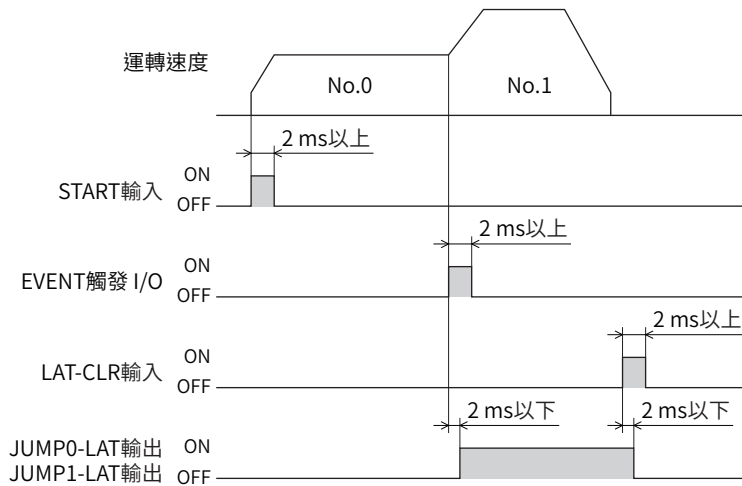
	運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]	運轉結束延遲 [s]	連結	下一連結資料 "No."
No.0	連續運轉(位置控制)	0	1000	1000.000	1000.000	30.0	0.000	形狀連結	1
No.1	相對定位(以指令位置為基準)	3000	3000	1000.000	1000.000	30.0	0.000	無結合	Stop

### 波形監視 (MEXE02)



● JUMP輸入造成的鎖存

運轉圖



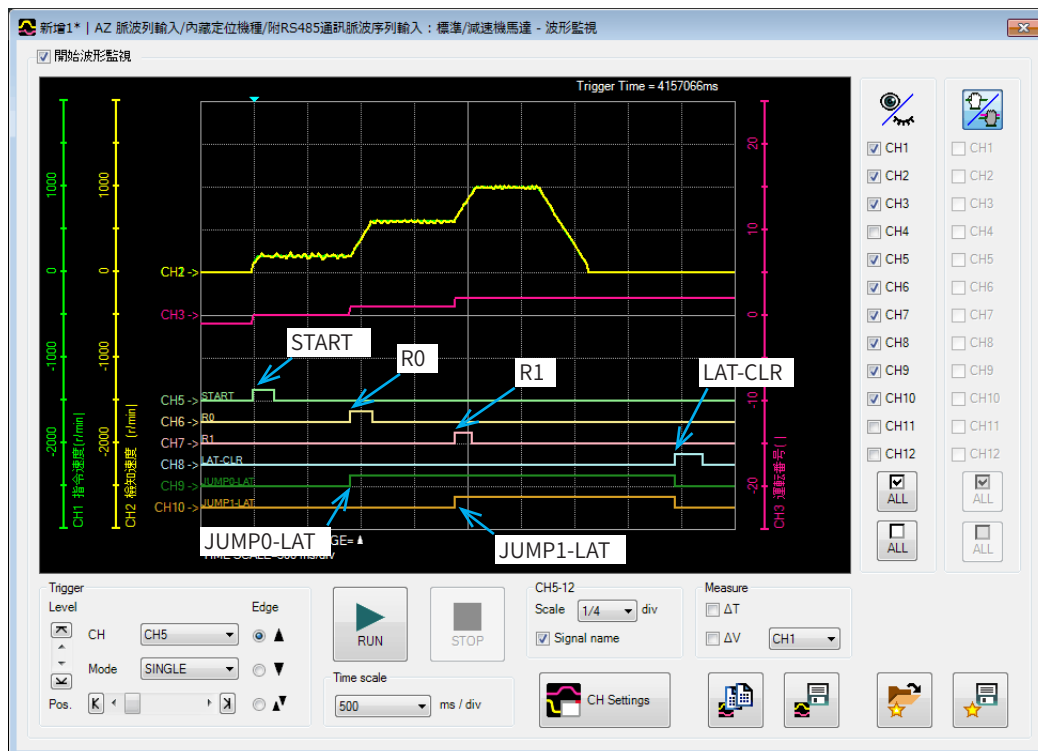
運轉資料

運轉方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動/變速斜率 [kHz/s]	停止斜率 [kHz/s]	運轉電流 [%]	運轉結束延遲 [s]	連結	下一連結資料 "No."
No.0 連續運轉(位置控制)	0	1000	1000.000	1000.000	30.0	0.000	無結合	↓(+1)
No.1 連續運轉(位置控制)	0	3000	1000.000	1000.000	30.0	0.000	無結合	↓(+1)
No.2 相對定位(以指令位置為基準)	5000	5000	1000.000	1000.000	30.0	0.000	無結合	Stop

OFFSET(AREA) [step]	範圍(AREA)	計數(Loop)	位置OFFSET(Loop)	結束(Loop)	弱Event	強Event
No.0 0	-1	-	0	-	0	1
No.1 0	-1	-	0	-	0	1

連結	下一連結資料	Dwell [s]	EVENT觸發 I/O	EVENT觸發 類型	EVENT觸發 計數
No.0 形狀連結	1	0.000	R0_R	ON邊緣	1
No.1 形狀連結	2	0.000	R1_R	ON邊緣	1

波形監視 (MEXE02)



## ■ 運轉資訊監視

監視儲存的運轉資訊有 Event 監視及鎖存監視等2 種方式。  
監視值無法透過 **MEXE02** 確認。請確認 RS-485 通訊為 FA 網路。

### ● Event 監視

Event 監視儲存指令位置及檢測位置。每次發生 EVENT 觸發器時覆蓋。  
LAT-CLR 輸入設為 ON 後，值清除為 0。

### ● 鎖存監視

鎖存監視儲存下列運轉資訊。持續保持首次鎖存的值。  
將 LAT-CLR 輸入從 OFF 切換成 ON 後，可以覆蓋運轉資訊。

- 狀態（鎖存狀態時，收納「1」）
- 指令位置
- 檢測位置
- 目標位置
- 運轉資料 No.
- Loop 次數

---

**備註** 鎖存監視的「狀態」為 1（鎖存狀態）時，即使發生鎖存觸發器，亦不覆蓋運轉資訊。

---

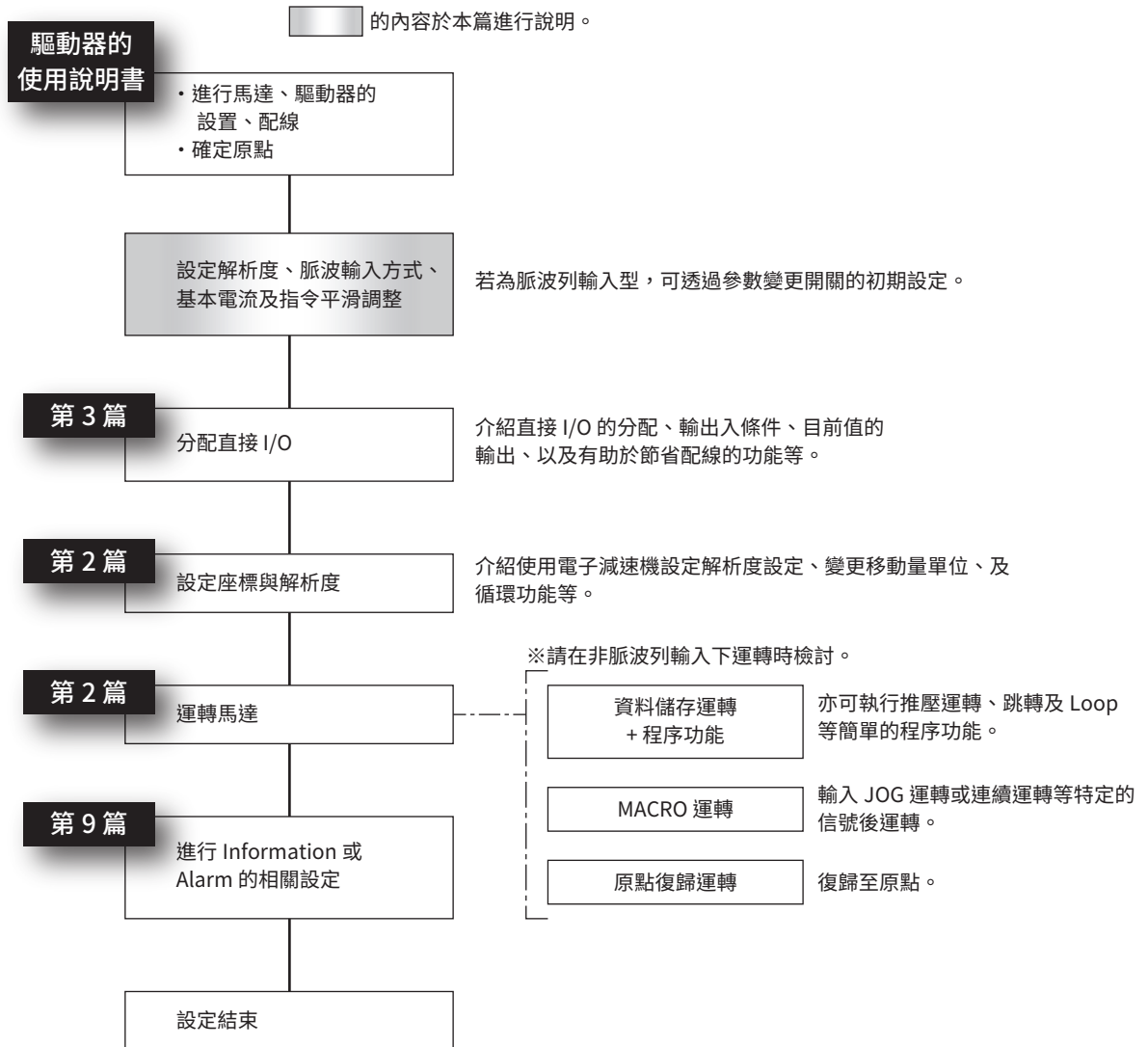
# 10 脈波列運轉的擴展設定

說明擴展脈波列運轉功能的方法。

## ◆ 目次

1	運轉與擴展設定流程.....	448	5	監視功能 .....	460
2	透過開關進行設定 (僅脈波序列輸入型).....	449	5-1	I/O 位置輸出功能 .....	460
2-1	解析度 .....	449	5-2	脈波要求功能 .....	462
2-2	脈波輸入方式.....	450	6	推壓運轉 .....	464
2-3	運轉電流 .....	450	6-1	準備運轉 .....	464
2-4	指令平滑調整.....	451	6-2	執行推壓運轉.....	467
3	透過參數進行擴展設定 .....	453	6-3	時序圖 .....	468
3-1	解析度 .....	453			
3-2	脈波輸入方式.....	453			
3-3	運轉電流 .....	455			
3-4	指令平滑調整.....	455			
4	脈波列運轉的相關輸出入信號 .....	457			
4-1	LED (僅脈波序列輸入型).....	457			
4-2	輸入信號 .....	457			
4-3	輸出信號.....	458			
4-4	時序圖 .....	459			

# 1 運轉與擴展設定流程





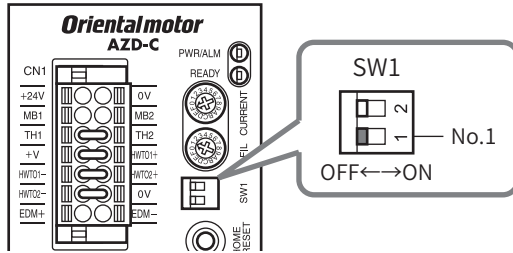
## 2 透過開關進行設定 (僅脈波序列輸入型)

### 2-1 解析度

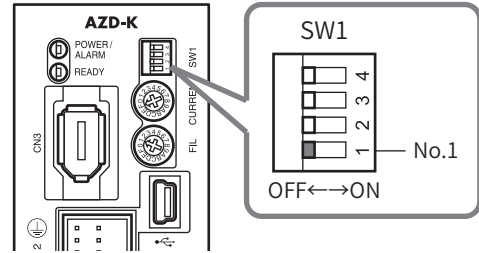
透過 SW1-No.1 設定馬達出力軸每旋轉1 圈的解析度。

出貨時設定:OFF

#### ● AC 電源驅動器



#### ● DC 電源驅動器



**重要** 若使用電動模組產品時，請勿變更開關 (出貨時設定:OFF)。若將開關設為 ON，有可能出現預期外的動作。

**備註** 設定開關時，請務必切斷驅動器的電源。在電源接通的狀態即使設定，也不會變成有效。

- 標使用標準馬達、減速機馬達時時  
OFF: 1,000 P/R  
ON: 10,000 P/R
- 使用電動模組產品時時  
OFF: 每個製品皆設定為最佳的解析度。  
ON: 10,000 P/R

**備註** 組合資訊監視亦可確認電動模組產品的解析度。

新増1 | AZ 脈波列輸入/內藏定位機種/附RS485通訊脈波序列輸入: EAS (0.01mm/step) - 組合資訊監視

開始監視組合資訊

	馬達		機構		驅動器	
使用者名稱						
產品名稱	AZM46AC		EASM4XD015AZAC		AZD-AD	
序號	TV11155402		TV81P22101		TV41J44501	
CPU	A461	D-IN[0-3]	D-IN	解析度	1200 [P/R]	
Ver.	4.00	Comm. I/F(1st)	USB	解析度的尾數	0	
PID	3020 h	Comm. I/F(2nd)	485			

P 脈波列運轉的擴展設定

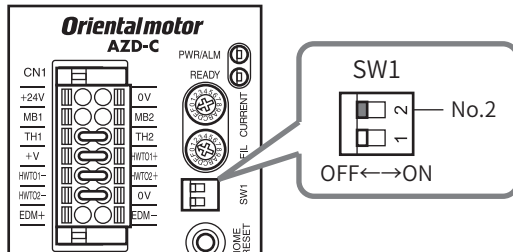
## 2-2 脈波輸入方式

配合所使用控制器的脈波輸出方式，透過 SW1-No.2 設定驅動器的脈波輸入方式。

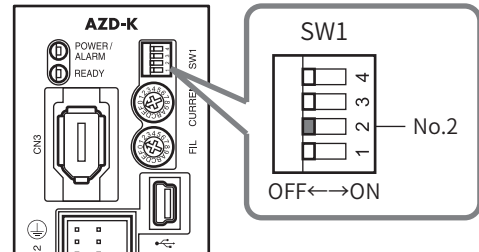
OFF: 雙脈波輸入方式 ( 出貨時設定 )

ON: 單脈波輸入方式

### ● AC 電源驅動器



### ● DC 電源驅動器



**備註** 設定開關時，請務必切斷驅動器的電源。在電源接通的狀態即使設定，也不會變成有效。

## ■ 脈波輸入方式的種類

可透過 SW1-No.2 設定的脈波輸入方式為單脈波輸入方式及雙脈波輸入方式。詳情請參閱 P.454。

## ■ 脈波信號

請輸入上升、下降角度非常尖銳的脈波。詳情請參閱 P.455。

## 2-3 運轉電流

馬達的運轉電流更新，是根據基本電流率 (%) 計算出。

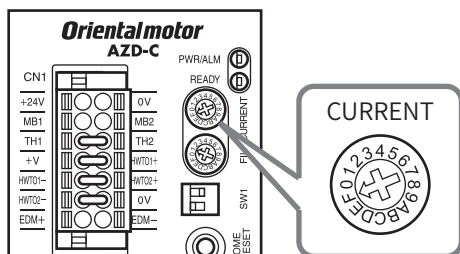
請使用 CURRENT 開關設定基本電流率。

運轉電流 = CURRENT 開關設定值 × 運轉資料 No. 的「運轉電流」設定值

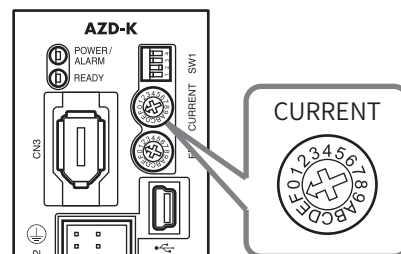
出貨時設定: F (100%)

**重要** 若基本電流過低，可能會影響馬達起動或位置保持。運轉電流不應低於必要電流。

### ● AC 電源驅動器



### ● DC 電源驅動器



與 CURRENT 開關的各刻度對應的基本電流率如下。

刻度	基本電流率 (%)	刻度	基本電流率 (%)
0	6.3	8	56.3
1	12.5	9	62.5
2	18.8	A	68.8
3	25.0	B	75.0
4	31.3	C	81.3
5	37.5	D	87.5
6	43.8	E	93.8
7	50.0	F	100

### 相關運轉資料

MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉資料	運轉電流	以基本電流為100%，設定馬達的運轉電流。 【設定範圍】 0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1,000

### 相關參數

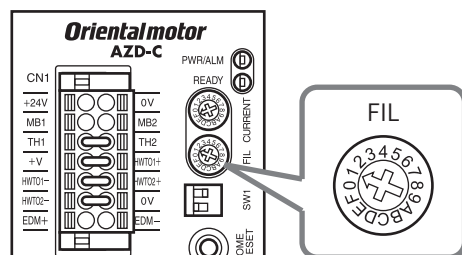
MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	基本電流設定源 (僅脈波序列輸入型)	選擇基本電流的設定方法。 【設定範圍】 0: 根據參數設定 1: 根據開關設定	1

## 2-4 指令平滑調整

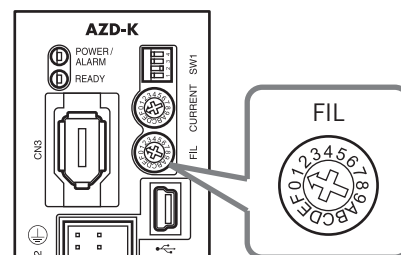
透過 FIL 開關設定指令平滑調整。

出貨時設定: 1 (1 ms)

#### ● AC 電源驅動器



#### ● DC 電源驅動器



與 FIL 開關的各刻度對應的指令平滑調整時間常數如下。

刻度	指令平滑調整時間常數 (ms)	刻度	指令平滑調整時間常數 (ms)
0	0	8	30
1	1	9	50
2	2	A	70
3	3	B	100
4	5	C	120
5	7	D	150
6	10	E	170
7	20	F	200

透過開關進行設定 ( 僅脈波序列輸入型 )

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	指令平滑調整時間常數設定源 ( 僅脈波序列輸入型 )	選擇指令平滑調整的設定方法。 <b>【設定範圍】</b> 0: 根據參數設定 1: 根據開關設定	1

## 3 透過參數進行擴展設定

### 3-1 解析度

設定馬達出力軸每旋轉1圈的解析度。

若為脈波列輸入型，則以參數設定解析度時，請將SW1-No.1設為OFF。



- 若為脈波列輸入型，則SW1-No.1為ON時，參數不會變成有效。
- 變更「機構各條件設定」參數時，請重新接通驅動器的電源。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
馬達·機構	機構各條件設定	變更解析度時，請選擇手動設定。 【設定範圍】 0:ABZO設定優先 1:手動設定	0
	電子減速機A	設定電子減速機的分母。 【設定範圍】 1~65,535	1
	電子減速機B	設定電子減速機的分母。 【設定範圍】 1~65,535	1

### 3-2 脈波輸入方式

配合所使用控制器的脈波輸出方式來設定驅動器的脈波輸入方式。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
通訊、I/F 功能	PULSE-I/F 動作	設定脈波輸入方式。若設定0以外的值，則開關無效。 【設定範圍】 -1:無效(脈波輸入變成無效) 0:依照開關設定※ 1:雙脈波輸入方式 2:單脈波輸入方式 3:相位差輸入方式(1倍增) 4:相位差輸入方式(2倍增) 5:相位差輸入方式(4倍增)	0

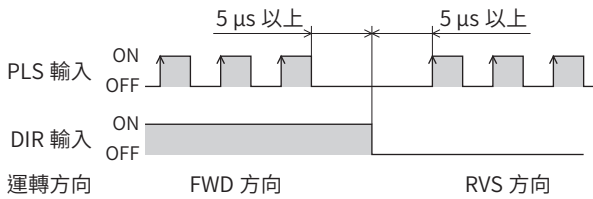
※ 在RS-485 附通訊脈波列輸入型選擇「0:遵從開關設定」，變成雙脈波輸入方式。

## ■ 脈波輸入方式的種類

可以參數設定的脈波輸入方式有單脈波輸入方式、雙脈波輸入方式及相位差輸入方式3種。

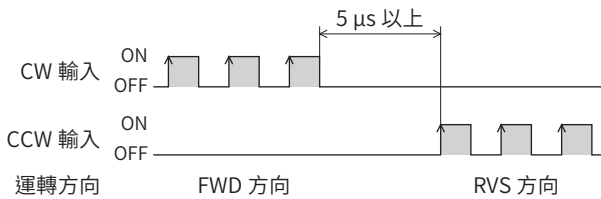
### ● 單脈波輸入方式

以 PLS 輸入將脈波輸入後，以 DIR 輸入選擇旋轉方向。



### ● 雙脈波輸入方式

輸入 CW 輸入朝正向旋轉，輸入 CCW 輸入朝逆向旋轉。



### ● 相位差輸入方式 (以參數設定)

CCW 輸入的相位相對於 CW 輸入延遲90°時，朝正向旋轉。

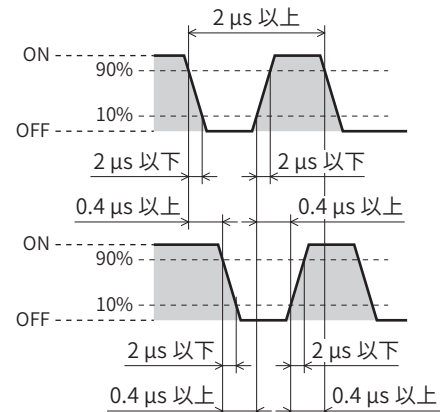
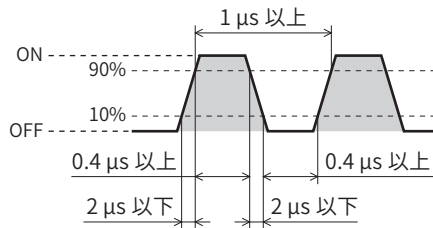
CCW 輸入的相位相對於 CW 輸入超前90°時，朝逆向旋轉。

1 倍增	<p>Timing diagram for 1x phase difference input. The CW input has three pulses labeled 'FWD 方向'. The CCW input has three pulses labeled 'RVS 方向', delayed by 0.4 μs relative to the CW input. Pulse widths are indicated as '0.4 μs 以上'.</p>
2 倍增	<p>Timing diagram for 2x phase difference input. The CW input has three pulses labeled 'FWD 方向'. The CCW input has three pulses labeled 'RVS 方向', delayed by 0.4 μs relative to the CW input. Pulse widths are indicated as '0.4 μs 以上'.</p>
4 倍增	<p>Timing diagram for 4x phase difference input. The CW input has three pulses labeled 'FWD 方向'. The CCW input has three pulses labeled 'RVS 方向', delayed by 0.4 μs relative to the CW input. Pulse widths are indicated as '0.4 μs 以上'.</p>

## 脈波信號

請輸入如圖示般、上升或下降角度非常尖銳的脈波。圖中為脈波信號的電壓準位。

- 採用單脈波輸入方式、雙脈波輸入方式時
- 採用相位差方式時



### 3-3 運轉電流

馬達的運轉電流更新，是根據基本電流率(%)計算出。

運轉電流 = 「基本電流」參數設定值 × 運轉資料No.的「運轉電流」設定值

相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	基本電流	以額定電流為100%，設定馬達的輸出最大電流相對於額定電流的比例。 【設定範圍】 0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1,000

### 3-4 指令平滑調整

指令平滑調整有LPF (速度平滑調整) 與移動平均平滑調整2種。

相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
基本設定	指令平滑調整選擇	設定調整馬達響應性的平滑調整。 【設定範圍】 1: 選擇LPF (速度平滑調整) 2: 選擇移動平均平滑調整	1
	指令平滑調整時間常數	調整馬達的響應性。 【設定範圍】 0 ~ 200 ms	1

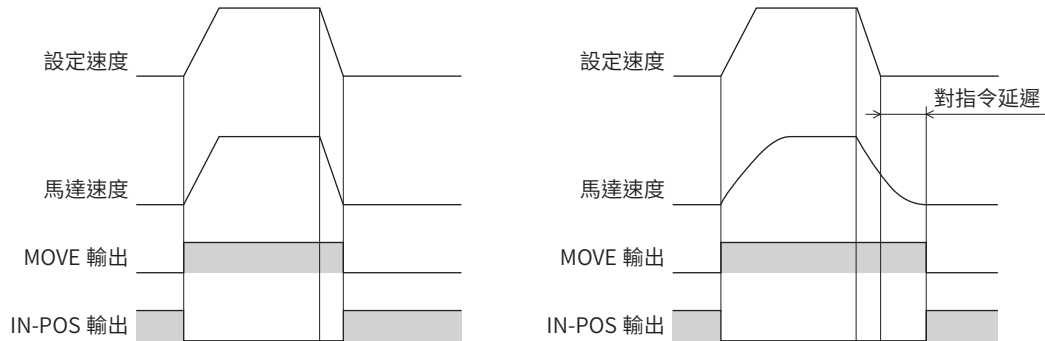
● LPF (速度平滑調整)

請將「指令平滑調整」參數選定為「LPF」，設定「指令平滑調整時間常數」參數。

提高「指令平滑調整時間常數」參數，可抑制低速運轉時的振動，使起動／停止時的馬達動作變得平滑。然而將時間常數設定得過高，對指令的同步性會下降。請配合負載及用途設定適當的值。

• 「指令平滑調整時間常數」參數為 0 ms 時

• 「指令平滑調整時間常數」參數為 200 ms 時



● 移動平均平滑調整

請將「指令平滑調整選擇」參數選定為「移動平均平滑調整」，設定「指令平滑調整時間常數」參數。

可調整馬達的響應性。此外，可抑制定位運轉時的殘留振動，縮短定位時間。

「指令平滑調整時間常數」參數根據負載或運轉條件最佳值而異。請配合負載及運轉條件設定適當的值。

	「指令平滑調整時間常數」參數為 0 ms 時	「指令平滑調整時間常數」參數為 200 ms 時
自起動驅動		
梯形驅動		



# 4 脈波列運轉的相關輸出入信號

## 4-1 LED (僅脈波序列輸入型)

- READY LED

運轉準備完成時，READY 輸出變成 ON，且驅動器的 READY LED 亮綠燈。  
請在 READY 輸出變成 ON 後再向驅動器輸入脈波或運轉開始信號。

## 4-2 輸入信號

**重要** 無法分配信號至脈波線 (Pin No. 1 ~4)。

- PLS-XMODE 輸入

若將 PLS-XMODE 輸入設為 ON，輸入脈波的脈波數與頻率的倍率會改變。脈波倍率請以參數進行設定。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	PLS-XMODE 脈衝倍率	設定將 PLS-XMODE 輸入設為 ON 時的脈波倍率。 【設定範圍】 2 ~30 倍	10

**備註** 脈波輸入的頻率請設定為小於等於 1 MHz。

- PLS-DIS 輸入

將 PLS-DIS 輸入設為 ON 時，脈波輸入無效。此外，PLS-RDY 輸出會變為 OFF。

- T-MODE 輸入

將 T-MODE 輸入設為 ON 時，過負載 Alarm 無效。如此便可以脈波輸入進行推壓運轉。

- MON-CLK 輸入

將 MON-CLK 輸入設為 ON 後，開始傳送座標資訊監視功能的資訊。

### 如為 I/O 位置輸出功能

輸入將資訊輸出時的同步通訊用時脈。若將 MON-CLK 輸入從 OFF 切換成 ON 則確定所要傳送之值，並從 MON-OUT 輸出傳送。

### 如為脈波要求功能

將 MON-CLK 輸入從 OFF 切換成 ON 後，開始傳送資訊。

- PLSM-REQ 輸入

確定以脈波要求功能傳送的座標資訊。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	PLSOUT 對象設定	選擇利用脈波要求功能輸出的資訊。 【設定範圍】 0:指令位置 (32bit) 1:指令32bit計數 (32bit) 2:檢測位置 (32bit) 3:檢測32bit計數 (32bit)	0
	PLSOUT 最大頻率	設定使用脈波要求功能時的輸出脈波頻率。 【設定範圍】 1 ~10,000 (1=0.1 kHz)	100

## 4-3 輸出信號

### ● PLS-RDY 輸出

透過脈波輸入完成運轉的準備後，PLS-RDY 輸出將變成 ON。請在 PLS-RDY 輸出變成 ON 後再輸入脈波。

### ● MON-OUT 輸出

使用 I/O 位置輸出功能時，輸出座標資訊或 Alarm 資訊。

### ● PLS-OUTR 輸出

脈波要求功能準備完成時變成 ON。利用脈波輸出座標資訊結束時變成 OFF。

### ● PLS-LOST 輸出

PLS-RDY 輸出為 OFF (脈波輸入無效) 時若輸入脈波，則 PLS-LOST 輸出變成 ON。

將 LAT-CLR 輸入從 OFF 切換成 ON 後，PLS-LOST 輸出變成 OFF。

脈波輸入變成無效的條件如下。

- 無激磁時
- 運轉停止信號為 ON 時
- PLS-DIS 輸入為 ON 時

### 相關參數

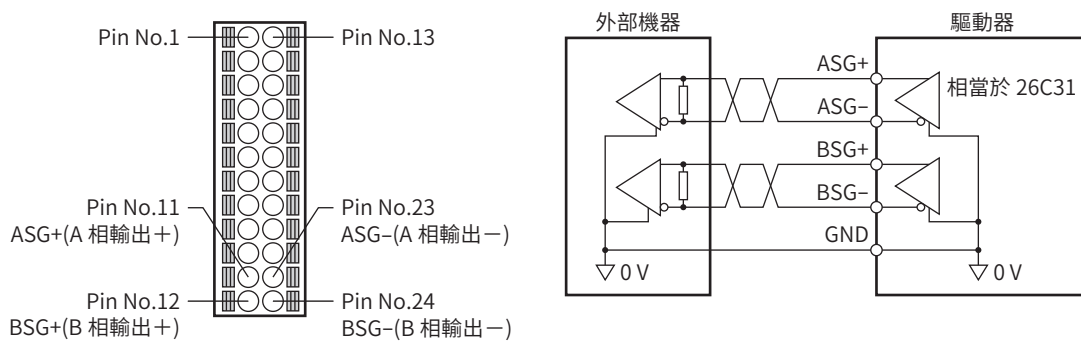
MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	PLS-LOST 判定方式	計數變成無效的脈波數時，選擇是否要根據旋轉方向增減計數。 【設定範圍】 0: 無符號檢測 1: 帶符號檢測	0

### ● A相/B相輸出

驅動器的 I/O 連接器於出貨時即已分配有 A 相 (ASG) 輸出與 B 相 (BSG) 輸出。A 相輸出與 B 相輸出為，自 ABZO 檢知器輸出的脈波信號。使用 A 相/B 相輸出，可檢知馬達的現在位置及旋轉方向。

AC 電源驅動器：CN5

DC 電源驅動器：CN4



**重要** A 相/B 相輸出為差動輸出。外部機器的輸入回路請連接與差動輸出對應者。

## 相關參數

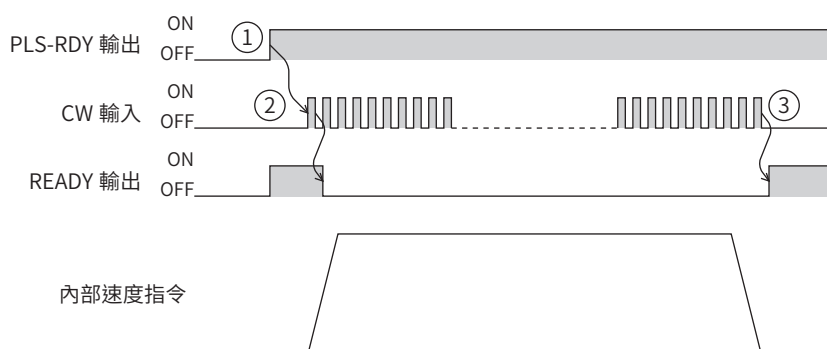
MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
EXT-IN·VIR-IN·USR-OUT 功能選擇	差動輸出功能選擇	選擇從差動輸出端輸出的信號種類。 【設定範圍】 -1:不輸出 0:A相/B相輸出 8:I/O狀態輸出	0
	差動輸出(EXT-OUTA)- I/O狀態輸出選擇時的功能選擇	將「差動輸出功能選擇」參數設定成「I/O 狀態輸出」時有效。選擇分配到差動輸出 的輸出信號。 【設定範圍】 輸出信號一覽 ⇨ P.402	128: CONST-OFF
	差動輸出(EXT-OUTB)- I/O狀態輸出選擇時的功能選擇		
	差動輸出(EXT-OUTA)- I/O狀態輸出選擇時的接點設定 (信號反相)	將「差動輸出功能選擇」參數設定成「I/O 狀態輸出」時有效。切換差動輸出的接點 設定。 【設定範圍】 0:不反相 1:反相	0
	差動輸出(EXT-OUTB)- I/O狀態輸出選擇時的接點設定 (信號反相)		
	差動輸出(EXT-OUTA)- I/O狀態輸出選擇時的OFF輸出 延遲時間	將「差動輸出功能選擇」參數設定成「I/O 狀態輸出」時有效。設定輸出信號的OFF 輸出延遲時間。 【設定範圍】 0~250 ms	0
	差動輸出(EXT-OUTB)- I/O狀態輸出選擇時的OFF輸出 延遲時間		

## 備註

透過「差動輸出功能選擇」參數選擇「A相/B相輸出」時，以相位差形式輸出現在的檢測位置。A相輸出與B相輸出的脈波解析度，與電源接通時的馬達解析度相同。若變更馬達解析度，A相/B相輸出的解析度也會改變。

## 4-4 時序圖

1. 確認 PLS-RDY 輸出為 ON。
2. 輸入 CW 脈波。  
馬達朝 CW 方向運轉。
3. 運轉結束後，READY 輸出變成 ON。



# 5 監視功能

要讓ABZO檢知器所管理的座標系統與上位系統的座標系統同步，有以下2種方法。

- 高速原點復歸運轉、位置預設、或原點復歸運轉完成後，將上位系統的編碼器計數清除成0。
- 利用座標資訊監視功能，使ABZO檢知器的現在位置與上位系統的編碼器計數之值一致。  
座標資訊監視功能搭載有I/O位置輸出功能與脈波要求功能。

## 5-1 I/O位置輸出功能

I/O位置輸出功能是依據監視要求輸入(MON-REQ0、MON-REQ1)，將位置資訊或Alarm資訊透過時脈同步式的序列通訊(SPI通訊)傳送至上位系統。若將脈波輸入至MON-CLK輸入，於脈波上升的時序切換從MON-OUT輸出的資訊。通訊是從最下位bit開始進行(LSB First)，位置資訊傳送32bit(\*)資料、Alarm資訊傳送8bit(\*)資料，最後傳送檢查總和。檢查總和是將傳送資料按每1byte劃分，然後將各項的值相加而得的下位8bit。

※ 資料以2的補數表示。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O動作·功能	MON-REQ0 對象設定	選擇當各監視要求的輸入設為ON時所輸出的資訊。 【設定範圍】 1:檢測位置(32bit) 2:檢測位置32bit計數器(32bit) 3:指令位置(32bit) 4:指令位置32bit計數器(32bit)	1
	MON-REQ1 對象設定	8:Alarm代碼(8bit) 9:檢測位置(32bit) & Alarm代碼(8bit) 10:檢測位置32bit計數器(32bit) & Alarm代碼(8bit) 11:指令位置(32bit) & Alarm代碼(8bit) 12:指令位置32bit計數器(32bit) & Alarm代碼(8bit)	8

可利用I/O輸出功能輸出的資訊如下。

### ■ 現在座標

以32bit資料傳送現在位置的座標。

所要輸出的位置資訊，請利用「MON-REQ0 對象設定」與「MON-REQ1 對象設定」參數設定。

#### ● 檢測位置(32bit)

輸出由ABZO檢知器檢測出的現在位置。「循環(RND)設定」參數為「有效」(初期值)時，輸出循環範圍內的值。

#### ● 檢測32bit計數(32bit)

輸出由ABZO檢知器檢測出的現在位置。無論「循環(RND)設定」參數為何，皆顯示循環設定為無效時的值。

#### ● 指令位置(32bit)

輸出驅動器的指令位置。「循環(RND)設定」參數為「有效」(初期值)時，輸出循環範圍內的值。

#### ● 指令32bit計數(32bit)

輸出驅動器的指令位置。無論「循環(RND)設定」參數為何，皆顯示循環設定為無效時的值。

- 輸出例：從機械原點以700 step朝FWD方向旋轉時 (參數設定如下表時)

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	設定值
馬達・機構	電子減速機A	1
	電子減速機B	1
	初始座標生成/循環設定範圍	1 rev
	初始座標生成/循環OFFSET比率設定	50%
	初始座標生成/循環OFFSET值設定	0 step

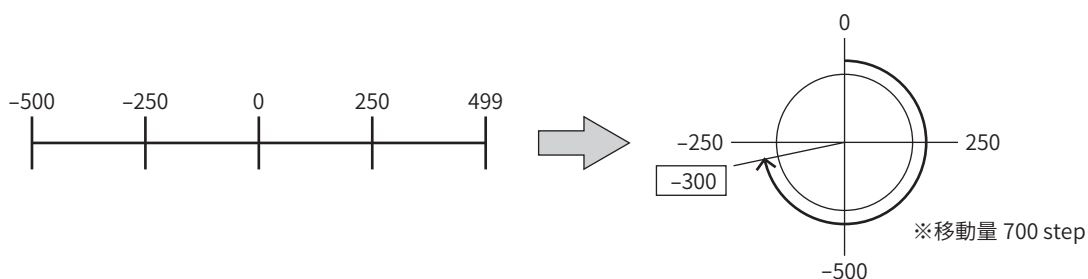
循環範圍為 -500 step ~ 499 step，因此現在座標以如下方式輸出。

指令位置 (32 bit)：-300 step

2 進位	1111 1111 1111 1111 1111 1110 1101 0100
傳送資料 (LSB First)	0010 1011 0111 1111 1111 1111 1111 1111

指令32bit 計數：700 step

2 進位	0000 0000 0000 0000 0000 0010 1011 1100
傳送資料 (LSB First)	0011 1101 0100 0000 0000 0000 0000 0000



## Alarm 代碼

將目前發生的Alarm之Alarm代碼以8bit資料傳送。(Alarm代碼 ⇨ P.425)

輸出例：發生過負載Alarm (Alarm代碼30h) 時

2 進位	0011 0000
傳送資料 (LSB First)	0000 1100

## 現在位置+Alarm 代碼

連續傳送現在位置資訊與Alarm代碼。

## 檢查總和

將傳送資料按每1 byte劃分，將各1 byte 逐一相加而得的下位8 bit 作為檢查總和。  
此資訊是用來確認資料是否輸出正確。

## 輸出例

於檢測位置300 step、硬體超程的發生Alarm期間 (Alarm代碼:66h)，輸出檢測位置與Alarm代碼。

### 檢查總和

檢測位置 : 300 step = 0000 0000 0000 0000 0000 0001 0010 1100

Alarm代碼 : 66h = 0110 0110

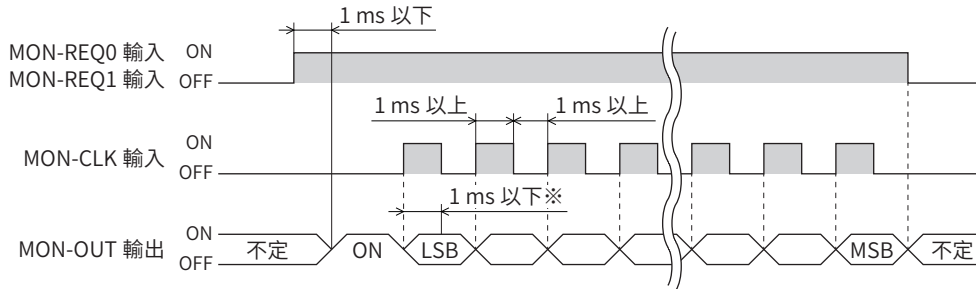
檢查總和 : 0000 0000 + 0000 0000 + 0000 0001 + 0010 1100 + 0110 0110 = 1001 0011

### 從驅動器輸出的資料

0011 0100 1000 0000 0000 0000 0000 0000	0110 0110	1100 1001
檢測位置	Alarm 代碼	檢查總和

## ■ 時序圖

1. 若將 MON-REQ0 輸入或 MON-REQ1 輸入切換為 ON，會記錄該瞬間的指令位置、檢測位置、Alarm 代碼，且 MON-OUT 輸出變成 ON。
  2. 確認 MON-OUT 輸出變成 ON 後，將時脈信號輸入至 MON-CLK 輸入。
  3. 與時脈信號同步地從 MON-OUT 輸出，輸出以「MON-REQ0 對象設定」與「MON-REQ1 對象設定」參數所設定的資訊。
  4. 順利取得必要資訊後，將 MON-REQ 輸入切換為 OFF。
- 資料將按照 LSB First 輸出。若無需確認檢查總和，亦可中斷輸出。



※ 從檢測到 MON-CLK 輸入的 ON 邊緣起至實際確定 MON-OUT 輸出的狀態為止的時間。

**備註** 輸入至 MON-CLK 輸入的時脈信號頻率最大 500 Hz。

## 5-2 脈波要求功能

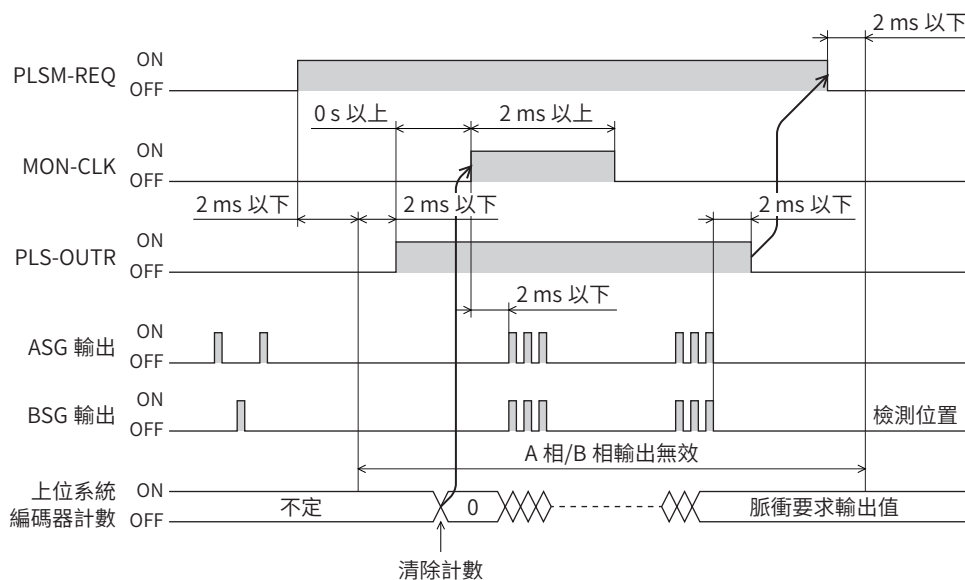
脈波要求功能是使用 A 相/B 相輸出，將現在位置（絕對位置）傳送至上位系統。連接上位系統的編碼器計數與驅動器的 A 相/B 相輸出後，執行脈波要求功能，可將驅動器的現在位置作為 A 相/B 相脈波而輸出。只要預先將上位系統的編碼器計數設定為「0」，即可輕鬆地將 ABZ0 檢知器與上位系統的座標系統同步。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
I/O 動作·功能	PLSOUT 對象設定	選擇利用脈波要求功能輸出的資訊。 【設定範圍】 0: 指令位置 (32bit) 1: 指令 32bit 計數 (32bit) 2: 檢測位置 (32bit) 3: 檢測 32bit 計數 (32bit)	0
	PLSOUT 最大頻率	設定利用脈波要求功能輸出的脈波頻率。 【設定範圍】 1 ~ 10,000 (1=0.1 kHz)	100

## ■ 時序圖

1. 若將 PLSM-REQ 輸入設為 ON，該瞬間的 ASG 輸出與 BSG 輸出會被鎖存，而記錄現在的指令位置與檢測位置。在 PLSM-REQ 輸入變成 OFF 之前，即使馬達軸旋轉，仍不會從 ASG 輸出與 BSG 輸出使現在的檢測位置輸出。
2. 確認 PLS-OUTR 輸出已變成 ON 後，將上位系統的編碼器計數清除成「0」。
3. 將 MON-CLK 輸入切換為 ON。  
從 ASG 輸出與 BSG 輸出若輸出以「PLSOUT 對象設定」參數設定的資訊，則 PLS-OUTR 輸出變成 OFF。
4. 確認 PLS-OUTR 輸出已變成 OFF，然後將 PLSM-REQ 輸入設為 OFF。



輸出座標資訊時，請勿運轉馬達。若運轉馬達，ABZO 檢知器與上位系統之間將無法與現在位置同步。

## 6 推壓運轉

推壓運轉係指輸入脈波，連續加壓負載的運轉。

將 T-MODE 輸入設為 ON，輸入脈波後，即開始進行推壓運轉。即使是在負載與轉矩互相平衡的時候，脈波也會持續輸出、累積。

**重要** 請勿以減速機馬達及中空回轉作動器 DG II 系列進行推壓運轉。馬達和減速機部分有可能會破損。

### 6-1 準備運轉

#### ■ 輸出入信號的分配

將推壓運轉使用的信號分配於驅動器的直接 I/O (DIN、DOUT)。

#### ● 推壓運轉使用的信號

信號名稱	內容
T-MODE 輸入	進行推壓運轉時，請將 T-MODE 輸入設為 ON。過負載的 Alarm 會失效。
M0 ~ M7 輸入	選擇運轉資料 No.。採用選擇的運轉資料 No. 所設定的運轉電流更新之值。
TLC 輸出	推壓運轉中，若輸出轉矩達到設定的轉矩極限值後，即轉為 ON。

#### ● 直接 I/O 的分配範例

##### 輸入信號

	輸入功能
DIN0 (除 PULSE-I/F 型)	未使用
DIN1 (除 PULSE-I/F 型)	未使用
DIN2 (除 PULSE-I/F 型)	未使用
DIN3 (除 PULSE-I/F 型)	未使用
DIN4	ZHOME
DIN5	FREE
DIN6	T-MODE
DIN7	ALM-RST
DIN8	M0
DIN9	M1

##### 輸出信號

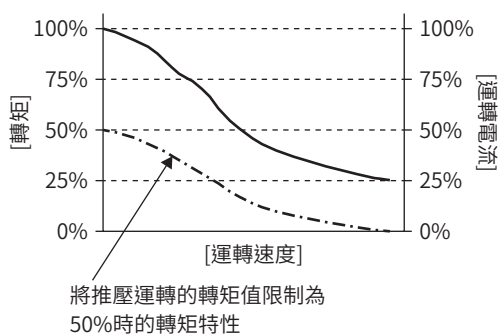
	(一般輸出功能)
DOUT0	HOME-END
DOUT1	IN-POS
DOUT2	PLS-RDY
DOUT3	TLC
DOUT4	MOVE
DOUT5	ALM-B

**備註** M0 ~ M7 輸入至多可分配 5 個。



## ■ 設定推壓電流

設定推壓電流後，可限制輸出轉矩。例如，將推壓電流設為50%後，也可將輸出轉矩限制為50%。



以運轉資料的運轉電流更新設定推壓電流。將基本電流率設為100%，請以相對於基本電流率的比例進行設定。

### 相關運轉資料

MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
運轉資料	運轉電流	基本電流率設為100%，設定馬達的運轉電流更新。 【設定範圍】 0 ~ 1,000(1=0.1%)	1,000

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	名稱	內容	初期值
基本設定	自動電流下降	設定馬達停止時自動切換成停止電流的自動電流下降功能。 【設定範圍】 0:自動電流下降無效(不會減低停止時的發熱。) 1:自動電流下降為有效	1
	自動電流下降判定時間	設定馬達停止後到自動電流下降功能開始動作的時間。 【設定範圍】 0 ~ 1,000 ms	100
I/O 動作·功能	使用T-MODE時停止中電流設定	選擇當T-MODE輸入為ON，且馬達處於停止狀態時的指令電流。 【設定範圍】 0:停止電流 1:運轉電流	0

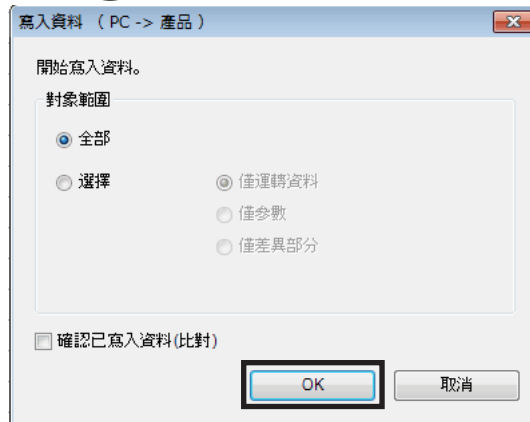
**備註** 推壓運轉中，為使保持力在停止狀態下也不會降低，請因應需要設定參數。

- 自動電流下降:設定為「有效」後，當進入停止狀態時轉矩會降低。
- 自動電流下降判定時間:即使判定時間短暫，片刻的停止狀態也會使轉矩降低。

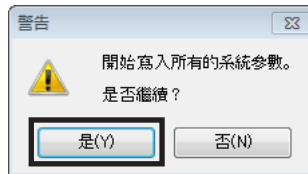
## ■ 寫入資料

將 MEXE02 所設定的資料和參數寫入驅動器。

1. 點選工具列的 [寫入資料] 圖示。
2. 選擇寫入的資料，點選 [OK]。



3. 點選 [是]。  
開始寫入資料。



4. 完成後，點選 [OK]。



## 6-2 執行推壓運轉

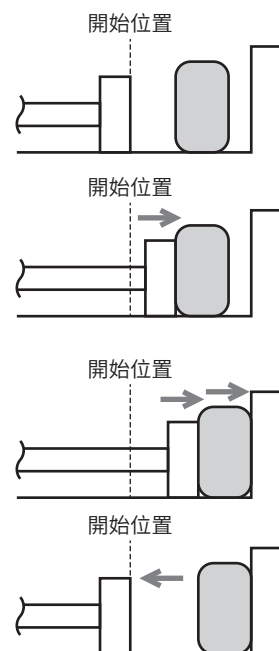
關於往+側執行推壓運轉的方法以範例說明。

### ● 設定例

- 運轉資料No.0:運轉電流(輸出轉矩)30%
- 運轉資料No.1:運轉電流(輸出轉矩)50%
- 使用T-MODE時停止中電流設定:運轉電流
- CW/CCW 脈波:10,000 脈波

### ● 運轉步驟

1. 將M0輸入設為ON，然後選擇運轉資料No.1。
2. 將馬達運轉至推壓開始位置。
3. 將T-MODE輸入設為ON。
4. 朝+側輸入CW脈波10,000脈波，開始推壓。  
輸出轉矩到達50%(運轉資料No.1的設定值)後，TLC輸出將轉為ON。
5. 朝-側輸入CCW脈波10,000脈波，將馬達恢復至推壓開始位置。
6. 停止時間長時，將M0輸入設為OFF，輸出轉矩限制為30%。
7. 將T-MODE輸入設為OFF。

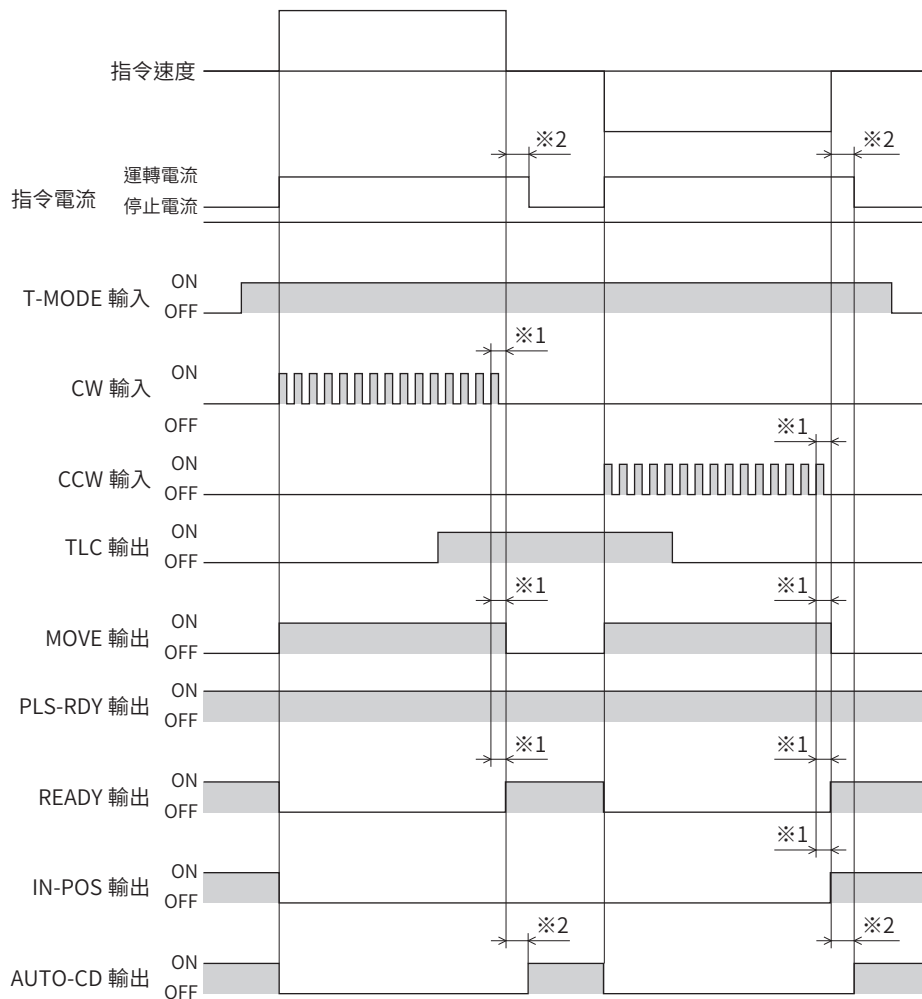


### 重要

- 若在推壓運轉中卸下負載，僅會以累積到的脈波進行高速移動。
- 即使在推壓運轉中，也會輸入脈波，所以拉長推壓狀態，可能導致位置偏差過大的Alarm發生。持續推壓運轉狀態時，請停止脈波輸入。可使用TLC輸出，判斷馬達是否處於推壓狀態中。

## 6-3 時序圖

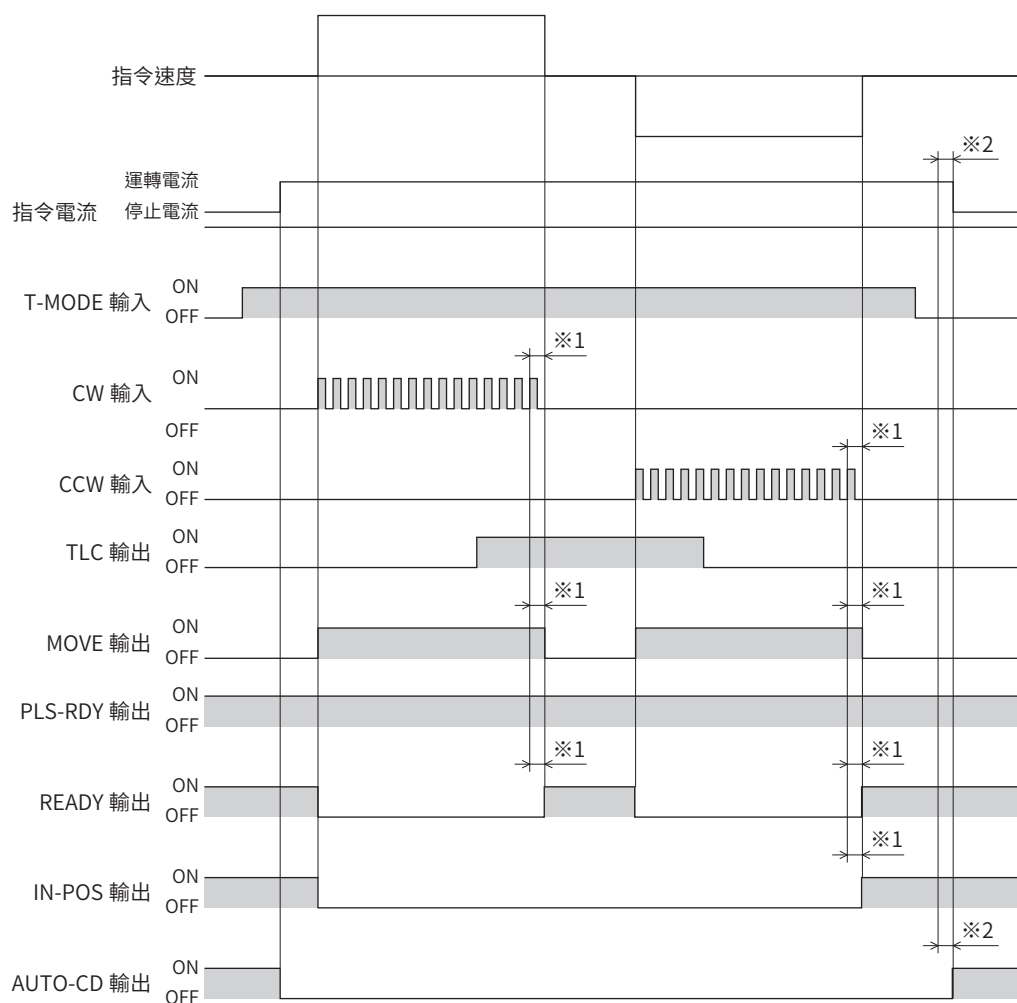
### ■「使用 T-MODE 時停止中運轉電流設定」參數設定為「停止電流」時



※1 會因負載、運轉速度、指令平滑調整等而異。

※2 在經過「自動電流下降判定時間」參數所設定的時間後，便會切換為停止電流。

## ■「使用 T-MODE 時停止中運轉電流設定」參數設定為「運轉電流」時



※1 會因負載、運轉速度、指令平滑調整等而異。

※2 在經過「自動電流下降判定時間」參數所設定的時間後，便會切換為停止電流。



# 11 附錄

## ◆ 目次

---

1	變更HOME PRESET開關的功能 .....	472
2	變更A相/B相輸出的分配 .....	473
3	驅動器的LED .....	474
3-1	LED的亮燈狀態 .....	474
3-2	變更LED的亮燈條件 .....	475
4	模擬驅動器的動作 .....	476
4-1	驅動器模擬模式的準備及操作步驟 .....	477
4-2	座標 .....	481
4-3	監視 .....	482
4-4	運轉 .....	483
4-5	輸出入信號 .....	484
4-6	Alarm .....	484
5	使用通用信號 .....	485

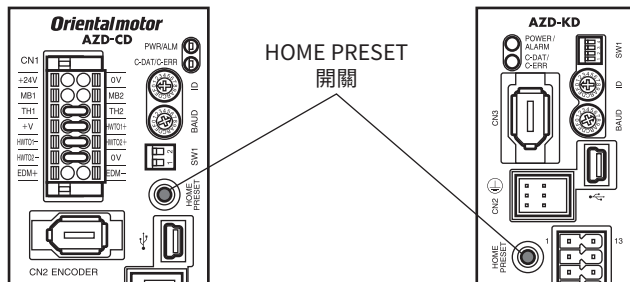
# 1 變更 HOME PRESET 開關的功能

AZ 系列對 HOME PRESET 開關分配有 P-PRESET 輸入功能。因此，只要按下 HOME PRESET 開關，即可將現在位置設定成原點。

然而，一旦設定原點後，可將 HOME PRESET 開關的功能設為無效，如此即使誤按下 HOME PRESET 開關，也不會預設原點。此外，亦可取代 P-PRESET 輸入而改為分配 START 輸入，只要按下 HOME PRESET 開關便開始運轉。

## ■ AC 電源驅動器

## ■ DC 電源驅動器



## 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
EXT-IN · VIR-IN · USR-OUT 功能選擇	擴展輸入 (EXT-IN) 功能選擇	選擇分配到 HOME PRESET 開關的輸入信號。 【設定範圍】 輸入信號一覽 ⇨ P.401	9:P-PRESET
	擴展輸入 (EXT-IN) 接點設定	【設定範圍】 0:不反相分配到 HOME PRESET 開關的輸入信號邏輯 1:反相分配到 HOME PRESET 開關的輸入信號邏輯	0
	擴展輸入 (EXT-IN) 解除聯鎖 長按時間	HOME PRESET 開關通常受聯鎖控制。將開關按住一定時間，解除聯鎖後，則分配功能變成有效。此參數即為設定用來解除聯鎖時按住開關的時間。 【設定範圍】 0:聯鎖無效 1~50 (1=0.1 s)	10
	擴展輸入 (EXT-IN) 解除聯鎖 持續時間	設定持續保持解除聯鎖狀態的時間。 【設定範圍】 0~50 (1=0.1 s)	30
	擴展輸入 (EXT-IN) ON 確認 顯示時間	如有分配到開關的信號輸入，則 LED 亮燈。此參數即為設定 LED 的亮燈時間。 【設定範圍】 0~50 (1=0.1 s)	10

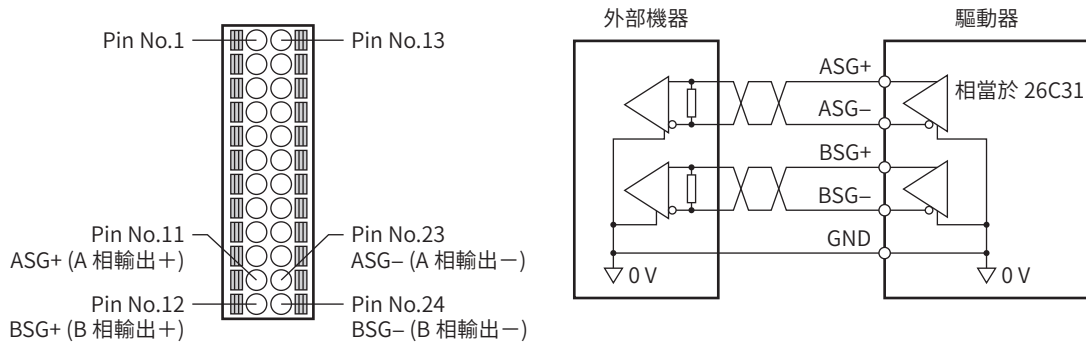


## 2 變更 A 相 / B 相輸出的分配

驅動器的 I/O 連接器於出貨時即已分配有 A 相 (ASG) 輸出與 B 相 (BSG) 輸出。ASG 輸出與 BSG 輸出是從 ABZO 檢知器輸出的脈波信號。A 相 / B 相由於輸出對應馬達的運轉輸出脈波，所以計數完脈波後，可檢測馬達的現在位置及旋轉方向。此外，亦可透過參數，將 A 相 / B 相輸出變更為其他輸出信號。

AC 電源驅動器：CN5

DC 電源驅動器：CN4



A 相 / B 相輸出為差動輸出。外部機器的輸入回路請連接與差動輸出對應者。

### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
EXT-IN · VIR-IN · USR-OUT 功能選擇	差動輸出功能選擇	選擇從差動輸出端輸出的信號種類。 【設定範圍】 -1: 不輸出 0: A 相 / B 相輸出 8: I/O 狀態輸出	0
	差動輸出 (EXT-OUTA) - I/O 狀態輸出選擇時的功能選擇	將「差動輸出功能選擇」參數設定成「I/O 狀態輸出」時有效。選擇分配到差動輸出的輸出信號。	128: CONST-OFF
	差動輸出 (EXT-OUTB) - I/O 狀態輸出選擇時的功能選擇	【設定範圍】 輸出信號一覽 ⇨ P.402	
	差動輸出 (EXT-OUTA) - I/O 狀態輸出選擇時的接點設定 (信號反轉)	將「差動輸出功能選擇」參數設定成「I/O 狀態輸出」時有效。切換差動輸出的接點設定。	0
	差動輸出 (EXT-OUTB) - I/O 狀態輸出選擇時的接點設定 (信號反轉)	【設定範圍】 0: 不反相 1: 反相	
	差動輸出 (EXT-OUTA) - I/O 狀態輸出選擇時的 OFF 輸出 延遲時間	將「差動輸出功能選擇」參數設定成「I/O 狀態輸出」時有效。設定輸出信號的 OFF 輸出延遲時間。	0
	差動輸出 (EXT-OUTB) - I/O 狀態輸出選擇時的 OFF 輸出 延遲時間	【設定範圍】 0 ~ 250 ms	



透過「差動輸出功能選擇」參數選擇「A 相 / B 相輸出」時，以相位差形式輸出現在的檢測位置。A 相輸出與 B 相輸出的脈波解析度，與電源接通時的馬達解析度相同。若變更馬達解析度，A 相 / B 相輸出的解析度也會改變。

# 3 驅動器的 LED

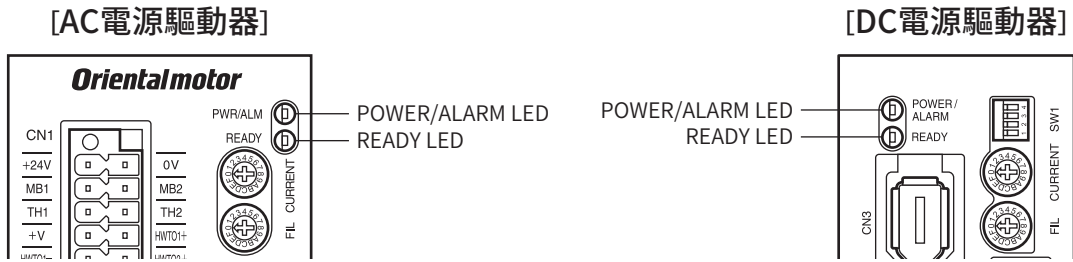
可透過驅動器 LED 的亮燈狀態及閃爍次數確認驅動器的各種狀態。

## 3-1 LED 的亮燈狀態

- 內藏定位功能型、RS-485 附通訊脈波列輸入型



- 脈波列輸入型



### ■ PWR/ALM LED [POWER/ALARM LED]

可確認驅動器的狀態。

綠燈	紅燈	內容
熄燈	熄燈	電源未接通。
亮燈	熄燈	電源接通。
-	閃爍	發生 Alarm。數閃爍次數，即可確認發生的 Alarm 內容。解除 Alarm 後，綠燈亮燈。
閃爍	-	切斷動力功能啟動。切斷動力功能解除後，綠燈亮燈。
同時閃爍 2 次		<ul style="list-style-type: none"> <li>其他資訊發生。有時綠燈與紅燈重疊，會使燈光看似橙色。解除其他資訊後，綠燈亮燈。</li> <li>以 MEXE02 執行示教、遙控運轉。有時綠燈與紅燈重疊，會使燈光看似橙色。結束示教、遙控運轉後，綠燈亮燈。</li> </ul>
同時閃爍		長按 HOME PRESET 開關，解除聯鎖。有時綠燈與紅燈重疊，會使燈光看似橙色。經過以「解除擴展輸入 (EXT-IN) 聯鎖長按時間」參數設定的時間後，綠燈亮燈。
同時亮燈		執行分配到 HOME PRESET 開關的輸入信號。結束後，綠燈亮燈。
反覆綠燈→紅燈→同時→熄燈		驅動器模擬模式。

### ■ C-DAT/C-ERR LED (內藏定位功能型、RS-485 附通訊脈波列輸入型)

可確認 RS-485 通訊狀態。

綠燈	紅燈	內容
亮燈/閃爍	-	透過 RS-485 通訊與主站的通訊正常進行。
-	亮燈	透過 RS-485 通訊與主站的通訊出現異常。通訊狀態回復正常時，綠燈閃爍/亮燈。

## ■ READY LED（脈波列輸入型）

可確認 READY 輸出的 ON/OFF 狀態。

綠燈	內容
熄燈	READY 輸出為 OFF
亮燈	READY 輸出為 ON（完成運轉準備）

### 3-2 變更 LED 的亮燈條件

在內藏定位功能型及 RS-485 附通訊脈波列輸入型有效的功能。

可將 C-DAT/C-ERR LED 功能變更為顯示輸出信號的 ON/OFF。

例如可於特定輸出信號為 ON 時亮綠燈、OFF 時亮紅燈。

#### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
通訊·I/F 功能	LED-OUT 控制	設定 C-DAT/C-ERR LED 或 READY LED 所顯示的資訊。 【設定範圍】 -1: 不點亮 LED 0: 顯示輸出信號的狀態 1: 內藏定位功能型時作為 C-DAT/C-ERR LED 功能，脈波列輸入型時顯示輸出信號的狀態	1
	LED-OUT-GREEN 功能	選擇以綠色 LED 顯示的輸出信號。 【設定範圍】 輸出信號一覽 ⇨ P.402	132: READY
	LED-OUT-GREEN 邏輯	【設定範圍】 0: 不反相以綠色 LED 顯示的輸出信號邏輯 1: 反相以綠色 LED 顯示的輸出信號邏輯	0
	LED-OUT-RED 功能	選擇以紅色 LED 顯示的輸出信號。 【設定範圍】 輸出信號一覽 ⇨ P.402	128: CONST-OFF
	LED-OUT-RED 邏輯	【設定範圍】 0: 不反相以紅色 LED 顯示的輸出信號邏輯 1: 反相以紅色 LED 顯示的輸出信號邏輯	0

# 4 模擬驅動器的動作

在驅動器模擬模式中，即使不連接馬達，亦可模擬座標或I/O的情形。若連接馬達，則可使用ABZO檢知器的資訊，進行更為接近實際動作的模擬。

**重要**

- 在驅動器模擬模式中，無論有無連接馬達，馬達皆不會產生動作。
- 在驅動器模擬模式中，驅動器的功能與輸出入信號有可能會和一般狀態下不同。
- 執行電動模組產品的模擬時，請務必將模組產品連接至驅動器，讀取產品的固有資訊。否則有可能在進行實際動作時，造成傷害或裝置破損。

**備註**

- 即使已連接馬達及驅動器，但馬達在模擬過程中仍為無激磁狀態。附電磁煞車時，輸出軸會透過電磁煞車保持。
- 本處記載驅動器Ver.4.00以上的內容。請透過**MEXE02**的單位資訊監視畫面，確認驅動器的版本。(⇒P.413)

### 相關參數

Modbus通訊 寄存器位址		名稱	內容	初期值	R/W	FA網路 命令代碼	
上位	下位					READ	WRITE
1022 (03FEh)	1023 (03FFh)	驅動器動作模式	即使不連接馬達，亦可使用虛擬馬達模擬動作。 <b>【設定範圍】</b> 0:實際使用馬達 1:使用虛擬馬達 (未連接ABZO時:無ABZO檢知器資訊) 2:使用虛擬馬達 (未連接ABZO時:最多1,800轉的循環功能為有效) 3:使用虛擬馬達※ (未連接ABZO時:最多900轉的循環功能為有效)	0	R/W	511 (01FFh)	4607 (11FFh)

※ 在驅動器Ver.4.00以上版本中為有效。若以低於Ver.4.00的驅動器設定，則動作和「1:使用虛擬馬達(未連接ABZO時:無ABZO檢知器之資訊)」相同。

### ■ 請於以下情形時使用

- 確認驅動器的指令資訊
- 配線的確認
- 運轉資料或參數的確認
- 輸入信號狀態的確認
- 輸出信號狀態的確認
- 系統發生異常時的驗證作業

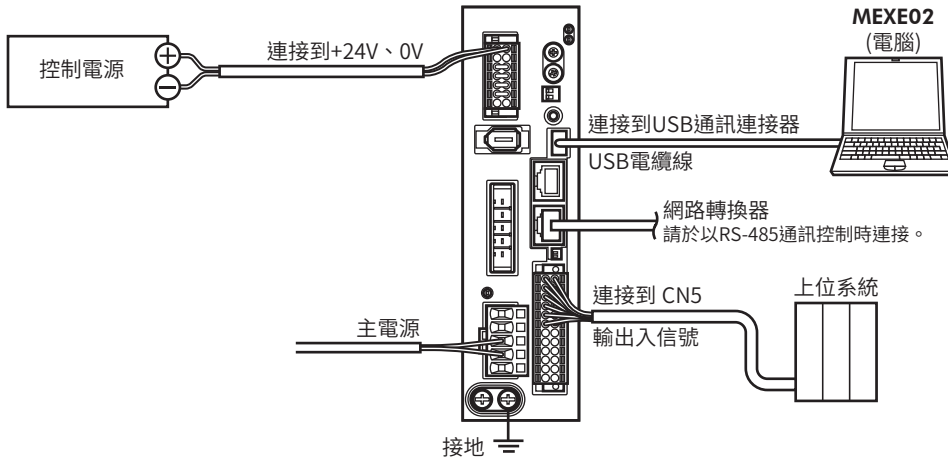
## 4-1 驅動器模擬模式的準備及操作步驟

### ■ 準備

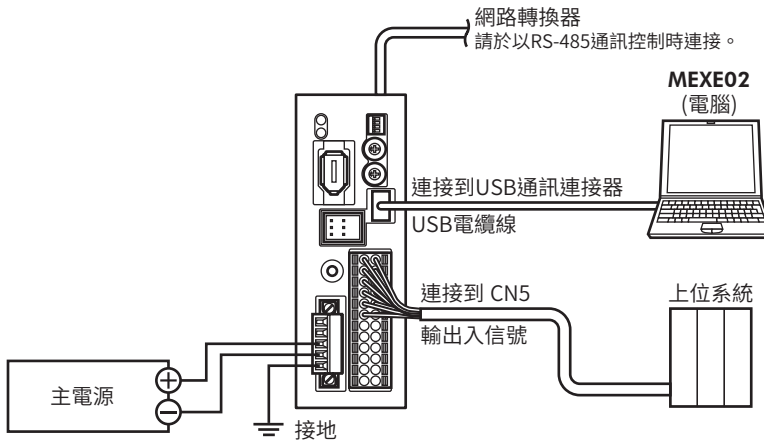
- 不連接馬達時

**重要** 執行電動模組產品的模擬時，請務必將模組產品連接至驅動器。(⇒P.478)

#### 使用 AC 電源輸入時

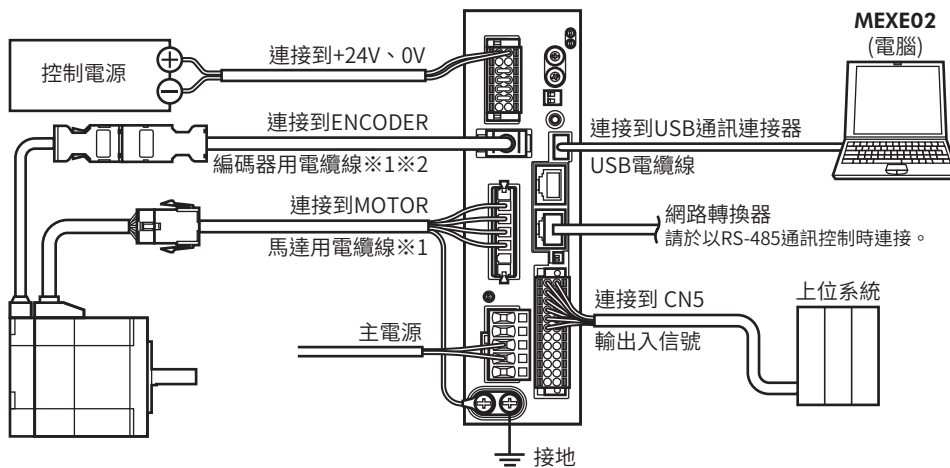


#### 使用 DC 電源輸入時



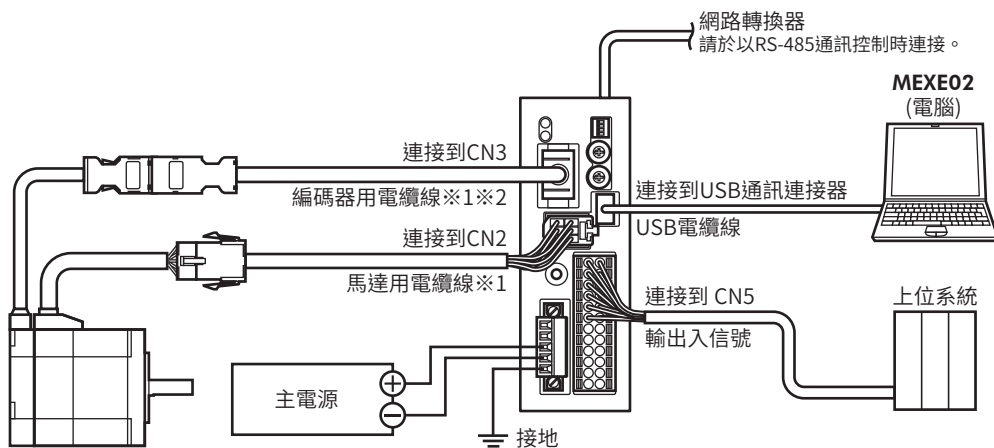
● 連接馬達時

使用 AC 電源輸入時



- ※1 請另行購買。
- ※2 長度不足時，請使用編碼器用電纜線。

使用 DC 電源輸入時

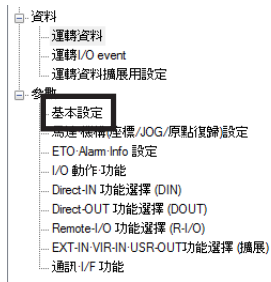


- ※1 請另行購買。
- ※2 長度不足時，請使用編碼器用電纜線。

## ■ 操作步驟

以下說明透過 **MEXE02**，不需連接馬達即可模擬驅動器動作的方法。

1. 接通驅動器的控制電源與主電源。
2. 從樹狀圖中，點選「參數」－「基本設定」。  
顯示基本設定參數。

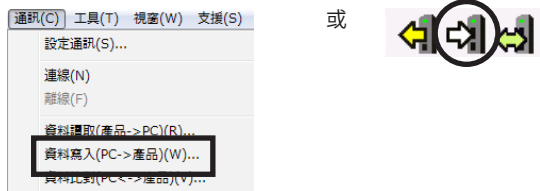


3. 將「驅動器動作模式」參數設定成「虛擬馬達」。

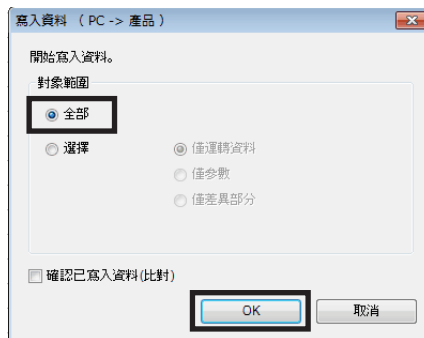
1	馬達使用者名稱	
2	驅動器使用者名稱	
3		
4	驅動器動作模式	虛擬馬達(未連接ABZ0時:無ABZ0資訊)
5		

4. 以下列步驟寫入驅動器。

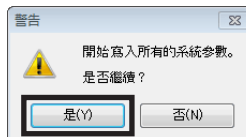
- 1) 點選[通訊]選單的「寫入資料」，或工具列的 [寫入資料]圖示。



- 2) 選擇「全部」，並點選[OK]。



- 3) 點選[是]。  
開始寫入資料。



- 4) 完成後，點選[OK]。



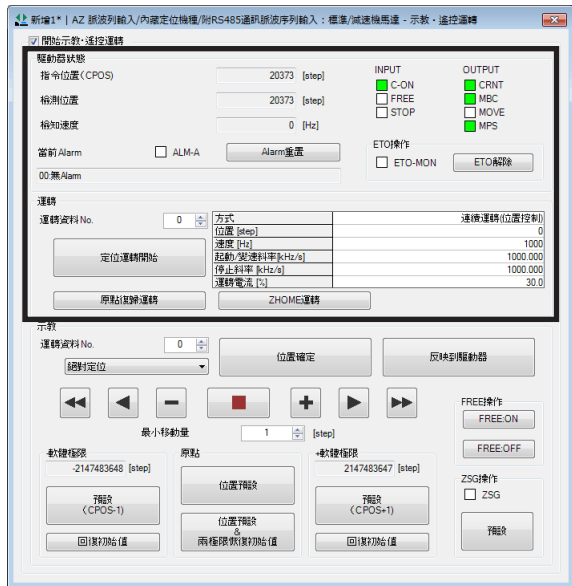
- 5) 重新接通驅動器的控制電源與主電源。

5. 確認是否已套用「驅動器動作模式」參數。

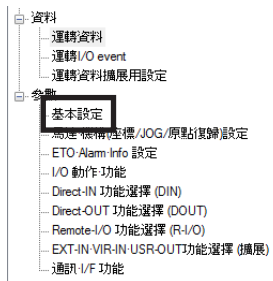
請確認驅動器的PWR/ALM LED(或POWER/ALARM LED)是否有重複以下的亮燈狀態。

- 亮綠燈→亮紅燈→同時亮綠燈和紅燈(紅色與綠色重疊時，可能會使燈光看似橙色。)→熄滅

- 以「示教·遙控運轉」，執行定位運轉等。  
即使不連接馬達，指令位置或檢測位置仍會增減。  
亦可在 I/O 監視、狀態監視、波形監視的畫面中確認狀況。



- 結束驅動器模擬模式。  
1) 從樹狀圖中，點選「參數」－「基本設定」。  
顯示基本設定參數。



- 將「驅動器動作模式」參數設定成「使用實際馬達」。

1	馬達使用者名稱	
2	驅動器使用者名稱	
3		
4	驅動器動作模式	使用實際馬達
5		
6	基本電流 [%]	100.0

- 以步驟4 的方法寫入驅動器。
- 切斷驅動器的控制電源與主電源。



## 4-2 座標

### ■ 原點

在驅動器模擬模式中，無論是否有連接馬達，皆以接通電源時的位置為原點。  
可透過原點復歸運轉或位置預設重新設定原點。但並不會覆蓋掉ABZO檢知器的原點資訊。

- 備註** 在低於Ver.4.00的驅動器中，原點位置如下。
- 未連接馬達時：以接通電源時的位置為原點。
  - 連接馬達時：使用ABZO檢知器儲存的原點。

### ■ 座標產生 (未連接馬達時)

座標產生方法會因「初始座標生成/循環座標設定」參數的設定而異。

參數名稱	設定	座標產生方式
初始座標生成・循環座標設定	以ABZO設定為優先	依據「驅動器動作模式」參數的設定。
	手動設定	使用用戶參數產生座標。

當「初始座標生成/循環座標設定」參數為「以ABZO設定為優先」時，座標產生方法如下。

參數名稱	設定	座標產生方式
驅動器動作模式	虛擬馬達 (未連接ABZO時： 無ABZO資訊)	使用用戶參數產生座標。
	虛擬馬達 (未連接ABZO時： 1800rev循環有效)	「初始座標生成/循環座標設定」參數將設定為下列內容。 • 初始座標生成/循環設定範圍:1,800 • 初始座標生成/循環OFFSET比率設定:50.0 • 初始座標生成/循環OFFSET值設定:0 • 循環(RND)設定:有效 • RND-ZERO輸出用RND分割數:1,800
	虛擬馬達 (未連接ABZO時： 900rev循環有效)	「初始座標生成/循環座標設定」參數將設定為下列內容。 • 初始座標生成/循環設定範圍:900 • 初始座標生成/循環OFFSET比率設定:50.0 • 初始座標生成/循環OFFSET值設定:0 • 循環(RND)設定:有效 • RND-ZERO輸出用RND分割數:900

### ■ 座標產生 (連接馬達時)

座標產生方法會因「機構各條件設定」參數與「初始座標生成/循環座標設定」參數的設定而異。

參數名稱	設定	座標產生方式
• 機構各條件設定	以ABZO設定為優先	使用ABZO的設定。
• 初始座標生成・循環座標設定	手動設定	使用用戶參數產生座標。

## 4-3 監視

以下說明可在模擬中透過狀態監視確認的內容。  
本節將說明顯示內容和一般狀態下不同的項目。



①	馬達座標資訊	將透過ABZO檢知器顯示檢知到的座標資訊。 無論有無連接馬達，座標資訊會追隨指令。
②	馬達狀態資訊	將顯示ABZO檢知器的資訊。 無論有無連接馬達，在模擬中亦會隨時更新。
③	計算值資訊	將顯示依據驅動器的指令資訊與馬達的檢知資訊所計算出的數值。 無論有無連接馬達，各項目在模擬過程中皆會設定成下列內容。 • 累積負載、轉矩：不固定。 • 位置偏差、馬達負載率：始終顯示為「0」。

## 4-4 運轉

以下說明驅動器模擬模式中的運轉。

由於驅動器模擬模式中的位置偏差與速度偏差始終為0，因此速度控制運轉及推壓運轉的動作和定位運轉與連續運轉相同。

### ■ 資料儲存(SD) 運轉

將運轉開始信號設為 ON 後，便會開始模擬設定在 MEXE02 內的運轉資料。

(資料儲存運轉的詳細內容 ⇨ P.55)

### ● 運轉的種類

運轉方式	運轉開始信號
絕對定位運轉	START、SSTART、D-SEL0 ~7
相對定位運轉 (以指令位置為基準)	
相對定位運轉 (以檢測位置為基準)	
連續運轉 (位置控制)	
循環絕對定位運轉	
循環捷徑定位運轉	
循環FWD方向絕對定位運轉	
循環RVS方向絕對定位運轉	

在 MEXE02 中選擇上述以外的運轉方式時，動作將和下列相對應的運轉方式相同。

運轉方式		對應的運轉方式
循環絕對推壓運轉	→	循環絕對定位運轉
循環捷徑推壓運轉	→	循環捷徑定位運轉
循環FWD方向推壓運轉	→	循環FWD方向絕對定位運轉
循環RVS方向推壓運轉	→	循環RVS方向絕對定位運轉
連續運轉 (速度控制)	→	連續運轉 (位置控制)
連續運轉 (推壓)	→	連續運轉 (位置控制)
連續運轉 (轉矩)	→	連續運轉 (位置控制)
絕對定位推壓運轉	→	絕對定位運轉
相對定位推壓運轉 (以指令位置為基準)	→	相對定位運轉 (以指令位置為基準)
相對定位推壓運轉 (以檢測位置為基準)	→	相對定位運轉 (以檢測位置為基準)

### ■ MACRO 運轉

將 MACRO 運轉的運轉開始信號設為 ON 後，便可開始模擬對應各訊號的運轉。

(MACRO 運轉的詳細內容 ⇨ P.119)

運轉的種類	運轉開始信號
連續運轉	FW-POS、RV-POS
速度控制運轉	FW-SPD、RV-SPD
推壓速度控制運轉※	FW-PSH、RV-PSH
JOG 運轉	FW-JOG、RV-JOG
高速 JOG 運轉	FW-JOG-H、RV-JOG-H
寸動運轉	FW-JOG-P、RV-JOG-P
複合 JOG 運轉	FW-JOG-C、RV-JOG-C

※ 在驅動器模擬模式中，動作和速度控制運轉相同。

### ■ 直接資料運轉

可使用內藏定位功能型驅動器進行模擬。可透過 RS-485 通訊，使用從上位系統輸入的資料進行運轉。

(直接資料運轉的詳細內容 ⇨ P.286)

## ■ 原點復歸運轉

### ● 原點復歸運轉

將 HOME 輸入設為 ON 後，便可開始模擬原點復歸運轉。

在驅動器模擬模式中，可執行3 檢知器方式、2 檢知器方式、1 方向旋轉方式等3 種原點復歸運轉。

但由於馬達不會在驅動器模擬模式中旋轉，因此無法檢知外部檢知器。模擬原點復歸運轉時，必須特別將檢知器輸入設為 ON。(原點復歸運轉的詳細內容 ⇨ P.106)

- 備註**
- 無法模擬推壓方式的原點復歸運轉。
  - 即使運轉結束後，亦不會覆蓋掉 ABZO 檢知器的原點。

### ● 高速原點復歸運轉

將 ZHOME 輸入設為 ON 後，便可開始模擬高速原點復歸運轉。(高速原點復歸運轉的詳細內容 ⇨ P.104)

- 備註**
- 若是使用低於 Ver.4.00 的驅動器，請在已連結馬達的狀態下執行高速原點復歸運轉的模擬。若不連接馬達，將無法模擬高速原點復歸運轉。

## ■ 脈波列輸入運轉

可使用脈波列輸入型驅動器進行模擬。可依據輸入的脈波信號進行運轉/停止。

## 4-5 輸出入信號

以下說明在驅動器模擬模式中，規格及動作和一般狀態不同的輸出入信號。

- 備註**
- 下列項目在模擬過程中與一般狀態下的內容不同。因此輸出入信號的 ON/OFF 狀態也可能和一般狀態時不同。
- 由於馬達不會產生動作，因此速度偏差及位置偏差為 0。
  - 即使設定和輸出入信號相關的參數，亦不會發生效用。
  - 無論輸出入信號的狀態如何，馬達皆為無激磁狀態，電磁剎車皆為保持狀態。  
範例：將 FREE 輸入設為 ON 時，在信號上雖為激磁 OFF (CRNT 輸出為 OFF)、電磁剎車開放 (MBC 輸出為 OFF)，但馬達仍會維持在無激磁狀態，電磁剎車仍會維持在保持狀態。

## ■ 輸入信號

信號名稱	驅動器模擬模式	一般狀態下
TEACH	無效	進行示教。

## ■ 輸出信號

信號名稱	驅動器模擬模式	一般狀態下
ABSPEN	始終為 ON※	若已確定座標時，便會進行輸出。
PRST-STLD	始終為 OFF※	已設定機械原點時輸出。
ORGN-STLD	始終為 OFF※	若已設定成在出廠時與製品相符的機械原點時，便會進行輸出。

- ※ 在低於 Ver.4.00 的驅動器中，動作如下。
- 未連接馬達時：始終為 OFF。
  - 連接馬達時：動作和一般狀態相同。

## 4-6 Alarm

在驅動器模擬模式中，不會產生初期時檢知器異常的 Alarm。

## 5 使用通用信號

R0 ~R15 輸入為通用信號。使用 R0 ~R15 輸入，可透過驅動器控制從上位系統對外部機器的輸出入信號。可像 I/O 模塊那樣使用驅動器的直接 I/O。

### 通用信號使用範例

#### ● 從上位系統輸出到外部機器時

將 R0 輸入分配到 DOUT0 輸出與 R-IN0。

將 R-IN0 設定成 1 則 DOUT0 輸出變成 ON，將 R-IN0 設定成 0 則 DOUT0 輸出亦變成 OFF。

#### ● 將外部機器的輸出輸入到上位系統時

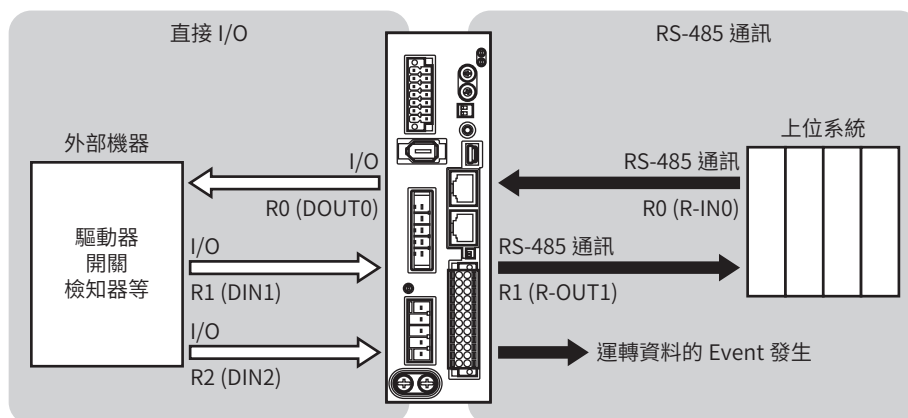
將 R1 輸入分配到 DIN1 輸入與 R-OUT1。

透過外部機器將 DIN1 輸入設為 ON，則 R-OUT1 變成 1，將 DIN1 輸入設為 OFF，則 R-OUT1 亦變成 0。DIN1 輸入的接點可使用「IN1 接點設定」參數設定。

#### ● 用作為 EVENT 觸發 I/O 以觸發運轉資料的 EVENT 時

將 R2 輸入分配到 DIN2 輸入。並且將運轉資料的「EVENT 觸發 I/O」設定成「R2」。

透過外部機器將 DIN2 輸入設為 ON 時，可使運轉資料的 EVENT 發生，而使運轉分歧。



### 相關參數

MEXE02 樹狀顯示	參數名稱	內容	初期值
Direct-IN 功能選擇	輸入功能	選擇分配到直接 I/O 的輸入信號。 【設定範圍】 輸入信號一覽 ⇨ P.401	因輸入而異
	接點設定	【設定範圍】 0: 不反相輸入信號邏輯 1: 反相輸入信號邏輯	0
Direct-OUT 功能選擇	輸出功能	選擇分配到直接 I/O 的輸出信號。 【設定範圍】 輸出信號一覽 ⇨ P.402	因輸出而異
	接點設定	【設定範圍】 0: 不反相輸出信號邏輯 1: 反相輸出信號邏輯	0
Remote-I/O 功能選擇	輸入功能	選擇分配到遙控 I/O 的輸入信號。 【設定範圍】 輸入信號一覽 ⇨ P.401	因輸入而異
	輸出功能	選擇分配到遙控 I/O 的輸出信號。 【設定範圍】 輸出信號一覽 ⇨ P.402	因輸出而異



## ■ 修訂履歷

版本號	修訂內容
初版	
2 版	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 追加型號之相關追加</li> <li>● 追加第1 篇「運轉準備」</li> <li>● 修正細微誤記</li> <li>● 第10 篇「脈波列輸入型的擴展設定」中追加推壓運轉，追加解析度開關的出貨時設定相關記載</li> </ul>
3 版	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 第2 篇「運轉操作」中新增機構限制</li> <li>● 第6 篇「FA 網路」變更內容</li> <li>● 第11 篇「附錄」的「模擬驅動器的動作」修正內容</li> <li>● 新增「使用 T-MODE 時停止中電流設定」參數</li> <li>● 修正細微誤記</li> </ul>
4 版	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 追加型號之相關追加</li> <li>● 用語的重新審視</li> <li>● 追加「Alarm 履歷輸出」</li> <li>● NEXT 輸入、電流控制模式的內容修正</li> <li>● 第3 篇「輸出入信號」的 ETO 功能 內容修正及配線範例追加</li> <li>● 第4 篇「參數」的 USB-ID 及 USB-PID 內容追加</li> <li>● 第9 篇「維修裝置的輔助功能」鎖存功能追加</li> <li>● 修正細微誤記</li> </ul>
5 版	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新增「支援內容的擴充」</li> <li>● 新增「機構導程小數點以下位數」參數</li> <li>● 第5 篇「Modbus RTU 控制 (RS-485 通訊)」功能碼追加</li> <li>● 新增關於 ABZO 資訊複製的記述</li> <li>● 修正細微誤記</li> </ul>
6 版	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 修正 <b>MEXE02</b> 的起動方法</li> <li>● 修正「機構各條件」參數內容</li> <li>● 反映設計變更</li> <li>● 修正細微誤記</li> </ul>
7 版	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 功能安全認證相關的追加內容</li> <li>● 修正細微誤記</li> </ul>
8 版	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 刪除「相關使用說明書」</li> <li>● 修正細微誤記</li> </ul>

- 本手冊的一部分或全部內容禁止擅自轉載、拷貝。  
因損壞或遺失而需要新置手冊時，請向本公司營業據點索取。
- 手冊中所記載的情報、回路、機器及裝置，若在使用方面出現與之相關的工業產權上的問題，本公司不承擔任何責任。
- 製品的性能、規格及外觀因改進之需，有可能未經預告而有所變化，請予以理解。
- 為了使手冊的內容儘可能正確，我們已經做了最大努力，萬一您發現有甚麼問題或錯誤、遺漏之處，請與就近的本公司營業據點聯絡。
- **Orientalmotor**、**αSTEP**、**CFLEX**、ABZO 檢知器是東方馬達株式會社在日本及其他國家的註冊商標或商標。  
Modbus 是 Schneider Automation Inc. 的註冊商標。  
CC-Link 是 CC-Link 協會的註冊商標。  
MECHATROLINK 是 MECHATROLINK 協會的註冊商標。  
EtherCAT® 是德國 Beckhoff Automation GmbH 授權的註冊商標和專利技術。  
其他製品名稱、公司名是各公司的註冊商標或商標。本手冊中記載了其他公司的製品名稱，目的僅為推薦，並不保證這些製品的性能。  
東方馬達株式會社對其他公司的製品的性能不承擔任何責任。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2015

2021 年6 月製作

## 台灣東方馬達股份有限公司

Tel:0800-060708 www.orientalmotor.com.tw

## 欧立恩拓电机商贸(上海)有限公司

Tel:400-820-6516 www.orientalmotor.com.cn

## ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.

Headquarters Tokyo, Japan

Tel:+81-3-6744-0361 www.orientalmotor.co.jp